

**中华医学会**

**2018 年全国神经肿瘤学术大会**

# **论文汇编**

**河南·郑州**

**2018 年 4 月**

# 目 录

## 大会报告

PL-001	颅底脑膜瘤的手术治疗策略 -----	张俊廷	1
PL-002	5-ALA 荧光引导手术切除高级别胶质瘤的治疗价值与应用前景分析 -----	赵世光,陈晓丰,王枭雄	2

## 大会发言

OR-001	乙状窦前经岩骨入路的解剖及临床应用 -----	赵天智,贺世明,屈延等	3
OR-002	阿帕替尼联合替莫唑胺治疗成人复发胶质瘤的单臂临床 II 期研究 -----	张俊平	3
OR-003	集束化护理干预对神经外科重症监护室人工气道患者的影响观察 -----	郭锋杰	4
OR-004	颅颈交界病变的治疗策略 -----	杨军	4
OR-005	神经内镜治疗脑室内肿瘤的策略 -----	胡志强,毛贝贝,黄辉等	4
OR-006	包绕颈内动脉血管和视神经的床突脑膜瘤显微外科手术 -----	肖绍文	5
OR-007	小脑幕脑膜瘤的显微外科治疗 -----	杨杰	6
OR-008	侵袭性垂体腺瘤手术治疗和预后影响因素 -----	谭源福,郑传华	6
OR-009	PET-CT 与 MRI 结合定位引导伽玛刀治疗颅内肿瘤 20 例临床报告 -----	孙君昭,张剑宁	7
OR-010	Analysis of risk factors of hematoma in non - surgical regions during brain tumor operations -----	Ma Xiaodong,Zhang Meng	8
OR-011	脑干病变的手术入路与显微手术技巧 -----	蒋宇钢	8
OR-012	儿童脑肿瘤个体化综合性治疗 -----	沈文俊,李昊	9
OR-013	颞前经海绵窦硬膜外入路切除三叉神经鞘瘤 -----	祝新根,吴雷	9
OR-014	脑深部胶质瘤外科治疗的策略和技巧 -----	虞正权,翟伟伟	10
OR-015	经脑室三角区入路丘脑恶性胶质瘤切除术 ( 附 40 例报告 ) -----	郝淑煜,于兰冰,王江飞等	11
OR-016	髓内海绵状血管瘤的治疗策略 -----	谢嵘,陈功,车晓明	11
OR-017	神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤日间手术探讨 -----	贺世明,郑涛,吕文海等	12
OR-018	Long-term Outcomes Following Transsphenoidal Surgery for Cushing's Disease and Correlated Tumor Features -----	Feng Ming,Liu Xiaohai,Xinjie Bao etc.	12
OR-019	难治性垂体腺瘤研究进展 -----	王任直,刘小海,代从新等	13
OR-020	Treatment and outcome of recurrent/persistent Cushing's disease after initial transsphenoidal surgery : a single center experience-----	Liu Xiaohai,Feng Ming,Chen Keyin etc.	13
OR-021	Clinical features, treatment, and prognostic factors of 56 intracranial and intraspinal clear cell meningiomas -----	Tao Xiaogang,Wu Zhen,Zhang Juntong etc.	14
OR-022	全程内镜下手术切除颅底及小脑幕和大脑镰旁脑膜瘤探讨 -----	张世渊,胡昌辰,姚晓辉	15
OR-023	VHL 患者中枢血管网状细胞瘤手术治疗策略探讨 -----	李良,李春伟,伊志强等	15
OR-024	脊髓脊柱肿瘤合并脊柱畸形的手术治疗 -----	范涛,王寅干,赵新岗等	16
OR-025	基于吞咽功能筛查的饮食安全管理在后颅窝肿瘤患者中的应用 -----	吕琳,陈璐	17
OR-026	多中心脑胶质瘤的诊疗与预后分析 -----	薛湛,李德岭,李桂林等	17
OR-027	扩大经鼻内镜不同修补材料和方法的临床应用研究 -----	周跃飞,高大宽,刘卫平等	18
OR-028	岩斜区脑膜瘤的个体化显微外科治疗 -----	赵建华,张永发,太柏等	18

OR-029	依托 MDT 模式开展复发/难治性胶质瘤的精准治疗	季楠,刘元波,孙胜军等	19
OR-030	完全内镜幕下小脑上入路切除松果体区和三脑室后部病变	张晓彪,顾晔,胡凡等	20
OR-031	颅颈交界处髓外硬膜下肿瘤的显微手术治疗	王国良,李天栋,白红民等	20
OR-032	大脑功能区胶质瘤手术关键技术的临床应用	牛朝诗,丁宛海,程伟等	21
OR-033	脊髓胶质瘤临床诊疗-路在何方? (附 175 例病例分析)	王贵怀,刘东康,孙振兴	22
OR-034	运动区深部胶质瘤的入路选择及手术治疗策略	伍军,霍雷,方加胜等	22
OR-035	12 例颅内肿瘤的基因检测及精准靶向治疗体会	郭付有,刘献志,宋来君等	23
OR-036	MRV 增强及三维重建在矢旁镰旁脑膜瘤术前评估及手术入路选择中的应用及疗效分析	陈明宇,徐健,徐铭等	24
OR-037	呼吸功能训练对脑卒中吞咽障碍患者干预效果的系统评价	陈璐,蒋璐	24
OR-038	改良鼻胃管置留方式在神经外科吞咽障碍病人中的应用效果研究	王芳,陈璐	25
OR-039	经枕下乙状窦后入路切除听神经瘤的手术策略和疗效	陈菊祥,卢亦成,严勇等	25
OR-040	免疫化学治疗原发性中枢神经系统淋巴瘤:120 例分析	孙雪飞,丁慧,孙胜军等	26
OR-041	儿童中枢神经系统肿瘤 1027 例临床总结——上海交通大学医学院附属新华医院单中心分析	马杰,韩一凡	26
OR-042	经皮微通道显微镜下切除 368 例椎管内肿瘤的疗效分析	陈春美,王锐,陈琰等	27
OR-043	后颅窝和颈髓实质性血管母细胞瘤的显微手术治疗经验与教训	许民辉,徐伦山,周椿等	28
OR-044	椎管内圆锥马尾区畸胎瘤的治疗	谢京城,王振宇,陈晓东	28
OR-045	枕骨大孔区脑膜瘤的鉴别诊断及治疗体会——多模态技术的联合应用	王运杰	29
OR-046	神经内镜辅助显微镜(EAM)技术的颅底解剖学研究及其临床应用	吴鹏飞	30
OR-047	改良 Dolenc 入路处理累及海绵的蝶骨脊内内侧型脑膜瘤	柳夫义,祝向东,赵学群等	31
OR-048	脑干肿瘤手术治疗体会(附 16 例报道)	程宏伟,单明,高鹏	32
OR-049	巨大垂体腺瘤的神经内镜经鼻手术策略	吴南,王俊伟,汪攀等	32
OR-050	小脑幕脑膜瘤显微手术治疗及手术入路选择	张治元,王汉东,樊友武等	33
OR-051	肿瘤与室管膜距离是胶质瘤复发的独立危险因素(影响胶质瘤复发的危险因素分析)	冯华	33
OR-052	枕骨大孔区肿瘤的显微外科手术治疗	王中,周幽心,虞正权等	34
OR-053	7 例颅内黑色素细胞瘤的诊疗报告	王凯,姜长武,张占普	34
OR-054	Petroclival meningiomas: microsurgical outcomes based on a proposed classification and a single center experience of 163 cases with long-term follow-up	Zhao Zijin, Yuan Xianrui, Peng Zefeng etc.	35
OR-055	脑干肿瘤声动力治疗效果的初步探索	季鹰,车万民	36
OR-056	干扰 RNA 沉默 tp52 基因对胶质瘤细胞增殖及凋亡的影响	戴宜武,秦浩,秦家振等	36
OR-057	小儿颅咽管瘤积极手术切除疗效分析--256 例分析	周忠清,石祥恩,杨扬等	37
OR-058	一期手术治疗合并椎管内病变的脊柱侧弯	吴浩,菅凤增,王凯	37
OR-059	前床突脑膜瘤的手术治疗体会	骆纯	38
OR-060	神经内镜下经鼻蝶假包膜外切除垂体腺瘤的疗效观察	闫东明,吴力新,马斯奇等	38
OR-061	快速康复外科护理对经鼻蝶垂体腺瘤切除术患者的影响效果研究	张玉琴,邵爽,孟艳艳	39
OR-062	骯管囊肿的显微手术疗效分析	张科,张义泉,王先祥等	40
OR-063	大型中枢神经细胞瘤手术治疗及围手术期管理(附 18 例报告)	高之宪	40
OR-064	临床误诊的 50 例原发颅底脊索瘤病例分析	王亮,田凯兵,吴震等	41
OR-065	功能区胶质瘤手术治疗---单中心数据分析	王本瀚,姚安会,李经纶等	41

OR-066	经鼻内镜手术治疗垂体腺瘤 -----	熊建华,杨学军,岳树源等	42
OR-067	Outcome and prognostic factors for atypical meningiomas after first recurrence -----	Zhang Guobin,Zhang Yunsheng,Zhang Liwei etc.	42
OR-068	Long-term functional and oncological outcomes of glioma surgery with and without intraoperative neurophysiological monitoring: a retrospective cohort study in a single center -----	Zhang Nan,Yu Zhengda,Hameed Farrukh etc.	43
OR-069	3D 打印技术在垂体瘤经蝶手术中的应用价值研究-----	黄源欣(黄星),姜晓兵	43
OR-070	应用 DTI 技术对高级别胶质瘤侵袭范围判定的初步研究-----	侯宗刚,谢坚	44
OR-071	脑胶质瘤手术的拓扑路径理念-----	杨学军	45
OR-072	多学科联合手术治疗 1 例颅脑异物贯通伤患者的护理体会-----	苏娥	45
OR-073	病情提示单在神经外科重症监护室危重患者管理中的应用改-----	李红	46
OR-074	持续颅内压监护在颅内肿瘤患者中的应用及护理-----	何芙蓉	46
OR-075	颅底骨肿瘤的诊断与外科治疗-----	万经海	47
OR-076	聚焦解决模式对胶质瘤围术期患者负性情绪和希望水平的影响-----	许慧娜	47
OR-077	听神经瘤的显微外科治疗:过去、现在和未来(单中心 10 年 557 例回顾性分析) -----	张军,许百男,张家墅等	48
OR-078	蝶眶脑膜瘤显微外科治疗-----	毕智勇,刘丕楠,杨智君等	49
OR-079	GAMMA KNIFE RADIOSURGERY IN COMBINATION WITH HIGH-DOSE METHOTREXATE AS A FIRST-LINE TREATMENT FOR NEWLY DIAGNOSED PRIMARY CENTRAL NERVOUS SYSTEM LYMPHOMA (PCNSL) : A PROSPECTIVE, OBSERVATIONAL STUDY -----	Long Hao	49
OR-080	胶质瘤分子诊断结合干细胞理论在胶质瘤化疗中的应用-----	赵耀东,楼美清,黄强	50
OR-081	大脑深部恶性胶质瘤的瘤组织间液化疗-----	李安民,宋少军,沙龙金等	51
OR-082	MYC-EZH2 feed-forward loop 在儿童 3 型髓母细胞瘤发病中的作用-----	李昊	52
OR-083	Tumor cell dormancy is highlighted as a shorter survival contributor in GBM patients who had undertaken standard therapy-----	Tong Luqing,Yi LI,Liu Peidong etc.	52
OR-084	经鼻内镜切除海绵窦肿瘤-----	刘丕楠,毕智勇,杨智君等	53
OR-085	内镜经口颈静脉孔区神经鞘瘤切除术-----	郭宏川	54
OR-086	内镜经鼻蝶入路侵袭性垂体瘤的分型及处理-----	杨智君	55
OR-087	儿童髓母细胞瘤的分层治疗-----	李春德	55
OR-088	ICG001, a potent CREB-binding protein inhibitor, for the treatment of high-grade meningioma -----	Deng Jiaojiao,Zhu Hongda,Hua Lingyang etc.	56
OR-089	Tumour exosomes from cells harbouring PTPRZ1-MET fusion contribute to a malignant phenotype and temozolomide chemoresistance in glioblastoma -----	You Yongping,Zeng Ailiang,Yan Wei etc.	56
OR-090	垂体性 Cushing 病的显微手术治疗-附 335 例报告-----	卞留贯,孙青芳,孙昱皓等	57
OR-091	松果体区肿瘤手术治疗:从显微镜到神经内镜-----	康德智,江常震,张元隆	57
OR-092	双人双鼻孔内镜下扩大鞍区入路肿瘤切除手术研究-----	李锐,于炎冰	58
OR-093	继发于桥小脑角区肿瘤的颅神经疾患的治疗策略-----	于炎冰	58
OR-094	小儿神经外科患者护理安全隐患相关因素分析及应对方式-----	刘婧雯	59
OR-095	胶质瘤手术的可视化辅助技术-----	赵刚	60

## 壁报交流

PO-001	颅前窝底神经鞘瘤 1 例并文献复习	郭文强,田海龙,王益华等	61
PO-002	原发性颅内淋巴瘤的研究	郭韬	61
PO-003	囊性听神经瘤的显微外科手术与神经保护策略	舒凯	62
PO-004	改良的面神经吻合术治疗听神经瘤术后重度面瘫的护理评价	刘文娟	62
PO-005	卡铂联合长春新碱改良方案治疗儿童脑干低级别胶质瘤	张俊平	63
PO-006	神经导航下显微切除脑深部胶质瘤的体会	单国进,施秋勤,陈杰等	64
PO-007	外科治疗在脊柱肿瘤中的应用价值探讨	曹依群,李德亨,陈鑫	64
PO-008	ATRX 缺失经表观遗传学调控 ATM 信号通路增强胶质瘤 TMZ 敏感性的机制研究	蔡金全,蒋传路	65
PO-009	RND3 对 Snail1 信号通路的作用及与胶质母细胞瘤侵袭的关系	刘宝辉,陈谦学	66
PO-010	WHO grade III (non-anaplastic meningioma) meningioma: our experience in a series of 23 cases	Zhang Guijun,Zhang Junting	66
PO-011	Prognostic factors, survival, and treatment for intracranial WHO grade II chordoid meningiomas and clear cell meningiomas	Zhang Guijun,Zhang Junting	67
PO-012	Long-term outcome and prognostic factors following repeated surgeries for intracranial haemangiopericytomas	Zhang Guijun,Zhang Junting	68
PO-013	椎管哑铃型肿瘤分型与手术策略改进的思考	彭林,陆云涛,雷维维等	69
PO-014	Autophagy suppresses self-renewal ability and tumorigenicity of glioma-initiating cells and promotes Notch1 degradation	陶震楠,杨学军	70
PO-015	Serum exosomal miR-301a as a potentially diagnostic and prognostic biomarker for human glioma	Yue Xiao,Lan Fengming,Yu Huiming	71
PO-016	从影像学边界到功能边界-基于 brain mapping 技术的岛叶胶质瘤手术治疗	宋健,徐国政,杨铭	71
PO-017	TRIM45 通过促进 p53 的 K63 泛素化抑制胶质瘤	支枫	72
PO-018	多模态预警肺癌脑转移相关因素的前瞻性研究	周开甲	72
PO-019	骨瓣皮瓣多点缝合内固定预防开颅术后头皮下积液的临床研究	周开甲	73
PO-020	Combination of sonodynamic with temozolomide inhibits C6 glioma invasion and migration via suppressing MMP-2 and NHE-1 expression	chen lei,Cong Da min,Li Yong zhe etc.	73
PO-021	神经内镜经鼻扩大入路切除鞍结节脑膜瘤	黄国栋,郭见,纪涛等	74
PO-022	完全神经内镜下经通道椎板锁孔入路切除椎管肿物	郭爱顺	74
PO-023	Amentoflavone induces cell cycle arrest, apoptosis and autophagy in BV-2 cells	Liu Zheng,Sun Tao,Zhou Shu-Feng	75
PO-024	个体化远外侧入路切除枕骨大孔区腹侧型脑膜瘤	吴波	75
PO-025	肿瘤包膜外联合包膜下分离技术在大型听神经瘤术中的应用	吴波	76
PO-026	内镜下经枕下-乙状窦后入路治疗听神经瘤疗效分析	李英斌,张青,仇诚等	77
PO-027	靶向多功能纳米载药系统治疗脑胶质瘤研究	李明军,王维峰,李昀昊等	78
PO-028	复发恶性胶质瘤再手术治疗的疗效观察	张海泉,敖祥生,刘汉东	78
PO-029	立体定向活检术在颅内深部多发病变中的临床应用	张海泉,敖祥生,刘汉东	79
PO-030	36 例原发性中枢神经系统淋巴瘤的治疗方案选择及预后分析	张海泉,敖祥生,刘汉东	79

PO-031	Clinical pathological features and microsurgical management of lesions located in the cavernous sinus: analysis of 66 cases -----Guo Fuyou,Feng Mengzhao,Liu Xianzhi etc.	80
PO-032	Misdiagnosed or Undiagnosed Meningioma-----Li Xiao Xiong,Xiong Wen Hao	80
PO-033	双硫仑/铜对髓母细胞瘤作用的实验研究 ----- 赵耀东,楼美清,Marc Symon 等	81
PO-034	HOXC10 up-regulation promotes aggression of gliomas by activating Wnt signaling pathway -----Tao Bangbao,王晓强 Xiaoqiang Wang,李世亭 Shiting Li	81
PO-035	计算机导航辅助下原发侵袭性椎管内肿瘤的显微外科治疗 ----- 王科大	82
PO-036	Notch1 is a prognostic factor that is distinctly activated in the classical and proneural subtype of glioblastoma and that regulates glioma cell survival via the NF-kB(p65) pathway. ----- Hai Long,Yang Xuejun	82
PO-037	Jagged1 is clinically prognostic and promotes invasion of glioma-initiating cells by activating NF-kB(p65) signaling ----- Hai Long,Yang Xuejun	84
PO-038	不可手术或术后残留毛细胞星形细胞瘤放射治疗的长期疗效分析 -----洪伟平,杨艳莹,甄俊杰等	85
PO-039	Combinatorial therapy with adenoviral-mediated PTEN and a PI3K inhibitor suppresses malignant glioma cell growth in vitro and in vivo by regulating the PI3K/AKT signaling pathway -----nan yang,Zhong Yue	86
PO-040	大型前床突脑膜瘤的切除程序及相关血管神经的保护 -----苏少波,岳树源,张建宁	86
PO-041	Calmodulin(CaM) as a potential cancer prognostic marker promotes cell invasion and migration, associated with the induction of EMT in Glioblastoma ----- Yuan Feng,Li Tao,Yang Xuejun	87
PO-042	内听道后壁的开放在听神经瘤显微手术中的意义 -----涂伟,沈晓黎,祝新根	88
PO-043	显微手术切除脊髓肿瘤的体会 -----李天栋,王国良,王伟民等	88
PO-044	蛛网膜平面内听神经瘤显微手术面听神经的保存技巧 -----舒凯,雷霆,李龄	89
PO-045	复发听神经瘤的显微外科手术治疗 -----舒凯,雷霆,李龄	89
PO-046	后正中入路切除复杂哑铃型椎管肿瘤 -----彭林,陆云涛,雷维维等	90
PO-047	Endoscopic endonasal surgery treatment strategies for invasive pituitary adenoma: analysis of four approaches-----Huang Guodong,Ji Tao,Yang Jihu etc.	90
PO-048	CT 周围神经成像技术在周围神经肿瘤切除治疗中应用价值-----吕喆,哈婷婷,史也	91
PO-049	EGFL7 dependent phosphorylation and nuclear translocation of PKM2 promotes glioma invasion and proliferation-----Wang Feiyifan,Li Xuejun	92
PO-050	颅内皮样囊肿的荟萃分析 -----何森,何永生,陈隆益等	93
PO-051	氨基质子转移成像在预测低级别和高级别胶质瘤甲基鸟嘌呤-DNA 甲基转移酶阳性表达中的价值 ----- 苏录,高培毅	94
PO-052	丘脑肿瘤的分型及显微外科治疗 ----- 陈保东,何桂录	94
PO-053	补救粘膜瓣技术在神经内镜下经鼻蝶入路垂体腺瘤切除术中的应用体会 ----- 马翔宇	95
PO-054	单纯神经内镜下乙状窦后入路治疗桥小脑角区胆脂瘤 ----- 马翔宇	95
PO-055	FBW7 is associated with prognosis, inhibits malignancies and enhances temozolomide sensitivity in glioblastoma cells-----lin jing,Ji Aihui,Qiu Guanzhong etc.	96
PO-056	单侧额下入路显微切除嗅沟脑膜瘤-54 例报告 ----- 谭源福	97
PO-057	原发性中枢神经系统淋巴瘤大剂量化疗诱导方案的临床护理 -----李杰,伍琳,孙艳杰	97
PO-058	Leksell Perfexion 伽玛刀的 Extend 系统分次治疗颅内良性肿瘤初步经验报告 ----- 孙君昭,张剑宁	98
PO-059	Low-Dose Bevacizumab Is Effective in Radiation Necrosis of the Central Nervous System	

	----- Sun Junzhao,Zhang Jianning	99
PO-060	利用术前核磁共振影像预测较低级别胶质瘤 ATRX 突变状态 -----李一鸣,王引言,刘幸等	100
PO-061	神经导航设备在原发性中枢神经系统淋巴瘤活检术中的应用方法和体会 -----肖国民,胡飞,岑波等	100
PO-062	胚胎发育不良性神经上皮肿瘤的诊治与报告 附一例报告 -----肖国民	101
PO-063	胶质肉瘤的诊断与治疗 -----张治元	101
PO-064	神经内镜下经鼻入路假包膜外切除垂体 GH 腺瘤 -----彭雍,蒋宇钢	102
PO-065	Characterizing the molecular mechanisms of acquired temozolomide resistance in the U251 glioblastoma cell line by protein microarray----- He Hua,Lin Jing,Lu Yicheng	102
PO-066	RAS Promotes Proliferation and Resistances to Apoptosis in Meningioma ----- He Hua,Wu Xiaojun,Hu Guohan etc.	103
PO-067	耳科入路切除颈静脉孔内外沟通肿瘤 -----张明山,张宏伟,于春江等	103
PO-068	Surgical Treatment of Metastatic Pheochromocytoma in the Spinal Region: Experience in One Single Centre -----Liu Shuzhong,Liu Yong,Song An etc.	104
PO-069	Primary Peripheral Primitive Neuroectodermal Tumors of the Lumbo-sacral Spine -----Liu Shuzhong,Gao Jun	105
PO-070	集束化护理干预对神经外科重症监护室人工气道患者的影响观察。 -----郭锋杰	105
PO-071	脊髓毛细胞型星形细胞瘤的临床特点和治疗效果 -----孔德生,李凯,叶迅等	106
PO-072	HIF1 $\alpha$ 调控胶质瘤细胞低氧化化疗耐受及高氧化化疗增敏分子机制研究 -----汪攀	106
PO-073	Vitamin K2 Prevents Lymphoma in Drosophila -----Hong ling	107
PO-074	两端相向汇聚法显微外科切除大型、巨大型听神经瘤及其局部解剖特点和技术要点 -----符荣,赵洪洋	108
PO-075	椎板切开复位术在多节段椎管内肿瘤手术中的应用 -----王先祥	108
PO-076	脊柱椎旁肿瘤的外科治疗 -----李德亨,陈鑫,曹依群	109
PO-077	骨水泥强化技术在脊柱肿瘤中的应用价值 -----李德亨,曹依群,陈鑫	110
PO-078	Fascin、Ki-67 在垂体腺瘤中的表达与 Knosp 分级的相关性研究 -----李洋,许健,王洋等	111
PO-079	改良枕下乙状窦后入路开颅关键孔的定位方法 -----陈刚,盛敏峰,孙超等	111
PO-080	颞骨岩部薄层 CT 指导下内听道后壁磨除的方法比较 -----陈刚,盛敏峰,孙超等	112
PO-081	听神经瘤术中 CPA 锁孔入路快速开颅及面神经保护 -----陈刚,盛敏峰,陈延明	113
PO-082	颅底肿瘤围手术期颈内动脉损伤的防治 -----陈刚,孙超,盛敏峰等	113
PO-083	颞骨薄层 CT 指导下内听道后壁磨除精细化的解剖学研究 -----陈刚,李鑫,盛敏峰	114
PO-084	G 蛋白耦联受体激酶-5 ( GRK5 ) 通过靶向调控 NF- $\kappa$ B 信号通路促进胶质瘤细胞增殖和侵袭 -----杨洋,牛朝诗	114
PO-085	半椎板入路在脊髓肿瘤手术中应用的再思考 -----谢嵘,陈功,车晓明	115
PO-086	中枢神经系统淋巴瘤临床回顾与分析 -----吕中华,暴洪博,熊金升等	116
PO-087	ERAS 在神经外科的应用 -----贺世明,赵天智,王元	116
PO-088	脑干海绵状血管瘤的手术入路策略 -----贺世明,赵天智,赵兰夫等	117
PO-089	颅内少见占位性病变分析 -----郭衍	117
PO-090	颅咽管瘤经鼻内镜治疗策略 -----贺世明,吕文海,陈隆 等	118
PO-091	鞍结节脑膜瘤经鼻内镜手术效果分析 -----贺世明,吕文海,陈隆等	118
PO-092	经中颅窝入路切除内听道听神经瘤手术效果与技巧 -----贺世明,赵天智,屈延等	118
PO-093	Safety and Efficacy of a Novel Neurosurgical Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Protocol	

	for Elective Craniotomy: A Prospective Randomized Controlled Trial-----	He Shiming	119
PO-094	经迷路入路听神经瘤手术效果及技巧 -----	贺世明,赵天智,张向卿等	120
PO-095	后颅窝血管母细胞瘤的显微手术治疗 -----	倪红斌	120
PO-096	枕骨大孔区肿瘤的显微手术治疗 -----	倪红斌	121
PO-097	复杂颅内肿瘤的放射外科补救治疗 -----	黄立超,潘隆盛	121
PO-098	颈静脉孔区肿瘤的显微外科治疗 -----	梁建涛,鲍遇海,郭宏川等	122
PO-099	脑肿瘤局部给药后全身分布剂量学研究 -----	赵明,李安民,傅相平等	122
PO-100	TRIM59 promotes gliomagenesis by inhibiting TC45 dephosphorylation of STAT3 -----	Sang Youzhou,Li Yanxin,Zhang Weiwei etc.	123
PO-101	High expression of the transcriptional coactivator TAZ is associated with a worse prognosis and affects cell proliferation in patients with medulloblastoma-----	Wang hao,Xu Minhui	123
PO-102	皮层脑电图的价值：如何提高低级别胶质瘤合并癫痫的手术预后 -----	姚培森	124
PO-103	岛叶胶质瘤的手术治疗 -----	王俊宽,孙红卫,左玉超等	124
PO-104	颅底肿瘤手术中颅神经功能保护与重建 -----	李世亭	125
PO-105	经鼻内镜斜坡脊索瘤的外科治疗 -----	洪文明,王斌,程宏伟	125
PO-106	听神经瘤分型与显微外科治疗 -----	李世亭	126
PO-107	髓外硬膜下转移瘤的影像学特征与处理策略 -----	范存刚,刘如恩,刘波等	126
PO-108	胶质母细胞瘤侵袭性相关研究进展 -----	李明明,王春红,吉宏明	127
PO-109	HOXD4 在神经胶质瘤中的表达及预后相关性分析 -----	刘献志,张振宇,赵新炜	127
PO-110	沉默亚铁螯合酶提高 5-氨基乙酰丙酸成像质量和光动力学效应 -----	滕雷,赵世光	128
PO-111	Ligand-dependent EphB1 signaling suppresses glioma invasion -----	Teng Lei,Zhao Shiguang	128
PO-112	荧光素钠导航联合术中诱发电位在累及运动功能区的颅内单发脑转移瘤显微手术中的临床意义 -----	田海龙,王志刚,张红英等	129
PO-113	RNAi 沉默 4IgB7H3 对人胶质瘤细胞增殖和凋亡的影响及分子机制研究 -----	田海龙,王志刚,郭文佳等	129
PO-114	黄荧光在脊髓肿瘤的术中应用及显影性研究 -----	孙振兴,王贵怀,王劲等	130
PO-115	荧光素钠“黄荧光”导航辅助高级别胶质瘤手术治疗的临床意义 -----	王超超,王志刚	131
PO-116	胶质母细胞瘤灌注成像与 IDH1 突变状态的相关性研究 -----	陈胜利,刘凯	131
PO-117	Application of a functional genetics approach to identify pharmacological inhibitors of HIF-1 $\alpha$ -----	Qi Qichao,Yang Ning,Huang Bin etc.	132
PO-118	42 例中枢神经系统血管周细胞瘤预后的临床分析 -----	邬迎喜	132
PO-119	人文关怀护理模式在神经胶质瘤患者中应用效果分析 -----	邓华	133
PO-120	室管膜瘤的病理特征与临床预后分析 -----	奚少彦,陈忠平,曾敬等	133
PO-121	基于组织病理学特点的分离技巧对听神经瘤面听神经保护的对比分析 -----	贾锋,张晓华	134
PO-122	术后早期化疗+Stupp 方案治疗高级别脑胶质瘤 -----	赵建伟,邹鹏,刘宝来	134
PO-123	电生理监测下脊髓圆锥病变的显微手术治疗 ( 附病 28 例报道 ) -----	王林,何芳,刘将等	135
PO-124	垂体大腺瘤术后并发 Guillain-Barre syndrome1 例患者康复护理体会 -----	肖志源,张毅,李琳凤等	136
PO-125	基因芯片技术筛选 4IgB7H3 促进人胶质瘤 U87 细胞增殖的分子靶点研究 -----	田海龙,王志刚,郭文佳等	136
PO-126	术中荧光素实时导航联合术后长周期替莫唑胺治疗高级别胶质瘤的临床研究 -----	田海龙,王志刚,何伟等	137



PO-127	后颅窝肿瘤手术行机械通气患者拔管后吞咽障碍的早期识别和康复护理 -----	陈璐,李茜,王芳	137
PO-128	毛细细胞型星形细胞瘤的诊断与治疗【摘要】 -----	赵建伟,刘宝来,邹鹏	138
PO-129	神经内镜经双鼻孔入路治疗垂体腺瘤的应用 -----	肖顺武,代垠,谢明祥等	138
PO-130	显微镜下无牵拉技术在颅内肿瘤中的临床应用体会 -----	肖顺武,续岭,代垠等	139
PO-131	神经内镜技术临床应用体会 -----	肖顺武,代垠,谢明祥等	139
PO-132	神经内镜经鼻巨大垂体腺瘤手术策略 -----	肖顺武,代垠,谢明祥等	140
PO-133	神经导航辅助神经内镜 endoport 技术在脑室病变中的应用体会 -----	肖顺武,代垠,刘胜远等	140
PO-134	多模态影像解剖下海绵窦肿瘤放射外科的颅神经保护 -----	汤可,赵亚群,袁小东等	141
PO-135	显微外科治疗脊髓髓内室管膜瘤的疗效及预后因素分析 -----	陈军	141
PO-136	糖皮质激素对胶质瘤周水肿带 AQP4 表达的影响 -----	朱正权,夏海成	142
PO-137	鞍区、松果体及脑干病灶立体定向活检并发症临床研究 -----	程岗,张剑宁	143
PO-138	原发性中枢神经系统淋巴瘤化疗中 MTHFR 基因多态性对甲氨蝶呤代谢的影响 -----	程岗	143
PO-139	成人丘脑胶质瘤的显微手术切除 -----	张岩松,赵鹏来,罗正祥等	144
PO-140	岩斜区脑膜瘤的显微手术治疗 -----	张岩松,罗正祥,赵鹏来等	144
PO-141	侧颅底巨大侵袭性病变的手术策略:57 例病例报告 -----	刘雪松	145
PO-142	胶质瘤外泌体特异性核酸适配体的发现和生物标志物鉴定 -----	王宏垚,吴巧艺,康德智	146
PO-143	胶质母细胞瘤特异性核酸适配体的发现及应用 -----	王煜喆,王宏垚,吴巧艺等	146
PO-144	内镜经鼻入路手术切除鞍上三脑室颅咽管瘤 -----	顾晔,张晓彪,胡凡等	146
PO-145	人文关怀护理模式在神经胶质瘤患者中应用效果分析 -----	邓华	147
PO-146	神经内镜在桥小脑角区手术中的应用 -----	黄广龙,张喜安,漆松涛	147
PO-147	岩骨前部入路在斜坡脑膜瘤手术中的应用 -----	黄广龙,张喜安,漆松涛	148
PO-148	颅颈交界区及高颈段椎管肿瘤的显微外科治疗体会(附 5 例报告) -----	马世杰,高明	149
PO-149	一例多发性颗粒肌母细胞瘤伴广泛慢性疼痛患者的护理 -----	王楠	150
PO-150	颅内巨大脑膜瘤的手术治疗探讨 -----	徐铭,徐健,陈旦麒等	150
PO-151	脑肿瘤放疗后假性进展的诊断及治疗 -----	钟兴明,蔡勇	151
PO-152	Clinical study on microsurgical treatment for craniopharyngioma in a single consecutive institutional series of 335 patients -----	Guo Fuyou,Liu Xianzhi,Song Laijun	151
PO-153	神经内镜下经鼻蝶入路切除垂体腺瘤两种鞍底支撑材料临床特点分析 -----	张溢华,许民辉,王昊等	152
PO-154	无牵开器动态微牵拉技术在鞍区肿瘤手术中的应用 -----	夏成雨,李冬雪,蒋辰等	153
PO-155	神经外科亚专科护理运行模式的建立与效果评价 -----	陈璐,杨静	153
PO-156	莪术醇对胶质瘤 U251 细胞膜电位和钾离子通透性的影响 -----	秦铁城,高超,王伟刚	154
PO-157	新疆哈萨克族颅骨厚度与汉族差异性研究 -----	朱正权,夏海成	154
PO-158	岩斜区脑膜瘤的显微手术策略和技巧 -----	陈菊祥,卢亦成,严勇等	155
PO-159	经额底前纵裂终板入路切除第三脑室内、外型颅咽管瘤 -----	王昊,俞文华,朱强	155
PO-160	新型中枢神经系统肿瘤分类在判断低级别胶质瘤患者预后中的意义 -----	蒋海辉,崔勇,林松	156
PO-161	侵袭性垂体瘤的诊断和治疗 -----	杨坤,刘宏毅,邹元杰等	157
PO-162	miR-296-5p 在人脑胶质瘤中的表达及其机制研究 -----	刘献志,张振宇,季玉陈等	157
PO-163	乙状窦后锁孔入路切除听神经瘤术后脑脊液漏分析及预防(附 14 例临床分析) -----	陆天宇,闫慧颖,陈维涛等	158
PO-164	颅内多发脑膜瘤的显微手术入路选择 -----	陈云鹏,张高炼,梁韡斌等	159
PO-165	颅脑肿瘤切除术后转入监护室躁动患者的护理体会 -----	牟芷惠,王毓	159

PO-166	大型、巨大型岩斜区肿瘤的显微手术治疗 (二十年体会分享) -----何正文,任年军,章凯等	160
PO-167	神经内镜下经鼻蝶入路切除复杂垂体腺瘤 -----姜之全,张少军,娄飞云等	160
PO-168	蝶骨嵴脑膜瘤显微手术(附46例报告) -----许民辉,徐伦山,王旭辉等	161
PO-169	TERT 基因在胶质瘤诊断治疗中的作用 -----孙崇然,沈宏,张建民	161
PO-170	神经外科手术患者压疮风险评估表的研制 -----姜雪,魏晶	162
PO-171	术中骨水泥植入结合后路脊柱内固定技术在多发胸腰椎脊柱转移瘤中的应用 -----陈鑫,李德亨,高阳等	162
PO-172	PICC 在肿瘤患者中应用的临床现状与进展 -----于畅,于淼	163
PO-173	The clinical status and progress of PICC in tumor patients Abstract ----- YU CHANG	164
PO-174	Intraparenchymal epidermoid cyst: proper surgical management may lead to satisfactory outcome ----- Zheng Jian,Wang Chun,Liu Fengqiang	164
PO-175	胶质瘤调控小胶质细胞水通道蛋白 1 促进肿瘤侵袭的生物学机制 -----胡峰	165
PO-176	改良经颞下经岩骨入路切除岩骨斜坡区巨大脑膜瘤 -----柳夫义,祝向东,赵学群等	165
PO-177	累及双侧额叶和胼胝体(蝴蝶型)的胶质瘤的治疗策略和手术相关解剖研究 -----柳夫义,祝向东,赵学群等	166
PO-178	1 例老年额颞顶枕部慢性硬膜下血肿合并 Guillian-Barre 综合征患者的营养支持与护理 -----朱靓瑾,杨秀芳,鞠海涛	166
PO-179	高龄患者(≥70岁)脑功能区占位的手术治疗策略 -----高鹏,程宏伟	167
PO-180	术前血小板与淋巴细胞比值(PLR)和平均血小板体积(MPV)对胶质母细胞瘤患者预后的研究 -----刘献志,张振宇,湛允波等	167
PO-181	48 例最大径≥4cm NSCLC 脑转移瘤的疗效报道及预后因素分析 -----蔡林波,周江芬,赖名耀	168
PO-182	脑脊液 NGS 检测在复发胶质母细胞瘤个体化治疗中的应用 -----周士振,王勇,孟祥继等	169
PO-183	凸面功能区脑膜瘤术后继发占位性囊肿三例分析 -----柳夫义,祝向东,赵学群等	169
PO-184	显微手术治疗脊髓前方脊膜瘤 -----黄鹤,彭仁君,丁锡平等	170
PO-185	钙黏素 18 (CDH18) 通过泛醌细胞色素 c 还原酶核心蛋白 II (UQCRC2) 抑制胶质瘤细胞侵袭 及与胶质瘤患者预后关系的研究 -----刘献志,张振宇,湛允波等	170
PO-186	脊髓内实质性血管网状细胞瘤的显微手术治疗 -----奚健,黄鹤,彭仁君等	171
PO-187	脑胶质瘤-树突状细胞融合瘤苗的体外培养及生物学效应检测 -----田复明,窦长武	171
PO-188	脊髓圆锥外肿瘤的显微手术治疗 -----奚健,黄鹤,彭仁君等	172
PO-189	椎旁肌间隙入路治疗椎旁肿瘤 43 例报告 -----奚健,黄鹤,彭仁君等	173
PO-190	小型脑膜瘤术后迟发性神经功能障碍原因分析 -----陈维涛,倪红斌,王斌等	173
PO-191	CTA 及 3D 打印技术在内侧型蝶骨嵴脑膜瘤中的应用及其临床意义 -----罗正祥	174
PO-192	经颞下硬膜间入路治疗中颅底-海绵窦区肿瘤 -----罗正祥	175
PO-193	巨大脑肿瘤术后颅内压关联因素分析 -----陈振,秦家骏,沈照立等	175
PO-194	治疗椎管内肿瘤时一种简单便利的椎板切开复位方法 -----奚健,黄鹤,彭仁君等	176
PO-195	中央区窦镰旁脑膜瘤术中静脉保护的临床意义 -----倪红斌,王斌,许天助等	177
PO-196	荧光引导下脑胶质瘤显微切除术的临床应用 -----程宏伟,单明,高鹏	177
PO-197	组蛋白 H3K27M 突变的弥漫中线胶质瘤 17 例临床分析 -----山常国,赖名耀,洪伟平等	178
PO-198	鞍结节脑膜瘤的神经内镜手术(眶上锁孔入路 vs 扩大经蝶入路) -----吴南,王俊伟,汪攀等	178
PO-199	小脑幕脑膜瘤显微手术治疗体会 -----张学军,李毅,张永等	179
PO-200	松果体区肿瘤的显微手术治疗附 30 例报告 -----樊友武,王汉东,唐勇等	179

PO-201	枕骨大孔区脑膜瘤的手术治疗策略及入路选择分析	樊友武,王汉东,唐勇等	180
PO-202	神经外科术中静脉的保护策略及预后分析	胡志刚,王汉东,樊友武等	180
PO-203	丘脑肿瘤的手术治疗经验与策略分析	李庆新	181
PO-204	多体素 MRS 结合 DTI 技术在功能区低级别胶质瘤手术中的应用	李庆新	181
PO-205	侧脑室肿瘤的显微手术治疗体会	秦冰,王林,王真等	182
PO-206	脊柱脊髓肿瘤术中重建脊柱稳定性病例分享	荆林凯,孙振兴,王贵怀等	182
PO-207	前颅底巨大脑膜瘤显微手术治疗 42 例报告	胡荣	183
PO-208	Activation of PI3K/AKT/ $\beta$ -catenin/cyclin D1 axis played as a critical mediator of exogenous and endogenous erythropoietin-induced glioblastoma proliferation	Tang Zhaohua,Huo Gang,Liu Zili etc.	184
PO-209	神经内镜下扩大经鼻-翼突外侧入路处理蝶窦侧隐窝/翼腭窝病变临床运用体会	施炜	184
PO-210	Phosphatase of Regenerating Liver 3 (PRL3) promotes invasion and metastasis through Snail2 in glioma cells	Qiu Wenjin	185
PO-211	听神经瘤手术中的神经、血管保护问题	贺晓生	185
PO-212	转录因子 FOXC1 对人脑胶质母细胞瘤侵袭能力的影响及机制	仇文进	186
PO-213	唤醒开颅术中直接电刺激按照功能边界最大安全切除运动区胶质瘤	白红民,周思捷,杨欢等	187
PO-214	眶上外侧入路在鞍区肿瘤手术中的应用体会	王中,周幽心,虞正权等	187
PO-215	内镜下经鼻-斜坡-齿状突入路枕骨大孔区腹侧面脑膜瘤切除术一例	洪远	188
PO-216	超大范围切除在非功能区胶质瘤中的应用价值	吴南,王俊伟,汪攀等	189
PO-217	神经电生理监测在颞下经岩前入路显微切除岩斜区肿瘤手术中的应用价值	姜晓峰	189
PO-218	Generation of animal models for studying human hemangioblastoma reproduction failure and accidental discovery	Ma Dexuan	190
PO-219	中枢神经系统血管母细胞瘤基因组学及其他	马德选	190
PO-220	经皮微通道椎板入路与半椎板入路显微外科治疗 腰椎椎管内肿瘤的临床疗效比较	吴建阳,陈春美	191
PO-221	21 例生长激素腺瘤的诊治体会	赵明飞,吴群	192
PO-222	垂体腺瘤伴发颅内动脉瘤报道及相关文献回顾	凌晖,吴群	192
PO-223	Genetic mutations in Chinese glioma patients identified by whole-exome sequencing	Ma Feiqiang,Wu Qun	193
PO-224	经蝶窦入路假包膜外垂体腺瘤切除术	王良卫,刘展,牛光明	193
PO-225	Idebenone 对 U251 和 C6 细胞线粒体部分功能的影响	刘展,王良卫,牛光明	194
PO-226	Comparative clinical study on seldom-segment with multi-segment intramedullary primary spinal cord tumors	Sun Jianjun	195
PO-227	新发现基因 AIP p.T171I 突变促进 GH 型垂体腺瘤增殖及侵袭	蔡锋,洪远,张建民	195
PO-228	细胞因子 CXCL12 激活 HER2-neu 及下游 PI3K/Akt 信号通路促进垂体腺瘤增殖及侵袭能力	蔡锋,张建民,洪远	196
PO-229	一例胶质母细胞瘤的治疗与详细随访带给我们的启示	吴南,王俊伟,汪攀等	196
PO-230	胶质瘤术后影像学上强化灶的随访与性质判定	吴南,王俊伟,汪攀等	197
PO-231	多模态影像融合技术辅助治疗功能区脑肿瘤	吴炳山,单明,李庆新等	197
PO-232	AHNAK as a prognosis factor suppresses the tumor progression in glioma	Zhao Zijin,Yuan Xianrui,Yuan Jian etc.	198

PO-233	桥小脑角区罕见肿瘤 3 例报道-----	左玉超,孙红卫,王俊宽	198
PO-234	Low expression of LncRNA CRNDE as a favorite prognosis factor enhances the chemosensitivity of human glioma cells to temozolomide through inhibition of autophagy via the PI3K/Akt/mTOR signaling pathway-----	Zhao Zijin	199
PO-235	项目管理理论在提高手术周转率中的临床研究-----	李瑞刚,姜雪,李娟	200
PO-236	神经内镜经鼻蝶入路切除颅咽管瘤的手术经验及体会-----	王斌,洪文明	200
PO-237	Stat1 表达增高对于神经胶质瘤细胞系 U87MG 的影响及机制的体外实验研究-----	鞠海涛,窦长武,王宏伟等	201
PO-238	经蝶窦入路垂体腺瘤手术后脑脊液漏的预防和修补方法-----	鞠海涛,高乃康,窦长武	201
PO-239	大型皮质中央回矢状窦旁脑膜瘤的显微手术治疗-----	鞠海涛,窦长武	202
PO-240	神经导航技术联合术中超声及唤醒在功能区胶质瘤手术中的应用-----	鞠海涛,窦长武	202
PO-241	Prognostic factors and the management of anaplastic meningioma-----	Zhang Guijun	203
PO-242	高良姜素通过抑制 Wnt/ $\beta$ -Catenin 信号通路诱导胶质瘤细胞凋亡-----	戴宜武,侯江雷,秦家振等	203
PO-243	颅后窝实质性血管网状细胞瘤的诊断和治疗-----	郑伟明,苏志鹏,鲁祥和等	204
PO-244	巨大脑膜瘤术后脑组织顺应性与颅内压的关联研究-----	秦家骏,陈先震,薛飞等	205
PO-245	35 例听神经瘤手术治疗体会-----	刘宝来	206
PO-246	Individualized Microsurgical Treatment of Petroclival Meningiomas-----	Zhao Jianhua,Zhang Yongfa,Tai Bai etc.	206
PO-247	听神经瘤术后吞咽障碍患者的康复护理体会-----	孙亚萍,吕欣欣	207
PO-248	多模态融合的 3D 虚拟现实技术在中央区胶质瘤切除术中的应用-----	李飞,陈图南,冯华	207
PO-249	应用高光谱成像技术检测脑胶质瘤的实验研究-----	李飞,傅楚华,冯华	207
PO-250	漫反射光谱在体检测裸鼠胶质瘤-----	李飞,傅楚华,冯华	208
PO-251	Disruption of telomere H3.3 deposition induces telomeric dysfunction and ALT-like features-----	Li Fei,Chen Tunan,Feng Hua	208
PO-252	Progression of Basic Research and Clinical Application of Photodynamic Therapy and Fluorescence-guided Surgery in Glioma Treatment-----	Li Fei,Fu Chuhua,Feng Hua	209
PO-253	磁共振弥散张量成像在垂体瘤治疗中的应用-----	成睿,吴昊	209
PO-254	基于 Hedgehog 通路调控的共刺激分子“4IgB7H3”在胶质瘤细胞免疫逃逸中的分子机理研究-----	田海龙,王志刚	210
PO-255	神经内镜辅助下显微手术切除第四脑室肿瘤的疗效评估及并发症分析-----	孟辉	210
PO-256	神经内镜下扩大经鼻蝶入路复杂鞍区肿瘤的手术治疗-----	田海龙,洪涛,王志刚	211
PO-257	精准切除颅咽管瘤的手术体会-----	张佳栋,吴斌	211
PO-258	颅内视通路多发节细胞胶质瘤癫痫的手术治疗-----	林健,王伟,郭晓绯等	212
PO-259	hif1a 和 hif2a 调控胶质瘤缺氧化疗耐受机制研究-----	廖彬,吴南	212
PO-260	听神经鞘瘤患者术后并发症的观察与护理-----	雷文君	213
PO-261	WHO2016 版新分类上皮样胶质母细胞瘤诊疗思考及展望 -13 例病例报告-----	蔡林波,凌雪冰	213
PO-262	颅内基底节区生殖细胞肿瘤临床特点及疗效报道-----	蔡林波,胡清军	214
PO-263	集束化营养干预对中枢神经系统肿瘤同步化疗儿童的疗效观察-----	蔡林波,张扬琼	215
PO-264	心理干预减少 3-14 岁儿童神经肿瘤放射治疗中镇静药的使用-----	蔡林波,张星	215
PO-265	神经内镜经鼻蝶垂体瘤切除术颅底重建策略-----	苏宁	216
PO-266	Spatiotemporal Heterogeneity of Microglia in Brains with Glioma Investigated with C6 Rat Model		

	----- Meng Rui,Cai Siqi,Jiang Chunxiang etc.	216
PO-267	颞下-乙状窦后联合锁孔入路微侵袭手术治疗岩斜区脑膜瘤的手术策略与技巧 ----- 陈立华	218
PO-268	中枢神经系统血管网状细胞瘤的手术治疗 ----- 张永力	218
PO-269	深部脑胶质瘤的手术治疗 ----- 张永力	219
PO-270	39 例脑干肿瘤患者的围手术期护理体会 ----- 孟艳艳,张玉琴	219
PO-271	侧脑室肿瘤的显微手术治疗策略 ----- 吴近森,夏雷,陈贤斌等	220
PO-272	脑胶质瘤病人行立体定向伽玛刀治疗的护理体会 ----- 祁艺	220
PO-273	延髓血管网织细胞瘤的显微外科治疗：单中心 71 例报道 ----- 惠旭辉	221
PO-274	听神经瘤患者手术影响面神经功能、听力保护的多因素分析-附 1 年来 52 例听神经瘤报告 ----- 楼美清,薛亚军,刘耀华等	222
PO-275	手术治疗颅内转移瘤 38 例临床资料分析 ----- 丁兴华,张明广	222
PO-276	颅内肿瘤的伽玛刀治疗 ----- 陈海宁	223
PO-277	基于 SVM 和静息态脑功能网络拓扑属性的脑胶质瘤分级预判研究 ----- 蔡思琦,孟锐,姜春香等	224
PO-278	Proposed Treatment Paradigm for Intracranial Chondrosarcomas Based on Multidisciplinary Coordination -----Weng Jiancong	224
PO-279	CCNG2 overexpression mediated by AKT inhibits tumor cell proliferation in human astrocytoma cells ----- Zhang Danfeng,Wang Chunhui,Li Zhenxing etc.	225
PO-280	Inhibition of Cyclin D1 expression in human glioblastoma cells is associated with increased Temozolomide chemosensitivity ----- Zhang Danfeng,Dai Dawei,Chen Wen etc.	226
PO-281	TP53 loss induces FGF2 expression to promotes resistance to EGFR inhibitor in glioblastoma ----- Zhang Danfeng,Wang Chunlin,Han Kaiwei etc.	226
PO-282	Successful removal after vascular embolization in a huge intracranial epithelioid hemangioendothelioma: a case report ----- Yao Anhui,Wang Benhan,Jia Liyun	227
PO-283	MEG3 与 gsp 调控人类生长激素垂体腺瘤的激素分泌, 肿瘤体积, 细胞增殖及侵袭性的相关性研究 ----- 唐超,马驰原	227
PO-284	神经导航多模态图像融合手术切除中线旁脑膜瘤的体会 ----- 姚林,冯鸣,周幽心	228
PO-285	低级别胶质瘤的治疗策略探讨 ----- 陈若琨,刘献志,保健基等	228
PO-286	Prognostic and clinicopathological value of long non-coding RNA taurine upregulated 1 in various human tumors ----- Wang Xiaoxiong,Chen Xing,Peng Fei etc.	229
PO-287	6 例松果体区肿瘤立体定向术下 内放射治疗探讨 ----- 王鹏,朱毓科,杨大祥	230
PO-288	$\gamma$ - 刀配合显微手术治疗 14 例岩斜区 巨大肿瘤临床研究----- 王鹏,杨大祥,朱毓科	230
PO-289	脑神经胶质瘤病 9 例治疗分析 ----- 王鹏,朱毓科,杨大祥	230
PO-290	骶反射 4 种监测技术在 6 类腰骶段神经脊柱外科手术中的应用 ----- 张健	231
PO-291	功能区高级别神经上皮肿瘤显微外科治疗 ----- 熊建华,杨学军,岳树源等	231
PO-292	矢状窦旁脑膜瘤的显微外科治疗 ----- 熊建华,杨学军,岳树源等	232
PO-293	The prognosis of bevacizumab (BEV) for patients with newly diagnosed glioblastoma (GB): a meta-analysis ----- Wu Yupeng,Liao Ke-Li,Huang Song	232
PO-294	神经内镜辅助显微手术治疗听神经瘤 ----- 胡涛	233
PO-295	腺病毒介导的东亚钳蝎毒素 ( Ad-rBmK CTa ) 对 U251 细胞的体外作用研究 ----- 胡涛	233
PO-296	复发非典脑膜瘤的预后因素及生存分析 ----- 张国滨,张昀昇,张力伟等	233
PO-297	积极治疗老年高级别胶质瘤 ----- 欧阳辉,陈子阳,李志勇等	234

PO-298	康莱特联合替莫唑胺对 GL261 荷瘤鼠的疗效观察	兰川,冯华	235
PO-299	The Effect on ionizing radiation resistance of Human T98 Glioma Cells after Survivin gene silencing ----- ----- Ye Ming,ZHOU Dai,ZHOU Youxin etc.		235
PO-300	微导管介入化疗肺癌小脑转移瘤的近期疗效研究	陈谦,任敬,杨新宇等	236
PO-301	1 例急性脑出血合并酮症酸中毒患者的护理体会	王颐	236
PO-302	急性脑出血伴中枢性高热的护理体会	王晓燕	237
PO-303	颅脑外伤并发脑积水 25 例的护理体会	唐治菊	237
PO-304	大面积脑梗塞术后的血压管理	李琴芳	237
PO-305	风险评估在高血压脑出血患者围手术期中的应用和效果观察	杨雪	238
PO-306	17 例创伤性颅内动脉瘤患者的围手术期护理	孔玲	238
PO-307	预见性护理在椎-基底动脉动脉瘤栓塞术后患者中的应用	陈飞	238
PO-308	脑室内肿瘤神经内镜治疗的并发症及危险因素分析	赵澎,李储忠,宗绪毅等	239
PO-309	脑运动区巨大复发性脑膜瘤手术治疗	李经纶,王本瀚,姚安会等	239
PO-310	化疗在儿童室管膜瘤治疗中的重要作用	沈文俊,李昊	240
PO-311	神经内镜下经鼻蝶入路垂体瘤切除技术探讨	刘俊,刘献志,陈若琨	240
PO-312	纳米氧化石墨烯修饰的西妥昔单抗治疗胶质母细胞瘤的实验研究	罗承科,杨魁,李春涛等	241
PO-313	复杂椎管内外沟通性肿瘤一期手术切除与脊柱稳定性重建	储卫华,林江凯,何光建等	242
PO-314	大型听神经瘤手术切除及并发症防治的经验与思考 ----- ----- 连续 457 例报道 ----- ----- 林江凯,储卫华,何光建等		242
PO-315	Integrative analysis identifies an immune-relevant epigenetic signature for prognostication of non-G-CIMP glioblastomas ----- ----- Yin Anan,Lu Nan,He Yalong etc.		243
PO-316	白藜芦醇经鼻靶向脑胶质瘤治疗作用的实验研究	胡森,张慧,步星耀等	244
PO-317	白藜芦醇对脑胶质瘤周细胞血管生成作用的实验研究	胡森,张林娟,步星耀等	245
PO-318	长链非编码 RNA NEAT1 受 EGFR 通路的调控通过结合 EZH2 使得 WNT/ $\beta$ -Catenin 通路在胶质 母细胞瘤中激活 ----- ----- 陈群,蒋传路		246
PO-319	伽玛刀治疗颅内海绵状血管瘤的疗效	王雅迪,王宏伟,何占彪	246
PO-320	垂体腺瘤假包膜外/下切除疗效分析	王斌	247
PO-321	罕见病例:一例动眼神经鞘瘤的治疗汇报	马劼,贾栋	247
PO-322	大型听神经瘤手术-面神经保护	魏宜功,王诚,卓志平等	248
PO-323	三维重建胶质母细胞瘤微循环构筑	梅鑫,陈忠平	248
PO-324	Results of biopsy-proven sellar germ cell tumors: nine years' experience in a single center ----- ----- Zhang Yi,Zhu Huijuan,Deng Kan etc.		249
PO-325	听神经瘤患者听力水平的相关影响因素分析	董李,张军,许百男等	249
PO-326	脑肿瘤和脑网络	余新光	250
PO-327	肿瘤病人的心理护理	刘云,杨晶,张丹梅	251
PO-328	特大三叉神经鞘瘤病人围手术期的护理	刘云,张丹梅,杨晶	251
PO-329	脑胶质瘤手术治疗-45 年临床实践	张庆林,王成伟,于锐	251
PO-330	脑膜瘤术后并发症的护理干预	刘云,杨晶,张丹梅	252
PO-331	84 例脑胶质瘤术后再复发的护理体会	刘云,张丹梅,杨晶	252
PO-332	Gamma Knife radiosurgery: evaluation of a two-session concept for large brain metastases ----- ----- Long Hao		253

PO-333	无功能垂体腺瘤线粒体代谢异常的分子机制研究	冯洁,李储忠,赵斯达等	253
PO-334	神经分化相关的环状 RNA circ-18 参与胶质瘤细胞“干性”调控的研究	黄佐於,刘安民,何洁华等	254
PO-335	贝伐珠单抗经股动脉介入治疗颅内恶性肿瘤相关性脑水肿疗效分析	高振忠,李安民,宋少军等	255
PO-336	贝伐珠单抗经脑动脉介入治疗脑恶性肿瘤疗效分析	高振忠,李安民,宋少军等	255
PO-337	68 例贝伐珠单抗经股动脉介入治疗颅脑肿瘤 的不良反应临床分析	高振忠	256
PO-338	贝伐珠单抗经脑动脉介入治疗 脑恶性肿瘤疗效分析	高振忠	256
PO-339	胶质母细胞瘤手术切除术后全脊髓播散 1 例	高振忠	257
PO-340	神经导航在脑深部恶性肿瘤手术中的应用	高振忠	257
PO-341	吲哚菁绿荧光血管造影在前交通动脉瘤 手术中的应用研究	高振忠	258
PO-342	贝伐珠单抗联合手术治疗伴发瘤周水肿的多发脑膜瘤	李军旗,李安民,宋少军	258
PO-343	贝伐珠单抗经脑血管介入给药安全性分析	李军旗,李安民,宋少军等	259
PO-344	眶-颅-椎管多发良性淋巴上皮病变一例报道	李军旗,李安民,宋少军	260
PO-345	胶质瘤组织间液化疗临床分析	李军旗,李安民,宋少军	260
PO-346	多学科联合治疗巨大复发颅眶沟通瘤 1 例报道及文献复习	李军旗,李安民,宋少军等	261
PO-347	松果体区肿瘤的治疗新理念	李军旗,李安民,宋少军等	262
PO-348	瘤组织间液放疗治疗丘脑-脑干囊实性胶质瘤一例分析	李军旗,李安民,宋少军等	262
PO-349	瘤组织间液化疗在囊性和囊-实性胶质瘤中的应用分析	李军旗,李安民,宋少军等	263
PO-350	颅内胶质母细胞瘤术后头皮种植一例报道	李军旗,高振忠,沙龙金等	264
PO-351	颅内生殖细胞瘤的核素治疗探索	李军旗,高振忠,沙龙金等	265
PO-352	CDK7 Inhibition is a Novel Therapeutic Strategy against GBM both in Vitro and in Vivo	Meng Wei, Ma Jie	266
PO-353	神经胶质瘤的精益介入治疗	李安民,宋少军,沙龙金等	266
PO-354	应用抗瘤血管靶向药物经脑动脉介入治疗 恶性脑胶质瘤的临床研究探讨	李安民,宋少军,沙龙金等	267
PO-355	颞下岩前入路切除中后颅底及脑干病变体会	吴德俊,赵兵	268
PO-356	大脑旁中线结构胶质瘤的瘤组织间液放疗的临床研究	李安民,宋少军,沙龙金等	268
PO-357	生殖细胞瘤的瘤旁近距离放疗探索	沙龙金,李安民,宋少军等	269
PO-358	复发性脑胶质瘤的动脉靶向治疗联合瘤旁近距离放疗	沙龙金,李安民,宋少军等	270
PO-359	泌乳素微腺瘤围手术期糖皮质激素替代治疗的探讨	宋少军,李安民,沙龙金等	270
PO-360	经股动脉介入给予贝伐珠单抗治疗颅脑恶性肿瘤	赖敏	271
PO-361	1 例胶质瘤术后应用丙戊酸钠致药物相关性牙龈增生患者的护理	赖敏	271
PO-362	瘫痪患者的康复护理	王海丽	272
PO-363	胶质瘤瘤内放化疗术后治疗护理	王华	272
PO-364	颈静脉孔区肿瘤的影像分析及诊断	何洁,赵兵	273
PO-365	LncRNA ATB 调控 TGF- $\beta$ /STAT3 信号通路影响胶质瘤恶性生物学特征	陈二峰,赵兵	273
PO-366	垂体无功能型腺瘤手术前后的内分泌水平评估	李德坤,赵兵	274
PO-367	多技术辅助下显微手术治疗幕上脑动静脉畸形	孙锦章,赵兵	274
PO-368	IFITM3 影响胶质瘤细胞增殖、迁移的实验研究	王洪亮,赵兵	275
PO-369	神经导航辅助神经内窥镜下经鼻腔蝶窦入路切除垂体腺瘤	谢永胜,赵兵	275
PO-370	激活突变 SHP2E76K 酪氨酸磷酸酶对神经胶质瘤细胞的影响及机制研究	杨帆,赵兵	276

PO-371	胶质瘤干细胞、肿瘤相关巨噬细胞和负性共刺激分子 PD-L1 在脑胶质瘤组织中的表达及其意义 -----莫立根,陈昊,栾方堃等	277
PO-372	神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤日间手术应用效果探讨 -----赵彬芳,贺世明,李明娟等	277
PO-373	胸段椎管内外沟通性肿瘤多学科一期手术 11 例临床分析-----任年军,何正文,钟喆等	278
PO-374	原发性中枢神经系统淋巴瘤的诊断与治疗 -----曹国彬,方泽鲁,柯炎斌等	278
PO-375	肿瘤整形外科技术在头皮恶性肿瘤修复重建中的应用 -----莫立根,严峻,武平华等	279
PO-376	影响上矢状窦血流的中后部窦旁脑膜瘤的外科策略 -----王玉海,杨理坤,陈磊等	279
PO-377	长链非编码 RNA HNF1A-AS1 对人脑胶质瘤细胞恶性生物学特征的影响 -----马春春,赵兵	280
PO-378	长链非编码 RNA SPRY4-IT1 促进胶质瘤细胞的增殖、迁移和侵袭-----卞尔保,赵兵	281
PO-379	Immunohistochemical assessment of autophagic protein LC3B and p62 levels in glioma patients ----- Jiang Tao,Zhao Bing	281
PO-380	婴儿颅内巨大肿瘤的治疗,小儿神经外科医生的挑战 -----李昊	282
PO-381	术中神经电生理监测联合多模态神经导航技术引导的脑胶质瘤功能边界切除 -----吴赞艺,江常震,林旻等	282
PO-382	弥散张量成像面神经追踪技术在听神经瘤手术中的应用初步探讨 -----李欢,张俊廷	283
PO-383	伽玛刀治疗颅内多发性脑膜瘤疗效的临床分析 -----陈兢,陈伟,刘富均等	283
PO-384	RIP1 及 RIP3 提供上调胞内 ROS 促进竹节香附素 A ( RA ) 诱导的胶质瘤细胞发生程序性坏死 ----- 彭飞	284
PO-385	长节段髓内肿瘤的显微技术和稳定性保留分析 -----齐向前,胡满苗,汤俊佳等	285
PO-386	眶上外侧入路显微手术切除鞍区肿瘤 -----邹元杰,刘宏毅,刘永等	285
PO-387	lncRNA CASC2 抑制肿瘤作用的 Meta 分析----- 杨钊	286
PO-388	基底节区生殖细胞瘤的临床分析 -----蒋磊,卢成寅,胡宏康等	286
PO-389	垂体瘤切除术后尿崩症的护理 -----李亚瑞	287
PO-390	护理干预在神经外科术后肺部感染的应用研究 -----魏艳华	287
PO-391	白藜芦醇靶向调控 WNT 信号通路增敏替莫唑胺抗胶质瘤机制研究 -----杨华超,步星耀,胡森等	288
PO-392	颅咽管瘤术后水钠代谢紊乱的护理 -----邵爽	288
PO-393	包膜下分离技术切除听神经瘤策略探讨 -----闫兆月,步星耀,屈鸣麒等	289
PO-394	功能区脑膜瘤包膜外显微手术切除的临床疗效观察 -----王帮庆,步星耀,闫兆月等	290
PO-395	人脑胶质瘤组织 HMGB1、TLR4 的表达与肿瘤病理 -----王新军,杨如意,武跃辉等	291
PO-396	候选肿瘤抑制基因 NCX2 可以抑制胶质母细胞瘤 的生长、侵袭及肿瘤血管生成 -----屈鸣麒,步星耀,闫兆月等	291
PO-397	经额底纵裂入路颅咽管瘤的显微外科治疗 -----李治晓,步星耀,孙勇等	292
PO-398	颅脑肿瘤合并颅内动脉瘤 24 例的临床诊治研究 -----胡森,步星耀,高玉帅等	292
PO-399	颅内多发胶质瘤的临床诊治研究 -----杨斌,步星耀,屈鸣麒等	293
PO-400	硬脊膜外神经鞘瘤包膜内显微手术切除临床观察 -----王帮庆,步星耀,闫兆月等	294
PO-401	高颈段血管网状细胞瘤并延髓脊髓空洞的诊断及显微外科手术治疗 -----王帮庆,步星耀,闫兆月等	294
PO-402	Arg 激酶通过 CXCL12/CXCR4 在间质型胶质母细胞瘤中诱导肿瘤侵袭性伪足形成并促进迁移 -----刘沛东,童鹿青,陈磊等	295
PO-403	颅内生殖细胞瘤的诊断及治疗 -----李春德	295
PO-404	骨瓣复位显微外科治疗基底节区高血压脑出血的疗效观察 -----周维坚,周玉璞,冯伟等	296
PO-405	ATRX 缺失通过表观遗传学调控 ATM 信号通路增强胶质瘤 TMZ 敏感性的机制研究	



	-----韩博,蔡金全,蒋传路	296
PO-406	Bioinformatic analyses reveal the key pathways and genes in the CXCR4 mediated mesenchymal subtype of glioblastoma----- Yi Li,Yang Xuejun,Li Tao etc.	297
PO-407	DHODH 通过 PI3K/AKT 通路诱导胶质瘤凋亡-----舒梦婷,鹏飞,赵世光	298
PO-408	DHODH 抑制胶质瘤细胞 EMT 的机制研究-----舒梦婷,赵文洋,赵世光	298
PO-409	海绵窦脑膜瘤的显微外科治疗-----丁炳谦	299
PO-410	维生素 D 选择性提高胶质瘤细胞 5-ALA 诱导的荧光强度及光动力学效果 -----陈晓丰,王春雷,赵世光	300
PO-411	双模态造影剂对于颅内胶质瘤成像效果的实验研究-----申忱,郑智星,赵世光	300
PO-412	关于利用纳米粒子提高胶质瘤化疗效果的实验研究-----申忱,王枭雄,赵世光	301
PO-413	黄连素诱导胶质瘤细胞凋亡及其机制-----侯江雷,周维坚,李强等	302
PO-414	Skullbase giant cell tumor of tendon sheath: resection and reconstruction of TMJ -----Wu Yiqun,Cheng Huayi,Fan Baohua	302
PO-415	枕部经天幕入路改良及其应用-----张治元,王汉东	303
PO-416	脑胶质瘤患者术前心境障碍的相关危险因素分析-----陈礼刚	303
PO-417	A MECHANISTIC STUDY ABOUT THE ANTINEOPLASTIC EFFECT OF SODIUM DICHLOROACETATE AGAINST MALIGNANT GLIOMA IN VITRO -----Xu Xinnv,Feng Xuequan	304
PO-418	内镜扩大经鼻入路切除鞍结节脑膜瘤-----姜晓兵	304
PO-419	颅咽管瘤切除术后低钠血症的治疗-----李志强	305
PO-420	术后脑水肿防治-----齐建发	305
PO-421	Destroscope 虚拟现实系统在颅内动脉瘤诊疗中的应用体会-----寸恩浩	305
PO-422	基底节区血肿继发脑室出血分析-----张雪松	306
PO-423	听神经瘤影像学特点与患者术后远期良好面神经功能保留的关系-----祖朝辉	306
PO-424	细胞间粘附分子-1、血管细胞粘附分子-1 与胶质瘤侵袭生长中的关系-----王利国	307
PO-425	AIP 基因中与国人侵袭性垂体瘤相关的突变及突变位点的分析-----常永凯	307
PO-426	虚拟可视化技术在颅底肿瘤精准手术中的应用-----陈素华	308
PO-427	脊髓圆锥肿瘤手术经验-----丁学华	308
PO-428	脊髓间变性室管膜瘤临床病例分析及经验总结-----孙伟	309
PO-429	血管内皮细胞在血管母细胞瘤血管形成中的作用-----王莹,马德选,周良辅	309
PO-430	FGR 对垂体腺瘤侵袭及增殖的实验研究-----臧振乐,李松,郑新等	310
PO-431	脊髓后正中沟的分型及其在髓内病变手术中的应用-----林毅兴,成惠林,朱林等	311
PO-432	Jagged1 能通过 NF- $\kappa$ B ( p65 ) 通路促进胶质瘤干细胞侵袭并且与临床预后相关 -----刘沛东,海龙,童鹿青等	311
PO-433	脑胶质瘤治疗效果:单中心 15 年总结-----李德培,陈银生,郭琤琤等	312
PO-434	侵及椎体的脊柱肿瘤的手术策略-----林毅兴,成惠林,朱林等	313
PO-435	婴幼儿脑室肿瘤的外科治疗-----王保成,马杰	313
PO-436	少见髓内病变病例报告-----林毅兴,成惠林,朱林等	313
PO-437	SCP2 介导的胆固醇异常分布通过 Hedgehog 信号通路调控垂体腺瘤的增殖-----丁晓,杨辉	314
PO-438	内镜下经眉间入路治疗鞍区病变 23 例-----侯立军,于明琨,孙克华等	315
PO-439	神经内镜治疗垂体腺瘤的临床疗效以及术后并发症治疗探讨-----黄瑾翔	315

PO-440	垂体瘤的内镜手术治疗	侯立军,张丹枫,陈吉钢等	316
PO-441	手术治疗巨大实质性血管母细胞瘤(附 19 例病例报道)	侯立军,白如林,黄承光等	316
PO-442	内镜辅助下眶尖区病变的经鼻手术入路研究	侯立军,张丹枫,吕立权等	317
PO-443	内镜辅助下海绵窦区病变的经鼻手术入路研究	侯立军,张丹枫,吕立权等	317
PO-444	单纯神经内镜辅助下经鼻蝶鞍区占位病变手术切除范围扩展探讨	王志刚,危兆胜,田海龙等	318
PO-445	神经内镜下扩大经鼻蝶入路二次手术治疗残留或复发垂体瘤围术期管理体会	刘斌,王志刚,田海龙等	319
PO-446	颅内外沟通型颈静脉孔神经瘤的显微外科治疗	张明广,丁兴华,钟平等	319
PO-447	恶性脑膜瘤 19 例治疗体会	刘德中,郭亚洲,李锴等	320
PO-448	1 例垂体腺瘤患者术后并发肠梗阻的治疗与护理	罗盈	320
PO-449	缺氧微环境下 Nrf2 在调节胶质瘤放疗敏感性中的作用机制研究	纪祥军,王汉东	321
PO-450	老年胶质瘤预后相关因素分析	王樑	322
PO-451	持续质量改进在神经外科 PICC 护理管理中的影响	王晓庆,王婷,王靖	322
PO-452	垂体转移瘤误诊一例分析	张顺立	323
PO-453	乙状窦后入路锁孔手术治疗听神经瘤	于炎冰	324
PO-454	脑胶质瘤中 MKK7 异常表达的表观遗传调控机制及作用研究	夏勇,王业忠,袁忠民	324
PO-455	高级别侵袭海绵窦垂体腺瘤的神经内镜下经鼻手术治疗策略及病例分析	王宇,张晓华	325
PO-456	脑胶质瘤分子遗传学标记物与磁共振成像的相关性研究	孙明璐,窦长武	326
PO-457	垂体微小病变显微镜下经蝶切除新方法	李首春,魏少波,张志文等	327
PO-458	研究全脑血管造影(DSA)对出血性脑血管疾病诊断率及临床脑出血常规检查可行性。	周维坚,周玉璞,冯伟等	327
PO-459	加速康复外科在经鼻蝶假性包膜外显微手术治疗垂体腺瘤中的应用	陈娟,范婷,游超等	328
PO-460	Prognostic role of IDH mutations in gliomas: a meta-analysis of 55 observational studies	夏亮,吴斌,李立文等	328
PO-461	Relationship between the Extent of Resection and the Survival of Patients with Low-grade Gliomas: A Systematic Review and Meta-analysis	xia liang,Wu Bin,Sun Caixing etc.	329
PO-462	经胼胝体穹隆间入路处理三脑室肿瘤的解剖与临床	王玉海,杨理坤,何建青等	329
PO-463	简易 CT 定位装置在大脑凸面脑膜瘤精准手术切除中的应用	纪祥军,万艳慧,唐勇等	330
PO-464	三叉神经痛患者微血管减压术并发症的临床护理方法及效果	苏玲,郭星	330
PO-465	血渗透压间隙(OG)在颅脑肿瘤术后患者甘露醇应用中的指导意义	李呈龙	331
PO-466	复发脑膜瘤临床病理分析	朱宏达,邓佼娇,华领洋等	331
PO-467	加速康复外科在颅脑肿瘤术后患者中的价值探讨	李呈龙	332
PO-468	机动性床位管理模式在神经外科临床应用效果探讨	郑敏	333
PO-469	颅眶沟通性病变更流行病学特点及显微神经外科手术治疗	刘志勇,徐建国,周良学等	334
PO-470	Prognostic analysis of WHO Grade III meningioma: a long-term follow-up study from a single institution	Hua Lingyang,Gong Ye	334
PO-471	基于文氏图原理进行科室护理一级质量管理的探讨	郑敏	335
PO-472	哑铃型三叉神经鞘瘤的手术治疗	刘宏毅,刘永,邹元杰等	336
PO-473	Angiomatous Meningiomas Have a Very Benign Outcome Despite Frequent Peritumoral Edema at Onset	Hua Lingyang,Gong Ye	336
PO-474	唤醒麻醉下 T2Flair 切除体积对脑胶质瘤手术治疗的临床研究	鲁明	337

PO-475	颅内肿瘤切除术后麻醉复苏期使用右美托咪定的护理探讨	姬露	337
PO-476	冠状切口额颞开颅纵裂联合侧裂入路切除巨大颅咽管瘤	刘方军,石祥恩	338
PO-477	颅脑损伤患者持续颅内压监测的护理体会	李娇	339
PO-478	经横裂入路切除三脑室内肿瘤手术通道重要结构的观察与保护	王向宇	339
PO-479	儿童基底节生殖细胞的诊断和治疗	王向宇	340
PO-480	内镜辅助显微神经外科手术的临床应用初探	肖瑾,程宏伟,王卫红等	341
PO-481	脑出血术后清醒患者睡眠质量调查及护理干预	王雪娇	341
PO-482	经皮微通道椎旁入路椎管内肿瘤切除	冯鲁乾	342
PO-483	Burr Hole 手术切除颅内肿瘤	孙炜,王利清,周剑云等	343
PO-484	CP A 区神经鞘瘤精准影像学及术中电生理监测评估有助于神经功能完整保留	石键,张宏,徐锦芳等	344
PO-485	术中磁共振实时 DTI 多模态影像技术在岛叶胶质瘤手术中的应用	石键	344
PO-486	多柔比星体外药敏及颅内术灶控缓释间质化疗在脑胶质瘤治疗中的应用	莫万彬,郑华平	345
PO-487	扩大中颅窝底硬膜外入路切除三叉神经鞘瘤及神经解剖保留:60 例分析和总结	卜博,余新光	346
PO-488	神经内镜与显微镜下修补隐匿脑脊液漏的临床疗效研究	胡俊亭,唐健,陈隆益	346
PO-489	经蝶垂体腺瘤切除术后并发脑梗塞 2 例报告	肖瑾,王卫红,王斌等	347
PO-490	巨大内侧型蝶骨嵴脑膜瘤术中动眼神经保护策略	唐健	347
PO-491	枕下极外侧髁上入路处理颈静脉孔区肿瘤:85 例分析和总结	卜博,余新光	348
PO-492	多模态 MRI 与人脑胶质瘤基因型的关系研究	肖瑾,余永强,徐培坤等	349
PO-493	误诊为脑胶质瘤的颅内炎症占位病灶的处理	石键,孙崇然,徐锦芳等	349
PO-494	The elevated pretreatment aspartate aminotransferase to lymphocyte ratio index predicts poor prognosis in patients with newly diagnosed glioblastoma multiforme	He Zhenqiang,Mou Yonggao	350
PO-495	颅内皮样囊肿荟萃分析	何永生,何森,陈隆益等	351

# 大会报告

PL-001

## 颅底脑膜瘤的手术治疗策略

张俊廷

首都医科大学附属北京天坛医院

**目的** 探讨颅底脑膜瘤手术治疗策略及功能预后。

**方法** 回顾性分析 2007 年至 2017 年在天坛医院颅底病房手术治疗的 1546 例颅底脑膜瘤。评估临床数据，影像学资料，并进行随访获取远期临床预后。

**结果** 本组纳入男 394 例 (25.5%) 和女 1152 例 (74.5%)，平均及中位年龄分别为 49.3 岁和 50 岁。既往手术或放疗病史 104 例 (6.7%)。术前平均病程 28.0 月，首发症状包括非特异性症状 698 例 (45.1%)、颅神经症状 580 例 (37.5%)、锥体束征 70 例 (4.5%)，其中 64 例无任何不适主诉。最常见首发症状为头痛 (462 例, 29.9%)、头晕 (201 例, 13.0%)、视力下降 (188 例, 12.2%) 及面部感觉减退 (114 例, 7.4%) 等。术前、术后及随访 KPS 分别为 80.5、73.3 及 81.4。病灶分布前中后颅窝分别为 63 例、355 例、及 1128 例，其中岩斜区脑膜瘤 531 例 (34.3%) 最多，其次为鞍区 155 例 (10.0%)、枕大孔区 149 例 (9.6%) 及蝶骨嵴 143 例 (9.2%) 等，平均大小为 3.6cm。手术入路依病灶部位而定，包括耳前颞下经小脑幕入路 323 例 (20.9%)，额颞入路 264 例 (17.1%)，乙状窦前入路 187 例 (12.1%)，及乙状窦后入路 171 例 (11.1%) 等。全切 (Simpson I-II 级) 1162 例 (75.2%)，近全切 (Simpson III-IV 级) 336 例 (21.7%)，和部分切除 (Simpson III-IV 级) 48 例 (3.1%)。手术并发症率 24.7%，术后 1 个月和 3 个月内手术死亡 6 例 (0.4%) 和 9 例 (0.6%)。术后放疗 72 例 (5.2%)，平均随访 58.2 个月，复发 83 例 (6.0%)，随访期间死亡 48 例 (3.5%)，因肿瘤复发死亡 32 例 (2.3%)。1、3、5 和 10 年无进展生存率分别为 99.4%、97.9%、94.6%、及 90.0%。总体生存率分别为 99.8%、99.4%、97.0% 及 92.1%。

**结论** 颅底脑膜瘤行手术治疗预后较好，依据病灶生长部位及影像学特性，选择个体化治疗策略实现最大程度切除及降低并发症。对于非全切病例需密切随访，若复发则可考虑在手术或放疗以控制肿瘤进展。

PL-002

## 5-ALA 荧光引导手术切除高级别胶质瘤的治疗价值与应用前景分析

赵世光,陈晓丰,王泉雄  
哈尔滨医科大学附属第一医院

**目的** 高级别胶质瘤的治疗一直困扰着神经外科医生，如何实现患者利益的最大化是神经外科医生不断追逐的目标；20 世纪开始 5-ALA 荧光引导手术实现临床应用切除高级别胶质瘤，并且随着 2017 年美国 FDA 批准 5-ALA 上市，相信 5-ALA 荧光引导手术将在全球更加广泛用于高级别胶质瘤的手术治疗；本研究结合我院 2006 年开展 5-ALA 荧光引导手术情况进行 meta 分析其在切除高级别胶质瘤中的应用价值及前景。

**方法** 从 Pubmed, Medline, Web of science, Embase, Cochrane library 5 个数据库根据预设的检索词共检出 1145 篇文章，最后纳入本研究的为 29 篇文章，分析荧光引导手术在肿瘤切除率、患者的预后及荧光特异性、敏感性方面的作用。

**结果** 5-ALA 荧光引导手术合并全切率为 467/661 ( GTR = 70.65%, 95% CI = 63.7% - 80.6%,  $p < 0.001$  )；与普通白光手术相比，5-ALA 荧光引导手术患者平均中位生存时间为 15.78 个月，6 个月平均疾病无进展生存率为 52.44%；与白光手术相比，5-ALA 荧光引导手术患者合并生存风险比为 2.31 ( 95% CI = 1.22 - 4.35,  $p = 0.01$  )；在术中识别肿瘤组织能力方面，5-ALA 荧光引导手术的合并总敏感性为 0.86 ( 95% CI = 1.22 - 4.35 )，合并总特异性为 0.85 ( 95% CI = 0.72 - 0.93 )，合并阳性似然比为 5.87 ( 95% CI = 2.84 - 12.15 )，合并阴性似然比为 0.16 ( 95% CI = 0.10 - 0.25 )，合并 SROC 为 0.92 ( 95% CI = 0.98 - 0.94 )。

**结论** 5-ALA 荧光引导手术切除高级别胶质瘤具有较高的特异性与敏感性，能明显提高肿瘤的全切率，延长高级别胶质瘤患者的生存时间。

# 大会发言

## OR-001

## 乙状窦前经岩骨入路的解剖及临床应用

赵天智,贺世明,屈延,高国栋  
空军军医大学唐都医院

**目的** 分析乙状窦前经岩骨手术入路的适应症、手术解剖特点及临床应用效果。

**方法** 回顾分析了 2014 年 6 月-2016 年 6 月唐都医院在全麻下经乙状窦前经岩骨入路治疗的各种类型肿瘤患者 38 例的临床资料。

**结果** 36 例患者均采用乙状窦前经岩手术入路,其中经中颅窝入路切除听神经瘤 3 例,经岩前 kawase 入路切除岩斜脑膜瘤 7 例,经乙状窦前迷路上入路切除岩斜脑膜瘤 8 例,经乙状窦前全迷路入路切除岩斜脑膜瘤 10 例,经乙状窦前迷路下入路(必要时联合乙状窦后入路)切除颈静脉孔区神经鞘瘤 8 例,经乙状窦前迷路下入路切除颈静脉球瘤 2 例。其中听神经瘤、神经鞘瘤、颈静脉球瘤均实现全切,岩斜脑膜瘤 SimpsonII 级以上切除率大于 80%。术后并发症:偏侧肢体活动障碍 2 例,术区出血 1 例,感染 3 例,面瘫 3 例,后组颅神经症状加重 1 例,听力障碍 2 例,无脑脊液漏、无死亡病例。

**结论** 乙状窦前经岩骨入路是切除中后颅窝肿瘤的重要手术技术,选择合适的病例,术前仔细研判影像资料确定个体化的手术方案,结合熟悉的岩骨解剖和微创技术,是确保手术顺利实施的重要前提。

## OR-002

## 阿帕替尼联合替莫唑胺治疗成人复发胶质瘤的单臂临床 II 期研究

张俊平  
首都医科大学三博脑科医院

**背景和目的** 替莫唑胺治疗失败的成人复发胶质瘤无标准二线化疗方案,如何克服替莫唑胺耐药、增强胶质瘤化疗敏感性是有待解决的问题。临床前研究表明,下调血管内皮生长因子受体-2 (VEGFR-2) 明显提高胶质瘤对替莫唑胺的敏感性。阿帕替尼是高度选择性 VEGFR-2 抑制剂,可能增加胶质瘤化疗敏感性。本研究探索阿帕替尼联合替莫唑胺化疗对成人复发难治性胶质瘤的临床疗效及不良反应。

**方法** 对 29 例成人复发难治性胶质瘤患者采用阿帕替尼联合替莫唑胺化疗,总结分析化疗方案的疗效及不良反应。根据 RANO 标准评价疗效,不良反应按照常见不良事件评价标准 (CTCAE) 4.0 版评价。

**结果** 29 例患者中可评价疗效 21 例,其中 PR 6 例,MR 1 例,SD 8 例,PD 6 例,客观有效率 (PR+MR) 为 33.3%,疾病控制率 (PR+MR+SD) 为 74.3%。中位随访时间为 6.7 (1-16.8) 月,22 例可随访患者中,有 13 例仍未出现肿瘤进展,6 个月无进展生存率 (PFS-6) 59%。共完成化疗周期数 111 次,其中 3/4 级不良反应发生率较低,主要为高血压 3 次 (2.7%)、蛋白尿 5 次 (4.5%)、手足综合征 2 次 (1.8%)、骨髓抑制 6 次 (5.4%)、心率改变 2 次 (1.8%)。

**结论** 阿帕替尼联合替莫唑胺化疗明显延长患者无进展生存期。不良反应发生率低,大部分患者可耐受,为成人复发胶质瘤提供了有效治疗方案,值得临床推广应用。



OR-003

## 集束化护理干预 对神经外科重症监护室人工气道患者的影响观察

郭锋杰

河南省新乡市中心医院

**目的** 探究集束化护理干预对神经外科重症监护室人工气道患者的影响。

**方法** 对照组予以 ICU 常规人工气道护理，观察组予以集束化护理管理，观察对比两组护理效果及护理期间不良事件及死亡发生率。

**结果** 观察组机械通气时间及 ICU 入住时间均短于对照组 ( $P < 0.05$ )；观察组呼吸机相关性肺炎、气道损伤发生率及全因死亡率均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 对神经外科重症监护室建立人工气道的患者开展集束化护理干预后，可有效提高护理质量，缩短机械通气时间及 ICU 入住时间，并可降低相关并发症及死亡率。

OR-004

## 颅颈交界病变的治疗策略

杨军

首都医科大学附属复兴医院

**目的** 探讨远外侧入路显微神经外科在治疗颅颈交界区腹侧及腹外侧肿瘤中的应用。

**方法** 回顾性分析采用远外侧入路显微神经外科治疗的 25 例颅颈交界区肿瘤患者的手术方法,采用 Karnofsky 行为表现量表(KPS)评价临床效果.所有患者术前均行神经系统影像学检查,包括磁共振成像和三维成像.2 例患者为防止术中头部过度后仰导致呼吸心跳停止,术前行预防性气管切开.

**结果** 25 例患者中,肿瘤全部切除 22 例,大部分切除 2 例,部分切除 1 例,结果满意.所有患者术后均未出现寰枕关节不稳定症状,术后随访未发现有肿瘤复发.术后患者的 KPS 评分均提高.手术并发症主要是后组颅神经损伤、皮下积液、脑脊液漏以及脑干或脊髓血管痉挛.

**结论** 远外侧入路是颅颈交界区腹侧及腹外侧肿瘤手术治疗的理想入路.术前神经系统影像学检查对远外侧入路有所帮助,远外侧入路应根据肿瘤病理性质、位置、延伸范围和相关血管受累程度决定骨质切除的多少,显露范围应个体化.

OR-005

## 神经内镜治疗脑室内肿瘤的策略

胡志强,毛贝贝,黄辉,关峰,戴缤,肖智勇,朱广通

北京世纪坛医院

**目的** 探讨神经内镜治疗脑室内肿瘤的手术策略。

**方法** 回顾性分析应用神经内镜治疗脑室内肿瘤的 15 例临床资料，侧脑室肿瘤 7 例，第三脑室肿瘤 7 例，脑室内多发肿瘤 1 例。均于导航指引下手术，其中神经内镜下活检 5 例，占 33.3%，单纯神经内镜切除 4 例，占 26.7%，神经内镜结合显微镜切除 6 例，占 40.0%，合并脑积水 10 例，占 66.7%，其中 9 例行三脑室底造瘘术，占 60%。术后常规随访，并进行 Karnofsky 评分（KPS）。

**结果** 术后随访 2-36 个月，平均 15.8 个月，活检 5 例，单纯神经内镜下切除 4 例，其中完整切除 3 例，近全切 1 例，神经内镜结合显微镜切除 6 例，其中全切 3 例，近全切 3 例。KPS>80 分 12 例，60~80 分 2 例，0 分死亡 1 例。

**结论** 神经内镜手术治疗脑室内肿瘤既可通过活检明确肿瘤病理性质，又可根据肿瘤的大小及性质选择神经内镜活检、单纯神经内镜切除，或神经内镜结合显微镜切除。在切除肿瘤的同时还可重建脑脊液循环。科学的手术决策和合理的应用神经内镜技术和显微镜技术是提高脑室内肿瘤治疗效果的关键。

## OR-006

### 包绕颈内动脉血管和视神经的床突脑膜瘤显微外科手术

肖绍文

广西医科大学第一附属医院

**目的** 总结采用显微外科技术切除包绕颈内动脉血管和视神经的床突脑膜瘤的经验，以期提高其疗效和减少并发症。

**方法** 回顾性分析 2011 年 8 月至 2016 年 12 月收治的 42 例床突型脑膜瘤，其中 12 例为大型明显包绕血管和神经的肿瘤（直径>4cm）。男性 5 例，女性 7 例，年龄 38 至 67 岁，平均 45 岁；病程 3 个月至 6.5 年，平均 1.7 年。

主要临床表现为头痛、不同程度颅神经损害（II、III、IV、VI、V），如单眼视力视野损害严重，累及对侧视力、眼球活动障碍、面部麻木和肢体瘫痪等症状。所有病人均行头颅 CT/CTA/或 MRI/MRA 检查，其中 4 例行 DSA 检查及术前供血动脉栓塞。

**结果** 肿瘤肉眼全切 6 例（Simpson2 级），次全切 6 例（Simpson3 级）。3 例遗留肢体偏瘫。3 例术后视力改善，6 例无变化，3 例术后视力损害加重，肺炎 2 例，颅内感染 1 例，1 例术后脑积水行 VP 分流。术后病理：内皮细胞型 6 例，纤维型 4 例，血管型 2 例。

术后随访 9 例 6 个月至 2.5 年，6 例肿瘤全切者，1 例复发，6 例次全切肿瘤行放射治疗后随访复查影像，残留肿瘤大小无变化。3 例肢体偏瘫患者均有不同程度恢复。

## OR-007

## 小脑幕脑膜瘤的显微外科治疗

杨杰

中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院

**目的** 探讨小脑幕脑膜瘤的分类、手术入路及手术技巧，进一步使小脑幕脑膜瘤显微手术治疗更加规范化，以达到肿瘤安全彻底切除目的。

**方法** 回顾性分析了湖南省肿瘤医院神经外科 2014 年 1 月 - 2017 年 12 月 33 例小脑幕脑膜瘤的临床资料。术前根据改良的 Yasargil 分类方法对本组小脑幕脑膜瘤病人进行分类。根据分类采取不同手术入路。同时对术后症状改善及随访情况进行了分析。

**结果** 33 例小脑幕脑膜瘤，年龄 40-72 岁，平均 其中男性 8 例，女性 25 例，男：女 1:3。头痛 16 例，头晕 9 例，行走不稳 5 例，视物模糊 2 例。根据改良的 Yasargil 分类方法，将本组病人分为五组

第一组：天幕切迹脑膜瘤 ( T1-T2) 5 例

第二组：镰幕脑膜瘤(T3&T8) 4 例

第三组：旁正中脑膜瘤(T4) 7 例

第四组：窦汇脑膜瘤(T5) 5 例

第五组：侧幕脑膜瘤(T6-T7) 12 例

**结论** 显微外科治疗小脑幕脑膜瘤，手术前应根据肿瘤所在的部位和大小设计最佳手术入路，以达到安全及肿瘤全切除的目的。同时是否采取扩大切除及肿瘤的级别对术后肿瘤复发也起到一定的作用。

## OR-008

## 侵袭性垂体腺瘤手术治疗和预后影响因素

谭源福,郑传华

广西医科大学第一附属医院

**目的** 探讨侵袭性垂体腺瘤的手术疗效与预后影响因素

**方法** 回顾性分析 2010 年 10 月至 2015 年 10 月广西医科大学第一附属医院 92 例侵袭性垂体腺瘤病人的临床、影像学及随访资料，所有病人均在我院神经外科诊断为侵袭性垂体瘤并接受手术治疗。采用单因素及多因素 logistic 回归分析明确多因素（包括年龄、性别、术前激素水平、视功能、侵犯海绵窦、包绕颈内动脉、三脑室受压、颅骨破坏、侵犯蝶窦及筛窦、肿瘤大小、肿瘤质地、肿瘤分型、肿瘤卒中及囊变、手术方式、切除程度、辅助治疗）与预后的关系，为临床诊疗提供依据。

**结果** 92 例均行手术治疗，62 例经鼻蝶入路，28 例经颅入路,2 例经联合入路。术后临床症状改善 63 例，无变化 26 例，加重 3 例，症状改善率为 68.5%。全切除 42 例（45.7%），次全切除 24 例，部分切除 26 例。术后出现并发症 44 例，并发症率为 47.8%，其中严重并发症 28 例，轻微并发症 46 例。术后辅助放疗 22 例。随访 6~65 个月，中位时间 25 个月，复发 32 例，复发率 34.8%。无复发生存时间是 23 个月。

肿瘤全切的病人比没有全切的病人临床症状改善更明显 ( $P=0.023$ ) ; 肿瘤未侵犯海绵窦及包绕颈内动脉的病人比侵犯的病人切除程度更高 ( $P=0.012$  和  $P=0.003$ ) ; 术前出现视功能障碍的病人更容易出现术后并发症 ( $P=0.031$ ) 。单因素分析发现术前激素水平、肿瘤侵犯海绵窦、肿瘤包绕颈内动脉、切除程度及术后辅助放疗与肿瘤残留进展显著相关 ( 分别  $P=0.007$ 、 $P=0.046$ 、 $P=0.047$ 、 $P=0.024$ 、 $P=0.014$  和  $P=0.003$  ) 。进一步多因素 Logistic 回归分析发现肿瘤侵犯海绵窦及术后辅助放疗与复发显著相关 ( 分别  $P=0.027$ 、 $P=0.001$  ) 。

**结论** 侵袭性垂体腺瘤手术全切率较低、术后并发症较高, 预后受多种因素影响。肿瘤侵犯海绵窦易致残留和复发, 术后辅助放疗可降低复发。

## OR-009

# PET-CT 与 MRI 结合定位引导伽玛刀 治疗颅内肿瘤 20 例临床报告

孙君昭,张剑宁  
海军总医院

颅内恶性肿瘤中最常见的为胶质瘤和转移瘤, 经过手术, 放、化疗等综合治疗后, 常可碰到头颅核磁共振增强扫描很难判断治疗后的改变是肿瘤复发, 还是肿瘤假性进展, 还是放射性坏死的情况。拟利用增强核磁结合 PET-CT 扫描进行伽玛刀定位, 勾划靶区理论上来说会更加精确, 效果会更好。

**目的** 利用头颅 MRI 与 PET-CT 图像融合, 精确定位颅内恶性肿瘤靶区范围, 行伽玛刀治疗。

**方法** 从 2013 年 7 月至 2015 年 4 月, 海军总医院神经外科医院应用 PET-CT 与 MRI 结合定位引导伽玛刀治疗颅内肿瘤 20 例, 其中男性 13 例, 女性 7 例; 年龄 41 ~ 76 岁, 平均 58.6 岁; 其中转移瘤 16 例; 胶质瘤 4 例。14 例转移瘤曾行全脑外放疗 ( 40Gy/20f/4W ) , 4 例胶质瘤曾行调强放疗 ( 56Gy , 56Gy , 58Gy , 60Gy ) 。7 例转移瘤患者曾行头部伽玛刀治疗。定位磁共振显示肿瘤最大径为 2.5 ~ 4.8cm , 平均 2.9cm ; 肿瘤体积为 5.46 ~ 30.79cm<sup>3</sup> , 平均 18.05cm<sup>3</sup> 。PET-CT 显示肿瘤最大径为 1.6 ~ 4.3cm , 平均 2.3 cm ; 肿瘤体积为 2.50 ~ 25.66cm<sup>3</sup> , 平均 12.90cm<sup>3</sup> 。照射剂量: 肿瘤周边剂量 13 ~ 16Gy , 平均 14.6Gy ; 肿瘤中心剂量 26 ~ 35.6Gy , 平均 28.7Gy ; 覆盖肿瘤的等剂量曲线为 45% ~ 55% , 平均 48.6% , 靶点数 4 ~ 12 个, 平均 6.8 个靶点。

**结果** 伽玛刀后影像随访采用 MRI 平扫及增强扫描检查。复查的最短时间为 6 个月, 最长时间为 27 个月, 平均 18 个月。随访结束时: 16 例患者健在, 4 例死亡。完全缓解 ( CR ) 1 例, 部分缓解 ( PR ) 4 例, 疾病稳定 SD 6 例; 疾病进展 PD 5 例。肿瘤控制率 68.8% ( 11/16 ) ; 1 例胶质瘤 IV 级患者原位复发, 行再次开颅手术, 3 个月后死于肿瘤复发; 3 例转移瘤死于肿瘤全身播散, 器官衰竭。仅根据 MRI 扫描勾画, 靶区体积平均为 15.75cm<sup>3</sup> ( 5.46 ~ 30.79 cm<sup>3</sup> ) , 图像融合后勾画靶区 12.25cm<sup>3</sup> ( 2.50 ~ 25.66 cm<sup>3</sup> ) , 融合前后 MRI 与融合图像靶区体积差值平均为 3.48cm<sup>3</sup> ( -0.02 ~ 11.93 cm<sup>3</sup> ) 。采用配对  $t$  检验统计分析显示: 根据 MRI 扫描勾画靶区与图像融合后勾画靶区相比差异有显著统计学意义 (  $P < 0.001$  ) 。

**结论** 通过图像融合可使靶区勾画更加精确、合理；减少了不必要的照射体积，减轻了放射性反应及并发症的发生。

## OR-010

### Analysis of risk factors of hematoma in non - surgical regions during brain tumor operations

Ma Xiaodong,Zhang Meng  
The Neurosurgery of Chinese PLAGH

**Introduction** The nonoperative site hematoma which were accured during brain tumor recections are very rear. We analyzed the mechanism and risk factors for hematomas in non-surgical regions during intracranial tumor operations.

**Methods** 5229 brain tumor operations which were assisted with intraoperative CT (Intraoperative computed tomography iCT) and intraoperative MRI (Intraoperative magnetic resonance imaging iMR) in our hospetal from March 2009 to December 2016 were retrospectively analyzed, 25 non-surgical area hemorrhage were found and were collected as hematoma group. 50 cerebral tumor surgery cases were randomly selected as the control group. The two groups of patients's sex, age, tumor size, hydrocephalus, cerebral atrophy, diabetes, hypertension, pathological type, tumor size, intraoperative blood loss, operation time, tumor location and other information were compared through univariate analysis and logistic multivariate regression analysis. The postoperative Glasgow outcome scale (GOS) were observed.

**Results** The incidence of remote intracranial hematoma in the non-operative regions was 0.47% in our study. Univariate analysis showed that hydrocephalus, brain atrophy, tumor size, intraoperative blood loss and operation time were significantly differences between the two groups ( $P < 0.05$ ). Logistic multivariate regression analysis showed that tumor size, hydrocephalus and brain atrophy were independent risk factors( $P < 0.05$ ). All the nonoperative region hematomas were identified promptly by intraoperative CT and MRI, and were removed completely in time. Postoperative status were all satisfied.

**Conclusion** There are tumor factors such as tumor size, cerebral hydrocephalus, cerebral atrophy and so on are risk factors for the accurance of the remote region hematomas during brain tumor opeations. Intraoperative CT and intraoperative MRI can identify the non-surgical intracranial hematoma in the first time, then timely removal of these hematomas contributed to the good prognosis for these patients.

## OR-011

### 脑干病变的手术入路与显微手术技巧

蒋宇钢  
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨脑干占位病变的手术入路及显微手术技巧，提高脑干病变手术疗效。

**方法** 回顾性分析 85 例在神经电生理监测下进行的显微外科手术治疗脑干病变的临床资料。其中 14 例采用幕下小脑上入路，35 例通过枕下后正中经小脑延髓裂入路切除病变，23 例采用枕下乙状窦后入路，9 例采用远外侧入路及 4 例采用颞下入路。

**结果** 病变全切除 71 例，次全切除 14 例，无手术死亡。术后 36 例行放化疗，平均随访 32.6 个月，随访期间，神经系统功能好转 64 例，无改善 15 例，6 例因肺部感染于出院后 2 个月内死亡。

**结论** 合适的手术入路和精细的显微外科技巧，并进行适宜的神经电生理监测，可显著提高手术效果、降低致残率。

## OR-012

### 儿童脑肿瘤个体化综合性治疗

沈文俊,李昊  
复旦大学附属儿科医院

脑肿瘤是儿童期最常见的恶性实体肿瘤，目前包括手术、放疗和化疗在内的多学科综合治疗已经逐渐成为大多数儿童神经肿瘤的标准治疗模式。近 30 年来，随着国际上综合治疗方案推陈出新，不少儿童脑肿瘤预后有着重大突破。大量的临床研究数据表明，成人脑肿瘤相比儿童脑肿瘤有着截然不同的转归和治疗反应性。随着 2016 年 9 月最新版 WHO 脑肿瘤诊断标准的颁布，标志脑肿瘤分子时代的到来。如何针对不同肿瘤分子背景特点采用合适的治疗方案，成为近年来儿童脑肿瘤治疗的突破点。中国小儿神经外科加强与国际主流化疗方案的规范统一进程，既能在全国范围内整体水平上进一步提高儿童脑肿瘤放化疗疗效，又关切到日后自主创新能力。COG ( children's oncology group ) 作为专注于儿童肿瘤各项临床试验的专业学术组织，在该领域既有浓重的学术沉积，又不乏向日本、欧洲同行的借鉴。目前在北美地区，根据病人脑肿瘤的基因检测结果决定综合治疗方案已经成为临床常规，COG 对于各种儿童脑肿瘤亚组有着丰富的解决方案。自 2017 年下半年开始，复旦大学儿科医院对部分患者施行个体化 COG 方案综合治疗。目前将初步体会和全国同道交流，希望造福更多的儿童脑肿瘤患者。

## OR-013

### 颞前经海绵窦硬膜外入路切除三叉神经鞘瘤

祝新根,吴雷  
南昌大学第二附属医院

**目的** 探讨硬膜外入路切除三叉神经鞘瘤的技巧及手术策略

**方法** 回顾性分析我科室 2015.01-2017.06 经颞前经海绵窦硬膜外入路切除的 13 例三叉神经鞘瘤（主体位于中颅窝）患者临床、影像及手术资料。采用 Ali F. Krisht 的方法额颞瓣开颅，保留颞弓，磨钻轮廓化眶上、外侧壁后缘，部分磨除床突，充分显露颞部硬膜与眶骨膜结合的皱褶，于圆孔处辨认上颌神经，自眶上裂外侧剪开硬膜皱褶，沿颞部硬膜与眶骨膜结合处向近心端逐步锐性分离，显露肿瘤外侧壁及海绵窦外侧各三角，在充分辨认周围结构后，于肿瘤最突出部位切开肿瘤包膜，减压后，沿包膜切除海绵窦部分；如肿瘤向其它部位延伸，沿被肿瘤破坏的岩骨或圆孔、卵圆孔及眶上裂形成的通道向后颅窝及颅外探查，切除肿瘤。

**结果** 12 例患者术中全切肿瘤，1 例少量残留，术后随访期内未见肿瘤复发及残留肿瘤增大。术前症状除 1 例复视，1 例咀嚼肌萎缩未能明显缓解，2 例患者出现颜面部麻木加重，其余患者术前症状均不同程度恢复。

**结论** 硬膜外入路尽管操作稍困难，颅骨及硬膜出血较多，但脑组织保护良好，可直视下充分显露肿瘤外侧壁及海绵窦外侧各个三角，并可向颅外及后颅窝探查，在处理主体位于中颅窝的三叉神经鞘瘤有一定优势。

## OR-014

# 脑深部胶质瘤外科治疗的策略和技巧

虞正权, 翟伟伟  
苏州大学附属第一医院

**目的** 胶质瘤是最常见的恶性原发脑肿瘤，脑深部胶质瘤，常涉及脑内重要功能解剖结构及纤维束，入路和解剖复杂，全切并保留功能具有很强的挑战性。本文旨在探讨和分析脑深部胶质瘤显微外科治疗的策略和技巧。

**方法** 本文精选 15 例手术治疗的典型脑深部胶质瘤临床资料进行回顾性分析，病灶均位于或涉及脑深部区域。总结分析其临床表现、影像学表现以及病理诊断和随访结果，探讨外科手术策略和术中操作技巧。术前充分进行增强 MRI、MRS、MRA、MRV、DTI 及 Fiber Track 等术前检查，了解病灶与重要血管尤其深部静脉和神经结构的关系，根据病灶位置与重要血管、纤维束位置及术者习惯选择最佳的手术入路。术中利用神经导航多模态融合技术辅助定位功能区和传导束，以及定位困难的病灶，必要时术中神经电生理监测、术中超声可弥补神经导航术中脑漂移所产生的移位。

**结果** 14 例镜下全切，1 例次全切。术后病理证实均为胶质瘤，毛细胞型星形细胞瘤 2 例，星形细胞瘤 WHO II 级 6 例，III 级 3 例，IV 级 2 例；少突胶质细胞 1 例；小脑发育不良性神经节细胞瘤（Lhermitte-Duclos 病）1 例。9 例患者按嘱进行了基因检测、分子诊断。无围手术期死亡，术后 13 例症状较术前不同程度改善，2 例症状加重，1 例术后出现梗阻性脑积水。术后根据病理进行了必要的放化疗，随访 2 月~2 年，随访期间 3 例复发。

**结论** 脑深部胶质瘤常濒临重要血管，侵及脑内重要神经纤维束、基底节、丘脑、脑干等重要结构，DTI 及纤维束重建能够显示纤维束的走行、完整性，按照避开重要纤维束及功能区的原则，设计手术入路。神经导航多模态融合技术可以辅助定位功能区和传导束，以及定位困难的病灶。神经导航最大问题是术中脑漂移所产生的移位，术中神经电生理监测、术中超声可弥补，实时保护周边邻近传导束和功能区。然而值得注意的是：术者对深部区域的解剖结构的熟悉程度才是成功实施深部肿瘤切除的关键。术中切除过程注意分辨边界、循边切除、始终不失去界面，对于皮质脊髓束被浸润者，术中注意保护未被侵犯的纤维束，对被局部侵犯的部分加以切除；对于皮质脊髓束被完全破坏者，术中最大限度的切除肿瘤。切除过程中，异型性不明显、鉴别困难的可疑组织，可选择术中分块快速病理。肿瘤组织不均一、呈多样性，标本分别标记、分块送病理，可能对精确诊断和后续治疗提供指导。另外，深部静脉的保护至关重要。

## OR-015

## 经脑室三角区入路丘脑恶性胶质瘤切除术 (附 40 例报告)

郝淑煜,于兰冰,王江飞,李健,季楠,谢坚,高之宪  
首都医科大学附属北京天坛医院

**目的** 报告经脑室三角区入路切除丘脑恶性胶质瘤的手术方法级经验。

**方法** 回顾性分析首都医科大学附属北京天坛医院神经外科十病房经三角区入路切除的 40 例丘脑恶性胶质瘤的临床特征、治疗及预后。

**结果** 40 例丘脑恶性胶质瘤多以高颅压和神经损害起病 (90%) , 通过三角区入路首先进入三室后区域, 阻断后循环来的血供, 然后行肿瘤切除。无围手术期死亡病例, 术后 2 例行去骨瓣减压术。

**结论** 对于向后下方生长的恶性丘脑胶质瘤, 经三角区入路可以较方便阻断血供, 然后较容易切除肿瘤, 可取得较好预后。

## OR-016

## 髓内海绵状血管瘤的治疗策略

谢嵘,陈功,车晓明  
复旦大学附属华山医院

**目的** 随着影像学技术的发展, 髓内海绵状血管瘤在临床的检出率逐渐增高, 且处理有一定的难度。本研究拟探讨脊髓髓内海绵状血管瘤 (ISCA) 的诊治策略。

**方法** 回顾性分析复旦大学附属华山医院神经外科 2006-2016 年收治的 77 例 ISCA 资料, 并开展相应的随访。

**结果** 本组平均年龄 37.9 岁; 男:女=1.2:1; 突发急性起病 13 例, 亚急性或慢性病程 64 例; 病灶位于颈段 31 例 (40%), 胸段 40 例 (52%), 腰段及以下 6 例 (8%); 术前 MR 诊断 70 例, 7 例术中探查证实。手术治疗 73 例, 4 例无症状患者行保守治疗; 术前 Frankel 分级 A 级 2 例, B 级 3 例, C 级 7 例, D 级 43 例, E 级 18 例; 急性起病者中有 13 例影像学上显示出血灶, 6 例因出现较为严重的 Frankel A、B、C 级的脊髓症状且出血时间短 (<3d) 而行急诊探查手术, 其余患者均在血肿吸收后复查 MR 证实为 ISCA 后再行手术; 术后症状改善 37 例 (51%), 症状维持不变 30 例 (41%), 症状加重 6 例 (8%); 43 例患者获得随访, 平均随访 40 个月, 神经功能改善 25 例, 未变化 12 例, 恶化 6 例。术后复发 2 例。

**结论** ISCA 好发于年轻人, 胸段最为多见, 其次为颈段。MR 具有较为典型的特征。部分患者呈急性起病, 磁共振上仅显示出血病灶, 应想到本病。对于有出血病史者、伴有神经功能障碍者、病灶位于腹侧者建议手术治疗。病灶若有急性出血, 除非伴随严重的神经功能障碍, 建议待血肿吸收, 急性期过后手术可减轻对脊髓的损伤。无出血、无症状者可考虑观察、术中建议在电生理监测下操作, 尽可能保存脊髓功能。术中需注意在黄染带内仔细寻找病灶结节, 避免病灶残留或复发。



OR-017

## 神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤日间手术探讨

贺世明,郑涛,吕文海,陈隆  
空军军医大学唐都医院

**目的** 初步制定垂体腺瘤日间手术的规范标准,探讨神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤日间手术的安全性和可行性。

**方法** 严格按照神经外科术后加速康复(ERAS)原则,初步设计制定垂体腺瘤日间手术的规范流程,包括纳入标准、排除标准、脱落标准、出院标准、应急预案等。选取 2017.04.13-2017.05.17 收治的 12 例神经内镜经鼻蝶垂体瘤患者,均知情同意后,进行日间手术治疗,所有患者均经过严格的术前评估、纳入标准、微创手术、围手术期管理、出院标准、随访等环节,总结分析 12 例患者一般情况、手术时间、住院时间、术后住院时间、并发症、再入院率。

**结果** 12 例患者,11 例完成日间手术,1 例脱落。11 例日间手术病例中,平均手术时间 1h20min。住院时间最长 34h,最短 30h,平均 32.5h,术后中位住院时间 6.0h;12 例患者均密切随访至出院后第 7d,未发现发热、尿崩、鼻出血、脑脊液漏、垂体功能减退等并发症;无再次入院患者、无再手术病例;出院满意度平均分 95 分。

**结论** 神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤日间手术规范流程,对垂体腺瘤的日间手术是严格并安全有效的,遵循本流程诊疗措施进行垂体腺瘤日间手术,安全性高,并能够达到加快周转,明显缩短住院时间的目的。

OR-018

## Long-term Outcomes Following Transsphenoidal Surgery for Cushing's Disease and Correlated Tumor Features

Feng Ming,Liu Xiaohai,Xinjie Bao,Yao Yong,Xing Bing,Lian Wei,Lu Lin,Wang Renzhi  
Peking Union Medical College Hospital

**BACKGROUND** Transsphenoidal surgery (TSS) is a standard treatment for Cushing's Disease (CD). The relationship between long-term remission and tumor features is not well documented.

**OBJECTIVE** To display the long-term outcomes of transsphenoidal surgery for CD in 602 patients and to assess for the correlation of tumor features with long-term remission.

**METHODS:** Medical records were reviewed for patients with CD undergoing TSS from 1978 to 2017 at Peking Union Medical College Hospital. Endocrinological remission was defined as morning serum cortisol value falls  $< 5 \mu\text{g/dL}$  or 24-hour urine free cortisol level falls  $< 20 \mu\text{g}$  among 1 week after surgery. We analyzed tumor size, pathological and MRI results, tumor invasiveness, and the expression of P-53 and Ki-67 and correlated these with long-term remission status.

**RESULTS** There were 602 patients with  $< 1$ -year follow-up reviewed in our study. The immediate, 1-year, 3-year, and 5-year remission rates were 73.9%, 68.0%, 64.9%, and 60.2%. The 1-year, 3-year, and 5-year recurrence rates were 17.8%, 25.6%, and 31.4%. Microadenomas were significantly associated with higher immediate ( $p < .001$ ) and 1-year ( $p = .02$ ) remission rate than macroadenomas. Surgically ( $p = .002$ ) and pathologically ( $p = .02$ ) confirmed tumors were associated with higher 1-year remission rate. Tumor invasiveness was significantly related to immediate remission ( $p = .007$ ).

**CONCLUSIONS** TSS for CD is of high immediate remission rate. As the follow-up time increases, the remission rate decreases and the recurrence rate increases. Tumor size is associated with immediate and 1-year remission. Tumor invasiveness is related to immediate remission.

## OR-019

### 难治性垂体腺瘤研究进展

王任直,刘小海,代从新,冯铭  
北京协和医院

**背景** 大多数情况下,作为良性肿瘤的垂体腺瘤通过手术或药物即可获得治愈。然而,少部分垂体腺瘤对常规手术、放疗及药物治疗不敏感,多次原位复发(难治性性垂体腺瘤)或者出现蛛网膜下腔转移或远处转移(垂体腺癌)。因此,临床相关医生应密切关注难治性垂体腺瘤研究进展,为难治性垂体腺瘤和垂体腺癌的诊断、治疗和随访,选择最佳方案。

**方法** 根据 GRADE 分级系统(推荐评价、开发和评价),回顾性分析所有有关难治性垂体腺瘤和垂体腺癌相关文献,包括了 14 个单臂队列研究(患者总数=116,其中,替莫唑胺治疗研究 n=11,患者总数=106)。替莫唑胺治疗的有效率约为 47%(95%CI:36–58%)。欧洲内分泌学会最近对难治性垂体腺瘤和垂体腺癌的调查数据(165 例患者)也被用作主要依据。

**结果及结论** 难治性垂体腺瘤和垂体腺癌患者的诊治应由 MDT 多学科小组负责。肿瘤标本需要进行组织病理学分析,包括垂体激素和增殖标记物,必要时对转录因子进行染色,用于正确的肿瘤分类。替莫唑胺单药治疗是难治性垂体腺瘤和垂体腺癌的一线治疗方法;3 个周期后可进行疗效评价。替莫唑胺敏感的患者中,建议持续治疗至少 6 个月。另外,难治性垂体腺瘤的发生发展机制方面亦有相当进展。

## OR-020

### Treatment and outcome of recurrent/persistent Cushing's disease after initial transsphenoidal surgery : a single center experience

Liu Xiaohai<sup>1</sup>,Feng Ming<sup>1</sup>,Chen Keyin<sup>1</sup>,Dai Congxin<sup>1</sup>,Sun Bowen<sup>2</sup>,Bao Xinjie<sup>1</sup>,Deng Kan<sup>1</sup>,Yao Yong<sup>1</sup>,Lu Lin<sup>3</sup>,Wang Renzhi<sup>1</sup>

1.Peking Union Medical College Hospital

2.Beijing Tongren Hospital

3.Peking Union Medical College Hospital

**Objective** Although transsphenoidal adenomectomy is the first treatment choice for Cushing disease (CD), tumor recurrence rates are as high as 45%, leading to a therapeutic challenge to endocrinologist and neurosurgeons. For the recurrent/persistent CD, repeat transsphenoidal surgery (RTSS), radiotherapy, gamma knife radiosurgery (GKRS) or bilateral adrenalectomy may be considered. The purpose of the study was to report the treatment and outcome for recurrent/persistent Cushing's disease in a single center.

**Methods** A retrospective case series study was conducted at a single center in Peking Union Medical College Hospital.

**Results** Among 530 CD patients, we reviewed 55 records of RCD and PCD who underwent repetitive treatment between 2000 and 2012. Among 55 RCD/PCD patients, 43 patients reached remission (78%), 11 patients remained recurrent/persisted (20%). The average time required for recurrence after initial treatment and repeated treatment were  $43.25 \pm 10.3$  and  $5.13 \pm 4.7$  months respectively ( $p=0.006$ ), 17.6% of patients tends of recur within first year, and 52.9% patients between 1.1-5.0 years. In repeated treatment, surgery is more effective in biochemical remission in serum cortisol and ACTH when compared with radiotherapy. Delayed remission occurred in 28.9%(11/38) of patients after repeated surgery. According to RCD patients' previous biochemical level after initial surgery, 19.75% patients recurred when serum cortisol level lower than  $<3\mu\text{g/dl}$  and 51.4% of patients recurred when reached hypocortisolism and undetected 24hr UFC. Recurrent lesion mostly occurred at the same localization of the original tumor. If a tumor was not identified during the surgery, hemi-hypophysectomies were performed. Selective adenomectomies were performed in 35 patients and hemi-hypophysectomies were performed in 4 patients. 22 of the 35 selective adenomectomies patients went into remission, while 3 in 4 hemi-hypophysectomies patients remained hypercortisolism. The remission rate was much higher in patients if an adenoma was visible on the preoperative magnetic resonance imaging scan than those without tumor. There was no case of perioperative death and cerebrospinal fluid leak were found in 14 cases and postoperative endocrinological deficiencies in 4 cases which included 3 hemi-hypophysectomies patient. 8 patients recurred after a mean follow-up of 63 months in which only two patients was found with postoperative serum cortisol level lower than  $<3\mu\text{g/dl}$ .

**Conclusion** RTSS remains as a recommended first choice in treatment of RCD. Serum cortisol level  $<3\mu\text{g/dl}$  after surgical treatment could be a good prognostic indicator.

## OR-021

### Clinical features, treatment, and prognostic factors of 56 intracranial and intraspinal clear cell meningiomas

Tao Xiaogang, Wu Zhen, Zhang Junting, Liu Baiyun, Dong Jinqian, Hou Zonggang, Hao Shuyu  
beijing tiantan hospital

**Objective** Intracranial and intraspinal clear cell meningiomas (CCMs) are rarely reported because of their extremely low incidence, and the current understanding of CCM is poor. The purpose of this study was to analyze the incidence and the clinical, radiological, pathological, and prognostic features of intracranial and intraspinal CCMs.

**Methods** Among 14310 cases of intracranial and intraspinal meningiomas that were surgically treated between 2006 and 2016 at Beijing Tian Tan Hospital, 56 were chosen for analysis and retrospectively reviewed. To determine which parameters were associated with longer progression-free survival (PFS) and overall survival (OS), statistical analysis was performed.

**Results** CCMs accounted for approximately 0.39% of all intracranial and intraspinal meningiomas. CCM patients had a mean age of 32.3 years with a female predilection (20 males and 36 females). Gross total resection (GTR) was achieved in 35 cases, and subtotal resection (STR) was achieved in 21 cases. All patients were followed up for 10 to 206 months after surgery. Twenty-six patients experienced tumor recurrence, and the median PFS was 48.0 months. The 1-, 3- and 5-year PFS rates were 87.5%, 59.8 and 41.8%, respectively. Twelve patients died of tumor recurrence, and the median OS was not available. The 1-, 3- and 5-year OS rates were 98.2%, 91.3 and 65.8%, respectively. Univariate analysis revealed that total tumor removal was significantly associated with a better prognosis. Multivariate analysis confirmed only Simpson Grade III and IV resection as an independent risk factor for shorter PFS. Radiotherapy mildly improved PFS after both GTR and STR, showing no significant difference due to the small sample size and short follow-up duration.

**Conclusion** CCM is a rare subtype of World Health Organization grade II meningioma. CCM typically involves young patients and exhibits a female predilection and high recurrence rate. When possible,

total resection is the primary and most suitable treatment for CCM. For patients with primary tumors, radiotherapy is recommended after the initial operation regardless of the extent of resection. For patients with disease recurrence, secondary surgery combined with radiotherapy might serve as an effective treatment.

## OR-022

### 全程内镜下手术切除颅底及小脑幕和大脑镰旁脑膜瘤探讨

张世渊,胡昌辰,姚晓辉  
山西省人民医院

**目的** 本组探讨了全程内镜下手术切除颅底和小脑幕及大脑镰旁脑膜瘤,是根据脑膜瘤生长部位选择最微创的手术入路和手术方式,首先阻断肿瘤血供,切除受肿瘤侵袭的颅骨和硬膜,内镜下全切肿瘤组织,符合脑膜瘤的病理生长特点,使手术更加微创,肿瘤切除更加彻底,治疗效果更好。

**方法** 本组全程内镜下手术治疗颅底及小脑幕和大脑镰旁脑膜瘤共 15 例,其中经鼻蝶手术切除嗅沟脑膜瘤 9 例、鞍结节脑膜瘤 3 例,开颅内镜下手术切除小脑幕脑膜瘤 2 例,经肿瘤对侧大脑镰入路内镜下切除大脑镰旁脑膜瘤 1 例。手术中首先阻断肿瘤基底部血供,然后内镜下微创全切肿瘤组织和受侵袭的硬脑膜及颅骨。

**结果** 本组 15 例病人肿瘤全部切除,术后发生颅内感染 2 例给予抗生素抗感染治疗,脑脊液鼻漏 1 例给予及时二次手术重新修补颅底,15 例病人全部治愈,无伤残和死亡病例。

**结论** 全程神经内镜下经鼻蝶切除嗅沟和鞍结节脑膜瘤、经颅切除小脑幕脑膜瘤和经肿瘤对侧的大脑镰入路切除大脑镰旁脑膜瘤,手术更加微创,肿瘤切除更加彻底,效果令人满意。

## OR-023

### VHL 患者中枢血管网状细胞瘤手术治疗策略探讨

李良,李春伟,伊志强,段鸿洲,鲁润春  
北京大学第一医院

**目的** VHL ( von Hippel-Lindau disease ) 是一种染色体 3p25-26 基因位点缺失的遗传性疾病。中枢神经系统血管网状细胞瘤是 VHL **主要表现形式**。尽管临床表现为良性肿瘤,但是由于高度血管化血运丰富、易发生囊变、多发,可位于小脑、脑干和脊髓等特点,外科手术干预策略一直存有争议,值得深入探讨。

**方法** 回顾性分析北京大学第一医院神经外科 2012 年-2016 年手术治疗的 19 例经基因检测证实为 VHL 患者,收集相关临床和影像资料、手术效果及术后随访结果。根据手术干预的原因,将手术方式分为:症状性肿瘤切除 - 引起颅内压增高等中枢神经系统症状体征肿瘤的切除;预防性肿瘤切除 - 肿瘤位于脑干和或高颈髓等部位,尚未出现临床症状和体征,随访观察中肿瘤大小有或无明显增长;比邻性肿瘤切除 - 症状性肿瘤或预防性肿瘤切除手术区域内,临近多发肿瘤的切除。

**结果** 19 例患者，男性 10 例，女性 9 例，年龄 20-67 岁，平均年龄 36.7 岁。均采用俯卧枕下入路，14 例为一次手术，5 例为复发或新发手术，术前曾手术次数 1-4 次。共全切肿瘤 35 个，其中小脑半球 19 个，脑干 9 个，除一个肿瘤位于延髓左侧，其余均位于延髓栓部附近；高颈髓 6 个；颈神经根 1 个。完整切除 31 个，小脑 19 个，脑干 5 个，高颈髓 6 个，神经根 1 个。分块切除 4 个，均为脑干肿瘤。18 例为症状性切除，小脑 12 个、脑干 2 个、高颈髓 4 个；比邻性切除 11 个，小脑 6 个、脑干 2 个、高颈髓 2 个、颈神经根 1 例；预防性切除 6 例，脑干 5 个（直径 2-21mm）、小脑 1 例（直径 20mm）。症状性切除组 Karnofsky Performance Scale 及 McCormick 分级较术前明显改善（ $P < 0.05 = 0.002$ ；预防性切除组未见明显神经功能损害，术后随访 3 月 - 5 年，平均随访 2 年，未见肿瘤复发。

**结论** 显微手术切除是治疗中枢神经系统血管母细胞瘤安全有效的手段。对于无症状性肿瘤的手术干预，包括比邻性和预防性肿瘤的切除，可能会减少患者的手术次数，也可能会有效降低肿瘤增大后手术难度及合并症发生率。另外，为了更好保护脑干的结构与功能，对于术中出现血压脉搏波动，提示脑干功能干扰的肿瘤，也可行肿瘤分块切除，以达到更佳的手术效果。

## OR-024

### 脊髓脊柱肿瘤合并脊柱畸形的手术治疗

范涛,王寅千,赵新岗,梁聪,盖起飞,赵海军,吴锟  
首都医科大学三博脑科医院

**目的** 探讨脊髓脊柱肿瘤合并脊柱畸形的手术治疗策略、技术关键及并发症的处理原则

**方法** 回顾性分析作者手术治疗的 1355 例脊髓脊柱肿瘤。其中椎管内硬膜下肿瘤 418 例；脊髓内良性肿瘤 293 例；脊髓内恶性肿瘤 271 例；脊髓脊柱肿瘤合并脊柱畸形 141 例；椎管内外沟通肿瘤 229 例。手术采用半椎板切除入路 425 例（31.4%）；采用椎板复位 465 例（34.3%）；采用椎管内固定 382 例（28.2%）；去椎板减压 83 例（6.1%）。显微镜下切除肿瘤，手术中均采用神经电生理监测（SSEP，SCEP，CMEP）脊髓及神经功能。

**结果** 脊髓脊柱良性肿瘤的手术全切除率为 97.2%；对合并脊柱畸形的 141 例脊髓脊柱肿瘤，在全切除肿瘤的同时，行椎管内固定技术纠正脊柱侧弯或后凸畸形，有效维护了脊柱的稳定性；在手术治疗的 229 例椎管内外沟通肿瘤中，神经源性肿瘤占 85.6%。良性神经源性肿瘤全切除率达 100%，其中 30% 的病例在切除肿瘤后由于稳定性受到影响，而需要同时行椎管内固定及椎体重建术。脊髓脊柱肿瘤的预后与肿瘤的性质与是否复发密切相关。良性肿瘤全切除后，如果脊柱稳定性受到影响，应采用相应椎管内固定技术维持脊柱稳定性，可有效保证脊髓脊柱肿瘤的手术全切除率及手术治疗效果。对脊髓脊柱肿瘤本身已经合并脊柱畸形的病例，手术切除肿瘤同时 I 期行脊柱畸形矫正也是至关重要的。

**结论** 尽早手术切除是治疗脊髓脊柱肿瘤并保证病人生活质量的关键。通过选择性采用半椎板切除入路、全椎板复位及椎管内固定技术，可进一步提高脊髓脊柱肿瘤的全切除率，并可保持及维护手术后脊柱的稳定性。对部分恶性肿瘤和复发肿瘤，采用人工脊柱膜防粘连处理可有效防止肿瘤复发和粘连造成的并发症。当脊髓脊柱肿瘤合并脊柱畸形时，在显微手术全切除肿瘤的同时，采用椎管内固定或椎体重建技术纠正脊柱侧弯或后凸畸形，可有效保证脊髓脊柱肿瘤的手术全切除率及手术治疗效果。

## OR-025

**基于吞咽功能筛查的饮食安全管理在后颅窝肿瘤患者中的应用**

吕琳,陈璐

南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 探讨基于规范化吞咽功能筛查的饮食安全管理方案在后颅窝肿瘤患者中的应用效果。

**方法** 选择 2014 年 7 月~2017 年 12 月在我院神经外科手术治疗的 42 例后颅窝肿瘤患者作为研究对象,随机分为观察组和对照组各 21 例。观察组落实规范化吞咽功能筛查,实施饮食安全管理方案,根据筛查结果进行重点干预。对照组遵照临床常规进行吞咽功能筛查,根据筛查结果选择进食方式,进行常规护理干预。比较两组患者吞咽功能异常检出率、吞咽功能改善情况、胃管留置时间的差异。

**结果** 观察组吞咽功能异常检出率和吞咽功能改善总有效率高于对照组,差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ ),观察组胃管留置时间较对照组缩短。

**结论** 采用基于规范化吞咽功能筛查的饮食安全管理方案对后颅窝肿瘤患者实施干预,有利于早期发现吞咽功能障碍,促进患者吞咽功能障碍的改善与康复,缩短胃管留置时间。

## OR-026

**多中心脑胶质瘤的诊疗与预后分析**

薛湛,李德岭,李桂林,王宇,季楠

北京天坛医院

**目的** 探讨影响多中心脑胶质瘤患者的诊疗策略及预后因素,探索国家脑肿瘤登记平台对于少见脑肿瘤患者的意义。

**方法** 回顾性纳入 2013 年 2 月至 2016 年 2 月首都医科大学附属北京天坛医院神经外科经手术治疗的成人多中心脑胶质瘤患者,共 24 例。术后 16 例行放疗+化疗,2 例行单独放疗,1 例行单独化疗,5 例无任何辅助治疗。用 Kaplan-Meier 分析法生存率,对可能影响预后的相关因素进行单因素和多因素分析(Cox 回归)。

**结果** 24 例患者共 51 个病灶,其中 21 例有 2 个病灶,3 例有 3 个病灶;其中单个肿瘤为 (0.02~133.88)  $\text{cm}^3$ ;高级别胶质瘤 19 例,低级别胶质瘤 5 例。24 例中,11 例的整体肿瘤减负率 $\geq 85\%$ ,13 例 $< 85\%$ 。随访~36 个月,整体生存分析提示,1 年生存率为 76.0%,2 年为 12.0%,中位生存时间为 16.0 个月。单因素分析显示,患者术前 Karnofsky 功能状态评分(KPS)、肿瘤整体减负率及是否行术后放疗+化疗是影响术后生存时间的因素;多因素分析显示,术前 KPS ( $RR=8.526$ , 95%  $CI: 1.637\sim 44.404$ ,  $P=0.011$ ) 和是否术后放疗+化疗 ( $RR=0.160$ , 95%  $CI: 0.033\sim 0.775$ ,  $P=0.023$ ) 是影响患者生存期的独立因素。

**结论** 多中心脑胶质瘤以高级别胶质瘤为主,对主要病灶进行切除并给予规范放化疗可以改善患者的预后。国家脑肿瘤登记平台对于收集多中心脑胶质瘤患者病例资料、探索标准化合理化治疗策略具有重要的意义。

## OR-027

## 扩大经鼻内镜不同修补材料和方法的临床应用研究

周跃飞,高大宽,刘卫平,费舟  
空军军医大学西京医院

扩大经鼻内镜颅咽管瘤切除术较标准经鼻垂体瘤切除术的脑脊液漏发生率高, 颅底重建在术后防止脑脊液漏和颅内感染方面有重要的作用。

**目的** 颅底重建困难是限制扩大经鼻入路手术发展的因素之一。比较分析临床不同颅底重建方法, 探讨分析内镜扩大经鼻入路颅咽管瘤术后原位骨瓣颅底重建的可行性和优势。

**方法** 回顾性分析我科 2013.02 ~ 2016.08 扩大经鼻内镜手术治疗中线区域颅咽管瘤的临床资料 61 例, 将内镜组不同阶段对颅咽管瘤不同颅底重建方式作为研究对象。56 例为原发颅咽管瘤, 5 例为开颅术后复发者。将不同时期病例采用的修补方法分为三组, 目前临床采用的颅底原位骨瓣+鼻中隔黏膜瓣修补作为实验组 (30 例), 该组患者基本达到了完全骨性重建; 裁剪后的鼻中隔骨片或人工骨基质+鼻中隔黏膜瓣修补作为对照组 1 (18 例), 该组患者实现了颅底的部分骨性重建; 科室最早期采用阔筋膜和肌肉、脂肪填塞修补方法的病例作为对照组 2 (13 例), 术后复发患者难以留置有效黏膜瓣和颅底骨质不完整也归为对照组 2, 该组未行骨性重建, 对照组共计 31 例。

**结果** 本组 61 例 EEEA 患者, 均获得完整资料。本组资料围手术期无死亡, 实验组肿瘤全切 23 例 (76.7%), 对照组 21 例 (67.8%)。实验组腰大池置管 1 例, 对照组 1 在术后 48h 后 6 例仍有明显鼻腔渗液, 给予腰大池置管。对照组 2 术后 13 例全部给予腰大池置管, 与实验组 (1 例) 比较均具有统计学差异 ( $P < 0.01$ ), 腰背部酸痛症状也较实验组明显增多, 其中对照组 2 中有 2 例患者腰背部不适感持续约 3 个月, 严重影响患者的情绪和生活质量。实验组中出现颅内感染和肺部感染数量明显低于对照组, 组间比较有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。原位骨瓣修补的实验组患者术后平均 7.5 d 可以下床活动, 对照组分别平均需要 12.1 d 和 13.8 d 才可以下床活动。对照组 2 中有 3 例脑脊液漏在保守治疗 2 w 后仍不能缓解, 1 例感染持续得不到控制, 均接受了二次手术后痊愈。

**结论** 采用人工生物膜、原位骨瓣和带蒂鼻中隔黏膜瓣多层修补, 可以有效减少脑脊液漏和颅内感染的发生。骨性重建可以有效的减少脑搏动对黏膜瓣的影响和促进黏膜瓣的生长愈合。颅底原位骨瓣和带蒂鼻中隔黏膜瓣修补骨窗在经鼻内镜颅咽管瘤手术中显示出了一定的优势, 是可以尝试推荐的修补方式, 远期疗效有待于进一步随访观察。

## OR-028

## 岩斜区脑膜瘤的个体化显微外科治疗

赵建华,张永发,太柏,欧阳劲松,高宝成  
云南省人民医院

**目的** 通过对 107 例岩斜区脑膜瘤患者的回顾性分析, 探讨岩斜区脑膜瘤的显微手术治疗方法。

**方法** 回顾性分析自 2010 年 1 月至 2017 年 12 月于云南省第一人民医院神经外科治疗的 107 例岩斜区脑膜瘤患者，总结其临床表现、影像学特点、手术入路及临床预后。

**结果** 该组病例中，颞下经天幕入路 17 例，颞下岩前硬膜外入路 22 例；乙状窦前入路 34 例，乙状窦后入路 31 例，联合入路 3 例；肿瘤全切除 96 例（89.7%）；次全切除 11 例（10.3%）；术后新发神经功能障碍 27 例（25.2%），无临床死亡病例。

**结论** 依据患者的影像学特征采取个体化的手术入路，结合熟练的颅底解剖及娴熟的显微手术技巧，岩斜区脑膜瘤患者大多数预后良好。

## OR-029

### 依托 MDT 模式开展复发/难治性胶质瘤的精准治疗

季楠,刘元波,孙胜军,孙雪飞  
北京天坛医院

**目的** 多学科团队协作(Multiple Disciplinary Team, MDT)诊疗模式 1990 年代年前起源于 MD Anderson Cancer Center, 最早针对体部肿瘤患者建设由普外科、肿瘤内科、放疗科、放射科、病理科、内镜中心专家组成的工作组, 通过定期会议形式, 提出适合患者的最佳治疗方案, 以后逐步扩大到包括脑肿瘤的多个瘤种。本研究立足于探索 MDT 诊疗在复发和难治性脑胶质瘤领域的可操作性和实施效果。

**方法** 首都医科大学附属北京天坛医院于 2016 年 2 月设立复发/难治性胶质瘤多学科联合会诊, 由神经外科、神经影像科、血液肿瘤科、生物治疗学专家共同参与, 采用联合门诊、多学科查房、定期病例讨论等形式开展临床诊疗工作。

**结果** 截止至 2018 年 1 月, 共完成联合门诊 976 人次, 多学科查房 9 人次/7 次, 病例讨论会 9 次。在国内率先开展了 BRAF V600E 突变型胶质瘤的维罗非尼靶向治疗 5 例, 患者除皮疹外无其他副反应, 4 例患者反应性良好。在血液肿瘤科主导下完成 1p19q 联合缺失少枝胶质细胞瘤的 PCV 联合化疗 10 例, 患者均有明显骨髓抑制表现, 经针对性治疗后均可恢复, 可完成 4-6 疗程方案。可接受临床评估的患者中, 治疗有效率为 83% (5/6 例)。与首都医科大学附属北京佑安、朝阳和友谊医院组建高级别胶质瘤基因治疗团队, 完成复发高级别胶质瘤基因治疗 73 例, 其中胶质母细胞瘤复发后 OS 提高大约 80% (11.3m vs. 6.2m)。经接近 2 年工作, 组建了适应于临床诊疗需要的胶质瘤 MDT 团队; 制定了影像综合评估、针对性基因组学检测、生物信息学专家解读、多学科制定诊疗方案、规范疗效评估的诊疗模式; 发表了一批临床论著。

**结论** MDT 模式在复发/难治性胶质瘤的临床诊疗中具备一定优势, 在基因组学和生物信息学分析的基础可促进精准医疗的开展。不仅促进肿瘤治疗效果的改善; 多学科综合化治疗及随访资料的完善, 也为临床科研积累了宝贵的资源。



## OR-030

## 完全内镜幕下小脑上入路切除松果体区和三脑室后部病变

张晓彪,顾晔,胡凡,谢涛,丁海林,余勇  
复旦大学附属中山医院

**目的** 探讨完全内镜幕下小脑上入路切除松果体区和三脑室后部病变的可行性和安全性。

**方法** 回顾分析完全内镜幕下小脑上入路切除松果体区和三脑室后部病变病例,病人体位为侧俯卧位,采用后正中或旁正中入路,在内镜下使用双手显微技术切除病变。

**结果** 2014-2017 年共有 19 例病人纳入统计。男性 15 例,女性 4 例,平均年龄 35 岁(10-69 岁),症状包括头痛呕吐、头晕、步态不稳、双眼胀痛、肢体麻木、昏迷。病变平均长径 3.6cm(0.8-5.4cm)。术前脑积水 12 例,其中 7 例行术前三脑室底造瘘、1 例行外引流、2 例行术中终板造瘘。全切 17 例,次全切除 2 例,病理结果包含生殖细胞肿瘤 7 例(生殖细胞瘤 2 例、混合性生殖细胞肿瘤 4 例、成熟畸胎瘤 1 例),胶质瘤 7 例(WHOI 级 2 例、III 级 2 例、IV 级 3 例),松果体细胞瘤 2 例,脑膜瘤 1 例,海绵状血管瘤 1 例,淋巴细胞浸润 1 例。早期术后结果全部好,无神经系统并发症。术后行放疗 9 例,随访中 3 例病人复发(胶质瘤 III、IV 级各 1 例、混合性生殖细胞瘤 1 例)。

**结论** 完全内镜幕下小脑上入路切除松果体区和三脑室后部病变是安全可行的,可以作为切除此区域病变的另一种手术方式。

## OR-031

## 颅颈交界处髓外硬膜下肿瘤的显微手术治疗

王国良,李天栋,白红民,公方和  
广州军区广州总医院

颅颈交界处髓外硬膜下肿瘤,由于其解剖位置重要,手术难度较大。作者近五年来共收治该部位肿瘤 10 例,均经显微手术全切,效果满意。

**临床资料** 男 4 例、女 6 例。年龄 21~53 岁,平均 32.6±8.5 岁。病程 6~29 个月,平均 19 个月。均表现为枕颈部疼痛、麻木不适和颈部活动不灵活,其中 4 例出现单侧肢体麻木、乏力。有 5 例术前误诊为颈椎病。X 线片示 3 例可见颈<sub>1-2</sub>椎间孔扩大,余 7 例未见明显异常。MRI 检查均明显可见颅颈交界处髓外硬膜下肿瘤,局部颈髓和(或)延髓均明显受压变扁,其中呈哑铃形生长者 2 例(已将椎动脉明显向外推移并包绕)。10 例病人中延颈髓腹侧者 4 例;延髓至颈<sub>3</sub>下缘脊髓腹侧者 1 例、颈<sub>1-2</sub>脊髓背侧者 1 例、颈<sub>1-2</sub>脊髓侧方者 2 例、侧方生长并突向颈<sub>1-2</sub>椎间孔而呈哑铃形者 2 例。肿瘤大小:最小 1.2cm×2.3cm×1.4cm,最大 2.6cm×6.2cm×1.8cm。病理性质:脑(脊)膜瘤 3 例、神经鞘瘤 7 例。

**手术方法及效果** 4 例延颈段腹侧肿瘤行远外侧入路摘除肿瘤;3 例延颈段背侧和侧方者采用枕颈部后正中切口行肿瘤显微外科切除;1 例延髓至颈<sub>3</sub>下缘脊髓腹侧神经鞘瘤采用后正中入路经脊髓侧方神经根间隙之间分块摘除肿瘤;2 例哑铃形肿瘤均有椎动脉推移并包绕,经枕颈后正中入路在显微镜下沿肿瘤界面仔细剥离而切除。本组有 1 例因瘤体较大切除困难而将颈<sub>1</sub>脊神经后根切断后将肿瘤分块摘除。

10 例均行显微镜下全切除，术后颈围固定 3 个月。临床神经系统功能均恢复良好。术后 5~26 个月（平均 15.5 个月）复查 MRI 均未见肿瘤残留或复发。

**讨论** 颅颈交界处肿瘤是指枕大孔区延髓与颈<sub>1-2</sub>之间椎管内的肿瘤，由于该部位解剖结构至关重要，有医源性损伤之可能，严重时可导致高位截瘫及呼吸停止。故该部位肿瘤的手术难度和手术风险均较大。临床上既要做到完全切除肿瘤、又要最大限度地保护延髓和颈髓的正常功能，需术者既要有高超的显微手术技巧，又能掌握正确、合理的手术方法。颅颈交界处肿瘤一经确诊就应尽早手术治疗。手术目的在于摘除肿瘤、解除肿瘤对延髓和颈髓的压迫，恢复延髓和颈髓功能。手术入路的选择取决于该手术入路所能显露的范围、肿瘤的大小与具体部位以及肿瘤的性质等。枕颈后正中入路可显露延髓和高颈髓的背侧和外侧；较小的颅颈交界处髓外硬膜下肿瘤，无论位于脊髓的背侧、外侧抑或腹侧，均可经枕颈后正中入路切除。

## OR-032

### 大脑功能区胶质瘤手术关键技术的临床应用

牛朝诗<sup>1,2,3</sup>, 丁宛海<sup>1,2,3</sup>, 程伟<sup>1,2</sup>, 鲍得俊<sup>1</sup>, 姜晓峰<sup>1</sup>, 计颖<sup>1</sup>, 凌士营<sup>1</sup>, 钱若兵<sup>1</sup>

1. 中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）

2. 脑功能与脑疾病安徽省重点实验室

3. 安徽省脑立体定向神经外科研究所

**目的** 探讨脑功能区（语言区、运动区、视觉区）胶质瘤的临床手术关键技术应用。

**方法** 236 例脑功能区胶质瘤，采用将多模态成像技术（PWI、DTI 和 BOLD-fMRI）、神经导航技术、术中超声、术中电生理监测技术、术中唤醒麻醉技术等关键技术应用于脑功能区胶质瘤手术，术中进行“脑结构影像与脑功能影像结合定位”，并进行电生理定位以及唤醒麻醉技术应用，切除脑功能区胶质瘤，进行影像学随访。

**结果** 236 例脑功能区胶质瘤患者进行了规范化手术，其中运动区胶质瘤 113 例，语言区胶质瘤 72 例，视觉区胶质瘤 51 例，全切除率 81.4%（192/236），次全或大部切除率 18.6%（44/236），术后神经功能障碍加 7 例（3.0%），取得了明显的临床应用成果，并进行系统研究，探讨和总结脑功能区胶质瘤的处理方式、策略，为更深入、透彻地研究和规范脑功能区胶质瘤治疗提供了理论与实践依据。

**结论** 将多模态成像技术（PWI、DTI 和 BOLD-fMRI）、神经导航技术、术中超声、术中电生理监测技术、术中唤醒麻醉技术等关键技术应用于脑功能区胶质瘤手术，能够最大程度切除肿瘤，改善患者的术后生活质量，减少有关并发症。

## OR-033

**脊髓胶质瘤临床诊疗-路在何方？（附 175 例病例分析）**

王贵怀,刘东康,孙振兴  
清华大学附属北京清华长庚医院

**目的** 当前脊髓胶质瘤的基因诊断、免疫治疗尚未运用于临床，手术或手术+辅助放化疗仍是常规治疗方案，但手术技术要求高、常规辅助放化疗疗效仍有争议，如何有效的提高脊髓胶质瘤患者生存质量，延长生存期成为目前急需解决的难题。

**方法** 我们回顾了 2008 年 1 月-2016 年 10 月经手术治疗的 175 例原发性脊髓胶质瘤患者，分析其流行病学特点、临床症状、病理学特点及影响预后的相关因素，总结以手术治疗为核心的综合治疗技术及经验。

**结果** 入组的 175 例患者包括男性 104 例 ( 59.4%)，女性 71 例 ( 40.6%)，中位年龄 28.6 岁，病程中位数为 6.4 个月。在临床始发症状中以感觉、运动障碍及疼痛最为多见。所有患者均行后正中入路脊髓肿瘤切除术。肿瘤全切除 28 例，近全切除 74 例，部分切除 66 例，肿瘤活检 7 例。术后病理 WHO I 级 15 例，II 级 102 例，III 级 31 例，IV 级 27 例。共有 121 例患者行术后辅助放疗，39 例行辅助化疗治疗。术后病情改善 77 例，平稳 45 例，恶化 53 例。其中，2015 年 1 月以后收治的 32 例患者采用了以术中荧光、术中影像导航等技术为核心的脊髓胶质瘤精准手术治疗体系，手术切除率较前提高，神经功能损伤等并发症较前降低，平均无症状进展期较前延长 2 个月。2 例原发性高级别脊髓胶质瘤患者在基因检测 ( MGMT+ ) 指导下术后采用同步放化疗+替莫唑胺化疗方案，生存期较常规治疗的高级别胶质瘤患者平均延长 3 个月。

**结论** 目前手术治疗仍是脊髓胶质瘤综合治疗的核心，基于融合术中荧光、影像导航等新技术，建立的脊髓胶质瘤精准手术治疗体系有助于提高脊髓胶质瘤的最大安全切除，降低神经功能损伤，提高患者生存质量，延长生存期。基因诊断分型指导下的精准放化疗，以及免疫、细胞等生物治疗具有极大地临床应用前景，将惠及脊髓胶质瘤患者。

## OR-034

**运动区深部胶质瘤的入路选择及手术治疗策略**

伍军,霍雷,方加胜,宋涛,黄天翔,张隆伯,王莹,刘志强,马玉杰,孙种夷  
中南大学湘雅医院

**目的** 通过术前多模态 MRI 研究，结合术前皮层功能区的定位，通过术中持续电生理监测，探讨运动区深部胶质瘤的手术入路和手术策略，以期提高肿瘤全切除率，减少或减轻术后神经功能损伤。

**方法** 对我科 2016 年 1 月至 2017 年 12 月收治的 31 例运动区深部胶质瘤病例术前均进行多模态 MRI 研究，根据影像学资料评估肿瘤的生长方向、与大脑前、中动脉及分支的关系，根据 DTI 判定肿瘤与神经纤维传导束的位置关系，结合术中皮层功能区的定位，在非功能皮层区选择相对应的皮层切口及手术入路，通过术中持续电生理监测，在保护神经功能的前提下对肿瘤做最大范围的切除。

**结果** 31 例患者，原发肿瘤 27 例，复发肿瘤 4 例。复发胶质瘤均经原手术入路、适度扩大 2 例，原发肿瘤经运动区前方、前侧方入路 20 例，额下回侧裂上方入路 5 例、运动感觉交界区入路 2 例。全切 24 例，次全切除 7 例。术后短暂轻瘫 5 例，轻偏瘫加重 4 例，短暂运动性失语 3 例，除 1 例遗留上肢偏瘫外，其余神经功能术后 2 月均恢复至术前水平。

**结论** 术前多模态 MRI 序列能准确定位皮层功能区的位置、神经纤维传导束与肿瘤的位置、相应供血动脉与肿瘤的关系。结合术中皮层功能区的定位，选择合适的皮层切口，通过术中持续电生理监测预警手术切除范围，能提高运动区深部脑胶质瘤的全切除率，减少术后神经功能障碍。

**讨论** 胶质瘤全切除甚至是无残留切除是影响胶质瘤预后的重要独立因素，残留得越少，无进展生存期就越长。运动区深部胶质瘤因常常侵及运动区皮层及神经纤维束的毗邻及包围，术后神经功能障碍发生率高成为限制肿瘤全切的重要因素。

本组病例根据术前多模态 MRI 检查定位皮层功能区的位置、神经纤维传导束与肿瘤的位置、相应供血动脉与肿瘤的关系。结合术中皮层功能区的定位，选择合适的皮层切口，通过术中持续电生理监测预警手术切除范围，明显提高运动区深部脑胶质瘤的全切除率，减少术后神经功能障碍。手术先行瘤内减压、按顺序先切除远离运动区及神经纤维束位置的肿瘤、再处理与皮层运动区及神经纤维束毗邻位置肿瘤的原则。

本组 31 例运动区深部胶质瘤的手术结果证明，在术前充分的准备和影像学的指引下，通过选择合适的手术入路、术中皮层运动区定位及持续电生理监测，配合娴熟的显微外科技术，可以达到全切肿瘤而不造成明显的神经功能障碍。

## OR-035

### 12 例颅内肿瘤的基因检测及精准靶向治疗体会

郭付有,刘献志,宋来君,胡岩,罗文正,林文阳  
郑州大学第一附属医院

**目的** 总结颅内肿瘤基因检测及精准靶向治疗的临床体会。

**方法** 对 6 例脑胶质瘤及 6 例脑转移瘤患者标本行突变基因检测，获取基因突变信息，对比分析基因突变率并筛选靶向治疗药物。

**结果** 脑高级别胶质瘤组以 MGMT 甲基化、1p19q 共缺失及 IDH 和 TERT 基因双突变为常见预后良性指标，目前仍以脑胶质瘤的治疗仍以手术+替莫唑胺化疗及放疗综合治疗为主，经基因检测后可采用 Met 蛋白激酶抑制剂克唑替尼或 PIK3CA 靶向药物依维莫司个体化治疗。脑转移瘤组以 EGFR、TP53、PTEN 基因突变为常见，可以吉非替尼、利妥昔单抗、依维莫司等新型靶向药物指导精准化疗。

**结论** 颅内肿瘤突变基因检测可为临床术后药物化疗提供有效、准确、客观依据，尤其在脑高级别胶质瘤及脑转移瘤中意义重大，值得临床推广应用。

## OR-036

## MRV 增强及三维重建在矢旁镰旁脑膜瘤术前评估及手术入路选择中的应用及疗效分析

陈明宇,徐健,徐铭,陈旦麒,钟平  
复旦大学附属华山医院

**目的** 评价 MRV 增强及三维重建在矢旁镰旁脑膜瘤术前评估中判断肿瘤与矢状窦及皮层静脉的相对关系的准确性,为术者制定手术计划、选择手术入路提供更好的依据;

**方法** 对 100 例矢旁、镰旁脑膜瘤病例术前进行头颅 MRV 增强检查并进行三维重建,明确肿瘤和矢状窦及肿瘤周围的皮层静脉关系,制定手术计划,并在手术中进行验证,判断 MRV 增强及三维重建在术前评估中的准确性,判断其在术前评估及手术指导中的价值;将 100 例行头颅 MRV 增强及三维重建的矢旁镰旁脑膜瘤手术病例与既往行头颅 MRV 平扫的矢旁镰旁脑膜瘤手术病例进行随访及疗效分析,评价其对矢旁镰旁脑膜瘤疗效的影响;

**结果** 通过手术中验证,发现头颅 MRV 增强及三维重建对于肿瘤周围皮层静脉的位置及走行判断的准确率为 100%,通过应用 MRV 增强及三维重建技术的应用,矢旁脑膜瘤手术病例的预后较既往行头颅 MRV 平扫的手术病例明显改善,并发症明显减少;

**结论** 头颅 MRV 增强及三维重建在术前判断矢旁镰旁脑膜瘤病例的肿瘤周围皮层静脉的位置及走行有重要价值,能指导术者制定手术计划及选择手术入路,能明显提高手术疗效,减少术后并发症。

## OR-037

## 呼吸功能训练对脑卒中吞咽障碍患者干预效果的系统评价

陈璐,蒋璐  
南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 系统评价呼吸功能训练对脑卒中吞咽障碍患者的干预效果。

**方法** 计算机检索 Pub Med、EMBASE、Web of Science、Cochrane Central Register of Controlled Trials (CEN-TRAL)、CINAHL、Physiotherapy Evidence Database (PEDro)、中国生物医学文献服务系统 (CBM)、中国知网 (CNKI)、万方数据库中关于脑卒中吞咽障碍患者呼吸功能训练的随机对照试验,检索时限为建库至 2017 年 11 月 30 日,按 Cochrane 协作网的系统评价方法筛选文献、评价纳入文献质量,使用 RevMan5.3 软件进行统计分析。

**结果** 共纳入 7 项随机对照试验,1 篇文献质量评价为 A 级,其余为 B 级;Meta 分析结果显示,和常规护理相比,呼吸功能训练可以降低脑卒中吞咽障碍患者渗透-误吸量表 (Penetration-Aspiration Scale, PAS) 评分 [MD=-1.05, 95% CI (-1.68, -0.41), P=0.001] 和标准吞咽功能评定量表 (Standardized Swallowing Assessment, SSA) 评分 [MD=-6.20, 95%CI (-8.27, -4.13), P < 0.00001], 改善患者洼田饮水试验 (Water Swallow Test) 吞咽功能评定结果 [OR=2.07, 95%CI (0.99, 4.35), P=0.05], 提高用力肺活量 (Forced Vital Capacity, FVC) [MD=8.50, 95%CI

( 6.79 , 10.21 ) ,  $P < 0.00001$  ] 和每分钟最大通气量 ( Maximum Voluntary Ventilation , MVV ) [ MD=9.82 , 95%CI ( 7.40 , 12.23 ) ,  $P < 0.00001$  ] 。

**结论** 与常规护理相比,呼吸功能训练能够改善脑卒中吞咽障碍患者吞咽功能和呼吸功能,建议在临床上推广使用。

## OR-038

### 改良鼻胃管留置方式 在神经外科吞咽障碍病人中的应用效果研究

王芳,陈璐  
南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 探讨改良鼻胃管留置方式在神经外科吞咽障碍病人中的应用效果。

**方法** 选择某三级甲等医院神经外科吞咽障碍病人 70 例,按照随机数字表法随机分为两组,实验组 (  $n=34$  ) 采用改良后的鼻胃管留置方式,对照组 (  $n=36$  ) 采用常规的鼻胃管留置方式,比较两组病人 1 次留置鼻胃管成功率、恶心呕吐的发生率、置管前后心率之差、置管前后收缩压之差的情况。

**结果** 两组病人 1 次留置鼻胃管成功率、恶心呕吐的发生率、置管前后心率之差、置管前后收缩压之差的差异有统计学意义 (  $P < 0.05$  ) 。

**结论** 改良鼻胃管留置方式实施简单、方便,能够提高 1 次留置鼻胃管成功率,降低恶心呕吐的发生率,减少置管前后心率和收缩压的波动,可以在神经外科吞咽障碍病人中推广使用。

## OR-039

### 经枕下乙状窦后入路切除听神经瘤的手术策略和疗效

陈菊祥,卢亦成,严勇,徐涛,王洪祥,黄麒麟,徐汉冲,洪帆,李峰,龚振宇  
海军军医大学附属长征医院

**目的** 评价经乙状窦后入路切除听神经瘤的疗效。

**方法** 回顾性分析 2007 年 1 月至 2017 年 12 月海军军医大学附属长征医院神经外科收治的 319 例听神经瘤患者的临床资料。所有患者均采用枕下乙状窦后入路显微手术切除肿瘤,术中全程神经电生理监测。采用 House-Brackmann 面神经功能分级(简称 H-B 分级)评估术后面神经功能。

**结果** 319 例中,全切除和次全切除 291 例 ( 91.2% ) ,大部切除 28 例 ( 8.8% ) 。术后无并发症 221 例 ( 69.3% ) ,发生颅内感染 39 例 ( 12.2% ) ,颅内出血 11 例 ( 3.4% ) ,饮水呛咳 10 例 ( 3.1% ) ,脑脊液漏 10 例 ( 3.1% ) ,死亡 3 例 ( 0.9% ) 。262 例患者获随访,随访时间为 3~89 个月 ( 中位时间为 42 个月 ) 。术后 3~6 个月 H-B 分级 I 级 148 例 ( 56.5% ) , II 级 72 例 ( 27.5% ) , III 级 26 例 ( 9.9% ) , IV 级 16 例 ( 6.1% ) 。随访期内肿瘤复发 5 例 ( 1.6% ) ,死亡 1 例。

**结论** 采用经枕下乙状窦后入路，术中进行神经电生理监测结合显微外科技术，可安全、有效切除听神经瘤，疗效满意，复发率低。

## OR-040

### 免疫化学治疗原发性中枢神经系统淋巴瘤：120 例分析

孙雪飞<sup>1</sup>, 丁慧<sup>1</sup>, 孙胜军<sup>2</sup>, 季楠<sup>3</sup>, 刘元波<sup>1</sup>

1. 首都医科大学附属北京天坛医院血液内科

2. 首都医科大学附属北京天坛医院神经影像中心

3. 首都医科大学附属北京天坛医院神经外科

**目的** 大剂量甲氨蝶呤是目前治疗新发原发性中枢神经系统淋巴瘤 (primary central nervous system lymphoma, PCNSL) 的标准方案，美罗华因其分子量、血脑屏障通透性差在 PCNSL 治疗中的应用价值一直有争议，此研究比较利妥昔单抗联合大剂量甲氨蝶呤、阿糖胞苷及地塞米松 (R-MAD 方案) 与大剂量甲氨蝶呤、阿糖胞苷及地塞米松 (MAD 方案) 在治疗原发性中枢神经系统淋巴瘤的有效性 & 安全性。

**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月至 2017 年 11 月北京天坛医院血液科治疗的 120 例免疫功能正常的原发性中枢神经系统淋巴瘤患者的临床资料。其中 48 例患者给予 MAD 方案治疗 (大剂量甲氨蝶呤 3.5g/m<sup>2</sup>, d1, 阿糖胞苷 0.5-1g/m<sup>2</sup>, d2, 地塞米松 10mg/d, d1-3), 72 例患者给予 R-MAD 方案治疗 (在 MAD 方案基础上增加利妥昔单抗 375mg/m<sup>2</sup>, d0), 每 21 天 1 疗程, 化疗 3-6 疗程。

**结果** 经过诱导化疗后 R-MAD 组完全缓解率 79.4%, 而 MAD 组完全缓解率仅有 41.6%, 二者相比有统计学差异 (P<0.05), 出现 1-4 级化疗不良反应, 不良反应较轻, 以骨髓抑制及肝功能损害为主。多因素分析显示在治疗中利妥昔单抗的应用与 PFS 延长密切相关 (P=0.005), 对 OS 延长尚未显示出相关性。

**结论** 大剂量甲氨蝶呤基础上联合利妥昔单抗的 R-MAD 方案可以提高原发性中枢神经系统淋巴瘤的完全缓解率而不增加毒性反应, 使其 PFS 显著获益, 对 OS 虽有延长但无统计学差异。利妥昔单抗联合大剂量甲氨蝶呤、阿糖胞苷及地塞米松的 R-MAD 方案治疗原发性中枢神经系统淋巴瘤安全有效。

## OR-041

### 儿童中枢神经系统肿瘤 1027 例临床总结 ——上海交通大学医学院附属新华医院单中心分析

马杰, 韩一梵

上海交通大学医学院附属新华医院

**目的** 中枢神经系统肿瘤是最常见的儿童实体肿瘤, 其年发病率稳固占据儿童恶性肿瘤第二位, 仅次于儿童白血病, 2001-2010 世界人口学研究数据中儿童中枢神经系统肿瘤 ASR 为 28.2/百万, 占儿童恶性肿瘤 17.2%-26.3%。亚洲主要黄种人国家如日本、韩国、新加坡和中国大陆人群中, 儿童中枢神经

系统肿瘤 ASR 为 15.0-24.9/百万, 占儿童肿瘤整体的 14.0%-23.0%。根据流行病学结果, 儿童中枢神经系统肿瘤的高发病率和差预后都值得引起学界和社会的关注, 本文就本中心 10 年来所收治儿童中枢神经系统肿瘤的临床特征信息进行分析。

**方法** 回顾性采集上海交通大学医学院附属新华医院小儿神经外科 2006 年至 2016 年间收治的中枢神经系统肿瘤患儿病例。就患儿年龄特征、肿瘤类型、发病部位等临床特征进行分析, 阐明儿童中枢神经系统肿瘤的特征和发病特点。

**结果** 本科 2006 年至 2016 年间共手术收治中枢神经系统肿瘤患儿 1027 例, 占我科手术病种第三位, 为 14.41%, 次于外伤患儿和蛛网膜囊肿患儿。其中男性患儿 661 例, 女性患儿 366 例, 男女比为 1.81 : 1; 按年龄分, 婴儿期 (1 岁以下) 患儿占 10.22%, 幼儿期 (1-3 岁) 患儿占 27.07%, 学龄前 (3-7 岁) 患儿占 35.15%, 学龄期 (7-15 岁) 患儿占 26.78%, 少年 (15 岁以上) 患儿占 0.78%。按肿瘤级别, 低级别 (WHO I-II) 肿瘤患儿共 423 例, 高级别肿瘤患儿 (WHO III-IV) 367 例, 且在低年龄组 (160 : 133) 和高年龄组 (263 : 234) 患儿中, 肿瘤级别的分布无明显差异。幕上肿瘤 538 例, 幕下 424 例; 其中鞍区肿瘤 184 例, 后颅窝 283 例; 而低年龄组患儿中幕下肿瘤 140 例, 高年龄组 284 例。肿瘤类型中最常见的为毛细胞型星形细胞瘤 141 例 (占 13.80%), 其次为 132 例髓母细胞瘤 (占 12.92%)。

**结论** 根据我科手术收治患儿资料, 中枢神经系统肿瘤在各个年龄段中的男女患儿比例稳定, 男性多于女性。肿瘤级别在各年龄组中均为低级别多于高级别, 而在低龄患儿中幕上肿瘤多于幕下。肿瘤类型中毛细胞型星形细胞瘤较多, 其次为髓母细胞瘤。我科儿童中枢神经系统的发病年龄、部位和肿瘤类型与国际报道有一定差异, 可能与国情和就诊患儿特征相关。

## OR-042

### 经皮微通道显微镜下切除 368 例椎管内肿瘤的疗效分析

陈春美, 王锐, 陈琰, 李锋, 庄源东, 石松生, 杨卫忠  
福建医科大学附属协和医院

**目的** 探讨显微镜下经皮微通道椎旁入路切除椎管内肿瘤的手术技巧和临疗效分析。

**方法** 分析自 2014 年 11 月至 2017 年 12 月收治椎管内肿瘤患者共 368 例, 其中颈椎 112 例, 胸椎 95 例, 胸腰椎 12 例, 腰椎 146 例, 骶椎 3 例; 神经鞘瘤 271 例, 神经纤维瘤 53 例、脊膜瘤 35 例、海绵状血管瘤 5 例、室管膜瘤 4 例。全麻后在神经电生理监测下通过经皮逐级套管扩张建立微通道, 显微镜辅助下切除椎管内肿瘤。分析手术时间、出血量; 记录术前 1d、术后 1d、3d、5d 肌酸磷酸激酶 (CPK-MM) 水平; 于术前 1d、术后 1d、5d 和术后 6 月以及某次随访时间分别采用 McCormick 评分标准评价脊髓功能, 以及采用疼痛视觉类量表 (visual analogue scale, VAS) 评分标准评估局部疼痛程度; 于术后 1 周行 CT 三维重建; 于术前、术后 1 周、术后 6 月行 MRI 平扫加增强。

**结果** 所有椎管内占位完全切除, 无神经损伤发生, McCormick 评分及 VAS 评分较术前改善 ( $P < 0.05$ ), 术后 1d CPK-MM 升高, 术后 5d 下降至术前 1d 水准, 差异无统计学意义 ( $P < 0.05$ ); MRI



平扫加增强未见占位残留及复发，CT 三维重建示椎板开窗范围，无损伤关节突和脊柱的稳定性；随访期间未见脊柱畸形发生。

**结论** 神经电生理监测下经皮微通道椎旁入路显微镜辅助切除椎管内肿瘤，疗效显著，既能借助微通道的工作路径，最大程度避免影响肌肉、关节突以及脊柱稳定性，也能达到最大空间的显露，充分切除肿瘤和保护好神经组织，具有创伤小，住院时间短，术后恢复快，较好维持术后脊柱稳定性等优点。

## OR-043

### 后颅窝和颈髓实质性血管母细胞瘤的显微手术治疗经验与教训

许民辉,徐伦山,周椿,李兵,王旭辉,许明伟  
陆军军医大学大坪医院

**目的** 总结后颅窝和颈髓实质性血管细胞瘤 ( Hemangioblastoma , HB ) 的显微手术治疗技术和经验教训。

**方法** 回顾性分析我科近 5 年来采用显微手术切除的 21 例后颅窝和 3 例脊髓实质性 HB 患者的临床资料。

**结果** 男 11 例，女 13 例，年龄 15-65 岁，病程 1 月-3 年。后颅窝实质性 HB 主要临床表现为颅内压增高，行走不稳等。均行头颅 CT、MR 和/或 DSA 检查。肿瘤直径 2-4.5cm，位于蚓部 8 例，四脑室底 6 例，半球 4 例，半球和蚓部多发 3 例。3 例术前行供血动脉栓塞，所有病例均达到肿瘤全切。治愈 17 例，遗有神经功能障碍 3 例，死亡 1 例。脊髓实质性 3 例均应位于颈髓，主要表现为脊髓不全性损害，3 例均全切除，1 例术后使用呼吸机 3 个月。

**结论** 后颅窝实质性 HB 临床表现无特征性，根据 CT、MR 表现特点及 DSA 检查容易做出诊断；显微手术切除肿瘤是本病最有效的治疗方法，对于血供丰富者术前行供血动脉栓塞可降低手术切除难度并减少术中出血；正确的手术方法包括：足够的骨窗充分的显露肿瘤、沿瘤周变性脑组织边界仔细分离，辨清供血动脉、“过路”动脉和引流静脉后阻断供血动脉整块切除肿瘤；术后严密观察病情和精心护理也十分重要；对脊髓实质性 HB 手术，应充分暴露肿瘤上下极，相对沿中线切开，先处理供血动脉后处理引流静脉，整块切除肿瘤，术前、术中、术后使用甲强龙有助于脊髓功能保护，术后呼吸管理至关重要。教训包括术前误诊当成其它性质肿瘤准备不充分致术中大出血、切除困难等。

## OR-044

### 椎管内圆锥马尾区畸胎瘤的治疗

谢京城,王振宇,陈晓东  
北京大学第三医院

**目的** 总结椎管内圆锥马尾区畸胎瘤的临床特点和治疗经验。

**方法** 回顾性分析 1997 年 8 月至 2017 年 7 月手术治疗的椎管内圆锥马尾区畸胎瘤 51 例的临床资料，男 22 例，女 29 例，年龄 7~67 岁，平均年龄 31.7 岁。肢体麻木疼痛、下肢无力、大小便功能障碍为主要症状。MRI 检查显示脊髓圆锥马尾区占位性病变，病变内含有低、等、高混杂信号，大多数无明显强化，位于髓内 16 例，硬膜下-髓内外 35 例，其中 4 例见蛛网膜下腔多发散在团块影。显微镜下行肿瘤分离切除，清除肿瘤囊内容物，切除囊壁并切除肿瘤的实性部分。

**结果** 肿瘤囊性部分全切除 46 例、次全切除加囊壁电灼 5 例；肿瘤实性部分全切除 5 例、次全切除 20 例、大部切除 26 例。术后发生脑脊液漏 3 例，切口感染 1 例，泌尿系感染 5 例。术前 23 例肢体疼痛麻木患者 15 例术后症状缓解或消失，8 例无变化。11 例运动障碍者 6 例术后功能改善，4 例无变化，1 例加重。7 例大小便功能障碍者 4 例改善，3 例无变化。病理检查 51 例患者均为囊性成熟性畸胎瘤。随访 6 个月~19 年，平均 7.8 年，脊髓功能状态按 McCormick 分级标准评价，好转 27 例，不变 23 例，恶化 1 例。随访期间未见肿瘤复发。

**结论** 椎管内畸胎瘤多分布于脊髓圆锥马尾区，以慢性脊髓及神经压迫为表现。手术应在显微镜下，尽量全切肿瘤的囊性部分，如有囊壁残留应电灼防止复发，对肿瘤的实性部分应在避免脊髓损伤情况下，尽量切除减压，手术疗效满意。

## OR-045

# 枕骨大孔区脑膜瘤的鉴别诊断及治疗体会 ——多模态技术的联合应用

王运杰

中国医科大学附属第一医院

**目的** 探讨枕骨大孔区脑膜瘤的鉴别诊断及应用多模态技术联合应用的治疗体会。

**方法** 本研究回顾性分析了从 2013 年 1 月到 2017 年 12 月在中国医科大学附属第一医院神经外科住院并手术治疗的 27 例枕骨大孔区脑膜瘤患者资料，所有患者术前常规行头 MRI+C 检查，同时行颅颈交界区 3DCT 及脑血管 3DCTA 或 MRA 检查，必要时需行脑血管 DSA 检查。临床表现主要有：颈部及后枕部疼痛 8 例，肢体肌力下降、感觉减退 7 例，吞咽困难及饮水呛咳 5 例，颅内压增高 3 例，共济失调 2 例，呼吸困难 2 例，并采用 Karnofsky 功能状态(KPS 评分)评价患者功能状态。同时对枕骨大孔区其他病变与脑膜瘤进行鉴别诊断，并应用多模态技术联合应用进行手术治疗。采用 Simpson 分级法评价肿瘤切除程度，术后随访 2 到 58 个月。

**结果** 27 例患者中男性 9 例 (33.3%)，女性 18 例 (66.7%)，行多模态技术的联合应用进行手术治疗，术后肿瘤全切除 (Simpson I、II) 23 例，次全切除或部分切除 (Simpson III、IV) 4 例，该 4 例肿瘤均与脑干有不同程度粘连，肿瘤全切率为 85%。术后病理均为脑膜瘤 (WHO I 级)。枕骨大孔区脑膜瘤的鉴别诊断主要包括：神经鞘瘤、延髓背侧实性血管母细胞瘤、脉络丛乳头状瘤、室管膜瘤、髓母细胞瘤、转移癌、表皮样囊肿等，患者术后临床症状均得到不同程度改善。6 例未能全切肿瘤的患者术后行伽马刀治疗，随访未见肿瘤明显进展。应用的多模态技术包括：显微镜技术、电生理技术、

术中超声技术、介入技术、神经导航技术、颅内压监测技术、神经内镜辅助显微镜（EAM）技术以及两种以上联合应用等。术后 KPS 评分平均值为  $86.2 \pm 13.7$  分，较术前明显改善（ $P=0.028$ ）。

**结论** 枕骨大孔区结构复杂，血管神经众多，手术区域深在且狭窄，故该区域的脑膜瘤鉴别诊断和治疗非常重要，术前需行 CTA、MRA 或是 DSA 检查，各种监测措施可实时客观地反映颅内压的波动、脑干的功能活动、血管及肿瘤位置信息等，避开重要神经核团及后组颅神经，从而减少或避免脑干及神经损伤；该区域周边结构重要，要根据具体情况适时选择手术入路，各种监测治疗手段的联合应用也是术中重要的辅助手段。

## OR-046

# 神经内镜辅助显微镜（EAM）技术的 颅底解剖学研究及其临床应用

吴鹏飞

中国医科大学附属第一医院

**目的** 探讨应用神经内镜辅助显微镜（EAM）技术进行颅底解剖学及其临床应用的研究。

**方法** 应用神经内镜辅助显微镜（EAM）技术分别对 12 例（12 侧）尸头标本进行后颅窝底基本远外侧入路（B-FLA）、经髁远外侧入路（T-FLA）、髁上远外侧入路（S-FLA）；对 6 例（12 侧）尸头标本进行中颅窝底颞下入路、KAWASE 入路、乙状窦前入路；对 6 例（12 侧）尸头标本进行前中颅窝底翼点入路、额眶颞入路（FOZ）、颞下入路进行各颅底解剖学研究，得出相关数据并进行统计学分析。同时将该技术应用到临床，应用神经内镜辅助显微镜（EAM）技术分别对岩斜脑膜瘤、后颅窝胆脂瘤、蛛网膜囊肿、前颅窝底肿瘤等病变进行手术治疗。

**结果** 在  $1\text{cm}^3$  肿瘤中，S-FLA 和 T-FLA 能够比 B-FLA 提供更广泛的颅底可视面积；而在  $3\text{cm}^3$  肿瘤中，三种手术入路所观察到的术野基本一致。应用 S-FLA 入路，无论是在  $1\text{cm}^3$  还是  $3\text{cm}^3$  肿瘤中，神经内镜的使用都能够使术野更广，但是由于水平及垂直运动的局限性，更广泛的术野并不意味着增加了手术机动性；应用 T-FLA 入路切除  $1\text{cm}^3$  肿瘤和应用 B-FLA 入路切除  $3\text{cm}^3$  肿瘤一样，神经内镜的应用都能够增加手术视野的水平方向上的机动性。颞下入路内镜下解剖与 KAWASE 入路显微镜下解剖所观察的范围基本相同；KAWASE 入路内镜下的中颅窝解剖比乙状窦前入路显微镜下中颅窝解剖所观察的范围大；乙状窦前入路内镜下解剖可观察到从 CN IV 到 CN XI 的所有颅神经；与更复杂的颞下窝入路所观察到的术野范围相当。翼点入路中，内镜下小脑幕切迹前侧间隙解剖关系与显微镜下有所不同，鱼眼效应更加明显，需不断加强及适应内镜下的操作；额眶颞（FOZ）入路内镜下看到的解剖范围广且深在，可直接看到基底动脉尖及其分支；颞下入路是从后向前解剖小脑幕切迹前侧间隙，对于岩斜区脑膜瘤累及到海绵窦的病变的观察有解剖学意义。

**结论** 辅助使用神经内镜能够更多地增加外科显露视野和提高手术机动性，神经内镜辅助显微镜（EAM）技术更能够体现神经外科微创的趋势，视角更广，对应用解剖学了解的更为深刻，不仅能够减少对脑的牵拉，甚至能够减少骨质的磨除，避免对颅底结构的过度破坏，放大细微组织以达到精准定位和切

除，使神经外科手术更加微创；EAM 技术能够使神经内镜和显微镜优势互补，取长补短，为下一步神经外科机器人技术提供了理论和技术方面的支持。

## OR-047

# 改良 Dolenc 入路处理累及海绵的蝶骨脊内侧型脑膜瘤

柳夫义,祝向东,赵学群,陈高,张建民  
浙江大学医学院附属第二医院

**背景** Dolenc 入路是处理海绵窦病变的经典入路，后继学者进行过很多改进和变通，硬膜外蝶骨脊内侧部和前床突进而打开海绵窦上壁是其最关键的显露步骤，对于一些巨大或复发的累积海绵窦的蝶骨脊内侧型脑膜瘤，因为颅底骨折异常增生以及肿瘤体积巨大，为取得良好的硬膜外显露往往需要联合眶颧等手术入路。本文拟结合作者经验在标本解剖研究的基础上探讨常规额颞开颅（翼点入路）硬膜下部分切除肿瘤基础上进一步磨除前床突打开海绵窦处理累及海绵的蝶骨脊内侧型脑膜瘤可行性及安全性

**方法** 本研究分为两个部分：一是通过尸头的显微解剖比较研究翼点入路基础上硬膜下磨除前床突打开海绵窦和标准 dolenc 入路的显露范围和关键解剖标记；而是通过回顾分析数个典型病例的手术切除和术后并发症情况，分析总结硬膜下入路的优缺点和手术要点；

**结果** 尸头解剖学研究发现硬膜下入路具有更简单的开颅显露过程，硬膜下磨除前床突打开海绵窦可以很好的显露动眼神经、V1、展神经和滑车神经。较之经典的硬膜外入路，其优点是打开海绵窦以前即可在硬膜下确认动眼神经、滑车神经及展神经的进入海绵窦的部位和判断其大致走行方向以避免误伤。缺点是从海绵窦内上侧向前下外侧剥离海绵窦外侧壁硬膜的解剖层次较硬膜外入路更为困难。病例分析发现硬膜下入路具有简单快捷的优点，显露范围较硬膜外入路无显著差异，硬膜下入路可以分块处理肿瘤基底后逐步切除减压获得更好的显露空间；同时了根据肿瘤的质地和血供情况而对累及海绵窦的病变采取不同的处理策略和技巧，并根据肿瘤质地按需确定打开的范围，根据硬膜下辨认确定的上颌主要颅神经的走向关系在处理海绵窦病变予以预判和保护。同时手术创面小，术后继发脑脊液漏等并发症概率低等优点。缺点是硬膜下入路对海绵窦侧壁解剖结构已经 V1 辨别较为困难，需要在熟练掌握硬膜外入路的基础上开展这种入路。

**结论** 改良的硬膜下磨除前床突打开海绵窦处理累及海绵的蝶骨脊内侧型脑膜瘤是一种安全有效且相对微创快捷的入路途径

## OR-048

## 脑干肿瘤手术治疗体会（附 16 例报道）

程宏伟,单明,高鹏  
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 评价手术治疗脑干肿瘤的策略、疗效和预后，探讨个体化诊疗理念、多学科团队协作(MDT 模式)、多手段、新技术在脑干肿瘤临床诊疗中的应用。

**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月至 2017 年 12 月间在我科行脑干肿瘤手术治疗患者 16 例，肿瘤累及中脑 2 例，中脑-脑桥 2 例，脑桥 3 例，脑桥-延髓 4 例，延髓 5 例；其中胶质瘤 5 例，血管网织细胞瘤 5 例，室管膜瘤 2 例，海绵状血管瘤 1 例，淀粉样瘤 1 例，恶性外周神经鞘膜瘤 1 例，脑干脱髓鞘改变 1 例；根据肿瘤特征、患者情况个体化设计手术方案（手术指征、手术时机、手术入路，手术操作等），灵活应用术前血管栓塞、术中多影像融合神经导航、术中神经电生理监护（IOM）、术中 B 超等技术辅助手术切除，MDT 模式贯穿临床诊疗全程始终。

**结果** 肿瘤全切除 9 例，次全切除 5 例，部分切除及活检 2 例；术前神经功能症状改善 11 例，无明显改善 2 例，神经功能障碍加重 2 例，死亡 1 例（Von Hippel-Lindau 综合征）。

**结论** 脑干肿瘤手术治疗极具挑战性，手术方案的个体化设计、MDT 模式的建立以及多手段、新技术的灵活应用，可有效保证手术质量，降低术后死残率，改善患者预后。

## OR-049

## 巨大垂体腺瘤的神经内镜经鼻手术策略

吴南,王俊伟,汪攀,冯华  
陆军军医大学西南医院

**目的** 探讨巨大垂体腺瘤神经内镜手术的技巧与手术策略。

**方法** 我科从 2014 年共经鼻手术治疗 495 例垂体腺瘤，其中直径超过 4 厘米的巨大垂体腺瘤 55 例。在应用神经导航定位的基础上，利用太赫兹光谱成像系统进行术中光谱识别，提高了肿瘤和垂体界面的识别率。联合应用术中多普勒监测与吲哚菁绿荧光显影技术，实时显示颈内动脉的位置，降低了血管损伤的风险。并根据肿瘤的形态、质地与术中信息采用：单纯内镜手术，分次内镜手术与内镜加开颅联合手术的策略，完成了手术治疗。

**结果** 单纯内镜手术 38 例，分次内镜手术 10 例，内镜与开颅联合手术 5 例，内镜与综合治疗 2 例。全切近全切 39 例，次全切除 9 例，大部切除 4 例，部分切除 3 例。未发生颈内动脉损伤与手术死亡。

**结论** 联合应用神经导航、太赫兹光谱成像、术中多普勒监测和吲哚菁绿血管显影技术，可以提高巨大垂体腺瘤手术的安全性。依据肿瘤的质地形态与术中信息，来确定个性化的手术策略，可以提高肿瘤的全切率，改善患者的生活质量。

## OR-050

## 小脑幕脑膜瘤显微手术治疗及手术入路选择

张治元,王汉东,樊友武,胡志刚,唐勇,董国俊,郭宇  
南京军区南京总医院

**目的** 探讨天幕脑膜瘤的手术治疗和手术入路选择。

**方法** 对 2008 年 6 月至 2017 年 3 月间收治的 92 例小脑幕脑膜瘤进行回顾性分析,并按分型选择不同的手术入路。术后随访 3 月-9 年,复发 6 例。临床表现为头痛(38 例)、共济失调(33 例)、颅神经损害(29 例)、癫痫(12 例)。内侧型 41 例;外侧型 31 例;镰幕型 20 例。对主要向幕上发展者,根据肿瘤在小脑幕前后位置,采用翼点入路、颞下入路及顶枕部入路等手术入路;肿瘤全部或主体位于颅后窝者,采用枕下乙状窦后入路、枕部入路或联合开颅术;镰幕型均采用枕部经小脑幕入路。

**结果** 本组肿瘤全切除 86 例,部分切除 6 例,全组无死亡病例,术后出现新增神经功能障碍 10 例,复发 6 例。

**结论** 显微手术全切除小脑膜脑膜瘤可获得满意效果及良好预后。必须根据肿瘤特点设计合理的手术入路;熟练掌握局部神经解剖和显微神经外科技术是小脑膜脑膜瘤手术成功的关键;深静脉系统及大静脉窦的保护和处理在小脑幕脑膜瘤显微手术治疗中具有重要意义。

## OR-051

肿瘤与室管膜距离是胶质瘤复发的独立危险因素  
(影响胶质瘤复发的危险因素分析)

冯华  
陆军军医大学西南医院

**目的** 分析复发胶质瘤患者的特点,探讨针对性强的显微手术治疗方法。

**方法** 回顾性收集、分析 2000 年 1 月 1 日-2016 年 12 月 31 日于陆军军医大学西南医院神经外科住院治疗的 183 例有完整影像资料的胶质瘤患者临床资料,分析其中 65 例复发胶质瘤的特点。

**结果** 1.基本情况:共 183 例胶质瘤患者,3~77 岁,平均年龄 40.2 岁,发病高峰期在 35~50 岁年龄组(100 例),55 岁以上的中老年患者中男性发病高于女性(30 例 VS 8 例)。2.病理级别与复发的关系:经最终病理诊断 WHOI 级 10 例(男性 5 例 VS 女性 5 例);WHOII 级 79 例(男性 39 例 VS 女性 40 例),14 例患者复发,复发率为 15.73%;WHOIII 级 41 例(男性 22 例 VS 女性 19 例),13 例患者复发,复发率为 31.73%;WHOIV 级 43 例(男性 29 例 VS 女性 14 例),38 例患者复发,复发率为 88.37%。胶质瘤分级越高,复发率越高,平均疾病无进展生存期越短(WHOI31.39m VS WHOII33.4m VS WHOIII25.98m VS WHOIV10.3m)。3.肿瘤距脑室室管膜距离与复发的关系:65 例复发胶质瘤中原位复发 57 例,异位复发 8 例。与室管膜距离(0~35.39mm)大致呈负相关,距离 $\leq 0$ ,复发率约为 45.05%;与室管膜距离 0~5mm,复发率约为 26.67%;与室管膜距离 5~10mm,复发率约为 31.58%;与室管膜距离 10~15mm 时,复发率约为 15%;与室管膜距离 > 15mm,复发率约为 10%。

复发胶质瘤患者第一次术前影像显示与室管膜下区平均距离为 5.02mm，而未复发胶质瘤患者组术前影像显示与室管膜下区平均距离为 7.38mm。

**结论** 胶质瘤的复发不仅与年龄、性别、级别有关，我们发现肿瘤与室管膜下区的距离是复发的独立危险因素，在今后脑胶质瘤手术中有针对性的对室管膜下区切除会在一定程度上降低患者的复发率，延长脑胶质瘤患者的术后生存时间。

## OR-052

### 枕骨大孔区肿瘤的显微外科手术治疗

王中,周幽心,虞正权,崔岗,李向东,孙春明,周岱  
苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨枕骨大孔区肿瘤的显微手术技巧及术中与术后可能并发症及预防。

**方法** 回顾性分析我院自 2010.12-2017.12 收治的 104 例枕骨大孔区肿瘤的临床资料，对术前影像学资料、手术入路、手术技巧、术中注意事项及术后并发症进行分析。

**结果** 手术入路分别采用枕下旁正中、枕下正中及改良的枕下正中三种。104 例肿瘤术后病理证实为脑膜瘤 46 例，胶质瘤 15 例，神经鞘瘤 11 例，血管母细胞瘤 17 例，海绵状血管瘤 10 例、巨大动脉瘤 5 例。肿瘤大小为 2.1-6.3cm，肿瘤全切除 98 例，部分切除 6 例；术后 2 例有后组颅神经不全麻痹，脑脊液漏与颅内感染各 1 例，均经对症处理后治愈，死亡 1 例，死于术后肺部并发症；95 例随访 2 月-4 年，5 例患者出现复发，余病例未见复发。

**结论** 枕骨大孔区肿瘤多数为良性，尽可能做到全切除，由于解剖结构复杂，有脑干、后组颅神经、椎动脉、颈静脉丛等重要结构，术中需注意保护。

## OR-053

### 7 例颅内黑色素细胞瘤的诊疗报告

王凯,窦长武,张占普  
内蒙古医科大学附属医院

**目的** 探讨颅内黑色素瘤的诊治方法。

**方法** 分析自 2007 年 12 月至 2014 年 11 月诊治的 7 例颅内黑色素瘤患者的临床表现、术中情况、病理表现和预后情况。

**结果** 均行开颅手术治疗，手术过程顺利，都经过病理证实是黑色素瘤，本组病例无手术死亡，病例术后均无新的神经功能缺失。本组随访时间 3 月-18 月，死亡 4 例，均死于术后复发或转移。

**结论** 颅内黑色素瘤发病率低，误诊率较高，治疗以手术切除为主，结合放疗或伽玛刀治疗。本病预后差。

## OR-054

## Petroclival meningiomas: microsurgical outcomes based on a proposed classification and a single center experience of 163 cases with long-term follow-up

Zhao Zijin, Yuan Xianrui, Peng Zefeng, Li Xuejun, Liu Qing  
Department of Neurosurgery, Xiangya Hospital, Central South University

**OBJECTIVE** Petroclival meningiomas (PCMs) are technically challenging lesions. This study aimed to analyze the therapeutic outcomes of microsurgical removal of PCMs based on a proposed classification and evaluate the role of surgical approaches especially retrosigmoid (or with transtentorial) approach (RSA/RTTA) for the classification. Meanwhile analyzed risk factors affecting extent of tumor removal (EOR) and prognostic factors affecting long-term quality of life (QOL) and predictors affecting survival rate in order to explore the individual surgical strategy and improve the patient prognosis.

**METHODS** Retrospectively analyzed clinical and followed-up data in a consecutive series of 163 patients (mean age of 49.4 years; 135 of femals) of PCMs received microsurgical removal between July 1991 and January 2017 by the same surgeon. On the basis of the different origin of tumor base, patterns of growth and involving the range, PCMs were classified into 4 types and 2 subtypes as follows: Clivus type, Petroclival type, Petroclivosphenoidal type and Sphenopetroclival type which included 2 subtypes of Sphenopetroclival type I and Sphenopetroclival type II. Individual surgical approaches especially RSA/RTTA were used for different types. The QOL was measured using Karnofsky Performance Scale score.

**RESULTS** In 163 cases the preoperative KPS score was  $72.0 \pm 13.4$  with the average tumor size of  $44.0 \pm 10.8$ mm (range 15-80mm). The gross total resection was achieved in 101 cases (62.0%), subtotal resection in 44 cases and partial resection in 18 cases. The RSA/RTTA was mainly used in 134 cases (82.2%), achieving in gross total resection of 89 cases (66.4%). The new neurological deficits appeared in 98 cases (60.1%) postoperatively. There was no case died during the surgery and 2 death cases (1.2%) postoperatively. The postoperative KPS score significantly decreased into  $60.9 \pm 13.7$  at half month after the operation. Long-term follow-ups were obtained in 154 patients (95.7%) with the mean duration of 74.7 months (range 3-306 months). There were 13 recurrence (8.4%), 27 progression (17.5%), 27 permanent morbidities (17.5%) and 11 death (7.1%) cases with the mean KPS score of  $82.9 \pm 11.2$  in the latest follow up. The overall survival rate was 96.5% at 1 year, 93.8% at 3 years, 89.2% at 5 years and 84.7% at 10 years in all the follow-ups and the recurrence free survival rate was 98.5% at 1 year, 95.0% at 3 years, 88.7% at 5 years and 63.8% at 10 years. Statistical analysis demonstrated EOR was related with the independent risk factors of tumor texture (OR 0.536, 95% CI 0.237-0.786,  $p=0.035$ ), brainstem edema (OR 0.404, 95% CI 0.078-0.998,  $p=0.045$ ), tumor type (OR 0.420, 95% CI 0.090-0.977,  $p=0.043$ ), CS involvement (OR 0.052, 95% CI 0.021-0.098,  $p<0.001$ ) and neurovascular structure encasement (OR 0.293, 95% CI 0.016-0.737,  $p=0.007$ ). The long-term QOL was related with the independent prognostic factors of symptom duration (OR 2.618, 95% CI 1.159-4.817,  $p=0.021$ ), preoperative QOL (OR 4.429, 95% CI 1.882-10.425,  $p=0.001$ ), tumor texture (OR 2.375, 95% CI 1.104-4.528,  $p=0.027$ ) and brainstem edema (OR 2.874, 95% CI 1.105-5.677,  $p=0.030$ ). And the long-term survival rate was related with the independent predictors of brainstem edema (RR 0.192, 95% CI 0.017-0.087,  $p=0.029$ ), tumor texture (RR 0.135, 95% CI 0.027-0.323,  $p=0.014$ ) and extent tumor removal (RR 0.648, 95% CI 0.489-0.878,  $p=0.040$ ).

**CONCLUSION** Favorable outcomes and acceptable morbidity were achieved with the microsurgical management of PCMs. It was useful to choose an individual surgical approach and increase the rate of GTR by the proposed classification of tumor type. Microsurgery was still the initial treatment for PCMs. The total removal of PCMs could lead to excellent long-term prognosis and RSA/RTTA served the goal of a safe, uncomplicated and less invasive access to the petroclival region for resection of PCMs. During the continuous follow-up period a significant neurological and QOL improvement was



observed. Sufficient preoperative assessment should be considered to make a reasonable and individual treatment strategy and suitable surgical approach should be chosen based on the different factors affecting tumor removal, prognostic QOL and the long-term survival rate which were important to increase the therapeutic efficacy, decrease the postoperative complications and improve the prognosis for the patients.

## OR-055

### 脑干肿瘤声动力治疗效果的初步探索

季鹰<sup>1</sup>,车万民<sup>1,2</sup>

1.北京天坛普华医院

2.中国中医科学院望京医院

**目的** 脑干胶质瘤的治疗一直是神经肿瘤的治疗禁区。由于这一区域神经核团密集，手术空间狭小，手术切除肿瘤的危险性很大，临床预后不佳。我们 2014 年以来使用无创肿瘤声动力肿瘤技术治疗脑干肿瘤 34 例，取得良好的临床治疗效果。

**方法** 使用无创肿瘤声动力治疗技术对脑干胶质瘤进行治疗。

**结果** 声动力治疗后，脑干水肿在治疗后 3 个月明显减退，肿瘤消散，脑干形态恢复正常。治疗后神经损伤进程停止，临床症状改善。治疗后 6 个月受损神经功能部分或完全恢复；35 %患者达到临床治愈水平。

**结论** 脑干肿瘤声动力治疗的初步临床效果显示：声动力治疗技术是一项安全、有效的脑干肿瘤治疗手段，大宗临床病例调查将有助于此项新技术的完善，为治疗脑干肿瘤提供一项有效的临床治疗手段。

## OR-056

### 干扰 RNA 沉默 tpd52 基因对胶质瘤细胞增殖及凋亡的影响

戴宜武,秦浩,秦家振,张鹏

中国人民解放军陆军总医院

**目的** 探究沉默 tpd52 基因表达后对胶质瘤 U87 细胞增殖、周期及凋亡的影响。

**方法** 将携带着 shRNA-tpd52 (抑制 tpd52 的核苷酸序列)、shRNA-NC (阴性对照的核苷酸序列) 的慢病毒体外转染胶质瘤细胞系 U87。在转染 48 h 后荧光显微镜下观察表达 GFP 细胞数量，采用荧光定量 PCR、Western blot 分别检测 tpd52 mRNA 及蛋白表达量，MTT 检测细胞增殖能力，流式细胞术检测细胞周期分布，AnnexinV 和 PI 双染流式细胞术检测细胞凋亡。

**结果** U87 细胞转染率>90%，与 shRNA-NC 组及空白对照组相比较，shRNA-tpd52 组细胞 TPD52 mRNA 及蛋白表达量明显减少( $P<0.01$ )，而且细胞增殖能力明显下降，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )；细胞周期被阻滞在 G0/G1 期、细胞凋亡比例明显增加 ( $P<0.05$ )。

**结论** 沉默胶质瘤细胞中 tpd52 基因表达后，可以有效抑制细胞增殖，阻滞细胞周期，促进细胞凋亡。

## OR-057

## 小儿颅咽管瘤积极手术切除疗效分析--256 例分析

周忠清,石祥恩,杨扬,孙玉明,钱海,刘方军,李鹏波  
首都医科大学三博脑科医院

**目的** 探讨小儿颅咽管瘤积极手术治疗的效果。

**方法** 回顾性分析 2008.4 至 2017.12 期间 256 例小儿颅咽管瘤的临床资料,全部病人接受积极的手术切除治疗。男 149 例,女 107 例;年龄 1--15 岁。中位年龄 8 岁;病人分两组:原发组和复发组。原发组 116 例,复发组 140 例。病人首发症状:视力下降或视野缺损 73 例;头痛、呕吐 62 例;下丘脑-垂体功能低下 22 例;非特异性症状如头晕、嗜睡 14 例;癫痫发作者 5 例;眼睑下垂者 3 例;偏瘫起病者 1 例;因头外伤检查发现肿瘤者 10 例;体检发现肿瘤复发者 66 例。手术入路设计:针对肿瘤的位置、体积、生长方向,选择最佳的手术入路,其中经额底纵裂入路 217 例(84.7%);经纵裂入路联合侧裂入路或额下入路 19 例(7.4%);翼点入路 10 例(3.9%);额下入路 7 例(2.7%);经额角皮质造瘘 1 例;经额角皮质造瘘经室间孔及经脉络膜裂联合入路 1 例;双额开颅 1 例。为了在直视下完全切除肿瘤,58 例病人磨除鞍结节,2 例病人磨除前床突。随访 217 例,统计分析两组病人的肿瘤全切除率、肿瘤复发率、病死率。

**结果** 256 例病人围手术期死亡 3 例,死亡率 1.2%;原发组死亡率 0.8%,复发组死亡率 1.4%,两组死亡率无统计学差异(卡方检验,  $p > 0.05$ )。总体病人肿瘤全切除率 92.5% (237/256),其中原发组 116 例中 114 例完全切除(98.2%);复发组 140 例中 123 例完全切除(87.8%),两组肿瘤全切除率有统计学差异(卡方检验,  $p < 0.01$ )。原发组随访 98 例,肿瘤复发 11 例(复发率 11.2%);复发组随访 119 例,肿瘤复发 28 例(复发率 23.5%),两组之间复发率有统计学差异(卡方检验,  $p < 0.05$ );随访期原发组病死率 2.0% (2/98);复发组病死率 6.7% (8/119),两组病死率之间无统计学差异(卡方检验,  $p > 0.05$ )。

**结论** 小儿颅咽管瘤采用积极手术切除可以取得满意的疗效,第一次手术应争取达到完全切除肿瘤。

## OR-058

## 一期手术治疗合并椎管内病变的脊柱侧弯

吴浩,菅凤增,王凯  
首都医科大学附属北京宣武医院

**目的** 探讨一期手术治疗脊柱侧弯合并椎管内病变患者的疗效。

**方法** 回顾性纳入 2016 年 10 月至 2017 年 1 月在首都医科大学宣武医院神经外科行一期手术治疗合并椎管内病变的脊柱侧弯患者,共 6 例。处理椎管内病变同时行脊柱侧弯后路矫形、截骨、钉棒系统内固定治疗。分析临床及影像表现、手术方法、并发症和预后。

**结果** 手术融合  $(11.0 \pm 2.8)$  个节段,手术前、后冠状位侧凸分别为  $(59.4 \pm 14.3)^\circ$ 、 $(19.6 \pm 5.9)^\circ$ ,平均改善率为  $(67 \pm 21)\%$ ;矢状位后凸分别为  $(62.4 \pm 21.0)^\circ$ 、 $(25.8 \pm 10.9)^\circ$ ,平均改善率为

( $59\pm 13$ )%。差异均有统计学意义(均  $P < 0.01$ )。所有患者术后神经系统症状均未出现恶化:所有患者下肢肌力均较术前提高,4例下肢肌张力改善;5例术后排尿障碍较术前改善,1例经康复治疗术后较术前改善,但仍需间断导尿。术后无一例患者出现严重并发症。术后随访 6~9 个月,均未出现神经功能再次恶化,均未出现畸形丢失。

**结论** 一期手术可安全有效地治疗合并椎管内病变的脊柱侧弯,术后患者神经系统症状可获得改善,通过截骨可获得良好的矫形效果。

## OR-059

### 前床突脑膜瘤的手术治疗体会

骆纯

同济大学附属同济医院

**目的** 探讨前床突脑膜瘤(ACMs)的显微手术治疗策略和显微外科手术技巧。

**方法** 回顾性分析手术治疗的 29 例 ACMs 患者的临床、影像学、术中和随访资料。其中 I 型 10 例, II 型 17 例, III 型 2 例;男 10 例,女 19 例,年龄 30-69 岁(平均 48.5 岁);肿瘤直径 2.2-5.6cm(平均 3.8cm);临床表现主要为:单侧或双侧视力视野障碍 22 例(75.8%),头痛/头晕 7 例(24.1%),癫痫 2 例(6.9%)。

**结果** 肿瘤 Simpson I-II 级切除 21 例(Type I 5/10, Type II 14/17, Type III 2/2)占 72.4%, IV 级 8 例(Type I 4/10, Type II 4/17)。术前有视力下降的 22 例中,术后视力恶化 2 例,无变化 5 例,视力改善 15 例(15/22)。除上述 2 例视力恶化者外,新发视力下降 1 例,术后癫痫 1 例,部分性动眼神经麻痹 1 例。全组病人无死亡。

**结论** 合适的手术策略,个体化的手术入路结合前床突磨除及外侧裂解剖,术中注意辨认肿瘤与周围重要结构的蛛网膜界面,保护穿支血管和神经是安全切除 ACMs 的保障。

## OR-060

### 神经内镜下经鼻蝶假包膜外切除垂体腺瘤的疗效观察

闫东明,吴力新,马斯奇,李雪元,朱旭强,李天豪,罗文正,陈迪,鲁雪风,刘乾坤,冯杰,王康  
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨神经内镜下经蝶窦假包膜外切除垂体腺瘤的疗效、经验及体会。

**方法** 回顾性分析郑州大学第一附属医院神经外科自 2016 年 1 月至 2018 年 1 月间 197 例神经内镜下经鼻蝶垂体腺瘤切除术中 39 例采用假包膜外切除垂体腺瘤的病例,其中男性 25 例,女性 14 例,年龄为 23 岁~61 岁,术前均行垂体功能激素检查,视力、视野、眼底检查,蝶窦 CT,垂体磁共振薄层平扫及增强检查,生长激素腺瘤病例行葡萄糖生长激素抑制试验(OGTT)及胰岛素样生长因子-1(IGF-1)测定。手术均由同一名主刀医师主刀,术后第一天晨起查垂体功能激素检查,无脑脊液漏者

术后 3 日内复查磁共振及其他检查，脑脊液鼻漏者痊愈后出院前复查磁共振及其他检查，术后分别于 3 月、6 月、12 月随访。

**结果** 39 例垂体腺瘤病人均行神经内镜下经鼻蝶假包膜外切除肿瘤，其中全切 31 例，大部分切除 8 例；术中假包膜完整者 11 例，完整切除肿瘤者 1 例，假包膜不完整者 28 例；按内分泌学指标分为无功能腺瘤 17 例，泌乳素腺瘤 12 例，生长激素腺瘤 7 例，ACTH 腺瘤 2 例，TSH 腺瘤 1 例；术后病人临床症状均得到改善，内分泌学检查激素水平恢复正常 17 例，明显改善 5 例；术中发生脑脊液漏 3 例，术中修补后痊愈，术后脑脊液鼻漏 1 例，术后第二天即行脑脊液鼻漏修补术，术后痊愈；术后发生一过性尿崩 2 例，使用醋酸去氨加压素片治疗后得到控制；术后鼻腔出血 1 例，经内镜下探查止血后痊愈；无垂体功能低下、感染及死亡病例。

**结论** 神经内镜下经鼻蝶假包膜外切除垂体腺瘤可提高治愈率，尤其能达到内分泌学治愈，且不增加并发症的发生率，值得临床推广与运用。

## OR-061

### 快速康复外科护理对经鼻蝶垂体腺瘤切除术患者的影响效果研究

张玉琴,邵爽,孟艳艳  
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨快速康复外科护理对经鼻蝶垂体腺瘤切除术患者的影响效果。

**方法** 选取本科室在 2017 年 1 月~2017 年 12 月接受经鼻蝶垂体腺瘤切除术患者 82 例，根据不同治疗组将患者分为快速康复外科护理组（观察组）和常规护理（对照组）各 41 例，比较两组患者的临床效果，评价指标：术前一日夜晚睡眠时间、术后口腔舒适度、术后首次下床活动时间、住院天数、治疗费用。采用 SPSS18.0 软件进行统计分析，计量资料以  $\bar{X} \pm S$  表示，采用 t 检验，等级变量的差异采用秩和检验， $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**结果** 观察组与对照组患者术前晚上睡眠时间分别为  $5.62 \pm 0.67$ 、 $5.07 \pm 0.88$ ，术后首次下床活动时间分别为  $23.93 \pm 8.98$ 、 $42.93 \pm 9.52$ ，住院天数分别为  $9.22 \pm 2.82$ 、 $11.78 \pm 3.63$ ，治疗费用分别为  $3.15 \pm 0.32$ 、 $3.72 \pm 0.47$ ，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；观察组患者的口腔舒适度高于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 快速康复外科护理能够有效降低经鼻蝶垂体腺瘤切除术患者首次下床活动时间、住院天数及治疗费用，提高患者的术前晚上睡眠时间与术后口腔舒适度，可在神经外科临床护理中进一步深入开展。

## OR-062

## 骶管囊肿的显微手术疗效分析

张科,张义泉,王先祥,程宏伟  
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨骶管囊肿的手术方式及疗效。

**方法** 2015 年 1 月 -2017 年 12 月,显微外科治疗骶管囊肿 38 例,后正中切口行椎板/半椎板切除或椎板切开保留回置,显微镜下行囊肿漏口处切除缝扎或漏口修补、神经根松解、神经根袖状成形,小囊肿在神经电生理监测下电凝塑形,明胶海绵、止血纱与人工硬脊膜材料或带蒂脂肪填充骶管内残腔。

**结果** 行神经根袖状成形 25 例,其中合并小囊肿予以囊壁电凝塑形 2 例;囊肿漏口缝扎 13 例,囊肿处理后腔隙予以明胶海绵人工硬膜填充 14 例,予以带蒂脂肪填塞 24 例。椎板切除 11 例,其中半椎板切除 7 例,全椎板切除 4 例,椎板回置 27 例。手术时间 70-180 min,中位数 120 min,术中出血 10 -200 ml,中位数 50 ml。随访 3 -36 个月,中位时间 15 个月。与术前相比,末次随访时疼痛视觉模拟评分(VAS)显著降低,JOA 评分显著升高。治愈 18 例,显效 12 例,有效 4 例,无效 4 例,总有效率 89.5% (34/38)。

**结论** 依据囊肿类型大致可以分为单纯型和神经根型,分别采取不同显微外科手术方式,显微手术治疗骶管囊肿微创、安全,能够明显改善疼痛症状及神经功能,囊肿漏口的处理和神经根松解是治疗的关键,人工材料或带蒂脂肪填塞残腔以及椎板回置解剖复位降低复发机率,对于有临床典型症状的骶管囊肿应早期手术治疗以恢复骶管正常解剖学形态。

## OR-063

## 大型中枢神经细胞瘤手术治疗及围手术期管理（附 18 例报告）

高之宪  
北京天坛医院

**目的** 研究大型中枢神经细胞瘤的临床特征,手术技巧及围手术期处理。

**方法** 回顾性分析首都医科大学附属北京天坛医院神经外科十病房近 5 年手术治疗的 18 例直径大于 5cm 的中枢神经细胞瘤的临床特征、治疗及预后。

**结果** 男 9 例,女 9 例,发病年龄 18-32 岁,主要以头痛起病(15 例),MRI 可见脑室内囊泡样占位,CT 可见散在钙化。经额上回入路 17 例,经顶上小叶入路 1 例,进入脑室,将中线侧肿瘤供血阻断后进行分块切除,最后将脑室顶的肿瘤切除,注意保护深部静脉。术后常规放置脑室引流,脑水肿消退后拔出引流,2 例患者出现了交通性脑积水。随访时间 0.5-5 年,均未发现肿瘤复发。

**结论** 对于大型中枢神经细胞瘤,手术治疗及围手术期精准管理可取得较好预后。

## OR-064

## 临床误诊的 50 例原发颅底脊索瘤病例分析

王亮,田凯兵,吴震,张力伟,张俊廷  
北京天坛医院神经外科

**目的** 颅底脊索瘤相对少见,临床上不时被误诊为其他类型肿瘤,进而影响治疗策略及疗效。因此,本研究回顾性分析 50 例临床误诊的原发颅底脊索瘤,通过重点分析其影像学表现,旨在探寻其内在规律性,提高对于颅底脊索瘤的认识,期望对减少或避免颅底脊索瘤的临床误诊带来帮助。

**材料与方法** 回顾性分析颅底脊索瘤数据库(入组时间段:2005.2-2014.12),在原发颅底脊索瘤( $n=155$ )中提取临床误诊的原发肿瘤( $n=50$ )的临床和影像学信息。通过测量核磁共振 T2WI 和 T1WI 增强像信号强度比值;应用 Pearson's  $\chi^2$  检验和 Wilcoxon Mann-Whitney 检验等方法比较误诊组与对照组流行病学特点、影像学特点、以及病理特点;进而根据肿瘤部位及误诊肿瘤类型进行进一步分析。

**结果** 50 例误诊病例中,19 例误诊为神经鞘瘤,12 例误诊为表皮样囊肿,8 例误诊为脑膜瘤,5 例误诊为其他骨性肿瘤,3 例误诊为垂体瘤,3 例误诊为轴外海绵状血管畸形。误诊组中位  $R_T$  和  $R_{EN}$  分别为 2.49 和 0.99,与对照组无统计学差异。误诊组在发病部位和骨侵袭类型上与对照组存在统计学差异( $p=0.019$  和  $p=0.005$ )。

**结论** 颅底脊索瘤影像学表现多种多样。总体而言,病变主体位于侧颅底和以骨外生为主要表现的原发颅底脊索瘤容易临床误诊,病变主体位于中颅窝底的应重点与神经鞘瘤鉴别,病变主体位于中线的须与表皮样囊肿鉴别。磁共振的信号强度比值因能够提供定量信息,因此其在颅底脊索瘤诊断与鉴别诊断中的临床价值有待进一步研究。

## OR-065

## 功能区胶质瘤手术治疗----单中心数据分析

王本瀚,姚安会,李经纶,郭效东,扶宇  
解放军第一五三中心医院

**目的** 分析多种技术在功能区胶质瘤中的应用。

**方法** 回顾 2010 年 3 月至 2015 年 3 月收治的 156 例功能区脑胶质瘤的临床资料。术前检查包括:头颅 CT、MRI、DTI、fMRI。术中采用术中唤醒、超声定位、神经电生理监测、神经导航等多模态形式下对肿瘤进行切除;术后病理结果提示:低级别胶质瘤(I-II 级)28 例(18%),III 级 70 例(45%),胶质母细胞瘤(IV 级)58 例(37%)。

**结果** 皮层定位阳性组(95 例):肿瘤全切 77 例(81.0%),次全切除 15 例(15.8%),部分切除 13 例(13.7%);皮层定位阴性组(61 例):肿瘤全切 38 例(62.3%),次全切除 13 例(21.3%),部分切除 10 例(16.4%)。

**结论** 功能区胶质瘤的切除,需要术前全面的影像学检查,术中多种技术联合应用,可最大限度地切除肿瘤组织,同时降低对功能区的损伤可能性,减少术后并发症,更有利于患者的恢复。

## OR-066

## 经鼻内镜手术治疗垂体腺瘤

熊建华,杨学军,岳树源,张建宁,张川,雪亮,王志涛  
天津医科大学总医院

**目的** 探讨神经内镜辅助下经单鼻孔蝶窦入路垂体腺瘤切除方法。

**方法** 回顾总结 201508 ~ 201712 , 182 例内镜辅助下的显微手术病人的临床资料。

**结果** 182 例垂体腺瘤肿瘤术后 3 月观察全切除 152 例(83.5%)。次全切除 30 例(16.5%)。结论 神经内镜辅助下经鼻蝶显微手术切除垂体瘤技术简便、安全和有效.在经鼻蝶入路过程及鞍区肿瘤切除方面具有优势,可提高肿瘤全切率。

**结论** 采用经鼻腔入路切除手术治疗垂体瘤具有较好的临床效果,其手术的操作高效、简单,且手术创伤小、恢复较快,还能降低患者术后并发症的发生率,缩短患者住院时间,具有较高的临床应用和推广价值

## OR-067

## Outcome and prognostic factors for atypical meningiomas after first recurrence

Zhang Guobin<sup>1</sup>,Zhang Yunsheng<sup>1,2</sup>,Zhang Liwei<sup>1</sup>,Wu Zhen<sup>1</sup>,Zhang Junting<sup>1</sup>  
1.Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University  
2.Beijing Neurosurgical Institute

**Objective** Atypical meningioma (AM) tends to be tumor with high rates of recurrence and mortality. A single institution's experience with recurrent atypical meningioma was presented.

**Methods** This retrospective study of 330 patients underwent AM surgery in Beijing Tiantan Hospital between January 2008 and December 2015. At the end of follow-up, 131 recurrent AM patients were further analyzed.

**Results** Of the 131 cases collected, 61 were male (46.6%), and 70 (53.4%) were female. After the recurrence, fifty-three (40.5%) patients chose observation instead of therapy, fifty-three patients (40.5%) received repeat surgery and twenty-five patients (19.0%) received gamma knife surgery (GKS). The median overall survival (OS) was 34.6 months and actuarial OS of patients at 1, 3 and 5 years were 88.6%, 48.8%, 36.0%, respectively. In the treatment group including 78 patients with surgery and GKS group, a tumor progression happened to 35 patients (44.9%). The median duration of progression-free survival (PFS) was 34.5 months and the median OS was 61.7 months. Second PFS at 1, 3 and 5 years were 84.1%, 46.5% and 24.0%, respectively; the corresponding OS was 98.5%, 75.1%, 57.9%, respectively. Multivariate analysis revealed treatment strategy was the only independent factor ( $P<0.001$ ). In the treatment group, non-peritumoral edema ( $P=0.002$ ), preoperative KPS (per 10 scores increase) ( $P<0.001$ ) and GKS ( $P=0.042$ ) was related to better OS. Short interval ( $< 24$  months) from symptoms onset to intervention was related to better PFS ( $P=0.004$ ) in univariate analysis, but there was no significant in multivariate analysis.

**Conclusion** The current study presents the largest cohort of recurrent AM patients, we recommend that patients choose the GKS at first recurrence.

## OR-068

## Long-term functional and oncological outcomes of glioma surgery with and without intraoperative neurophysiological monitoring: a retrospective cohort study in a single center

Zhang Nan<sup>1</sup>, Yu Zhengda<sup>1</sup>, Hameed Farrukh<sup>1</sup>, Xu Geng<sup>1</sup>, Song Yan-Yan<sup>2</sup>, Wu Bin<sup>1</sup>, Zhang Jie<sup>1</sup>, Qiu Tianming<sup>1</sup>, Zhuang Dongxiao<sup>1</sup>, Lu Junfeng<sup>1</sup>, Wu Jinsong<sup>1</sup>

1. Fudan university, Huashan hospital

2. Department of Biostatistics, Institute of Medical Sciences, Shanghai Jiaotong University School of Medicine

**Objective** To evaluate long-term functional and survival outcomes of glioma patients following IONM application.

**Methods** 856 glioma patients, who underwent tumor resection between October 2010 and March 2016, were included in this retrospective cohort study. All patients were stratified into IONM (439 cases) and non-IONM group (417 cases). The primary outcome measured was OS, and the secondary outcome measured was rate of late neurologic deficits. Analyses were performed using univariate tests and multivariate logistic regression and Cox proportional hazard model.

**Results** Two cohorts were well balanced with respect to baseline characteristics. Univariate survival analysis demonstrated longer OS in the IONM group than that in the non-IONM group ( $P = .036$ ), especially in patients with high grade astrocytic tumor ( $P = .034$ ). IONM group presented lower rate of neurologic deficits than non-IONM group. Multivariate analysis demonstrated that IONM was a favorable factor of OS (OR=0.776,  $P = .046$ ) and late neurologic function (OR=0.583,  $P = .039$ ). Dominant hemispheric and eloquent location of glioma had no association with OS.

**Conclusion** Application of IONM is beneficial to long-term functional and oncological outcomes of glioma patients.

## OR-069

## 3D 打印技术在垂体瘤经蝶手术中的应用价值研究

黄源欣（黄星）, 姜晓兵  
武汉协和医院

**目的** 近年来经蝶内镜入路逐渐成为垂体瘤手术治疗的标准入路，虽然内镜手术优势较多，但蝶窦和鞍区的复杂程度依然限制着内镜技术的广泛推广。本研究鉴于以上难题，主要探讨经蝶手术联合 3D 打印技术在垂体腺瘤切除术中的应用价值。

**方法** 回顾性分析我院 2016-2017 年 103 名垂体腺瘤患者，其中 83 名未接受和 20 名接受 3D 打印技术，并详细记录了手术时间、术中失血量、手术切除效果和术后并发症，并进一步对手术时间进行划分-鼻腔操作时间、蝶窦操作时间、肿瘤切除时间、鞍底重建时间，最后对两组数据进行做统计学分析，并判断 3D 打印技术在价值所在。

**结果** 未接受 3D 打印技术治疗组中微腺瘤 30 人，手术时间  $118.5 \pm 6.7$ min，失血量  $126.8 \pm 8.2$ ml；大腺瘤 36 人，手术时间  $133.0 \pm 7.0$ min，失血量  $155.6 \pm 9.1$ ml；巨大腺瘤 17 人，手术时间  $183.5 \pm 15.0$ min，失血量  $242.3 \pm 17.9$ ml，其中鼻腔操作时间  $19.70 \pm 4.77$ min，蝶窦操作时间  $39.64 \pm 5.90$ min，肿瘤切除时间  $55.89 \pm 12.63$ min，颅底重建时间  $19.00 \pm 5.59$ min。接受 3D 打印技术治疗组中微腺瘤 8 人，手术时间  $107.9 \pm 2.1$ min，失血量  $103.8 \pm 10.6$ ml；大腺瘤 7 人，手术时间  $124.3 \pm 4.8$ min，失血量  $131.4 \pm 6.9$ ml；



巨大腺瘤 5 人，手术时间  $171.6 \pm 6.3$  min，失血量  $220.0 \pm 7.1$  ml，其中鼻腔操作时间  $20.70 \pm 5.97$  min，蝶窦操作时间  $34.35 \pm 6.69$  min，肿瘤切除时间  $46.65 \pm 10.69$  min，颅底重建时间  $18.05 \pm 5.07$  min。两组手术时间与术中失血量具有统计学差异 ( $P < 0.05$ )，说明 3D 打印技术有助于减少经蝶手术的时间和术中失血量。对手术时间进一步分析发现蝶窦的操作时间和肿瘤的切除时间在两组之间具有统计学差异 ( $39.64 \pm 5.90$  min vs  $34.35 \pm 6.69$  min,  $P < 0.05$ )。说明 3D 打印技术清楚的显示了蝶窦内的解剖结构以及肿瘤与周边环境的位置关系，同时接受 3D 打印技术治疗组的术后手术切除效果要比未接受 3D 打印治疗组的好，术后并发症的发生率低。

**结论** 3D 打印作为一门革命性的技术在经蝶垂体瘤切除手术中展示了巨大的应用前景，能够清楚显示蝶窦，鞍区肿瘤的解剖结构，减少手术时间和术中失血量，为患者取得良好的手术效果奠定了基础。

## OR-070

### 应用 DTI 技术对高级别胶质瘤侵袭范围判定的初步研究

侯宗刚, 谢坚  
北京天坛医院

**目的** 应用磁共振弥散张量技术 (diffusion tensor image, DTI) 定量分析高级别胶质瘤的侵袭范围。

**方法** 分析总结 2014 年 10 月-2016 年 10 月间天坛医院神经外科十病区收治的 14 例经病理学证实为高级别胶质瘤的患者。所有患者术前均行常规磁共振及 DTI 检查，于 MRI T1 加权增强扫描图像上，分别在肿瘤强化实体和距离强化实体边缘 1cm、2cm 三个部位选取三个感兴趣区，应用 DTI 技术测定其表观弥散系数 (Apparent Diffusion Coefficient, ADC) 值及各向异性分数 (Fractional Anisotropy, FA) 值；术中在导航引导下获取上述三个感兴趣区的组织标本进行常规病理学检查、肿瘤细胞比例测定及金属蛋白酶-9(Matrix Metalloproteinase-9, MMP-9)、Ki-67 三项指标的免疫组化检查，判断其变化趋势；最后使用 SPSS19.0 统计软件将三个感兴趣区的 ADC、FA 值与肿瘤细胞比例进行相关性分析，寻找量化关系。

**结果** 随着距离肿瘤实体边缘距离的增加，残余肿瘤细胞比例明显减少；MMP-9、Ki-67 数值明显下降；在判断肿瘤细胞比例与 ADC、FA 值的关系上，应用判别分析得到如下 Bayes 判别函数表达式：

$G1 = -13.678 + 14984.791ADC + 14443.847FA$  (肿瘤细胞密度  $\geq 10\%$ )；

$G2 = -11.649 + 14443.847ADC + 33.285FA$  (肿瘤细胞密度  $< 10\%$ )。将某一感兴趣区的 ADC 及 FA 值同时带入两组表达式 G1、G2 中，取较大值所对应的判别函数，从而可以在兼有较高判别准确率和较低肿瘤细胞比例的分界线的前提下对感兴趣区的肿瘤细胞数进行判别。

**结论** 随着离肿瘤实体边缘的距离的增加，肿瘤细胞从细胞密度、侵袭性、增值力等方面都有明显的下降；我们应用 Bayes 判别函数，初步得出了 DTI 参数与肿瘤细胞比例之间的量化关系，可据此协助指导手术方案的制定，更好的实现在保护功能的前提下，最大化安全切除肿瘤的目的。

OR-071

## 脑胶质瘤手术的拓扑路径理念

杨学军  
天津医科大学总医院

**目的** 随着“脑计划”的兴起，脑网络组学、脑连接组学的概念相继提出。脑胶质瘤的手术是在病理状态下进行的，病变最大限度的切除、病人生活质量及生存期和脑功能保护之间如何寻找平衡点，是理念和技术层面的问题，也是哲学及伦理问题。本文将从我们对脑功能研究的理解和研究出发，介绍在临床实践中，如何应用拓扑路径理念进行脑胶质瘤的手术治疗。

**方法** 在生理及病理状态下，借助 Bold MRI、DTI、nTMS 及唤醒手术和术中皮层及皮层下电刺激与电生理监测，研究脑重要神经功能的皮层定位及神经纤维连结，主要关注汉语语言功能、中文书写功能及运动功能；在脑胶质瘤手术规划及实施中，借助术前对病变累及的神经结构及周围术区的皮层及皮层下功能定位，以及唤醒手术及电生理监测，发现病灶及术区重要神经功能的拓扑路径关系，实现肿瘤最大限度的安全切除及神经功能保护。

**结果** 在生理状态下神经功能的定位研究中，发现了语言功能区定位与皮层下语言相关神经纤维的投射关系，推测了潜在的语言功能重塑区；明确了中文书写区的 nTMS 定位的功能任务及方法，发现了中文书写区和手运动区的拓扑关系。在拓扑路径理念的指导下，形成了功能区脑胶质瘤的高质量切除，为辅助治疗创造了条件，病人生活质量和生存期指标达到国际先进水平。在运动区功能诱导重塑研究中，发现了任务刺激方法及重塑的规律及判定。

**结论** 神经功能能的拓扑路径理念对于指导神经外科从事临床相关的脑功能研究及脑功能区的手术切除具有实际的指导。神经外科医生既要积极参与脑功能研究，又必须理智的知道脑功能研究的技术方法在神经外科的实践应用。

OR-072

## 多学科联合手术治疗 1 例颅脑异物贯通伤患者的护理体会

苏娥  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨 1 例经多学科联合手术治疗因切割机砂轮片破裂经上颌、鼻窦、眼眶斜飞入颅内致颅脑贯通伤患者的护理。

**方法** 经多学科联合整治，积极手术，结合患者存在的护理问题及易出现的并发症，制定详细的护理计划，护理重点包括：鼻腔纱条填塞期间的气道管理，脑脊液漏的护理，左侧眼球摘除及颜面部损伤的护理。

**结果** 患者前后顺利通过 3 次手术及精心护理，经 56 天的诊治，现已恢复良好，出院。

**结论** 多学科联合治疗及制定全面详细的护理计划，探讨护理重点及难点，给予相应的护理措施，可有效的提高治愈率，减少并发症的发生，促进患者的健康。

## OR-073

**病情提示单在神经外科重症监护室危重患者管理中的应用改**

李红  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨病情提示单在神经外科重症监护室危重患者转运交接中的应用效果。

**方法** 制定全面规范的病情提示单，2016 年 1 月至 8 月，在神经外科监护室患者管理时运用病情提示单交接病人，规范危重病人交接内容。

**结果** 运用病情提示单进行交接病人后，护士对交接内容全面性、病情重点、特殊治疗、阳性结果的满意率均提高，分别达到 95%、98%、99%、99%、98%。

**结论** 病情床头提示单在神经外科监护室危重病人交接中，规范了交接班内容，有效的提高了护士对危重病人病情的掌握程度，床头单置于床头还可以方便医护人员及时了解病情。

## OR-074

**持续颅内压监护在颅内肿瘤患者中的应用及护理**

何芙蓉  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 研究数字化动态颅内压监测技术在颅内肿瘤的应用,通过颅内压监测提高神经外科的诊疗及护理水平。

**方法** 回顾性分析我科 2013-2016 年采用有创颅内压探头植入术动态监测神经外科肿瘤患者 200 例临床资料,其中桥小脑角肿瘤 23 例,侧脑室肿瘤 36 例,三脑室肿瘤 28 例,四脑室肿瘤 36 例,小脑肿瘤 77 例。术后持续动态监测颅内压(intracranial pressure, ICP), 出现颅内高压 (intracranial hypertension, ICH) 大于 20mmHg, 排除外界干扰, 及时给予脱水剂或者复查头颅 CT 检查。

**结果** ICP 持续大于 35mmHg 的患者, 预后效果变差, 死亡率明显增高, ICP 值与患者的预后呈负相关。

**结论** 动态颅内压监测在颅内肿瘤术后可早期发现病情变化, 减少并发症, 及时采取相应治疗及护理措施, 并可有效指导临床脱水剂的使用。

## OR-075

## 颅底骨肿瘤的诊断与外科治疗

万经海  
中国医学科学院肿瘤医院

**目的** 颅底骨肿瘤比较少见，但病理类型多样；常常同时向颅内、颅外生长，手术全切除困难，甚至需要多学科合作才能安全切除。本文报道我院收治的 42 例颅底骨肿瘤治疗结果，并结合文献对其诊断、鉴别诊断及外科治疗进行探讨。

**方法** 收集我院近 10 年来收治的颅底骨肿瘤患者的相关临床和随访资料。入组患者均在我科接受手术及术后综合治疗。根据最新的骨肿瘤分类将所有病例分为良性、中间性和恶性 3 组。通过电话随访、门诊复查等方式对所有入组患者进行随访，收集并分析相关随访资料。

**结果** 共 42 例颅底骨肿瘤患者入组，其中男性 20 例，女性 22 例。影像学结果：CT 和 MRI 检查显示肿瘤位于前颅底 18 例，位于中颅底 8 例，位于后颅底 1 例，位于前、中颅底 6 例，位于中、后颅底 7 例，广泛累及前、中、后颅底 2 例。手术结果：除 1 例以活检为目的的手术仅部分切除外，29 例全切，4 例近全切或次全切除，8 例大部分切除，手术全切率为 70.73%；术后出现 2 例脑脊液鼻漏、1 例蛛网膜下腔少量积血、1 例硬腭缺损、1 例出现自发性气胸，予积极治疗后好转；有 9 例恶性颅底骨肿瘤的患者接受了综合治疗。病理结果：恶性组 26 例（骨肉瘤 18 例，软骨肉瘤 8 例），中间组 3 例（软骨黏液样纤维瘤 1 例、骨巨细胞瘤 1 例和朗格汉斯细胞组织细胞增多症 1 例），良性组 13 例（纤维结构不良 8 例，骨瘤 2 例，骨软骨瘤 1 例，骨样骨瘤 2 例）。随访结果：42 例患者最终有 37 例获得随访。恶性组 26 例中获得随访的 21 例，10 例死亡，随访时间为 1~120 个月，均值为 29 个月，中位生存时间为 41 个月，1 年、3 年、5 年生存率分别为 84.6%、67.3%、11.2%；其中仅接受单纯手术治疗的 12 例患者中位生存时间为 36 个月，接受了术后综合治疗的 9 例患者的中位生存时间为 47 个月，二者差异有统计学意义（ $P=0.042$ ）；中间组和良性组未出现死亡病例，但有 3 例术后发现复发，其中中间组 1 例，良性组 2 例。

**结论** 颅底骨肿瘤的术前定性诊断有一定难度，确诊有赖于组织病理学检查，因其颅内外沟通生长、恶性肿瘤居多，故手术全切难度很大，常常需要多学科综合治疗，方能取得满意效果。

## OR-076

## 聚焦解决模式对胶质瘤围术期患者负性情绪和希望水平的影响

许慧娜  
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨聚焦解决模式对胶质瘤围术期患者负性情绪和希望水平的影响。

**方法** 80 例胶质瘤手术患者中 40 例接受围术期常规护理（对照组），40 例在接受常规护理的基础上给以聚焦解决模式护理（观察组，即聚焦解决模式组）；采用 Herth 希望水平量表（HHI）评估两组患者

的希望水平，采用汉密尔顿焦虑量表（HAMA 量表）和汉密尔顿抑郁量表（HAMD 量表）评估患者的负性情绪。

**结果** 干预前，2 组患者的希望水平、焦虑抑郁情况差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；干预后，2 组的希望水平和焦虑抑郁情况均改善，且聚焦解决模式优于对照组，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 聚焦解决模式能够显著改善胶质瘤围术期患者的负性情绪和希望水平。

## OR-077

# 听神经瘤的显微外科治疗： 过去、现在和未来（单中心 10 年 557 例回顾性分析）

张军,许百男,张家墅,李昉晔,董李,姜燕,王秀英  
中国人民解放军总医院

**目的** 回顾性总结近 10 年解放军总医院神经外科收治的 557 例听神经瘤患者，对其临床特点、影像学、手术效果、神经功能保留情况及术后并发症进行统计学分析，为听神经瘤显微外科治疗策略的优化提供客观依据。

**方法** 回顾性纳入 2007 年 6 月至 2017 年 6 月于我科接受手术治疗的听神经瘤患者 557 例，手术方式均采用枕下乙状窦后入路，术中全程行电生理监测，采集包括基线资料，术前听力学检查、肿瘤体积、手术时长，术中出血量、肿瘤切除率、术后神经功能保留率及术后并发症等临床资料。对上述临床资料进行多元逻辑回归分析，进一步分析肿瘤大小对手术时间、术中出血量、和术后并发症的影响。

**结果** 557 例首次接受手术治疗者中，男性 230 例（37.7%），女性 327 例（62.3%），年龄  $45.8 \pm 10.8$  岁。肿瘤直径  $\geq 3\text{cm}$  的患者 468 例（84.0%），肿瘤直径  $< 3\text{cm}$  者 89 例（16%）。手术平均时长  $5.2 \pm 1.8$  小时，肿瘤全切除 513 例（92.1%），次全切除 44 例（7.9%）。面神经解剖保留 518 例（93.0%），术后面神经功能 H-B 分级 I-III 级者 471 例（84.6%），IV-V 级者 86 例（15.4%）。术前有可用听力者 41 例，术后保留可用听力 12 例（34.3%）。术后出现脑脊液漏 16 例（2.9%），患侧面部麻木 12 例（2.2%），复视 18 例（3.2%），后组颅神经症状 15 例（2.7%），术区颅内出血 5 例（0.9%）。采用多元逻辑回归分析，结果显示，在校正模型里，手术时长、术中出血量术后面瘫、复视均与肿瘤直径呈正相关， $P < 0.05$ 。当肿瘤大于 5cm 时，术中出血量与输血量明显增多， $P < 0.05$ 。

**结论** 听神经瘤手术的重点难点仍是神经功能保留，手术技巧、电生理监测等是改善预后的关键。患者手术时长、术中出血量、术中输血量、术后面神经功能障碍、外展神经功能障碍均与肿瘤大小呈正相关，当肿瘤大于 5cm 时，术中出血量与输血量明显增加。

OR-078

## 蝶眶脑膜瘤显微外科治疗

毕智勇,刘丕楠,杨智君,王振民  
北京天坛医院

**目的** 蝶眶脑膜瘤是指基底部主体位于蝶骨和眶壁的脑膜瘤,好发于眶上外侧壁和蝶骨嵴,多同时向颅内、眶内和颅外生长,基底部向颅内可累及蝶骨嵴、蝶骨大翼、蝶骨小翼、前床突等,向眶内可累及眶上壁、眶外侧壁、眶上裂、眶尖等,向内侧可侵及鼻窦,向下可侵及翼腭窝、颞下窝,手术难度大,本文探讨眶颧入路显微外科治疗蝶眶脑膜瘤手术技巧和颅底重建方法。

**方法** 本病房自 2014 年 1 月至 2017 年 6 月共收治手术切除蝶眶脑膜瘤 66 例,本组病例男 28 例女 38 例 平均年龄 41,4 岁,平均病程 12 个月(6~20 月)。主要临床症状包括眼球突出 40 例,视力下降 35 例,复视 34 例,头痛 30 例。本组病例均行 CT 及 MRI 检查,肿瘤直径 3-8cm。单纯累及蝶眶 31 例,肿瘤侵入筛窦 22 例,肿瘤侵入颞下窝颅外 17 例,肿瘤侵入海绵窦 12 例。常规选择额眶颧弓入路,硬膜外磨除蝶骨嵴和增生的骨质,达到眶内充分减压;切除颅外部分肿瘤和眶内肿瘤直至眶上裂,打开硬膜,显微镜下将肿瘤的包膜与周围蛛网膜分离切除颅内部分肿瘤,切除肿瘤后蝶骨棘,颞极和眶内侧前颅窝底肿瘤局部硬脑膜缺损,行颅底硬脑膜水密性缝合重建。

**结果** Simpson I 级切除 20 例, Simpson II 级切除(肿瘤主体切除,受累骨质全切除,眶上裂、海绵窦等处残留的增生硬脑膜电灼)18 例, Simpson III 级(肿瘤主体切除,但眶上裂、海绵窦等处增生硬脑膜未能全切除,或受累骨质未能全切除)17 例, Simpson IV 级(眶尖、蝶窦、海绵窦处肿瘤残留)11 例。对于恶性及非典型脑膜瘤术后放疗,余临床观察,12 例肿瘤进展行伽马刀治疗,6 例行二次手术治疗。

**讨论** 颅眶沟通性脑膜瘤可以侵犯颅眶结合部许多重要解剖结构,通过充分暴露肿瘤,尽可能多得切除肿瘤,配合肿瘤切除后颅底人工硬脑膜重建,减少术后并发症发生,降低复发率或延长再次手术时间。

OR-079

## GAMMA KNIFE RADIOSURGERY IN COMBINATION WITH HIGH-DOSE METHOTREXATE AS A FIRST-LINE TREATMENT FOR NEWLY DIAGNOSED PRIMARY CENTRAL NERVOUS SYSTEM LYMPHOMA (PCNSL): A PROSPECTIVE, OBSERVATIONAL STUDY

Long Hao  
Nanfang Hospital, Southern Medical University

**Objective** Primary central nervous system lymphoma (PCNSL) is a rare cancer accounting for less than 3% of primary brain and central nervous system tumors. Tissues involved include the brain parenchyma, leptomeninges, eyes, and spinal cord. High-dose methotrexate (HD-MTX) is the gold standard for newly diagnosed PCNSL. However, Gamma Knife radiosurgery (GKRS) may be efficacious as a co-adjuvant treatment. The purpose of this study is to determine the effectiveness of HD-MTX in combination with GKRS in the treatment of PCNSL.

**Methods** This is a prospective, observational cohort study evaluating the treatment of histologically confirmed PCNSL with HD-MTX as a single agent in a dose of 3.5 g/m<sup>2</sup> (control) and treatment with HD-MTX, plus GKRS. Strict inclusion and exclusion criteria were employed. Primary outcomes were measured by survival rate. Secondary outcomes were assessed by the tumor's responsiveness to treatment and reduction in size as noted on imaging, the Karnofsky Performance Status (KPS), the activities of daily living (ADL) and mini-mental state examination (MMSE).

**Results** Between January 2010 and January 2016, 64 cases were evaluated. Included in this evaluation were 36 chemotherapy (control) and 28 chemotherapy, plus GKRS, patients (variable). The follow-up period was 18 to 84 months (mean: 38.4 months). There were no statistically significant differences in patient demographics or histology diagnosis. Patients were treated with GKRS doses ranging from 12 Gy to 16 Gy (median: 14 Gy). The median survival rate from initial diagnosis was 26.4 months in the chemotherapy group and 42.6 in the chemotherapy, plus GKRS, group (p-value: 0.005). All lesions showed a complete response after GKRS when evaluated using magnetic resonance imaging after one to three weeks (mean range: 2.2 weeks). No significant side effects related to GKRS were observed. During follow-up period, the good ADL preservation was achieved for 16 months from GKRS. Patients with KPS >90 at GKRS demonstrated longer ADL preservation (36 months from GKRS). No significant difference in MMSE between two groups were found.

**Conclusions** GKRS in combination with HD-MTX provided better prognosis and not worse neurocognition state. This noninvasive treatment modality should be considered as an option for patients with PCNSL, but should be validated in a large patient population.

## OR-080

### 胶质瘤分子诊断结合干细胞理论在胶质瘤化疗中的应用

赵耀东<sup>1</sup>,楼美清<sup>1</sup>,黄强<sup>2</sup>  
1.上海市第一人民医院  
2.苏州大学附属第二医院

**背景与目的** 胶质瘤是颅内最常见的恶性肿瘤，治疗效果欠佳。随着精准医疗的提出以及分子诊断在临床上的广泛应用，结合分子诊断开展化疗逐渐得到认可，并取得了一定的效果。近十余年来，随着胶质瘤干细胞 ( glioma stem cells , GSC ) 研究的开展，GSC 被认为是胶质瘤的种子细胞，是胶质瘤耐药的根源，因此如能结合 GSC 理论与分子诊断联合开展化疗，理论上应能取得更好的效果。本研究拟利用分子诊断技术结合 GSC 抑制剂佩尔地平联合治疗复发胶质瘤，并观察临床疗效。

**方法** 纳入研究患者标准为：1，恶性胶质瘤二次术后复发者；或则为弥漫性生长不适宜手术切除，通过活检证实为恶性胶质瘤者；2，病理为间变型胶质瘤或胶质母细胞瘤；3，患者不愿意接受再次手术或无法手术者；4，就化疗方案向患者或家属沟通说明并取得同意者。治疗方案：化疗药物（参考分子诊断结果，结合胶质瘤治疗指南确定）+佩尔地平 10mg/天×6 天。本研究自 2012 年 8 月至 2016 年 5 月，共按照该方案收治患者 7 例。治疗约 3 疗程后复查头颅 MRI，对比化疗前后 MRI T1 增强相显示的肿瘤体积，评价治疗效果。其中缓解定义为：肿瘤体积缩小≥25%，无新发病灶；稳定：肿瘤体积变化（缩小或增大）小于 25%，无新病灶；进展：肿瘤体积增大≥25%，或出现新病灶。观察化疗的副作用。

**结果** 在入组的 7 例患者中，缓解 5 例，稳定 1 例，恶化 1 例。主要的副作用是化疗期间的低血压，以及低白细胞血症。

**结论** 对于难治性恶性胶质瘤患者利用化疗药物+佩尔地平进行化疗应能取得较好疗效。

OR-081

## 大脑深部恶性胶质瘤的瘤组织间液化疗

李安民,宋少军,沙龙金,李军旗,高振忠,蔺兴  
海南省肿瘤医院

**摘要** 大脑深部的恶性胶质瘤因手术的医源性损伤过于严重、经颅放疗有效的放射剂量不足以对瘤细胞形成有效的杀伤，口服或静脉化疗进入瘤区-瘤内的药物浓度极低，不足以对瘤细胞形成致死性化学杀伤。以上三点主要因素使大脑半球深部恶性胶质瘤的治疗成为世界性的难题，在全球追求精准治疗的理念下，作者对大脑深部复发性恶性胶质瘤进行瘤组织间液化疗，在实现对肿瘤的精益治疗，现将 18 例患者的临床资料小结如下。

**临床资料** 自 2015 年 12 月至 2017 年 5 月间，作者对 18 例大脑半球深部复发性恶性胶质瘤进行了瘤组织间液化疗，患者年龄 36-52 岁，平均年龄  $42\pm 1.2$  岁，其中男性 10 人，女性 8 人，复发病史病史平均 5 个月，最短仅 15 天。

**治疗方法：**经首次手术治疗的病理复习，结合复发后的脑 MRI 影像证实在评估患者短时间不会形成高颅压状态的情况下，在全麻下以 BrainLab 神经导航仪辅助下，精确规划手术路径将 Ommaya 囊或 lianmin-I 型囊植入大脑深部肿瘤中央，其头端尽量靠近中线结构。术后 3 天即可经头皮穿刺置于头皮下的囊体，将伊立替康 50mg/2.5ml、福莫司汀 105mg/2ml，间隔 1 周，分别以微量泵恒速泵入囊体，转流至肿瘤的瘤体中心，实现将化疗药直接泵入肿瘤的瘤体核心，在瘤组织间液代谢过程中完成对瘤细胞直接的杀灭作用。在治疗中患者反应轻微，应用伊立替康的患者 50% 出现呕吐、胃纳差等反应，经预先和治疗后的处理，患者可迅速缓解。福莫司汀没有出现消化道症状发生。

**结果** 本组患者瘤组织间液化疗对患者的骨髓移植轻微，本组患者无发生骨髓严重抑制，在口服替莫唑胺造成的骨髓移植基础上均能完成瘤组织间液化疗。术后以 MRI 作为疗效的监控依据，18 例患者在瘤组织间液化疗联合贝伐珠单抗经脑动脉介入化疗的治疗下均取得了良好的效果，患者的瘤体明显缩小、肿瘤血供显著匮乏、瘤体的惰性化生长为其突出的标志。

**讨论** 大脑半球深部复发性恶性胶质瘤的再治疗一直困扰着全球的神经外科、神经肿瘤医师们，复发后手术抉择的艰难、术后患者生存质量的衰退、首次传统治疗形成的大脑患侧大脑半球的放射性损害和化疗药造成的骨髓抑制使得复发后的再治疗几乎束手无策。作者开展的瘤组织间液化疗和前期完成的 27 例 I-131 瘤组织间液放疗能在患者再复发后在微创治疗的原则下，能取得良好的临床效果，是一项有别于精准外科治疗的更有临床疗效的精益外科治疗。



OR-082

## MYC-EZH2 feed-forward loop 在儿童 3 型髓母细胞瘤发病中的作用

李昊  
复旦大学附属儿科医院

**目的** 本研究拟探讨 MYC-EZH2 feed-forward loop 是否存在于儿童 3 型髓母细胞瘤中以及其在儿童 3 型髓母细胞瘤发病中的作用，以便为髓母细胞瘤患者的靶向治疗提供新的切入点。

**方法** 通过对获得的髓母细胞瘤的肿瘤标本进行病理学检测确定其分子分型，并且对现有的髓母细胞瘤细胞系 ONS-76 和 D341 细胞进行传代培养及对获得的髓母细胞瘤的肿瘤标本进行原代培养，获得符合要求的细胞系，经 Real-time PCR 检测不同亚型髓母细胞瘤其标志基因的表达情况。同时经病理学及基因检测确定为 3 型髓母细胞瘤的原代细胞系备用。分别构建含有针对 MYC、EZH2 的 shRNA 质粒的慢病毒载体，分别用 MYC 干扰慢病毒载体和 EZH2 干扰慢病毒载体转染 3 型原代髓母细胞瘤细胞，检测转染前后 MYC 及 EZH2 的表达量，了解 MYC 与 EZH2 之间的相互关系。在耐药性评价模型中检测 MYC-miRNA-EZH2 feed-forward loop 在 3 型髓母细胞瘤化疗中的作用。

**结果** 成功建立了儿童 3 型髓母细胞瘤的原代细胞系，该例髓母细胞瘤的组织病理经免疫荧光检测 NPR3 阳性，且该细胞系中 MYC 基因及 EZH2 基因同时高表达。MYC 干扰慢病毒 LV-pds19-shMYC 转染细胞的情况下，EZH2 表达量下降；EZH2 干扰慢病毒 LV-pds19-shEZH2 侵染细胞的情况下，MYC 表达量下降；说明 MYC-EZH2 之间存在正向相互调控。通过干预 MYC-EZH2 这一过程，可显著的降低 3 型髓母细胞瘤对化疗药物的抵抗。

**结论** 儿童 3 型髓母细胞瘤中存在 MYC-EZH2 的正向相互调控，MYC-EZH2 的相互作用与 3 型髓母细胞瘤的发病机制有关；通过干预 MYC-EZH2 相互作用这一过程可以成功降低 3 型髓母细胞瘤对化疗药物的耐药性；这一发现有助于优化髓母细胞瘤患者的个体化治疗，有助于提高患者的生存率及改善幸存者的生活质量。

OR-083

## Tumor cell dormancy is highlighted as a shorter survival contributor in GBM patients who had undertaken standard therapy

Tong Luqing, Yi Li, Liu Peidong, Yang Xuejun  
Tianjin Medical University General Hospital

**Objective** Glioblastoma multiforme (GBM), with a five-year survival rate of 5.1%, has a high fatality rate. The standard therapy of maximal safe resection or subtotal resection followed by concurrent chemoradiation and adjuvant temozolomide (TMZ) is recommended by the clinical practice guidelines for oncology in the national comprehensive cancer network (NCCN). This therapeutic strategy is widely carried out all over the world. However, the lifespan of GBM patients varies by relative increments from less than 6 months to more than 3 years. In addition, the database of GEO and TCGA provide us with

abundant resources for the cancer research on genetic level. The aim of this study was to analyze the important factors affecting the survival of GBM patients after standard therapy by bioinformatic analysis.

**Methods** The gene expression datasets of 539 GBM specimens were downloaded from the TCGA database. Included samples were from patients who had undertaken surgical resection of the tumor, followed by TMZ chemoradiation and long term therapy with TMZ. 136 eligible samples were selected according to the exclusion criteria. Differentially expressed genes (DEGs) were analyzed through the online tool Morpheus. Gene ontology analysis (GO) and KEGG pathway analysis of DEGs were conducted through DAVID, a database for annotation, visualization and integrated discovery. Protein-protein interaction (PPI) of DEGs were analyzed through an online tool, STRING. With a differentially expressed  $P \leq 0.01$ , the most active 11 genes (the last two genes had the same nodes) in PPI networks were considered as hub genes. Hub gene expression profiles, historical profiles and survival profiles were downloaded from R2, a web based genomics analysis and visualization application. The relationships of hub genes between expression and glioma histology or survival were analyzed with GraphPad Prism software (version 6). The RNA levels of the 11 hub genes in 136 eligible samples were analyzed with the online tool Morpheus. PPI networks were constructed using the Cytoscape software (version 3.5.1). The modules of PPI networks were filtered with the plug-in Molecular Complex Detection (MCODE) in Cytoscape.

**Results** From the inclusion and exclusion criteria described above, 136 eligible patients who had undertaken surgical resection of GBM followed by TMZ chemoradiation and long-term therapy with TMZ were selected. To get more significant differences and to reduce sample capacity loss, patients with survival times that were shorter or longer than the median survival time by  $\pm 10$  percentiles were set as short and long survival groups, respectively. Each group had 54 patients, and the differences of age, sex and subtypes were not significant. A total of 383 genes (259 up-regulated and 124 down-regulated) were identified after analysis of the two groups. Gene ontology and pathway enrichment analysis as well as hub gene screening and module analysis showed that angiogenesis and migration of GBM cells were closely correlated with a poor prognosis. The 11 hub genes obtained by PPI and degree analysis were closely related to the grade of glioma and the overall survival of the patients. Given the lack of specific targeted genes and pathways known to be involved in tumour cell dormancy, we proposed enriched candidate genes related to negative regulation of cell proliferation, signaling pathways regulating pluripotency of stem cells and neuroactive ligand-receptor interaction, and 3 hub genes (FTH1, GRM1 and DDIT3).

**Conclusions** Bioinformatics analysis of 136 cases of GBM treated by standard treatment showed that cell dormancy, angiogenesis and migration were closely related to poor prognosis. In view of the lack of gene and pathway targets for studying tumor cell dormancy, this study provides specific target genes and pathways for further research on strategies for tumor cell dormancy. Maintaining persistent cell dormancy or preventing tumor cells from entering dormancy is a promising treatment strategy.

## OR-084

### 经鼻内镜切除海绵窦肿瘤

刘丕楠,毕智勇,杨智君,王振民  
北京天坛医院

**目的** 海绵窦位于颅底深部,解剖结构极其复杂,该区手术极具挑战性。颅底内镜对海绵窦的解剖研究和肿瘤切除较多报道,本文探讨内镜经鼻海绵窦肿瘤手术入路,通过本组病例总结海绵窦肿瘤特点和内镜手术经验。

**方法** 本病房自 2014 年 1 月至 2017 年 10 月内镜经鼻入路切除海绵窦肿瘤 32 例，本组病例男 18 例女 14 例 平均年龄 40.6 岁，平均病程 14 个月 (12~20 月)。临床主要症状为面部麻木 22 例，进行性头痛 20 例、视物成双 15 例、视力下降 12 例，眼球活动障碍 9 例，头晕 5 例。本组病例均行 CT 及 MRI 检查，肿瘤直径 2-6cm，其中神经鞘瘤 22 例，上皮样囊肿 5 例，皮样囊肿 3 例，海绵状血管瘤 2 例。14 例患者行经鼻-蝶窦侧隐窝-海绵窦入路肿瘤切除术，15 例行泪前隐窝-上颌窦-翼腭窝-海绵窦肿瘤切除术，3 例行鼻-筛-蝶窦侧隐窝-海绵窦肿瘤切除术。

**结果** 肿瘤全切 28 例，近全切除 4 例，本组病例无术后脑脊液漏发生，术后短期主要并发症为面部麻木和颅内感染，多数患者头痛、视力下降、眼球活动障碍等症状缓解。随访 4-30 个月，全切患者肿瘤无复发，近全切除肿瘤无进展。

**结论** 内镜经鼻颅底外科 10 余年来取得了巨大成就。对内镜颅底解剖特别是颅底海绵窦区解剖的深入认识，以及手术技术本身、手术经验的不断积累是导致内镜经鼻颅底外科得以飞跃发展必然结果，颅底内镜切除海绵窦肿瘤具有微侵袭、视觉效果好、副损伤小、全切率高、安全、手术时间短等优点。内镜颅底手术为我们切除颅底病变开辟了第二战场。

## OR-085

### 内镜经口颈静脉孔区神经鞘瘤切除术

郭宏川

首都医科大学附属北京宣武医院

**目的** 回顾性分析 32 例颈静脉孔区神经鞘瘤患者的病例资料、探讨其治疗经验。

**方法** 2009 年 1 月—2016 年 12 月，首都医科大学宣武医院神经外科收治 32 例颈静脉孔区神经鞘瘤患者，所有患者均采取内镜经口入路切除并术后病理确诊。通过回顾性分析此 32 例患者的病史资料、影像学表现、手术细节与随访资料，总结该术式的临床特点与治疗经验。

**结果** 本组病例中男患 12 例、女患 20 例，年龄 26—52 (39.3±12.3) 岁，所有患者术前均表现为声音嘶哑、伸舌侧偏等症状。32 例患者的术前核磁显示肿瘤位于硬膜外颈静脉孔区至咽旁间隙、骨窗位 CT 显示颈静脉孔不规则扩大，采取内镜经口入路切除病变后，平均 39 个月 (12—60) 的随访期间，28 例患者目前无复发，其余 4 例复发患者采取乙状窦后入路再次切除肿瘤。

**结论** 位于硬膜外颈静脉孔区至咽旁间隙的神经鞘瘤，内镜经口入路手术切除是最佳的微创治疗措施。

OR-086

## 内镜经鼻蝶入路侵袭性垂体瘤的分型及处理

杨智君  
北京天坛医院

**目的** 内镜经鼻蝶入路已经成为垂体瘤手术的主流术式，多数患者能够通过内镜手术得到很好的疗效，但侵袭性垂体瘤的处理仍是神经外科手术的难点之一。本文拟根据侵袭性垂体瘤的生长方式不同，将其进行分型，并选择不同内镜下暴露方式及处理原则，达到更加有效、安全的手术效果。

**方法** 回顾性分析本病房内镜切除垂体腺瘤手术 492 例，其中男性 216 例，女性 276 例，平均年龄 45.1 岁。其中侵袭性垂体瘤 217 例，按肿瘤生长方式分为 5 型：向海绵窦生长、向蝶骨平台生长、向脚间窝生长、向 3 室生长、向蝶窦内生长。切除侵袭性垂体瘤手术路径选择双侧鼻腔通道，手术暴露空间在常规蝶窦、鞍底暴露的同时，根据肿瘤生长方式的不同，扩大相关暴露区域，以保证器械自由度、操作的安全性及暴露视角的充足有效。

**结果** 侵袭性垂体瘤按上述分型后累及海绵窦 66 例，向蝶骨平台生长 14 例，向 3 室生长 43 例，向脚间窝生长 26 例，向蝶窦内生长 16 例，累计多个区域者 42 例。本组无死亡病例，术后脑脊液漏发生率 1.2%，术后感染率 1.4%，侵袭性垂体瘤患者全切率 91.2%，复发肿瘤、肿瘤质地及肿瘤与血管的关系是影响肿瘤全切的关键因素。累及海绵窦、包绕颈内动脉的质韧的侵袭性垂体瘤很难达到全切。本组无切除肿瘤前因扩大暴露区域造成的副损伤发生。

**结论** 根据侵袭性垂体瘤的不同生长方式进行分型，并细化内镜经鼻入路的暴露空间及手术技术，能够在更大程度上切除肿瘤的前提下，保证手术的安全性、稳定性。

OR-087

## 儿童髓母细胞瘤的分层治疗

李春德  
北京天坛医院

**目的** 探讨儿童髓母细胞瘤分子分层下的综合治疗。

**方法** 北京天坛医院小儿神外诊治的传统组织学分型下的髓母细胞瘤及分子分型下的髓母细胞瘤，进行危险度分级，根据危险度分级，进行分层个性化综合治疗。

**结果** 传统组织学分型下的 5 年 OS 为 54.6%，分子分层下的 5 年 OS 为 85.1%。

**结论** 髓母的危险度分级及分子分型指导下的综合治疗可以明显提高生存率。

OR-088

## ICG001, a potent CREB-binding protein inhibitor, for the treatment of high-grade meningioma

Deng Jiaojiao, Zhu Hongda, Hua Lingyang, Gong Ye  
Huashan Hospital

**Objective** High-grade meningiomas (WHO II-III) are frequent intracranial tumors without a clear effective pharmaceutical treatment option thus far. We examined small-molecule ICG-001 and its potential role as a therapeutic in high-grade meningioma.

**Methods** The malignant meningioma cell lines IOMM-Lee and CH157-MN were used in the present study. Tumor cell growth and viability were determined by CCK8 assays and EDU assays. Effects on cell cycle progression and apoptosis were determined by flow cytometry. mRNA microarrays were performed on IOMM-Lee and CH157-MN cells in the context of ICG-001 treatment. Alterations at RNA and protein levels in primary tumor cells and cell lines were followed by qRT-PCR, western blot, coimmunoprecipitations and immunofluorescence assay. To evaluate the anti-tumor effect of ICG-001 *in vivo*, we administered it to mice harboring five different patient-derived xenograft (PDX) models of high-grade meningiomas (one anaplastic meningioma and four atypical meningiomas).

**Results** In this study, we showed that ICG-001 significantly inhibited growth and viability of malignant meningioma cell lines as well as primary high-grade meningioma cells. ICG-001 mediated IOMM-Lee and CH157-MN cells growth inhibition primarily through robust induction of G1 cell-cycle arrest and has variable effects on Wnt/ $\beta$ -catenin signaling. mRNA microarrays revealed ICG-001 altered the expression of several genes with well-established roles in mRNA transcription and cell-cycle progression, including direct actions on SKP2 and CDKN1A. We also confirmed the small-molecule ICG-001 binds cAMP-responsive element binding (CREB)-binding protein (CBP) to disrupt its interaction with  $\beta$ -catenin and inhibit CBP function as a coactivator of Wnt/ $\beta$ -catenin-mediated transcription in IOMM-Lee and CH157-MN cells. Besides, single-agent ICG-001 caused tumor regression in the five PDX models of high-grade meningiomas studied here.

**Conclusions** Our findings indicate that ICG-001 or derived compounds that disrupt CBP activity are potentially useful small molecule therapeutics for high-grade meningioma.

OR-089

## Tumour exosomes from cells harbouring PTPRZ1-MET fusion contribute to a malignant phenotype and temozolomide chemoresistance in glioblastoma

You Yongping, Zeng Ailiang, Yan Wei, Liu Yanwei, Wang Zheng, Hu Qi, Nie Er, Zhou Xu, Li Rui, Wang Xefeng, Jiang Tao  
the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

Exosomes are carriers of pro-tumorigenic factors that participate in glioblastoma (GBM) progression, and many fusion genes are strong driver mutations in neoplasia and are involved in tumorigenesis. However, the ability of fusion genes to be transduced by exosomes is unknown. We characterized exosomes from GBM cells harbouring and not harbouring PTPRZ1-MET fusion (ZM fusion). We also determined the effect of the exosomes from ZM fusion cells (ZM exosomes) on pro-oncogenic secretions and showed that ZM exosomes are internalized by the recipient cells. In addition, we studied the effect of ZM exosome-mediated intercellular communication in the GBM microenvironment. MET proto-oncogene expression was higher in ZM exosomes. Moreover, phosphorylated MET was detected only in ZM exosomes and not in exosomes released by non-ZM fusion GBM cells. ZM exosomes transferred to non-ZM fusion GBM cells and normal human astrocytes altered gene

expression and induced epithelial–mesenchymal transition. The uptake of ZM exosomes also induced an exosome-dependent phenotype defined by GBM cell migration and invasion, neurosphere growth and angiogenesis. In addition, ZM exosomes conferred temozolomide resistance to the GBM cells, and exosome-derived ZM fusion network proteins targeted multiple pro-oncogenic effectors in recipient cells within the GBM microenvironment. Our findings show that exosomes mediate the aggressive character of GBM and demonstrate the role of ZM fusion in the exacerbation of this effect. These findings have possible implications for the foundation of gene fusion-based therapy for managing GBM.

## OR-090

### 垂体性 Cushing 病的显微手术治疗-附 335 例报告

卞留贯,孙青芳,孙昱皓,苏颀为,王卫庆,宁光  
上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 回顾分析经蝶手术治疗 Cushing 病的疗效, 探讨其手术技巧及影响疗效的因素;

**方法** 回顾 2006.1-2017.12 间显微手术的垂体性 Cushing 病 335 例, 微腺瘤 268 例, 大腺瘤 23 例, 核磁共振扫描未见肿瘤征象的 44 例(通过地塞米松抑制试验和/或岩下窦采血证实为 Cushing 病), BIPSS 检查 239 例; 术后缓解标准为即刻缓解-术后第 1 天或第二天的血皮质醇 $\leq 5\text{ng/ml}$ , 延迟缓解-随访期间皮质醇水平达到即刻缓解标准。

**结果** 本组病例的缓解率 83.8% (缓解率逐年升高), 术前磁共振扫描可显示肿瘤(微)的缓解率 87%, 大腺瘤 64.3%, MRI 阴性的 65.4%, 21 例发生延迟缓解(6m 内皮质醇水平达到缓解标准); BIPSS 的诊断准确率 92.3% (特异性和敏感性分别为 100%和 93.1%); 再次手术的 33 例(术后未缓解或复发, 经内分泌评估证实垂体性 Cushing 病), 缓解 21 例(63.6%)同时比较了内镜和显微镜对疗效和并发症的影响: 2014-2015 两年显微镜的缓解率 90.8%, 略低于 2016-2017 内镜治疗的效果(91.3%), 术后并发症两组相似。

**结论** 经蝶手术是 Cushing 病治疗的首选, 安全、有效; BIPSS 可提高诊断准确率, 尤其 MRI 阴性者; 内分泌检查提示 Cushing 病, 即使磁共振扫描未见肿瘤征象, 可行经蝶手术探查; 术后至少随访 6m 若不缓解考虑其他治疗方法, 神经内镜可以提高缓解率, 但有待长期随访观察。

## OR-091

### 松果体区肿瘤手术治疗: 从显微镜到神经内镜

康德智,江常震,张元隆  
福建医科大学附属第一医院

**目的** 研究松果体区肿瘤的显微镜治疗及神经内镜治疗。

**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2017 年 12 月在福建医科大学附属第一医院神经外科接受手术治疗的 10 例松果体区肿瘤患者的临床资料, 并对其进行分析和总结。

**结果** 10 例松果体区肿瘤均行手术治疗,其中显微镜锁孔手术治疗 7 例,神经内镜治疗 3 例。5 例全切,3 例大部切除,2 例部分切除。术后病理提示松果体细胞瘤 3 例,生殖细胞瘤 2 例,松果体母细胞瘤 2 例,胶质瘤 1 例,卵黄囊瘤 1 例,海绵状血管瘤 1 例。随访 2 个月-24 个月,10 例患者正常生活。

**结论** 根据松果体区肿瘤术前影像学表现采取不同的手术策略,显微镜和神经内镜治疗各有优点,神经内镜是一个新的治疗方法

## OR-092

### 双人双鼻孔内镜下扩大鞍区入路肿瘤切除手术研究

李锐,于炎冰  
中日医院

**目的** 开展学科联合,探讨双人四手配合实施经双鼻孔内镜手术切除前、中颅窝底及斜坡区域肿瘤。

**方法** 回顾性分析自 2014 年 12 月至 2017 年 1 月间在我院对 126 例鞍区及前、中颅窝底及斜坡区域肿瘤患者实施经鼻内镜手术。其中男性 80 例,女性 46 例,年龄 26~67 岁,平均年龄 47 岁。其中垂体瘤 79 例、颅咽管瘤 15 例、脑膜瘤 11 例、脊索瘤 8 例、颅内外沟通性肿瘤 13 例。手术采取同侧站位,助手持内镜及吸引器、冲洗器械等。术者双手持器械经双鼻孔手术操作。

**结果** 垂体瘤镜下全切率 97%,脑膜瘤全切率 100%,脊索瘤镜下全切率 78%,颅内外沟通性肿瘤全切率 88%,一例术后临床死亡,原因为术后下丘脑反应,一例术后长期昏迷 8 个月后清醒,原因为术后迟发爆发性颅内感染。

**结论** 双人双鼻孔内镜操作有效地提高了手术效率,降低术中及术后出血,减少了复发比率,提高了肿瘤全切率。经双鼻孔操作与经单鼻孔操作对患者鼻腔造成的创伤无明显差别。

## OR-093

### 继发于桥小脑角区肿瘤的颅神经疾患的治疗策略

于炎冰  
中日医院

**目的** 探讨继发于桥小脑角区(CPA)肿瘤的颅神经疾患的治疗策略,包括手术入路、术中监测手段、是否同时行显微血管减压术(MVD)以及对神经、血管、脑组织的保护措施等,并就患者术后症状、神经功能恢复情况及随访结果来判断该治疗策略的临床价值。

**方法** 回顾性分析中日友好医院神经外科 2014 年 1 月至 2017 年 1 月三年间收治的 204 例继发于 CPA 肿瘤的颅神经疾患患者。其中男性 111 例,女性 93 例;年龄 27~76 岁,平均 52 岁。继发性颅神经疾患包括三叉神经痛(TN)127 例、面肌痉挛(HFS)10 例、听力障碍 12 例,同时出现以上两种或两种以上颅神经疾患的 55 例。根据肿瘤位置、大小及颅神经受压迫的情况,选择乙状窦后锁孔入路行肿瘤切除 201 例、颞下改良入路 3 例。根据患者术前症状及术中探查血管与颅神经的关系,在肿瘤切除

后又同时行三叉神经或面神经 MVD56 例。根据颅神经疾患种类、肿瘤性质和大小、术前颅神经受累情况及预估手术切除难易程度，在 147 例患者术中实施了神经电生理监测。

**结果** 204 例患者肿瘤术后病理证实脑膜瘤 68 例、胆脂瘤 77 例、听神经瘤 59 例。肿瘤全切除 202 例，次全切除 2 例。术后 TN 症状缓解率 93.1%，HFS 症状缓解率 91.7%。术后面神经功能保留率为 92.3%，听神经功能保留率为 78.5%。围手术期死亡 1 例。术后随访 1 个月至 3 年，平均随访 1.5 年，肿瘤复发 2 例（均为脑膜瘤）。

**结论** 继发于 CPA 肿瘤的颅神经疾患的治疗策略关键在于选择合适的手术入路、彻底治愈颅神经疾患、尽量不增加新的神经功能障碍。手术入路仍以乙状窦后入路为主，根据肿瘤的位置和向幕上生长情况也可选择颞下入路，以达到完整切除肿瘤并减少颅神经损伤的目地。术中切除肿瘤后应全面探查颅神经根部，如发现仍存在血管压迫神经的情况，应同时实施 MVD 以彻底治愈颅神经疾患。术中应用 BEAP、AMR、EMG 等神经电生理监测技术对颅神经的保护和判断 HFS 疗效有重要意义。

## OR-094

### 小儿神经外科患者护理安全隐患相关因素分析及应对方式

刘婧雯

空军军医大学唐都医院

**目的** 分析小儿神经外科颅脑损伤患者存在的安全隐患相关因素，探讨应对方式，为防止或杜绝安全隐患提供依据。

**临床资料** 选择 2017 年 6 月至 2017 年 12 月小儿神经外科收治的 107 例患儿的临床资料进行回顾和分析，结合护理安全质量检查中的信息进行查询和总结，归纳出在小儿神经外科护理中所存在的诸多问题，并针对这些问题进行分析，提出相应的安全护理对策并实施，在实施过程中应动态调整并持续跟踪。

**结果** 在小儿神经外科护理中安全隐患相关因素主要包括环境因素、护理人员自身因素、沟通因素等。

**应对方式** 1 提升护理人员专业水平和自身素质：①不定期对护理人员进行理论和操作培训，有可能的情况下，可派神经外科护士到儿科进行交流学习；②可以进行紧急情况模拟训练，提高护士在紧急情况下的应变能力，提升护士的心理素质，在紧急情况下保持沉着冷静的心态；③提高护理人员的服务意识，提倡换位思考，让服务意识渗透到护理人员的心中。2 改善护理环境 ①可设置神经外科儿童病房，针对患儿的好奇心理，改变传统病房布局，从色彩和装饰上尽量营造童趣化氛围，鲜艳的色彩可以转移患儿的注意力，消除了患儿对医院的恐惧，有效的调节了患儿积极的身心状态，为后续治疗提供了坚实的心理基础，使各项护理操作在愉快的氛围下进行②为缓解患儿的恐惧感，我们可以针对不同年龄段患儿，采用有效的沟通方式和护理措施，对于年龄较小的婴幼儿，多采用非语言方式沟通，例如柔和目光和温柔的抚触，年长患儿多采取鼓励性和称赞性语言，帮助患儿树立自豪感和自信心。在护理患儿过程中，要注重家长的反馈与建议，及时调整护理方式，促进护理质量的进一步提高。3 加强护理人员与家属的有效沟通



**结论** 相对于儿科，小儿神经外科护理工作风险更大，技术要求水平更高，应加强全面系统化的管理措施，努力提升自身素质，重视护理安全和护理质量的持续改进，为患儿提供安全优质的护理服务。

OR-095

## 胶质瘤手术的可视化辅助技术

赵刚  
吉林大学第一医院

胶质瘤的治疗目前仍旧是综合治疗。近年来，较多的循证医学证据表明，肿瘤的切除程度（EOR）是影响胶质瘤患者总生存期（OS）的主要原因之一，因此手术是胶质瘤治疗重要的第一步。手术切除程度应达到显著生存获益的 EOR 阈值，目前一般认为高级别胶质瘤为 78%-98%，低级别胶质瘤为 75%-90%。《中国中枢神经系统胶质瘤诊断和治疗指南》指出，胶质瘤的手术首要目标：应用各种技术，争取最大程度和安全切除，减少肿瘤细胞负荷，保障患者生活质量，为术后放疗、化疗（靶向治疗）以及免疫治疗等个体化综合治疗创造最优条件。

过去胶质瘤的切除主要依靠术者阅片后的解剖印象、肿瘤的颜色、质地、周边水肿带、血管情况等判断肿瘤的范围，目前涌现出许多胶质瘤切除辅助设备和可视化技术，如多模态影像融合导航技术、术中 MRI、术中荧光显像、神经电生理监测、唤醒麻醉及脑功能定位。这些技术手段共同组成了胶质瘤精准治疗的体系，在保留功能的前提下最大范围切除肿瘤，使患者获益。

多模态影像融合技术是将多模态影像数据与神经导航融合，用于术前计划和术中引导。多模态影像数据包括结构影像（DTI、MRA、CTA 等）、肿瘤代谢影像（MRS、PET 等）、脑功能影像（BOLD）。术中 MRI 提供实时术中影像，可以纠正因术中脑脊液流失、肿瘤切除或重力引起的脑组织移位。术中荧光显像是术中肿瘤实时显像的技术，目前临床上较为成熟的技术有 5-氨基乙酰丙酸（5-ALA）和荧光素钠。德国 Stummer 团队完成了胶质瘤（WHO III 和 IV）的 5-ALA 术中荧光显像提高胶质瘤全切率（试验组和对照组，63.6% vs.37.6%， $P<0.0001$ ）和 6 个月的 PFS（20.5%vs.11.0%， $P<0.015$ ）。术中神经电生理监测，根据手术方案和计划，针对术中易损伤功能皮质和皮质下神经选择监测模式和监测参数。唤醒麻醉及脑功能定位，唤醒状态下直接皮质和皮质下脑功能定位与全麻下脑功能定位相比具有诸多优势。如测试自主运动、语言等，同时也因降低刺激电流强度降低术中癫痫风险。

胶质瘤的可视化辅助技术是胶质瘤手术的可靠保障，为胶质瘤的手术治疗提供了新模式。

# 壁报交流

## PO-001

## 前颅窝底神经鞘瘤 1 例并文献复习

郭文强,田海龙,王益华,王超超,张宁宁,王志刚  
山东大学齐鲁医院(青岛)

**目的** 对前颅窝底神经鞘瘤的诊治经验进行总结。

**方法** 对我科诊治的 1 例前颅窝底神经鞘瘤的患者的临床资料进行回顾性分析,采用右侧眶上外侧入路切除肿瘤。

**结果** 术后影像显示肿瘤全切,无嗅觉损伤等神经功能缺损;病理:前颅窝神经鞘瘤。

**结论** 前颅窝底神经鞘瘤非常罕见,应提高对该病的认识;眶上外侧入路缩短手术时间,减少术后并发症,可以作为前颅窝底神经鞘瘤手术治疗的入路之一。

## PO-002

## 原发性颅内淋巴瘤的研究

郭韬  
河北省人民医院

**目的** 探讨免疫功能正常的 29 例原发性颅内淋巴瘤(primary intracranial lymphoma, PIL) 患者的磁共振功能性成像:弥散加权成像(DWI)、灌注加权成像(PWI)及氢质子磁共振波谱(<sup>1</sup>H-MRS)的特征表现及诊断价值,分析替莫唑胺(TMZ)联合放射治疗对 PIL 患者的治疗效果和不良反应。

**方法** 回顾我院 2006 年 9 月至 2010 年 7 月经治的 29 例 PIL 患者的 <sup>1</sup>H-MRS、DWI、PWI 征象和应用小剂量 TMZ 联合放疗,大剂量 TMZ 冲击治疗 PIL 的临床资料。21 例患者选择伽玛刀治疗 PIL,给予 11~16Gy。一周后补加全脑放疗 40Gy/20 次,5 次/周,同步配合小剂量替莫唑胺化疗, TMZ 50 mg/(m<sup>2</sup>·d),7 d/周。8 例患者应用三维适形放射治疗 PIL,全脑适形放疗 40 Gy/20 次,5 次/周,完成首程放射治疗计划后再次定位,PIL 区域缩野照射 20 Gy/10 次,5 次/周,治疗期间配合 TMZ 化疗, TMZ 50 mg/(m<sup>2</sup>·d),7 d/周。患者放疗终止 28 天后,进行大剂量 TMZ 化疗: TMZ 1000 mg/(m<sup>2</sup>·d),持续 5 天,28 天为 1 个周期,共 6 个周期。化疗期间注意监测 CBC、肝、肾功能指标,及时对症处理。

**结果** PIL 的 MRI T1、T2、FLAIR 序列扫描显示,T1 加权像多为低信号,T2 加权像多为高信号,FLAIR 多为稍高信号。增强扫描病灶有明显强化,可见“缺口征”、“尖突征”。<sup>1</sup>H-MRS 表现为 N-乙酰天门冬氨酸(NAA)峰中度降低,胆碱(Cho)峰升高,肌酸(Cr)峰轻度降低,并可见巨大的脂质(Lip)峰。DWI 显示瘤体区域为高信号,坏死区呈低信号。PWI 提示均为低灌注结节,即脑血容量(CBV)、脑血流量(CBF)下降,平均通过时间(MTT)、达峰时间(TTP)延长。PIL 治疗后随访期 9 个月—5 年,完全缓解(CR)11 例(37.9%),部分缓解(PR)9 例(31.1%),有效率为 69%。稳定病灶(SD)4 例(13.8%),进展性病灶(PD)5 例(17.2%)。中位生存期 31.6 个月。不良反应 I~II 度 25 例(86.2%),III~IV 度 4 例(13.8%)。

**结论** 常规磁共振成像与 DWI、1H-MRS、PWI 的联合应用可以提高磁共振对 PIL 的诊断准确率。小剂量 TMZ 配合同步放疗，大剂量 TMZ 冲击化疗是治疗 PIL 安全、有效的方法。

### PO-003

## 囊性听神经瘤的显微外科手术与神经保护策略

舒凯

华中科技大学同济医学院附属同济医院神经外科

**目的** 探讨囊性听神经瘤的临床特点、显微外科手术技巧和神经保护策略。

**方法** 回顾性分析我组自 2010 年-2017 年收治的囊性听神经瘤患者的临床资料，包括病史资料、影像学资料、手术视频、术后随访资料等。所有患者均行枕下乙状窦后入路听神经瘤显微切除术。术中行脑神经及脑干诱发电位等神经电生理监测。所有患者术前及术后 1 周内均采用 House-Brackmann 面神经功能分级系统进行面神经功能评估。出院后 3-6 个月门诊常规复诊，并行头颅增强 MRI 检查评估肿瘤切除程度、面部神经及后组颅神经功能评估等。

**结果** 术后复查 MRI 显示肿瘤全切除率为 95.2%，面神经解剖保留率为 90.5%。术后 7 d House-Brackmann 面神经功能良好的保留率为 76.1%。随访时间 1-107 月，平均 64.3 月，随访期内肿瘤全切组未见复发病例。

**结论** 囊性听神经瘤有首发症状不典型、生长迅速、与周围组织结构易黏连等特点。显微手术中遵循蛛网膜平面内肿瘤切除的原则，应用电生理监测辅助辨识神经结构，再加熟练掌握显微手术技巧，对于囊性听神经瘤可取得肿瘤全切除、神经结构功能获良好保护的疗效。

### PO-004

## 改良的面神经吻合术治疗听神经瘤术后重度面瘫的护理评价

刘文娟

西安交通大学第一附属医院

**目的** 观察及分析改良的面神经吻合术（面神经-舌下神经降支吻合术）治疗听神经瘤术后重度面瘫功能锻炼的护理效果评价。

**方法** 对于所有的患者均实施改良的面神经吻合术治疗方案，并对患者展开以下的护理工作：首先，对患者进行心理护理。由于患者常常存在一定的心理负担和压力，并担忧术后的恢复情况，所以常常产生焦虑、恐惧、抑郁等负性情绪，影响到预后转归。所以，护理人员要积极的同患者进行交流，掌握心理状态以后，采取针对性和个体化的心理护理举措。进行健康宣教，向其讲述有关于疾病的知识，并告知手术的效果和重要性、注意事项，答疑解惑，予以患者充分的尊重，培养积极的战胜疾病的信念；其次，加强生活护理。即为患者制定科学的饮食方案，多食用新鲜的水果和蔬菜，以粗粮为主，多补充蛋白质。保持愉悦的心情，维持充分的休息和良好的睡眠状态，避免手机、电视以及电脑等外

界刺激，注重面部保暖。并且进行面部和舌头锻炼：舌尖放在齿背后面，向嘴外慢慢伸，然后迅速的收回。舌放平后，适当用力顶左腮，顶的面部越鼓越好，以此方式顶右腮，反复多次的练习，并进行钩舌、鼓舌、卷舌的练习。另外进行抬眉、闭眼、努嘴、鼓腮等面部的训练；接下来，加强眼部的护理。因眼睑闭合不全或者不能够闭合，所以容易出现眼内感染等情况。叮嘱患者要减少用眼动作，睡觉或者外出时可以佩戴眼罩或者有色眼镜，防止角膜以及眼部感染；最后，外出要佩戴口罩，加强面部的保暖，每天对于患侧部位以毛巾浸温水湿敷，每天 5 次左右，每次的时间为 10 分钟。或者采取 40°C 的热水袋进行热敷面部；另外，要指导患者进行适当的运动锻炼，例如体操、散步、打太极、跳舞等，提升机体抵抗力。

**结果** 统计术后面神经功能 House-Brackmann(H-B)评分，结果具有 5 例患者为 2-3 级，6 例患者为 3-4 级，另外 1 例为 5 级。总体患者的总体护理满意度为 100.00%。

**结论** 对于听神经瘤术后重度面瘫病例实施改良的面神经吻合术的方案，可以获得相对理想的治疗效果。在术后为患者提供舒适的和全面的护理干预方案，可进一步的提升治疗效果，推动预后，提升患者的生活质量。因此，推广应用价值巨大。

## PO-005

### 卡铂联合长春新碱改良方案治疗儿童脑干低级别胶质瘤

张俊平

首都医科大学三博脑科医院

**目的** 探讨改良卡铂联合长春新碱（CV）方案治疗儿童脑干低级别胶质瘤的疗效及不良反应。

**方法** 在传统 CV 方案基础上，改良卡铂剂量强度或辅以新型抗血管生成药物化疗。回顾性纳入 2014 年 8 月至 2016 年 8 月首都医科大学三博脑科医院神经肿瘤化疗科采用改良 CV 方案治疗的 10 例儿童脑干低级别胶质瘤患者，其中 3 例为术后复发病例。

**结果** 10 例患儿中，客观有效 5 例（1 例完全缓解，4 例部分缓解），2 例微小反应，3 例稳定，疾病均得到控制；中位化疗起效时间为 3（1.5-8）月；3 例复发者中，2 例有效；3 例联合了新型抗血管生成药物化疗的患儿肿瘤均达有效缓解。不良反应主要是血液学毒性，262 次化疗中，3~4 级中性粒细胞、血红蛋白、血小板减少的发生率分别为 8.8%（23/262）、5.3%（14/262）、1.5%（5/262），对症治疗能恢复。

**结论** 改良 CV 方案治疗儿童脑干低级别胶质瘤有效（有效率 50%）。增大剂量强度及联合新型抗血管生成药物提高了卡铂及长春新碱的疗效，且起效快，有助于迅速缓解脑干功能损害，不良反应可耐受。

PO-006

## 神经导航下显微切除脑深部胶质瘤的体会

单国进,施秋勤,陈杰,蒋利勇  
金华广福医院(原:金华市第三医院)

**目的** 评价神经导航在脑深部胶质瘤显微手术中的应用价值。

**方法** 应用电磁神经导航技术,对 MRI 诊断为脑深部 15 例胶质瘤行显微外科手术切除。

**结果** 肿瘤全切 10 例,次全切除 2 例,大部分切除 3 例,无手术死亡,无新增神经功能障碍。

**结论** 神经导航辅助下显微手术治疗脑深部胶质瘤,定位精确,具有微侵袭特点,提高肿瘤切除率,降低手术并发症。

PO-007

## 外科治疗在脊柱肿瘤中的应用价值探讨

曹依群,李德亨,陈鑫  
复旦大学附属肿瘤医院

**目的** 脊柱肿瘤分为原发性和转移性两大类,发病率占全身骨肿瘤的 8%。疼痛及神经功能障碍是本病主要的临床表现,严重影响患者生活质量及生存期。目前脊柱肿瘤以外科治疗为主,本研究旨在探讨不同外科方法在治疗脊柱肿瘤中的应用价值。

**方法** 选取复旦大学附属肿瘤医院神经外科 2016 年 2 月-2017 年 6 月采用外科治疗的脊柱肿瘤患者 92 例,男 50 例,女 42 例,平均年龄 58.2 岁,平均随访时间 10.8 个月。所有患者术前均有明显疼痛,部分患者伴有神经功能障碍。原发肿瘤 28 例,转移瘤 64 例。原发肿瘤包括:血管瘤 6 例、成骨细胞瘤 5 例、巨细胞瘤 4 例、动脉瘤样骨囊肿 4 例、多发性骨髓瘤 4 例、肉瘤 5 例。转移瘤原发灶包括:乳腺癌 22 例,肺癌 20 例,消化系统来源 10 例、泌尿系统来源 8 例、其他来源 4 例。外科治疗方法包括:肿瘤部分切除姑息减压内固定术、肿瘤刮除+植骨内固定术、肿瘤切除+椎体重建+植骨内固定术等,部分手术同时联合骨水泥强化技术。观察手术时间、出血量、术后住院时间、并发症情况。采用 VAS 评分、ASIA 分级、Karnofsky 评分评价患者疼痛、神经功能、生活功能状态。术后根据病理性质行放疗化疗等辅助治疗控制肿瘤进展及复发。

**结果** 所有患者顺利完成手术,平均手术时间  $156\pm 56\text{min}$ 、平均出血量  $380\pm 182\text{ml}$ 、平均术后住院时间  $7.5\pm 2.2$  天。所有患者临床症状改善明显,VAS 评分由术前  $7.86\pm 2.58$  降至术后  $1.92\pm 1.85$  ( $P < 0.05$ ) 及末次随访  $1.65\pm 0.86$  ( $P < 0.05$ )。ASIA 分级术后改善率 87.04% (47/54)、末次随访改善率 94.44% (51/54),Karnofsky 评分术后改善率 91.25% (73/80)、末次随访改善率 96.25% (77/80)。术中 3 例患者出现脑脊液漏,严密缝合硬膜,术后给予体位引流及间断夹管后治愈。胸膜破裂 5 例,术后 1 例患者出现血气胸,给予胸腔闭式引流后治愈。随访期间死亡 3 例,复发 4 例,复发病例中 2 例未做放疗化疗。随访期间内固定在位有效,未见断钉、断棒、钛笼沉降塌陷等并发症。余未见心肺、脑并发症。

**结论** 脊柱肿瘤患者多以疼痛和神经功能障碍为主要表现，外科手术能够快速、有效改善患者临床症状，提高生活质量。以外科手术为主同时联合放、化疗等辅助治疗的多学科综合治疗（MDT）是治疗脊柱肿瘤的最佳方案，术后早期开展辅助治疗，有效控制肿瘤进展，延长生存期。

PO-008

## ATRX 缺失经表观遗传学调控 ATM 信号通路 增强胶质瘤 TMZ 敏感性的机制研究

蔡金全, 蒋传路  
哈尔滨医科大学附属第二医院

**目的** 探讨 ATRX 在恶性胶质瘤中对胶质瘤恶性生物学行为的影响，并研究 ATRX 表达对胶质瘤细胞损伤修复的影响以及内在的机制。

**方法** 使用 Crispr-Cas9 系统构建 ATRX 敲除的胶质瘤细胞系。然后利用表达谱芯片分析 ATRX 敲除后肿瘤细胞的信使 RNA 表达差异，并利用荧光素酶报告实验，Edu 标记实验，软琼脂克隆形成实验，神经球成球试验，Western Blot 实验来检测 ATRX 敲除对肿瘤生物学行为的影响。利用基因组免疫共沉淀测序（ChIP-seq）研究 ATRX 在基因组上结合区域和临近基因和相关基因的功能和信号通路富集情况。采用免疫共沉淀实验研究 ATRX 基因对胶质瘤细胞内 ATM 信号通路的影响从而影响肿瘤 DNA 损伤修复的机制。

**结果** 首先我们通过分析 TCGA 中胶质母细胞瘤表达谱芯片数据发现 ATRX 功能富集在 DNA 复制，整合染色质，细胞周期等功能上。ATRX 敲除的肿瘤细胞表现出了更低的肿瘤 DNA 增殖活性，转录因子活性，更低的干细胞增殖活性和干细胞标记物的蛋白水平。同时针对 ATRX 的 ChIP-seq 实验显示 ATRX 在基因组上有广泛的结合位点，并且主要结合在转录起始位点（TSS）附近。ATRX 结合位点临近的基因的信号通路调控肿瘤的恶性生物学行为，并且功能大量富集在 DNA 损伤修复。我们发现 ATRX 敲除使肿瘤对 TMZ 的敏感性增高，DNA 损伤增强，凋亡增加。我们发现 ATRX 敲除的肿瘤细胞在受 TMZ 处理时 ATM 和其下游节点蛋白的磷酸化被阻滞，并且介导 ATM 磷酸化的 ATM 乙酰化同样被抑制。我们通过对 ChIP-seq 数据比对和免疫共沉淀实验发现在 ATRX 敲除的细胞中催化 ATM 乙酰化的关键组蛋白 H3K9 三甲基化修饰受到抑制，其原因是 ATRX 敲除使 ATRX 介导的 H3K9 和甲基化酶结合减弱。同时在肿瘤细胞中过表达 H3K9me3 的去甲基化酶同样发生了 ATM 信号通路磷酸化抑制和 ATM 乙酰化水平降低的现象。最后我们发现在原味肿瘤模型中 ATRX 敲除的荷瘤小鼠对 TMZ 化疗有更强的敏感性，同时 TMZ 介导的 ATM 磷酸化同样受到抑制。

**结论** ATRX 在肿瘤细胞中起多种功能。并影响肿瘤的生长，迁移，和肿瘤耐药。其促进肿瘤耐药的其中一个机制是通过调控组蛋白 H3K9 三甲基化继而调控 ATM 在 DNA 损伤时激活水平，最终影响肿瘤细胞对 TMZ 所引起的 DNA 损伤修复来干预肿瘤的化疗敏感性。

PO-009

## RND3 对 Snail1 信号通路的作用 及与胶质母细胞瘤侵袭的关系

刘宝辉,陈谦学  
武汉大学人民医院

**目的** 探讨 RND3 对 Snail1 信号通路的作用及其与细胞侵袭的关系。

**方法** 检测人脑 GBM 标本中 RND3 表达量与细胞侵袭标志物 E-cadherin 和 Claudin 的相关性；使用划痕实验和 Transwell 检测高/低表达 RND3 后细胞侵袭性的改变，并构建稳定高表达 RND3 的胶质母细胞瘤细胞株，裸鼠小脑原位种植，检测两组之间肿瘤对正常脑组织侵袭的差别，并检测相关侵袭标志物的表达量；基因芯片技术检测敲除 RND3 后相关基因表达量，并通过基因组学技术初步筛选出 RND3 调节细胞侵袭的分子机制，使用荧光定量 PCR、免疫印迹技术检测 RND3 对相关分子的调节，并通过免疫共沉淀及泛素化技术，检测 RND3 调节细胞侵袭的具体分子机制。

**结果** 在人脑 GBM 标本中，RND3 表达量与反应细胞侵袭能力的 E-cadherin 和 Claudin 呈负相关，体外实验（U87 及 U251 细胞）发现高表达 RND3，细胞侵袭降低，低表达 RND3，细胞侵袭增加，体内实验结果显示，高表达 RND3，细胞侵袭明显减弱。基因芯片技术显示，敲除 RND3 后，Snail1 信号通路多个靶基因表达降低，RT-PCR 和免疫印迹技术结果显示，高表达 RND3 后，Snail1 信号通路靶基因 E-cadherin 表达量明显升高，低表达 RND3，E-cadherin 表达量明显降低，高表达 RND3 时，Snail1 表达量明显降低，而 mRNA 表达量无明显改变，共聚焦显微镜结果显示，RND3 与 Snail1 表达位点相同，而免疫共沉淀结果显示，RND3 可以与 Snail1 蛋白结合，泛素化结果显示，高表达 RND3 后，Snail1 泛素化明显增加，逆转实验结果显示，沉默 Snail1 信号通路后，敲除 RND3 后对细胞侵袭的促进作用不再出现。

**结论** RND3 可以通过负性调节 Snail1 信号通路调节细胞侵袭，具体机制是通过泛素化途径调节 Snail1 蛋白表达量，进而调节 Snail1 信号通路。

PO-010

## WHO grade III (non-anaplastic meningioma) meningioma: our experience in a series of 23 cases

Zhang Guijun,Zhang Junting  
Department of Neurosurgery, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University.

**Objective** Rhabdoid meningioma (RM) and papillary meningioma (PM) are rare variants of world health organization (WHO) grade III meningiomas that inclined to aggressive clinical behaviors. We presented our experience with a series of 23 cases to investigate adverse factors and appropriate treatment of RM and PM in this study.

### Patients and methods

**Patient selection** A total of 25 patients with PM or RM underwent surgery in our institution between January 2011 and December 2015. We mainly analyzed the clinical features and survival of RM and



PM, and AMs were excluded from our study. Two patients were lost at the final follow-up, and 23 patients were further analyzed in our study. PFS was defined as time from initial surgery to the reappearance of tumor or regrowth of residual tumor according to postoperative magnetic resonance imaging (MRI). OS was defined as the time from the initial surgery to death, survival, or lost to follow-up. Metastasis was defined as the presence of grade III tumor was documented pathologically out of the central nervous system. Outcome of patients was obtained from telephone and outpatients.

Patients data were retrospectively collected for 23 cases, including gender, age, preoperative Karnofsky performance scale, tumor size, tumor location, bone invasion, peritumoral edema, ki-67 index, and treatment strategy including extent of resection and use of postoperative radiotherapy (PRT). We defined Simpson grade I and grade II as GTR, and defined Simpson grade III and IV as STR according to postoperative MRI.

**Statistic analysis** Potential factors for PFS and OS were evaluated by Cox proportional hazard models. The Kaplan-Meier method was performed to depict survival curves. Independent prognostic factors with a  $p < 0.1$  were further evaluated by multivariate Cox proportional regression model.

To investigate different clinical behaviors between PM and RM, categorical variables (gender, bone invasion, tumor location, peritumoral edema, treatment including extent of resection and PRT) were compared with the chi-square test, continuous variables (age at initial diagnosis and tumor size) were compared with the independent samples student t test. Mann-Whitney U test (preoperative KPS). All statistic analysis was performed using IBM SPSS statistic for windows version 22.0 (IBM corporation, Armonk, New york, USA). A p value  $< 0.05$  was considered statistically.

**Results** The median follow-up was 38.0 months for WHO grade III meningiomas. The mean progression-free survival (PFS) was 37.6 months, with 1-, 3-, 5-year PFS rates of 78.3%, 60.6% and 50.8%, respectively. The mean overall survival (OS) was 48.8 months, with 1-, 3-, 5-year OS rates of 95.7%, 82.6% and 44.0%, respectively. Multivariate analysis revealed postoperative radiation (PRT) was an independent factor of PFS (hazard ratio (HR) =0.147, 95% confidence interval (CI) =0.033-0.657;  $P=0.012$ ) and OS (HR=0.130, 95% CI=0.025-0.691;  $P=0.017$ ) and RM was an independent factor of PFS (HR=7.312, 95% CI=1.587-33.688;  $P=0.011$ ) and OS (HR=6.447, 95% CI=1.310-31.740;  $P=0.022$ ). Univariate analysis revealed that a higher ki-67 proliferation index more than 20% was related to a worse PFS (HR=4.190, 95% CI=1.033-17.001;  $P=0.045$ ).

**Conclusion** Adjuvant radiation was associated with increased OS, although it had no significant effect on PFS. We recommended adjuvant radiation regardless of extent of resection. PM and RM were at a high risk of recurrence and death, appropriate treatment should be further studied, and close follow-up was needed.

## PO-011

# Prognostic factors, survival, and treatment for intracranial WHO grade II chordoid meningiomas and clear cell meningiomas

Zhang Guijun, Zhang Junting  
Department of Neurosurgery, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University.

**Objective** Chordoid meningioma (CM) and clear cell meningioma (CCM) are rare subtypes of World Health Organization (WHO) grade II meningiomas. This study aimed to evaluate favourable factors and appropriate therapeutic strategies for these lesions.

**Methods and materials** This study was approved by Beijing Tiantan Hospital. All patients (n=111) with CM (n=55, 49.5%) or CCM (n=56, 50.5%) who underwent surgical treatment from January 2011 to December 2015 in Beijing Tiantan Hospital were retrospectively reviewed. The clinical parameters, including gender, age at initial diagnosis, preoperative KPS, bone invasion, tumour location, tumour size, peritumoural oedema, and histories of surgery and treatment (extent of resection and postoperative radiation (PRT)) were determined. The extent of resection was documented according

to postoperative magnetic resonance imaging (MRI). Simpson grade I-II was defined as GTR, and Simpson grade III-IV was defined as subtotal resection (STR). Bone invasion was documented according to operative records, preoperative MRI and included bone destruction, hyperostosis, bone sclerosis, and/or osteolytic lesions.

By the end of follow-up, 11 patients were lost, including 6 patients with CM and 5 patients with CCM. PFS was defined as the time from the initial surgery to the residual tumour regrowth after STR or tumour reappearance after GTR was identified by follow-up MRI. OS was defined as the time from the initial surgery to the end of follow-up, death, or the date of loss to follow-up. The data were obtained according to the outpatients and telephone reviews.

**Statistical analysis** Descriptive statistical analyses were performed with IBM SPSS version 22.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, USA) for Windows. The comparisons of different survival functions regarding clinical factors (i.e., gender, age, tumour location, tumour size, peritumoural oedema, bone invasion, ki-67 index, and history of surgery) and therapeutic factors (extent of resection and the use of PRT) were performed by univariate analyses. Survival curves were generated by the Kaplan-Meier method. The differences in the clinical behaviours between the 2 subtypes of meningioma were analysed with t-tests (continuous variables) or chi-square tests (categorical variables). Statistical significance was considered at  $P < 0.05$ .

**Results** The mean follow-up time of the WHO grade II meningiomas ( $n=111$ ) was 45.3 months. In the CM group, 8 patients (14.5%) experienced recurrence, and 2 patients (3.6%) died. In the CCM group, 22 patients (39.3%) experienced recurrence, and 9 patients (16.1%) died. Significant differences were observed between the CM and CCM groups in tumour size ( $P=0.019$ ), history of surgery ( $P=0.038$ ) and peritumoural oedema ( $P=0.004$ ). In the CM group, gross total resection (GTR) was associated with favourable progression-free survival (PFS) (hazard ratio (HR)=0.144, 95% confidence interval (CI) =0.029-0.714;  $P=0.018$ ). In the CCM group, univariate analyses revealed that the preoperative Karnofsky performance scale (KPS) score  $< 80$  ( $P < 0.001$ ), tumour size  $\geq 5$  cm ( $P=0.015$ ), bone invasion ( $P=0.004$ ), a history of surgery and STR ( $P=0.009$ ) were associated with worse PFS. Female gender ( $P=0.039$ ), tumour size (per-centimetre increase) ( $P=0.043$ ), bone invasion ( $P=0.030$ ), and a history of surgery ( $P=0.007$ ) were associated with overall survival (OS).

**Conclusion** This was a retrospective study, and selection bias existed. We presented a large cohort of patients with CM or CCM, but due to the number of each of the two rare variants of grade II meningiomas, multivariate analyses were not performed for each tumour type. Large cohorts of patients are needed to further evaluate the prognostic factors and survival. We did not reach a conclusion regarding whether PRT affects outcome, particularly in the case of PRT following STR. Prospective trials would probably describe therapeutic routes for these lesions. This study revealed that GTR is the goal for grade II meningiomas. Patients with larger tumour sizes and histories of surgery had worse outcomes in our study.

## PO-012

### Long-term outcome and prognostic factors following repeated surgeries for intracranial haemangiopericytomas

Zhang Guijun, Zhang Junting  
Department of Neurosurgery, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University.

**Objective** The goals of the present study were to identify predictors of better survival and to propose appropriate management strategies for recurrent haemangiopericytomas (HPC) and anaplastic haemangiopericytomas (AHPC).

**Data collection** Clinical data were retrospectively obtained from patients' medical and pathological records. Clinical data included gender, age at first recurrence of HPC or AHPC tumours, and preoperative karnofsky performance scale (KPS). In addition, the following tumour characteristics were examined: tumour location, size (tumour size was measured as the maximum diameter), peritumoural

edema, and boundary. The tumour characteristics were obtained from preoperative magnetic resonance imaging (MRI) including T1- and T2- weighted MRI with and without contrast. The first recurrence-free interval, second PFS, and overall survival were analysed in relation to the extent of resection and postoperative radiotherapy (PRT). We defined the first recurrence-free interval as the period from the date of pre-recurrent surgery to the first recurrence; second PFS as the time from the date of surgery for the first recurrence to postoperative MRI revealing a second tumour progression; and OS as the time from the first recurrence to the date of death, noting if the patient instead survived or was lost to follow-up. Recurrence was defined as tumour regrowth or reappearance within the previous surgical field or a new distant lesion as documented by recent follow-up MRI findings. The patients were routinely recommended to receive postoperative MRI every 6 months. Their status was obtained during the follow-up by outpatient or telephone interviews.

In each case, the extent of resection was classified as total resection (Simpson grade I-II) or subtotal resection (Simpson grade III-IV) according to postoperative MRI. Total removal was attempted; however, it was difficult because of potential tight adherence between tumours and brain tissue caused by repeated surgeries and bioreactions to radiation. The patients routinely received postoperative MRI within 3 to 7 days after surgery.

#### Statistical analysis

The univariate analysis of prognostic factors for better progression-free survival following first recurrence and overall survival was performed using Kaplan-Meier analysis (log-rank test). Potential significant factors in the univariate analysis were then included in a multivariate Cox regression analysis to determine the independent factors.

Some patients declined surgery after their first recurrence, so we could not define second progression-free survival; only OS was analysed for the entire cohort. OS and second PFS were analysed for patients who underwent surgical treatment after their first recurrence. Patients were classified into 2 groups: a surgery group and an observation group. The significant differences between these 2 groups in terms of the clinical behaviour of their tumours were analysed using a chi-squared test (tumour location), an independent-samples t-test (age and tumour size), and a Mann-Whitney U test (preoperative KPS). Significance was defined a  $p < 0.05$ . All descriptive and statistical analyses were performed using SPSS version 22.0 statistical software.

**Results** At the first recurrence, 30 patients (52.6%) underwent surgery, 25 patients (43.9%) declined surgery, and 2 patients (3.5%) received gamma-knife treatment. The 1-, 3-, and 5-year actuarial rates of second progression-free survival (PFS) in the HPC group were 73.3%, 46.7%, and 24.9%, respectively; the rates in the AHPC group were 66.7%, 66.7%, and 0%, respectively. The actuarial 1-, 3-, and 5-year overall survival (OS) rates of HPC following the first recurrence were 87.4%, 69.2%, and 39.5%, respectively; in the AHPC group, the rates were 85.2%, 45.9%, and 24.5%, respectively. Each 1-month increase in the time interval from first surgery to first recurrence (first recurrence-first survival) ( $HR=0.972$ ,  $95\% CI=0.952-0.993$ ;  $P=0.010$ ) was strongly associated with better OS. Patients who received surgery with or without radiation at their first recurrence survived longer than patients who did not (estimated median survival time, 53.0 months vs. 35.7 months;  $P=0.028$ ).

**Conclusion** Treatment is imperative for the first recurrence of HPC and/or AHPC. More attention should be paid to patients with shorter first recurrence-free survival.

## PO-013

### 椎管哑铃型肿瘤分型与手术策略改进的思考

彭林, 陆云涛, 雷维维, 辛宗  
南方医科大学南方医院

**目的** 改进椎管哑铃型肿瘤的分型方法和术式, 使之更符合临床实际, 诊疗更精准。

**方法** 将 2002-01-01 至 2017-11-30 在我院神经外科诊治的椎管哑铃型肿瘤，参照“四维”法分型与选择手术入路，分析其疗效，评估分型方法的优劣，提出分型与术式改良建议。

**结果** 52 例患者中 31 男 21 女，年龄 37.06(4-73)岁。8 例 C 0-2，14 例 C1-3 或 C2-3，4 例 C2-4。43 例在颈段，颈胸交界部 1 例，胸段 2 例，5 例位于胸腰交界部，1 例在腰骶段。按照“四维分型法”分为 A 型 27 例，B 型 11 例，C 型 4 例，D 型 1 例；混合型 9 例中 5 例在颈段，颈胸交界部与下胸段各 1 例，胸腰交界部 2 例。A 型肿瘤主体在椎管内，外突到椎间孔，经后正中入路切除；B 型主体在椎旁椎体后方，向椎管内生长，采取后路肌间隙入路手术。C 型主体在椎旁前外侧，向椎管内生长，取前后联合入路或单纯前外侧入路。D 型主体在椎体旁向椎管内生长，经前路手术切除。混合型中 1 例腰骶段巨大肿瘤先腹腔镜下切除腹膜后部分，再同期后路切除椎管内和椎间孔区残余肿瘤并行椎管内固定；其余均单纯经后路手术切除肿瘤。全切率 100%，位于颈胸或胸腰交界部、其余部位需要切除侧方关节的患者均接受了脊柱内固定。从后正中入路可以切除外缘距中线约 57.43mm 的肿瘤，也包括既往认为需要前后联合入路的混合型肿瘤。

**结论** “四维分型法”简单易学，有较好的实用性。但是当前经后路中线能显露与切除的范围明显增加，远远超出当初认定的 40mm 外缘，文献报道可以扩展到 65mm；还能切除部分既往认定需要前后联合入路手术的肿瘤。后路手术适用范围越来越广，因此原有分型需要调整与改良，以简化术式让患者更多获益。此外，肿瘤牵涉的节段数目以及与周边重要结构的关系不同，其手术难度、对脊柱稳定性的影响也不同，这也是诊治过程必须考虑的内容。总之，需要探索一种涵盖面广又容易使用的分型方法来满足和推动医疗技术的不断进步。

#### PO-014

### Autophagy suppresses self-renewal ability and tumorigenicity of glioma-initiating cells and promotes Notch1 degradation

陶震楠,杨学军  
天津医科大学总医院

Autophagy is a vital process that involves degradation of long-lived proteins. Glioma-initiating cells (GICs) have the ability to self-renew, differentiate into heterogeneous types of tumor cells, and sustain tumorigenicity; thus, GICs lead to tumor recurrence. Accumulating evidence indicates that autophagy can induce stem cell differentiation and increase the lethality of temozolomide against GICs. However, the mechanism underlying the regulation of GIC self-renewal by autophagy remains uncharacterized. In the present study, autophagy suppressed GIC self-renewal in vitro. We found that autophagy inhibited Notch1 pathway activation and shRNA targeting Notch1 suppressed GIC self-renewal. Moreover, autophagy activated Notch1 degradation. Furthermore, autophagy abolished the tumorigenicity of CD133+ U87-MG neurosphere cells in an intracranial model. These findings suggest that autophagy regulating GICs self-renewal and tumorigenicity is probably bound up with Notch1 degradation. The results of this study could aid in the design of autophagy-based clinical trials for glioma treatments, which may be of great value.

## PO-015

## Serum exosomal miR-301a as a potentially diagnostic and prognostic biomarker for human glioma

Yue Xiao<sup>1</sup>, Lan Fengming<sup>2</sup>, Yu Huiming<sup>3</sup>

1. Tianjin Huanhu Hospital

2. Tianjin Hospital

3. Beijing University Cancer Hospital

**Purpose** Exosomal miRNAs as an important factor in cell-cell communication have attracted major interests as potentially diagnostic and prognostic biomarkers for various cancers. The objective of this study was to determine the significance of serum exosomal miR-301a in glioma patients.

**Methods** Real-time quantitative PCR was used to detect the expression of exosomal miR-301a. Kaplan-meier method, Cox regression model and ROC working curve were applied to analyze the diagnosis and prognosis values of miR-301a in glioma patients.

**Results** Initially, serum exosomal miR-301a extracted from glioblastoma (GBM) patients was biologically active in vitro and promoted the proliferation and invasion of H4 Cells. Furthermore, we confirmed that serum exosomal miR-301a was significantly up-regulated in human glioma patients compared with healthy controls. Additionally, the increased expression of serum exosomal miR-301a was correlated with ascending pathological grades and lower Karnofsky Performance Status (KPS). Importantly, the serum exosomal level of miR-301a was significantly reduced after surgical resection of primary tumors and increased again during GBM recurrence. In addition, Kaplan-Meier analyzed patients with glioma at an advanced pathological grade (Grade III or IV) and revealed a higher exosomal miR-301a serum level showed longer overall survival than those with a lower exosomal miR-301a serum concentration ( $p < 0.01$ ). Both univariate and multivariate Cox regression analyses confirmed that serum exosomal miR-301a levels were independently associated with OS. Finally, miR-301a could activate AKT and FAK signaling pathways by down regulating PTEN.

**Conclusions** Serum exosomal miR-301a could reflect cancer-bearing status and pathological changes of glioma patients. These data indicate that serum exosomal miR-301a expression is a novel and valuable biomarker for the diagnosis of glioma and prognostic factor for advanced grades.

## PO-016

## 从影像学边界到功能边界 -基于 brain mapping 技术的岛叶胶质瘤手术治疗

宋健,徐国政,杨铭

中国人民解放军武汉总医院

由于岛叶解剖结构复杂,与高级语言皮层、白质束及重要的血管结构关系密切,岛叶胶质瘤手术是神经外科医生的挑战。随着唤醒麻醉下皮层及皮层下定位 (brain mapping) 技术的进展,安全的最大功能边界切除岛叶低级别胶质瘤成为可能。

**目的** 评价唤醒麻醉下皮层及皮层下定位 (brain mapping) 技术联合术中多模态导航技术在岛叶胶质瘤切除术中的应用价值。

**方法** 回顾分析 2016 年 10 月至 2017 年 12 月在解放军武汉总医院神经外科应用唤醒麻醉下皮层及皮层下定位 (brain mapping) 技术结合术中导航完成累及岛叶的胶质瘤 16 例,同期仅采用术中导航技术切除岛叶胶质瘤 10 例。

**结果** brainmapping 组的影像学全切除率为 10/16，非 brainmapping 组的影像学全切除率为 3/10。经 fisher 检验，两者具有统计学意义。brainmapping 组术后近期出现一过性语言肢体功能障碍 9 例，随访 3 月后 8 例恢复。

**结论** 唤醒麻醉下皮层及皮层下定位 ( brain mapping ) 技术有助于安全的最大功能边界切除岛叶低级别胶质瘤。

( 具体病例请见附件 )

## PO-017

### TRIM45 通过促进 p53 的 K63 泛素化抑制胶质瘤

支枫  
常州市第一人民医院

**目的** TRIM45 分子是 E3 泛素连接酶家族的一员，在脑组织中高表达，本研究的目的是探讨 TRIM45 对神经胶质瘤发展的影响及其可能机制

**方法** 临床组织标本取自 2008 到 2013 年期间的 40 位胶质瘤患者；利用慢病毒转染技术和 CRISPR/Cas9 技术构建 TRIM45 基因过表达或者敲除 ( KO ) 的稳定胶质瘤细胞株 U87 和 LN229，并利用实时荧光定量 PCR 和 western blot 检测其效果；利用荧光素酶报告基因检测法检测基因的相互结合；利用免疫共沉淀法研究蛋白与蛋白间的相互作用；使用台盼蓝染色计数法研究细胞增殖情况；通过体外肿瘤接种模拟小鼠体内肿瘤生长。

**结果** 实时荧光定量 PCR 和 western blot 结果表明原生胶质瘤中 TRIM45 表达量明显减少；在体外和体内过表达 TRIM45 可以抑制肿瘤细胞的生长、迁移和促进肿瘤细胞的凋亡；TRIM45 激活恶性胶质瘤中的 p53 通路。进一步研究表明，TRIM45 可以与 p53 相互作用，并且直接结合 p53 的 C 端。TRIM45 分子可以稳定 p53；TRIM45 通过 E3 连接酶活性调节 p53 的 K48-K63 泛素化转化，促进 p53 的 K63 泛素化，抑制 p53 的 K48 泛素化，从而稳定 p53 分子，抑制胶质瘤的生长。

**结论** TRIM45 促进 p53 的 K63 泛素化抑制 p53 的 K48 泛素化，稳定 p53 分子，抑制胶质瘤的发生和发展。

## PO-018

### 多模态预警肺癌脑转移相关因素的前瞻性研究

周开甲  
福建省肿瘤医院

**目的** 通过对非小细胞肺癌患者的瘤组织转移易感基因、血液微转移液态活检、脑血管密度、脑实质密度、脑含水量及血脑屏障的通透性的多模态综合测定，对非小细胞肺癌脑转移的易感因素进行前瞻性的判定。

**方法** 随访 2011 年 10 月至 2014 年 10 月于我院行手术切除的非小细胞肺癌患者 60 例，对切除的肿瘤组织进行 EGFR/ALK/ROS1/HER2/BRAF/KRAS/MET/RET 基因定量测定，VEGF、Ki-67、P53 定量检测，同时检测患者血液标本中的 ctDNA 浓度，结合头颅 MRA(脑血管成像)、T1WI/T2WI (自旋回波 T1/T2 加权)，T2FLAIR(抑水序列)，DWI(弥散成像)，MRM(脑脊液水成像)定量分析，综合分析上述多模态结果，寻找与脑转移密切相关的因素，为前瞻性预测肺癌脑转移提供参考。

**结果** VEGF、Ki-67、血液标本中的 ctDNA 浓度、脑血管密度及血脑屏障通透性与非小细胞肺癌脑转移成正相关，P53 含量与非小细胞肺癌脑转移成负相关，EGFR/ALK/ROS1 基因突变与非小细胞肺癌脑转移成负相关。

**结论** 多模态利用对肿瘤组织的基因测定，血循环的液体活检技术及头颅无创性的 MRI 多序列技术可以预警非小细胞肺癌脑转移可能性，为临床判断预后及尽早介入治疗提供帮助。

## PO-019

### 骨瓣皮瓣多点缝合内固定预防开颅术后头皮下积液的临床研究

周开甲  
福建省肿瘤医院

**目的** 探讨骨瓣皮瓣多点缝合内固定法在预防开颅术后头皮下积液的临床效果。

**方法** 将 2014 年 10 月至 2017 年 10 月于我院行开颅手术患者 164 例，随机分为两组，对照组 85 例采用传统关颅缝合方法，治疗组 79 例在此基础上加用骨瓣皮瓣多点缝合内固定。对比观察两组术后头皮下积液发生率、皮瓣坏死率。

**结果** 术后治疗组无一例发生皮下积液，较对照组明显优越 ( $P < 0.05$ )，尤其在顶叶占位开颅术后及颅内病变放疗后开颅术后、二次开颅术后患者中。两组皮瓣坏死率均为 0 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 在关颅过程中采用骨瓣皮瓣多点缝合内固定可明显减少开颅术后头皮下积液的发生。

## PO-020

### Combination of sonodynamic with temozolomide inhibits C6 glioma invasion and migration via suppressing MMP-2 and NHE-1 expression

chen lei<sup>1</sup>, Cong Da min<sup>2</sup>, Li Yong zhe<sup>2</sup>, Wang Dan<sup>2</sup>, Li Qing song<sup>2</sup>, Hu Shao shan<sup>2</sup>

1. The First Hospital of Harbin

2. Department of Neurological Surgery, The Second Affiliated Hospital of the Harbin Medical University

**Objective** To explore more effective therapy better using Temozolomide (TMZ), we investigate the effects of combination of application of TMZ together with Sonodynamic therapy (SDT), which is based on the ultrasonic activation of a sonosensitizer, with low toxicity, noninvasive, deeper penetrability and a promising approach for treating malignant glioma by inhibiting C6 glioma invasion/migration and inducing apoptosis on glioma cells in vitro.

**Methods** The C6 cells survival rate and time point of TMZ resistance were tested by the Cell Counting Kit-8 (CCK8) viability assay. Western blot analysis the expression of matrix metalloproteinase-2(MMP-

2) and NHE1 protein and the expression of mitochondrial pathway apoptosis proteins. Meanwhile, flow cytometry and electron microscope detected the apoptosis. Immunofluorescence detected NHE1 in the subcellular localization of glioma.

**Results** In our study, we further explored that TMZ has shorter resistant time point and was in line with the best activity time of SDT treatment. Importantly, SDT not only kills the glioma cells, but also significantly suppresses the expression of NHE1 protein which is critical to tumor migration by increasing H<sup>+</sup> extruded extracellular to amplified the effectiveness of TMZ in C6 cells. Simultaneously, the results demonstrated that SDT blocked the active-MMP-2 activation which is important in tumor invasion enhanced by TMZ but not significant in MMP-2. SDT promoted apoptosis with TMZ than other groups.

**Conclusion** These results provided the first evidence that the sensitivity of TMZ chemotherapy in resistant malignant glioma may be improved by SDT.

## PO-021

### 神经内镜经鼻扩大入路切除鞍结节脑膜瘤

黄国栋,郭见,纪涛,刘玉飞,李维平,张协军,何毅,高永中  
深圳市第二人民医院

**目的** 探讨神经内镜经鼻蝶扩大入路在鞍结节脑膜瘤切除中的作用及其临床价值。

**方法** 回顾性分析我科 2014 年 6 月至 2017 年 11 月应用神经内镜经鼻蝶扩大入路治疗的 15 例鞍结节脑膜瘤的临床资料,总结手术经验,并结合文献复习,总结神经内镜在鞍结节脑膜瘤切除中的应用价值。

**结果** 13 例患者女性,2 例男性,平均年龄 47.6 岁,首发症状均为视力视野障碍,术后 14 例肿瘤全切,1 例次全切。8 例患者术后视力恢复正常,6 例视力明显改善,1 例视力变差,无脑脊液漏及其它明显并发症。

**结论** 神经内镜经鼻蝶扩大入路切除鞍结节脑膜瘤是一种安全、有效的手术方式,它不仅能有效避免传统开颅手术对脑组织及视神经的牵拉,而且能提高鞍结节脑膜瘤的全切率,保护视神经滋养血管并进行充分的视神经减压。

## PO-022

### 完全神经内镜下经通道椎板锁孔入路切除椎管肿物

郭爱顺  
福建医科大学附属漳州市医院

**目的** 探讨完全神经内镜下经通道椎板锁孔入路切除椎管肿物手术特点及治疗效。

**方法** 采用后正中切口,患侧椎板锁孔入路,完全神经内镜下,经自制通道,手术切除 6 例椎管内肿物,包括颈椎椎管内外神经纤维瘤 2 例,腰椎椎管神经鞘瘤 3 例,腰椎椎管脊膜瘤 1 例,并随访观察疗效。

**结果** 6 例肿瘤术中均全切,手术时间平均 2 小时;手术失血平均 200ml;术前均采用透视下精准定位,并美兰注入;手术切口小,约 4 厘米;采用改装通道达病变椎板,导入高清神经内镜,应用美敦力高速磨钻磨除病灶椎板;在多角度神经内镜下全方位探查,包括椎间孔,并手术切除椎管内外占位性病变,



必要时扩大磨除椎间孔，切除通过椎间孔向外生长的肿物；术中切开的硬脊膜均予内镜下缝合，严密修补，防止脑脊液漏；术后复查 MRI 示全部病例获得肿瘤全切除，周边软组织无明显水肿受损征象。复查三维椎管 CT 并重建仅提示患侧椎板锁孔缺如，未见脊柱骨质多余破坏、椎体滑脱、椎管狭窄等，脊柱前中后柱稳定；全部患者术后第二天自行活动无固定，术后无出血、脑脊液漏、皮下积液并发症发生，神经症状明显缓解。术后平均住院时间 5 天，比传统手术大大缩短。

**结论** 完全神经内镜下经通道椎板锁孔入路切除椎管肿物与传统显微镜下切除椎管肿物手术比较：对脊柱正常软组织结构损伤小；对脊柱骨质破坏小，在维持脊柱的稳定性方面有明显优势；并能全方位近距离观察、定位椎管病变，直接切除病变，避免手术操作的盲目性，具有安全、微创、恢复快、并发症少、脊柱稳定性好的特点。更多还原

## PO-023

### Amentoflavone induces cell cycle arrest, apoptosis and autophagy in BV-2 cells

Liu Zheng<sup>1,2</sup>, Sun Tao<sup>1,2</sup>, Zhou Shu-Feng<sup>3</sup>

1.General Hospital of Ningxia Medical University

2.Ningxia Key Laboratory of Cerebrocranial Disease

3.College of Chemical Engineering, Huaqiao University

The contribution of microglia cells to the pathophysiology of epilepsy is increasingly appreciated. Previous studies have reported that amentoflavone (AF) owns anti-inflammatory and neuroprotective effect. In present study, we attempt to investigate the therapeutic property of AF in BV-2 cells. Proteomic, pathway and network analysis were performed using SIALC-based approach. MTT assay and PI assay were used to detect the cell viability and cell cycle distribution. Cell apoptosis was measured using annexin V:PE apoptosis detection kit. Autophagy analysis was detected using both annexin V:PE apoptosis detection kit and Confocal fluorescence microscopy. Discovery Studio was used to perform the procedure of molecular docking. Protein expression was detected by western blot analysis. AF significantly decreased the cell proliferation in concentration-dependent manner. AF induced cell cycle arrest at G2/M phase and increased expression levels of CDK2, p27kip1, p53/p-p53 and decreased expression levels of CDK1/CDC2, cyclin B1 were detected by western blot analysis. Cell apoptosis was induced by AF and increased levels of BAX, caspase 3, caspase 9 and decreased levels of PUMA and Cytochrome c were observed. Autophagy was induced by AF and increased level of autophagosomes was observed, as well as the increased level of Beclin-1 and decreased protein expression of p-PI3K/PI3K, p-Erk1 was detected. It suggested that induction of cell cycle arrest, promotion of apoptosis and autophagy are attributable to the anti-inflammatory effect AF in epilepsy.

## PO-024

### 个体化远外侧入路切除枕骨大孔区腹侧型脑膜瘤

吴波

四川省人民医院

**目的** 探讨个体化磨除枕骨髁-颈静脉结节在远外侧入路切除腹侧型枕骨大孔区脑膜瘤 (FMMs) 中的必要性。

**方法** 回顾分析四川省人民医院神经外科 2010 年 9 月至 2017 年 10 月期间经远外侧入路手术切除 20 例腹侧型 FMMs 的临床资料。根据术前 MRI 和术中见，腹侧型 FMMs 基底位于齿状韧带前方且超越中线；肿瘤基底与椎动脉（VA）入颅处的关系分型：VA 上型、VA 下型和 VA 两侧型；脑膜尾征：与肿瘤相邻硬膜“鼠尾样”强化。

**结果** 本组女性 15 例，男性 5 例，年龄 41~67 岁，术前枕颈部疼痛 17 例，偏身运动感觉障碍 5 例，后组颅神经麻痹 3 例和舌下神经麻痹 1 例。肿瘤最大径 1.5~4.2cm（平均 2.9cm），其中 VA 上型 11 例，VA 两侧型 7 例，VA 下型 2 例；13 例脑膜尾征阳性，7 例阴性。8 例 VA 上型-脑膜尾征阳性肿瘤（5 例大型、3 例小型）采用经部分枕髁入路，其中 4 例基底向上超越舌下神经管较多者磨除部分颈静脉结节；5 例 VA 两侧型-脑膜尾征阳性-基底累及 VA 腋下间隙-大型肿瘤采用经部分枕髁入路，其中 2 例磨除部分颈静脉结节；其余 7 例脑膜尾征阴性的大型肿瘤采用枕髁后入路（2 例 VA 两侧型-基底未累及 VA 腋下间隙、3 例 VA 上型及 2 例 VA 下型）。本组 20 例均显露 VA-V3 段，未行 VA 硬膜孔处环切移位 VA，骨质磨除者 <1/3 枕髁。20 例肿瘤均全切除，无手术死亡率，术后并发症主要是颅神经功能障碍，4 例新发舌下神经损害，1 例新发后组颅神经损害，3 例术前后组颅神经功能障碍术后一过性加重。随访 3~84 月无肿瘤复发。

**结论** 远外侧入路切除腹侧型 FMMs 中，应根据肿瘤基底与 VA 硬膜孔的关系、肿瘤大小及脑膜尾征采取个体化原则。我们定义 VA 腋下间隙为位于 VA-V4 段近端前方的间隙，在后外侧入路中为相对盲区。脑膜尾征阳性提示脑膜瘤基底宽且富血供，阴性则基底窄。VA 两侧型肿瘤累及 VA 腋下间隙者应选择经部分枕髁入路，通过向外上方牵拉 VA 改善 VA 腋下间隙的显露，提高肿瘤全切率，一定程度上取代传统 VA 移位；小型肿瘤尤其脑膜尾征阳性者亦应采用经部分枕髁入路，增加枕骨大孔腹侧区显露，充分处理基底部和脑膜尾征区域硬膜，其中基底向上超越舌下神经管较多者尚需磨除部分颈静脉结节后分；大型肿瘤尤其脑膜尾征阴性、基底窄、不累及 VA 腋下间隙者采用枕髁后入路。

## PO-025

### 肿瘤包膜外联合包膜下分离技术在大型听神经瘤术中的应用

吴波  
四川省人民医院

**目的** 探讨肿瘤包膜外联合包膜下分离技术在枕下乙状窦后入路显微切除大型听神经瘤中的应用。

**方法** 回顾分析四川省人民医院神经外科 2015 年 9 月到 2017 年 9 月期间采用枕下乙状窦后入路手术切除 58 例大型听神经瘤的临床资料。手术采用侧卧位，面肌 EMG、BAEP、SSEP 联合监测，充分磨除内听道后壁，囊内肿瘤减压后直视下钝锐性分离，从内听道端与脑干端向内耳门分离切除肿瘤。分离面神经-肿瘤界面的策略：内听道与脑池-脑干端面神经与肿瘤包膜相对游离，采用包膜外钝锐性分离；内耳门部面神经与肿瘤包膜粘连紧密者采用包膜下锐性分离，粘连不重者则采用包膜外锐性分离。肿瘤全切除-术中肿瘤全切，影像学无肿瘤残余；近全切除-在神经表面残留小片肿瘤，影像学无肿瘤残余。以 HB 面神经功能分级评价术后早期（2 周）、术后远期（3 月、6 月、9 月和 1 年）面神经功能。

**结果** 本组女性 31 例, 男性 27 例, 年龄 25~67 岁, 肿瘤最大径 3.2~6.0cm (平均 4.3cm)。58 例肿瘤均达到全切除或近全切除, 其中全切除 45 例 (77.6%), 近全切除 13 例 (22.4%), 面神经解剖保留率 86.2%, 无手术死亡率。术后早期面神经功能: I-II 级 14 例 (24.1%), 其中 I 级 2 例、II 级 12 例; III-IV 级 37 例 (63.8%), 其中 III 级 26 例、IV 级 11 例; V-VI 级 7 例 (12.1%), 其中 V 级 4 例、VI 级 3 例。术后远期面神经功能: I-II 级 32 例 (55.2%), 其中 I 级 12 例, II 级 20 例; III-IV 级 21 例 (36.2%), 其中 III 级 13 例、IV 级 8 例; V-VI 级 5 例 (8.6%), 其中 V 级 3 例、VI 级 2 例。远期面神经功能 I-III 级 (眼睑可闭全) 45 例 (77.6%)。随访 4~27 月 (平均 14.2 月) MRI 未见肿瘤复发。

**结论** 神经电生理监测下经枕下乙状窦后入路显微手术切除大型听神经瘤安全有效, 术中根据不同部位面神经-肿瘤界面选择适宜的分离平面与方法, 可获得满意的肿瘤切除与面神经功能保留。内听道段与脑池-脑干端面神经与肿瘤包膜相对游离, 采用包膜外钝锐性分离; 内耳门部面神经与肿瘤包膜粘连紧密者采用包膜下锐性分离, 粘连不重者则采用包膜外锐性分离。术后早期面神经功能状态对最终的远期面神经功能结果起决定作用, 术后早期 HB-II 级通常可完全恢复, III 级也有较高的恢复率, 而 IV 级很难好转为 II 级, 面神经功能恢复时间窗主要位于术后 6-12 月。

## PO-026

### 内镜下经枕下-乙状窦后入路治疗听神经瘤疗效分析

李英斌, 张青, 仇诚, 马骏  
南京医科大学第二附属医院

**目的** 总结内镜下经枕下-乙状窦后入路治疗听神经瘤的疗效。

**方法** 总结分析南医大二附院我科 2010 年 1 月至 2013 年 2 月听神经瘤病人 41 例, 其中, 内镜组 29 例, 显微镜组 12 例。患者以单耳听力减退、耳鸣、耳聋为主要临床表现, 病程 6 个月~2 年, 病变直径 1.5 ~ 3.0cm, 平均 2.0 cm, 肿瘤深入内听道 2~4 mm, 所有患者均行 MRI 和 CT 检查。均采用枕下-乙状窦后入路开颅行肿瘤切除。耳后直切口, 长约 10cm, 切开皮肤和皮下组织, 暴露颅骨, 以星点为标志, 在横窦和乙状窦交界处以铣刀游离骨瓣开颅, 直径约 15~20 mm, 在横窦下缘、乙状窦后缘弧形剪开硬脑膜, 暴露小脑半球外侧面。先以吸引器头轻压覆盖明胶海绵和盐水棉片的小脑半球表面, 缓慢释放脑脊液; 然后向中线轻轻推开压力减轻后的小脑半球, 在岩骨后与小脑间形成狭小的间隙; 再将直径 2.7 mm 的 0°神经内镜缓慢推进 CPA。在内镜的视屏图像引导下探查并切除肿瘤。

**结果** 术后 MRI 显示, 显微镜组肿瘤完全切除 5 例, 次全切除 5 例, 大部切除 2 例, 术后随访 6 个月, 单侧轻微面瘫 5 例; 内镜组肿瘤完全切除 25 例, 次全切除 3 例, 大部切除 1 例, 术后随访 6 个月, 单侧轻微面瘫 3 例。内镜组患者肿瘤全切及保留面神经方面显著高于显微镜组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 手术显微镜相对术者来说使用、操作都不如内镜方便, 显微镜的焦距有限, 只能在体外远距离观察, 光线随术区深度而减弱, 视野有死角。内镜显示的手术区域不受术野大小和深度的影响, 能够多方位显示神经、血管结构的细节和关系, 可以更安全的全切肿瘤。采用经枕下乙状窦后入路单独内镜手术切除听神经瘤具有微创、简便和疗效好等优点。

## PO-027

## 靶向多功能纳米载药系统治疗脑胶质瘤研究

李明军<sup>1</sup>, 王维峰<sup>1</sup>, 李昀昊<sup>1,2</sup>, 崔延昆<sup>1</sup>

1. 佳木斯大学第一附属医院

2. 中山大学中山医学院

神经胶质瘤是中枢神经系统中发病率最高、最常见的恶性肿瘤，已成为死亡率最高的人类十大肿瘤之一，尽管治疗方法已经发展到今天的手术、放疗、化疗、免疫治疗和靶向治疗等综合治疗，但肿瘤依然会复发，并且复发后恶性程度增高，生长速度明显加快。因此，寻找联合化疗药物、基因药物、联合靶向治疗的组合方式和给药途径、克服血脑屏障的限制、以及减少化疗药物的毒副作用，提高生物利用度，已成为近年来研究的热点问题。

研究已经证实纳米材料作为药物载体能够透过血脑屏障（BBB），其机制可能有以下几方面：1）通过在脑血管壁上的长时间吸附，延长了药物在脑血管处的滞留时间；2）其特殊表面活性效应使脑血管内皮细胞膜的脂质溶解度增强，导致膜流动性增加；3）能够使血管内皮细胞间的紧密连接开放；4）能够被血管内皮细胞以胞饮的方式吞噬；5）能够直接穿越血管内皮细胞层而入脑；6）表面修饰剂 T-80 能够抑制 P-糖蛋白的作用。这些机制可能单独或联合发挥作用。基于纳米材料的这些优势，现在人们开始重视通过纳米技术，将化疗药物、基因药物及靶向配体联合构建多功能纳米载药系统作用到脑肿瘤，进而达到有效治疗脑肿瘤的目的。研究表明这种纳米载药系统不仅能够改善疗效、提高药物的生物利用度、减少用药量、减轻或消除毒副作用，而且还具有药物控释和脑肿瘤靶向的优点。此外，将两种作用机制、物化性质不同的化疗药物或基因药物负载于同一纳米粒子中，能够增加治疗肿瘤效果和降低肿瘤的耐药性。

PO-028

### 复发恶性胶质瘤再手术治疗的疗效观察

张海泉, 敖祥生, 刘汉东

湖北省襄阳市中心医院神经外科

**目的** 探讨复发恶性胶质瘤患者再次显微手术治疗效果，以求延长病人的生存时间及改善病人的生存质量。

**方法** 回顾性分析 2008 年 1 月至 2017 年 11 月我科再次手术治疗复发恶性胶质瘤的病例 78 例，对其两次手术时间间隔，术后生存时间，再次手术前后的 KPS 评分进行分析。

**结果** 所有复发肿瘤术后病人 KPS 评分均有不同程度改善，肿瘤级别低者两次手术间间隔及术后生存时间较长，级别高者再次手术前后 KPS 评分提高显著，时间间隔较长患者再次手术后生存时间延长。

**结论** 复发恶性胶质瘤再次手术治疗可延长患者生存时间，提高患者生存质量，是后续放化疗等治疗的基础。

## PO-029

## 立体定向活检术在颅内深部多发病变中的临床应用

张海泉,敖祥生,刘汉东  
湖北省襄阳市中心医院神经外科

**目的** 探讨立体定向活检术在颅内深部多发病变中的临床应用及定性诊断的临床价值。

**方法** 回顾性分析 35 例经立体定向活检术后病理学检查确诊的颅内深部多发病灶患者的临床资料。

**结果** 35 例患者均获得明确病理学诊断,其中低级别胶质瘤(I-II级)5例(14.3%),高级别胶质瘤(III-IV级)7例(20.0%),淋巴瘤8例(22.9%),转移癌11例(31.4%),多发性脱髓鞘病变2例(5.7%),炎性病变2例(5.7%)。术后活检靶点少量出血1例,术后出现癫痫发作1例,无颅内感染病例。

**结论** 立体定向活检术微创安全,在颅内多发病变的诊断中起决定性作用,尤其对于脑深部病变的确诊优势明显,能够为后续相关治疗提供重要参考。

## PO-030

## 36 例原发性中枢神经系统淋巴瘤的治疗方案选择及预后分析

张海泉,敖祥生,刘汉东  
湖北省襄阳市中心医院神经外科

**目的** 探讨原发性中枢神经系统淋巴瘤(PCNSL)的临床特征,治疗方案选择及预后相关因素。

**方法** 回顾性分析 2006 年 1 月至 2017 年 11 月我科收治的 36 例原发性中枢神经系统淋巴瘤的临床资料,其中 23 例行开颅手术切除,放疗及化疗联合治疗;13 例行立体定向活检,放疗及化疗联合治疗;采用 Kaplan-Meier 法及 Log-rank 检验进行分析。

**结果** 所有患者评价 CR 率 61.4%,中位生存期 23 个月,2 年生存率 46.3%,5 年生存率 12.6%,6 个月无进展生存率 61.2%,1 年无进展生存率 42.8%,单因素生存分析提示年龄与生存期相关( $P=0.031$ )。

**结论** PCNSL 以弥漫大 B 细胞淋巴瘤多见,一般单发,也有多发病变,临床表现为颅高压或局部神经功能损害,年龄是生存期的重要相关因素。开颅手术切除适用于位置表浅肿瘤及急性颅压患者;立体定向活检适用于肿瘤位置较深,或位于功能区患者,也适用于高龄无法耐受全麻手术患者,术后均需行放化疗。多种治疗模式结合更能使患者受益。

PO-031

## Clinical pathological features and microsurgical management of lesions located in the cavernous sinus: analysis of 66 cases

Guo Fuyou, Feng Mengzhao, Liu Xianzhi, Song Lajun  
The first affiliated hospital of Zhengzhou University

**Objective** To investigate the clinical pathological features and the related factors that affect the microsurgical resection extent of lesions involved in the cavernous sinus.

**Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 66 cases located in the cavernous sinus lesions undergoing microsurgery from January 2011 to December 2017.

**Results** Pathological results revealed that benign lesions in 60 cases (90.9%), the most common histopathological types including meningioma, schwannoma and cavernous hemangioma, only 6 cases belonged to malignant lesions (9.1%). Gross total resection rate was 33%, subtotal resection rate was 21%, substantial partial resection rate was 26%, partial resection rate was 20%. The factors influencing the extent of lesion resection included: presence of cavernous sinus syndrome before surgery, size of lesion, site of origin and the encirclement of internal carotid artery play a negative role in total excision ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions** The majority of histopathological categories involved in Cavernous sinus is benign lesions. Preoperative cavernous sinus syndrome, size of lesion, site of origin and the encirclement of internal carotid artery are the disadvantage factors influencing the extent of lesion resection.

PO-032

## Misdiagnosed or Undiagnosed Meningioma

Li Xiao Xiong, Xiong Wen Hao  
Shanghai RenJi Hospital

**Objective** To evaluate the accuracy of preoperative diagnosis of meningioma

**Materials and Methods:** All tumors in our institution have MR scan or CT scan pre-operatively. Some also have CT scan or CAG. Through analysis of the meningioma-like tumors the authors operated on in the past 5 years, we confirm some pre-operatively diagnosed meningiomas were actually not meningiomas by histological study, and some were meningiomas while pre-operatively were diagnosed as other kinds of tumors. And the histology of these tumors were analysed.

Through MR technology, it is relatively easy to diagnose a meningioma pre-operatively, such as tail sign, contrast enhancement, and its typical location, but that is not always true.

**Results** The accuracy of MR diagnosis of meningioma can be as high as 90%, but there is still 10% misdiagnosis.

**Conclusion** Preoperative diagnosis of meningioma can sometimes be hard.

PO-033

## 双硫仑/铜对髓母细胞瘤作用的实验研究

赵耀东<sup>1,2</sup>,楼美清<sup>1</sup>,Marc Symon<sup>2</sup>,Rosamaria Ruggieri<sup>2</sup>

1.上海市第一人民医院

2.The Feinstein Institute for Medical Research, New York, USA

**目的** 髓母细胞瘤是最常见的儿童恶性脑肿瘤，当前根据分子特征将髓母细胞瘤分成四种亚型，分别是 WNT，SHH 以及 3 型和 4 型。其中 3 型是侵袭性最强，易于转移且耐化疗，因此预后最差。双硫仑是一种用于治疗慢性酒精依赖症的药物，既往有研究表明其可以用于多种肿瘤的治疗，包括胶质瘤；而且其疗效可以通过和铜的联合而得到增强。本文拟研究双硫仑/铜合剂对髓母细胞瘤的作用。

**方法** 体外培养了 2 种 3 型髓母细胞瘤细胞系 UW228 和 D425MED，以及原代培养的 IMB187 WNT 和 IMB226 SHH 两株细胞。利用 MTT 法进行体外的药物敏感研究，计算药物的 IC50。然后选择合适浓度的双硫仑/铜合剂分布与顺铂、依托泊苷、环磷酰胺等针对髓母细胞瘤的化疗药物进行联合作用，利用 MTT 法检测二者之间是否有联合作用。同时，将体外培养的细胞分别予以 0Gy，3Gy，6Gy 和 9Gy 的放射治疗，再加入双硫仑/铜合剂，检测双硫仑/铜合剂与放疗之间是否存在联合作用。然后，取 6 孔板，接种入 D425MED 细胞（500 个/孔），细胞分别培养在 0,15nM，30nM 的双硫仑和 350nM 的铜合剂中，第二天，对细胞进行 0,2Gy 或 4Gy 的照射。细胞培养 15 天后，计算各组克隆数量，检测双硫仑/铜合剂与放疗联合对髓母细胞瘤细胞增殖的影响。为了进一步进行体内验证，我们行裸小鼠的颅内原位接种（5000 个 D425MED 细胞/鼠），接种后第三天随机将动物分成实验组（使用双硫仑/铜合剂治疗），对照组（安慰剂治疗），观察各组动物的生存时间。

**结果** 所有的 4 种细胞对双硫仑/铜合剂敏感，IC50 介于 60nM-230nM 之间。双硫仑/铜合剂和多种化疗药物（依托泊苷、环磷酰胺）合用可以显著提高对髓母细胞瘤细胞的毒性。而双硫仑/铜合剂与顺铂之间未见明显的联合作用。同时，双硫仑/铜合剂还能够提高放疗对肿瘤细胞的杀伤能力。体内实验表明治疗组可以延长荷瘤小鼠的生存时间。

**结论** 双硫仑/铜合剂对髓母细胞瘤具有杀死作用，有望用于后续的临床研究。

PO-034

## HOXC10 up-regulation promotes aggression of gliomas by activating Wnt signaling pathway

Tao Bangbao, 王晓强 Xiaoqiang Wang, 李世亭 Shiting Li

Department of Neurosurgery, Xinhua Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, 1665 Kongjiang Road, Shanghai 200003, China

The clinical prognosis of malignant gliomas is poor and Homeobox (HOX) genes are dys-regulated in several types of tumors. However, whether and how HOX genes are dys-regulated in gliomas are totally unknown. In this study, we measured the expression level of HOXC10 in glioma samples and analyzed its association with tumor grading. We found that, compared to normal tissues, HOXC10 expression was up-regulated in gliomas and further increased in high-grade gliomas. Our findings were cross-validated with data from TCGA database. Then, we investigated the effects of HOXC10 RNAi

on cell proliferation, migration and apoptosis in two glioma cell lines. The results showed that HOXC10 RNAi inhibited proliferation and migration while promoted apoptosis. Finally, we showed HOXC10 RNAi also inactivated Wnt signaling pathway. Our results suggest that HOXC10 is up-regulated in gliomas and HOXC10 promotes aggressive tumor behaviors by activating Wnt signaling pathway. Thus, HOXC10 might be a novel therapeutic target for the treatment of gliomas.

## PO-035

### 计算机导航辅助下原发侵袭性椎管内肿瘤的显微外科治疗

王科大

- 1.北京积水潭医院
- 2.首都医科大学附属北京天坛医院

**目的** 总结计算机导航辅助下原发侵袭性椎管内肿瘤显微外科治疗的临床经验。

**方法** 回顾性分析我院神经外科 2014 年至 2016 年应用计算机导航及显微外科治疗的 21 例原发侵袭性椎管内肿瘤的临床资料。21 例患者均在计算机导航辅助下行手术治疗，术后所有患者随访至少 12 个月；同时采用改良的 McCormick 分级对患者神经功能进行评估。

**结果** 21 例患者中，术后病理示神经鞘瘤肿瘤 15 例，血管脂肪瘤 3 例，皮样囊肿 1 例，神经节细胞瘤 1 例，脊索瘤 1 例；肿瘤位于颈椎 4 例，胸椎 11 例，腰椎 4 例，颈胸椎、胸腰椎各 1 例。所有患者均存在不同程度椎弓根、椎体的侵蚀、破坏，均在计算机辅助导航引导下椎弓根螺钉植入术，共置入螺钉 137 枚；所有螺钉置入位置满意，无并发症发生。手术全切肿瘤 15 例，次全切除 6 例。术中所有患者神经压迫都予以充分减压。术后所有患者临床症状均改善，内固定物均未出现松动或移位。

**结论** 计算机辅助导航为术者实施原发侵袭性椎管内肿瘤手术提供了重要的帮助，在提高术中定位准确性、减少手术损伤、降低手术并发症方面有着巨大的潜力；原发侵袭性椎管内肿瘤应争取全切；若不能全切，应给予椎管内神经充分减压而实现术后临床症状改善。

## PO-036

### Notch1 is a prognostic factor that is distinctly activated in the classical and proneural subtype of glioblastoma and that regulates glioma cell survival via the NF- $\kappa$ B(p65) pathway.

Hai Long, Yang Xuejun

Department of Neurosurgery, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China

**Background** Glioblastomas (GBMs) are the most prevalent and devastating primary intracranial malignancies and are characterized by extensive heterogeneity at cellular and molecular levels. Despite improvements in the current standards of care, patients who suffer from GBM have a median survival time of only 14.6 months. As refractory tumors in humans, GBMs were the one of the first cancers profiled by The Cancer Genome Atlas (TCGA) project. Based on genomic abnormalities and gene expression, TCGA described 4 molecular subtypes of GBM known as classical, mesenchymal, neural and proneural, which providing a basis for understanding the inherent heterogeneity of GBMs. Cancer stem cell models have been proposed to explain the origin and maintenance of tumor heterogeneity. In GBMs, glioma stem cells (GSCs) or glioma-initiating cells (GICs) were identified



more than a decade ago, which are also inherently responsible for the tumor growth, therapeutic resistance and tumor relapse. Notch signaling, an evolutionarily conserved pathway that mediates direct cell-cell interactions, has been shown to regulate neural stem cells (NSCs) and GSCs during normal neurogenesis and pathological carcinogenesis, respectively. Our previous study focused on how Notch1 signaling maintained the stem cell phenotype in GBMs. As is commonly known, four Notch receptors (Notch1-4) and five Notch ligands including Jagged-1 and 2 and Delta-like-1, 3, and 4 have been identified in mammals. Binding of a Jagged or Delta-like ligand on one cell to Notch on an adjacent cell triggers enzymatic cleavages that liberate the Notch intracellular domain (NICD). The NICD travels to the nucleus, where it interacts with the DNA-binding protein RBP-J $\kappa$ , activates transcription via a CSL (CBF1/RBP-J $\kappa$ /Suppressor of Hairless/LAG-1) transcription factor and triggers a cascade of events leading to the upregulation of the Hes and Hey families. Recently, several studies have reported the expression features of Notch1 in gliomas with different results regarding tumor progression and prognosis. The discrepancies of Notch1 expression in GBMs caught our attention. Espinoza et al. reported that Notch1 was abnormally expressed in gliomas of all grades but was absent in a subset of grade IV gliomas. In contrast, some published data identified Notch1 as overexpressed in GBMs. These inconsistent profiles of Notch1 expression reported by different studies perhaps reflect the extensive heterogeneity of GBMs. Additionally, at least, these variations could be partly attributed to the failure of Notch1-targeted clinical trials for GBMs. In this paper, we validated Notch1 expression in GBMs on four gene expression profiling cohorts of gliomas.

Notch1 has been reported to cross-talk with various pathways involved in growth and apoptosis, including interactions with NF- $\kappa$ B. The NF- $\kappa$ B transcription factor family consists of NF- $\kappa$ B1(p50), NF- $\kappa$ B2(p52), RelA(p65), RelB and cRel, all of which can form different heterodimers or homodimers. Under most circumstances, NF- $\kappa$ B/Rel dimers are sequestered in the cytoplasm by a member of the I $\kappa$ B family of inhibitory proteins. In general, various stimuli can promote the dissociation of the inactive NF- $\kappa$ B/I $\kappa$ B complexes via IKK activation, which results in the serine phosphorylation and degradation of I $\kappa$ B, and the consequent translocation of NF- $\kappa$ B/Rel dimers into the nucleus. Once translocated to the nucleus, the NF- $\kappa$ B dimers can bind to DNA and regulate the transcription of various genes involved in several aspects of cellular activities. Some downstream target genes of NF- $\kappa$ B are Bcl2 (the inhibitor of apoptosis proteins) and cyclin D1 (facilitating tumor survival and proliferation). Specifically, Notch1 has been reported to induce NF- $\kappa$ B2(p52) promoter activity via RBP-J $\kappa$  and induce expression of several NF- $\kappa$ B subunits. Other investigators have shown that NF- $\kappa$ B(p65) can activate the Notch1 signaling pathway by binding to the Notch1 promoter.

**Objective** Notch1 signaling is a more complex process in the development of numerous cell and tissue types, including gliomagenesis and progression, and is upregulated in glioma-initiating cells. However, the contradictory expression of Notch1 among lower grade gliomas and GBMs confounds our understanding of GBM biology and has made identifying effective therapies difficult. In this study, we assessed the association between Notch1 and NF- $\kappa$ B(p65) expression in GBM samples.

**Methods** Survival data from R2 genomics analysis, TCGA, CGGA and visualization platform database were used to evaluate the effects of Notch1 on classical and proneural subtype of glioblastoma patients survival. We investigated Notch1 induced the GICs cells' proliferation and apoptosis by CCK8, Colony formation, TUNEL and flow cytometry assay in vitro, then we further explored the underlying molecular mechanisms using co-IP analysis.

**Results** Notch1 expression was increased in GBM and correlates with RELA (NF- $\kappa$ B(p65)) expression, and CD133+ glioma neurospheres exhibited high Notch1 activity. Targeting Notch1 suppressed the growth and proliferation of glioma cells, induced apoptosis of glioma cells. Notch1 regulated the activity of the NF- $\kappa$ B(p65) pathway in vitro. Knockdown of Notch1 inhibited the tumor growth activity in vivo.

**Conclusions** In this study, our results provide some novel therapeutic strategies for inhibiting the Notch1 pathway in GBM. The expression levels of Notch1 and NF- $\kappa$ B(p65) were prominently upregulated in proneural and classical GBM compared with the two other subtypes (neural and mesenchymal). Therefore, it might be possible that targeting Notch1 and NF- $\kappa$ B(p65) is

more promising for treating proneural or classical GBMs rather than the other subtypes. Notch1 signaling cross-talk with NF- $\kappa$ B(p65) contributes to the proliferation and apoptosis of GBM. Combination drug regimens designed to prevent activity of the Notch1 signaling and NF- $\kappa$ B(p65) pathways may be advantageous in treating GBM

## PO-037

# Jagged1 is clinically prognostic and promotes invasion of glioma-initiating cells by activating NF- $\kappa$ B(p65) signaling

Hai Long, Yang Xuejun

Department of Neurosurgery, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China

**Background** Glioblastoma multiforme (GBM) is the most frequent and aggressive of brain malignancies (Stupp et al., 2009). Current standard therapy after initial diagnosis includes maximal safe surgical resection and a combination of radiation therapy and concurrent adjuvant temozolomide (TMZ) chemotherapy (Stupp et al., 2005). Although surgical resection aims to remove a significant portion of the visible tumor mass, it is unable to eradicate invasive and migratory cells (Han et al., 2017). Moreover, GBM cells respond unpredictably to radio-chemotherapy, resulting in continual observation and further relapses. Recurrent cases of GBM are common and relapsed patients unfortunately have a dismal survival of less than 15 months (Ostrom et al., 2013).

Recently, a subpopulation (glioma-initiating cells, GICs) with augmented tumor-initiating potential and stem cell behavior has been identified in glioblastomas (Singh et al., 2003). It is assumed that recurrence results from GICs, GICs are inherently chemo- and radio-resistant, and are highly invasive, suggesting that therapeutic approaches targeting GICs would have enhanced antitumor efficacy (Cheng et al., 2011; Bao et al., 2006; Eramo et al., 2006).

Notch signaling, an evolutionarily conserved pathway that mediates direct cell-cell interactions, play a crucial part in maintenance and self-renewal of GICs (Qiang et al., 2012; Hu et al., 2011).

In mammals, there are five ligands (Jagged1, Jagged2, Delta-like [Dll]1, Dll3, and Dll4) and four Notch receptors (Notch1-4). Notch signaling is activated by ligand-receptor interactions between neighboring cells, releasing the Notch intracellular domain (NICD) into the nucleus, whereby the NICD binds to the transcription factor CSL. The NICD/CSL complex causes the expression of target genes, such as those of the Hairy enhancer of split (Hes) family (Stockhausen et al., 2010).

Notch ligands are present or upregulated in several human malignancies (Bolós et al., 2007).

Jagged1 has also been proven to play several vital roles in multiple aspects of cancer biology, including tumor angiogenesis (Benedito et al., 2009; Jubb et al., 2012), neoplastic cell growth (Cohen et al., 2010), cancer stem cells (CSCs) (Zhu et al., 2011; Lu et al., 2013), epithelial-mesenchymal transition (EMT) in several types of cancer (Leong et al., 2007; Wang et al., 2009). Jagged1 is frequently overexpressed on both glioma cells and tumor-associated endothelial cells (Zhu et al., 2011; Oon et al., 2017). Moreover, studies have shown that down-regulation of Jagged1 induces apoptosis and inhibits proliferation in glioma cell lines (Purow et al., 2005). These data suggest that Jagged1 may play a central role in glioma cells.

As most studies have focused on the effects of inhibiting the Notch receptor and its downstream signaling, specific inhibition of the ligand Jagged1 in GICs invasion has not been fully explored.

In this study, we found that Jagged1 knockdown in GICs suppressed invasion using in vitro and in vivo models. Jagged1-mediated Notch1 signaling activation was able to increase invasion in glioma mainly through upregulation of NF- $\kappa$ B(p65). Our findings indicate that Jagged1 is a promising therapeutic target for preventing GICs invasion progression.

**Objective** Jagged1 is the ligands of the Notch signaling and has been shown to promote glioma-initiating cells (GICs) in glioblastoma. The role of Jagged1 in GICs invasion and underlying molecular mechanisms remain unclear. Here we report that Jagged1 is clinically

correlated with glioma progression.

**Methods** Survival data from R2 genomics analysis, TCGA, CGGA and visualization platform database were used to evaluate the effects of Jagged1 on overall patient survival. we investigated Jagged1 induced the GICs cells' invasion by matrix degradation assays and Transwell cell invasion assays in vitro, then we further explored the underlying molecular mechanisms using co-IP analysis.

**Results** High expression of Jagged1 in human glioma was associated with poor survival. Notch1 pathway is preferentially expressed by GICs. Clinical data analysis showed that the Jagged1 was positively correlated with NF- $\kappa$ B(p65). Jagged1-induced invasion of GICs cells through activation of NF- $\kappa$ B(p65) pathway. Silencing of Jagged1 suppressed NF- $\kappa$ B(p65) signaling in vivo.

**Conclusions** In summary, our study expands the understanding of the regulatory effects of Jagged1 on GIC cells. The roles of the Jagged1-NF- $\kappa$ B(p65) interactions in GICs invasion need to be explored more deeply. The findings of this present study might help to guide the development of potential therapeutic targets for the prevention of GIC cells invasion.

## PO-038

### 不可手术或术后残留毛细胞星形细胞瘤放射治疗的长期疗效分析

洪伟平<sup>1,2</sup>, 杨艳莹<sup>1,2</sup>, 甄俊杰<sup>1,2</sup>, 山常国<sup>1,2</sup>, 赖名耀<sup>1,2</sup>, 蔡林波<sup>1,2</sup>, 周江芬<sup>1,2</sup>

1. 广东三九脑科医院

2. 华南师范大学脑科与康复医学研究院

**研究背景** 毛细胞型星形细胞瘤 (Pilocytic astrocytoma, PA) 是 WHO I 级的中枢神经系统肿瘤, 是 5 到 14 岁儿童最常见的中枢神经系统肿瘤, 0-4 岁和 15-19 岁儿童和青少年是高发群体, 成人发病率较低。

PA 常规治疗手段包括手术完整切除、部分切除或病理诊断后行放射治疗。手术完整切除是 PA 首选的治疗手段。但是位于大脑中线部位的 PA 较难手术完整切除。手术不能完全切除肿瘤的 PA 患者预后较差。对于不可手术或者术后残留的患者均应考虑行放射治疗。尽管放射治疗被认为是不可手术或术后残留患者的标准治疗方案, 却缺乏足够的证据支持这一观点。为了评估放射治疗对不可手术或术后残留患者的疗效, 我们回顾性分析了在我科接受放射治疗的不可手术或术后残留患者进行长期疗效观察

**目的** 评估不可手术或术后残留毛细胞型星形细胞瘤放射治疗的疗效, 探讨影响毛细胞型星形细胞瘤预后的因素

**材料和方法** 本研究入组病例为自 2001 年开始在我院接受放射治疗的不可手术或术后残留 PA 患者, 包括儿童和成人患者。所有的患者均在放疗前有病理确诊。收集所有患者的各临床数据和放疗剂量, 评估这些因素和患者放疗预后无进展生存期和总生存期的关系。入组患者接受平均放疗剂量为 54Gy, 单次放疗剂量为 1.8-2.0Gy。统计方法采用独立样本 t 检验、卡方检验、单因素生存曲线比较和多因素生存分析

**结果** 本自 2001 到 2016 年共 48 例不可手术或术后残留接受放射治疗的 PA 患者纳入本研究组。中位年龄为 11.5 岁 (4-63 岁)。48 例患者中有 31 例患者为术后残留行术后辅助放疗, 17 例患者为病理确诊未行手术仅行放射治疗。平均放疗靶区体积为 5.9 cm<sup>3</sup>。中位随访时间为 36.5 个月 (9-178 个月)。截止随访结束时, 共 4 例患者死亡。全组 1 年、3 年、5 年、10 年 PFS 分别为 95.8%、78.2%、66.5%、52.6%。全组 1 年、3 年、5 年、10 年 OS 分别为 100%、91.8%、86.7%、77.1%。未见放疗相关毒副反应发生。PFS 的单因素分析年龄、放疗靶区体积差异有统计学意义。OS 的单因素分析只有放疗靶

区体积差异有统计学意义。多因素分析显示放疗靶区体积是 PFS 的独立危险因素。未观察到 OS 的独立危险因素

### PO-039

## Combinatorial therapy with adenoviral-mediated PTEN and PI3K inhibitor suppresses malignant glioma cell growth in vitro and in vivo by regulating the PI3K/AKT signaling pathway

nan yang,Zhong Yue

Department of Neurosurgery, Tianjin Medical University General Hospital

**Purpose** Glioblastoma is a highly invasive and challenging tumor of the central nervous system. The mutation/deletion of the tumor suppressor phosphatase and tensin homolog (PTEN) gene is the main genetic change identified in glioblastomas. PTEN plays a critical role in tumorigenesis and has been shown to be an important therapeutic target. The phosphatidylinositol 3-kinase (PI3K) inhibitor LY294002 is commonly used to inhibit glioma cell growth via regulation of the PI3K/AKT signaling pathway. In this study, we examined the growth inhibitory effects of a combinatorial therapy of adenoviral-mediated PTEN (Ad-PTEN) and LY294002 on LN229 and U251 glioma cells in vitro and on tumor xenografts in vivo.

**Methods** In vitro, LN229 and U251 glioma cells were treated by combinatorial therapy with Ad-PTEN and LY294002. The growth ability of was determined by MTT assay. The cell cycle distribution was analyzed by flow cytometry. Cell invasive ability was analyzed by Transwell invasion assay. Cell apoptosis analysis via FITC-Annexin V analysis. In vivo, U251 subcutaneous glioblastoma xenograft was used to assay anti-tumor effect of combinatorial therapy with Ad-PTEN and LY294002 by Mean volume of tumors, Immunohistochemistry and TUNEL method.

**Results** The combinatorial treatment clearly suppressed cell proliferation, arrested the cell cycle, reduced cell invasion and promoted cell apoptosis compared with the Ad-PTEN or LY294002 treatment alone. The treatment worked by inhibiting the PI3K/AKT pathway. In addition, the growth of U251 glioma xenografts treated with the combination of Ad-PTEN and LY294002 was significantly inhibited compared with those treated with Ad-PTEN or LY294002 alone.

**Conclusions** Our data indicated that the combination of Ad-PTEN and LY294002 effectively suppressed the malignant growth of human glioma cells in vitro and in tumor xenografts, suggesting a promising new approach for glioma gene therapy that warrants further investigation.

### PO-040

## 大型前床突脑膜瘤的切除程序及相关血管神经的保护

苏少波,岳树源,张建宁

天津医科大学总医院

**目的** 大型前床突脑膜瘤由于对视神经、动眼神经、颈内动脉树等重要血管神经的侵犯甚至包裹,使得这类肿瘤的手术切除策略和技巧对于病人的预后至关重要,本研究的目的在于探讨大型前床突脑膜瘤的切除程序及对相关血管神经识别、分离和保护的方法

**方法** 根据术者的术中经验体会，结合回顾性手术录像分析和手术病人的随访结果，探讨大型前床突脑膜瘤的手术切除技巧和策略，重点是血管和神经的保护。

**结果** 对于大型前床突脑膜瘤均行 DSA 检查，条件允许时尽量行术前肿瘤供血动脉栓塞。可应用三维多融合容积成像技术将 MRI、CT、DSA 不同的容积数据融合在一起进行术前计划。对于大型肿瘤的切除应遵循尽早阻断肿瘤血供，先易后难的原则。在广泛解剖侧裂，显露侧裂池内肿瘤后，电凝肿瘤基底额、颞两侧富于血管的硬膜和可见的肿瘤包膜，可减少肿瘤的血供并使肿瘤缩小。在初步识别侧裂内的大脑中动脉的远侧分支后，则将注意力集中于肿瘤的基底部，在距离颈内动脉床突上段和视神经一定的安全范围内，尽量先离断大部分肿瘤基底，减少肿瘤体积，并释放出脑脊液后，再循大脑中动脉分支逆向分块切除肿瘤，先切除位于动脉树的外侧，后交通动脉、脉络膜前动脉和动眼神经的前面的肿瘤，包括肿瘤扩展到中颅窝的部分；然后切除动脉树前面的肿瘤，辨认和保护大脑中动脉、豆纹动脉、颈内动脉分叉部位、大脑前动脉、脉络前动脉和后交通动脉，血管周围可先留下 3-4mm 厚的肿瘤，随着囊内减压，肿瘤与血管间的蛛网膜-脑脊液界面变宽，再切除血管周围剩余的肿瘤；视神经的游离应该在大部分肿瘤切除，瘤体已失去血供后进行。在首先处理肿瘤基底时应先在硬膜上瘤蒂的生长点以上数毫米处切断，有利于控制硬膜和颅骨的出血，待肿瘤大部切除，视野宽敞时再处理残蒂。

**结论** 前床突脑膜瘤与前循环血管和视神经及动眼神经关系密切，选择合适的手术切除策略和切除程序，术中辨认肿瘤与重要结构的蛛网膜界面，是保护血管和颅神经并安全切除肿瘤的重要保证。

#### PO-041

### Calmodulin(CaM) as a potential cancer prognostic marker promotes cell invasion and migration, associated with the induction of EMT in Glioblastoma

Yuan Feng, Li Tao, Yang Xuejun  
Tianjin Medical University General Hospital

**Objective** To investigate the expression and function of Calmodulin (CaM) in glioblastoma multiforme (GBM).

**Methods** Calmodulin (CaM) expression levels were examined in glioma tissues and normal brain (NB) tissues. The molecular mechanisms of calmodulin expression and its effects on cell invasion, migration and associated with the induction of EMT were also explored by Western blot, Immunofluorescence staining, Transwell chamber assay and Wound healing assay as well as in vivo tumorigenesis in nude mice.

**Results** Compared with normal tissue and lower grade glioma (LGG) specimens, CaM expression level was elevated in GBM specimens. Knocking down CaM expression could significantly decreased glioma cell migration and invasion abilities in vitro and in vivo. Simultaneously, knockdown of CaM resulted in restoration of E-cadherin expression and suppression of mesenchymal cell markers, such as Vimentin, ZEB1 and N-Cadherin. which indicated that CaM promoted EMT-like process in glioma in vitro.

**Conclusion** These findings suggested that CaM maybe provides novel therapeutic strategy targeting the invasive of GBM.

## PO-042

## 内听道后壁的开放在听神经瘤显微手术中的意义

涂伟,沈晓黎,祝新根  
南昌大学第二附属医院

**目的** 对我科近 2 年内 54 例听神经瘤手术患者进行分析总结,探讨内听道后壁的开放对面神经功能保护的意义。

**方法** 对 54 例听神经瘤显微手术患者进行研究,总结内听道后壁的开放在听神经瘤显微手术中辨析面神经与肿瘤界面的重要意义。所有患者均采用侧俯卧位枕下乙状窦后入路,取耳后直切口,骨瓣开颅,术中采用面神经监测仪,配合使用超声刀瘤内切除肿瘤。术后采用 House-Brackmann(HB) 分级方法对面神经功能进行评价,对患者进行随访,观察肿瘤切除率及脑干、面神经功能的情况。

**结果** 54 例患者中,听神经瘤全切 52 例(96.3%),次全切 2 例(3.7%);有 1 例发生后组脑神经损害,出院时明显改善;无脑脊液漏及切口感染病例;术后面神经解剖保留 51 例(94.4%),面神经功能 I~III 级 44 例(81.5%)。

**结论** 在听神经瘤显微手术中,根据术前影像判断肿瘤长入内听道情况个体化磨除内听道,同时在电生理监测下从内听道内辨析面神经与肿瘤的界面,显著提高面神经保护率。

## PO-043

## 显微手术切除脊髓肿瘤的体会

李天栋,王国良,王伟民,白红民,公方和,高寒,战保飞,杨欢  
中国人民解放军广州总医院

**目的** 探讨临床常见的脊髓肿瘤的诊断与显微外科治疗策略。

**方法** 采取回顾性分析 2008 年 1 月至 2016 年 12 月手术治疗的 108 例椎管内肿瘤患者的临床资料,临床资料分析包括患者年龄分布、性别、临床症状及体征、影像学表现、手术入路和方式、切除程度、脊柱固定方式以及临床疗效随访情况等。

**结果** 椎管内髓外肿瘤 70 例,全切除 66 例,大部分切除 4 例。髓内肿瘤 38 例,全切除 25 例,部分切除 11 例,活检 2 例。以术后随访 6 个月为效果评价终点,其中症状改善 96 例,无明显改善 6 例,加重 6 例,无死亡病例。

**结论** 认真注重早期临床症状及体征特点,及时进行 MRI 检查能早期诊断脊髓肿瘤,应用显微手术切除肿瘤,选择适当的固定方式既可获得肿瘤的有效切除治疗,同时又可达到保持脊柱稳定性的效果。

## PO-044

## 蛛网膜平面内听神经瘤显微手术面听神经的保存技巧

舒凯,雷霆,李龄

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 通过回顾性分析 510 例听神经瘤的临床病例资料, 总结分析听神经瘤显微外科切除手术中肿瘤切除策略, 以及面神经和听神经的保存技巧。

**方法** 回顾性分析 2008 年 1 月至 2017 年 5 月经枕下乙状窦后入路手术切除的 510 例听神经瘤患者的临床资料, 包括病史资料、影像学资料、术后随访资料等。术中均按照蛛网膜平面内的肿瘤切除原则进行。术中行脑神经及脑干诱发电位等神经电生理监测。所有患者术前及术后 1 周内均采用 House-Brackmann 面神经功能分级系统进行面神经功能评估。听力学检查: 术前、术后均由耳鼻咽喉科医生测定纯音听阈(pure tone average, PTA)和言语识别率(speech discrimination score, SDS)。出院后 3 个月门诊常规复诊, 并行头颅增强 MRI 检查评估肿瘤切除程度、面部神经功能评估等。

**结果** 术后复查 MRI 显示肿瘤全切除 485 例(95.1%)。面神经解剖保留 481 例(94.3%)。实用听力 153 例, 统计显示, 实用听力保存者是中小型听神经瘤 ( $\leq 3\text{cm}$ ), 占 94.7%。术后 7 d House-Brackmann 面神经功能分级 I 级 162 例, II 级 173 例, III—V 级 175 例, 面神经功能良好的保留率为 65.6%(335/510)。随访时间 1-107 月, 平均 64.3 月。随访期内肿瘤全切组未见复发病例, 未全切组经伽马刀放疗后控制良好。

**结论** 遵循蛛网膜平面内肿瘤切除的原则, 术中综合应用电生理监测辅助探查和显微切除技巧, 中小型听神经瘤可实现面听神经的解剖和功能保留, 大型听神经瘤基本实现面神经解剖和功能保留。

## PO-045

## 复发听神经瘤的显微外科手术治疗

舒凯,雷霆,李龄

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨复发听神经瘤的临床特征及显微外科手术治疗特点。

**方法** 回顾性分析 2010 年至 2018 年 1 月行手术治疗的 33 例复发听神经瘤患者的临床资料, 统计分析患者的平均年龄、原发肿瘤最大径、复发肿瘤最大径、囊实性、手术间隔时间、术后面神经功能 (House-Brackmann 分级) 等。

**结果** 肿瘤全切除 30 例, 近全切除 2 例, 次全切 1 例。术中面神经解剖保留 29 例, 解剖保留率 (87.8%)。术后 House-Brackmann 面神经功能分级 I 级 3 例, II 级 12 例, III-V 级 18 例, 功能良好 (I、II 级) 的保留率为 45.4%(15/33)。

**结论** 在保护神经功能的前提下, 争取初次全切是获得最佳临床疗效的首选。对于复发听神经瘤建议早期积极手术。

PO-046

## 后正中入路切除复杂哑铃型椎管肿瘤

彭林,陆云涛,雷维维,辛宗  
南方医科大学南方医院

**目的** 报告经后正中入路手术切除复杂哑铃型椎管肿瘤的经验,探讨后路中线入路可以扩大切除的范围和优势。

**方法** 回顾性总结南方医院神经外科神经脊柱组 2016.01-2017.12 单纯经后路中线手术治疗的复杂哑铃型椎管肿瘤病例,包括肿瘤横径距中线超过 40mm 或者向前外侧生长超过横突前结节连线者;探讨从后路中线可以显露和切除的范围以及该入路处理复杂哑铃型肿瘤的优势与不足,为后续研究提供参考。

**结果** 在同期手术的 16 例哑铃型肿瘤中单纯经后路中线切除的复杂肿瘤 7 例,其中 4 男 3 女,平均年龄 32.86 (19-55 岁)。按照“四维分型”CD 型肿瘤 1 例最大横径 47mm,前后径 46mm;CB 型 4 例最大横径平均 37mm(32-40.43mm);CA 型 2 例最大横径平均 50.34mm(44.67-56mm)。肿瘤分布:原发神经鞘瘤在 C1-2, C2-3, C4-5, C7-T1 各 1 例;复发的 1 例脊膜瘤位于 C3-6,神经鞘瘤在 T10-11 且突入后纵膈,另 1 例恶性外周神经鞘瘤在 S1-2 并长入盆腔。术中显露满意,肿瘤都做到了全切除;除 C1-2 和骶管肿瘤外的患者均接受了同期脊柱内固定。术后随访 4.75 月(2-17 月),7 例患者脊髓功能良好,复查 MRI 和 CT 提示肿瘤无复发、脊柱稳定性好。

**结论** 本组结果提示后正中入路可以切除宽度距中线超过 40mm,跨过椎动脉向前外侧明显生长的复杂哑铃型椎管肿瘤;其效果满意,还能同期完成椎管内固定以稳定脊柱,简化了术式,节省了手术时间,避免了联合入路或分期手术的弊端。文献报道后路中线入路外扩宽度可以达到 65mm,可以切除半包绕椎体生长的巨大哑铃型肿瘤(ABCD 型)。通过理念与技术的持续改进,在保证安全与效果的基础上进一步简化术式,节省时间,让医生省心省力,使患者更多获益是神经脊柱外科医师努力的方向。

PO-047

## Endoscopic endonasal surgery treatment strategies for invasive pituitary adenoma: analysis of four approaches

Huang Guodong, Ji Tao, Yang Jihu, Liu Yufei, Guo Jian, Li Zhen  
Shenzhen second people's hospital

**Objective** To explore the surgical methods and clinical effect of endoscopic endonasal approaches for the treatment of invasive pituitary adenomas(IPA).

**Methods** A retrospective analysis of the clinical data of 74 patients(75 procedures) with invasive pituitary adenomas treated by different endoscopic endonasal approaches at the Department of Neurosurgery, the First Affiliated Hospital of Shenzhen University from May 2014 to August 2017. The data include clinical manifestation, imaging features, surgical methods and complications, resection rate, cure rate, prognosis and complications in different Knosp classifications and Hardy stages. Among them, the trans-cavernous approach was used in 47 patients, the lateral-cavernous approach was used in 14 patients, the tuberculum sellae planum approach was used in 8 patients, and the diaphragma sellae open and (or) dorsum sellae cut approach was used in 6 patients.



**Results** The gross total resection (GTR) rate was 70.7% (53 patients ) and tumor residue rate was 29.3%(22 patients). GTR rate for pituitary adenoma according to Knosp classification was 89.3% in grade 3 and 28.6% in grade 4. The biology cure rate was 75.0% and 23.8%, respectively. There was significance between them ( $P<0.05$ ). In addition, GTR rate of Hardy stage was 90.5% in stage C, 90.0% in stage D, 26.1% in stage E, and biology cure rate was 80.1%, 75.0% and 13.0%, respectively. There was significance among them ( $P<0.05$ ) Postoperative severe complications included 9 patients (12.0%) with cerebrospinal fluid leaks, 26 patients ( 34.7% ) with electrolyte imbalance, 36 patients (48.0%) with transient diabetes insipidus , 22 patients (29.3%) with hypopituitarism, 2 patients (2.7%) with permanent hypopituitarism, and 2 patient ( 2.7% ) epistaxis. The follow-up lasted 2-41 months, average 19.3 months. None of them recurred after the GTR, one subtotal resection patient recurred and received reoperation, three patients accepted postoperative treatment of Gamma knife, and two patients with refractory IPA were given temozolomide and metformin chemotherapy.

**Conclusions** According to the invasiveness of IPA, choosing proper endoscopic surgical approach is helpful to remove tumors and to reduce the complications.

## PO-048

### CT 周围神经成像技术在周围神经肿瘤切除治疗中应用价值

吕喆,哈婷婷,史也  
北京大学首钢医院

**目的** 通过应用 CT 周围神经成像技术 ( 包括多平面重组 MPR 及多曲面重组 CPR 技术 ) 观察周围神经肿瘤的性质及范围, 并探讨其临床应用价值。

**方法** 收集 2016 年 1 月至 2017 年 11 月间在我院手术的 6 例周围神经肿瘤病变, 神经鞘瘤 4 例 ( 2 例发生在股神经、1 例发生在尺神经, 1 例发生在腰神经 )、1 例神经纤维瘤 ( 腰神经 )、1 例丛状神经纤维瘤病 ( 腰骶神经 )。采用 Philips 64 排螺旋 CT 机进行增强扫描, 扫描范围按照各部位的标准范围扫描, 电压 100~120kV, 电流 160~280mA, 层厚 2mm, 层间距 2mm, 对比剂注射 45~55s 后行增强扫描。容积数据传入工作站 ( IntelliSpace Portal 5.0 ) , 采用软组织窗对病变神经进行多平面重组 ( MPR ) 及多曲面重组 ( CPR ) 。

**结果** 神经重组后, 神经呈连续的条索状结构, 稍低于周围肌肉密度, 增强扫描无明显强化, 正常神经边缘清晰、光滑。神经重组后, 神经鞘瘤呈结节状或梭形隆起, 与正常神经分界较清, 边缘较清楚; 神经纤维瘤呈条状增厚, 边缘欠清楚; 神经纤维瘤病累及多根神经, 均呈条状增厚, 边缘欠清楚。病变部位均呈不均匀强化。经过术后对照后, 6 例病例均能准确显示病灶位置及累及范围。

**结论** 基于 MPR 及 CPR 技术得到的神经重组图像, 可以直观的观察周围神经肿瘤的位置及累及范围, 可以帮助临床医生进行术式的选择、病变切除的范围, 有效减少丛状神经纤维瘤病切除不全的风险。在四肢肿瘤中, 神经重组图像比常规影像图像更能直观的分辨肿瘤来源。CT 的优势在于它可以大范围的观察多根、整段神经, 增强扫描可以帮助判断病变累及范围。而且 CT 扫描速度快、体位简单, 对患者耐受能力要求低。

PO-049

## EGFL7 dependent phosphorylation and nuclear translocation of PKM2 promotes glioma invasion and proliferation

Wang Feiyifan, Li Xuejun  
Xiangya Hospital of Central South University

**Objective** To investigate the mechanism of EGFL7 activates EGFR-PKM2 signaling in the promotion of glioma invasion and proliferation. And study the initiating sequence of PKM2- $\beta$ -catenin-TCF4 transcription complex polymerization induced by EGFL7 in glioma.

**Methods** Clinical information from 425 glioma samples and 34 non-brain tumors (NBTs) specimens from the Chinese Glioma Genome Atlas (CGGA) were included. We also used 529 samples of different pathological subtypes of gliomas and 10 normal tissues from the Cancer Genome Atlas (TCGA). Also, we used next-generation sequencing technologies to perform gene expression analysis in 74 cryopreserved tumor samples from the glioma center of Xiangya hospital. Differences between groups were determined using Student's t-test. Gene profiling data were analyzed by using either BRB-Array Tools or Gene Pattern software. Kaplan-Meier analysis and log-rank tests were used to evaluate the prognostic significance of EGFL7 expression level for patient survival. EGFL7 expression was detected in U87 and U251 cell lines and was comparable with expression in GBM tumor tissues by western blot. EGFL7 expression levels and subcellular location were confirmed by immunofluorescence. The computational biology and Co-immunoprecipitation (Co-IP) assay were used to find out the precisely 3D binding site of  $\beta$ -catenin-TCF4 complex and PKM2. The EGFL7 expression level was up/downregulate after blocking PKM2 phosphorylation activity by Selumetinib. Then transwell assay, cell wound healing assay, and CCK8 assay were used to evaluate the biological activity of both U87 and U251 glioma cells.

**Results** The experimental results of this study by the existing understanding of the new point of view: expression of EGFL7 glioma cells not only enhance their own intrinsic tumorigenic ability but also actively enhance the majority of adjacent EGFR positive tumor cell proliferation. In this regard, other growth factor receptors, angiogenic factors and adhesion molecules in the GBM showed a heterogeneous expression pattern, indicating that the pathophysiological conditions in the tumor block there are functional subcellular populations. In our experiments, positive and increased EGFL7 expression was observed to be associated with tumor grade and shorter overall survival (OS). We believe that this series of clues and roots are activated by EGFR. EGFR phosphorylation activation results in a stronger transcription level and extracellular secretion of EGFL7, and there is a reason to suggest that EGFR carcinogenicity in glioma cells is driven by its own induced expression of EGFL7. In our previous studies, EGFL7 has been identified as a ligand that binds to EGFR and it is hypothesized that the paracrine loop extending from EGFR to EGFL7 plays a crucial role in glioma invasion and proliferation. The following research shows that EGFL7 activates EGFR in glioma cells, resulting in downstream activation of the MEK-ERK-PKM2 signaling pathway. EGFL7 and PKM2 are co-expressed in both U87 and U251 cells, the phosphorylation levels of AKT, MEK, ERK, and PKM2 were increased upon treatment with exogenous EGFL7. However, phosphorylation of these proteins was significantly suppressed in the EGFL7 knockdown group. The Co-immunoprecipitation (Co-IP) and reverse Co-IP experiments between PKM2, beta-catenin and TCF4 illustrated the combination of the three. Then conducted molecular docking for PKM2 against the beta-catenin/TCF4 protein using the AutoDock program running Lamarckian genetic algorithm shows the combined mechanism of PKM2- $\beta$ -catenin-TCF4 transcriptional complex with EGFL7 induced. In transwell, cell wound healing and CCK8 assay, we provide evidence that EGFL7-triggered invasion and proliferation of glioma cells involves activation of PKM2 signaling. Knocking down the expression of EGFL7 can significantly inhibit the invasive movement of glioma cells in vitro. Meanwhile, the CCK8 assay shows that cell proliferation was significantly enhanced by adding exogenous EGFL7. This series of experimental results show that PKM2 into the nucleus is the core transcription event of EGFR / AKT and many glioma-associated oncogene expression, and the EGFL7 gene promoter has PKM2 /  $\beta$ -catenin binding site. The activation

of PKM2/ $\beta$ -catenin/TCF4 transcription complexes involved in EGFL7 is a key biological event in the progression of malignant gliomas. Meanwhile, Selumetinib has apparent inhibitory activity on EGFL7 in vitro and in vivo.

**Conclusions** In summary, we show that PKM2 entry nucleus is the core transcriptional event of EGFL7/EGFR and many glioma-related oncogenes. EGFL7 plays an important role as a unique signaling activator in PKM2 pathway promoting invasion and proliferation in human glioma by inducing the formation of PKM2- $\beta$ -catenin-TCF4 transcriptional complex. Meanwhile, this effect can be specifically blocked by the MEK inhibitor Selumetinib, initiating targeted therapy. We believe EGFL7 can serve as a molecular biological target for the diagnosis, prognosis and even precise treatment of gliomas. In order to realize this vision, there are still many untapped mechanisms that are urgently needed for future exploration and research.

## PO-050

### 颅内皮样囊肿的荟萃分析

何森<sup>1,2</sup>,何永生<sup>2</sup>,陈隆益<sup>2</sup>,陈勇<sup>2</sup>,黄光富<sup>2</sup>

1.遵义医学院

2.四川省人民医院

**目的** 探讨国内外颅内皮样囊肿的临床特点有无差异。

**方法** 计算机检索 MEDLINE、PubMed、Embase、西文生物医学期刊文献数据库 (FMJS)、中国知网 (CNKI)、万方数据库 (Wanfang data) 和维普数据库 (VIP), 收集 1978 年 1 月至 2016 年 9 月公开发表的文献。检索出相关文献后按预先制定的纳入标准和排除标准筛选文献。在符合研究的文献中提取发表年份、第一作者姓名、患者的性别、年龄、临床表现、影像学表现、病程、病灶部位、破裂与否、伴随疾病、并发症以及转归情况等资料, 然后对上述资料进行统计分析。

**结果** 共检索出 784 篇相关文献, 115 篇入选, 每篇文献报道 1~3 例, 共 127 例病例, 其中国内 55 例, 国外 72 例。国内外颅内皮样囊肿患者的性别分布 ( $P=0.80$ )、诊断年龄 ( $P=0.80$ )、病程长短 ( $P=0.45$ )、CT 表现 ( $P=0.63$ )、T2WI 表现 ( $P=0.14$ )、皮毛窦或枕部包块发生率 ( $P=0.80$ )、脑积水发生率 ( $P=0.49$ )、颅内感染发生率 ( $P=0.90$ ) 方面的差异均无统计学意义。病灶位置分布的差异具有统计学意义 ( $P=0.01$ ), 国外患者的病灶位于幕上者比国内患者更多。以头痛 ( $P=0.01$ ) 和癫痫起病的发生率 ( $P=0.04$ ) 的差异具有统计学意义, 国内患者以头痛起病者较国外患者多, 而国外患者以癫痫起病的发生率明显高于国内患者。T1WI 的信号差异具有统计学意义 ( $P=0.0000$ ), 国外患者在 T1WI 上表现为高信号者多于国内患者, 而国内患者在 T1WI 上表现为高信号和低 (等) 信号无明显差别。两组患者囊肿发生破裂的差异有统计学意义 ( $P=0.0009$ ), 国外患者较国内患者囊肿更容易发生破裂。

**结论** 国内、国外颅内皮样囊肿患者在性别分布、诊断年龄、病程、CT、T2WI、伴随疾病、并发症和预后方面无差异, 在病灶部位、T1WI 信号、破裂和癫痫发生率方面不同。国外患者病灶多位于幕上、更易发生破裂和癫痫, T1WI 多呈高信号, 而国内患者的囊肿不易发生破裂, 癫痫发生率低, 病灶部位和 T1WI 信号高低无差别。国外患者 T1WI 信号高低与破裂风险无关, 不具有国内患者在 T1WI 呈低/等信号不易发生破裂的特点。

## PO-051

## 氨基质子转移成像在预测低级别和高级别胶质瘤甲基鸟嘌呤-DNA 甲基转移酶阳性表达中的价值

苏录,高培毅  
首都医科大学附属北京天坛医院

**目的** 旨在验证氨基质子转移 (amide proton transfer, APT) 成像定性分析法预测原发低级别及高级别胶质瘤中甲基鸟嘌呤-DNA 甲基转移酶 (O6-methylguanine-DNA methyltransferase, MGMT) 阳性表达的可行性。

**方法** 选择术前采集 APT 及传统磁共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI), 经术后病理结果证实且进行免疫组化染色的原发恶性胶质瘤 (WHO II-IV 级)。根据术后肿瘤切片免疫组织化学检测 MGMT 显阳性情况, 将受试者分为两组, MGMT 阳性表达组, 包括肿瘤 MGMT 棕黄色颗粒反应阳性细胞数为 25%以上 (2+代表阳性细胞数不少于 50%, 3+为阳性细胞数不少于 75%) 及少数 (3 例) 局灶阳性细胞数 25%-50% (1+) 的受试者; 另外一组为 MGMT 阴性表达组, 包括 MGMT 免疫组化分析无着色(-)及少数 (1 例) MGMT 免疫组化半定量分析结果为±的受试者。两名放射科诊断医师根据特定的评估标准, 结合两组传统 MRI, 回顾性定性评估 APT 加权图像特征。Kappa 值用于评估两名观察者评判结果的一致性。采用 Wilcoxon 秩和检验比较 MGMT 表达阴性及阳性组 APT 图像特征的统计学差异。采用阴性预测值、阳性预测值、敏感度及特异度评估 APT 定性分析法对预测胶质瘤 MGMT 阳性表达的效度。

**结果** 入选受试者共 42 例, 其中 MGMT 阴性表达组 4 例, 阳性表达组 38 例, 高级别胶质瘤分别为 23/38 及 3/4 例。两组的 APT 图像特征具有统计学差异 ( $P = 0.020$ )。两名观察者一致性好 (Kappa 值 = 0.876)。APT 定性分析法预测胶质瘤 MGMT 阳性表达的阴性预测值、阳性预测值、敏感度及特异度分别为 60%、97.3%、94.7%及 75%。

**结论** APT 定性分析法具有潜在的临床实用价值, 有可能成为一种简便易行的预测低级别及高级别胶质瘤 MGMT 阳性表达的方法。

## PO-052

## 丘脑肿瘤的分型及显微外科治疗

陈保东,何桂录  
深圳大学第一附属医院

**目的** 丘脑肿瘤并不仅局限于丘脑, 还可以向周围重要神经结构浸润生长。根据肿瘤浸润生长的位置我们提出了新的分类方法。

**方法** 根据影像学上肿瘤的生长部位将其大体分为丘脑型、丘脑下丘脑型、丘脑中脑型、累及丘脑型。其中丘脑型可再细分为丘脑 A 型及丘脑 B 型。我们报告和说明上述各型的临床特征及治疗

**结果** 回顾 3 年（2014 年至 2017 年）来在我院住院治疗的 38 例丘脑胶质瘤患者,男性 25 例,女性 13 例,平均年龄为 40 岁（范围为 6-80 岁）。16 例（42%）肿瘤为丘脑型,其中丘脑 A 型 15 例（39%）、丘脑 B 型 1 例（3%）；1 例（3%）为丘脑下丘脑型；5 例（13%）为丘脑脑干型；16 例（42%）为累及丘脑型。各型肿瘤中最常见的症状为肢体乏力和头痛。术后病理高级别胶质瘤占 61%,低级别胶质瘤占 24%。丘脑型胶质瘤高低级别比例大致相等,累及丘脑型以高级别胶质瘤占多数。术后患者症状较术前有一定的改善,但遗留不同程度的对侧肌力下降。

**结论** 丘脑肿瘤以丘脑型和累及丘脑型最多见,手术对各型治疗有一定效果,但中线深部的肿瘤限制了手术的干预程度及预后。在作者的的经验中,新的分类方法有助于判断该类病人的预后,但这有待我们的长期随访及大型系列的研究来证实我们的判断。

### PO-053

## 补救粘膜瓣技术 在神经内镜下经鼻蝶入路垂体腺瘤切除术中的应用体会

马翔宇  
山东大学齐鲁医院

**目的** 初步探讨补救粘膜瓣技术在神经内镜下经鼻蝶垂体腺瘤切除术中的应用。

**方法** 对山东大学齐鲁医院神经外科 2016 年 1 月至 2017 年 3 月应用补救粘膜瓣技术进行神经内镜下经鼻蝶入路垂体腺瘤切除 113 例患者进行回顾性临床分析。根据鼻腔期及蝶窦期耗时、患者嗅觉障碍和脑脊液鼻漏发生率等临床指标评价该技术的可靠性及优势。

**结果** 鼻腔期和蝶窦期耗时 15-30 分钟,平均 24 分钟；术中出现脑脊液漏 27 例,其中,低流量脑脊液漏 24 例,高流量脑脊液漏 3 例。术中由补救粘膜瓣转成鼻中隔粘膜瓣行鞍底重建 23 例。术后共有 17 例患者出现术后嗅觉减退或消失,1 例鼻出血,1 例脑脊液鼻漏,均再次行手术治疗,效果良好。

**结论** 应用补救粘膜瓣技术处理蝶窦开口处鼻中隔粘膜,可以在术中出现鞍隔破裂脑脊液漏情况下制作鼻中隔粘膜瓣进行鞍底重建,且不增加蝶窦期和鼻腔期手术时间及术后嗅觉丧失的发生率,可作为神经内镜下经鼻蝶入路鼻腔期和蝶窦期处理蝶窦开口处鼻中隔粘膜的常规技术。

### PO-054

## 单纯神经内镜下乙状窦后入路治疗桥小脑角区胆脂瘤

马翔宇  
山东大学齐鲁医院

**目的** 初步探讨单纯神经内镜下乙状窦后入路治疗桥小脑角区胆脂瘤的应用体会。

**方法** 对山东大学齐鲁医院神经外科 2015 年 1 月至 2017 年 6 月应用单纯神经内镜下乙状窦后入路治疗桥小脑角区胆脂瘤 20 例患者进行回顾性临床分析。根据术后患者症状缓解情况及并发症来评估该方法的可靠性及优势。

**结果** 肿瘤全部切除 14 例，近全切除 4 例，部分切除 2 例，术前表现为继发三叉神经痛 14 例，面肌痉挛 2 例，症状均得到缓解。术后出现轻度面瘫 2 例，听力下降 1 例，复视 1 例，动眼神经麻痹 1 例。一过性发热 4 例，未出现无菌性脑膜炎，颅内感染，切口愈合不良及死亡病例。

**结论** 单纯神经内镜下乙状窦后入路治疗桥小脑角区胆脂瘤充分利用了现代神经外科神经内镜、动力系统及设备，贯彻微创理念，减少对患者的损伤，术中显露充分、术野清晰，尤其对位于颅神经腹侧以及向对侧和幕孔区生长的深部病变切除优于显微镜，该技术可作为桥小脑角胆脂瘤手术治疗的常规术式。

## PO-055

### **FBW7 is associated with prognosis, inhibits malignancies and enhances temozolomide sensitivity in glioblastoma cells**

lin jing<sup>1</sup>, Ji Aihui<sup>3</sup>, Qiu Guanzhong<sup>4</sup>, Feng Huaizhi<sup>1</sup>, Li Jian<sup>1</sup>, Li Shuo<sup>1</sup>, Zou Yongxiang<sup>5</sup>, Cui Yong<sup>1</sup>, Song Chaoli<sup>1</sup>, He Hua<sup>2,6</sup>, Lu Yichang<sup>2</sup>

1. Departments of Neurosurgery, The 452 Hospital of PLA

2. Department of Neurosurgery, Changzheng Hospital, Second Military Medical University

3. Department of Rehabilitation Medicine, Shandong provincial Western Hospital

4. Department of Neurosurgery, General Hospital of Jinan Military Command

5. Department of Neurosurgery, The 463 Hospital of People's Liberty Army

6. State key Laboratory of Drug Research, Shanghai Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Sciences

7. Department of Neurosurgery, The 411 Hospital of People's Liberty Army

F-box and WD repeat domain-containing 7 (FBW7) is a SCF-type E3 ubiquitin ligase targeting a multitude of oncoproteins for degradation. Acting as one of the most important tumor suppressor it is frequently inactivated in various tumors. In this study we aimed to evaluate the relationship of FBW7 with glioma pathology and prognosis, and examine its effect in glioma malignancies and temozolomide (TMZ)-based therapy. Clinical tissues and TCGA database analysis revealed FBW7 expression was correlated inversely with glioma histology and positively with patient survival time. Lentivirus transfection-induced FBW7 overexpression significantly suppressed proliferation, invasion and migration of U251 and U373 cells whereas knockdown of FBW7 by targeted shRNA promoted proliferation, invasion and migration of glioma cells. Most importantly, the expression level of FBW7 was found to affect 50% inhibition concentration (IC50) of U251 and the TMZ resistant variant. Combining TMZ with FBW7 overexpression notably increased the cytotoxicity than TMZ treatment alone, which was conversely attenuated by FBW7 knockdown. Moreover, flow cytometry (FC) analysis showed either overexpression of FBW7, TMZ or the combination increased proportion of G2/M arrest and apoptotic rate whereas FBW7 inhibition reduced G2/M arrest and apoptosis in U251 cells. Finally, mechanistic study found FBW7 overexpression downregulated Aurora B, Mcl1 and Notch1 levels in a time-dependent pattern and this expressional suppression was independent of TMZ. These findings collectively demonstrate the critical role of FBW7 as a prognostic factor and a potential target to overcome chemoresistance of glioblastoma.

## PO-056

## 单侧额下入路显微切除嗅沟脑膜瘤-54 例报告

谭源福  
广西医科大学第一附属医院

**目的** 探讨单侧额下入路显微切除嗅沟脑膜瘤的技巧和疗效。

**方法** 在 2004 年 1 月至 2017 年 5 月采用经单侧额下入路显微切除嗅沟脑膜瘤 54 例，其中男 15 例，女 39 例；平均年龄 49.2 岁（22~78 岁）。肿瘤最大直径平均 4.9cm（2.2cm~8.1cm）。回顾性分析所有患者的临床数据、影像特征、手术记录和预后，采用非配对资料  $\chi^2$  检验结果连续性校正法分析预后影响因素。

**结果** 全切（Simpson grade I/II/III）49 例（90.7%），少许残留 5 例（9.3%），其中 1 例行伽玛刀治疗。主要并发症：颅内感染 4 例，额叶挫伤 6 例（11.1%），其中伴血肿需手术清除 1 例。新增嗅觉损失 11 例（20.4%），额叶损伤症状 5 例，脑脊液漏 2 例，视力减退 1 例，脑肿胀 1 例，癫痫发作 2 例，脑积水 1 例。出院后 3-6 个月，预后良好 46 例（85.1%），中残 7 例（13.0%），重残 1 例（1.9%）术前 KPS 评分  $\leq 70$  与不良预后相关（ $\chi^2 = 5.139$ ,  $P = 0.023$ ）。49 例（90.7%）获连续随访，平均随访时间 42.6 个月（3~107 个月），KPS 计分 85.2 分；4 例（8.2%）复发，均行伽玛刀治疗，1 例再手术。

**结论** 应用适宜手术技巧，单侧额下入路显微切除嗅沟脑膜瘤疗效确切，并发症较少；术前 KPS  $\leq 70$  分是嗅沟脑膜瘤手术不良预后因素。

## PO-057

## 原发性中枢神经系统淋巴瘤大剂量化疗诱导方案的临床护理

李杰,伍琳,孙艳杰  
海军总医院

原发性中枢神经系统淋巴瘤（PCNSL）是一种罕见的淋巴结外非霍奇金淋巴瘤，目前 PCNSL 的首选治疗方法是以大剂量甲氨蝶呤（MTX）为基础的联合化疗。自 2013 年 6 月以来，海军总医院神经外科与北京大学肿瘤医院淋巴瘤科联合开展了以大剂量 MTX + 替莫唑胺（TMZ）+ 利妥昔单抗（Rituximab）为诱导方案，联合自体造血干细胞移植（ASCT）的治疗研究，简称：MTR+ASCT 方案。目前已经入组 38 例患者，取得了良好的临床疗效。此方案存在不良反应发生率较高等问题。

**目的** 探讨 PCNSL 的诱导期化疗临床护理，从临床护理的角度提高患者的生活质量及预后的影响。

**方法** 38 例行 MTR 方案治疗 PCNSL 患者进行标准化护理。诱导化疗方案：第 1 天静滴利妥昔单抗， $375\text{mg}/\text{m}^2$ ，第 2 天静滴 MTX， $3.5\text{g}/\text{m}^2$ ，第 2 天至第 6 天口服 TMZ， $100\text{mg}/\text{m}^2$ ，21d 一个治疗周期，4 个周期结束后择期行自体造血干细胞支持下的大剂量化疗。MTX 不良反应的发生取决于血药浓度和持续时间。MTX 进行血药浓度检测，输注期间心电监护。亚叶酸钙解毒，扩容，水化及碱化尿液，严密观察。准确计算化疗药物，防止药物外渗。加强消化系统及造血系统毒副反应的观察及护理。由于

静脉滴注利妥昔单抗时不良反应比较大，有过发生致命性输液反应及皮肤黏膜反应的报道。在使用过程中应密切监测患者。

**结果** 按照影像学判断，38 例患者中 2 周期后达到 PR 的患者共 31 例，SD 3 例，PD 1 例，死亡 3 例，有效率为 81.58%。共有 3 名患者在完成第一周期化疗后死亡。恶心、呕吐症状是最常见的不良反应，所有患者均出现程度不等的恶心症状。我们在治疗中发现一般在第三周期治疗期间恶心、呕吐症状最严重。3 例患者出现严重口腔黏膜溃疡，经积极治疗后恢复。7 例患者出现便秘，经饮食管理及药物治疗后好转。6 名患者化疗期间出现白细胞降低，其中 5 名使用重组粒细胞集落刺激因子后很快恢复正常，并不影响正常的化疗。1 名患者出现 4 度骨髓抑制，并发感染死亡。1 名患者出现单纯血小板降低，给予输注血小板后效果不佳。本组未出现应用利妥昔单抗的严重不良反应。及时地观察病情变化并采取有效的护理措施对该病的治疗具有重要意义。

**结论** 有效护理方案的制定和高质量护理的综合治疗方案对 PCNSL 患者的预后及生活质量的好坏意义重大。

## PO-058

# Leksell Perfexion 伽玛刀的 Extend 系统 分次治疗颅内良性肿瘤初步经验报告

孙君昭,张剑宁  
海军总医院

尽管伽玛刀的剂量锐减迅速，对于单次治疗来说，临近或压迫敏感结构的肿瘤，足够剂量仍然存在较大的风险。Extend 系统是由瑞典 ELEKTA 公司生产的，专为 Leksell Perfexion 伽玛刀设计的一个完全集成、可重复定位的立体定向系统。Extend 系统不需要使用传统的头钉来固定头架，它通过牙模，头部真空枕固定患者头部，实时监测真空度来保证治疗的精度，重复治疗的误差小于 0.5mm。使得伽玛刀分次治疗成为可能，并真正实现了无痛，无创。

**目的** 探讨应用 Extend 伽玛刀分次治疗颅内良性肿瘤的效果。

**方法** 从 2015 年 12 月至 2017 年 2 月，海军总医院神经外科医院应用 Leksell Perfexion 伽玛刀 Extend 系统进行分次治疗颅内良性肿瘤 13 例，其中男性 5 例，女性 8 例；年龄 18~77 岁，平均 53.3 岁；其中脑膜瘤 7 例，垂体瘤 5 例，海绵窦海绵状血管瘤 1 例。肿瘤体积为 1.48~54.26cm<sup>3</sup>，平均 14.09cm<sup>3</sup>。照射方案：10 例行 2 分次治疗，3 例行 3 分次治疗，肿瘤周边剂量 16.2~26.2Gy，平均 19.5Gy；等剂量曲线为 45%~50%，平均 49.2%。靶点数 10~30 个，平均 19.5 个靶点。鞍区病灶 12 例，视神经受照最大剂量 5.4~9.2Gy，平均 8.2Gy。

**结果** 13 例患者均顺利完成治疗。因均为良性肿瘤，重复摆位误差小于 0.5 毫米。真空报警装置触发 1 例，重新摆位后顺利治疗。平均随访时间 18.3 月（10~24 个月），影像学方面：至最后一次头颅核磁增强扫描随访，肿瘤缩小 5 例（38.5%），肿瘤体积无明显变化 7 例（53.8%），肿瘤体积增大 1 例（7.7%），肿瘤控制率 92.3%。临床表现方面：12 例病变压迫或紧贴视神经视交叉。视神经，视交叉，



视束单次最大平均受量 8.2GY ( 5.4 ~ 9.2Gy ) , 至随访结束时, 视力提高 6 例, 稳定 5 例, 加重 1 例。视野缺损 3 例改善, 8 例稳定, 1 例视野缺损加重。视力下降、视野缺损加重患者为一例鞍区脑膜瘤伽玛刀后肿瘤体积继续增大, 行开颅手术治疗。本组无新发海绵窦神经受损症状体征。

**结论** 从初步肿瘤控制结果看, Extend 分次治疗令人满意, 不但满足伽玛刀的精准性、高剂量、陡峭的梯度等特点, 可进行分次治疗, 而且真正做到了无创。可用于临近放射敏感或重要结构的病变、体积较大的需要重复治疗的病变。

## PO-059

### Low-Dose Bevacizumab Is Effective in Radiation Necrosis of the Central Nervous System

Sun Junzhao, Zhang Jianning  
Navy General Hospital of PLA

Radiation necrosis is a devastating complication from cranial radiation that can present following whole and/or partial brain radiation. The clinical manifestations of localized brain necrosis depend on where the necrosis is located and can result in focal neurological deficits or more generalized signs and symptoms of increased intracranial pressure.

The mechanisms of radiation-induced injury are not completely understood. At present, we believe this damage is results from radiation induced endothelial cell damage inducing the release of vascular endothelial growth factor (VEGF) and damage to the blood brain barrier. The most effective treatment options for radiation necrosis have included use of corticosteroids to relieve cerebral edema. However, the long-term usage of corticosteroids is problematic because of the myriad debilitating chronic side effects.

Since preventing VEGF from reaching its capillary targets is a logical treatment strategy for radiation necrosis, bevacizumab (Avastin, Roche Pharma Ltd), a monoclonal antibody for VEGF , might be an effective treatment option.

**Purpose** Bevacizumab, an antibody against vascular endothelial growth factor (VEGF) had been reported to reduce edema in patients with suspected radiation necrosis , though its use still remains controversial in clinical practice.

**Patients and Methods** The use of bevacizumab in 15 patients with symptomatic cerebral radiation necrosis was examined between April 2015 and October 2016. Five had the diagnosis of radiation necrosis by stereotactic biopsy, the remaining were diagnosed based on radiographic criteria. Pathological examination revealed various histological types in original tumor tissues, including metastatic brain tumor(11 cases), glioblastoma(1 cases), anaplastic oligodendroglioma ( WHO III ) (1 cases), malignant meningioma ( WHO III ) (1 cases) and non-hodgkin's lymphoma (1 cases). All patients had previously received radiation treatment. Bevacizumab therapy was administered for a minimum of two cycles (5 mg/kg, at two-week interval). Changes in bi-dimensional measurements of the largest radiation necrosis lesions were observed by gadolinium-enhanced and T2-weighted magnetic resonance imaging (MRI). Additionally, dexamethasone dosage, Karnofsky performance status (KPS), adverse event occurrence and associated clinical outcomes were recorded for each patient.

**Results** The median follow-up was 8 months (range: 2–20 months) after the last administration of bevacizumab. The average time from the end of radiation treatment to bevacizumab was 7.1 months (range: 2–12 months). Precontrast and postcontrast MRI studies were obtained in all 15 patients within an average of 6 weeks after bevacizumab. All of the patients had radiographic improvement after

treatment with bevacizumab. Compared to baseline prebevacizumab contrast and T2-weighted studies, the average reduction in the post-gadolinium studies was 58% and 67% respectively. The duration of response ranged from 4 weeks to 18 months (average of 6 months). Overall, 86.7% of the patients had an improvement in their performance status. KPS elevation was seen in all patients, with an increase of 29.3 in average scores. Dosage reduction in steroids following bevacizumab therapy was achieved in all patients four weeks after initiation of bevacizumab treatment. A total of 9 patients successfully discontinued dexamethasone therapy at that time. Of the 15 included patients, 12 showed clinical improvement at the end of the follow-up period. The other three patients died from tumor progression ( 2 metastasis and 1 malignant meningioma ) .

**Conclusion** Bevacizumab therapy for cerebral radiation necrosis was a viable and effective treatment option.

## PO-060

### 利用术前核磁影像预测较低级别胶质瘤 ATRX 突变状态

李一鸣<sup>1</sup>,王引言<sup>2</sup>,刘幸<sup>1</sup>,樊星<sup>1</sup>,刘帅<sup>1</sup>,孙志延<sup>1</sup>,方晟宇<sup>2</sup>,钱增辉<sup>1</sup>,刘煜坤<sup>1</sup>,江涛<sup>1,2</sup>

1.北京市神经外科研究所

2.首都医科大学附属北京天坛医院

**目的** 在较低级别胶质瘤中通过术前核磁影像组学特征预测 ATRX 的突变状态，并在不同的数据库测试预测模型的准确率。

**方法** 从美国癌症基因组图谱 (TCGA) 数据库回顾性收集的较低级别胶质瘤患者被随机分配到试验组 (63 例患者) 和验证组 (32 例患者)。从中国胶质瘤图谱 (CGGA) 数据库回顾性收集的 91 例患者作为独立的外部验证组。在提取患者术前核磁影像组学特征后使用 LASSO 算法筛选预测 ATRX 能力最强的特征。随后将这些特征与支持向量机结合，构造出 ATRX 预测模型。分别在试验组、验证组和外部验证组中通过受试者工作曲线 (ROC) 评价模型预测效果，并评价所筛选出的特征之间的相关性。

**结果** 基于 LASSO 回归模型，9 个特征被筛选为较低级别胶质瘤中预测 ATRX 最强的特征。所有的这 9 个特征都是纹理特征或其相关的小波特征。机器学习模型在试验组、验证组和外部验证组中的曲线下面积 (AUC) 分别为 94.0%，92.5%和 72.5%。在 TCGA 和 CGGA 数据库中，9 个特征之间的相关性均较低。

**结论** 使用机器学习模型，我们通过术前核磁影像对低级别胶质瘤的 ATRX 突变状态进行了有效的预测。该模型在两个独立的数据库中均表现良好，这表明该模型有潜力在不同的中心推广。

## PO-061

### 神经导航设备 在原发性中枢神经系统淋巴瘤活检术中的应用方法和体会

肖国民,胡飞,岑波,蒋泳  
长江航运总医院 (武汉脑科医院)

**目的** 探讨神经导航技术在原发性中枢神经系统淋巴瘤活检术的应用方法及注意事项。

**方法** 分析了我院 2015 年 1 月-2017 年 9 月期间共 10 例患者的临床资料，所有患者术前均完善磁共振平扫、增强、以及磁共振波谱成像 (MRS)。所有病例均接受了手术活检，并且均有病理证实为非霍奇金弥漫大 B 细胞淋巴瘤。术前应用美敦力 S7 神经导航仪，制定手术计划，依据术前的 MRS 结果，选定最有可能有阳性发现的肿瘤区域作为靶点。

**结果** 所有患者无手术相关并发症，均经过病理证实为非霍奇金弥漫大 B 细胞淋巴瘤。为下一步治疗提供了有效依据，赢得了宝贵的时间。

**结论** 应用神经导航设备，结合术前 MRS 结果，制定精准的取材靶点，可以明显提高手术后病理的阳性率，减少假阴性，尽早确诊，并开始系统放化疗，延长患者生存期。

## PO-062

### 胚胎发育不良性神经上皮肿瘤的诊断与治疗 附一例报告

肖国民

长江航运总医院（武汉脑科医院）

**目的** 探讨胚胎发育不良性神经上皮肿瘤(DNT)的临床、影像学特征、病理特点、治疗及预后。

**方法** 结合文献，回顾性分析我院收治的一例病人的临床、影像学及病理资料，以及术中所见。

**结果** MRI 特点：表现为长 T1、长 T2 信号影，界限清楚，占位效应不明显。病变多呈以皮层为底楔形或三角形，扇形或椭圆形和不规则形。镜下特征：可见大量体积均匀一致、核圆的少突胶质细胞样细胞，并可见“特异性胶质神经元”成分“漂浮”在黏液基质中。

**结论** DNT 属于良性肿瘤(WHO I 级)，手术切除完整则预后良好。病理诊断须结合影像学特点及免疫组化结果进行综合分析。

## PO-063

### 胶质肉瘤的诊断与治疗

张治元

1.南京军区南京总医院

2.南京大学医学院附属金陵医院

**目的** 探讨胶质肉瘤的诊断及治疗。

**方法** 回顾性分析 15 例经病理证实的胶质肉瘤的诊断与治疗。

**结果** (1)以颅内压增高为主要临床表现，伴有局部功能障碍；(2) 2 例患者发生颅外转移；(3) 影像学表现，全部位于大脑半球凸面，多数边界不清楚，类似胶质母细胞瘤表现；少数与硬脑膜、颅骨关系密切，呈均匀明显强化，类似脑膜瘤；(4)平均生存期为 13 个月。(5)病理上肿瘤细胞呈多形性，主要由胶质母细胞瘤细胞和肉瘤细胞 2 种成分组成，免疫组化 GFAP 均阳性。12 例术后随访 6 月~8 年，正常生活 8 例，生活自理 2 例，生活需要照顾 2 例。死亡 8 例。复发 10 例。

**结论** 胶质肉瘤为高度恶性胶质瘤，易侵犯脑膜、颅骨并发生颅外转移。胶质肉瘤确诊有赖于病理学检查。手术切除是胶质肉瘤的主要治疗方法，术后放化疗有助于改善患者预后。与胶质母细胞瘤比较，胶质肉瘤预后更差。

#### PO-064

### 神经内镜下经鼻入路假包膜外切除垂体 GH 腺瘤

彭雍, 蒋宇钢  
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨神经内镜下经鼻蝶窦入路假包膜外切除垂体 GH 腺瘤的经验及体会

**方法** 回顾性总结及分析中南大学湘雅二医院神经外科自 2016 年 6 月至 2017 年 10 月间,应用神经内镜经鼻蝶窦入路假包膜外切除技术治疗的生长激素腺瘤患者 14 例临床资料, 术后随访 3-20 个月

**结果** 本组为所有患者术中通过内镜能辨识假包膜, 并且利用假包膜外分离技术进行肿块分离后切除。术前患者生长激素最高者 $>50\mu\text{g/L}$ , IGF-1 最高者  $820\mu\text{g/L}$ , 所有患者至少在三个月后复查鞍区 MRI 及激素情况, 12 例患者术后完全缓解, 缓解率 85.7%。缓解的标准为最近一次随访, IGF-1 正常, 随机 GH 低于  $1\mu\text{g/L}$  或者 OGTT 后 GH 低于  $0.4\mu\text{g/L}$ 。术后内分泌科复查未发现垂体功能低下。平均住院 7~12 天。随访期间, 所有患者术后均未见脑脊液鼻漏、视神经损伤、脑膜炎、垂体功能低下等并发症。**结论** 神经内镜技术与假包膜外分离技术结合能够安全有效地治疗垂体 GH 腺瘤。

#### PO-065

### Characterizing the molecular mechanisms of acquired temozolomide resistance in the U251 glioblastoma cell line by protein microarray

He Hua, Lin Jing, Lu Yicheng  
Department of Neurosurgery, Changzheng Hospital, Second Affiliated Hospital of Military University

Acquired chemoresistance refers to tumor cells gradually losing their sensitivity to anti-cancer drugs during the course of treatment, resulting in tumor progression or recurrence. This phenomenon, which has deleterious outcomes for the patient, has long been observed in patients with glioblastoma receiving temozolomide (TMZ)-based radiochemotherapy. Currently, the mechanisms for acquired TMZ chemoresistance are not fully understood. In the present study, a TMZ-resistant cell line U251R with a 4-fold 50% inhibition concentration ( $IC_{50}$ ) compared with its TMZ-sensitive parent cell line was isolated by incremental long-time TMZ treatment in the human glioblastoma cell line U251. Fluorescence-activated cell sorting (FACS) analysis indicated G2/M arrest and a lower proportion of cells in the S phase, accompanied by a decreased apoptosis rate in the U251R cell line compared with the parental U251 cell line. In addition, a sphere-formation assay indicated an increased self-renewal capacity in U251R cells. Furthermore, a high-throughput protein microarray unveiled more than 200 differentially expressed proteins as potential molecular targets accounting for acquired TMZ resistance. Subsequent bioinformatics analysis illustrated the molecular and signaling networks and revealed the central role of SRC. Immunoblotting and reverse-transcription quantitative polymerase chain reaction (RT-qPCR) analysis further confirmed the expressional upregulation of SRC family kinases (SFKs).

Moreover, SRC knockdown led to partial reversal of TMZ resistance in the U251R cell line and sensitization in the U373 cell line. These data helped to develop a comprehensive understanding of survival strategies, particularly with respect to pro-stemness regulation, which could be potential targets for overcoming TMZ resistance.

## PO-066

### **RAS Promotes Proliferation and Resistances to Apoptosis in Meningioma**

He Hua,Wu Xiaojun,Hu Guohan,Chen Juxiang,Lu Yicheng

Department of Neurosurgery, Changzheng Hospital, Second Affiliated Hospital of Military University

In this study, we investigated the influence of elevated RAS expression on the growth of meningioma in vivo and in vitro. The IOMM-LEE cells, representing a cell line derived from malignant meningioma, were divided into blank control group (cells without any drug treatment), negative control group (cells treated with an equal volume of normal saline to replace drug), and farnesyl thiosalicylic acid (FTS)-treated group (cells treated with FTS). Methyl-thiazole-tetrazolium bromide(MTT) assay and flow cytometer (with cells after FTS (75  $\mu\text{mol/L}$ ) treatment for 48 h) were utilized to determine the proliferation and apoptosis, respectively, of IOMM-LEE cells after RAS inhibition. Western blot analysis was used for semi-quantitative analysis of p-ERK and p-AKT levels. Animal model of human meningioma was established with sub-renal capsule transplantation, and mice were divided into two groups: experimental group(50 mg/kg group, 75 mg/kg group, and 100 mg/kg, hypodermic injection with FTS) and control group. Proliferating cell nuclear antigen (PCNA) was detected by immunohistochemistry (IHC). Western blot analysis was used for detecting ERK and AKT signal pathway. The proliferation of IOMM-LEE cells decreased dramatically and apoptosis rate increased significantly in FTS-treated group compared to blank control group and negative control group (all  $P < 0.05$ ). At FTS concentration of 75  $\mu\text{mol/L}$ , the apoptosis rate of IOMM-LEE cells reduced significantly over time ( $P < 0.05$ ). Cell cycle analysis showed that IOMM-LEE cells exhibited G1-arrest in the FTS-treated group, compared to no cell-cycle arrest in blank control group and the negative control group ( $P < 0.05$ ). Further, significantly decreased ERK and AKT phosphorylation levels were detected in IOMM-LEE cells after FTS (75  $\mu\text{mol/L}$ ) treatment for 48 h, compared to blank control group and negative control group ( $P < 0.05$ ). The results in vivo experiments showed that after FTS treatment, tumor volume, PCNA LI, and the levels of p-ERK and p-Akt decreased significantly in 75 mg/kg group and 100 mg/kg group when compared with the control group and 50 mg/kg group (all  $P < 0.05$ ). Our findings provide strong evidence that RAS protein is highly expressed in meningioma cells, and the RAS activity is inhibited by downregulating ERK and AKT signal pathway, which may further inhibit the growth of meningioma.

## PO-067

### **耳科入路切除颈静脉孔内外沟通肿瘤**

张明山,张宏伟,于春江,谷春雨,王浩然,任铭,曲彦明,宁威海  
首都医科大学三博脑科医院

**目的** 提高颈静脉孔内外沟通肿瘤的手术治疗效果。

**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月-2018 年 1 月,应用耳科入路手术治疗颈静脉孔内外沟通肿瘤共 17 例,其中神经鞘瘤 9 例,脑膜瘤 3 例,颈静脉孔球瘤 2 例,颈静脉孔软骨肉瘤 2 例,颈静脉孔孤立性纤维瘤 1 例;采用 Fisch 颞下窝 A 型入路 9 例,岩枕经乙状窦入路 6 例,迷路下经乳突入路 2 例。

**结果** 其中原发肿瘤 9 例,复发 8 例,全切 6 例,近全切除 11 例。术后后组颅神经麻痹加重 4 例,13 例后组颅神经症状同术前。出现脑脊液耳漏 1 例,经手术修补后达到治愈。

**结论** 耳科入路在手术切除颈静脉孔内外沟通肿瘤中具有易于显露颅内、岩骨及颈部肿瘤,肿瘤全切率高及血管神经结构易于显露和保护等优点。

PO-068

## Surgical Treatment of Metastatic Pheochromocytoma in the Spinal Region: Experience in One Single Centre

Liu Shuzhong,Liu Yong,Song An,Zhou Xi,Wang Yipeng

Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences

&amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp; Peking Union Medical College

**Objective** Pheochromocytomas are rare neuroendocrine tumors that originate from the chromaffin cells in the adrenal glands or associated sympathetic ganglia. Malignant forms account for 10% of all cases, with metastatic spread to the spine being very rare. Pheochromocytomas of the spine are uncommon and require careful perioperative planning.

**Methods** We retrospectively reviewed the charts of 5 patients with metastatic spinal pheochromocytomas who underwent surgical treatment over the past 5 years at our institution. We reviewed age, gender, clinical presentations, radiological signs, laboratory tests results of endocrine studies before surgery, history of primary pheochromocytoma, extent and location of metastases, history of alpha blockade, surgical procedure, postoperative pathological test, postoperative complications, tumor recurrence, and survival of the patients.

**Results** Metastatic spinal pheochromocytomas involved thoracic (3 patients), and lumbar (2 patient) levels. Preoperative treatment included primary pheochromocytoma resection, chemotherapy, alpha blockade management, embolization, and radiation therapy. Three patients had tumor recurrence, and hemodynamic complications were uncommon within 6 months after surgery. One patient died of complication related to severe bone marrow suppression caused by radiation therapy.

**Conclusions** With careful preoperative and surgical management, patients with symptomatic metastatic spinal pheochromocytoma can benefit from aggressive surgical treatment. Postoperative cardiovascular complications are uncommon even months after surgery, and patients should be closely monitored long term. Although uncommon, malignant pheochromocytoma of spine should be considered part of the differential diagnosis of spinal region masses. Clinical symptoms are generally due to the effect of the tumor, and pathological results remain the "gold standard". We recommend the posterior approach for removal of metastatic tumor of the spinal region when the tumor has caused incomplete paralysis to improve their quality of life.



PO-071

## 脊髓毛细胞型星形细胞瘤的临床特点和治疗效果

孔德生<sup>1</sup>,李凯<sup>1</sup>,叶迅<sup>1,2</sup>,贾文清<sup>2</sup>,赵元立<sup>1,2</sup>

1.北京大学国际医院

2.北京天坛医院

**目的** 探讨脊髓毛细胞型星形细胞瘤的临床特点和治疗方式及预后。

**方法** 回顾性分析经病理诊断的 12 例脊髓毛细胞型星形细胞瘤的临床资料。

**结果** 本组男性 9 例,女性 3 例,平均年龄 25.5 岁。临床表现与肿瘤占位效应

相关。12 例患者肿瘤均位于髓内,位于颈髓 5 例,位于胸髓 7 例,无位于腰骶段脊髓患者,术前病史、查体及影像学检查误诊为脊髓髓内室管膜瘤者 10 例,误诊为肠源性囊肿者 1 例,误诊为高级别胶质瘤者 1 例。所有患者均行后正中入路显微外科切除手术治疗,其中 8 例患者肿瘤全切,3 例患者肿瘤大部切,1 例患者肿瘤部分切。病理检查显示:9 例肿瘤组织学形态呈典型双向结构,8 例含 Rosenthal 纤维,9 例含嗜酸性小体,10 例呈海绵状血管瘤样改变,8 例伴局灶粘液变性,免疫标记肿瘤细胞表达胶质纤维酸性蛋白,酸性钙结合蛋白,肿瘤细胞增殖指数小于 1%。所有患者术后均无死亡,平均随访时间 43.1 个月,9 例患者症状明显改善,2 例患者症状无明显变化,1 例患者较术前出现症状加重。无再手术患者。所有患者均未行放射治疗及化疗。

**结论** 脊髓毛细胞型星形细胞瘤多发生在青少年患者,颈胸段脊髓为好发部位,诊断主要依据肿瘤组织典型的双向结构、Rosenthal 纤维、嗜酸性颗粒小体等病理学特征,术前病史、查体及影像学检查易误诊为脊髓髓内室管膜瘤,手术治疗预后较好。

PO-072

## HIF1 $\alpha$ 调控胶质瘤细胞低氧化疗耐受及高氧化疗增敏分子机制研究

汪攀

陆军军医大学第一附属医院

**背景** 探讨 HIF1 $\alpha$  调控胶质瘤细胞缺氧化疗耐受及高氧化疗增敏分子机制

**方法** 1.1%O<sub>2</sub>、21%O<sub>2</sub>、95%O<sub>2</sub> 培养胶质瘤细胞 24h,免疫荧光检测相关标记蛋白表达;2.胶质瘤细胞不同氧浓度培养后 WB 等检测标记蛋白表达;3.单个 CD133<sup>+</sup>/CD15<sup>+</sup>/Nestin<sup>+</sup> 细胞种植于 96 孔板内,1%O<sub>2</sub>、21%O<sub>2</sub>、95%O<sub>2</sub> 培养 0,3,7,14,21d,观察细胞生长及成球情况;4.免疫荧光、RT-qPCR 检测缺氧所成球标记蛋白表达;5.缺氧所成球不对称分裂检测;5.缺氧所成球不同氧浓度培养后成球率检测,免疫荧光、WB、RT-qPCR 检测标记蛋白表达;6.普通胶质瘤细胞及干细胞不同氧浓度培养后周期、凋亡及 IC50 检测;7.普通胶质瘤细胞及干细胞不同氧浓度培养后 HIF1 $\alpha$  表达检测;8.敲低或过表达 HIF1 $\alpha$  后检测替莫唑胺对胶质瘤细胞的凋亡及 IC50



**结果** 1.胶质瘤细胞经 1%O<sub>2</sub> 培养 24h 后高表达 CD133, CD15, Nestin, ABCG2 及 MGMT, 经 95%O<sub>2</sub> 培养 24h 后几乎不表达上述蛋白 (  $P<0.05$  ) . 2.胶质瘤细胞随着氧浓度的提高 CD133, CD15, Nestin, ABCG2 及 MGMT 表达逐渐降低 (  $P<0.05$  ) ; 3.单个 CD133/CD15/Nestin 胶质瘤细胞缺氧培养后呈悬浮球样生长, 常氧组仍为单个死亡细胞, 即缺氧培养组成球率显著高于对照组 (  $P\leq 0.001$  ) . 4.缺氧所成球高表达 CD133, CD15, Nestin, ABCG2 及 MGMT 并呈不对称分裂; 5. 缺氧所成球在 1%O<sub>2</sub> 培养仍为悬浮成球样生长, 并高表达 CD133, CD15, Nestin, ABCG2 及 MGMT ; 在 95%O<sub>2</sub> 环境下细胞逐渐死亡, 其相关蛋白表达逐渐降低. 6.普通胶质瘤细胞缺氧培养后表现为周期阻滞于 G0/G1 期, 其 IC50 值显著高于高氧组; 同浓度 TMZ 处理胶质瘤细胞后, 高氧组凋亡率显著高于低氧组.7.缺氧培养胶质瘤细胞后高表达 HIF1 $\alpha$ , 高氧抑制 HIF1 $\alpha$  表达; 8. 胶质瘤细胞 HIF1 $\alpha$  敲低后降低 IC50, 并促进肿瘤细胞凋亡; 胶质瘤细胞 HIF1 $\alpha$  过表达后提高 IC50, 并抑制肿瘤细胞凋亡

**结论** HIF1 $\alpha$  低氧环境下促进胶质瘤细胞逆分化而化疗耐受, 高氧环境下促进胶质瘤干细胞分化而化疗增敏。

### PO-073

## Vitamin K2 Prevents Lymphoma in *Drosophila*

hong ling

College of Life Science and Technology, HUST, China

Previous studies have established the anticancer effect of vitamin K2 (VK2). However, its effect on lymphoma induced by *UBIAD1/heix* mutation in *Drosophila* remains unknown. Therefore, we aimed to develop an *in vivo* model of lymphoma for the precise characterization of lymphoma phenotypes. We also aimed to improve the understanding of the mechanisms that underlie the preventative effects of VK2 on lymphoma. Our results demonstrated that VK2 prevents lymphoma by acting as an electron carrier and by correcting the function and structure of mitochondria by inhibiting mitochondrial reactive oxygen species mtROS production. In this study, *Drosophila* lymphoma characterized by lymph gland hyperplasia and hemocyte proliferation were completely rescued upon treatment with vitamin K2. Vitamin K2 played a role as an anticancer compound and restore most of disorders caused by *heix* mutation through rescuing of speed rate, locomotion, hatch rate, pip out rate, disappearance of melanotic black spots, restoring normal structure of lymph glands, brain, and mitochondrial function through return of mitochondrial membrane potential, increasing ATP production and decreasing mitochondrial reactive oxygen species (mtROS) release beside inhibition of C-jun N-terminal kinase (JNK) and ERK (MAPK) phosphorylation as well as rescuing normal expression of immune related pathways such as Toll and IMD pathway and rescuing normal structure of mitochondria. Taken together, these findings revealed that VK2 rescued *heix* mutation phenotype via restoring mitochondrial function and structure.

Our unique finding could participate in building a new strategy in fighting cancers and treating certain neurodegenerative diseases such as Parkinson's disease, taking advantage of safety use of vitamins with heavy doses and long term treatment. Our work identifies mitochondria as a key player in cancer therapy strategies.

## PO-074

## 两端相向汇聚法显微外科切除大型、巨大型听神经瘤及其局部解剖特点和技术要点

符荣,赵洪洋

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 研究两端相向法显微切除大型、巨大型听神经瘤的手术技巧和手术效果探讨手术涉及的其局部解剖特点和技术要点。

**方法** 回顾性分析 2010.9-2015.12 我科 65 例采用两端相向法显微切除听神经瘤病人,分析术前影像学评估,患者症状及体征,肿瘤切除手术技巧及术中面神经保护要点。

**结果** 65 例病人肿瘤全切,面神经解剖保留率 100%。无手术死亡,小脑出血一例。讨论:大型、巨大型听神经瘤是神经外科医生面临的巨大挑战。利用瘤-面听神经蛛网膜界面,首先磨开内听道,切除内听道内肿瘤,显露内听道面神经。然后肿瘤内切除,缩小体积。再分离肿瘤脑干界面,寻找面神经出脑干处。从内听道和脑干两处瘤脑界面两端相向切除肿瘤,利用蛛网膜界面边切除肿瘤边分离瘤-面神经界面。最后全切瘤,保瘤面神经。内听道底的解剖结构和特点以及定位内听道后壁的标志线。清楚定位 Tübingen 线并揭示其与内听道的关系,有助于在乙状窦后入路手术过程中磨除内听道后壁。神经电生理监测及术中牵拉瘤壁有助于保护脑干及颅神经。

**结论** 采用两端相向汇聚法显微外科技术切除大型、巨大型听神经瘤充分利用空间,不需用力牵拉小脑,能最大限度保留面神经并减少对脑干的牵拉。

## PO-075

## 椎板切开复位术在多节段椎管内肿瘤手术中的应用

王先祥

安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨椎板切开复位术在多节段椎管内肿瘤手术中的意义。

**方法** 椎管内肿瘤切除 14 例,全部后正中入路。术中分离两侧椎旁肌肉,显露双侧椎板,将手术节段的棘突上韧带、棘突、椎板用切割刀整块取下。肿瘤切除后,上述整块切割下的棘突椎板复合体回位,将椎板的两侧断端用钛连接片-钛钉链接,恢复脊柱的解剖学结构。**结果** 14 例病人中棘突椎板切开复位节段 2~5 节段,肿瘤全切 14 例,全切率 100%。其中髓外硬膜下神经鞘瘤 9 例,脊膜瘤 2 例(复发多节段脊膜瘤 1 例),髓内肿瘤 2 例,脊膜外神经纤维瘤 1 例。所有病例术野显露良好,术中无硬脊膜和脊髓损伤。术后 7 天相应节段脊柱 CT 复查,均提示棘突椎板均恢复良好,无椎管狭窄,术后 3-6 月查 MRI 提示脊柱形态良好。

**讨论** 术中保留和恢复患者的解剖学结构,是手术的基本要求之一。椎管内肿瘤,传统的神经外科手术方式是后正中入路、切断棘上韧带、咬除棘突和椎板,咬除的碎骨片丢弃。特别是切除多个节段的患者,术后会出现脊柱畸形、椎体结构继发性损害的比例明显增多。而且,椎管后部分骨质缺损,术后

疤痕组织长入椎管，对脊髓产生压迫，神经根粘连而产生相应症状。近年来随着神经外科理念的发展，术中保持脊柱解剖结构的完整性越来越受到人们重视。而椎板切开复位术简单实用，较传统的手术有着明显的优点，值得推广应用。椎管切开复位术较常规的棘突、椎板咬除的手术方式并未增加手术风险，本组 14 例手术中无一例在切开椎板时发生脊髓或神经根的损伤，同时经复习近期国内的文献报道，也未见有明显增加脊髓损伤的报道。

但在切开椎板时仍应注意已下几点 1.切割椎板开始时相对向内，以免损伤上下关节和神经根。2.在分离椎板复合体时，建议从一侧锐性分离，不建议从铣下椎板复合体的一端提起分离，以减少对脊髓的压迫。3.钛链接片连接时，应事先调整好链接片的弧度和预固定的位置，以免复位的椎板对脊髓产生压迫。4.由于在切开椎板时，骨质存在不同程度的丢失，复位时切开的椎板的断端存在缝隙，应该保证一侧椎板的两个断端尽可能靠近，促进术后的骨质融合。5.术后硬膜外常规引流，避免术后硬脊膜外血肿，本组有一例患者术后引流不佳，出现硬膜外血肿，致患者出现脊髓压迫症状，而二次手术。

**结论** 椎板切开术减少了医源性创伤，恢复了脊柱的解剖学结构，保证了脊柱的稳定性，避免了术后疤痕组织对脊髓的压迫和粘连。无特别技术难度，值得推广

## PO-076

### 脊柱椎旁肿瘤的外科治疗

李德亨,陈鑫,曹依群  
复旦大学附属肿瘤医院

**目的** 探讨外科手术在治疗脊柱椎旁肿瘤中的应用价值。

**方法** 回顾性分析复旦大学附属肿瘤医院神经外科 2016 年 2 月-2017 年 8 月采用手术切除治疗的脊柱椎旁肿瘤患者 36 例，男 20 例，女 16 例，平均年龄 48.6 岁，平均随访时间 10.2 个月。神经鞘瘤 22 例，转移瘤 5 例，骨巨细胞瘤 4 例，淋巴瘤 3 例，骨软骨瘤 1 例，骨肉瘤 1 例。参照 Eden 分型，III 型 19 例，IV 型 17 例。肿瘤体积大小不等，最大者为 9.0 x 9.0 x 7.5cm。临床症状以疼痛多见，部分患者伴有神经压迫症状。手术方式包括：肿瘤切除术、肿瘤切除+脊柱内固定术、肿瘤切除+椎体次全切除+植骨融合+脊柱内固定术、肿瘤切除+椎体重建+脊柱内固定术。手术入路包括：颈椎前后路、胸腰椎后路正中入路、胸腰椎后路旁正中肌间隙入路、胸椎侧方开胸入路。观察手术时间、术中出血、术后住院时间，分析手术并发症。采用 VAS 评分、ASIA 分级、Karnofsky 评分评价患者疼痛、神经功能、生活功能状态。术后根据病理结果酌情进行放疗、化疗、靶向治疗等辅助治疗。

**结果** 所有患者顺利完成手术，手术时间平均 125 分钟，术中出血平均 280 毫升，术后住院时间平均 6.8 天。术后患者疼痛、神经功能、生活功能状态较术前改善，改善率分别为 92.86% ( 26/28 )，92.31% ( 12/13 )，91.67% ( 11/12 )。术中硬膜损伤脑脊液漏患者 4 例，其中 1 例术后出现伤口感染，给予二期清创术后愈合。胸膜破裂患者 6 例，1 例患者术后出现血气胸，给予胸腔闭式引流后治愈。术中未出现血管损伤。随访期间内固定在位有效，无断钉、断棒，无脊柱畸形等并发症。所有手术未见心肺、脑并发症。

**结论** 脊柱椎旁肿瘤种类繁多，早期多无症状，肿瘤体积较大时压迫周围重要器官组织而引起相应临床症状。外科手术是目前治疗脊柱椎旁肿瘤的有效办法，能够快速解除压迫，减轻临床症状。同时对于侵袭性较高的肿瘤来说，手术为主并结合放化疗等辅助治疗的多学科综合治疗是其最佳治疗方法。

PO-077

## 骨水泥强化技术在脊柱肿瘤中的应用价值

李德亨,曹依群,陈鑫  
复旦大学附属肿瘤医院

**目的** 评价骨水泥强化技术治疗脊柱肿瘤的安全性及临床疗效。

**方法** 选取复旦大学附属肿瘤医院神经外科 2016 年 6 月-2017 年 12 月使用骨水泥强化技术治疗的脊柱肿瘤患者 47 例。男性 28 例，女性 19 例，年龄 28-71 岁，平均 51.6 岁。单纯经皮椎体成形术（percutaneous vertebroplasty, PVP）26 例，开放手术联合骨水泥强化 21 例。单纯 PVP 患者仅有疼痛症状，开放手术患者均有疼痛及神经压迫症状。胸椎 30 例，腰椎 17 例，均采用单侧注射，骨水泥注入 3-4ml，同时行活检术。病理提示转移瘤 30 例，原发肉瘤 5 例，血管瘤 4 例，骨髓瘤 6 例，未知 2 例。采用视觉模拟评分（visual analogue scale, VAS）评价疼痛缓解情况。Frankle 分级评价神经功能恢复情况。观察手术时间、手术出血量、术后住院时间，并分析手术并发症。

**结果** 所有患者顺利完成手术，术后患者疼痛均较术前明显缓解，平均随访 7.5 个月。单纯 PVP 手术时间平均 32 分钟，手术出血量平均 8.8ml，术后住院时间平均 1.8 天。VAS 评分由术前  $7.11 \pm 1.21$  分（ $P < 0.05$ ）降至术后  $1.86 \pm 0.56$  分（ $P < 0.05$ ）及末次随访  $1.72 \pm 0.52$  分（ $P < 0.05$ ）。开放手术联合骨水泥强化手术时间平均 118 分钟，手术出血平均 372ml，术后住院时间平均 7.2 天。VAS 评分由术前  $7.34 \pm 1.85$  分（ $P < 0.05$ ）降至术后  $2.05 \pm 0.56$  分（ $P < 0.05$ ）及末次随访  $1.67 \pm 0.42$  分（ $P < 0.05$ ）。Frankle 分级改善率 85.71%（18/21）。单纯 PVP 出现 11 例（42.31%）渗漏，椎管内渗漏 3 例，椎旁渗漏 3 例，椎间隙渗漏 1 例，椎旁血管渗漏 4 例。术中 3 例患者骨水泥向后方椎管渗漏，2 例立即行开放椎板切除减压联合骨水泥清除术，术后未见明显神经损伤症状。开放手术患者出现 6 例（28.57%）渗漏，椎旁渗漏 2 例，椎旁血管渗漏 4 例。所有患者无明显心肺、脑器官并发症。

**结论** 骨水泥强化技术治疗脊柱肿瘤创伤小，恢复快，不仅可以行单纯 PVP，也可以与开放手术相结合，在合理选择手术适应症条件下能够取得良好的临床疗效。同时该方法与活检术相结合，能够获得临床病理诊断，为后续放化疗等辅助治疗提供理论依据。

PO-078

## Fascin、Ki-67 在垂体腺瘤中的表达 与 Knosp 分级的相关性研究

李洋,许健,王洋,赵冬,刘祺  
石河子大学医学院第一附属医院

**目的** 研究垂体腺瘤中 Fascin、Ki-67 蛋白的表达水平,并分析它们和影像学 Knosp 分级的关系,进一步探讨 Fascin、Ki-67 蛋白和垂体腺瘤侵袭性的相关性。

**方法** 收集 2013 年 6 月至 2017 年 2 月石河子大学医学院第一附属医院神经外科诊治的垂体腺瘤患者资料共 60 例,免疫组织化学确定激素类型为 GH 腺瘤 7 例, PRL 腺瘤 9 例, ACTH 腺瘤 2 例, TSH 腺瘤 1 例,混合型腺瘤 33 例,无功能性腺瘤 8 例。按照 IPA 的诊断标准进行分组,其中侵袭性垂体腺瘤 30 例,非侵袭性垂体腺瘤 30 例,男性 33 例,女性 27 例,年龄在 29-82 岁之间(平均年龄 48.9 岁)。应用 Envision 免疫组化方法检测标本中 Fascin、Ki-67 蛋白的表达情况,所有数据均采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析与处理。

**结果** 统计学分析表明, Fascin、Ki-67 蛋白的表达和患者性别、年龄、肿瘤大小、激素类型无明显相关性,差异无统计学意义  $p>0.05$ 。免疫组织化学染色结果: Fascin 阳性染色主要定位于细胞质,呈棕黄色,以弥漫性存在为主,两组中 Fascin 蛋白的表达具有差异性,且差异有统计学意义  $p<0.01$ ; Ki-67 阳性染色主要定位于细胞核,呈棕褐色,侵袭性组中 Ki-67 的截断值为  $3.9\pm 1.88(x\pm SD)$ ,非侵袭组中 Ki-67 的截断值为  $1.6\pm 0.73(x\pm SD)$ ,两组中 Ki-67 蛋白的表达具有差异性,且差异有统计学意义  $p<0.01$ 。Fascin ( $r=0.366$ 、 $P<0.01$ )、Ki-67 ( $r=0.454$ 、 $P<0.01$ ) 蛋白的表达与垂体腺瘤 Knosp 分级呈正相关。

**结论** 侵袭性垂体腺瘤组和非侵袭性垂体腺瘤组中 Fascin、Ki-67 蛋白的表达具有差异性,且和影像学分级呈正相关性,提示 Fascin、Ki-67 蛋白和垂体腺瘤的侵袭性密切相关,可以作为判断垂体腺瘤有无侵袭性的潜在生物学指标,并可能为未来临床应用 Fascin 相关分子抑制剂治疗侵袭性垂体腺瘤提供一定研究基础。

PO-079

## 改良枕下乙状窦后入路开颅关键孔的定位方法

陈刚,盛敏峰,孙超,张檀  
苏州大学附属第二医院

**目的** 探讨改良枕下乙状窦后锁孔入路开颅时关键孔的精确定位,为临床安全、准确、快速开颅提供依据。

**方法** 选取苏州大学人体解剖实验中心及苏州大学附属第二医院实验中心神经外科解剖室干性颅骨 15 具、湿性头颅 8 具。在干性颅骨上确定颅骨内表面横窦下缘、乙状窦后缘交界处,于颅骨外表面确定

其对应点即关键点，测量关键点与二腹肌沟最后点的距离 AD、乳突尖的距离 BD 和星点的距离 CD；应用湿性头颅标本模拟枕下乙状窦后锁孔入路，对干性颅骨测量结果进行验证及观测。

**结果** 测量干性头颅标本结果如下：AD 左侧为  $16.79\pm 3.50\text{mm}$ 、右侧为  $14.82\pm 2.96\text{mm}$ ，BD 左侧为  $33.98\pm 3.87\text{mm}$ 、右侧为  $32.78\pm 3.29\text{mm}$ ，CD 左侧为  $19.53\pm 3.84\text{mm}$ 、右侧为  $22.59\pm 4.08\text{mm}$ ；其中 CD 左侧小于右侧， $P=0.02$ 。测量湿性头颅标本如下：AD 左侧为  $16.09\pm 2.97\text{mm}$ 、右侧为  $15.94\pm 2.85\text{mm}$ ，BD 左侧为  $34.78\pm 5.30\text{mm}$ 、右侧为  $33.92\pm 4.97\text{mm}$ ，CD 左侧为  $22.08\pm 4.37\text{mm}$ 、右侧为  $23.67\pm 6.55\text{mm}$ 。

**结论** 改良枕下乙状窦后锁孔入路开颅关键孔的定位以乳突根部与枕外粗隆连线为基线，过二腹肌沟最后点做垂线，于垂线上方 12mm 形成关键孔，能够良好显露横窦下缘、乙状窦后缘交界处，降低静脉窦损伤的风险，为临床安全、准确、快速开颅提供依据。

## PO-080

### 颞骨岩部薄层 CT 指导下内听道后壁磨除的方法比较

陈刚,盛敏峰,孙超,陈延明  
苏州大学附属第二医院

**目的** 比较枕下乙状窦后锁孔入路磨除内听道后壁的不同方法，为临床肿瘤切除提供更为有效的方式。

**方法** 筛选 2012.6-2016.3 于苏州大学附属第二医院经颅骨薄层 CT 扫描的患者 100 例，于左右两侧外侧半规管层面观测比较传统方法与改良方法的结果：内听道暴露的长度、于颞骨岩部小脑面磨除内听道后壁的长度、磨除内听道后壁前后径的长度、磨除内听道后壁的面积。

**结果** 研究中有 3% 内听道后壁凹陷不明显，选取由内听道口至底的内听道后壁 2/3 处作为显露内听道的范围。在男性患者中，改良方法暴露内听道长度左侧为传统方法的  $68.68\pm 6.65\%$ ，右侧为  $65.21\pm 5.93\%$ ， $P < 0.05$ ；于颞骨岩部小脑面磨除内听道后壁的长度左侧为  $58.11\pm 7.77\%$ ，右侧为  $60.44\pm 8.02\%$ ， $P < 0.05$ ；磨除内听道后壁前后径长度左侧为  $50.88\pm 5.98\%$ ，右侧为  $51.31\pm 6.21\%$ ；磨除内听道后壁面积左侧为  $34.87\pm 5.79\%$ ，右侧为  $34.32\pm 5.91\%$ 。在女性患者中，改良方法暴露内听道长度左侧为传统方法的  $67.37\pm 6.45\%$ ，右侧为  $61.69\pm 9.35\%$ ， $P < 0.05$ ；于颞骨岩部小脑面磨除内听道后壁的长度左侧为  $47.52\pm 6.34\%$ ，右侧为  $49.70\pm 7.47\%$ ；磨除内听道后壁前后径长度左侧为  $54.55\pm 9.02\%$ ，右侧为  $57.67\pm 10.13\%$ ；磨除内听道后壁面积左侧为  $32.17\pm 6.17\%$ ，右侧为  $32.14\pm 6.82\%$ 。

**结论** 对枕下乙状窦后锁孔入路磨除内听道后壁进行优化及量化，对听神经瘤术中磨除内听道后壁具有明显指导意义。

## PO-081

## 听神经瘤术中 CPA 锁孔入路快速开颅及面神经保护

陈刚,盛敏峰,陈延明  
苏州大学附属第二医院

**目的** 随着显微神经外科器械的改进和技术的不断提高,神经外科手术的目标也随之提高。彻底切除肿瘤并能完整地保留神经功能是手术的最高境界。在听神经瘤切除术中快速安全开颅及面神经保护日益受到重视。探讨枕下乙状窦后锁孔入路全切除听神经瘤的快速开颅及保护面神经的内听道后壁的磨除方法。

**方法** 9例听神经瘤患者(3-4cm的肿瘤8例,大于6cm1例),取枕下乙状窦后锁孔入路,皮肤切开长约4cm,二腹肌沟最后点上方12mm形成关键孔,骨瓣直径约2-2.5cm,“Y”形剪开脑膜,释放脑脊液,显露肿瘤,切除后颅窝肿瘤,根据术前颞骨薄层CT影像精确定位及量化需要磨除的内耳道后壁,在保护面神经及其滋养血管的前提下全切除内耳道内的肿瘤。

**结果** 肿瘤全切9例,次全切1例(囊性变,与脑干粘连紧密);面神经解剖保留9例(100%);术后面神经功能(H—B分级):II级6例,III级2例,IV级1例;无颅内血肿及死亡病例,无脑干损伤、横窦和乙状窦损伤、脑脊液漏、严重的颅神经损伤、小脑损伤、癫痫等并发症。

**结论** 采用枕下乙状窦后锁孔入路显微外科治疗听神经瘤,可以充分显露并全切肿瘤。开颅关键孔的定位及术前颞骨薄层CT影像,为临床安全准确、快速开颅以及指导听神经瘤术中肿瘤的全切和功能的保护提供依据。

## PO-082

## 颅底肿瘤围手术期颈内动脉损伤的防治

陈刚,孙超,盛敏峰,陈延明  
苏州大学附属第二医院

**目的** 颈内动脉损伤包括管壁破裂出血、假性动脉瘤和海绵窦瘘等基本类型,是颅底外科手术最为凶险与棘手的并发症之一,若术中判断失误、处理不当,易因动脉痉挛、闭塞而导致术后脑、眼部神经功能严重损害,甚至可直接危及生命。本文主要探讨颅底肿瘤围手术期颈内动脉损伤的预防及治疗方法。

**方法** 分析2例颅底肿瘤术中颈内动脉损伤患者的临床资料,其中1例行扩大额颞入路复发脊索瘤切除术,术中应用速吉纱球填塞止住出血;另外1例行远外侧入路咽后壁及颈静脉孔区腺样囊腺瘤切除术,术中应用明胶海绵卷填塞止住出血。

**结果** 复发脊索瘤术后12小时神智清楚、生命体征平稳、四肢活动可,术后24小时出现意识障碍,复查头颅CT示:颅内多发性脑梗塞,因经济原因自动出院;腺样囊腺瘤患者因颅内血管侧枝代偿能力较好,术后神智清楚、生命体征平稳、四肢活动可,病愈出院。2例患者术后均未接受介入治疗。

**结论** 颅底肿瘤术中颈内动脉损伤是一严重的手术并发症，可通过术前病史、影像学检查及术中准确定位加以预防；术后脑血管 CTA 及 DSA 检查可及时显示颈内动脉损伤的类型和部位，根据病情行颈内动脉腔内覆膜支架植入术或球囊栓塞术治疗。

#### PO-083

### 颞骨薄层 CT 指导下内听道后壁磨除精细化的解剖学研究

陈刚,李鑫,盛敏峰  
苏州大学附属第二医院

**目的** 应用颞骨薄层 CT 影像测量内耳道后壁和相关结构的关系，为枕下乙状窦后微创锁孔入路磨除内耳道后壁提供精确定位及量化依据。

**方法** 回顾性分析 2012 年 6 月至 2016 年 3 月间就诊于苏州大学附属第二医院 100 例患者的正常颞骨薄层 CT 影像，在外侧半规管层面测量：AB、BC、BD、BG、CD 的长度， $\angle CBD$  的角度和  $\triangle BCD$  的面积。比较性别及侧别间的差异；同时分析颞骨气化情况。

**结果** BG：男性左  $17.05 \pm 2.39\text{mm}$ 、右  $16.08 \pm 2.81\text{mm}$ ，女性左  $16.72 \pm 2.33\text{mm}$ 、右  $16.38 \pm 3.14\text{mm}$ ；BD：男性左  $6.35 \pm 0.96\text{mm}$ 、右  $6.39 \pm 1.07\text{mm}$ ，女性左  $5.95 \pm 0.95\text{mm}$ 、右  $6.17 \pm 1.23\text{mm}$ ； $\angle CBD$  的度数：男性左  $48.41 \pm 9.22^\circ$ 、右  $44.80 \pm 7.96^\circ$ ，女性左  $49.36 \pm 8.50^\circ$ 、右  $48.53 \pm 7.94^\circ$ ； $\triangle BCD$  的面积：男性左  $18.97 \pm 5.66\text{mm}^2$ 、右  $18.58 \pm 6.83\text{mm}^2$ ， $\triangle BCD$  面积女性左  $16.31 \pm 5.52\text{mm}^2$ 、右  $16.99 \pm 7.11\text{mm}^2$ 。男性左侧 BG、CD、 $\angle CBD$  大于右侧 ( $P < 0.05$ )。女性各测量指标左右侧无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；在男、女性同侧比较，男性右侧  $\angle CBD$  小于女性 ( $P < 0.05$ )；男性左右侧  $\triangle BCD$  的面积大于女性相同侧 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 术前应用颞骨薄层 CT 影像可以在枕下乙状窦后锁孔入路中精确定位及量化需要磨除的内耳道后壁。此方法简单、实用，操作方便，有利于指导听神经瘤术中肿瘤的全切和功能的保护。

#### PO-084

### G 蛋白偶联受体激酶-5 (GRK5) 通过靶向调控 NF- $\kappa$ B 信号通路促进胶质瘤细胞增殖和侵袭

杨洋,牛朝诗  
中国科学技术大学附属第一医院

**目的** GRK5 ( G protein-coupled receptor kinase-5 ) 是 GRKs 家族中研究最多的成员之一，参与包括肿瘤在内的多种病理过程。值得注意的是，GRK5 可以与 NF- $\kappa$ B 信号通路相互作用，并影响 NF- $\kappa$ B 的表达。然而，目前 GRK5 在胶质瘤中的相关研究还很少。本课题组检测了 GRK5 在各级别人胶质瘤组织中的表达，并探讨了 GRK5 与 NF- $\kappa$ B 通路的内在机制。



**方法** 首先,本研究通过实时荧光定量 PCR (qRT-PCR) 检测胶质瘤中 GRK5 的 mRNA 水平表达;通过免疫印迹实验 (western blot) 检测胶质瘤中 GRK5 的蛋白水平表达;免疫组化和免疫荧光双染检测 GRK5 和相关指标 (Ki-67, CD34 及 CD133);然后通过慢病毒包装干扰质粒建立 GRK5 敲减的 U251 稳转细胞系;并利用 transwell 实验和划痕实验分别检测 GRK5 敲减后细胞的侵袭力和迁移能力的改变;CCK-8 和裸鼠皮下移植瘤实验检测了胶质瘤细胞在体内外的增殖能力变化;通过流式细胞术检测了 GRK5 敲减后胶质瘤细胞凋亡率的变化;本研究还进一步通过 western blot 实验,利用调节 GRK5 表达和 NFκB 激动剂—PMA,探讨了 GRK5 和 NFκB 信号通路的内在关系。最后,通过 ELISA 定量试验检测了胶质瘤细胞分泌的 NFκB 下游因子 CCL2, IL6 和 IL8 在条件培养基中表达水平的变化。

**结果** 本研究发现:GRK5 在人胶质瘤组织中显著高表达,GRK5 与 Ki-67 的表达呈正相关( $r=0.236$ ,  $P<0.05$ ),且与胶质瘤级别呈正相关性,此外,GRK5 在高级别胶质瘤的肿瘤血管周围富集分布,并且与血管标记物 CD34 亦呈正相关性表达( $r=0.222$ ,  $P<0.05$ )。免疫荧光双染提示 GRK5 与干细胞标记物 CD133 存在共表达,尤其在 WHOIV 级胶质瘤中分布较多。通过敲减 GRK5 的表达,课题组发现胶质瘤细胞的侵袭和迁移力显著下调,而细胞凋亡显著增加,体内外实验研究表明 GRK5 下调抑制了胶质瘤细胞的增殖能力。进一步研究显示,GRK5 和 NFκB 通路在胶质瘤细胞中存在相互作用,GRK5-NFκB 信号通路与胶质瘤的进展有关。ELISA 的结果亦提示 GRK5 下调可抑制 NFκB 下游因子 CCL2, IL6 和 IL8 的分泌。

**结论** GRK5 的表达改变影响胶质瘤细胞的生物学活性,GRK5 在胶质瘤中的高表达诱导并激发了 NFκB 的表达和活力。

## PO-085

### 半椎板入路在脊髓肿瘤手术中应用的再思考

谢嵘,陈功,车晓明  
复旦大学附属华山医院

**目的** 脊髓脊柱手术已全面进入了微创时代,作为连接开放手术于微创手术的桥梁,半椎板入路的技术定位与临床应用值得进一步的探讨。

**方法** 分析 2015-2018 年 128 例应用半椎板入路切除椎管病灶的资料,部位:颈椎 57 例,胸椎及腰椎 71 例。病灶性质:肿瘤(神经鞘瘤、脊膜瘤、其他)110 例,椎间盘突出及椎管狭窄 18 例。病灶形态:椎管内外沟通 46 例,偏侧生长 71 例,其他 11 例。病灶直径大于 4cm 的有 34 例。仅 8 例辅以一侧钉棒系统内固定。所有病例均保留后部张力带及棘突。

**结果** 病灶切除情况:所有病灶均获全切,尤其是肿瘤体积较大时,半椎板入路均能达到良好的全切效果。术后情况:均没有出现新的神经功能损害,术后平均 3.5 天出院,手术时间平均 2.1 小时。术后脊柱稳定情况及随访:未见脊柱失稳。

**结论** 微创技术对脊柱脊髓手术带来了前所未有的变革。但作为开放手术向微创手术的过度,半椎板入路仍是重要的技术。其特点包括 1.便于较大的肿瘤切除,如椎管内外沟通的神经鞘瘤,无论对载瘤神经处理以及肿瘤完整切除都较内镜与通道有显著的优势;2.对于复杂的肿瘤,如脊膜瘤、部分髓内肿

瘤，内镜及通道技术仍有切除的局限性；3. 对于椎管切除减压，半椎板入路较内镜及通道技术更为彻底，对脊柱稳定性的影响并不大，同时并发症发生率低且容易控制；4. 对器械依赖性不高，操作相对方便，易于掌握，而与开放手术相比创伤明显小，避免不必要的内固定操作。因此，半椎板入路相比内镜及通道技术并不过时，目前也无法被取代，应掌握其适应症及操作技术，做到个体化精准治疗，达到最佳的治疗效果。

## PO-086

### 中枢神经系统淋巴瘤临床回顾与分析

吕中华,暴洪博,熊金升,车万里  
哈尔滨医科大学附属第三医院

**目的** 中枢神经系统淋巴瘤 ( central nervous system lymphoma,CNSL ) 是一种罕见的恶性肿瘤。回顾与分析我科既往我科中枢神经系统淋巴瘤病人治疗情况，分析经验，总结不足。

**方法** 分析我科从 2013-2017 年收治 12 例中枢神经系统淋巴瘤病例，通过对比术前、术后病人情况，术中切除情况，术后病理及免疫组化分析，术后辅助治疗方案及术后生存期等情况对比分析。

**结果** 中枢神经系统淋巴瘤有 1/5 发生于幕下，全切与部分切除在整体治疗效果对比中无明显差异，中枢神经系统淋巴瘤手术取活检做病理确诊淋巴瘤后，在综合治疗方案中先采取局部放疗后化疗比先化疗后放疗效果要好，明显延长了病人生存期。对病人的脑脊液常规和细胞计数分析对于早期诊断、判断疗效及愈后都有很大帮助。

**结论** 淋巴瘤为恶性肿瘤，易复发，肿瘤血运一般，无包膜，跟周围组织边界不清晰，但通过显微镜下辨认也可达到全切，术后可出现异位复发，也称作“幽灵瘤”，但该肿瘤对放、化疗敏感，我科中枢神经系统淋巴瘤病人通过手术切除加放、化疗辅助治疗均达到较长期生存。

## PO-087

### ERAS 在神经外科的应用

贺世明,赵天智,王元  
空军军医大学唐都医院

术后加速康复 ( Enhanced Recovery After Surgery, ERAS ) 是一系列重要的围手术期治疗方法的整合，其核心是在术前、术中、术后应用各种已被证实有效的措施，减少患者心理和生理的创伤应激，减少术后疼痛和并发症，使患者从手术创伤中快速恢复。目前，ERAS 主要集中在普通外科，还有泌尿外科、胸腔外科、妇科等在开展，但在神经外科领域开展寥寥无几，缺乏统一、规范化、询证医学支持的神经外科 ERAS 治疗规范和标准。

**目的** 探讨 ERAS 在神经外科开颅手术中的效果及安全性。

**方法** 制定“神经外科开颅手术加速康复临床实验方案”、“神经外科开颅手术 ERAS 规范流程 ( 外科、麻醉、护理、手术护理、营养 )”，随机对照纳入实验组及对照组各 50 例，严格按照术前术中术后规范流

程进行操作。对照分析，住院天数，KPS 评分、术后下床时间、满意度评分、并发症发生率等等一系列参数，评估实验效果及安全性。

我们的 ERAS 优化措施主要包括：术前不完全禁食水（禁食进饮）、不剃发、局麻加全麻、可吸收线皮内缝合、不放置引流管、深静脉血栓评估预防、黏膜应激病变预防、术后呕吐评估预防、呼吸道感染预防、疼痛管理，压疮评估预防、液体管理，等等。

**结果** 住院天数、并发症发生率、术后下床时间均显著缩短，满意度评分、KPS 评分显著提高。

**结论** ERAS 在神经外科应用是非常安全、效果显著。

## PO-088

### 脑干海绵状血管瘤的手术入路策略

贺世明,赵天智,赵兰夫,吕文海,陈隆  
空军军医大学唐都医院

脑干海绵状血管瘤，由于具体位置不同，必须采取个体化手术入路，先确定二级入路，再确定一级入路，根据脑干安全区域的原则切开脑干，以避免对脑干的医源性损害。

**目的** 探讨不同部位脑干海绵状血管瘤采取不同手术入路的治疗效果。

**方法** 脑干海绵状血管瘤，根据其位置，起源、大小，距离脑干表面的距离，以及结合核磁 DTI，先确定肿瘤距离脑干最薄范围的安全区域，确定二级入路，再根据二级入路确定一级入路，根据个体化手术入路，包括经鼻内镜入路、前纵裂入路、后正中入路、乳突后入路、颞底入路等等。结合术中电生理监测，进行手术切除。评估切除效果、并发症情况。

**结果** 采取不同个体化手术入路，死亡率 0，全切 100%，并发症发生率极低。

**结论** 脑干海绵状血管瘤的个体化手术入路能极大提高手术效果。经鼻内镜入路是目前该疾病手术治疗的重要补充。

## PO-089

### 颅内少见占位性病变分析

郭衍  
上海交通大学医学院附属第六人民医院

**目的** 探讨颅内少见占位性病变的临床特点、诊断及误诊原因。

**方法** 回顾总结我院 2012 年 6 月至今颅内少见占位性病变 16 例，分析其临床、影像的特点及误诊的原因。

**结果** 16 例以头痛、癫痫和高颅压的症状为主要的临床表现，其中中枢系统性血管炎、脑肿瘤相关性低磷软骨病、假瘤型脱髓鞘病等影像特点均表现不同。

**结论** 颅内少见占位性病变因性质、部位、病程发展及个体差异的不同，以及医技检查缺乏特异性等原因，易造成误诊。

PO-090

## 颅咽管瘤经鼻内镜治疗策略

贺世明,吕文海,陈隆,郑涛,王元  
空军军医大学唐都医院

颅咽管瘤通常采取开颅手术的方式进行治疗,包括翼点入路、额底入路、眉弓锁孔入路等。我们采取内镜经鼻蝶手术方式取得了很好的效果。

**目的** 探讨颅咽管瘤经鼻蝶内镜手术治疗的效果和方法。

**方法** 采取神经内镜经鼻蝶手术切除颅咽管瘤,通过术中切除、术后影像评估切除程度,评估视力、垂体柄及下丘脑功能。评估手术时间、住院天数。评估脑脊液漏以及感染率。

**效果** 经鼻蝶内镜切除颅咽管瘤,极大缩短手术时间及住院天数,全切率高。视力保护明显高于开颅手术,垂体柄保留率高。下丘脑损害、术后感染率较开颅术高。

**结论** 经鼻蝶内镜下切除颅咽管瘤较开颅手术具有明显优势,是行之有效的微创治疗方法。

PO-091

## 鞍结节脑膜瘤经鼻内镜手术效果分析

贺世明,吕文海,陈隆,郑涛,王元  
空军军医大学唐都医院

鞍结节脑膜瘤通常采取开颅手术的方式进行治疗,包括翼点入路、额底入路、眉弓锁孔入路等。我们采取内镜经鼻蝶手术方式取得了很好的效果。

**目的** 探讨鞍结节脑膜瘤经鼻蝶内镜手术治疗的效果和方法。

**方法** 采取神经内镜经鼻蝶手术切除鞍结节脑膜瘤,通过术中切除、术后影像评估切除程度,评估视力、垂体柄及下丘脑功能。评估手术时间、住院天数。评估脑脊液漏以及感染率。

**效果** 经鼻蝶内镜切除鞍结节脑膜瘤,极大缩短手术时间及住院天数。全切率高。视力保护明显高于开颅手术,垂体柄功能差别不大。术后感染率较开颅术高。

**结论** 经鼻蝶内镜下切除鞍结节脑膜瘤较开颅手术具有明显优势,是行之有效的微创治疗方法。

PO-092

## 经中颅窝入路切除内听道听神经瘤手术效果与技巧

贺世明,赵天智,屈延,高国栋,王元,吕文海,张向卿,陈磊,郭迎喜,陆丹  
空军军医大学唐都医院

**目的** 探讨经中颅窝入路切除内听道听神经瘤的手术效果与技巧。

**方法** 2012年1月至2015年12月采用经中颅窝入路切除10例内听道听神经瘤。取耳前倒“r”形切口,颞深筋膜瓣翻向下方,颞肌瓣翻向前方,以弓状隆起和岩浅大神经夹角等分线定位内听道,

从假想内听道与三叉神经压迹之间的骨质开始由后内向前外侧磨除，磨除范围为自岩骨嵴向前不超过 8 mm，以直角钩形剥离子探查定位内听道并严格局限于内听道上壁磨除，暴露肿瘤后自内向外切除肿瘤。分别采用美国耳鼻咽喉头颈外科学会的标准（AAO-HNS 分级）及（HB）分级标准评估术前后听神经及面神经功能。

**结果** 所有患者肿瘤均得以全切，无死亡病例，术后 6 - 12 月复查头颅 MRI，无肿瘤复发患者。术后 3 月患者有效听力保存率（A / B 级）达 80%；术后 6 - 12 个月，患者面神经功能 I、II 级保留率达 90%。

**结论** 针对内听道内听神经瘤，经中颅窝入路是保留患者听力和面神经功能的最佳手段，熟悉和理解中颅窝入路的解剖结构及手术技巧将有效降低手术并发症，提高患者的听力保留率。

### PO-093

## Safety and Efficacy of a Novel Neurosurgical Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Protocol for Elective Craniotomy: A Prospective Randomized Controlled Trial

He Shiming

Department of Neurosurgery, Tangdu Hospital, The Fourth Military Medical University, Xi'an, China.

**Objective** Although ERAS programs have gained increasing acceptance in various surgical specialties, there is currently no established neurosurgical ERAS protocol for patients undergoing elective craniotomy reported in literature. Here, we described the design, implementation, safety and efficacy of a novel neurosurgical enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol for elective craniotomy in a tertiary center located in China.

**Methods** A multi-disciplinary neurosurgical ERAS protocol for elective craniotomy was developed, based on the best available evidence. A total of 140 patients undergoing elective craniotomy between Oct 2016 and May 2017 were enrolled in a randomized clinical trial (RCT) comparing our novel ERAS protocol to conventional neurosurgical perioperative management. The primary end point of this study was the postoperative hospital length of stay (LOS). Postoperative morbidity, perioperative complications, postoperative pain scores, postoperative nausea and vomiting, length of urinary catheterization, time to first solid meal, and hospital satisfactory were secondary end points.

**Results** The median postoperative length of hospital stay (4 days) was significantly decreased with the incorporation of our ERAS protocol compared to conventional perioperative management (7 days,  $P < 0.0001$ ). No 30-day readmission and reoperation occurred in either group. In the ERAS group, more patients (79%) reported mild pain (Visual Analogue Scale, VAS, 1-3) on postoperative day (POD) 1 ( $P < 0.001$ ) compared to the control group. Furthermore, the majority of patients (53%) demonstrated a shortened duration of pain (1-2 days) ( $P < 0.001$ ) in the ERAS group. Of note, more patients experienced mild postoperative nausea and vomiting (PONV) VAS (1-4) in the ERAS group compared to the controls (86% in ERAS vs. 71% in control,  $P = 0.0394$ ). The urinary catheter was removed within 6 hours after surgery in 74.29% patients in the ERAS group. Time to first oral liquid intake was a median of 8 hours in the ERAS group compared to 11 hours in the control group ( $p < 0.0001$ ) and solid intake was performed at a median of 24 hours in the ERAS group compared to 72 hours in controls ( $p < 0.0001$ ) group.

**Conclusion** This multidisciplinary, evidence-based neurosurgical ERAS protocol for craniotomy appears to have significant benefits compared to conventional perioperative management. Implementation of ERAS is associated with a significant reduction in postoperative hospital stay and

acceleration of recovery, without increasing complication rates related to elective craniotomy. Further evaluation of this protocol in large, multi-center studies is warranted.

#### PO-094

### 经迷路入路听神经瘤手术效果及技巧

贺世明, 赵天智, 张向卿, 陈磊  
空军军医大学唐都医院

**目的** 探讨经迷路入路切除听神经瘤的效果和总结手术技巧

**方法** 回顾性总结我院近期应用经迷路入路手术治疗了听神经瘤治疗效果, 与乙状窦后入路比较优缺点。总结经迷路入路的手术技巧。

**结果** 肿瘤全切除。听神经功能保留 0 例, 面神经解剖全部保留, 术后轻度面瘫 3 例。

**结论** 颅底外科手术入路虽然侵袭性较大, 但其目的是为了获得良好的显露, 减少对脑组织和脑神经及重要血管的牵拉和损伤, 以便最大限度地保护神经功能, 仍然符合微侵袭神经外科的原则。迷路入路扩大了对脑干腹侧及内听道的显露, 减少对小脑牵拉损伤, 可以直视面神经, 更利于面神经的保护, 对听神经瘤伸入内听道部分的处理更为有利。

#### PO-095

### 后颅窝血管母细胞瘤的显微手术治疗

倪红斌  
南京鼓楼医院

**目的** 探讨后颅窝实体性血管母细胞瘤的临床特征、显微手术技巧及围手术期管理。

**方法** 回顾性分析南京大学医学院附属鼓楼医院神经外科 2011 年 3 月至 2017 年 05 月, 在神经电生理监测下, 采用显微外科手术治疗 7 例后颅窝 (4 例小脑、3 例延髓) 实体血管母细胞瘤的临床特征、手术方法及预后。

**结果** 7 例患者起始症状均为头晕、头痛伴枕颈部不适。7 例均全切, 术后均顺利拔除气管插管, 并能正常进食, 无一例出现呼吸功能障碍。随访至 2017 年 12 月均正常生活。

**结论** 后颅窝实体性血管母细胞瘤的手术风险巨大, 在神经电生理监测下, 显微外科手术治疗后颅窝血管母细胞瘤的疗效良好。

PO-096

## 枕骨大孔区肿瘤的显微手术治疗

倪红斌  
南京鼓楼医院

**目的** 探讨枕骨大孔区肿瘤的显微外科手术治疗的临床疗效。

**方法** 回顾性分析南京大学医学院附属鼓楼医院神经外科 2012 年 3 月至 2017 年 05 月，在神经电生理监测下，采用显微外科手术治疗 12 例枕骨大孔区肿瘤的临床特征、手术方法及预后。根据肿瘤特点，选择正确手术入路。采用枕下后正中入路 8 例，采用改良的远外侧入路 4 例；分辨并保护好重要的血管和神经，尽可能避免牵拉已受压迫的延髓、颈髓和重要的血管神经；肿瘤难以切除或与延髓、上颈髓粘连严重部分，不能强求全部切除。

**结果** 12 例中全部切除肿瘤 9 例，次全切除 3 例。1 例行气管切开，1 例出现后组神经损伤症状，出院行康复治疗恢复症状。

**结论** 选择合理的手术入路和显微外科技术是切除枕骨大孔区肿瘤获得良好临床效果的重要方法。

PO-097

## 复杂颅内肿瘤的放射外科补救治疗

黄立超,潘隆盛  
中国人民解放军总医院

**目的** 探讨  $^{11}\text{C}$ -蛋氨酸 PET CT 在复杂复发颅内或颅底恶性肿瘤诊断及射波刀治疗靶区勾画的指导作用。

**方法** 选取 2014 年 1 月-2018 年 1 月解放军总医院神经外科拟行射波刀治疗的 17 例(20 病变, 10 复杂复发肿瘤, 10 胶质瘤)复杂复发颅内及颅底恶性肿瘤患者。其中 8 例男性(47%), 9 例女性 (53%); 年龄 30~78 岁, 平均年龄 49 岁. 诊断依靠磁共振特征及  $^{11}\text{C}$ -蛋氨酸 PET CT。14 例患者手术后获取明确病理。由高年资神经外科医师用 MIM6.5.4 软件分别磁共振钆增强和  $^{11}\text{C}$ -蛋氨酸 PET 图像勾画。分别获取  $\text{GTV}_{\text{gd}}$  和  $\text{GTV}_{\text{蛋氨酸}}$  及系数, SPSS software(22)数据分析。

**结果** 颅内及颅底复杂复发肿瘤可以用  $^{11}\text{C}$ -蛋氨酸 PET 影像清晰显示肿瘤边界, 区分放射性坏死及手术瘢痕, 对比度高。 $\text{GTV}_{\text{gd}}$  与  $\text{GTV}_{\text{蛋氨酸}}$  最大差值为 116.3ml, 最小差值 0.2ml, 平均差值 15.78ml。17 患者 20 个病变两种方法 GTV 勾画体积有明显统计学差异 ( $t=2.603$   $P=0.017$   $P<0.05$ )。两种方法获取 Dice 系数最大值 0.87, 最小值 0.01, 平均 0.46。其( $U=34$   $P=0.247$ )。  $\text{GTV}_{\text{蛋氨酸}}$  与  $\text{GTV}_{\text{gd}}$  最大边界距离大于 2.0cm 占 60% 病变。

**总结**  $^{11}\text{C}$ -蛋氨酸 PET CT 对于颅内及颅底复杂复发肿瘤诊断及靶区勾画有更高的价值, 可以是直接勾画靶区的选择, 同时提高肿瘤靶区的准确性。

PO-098

## 颈静脉孔区肿瘤的显微外科治疗

梁建涛, 鲍遇海, 郭宏川, 陈革, 李茗初, 张秋航  
首都医科大学宣武医院

**目的** 探讨颈静脉孔区肿瘤的显微外科治疗策略。

**方法** 回顾性分析 2008 年 1 月至 2018 年 1 月共 51 例颈静脉孔区肿瘤的病理类型、手术体位、手术入路、手术次数、肿瘤切除程度、术后并发症等。

**结果** 51 例患者, 性别分布: 男性 19 例 (37.3%), 女性 32 例 (62.7%); 年龄分布, 22-67 岁, 平均 43.5 岁; 术前有声音嘶哑、吞咽困难、饮水呛咳症状者 25 例; 34 例患者术前接受脑血管造影检查, 其中术前供血动脉栓塞 8 例; 手术例次共 59 次, 其中经口和/或经鼻内镜 23 例次, 显微开颅 36 例次; 手术入路包括: Fisch (耳后颞下窝) 18 例次, 乙状窦后入路 12 例次, 后正中入路 3 例次, 远外侧入路 3 例次; 病理类型: 神经鞘瘤 28 例, 颈静脉球瘤 12 例, 脑膜瘤 4 例, 软骨肉瘤 3 例, 鳞状上皮癌 1 例, 海绵状血管瘤 1 例, 脊索瘤 1 例, 胆脂瘤钙化 1 例。肿瘤彻底切除 29 例, 次全全切 12 例, 部分切除 10 例。手术后因肺部感染、呼吸衰竭死亡 1 例, 3 例患者术后需要气管切开, 6 例患者需要留置胃管, 无昏迷、偏瘫等重度致残;

**结论** 1) 颈静脉孔区肿瘤位置深在, 毗邻重要神经血管, 处理该区域疾病, 实验室的显微解剖训练必不可少。2) 对于颈静脉球瘤, 术前脑血管造影以及供血动脉栓塞对于减少手术出血、增加安全性是有益的; 3) 处理颈静脉孔区肿瘤需要外科医生全面掌握内镜技术和显微外科技术, 根据肿瘤性质、部位和大小, 个体化地选择手术入路, 以提高肿瘤切除率, 降低并发症。

PO-099

## 脑肿瘤局部给药后全身分布剂量学研究

赵明, 李安民, 傅相平, 张志文, 王晓朋, 马亮  
中国人民解放军总医院第一附属医院

**目的** 本研究旨在探讨肿瘤局部注射化疗药物后, 药物在人体各器官内的计量学分布与代谢过程。

**方法** 3 名患有深部胶质瘤的患者接受立体定向活检和化疗囊植入。病理确定为胶质瘤后, 术后 10 天待伤口愈合之后, 向化疗囊内缓慢注入放射性 I131, 剂量为 0.8mCi/cm<sup>3</sup>, 让药物缓慢进入肿瘤。术后定期复查全身 PET, 利用软件计算放射性物质的全身分布, 计算局部给药的效率。注射前 1 周, 患者口服碘以封闭甲状腺。

**结果** 根据软件计算, 注射后第一天, 63% 药物留在肿瘤区域, 甲状腺存在 5%, 另有 17% 蓄积在泌尿系统, 以膀胱区最明显。同时胃肠道也有 14% 药物存留。这表明药物可通过胃肠道和泌尿道进行排泄。14 天后, 18% 药物留存在肿瘤内, 甲状腺内药物显影约 1%, 胃肠道和泌尿道未见显影, 表明药物已通过其排出体外。24 天后, 肿瘤残腔剩余约 3.9%, 其余器官未见药物显影。



**结论** 脑肿瘤局部注射药物后，药物会在肿瘤局部长期滞留，剩余部分会通过胃肠道迅速排泄，提示脑肿瘤局部给药是一种可靠的提高脑肿瘤局部药物浓度的方法。

#### PO-100

### **TRIM59 promotes gliomagenesis by inhibiting TC45 dephosphorylation of STAT3**

Sang Youzhou<sup>1</sup>, Li Yanxin<sup>1,2</sup>, Zhang Weiwei<sup>1</sup>, Feng Haizhong<sup>1</sup>

1. Ren Ji Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University

2. Pediatric Translational Medicine Institute, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University

Aberrant epidermal growth factor receptor (EGFR) signaling is a common driver of glioblastoma (GBM) pathogenesis, however, the downstream effectors that sustain this oncogenic pathway remain unclarified. Here we demonstrate that tripartite motif-containing protein 59 (TRIM59) acts as a new downstream effector of EGFR signaling by regulating STAT3 activation in GBM. EGFR signaling led to TRIM59 upregulation through SOX9 and enhanced the interaction between TRIM59 and nuclear STAT3, which prevents STAT3 dephosphorylation by the nuclear form of T cell protein tyrosine phosphatase (TC45), thereby maintaining transcriptional activation and promoting tumorigenesis. Silencing TRIM59 suppresses cell proliferation, migration, and orthotopic xenograft brain tumor formation of GBM cells and glioma stem cells (GSCs). Evaluation of GBM patient samples revealed an association between EGFR activation, TRIM59 expression, STAT3 phosphorylation, and poor prognoses. Our study identifies TRIM59 as a new regulator of oncogenic EGFR/STAT3 signaling and as a potential therapeutic target for GBM patients with EGFR activation.

#### PO-101

### **High expression of the transcriptional coactivator TAZ is associated with a worse prognosis and affects cell proliferation in patients with medulloblastoma**

Wang hao, Xu Minhui

Daping Hospital and the Research Institute of Surgery of the Third Military Medical University

The transcriptional coactivator TAZ plays pivotal roles in organ development and tumor initiation and progression. However, the expression of TAZ and its clinical significance in human medulloblastoma has not been defined. Our current study aimed to clarify the clinical and biological significance of TAZ expression in human medulloblastoma. Immunohistochemical staining for TAZ was performed on tissue samples from 72 medulloblastoma and 3 normal brain tissues. The high rate of expression of TAZ was detected in 65.28% of medulloblastoma tissues, whereas low expression was found in the normal brain tissues. TAZ expression was significantly associated with medulloblastoma recurrence. However, the expression of TAZ was not correlated with gender, age, tumor location, tumor maximal diameter and tumor histology. Furthermore, both the overall survival and tumor-free survival of patients with high levels of expression of TAZ were shorter than those of patients with tumors expressing low levels of TAZ. In univariate and multivariate Cox regression analyses, TAZ expression was an important prognostic factor for medulloblastoma patients. Functionally, downregulation of TAZ inhibited the proliferation and tumor formation of medulloblastoma cells and cell-cycle associated proteins in Daoy cells. We conclude that high expression of TAZ may serve as a prognostic marker for

medulloblastoma patients and suggests that TAZ could be a potential target for medulloblastoma therapy.

## PO-102

# 皮层脑电图的价值： 如何提高低级别胶质瘤合并癫痫的手术预后

姚培森  
福建医科大学附属第一医院

**目的** 在低级别胶质瘤患者中，约 83%合并有癫痫，并且大部分为难治性癫痫。目前低级别胶质瘤扩大切除在控制胶质瘤相关性癫痫起重要作用，但是由于大部分低级别胶质瘤常位于功能区，导致了扩大切除存在一定局限性。

**材料与方法** 该研究共纳入 108 名合并癫痫的胶质瘤患者，将所有患者分为两组，其中一组在切除肿瘤的基础上，利用皮层脑电图监测，切除癫痫灶(Group I)，另一组单纯切除肿瘤(Group II)。评估所有患者的肿瘤位置、肿瘤大小、癫痫发作形式、癫痫发作频率、癫痫持续时间、术前抗癫痫药物使用情况、术后 Engel 分级、肿瘤病理类型。

**结果** 单因素分析提示肿瘤位置和术中皮层脑电图监测与术后癫痫控制具有相关性。在术中皮层脑电图监测下，切除肿瘤及癫痫灶的情况下，术后 74.7%患者无癫痫发作（Engel I 级），而单纯行肿瘤切除的患者术后只有 38.89%无再次癫痫发作。利用术中皮层脑电图引导下的肿瘤及癫痫灶切除组中，96.3%患者癫痫得到有效控制（Engel I 级及 Engel II 级），而单纯切除肿瘤组只有 77.78%患者癫痫得到有效控制（ $p < 0.05$ ）。术中皮层脑电图监测发现在颞叶低级别胶质瘤患者中，癫痫异常放电区域主要位于颞叶前份，而额叶和顶叶肿瘤患者，癫痫异常放电区域主要位于病灶周围。因此对于颞叶低级别胶质瘤合并癫痫的患者，在切除肿瘤和颞叶前份能够使癫痫得到有效控制（有效率达 93.3%）。

**结论** 因此认为术中皮层脑电图能够准确的发现低级别胶质瘤癫痫异常放电区域，在皮层脑电图引导下进一步切除癫痫灶能够有效改善低级别胶质瘤癫痫预后。建议对于颞叶低级别胶质瘤合并癫痫的患者，需要将颞叶前份一起切除，提高癫痫的控制率。

## PO-103

# 岛叶胶质瘤的手术治疗

王俊宽,孙红卫,左玉超,张鹏,赵培超,郭松波,刘献志  
郑州大学第一附属医院

**目的** 胶质瘤是颅内最常见的肿瘤，手术切除是胶质瘤综合治疗中最关键的一步。胶质瘤的切除程度是影响患者生存期和生活质量的重要因素。岛叶位于脑深面，毗邻内囊、丘脑等重要的神经结构，且易包绕侧裂区血管，故手术难度大，并发症较多。本研究评估利用超高场强术中磁共振(intraoperative

magnetic resonance imaging, iMRI)、功能神经导航、荧光显微镜或术中超声等方法对于岛叶胶质瘤切除程度以及术后神经功能的影响。

**方法** 选择郑州大学第一附属医院神经外科 2013-2017 年 45 例岛叶胶质瘤患者,对切除程度及术后并发症等进行评价。

**结果** 术中有 53%的患者通过 iMRI、术中超声等方法发现肿瘤有残留并进一步切除,使肿瘤切除程度提高到 99.2%。仅有 24%的患者术后出现神经功能障碍。iMRI 或超声检查术中未引起相关并发症。

**结论** 应用 iMRI、功能神经导航、荧光显微镜或术中超声等辅助手段安全有效,可以显著提高岛叶胶质瘤的切除程度,并保护神经功能。

## PO-104

### 颅底肿瘤手术中颅神经功能保护与重建

李世亭

上海交通大学医学院附属新华医院

**目的** 探讨颅底脑膜瘤手术中颅神经功能保护的技术要点与颅神经损伤后的功能重建技术。

**方法** 总结在上海交通大学医学院附属新华医院神经外科接受外科手术的 80 例颅底肿瘤的临床资料,重点分析术前 CT、MRI 的扫描结果以及颅神经的功能水平,同时记录与分析术后肿瘤切除程度、颅神经功能水平、并对颅神经重建者随访恢复情况。

**结果** 肿瘤全切除 71 例 (89%),次全切除 9 例 (11%)。术中滑车神经意外损伤并行端端直接重建 5 例、外展神经意外损伤并行端端直接重建 3 例、面神经意外断裂并行端端直接吻合 3 例,术后行面神经修复手术 3 例。围手术期无患者死亡,无脑脊液漏及颅内感染。随访 3-64 月 (平均 22 月),随访期内见肿瘤复发 2 例,均接受了再次手术治疗。

**结论** 显微外科手术仍然是治疗各类颅底肿瘤的主要方法,术中保护颅神经解剖完整与追求肿瘤全切同等重要,术中直接对断裂的颅神经端端吻合与术后进行神经功能重建能显著改善患者生活质量。

## PO-105

### 经鼻内镜斜坡脊索瘤的外科治疗

洪文明,王斌,程宏伟

安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨经鼻内镜外科技术在斜坡脊索瘤治疗中的应用。

**方法** 2015 年 11 月-2017 年 12 月对 12 例脊索瘤行经鼻内镜手术,其中 2 例是复发病例。所有病例均有头痛,复视 8 例,视力障碍或失明 6 例,鼻塞、嗅觉减退或失嗅 4 例,面部麻木 1 例。肿瘤同时侵犯海绵窦和颈内动脉 2 例,岩尖区 7 例,寰枢椎 1 例。随访时间 2-24 个月。

**结果** 10 例脊索瘤术中内镜下及术后影像学证实完全切除,2 例脊索瘤次全切除。至随访期结束,12 例病人无复发。2 例带瘤生存。

**结论** 经鼻内镜治疗斜坡脊索瘤可以更好地辨认深部结构,视觉效果好,可以大范围切除病变。同时,可以简单迅速地到达斜坡区域。对斜坡脊索瘤是一种较好的手术入路。

## PO-106

### 听神经瘤分型与显微外科治疗

李世亭

上海交通大学医学院附属新华医院

**目的** 探讨听神经瘤的临床分型、手术方式选择、术中面听神经保护、围手术期电生理学监测以及内听道后壁磨除对手术结果的影响。

**方法** 总结在上海交通大学医学院附属新华医院神经外科接受外科手术治疗的 46 例听神经瘤的临床资料,重点分析术前 CT、MRI 的扫描结果并对听神经瘤进行分型,记录与分析手术前后肿瘤切除程度、面神经解剖保留与功能水平、听神经解剖保留与功能水平。

**结果** 肿瘤全切除 41 例 (89%),次全切除 5 例 (11%)。术中面神经解剖保留 44 例 (96%)、面神经意外断裂并直接行端端吻合 2 例 (4%),听神经解剖保留 28 例 (61%),有效听力保留 11 例 (24%)。围手术期无患者死亡,无脑脊液漏及颅内感染。随访 3-64 月 (平均 22 月),随访期内见肿瘤复发 2 例,均接受了再次手术治疗。

**结论** 显微外科手术仍然是治疗各类听神经瘤的主要方法,术中磨除内听道后壁有助于全切肿瘤,术中持续电生理学监测是定位面神经和降低并发症的关键。

## PO-107

### 髓外硬膜下转移瘤的影像学特征与处理策略

范存刚,刘如恩,刘波,周景儒,伍刚,王栋梁,武广永

北京大学人民医院

**目的** 椎管转移瘤绝大多数发生于硬膜外,偶见于髓内,位于髓外硬膜下者罕见。本文对酷似神经鞘瘤的孤立性髓外硬膜下转移瘤的临床特点进行探讨。

**方法** 回顾性分析我科最近接受手术治疗和术后病理证实的髓外硬膜下转移瘤病例,结合相关文献复习对此类疾病的临床和影像学特点、诊断和治疗策略进行探讨。

**结果** 髓外硬膜下转移瘤具有以下特征:①病程较短,多在 1~3 个月内;②虽以“神经根痛”的“刺激性”症状起病,但病变常累及多条神经根,故疼痛范围较为广泛;③可出现麻木和肢体力弱等“破坏性”症状;④好发于脊髓圆锥部位,可出现二便功能障碍;⑤MRI 显示髓外硬膜下等 T1、等或稍高 T2 信号病变,边界清晰、明显强化,与神经鞘瘤鉴别有一定困难;⑥术中常发现病变包绕甚或侵犯脊髓及多条神经根,有时难以完全剥离。

**结论** 椎管转移瘤绝大多数发生于硬膜外,偶可见于髓内,位于髓外硬膜下的孤立性转移瘤罕见,术前易于误诊。临床上对于病程较短、在神经根“刺激性”症状出现后不久即出现“破坏性”症状的髓外硬膜下

病变应考虑转移瘤可能，对既往有肿瘤病史的脊髓圆锥部位病变应提高警惕，术中有多条神经根受累者应及时行冰冻病理检查且在神经电生理监护下切除肿瘤，以获得更佳预后。

## PO-108

### 胶质母细胞瘤侵袭性相关研究进展

李明明,王春红,吉宏明  
山西省人民医院

胶质母细胞瘤 (GBM) 具有广泛增殖, 侵袭和迁移的特点。虽然手术治疗、化疗和放疗已经提高了总体生存率, 但是也仅有 12 个月而已<sup>[1]</sup>。医学技术迅速发展, 但胶质瘤的治疗效果总体上仍不尽人意, 始终无法完全有效的抑制于胶质瘤的高侵袭性。近年来, 我们逐渐了解到中枢神经系统 (CNS) 微环境参与的 GBM 侵袭机制。微环境中许多因素参与了 GBM 的侵袭。现就近年来微环境与 GBM 侵袭性的关系做一综述, 旨在为胶质瘤的治疗治愈方法提供更多参考价值。

## PO-109

### HOXD4 在神经胶质瘤中的表达及预后相关性分析

刘献志,张振宇,赵新炜  
郑州大学第一附属医院

**目的** Hox 基因, 也被称为同源盒基因, 与早期胚胎发育关系密切。作为脊椎动物生长和细胞分化的主要基因, 它在中枢神经系统、中轴骨、胃肠道、尿失禁、外生殖器和四肢的发育中起着重要作用。小鼠和人类共有 39 个同源盒序列, 根据染色体上的位置可分为 13 组。在以往的研究中, Hox 基因的过度表达在荷瘤犬乳腺癌模型表达谱与癌基因样特征一致。另据报道, Hox 基因簇的基因和促进神经母细胞瘤细胞增殖分化。但 HOXD 群基因在胶质瘤的影响到现在尚未明确。

在当前的研究中, 我们通过对 HOXD4 在不同级别胶质瘤以及正常脑组织中相对表达差别, 以及在胶质瘤患者中表达的高低对其预后的影响, 从而初步的探究 HOXD4 在神经胶质瘤中具有潜在诊断以及其治疗价值。

**方法** 收集 45 例胶质瘤切除术患者的肿瘤组织以及 10 例脑外伤减压手术患者的正常脑组织, 通过实时定量 PCR 的方法检测不同组织的 HOXD4 表达情况, 运用 t 检验方法对比不同组织间的相对表达差异。同时通过电子病历系统和电话随访方式收集 219 例胶质母细胞瘤与 234 例低级别胶质瘤患者的临床资料, 通过免疫组化方法检验患者石蜡组织切片中 HOXD4 的表达强度, 使用 Kaplan-Meier 单因素生存分析及 COX 单多因素回归比例风险模型分析胶质瘤术后患者的总体生存预后判断价值。

**结果** 1. HOXD4 在胶质瘤组织中表达显著高于正常脑组织 ( $p=0.047$ ), 同时在 WHO IV 级胶质瘤中的表达高于 WHO II 级胶质瘤 ( $p=0.041$ )。2. Kaplan-Meier 分析显示不同级别胶质瘤患者中 HOXD4 高表达组总生存时间与无进展生存时间均低于低表达组, WHO II 级 ( $p<0.001$ ), WHO II 级 ( $p=0.002$ ), WHO II

级(  $p < 0.001$  )。多因素 COX 回归模型显示 HOXD4 表达、切除程度、放疗、化疗是胶质瘤的独立预后因素。

**结论** HOXD4 在胶质瘤中的表达较正常脑组织明显增加,对胶质瘤的诊断有一定价值,同时可作为胶质瘤术后患者的独立预后因素,未来可能为胶质瘤的分子治疗提供新的靶点。

## PO-110

### 沉默亚铁螯合酶提高 5-氨基乙酰丙酸成像质量和光动力学效应

滕雷,赵世光

哈尔滨医科大学附属第一医院神经外科

**目的** 5-氨基乙酰丙酸 (5-ALA) 荧光引导胶质瘤手术已被许多神经外科医生所接受,通过这项手术技术提高了术中脑肿瘤组织的识别和改善了胶质瘤病人的预后。但是,胶质瘤的浸润边界往往呈现弱荧光,加大了对肿瘤边界的识别难度。针对这一问题,我们集中探讨原卟啉 IX (PpIX) 代谢酶-亚铁螯合酶 (FECH) 的表达和 PpIX 荧光形成机制。

**方法** 利用实时定量 PCR (QRT-PCR) 检测 FECH mRNA 在正常脑组织和胶质瘤组织中的表达差异。免疫组化与蛋白印迹法探测 FECH 的蛋白表达差异。利用 siRNA 转染技术下调胶质瘤细胞系 G112 和 SNB19 的 FECH 基因,对比和探索 FECH 表达水平和 PpIX 堆积的量化关系。利用胶质瘤细胞的增殖生长曲线和流式细胞分析术对比 FECH 下调之后的 5-ALA 分子成像质量和光动力学效应的变化。

**结果** 与正常脑组织相比较,胶质母细胞瘤组织中的 FECH mRNA 的表达显著下降;FECH 蛋白印迹结果与 QRT-PCR 结果也证实了 GBM 组织中 FECH 蛋白水平呈现最低。经 siRNA 转染技术干扰 FECH 表达之后,5-ALA 分子成像质量得到了明显的提高;胶质瘤细胞系增殖生长曲线和流式细胞分析术结果显示,下调 FECH 的表达增强了 5-ALA 的光动力学效应。

**结论** 胶质瘤细胞系和组织中 FECH 的表达与 PpIX 的堆积呈现负相关,且 FECH 是胶质瘤组织中 PpIX 荧光激发机制中的关键酶;利用 siRNA 靶向下调 FECH 的表达,显著地提高了 5-ALA 分子成像质量和光动力学效应。利用 FECH siRNA 提高 PpIX 荧光成像质量,将有助于术者提高对弱荧光区域的辨别能力。

## PO-111

### Ligand-dependent EphB1 signaling suppresses glioma invasion

Teng Lei,Zhao Shiguang

Department of Neurosurgery, The First Clinical College of Harbin Medical University, Nangang Harbin 150001, People's Republic of China

**Abstract** Extensive evidence implicates the Eph receptor family of tyrosine kinases and its ligand, ephrin in glioma invasion, but it remains incompletely understood how these receptors affect chemotactic behavior of glioma. Here, mRNA levels of certain EphB members were shown to be significantly different in histological grades of glioma. Clinical relevance of *EphB* genes was confirmed

in a clinically annotated expression data set of 195 brain biopsy specimens. According to the Kaplan-Meier analysis, only EphB1 levels among 5 members of EphB emerged to be a powerful predictor of a favorable survival in malignant glioma ( $n = 97$ ,  $P = 0.0048$ ), although the levels of EphB1 expression did not vary across the tumor grades. Immunoprecipitation showed tyrosine-phosphorylated EphB1 was not detected in all glioma cells tested. Forced over-expression and autophosphorylation of EphB1 in low expressor cell lines (U251, U87) did not affect cell migration or invasion *in vitro*, whereas EphB1 phosphorylation induced by ephrin-B2/Fc significantly decreased migration and invasion. Cells expressing ephrin-B2 showed noteworthy morphologic change consistent with migration-induction; this alteration was negated by EphB1 overexpression. Concomitantly, a cell chemotactic assay proved that overexpression of EphB1 abrogated the increased migration and invasion induced by ephrin-B2. These data suggest that ligand-dependent EphB1 signaling negatively regulates glioma cell invasion, identifying EphB1 as a favorable prognostic factor in malignant glioma.

## PO-112

### 荧光素钠导航联合术中诱发电位在累及运动功能区的颅内单发脑转移瘤显微手术中的临床意义

田海龙, 王志刚, 张红英, 姜彬, 和政, 殷鑫, 王益华, 何伟, 王超超, 孟宪兵  
山东大学齐鲁医院青岛院区

**目的** 探讨荧光素钠导航 (Fluorescence sodium-guided) 联合运动诱发电位 (motor evoked potential, MEP) 技术在累及运动功能区单发转移瘤的作用及其临床应用价值。

**方法** 回顾性分析 37 例累及运动功能区的单发脑转移瘤患者, 其中 24 例术中利用荧光素钠将肿瘤染色, 根据荧光影像判定肿瘤的边界并切除肿瘤, 切除过程中利用 MEP 技术定位并保护运动皮层 (联合组); 余 13 例直接行显微外科手术 (对照组)。

**结果** 联合组全切 22 例 (91.25%), 次全切除 1 例 (4.16%), 部分切除 1 例 (4.16%)。术后 3 月, 功能良好 17 例 (70.83%), 无变化 3 例 (12.5%), 功能障碍加重 4 例 (16.67%); 对照组全切 12 例 (92.31%), 次全切除 1 例 (7.69%)。术后 3 月功能良好 6 例 (46.16%), 无变化 2 例 (15.38%), 功能障碍加重 5 例 (38.46%)。术后 3 月联合组患者神经功能好于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 在荧光引导和电生理监测技术辅助下, 能够实现可视化保护运动功能, 同时最大化地切除肿瘤组织, 提高运动功能区单发脑转移瘤患者的术后生活质量, 具有一定的临床应用价值。

## PO-113

### RNAi 沉默 4lgB7H3 对人胶质瘤细胞增殖和凋亡的影响及分子机制研究

田海龙<sup>1</sup>, 王志刚<sup>1</sup>, 郭文佳<sup>2</sup>, 郭文强<sup>1</sup>, 孟宪兵<sup>1</sup>  
1. 山东大学齐鲁医院青岛院区  
2. 新疆医科大学附属肿瘤医院

**目的** 研究 RNAi 沉默共刺激分子 4lgB7H3 表达对人脑胶质瘤细胞 U251 中 Bcl-2 与 Caspase3 差异性表达和促进其凋亡的分子机制。

**方法** 体外培养人脑胶质瘤细胞 U251;利用 MTT 比色法检测 RNAi 沉默 4lgB7H3 ( SiRNA-4lgB7H3 ) 对于 U251 的增殖抑制影响;利用流式细胞术(flowcytometry,FCM)分析 SiRNA-4lgB7H3 处理前后 U251 的细胞周期变化;利用吖啶橙染色法鉴定 SiRNA-4lgB7H3 处理前后 U251 细胞形态学上的差异及凋亡程度;提取 SiRNA-4lgB7H3 处理前后 U251 细胞总蛋白,利用 Western 印迹法检测 Bcl-2、Bax、Caspase3、Caspase8 和 cyclin D1 蛋白的表达情况。

**结果** SiRNA-4lgB7H3 对 U251 细胞体外增殖抑制呈明显的剂量依赖性[IC<sub>50</sub> 为(13.6±2.2) nmol/L,P<0.01];FCM 分析 U251 细胞在 SiRNA-4lgB7H3 处理前后细胞周期均呈现明显的差异,并且 SiRNA-4lgB7H3 组细胞表现为 G0/G1 期阻滞,其中 SiRNA-4lgB7H3 组 G0/G1 期比例为(56.5±0.8)%,空白对照组为(62.4±0.6)%,sub-G0 峰明显(25.9±0.2)%(P=0.01)。AO 染色表明药物组细胞有明显凋亡迹象,并伴少量细胞坏死现象,而在阴性对照组中细胞形态完好。Western 印迹法检测发现(11.7±1.2) nmol/L(IC<sub>50</sub> 剂量)的 SiRNA-4lgB7H3 处理 U251 细胞前后,Bcl-2、cyclin D1 表达量为 0.37±0.05, 0.03±0.15, 均明显低于对照组(P=0.014, 0.001); Bax 表达量为 1.84±0.15, Caspase3 表达量为 1.40±0.17、Caspase8 表达量为 1.40±0.17, 均明显高于对照组(P=0.031,0.022,0.01), 提示 SiRNA-4lgB7H3 诱导胶质瘤 U251 细胞进入凋亡途径的现象。

**结论** SiRNA-4lgB7H3 可以调控体外培养的人脑胶质瘤细胞 U251 的周期进程,诱导 Bcl-2、Bax、Caspase3、Caspase8 和 cyclin D1 的差异性表达,并且具有显著抑制肿瘤细胞增殖及促凋亡的作用。

## PO-114

### 黄荧光在脊髓肿瘤的术中应用及显影性研究

孙振兴<sup>1</sup>,王贵怀<sup>1</sup>,王劲<sup>1</sup>,王振泽<sup>2</sup>,张培海<sup>1</sup>,乌尤图<sup>1</sup>,王国琴<sup>1</sup>

1.清华大学附属北京清华长庚医院

2.辽宁省海城市正骨医院

**目的** 研究黄荧光在脊髓肿瘤术中显影性,以及与术前 MRI 强化表现的相关性研究。

**方法** 回顾 2014 年 2 月 1 日至 2018 年 2 月 1 日在我科手术的 173 例发生在脊髓肿瘤患者纳入本研究,依据 2016 年 WHO 中枢神经系统肿瘤分类,其中经病理证实的室管膜瘤 125 例,弥漫性星形细胞瘤 28 例,毛细胞性星形细胞瘤 2 例,多形性黄色星形细胞瘤 1 例,中枢神经细胞瘤 1 例,少突胶质细胞瘤 7 例,节细胞胶质瘤 5 例,胶质母细胞瘤 4 例。患者均行术前 MRI 平扫和增强,观察肿瘤影像表现,患者术中麻醉前 30 分钟均行荧光素钠静脉内注射(3-4mg/kg),切开脊髓暴露肿瘤后,术中分别在传统白光模式和黄荧光模式下观察肿瘤,并记录肿瘤显影情况,对比分析术前 MRI 影像与术中黄荧光显影的相关性,相关性分析采用 SPSS 软件,p<0.05 有意义。

**结果** 125 例室管膜瘤, MRI 增强扫描表现为强化 114 例,不强化 2 例,肿瘤卒中强化不明显 9 例,黄荧光模式下肿瘤显影 113 例,不显影 12 例,与 MRI 肿瘤强化具有相关性(p<0.05),给予肿瘤镜下全切除。28 例弥漫性星形细胞瘤, MRI 增强扫描表现为强化 2 例,部分强化 4 例,不强化 22 例,黄荧光模式下肿瘤显影与 MRI 肿瘤强化具有相关性(p<0.05),给予肿瘤镜下大部切除。2 例毛细胞性星形细胞瘤, MRI 均不强化,黄荧光模式不显影。1 例多形性黄色星形细胞瘤 MRI 强化明显,黄荧光模



式显影。1 例中枢神经细胞瘤，MRI 不规则强化，黄荧光显影。7 例少突胶质细胞瘤，MRI 不规则强化，黄荧光部分显影。5 例节细胞胶质瘤，MRI 不强化，黄荧光显影不明显。4 例胶质母细胞瘤，MRI 不规则强化，黄荧光部分显影。

**结论** 黄荧光能应用于脊髓肿瘤手术，脊髓肿瘤的黄荧光显影性与 MRI 强化表现具有相关性。

## PO-115

### 荧光素钠“黄荧光”导航辅助高级别胶质瘤手术治疗的临床意义

王超超,王志刚  
山东大学齐鲁医院(青岛)

**目的** 探讨荧光素钠在“黄荧光”模式下辅助高级别胶质瘤手术治疗的临床意义。

**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2015 年 12 月山东大学齐鲁医院(青岛)神经外科收治并经病理确诊为高级别胶质瘤患者 21 例,全麻后经静脉注射荧光素钠,在“黄荧光”模式下进行肿瘤切除,术中比较肿瘤不同部位的荧光显影程度,选取多点病理送检,术后计算肿瘤全切率并分析各自病理,对患者进行长期术后随访。

**结果** “黄荧光”下肿瘤与周围脑组织分辨良好,17 例全切,4 例次全切。肿瘤实质的荧光程度强于肿瘤边界及瘤周水肿( $P < 0.05$ )。同一患者不同部位肿瘤的病理结果不同,显微镜自然白光下判定为水肿的脑组织可检出肿瘤成分。

**结论** 荧光素钠“黄荧光”导航有助于识别肿瘤与脑组织的边界,利于肿瘤全切。高级别胶质瘤不同部位的荧光程度及病理结果可有不同。

## PO-116

### 胶质母细胞瘤灌注成像与 IDH1 突变状态的相关性研究

陈胜利,刘凯  
山西省人民医院

**目的** 胶质母细胞瘤是一种具有高侵袭性的恶性肿瘤,也是成年人中最常见的,发病率最高的原发性恶性脑瘤。通过灌注成像所得的成像生物标志物对于这种患者的预后提供了极其重要的信息。相对于无异柠檬酸脱氢酶 1(IDH1)突变的胶质瘤患者来说,IDH1 突变的患者会有更好的预后。我们的目的是调查是否可以使用核磁灌注成像来预测胶质母细胞瘤的 IDH1 突变状态。

**方法** 我们回顾性研究了近 2 年来 30 名野生型 IDH1 的胶质母细胞瘤患者和 30 名突变型 IDH1 的胶质母细胞瘤患者。使用 DCE-MRI 和 DSC-MRI 数据测量肿瘤的 Ktrans 值、Ve 值、rCBF 值、rCBV 值。我们采用 t 检验的方法比较了 IDH1 野生组和 IDH1 突变组胶质母细胞瘤的灌注数据 Ktrans 与 Ve 值及 rCBV 与 rCBF 值肿瘤分型的差异性。应用 ROC 曲线,我们可以分析并获得 Ktrans 与 Ve 值,以及 rCBV 与 rCBF 值鉴别野生型和突变型胶质母细胞瘤的最佳阈值,同时可判断其特异性和敏感性。

**结果** 野生型 IDH1 患者的 Ktrans 值、Ve 值、rCBF 值、rCBV 值显著高于那些突变型 IDH1 患者(P<.05)。曲线下的面积 Ktrans 值、Ve 值、rCBF 值、rCBV 值分别为 0.850, .873, .739, 和 0.772。

**结论** 来源于灌注核磁影像的 Ktrans 值、Ve 值、rCBF 值、rCBV 值计算结果对于的预测 IDH1 突变状态是有用的。

## PO-117

### Application of a functional genetics approach to identify pharmacological inhibitors of HIF-1 $\alpha$

Qi Qichao, Yang Ning, Huang Bin, Ni Shilei, Wang Jian, Li Xingang  
Qilu Hospital of Shandong University

Two phase III clinical trials with temozolomide (TMZ) in combination with bevacizumab for newly diagnosed glioblastoma (GBM) failed to show any survival benefit when compared to standard of care treatment. It is known that bevacizumab treatment increases intratumoral hypoxia followed by up-regulation of hypoxia inducible factor-1 alpha (HIF-1 $\alpha$ ), a master regulator of tumor cell survival under hypoxic conditions. Therefore, inhibition of HIF-1 $\alpha$  might represent a promising strategy to overcome GBM resistance to bevacizumab treatment. The aim of this study was to identify new pharmacological inhibitors of HIF-1 $\alpha$  by combining functional genomics data with the Connectivity Map (cMap) database. We performed a genome-wide lentiviral short hairpin RNA (shRNA) synthetic lethality screen using a pool of 27,290 shRNAs targeting 5,046 known human genes to identify genes essential for GBM cell survival under hypoxia. Using these results, the cMap database was interrogated to identify drugs that would induce corresponding changes in gene expression. Among the drug candidates identified, we found that albendazole (ABZ), a widely used antihelmintic drug, showed a potent inhibitory action of HIF-1 $\alpha$ , causing a broad-spectrum down-regulation of pro-angiogenic factors, such as vascular endothelial growth factor (VEGF). Mechanistically, we show that ABZ impairs translation of HIF-1 $\alpha$  mRNA by targeting microtubule polymerization. A combined treatment of bevacizumab and ABZ significantly decreased tumor growth and prolonged survival in orthotopic patient derived xenografts. In conclusion, ABZ is a potent pharmacological inhibitor of HIF-1 $\alpha$ . Considering that HIF-1 $\alpha$  is a key mediator of resistance to anti-angiogenic therapy, a combined approach with ABZ and bevacizumab might represent a promising therapeutic strategy for GBM.

## PO-118

### 42 例中枢神经系统血管周细胞瘤预后的临床分析

郭迎喜  
空军军医大学唐都医院

**目的** 分析总结中枢神经系统血管周细胞瘤(CNS-HPC)的临床治疗效果和预后。

**方法** 回顾性分析 42 例 CNS-HPC 的病例资料,所有手术均在显微镜下操作完成,其中 10 例 CNS-HPC 患者术前行血管内栓塞治疗,通过统计学方法分析影响其预后的关键因素。

**结果** 所有经病理证实的 HPC 患者平均生存时间是 83.5 个月,1 年,5 年,10 年总生存率分别为 100%, 93.6% 和 71.6%。其中 16 例肿瘤患者(38%)首次手术后复发。复发的平均时间是 64.8 个月,1 年,5 年,10 年肿瘤无进展生存率分别为 98%, 51%, 30%。3 例患者发生颅外转移。与未接受放

射治疗的患者相比,接受任何方式的放射治疗均不能延长患者的总存活时间( $P = 0.24$ ),但可延长肿瘤的无进展生存期( $P = 0.03$ )。那些肿瘤直径 $\geq 6$  cm 和肿瘤侵犯静脉窦的患者比肿瘤直径  $< 6$  cm 和未侵犯静脉窦的患者复发更早( $P < 0.05$ )。

**结论** 手术切除联合放疗可以延长肿瘤无进展生存期,但不能延长患者总生存率。最大程度的切除肿瘤可以提高患者总存活率( $P < 0.05$ )。与低级别 HPC 相比,间变型 HPC 患者总存活率更低,肿瘤无进展生存期更短( $P < 0.05$ )。

## PO-119

### 人文关怀护理模式在神经胶质瘤患者中应用效果分析

邓华  
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨神经外科护士对神经胶质瘤患者实施人文关怀护理的效果。

**方法** 选择我院 2016 年 2 月至 2017 年 2 月收治的胶质瘤患者 90 例,随机分为两组,对照组 45 例采用常规护理,观察组 45 例实行人文关怀护理,就两组患者就医满意度及心理舒适感进行统计分析。

**结果** 观察组护理满意度为 91%,对照组为 80%。观察组心理舒适感三个维度的分高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 在神经胶质瘤患者住院过程中应加强人文关怀护理,一方面能够提高患者就医满意度,另一方面,能够更好的改善胶质瘤患者心理舒适感,促进患者早日康复。

## PO-120

### 室管膜瘤的病理特征与临床预后分析

奚少彦,陈忠平,曾敬,王芳  
中山大学肿瘤防治中心

**背景和目的** 室管膜瘤是由室管膜细胞起源的细胞发生的胶质细胞肿瘤,目前 2016 版的中枢神经系统肿瘤 WHO 分类中,关于室管膜瘤分级尚无统一的标准,且室管膜瘤的预后因素研究亦较少,本研究通过对室管膜瘤的病理组织学形态观察,以及分子遗传学的检测,分析室管膜瘤分级的相关因素以及预后因子,为室管膜瘤的病理诊断及生存分析提供一定参考。

**方法** 回顾性分析中山大学肿瘤防治中心 72 例室管膜瘤病例,重新评估其病理形态特征:肿瘤分级、有无坏死、细胞异型性、核分裂像( $20\text{mm}^2$ )、细胞密度、微血管增生、淋巴血管套等组织形态特征;行免疫组化染色评估 ki67 指数,以及 L1CAM 的表达;采用 RelA 分离探针、CCND1 扩增探针行 FISH 检测 RelA 融合基因以及 CCND1 基因的扩增。

**结果** 细胞异型性、坏死、血管增生、核分裂像以及 ki67 指数与室管膜瘤分级密切相关,可以成为室管膜瘤的分级依据;肿瘤分级、是否出现坏死、核分裂像( $\geq 3$  个/ $20\text{mm}^2$ )以及 ki67 ( $\geq 3\%$ )指数与患者预后的相关性具有统计学意义; RelA 基因的融合仅出现在幕上的室管膜瘤病例中(约占 29.1%,

7/24)，并且更常出现于儿童患者中（约占 31.2%，5/16）；L1CAM 的免疫组化表达阳性率与 RelA 的 FISH 检测结果一致性较高，敏感性 100%，特异性 86%；此外，约 21.3%（13/61）的病例出现 CCND1 基因的扩增；出现 RelA 基因融合或者 CCND1 基因扩增的患者生存时间较短。

**结论** 细胞异型性、坏死、血管增生、核分裂像以及 ki67 可以成为室管膜瘤的分级的依据；其中坏死、核分裂像增高（ $\geq 3$  个 / 20mm<sup>2</sup>）、高 ki67 指数（ $\geq 3\%$ ）均为室管膜瘤的预后不良因素；RelA 融合基因只出现在幕上的室管膜瘤，且提示患者生存期较短；出现 CCND1 基因扩增的患者生存期较短。

## PO-121

### 基于组织病理学特点的分离技巧 对听神经瘤面听神经保护的对比分析

贾锋, 张晓华  
上海交通大学医学院附属仁济医院

**目的** 总结听神经瘤手术切除的经验与体会。

**方法** 对本科室 2016 年 01 月-2017 年 12 月 102 例听神经瘤患者进行回顾性分析。（49 例常规方式切除，53 例基于组织病理学特点的分离切除）

**结果** 面神经保留 80%对比 86.3%。耳蜗神经保留为：23%对比 33.3%。

**结论** 听神经瘤切除采用基于组织病理学特点的分离技巧对面神经和听神经保护较常规手术效果好。

## PO-122

### 术后早期化疗+Stupp 方案治疗高级别脑胶质瘤

赵建伟, 邹鹏, 刘宝来  
山西省人民医院

**目的** 探讨高级别脑胶质瘤的有效治疗手段。

**资料与方法** 总结分析 2012、06-2017、06 收治的高级别胶质瘤（胶质母细胞瘤、间变性星形细胞瘤、间变少突胶质细胞瘤等）216 例。

**结果** 均采用手术+早期化疗+STUPP 方案治疗，总生存率较单纯 Stupp 方案增加，而副反应无明显增加，使患者生存获得改善。

**结论** 胶质瘤呈浸润性生长，生长范围广泛，无界限。特别是高级别胶质瘤，更是难以手术全切，复发率高，严重影响患者生存时间及生存质量。我科采取多学科综合治疗——手术+放疗+化疗，即手术+早期化疗+STUPP 方案综合治疗，从而达到延长生存时间、提高生存质量，使患者生存获得改善。

术前应根据神经影像资料充分了解肿瘤部位、大小、范围及与周围重要结构的关系、判断肿瘤的恶性程度及浸润程度。再结合导航系统、立体定向、内窥镜、电生理检测等技术。根据术者的技术及经

验,选择尽可能彻底切除肿瘤、又能最大程度保护脑功能的手术方法。从而减少肿瘤体积,降低细胞数,获得明确的病理组织学诊断减轻临床症状,缓解颅高压,为后期治疗创造时机提供依据。

2015 中国中枢神经系统脑胶质瘤诊断与治疗指南和 2016 NCCN 一致推荐 Stupp 方案为新诊断高级别胶质瘤患者术后一线治疗方案,Stupp 方案:术后 2-4 周,同步放化疗(75mg/m<sup>2</sup>/天)+6 个周期的辅助化疗(150-200mg/m<sup>2</sup>/天)。而我科根据患者由于手术、麻醉创伤,术后体能尚需恢复;家属对放化疗的认知度和接受度不足;术后早期化疗-不留治疗间歇期等原因。故采用术后早期(1-2 周,150-200mg/m<sup>2</sup>/天)化疗+Stupp 方案,取得了较好的疗效。

胶质瘤基因标志物的检测对确定分子亚型、个体化治疗及临床预后判断具有重要意义。MGMT 启动子甲基化的患者生存时间和生存率均高于 MGMT 启动子未甲基化的患者, TMZ 同步放化疗在 MGMT 启动子甲基化的患者中治疗效果更佳;对于间变性少突胶质细胞瘤和间变性少突-星形细胞瘤来说,若有染色体 1p 19q 的联合缺失,则这些病人不但对化疗敏感,而且生存期也明显延长。IDH1 基因突变出现于 80%以上的低级别胶质瘤,包括星形细胞瘤、少突胶质细胞瘤和少突星形细胞瘤以及继发性胶质母细胞瘤。IDH1 基因突变型的患者对治疗的反应及预后明显好于野生型患者;EGFR 扩增是高级别胶质瘤中最常见的 EGFR 改变,在 GBM 中发生率达 50-60%。

## PO-123

### 电生理监测下脊髓圆锥病变的显微手术治疗(附病 28 例报道)

王林<sup>1</sup>,何芳<sup>2</sup>,刘将<sup>1</sup>,傅先明<sup>1</sup>,牛朝诗<sup>1</sup>

1.中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)神经外科  
2.中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)神经电生理科

**目的** 探讨脊髓圆锥部位病变的诊断,显微手术治疗以及电生理监测技术应用的意义和价值。

**方法** 回顾性分析中国科学技术大学附属第一医院神经外科 2016 年 1 月~2017 年 12 月间收治的脊髓圆锥部位病变患者 28 例临床诊断依据、电生理监测下显微切除以及定期随访结果和预后。

**结果** 依据 28 例脊髓圆锥部位病变患者的病史、临床症状和影像学表现分析术前诊断神经鞘瘤 13 例、室管膜瘤 12 例、先天性肿瘤 3 例。术前大小便功能障碍 21 例、肢体肌力下降 4 例、感觉障碍 14 例。术中电生理监测下显微切除肿瘤,其中全切除 24 例、次全切 3 例、部分切除 1 例;术中电生理预警人均 3 次、其中最高一个病例术中电生理预警 13 次,电生理刺激验证人均 1 次、其中最高 6 次。术后症状较术前加重 2 例、随访 1~3 月后症状减轻好转,无明显变化 6 例,随访 1-3 月均不同程度好转,完全缓解症状 20 例。术后病理诊断证明术前误诊 5 例,其中诊断神经鞘瘤患者中有 3 例病理为室管膜瘤、1 例为转移瘤,术前诊断室管膜瘤患者中有 1 例病理诊断副神经节瘤。术后行放射治疗 3 例,所有病例随访 3 月~2 年,死亡 1 例(转移瘤)、无复发病例。

**结论** 脊髓圆锥部位病变发病率相对较高,临床主要引起大小便功能障碍和下肢感觉、肌力异常,患者生活质量下降。临床明确诊断,显微技术配合电生理监测技术切除肿瘤安全有效,预后良好。

PO-124

## 垂体大腺瘤术后并发 Guillain-Barre syndrome 1 例患者康复护理体会

肖志源,张毅,李琳凤,玉晶,王立君  
北京协和医院

**目的** 为促进临床护理人员进一步了解吉兰巴雷综合征 ( Guillain-Barre syndrome , GBS ) 的临床表现以及如何对 GBS 患者实施康复护理措施提供参考, 增加护理人员对 GBS 的认识。

**方法** 分析本科室一例垂体腺瘤患者术后合并 GBS 的患者, 总结护理措施并查阅文献。

**结果** 经过积极的临床治疗和精细的临床护理+康复护理, 患者顺利渡过神经外科急危重症期及 GBS 急性期, 患者病情平稳转至当地医院接受进一步康复治疗。

**结论** 手术、疫苗接种、器官移植、上呼吸道感染、腹泻等情形为前驱事件能够并发 GBS, 患者起病急, 并发症多, 容易漏诊、误诊, 严重者出现颈肌、呼吸肌无力, 最终呼吸衰竭导致死亡, 医护人员应提高对 GBS 的认识, 有利于早期发现病情, 挽救患者生命。

PO-125

## 基因芯片技术筛选 4IgB7H3 促进人胶质瘤 U87 细胞增殖的分子靶点研究

田海龙<sup>1</sup>, 王志刚<sup>1</sup>, 郭文佳<sup>2</sup>, 郭文强<sup>1</sup>  
1. 山东大学齐鲁医院青岛院区  
2. 新疆医科大学附属肿瘤医院肿瘤防治研究所

**目的** 采用基因芯片技术筛选出共刺激分子 4IgB7H3 促进人胶质瘤 U87 细胞增殖的主要分子靶点。

**方法** 首先通过 MTT 法筛选出 4IgB7H3 促进人胶质瘤 U87 细胞增殖的最佳作用质量浓度, 然后通过基因芯片技术, 观察 4IgB7H3 促其增殖 5 d 时靶基因表达, 通过应用 Ingenuity Pathway Analysis ( IPA ) 分析软件研究筛选出 4IgB7H3 促进人胶质瘤 U87 细胞增殖的最主要的靶基因和信号转导途径。

**结果** 在 4IgB7H3 促进人胶质瘤 U87 细胞增殖第 5d 时, 获得差异基因 2043 个, 其中显著上调的基因 897 个, 显著下调的基因 1146 个; ADM1 基因、TP53 基因和 BRCA1-STAT1 信号传导通路与 4IgB7H3 促进人胶质瘤 U87 细胞增殖密切相关。

**结论** 基因芯片筛选出的差异表达基因可能为研究 4IgB7H3 促进人胶质瘤 U87 细胞增殖的分子机制研究提供线索。 更多还原

PO-126

## 术中荧光素实时导航联合术后 长周期替莫唑胺治疗高级别胶质瘤的临床研究

田海龙,王志刚,何伟,王超超,姜彬,王益华,郭文强  
山东大学齐鲁医院青岛院区

**目的** 探讨术中荧光素实时导航显微手术切除联合术后长周期替莫唑胺口服化疗治疗高级别胶质瘤的临床效果。

**方法** 前瞻性选取 2015 年 2 月 1 日~2017 年 1 月 31 日 MRI 新诊断的高级别胶质瘤 (WHOIII-IV 级), 开颅行显微外科手术治疗, 术中使用荧光素 (FLs) 实时导航, 术后采用了替莫唑胺 (Temozolomide, TMZ) 长周期标准治疗 (200mg/ (m<sup>2</sup>·d), d<sup>1-5</sup>, >8 周方案)。

**结果** 符合纳入标准的 33 例患者中, 28 例肿瘤完全切除; 全部患者共接受 308 周期 TMZ 方案化疗, 周期数为 8-13 (中位周期数为 9.4)。最常见的严重毒性反应是 III 度淋巴细胞减少症与白细胞减少症, 发生率均为 12.12% (4/33)。中位随访时间为 22.4 月 (5.6-27.5 月); 中位无进展生存 (progress free survival, PFS) 为 18.4 月, 6 月 PFS、12 月 PFS 分别为 93.64% (31/33) 与 66.67% (22/33); 全组 1 和 2 年总生存率 (OS) 分别为 72.73% (24/33) 和 51.52% (17/33)。多因素分析显示 KPS 评分、辅助化疗周期数是影响 OS 的独立预后因素; 手术切除程度、辅助化疗周期数是影响 PFS 的独立预后因素。

**结论** FLs 实时导航联合术后长周期 TMZ 治疗高级别胶质瘤疗效肯定, 安全性较好。KPS 评分、手术方式及辅助化疗周期数是影响患者预后的重要预后因素。

PO-127

## 后颅窝肿瘤手术行机械通气患者拔管后 吞咽障碍的早期识别和康复护理

陈璐,李茜,王芳  
南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 探讨早期识别和康复护理对后颅窝肿瘤手术行机械通气患者拔管后吞咽功能的影响。

**方法** 对某三甲医院神经外科 41 例后颅窝肿瘤手术行机械通气患者拔管后 6~24h 采用反复唾液吞咽测试 (Repetitive Saliva Swallowing Test, RSST)、标准吞咽功能评定量表 (Standardized Swallowing Assessment, SSA)、洼田饮水试验 (Water Swallow Test) 进行综合评估, 早期识别吞咽障碍的患者, 并采取康复护理措施, 主要包括组建吞咽障碍管理团队、开展吞咽功能训练、加强口腔护理和进食管理、编制和发放吞咽训练指导手册。

**结果** 术后共 25 例患者出现吞咽障碍, 经过康复护理, 出院时 10 例患者存在吞咽障碍; 患者吞咽训练前、出院当天吞咽功能评分和焦虑评分比较有统计学差异,  $P < 0.001$ ; 留置鼻胃管的天数和留置鼻胃管的百分率均有所下降。

**结论** 后颅窝肿瘤手术行机械通气患者拔管后早期识别吞咽障碍并采取康复护理，能有效地改善患者的预后。

## PO-128

### 毛细胞型星形细胞瘤的诊断与治疗

赵建伟,刘宝来,邹鹏  
山西省人民医院

**目的** 探讨毛细胞型星形细胞瘤 ( PAs ) 的临床特点及诊治方法。

**方法** 回顾整理分析我院自 2010 年 1 月 ~ 2016 年 1 月手术治疗的 7 例毛细胞型星形细胞瘤患者的临床资料。男 4 例、女 3 例，年龄 2-21 岁，位于后颅窝 4 例、大脑半球 2 例、脑室 1 例。主要表现为颅高压、共济失调、癫痫。MRI 检查均示特征性改变。

**结果** 7 例均行手术治疗，1 例次全切除术后辅以放疗。病理显示典型毛细胞型星形细胞瘤 6 例，黏液型毛细胞型星形细胞瘤 1 例。

**结论** PAs 是根据肿瘤细胞两端突起为细长的毛发样胶质纤维丝而命名，是中枢神经系统一种较罕见的肿瘤，约占颅内胶质瘤 4.0%-5.0%，手术切除效果良好，复发率低，预后良好。多见于年幼的儿童，常发生于小脑、视神经和下丘脑、视交叉等中线部位，PAs 在 WHO2007 年病理分类中分为典型毛细胞型星形细胞瘤和黏液型毛细胞型星形细胞瘤。典型 PAs 为 I 级；毛细胞型星形细胞瘤的诊断除临床特点外，主要依赖 MRI 检查，可敏感显示毛细胞型星形细胞瘤的部位、形态、大小，以及和周围组织的关系，儿童后颅窝 PAs 囊实性多见，T1WI 多为低信号，T2WI 为高信号，囊壁及结节不规则强化；依据增强表现可分为囊性伴壁结节型、假囊性伴壁结节型及实质型。须与髓母细胞瘤、室管膜瘤、血管母细胞瘤、脉络丛乳头状瘤鉴别。显微手术全切肿瘤是本病的主要治疗方法，肿瘤切除的程度是决定预后的关键因素，应在保留功能的前提下尽量切除肿瘤，实质型肿瘤边界一般比较清楚，血供多不丰富，可完整切除或分块切除肿瘤。部分囊变肿瘤，可在神经导航指导下辨认肿瘤增强的结节、包膜全切肿瘤。囊壁不增强者，切除肿瘤结节即达到全切除，无须过多处理囊壁组织。对于术中有部分残留的典型 PAs 可以接受放疗。

## PO-129

### 神经内镜经双鼻孔入路治疗垂体腺瘤的应用

肖顺武,代垠,谢明祥,王培,张学军,犹春跃,续岭,刘胜远,张永,唐怀波  
遵义医学院附属医院

**目的** 探讨神经内镜下经双鼻孔蝶窦入路手术治疗垂体腺瘤的技巧并观察临床效果。

**方法** 总结神经内镜神经鼻双鼻孔入路治疗垂体腺瘤 82 例，其中泌乳素腺瘤 17 例，生长激素腺瘤 10 例，促肾上腺激素腺瘤 2 例，促甲状腺腺瘤 2 例，无功能腺瘤 47 例，混合型腺瘤 4 例，其中微腺瘤 12 例，大腺瘤 44 例，巨大腺瘤 26 例，术前患者均行垂体 MRI 平扫+增强；副鼻窦 CT 冠状位平扫+三维



重建，均采用全麻神经内镜双鼻孔入路切除肿瘤，鞍内鞍上沟通幸及鞍上型垂体瘤采用扩大经鼻入路，不规则肿瘤术中怀疑可能出现高流量脑脊液漏患及扩大入颅患者取带蒂鼻中隔粘膜瓣，双人三手（机械臂）或双人四手操作，术后随访 6-12 个月，复查垂体 MRI 及垂体激素。

**结果** 82 例患者中肿瘤影像全切 69 例，2 例混合性腺瘤、7 例质地较韧的无功能腺瘤及 4 例侵袭型垂体腺瘤海绵窦少量残留。功能性垂体腺瘤除 1 例混合性腺瘤泌乳素未恢复正常，1 例斜坡海绵窦侵犯泌乳素腺瘤泌乳素未恢复正常，1 例促肾上腺皮质激素腺瘤和 1 例 GH 大腺瘤临床缓解，其余均激素水平均恢复正常，无永久尿崩病例，术后脑脊液漏漏 7 例，1 例因腰大池穿刺部位感染逆袭颅内，余无颅内感染病例，近期 10 患者采用鞍底缝合后无脑脊液漏病例，无死亡病例。

**结论** 神经内镜双鼻孔入路在达到安全暴露的同时，可提高手术精准度及安全性、更加符合显微操作习惯；鞍底缝合技术的使用可以明显减少术后脑脊液漏的发生。

## PO-130

### 显微镜下无牵拉技术在颅内肿瘤中的临床应用体会

肖顺武,续岭,代垠,刘胜远,石贵新,张学军,犹春跃,岳翔  
遵义医学院附属医院

**目的** 探讨无牵拉技术在神经系统肿瘤中的应用。

**方法** 对我科近年收治的 16 例鞍区及前颅底病变（其中颅咽管瘤 5 例，视丘下部胶质瘤 1 例，鞍结节脑膜瘤 4 例，嗅沟脑膜瘤 5 例，鞍旁软骨瘤 1 例，海绵窦脑膜瘤 1 例）；5 例蝶骨脊内侧型脑膜瘤；4 例大脑镰深部巨大脑膜瘤采用无牵拉技术，肿瘤大小 2-8cm，术中通过体位、麻醉、甘露醇、释放脑脊液等处理降低颅内压；鞍区及前颅底病变采用采用眶上外侧入路、蝶骨脊内侧脑膜瘤采用扩大翼点入路，大脑镰深部巨大脑膜瘤采用一侧纵裂入路；根据患者术后影像学检查及其神经系统症状改善情况，评价该技术的可靠性和安全性。

**结果** 除 1 例海绵窦脑膜瘤部分残留外其余所有患者均影像学上全切，颅咽管瘤术后尿崩经静脉及口服抗尿崩药物治疗后好转，无严重电解质紊乱及垂体功能低下病例，无切口感染及脑脊液鼻漏发生，1 例海绵窦脑膜瘤及 1 例蝶骨脊内侧脑膜瘤出现动眼神经麻痹,无死亡及偏瘫病例。

**结论** 显微镜下无牵拉技术具有创伤小，并发症少等优点，术中通过各种手段降低颅内压扩大手术暴露空间是减少医源性脑组织损伤的关键。

## PO-131

### 神经内镜技术临床应用体会

肖顺武,代垠,谢明祥,王培,续岭,张学军,犹春跃,刘胜远,张永,张平  
遵义医学院附属医院

**目的** 探讨神经内镜技术的临床应用技巧并观察临床效果。

**方法** 总结神经内镜手术治疗病例 120 例病例资料, 其中垂体腺瘤 82 例, 拉克氏囊肿 11 例, 鞍区蛛网膜囊肿 1 例, 颅咽管瘤 2 例, 蝶窦囊肿 1 例, 额窦囊实性脑膜瘤 1 例, 鼻颅底、侧颅底肿瘤 2 例; 脑脊液漏 4 例; 视神经管减压 3 例; 额底脑膜膨出 1 例; 额窦筛窦骨蜡致额部不愈窦道 1 例; 幕上深部肿瘤 3 例; endoport 第三脑室胶样囊肿 1 例; endoport 侧脑室、室间孔室管膜下巨细胞星型细胞瘤 1 例; 松果体成熟畸胎瘤 1 例; 嗅沟巨大脑膜瘤 3 例; 巨大前颅底脑膜瘤 2 例。

**结果** 除嗅沟脑膜瘤和前颅底脑膜瘤内镜辅助眶上外侧入路手术外其余患者均在全内镜下完成, 术中双人三手+机械臂或双人四手操作, 鞍区及鼻颅底、侧颅底病变采用双鼻孔入路; 幕上深部病变采用直切口入路; 侧脑室、第三脑室病变采用导航辅助 endoport 技术; 松果体肿瘤采用幕下小脑上入路; 前颅底病变采用眶上外侧入路; 视神经管减压经筛窦-经蝶入路。术后患者均无严重并发症, 病变切除满意, 患者预后好, 无死亡病例。

**结论** 神经内镜具有视野宽、多角度抵近观察病变的优势, 通过合理、有效的内镜训练, 可以更加有效、更安全地切除颅底及颅内病变。

## PO-132

### 神经内镜经鼻巨大垂体腺瘤手术策略

肖顺武, 代垠, 谢明祥, 王培, 续岭, 张学军, 犹春跃, 刘胜远, 申昊, 岳翔, 李毅  
遵义医学院附属医院

**目的** 探讨神经内镜下经巨大垂体瘤的手术策略并观察临床效果。

**方法** 总结神经内镜神经鼻双鼻孔入路治疗巨大垂体腺瘤 26 例, 占同期垂体瘤的 31.7% 其中 1 例混合型垂体巨大腺瘤、1 例生长激素巨腺瘤, 其余均为无功能腺瘤, 术前患者均行垂体 MRI 平扫+增强; 副鼻窦 CT 冠状位平扫+三维重建, 均采用全麻神经内镜双鼻孔入路切除肿瘤, 不规则肿瘤及术中怀疑可能出现高流量脑脊液漏患者取带蒂鼻中隔粘膜瓣, 最近 5 例病变采用鞍底缝合技术, 2 例合并梗阻性脑积水患者均行内镜下透明隔造+脑室外引流术, 双人三手(机械臂)或双人四手操作, 术后随访 3-6 个月, 复查垂体 MRI 及垂体激素。

**结果** 26 例患者中肿瘤影像全切 19 例, 1 例混合性腺瘤、6 例质地较韧的无功能腺瘤及 1 例侵袭型垂体腺瘤海绵窦少量残留, 1 例混合性腺瘤泌乳素未恢复正常, 1 例 GH 巨大腺瘤临床缓解, 无永久尿崩病例, 术后脑脊液漏漏 1 例经腰大池外引流治愈, 1 例出现术后高钠, 无颅内感染病例, 无死亡病例。

## PO-133

### 神经导航辅助神经内镜 endoport 技术在脑室病变中的应用体会

肖顺武, 代垠, 刘胜远, 续岭  
遵义医学院附属医院

**目的** 探讨神经内镜 endoport 技术在脑室病变的应用。

**方法** 总结 2 例神经内镜 endoport 脑室病变，其中 1 例室间孔、第三脑室胶样囊肿并梗阻性脑积水、1 例侧脑室、室间孔室管膜下巨型星形细胞瘤。术前行 MRI 平扫+增强，术中神经导航辅助，全内镜下切除肿瘤，水环境脑室镜下行第三脑室底造瘘术。

**结果** 两例病例均在全内镜 endoport 入路切除，手术效果好，无并发症发生。

**结论** 神经内镜 endoport 额中回入路对侧脑室及室间孔肿瘤可以做到侧脑室、室间孔病变无死角切除，机械臂或气动臂下可以实现双手操作；利用 endoport 通道更换脑室镜在水环境下行第三脑室底造瘘，脑脊液循环更有保障。

## PO-134

### 多模态影像解剖下海绵窦肿瘤放射外科的颅神经保护

汤可,赵亚群,袁小东,高浩,俞建臣,高冬晓,狄淬砾  
解放军第 309 医院

**目的** 利用多模态影像解剖技术构建颅底三维解剖模型进行海绵窦显微解剖研究，在此基础上将该技术用于临床手术实践。

**方法** 进行 CT 和 MRI 不同模态扫描，数据输入工作站进行多模态影像融合，构建海绵窦涵盖颅神经、细小血管结构的虚拟现实三维解剖模型，模拟显露颅底的不同微创路径，观察测量和比较伴随微创手术路径改变后解剖结构显露情况。将上述技术用于放射外科治疗，评价疗效。

**结果** 模拟显露手术路径中清晰显示所包含解剖结构的空层叠顺序，尤其海绵窦颅神经等细小结构的显露。观察测量数据具有指导手术的作用。该技术有助于术前判定颅神经与肿瘤的关系，同时在侵犯海绵窦的肿瘤的放射外科治疗过程中精准定位靶点和保护正常结构（附录像）。

**结论** 多模态影像解剖技术用于海绵窦三维解剖建模和放射外科治疗，具有清晰可视，精准、微侵袭优势。

## PO-135

### 显微外科治疗脊髓髓内室管膜瘤的疗效及预后因素分析

陈军  
武汉大学附属中南医院

**目的** 分析脊髓髓内室管膜瘤的临床特点，探讨显微手术治疗策略及疗效分析。

**方法** 回顾性分析 2003 年 3 月至 2017 年 12 月在我院手术治疗的 120 例脊髓髓内室管膜瘤患者的肿瘤切除程度、术后并发症与疗效。所有病例术前均行核磁共振检查并采用 McCormic 分级法评估神经功能，术后随访 3~72 个月，平均 32 个月，并根据随访结果进行评价。

**结果** MRI 检查病灶呈等信号或略高信号，多无明显强化，边界较清楚，部分伴有空洞或囊变。首发症状以疼痛（58 例）、肢体麻木（40 例）或乏力（22 例）为主；术前 McCormick 脊髓功能评分 I 级 60 例、II 级 33 例、III 级 11 例、IV 级 16 例。肿瘤位于延颈髓（3 例）、颈髓（40 例）、跨颈胸髓（17

例)、胸髓(35例)、跨胸腰髓(12例)和腰髓(13例),其中手术全切除100例(83.33%)、次全切除15例(12.50%)、大部切除5例(4.17%)。术后发生肺炎5例,脑脊液漏3例,黏连性肠梗阻1例,手术切口感染1例,经对症治疗后痊愈。出院时临床症状改善者65例、无明显改善49例、加重5例,1例死于继发延颈髓水肿。100例获平均32个月随访,其中McCormick脊髓功能评分I级34例、II级48例、III级16例、IV级2例。

**结论** 在神经电生理监测下,最大限度的切除肿瘤并还原脊髓解剖是脊髓髓内室管膜瘤治疗的根本措施。大多数髓内室管膜瘤通过早期诊断与及时手术,可获得肿瘤全切除,预后良好。对于严重黏连的肿瘤不应勉强追求全切除,术后发现肿瘤残留或复发,适合者可考虑二次手术切除。术前神经功能分级差者,术后神经功能障碍易加重。患者术前神经功能缺损程度、肿瘤生长部位、粘连程度,以及手术技巧是影响其预后的主要因素。

## PO-136

### 糖皮质激素对胶质瘤周水肿带 AQP4 表达的影响

朱正权,夏海成  
新疆医科大学附属肿瘤医院

**目的** 研究胶质瘤患者中糖皮质激素在瘤周水肿重对水通道蛋白4(AQP4)表达水平的影响。

**方法** 选择新诊断的胶质瘤患者40例,术前4天其颅内高压明显者25例予常规甘露醇及地塞米松治疗,颅内压控制不理想者出组。颅内高压症状轻微者15例给予常规甘露醇治疗。手术中,每例患者取瘤周相对正常脑组织(手术通道周围)及瘤周水肿明显脑组织,利用免疫组织化学方法检测AQP4表达水平,同时结合患者影像学资料计算瘤周水肿指数(EI),分析AQP4表达与胶质瘤性水肿的相关性以及糖皮质激素对其表达水平影响。

**结果** 1:瘤周水肿与相对正常脑组织的AQP4表达水平比较:配对资料两组均数比较,瘤周水肿的AQP4明显高于相对正常脑组织组,差异有统计学意义。瘤周水肿指数(EI)与AQP4水平用Logistic回归分析,统计分析两者之间有明显相关性,认为随着胶质瘤瘤周水肿指数(EI)的增加,AQP4表达随之增加;2:使用地塞米松的组与单纯甘露醇组AQP4表达水平比较,均数T检验。瘤周水肿中两组差异有统计学意义,使用地塞米松组AQP4水平明显降低,而在相对正常脑组织中的两组表达水平差异无统计学意义。

**结论** AQP4在胶质瘤脑水肿的发生发展过程中起着重要作用;地塞米松可以显著降低瘤周水肿的AQP4表达,但瘤周水肿的控制与AQP4水平的因果关系尚不明确。

## PO-137

**鞍区、松果体及脑干病灶立体定向活检并发症临床研究**

程岗,张剑宁  
中国人民解放军海军总医院

**目的** 本研究拟在总结既往脑立体定向活检病例的基础上,对鞍区、松果体及脑干部位立体定向活检的并发症进行分析,以进一步提高活检的安全性。

**方法** 回顾分析我科 2015 年 1 月~2017 年 12 月期间鞍区、松果体及脑干部位活检的病例,对出血率、死亡率等手术并发症进行统计,并分析可能的原因。

**结果** 共完成鞍区、松果体区及脑干部位活检病例 272 例,其中鞍区、松果体区及脑干部位病变分别为 46 例 (1.38%)、36 例 (1.08%)、190 例 (5.71%),活检阳性率分别为 100%、97.22%、99.46%。活检后少量出血 (<3ml) 分别为 2 例 (2.34%)、2 例 (5.55%)、5 例 (2.63%)。鞍区及松果体区活检死亡各 1 例,除此之外,未出现其他严重并发症。脑干活检术中及术后出现各种并发症 24 例 (12.63%),其中长期昏迷 2 例,死亡 5 例。主要临床表现为面神经麻痹、面部疼痛、血压及心率改变、呼吸困难等。

**结论** 鞍区、松果体区及脑干部位立体定向活检术总体具有较高的阳性率和安全性,并发症发生情况与这些部位的解剖和功能特点有关。

## PO-138

**原发性中枢神经系统淋巴瘤化疗中  
MTHFR 基因多态性对甲氨蝶呤代谢的影响**

程岗  
中国人民解放军海军总医院

**目的** 探讨甲氨蝶呤 (MTX) 治疗 PCNSL 过程中,5,10-亚甲基四氢叶酸还原酶(MTHFR)单核苷酸多态性(SNP)与 MTX 不良反应之间的关系。

**方法** 对活检确诊的 PCNSL 患者,使用以 MTX 为基础的化疗方案进行治疗,抽取外周静脉血检测 MTHFR 677 和 1298 的 SNP,记录不良反应发生的种类及程度,并进行统计学分析。

**结果** MTHFR 未出现多态性的病例共 2 例,出现 SNP 的病例 32 例。MTX 治疗期间共发生各种不良反应 44 例次,均发生在出现 SNP 的病例,说明 MTHFR 活性水平与 MTX 的不良反应密切相关。不同患者之间的 MTX 血药浓度差别较大,MTHFR 1298 及 MTHFR 677 不同 SNP 类型与不同时间点 MTX 血药浓度没有统计学差异。

**结论** PCNSL 患者对 MTX 的代谢有明显的个体差异性,但是 MTHFR 不是影响 MTX 血药浓度的关键酶,其 SNP 是 MTX 出现不良反应的重要原因。

## PO-139

## 成人丘脑胶质瘤的显微手术切除

张岩松,赵鹏来,罗正祥,胡新华,刘翔,杨坤,何升学,刘永,张玉海,阎华  
南京医科大学附属脑科医院

**目的** 发生于丘脑的肿瘤以胶质瘤为主,随着显微外科技术和治疗观念的进步,目前丘脑胶质瘤的治疗主要为显微手术切除,并辅以放、化疗。其手术难度大,术后病死及病残率较高,是神经外科的治疗难题之一。作者自 2008 年起显微手术切除丘脑胶质瘤 12 例,现对手术方法和治疗体会进行初步总结。

**方法** 男性 7 例,女性 5 例,年龄 19-65 岁,平均 37.6 岁。病程 0.5-18 个月,平均 5.3 个月。头痛 10 例,呕吐 7 例,视物模糊 4 例,肢体无力 3 例,肢体麻木 1 例,记忆减退及反应迟钝 2 例,癫痫发作 1 例。头颅 CT 和 MRI 检查:右侧 8 例,左侧 4 例,呈不均匀强化,最长径 3.2-6.5cm,10 例合并脑积水。手术方法:经纵裂-胼胝体前部入路 6 例,经颞上沟-侧脑室入路 3 例,经额叶-侧脑室入路 2 例,经外侧裂-岛叶入路 1 例。术中先释放脑脊液降低颅压,在显微镜下尽可能沿肿瘤与脑组织边界分离,肿瘤起源处与丘脑组织界限不清,该区域亦为肿瘤主要供血区,术前可以 MRI 增强扫描判断出位置,表现为病灶边缘强化亮度朝向丘脑方向逐渐变淡。根据术前影像学提示仔细解剖肿瘤起源和供血区,逐根电凝切断供应血管,可以对丘脑结构有更好的保护,减少术中出血,避免肿瘤残留。肿瘤与其余周围脑组织主要是推挤、压迫关系,粘连不紧,容易分离且出血不多。由于丘脑胶质瘤一般血供较为丰富,因此我们不主张先进行瘤内切除减压,会导致术野出血较多,视野不清,难以辨别肿瘤界限,容易损伤重要结构。肿瘤切除后常规行透明隔造瘘和脑室外引流。

**结果** 本组 WHO 分级 II 级 6 例,III 级 2 例,IV 级 4 例。根据术后 MRI 增强检查,肿瘤切除范围大于 90% 以上为 7 例 (58.3%),70%~90% 为 4 例 (33.3%),50%~70% 为 1 例 (8.3%)。手术后脑积水未完全解除,加行脑室-腹腔分流手术 2 例。出院时术前症状改善或稳定 9 例,加重 3 例。术后出现肢体偏瘫 1 例,出院时上下肢肌力 3 级,出院一月后肌力恢复正常。术后 11 例接受放疗,4 例服用替莫唑胺。随访 3 至 12 个月,1 例胶质母细胞瘤患者术后 4 个月肿瘤复发,后放弃治疗死亡,其余患者生活基本自理,影像学检查未见明显肿瘤复发。

**结论** 由于胶质瘤本身浸润生长、容易复发的特性,丘脑胶质瘤仍然预后不佳。应用显微手术方法尽可能切除肿瘤,同时注意保护重要的神经功能,手术后配合放、化疗,对于大多数患者可以取得较满意的治疗效果,有助于延长患者有一定生活质量的生存时间。

## PO-140

## 岩斜区脑膜瘤的显微手术治疗

张岩松,罗正祥,赵鹏来,胡新华,杨坤,张玉海  
南京医科大学附属脑科医院

**目的** 作者自 2007 年起手术切除岩斜区脑膜瘤共计 26 例,本文介绍手术切除岩斜区脑膜瘤的临床体会,以及对手术入路选择的思考。

**方法** 术前均行头颅 CT 和 MRI 检查，CT 扫描了解患侧乳突气房发育以及岩骨增生或破坏情况，MRI 扫描了解肿瘤大小、位置、累及范围以及脑干压迫程度等。本组男性 8 例，女性 18 例，年龄 31-75 岁，平均 51.3 岁，肿瘤最大直径 2.3-6.8cm，平均 4.1cm。手术入路包括扩大乙状窦后入路 16 例、经颞弓-中颅底入路 4 例、颞枕-经天幕入路 4 例、远外侧入路 2 例。

**结果** 本组所有病例肿瘤标本病理学检查均为脑膜瘤，判断肿瘤切除程度根据手术中情况和术后磁共振增强扫描结果，本组肿瘤全切除 15 例（57.7%），次全切除 10 例（38.5%），大部切除 1 例（3.8%），无手术死亡，神经功能较术前改善 17 例，与术前相同 4 例，5 例出现新增颅神经损害，未发生脑脊液漏和切口感染。术后随访 1 个月-6 年，MRI 复查 25 例未见肿瘤复发或增大，1 例术后 2 年残留肿瘤体积增大，行伽玛刀治疗后随访 3 年肿瘤未见增大。

**结论** 岩斜区脑膜瘤位置深在，与脑干、基底动脉、大脑后动脉、颅神经等重要结构相毗邻，手术难度大，常出现各种并发症，所以选择合适的手术入路对于保证治疗效果至关重要。岩斜区脑膜瘤由于肿瘤起源位置、生长方向、血供来源、侵袭程度等不同，术者应根据肿瘤上述特点确定合理的手术入路。我们认为入路选择需要考虑以下几个方面：(1)能够在手术早期阻断肿瘤的血供；(2)无需过度牵拉颞叶或小脑半球。(3)暴露范围大，可以从多个角度地观察病灶，有利于肿瘤全切除；(4)尽可能不影响颅神经等功能；(5)沿肿瘤长轴方向切除，减少对周围组织的干扰。

## PO-141

### 侧颅底巨大侵袭性病变的手术策略：57 例病例报告

刘雪松  
四川大学华西医院

**背景及目的** 侧颅底巨大侵袭性病变因其周围重要结构繁多且位置深在，常常影响岩骨内重要结构，一直是神经外科的治疗难点。本组病例旨在探讨巨大侧颅底病变的治疗策略。

**方法** 回顾性分析本组 2015 年以来收治的 57 例病变平均直径约 5cm 的侧颅底巨大侵袭性病变的显微外科治疗经过及疗效。57 例患者术前均采用个体化设计，结合岩骨前、岩骨后、经迷路、经内耳、远外侧及极外侧等手术入路为每位患者设计个体化的手术方式。

**结果** 肿瘤全切 52 例，近全切 5 例；术后 48 例患者未新发神经功能损伤，其中 15 例患者术前神经功能损伤出现好转。9 例患者术后出现新发神经功能损伤，其中 6 例术后 3 个月明显好转，3 例未见好转。

**结论** 个体化设计手术入路及手术方式能明显提高侧颅底巨大侵袭性病变的全切率并明显改善患者预后

## PO-142

**胶质瘤外泌体特异性核酸适配体的发现和生物标志物鉴定**

王宏焱,吴巧艺,康德智  
福建医科大学附属第一医院

脑胶质瘤的早期检测临床上主要借助 CT 扫描、核磁共振、SPECT 放射性核素检查、病理穿刺等检测手段,但其特异性和敏感度并不让人满意。外泌体是细胞外膜泡的一种,直径在 30-100nm 范围内,可通过血脑屏障,起源于多囊核内体,其所包含的核酸,细胞因子,酶,可溶性因子,参与细胞通讯、细胞迁移、血管生成、肿瘤细胞增生等过程。核酸适配体是从人工合成的随机单链 DNA 或 RNA 文库中筛选出一条或若干条能够以高亲和力、高特异性与靶标结合的单链核苷酸,具有低分子量,低免疫原性,低毒性,易合成修饰,快速组织渗透能力等特点。通过寻找胶质瘤细胞系 SHG44 外泌体特异性核酸适配体,并通过核酸适配体甄选生物标志物,希望找到胶质瘤特异性分子靶标应用于未来胶质瘤的早期诊断和靶向治疗中。

## PO-143

**胶质母细胞瘤特异性核酸适配体的发现及应用**

王煜喆,王宏焱,吴巧艺,康德智  
福建医科大学附属第一医院

胶质母细胞瘤恶性程度高,术后易复发,现阶段胶质瘤治疗主要依靠手术切除,伴随放射治疗和辅助化疗和免疫治疗。在胶质瘤治疗上,除手术原因外还存在着诸多限制治疗效果的因素。核酸适配体是从人工合成的随机单链 DNA 或 RNA 文库中筛选出一条或若干条能够以高亲和力、高特异性与靶标结合的单链核苷酸,具有低分子量,低免疫原性,低毒性,易合成修饰,快速组织渗透能力等特点。我们通过筛选得到胶质母细胞瘤细胞系 T98G 特异性核酸适配体,希望找到胶质母细胞瘤特异性分子靶标应用于未来胶质瘤的早期诊断和靶向治疗中。

## PO-144

**内镜经鼻入路手术切除鞍上三脑室颅咽管瘤**

顾晔,张晓彪,胡凡,谢涛,丁海林,余勇  
复旦大学附属中山医院

**目的** 探讨内镜经鼻入路手术切除鞍上三脑室颅咽管瘤的临床效用。

**方法** 回顾分析中山医院 9 年内镜经鼻入路手术切除鞍上三脑室颅咽管瘤病例,统计术前资料、分析治疗结果。

**结果** 2009-2017 年共有 40 例病人纳入统计。男性 18 例,女性 22 例,32 例为首次手术,8 例为二次手术或放疗术后,平均年龄 46.25 岁(21-69 岁),症状包括头痛呕吐、头晕、视力下降、多饮多尿、



昏迷。病变平均长径 2.9cm ( 1.6-4.5cm )。全切 34 例,次全切除 6 例。术前 36 例视力下降者 31 例改善、3 例不变、2 例恶化,28 例垂体前叶功能低下者 4 例改善、24 例无改善,7 例垂体后叶功能低下者皆无改善,4 例肿瘤复发。新发垂体功能低下 2 例、脑脊液漏 2 例、颅内感染 8 例、暂时性动眼神经麻痹 1 例、鼻出血 1 例、新发脑积水 1 例、鼻腔嗅觉减退 5 例、围手术期死亡 2 例。

**结论** 内镜经鼻入路手术切除鞍上三脑室颅咽管瘤是安全可行的,可以作为切除此区域某些颅咽管瘤的另一种手术方式。

## PO-145

### 人文关怀护理模式在神经胶质瘤患者中应用效果分析

邓华  
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨神经外科护士对神经胶质瘤患者实施人文关怀护理的效果。

**方法** 选择我院 2016 年 2 月至 2017 年 2 月收治的胶质瘤患者 90 例,随机分为两组,对照组 45 例采用常规护理,观察组 45 例实行人文关怀护理,就两组患者就医满意度及心理舒适感进行统计分析。

**结果** 观察组护理满意度为 91%,对照组为 80%。观察组心理舒适感三个维度的分高于对照组,差异有统计学意义 (  $P < 0.05$  )。

**结论** 在神经胶质瘤患者住院过程中应加强人文关怀护理,一方面能够提高患者就医满意度,另一方面,能够更好的改善胶质瘤患者心理舒适感,促进患者早日康复。

## PO-146

### 神经内镜在桥小脑角区手术中的应用

黄广龙,张喜安,漆松涛  
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨神经内镜在桥小脑角区手术中的应用范围及临床价值。

**方法** 通过对我院 2016 年 9 月到 2017 年 4 月采用神经内镜辅助的桥小脑角区手术的 28 例患者的临床资料,影像学及手术影像,术中对比单纯显微镜显示范围与神经内镜辅助下显示范围进行分析,总结神经内镜在桥小脑角区手术中应用对手术时间、治疗效果的作用。

**结果** 28 例患者均采用枕下乙状窦后入路,其中接受三叉神经显微血管减压术 15 例,面神经减压术 6 例,胆脂瘤 7 例,该组患者中 15 例三叉神经痛患者疼痛症状完全缓解;6 例面肌痉挛患者 5 例完全缓解,1 例出院 1 月后缓解;7 例桥小脑角区胆脂瘤患者(3 例以三叉神经痛起病)术后复查头部 MR 提示肿瘤全切无残留,术前神经功能障碍完全缓解 3 例(三叉神经痛),新发神经功能障碍 1 例(病变侧外展神经功能障碍)。

**结论** 桥小脑角区的病变由于部位深在,神经、血管结构密集,枕下乙状窦后入路虽然提供了到达该区域综合最佳的路径,但仍然避免不了手术空间狭小,手术视野受限,单纯显微镜手术由于受到骨窗、

神经血管、小脑的限制,即使不断的调整显微镜的角度和反复牵拉小脑,桥脑小脑夹角仍存在盲区,无法全切肿瘤或遗漏责任血管。神经内镜辅助的显微镜手术可以克服显微镜观察角度的限制,突破显微镜手术的解剖视野盲区,达到良好的显露,减少对脑组织、神经、血管的牵拉。由于神经内镜的成角显像、鱼眼效应及抵近观察的优势,可以清晰的全景显示桥小脑角区的神经与血管,清晰的显示蛛网膜与神经血管的关系,避免手术操作过程中蛛网膜系带松解不全引起的神经血管损伤,避免神经血管显微减压后血管成角或过度扭曲造成供血区域的缺血,评估减压效果,检查肿瘤切除后肿瘤是否残留。神经内镜辅助下的桥小脑角区显微手术,将显微镜与神经内镜进行有效互补,有效的发挥了显微镜与神经内镜的最大优势。

## PO-147

### 岩骨前部入路在斜坡脑膜瘤手术中的应用

黄广龙,张喜安,漆松涛  
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨斜坡脑膜瘤解剖特点与手术入路选择的策略。

**方法** 通过对我院自 2010 年 6 月到 2015 年 12 月 146 例手术治疗的斜坡脑膜瘤的显微外科治疗方法、肿瘤的术前及术中影像学资料进行分析,总结患者的影像学资料、临床表现、手术方案及手术疗效,结合手术入路解剖对比研究。

**结果** 按照肿瘤的生长部位,将斜坡脑膜瘤分为岩斜坡区、岩骨及枕骨大孔区,采用的手术入路包括额颞入路、颞下入路、经岩骨前部入路、幕上下联合乙状窦前入路、枕下乙状窦后入路、远外侧入路、枕下后正中入路等。该组病例肿瘤全切 103 例,次全切 31 例,大部切除 12 例,术后症状和体征完全消失 67 例,症状较术前减轻 25 例,颅神经损害症状同术前 23 例,出现新神经功能障碍 31 例。

**结论** 斜坡脑膜瘤起病隐匿,发病时往往肿瘤巨大,放化疗效果不佳,手术困难,术后并发症多;但作为良性肿瘤,若获得全切乃至大部分切除,患者都可以得到良好的临床治愈。因此,斜坡脑膜瘤治疗应积极采取手术治疗。该区域脑膜瘤一般基底宽,血供极其丰富,质地坚韧,常突破蛛网膜及软膜与脑干紧密粘合同时包绕神经血管,根据肿瘤的生长起源点及扩展类型选择合适的手术入路是手术成功的关键,对于枕大孔区脑膜瘤大部分考虑枕下后正中入路或者远外侧入路,肿瘤与椎动脉及后组颅神经的关系是重要的考量;岩斜坡区脑膜瘤根据肿瘤累及的主要部位及与斜坡的相对位置,考虑采用额颞经岩骨前部入路、颞下经岩骨前部入路、乙状窦前入路、乙状窦后入路;对于大部分的岩骨脑膜瘤乙状窦后入路应该是首选手术入路。对于斜坡脑膜瘤最理想的手术入路应该是直视、操作距离短、远离脑干、神经、尽量蛛网膜外操作,在保障生命安全、保护神经功能的前提下全切肿瘤。

PO-148

## 颅颈交界区及高颈段椎管肿瘤的显微外科治疗体会 (附 5 例报告)

马世杰,高明  
周口市中心医院

颅颈交界区及高颈段椎管肿瘤毗邻脑干、延髓、高位颈髓、椎动脉等重要结构,手术难度及风险极大,手术显露困难,病变不易切除,随着显微外科技术的发展,此类肿瘤,大多可以手术切除。2014 年 1 月—2017 年 12 月,我院神经外科共收治 5 例颅颈交界区及高颈段椎管肿瘤,经枕下后正中入路在高倍显微镜下手术切除肿瘤,手术效果良好,现报告如下:

**临床资料** 本组 5 例,男 2 例,女 3 例,年龄 40 至 58 岁,病史 2 个月至 3 年,颅颈交界区 2 例,椎管内 1 例,哑铃型 2 例,髓外硬膜下 3 例,椎管内外沟通 2 例,术后病理脊膜瘤 23 例,神经鞘瘤 2 例。血管母细胞瘤 1 例。

**方法** 5 例患者均经枕下后正中入路在高倍显微镜下手术切除肿瘤,根据病变位置,对体位及切口做相应调整,充分暴露肿瘤,分离肿瘤时注意尽量减少对脊髓的牵拉,术中严密缝合硬膜,其中半椎板切除 3 例,全椎板切开后复位固定 2 例。

**结果** 手术后复查影像学资料显示肿瘤全切 4 例,大部切除 1 例。患者术后症状完全缓解 3 例,部分缓解 2 例。

**结论** 颅颈交界区及高颈段椎管肿瘤,不但要切除病变,还要保护脊髓、椎动脉、兼顾脊柱的稳定性问题,否则易出现高位截瘫、术中大出血休克、中枢性呼吸障碍等问题。术前定位要精确,影像学资料要齐全。术前行 CT 三维重建枕骨至第三颈椎,如肿瘤突出椎管外,则可以行 CTA 检查椎动脉与肿瘤关系,必要时术中用 C 臂定位更可靠对偏一侧或前方肿瘤,易采用侧卧位、减轻对脊髓牵拉。若肿瘤不大可行半椎板切除显露肿瘤。切除肿瘤应分块囊内切除肿瘤,脊膜瘤先切断肿瘤基底,切开硬膜,不要直接进入瘤内,在肿瘤切除后出现空间内进行下一步操作,减轻对脊髓骚扰,最后分离肿瘤壁。脊髓前方的肿瘤为利于暴露可剪断齿状韧带,才可以安全牵开脊髓,有时需切断神经根。对脊髓血管一定保护、小出血可以用凝胶海绵压迫止血。必要时用低功率电凝。否则易出现脊髓缺血与水肿而致术后症状加重。术中严密缝合硬膜,防止脑脊液漏出现术后长期发热及切口愈合不良甚至感染。显微手术切除椎管肿瘤只需开较小骨窗即可切除病变,一般只部分切除一侧椎板及关节突,对脊柱的稳定性影像小,可不作固定。如必须切开全椎板,可以复位的情况尽量连接片进行复位,维持正常的解剖结构,对患者脊柱的稳定性及预防术后切口疤痕粘连有很大帮助。

## PO-149

## 一例多发性颗粒肌母细胞瘤伴广泛慢性疼痛患者的护理

王楠  
解放军总医院第一附属医院

**目的** 总结 1 例罕见的全身多发性颗粒肌母细胞瘤伴发广泛性慢性疼痛患者的护理经验。

**方法** 针对该青壮年男性患者病程长，手术次数多，肿瘤对放疗化疗不敏感，肿瘤播散快、易复发、心理异常、全身广泛疼痛等特征，对患者实施严密的病情观察，全面心理疏导及规范化疼痛护理。

**结果** 患者治疗期间未出现术后护理并发症，全身广泛慢性疼痛得到初期控制。通过药物镇痛和全面心理疏导，焦虑情绪较前缓解。患者病情稳定后康复出院。

**结论** 颗粒肌母细胞瘤是一种罕见的恶性肿瘤，患者可能出现全身各器官并发症及心理异常，需要严密观察和全面护理。

## PO-150

## 颅内巨大脑膜瘤的手术治疗探讨

徐铭,徐健,陈旦麒,黄翔,陈明宇,钟平  
复旦大学附属华山医院

大多数良性脑膜瘤生长速度缓慢，脑组织适应了肿瘤的推挤和压迫，使得一些脑膜瘤在被诊断时体积巨大；另外还有一些不典型或恶性脑膜瘤，生长速度较快、体积巨大，对这些颅内巨大脑膜瘤的手术极具挑战性。

**目的** 本次学术交流，主要介绍颅内常见部位巨大脑膜瘤（直径>6cm）的手术治疗策略，探讨其手术疗效和手术并发症的预防等。

**方法** 回顾了复旦大学华山医院神经外科颅底外科亚专业组自 2008 年至 2017 年收治的所有脑膜瘤病例，入组标准是肿瘤直径>6cm。将其按肿瘤发生部位进行分类，对病历资料、影像学资料、手术照片和影像资料进行回顾分析，对患者的手术疗效和影像学资料进行门诊或电话随访。

**结果** 按肿瘤发生部位将巨大脑膜瘤分为：凸面脑膜瘤、矢旁脑膜瘤、镰旁脑膜瘤、天幕脑膜瘤、嗅沟脑膜瘤、蝶骨嵴脑膜瘤、侧脑室脑膜瘤等。结合不同部位巨大脑膜瘤的特点，选择典型的病例，介绍手术入路的选择、肿瘤的暴露、血供的控制、颅内减压、蛛网膜界面的分离和保护，重要血管和神经结构的保护等。对绝大多数脑膜瘤而言，无需进行术前介入栓塞治疗，但对少数血供极其丰富的巨大脑膜瘤，术前介入栓塞治疗有助于手术顺利进行，减少术中失血。对巨大脑膜瘤手术治疗的目標是需要尽可能进行 Simpson I 级，甚至是 Simpson 0 级切除，有助于降级肿瘤复发率。

**结论** 对颅内巨大脑膜瘤，选择合适的手术入路，应用显微外科技术和颅底外科技术，大多数脑膜瘤都能够获得和常规脑膜瘤相同的手术疗效。

PO-151

## 脑肿瘤放疗后假性进展的诊断及治疗

钟兴明,蔡勇  
浙江省湖州市第一人民医院

**目的** 探讨脑肿瘤放疗后假性进展的诊断及治疗方法。

**方法** 通过分析 3 例脑胶质瘤放疗后假性进展患者的临床资料, 结合当今有关脑肿瘤假性进展的研究进展, 对脑肿瘤假性进展的诊断和治疗进行分析总结

**结果** 本组病例中以放疗不当为脑肿瘤假性进展的主要原因, 以头痛为首发症状, 可伴有神经功能缺失, 皮质类固醇激素治疗对 2 例患者有效, 对于治疗效果不明显的 1 例患者, 采用二次手术切除病灶, 组织病理学检查证实为组织坏死。

**结论** 1.目前国际上还没有脑肿瘤放疗后假性进展的诊断标准。总结本组病例的临床资料和治疗体会, 我们认为有以下几点有助于放疗后肿瘤假性进展的诊断: (1) 详细询问患者接受放化疗的病史, 确定有无放疗剂量超量的情况存在, 不恰当的放疗引起肿瘤假性进展的可能性大; (2) 放化疗后出现高颅压等临床症状较早者, 如放疗后半年内就出现高颅压症状, 则肿瘤假性进展的可能性较大; (3) MR 检查显示大片脑水肿者, 则提示可能有放射性脑水肿的存在; (4) 进行 MRS 和 PET 扫描, 提示病灶呈低代谢的, 则有助于假性进展的诊断; (5) 对可疑肿瘤假性进展者, 可先进行皮质类固醇激素的试验性治疗, 如果有效, 则肿瘤假性进展的可能性大, 应该进一步观察; (6) 对于占位效应明显, 激素治疗效果不明显者, 如果手术相对比较安全, 可以考虑手术切除病灶, 最后依靠组织病理来确定诊断。2.治疗: 目前有关脑肿瘤假性进展的治疗还是以皮质类固醇激素为主<sup>[18]</sup>, 但是目前国际上还没有确切的用药方案和标准, 具体还应该根据肿瘤假性进展的严重程度进行调整。本组病例部分病例选择了较大剂量的甲强龙进行治疗, 并配合使用脱水药物、神经营养药物和扩血管药物, 甲强龙每 3 天剂量减半, 三周后过渡到口服强地松进行维持, 如果临床症状完全消失, MRI 显示脑水肿及占位效应明显减轻, 可逐渐减量至停药。在药物治疗效果不理想, 并且手术相对较安全时, 可考虑再次手术治疗。手术治疗以切除 MRI 上显示的强化病灶为主, 并在保证不损伤神经功能的前提下, 尽可能达到充分减压的目的。

PO-152

## Clinical study on microsurgical treatment for craniopharyngioma in a single consecutive institutional series of 335 patients

Guo Fuyou, Liu Xianzhi, Song Laijun  
The first affiliated hospital of Zhengzhou University

**Objectives** The optimal management of craniopharyngioma is still controversial. The aim of this study is to explore microsurgical outcomes of craniopharyngioma in 335 cases.

**Patients and Methods** Clinical data of 335 consecutive patients with craniopharyngioma between March 2011 and March 2017 were retrospectively analyzed.

**Results** Gross total resection (GTR) was achieved in 265 cases (79.1%), subtotal resection (STR) was obtained in 70 cases (20.9%). The GTR rate was 81.93% in pediatric group and 78.17% in adult group respectively, no significant difference regarding the GTR rate was found in adult group compared with in pediatric group ( $p > 0.05$ ). However, there was a noticeable difference in the elevated hypothalamic obesity in children group compared with in adult group after operation ( $p < 0.05$ ). Multivariate analysis indicated that the tumor recurrence and surgical times played a negative role in the resection extent, the odds ratio and 95% confidence interval of the tumor recurrence and surgical times is [0.306 (0.155-0.603), ( $p < 0.01$ )] and [2.135 (1.101-4.142), ( $p < 0.05$ )] respectively. There was significant difference on panhypopituitarism between GTR and STR group ( $p < 0.05$ ). However, No significant difference regarding the postoperative visual dysfunction and indepent quality of life respectively between GTR and STR group was found ( $p > 0.05$ ). Additionally, there were no statistically significant differences for recurrence-free curves between GTR and STR plus adjuvant radiotherapy ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions** Present findings demonstrated that tumor recurrence and surgical times contribute to negative total resection for craniopharyngioma. Postoperative precise adjuvant radiotherapy was considered in selected cases if pursuit of GTR was rather dangerous under disadvantageous removal factors.

## PO-153

# 神经内镜下经鼻蝶入路切除垂体腺瘤 两种鞍底支撑材料临床特点分析

张溢华,许民辉,王昊,贺绪智,梁鸿,徐伦山  
陆军军医大学第三附属医院

**目的** 探讨神经内镜下经鼻蝶入路切除垂体腺瘤时颅底重建时不同鞍底支撑物的临床特点分析。

**方法** 选取 2017 年 1 月至 2017 年 9 月在陆军军医大学第三附属医院神经外科行神经内镜经鼻蝶手术治疗的 50 例垂体腺瘤患者为研究对象,术前两组患者的性别、年龄、肿瘤大小和内分泌功能对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。切除肿瘤过程中采取双鼻孔经鼻蝶窦入路内镜下操作技术,结合 4B 暴露技术和“假包膜外切除”技术,根据颅底重建时采用鞍底支撑物的不同随机分为纳吸绵支撑组和纱条支撑组各 25 例。

**结果** 两组患者术后严重并发症总发生率无统计学差异,术后纳吸绵支撑组无需拔除填塞物,但需在门诊行鼻腔清理;纱条支撑组 5 天左右拔除鼻腔填塞物。鼻部舒适度评估:纳吸绵支撑组优于纱条支撑组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 蝶窦脂肪+纳吸绵填塞以及碘仿纱条填塞,两种鞍底支撑物在术后早期可抵抗来自于鞍底腹侧脑脊液搏动等对颅底薄弱重建物的冲击,均是重要的鞍底重建辅助技术。但碘仿纱条填塞作为支撑物会增加患者不适感,应根据具体情况来选择不同鞍底支撑材料。

## PO-154

## 无牵开器动态微牵拉技术在鞍区肿瘤手术中的应用

夏成雨<sup>2,1</sup>,李冬雪<sup>2,1</sup>,蒋辰<sup>2,1</sup>,齐印宝<sup>2,1</sup>,牛朝诗<sup>2,1</sup>,傅先明<sup>2,1</sup>

1.安徽省立医院

2.中国科技大学附属第一医院

**目的** 总结无牵开器动态微牵拉技术在鞍区肿瘤手术中的临床应用价值及经验。

**方法** 对中国科技大学附属第一医院（安徽省立医院）单一术者在 2014 年 8 月至 2018 年 1 月手术治疗 23 例无牵开器动态牵拉鞍区肿瘤手术病例进行回顾性研究。分析相关手术入路、病种、动态微牵拉所致相关并发症以及神经功能评分。

**结果** 11 例颅咽管瘤，采用前纵裂入路 7 例，额底外侧入路 3 例，联合入路 1 例；10 例鞍结节脑膜瘤，均采用额底外侧入路；2 例下丘脑胶质瘤，采用前纵裂入路 1 例，采用翼点联合额底外侧入路 1 例。肿瘤全切率 91.3%（21 例）。手术入路周围脑组织挫伤 1 例，二次手术 1 例（术中脑压高），肿瘤少许残留 2 例（颅咽管瘤 1 例，鞍结节脑膜瘤 1 例），无术后死亡病例。术后神经功能无改变 43.4%，改善 47.9%，恶化 8.7%。

**结论** 熟练掌握规范的显微神经外科技术，采用无牵开器动态微牵拉技术手术可以降低鞍区肿瘤手术后相关并发症，提高手术疗效。

## PO-155

## 神经外科亚专科护理运行模式的建立与效果评价

陈璐,杨静

南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 建立并评价神经外科亚专科护理运行模式。

**方法** 通过建立亚专科护理组织架构、落实建设保障方案、实施亚专科护理人员培训、开展亚专科护理特色技术、拓展专业辐射领域等，促进神经外科护理亚专科建设。

**结果** 实施神经外科亚专科护理运行模式前，亚专科护理组成员获批院级及以上科研课题 4 项、发表论文 19 篇、国家实用新型专利 1 项，实施神经外科亚专科护理运行模式后，亚专科护理组成员获批院级及以上科研课题 27 项、发表论文 31 篇、国家实用新型专利 9 项；患者对护理服务满意度显著提高，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；护理学历及专科资质成长显著。

**结论** 开展神经外科亚专科护理有利于提高护士专科水平，提高护理服务质量；提高患者满意度，深化优质护理内涵；拓宽护士职业发展道路，增强专业竞争力。

## PO-156

**莪术醇对胶质瘤 U251 细胞膜电位和钾离子通透性的影响**

秦铁城,高超,王伟刚  
廊坊市中国石油天然气集团公司中心医院

神经胶质细胞的膜电位谓之惰性静息电位。它比相应的神经元膜电位大,其 NG 膜电位可达-90 毫伏。神经胶质细胞膜电位几乎完全取决于细胞外  $K^+$  浓度,  $Na^+$ 、 $Cl^-$  浓度的改变不能使静息电位发生明显改变。微电极离子测量技术,观察莪术醇作用下胶质瘤 U251 细胞膜电位和膜对钾离子通透性的变化。莪术醇与胶质瘤 U251 细胞发生作用后,均可使膜电位和膜对钾离子通透性的变化。从诱导的钾扩散电位变化的校正曲线可以看出,莪术醇使膜电位去极化约 40mV。进一步实验证明莪术醇作用于细胞后均使细胞内钾离子浓度下降,相应的细胞外钾浓度上升。

## PO-157

**新疆哈萨克族颅骨厚度与汉族差异性研究**

朱正权,夏海成  
新疆医科大学附属肿瘤医院

**目的** 检验临床普遍认为新疆哈萨克族颅骨厚度超过汉族的现象是否成立。

**方法** 回顾性分析 50 例新疆哈萨克族及 60 例汉族非颅脑病变患者头颅 CT, 测量采用 IPAX 影像系统自带长度测量工具。测量点: 非脑部疾病及既往脑外伤病史的患者的头颅 CT 冠状缝为界, 左右旁开 1.5 厘米, 冠状缝及人字缝前 2 厘米, 定位点若有蛛网膜颗粒则排除该患者。分别比较两民族双侧额骨、顶骨厚度, 采用均值 t 检验, 了解哈萨克族颅盖骨厚度与汉族的差异, 以性别分组分析颅骨厚度, 采用均值 t 检验。

**结果** 以民族因素为干扰因素分组, 颅盖骨厚度的均值汉族为 7.84mm, 哈萨克族颅盖骨厚度为 7.91mm, 均值 T 检验,  $p>0.05$ , 两组的均值水平无明显差异, 以性别因素为干扰因素分组, 颅盖骨厚度的均值男性为 7.79mm, 女性颅盖骨厚度为 7.95mm, 均值 T 检验,  $p>0.05$ , 两组的均值水平无明显差异。

**结论** 新疆哈萨克族颅盖骨厚度与汉族无明显差异, 男女之间颅盖骨厚度无明显差异。



## PO-158

## 岩斜区脑膜瘤的显微手术策略和技巧

陈菊祥,卢亦成,严勇,徐涛,王洪祥,黄麒麟,洪帆,龚振宇,李峰  
海军军医大学附属长征医院

**目的** 蝶岩斜区是颅底解剖结构最复杂的区域之一,该部位的脑膜瘤切除术一直是神经外科最富挑战性的手术。本文探讨岩斜区的脑膜瘤的特征、手术入路改良及显微外科技巧,以提高全切除率和降低致残率。

**方法** 回顾性分析 99 例位于岩斜区脑膜瘤的临床表现、神经影像学特征、显微手术入路改良、切除程度、颅神经损伤情况及术后处理和术后随访。全部病例均在全麻下行显微手术切除肿瘤。岩斜区脑膜瘤的手术切除有多种手术入路,如岩前入路、颞下入路、颞底 Kawase 入路、乙状窦后入路、乙状窦前迷路后入路及内镜下扩大颅底入路等。

**结果** 所有病例均在显微镜下切除肿瘤。本组 22 例肿瘤直径 2~3cm, 21 例直径 3~4cm, 17 例 4~5cm, 14 例 5-6cm, 6 例 ≥6cm; 术后随访 2 月~15 年, 肿瘤 58 例全切除 (Simpson I - II 级切除); 15 例次全切除, 26 例大部切除。所有病变切除后肿瘤基底硬膜予以烧灼。术后并发症 79 例次: 面神经麻痹 41 例, 听力下降 12 例, 外展麻痹 14 例, 后组颅神经障碍 9 例 (1 例死亡), 颅内感染 12 例, 脑积水 3 例, 癫痫 2 例 (其中 1 例癫痫持续状态), 脑脊液漏 2 例, 假性脑膨出 1 例, 术中远隔部位血肿 1 例。经积极对症治疗后均有不同程度的好转。

**结论** 选择并设计好手术入路是成功的前提,可根据岩斜区脑膜瘤的生长特点个体化选择合适正确的改良入路来处理病变。入路的选择、肿瘤切除的步骤、对可能出现风险因素的防范和应对措施、是否全切除以及及时终止手术等是手术的策略,是对术者综合决策能力的考验;术中依据熟悉的解剖、娴熟的操作技巧,获得良好的手术显露,以达到最大限度切除肿瘤的同时也能保护神经血管在结构和功能上的完整性神经,是对手术者技巧的考验。熟练掌握岩斜区显微解剖、娴熟的应用显微外科技术,始终贯彻微创手术理念,术中注意保护脑干、血管主干及供应脑干的小分支等重要结构是获得良好疗效并减少并发症的关键。

## PO-159

## 经额底前纵裂终板入路切除第三脑室内、外型颅咽管瘤

王昊,俞文华,朱强  
杭州市第一人民医院

**目的** 探讨 5 例经额底前纵裂终板入路在显微切除第三脑室内、外型颅咽管瘤的手术方法和疗效。

**材料和方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2017 年 1 月杭州市第一人民医院神经外科应用经额底前纵裂终板入路显微手术切除第三脑室内、外型颅咽管瘤患者的临床资料,评价该手术入路显微操作技术和临床疗效。

**结果** 研究共纳入 5 名患者，男性 3 例，女性 2 例，平均年龄 35 岁。术前症状主要为头痛，多尿，垂体功能低下，视力、视野障碍，低钠血症等。术前 CT 以及 MRI 示肿瘤的最大径范围为 1.5-4.5 cm，5 例肿瘤全部位于第三脑室内、外，囊实性，有不同程度蛋壳样钙化。2 例视交叉后置，3 例视交叉前置。均采用右侧为主的半侧冠状皮瓣，骨瓣过中线，结扎上矢状窦，显微镜下逐步分开前纵裂。对于三脑室外的肿瘤采取经第一间隙操作，对三脑室内的肿瘤，保护前交通动脉，在其上方切开膨隆的终板直视分离肿瘤与三脑室壁的粘连。术后 3 天内和每 3 到 6 个月复查头颅增强 MRI 判断肿瘤是否残留或复发。所有肿瘤均达镜下全切，3 例肿瘤垂体柄解剖保留。术后视力好转 4 例，无明显变化 1 例，一过性尿崩 4 例，无手术相关新发神经功能障碍。随访 1-24 个月，未见肿瘤复发迹象。

**结论** 经额底前纵裂终板入路是治疗第三脑室内、外型颅咽管瘤安全有效的手术路径。该入路容易识别以及保护垂体柄，对嗅束、视神经、颈内动脉、下丘脑等重要结构的侵扰小，在全切肿瘤的前提下，患者术后快速恢复的比例较高。

## PO-160

# 新型中枢神经系统肿瘤分类 在判断低级别胶质瘤患者预后中的意义

蒋海辉<sup>1</sup>, 崔勇<sup>2</sup>, 林松<sup>2</sup>

1. 北京华信医院/清华大学第一附属医院

2. 首都医科大学附属北京天坛医院

**目的** 探讨 2016 世界卫生组织 (WHO) 中枢神经系统 (CNS) 肿瘤分类标准在低级别胶质瘤 (LGG) 中的预后意义。

**方法** 针对 2009 年 1 月至 2016 年 5 月首都医科大学附属北京天坛医院神经外科四病区收治的 482 例 LGG 重新进行病理学分类和回顾性分析。生存分析中单因素采用 Kaplan-Meier 法，多因素采用 Cox 比例风险模型。

**结果** 参照 2016 WHO CNS 肿瘤分类标准，共有 232 例 LGG 重新诊断为 O 1p/19q 缺失及 IDH 突变型、134 例诊断为 A IDH 突变型、116 例诊断为 A IDH 野生型。单因素分析显示，2016 WHO CNS 可以将 LGG 分为 3 个生存期显著不同的亚组 ( $P < 0.001$ )；多因素分析显示，2007 WHO CNS 和 2016 WHO CNS 均为独立预后因子，但 2016 WHO CNS 的风险比 (HR) 显著高于 2007 WHO CNS ( $P < 0.01$ )。

**结论** 2016 WHO CNS 肿瘤分类标准可以将低级别胶质瘤分为 3 个预后差别显著的亚组，进一步提高了其临床预后判断价值，充分体现了其在预后判断方面的优势。

## PO-161

## 侵袭性垂体瘤的诊断和治疗

杨坤<sup>1</sup>,刘宏毅<sup>1</sup>,邹元杰<sup>1</sup>,White, William<sup>2</sup>,刘永<sup>1</sup>,章文斌<sup>1</sup>,阚文武<sup>1</sup>

1.南京脑科医院

2.Barrow Neurosurgery Institute, Phoenix AZ USA

**目的** 本研究回顾性分析 77 例头颅磁共振 ( magnetic resonance imaging , MRI ) 诊断为 IPA 患者的相关临床资料, 为临床诊断治疗提供参考。

**方法** 回顾 77 例影像学诊断为 IPA 患者的临床资料。男 39 例, 女 38 例: 年龄 31 ~ 69 岁, 平均 42.7 岁。病程 3 ~ 26 月, 平均 11.2 月。临床表现: (1) 视力视野损害: 70 例, 均有视野缺损; (2) 内分泌异常: 月经异常 7 例; 性功能障碍 31 例; 停经泌乳 2 例; 甲状腺功能亢进 1 例; 肢端肥大 14 例; (3) 其他: 头痛或伴有头晕 13 例。术前影像学诊断标准: 根据头颅 MRI, 采用 Hardy-Wilson 分级、分期标准 ( III、IV 级、C ~ E 期可诊断为 IPA ) 和 Knosp 分级标准 ( 3 级、4 级为 IPA ) 。

**手术方法:** 显微镜或神经内镜经鼻蝶窦入路切除垂体腺瘤; 术中观察肿瘤与周围组织结构的关系; 肿瘤组织常规病理学检查。肿瘤切除程度依照术后 1 天 MRI 平扫及增强影像结果评判, 全切除为未见肿瘤残留, 次全切除为残留肿瘤小于原肿瘤 10%, 部分切除为残留肿瘤超过 10%。分析其中 75 例经鼻蝶手术治疗病例的影像资料、术中所见、病理结果及治疗效果。

**结果** 影像学: Hardy-Wilson 分级、分期: 3 级 15 例, 4 级 7 例, C 期 4 例, D 期 1 例, E 期 73 例 ( 见表 1 ) ; Knosp 分级: 2 级 4 例, 3 级 67 例, 4 级 6 例 ( 见表 2 ) 。手术所见: 经鼻蝶手术治疗 75 例。Knosp3 级患者中, 12 例为单纯压迫海绵窦; 4 例 Knosp4 级患者均侵犯海绵窦。肿瘤切除程度: 肿瘤全切除 56 例, 次全切除 17 例, 部分切除 2 例。病理检查结果: 59 例患者 Ki67 增值指数 > 3% : Knosp2 级 3 例, Knosp3 级 52 例 ( 术中诊断 Knosp 3 级的有 49 例 ) , Knosp4 级 4 例。其他治疗及随访: 2 例 Knosp4 级病例为泌乳素 ( prolactin , PRL ) 腺瘤, 药物治疗。术后伽马刀治疗 13 例 ( 次全切除者 11 例, 部分切除者 2 例 ) 。随访 6 ~ 36 月, 复发 13 例, 均为 Ki67 增值指数 > 3% 病例, 再次手术: 全切除 2 例, 次全切除 9 例 ( 3 例曾行伽马刀治疗 ) , 部分切除 2 例。

**结论** IPA 的诊断, 应综合影像学检查、术中所见和病理学结果判定; 其手术全切率偏低, 术后复发率较高, 治疗应采取手术切除, 结合放射治疗和药物治疗, 严密随访。

## PO-162

## miR-296-5p 在人脑胶质瘤中的表达 及其机制研究

刘献志, 张振宇, 季玉陈, 段文超

郑州大学第一附属医院

胶质瘤是中枢神经系统中最常见的恶性肿瘤, 2007 年, 世界卫生组织 ( WHO ) 将胶质瘤分为 I、II、III、IV 四个等级。其中高级别胶质瘤 ( WHOIII 和 WHOIV 级 ) 呈浸润性生长, 与周围正常脑组织边界

不清,手术全切困难,同时,胶质瘤对放化疗不敏感,术后复发率高,预后不佳。因此,探讨胶质瘤的发病机制对其早期诊断、靶向治疗以及预后判断可能会起到巨大帮助。

通过查阅文献我们发现 miR-296-5p 在前列腺癌、胃癌、鼻咽癌的发生、发展过程中起到重要作用,而其在胶质瘤中的表达情况国内外研究较少,我们在本研究中利用实时荧光定量 PCR 技术检测了 miR-296-5p 在不同级别胶质瘤组织和正常脑组织中的表达情况,结果发现,miR-296-5p 在胶质瘤组织中的表达水平明显降低,且在高级别胶质瘤组织中的表达水平低于在低级别胶质瘤组织中的表达水平,提示 miR-296-5p 有可能在胶质瘤发生、发展过程中起到抑制作用;随后本研究通过在胶质瘤细胞系 U87 和 C6 中稳定转染 miR-296-5p 后检测胶质瘤细胞增殖、侵袭能力的变化,结果发现 miR-296-5p 能够降低胶质瘤细胞的增殖、侵袭及迁移能力;我们进一步通过生物信息学软件预测发现 PTOV1 3'UTR 端存在与 miR-296-5p 5'端相互作用的位点,PTOV1 可能为 miR-296-5p 的靶基因,随后双荧光素酶报告基因验证发现,PTOV1 是 miR-296-5p 的直接作用靶标,而且 miR-296-5p 能够抑制胶质瘤细胞中 PTOV1 蛋白水平表达;最后我们通过构建裸鼠皮下成瘤模型和大鼠颅内原位成瘤模型研究 miR-296-5p 在体内对胶质瘤生长的影响,结果显示 miR-296-5p 明显抑制了体内肿瘤的生长。

综上所述,miR-296-5p 在胶质瘤的发生、发展过程中起到抑制作用,通过调控靶基因 PTOV1 的表达可能是其主要作用机制之一,体内实验也证明了 miR-296-5p 抑制体内胶质瘤的形成,这可能为胶质瘤的诊断和治疗提供新的靶点。

## PO-163

### 乙状窦后锁孔入路切除听神经瘤术后脑脊液漏分析及预防 (附 14 例临床分析)

陆天宇,闫慧颖,陈维涛,金伟,倪红斌  
南京市鼓楼医院

**目的** 评价经乙状窦后小脑下入路切除桥小脑角区听神经瘤术后脑脊液漏的发生因素及发病特点,根据临床病例分析此并发症的原因并以预防。

**方法** 回顾性分析我科自 2007 年 01 月到 2017 年 01 月收治的接受乙状窦后小脑下锁孔入路切除桥小脑角区听神经瘤患者相关资料,术前行影像学检查明确肿瘤大小、部位、内听道侵犯情况及后颅窝间隙情况等,应用幕下乙状窦后入路经小脑外侧入路,锁孔下切除肿瘤,术中严密缝合硬脑膜,常规修补颅骨,并严密缝合肌肉层,术后切口局部加压包扎。对 14 例术后发生脑脊液漏患者分析术中可能因素,并应用二次修补、腰大池引流等辅助方法处理,总结预防及处理脑脊液漏的方法。

**结果** 随访时间 1 年~10 年,平均 4.6 年,随访患者共 169 例,共发生脑脊液漏 14 例(8.28%),其中切口局部脑脊液漏 11 例(6.51%),脑脊液耳漏 2 例(1.17%),脑脊液鼻漏 1 例(0.59%)。其中,局部加压包扎并加强切口换药后痊愈 7 例(4.14%),加压包扎+腰大池引流后 2 例(1.17%),均为切口漏患者;上述方法处理后仍有症状者 5 例(2.96%)最终采用二次手术修补。本组患者最终均未再持续漏液,无颅内感染及死亡等严重并发症发生。

**结论** 锁孔技术在乙状窦后入路切除听神经瘤中应用效果确切，脑脊液漏为其并发症之一，处理不当可导致严重颅内感染，合理的硬脑膜切开方式、气房处理方法、硬脑膜修补方法及术后切口加压包扎可避免此类并发症发生，腰大池引流及二次修补手术对其处理有一定意义。

## PO-164

### 颅内多发脑膜瘤的显微手术入路选择

陈云鹏,张高炼,梁韡斌,黄毅,韦可聪,黄健荣  
广西中医药大学第一附属医院

**目的** 多发脑膜瘤为存在两个或两个以上互不相连的脑膜瘤，随着影像学的发展，多发脑膜瘤的发病率明显上升，目前为 1.4%~10.5%。。本研究探讨颅内多发脑膜瘤的显微手术入路、切除效果及术后疗效。

**方法** 通过不同手术入路切除不同类型颅内多发脑膜瘤。选取本科室手术病人，男 3 例，女 6 例，年龄 35 岁~72 岁。其中同侧矢状窦旁合并蝶骨脊脑膜瘤 1 例，大脑半球凸面多发脑膜瘤 5 例，双侧大脑半球多发凸面脑膜瘤 3 例。治疗方法：右侧矢状窦旁合并蝶骨脊脑膜瘤 1 例：采用右侧额颞开颅扩大翼点入路联合额顶开颅，先行额颞开颅，再从额顶部切口延伸至形成额顶皮瓣。开颅成功后，依次切除矢状窦旁和蝶骨脊脑膜瘤。大脑半球凸面多发脑膜瘤 5 例，其中 1 例采用同一切口开颅，其余 4 例采用多皮瓣，多皮瓣间均有共同边线。双侧大脑半球多发凸面脑膜瘤 3 例：其中 1 例采用经额冠状切口，其余 2 例采用多皮瓣。均为一次性全部切除。回顾性分析患者病例资料、手术方式、手术入路及术后肿瘤切除情况。

**结果** 共 9 例患者，脑膜瘤切除分级 SimpsonI 级 5 例，SimpsonII 级 3 例，SimpsonIII 级 1 例，术后无手术死亡，症状均较前改善。

**结论** 颅内多发脑膜瘤生长部位不一，手术难度较一般脑膜瘤大，术中出血多，每一病例采取手术入路不近相同，手术治疗应选择合适入路，尽量一次手术全部切除，力争达到 Simpson I 级切除，是保证颅内多发脑膜瘤疗效的重要因素。在切口设计上尽量采用减少切口长度，采用尽可能长的共同边际，以减少损伤及术中出血。必要时术前行 DSA 全脑血管造影术，条件许可可行供血动脉栓塞。

## PO-165

### 颅脑肿瘤切除术后转入监护室躁动患者的护理体会

牟芷惠,王毓  
空军军医大学西京医院

**目的** 探讨颅脑肿瘤术后转入监护室躁动患者的护理方法。

**方法** 2017 年 10 月-2018 年 10 月我科收治的颅脑肿瘤切除术后转入监护室患者 423 例，其中 51 例出现不同程度躁动症状，对 51 例躁动患者进行风险评估、心理护理、保护性约束、药物镇静及并发症观察。经及时处理并采取适当的护理措施，均平稳度过监护期，未发生不良事件。

**结果** 无一例由于躁动护理不当出现并发症

**结论** 护理人员对躁动患者及时有效评估并采取正确护理方法可避免患者因躁动产生的不良事件，协助患者顺利度过监护期。

## PO-166

### 大型、巨大型岩斜区肿瘤的显微手术治疗 (二十年体会分享)

何正文,任年军,章凯,钟喆,唐智  
湖南省肿瘤医院(中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院)

**目的** 探讨大型、巨大型岩斜区肿瘤的显微手术治疗技术及影响其疗效的因素。

**方法** 1998-2017年,我们采用经颞下-经天幕、kawase,枕下、迷路后-乙状窦前、经口及联合入路切除56例大型、巨大型岩斜区肿瘤。

**结果** 全切除47例,次全切除的6例,部分切3例;死亡1例,昏迷3天出院1例,余恢复良好。其中出院时动眼神经功能障碍7例,随访5例部分恢复;部分周围性面瘫13例,10例恢复到面神经功能二级以上;肺部感染3例,气管切开2例,均治愈。

**结论** 颞下-经天幕、枕下入路适合大多数岩斜区肿瘤,优点有:(1)到达岩斜区最直接,路径最短;(2)手术野开阔,显露良好;(3)可多视角操作;(4)入路相对简单,需时少,脑肿胀及脑脊液漏发生少。肿瘤不能全切除和出现严重并发症的主要原因是肿瘤包裹了基底动脉及其分支以及肿瘤破坏了软脑膜使肿瘤与脑干间失去界面,术者的手术技巧及神经电生理监护等也很关键。

## PO-167

### 神经内镜下经鼻蝶入路切除复杂垂体腺瘤

姜之全,张少军,娄飞云,韩易,孙涛,郑夏林,张弢  
蚌埠医学院第一附属医院

**目的** 探讨神经内镜下经鼻蝶入路切除复杂垂体腺瘤的手术疗效及手术技巧。

**方法** 2012年1月至2017年3月,应用神经内镜经鼻蝶入路切除复杂垂体腺瘤61例,其中蝶窦发育较差垂体腺瘤19例,侵袭海绵窦21例,肿瘤侵袭斜坡9例,复发性垂体腺瘤35例,30例中无功能垂体腺瘤14例,垂体泌乳素(PRL)腺瘤9例,生长激素(GH)腺瘤7例;侵袭性垂体腺瘤18例,肿瘤残留10例,复发2例。术前均行头颅三维CT、MRI平扫+增强及内分泌学检查。

**结果** 本组30例,肿瘤全切除23例(76.7%),近全切除5例(16.7%),部分切除2例(6.7%);未全切者1例观察,3例放疗,3例PRL服用溴隐亭。术中脑脊液漏3例,术后无脑脊液漏,术后尿崩6例,嗅觉丧失2例,垂体功能低下3例。术后随访4~45个月,患者临床症状和内分泌学指标均有所改善,2例服用溴隐亭效果不佳仍在观察。

**结论** 复发性垂体腺瘤虽然治疗困难,但神经内镜下仍然能切除大部分复发性垂体腺瘤,而且具有创伤小,术后并发症少,恢复快,住院时间短等优点,是治疗复发性垂体腺瘤安全有效的手术方法。

## PO-168

### 蝶骨嵴脑膜瘤显微手术(附 46 例报告)

许民辉,徐伦山,王旭辉,易良,李兵  
陆军军医大学大坪医院

**目的** 探讨蝶骨嵴脑膜瘤临床特征和显微手术技术,提高手术疗效减少手术并发症

**方法** 回顾性分析我科 2012 年 1 月-2016 年 12 月收治的 46 例蝶骨嵴脑膜瘤病例资料。均采取翼点或扩大翼点入路显微手术切除,病理证实为脑膜瘤。46 例中男性 17 例,女性 29 例。主要临床表现为头痛、头昏、癫痫、视力减退等。所有患者均行头颅 MR 和或 CT、DSA 检查。内侧型 31 例,外侧型 15 例,年龄最小 11 岁,最大 79 岁,多数为 30 岁-60 岁。肿瘤大小 1.5cm-3cm 12 例,3.1cm-5cm 21 例,>5cm 12 例,最大 6cmx6cmx6cm。瘤周明显水肿、中线结构移位 22 例。

**结果** 15 例外侧型肿瘤均达到全切除,内侧型全切除 25 例,6 例达到次全切除。术中见血供丰富 21 例,质地韧硬 35 例,质软脆 11 例。与视神经粘连、挤压严重 18 例,与颈内动脉、大脑前、中动脉粘连关系密切 15 例。术后出现动眼神经麻痹 1 例,偏瘫 2 例,肌力下降 II-IV 6 例,无死亡病例。

**结论** ①蝶骨嵴脑膜瘤主要临床表现为头昏、头痛、视力障碍、癫痫等,以中性人为多,女性多于男性,行头颅 CT、MR 检查容易诊断;②肿瘤能否做到全切除取决于肿瘤大小、质地、与周围神经血管的关系和粘连程度,质地硬、包裹动脉者为避免术后并发症不可勉强全切除肿瘤;③术后并发症与血管牵拉、损伤或术后痉挛以及颅神经损伤,术前存在较严重脑水肿等因素有关;④大部分肿瘤与血管和脑组织之间有蛛网膜界面,多数能做到全切除。因此,显微手术切除是安全,有效的治疗方法。

## PO-169

### TERT 基因在胶质瘤诊断治疗中的作用

孙崇然,沈宏,张建民  
浙江大学医学院附属第二医院

**目的** TERT 基因是胶质瘤分子检测中的重要项目,但是往往被人误解。本研究旨在研究 TERT 基因启动子突变同胶质瘤的预后、发生的关系,阐述 TERT 启动子在胶质瘤中的两种不同突变的可能的临床意义,以及 TERT 基因胶质瘤治疗中的作用。

**方法** 利用 Sanger 测序法检测浙医二院神经外科弥漫性胶质瘤 77 例的 TERT 启动子突变以及 IDH1 和 IDH2 基因突变。用卡方分析研究 TERT 的突变与否以及突变类型与患者的人口学特征以及病理类型、IDH 突变以及预后的关系。显著性阈值取 0.05。

**结果** 1. 虽然 TERT 启动子突变型和野生型的预后是有区别的,但 TERT 启动子突变与否只在胶质母细胞瘤群体中和患者预后具有相关性。2. TERT 基因改变同病理类型无明显相关性。3. TERT 启动子在胶

质瘤中的两种突变——C228T 和 C250T，之前没有研究提示二者在临床上的区别，但是我们的数据初步提示：C250T 可能对应着容易恶变的那部分较低级别星形细胞瘤。另外，TERT 在临床中的意义还在于：同 IDH 突变联合预测患者对放化疗的敏感性，以及作为可能的药物干预靶点。

**结论** TERT 基因启动子突变的测序结果联合组织病理学结果和其他检测项目，可以预测胶质瘤患者的预后以及对化疗药物的敏感性，不同的突变位点，可能对应着不同的胶质瘤亚群，TERT 基因及其产物可能作为药物干预的靶点。

## PO-170

### 神经外科手术患者压疮风险评估表的研制

姜雪,魏晶  
空军军医大学唐都医院

**目的** 研制适用于神经外科手术患者的压疮风险因素评估工具，预防神经外科手术患者压疮的发生。

**方法** 查阅国内外相关文献，同时结合临床经验，采用半结构式专家访谈法、德尔菲法对来自全国 18 所三级甲等综合性医院的 20 位临床专家进行咨询，最终确定神经外科手术患者的压疮风险因素及各指标的权重。

**结果** 两轮函询的专家积极系数分别为 100%、95.0%；两轮函询专家的权威系数分别为 0.90、0.92；两轮函询后二级指标肯德尔协调系数分别为 0.301、0.415，最终研制出神经外科手术患者压疮风险评估表，包括 3 个一级指标（术前、术中、术后）、18 个二级指标。

**结论** 本研究方法合理、结果准确，并且将压疮风险因素分术前、术中、术后三个阶段进行评估，体现了围手术期的连续护理，为神经外科手术患者压疮的预防提供依据。

## PO-171

### 术中骨水泥植入结合后路脊柱内固定技术在多发胸腰椎脊柱转移瘤中的应用

陈鑫,李德亨,高阳,曹依群  
复旦大学附属肿瘤医院

**目的** 探讨术中骨水泥植入结合后路脊柱内固定技术在多发胸腰椎脊柱转移瘤中的应用

**方法** 分析 2015 年 12 月至 2018 年 2 月收治的经胸腰椎后路行脊柱多发性转移瘤减瘤术或姑息减压的患者，选取其中应用术中骨水泥植入结合后路脊柱内固定技术病例共 50 例，原发灶为肺癌 23 例，乳腺癌 15 例，肝癌 7 例，胃癌 3 例，肉瘤 2 例。术前临床症状主要表现为腰背部疼痛 40 例、下肢感觉和（或运动）神经障碍 20 例，大小便障碍 8 例。Tokuhashi 评分 9-14 分平均（ $12 \pm 0.7$ ）分，SINS 评分 7-17 分，平均（ $13 \pm 0.9$ ）分，VAS 评分 4-10 分，平均（ $7 \pm 0.8$ ）分，神经功能按 Frankel 分级：B 级 5 例，C 级 12 例，D 级 28 例，E 级 5 例。脊柱转移瘤责任病灶行减瘤术或姑息减压术，术中采用骨



水泥植入联合椎弓根螺钉重建脊柱稳定性,其中应用骨水泥联合椎弓根螺钉 70 个椎体,单纯骨水泥椎体成形 20 个椎体,骨水泥局部瘤腔填塞 10 个椎体。

**结果** 90 个椎体穿刺全部成功,6 例有造影剂进入相邻椎间盘,15 例有造影剂进入椎旁静脉丛,术中术后未发现严重的水泥渗漏事件和骨水泥放热效应引起的神经功能受损。平均术中出血约 800ml±155ml,术后所有患者均根据病理结果进行放化疗等辅助治疗,其中 7 例在后续治疗中因原发病灶进展而死亡,35 例获得完整随访,随访时间 1-18 个月,平均 6.8 个月,40 例术前有不同程度疼痛的患者术后疼痛缓解 20 例,消失 9 例;20 例术前伴神经功能障碍者中 16 例获得功能改善。

**结论** 多发胸腰椎脊柱转移瘤的手术方案的制定需要根据患者全身情况、预期寿命、脊柱转移瘤分型、原发肿瘤性质、脊柱稳定性评估等多因素综合分析。术中骨水泥植入结合后路脊柱内固定技术对多发胸腰椎脊柱转移瘤患者临床症状的缓解、神经功能的改善、减少急性脊髓压迫事件、提高生存质量的重大意义。

## PO-172

### PICC 在肿瘤患者中应用的临床现状与进展

于畅,于淼  
辽宁省肿瘤医院

**目的** 了解 PICC 在肿瘤患者中应用的临床现状与进展情况

**方法** 通过阅读最新的期刊杂志学术会议等文献,归纳总结 PICC 在肿瘤患者中应用的临床现状与进展,主要包括 PICC 的发展历史、PICC 的适应症与禁忌症、PICC 的并发症及其出现原因、针对 PICC 的并发症目前临床上可行有效的处理方法等。

**结果** PICC 是一项适用于肿瘤患者化疗的静脉通路方法,通过经外周静脉置入中心静脉导管,从而减轻化疗药物对血管及组织的损伤。经过 40 多年的发展,PICC 成为了需要进行大输液的病人建立静脉通路的首选方法,只要无感染、出血、血管顺应性差等病史,均可使用该方法建立血管通路。PICC 的并发症主要包括操作相关并发症、导管相关性血栓、PICC 置管相关感染、PICC 相关皮肤损伤等,通过提高护理技术,应用超声引导以及心电导联定位技术,予患者水杨酸类抗凝药,严格无菌操作、改变固定方式并增加随访等,均可降低并发症的发生率。

**结论** 目前应用 PICC 置管术行肿瘤患者内科药物治疗,已经成为了临床一线的治疗方法,大量的试验证明了 PICC 的安全性和有效性。

PO-173

## The clinical status and progress of PICC in tumor patients Abstract

YU CHANG  
LIAONING CANCER HOSPITAL&INSTITUTE

**Objective** To understand the clinical status and progress of PICC in tumor patients.

**Methods** To summarize PICC's current clinical situation and progress, which include PICC's historical developments, PICC's indication and contraindication, etc

**Results** PICC is a venous access method applicable to tumor patients who re under chemotherapy treatments; this method reduces the damage to the blood vessels and tissues caused by chemotherapy drugs by inserting the central venous catheter through the peripheral vein

**Conclusion** Presently, the application of PICC catheterization in the treatment of tumor patients has become a tier-1 clinical treatment. A large number of experiments have proved the security and effectiveness of PICC.

PO-174

## Intraparenchymal epidermoid cyst: proper surgical management may lead to satisfactory outcome

Zheng Jian,Wang Chun,Liu Fengqiang  
Department of Neurosurgery, The Second Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine

**Background** Intraparenchymal epidermoid cysts (IECs) are rare lesions, thus the preoperative diagnosis and proper surgical management are still a challenge.

**Methods** We searched the database at our institution and performed a search of English literature in PubMed and Google Scholar. Keywords used were as follows: "intraparenchymal"; "intracerebral"; "intraaxial"; epidermoid cyst"; "brainstem"; "cholesteatoma"; "pearly tumor". Only cases that were true intraparenchymally located and contained adequate clinical information were included.

**Results** Six cases of IECs were recorded at our institution. Total removal was achieved in all the 6 patients with good outcomes. 29 cases meeting the above criteria were found in the literature. Including ours, a total of 35 patients were analyzed. Females were more frequently affected (F/M ratio, 1.9:1). Most of them were located in the brainstem (42.9%) and temporal lobe (22.9%). While in children, all were located in the brainstem. 45.2% showed subtle peripheral enhancement on Magnetic Resonance Imaging (MRI), and all appeared hyperintense on Diffusion Weighted Imaging (DWI). In the subgroup of cerebral lobes and cerebellums, total resection was achieved in 89.5%, and they all showed good outcomes. While in the subgroup of brainstem, 46.7% (7 cases) underwent total resection and 50% (3 cases) of them died postoperatively.

**Conclusions** MRI with DWI is helpful in the preoperative diagnosis. Total resection should be achieved for the IECs located in cerebral lobes and cerebellums, while subtotal resection is a wise and safe strategy for the IECs located in the brainstem.

## PO-175

**胶质瘤调控小胶质细胞水通道蛋白 1 促进肿瘤侵袭的生物学机制**

胡峰

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 恶性胶质瘤是中枢神经系统最常见的恶性肿瘤，文献报道在肿瘤组织中存在多达 30% 的单核细胞群浸润，它们被统称为胶质瘤相关小胶质细胞和巨噬细胞（Glioma associated microglia/macrophages, GAMs），这些细胞的免疫功能被抑制，在肿瘤生长和侵袭中起促进作用。我们前期研究发现胶质瘤细胞通过引导 GAMs 表型 M2 转化促进肿瘤恶性进展，本项目拟通过进一步探讨胶质瘤调控 GAMs 表型转化的关键分子和生物学机制，探索针对胶质瘤微环境的新型抗肿瘤药物的研发。

**方法** 以小鼠胶质瘤细胞系 GL261、原代培养的小鼠小胶质细胞及人胶质瘤组织为材料，采用流式细胞分析、磁珠分选法、实时定量 PCR、多荧光免疫染色、脑片培养、基因敲除小鼠和小鼠脑内种植肿瘤等多种分子生物学方法和模型，研究水通道蛋白 1 在调控小胶质细胞生理特性的作用和机制，探讨胶质瘤调控小胶质细胞促进其恶性转化的分子机制。

**结果** 1. AQP1 在小胶质细胞系及小鼠和人脑组织中均有表达。2. AQP1 沉默或敲除的小胶质细胞，其迁移能力增强，iNOS、IL-6 等 M1 表型标记物表达下调，CD206、Arg1、MMP9 等 M2 性标记物表达上调。3. 胶质瘤条件培养基可通过 MEK/ERK 通路下调小胶质细胞 AQP1 表达。4. AQP1 沉默或敲除的小胶质细胞培养基可促进肿瘤侵袭的相关标记物上调，迁移能力增强。

**结论** 胶质瘤通过下调小胶质细胞 AQP1 的表达调控其表型向 M2 型转化，从而促进肿瘤的恶性进展，干扰这一调控通路可能成为胶质瘤辅助治疗的新靶点。

## PO-176

**改良经颞下经岩骨入路切除岩骨斜坡区巨大脑膜瘤**柳夫义, 祝向东, 赵学群, 陈高, 张建民  
浙江大学医学院附属第二医院

**目的** 改良颞下入路是目前普遍认可的处理岩斜坡区脑膜瘤的主要入路之一，主要适用于中等大小的主要累及上斜坡的脑膜瘤，本文主要探讨这一入路切除岩骨斜坡区巨大脑膜瘤的可行性及安全性

**方法** 首先通过尸头的显微解剖比较研究颞下硬膜外经岩骨入路、颞下硬膜下经岩骨入路以及经典乙状窦前入路的显露范围；其次通过回顾分析数个典型病例的手术切除情况和术后并发症情况，分析总结颞下硬膜下经岩骨入路的优缺点；

**结果** 尸头解剖学研究发现颞下硬膜外经岩骨入路、颞下硬膜下经岩骨入路以及经典乙状窦前入路三种入路的显露范围以乙状窦前入路最大，对于岩骨尖部及其与斜坡结合区这一岩斜坡脑膜瘤最常见核心起源部位的显露，岩前入路（颞下硬膜外经岩骨入路、颞下硬膜下经岩骨入路）具有更好的显露及操作空间，同时对 labble 静脉的牵拉最小。典型病例分析发现硬膜下岩前入路具有简单快捷的优点，显露范围较硬膜外入路无显著差异，甚至略好于硬膜外入路；同时具有硬膜外结构（如岩浅大神经）干扰

较少，术后继发脑脊液漏等并发症概率低等优点。缺点是硬膜下入路解剖结构辨别较为困难，需要扎实的中颅窝底解剖知识。

**结论** 硬膜下途径经颞下岩骨入路通过扩大抹除 kawase 三角可以获得良好的显露，为大型岩斜取脑膜瘤的切除提供了一个安全有效的入路途径

## PO-177

### 累及双侧额叶和胼胝体（蝴蝶型）的胶质瘤的治疗策略和手术相关解剖研究

柳夫义,祝向东,赵学群,陈高,张建民  
浙江大学医学院附属第二医院

**目的** 探讨手术切除累积双侧额叶和胼胝体的胶质瘤（蝴蝶型胶质瘤）的可行性及安全性，并进行手术相关解剖分析研究

**方法** 首先通过尸头的显微解剖比较研究半冠状切口单侧额部开颅和冠状切口双侧额部开颅切除额叶的显露范围及其对深部结构的保护和损伤；其次通过回顾分析作者近 3 年 17 例蝴蝶型胶质瘤的手术效果和并发症情况探讨其手术要点。

**结果** 尸头解剖学研究半冠状切口单侧额部开颅在切除同侧额叶组织后切块大脑镰可以同样显露对侧额叶，较之双侧开颅，单侧开了额叶切除后更利于显露深部结构，更利于保护下丘脑、伏隔核和对侧扣带回，更利于减轻术后并发症。病例分析发现蝴蝶型胶质瘤预后情况较差，具有很高的手术并发症发生率。术后不同程度的缄默是最常见的手术相关并发症，单侧入路，术中注意保护（对侧，尤其是优势半球侧）胼胝体膝部下方及其周围的额叶组织和扣带回可以很大程度上避免术后缄默的发生。最大限度安全手术切除后结合术后放疗和化疗，本组病例中 3 例（17.6%）无进展存活 2 年以上，6 例（35.1%）无进展存活 1 年以上。

**结论** 单侧额部开颅切除仍是蝴蝶型胶质瘤的主要治疗策略，术中注意保护对侧伏隔核区域和扣带回脑组织可显著减少术后缄默等并发症

## PO-178

### 1 例老年额颞顶枕部慢性硬膜下血肿合并 Guillian-Barre 综合征患者的营养支持与护理

朱靓瑾<sup>1</sup>,杨秀芳<sup>2</sup>,鞠海涛<sup>3</sup>  
1.内蒙古医科大学附属医院  
2.南京军区总医院普通外科  
3.内蒙古医科大学附属医院神经外科

**目的** 总结了 1 例老年额颞顶枕部慢性硬膜下血肿合并 Guillian-Barre 综合征患者的营养支持与护理方法。

**方法** 选择 2017 年 2 月收治的 1 例额颞顶枕部慢性硬膜下血肿合并 Guillian-Barre 综合征的老年患者给予个体化的营养支持与护理。

**结果** 经综合治疗护理和积极营养支持一月后，患者营养状况良好，病情稳定。

**结论** 合理的营养支持及相应的护理工作十分重要，有利于促进机体恢复，减少住院时间，降低相关并发症的发生

## PO-179

### 高龄患者 (≥70 岁) 脑功能区占位的手术治疗策略

高鹏,程宏伟  
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨高龄患者脑功能区占位的手术治疗策略及经验教训。

**方法** 回顾分析我治疗中心自 2014 年 5 月至 2018 年 1 月收治高龄脑功能区占位 46 例患者。患者入院后均经过颅脑及全身检查，随访 32 个月至 1 月不等。

**结果** 胶质瘤 20 例、脑膜瘤 18 例、转移瘤 4 例、脑脓肿 2 例、淋巴瘤 2 例；肿瘤全切 31 例、次全切 12 例、大部切除 3 例。术后功能良好 25 例、无变化 16 例、加重 5 例。

**结论** 通过详细的术前检查及系统评估，合理运用黄荧光、术中 B 超、神经导航及电生理监测，可以对高龄患者功能区占位产生良好的手术效果。

## PO-180

### 术前血小板与淋巴细胞比值(PLR)和平均血小板体积(MPV) 对胶质母细胞瘤患者预后的研究

刘献志,张振宇,湛允波,陈若琨  
郑州大学第一附属医院

**目的** 研究术前外周血中血小板与淋巴细胞比值(PLR)和平均血小板体积(MPV)对胶质母细胞瘤患者临床预后的影响。

**方法** 收集 187 例经手术后病理学证实的初发脑胶质母细胞瘤患者的临床资料及生存资料。采用 Kaplan-Meier 法计算生存率，不同分组患者生存率的比较采用 Log-rank 检验。采用多因素 Cox 回归分析独立预后影响因素。

**结果** 高 PLR 组 1 年和 3 年总生存率分别为 50.6%、8.0%；低 PLR 组 1 年和 3 年总生存率为 52.6%、27.1%，差异具有统计学意义( $P=0.032$ )。MPV ( $P=0.148$ ) 对胶质母细胞瘤患者的临床预后无统计学意义。单因素分析结果显示，肿瘤切除程度、术后放疗、术后化疗、PLR 是胶质母细胞瘤患者预后的影响因素( $P<0.05$ )。多因素分析显示：PLR $>80.74$ ( $P=0.004$ )、肿瘤未全切( $P<0.001$ )是影响胶质母细胞瘤患者预后的独立危险因素。

**结论** 术前高的 PLR 水平预示着胶质母细胞瘤患者差的预后，PLR 可作为预测患者临床预后的潜在的新的标记物，但 MPV 目前尚不能预测患者的临床预后。

## PO-181

### 48 例最大径 $\geq 4\text{cm}$ NSCLC 脑转移瘤的疗效报道及预后因素分析

蔡林波,周江芬,赖名耀  
广东三九脑科医院

**目的** 目前对于最大径 $\geq 4\text{cm}$  转移瘤的治疗仍然是个难点。本文回顾性总结我科 48 例最大径 $\geq 4\text{cm}$  的 NSCLC 脑转移瘤的疗效，探讨影响预后相关因素。

**方法** 我科 2006 ~ 2017 年收治最大径 $\geq 4\text{cm}$  的 NSCLC 脑转移瘤患者共 48 例，男 33 例，女 15 例，中位年龄 59 岁 (36 ~ 78)，中位 KPS 70 分 (20 ~ 90)；32 例合并颅外其它部位转移；RPA I 级 13 例，RPA II 级 21 例，RPA III 级 14 例；腺癌 36 例，鳞癌 6 例，腺鳞癌 6 例；驱动基因突变 11 例；病灶位于幕上 31 例，幕下 7 例，幕上下同时发生 10 例；转移灶总数 164 个，4 个以上转移灶 15 例；颅内最大病灶中位体积 32.1 (16.2 ~ 71.5) cc，颅内转移灶总体积中位数 40.3 (16.2 ~ 116.1) cc。18 例患者行 SRS，24 例患者行 FSRS (分 2 ~ 3 次)，其中 22 例 SRS (FSRS) 后联合 WBRT；1 例患者仅行手术治疗，8 例患者手术切除后行放疗，其中 2 例术后行 WBRT 后 SRS 推量，5 例术后行 3D-CRT，1 例术后行 3D-CRT 后 SRS 推量；20 例患者放疗后接受不同方案化疗辅助；11 例患者放疗后接受 TKI 抑制剂治疗。治疗后 3 个月影像学评价，采用实体瘤 RECIST 评价标准；采用 SPSS21.0 统计软件进行生存分析，Kaplan-Meier 法计算生存率并行 log-rank 检验。

**结果** 48 例患者疗效评价：6 例 CR，21 例 PR，14 例 SD，7 例 PD；中位无进展生存期和总生存期分别为 6.5 个月和 14.5 个月。1 年和 2 年生存率分别为 75% 和 50%。单因素分析结果提示 KPS (KPS $\geq 70$  vs KPS < 70,  $X^2=0.906$ ,  $p=0.341$ )、RPA 分级 (I、II、III 级,  $X^2=0.001$ ,  $p=0.999$ )、转移灶个数 (1-3 个 vs  $\geq 4$  个,  $X^2=0.970$ ,  $p=0.325$ )、是否手术 ( $X^2=2.986$ ,  $p=0.084$ ) 与生存预后无明显相关。是否接受辅助化疗或 TKI 靶向治疗 ( $X^2=5.389$ ,  $p=0.020$ )、最大病灶体积小于 32.1cc ( $X^2=4.948$ ,  $p=0.026$ ) 可能是预后有利因素。

**结论** 最大径 $\geq 4\text{cm}$  的 NSCLC 脑转移瘤行 SRS (FSRS) 是可行的，疗效不劣于手术联合 WBRT 或 3D-CRT 或 SRS。KPS、RPA 分级、转移灶个数与预后无关，最大病灶体积小于 32.1cc 是预后有利因素，强调系统化疗或 TKI 治疗。

## PO-182

**脑脊液 NGS 检测在复发胶质母细胞瘤个体化治疗中的应用**

周士振,王勇,孟祥继,徐军,陶荣杰  
山东省肿瘤医院

**目的** 探讨短期、不能手术的复发胶质母细胞瘤的治疗方案,根据患者基因组、分子分型及影像学检查制定个体化精准治疗方案并前瞻性临床验证和推广。

**方法** 选取半年内、复发胶质母细胞瘤患者(WHO 4 级),收集患者的病理分级,肿瘤组织分子生物标记物检测,基因组学(NGS)检测,影像学,整合相关数据,制定个体化的化疗+靶向治疗方案,治疗后评价患者3个月、6个月的无进展生存期、总生存期,治疗有效率、疾病控制率,毒副反应。

**结果** 20 例患者均完成治疗,化疗中位疗程数为 8(6-12)个。20 例病人均有明显的疗效,其中 CR13 例,PR4 例,SD2 例,PD1 例。全组病人客观有效率(CR+PR)为 85%,疾病控制率(CR+PR+SD)为 95%。

**结论** 根据患者基因组、分子分型及影像学检查制定个体化精准治疗方案,效果好,副反应较小,大样本的临床试验正在进行中。

## PO-183

**凸面功能区脑膜瘤术后继发占位性囊肿三例分析**

柳夫义,祝向东,赵学群,陈高,张建民  
浙江大学医学院附属第二医院

**背景** 凸面脑膜瘤手术安全性相对较高,但一些特发性术后并发症仍不少见

**目的** 分析总结三例凸面脑膜瘤术后继发囊性占位并引起功能障碍的临床特点及处理经验

**方法** 回顾性分析了三例凸面脑膜瘤患者术后出现迟发性占位性囊肿并导致偏瘫等功能障碍的临床特点:术前肿瘤特点、术中操作的共性、术后发生囊性占位的时机以及处理经验,患者的长期预后情况等

**结果** 三例均为额顶叶凸面脑膜瘤,手术过程顺利,术后早期影像学检查正常,术后囊性占位病变多发生于术后 5-7 天,囊肿进展较快,均导致患者偏瘫,一例再次手术探查发现囊性占位,囊液为淡黄色液体,囊肿张力中等,其余 2 例保守治疗,在 2 周左右症状明显缓解,一月后均恢复正常,影像学检查提示囊性占位消失

**结论** 凸面功能区脑膜瘤术后继发占位性囊肿是一种少见并发症,原因不明,保守治疗预后良好

PO-184

## 显微手术治疗脊髓前方脊膜瘤

黄鹤,彭仁君,丁锡平,姜冰,袁贤瑞  
中南大学湘雅医院

**目的** 探讨显微手术切除脊髓前方脊膜瘤的方法与疗效。

**方法** 自 2010 年 5 月至 2018 年 1 月,行显微手术切除脊髓前方脊膜瘤 37 例,年龄 27~73 岁,男性 11 例,女性 26 例。术前神经功能 McCormick2 级 17 例,3 级 16 例,4 级 4 例。肿瘤位于颈段 13 例,胸段 24 例。肿瘤大小 1.5 厘米~11.5 厘米,肿瘤位于侧前方 29 例,位于正前方 8 例。对于肿瘤位于脊髓侧前方者选偏肿瘤侧的半椎板入路,先咬除同侧的部分小关节增加对于脊髓侧前方的显露,剪开硬脊膜后,剪开肿瘤后份的蛛网膜和齿状韧带逐步显露肿瘤,先处理靠近硬脊膜这一侧的肿瘤,瘤内逐步减压后把贴近脊髓的肿瘤逐步翻转到脊髓和硬脊膜之间的间隙逐步予以分块切除。对于肿瘤位于脊髓正前方的肿瘤,可以行双侧侧后方入路,利用双侧侧后方入路的视线交叉消除观察肿瘤的死角,争取对肿瘤实现第一次手术的全部切除。万一肿瘤前极与脊髓粘连非常紧密难以分离,建议不强行追求肿瘤的全部切除,以保全脊髓功能为首要目标。

**结果** 肿瘤全部切除 35 例,绝大部分切除 2 例。术后神经功能 McCormick 分级 1 级 23 例,2 级 10 例,3 级 3 例,4 级 1 例,其中 1 例术前 3 级的患者加重。加重患者系钙化明显的脊膜瘤,位于脊髓正前方,切除过程对于脊髓干扰较大。其余病例均实现神经功能改善。

**结论** 显微手术切除脊髓前方脊膜瘤时,在术中充分利用脊髓与硬脊膜之间的自然间隙,使用颅底肿瘤分块切除肿瘤的技术方法逐步切除肿瘤,尽量减少对于脊髓神经的牵拉干扰,可以取得较为满意的疗效。

PO-185

## 钙黏素 18 (CDH18) 通过泛醌细胞色素 c 还原酶核心蛋白 II (UQCRC2) 抑制胶质瘤细胞侵袭及与胶质瘤患者预后关系的研究

刘献志,张振宇,湛允波,陈若琨  
郑州大学第一附属医院

**目的** 研究 CDH18 和 UQCRC2 对胶质瘤细胞的侵袭的影响及与胶质瘤患者临床预后的关系

**方法** 收集 453 例胶质瘤患者的临床生存数据。免疫组化方法等分析胶质瘤组织中 CDH18 和 UQCRC2 的表达及与胶质瘤患者临床预后的关系。Transwell 实验和划痕实验研究 CDH18 和 UQCRC2 对胶质瘤细胞侵袭性和迁移性的影响。小鼠皮下成瘤实验研究 CDH18 对胶质瘤细胞的成瘤性的影响。蛋白质组学分析 CDH18 和 UQCRC2 的关系。采用 Kaplan-Meier 法计算生存率,不同分组患者生存率的比较采用 Log rank 检验。



**结果** CDH18 的表达随着胶质瘤级别的升高而逐渐降低,是影响胶质瘤患者预后的独立因素。体内和体外功能学实验表明,CDH18 抑制胶质瘤细胞的侵袭性、迁移性和成瘤性。蛋白组学分析显示 UQCRC2 为 CDH18 的下游作用目标;UQCRC2 的表达随着胶质瘤级别的升高而逐渐降低,是影响胶质瘤患者预后的独立因素,并与 CDH18 的表达呈正相关性;体外实验表明下调 UQCRC2 可部分逆转 CDH18 对胶质瘤细胞的侵袭性和迁移性的抑制;CDH18 和 UQCRC2 的联合生存分析显示其对胶质瘤患者的临床预后有着显著的影响。

**结论** 本研究表明 CDH18 通过 UQCRC2 抑制胶质瘤细胞的侵袭,CDH18 可作为潜在的治疗胶质瘤的新的靶点。

## PO-186

### 脊髓内实质性血管网状细胞瘤的显微手术治疗

奚健,黄鹤,彭仁君,丁锡平,姜冰,袁贤瑞  
中南大学湘雅医院

**目的** 探讨显微手术切除脊髓内实质性血管网状细胞瘤的方法与疗效。

**方法** 自 2010 年 7 月至 2018 年 2 月,行显微镜下脊髓内实质性血管网状细胞瘤切除术 43 例,年龄 21~65 岁,男性 23 例,女性 20 例。肿瘤单发 32 例,多发 11 例。肿瘤位于颈髓 22 例,胸段脊髓 21 例。术前行血管造影 9 例,无 1 例行血管堵塞。术中显露肿瘤后如有血管造影依据先行供血动脉烧灼处理,可以明显降低肿瘤的张力。若无脊髓血管造影则优先选择无粗大引流静脉一侧开始分离肿瘤与脊髓软脊膜的粘连,直到粗大引流静脉周边的软脊膜供血均被处理完毕后再处理粗大引流静脉。一旦进入肿瘤内引起出血可以以止血材料压迫止血。

**结果** 术后 42 例患者神经功能均获改善,运动功能改善较感觉功能改善更明显。1 例肿瘤术后症状加重,系长度达 13 厘米左右的长节段肿瘤。病例中有一例术前因为轻微车祸导致肿瘤前极出血引起双下肢截瘫患者术后 3 月恢复行走。一例术后出现反复发热 2 个月,考虑术中使用人工硬脑膜所致,经对症处理消退。无其他并发症发生。

**结论** 显微手术切除脊髓内实质性血管网状细胞瘤可以取得良好的疗效,术前血管造影可以提高手术中处理主要供血动脉的准确性。

## PO-187

### 脑胶质瘤-树突状细胞融合瘤苗的体外培养及生物学效应检测

田复明,窦长武  
内蒙古医科大学附属医院

**背景与目的** 人脑胶质瘤是中枢神经系统最常见的恶性肿瘤,其重要特征之一是具有强烈的侵袭性。传统的手术、放疗、化疗等治疗方法治愈率低,复发率高,预后极差。脑胶质瘤手术和放疗后复发与复发胶质瘤的治疗是临床上迫切需要解决的根本问题。免疫治疗被视为第四种肿瘤治疗模式,DC 作为

功能最强的抗原递呈细胞,在脑胶质瘤的免疫治疗中起重要作用,其中融合瘤苗 Dendritoma 不但拥有肿瘤细胞的所有抗原,同时还具有 DC 的抗原递呈和激活 T 细胞的功能,有其特殊的优势,正成为研究的热点。本实验制备胶质瘤与树突状细胞(DC)融合瘤苗,探讨其抗胶质瘤活性。

**方法** 原代培养脑胶质瘤细胞,诱导患者外周血来源 DC,PEG 作用下将其与胶质瘤细胞融合,通过 MTT 法检测融合疫苗对脑胶质瘤细胞的体外杀伤作用。

**结果** DC 的形态学观察及表型检测:从外周血获取的 PBMC,培养 2h 后,获得贴壁细胞,加入细胞因子 24h,可见有细胞聚集现象。初时集落较小,以后其直径逐渐增大。第 6d 可见细胞大多呈悬浮生长并聚集成团,集落中的细胞边缘毛茸状,具有 DC 的特殊形态。加入 TNF- $\alpha$  后,镜下可看到细胞形态不规则,逐渐从聚集状态变为分散状态,表面出现明显毛刺状突起,为典型的树突状细胞形态。单个核细胞 CD86、HLA-DR 几乎不表达,GM-CSF 和 IL-4 诱导培养后,CD86、HLA-DR 低表达,符合不成熟 DC 表型,加入 TNF- $\alpha$  后,CD86、HLA-DR 高表达,反映 DC 已迅速成熟和激活。FITC 标记的 CD86 预染的 CD 呈现绿色,染色胶质瘤细胞明场下观察细胞呈亮黄色,于 570nm 荧光激发,细胞全部呈现红色。在融合 24 小时内,倒置及相差显微镜下仅见细胞膜和部分细胞质相互接触,在胶质瘤细胞周围,有单个或数个 DC 和其融合,也有单个 DC 和数个胶质瘤细胞融合或 DC 与 DC、胶质瘤细胞与胶质瘤细胞融合的现象。融合 36h 后荧光显微镜下观察,呈现双色荧光,DC 为绿色,融合细胞为黄色。融合瘤苗激活的细胞毒性 T 淋巴细胞(CTLs)对胶质瘤的杀伤作用显著高于联合培养组及其他对照组( $P<0.01$ )。

**结论** 融合瘤苗是更为有效的以 DC 为基础的抗胶质瘤方法。

## PO-188

### 脊髓圆锥外肿瘤的显微手术治疗

奚健,黄鹤,彭仁君,丁锡平,姜冰,袁贤瑞  
中南大学湘雅医院

**目的** 探讨安全进行显微外科手术切除脊髓圆锥外良性肿瘤的方法与疗效。

**方法** 自 2010 年 5 月至 2018 年 2 月,行显微手术切除脊髓圆锥外肿瘤 61 例,年龄 21~64 岁,男性 33 例,女性 28 例。术前神经功能 McCormick2 级 21 例,3 级 31 例,4 级 9 例。肿瘤大小 0.8 厘米~2.5 厘米,肿瘤位于圆锥正后方 9 例,侧后方 27 例,位于侧前方 21 例,正前方 4 例。对于肿瘤位于圆锥正后方和侧后方的肿瘤,要注意在看清肿瘤与圆锥的关系前不要过度牵拉圆锥,以免影响术后患者的二便功能和性功能,安全的做法是先行肿瘤内切除减压后逐步显露肿瘤与圆锥部位的粘连,在镜下看清楚肿瘤与圆锥的粘连后以弱电凝烧灼并剪断粘连,逐步分离肿瘤与圆锥的粘连。对于肿瘤位于脊髓侧前方者可选偏侧的半椎板入路,先咬除同侧的部分小关节增加对于脊髓侧前方的显露,剪开硬脊膜后,剪开肿瘤后份的蛛网膜和齿状韧带逐步显露肿瘤,对于脊膜瘤可以先处理靠近硬脊膜这一侧的肿瘤,瘤内逐步减压后把贴近脊髓的肿瘤逐步翻转到脊髓和硬脊膜之间的间隙逐步予以切除,对于神经鞘瘤粘连严重的也采取类似方法逐步切除,对于比较光滑甚至可以在脊髓前方旋转的神经鞘瘤切忌强行拉出,应该用剪刀分块切除,看到载瘤神经可以电凝切断。对于圆锥正前方的肿瘤建议准备行

双侧侧后方入路，如果一侧侧后方显露不够可以考虑行对侧侧后方入路，利用视线的交叉实现肿瘤全部切除，万一肿瘤与圆锥前极粘连紧密可以考虑在保全脊髓功能的情况下残留片状肿瘤。

**结果** 肿瘤病理神经鞘瘤 54 例，脊膜瘤 7 例。术后神经功能 McCormick 分级 1 级 39 例，2 级 21 例，3 级 1 例，其中 1 例术前 2 级的患者术后出现一过性二便功能障碍，术后 1 月后恢复正常，考虑患者系神经鞘瘤术中对圆锥神经牵拉过重引起。其余患者均实现神经功能改善。

**结论** 显微手术切除脊髓圆锥外肿瘤时，在术中使用颅底肿瘤分块切除肿瘤的方法逐步切除肿瘤，尽量减少对于圆锥脊髓神经的牵拉干扰，可以取得较为满意的疗效。

## PO-189

### 椎旁肌间隙入路治疗椎旁肿瘤 43 例报告

奚健,黄鹤,彭仁君,丁锡平,姜冰,袁贤瑞  
中南大学湘雅医院

**目的** 探讨椎旁肌间隙入路治疗椎旁肿瘤的方法与疗效。

**方法** 自 2011 年 8 月至 2018 年 2 月，本手术组行椎旁肌间隙入路治疗 43 例椎旁肿瘤。

**结果** 43 例肿瘤直径 1.5 厘米~13.6 厘米，肿瘤全部切除 41 例，部分切除 2 例（1 例神经节细胞瘤，1 例神经内分泌肿瘤）。肿瘤病理神经鞘瘤 39 例，神经节细胞瘤 3 例，神经内分泌肿瘤 1 例。术后患者平均住院时间 5.6 天。术后患者出现局部脑脊液囊肿 1 例，术后局部神经麻木 31 例，无其他并发症发生。

**结论** 大部分椎旁神经源性肿瘤应用椎旁肌间隙入路可以实现安全有效的全部切除，无需内固定，术后恢复快。建议传统后正中入路应该尽量避免使用来治疗这一类型肿瘤。

## PO-190

### 小型脑膜瘤术后迟发性神经功能障碍原因分析

陈维涛,倪红斌,王斌,许天助  
南京市鼓楼医院

**目的** 分析矢状窦、大脑镰旁、中央静脉前后运动感觉中枢附近等区域脑膜瘤术后迟发性对侧肢体瘫痪、感觉障碍、失语等的原因，探讨其防治方法。

**方法** 收集 2010 年 1 月到 2017 年 12 月手术的小型脑膜瘤病例共 284 例。术后出现迟发神经功能障碍患者 27 例，其中矢状窦旁脑膜瘤 6 例，大脑镰旁脑膜瘤 10 例，功能区 11 例；男 9 例，女 18 例；年龄 35—64 岁，平均年龄 49.5 岁，术前均行影像学检查(包括头颅 CT、MRI、MRA、MRV 检查，CTA 及血管造影)，影像学提示肿瘤靠近中央沟，旁中央小叶，其中有 4 例术前出现不同程度的对侧肢体肌力降低，肌张力增高，但未完全瘫痪。术后病理诊断均为脑膜瘤，术后短期改善或正常，术后 3-8 天出现对侧肢体单瘫或（和）浅感觉障碍，或（和）运动性或感觉性失语。术中均注意保护瘤周静脉直接受损，术后扩张血管改善微循环，扩容、脱水降颅压、高压氧等对症支持治疗。

**结果** 上述 27 例脑膜瘤患者术后短期正常, 3-8 天后分别出现不同程度的迟发性对侧下肢瘫痪、感觉障碍、失语等, 经过一段时间的对症治疗, 绝大多数获得明显改善, 少数改善不明显。

**讨论** 小型脑膜瘤术后缓冲空间小, 脑组织水肿造成的症状反而会重。术中瘤周静脉损伤、术后水肿, 术后动脉挛缩、血容量低致局部灌注不足等是导致近中线、功能区脑膜瘤术后迟发性功能障碍的主要原因, 由于手术中各种因素对瘤周小静脉的直接刺激, 特别是术中直接的器械牵拉、蛛网膜下腔出血、血性脑脊液的刺激造成瘤周静脉对血管活性物质敏感性增加, 术后脑水肿, 颅内压增高, 使手术区域脑组织不同程度受压结构变形, 可能导致小静脉直接受压, 导致术后水肿。

位于功能区的脑膜瘤手术患者, 如果系术中损伤或因手术触及功能区而致的功能障碍, 大多于术后 1-3 天表现出相应功能区障碍, 而不是在术后 3 天到 1 周左右才表现出功能障碍。依此可鉴别非迟发型并发症。对于术后发生迟发型神经功能障碍患者, 很多存在脑水肿和出入量失衡这一诱因。维持围术期的出入量平衡, 加强脱水, 适当应用血管活性药物, 改善脑灌注, 有助于减轻脑水肿的程度和脑血供的恢复, 并预防脑梗死的发生, 经给予强化脱水治疗、使用活血管药物改善脑微循环等处理, 患者大约 20-60 天左右功能恢复。而这种原因所致的功能障碍大部分是可逆的。经过术中血管保护, 术后积极对症治疗, 能获得比较好的预后。

## PO-191

# CTA 及 3D 打印技术在内侧型蝶骨嵴脑膜瘤中的应用及其临床意义

罗正祥  
南京脑科医院

**目的** 蝶骨嵴内侧性脑膜瘤手术切除难度较大, 术后并发症较多, 是神经外科手术难点之一。本研究通过研究 CT 血管造影及 3D 打印技术, 研究内侧性蝶骨嵴脑膜瘤与毗邻血管、骨质之间关系, 探讨其指导手术方案设计及其血管保护的意义, 从而减少术后并发症, 提高肿瘤全切率。

**方法** 选取南京脑科医院神经外科自 2014 年 1 月至 2017 年 3 月共计 15 例内侧型蝶骨嵴脑膜瘤患者术前进行 CTA 检查, 其中 3 例术前行 3D 打印技术, 观察肿瘤与前床突、视神经管以及周围血管等组织结构的关系, 指导手术方案制定。其中 8 例行翼点硬膜外经前床突入路, 7 例行翼点硬膜下入路。观察手术疗效并对显微手术方法及技巧进行总结。

**结果** CTA 可以清楚显示内侧型蝶骨嵴脑膜瘤形态及其与毗邻血管间的三维关系, 其基础图可以评估骨质受侵蚀及视神经管压迫等情况。3D 打印可以术前立体三维评估肿瘤、骨质、血管之间关系。15 例患者, 其中 13 例达到全部切除 (Simpson I、II 级), III 级切除 1 例, IV 级切除 1 例, 无手术死亡, 术后症状较术前均有好转。

**结论** 3D-CTA 显示肿瘤、骨质和血管, 特别是显示肿瘤和周围血管关系, 较 MRA、DSA 更胜一筹; CTA 及 3D 打印技术可以提供脑膜瘤血供情况及其与毗邻血管、骨质的三维空间关系, 为显微手术方案制定提供有用信息, 在内侧型蝶骨嵴脑膜瘤术前评估中有重要的价值。同时, 采用硬膜外经前床突入

路,对蝶骨嵴部分和前床突进行骨质磨除,硬脑膜起到了保护脑膜内神经血管结构;术中早期可实现控制肿瘤基底血供和视神经减压;可切除肿瘤浸润化的前床突;减少在处理肿瘤主体过程中对视神经的牵拉损伤;可显露颈内动脉床突段,扩大视神经-颈内动脉间隙,有利早期顺着 ICA 近端行 ICA 及 MCA 分离解剖,对于血管保护有重要意义。3D 打印在肿瘤模型及手术策划、演练--精准医疗;医患沟通--解决信息不对称;神经外科临床教学;疑难病例或典型病例永久保存;应用于术中引导导航(脑出血穿刺、动脉瘤微导管塑性、椎弓根螺钉置入)均起到重要重要作用。

## PO-192

### 经颞下硬膜间入路治疗中颅底-海绵窦区肿瘤

罗正祥  
南京脑科医院

**目的** 探讨经颞下硬膜间入路切除中颅底海绵窦区肿瘤的方法和疗效。

**方法** 回顾性分析 2008 年 6 月至 2017 年 8 月采用经颞下硬膜间入路显微手术治疗中颅底海绵窦区为主的肿瘤 20 例患者临床资料、手术方式、疗效和术后并发症情况。其中三叉神经鞘瘤 18 例,脑膜瘤 2 例,男性 13 例,女性 8 例,年龄 15-72 岁,平均 40.7 岁。20 例患者均采用经颞下硬膜间入路。术后复查头颅 MRI 扫描,肿瘤全切除 17 例,次全切除 2 例,部分切除 1 例。全切除病例 10-12 月复查 1 次磁共振,次全切除 3 月后复查磁共振并行伽马刀治疗。

**结果** 术后病理提示 18 例神经鞘瘤,2 例脑膜瘤。本组 18 例神经鞘瘤 4 例起源于上颌神经,6 例起源于下颌神经,8 例起源于半月结;脑膜瘤均起源于 Meckel's 腔。术前症状改善或无明显变化 16 例,加重 2 例,术后出现新增颅神经麻痹 2 例。随访时间 3 月~5 年,全部病例未见肿瘤复发。本组无死亡病例。

**结论** 经颞下硬膜间入路切除海绵窦区肿瘤术野显露佳,脑组织牵拉小,并发症少,对神经、血管、脑组织的保护较好,有利于患者恢复。

## PO-193

### 巨大脑肿瘤术后颅内压关联因素分析

陈振,秦家骏,沈照立,陈先震  
上海市第十人民医院(暨同济大学附属第十人民医院)

**目的** 颅内巨大肿瘤往往血供丰富,术后出血、脑水肿发生率高,继发高血压(intracranial hypertension ICH)损伤重。利用颅内压(intracranial pressure ICP)监测技术,探索在围手术期干预下,可能影响术后颅内压的有关因素。

**方法** 回顾性分析我科 2014 年 2 月至 2018 年 2 月 22 例巨大脑肿瘤患者的年龄、性别、肿瘤位置及大小、病理类型、术后的颅内压监测值,纳入的患者均无心血管基础疾病,无脑出血、脑外伤及大面积脑梗死等病史,纳入的患者均经临床、影像学检查并行肿瘤切除术及颅内压监测探头置入术、病理明

确诊者，且均未行颅骨切除减压术，均无二次手术史。纳入研究患者均签署伦理知情同意书，符合伦理标准。患者术后常规应用 10%氯化钠 qd 和 20%甘露醇 q12h 方案控制颅压，根据 ICP 的变化调整脱水频次。如若出现 ICP 急剧升高，当即给予 20%甘露醇快速滴注或 10%氯化钠脱水降低颅内压。分析术后颅内压变化的规律及意义，分析其与术后治疗及预后的关系。

**结果** 纳入研究患者共 22 名，年龄范围为 29-72 岁，男性 10 名，女性 12 名，肿瘤位于额部 13 名，顶部 6 名，颞部 3 名，大小均超过 4cm\*3cm\*2.5cm，10 名为胶质瘤，10 名为脑膜瘤，淋巴瘤和肺腺癌脑转移各 1 名。对数据进行置换检验及重复测量方差检验，结果表明，纳入研究病例的一般资料比较均衡，术后 120 小时内各患者颅内压变化与肿瘤位置、年龄、性别、病理无直接关联，各因素间无交互作用，表明在现有的围手术期治疗的干预下，巨大肿瘤患者术后颅内压改变可与肿瘤性质及患者性别、年龄无关。

**结论** 颅内巨大肿瘤围手术期颅内在现有治疗条件下，具有将其控制在正常范围的可能性，为患者预后及预防并发症提供支持。围手术期使用 ICP 监测，能及时发现颅内压升高，便于及时治疗，有利于改善患者预后。

## PO-194

### 治疗椎管内肿瘤时一种简单便利的椎板切开复位方法

奚健,黄鹤,彭仁君,丁锡平,姜冰,袁贤瑞  
中南大学湘雅医院

**目的** 探求简单便利的椎板切开复位方法显露治疗椎管内肿瘤。

**方法** 2010 年 6 月~2018 年 2 月，本专业组使用过线钩带线锯行椎板切开，暴露肿瘤后显微镜下切除肿瘤，再以钛片连接复位椎板的方法治疗各类椎管内肿瘤 824 例。其中肿瘤位于颈段 277 例，胸段 254 例，腰段 287 例，骶段 6 例。男 456 例，女 368 例。神经鞘瘤 342 例，脊膜瘤 102 例，室管膜瘤 245 例，星形细胞瘤 54 例，其他脊髓疾患 81 例。

**结果** 肿瘤显露良好，显微手术过程顺利。椎板复位良好，无椎板移位等不良情况发生。随访中未见椎板发生骨性不愈合，一例术后 3 个月因为脑脊液漏合并切口感染再次手术的患者椎板都实现了坚强的骨性愈合。线锯导丝发生神经根损伤和硬脊膜撕裂 5 例。对于脊柱稳定性的随访发现成人未见明显脊柱畸形导致神经受压（包括 3 例长达 10 个节段的颈胸段和胸腰段肿瘤术后脊柱形态最长随访 36 个月未见明显畸形），儿童 3 个月随访出现了 2 例颈椎后突，1 例因为是星形细胞瘤放弃矫形，1 例建议带外支架矫形。

**结论** 线锯行椎板切开简单易行，无需特殊器械，结合国产小钛片即可以行满意椎板复位。椎板骨性愈合率高，患者经济负担轻，效果良好。

## PO-195

## 中央区窦镰旁脑膜瘤术中静脉保护的临床意义

倪红斌,王斌,许天助,陈维涛,杭春华  
南京市鼓楼医院

**目的** 中央区的矢状窦旁和大脑镰旁脑膜瘤,常累及矢状窦、中央沟静脉等引流静脉,术中易损伤静脉而导致术后肢体瘫痪等并发症。本文探讨中央区窦镰旁脑膜瘤术中静脉保护的方法及意义。

**方法** 2016年03月~2017年10月,我科采用显微手术切除中央区矢状窦旁脑膜瘤35例、大脑镰旁脑膜瘤16例。术前均行MRI平扫+增强及MRV检查。从剪开硬脑膜至缝合硬脑膜的所有操作均在显微镜下进行,充分显露肿瘤与大脑镰、矢状窦及中央沟静脉等重要引流静脉的关系,妥善保护重要的引流静脉;利用蛛网膜界面锐性分离肿瘤,保护功能区皮质;术中尽量不电凝烧灼引流静脉,对于静脉性出血,采用明胶海绵或速即纱+脑棉贴敷;严格保护中央沟静脉及瘤周大的引流静脉,如静脉与肿瘤黏连紧密、无法分离时,可残留少许肿瘤;位于纵裂深部的镰旁脑膜瘤,避免过度牵开脑皮质,采用瘤内减压、对侧入路、必要时切除非功能区的脑组织增加显露;对于重要静脉位于肿瘤表面时,分块切除其前后方的肿瘤组织,待肿瘤体积缩小、回流静脉张力降低时,再小心切除;对中段矢状窦的处理,警惕窦腔假性闭塞,只有术中证实完全闭塞、周围静脉回流代偿良好者,才行肿瘤+受累静脉窦全切。

**结果** 按Simpson切除分级:I级切除15例,II级切除28例,III级切除8例。术中回流静脉出血6例,余均保护完整;手术切除闭塞矢状窦2例,修补破损窦壁5例,电灼侧壁25例。术后6小时内头颅CT2例示瘤腔内渗血,余均正常。术后24~48h内复查MRI增强,6例示脑皮质水肿较术前加重。8例术后肢体运动障碍较术前加重,1月内恢复。无手术死亡。随访49例,时间3个月~2年,无肿瘤复发。

**结论** 通过术前评估、术中对静脉系统的保护,可以减少中央区矢状窦旁和大脑镰旁脑膜瘤的手术并发症。

## PO-196

## 荧光引导下脑胶质瘤显微切除术的临床应用

程宏伟,单明,高鹏  
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 研究荧光素钠引导技术在脑胶质瘤手术治疗中的临床应用,探讨其安全性、有效性及实用性。

**方法** 术前常规行荧光素钠皮试,确认无过敏反应后即予10%荧光素钠注射液0.5g静脉注射行荧光标记;在Zeiss Pentero 900显微镜荧光模式下进行荧光激发,待显影满意后根据荧光分布判定肿瘤边界并显微切除,留取肿瘤中心、肿瘤边界及周边标本进行病理检查;术后视病情尽早复查头颅MRI。

**结果** 荧光素钠标记的胶质瘤组织在荧光显微镜激发下呈黄绿色荧光,荧光强度高的区域病理示大量肿瘤细胞,荧光强度较弱及没有荧光的区域仅可见少量肿瘤细胞或仅有血管内皮细胞增生。

**结论** 荧光素钠引导技术有助于术中识别胶质瘤瘤体组织，并可实时、直观地判定肿瘤边界，缩短手术时间，提高肿瘤切除率，一定程度上改善患者生存质量；该技术应用门槛低、风险小，临床应用经济方便，值得临床推广。

## PO-197

### 组蛋白 H3K27M 突变的弥漫中线胶质瘤 17 例临床分析

山常国,赖名耀,洪伟平,周江芬,王辉,艾如玉,蔡林波  
广东三九脑科医院

**背景** 2016 年 WHO 中枢神经系统肿瘤分类中将 H3K27M 突变的弥漫性中线胶质瘤单独分为一个新的类型。H3K27M 突变在弥漫性中线胶质瘤中具有独特的基因突变模式，并表现出异于其他类别胶质瘤的临床特点及预后。

**方法** 本文旨在研究 17 例临床确诊的伴有 H3K27M 突变的弥漫中线胶质瘤的临床特点、治疗方式及预后。

**结果** 17 例弥漫中线胶质瘤平均诊断年龄为 28.3 岁（范围：5-53 岁），其中男性 12 例，女性 5 例。所有患者均伴有 H3K27M 基因突变，肿瘤中心位置均位于中线部位（丘脑 8 例，脑干 4 例、下丘脑 2 例、小脑 2 例、脑室 1 例），所有患者 IDH 突变均为野生型，突变在 10 例患者检测均未发生，P53 在 15 例患者检测出现过表达。肿瘤部分切除 14 例（82.4%），活检 3 例（17.6%），治疗过程中发生颅内及脊髓播散 7 例（41.2%），15 例患者接受了放疗联合同步替莫唑胺化疗（88.2%），6 例患者联合应用了贝伐珠单抗、尼妥珠单抗或依维莫司治疗。

**结论** H3K27M 突变在中线结构（如丘脑、脑干及脊髓等）区域胶质瘤中具有极高的表达，弥漫中线胶质瘤罕见 IDH、BRAF-V600E 突变，多伴有 P53 过表达，且常见于儿童和年轻成人，呈弥漫性生长，肿瘤恶性程度极高，预后极差，目前标准、有效的治疗模式仍需进一步探讨。

## PO-198

### 鞍结节脑膜瘤的神经内镜手术(眶上锁孔入路 vs 扩大经蝶入路)

吴南,王俊伟,汪攀,冯华  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨神经内镜下经眶上锁孔入路与扩大经蝶入路切除鞍结节脑膜瘤的疗效对比。

**方法** 我科从 2014 年开始广泛开展神经内镜手术，在早期我们使用神经内镜经眶上锁孔入路处理大中型鞍结节脑膜瘤 15 例：肿瘤直径 2.8cm-4.7cm，经眉弓切口，形成 3.5cmx2cm 眶上骨窗，在神经内镜下切除肿瘤。在近期应用神经内镜下经扩大经蝶入路处理鞍结节脑膜瘤 13 例：肿瘤直径 2.4 厘米-3.7 厘米，扩大经蝶入路，鼻中隔粘膜瓣修复颅底缺损。

**结果** 28 例肿瘤中 27 例全切。术后视力恢复情况：眶上锁孔入路 18 只眼好转，7 只眼维持；扩大经蝶入路 19 只眼视力好转，2 只眼视力维持。随访 6-13 月未见肿瘤复发。



**结论** 眶上锁孔入路对于鞍结节脑膜瘤侧方伸展部分具有优势（尤其是肿瘤到达颈内动脉外侧者）；扩大经蝶入路由于首先阻断了肿瘤的血供，降低了肿瘤切除的难度，对视神经的干扰小。鞍结节脑膜瘤的入路选择应根据肿瘤的不同特点，来选择恰当的手术入路，才能充分发挥神经内镜的优势。

## PO-199

### 小脑幕脑膜瘤显微手术治疗体会

张学军,李毅,张永,石贵兴  
遵义医学院附属医院

**目的** 总结小脑幕脑膜瘤显微手术治疗技巧及策略。

**方法** 回顾性分析 2016 年 3 月-2017 年 2 月我科显微手术切除的 10 例小脑幕脑膜瘤患者的临床资料，包括临床资料、手术方式、术后并发症及随访情况，并总结经验。

**结果** 肿瘤全切除 9 例，近全切除 1 例，术后情况均有不同程度改善，随访 2 月-12 月，无死亡病例，无明显手术并发症发生。

**结论** 合适的手术入路、娴熟的手术技巧、静脉窦的保护，是确保手术疗效的重要因素。

**Objective** To summarize the the technique and treatment of the infra and supra tentorial meningiomas.

**Methods** A retrospective analysis of clinical data was performed on 10 patients underwent microsurgical approaches from March 2016 to February 2017. The pathology of these patients was confirmed after operation. The outcome and follow-up were evaluated.

**Results** The meningiomas were totally resected in 9 patients, subtotaly in 1. All the patients received 3 months to 12 months of follow-up: no mortality or death were found, no surgical related complications were found.

**Conclusion** Appropriate approaches, skilled technique and protection of venous sinus are the key points to improve the therapeutical outcomes and the post-operative quality of patients with infra and supra tentorial meningiomas.

## PO-200

### 松果体区肿瘤的显微手术治疗附 30 例报告

樊友武,王汉东,唐勇,胡志刚,张治元  
南京军区南京总医院

**目的** 探讨松果体区肿瘤的显微手术治疗策略及临床预后分析。

**方法** 回顾性分析我院近 5 年内手术治疗的 30 例松果体区肿瘤患者的临床资料，其中合并梗阻性脑积水患者为 18 例，采用改良 Poppen 入路肿瘤切除术+侧脑室-枕大池分流术，单纯肿瘤无明显脑积水患者 10 例，采用改良 Poppen 入路肿瘤切除术，2 例肿瘤考虑难以切除，并合并梗阻性脑积水，采用神经内镜下第三脑室底造瘘术+肿瘤活检术。

**结果** 30 例患者中，肿瘤影像学上全切除达 23 例，次全切除 5 例，活检 2 例。术后根据病理结果进一步行放疗患者为 18 例。需要二次手术的患者中，急性硬膜外血肿 2 例，再次出现脑积水行脑室-腹腔

分流术 2 例, 第三脑室底造瘘术 1 例。术后 2 例患者术区迟发性出血, 意识障碍加重, 脑疝后自动出院并于院外死亡。

**结论** 针对松果体区肿瘤, 术前通过腰引或术中穿刺侧脑室枕角来释放脑脊液, 增加显露, 术中根据有无合并梗阻性脑积水来选择性同期实施侧脑室-枕大池分流术, 是手术成功的关键, 另外, 熟练掌握局部神经解剖, 重点保护深静脉系统在松果体区肿瘤的手术治疗中具有重要意义。

## PO-201

### 枕骨大孔区脑膜瘤的手术治疗策略及入路选择分析

樊友武, 王汉东, 唐勇, 胡志刚, 张治元, 丁惠, 薛锦  
南京军区南京总医院

**目的** 枕骨大孔区脑膜瘤 (foramen magnum meningiomas, FMMs) 是枕骨大孔区最常见的良性肿瘤。由于枕骨大孔附近有延髓、后组颅神经、椎动脉等重要结构, 该处手术对神经外科医生仍然是不小的挑战。本文就我院近 13 年来收治的 31 例 FMMs 作一回顾性分析。

**方法** 回顾性分析我科从 2005 年 1 月至 2017 年 12 月共收治的 31 例 FMMs 患者的临床资料, 所有患者均接受显微手术治疗, 其中 14 例采取枕下后正中中线入路, 8 例采取远外侧入路, 9 例采取枕下入路。

**结果** 术后肿瘤全切除 27 例, 次全切除 4 例; 术后病理证实均为脑膜瘤, 其中内皮型 14 例, 纤维型 9 例, 砂粒体型 4 例, 混合型 (内皮型+砂粒体) 2 例, 不典型型 2 例。术后死亡 1 例, 该例患者术后并发急性梗阻性脑积水、呼吸衰竭, 虽行脑室外引流术、气管切开、呼吸机控制呼吸等抢救治疗, 仍于术后 24 天因肺部感染、呼吸衰竭死亡。其余并发症包括后组颅神经功能障碍, 枕颈部疼痛、肢体麻木、行走不稳等。

**结论** 充分熟悉枕骨大孔区的解剖结构, 选择合适的手术入路、采用娴熟的显微外科技术, 是治疗枕骨大孔区脑膜瘤的关键。

## PO-202

### 神经外科术中静脉的保护策略及预后分析

胡志刚, 王汉东, 樊友武, 唐勇, 丛子翔  
南京军区南京总医院

**目的** 大脑的静脉系统存在较多变异, 手术中的静脉损伤, 有时不引起明显神经功能缺失, 有时又可能造成严重的功能障碍, 如偏瘫、昏迷甚至死亡。本文旨, 探讨, 总结静脉损伤相关性并发症及患者的预后情况分析。

**方法** 结合病例、影像学资料及手术录像, 回顾分析 2012-2017 近 5 年来我科手术中静脉保护策略及术后静脉相关性并发症。

**结果** 静脉阻断的后果取决于分支代偿情况, 只有在代偿分支被压迫或异常生理状况下 (如术中脑牵拉、低血压、高龄), 静脉性梗塞才会出现静脉损伤后, 患者迟发性出现脑组织出血、严重水肿, 导致患

者再次手术、偏瘫、失语，甚至死亡；而术中相关静脉保护良好者恢复良好。静脉性梗塞患者经一段时间康复治疗，功能大多能逐渐恢复。

**结论** 神经外科手术中应尽量保护重要静脉，特别是靠近窦的桥静脉。经纵裂入路时骨瓣尽量扩大一些，以避免重要桥静脉；或术前行静脉影像学检查，精确定位手术路径；必要时为保护静脉可牺牲非功能区少量脑组织或残留少部分肿瘤；术中尽量少牵拉脑组织，并尽量缩短牵拉时间，间歇性的牵拉能够减少缺血。

## PO-203

### 丘脑肿瘤的手术治疗经验与策略分析

李庆新  
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨丘脑肿瘤的手术治疗策略并评估其疗效。

**方法** 回顾性分析我中心 2016、6 月-2016、11 月收治的 5 例丘脑肿瘤病人的临床资料（均选择开颅手术治疗），其中右侧 3 例、左侧 2 例；年龄 24-65 岁，平均（47±18）岁；术前 KPS 评分 60-90 分，平均（72±11）分；丘脑内侧型 4 例、外侧型 1 例；合并梗阻性脑积水 1 例。手术采取侧脑室三角区入路 4 例、侧脑室额角入路 1 例。术中均首先进入侧脑室，根据脉络丛及丘纹静脉结构定位丘脑与肿瘤位置，必要时结合术中冰冻病理决定肿瘤切除程度。术后分析治疗结果及预后。

**结果** 术后 72h 增强 MRI 提示肿瘤全切 2 例、近全切除 1 例、因肿瘤质地较韧行大部切除 1 例（同时脑室内留置 Ommay 囊）、因术中病理提示淋巴瘤仅行活检 1 例。术后病理提示胶质母细胞瘤 3 例、淋巴瘤 2 例。出院前患者临床症状均较术前明显好转，4 例患者据术后常规及分子病理（1 例行基因筛检）结果，行相应的放化疗或靶向治疗，无进展生存至今；1 例淋巴瘤患者因放弃后续治疗于术后 6 月死亡。

**结论** 对于身体状况允许的丘脑肿瘤患者，显微外科手术仍是首选的治疗方法，需依据术中病理及有无脑积水决定手术切除的程度，术后进行个体化的序贯治疗可明显提高患者无进展生存期。

## PO-204

### 多体素 MRS 结合 DTI 技术在功能区低级别胶质瘤手术中的应用

李庆新  
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 应用多体素 MRS 结合 DTI 技术指导功能区低级别胶质瘤的切除策略，以期提高患者术后的 KPS 评分并延长肿瘤进展时间。

**方法** 我中心 2016、6 月-2017、1 月收治的 10 例功能区低级别胶质瘤病人，包括中央或内囊区 6 例、运动或感觉语言区 3 例、视觉区 1 例；入院时 KPS 评分 70-100 分，平均（88±9）分。术前均完善多体素 MRS 及 DTI 检查，其中多体素 MRS 选取 Cho/NAA 伪彩图成像，DTI 检查依据功能区位置选择性

显示锥体束、弓状束或视辐射等结构。然后对图像进行融合分析，如“热点区”远离功能纤维，则邻近功能区肿瘤切除可适当保守；如“热点区”邻近功能纤维，需在显微镜下进行雕刻式切除，在保护功能的前提下尽量扩大切除范围。术后分析治疗结果及预后。

**结果** 术后 MRI 复查提示肿瘤“增殖热点区”均予以切除，患者短期神经功能障碍加重 6 例、但术后 1 月内均完全恢复。术后 1 月随访，除 1 例 KPS 评分较术前稍下降外，其余患者均平术前或不同程度的提高。MRI 随访至今，未见肿瘤进展者。

**结论** 在功能区低级别胶质瘤的手术治疗中，多体素 MRS 结合 DTI 技术是“最大范围安全切除理念”的具体体现，临床效果明显，值得推广应用。

## PO-205

### 侧脑室肿瘤的显微手术治疗体会

秦冰,王林,王真,高连升,张宏,陈高,张建民  
浙江大学医学院附属第二医院

**目的** 侧脑室肿瘤约占颅内肿瘤总数的 1.4%，肿瘤位于大脑深部，手术难度较大，且大部分肿瘤被发现时已生长较大。对近 5 年来我科部分脑室内肿瘤显微手术的病例资料和手术经验进行总结分享。

**方法** 2013.1-2017.12 我们团队共收治并行显微手术治疗的脑室内肿瘤共 53 例，其中额角 9 例，体部 7 例，三角部 28 例，枕角 5 例，颞角 4 例；分别统计了肿瘤类型，手术入路及方法，并回顾手术过程，分析手术要点和经验教训，同时分析手术结果和统计预后。

**结果** 额中回入路 9 例，前纵裂入路 7 例，后纵裂入路 9 例，顶内沟入路 18 例，颞中回入路 8 例，枕颞沟入路 4 例。全切除率 92.5% ( 49/53 )。

**结论** 额中回入路用来处理侧脑室额角的肿瘤，纵裂入路方法则适用于暴露脑室侧体部和后角的肿瘤，顶内沟入路主要用来处理三角区中间和侧方的病变，枕颞沟入路可以用来进入颞角后方的病灶。手术方式的选取取决于相对较少的损伤神经、相对较快的到达肿瘤以及相对早期的到达供血血管。

## PO-206

### 脊柱脊髓肿瘤术中重建脊柱稳定性病例分享

荆林凯,孙振兴,王贵怀,王劲  
北京清华长庚医院

**目的** 比较 O-arm 导航下置钉与徒手置钉的精确性差异，探讨脊柱脊髓肿瘤术中重建脊柱稳定性的意义。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2017 年 12 月于北京清华长庚医院治疗的 30 例实施脊柱内固定的脊柱脊髓肿瘤患者。22 例采用 O-arm 导航辅助置钉 ( A 组 )，8 例采用徒手置钉 ( B 组 )。所有患者均在置钉结束后行 O-arm 系统 3D 扫描，按照 Gertzbein-Robbins 的方法 ( A 级：螺钉未穿破骨皮质；B

级：螺钉穿破骨皮质 $\leq 2$  mm；C级：螺钉穿破骨皮质 $\leq 4$  mm；D级：螺钉穿破骨皮质 $\leq 6$  mm；E级：螺钉穿破骨皮质 $> 6$  mm) 分别评估置钉的准确性。所有患者均行临床及影像学随访。

**结果** A组共置入 138 枚螺钉(颈椎 51 枚, 胸椎 64 枚, 腰骶椎 23 枚), 其中 A 级 121 枚(87.68%), B 级 11 枚(7.97%), C 级 6 枚(4.35%) 不良置钉发生率为 4.35%。B 组共置入 45 枚螺钉(颈椎 6 枚, 胸椎 19 枚, 腰骶椎 20 枚), 其中 A 级 34 枚(75.56%), B 级 4 枚(8.89%), C 级 6 枚(13.33%), D 级 1 枚(2.22%), 不良置钉发生率为 15.56%。两组置钉精确性分级有统计学意义( $p=0.018$ )。两组均未出现置钉相关的神经、血管并发症。所有患者的平均随访时间为  $7.5\pm 5.4$  个月, 均未发现明确的脊柱畸形及钉棒相关的并发症。

**结论** O-arm 导航系统可明显地提高脊柱内固定置钉的精准性及安全性。钉棒内固定可较好地重建脊柱脊髓肿瘤术后的脊柱稳定性。

## PO-207

### 前颅底巨大脑膜瘤显微手术治疗 42 例报告

胡荣  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨神经外科治疗前颅底巨大脑膜瘤显微手术技巧, 提高手术的水平 and 成功率。

**方法** 回顾性收集、分析 2000 年 1 月 1 日-2017 年 12 月 31 日于陆军军医大学西南医院神经外科住院并行显微外科手术的 42 例经影像和病理诊断为前颅底脑膜瘤患者的临床资料。

**结果** 42 例经病理诊断为前颅底巨大脑膜瘤患者, 女性患者 29 例, 男性患者 13 例, 平均年龄 51 岁, 前期症状多表现为头痛头昏伴视力下降, 少数有嗅觉减退, 癫痫, 面瘫等。从症状初期到入院最长病程为 480 月, 最短病程为 8 天, 平均病程为 26.87 月。肿瘤最长直径为 78.81mm, 最小直径为 30.62mm, 平均直径为 49.43mm。42 例患者均采取显微手术治疗, 8 例患者术前行造影术, 5 例患者术前行血管栓塞术, 30 例全切, 12 例次全切; 术后 5 例患者行伽马刀治疗, 治愈 38 例, 死亡 3 例。平均手术时长 374min, 术中平均出血量 1188ml, 25 例患者术中输血补液, 术中使用血液回输装置对患者大有裨益。手术并发症出现脑脊液漏 1 例, 肺部感染 9 例(2 例死亡), 消化道出血 2 例(1 例死亡), 症状性癫痫 1 例, 术后继发出血 1 例, 术中继发硬膜外血肿 1 例。

**结论** 对于前颅底巨大脑膜瘤患者, 采用显微外科手术技术, 借助术前 CT、MRI 影像资料选择最佳手术入路, 术中取得良好的肿瘤显露, 充分保护脑组织、颅神经及重要血管, 在保存重要神经功能的前提下力争全切肿瘤, 同时恢复和重建颅底预防脑脊液漏至关重要, 是手术成功的关键。

## PO-208

## Activation of PI3K/AKT/ $\beta$ -catenin/cyclin D1 axis played as a critical mediator of exogenous and endogenous erythropoietin-induced glioblastoma proliferation

Tang Zhaohua, Huo Gang, Liu Zili, Wang Wentao  
Department of Neurosurgery, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University

Although recombinant human erythropoietin (rhEPO) is an effective treatment for anemia patients with cancer for two decades, adverse reports of decreased survival of cancer patients led to a decline in its use. Erythropoietin (EPO) and its receptor have been observed in glioblastoma (GBM), posing a risk that exogenous and endogenous EPO would enhance tumor growth, but the mechanisms involved in GBM proliferation are poorly understood. Here, we have examined the functional role of the PI3K/AKT/ $\beta$ -catenin/cyclin D1 axis in exogenous and endogenous EPO-mediated GBM proliferation. Levels of EPO protein were observed to be associated with Ki67 and tumor grade in human glioma specimens. Genetic knockdown of endogenous EPO in U87 and U251 glioma cells with shRNA inhibited the activation of PI3K/AKT/ $\beta$ -catenin pathway, reduced cyclin D1 expression, increased p27kip1 expression, blocked cell cycle transition, and resulted with the decrease of cell proliferation in vitro. Extra exposure of exogenous rhEPO to the EPO knockdown cells reversed these results. Furthermore, inhibition of the activation of PI3K/AKT/ $\beta$ -catenin pathway didn't affect the changes in cyclin D1 and p27kip1 protein, cell cycle, and cell proliferations for the EPO knocked out cells, but significantly reduced these changes induced by exogenous rhEPO. These results identify PI3K/AKT/ $\beta$ -catenin/cyclin D1 axis as a critical mediator of exogenous and endogenous EPO-induced GBM proliferation and further provide clinically significant dimension to the biology of EPO.

## PO-209

## 神经内镜下扩大经鼻-翼突外侧入路处理蝶窦侧隐窝/翼腭窝病变 临床运用体会

施炜  
南通大学附属医院

**目的** 翼腭窝及蝶窦侧隐窝由于解剖位置深在且临近重要的神经血管，该部位的病变少见但往往难以处理：包括主体位于翼腭窝的三叉神经鞘瘤（TS）或者位于蝶窦侧隐窝的自发性 Sternberg 脑脊液漏（SSCFR）。我们尝试神经内镜下采用扩大经鼻-翼突外侧入路切除位于翼腭窝海绵窦旁的 TS 及修补 SSCFR 并探讨神经内镜下处理上述部位病变的意义所在。

**方法** 回顾分析 2012 年 10 月-2015 年 5 月间收治的 2 例翼腭窝海绵窦旁 TS 及 4 例 SSCFR，均采用神经内镜下扩大经鼻-翼突外侧入路。

**结果** 内镜下扩大经鼻-翼突外侧入路可暴露翼管，通过磨除部分翼突打开翼管，进一步打开蝶窦并可暴露位于翼管神经上方颈内动脉斜坡段及蝶窦外侧隐窝内的结构；同时打开上颌窦可以直视下暴露位于上颌窦后方 PPF。本组中 2 例翼腭窝海绵窦旁 TS 均获得内镜下全切除，4 例患者经神经内镜手术修补瘘口均获得成功，术后随访未发现有脑脊液鼻漏。

**结论** 采用神经内镜手术采用扩大经鼻-翼突外侧入路无论是切除位于 PPF 中的肿瘤或者修补源自于蝶窦外侧侧壁上 SSCFR 具有其自身独特优势：可在完全实现直视下进行手术，保护好诸如颈内动脉斜坡段等重要结构，同时该入路创伤小，实际手术效果满意。需要指出的是该入路不同于传统的经鼻蝶中线入路，需要对该外侧入路所涉及的解剖结构十分熟悉。

## PO-210

### Phosphatase of Regenerating Liver 3 (PRL3) promotes invasion and metastasis through Snail2 in glioma cells

Qiu Wenjin

The Affiliated Hospital of Guizhou Medical University

Glioblastoma multiforme (GBM), the most common form of primary brain tumor in adults, has the highest mortality rate among all brain malignancies. The phosphatase of regenerating liver 3 (PRL3), a member of tyrosine phosphatase family, is over-expressed and plays an important role in tumor progression and metastasis in various cancers. PRL3 promotes epithelial mesenchymal transition and elicits associated malignant characteristics such as invasion and migration. However, the mechanisms of PRL3 regulatory network in glioma remain largely unknown. Here, we report that PRL3 expression is significantly increased in GBM tissues and cell lines. Functional experiments showed that decreased PRL3 expression reduced glioma cell invasion and migration. Moreover, Snail2, an important transcription factor that regulates tumor invasion, was identified as a direct target of PRL3. Knockdown of Snail2 using small interference RNA antagonized the invasive function of PRL3. Further investigation of the relationship between PRL3 and Snail2 revealed that PRL3 inactivation facilitated Snail2 ubiquitination and proteasomal degradation, leading to defective invasion. Our findings provide insight into the specific biological role of PRL3 in tumor invasion, and suggest that targeting PRL3/Snail2 axis may be a novel therapeutic approach for blocking glioma invasion.

## PO-211

### 听神经瘤手术中的神经、血管保护问题

贺晓生

空军军医大学西京医院

**目的** 本文旨在探讨听神经瘤手术中的神经、血管保护问题。

**方法** 回顾性总结 2015-2017 入我科影像诊断为听神经瘤并经手术及术后病理证实了的患者 72 例。随访时间 1-3 年：面神经功能障碍以 Hause-Brackmann (1985) 法评定。

**结果** 本组均采用乙状窦后入路。术中均见瘤体周围有血管比邻，用血管移位技术，保护血管，并移离瘤体，增大瘤体显露。在神经电生理监测下分块切除瘤体，交替由小脑和脑干侧向外分离瘤周间隙，逐渐探查寻找三叉神经、面-前庭-耳蜗神经复合体，以及外展神经。术中面神经全走行解剖保留 47 例。扩大内听道，切除其内瘤体部分。本组全切除 60 例，次全切除 8 例，大部切除 4 例。本组术区血肿 2 例，均二次清除。无早期死亡。随访显示：正常 20 例，轻度面瘫 26，中度面瘫 16，中重度及严重功能障碍以上 10 例。

**讨论** 听神经瘤供血大多来源于内听道附近。瘤周占较少比例。因此，多数瘤周血管与瘤体是“比邻路过”关系。常见或是变异的动脉、静脉与听神经瘤之间有蛛网膜边界，仔细分离血管，使延长的血管离开原位，即所谓“血管移位”技术，将既能保护血管通畅，又能使瘤体显露增大，从而便于切除瘤组织，更有利于防止术后周边正常组织缺血和静脉血回流障碍，最大限度减少术后术区肿胀或是血肿形成。以上也保证了瘤体与周边神经的逐渐分离。本文根据临床病例总结血管移位与神经分离技术要点如下：1.充分认识 CPA 脑池解剖间隙，剪开蛛网膜，开放蛛网膜下腔，足量释放脑脊液；2.寻找和显露岩上静脉，从此静脉的近心端向远心段分离；3.瘤体表面无血管区可烧灼和烧灼后进入瘤内，做分块切除；有血管部位，切记烧灼瘤组织，一是防蛛网膜闭塞粘连造成难于分离瘤体表面，而是防烧灼造成的远隔区域血管痉挛；4.如遇难以分离血管，毋宁遗留少量瘤体组织在血管周围，也不要追求切净瘤组织而去牺牲动脉和静脉血管；5.当血管与 CPA 外侧（岩骨背侧）硬膜有粘连时，可“成瓣”或是“片状”切下硬膜，随血管向周边移位；6.分离肿瘤周边过程中，如有粗大动脉受损或是断裂，可控制动脉远近端后切断血管，待瘤体切完后做血管端端吻合；7.神经电生理监测下分离和分块切除瘤体，探查颅神经走行，并加以保护；8.对于明确为面神经，但难于完全切除神经周边瘤组织者，毋宁遗留而不要去损伤神经为代价；9.即使神经损伤，应尽可能做神经断端的连接或是吻合处理。

## PO-212

### 转录因子 FOXC1 对人脑胶质母细胞瘤侵袭能力的影响及机制

仇文进

贵州医科大学附属医院

**目的** 叉头框转录因子（Forkhead box C1，FOXC1）是 FOX 家族中重要的成员，相关研究表明 FOXC1 通过促进上皮间质转化从而使肿瘤的侵袭、迁移能力增强，引起肿瘤恶性程度升高。目前还没有报道研究 FOXC1 对胶质瘤侵袭能力的影响。 $\beta$ -catenin 作为 Wnt 信号通路中的关键蛋白可以诱导肿瘤细胞发生 EMT，调控肿瘤细胞的侵袭。泛素-蛋白酶体系统（ubiquitin-proteasome system, UPS）作为细胞内蛋白质降解的主要途径，在肿瘤细胞中蛋白水平的调控至关重要。本研究探寻 FOXC1 如何影响胶质瘤细胞侵袭能力及具体机制。

**方法** qRT-PCR、Western blotting 实验检测正常脑组织与胶质母细胞瘤组织样本中、不同级别胶质瘤组织样本中 FOXC1 的 mRNA、蛋白表达水平。体外实验检测敲低 FOXC1 后侵袭、迁移能力的改变；Western blotting 检测敲低 FOXC1 对 EMT 相关标记蛋白的影响。转染 FOXC1-siRNA，检测  $\beta$ -catenin 蛋白水平。设置相关对照分组，检测细胞侵袭、迁移能力的变化情况及 EMT 相关标记蛋白表达。转染 FOXC1-siRNA 后，检测  $\beta$ -catenin 的 mRNA 改变情况；蛋白合成抑制剂环己酰亚胺处理后检测 FOXC1 对  $\beta$ -catenin 蛋白稳定性的影响。转染 FOXC1-siRNA，检测加入 MG132 对  $\beta$ -catenin 蛋白表达及  $\beta$ -catenin 蛋白泛素化途径降解的影响。在 U87 和 U251 细胞、293T 细胞中探寻 FOXC1 如何通过 USP4 影响  $\beta$ -catenin 蛋白泛素化途径降解。

**结果** 1.FOXC1 在人脑胶质母细胞瘤中与正常脑组织相比表达明显升高，且随着胶质瘤表达级别升高而升高。2.FOXC1 通过直接上调  $\beta$ -catenin 的表达调控人脑胶质瘤细胞的侵袭和迁移。3.FOXC1 通过



泛素-蛋白酶体系统影响  $\beta$ -catenin 蛋白的降解从而调控  $\beta$ -catenin 蛋白表达。4.FOXC1 通过去泛素化酶 USP4 调节  $\beta$ -catenin 的蛋白稳定。

**结论** 通过研究 FOXC1 对胶质瘤的侵袭能力影响,发现 FOXC1 通过去泛素化酶 USP4 影响泛素-蛋白酶体途径抑制  $\beta$ -catenin 蛋白降解稳定  $\beta$ -catenin 蛋白水平的表达,增强肿瘤细胞的侵袭能力造成恶性胶质瘤不良预后。

## PO-213

### 唤醒开颅术中直接电刺激按照功能边界最大安全切除运动区胶质瘤

白红民,周思捷,杨欢,王国良,王伟民,朱小艳,王丽敏,夏丽慧  
广州军区广州总医院

**目的** 探讨唤醒开颅术中直接电刺激定位运动区皮质和皮质下纤维最大安全切除运动区胶质瘤的疗效和风险。

**方法** 2015 年 3 月-2017 年 7 月位于运动区的胶质瘤病人 34 例,男 18 例,女 16 例,平均年龄 39.9 岁,左侧 16 例,右侧 18 例,辅助运动区和运动前区 23 例,中央叶 9 例,从辅助运动区或运动前区侵袭到中央叶 2 例。采用全麻术中唤醒技术,神经导航和/或术中超声定位病变位置,直接电刺激定位皮质和皮质下重要功能区,按照功能边界切除胶质瘤,最大安全切除是所有病人的手术理念。

**结果** 术中皮质直接电刺激有 24 例出现运动反应;13 例异常感觉;10 例定位出语言相关皮质。皮质下电刺激有 24 例出现运动反应,其中有 7 例未定位运动区皮质;1 例异常感觉;8 例语言紊乱;有 4 例病人皮质下 DES 未发现任何皮质下功能纤维,均为高级别胶质瘤病人。术后 48h 内复查头颅 MR,全切 22 例(64.7%),次全切 9 例(26.5%),部分切除 3 例(8.8%)。29 例(85.3%)术后出现早期新发神经功能障碍或原有神经功能障碍加重;晚期神经功能障碍较术前恶化的有 3 例(8.8%):轻度 1 例;中度 1 例;重度 1 例(2.9%),术后 MR 为放射冠区脑梗塞。术前存在神经功能障碍或颅内压增高的 16 例病人,术后 3 个月有 12 例(75.0%)神经功能好转;2 例维持在术前状态,1 例重度神经功能障碍。

**结论** 术中唤醒状态下直接电刺激定位和持续监测运动区皮质和皮质下白质纤维,按照功能边界切除肿瘤,可最大安全切除运动区胶质瘤,远期重度神经功能障碍发生率低,部分术前存在功能障碍的病人,术后生活质量甚至可以提高。

## PO-214

### 眶上外侧入路在鞍区肿瘤手术中的应用体会

王中,周幽心,虞正权,崔岗,李向东,孙春明,周岱  
苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨眶上外侧入路在鞍区肿瘤的显微手术治疗技巧及术中与术后可能并发症及预防。

**方法** 回顾性分析我院自 2010.10-2017.10 收治的 147 例经眶上外侧入路手术的鞍区病变的临床资料，对术前影像学资料、手术入路、手术技巧、术中注意事项及术后并发症进行分析。

**结果** 手术均采用眶上外侧入路。147 例患者术后病理证实为垂体腺瘤 93 例；颅咽管瘤 42 例；脑膜瘤 12 例。病变大小为 1.6-6.7cm，病变全切除 139 例，部分切除 8 例；术后 57 例出现一过性尿崩症状，均在 2 周内缓解；2 例视力仅有光感；2 例垂体功能低下；1 例死亡，患者为高龄、心肺功能较差患者。

**结论** 鞍区肿瘤以垂体腺瘤为主，颅咽管瘤和脑膜瘤其次。患者多以视力和内分泌障碍就诊，手术对患者视力的保护极其重要。眶上外侧入路可以清楚暴露视神经、垂体柄、颈内动脉等重要结构，术中可以充分保护上述结构，并基本达到肿瘤全切效果。

## PO-215

### 内镜下经鼻-斜坡-齿状突入路枕骨大孔区腹侧面脑膜瘤切除术一例

洪远

浙江大学医学院附属第二医院

**目的** 枕骨大孔区脑膜瘤发病率不高，由于毗邻延髓，该区域脑膜瘤的手术治疗具有挑战性和高风险性，其根据位置不同可分为背侧型、外侧型和腹侧型三种类型，不同位置肿瘤的手术需选择不同入路。对于腹侧型肿瘤，手术难度最大，经远外侧或极外侧入路处理具有较高致残率和死亡率，经口入路也存在许多问题，近年内镜下经鼻入路已成为处理中线颅底病变，包括从前颅底至枕颈交界处病变的有效手术方式，与传统的开颅手术相比，其具有自身独有的优势，可利用自然通道，最小程度牵拉脑组织和颅神经，保留血管和神经功能等。

**方法** 笔者汇报一例枕骨大孔区脑膜瘤的病例，患者为 69 岁女性，主诉为头痛伴双上肢麻木，诊断明确后予行神经内镜下经鼻-斜坡-齿状突入路切除肿瘤术。

**结果** 术后复查未见明显肿瘤残余，患者无明显神经功能受损且无脑脊液漏，顺利出院。

**结论** 国际上目前仅报道过一例相同入路切除枕骨大孔区脑膜瘤的病例，笔者个人体会总结包括：1. 岩斜裂和两侧髁上沟是识别骨质磨除外侧界的重要解剖标记。2. 神经导航工具在确认磨除骨质的边界时是十分有用的，尤其在二次手术的病例中。3. 当进入下斜坡区域时，必须确认评估咽旁颈内动脉的位置。切除咽部筋膜肌肉时，以两侧咽鼓管为界，必要时 CT 导航下定位。4. 建议在磨除斜坡深部骨质时，保留一层薄骨覆盖斜坡旁段颈内动脉作为保护。磨除骨质以取得充分的硬膜暴露，这一步骤必须在切开硬膜前全部完成。5. 早期对舌下神经管的定位有助于硬膜的充分打开和肿瘤的完全切除。6. 在规划颅底重建时，斜坡的斜面（基底角）必须考虑在内。如基底角过钝，鼻中隔皮瓣可能会因长度不够而无法覆盖到缺损颅底的下部。7. 多层颅底重建是必要的。8. 磨除颈 1 前弓上部、齿状突，必要时磨除部分枕髁，不仅不影响脊柱稳定性，还可增加肿瘤的暴露和操作空间。CUSA、超声骨刀等特殊器械的配合和精细操作有助于最大限度地安全切除肿瘤。

## PO-216

## 超大范围切除在非功能区胶质瘤中的应用价值

吴南,王俊伟,汪攀,冯华  
陆军军医大学西南医院

**目的** 探讨手术切除程度对非功能区胶质瘤总生存期的影响。

**方法** 回顾性分析 2004 年 3 月到 2016 年 6 月手术切除的 270 例胶质瘤患者的手术资料。其中完整随访 119 例,各项临床数据除了年龄、术前 KPS 评分、病理级别、放化疗外,对手术切除程度按照:超大范围切除(超声与影像边界 1cm)、全切除、次全切除与部分切除分组,分析切除程度与总生存期的关系。

**结果** Kaplan-Meier 生存曲线显示:肿瘤超大范围切除者,病人预后最好( $P < 0.01$ )。

**结论** 超大范围手术切除可以延长胶质瘤患者的总生存期,改善生存质量。

## PO-217

## 神经电生理监测 在颞下经岩前入路显微切除岩斜区肿瘤手术中的应用价值

姜晓峰  
中国科技大学附属安徽省立医院

**目的** 探讨术中神经电生理监测辅助颞下经岩前入路切除岩斜区肿瘤的安全性和有效性。

**方法** 回顾性分析中国科技大学附属第一医院(安徽省立医院)神经外科收治的 64 例中、上岩斜区肿瘤(脑膜瘤 56 例,三叉神经鞘瘤 8 例)患者的临床资料。采取颞下经岩前入路,术中神经电生理监测辅助保护相应颅神经以及脑干功能,选择性磨除岩骨嵴内侧部,显露肿瘤基底部,切断肿瘤血供,再分块切除肿瘤。

**结果** 64 例患者中,肿瘤全切除 41 例(64.1%),次全切除 19 例(29.7%),大部分切除 4 例(6.2%)。术后新增脑神经功能障碍 12 例(18.8%),颞叶迟发性血肿 2 例(3.1%),颅内感染 3 例(4.7%),死亡 2 例(3.1%)。

**结论** 术中神经电生理监测辅助颞下经岩前入路对颅神经的显露、功能异常的早期发现以及脑干功能的监测、保护有很大帮助。

PO-218

## Generation of animal models for studying human hemangioblastoma reproduction failure and accidental discovery

Ma Dexuan  
Huashan Hospital of Fudan University

**Background** The VHL tumor suppressor gene was determined based on positional cloning in 1993, and loss-of-function of the VHL gene was identified as the root cause of VHL disease, including hemangioblastomas (HBs) in the central nervous system (CNS). The two-hit hypothesis, based on statistical analysis of clinical data (correlation), serves as a unifying model for current understanding of how mutations in the VHL gene drive CNS-HBs. Although the “first hit” (first mutation) has been investigated in great detail in human HBs; little is known about the nature of the second hit. In fact, the second process, despite catering to the fact that sporadic HBs on average occur later than familial HBs, is speculative and remains unclear. Thus, an animal model for the development of CNS-HBs is needed to illustrate the underlying causal mechanism.

**Method** We generated VHL heterozygous knockout mice, by transcription activator-like effector nucleases (TALENs) technique, to investigate the genetic susceptibility of these animals to carcinogen-induced CNS-HBs and preclinical changes, particularly the growth of blood vessels.

**Results** No differences were observed between wild-type and VHL+/- mice in development and reproduction. The heterozygous VHL+/- mice did not develop higher genetic susceptibility to CNS-HBs over their lifetime. Furthermore, this recessive VHL gene heterozygosity is relatively stable. Interestingly, we found these heterozygous VHL+/- mice gained an advantage conferring to angiogenic ability in a particular environment, compared with wild type mice. The heterozygous VHL+/- mice obviously enhanced hypoxia inducible factor-1 (HIF)-dependent and Twist1 angiogenic mechanism in response to acute cerebral ischemia, resulting in decreased cerebral tissue damage and neuroprotective response through neovascularization.

**Conclusions** Our results demonstrated that mice with a loss of one allele of the VHL gene exhibited normal phenotypes without genetic predisposition to the development of CNS-HBs over their lifetime. This advantage conferring to angiogenic ability in a particular environment within heterozygous VHL+/- mice exhibited the neuroprotective response to acute cerebral ischemia/reperfusion injury due to enhanced angiogenesis by HIF-dependent regulation and HIF-independent Twist 1 signaling. Our findings provide evidence of partial loss function of VHL as a novel precise therapeutic target in acute cerebral ischemia. Further investigations are needed to evaluate the efficacy and safety of heterozygous VHL knockout in the neuroprotection of cerebral ischemia based on the risk-to-benefit ratio.

PO-219

## 中枢神经系统血管母细胞瘤基因组学及其他

马德选  
复旦大学附属华山医院

**目的** 基于临床数据的相关性统计学分析得出的 VHL 基因的“二次打击假说”是当前理解中枢性血管母细胞瘤 (Hemangioblastomas, HBs) 发生根本理论依据。然而 VHL 突变在临床实践中并不能完全解释 HBs 的发生。为了进一步阐明 HBs 的分子基因背景, 我们进行了整个外显子测序 (WES) 或 VHL 基因检测来探索可能有助于 HBs 发病机制的基因背景。

**方法** 31 例 HBs 进行全外显子测序或 VHL 基因测序及拷贝数量的变化 ( copy number variation , CNV ) 分析 ; 对部分无 VHL 突变的临床诊断 VHL-HBs 进行详细 VHL 基因包括 DNA、mRNA 和 VHL 表观学分析。

**结果** 219 个基因中的 270 在体细胞基因变异 , 包含 67 个基因中的 86 个突变在散发性 HBs 中发现 , 154 个基因中 184 个突变在家族性 HBs 中的。 C : G > T : A 和 T : A > C : G 突变在大多数患者中代表相对常见的突变。 具有最重要突变的基因包括散发性 HBs 中的 *PCDH9* , *KLHL12* , *DCAF4L1* 和 *VHL* , 以及家族性 HBs 中的 *ZNF814* , *DLG2* , *RIMS1* , *PNN* 和 *MUC7*。 CNV 的频率在散发性 HBs 中差异很大 , 但在家族性 HBs 中相当相似。 包括 *OTOGL* , *PLCB4* , *SCEL* , *THSD4* 和 *WVOX* 在内的五种基因在所有 6 名散发性 HBs 患者中均有 CNV , 3 种基因 ( 包括 *ABCA6* , *CWC27* 和 *LAMA2* ) 在家族性 HBs 患者中均有 CNV。 另外 , 本研究还发现一个家族性 HBs 检测无 VHL 基因突变 , 这种非孟德尔遗传现象也是 VHL-HBs 的重要标志物 , 最后确定为 VHL 基因印记 ( genetic imprinting ) 新亚型。

**结论** 我们的研究发现一些新的基因突变和 CNV 可能涉及到 HBs 的发病机制 , 并首次描述了 HBs 基因图谱 ; 我们研究结果突出了 HBs 的肿瘤发生的复杂性 , 并建议了 HBs 的潜在基因治疗靶点。 另外 , 本研究建议一种新的 VHL 基因印记新亚型 , 预示着新的治疗方法和可能较好的预后。

## PO-220

### 经皮微通道椎板入路与半椎板入路显微外科 治疗腰椎椎管内肿瘤的临床疗效比较

吴建阳<sup>1</sup>, 陈春美<sup>2</sup>

1. 福建医科大学附属第二医院石狮分院

2. 福建医科大学附属协和医院

**目的** 以往常规的手术方式多采用后路全椎板切除后行椎管内肿瘤切除 , 但是其创伤性大、脊柱活动性受累或稳定性差、术后切口疼痛等诸多并发症。 而半椎板入路切除椎管内肿瘤手术能保留棘间韧带、棘上韧带、椎间关节和一侧的椎旁肌肉 , 保护脊柱后柱的完整性 , 术后恢复时间短 , 较好的维持术后脊柱稳定性 , 取得了良好的临床效果 , 但是仍然需要切开同侧肌肉以及手术视野暴露有限等不足。 本研究在应用经皮套管经椎旁入路治疗腰椎椎管狭窄和腰椎间盘突出症的基础上 , 应用类似手术通道和入路显微切除腰椎椎管内肿瘤。 通过对照研究探讨显微镜下经皮套管椎板入路与半椎板入路手术治疗腰椎椎管内肿瘤的疗效比较。

**方法** 回顾性分析 29 例腰椎椎管内肿瘤患者随机分为经皮套管椎板入路组 ( n=17 ) 与半椎板入路组 ( n=12 ) , 分析对比两组手术前后各项指标 : 手术时间、出血量和住院时间 ; 记录术后 1d、3d 和 5d 肌酸磷酸激酶 ( CPK-MM ) 水平 ; 于术后 1d、3d、5d 和 6 个月时采用日本骨科学会 ( JOA ) 评分和疼痛视觉模拟量表 ( VSA ) 评估临床疗效 ; 术前、术后 1 周、术后 6 个月腰椎 MRI 平扫加增强。

**结果** 经皮套管椎板入路组在手术时间、出血量、住院时间方面显著优于半椎板入路组 , 术后 1d、3d 和 5d 的肌酸磷酸激酶 ( CPK-MM ) 均值明显低于半椎板入路组 , 术后 1d、3d、5d 和 6 个月时日本骨科学会 ( JOA ) 评分改善率显著高于半椎板入路组 ( p<0.05 ) ; 经皮套管椎板入路组术后 1d、3d、5d

和 6 个月疼痛视觉模拟量表 (VSA) 评分低于半椎板入路组 ( $p < 0.05$ ) ; 随访 6-24 个月, 经皮套管椎板入路组 MRI 检查未见肿瘤残留与复发, CT 三维重建单侧椎板开窗范围, 随访期间未见腰椎畸形和不稳。

**结论** 经皮套管椎板入路显微手术治疗椎管内肿瘤, 既能最大程度避免损伤椎旁肌肉、关节突、棘突和韧带, 也能达到完全显露并切除椎管内肿瘤的目的, 具有创伤小、恢复快、并发症少和腰椎稳定性好等特点。经皮套管椎板入路组显微手术治疗椎管内肿瘤在出血量、创伤和临床症状缓解等方面优于半椎板入路组。

## PO-221

### 21 例生长激素腺瘤的诊治体会

赵明飞, 吴群  
浙江大学医学院附属第二医院

**目的** 总结并分析入住我组的 21 例肢生长激素腺瘤患者的诊治体会。

**方法** 收集 2017.1.1-2017.12.31 收入我组行手术治疗的 GH 瘤的患者, 统计分析患者的性别, 年龄, 术前生长激素水平, 术后生长激素水平, 内分泌缓解率等临床资料。

**结果** 本研究共入组 21 例 GH 瘤患者, 其中男性患者 10 例, 女性 11 例, 平均年龄  $47.6 \pm 12.5$  岁, 所有患者均行内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术, 术前诊断明确者 19 例, 漏诊率为 9.5%。术前生长激素水平为  $16.60 \pm 4.22 \text{ ng/ml}$ , 术后生长激素水平为  $3.44 \pm 1.35 \text{ ng/ml}$ , 内分泌缓解率为 71.42%。

**结论** 神经外科联合内分泌科, 病理科等多学科合作, 有利于减少肢端肥大症患者的漏诊率, 内镜下经蝶垂体瘤切除尤其是采用包膜外切除的方式能够提高肿瘤的全切率, 肿瘤包括假包膜的完整切除能显著提高 GH 瘤患者的内分泌缓解率, 改善患者的预后。

## PO-222

### 垂体腺瘤伴发颅内动脉瘤报道及相关文献回顾

凌晖, 吴群  
浙江宁波市鄞州区第二人民医院

**目的** 报道垂体腺瘤伴发颅内动脉瘤的病例, 复习相关文献, 探讨垂体腺瘤伴发动脉瘤的发病机制和 MRI 特征以及诊治策略。

**方法** 回顾性分析本科室收治的垂体瘤伴发动脉瘤患者的临床资料, 并结合文献进行复习总结。

**结果** 自 2012.3.3-17.4.7, 我院共收治 4 例垂体瘤合并颈内动脉瘤患者。4 例患者均是女性患者, 且均是垂体大腺瘤。其中 1 例患者为垂体瘤 (泌乳素型) 合并双侧颈内动脉眼动脉段动脉瘤, 通过 2 次栓塞治愈, 再行垂体瘤切除术。2 例患者 (生长激素型和无功能型各 1 例) 均为右颈内动脉眼动脉段动脉瘤, 经介入栓塞后再行内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术, 术后预后均良好。1 例患者以垂体卒中入院, 既往有垂体瘤病史, 手术证实为前交通动脉瘤破裂出血, 预后不良。

**结论** 对于垂体腺瘤患者，特别是对于大腺瘤的患者，应该详细阅片，仔细查看磁共振上是否合并（磁共振表现如流空影）并建议行垂体增强 MRI 同时加做 MRA，有条件者行脑血管造影进一步明确诊断，以减少垂体瘤合并动脉瘤的漏诊率；对于垂体瘤伴发动脉瘤的患者，应根据垂体瘤的大小，动脉瘤的大小，位置与形态，动脉瘤与垂体瘤的位置，评估动脉瘤破裂的风险的大小来进一步制定诊疗方案。处理得当，垂体瘤伴发动脉瘤可获得满意治愈效果。

## PO-223

### Genetic mutations in Chinese glioma patients identified by whole-exome sequencing

Ma Feiqiang, Wu Qun

Department of Neurosurgery, 2Department of Emergency, Second Affiliated Hospital, School of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang 310009, China.

Glioma is the most common malignant brain tumor in adults. Despite extensive studies attempting to map the genomic landscape of gliomas, most of them were performed in white populations. More cohort studies are needed in other ethnic populations. The current study aims to explore genomic abnormalities in Chinese glioma patients. We performed whole-exome sequencing of tumor tissues collected from 6 Chinese patients diagnosed with World Health Organization (WHO) grades II-IV gliomas. These patients exhibited genetic features similar to those observed in white populations. The IDH1 R132H mutation was identified in three patients. These three patients also carry mutations in TP53. Aside from common mutations, new mutated genes were identified. Among them, mutations in RASSF1, AMOTL2 and PLK3 were validated by Sanger sequencing. Taken together, the current study suggests that gliomas in Chinese population share common molecular characteristics with those of white populations. The discovery of new mutated genes calls for future studies in larger cohorts to identify specific genetic variations in Chinese glioma patients.

## PO-224

### 经蝶窦入路假包膜外垂体腺瘤切除术

王良卫, 刘展, 牛光明  
郑州大学第二附属医院

**背景** 假包膜位于垂体腺瘤和正常垂体之间，即压迫正常腺体以及垂体腺瘤的边缘。假包膜可以作为一个指导操作的界面，有助于完全切除垂体腺瘤和术后治疗的评估。为了评估经蝶窦入路包膜外垂体腺瘤切除术的疗效，我们对接受经蝶垂体瘤切除的 67 例患者进行了回顾性分析。

**方法** 回顾 2014 年 1 月至 2016 年 9 月间 67 名垂体腺瘤患者接受经蝶窦入路的显微手术治疗。患者年龄在 15 岁到 81 岁之间（平均  $47 \pm 16.47$  岁），其中 38 名男性，29 名女性。将 67 例分为两组：假包膜外切除组和分块切除组。术前将患者 MRI 成像根据改良 Hardy 分级分为 I ~ III 级。根据术前免疫学及激素水平分为功能性和非功能性。根据患者术后 MRI 成像结果和激素水平对患者疗效和术后并发症进行评价，并进行统计分析。

**结果** 67 例中 35 例为假包膜外切除, 32 例为分块切除。其中 8 例 ( 11.9% ) 微腺瘤, 59 例 ( 88.1% ) 大腺瘤。67 例中视力下降 41 例 ( 59.7% ) , 头痛 33 例 ( 49.3% ) , 月经失调 13 例 ( 19.4% ) , 溢乳 9 例 ( 13.4% ) , 库欣综合征 2 例 ( 3.0% ) 和肢端肥大症 7 例 ( 10.4% ) 。改良 Hardy 分类用来提示鞍上和鞍旁扩展的程度, I 级 7 例 ( 10.4% ) , II 级 24 例 ( 35.8% ) , III 级 37 例 ( 55.2% ) 。在 35 例包膜外切除患者中 30 例 ( 85.7% ) 达到了全切, 32 例分块切除患者中 18 例 ( 56.3% ) 达到了全切, 两组间具有显著差异 (  $P=0.032$  ) 。改良 Hardy 分级中 I ~III 级完全切除率在两组中分别为 100% , 77.8% , 88.9% 和 100% , 62% , 50% , 两组中的 I 级切除率都达到了 100% 。在 II 级分级中无显著性差异 (  $P=0.620$  ) 。但在改良 Hardy III 级具有显著性差异 (  $P=0.049$  ) 。两组的改良 Hardy I ~III 级缓解率有统计学意义 (  $P = 0.020$  ) 。改良 Hardy I 、 II 级无统计学显著性差异。但改良 Hardy III 级有显著性差异 (  $P = 0.049$  ) 。两组整体完全切除率和整体缓解率具有显著性差异 (  $P = 0.032$  和  $p = 0.020$  ) 。此外, 两组中功能性腺瘤缓解率分别是 PRL 腺瘤 80.0% 和 75.0% , GH 腺瘤 66.7% 和 75.0% , ACTH 腺瘤 100% 和 100% , CNPT83.3% 和 52.6% 。两组间无显著性差异  $P > 0.05$  。

**结论** 垂体瘤假包膜可以作为指引完全切除肿瘤的操作界面, 以提高经手术切除的临床治愈率。

## PO-225

### Idebenone 对 U251 和 C6 细胞线粒体部分功能的影响

刘展, 王良卫, 牛光明  
郑州大学第二附属医院

**目的** 为了探索一种新的治疗脑胶质瘤的途径, 我们研究了不同浓度 Idebenone 对 U251 和 C6 细胞内线粒体膜电位、活性氧 ( ROS ) 和三磷酸腺苷 ( ATP ) 浓度的影响。

**方法** 使用 U251、C6 两种胶质瘤细胞系。通过检测细胞内罗丹明和 JC-1 的荧光强度, 观察不同浓度的 Idebenone 对线粒体膜电位的影响; 通过检测 DCFH-DA 荧光强度, 观察 Idebenone 对细胞内 ROS 生成和通过免疫组化方法检测 Idebenone 对 PRDX3 表达的影响; 通过检测细胞和线粒体提取液中萤火虫荧光素酶强度, 观察 Idebenone 对两者内 ATP 的影响。

**结果** Idebenone 可以降低线粒体膜电位, 但是这种作用有一定的时间期限。Idebenone 增加细胞内 ROS 的生成, 且 ROS 的浓度随着 Idebenone 的浓度增加而增加; Idebenone 可以降低细胞内 PRDX3 的表达。Idebenone 可以减少细胞内 ATP 浓度, 同时这种作用随着药物浓度增加而增加; 但是对两种细胞氧化磷酸化途径的 ATP 生成没有明显影响。

**结论** Idebenone 在安全浓度范围内可以增加细胞内 ROS 生成, 改变线粒体膜电位以及降低整体细胞内 ATP 浓度。



## PO-226

## Comparative clinical study on seldom-segment with multi-segment intramedullary primary spinal cord tumors

Sun Jianjun  
Peking University Third Hospital

**Introduction** No clinical study focused on relationship between different vertebral segments intramedullary tumors involvement and neurological functions, as well as prognosis of the patients.

**Study design** A retrospective study.

**Objectives** The aim of this study was to compare clinical analysis on neurological functions and prognosis of the patients with intramedullary spinal cord primary tumors.

**Setting** Peking University Third Hospital.

**Methods** 135 patients underwent microsurgery for intramedullary primary spinal cord tumors. Preoperative and postoperative functions were assessed using IJOA scoring system, and analyzed using the appropriate statistical tests.

**Results** The difference of preoperative IJOA score ( $p=0.02$ ) and postoperative early IJOA score ( $p=0.004$ ) of the patients was statistically significant between seldom and multiple segments groups. Preoperative and early postoperative neurological function of the patients with seldom segments tumor were better than the preoperative and early postoperative neurological function of the patients with multiple segments tumor. Most patients with multi-segment intramedullary tumors experienced various limbs weakness. However, the difference of long-term neurological function ( $p=0.12$ ) between seldom and multiple segments group was not statistically significant. The neurological function of the patients with multiple segments intramedullary tumor was remarkably improved after physical therapy.

**Conclusion** Perioperative neurological function of the patients with seldom segments primary tumor was superior than the patients with multiple segments primary tumor, especially limbs strength. The neurological function of the patients with multiple segments intramedullary primary tumor was remarkable improved after physical therapy during long-term follow-up.

## PO-227

## 新发现基因 AIP p.T171I 突变促进 GH 型垂体腺瘤增殖及侵袭

蔡锋,洪远,张建民  
浙江大学医学院附属第二医院

我们在临床上一家族性单纯性 GH 型垂体腺瘤家系患者中发现 AIP 基因新突变位点 p.T171I, 经预测提示该突变位点可能对抑癌基因编码蛋白 AIP 功能造成一定影响。我们以 293FT 细胞及 GH3 细胞系为载体, 转染外源性 AIP p.T171I, 通过 CCK8(细胞增殖实验)、ELISA(细胞 GH 分泌测定)、transwell(肿瘤细胞侵袭实验)等体外实验, 证实该突变可促进垂体肿瘤细胞的增殖、分泌激素及侵袭能力; 同时提取细胞 mRNA 及总蛋白, 测定细胞中 IL-6、pStat3<sup>Tyr705</sup>、Sstr2、Zac1 表达水平, 以验证该突变对肿瘤细胞表型的分子机制, 证实该突变可通过白介素-STAT 信号通路促进垂体肿瘤的发生发展。

## PO-228

## 细胞因子 CXCL12 激活 HER2-neu 及下游 PI3K/Akt 信号通路促进垂体腺瘤增殖及侵袭能力

蔡锋,张建民,洪远  
浙江大学医学院附属第二医院

前期研究表明,细胞因子 CXCL12 结合 G 蛋白偶联受体 CXCR4 以及 EGFR 受体亚型 HER2-neu 激活在垂体腺瘤的发生发展中发挥重要作用。HER2-neu 作为络氨酸激酶受体,可通过 G 蛋白偶联受体激活被反向激活,进而激活下游细胞内信号通路,诸如 PI3K/Akt 等。我们首先证实:在垂体腺瘤细胞系  $\alpha$ T3-1 和 AtT20 中 CXCL12 可通过激活 Src 激酶激活 HER2-neu; CXCR4 受体抑制剂 AMD3100 和 Src 激酶抑制剂 PP2 均可抑制 HER2-neu 的磷酸化;并进一步促进下游 PI3K、Akt、CDK2 等蛋白的磷酸化,并最终使肿瘤细胞 XIAP(增殖相关)、Slug(侵袭相关)蛋白表达增加。最后,我们通过 CCK8 细胞增殖实验、transwell 细胞侵袭实验在细胞水平证实 CXCL12 可激活 HER2-neu 及 PI3K/Akt 信号通路促进垂体腺瘤增殖及侵袭能力。

## PO-229

## 一例胶质母细胞瘤的治疗与详细随访带给我们的启示

吴南,王俊伟,汪攀,冯华  
陆军军医大学西南医院

**目的** 通过 1 例胶质母细胞瘤的治疗过程与详细完整随访过程:四次手术,8 年随访,25 次复查。通过细节分析,来寻找肿瘤复发原因,并观察残留灶与卫星灶的变化特点,为初次手术策略与复发时手术时机的选择提供帮助。

**方法** 17 岁女性,右颞枕巨大肿瘤,2011.10 第一次手术,镜下全切,病理提示为:胶质母细胞瘤。术后发现右颞枕强化灶,从 3mm 逐渐增大,直至 2015 年 8 月复发,行第二次手术,再次镜下全切,2016 年 12 月再次复发并手术全切,术后发现瘤腔前方 1cm 处卫星灶。在卫星灶增大至 3mm 时,2017 年 9 月,进行卫星灶的超大范围切除。目前复查未见复发,正常生活至今。

**结果** 从 2011 年开始,经过四次手术治疗并辅助化疗,目前无功能障碍,颅内复查未见肿瘤病灶,持续随访中。

**结论** 1、残留灶与卫星灶是恶性胶母复发的主要原因,对于非功能区胶质瘤母细胞瘤,超大范围切除具有重要价值。2、对于术后影像学复查时的强化病灶,建议密切随访,一旦体积增大,明确是残留灶与卫星灶时,建议尽快手术。

## PO-230

## 胶质瘤术后影像学上强化灶的随访与性质判定

吴南,王俊伟,汪攀,冯华  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨胶质瘤手术后强化灶的性质分类与变化规律。

**方法** 回顾性分析 2004 年 3 月到 2016 年 6 月手术切除的 270 例胶质瘤患者的手术资料。其中完整随访 119 例。术后 3 月开始行磁共振增强扫描复查,共发现 45 例强化病灶,对这些病灶进行复查随访,了解其变化特点,判断其性质。

**结果** 影像学上强化灶主要包括残留灶,卫星灶,放射性坏死灶与疤痕炎性灶。25 例残留灶与卫星灶早期影像学复查即可出现,一旦出现体积增大,肿瘤快速复发。7 例放射性脑坏死灶出现较晚有逐渐体积增大,然后体积缩小的趋势。13 例疤痕炎性灶长期保持稳定。

**结论** 对于胶质瘤术后影像学上强化灶的随访具有重要意义,对于残留灶与卫星灶,早期病理学恶性程度较低,一旦随访期间体积增大,建议尽快手术切除。

## PO-231

## 多模态影像融合技术辅助治疗功能区脑肿瘤

吴炳山,单明,李庆新,徐培坤,程宏伟  
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 利用多模态影像数据融合技术重建脑肿瘤及其周围的解剖影像结构,为脑肿瘤手术术前方案制定及术中治疗提供指导。

**方法** 选取 2016 年 5 月至 2017 年 10 月安徽医科大学第一附属医院神经外科收治的 20 例功能区脑肿瘤患者,采用头颅 CT、MRI 对患者术前进行数据采集,对影像数据三维重建,术前输入导航系统,进行多模态整合,结合利用术中超声,术中电生理等技术,行肿瘤切除手术。

**结果** 对 20 例患者的脑肿瘤及其周围组织的进行三维重建,清晰显示肿瘤的大小、位置、形状以及肿瘤与周围结构尤其是血管和神经传导束的解剖关系,从而在手术切口设计、手术入路和肿瘤切除方式的选择等方面发挥辅助作用,结合术中实时超声技术,实现肿瘤切除最大化并保护神经功能。

**结论** 采用多模态影像融合技术能直观地显示肿瘤与周围血管、神经传导束、颅骨等组织的解剖关系,提供大量的可视化信息,指导神经外科手术设计切口、选择手术入路以及切除肿瘤,并在脑功能的保护、减少术后并发症方面发挥作用,结合利用神经导航技术,术中超声技术,术中电生理等技术,有助于最大化切除肿瘤,减少神经功能损伤。

## PO-232

## AHNAK as a prognosis factor suppresses the tumor progression in glioma

Zhao Zijin, Yuan Xianrui, Yuan Jian, Liu Qing  
Department of Neurosurgery, Xiangya Hospital, Central South University

**Purpose** AHNAK is originally identified as a giant protein based on the estimated size of approximately 700 kDa. The aim of this study is to identify the role of AHNAK in the pathogenesis of glioma.

**Methods** We tested AHNAK mRNA level in a panel of six human glioma cell lines, and in 30 cases of normal brain tissues and 73 cases of glioma issue samples using a qRT-PCR method. Further, we analyzed the relationship of AHNAK expression with clinicopathological characteristics in glioma patients. Meanwhile we analyzed the relationship of expression of AHNAK and survival of glioma patients in survival analyses. Then, in vitro, we analyzed the biological effects of AHNAK in glioma cell lines (U87 and U251) including proliferation assay, cell transwell assay and apoptosis. And in vivo, we examined the effects of AHNAK on tumor growth using xenograft model of human glioma cells in nude mice. Then we examined the expression of Ki-67-positive cells in these tumors.

**Results** We found that the mRNA levels of AHNAK were down-regulated in 4 of 6 human glioma cell lines, especially in U87 and U251 cell lines. Meanwhile, in glioma patients, a negative correlation was found between the expression of AHNAK and the glioma histopathology. And a low expression of AHNAK was a significant and independent prognostic factor for poor survival of glioma patients. Through over expression of AHNAK in both of U87 and U251, we demonstrated that overexpression of AHNAK could inhibit glioma cell proliferation and invasion, induce apoptosis, and inhibit in vivo glioma tumor growth and ki-67 expression.

**Conclusions** The AHNAK plays a potential tumor suppression role and provide a preclinical basis to develop AHNAK as a reliable clinical predictor of outcome for glioma patients and a new biomarker for treatment response and new target for therapy in glioma.

## PO-233

## 桥小脑角区罕见肿瘤 3 例报道

左玉超,孙红卫,王俊宽  
郑州大学第一附属医院

**目的** 桥小脑角区为颅内肿瘤高发区域之一,此部位肿瘤病理类型较为多样化,最长见的为神经鞘瘤,其次也有不少脑膜瘤,表皮样囊肿等,诊断相对不是特别困难。然而,临床上也能碰到桥小脑角区一些难以定性诊断的罕见病例,术中可能准备不够充分,影响病人预后。为了进一步扩大对桥小脑角区肿瘤的认识,提高术前诊断率,我们将临床上碰到的几例罕见病例进行报道。

**方法** 通过对郑大一附院郑东院区自 2016 年 9 月开诊以来收治病人进行统计,共筛查出 3 例较为罕见的不同病理类型肿瘤:一例为蝶螈瘤,一例为黑色素性神经鞘瘤,一例为神经束膜瘤。通过术前影像学评估,术中所见,及术后病理结果进行分析,探索其所具有的特性。

**结果** 此 3 例病人病理结果均为桥小脑角区国际罕见肿瘤,在手术当中即发现其肿瘤学特性较为罕见,然而当时难以明确特性,此罕见肿瘤增加了我们对此区域肿瘤的认识,术前充分评估详尽讨论,查阅文献,具有重要意义。

**结论** 此种病例术前影像学特征并不够十分明显，还需要我们在今后工作中继续探索其影像学及临床特征进行认真分析，提高对此类罕见疾病的诊断成功率。

#### PO-234

### **Low expression of LncRNA CRNDE as a favorite prognosis factor enhances the chemosensitivity of human glioma cells to temozolomide through inhibition of autophagy via the PI3K/Akt/mTOR signaling pathway**

Zhao Zijin

Department of Neurosurgery, Xiangya Hospital, Central South University

**Purpose** Gliomas are the most common type of primary brain tumor in the central nervous system of human, accounting for over 60% of primary brain tumors with a poor prognosis. Temozolomide (TMZ) is a novel cytotoxic agent currently used as first-line chemotherapy for glioblastoma multiforme (GBM). However, chemotherapy resistance of TMZ in GBM remains a major obstacle of clinical therapy. Long non-coding RNA (lncRNA) CRNDE is highly expressed in glioma acting as an oncogene in gliomas. But the regulatory roles of CRNDE in chemotherapy resistance of glioma still remain unclear. We aimed to explore the possible mechanisms of CRNDE in chemotherapy resistance and therapeutic strategy for overcoming resistance against TMZ.

**Methods** We tested the expression level of lncRNA CRNDE in U251 and U87 cell lines and in 20 cases of normal brain tissues and 58 cases of glioma tissue specimens using qRT-PCR. Further, we analyzed the relationship of CRNDE expression with clinicopathological characteristics in glioma patients. Meanwhile we analyzed the relationship of expression of CRNDE and survival of glioma patients in survival analyses. Then, we studied the chemotherapy sensitivity assay of CRNDE to TMZ in glioma cell lines (U87 and U251) and primary cultured cells of GBM including cell viability, cell proliferation and replication assay, apoptotic and autophagy. In addition, the total and phosphorylated protein levels of phosphoinositide 3-kinase (PI3K) p85, protein kinase B (AKT) and mammalian target of rapamycin (mTOR), the key proteins of the PI3K/AKT/mTOR signalling pathway, were detected by western blot analysis.

**Results** We found that the expression levels of CRNDE were up-regulated in U87 and U251 cell lines and primary cultured cells. Meanwhile, in glioma patients, the expression of CRNDE positively correlated with the glioma histopathology, tumor size, peritumoral edema range and postoperative recurrence. And a low expression of CRNDE was a significant and independent prognostic factor for favorite survival of glioma patients. In vitro, the expression of CRNDE could be activated by TMZ. Furthermore, through the suppression of CRNDE in U87, U251 and primary cultured cells, we found that CRNDE silencing could inhibit glioma cell proliferation and replication, decrease cell viability and promote apoptosis increases to enhance the chemosensitivity of glioma cells to TMZ while inhibit cell autophagy and decrease the expression of ABCG2 which was well known for the ability to efflux a wide spectrum of chemotherapeutic agents. Then, we demonstrated that activation of the PI3K/AKT/ mTOR signaling pathway was the main cause of impaired autophagy.

**Conclusions** The lncRNA CRNDE is an essential regulator in TMZ-induced glioma cell autophagy and plays an important role in reducing glioma chemoresistance. Meanwhile, CRNDE provides a preclinical basis to be a reliable clinical predictor of outcome for glioma patients and a new biomarker for treatment response and new target for therapy in glioma.

## PO-235

## 项目管理理论在提高手术周转率中的临床研究

李瑞刚,姜雪,李娟  
空军军医大学唐都医院

**目的** 探讨项目管理理论在提高手术周转率中的实践效果。

**方法** 应用项目管理理论的方法,以提高手术周转率为目标,组建项目团队,召开项目团队会议,研究影响手术周转的因素,提出项目改进措施,通过对项目的执行情况进行及时督导,加强各环节质量控制,并对项目的执行结果进行阶段性总结,不断优化改进过程,从而修订重组相关制度流程并严格执行。

**结果** 通过对 2017 年 7 月~12 月的手术量与 2017 年 1 月~6 月的手术量比较发现,首台手术切皮时间准时率由 55.0% 提高到 90.5%;接台手术衔接时间由 20.5min 士 3.5min 缩短到 10.5min 士 4.5min,护士人均手术量增加的同时每日人均手术时间由 618.5min 士 25.5min 缩短到 575.5min 士 25.5min,提高了手术周转率。

**结论** 通过该项目的实施缩短了连台手术间隔时间,提高手术周转率的同时,患者满意度和医生满意度也相继提高,降低患者医疗费用及平均住院日。

## PO-236

## 神经内镜经鼻蝶入路切除颅咽管瘤的手术经验及体会

王斌,洪文明  
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨神经内镜经鼻入路切除颅咽管瘤的手术经验。

**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2017 年 12 月安徽医科大学第一附属医院神经外科采用内镜经鼻蝶入路切除 30 例颅咽管瘤患者的临床资料,综合评价手术效果及随访结果。

**结果** 30 例患者中,肿瘤全切除 25 例(83.3%),次全切除 3 例(10.0%),部分切除 2 例(6.7%)。术中发现垂体柄 26 例,保留垂体柄 16 例(61.5%)。术后视力改善 20 例,8 例维持在术前水平,2 例术后视力下降;术后新增垂体功能低下 9 例(30.0%),5 例术前全垂体功能低下者,术后仍无明显改善;术后出现尿崩 19 例,其中 15 例为短暂性尿崩,4 例为长期尿崩;2 例(6.7%)术后出现脑脊液漏,并伴随颅内感染,予以腰大池引流,保守后恢复;围手术期死亡 2 例(6.7%)。26 例接受随访,时间为 5 ~ 32 个月,平均(18.1±9.3)个月,其中 19 例(73.1%)恢复正常生活,5 例出现肥胖,2 例复发,尚无死亡病例。

**结论** 采用神经内镜经鼻蝶切除颅咽管瘤可在内镜下能清晰辨别肿瘤与垂体柄、下丘脑、穿支血管等的关系。熟练的神经内镜操作技术是完成高质量切除颅咽管瘤的重要基础,可靠的颅底重建是预防术后脑脊液漏的重要步骤。

## PO-237

## Stat1 表达增高对于神经胶质瘤细胞系 U87MG 的影响及机制的体外实验研究

鞠海涛<sup>1</sup>, 窦长武<sup>1</sup>, 王宏伟<sup>1</sup>, 李蕴潜<sup>2</sup>, 赵刚<sup>2</sup>

1. 内蒙古医科大学附属医院

2. 吉林大学白求恩第一医院

**目的** 通过 Stat1 高表达进一步了解 Stat1 与胶质瘤组织分化程度的关系, 进一步探讨 Stat1 表达增高对 U87MG 细胞增殖、凋亡的影响和可能机制。

**方法** 用免疫组化法检测了胶质瘤组织中 Stat1 的表达水平。进一步分析 Stat1 表达水平与胶质瘤病理分级之间的关系。通过瞬时转染 Stat1 质粒后, 成功获得了 Stat1 基因 mRNA 及蛋白水平均高表达的 U87/Stat1 细胞体外研究模型。采用 RT-PCR, Western blot 法检测胶质瘤细胞系 U87MG 中 Stat1 表达水平, 而后对转染细胞通过 CCK-8、流式细胞计数仪等实验方法检测细胞增殖、凋亡等相关指标, 并用 Western blot 法检测转染细胞中 PCNA、Cyto-c、Bcl-2、Bax、cleaved-caspase8、cleaved-caspase9 及 cleaved-caspase3 蛋白表达水平及变化趋势。我们还通过创伤愈合模型实验检测对 U87 细胞的迁移能力的影响。

**结果** CCK-8 结果显示, 转染 pStat1 质粒 24h 后, pStat1 组 U87 细胞生存率明显下降。我们选用 Annexin V/PI 双染流式分析实验, 结果显示, U87 细胞转染 pStat1 后, 与 Mock 组及 pBabe 组相比, pStat1 组 U87 细胞早期凋亡率及晚期凋亡率均显著升高。我们用 Western blot 检测了其它凋亡相关蛋白的表达情况。结果显示, 与 Mock 组及 pBabe 组相比, pStat1 组 Cyto-c、Bax、cleaved-caspase8、cleaved-caspase9 及 cleaved-caspase3 蛋白表达均显著升高, 而 Bcl-2 蛋白表达显著降低, 差异均具有统计学意义。我们还用 Western blot 法检测了过表达 Stat1 的 U87 细胞中 PCNA 蛋白表达水平, 发现与 Mock 组及 pBabe 组相比, pStat1 组 PCNA 低表达, 差异具有统计学意义。我们还通过创伤愈合模型实验, 发现在 24h 后, Mock 组细胞就已经迁移越过划痕范围, 创伤几乎完全愈合, 愈合指数达到 94.9%, 阴性对照组愈合能力较正常细胞略差, 愈合指数为 94.6%, 而 Stat1 过表达组愈合能力急剧下降, 仅为 7.1%, 这种差异是极其显著的 ( $P < 0.001$ )。

**结论** 高表达 Stat1 可以抑制神经胶质瘤移植瘤的生长, 诱导 U87 细胞发生凋亡, 抑制细胞增殖。

## PO-238

## 经蝶窦入路垂体腺瘤手术后脑脊液漏的预防和修补方法

鞠海涛, 高乃康, 窦长武  
内蒙古医科大学附属医院

**目的** 探讨经蝶入路切除垂体腺瘤术后主要严重并发症脑脊液漏的发生率和原因, 并提出防治措施。

**方法** 回顾性总结我院 2013 年 10 月至 2017 年 10 月期间垂体腺瘤经蝶手术过程中出现脑脊液漏的 38 例病人,分析经蝶手术发生脑脊液漏的影响因素,与肿瘤大小、位置和类型的关系,并介绍术中脑脊液修补的方法。

**结果** 38 例经蝶术中脑脊液漏患者术中修补,术后卧床,6 例腰大池置管引流,术后均未出现脑脊液鼻漏。术后内分泌的改善情况:10 例垂体 ACTH 腺瘤术后肾上腺皮质激素水平均下降,其中有 2 例肾上腺皮质功能低下。9 例 GH 腺瘤术后血 GH 下降到正常 6 例,3 例未降至正常。9 例 PRL 腺瘤术后血 PRL 降至正常 4 例,下降超过 50%4 例,1 例血 PRL 仅下降 34%。10 例无功能垂体腺瘤治愈 7 例,3 例采用放疗后肿瘤稳定。

**结论** 在垂体微腺瘤经蝶手术中,切除瘤周垂体组织时应扩大手术显微镜的放大倍率,仔细区分垂体前叶与鞍隔的解剖关系,避免视野不清时用力撕扯贴附在鞍隔孔处的垂体前叶组织,引起术中脑脊液漏。对于向鞍上生长的垂体腺瘤,在切除过程中应考虑到鞍内肿瘤的塌陷方向,避免先切除向鞍结节方向生长的肿瘤,以免该处的鞍隔和蛛网膜陷入鞍内,引起脑脊液漏,并妨碍切除鞍上肿瘤。对于术前已有脑脊液鼻漏的患者可采用肌肉和筋膜修补,术后腰大池置管引流。

## PO-239

### 大型皮质中央回矢状窦旁脑膜瘤的显微手术治疗

鞠海涛,窦长武  
内蒙古医科大学附属医院

**目的** 探讨上矢状窦旁皮质中央区脑膜瘤的手术方法和治疗效果。

**方法** 对手术治疗的 32 例上矢状窦旁皮质中央区脑膜瘤患者的影像学资料、手术入路、显微手术切除肿瘤的方法及策略进行回顾性分析。

**结果** 按 Simpson 切除标准, I 级切除 21 例(65.6%), II 级切除 7 例(21.9%), III 级切除 3 例(9.4%), IV 级切除 1 例(3.1%)。随访 6~24 个月,恢复良好,无手术死亡及复发病例。

**结论** 充分的术前影像学检查及评估,良好的手术暴露、娴熟的显微外科手术技巧,采用显微手术切除中央区矢状窦旁脑膜瘤,术中保护好中央沟静脉、重要皮质回流静脉,妥善处理上矢状窦和避免脑功能区的损伤,能明显提高肿瘤的全切除率,减少并发症,提高患者术后生存质量。

## PO-240

### 神经导航技术联合术中超声及唤醒在功能区胶质瘤手术中的应用

鞠海涛,窦长武  
内蒙古医科大学附属医院

**目的** 探讨神经导航技术联合术中超声及唤醒在功能区胶质瘤切除手术中的作用和价值。

**方法** 对 15 例功能区胶质瘤患者术前根据神经导航系统制定手术计划,选择最佳手术入路,设计手术切口,精确定位病灶范围,术中根据超声成像判断肿瘤大小及边界,同时实施术中唤醒,采取直接电



刺激定位病灶附近功能区。在患者清醒状态下，通过数数、识物、遵嘱活动等确定功能区边界。制定最佳手术方案，显微切除肿瘤，术中实时超声判断肿瘤切除程度。通过术后病理学结果及影像学复查对该方法进行分析。

**结果** 神经导航系统术前定位病灶准确率 100%，骨窗暴露满意；术中超声能纠正术前神经导航定位的漂移；在其引导下肿瘤全切 9 例，次全切除 4 例，大部分切除 2 例。术后出现感觉性失语 2 例，单侧肢体瘫痪 5 例，经过术后常规治疗护理，均好转出院，无颅内感染及死亡病例。

**结论** 对于重要功能区神经胶质瘤，神经导航可在术前精确定位，设计最佳手术路线，术中超声与术中唤醒可判断出病灶与正常脑组织以及功能区的分界，实现最大限度地切除肿瘤。

## PO-241

### Prognostic factors and the management of anaplastic meningioma

Zhang Guijun

Department of Neurosurgery, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University.

**Objectives** Anaplastic meningiomas (AMs) tend to have a higher local recurrence rate and metastasize, few studies have reported on the prognosis and management of patients with AM. This study aimed to increase the understanding of the prognosis, management and history of AM.

**Patients and Methods** All patients (n=56) underwent surgeries in our hospital between December 2008 and January 2016. Postoperative pathology reports confirmed the diagnosis of AM. Prognostic factors and the management were analysed in this study. AM was then divided into two groups. One group was primary AM, the other group was secondary AM.

**Results** Of the 56 AM patients, 31 were male and 25 were female (male to female ratio of 1.24:1). The 1-, 3-, and 5-year progression-free survival rates were 78.6%, 41.1% and 29.7%, respectively, and the corresponding overall survival rates were 82.1%, 50.1% and 45.0%, respectively. Homogeneous contrast might be a potential better prognostic factor for progression-free survival (FPS) (HR=1.824, P=0.083). Treatment with postoperative radiotherapy (PRT) was significantly associated with longer progression-free survival (HR=0.390, P=0.007) and overall survival (OS) (HR=0.376, P=0.008) according to univariate analysis. Gross-total resection (GTR) was a favourable factor for PFS (HR=2.059, P=0.035) and OS (HR=2.802, P=0.004).

**Conclusion** Achieving GTR is an important treatment strategy for anaplastic meningioma patients in our study and patients receiving postoperative radiotherapy after resection is essential.

## PO-242

### 高良姜素通过抑制 Wnt/ $\beta$ -Catenin 信号通路诱导胶质瘤细胞凋亡

戴宜武,侯江雷,秦家振,白妙春,黄佛宝  
中国人民解放军陆军总医院

**目的** 研究高良姜素通过 Wnt/ $\beta$ -Catenin 信号通路和线粒体途径对胶质瘤细胞体外增殖和凋亡的作用。

**方法** (1)通过甲基噻唑基四唑(MTT)比色法实验，研究该药物对 U251 和 U87 细胞增殖的影响；(2)Hoechst 染色观察不同浓度作用下的细胞凋亡情况；(3)使用流式仪检测 U251 和 U87 细胞在不同

浓度高良姜素作用下的凋亡情况；(4)应用 Western blot 技术检测凋亡相关蛋白  $\beta$ -Catenin、B 淋巴细胞瘤-2 基因(B-cell lymphoma-2, BCL-2)、Bcl-2 相关 X 蛋白基因(Bcl-2 associated X protein, Bax)、活化含半胱氨酸的天冬氨酸蛋白水解酶 (Cleaved Caspase-3、Cleaved Caspase 9)、多聚腺苷二磷酸核糖基聚合酶[poly (ADP-ribose) polymerase, PARP]蛋白等在胶质瘤细胞系 U87 和 U251 的表达。

**结果** 本研究提示高良姜素在不同的时间及浓度的作用下对体外培养的胶质瘤 U251 和 U87 细胞起到了明显的抑制作用, 并呈现一种与时间及剂量相关的量效关系, 在高良姜素 100  $\mu\text{m}$ 、200  $\mu\text{m}$ 、300  $\mu\text{m}$  和 400  $\mu\text{m}$  作用于胶质瘤细胞 U251 细胞 12 h、24 h、48 h 和 72 h 时该药物对 U251 和 U87 细胞的半数抑制浓度(50% concentration of inhibition, IC50)分别为 281  $\mu\text{m}$ 、321  $\mu\text{m}$ 、276  $\mu\text{m}$  和 229  $\mu\text{m}$ ；289.4  $\mu\text{m}$ 、261.1  $\mu\text{m}$ 、247.4  $\mu\text{m}$  和 225.3  $\mu\text{m}$ , 在药物高良姜素的作用下 U251 和 U87 细胞随着浓度及时间的增加凋亡率相应增加, 通过流式仪检测细胞凋亡发现了同样的变化。同时 Western blot 检测凋亡相关蛋白发现在不同浓度作用下 Wnt/ $\beta$ -Catenin 以及线粒体途径蛋白表达有明显变化。

**结论** 通过该研究表明高良姜素能抑制胶质瘤细胞 U251 和 U87 的增殖并通过 Wnt/ $\beta$ -Catenin 信号通路及线粒体途径诱导其线粒体途径凋亡。

## PO-243

### 颅后窝实质性血管网状细胞瘤的诊断和治疗

郑伟明, 苏志鹏, 鲁祥和, 张宇  
温州医科大学附属第一医院

血管网状细胞瘤为良性肿瘤, 好发于后颅窝, 约占颅内肿瘤总数的 2%, 后颅窝肿瘤的 10%。血管网状细胞瘤多为囊性, 伴有瘤结节, 应用现代神经影像技术和显微外科技术对其诊断和治疗均较容易, 预后良好。但是, 少数血管网状细胞瘤为实质性, 血供极其丰富, 又位于重要神经功能区, 诊断和治疗上远较囊性肿瘤者困难。

**目的** 探讨后颅窝实质性血管网状细胞瘤(PFSHs)的诊断和治疗。

**方法** 回顾性分析我科 1995 年 8 月至 2014 年 12 月收治的 35 例后颅窝实质性血管网状细胞瘤。男 25 例, 女 10 例。年龄 18~68 岁, 平均 37 岁。病程从 2 周至 10 年。临床表现依肿瘤所在部位, 可表现小脑半球或中线、桥小脑角或脑干肿瘤的症状和体征, 由于肿瘤生长缓慢, 上述症状和体征出现隐蔽, 但呈持续进展性。后期常有高颅压征。35 例术前均同时行 CT 和 MRI 检查, DSA 检查 4 例, CTA 检查 5 例。肿瘤最大直径 1~2cm 6 例, 2~3cm 23 例, 3~4cm 6 例。肿瘤位于小脑半球 15 例, 蚓部 5 例, 第四脑室底 2 例, 脑干(延髓背侧) 6 例, 桥小脑角 2 例, 多发 4 例。CT 表现为等低密度, 增强后明显强化, 边缘锐利的圆型或类圆型病灶, 周边无明显水肿; MRI 表现为 T1W 等信号, T2W 高信号, 增强后明显均匀强化, 病灶内可有迂曲流空信号。DSA 可显示供血动脉并可见浓密肿瘤染色。3 例术前误诊为脑膜瘤, 1 例为胶母细胞瘤。35 例病人均在全麻插管下手术治疗, 术前未做肿瘤栓塞治疗。采用后颅窝正中直切口, 如肿瘤偏于一侧可用倒钩形切口, 桥小脑角 2 例采用乙状窦后入路。术中输血 0~2000mL, 平均 800mL。

**结果** 肿瘤全切 34 例，开颅后肿瘤未能切除 1 例，无手术死亡。作者认为术者应具有良好的心理素质和显微手术技巧，术中注意剪开硬脑膜时不要损伤肿瘤表面的血管，特别当肿瘤位于小脑蚓部、颅颈交界处等，应遵循脑 AVM 手术的原则，由于肿瘤的供血动脉常来自肿瘤深面和两侧，粗大的回流静脉又常位于瘤表面，术时要特别注意识别，操作要细心。术后除开颅术后常规处理外，应特别注意保持呼吸道通畅和正常氧气交换，必要时应用呼吸机同步辅助呼吸。术前应用超选择插管做肿瘤栓塞治疗，可减少术时出血，均可增加手术的安全性，有利于肿瘤切除。

**结论** MRI 和 DSA 是术前诊断 PFSHs 的主要方法，PFSHs 仍是神经外科较难处理的肿瘤，术中应用特殊的显微外科技术和提高操作技巧可提高手术疗效。

## PO-244

### 巨大脑膜瘤术后脑组织顺应性与颅内压的关联研究

秦家骏,陈先震,薛飞,陈振  
上海市第十人民医院

**目的** 手术切除是巨大脑膜瘤治疗的主要手段，有文献报道，由于体积巨大的脑膜瘤对周围脑组织的压迫比较广泛、颅内长期处于高颅压状态，手术切除后脑组织会出现一定程度的回弹，回弹速度和程度与脑组织顺应性密切相关，临床中发现，术后脑组织回弹程度与颅内压存在相关性，本文拟对这一现象进行探索。

**方法** 采用回顾性研究方法，对我院神经外科 2014 年-2017 年间巨大脑膜瘤患者进行分析，纳入研究的患者颅内脑膜瘤直径均大于 5cm，脑膜瘤发生部位不限，患者年龄、性别不限，无绝对手术禁忌，手术均达到 Simpson I 级切除标准。入院后完善相关检查，由同一名主任医师进行手术，术中植入硬膜下颅内压监测探头，手术就结束前不放置皮下或脑室内引流管。术后予以常规补液、支持等治疗，在颅内压不超过 20mmHg 的情况下，不使用控制颅内压治疗。患者术后第 1 天头颅 CT 提示的脑组织回弹情况将作为脑组织顺应性的衡量标准，脑组织回弹的程度可利用切除后残留空腔的体积占原有肿瘤体积的百分比来反映。比例越小者，脑组织顺应性越好。同时观察术后 120 小时内的颅内压变化，每隔 12 小时记录一次。数据的记录由一名独立医师进行，由另外一名独立研究者进行数据汇总、统计分析。

**结果** 纳入研究者共计 22 人，年龄分布在 38-70 岁之间，女性患者 16 名，男性患者 6 名，病理提示 2 名患者为 WHO II 级脑膜肿瘤，其余患者均为 WHO I 级脑膜瘤。11 名患者为凸面脑膜瘤，3 名患者为前颅底脑膜瘤，4 名患者为矢状窦旁脑膜瘤，3 名患者为大脑镰旁脑膜瘤，1 名患者为蝶骨嵴脑膜瘤。1 名患者由于术后颅内压保持在 0-8mmHg，故颅内压探头于术后 72 小时拔除，其余患者均在术后 120 小时后陆续拔除。汇总分析表明，脑组织回弹比例不超过 30%的脑顺应性较差患者的平均颅内压高于顺应性较好（脑组织回弹比例高于 50%）患者（ $P<0.01$ ），同时，顺应性较差患者使用降颅压的时间早于顺应性较好患者（ $P<0.01$ ），患者年龄越大，脑组织顺应性越差（ $P<0.01$ ）；性别、肿瘤发生部位与脑组织顺应性无关联（ $P>0.01$ ）。

**结论** 巨大脑膜瘤术后脑组织顺应性越好，术后平均颅内压越低，这一现象在文献中尚无报道，需要进一步数据支持。

## PO-245

### 35 例听神经瘤手术治疗体会

刘宝来  
山西省人民医院

**目的** 探讨神经电生理监测下,双镜结合,乙状窦后入路切除听神经瘤的手术体会及临床效果。

**方法** 回顾性分析山西省人民医院神经外科 2013 年 9 月至 2016 年 12 月 35 例听神经瘤患者的手术经验总结及术后神经功能状况,术后平均随访 24.5 个月(16-37 个月)所以患者术前均行头颅核磁及颞骨薄扫 CT,手术均在神经电生理监测下,显微镜与内镜结合进行。

**结果** 35 例病例中,肿瘤直径小于 3 公分病例为 23 例,大于 3 公分病例为 12 例,肿瘤全切除 28 例,次全切除 7 例。术中面神经均解剖保留,蜗神经解剖保留 18 例,(其中肿瘤大于 3 公分的病例保留 15 例,肿瘤小于 3 公分病例保留 3 例)。术后 3 月随访时面神经功能为 House-Brackmann I 级或 II 级的患者为 29 例,有效听力保留为 11 例。

**结论** 对于听神经瘤患者,手术仍然是行之有效的首选治疗方法,显微镜及内镜结合,术中注意手术技巧的把握,可以大大提高手术全切率及神经功能保留率。

## PO-246

### Individualized Microsurgical Treatment of Petroclival Meningiomas

Zhao Jianhua,Zhang Yongfa,Tai Bai,Ouyang Jinsong,Gao Baocheng  
The First People's Hospital of Yunnan Province

**Objective** To discuss the individualized microsurgical treatment on petroclival meningioma through retrospective analysis of 107 patients.

**Methods** A retrospective analysis of clinical data and neuroimaging features, operative approach and the prognosis of microsurgery was performed on 107 patients with petroclival meningioma enrolled from January 2010 to December 2017 in Department of Neurosurgery, the First People,s Hospital of Yunnan Province.

**Results** Subtemporal transtentorial approach were used in 17 patients, subtemporal anterior petrous extradural approach in 22 patients, presigmoid sinus approach in 34 patients, suboccipital retrosigmoid approach in 31 patients and subtemporal combined retrosigmoid sinus approach in 3 patients. Of all patients in this group, total resection (simpson I and II) were reached in 96 patients (89.7%), subtotal resection (simpson III) in 11 patients(10.3%). The new cranial nervous dysfunction happened in 27 patients(25.2%), no patient died.

**Conclusion** Using the adept micro-operative technique and the familiar anatomy, individualized microsurgical approach according to the radiological features can be effective adopted on petroclival meningiomas.

## PO-247

## 听神经瘤术后吞咽障碍患者的康复护理体会

孙亚萍,吕欣欣  
西安交通大学医学院第一附属医院

**目的** 探讨听神经瘤术后吞咽障碍患者的康复护理方法,观察其康复效果。

**方法** 选取我科 2016 年 6 月—2017 年 6 月听神经瘤术后出现吞咽障碍的患者 20 例,通过洼田饮水试验对其进行吞咽障碍的评估,根据评估结果,对每位患者进行有针对性的吞咽康复训练。包括口腔器官运动训练,冷刺激,空吞咽,“一口量”摄食训练等,同时关注其精神心理状况,鼓励患者树立康复信心。

**结果** 经过 1 个月的康复训练后,所有患者均能经口进食并无呛咳发生。

**结论** 听神经瘤术后吞咽障碍患者,通过有针对性的康复训练,能有效提高患者生活质量及患者满意度。

## PO-248

## 多模态融合的 3D 虚拟现实技术在中央区胶质瘤切除术中的应用

李飞,陈图南,冯华  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨虚拟现实技术在神经外科中央区胶质瘤切除术术前计划和术中引导中的临床和教学应用价值。

**方法** 对拟采用手术治疗的中央区胶质瘤患者 10 例,采取其 CT、CTA、DSA、MRI、f-MRI 等影像资料输入 3dgo sczhy 工作站进行图像融合处理和三维重建,术前及术中可在虚拟现实影像上观察病变与周围结构的空間关系,设计手术入路、模拟手术过程、术中辅助决策,并与实际术中所见进行对比,与传统术前、术中规划方式进行对照,并同时应用于专科医师手术教学培训。

**结果** 10 例患者术中情况与虚拟现实技术术前模拟高度吻合,提高了手术规划可行性,术中直观的 3D 引导提高了手术实施效率,降低了功能区保护同时全切病变的难度;该技术还降低了专陪医师的抽象理解难度,提高了培训效率和效果。

**结论** 虚拟现实技术在中央区胶质瘤切除术中的应用,有助于术前制定周祥的手术计划、术中高效率辅助决策,提高手术安全性与病灶的全切除率,同时是专科医师教学和训练的有力工具。

## PO-249

## 应用高光谱成像技术检测脑胶质瘤的实验研究

李飞,傅楚华,冯华  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 通过应用高光谱成像技术检测小鼠脑 GL261 胶质瘤,为其在临床手术中引导脑胶质瘤的精准切除提供实验基础。

**方法** 通过种植 GL261 细胞株建立 C57 小鼠胶质瘤模型, 利用高光谱成像结合手术显微镜系统对 13 只动物模型 (10 只离体、3 只在体) 进行成像研究, 提取脑胶质瘤和正常组织的特征光谱, 并将获取图像与其 7.0T MRI 图像进行比较。

**结果** 肿瘤中心组织的特征光谱曲线与脑组织各部位在 460 ~ 700 nm 处均存在明显差异。肿瘤边缘的光谱与内囊、胼胝体在 500 ~ 600 nm 处差异明显; 与齿状回在 460 ~ 700 nm 处无明显差异; 与皮质和丘脑相比, 肿瘤边缘的光谱反射率在 500 ~ 600 nm 处较低, 而在 650 ~ 700 nm 处较高。高光谱 R700/R545 图像能清晰显示肿瘤区域及其边界, 与 HE 染色相比, 普通 RGB 彩图、MRI T2、R700/R545 成像精度分别为 (81.9±4.5) %、(84.4±4.7) % 以及 (92.4±2.5) %。

**结论** 高光谱成像能精准显示胶质瘤模型小鼠肿瘤的区域及边界, 有可能成为神经外科手术中实时、无标记、在体探测与成像脑胶质瘤的新方法。

## PO-250

### 漫反射光谱在体检测裸鼠胶质瘤

李飞, 傅楚华, 冯华  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探索裸鼠正常脑组织与胶质瘤组织的可见光近红外漫反射光谱特征及鉴别方法。

**方法** 制作裸鼠皮下 U87 胶质瘤模型, 按光谱检测时间分为 2 周、3 周、4 周三组, 每组 10 只, 分别检测正常脑组织、肿瘤表面和肿瘤中心三个部位的可见光近红外波段的漫反射光谱。测量后组织行 HE 染色。比较各组间光谱曲线特征及平均漫反射光谱强度比值 R545/R575。

**结果** 肿瘤组织与正常脑组织的可见光近红外漫反射光谱曲线存在明显差异。肿瘤组织 R545/R575 较正常脑组织高, 存在统计学差异 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 漫反射光谱技术可实时、无创识别胶质瘤组织, 使之在脑胶质瘤手术中可能有着很好的应用价值。

## PO-251

### Disruption of telomere H3.3 deposition induces telomeric dysfunction and ALT-like features

Li Fei, Chen Tunan, Feng Hua  
Department of Neurosurgery, Southwest Hospital, Chongqing, 400038, China

The histone variant H3.3 chaperone components ATRX and DAXX are frequently mutated in human cancers that employ alternative lengthening of telomeres (ALT) for chromosome-end protection, yet their roles in telomere maintenance and tumor progression remain unclear. Here we report that ATRX or DAXX loss-mediated disruption of telomere H3.3 loading triggers progressively accumulated telomere dysfunction, which not only is sufficient to induce manifestation of ALT-like features, but also activates telomere DNA damage response (DDR) to restrain mutant cell growth. Mechanistically, we revealed that accumulation of defective telomere H3.3 loading causes increased formation of G-rich telomere single-stranded DNA (ssDNA) and telomere replication stress. Ectopic introduction of the ssDNA binding domain of telomere

shelterin protein Pot1b mitigates DAXX deletion-induced telomere dysfunction. Lastly, analysis of patient specimens reveals high-level of DDR specifically in ATRX-mutant low-grade gliomas (LGGs). Together, our study uncovers that telomere length elongation and chromatin structure maintenance are both indispensable for the growth of ALT-positive tumors. We propose that alleviation of telomere dysfunction-associated DDR is required for the malignant progression of ATRX-mutant human LGG to high-grade gliomas.

## PO-252

### Progression of Basic Research and Clinical Application of Photodynamic Therapy and Fluorescence-guided Surgery in Glioma Treatment

Li Fei, Fu Chuhua, Feng Hua

Department of Neurosurgery, Southwest Hospital, Chongqing, 400038, China

The prognosis of glioma remains bleak because of the infiltrative nature and the high local relapse rate. The current goals for patients with gliomas is maximal safe resection and adjuvant therapy. Tumor-specific photosensitizer, such as HpD or 5-ALA, can be selective up-taken and accumulated in tumor tissue. Light with appropriate wavelength can penetrate tumor tissue and excite the photosensitizer. The excited photosensitizer within glioma cells permits fluorescence visualization of tumor tissue during surgery and has been introduced in treatment of glioma as fluorescence-guided surgery (FGS). On the other hand, the toxicity of singlet oxygen generated by the excited photosensitizer has been used as photodynamic therapy (PDT) in selective destruction of the tumor. Some reports demonstrated the usefulness of adding PDT as an intraoperative adjuvant therapy, but the complexity associated with its implementation and the introduction of TMZ, prevented PDT from becoming an applied therapy. However, FGS using 5-ALA in patients with malignant brain tumors has surfaced globally and may be a useful tool in increasing the extent of resection in gliomas.

## PO-253

### 磁共振弥散张量成像在垂体瘤治疗中的应用

成睿, 吴昊

山西省人民医院

**目的** 探讨磁共振弥散张量成像技术在垂体瘤诊治中的应用。

**方法** 根据纳入标准及排除标准选取山西省人民医院神经外科自 2017.01.01-2017.08.31 的垂体瘤病例共 32 例, 分别于术前 1 周、术后 1 周及术后半年行 3.0TMR 行 DTI 扫描, 并使用后处理工作站软件进行 DTI 指标采集及 DTI 影像重建, 经后处理在 DTI 图像上重建出前视路纤维束, 观察其形态结构状况。详细记录患者术前、术后及随访时视觉情况。比较术前 DTI 影像重建中神经纤维束与肿瘤位置关系与术中空间位置关系是否一致, 记录患者术后视觉改善情况。

**结果** DTI 图中可三维观察前视路神经纤维束结构形态, 并立体显示肿瘤与纤维束之间的位置关系, 术中可视下验证位置关系与 DTI 成像中显示一致。

**结论** DTI 图像可明确显示前视路神经纤维束的结构形态, 并立体呈现肿瘤与纤维束的关系, 精确指导手术操作, 减少对前视路神经纤维束的损伤。

## PO-254

## 基于 Hedgehog 通路调控的共刺激分子“4lgB7H3” 在胶质瘤细胞免疫逃逸中的分子机理研究

田海龙, 王志刚  
山东大学齐鲁医院青岛院区

**目的** 探讨 Hh 通路通过调控 4lgB7H3, 抑制 NK 细胞对胶质瘤细胞的杀伤效应的具体机制。

**方法** 在 Hh 通路的不同活化状态下, 建立 4lgB7H3 表达下调的 U251 细胞模型, siRNA-转染各组 U251 细胞; 观察细胞增殖、凋亡结果和细胞周期变化; Hh 通路上下游因子 mRNA 和蛋白表达; NK 细胞杀伤活性的检测, 包括: 1) NK 细胞纯化及扩增前后表型分析; 2) NK 细胞杀伤活性检测; 3) NK 细胞杀伤活性与肿瘤细胞表面 MICA/B 的相关性分析。

**结果** 正常脑细胞中 4lgB7H3 低表达, 胶质瘤 U251 细胞中高表达, 对 4lgB7H3 进行 RNAi, 结果抑制胶质瘤 U251 细胞的增殖及迁移, 促进肿瘤细胞凋亡; 4lgB7H3 抑制 NK 细胞对胶质瘤细胞的杀伤作用, 其机制与 Fas/FasL 的异常激活有关, 并影响 Hh 通路下游 cyclin D1、Bcl-2 的异常表达; IL-2 诱导环境下, Fas 被敲除后, NK 细胞对 U251 细胞的杀伤活性下降最明显。

**结论** 1)异常活化的 Hh 通路调控 4lgB7H3 介导的胶质瘤免疫逃逸, Hh 通路在不同活化状态下, 4lgB7H3 表达水平具有差异性; 2) 胶质瘤细胞诱导 Fas/FasL 异常活化造成对免疫细胞的打击, 需要进一步探讨 Hh 通路通过调控 4lgB7H3, 抑制 NK 细胞对胶质瘤细胞的杀伤效应的具体机制。

## PO-255

## 神经内镜辅助下显微手术切除第四脑室肿瘤的 疗效评估及并发症分析

孟辉  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨神经内镜辅助下第四脑室肿瘤的显微手术治疗的疗效及术后并发症。

**方法** 回顾性总结了该院自 2010 年 1 月至 2017 年 6 月期间 96 例第四脑室肿瘤患者经显微手术治疗的资料, 其中 28 例行神经内镜辅助手术, 分析总结显微手术技巧、内镜辅助手术的价值、疗效评估及手术并发症的预防措施。

**结果** 96 例患者肿瘤全切除 88 例(91.7%), 次全切除 8 例(8.3%)。术后随访 91 例, 随访时间 6 个月至 7 年。术后并发切口皮下积液 6 例, 脑积水 5 例, 脑脊液漏 2 例, 颅内感染 1 例, 切口感染 2 例, 继发性血肿 1 例, 小脑缄默症 1 例, 后组颅神经损伤 1 例, 死亡 2 例。

**结论** 神经内镜辅助显微手术可提高四脑室肿瘤的全切率并有助于打通脑脊液循环通路, 手术的关键除尽可能切除肿瘤外, 还应打通脑脊液循环通路解除脑积水, 术者丰富的显微解剖知识和熟练的显微外科技术是手术成功的保障, 术前先行侧脑室 Omayo 囊植入及术后腰池引流可以减少术后脑积水、脑脊液漏及皮下积液的发生。



## PO-256

## 神经内镜下扩大经鼻蝶入路复杂鞍区肿瘤的手术治疗

田海龙<sup>1</sup>,洪涛<sup>2</sup>,王志刚<sup>1</sup>

1.山东大学齐鲁医院青岛院区

2.南昌大学第一附属医院

**目的** 探讨神经内镜下扩大经鼻蝶入路治疗复杂鞍区肿瘤的可行性和有效性;

**方法** 从 2017 年 8 月到 2018 年 2 月,采用内镜扩大经鼻蝶入路切除 3 例复发侵袭性垂体大腺瘤,其中男性 1 例,女性 2 例,年龄 35-67 岁(平均 47.4 岁);切除 2 例颅咽管瘤(1 例为复发),男女性各 1 例,年龄 34-44 岁(平均 40 岁);。

**结果** 5 例病人术前皆有视力下降,3 例出现垂体功能不足;手术全切 4 例,次全切除 1 例,术后视力改善 3 例,1 例病人右眼视力改善,左眼视力下降,1 例出现视野缺损加重。术后常规行腰大池脑脊液持续引流和激素替代治疗;4 例出现暂时性尿崩症;随访时间 1-6 个月(平均 4.2 个月),全切患者无复发,仍需要激素替代治疗。

**结论** 内镜扩大经鼻蝶入路手术具有无需牵拉脑组织;最小化牵拉视神经和视交叉;手术方向和肿瘤生长长轴一致,并可以暴露视交叉下方和后方的死角,更易保护周围神经血管结构的优点,是切除肿瘤的一种安全有效的新型微创手术入路。

## PO-257

## 精准切除颅咽管瘤的手术体会

张佳栋,吴斌

首都医科大学附属三博脑科医院

颅咽管瘤是一种先天性的良性肿瘤,也是最具代表性的鞍区-下丘脑区域肿瘤,它的手术涉及了鞍区-下丘脑所有可能出现的问题。要想做精这种手术需具备精准微创理念、足够的颅底解剖知识和脑深部手术的技巧。值得重视的是该肿瘤予以全切可治愈病人,如肿瘤残留,各种放化疗均不敏感,且放疗会对下丘脑产生进一步损伤。目的 颅咽管瘤首选手术治疗,放化疗效果很差,故保护好正常脑功能,尤其是下丘脑功能,提高手术疗效显得非常重要。本文探讨了颅咽管瘤常见手术入路的特点,一般采取四种手术入路:1 额底纵裂入路;2 翼点入路;3 前纵裂入路;4 经胼胝体-穹窿间入路。其中最常见为额底纵裂入路和翼点入路。翼点入路多数术者术中体会切除该肿瘤常存在四个“死角”:垂体柄、鞍内、术侧视神经内侧和三脑室下部。该入路仅对垂体柄显露可以,其余三个死角均不能直视,而额底纵裂入路不存在上述盲区问题。这里重点阐述经额底纵裂入路的优势及满意的手术疗效。方法 回顾性分析了 2015 年 1 月至 2017 年 11 月 36 例颅咽管瘤临床资料,男 20 例,女 16 例,年龄 6-48 岁,平均 22.6 岁。临床表现:头痛 16 例,恶心呕吐 11 例,视力下降 26 例,多饮多尿 4 例。影像资料:鞍上型 19 例,鞍内鞍上型 12 例,鞍内型 5 例。肿瘤多呈类球形,直径 2.0-5.0cm 不等。结果 该组病例经额底纵裂入路 32 例,经翼点入路 4 例。其中 33 例全切,3 例近全切除,全切率 91.67%。随访 34 例,3 例复

发。总体疗效满意。结论 这里强调一下术中保护下丘脑功能最关键的是：一 直视下尽量锐性分离切除下丘脑处肿瘤，而不是用暴力盲目的撕扯。二 不要使用双极电凝止血，可仅以明胶海绵压迫或待其自凝即可。三 要尽量保护此区域内所有细小的穿行血管。四 严禁结扎前交通动脉，因其上有数条细小动脉向后走形供应三脑室侧壁。经额底纵裂入路切除颅咽管瘤，应遵循精准微创理念，充分显露术野，直视下锐性分离切除肿瘤，将手术副损伤减小到最低程度。这样精准操作能在保护周围正常功能，尤其是下丘脑功能的前提下提高肿瘤全切率，获得满意疗效。故该入路是颅咽管瘤切除术的很好选择。

## PO-258

### 颅内视通路多发节细胞胶质瘤癫痫的手术治疗

林健,王伟,郭晓绯,夏丽慧,黎振声,高曲文,彭凯润,王国良  
广州军区广州总医院

**目的** 报告 2 例罕见的颅内视通路多发节细胞胶质瘤的癫痫患者诊断及手术治疗经过，结合文献复习，总结该类病例的临床特点、诊断和手术治疗策略。

**方法** 回顾性报告 2 例以癫痫发作为首发症状的颅内视通路多发节细胞胶质瘤患者的临床资料。MRI 均显示为左侧视通路（视交叉、视束、外侧膝状体）多发性病灶。症状学、影像学、视频脑电图等术前评估为左侧颞叶癫痫。患者均术中唤醒下实施裁剪式左侧前颞叶（含杏仁核、海马）切除，同时切除部分视通路的病变，其中 1 例术中部分切除视交叉病变。

**结果** 术后患者视野缺损均不同程度加重。术后病理报告为颞叶皮质发育不良，病变为节细胞胶质瘤。术后复诊随访，疗效分别达到 *Engel's* II a 和 I a 级。

**结论** 节细胞胶质瘤属良性神经元胶质细胞混合性肿瘤 WHO I 级，最常见临床表现为癫痫发作。视通路节细胞胶质瘤极为罕见，但“颞叶癫痫+视通路多发病灶”的特征性明显。手术治疗应以控制癫痫发作为主要目的，无需过多切除非致病性的肿瘤而加视觉功能缺失。

## PO-259

### hif1a 和 hif2a 调控胶质瘤缺氧化疗耐受机制研究

廖彬,吴南  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 通过体外研究初步探讨 HIF1A 和 HIF2A 基因在缺氧诱导胶质瘤细胞对替莫唑胺（TMZ）耐药中的相互关系。

**方法** ①利用 CRISPR/CAS9 对胶质瘤细胞 U87 细胞 HIF1A 和 HIF2A 分别敲除和同时敲除，同时 WB 检测 U87 细胞 HIF1A 敲除后缺氧条件下 HIF2A 蛋白的表达，以及 HIF2A 敲除后缺氧条件下 HIF1A 蛋白的表达。②缺氧处理 U87、U87-HIF1A-KO、U87-HIF2A-KO 和 U87-HIF1A/HIF2A-KO 细胞 24h 检测细胞周期，以常氧处理 U87 细胞为对照。③CCK8 法检测 TMZ 对 U87、U87-HIF1A-KO、U87-

HIF2A-KO 和 U87-HIF1A/HIF2A-KO 细胞在缺氧条件的耐药情况，以常氧 U87 为对照，TMZ 刺激浓度为 0、100、200、400、800 $\mu$ M，检测时间为 24h、48h、72h。

**结果** ①WB 检测结果显示 U87 细胞 HIF1A 和 HIF2A 分别和同时敲除均成功；缺氧下 HIF1A 敲除后 HIF2A 表达升高，HIF2A 敲除后 HIF1A 表达升高。②细胞周期结果提示缺氧处理 U87 细胞后，G1 期延长，G2+S 缩短 ( $P<0.05$ )；缺氧下 HIF1A 和 HIF2A 分别敲除后与未敲除细胞比较 G1、G2 和 S 期均无变化，而 HIF1A 和 HIF2A 同时敲除后与未敲除和分别敲除细胞比较，G1 期缩短，G2+S 延长 ( $P<0.05$ )；证明缺氧下对细胞周期的作用 HIF1A 和 HIF2A 之间具有相互弥补的关系。③增殖结果显示，缺氧条件下 U87 细胞与常氧条件下比较在 24h、48h、72h 对 TMZ 耐药性增强 ( $P<0.05$ )；缺氧条件下 HIF1A 和 HIF2A 分别敲除与未敲除细胞比较在 24h、48h、72h 对 TMZ 耐药性无明显变化；缺氧条件下 HIF1A 和 HIF2A 同时敲除相较于未敲除和分别敲除细胞在 24h、48h、72h 对 TMZ 耐药性降低 ( $P<0.05$ )；由此证明缺氧能诱导胶质瘤细胞对 TMZ 耐药，而 HIF1A 和 HIF2A 在其中具有相互弥补的作用。

**结论** HIF1A 和 HIF2A 在缺氧诱导胶质瘤细胞对 TMZ 耐药中具有相互弥补的作用。

## PO-260

### 听神经鞘瘤患者术后并发症的观察与护理

雷文君

郑州大学第一附属医院

总结 60 例患者听神经鞘瘤术后并发症的观察与护理方法。并发症主要包括：颅内出现、脑脊液漏、颅神经损伤、感染。手术脑干及周围结构组织损伤较大，术后并发症多，而术后严密的病情观察和优质护理对预防术后并发症、促进患者早期康复尤为重要。

## PO-261

### WHO2016 版新分类上皮样胶质母细胞瘤诊疗思考及展望 -13 例病例报告

蔡林波,凌雪冰

广东三九脑科医院

**目的** WHO2016 版分类新增加上皮样胶质母细胞瘤 ( Epithelioid glioblastoma , Ep-GBM ) ,好发儿童及年轻成年人,预后差,如何提高临床疗效是目前关注焦点,本文回顾性总结临床特点、分享治疗经验及报道其疗效。

**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月~2017 年 9 月广东三九脑科医院肿瘤综合肿瘤诊疗中心收治经病理确诊 13 例 Ep-GBM 患者临床资料,中位年龄 29 岁 ( 5~51 ) ,男:女=7:6;均为头痛起病,12 例为新诊断 Ep-GBM,1 例多形性黄色星形细胞瘤复发第二次手术确诊 Ep-GBM,病灶位于额叶 2 例,颞叶 7

例, 颞顶叶 1 例, 顶枕叶 1 例, 小脑 1 例, 丘脑 1 例; 2 例术前肿瘤卒中, 1 例术前脊髓种植转移; 总结 13 例患者病理特点、评估放疗化疗靶向治疗治疗疗效。

**结果** 13 例患者病理中位 Ki-67 30% (20%~60%), BRAF-V600E 阳性 10 例 (76.9%), INI-1 检测 10 例, 8 例阳性 (80%); 肿瘤全切 10 例 (76.9%), 部分切除 3 例 (24.1%); 术后 3 例出现肿瘤种植转移, 其中软脑膜及脊膜转移 2 例, 软脑膜转移 1 例; 术后均行放疗并同步替莫唑胺化疗, 其中 2 例患者行全中枢放疗; 同步放化疗结束后 3 例患者出现肿瘤种植转移, 其中颅内及术区皮下转移 1 例, 软脑膜转移 1 例, 颅内及脊髓转移 1 例; 5 例患者行 TMZ 辅助化疗, 其中 1 例肿瘤明显残留联合维罗非尼; 截至 2017 年 10 月, 中位随访时间 5.6 月 (2.9~17.6), 中位 PFS 8.5 月, 6m-PFS 74.6%。随访期间 6 例 PD, 其中 1 例患者行 SRS+TMZ 治疗, 1 例 SRS+化疗+尼妥珠单抗治疗, 1 例行 SRS+化疗+贝伐珠单抗治疗。

**结论** Ep-GBM 好发于大脑皮层或间脑, 恶性程度高, 容易出现肿瘤卒中及转移, 全脑、全中枢放疗同步化疗可能成为该病种常规治疗手段。Ep-GBM 常伴有 BRAF-V600E 突变, BRAF 抑制剂是一种潜在的治疗药物。

## PO-262

### 颅内基底节区生殖细胞肿瘤临床特点及疗效报道

蔡林波, 胡清军  
广东三九脑科医院

**目的** 颅内基底节区生殖细胞肿瘤发病率低, 容易误诊, 本文回顾性总结其临床特点, 分享诊疗经验及报道其疗效, 为规范临床诊疗提供依据。

**方法** 回顾性分析 2005 年~2017 年广东三九脑科医院肿瘤综合肿瘤诊疗中心共收治颅内生殖细胞肿瘤 320 例, 其中基底节区生殖细胞肿瘤 37 例 (11.6%), 男:女=34:3, 中位年龄 12 岁 (6~18); 肢体乏力 29 例 (78.4%), 头痛 9 例 (24.3%), 性早熟 3 例 (8.1%), 尿崩症 2 例 (5.4%), 发育迟缓 1 例 (2.7%); 左侧基底节 17 例 (46%), 右侧基底节 10 例 (27.0%), 基底节并颅内种植转移 7 例 (18.9%), 双侧基底节 2 例 (5.4%), 鞍区及基底节 1 例 (2.7%); 脊髓转移 2 例 (5.4%); 血清肿瘤标志物阳性 22 例 (59.5%), 其中  $\beta$ -HCG 阳性 10 例, AFP 阳性 3 例,  $\beta$ -HCG 与 AFP 均阳性 8 例; 脑脊液肿瘤标志物检测 15 例, 8 例阳性 (53.3%), 其中  $\beta$ -HCG 阳性 7 例,  $\beta$ -HCG 与 AFP 阳性 1 例; 病理诊断 17 例 (45.9%), 肿瘤标志物诊断 17 例 (45.9%), 诊断性放疗 3 例 (8.2%); 17 例病理诊断中生殖细胞瘤 13 例 (76.5%), 卵黄囊瘤 2 例 (11.7%), 胚胎癌 1 例 (5.9%), 未成熟畸胎瘤 1 例 (5.9%); 手术治疗 17 例, 其中 12 例切除术, 5 例活检; 36 例均行全中枢放疗+局部放疗, 1 例仅行化疗; 30 例行辅助化疗, 其中 22 例 BEP 方案, 8 例 EP 方案; 治疗疗效评价主要通过肿瘤标志物、影像学及生存时间。

**结果** 37 例患者中 4 例影像学资料不完整未能评价, 33 例中 CR16 例, PR13 例, SD1 例, PD 3 例; 随访至 2017 年 10 月, 中位随访时间 35 月 (2~147 月), 27 例存活, 7 例失访, 3 例死亡, 5 年无进展生存率 88.8%。

**结论** 颅内基底节区生殖细胞肿瘤好发于男性，左侧较右侧多见，纯生殖细胞瘤为主，预后较好。 $\beta$ -HCG 和（或）AFP 阳性可直接放化疗， $\beta$ -HCG 和（或）AFP 阴性建议明确病理诊断再行放化疗，诊断性放疗风险高不推荐。

## PO-263

### 集束化营养干预对中枢神经系统肿瘤同步放化疗儿童的疗效观察

蔡林波,张扬琼  
广东三九脑科医院

**目的** 探讨集束化营养干预方法对中枢神经系统肿瘤同步放化疗儿童治疗过程中营养状况的影响。

**方法** 收集 2015 年 1 月至 2017 年 9 月于广东三九脑科医院肿瘤综合治疗中心收治的中枢神经肿瘤同步放化疗儿童共 67 例进行回顾性分析，其中观察组 28 例，对照组 39 例，两组患者均给予常规的放化疗和护理。观察组在常规放化疗和护理基础上，给予集束化营养干预。记录并分析入院及出院时两组儿童患者的血小板计数、球蛋白、血红蛋白、前白蛋白、白蛋白、中断时间及体重变化百分比指标。

**结果** 两组儿童患者在入院时血小板、球蛋白、血红蛋白、前白蛋白、白蛋白及体重的差异均无统计学意义 ( $p>0.05$ )；出院时，观察组儿童患者的血小板计数、球蛋白、血红蛋白、前白蛋白、白蛋白、中断时间及体重变化百分比均优于对照组，其中前白蛋白、白蛋白、中断时间及体重变化百分比具有显著性差异 ( $p<0.05$ )。

**结论** 集束化营养干预方法可有效改善中枢神经肿瘤同步放化疗儿童的营养状态，值得在临床上进一步研究与应用。

## PO-264

### 心理干预减少 3-14 岁儿童神经肿瘤放射治疗中镇静药的使用

蔡林波,张星  
广东三九脑科医院

**目的** 评估心理干预在 3-14 岁儿童神经肿瘤放射治疗中应用价值，探索儿童脑肿瘤放疗心理干预的科学模式。

**方法** 2016 年 1 月至 2017 年 11 月广东三九脑科医院神经肿瘤中心共收治 166 例需行放疗的 3-14 岁儿童神经肿瘤患者，其中有 53 例患儿存在医疗恐惧，对检查治疗等均很难配合。对该 53 例患儿进行放疗前心理干预，先通过心理量表进行心理测评，根据结果制定心理干预方案，心理医生全程参与放疗过程，采用系统脱敏疗法，逐渐让患者克服放疗恐惧，配合治疗。观察记录患儿镇静药使用情况，放疗时拍片误差等，评价心理干预对减轻儿童脑肿瘤患者恐惧焦虑情绪、减少镇静类药物使用，实现整个疗程内重复放疗精确摆位的作用。

**结果** 53 例 3-14 岁患儿，男孩 33 例，女孩 20 例，心理干预成功 45 例，失败 8 例，成功率 85%，成功标准为患儿自愿进行首次放疗，全程无躯体反抗哭闹，持续配合完成后期放疗；其中 3 岁 (3.0-3.12)

患儿 11 例，成功率 64%(7 例)，失败 4 例，其中 2 例麻醉定位，4 例哭闹需绑带固定完成放疗；4 岁患儿 13 例，成功率 77% ( 10 例 )，失败 3 例，1 例麻醉定位，1 例麻醉放疗，2 例哭闹绑带固定完成放疗；5 岁患儿 7 例，成功率 100% ( 7 例 )；6 岁患儿 9 例，成功率 100% ( 9 例 )，1 例麻醉完成定位；7 岁患儿 5 例，成功率 80% ( 4 例 )，1 例哭闹绑带固定完成放疗；8 岁以上患儿 8 例，成功率 100% ( 8 例 )。总麻醉定位占 7.5% ( 4 例 )，麻醉放疗 2% ( 1 例 )，哭闹绑带放疗 13% ( 7 例 )。

**结论** 心理干预能有效辅助 3-14 岁儿童神经肿瘤放射治疗，减少镇静类药物使用；对 3-7 岁进行放疗前心理干预，能有效减少患儿医疗恐惧，提升治疗配合度；在放疗开始前进行心理干预，比放疗中进行心理干预效果更好；心理干预过程中，父母参与性越高，配合度越好，患儿的配合性也会更好。

## PO-265

### 神经内镜经鼻蝶垂体瘤切除术颅底重建策略

苏宁  
内蒙古自治区人民医院

**目的** 探索神经内镜经鼻蝶入路垂体腺瘤切除术颅底重建的方法和效果。

**方法** 2008 年 10 月~2017 年 6 月应用神经内镜经鼻蝶入路垂体腺瘤切除术 185 例。垂体瘤切除术后全部行鞍底修补术：对术中无明显脑脊液漏行简单修补术，即应用人工硬膜重建鞍底硬膜；对术中有脑脊液漏则行复杂修补术，即取大腿外侧或腹部适量皮下脂肪、肌肉、筋膜分层填满蝶窦修补重建鞍底，每层间四周涂蘸少量生物蛋白胶加固（三明治法）。

**结果** 术中无脑脊液鼻漏行简单修补 146 例，有脑脊液鼻漏复杂修补术 39 例，术后均无脑脊液鼻漏发生；随访病人 146 例，时间 6~36 个月，平均 25.5 个月，无发生脑脊液鼻漏，1 例简单修补术于术后 2 个月并发颅内感染，经抗炎治疗痊愈。部分复杂修补术后病例长期随访发现蝶窦填塞物完全吸收，蝶窦回复生理状态。

**结论** 神经内镜单鼻孔经蝶垂体腺瘤切除术并行鞍底硬膜修补重建的优势：鞍内近距离、无死角直视，保护重要结构避免损伤、安全切除肿瘤和严密、重建鞍底，有效防止脑脊液鼻漏和颅内感染。术后病人反应轻，住院时间短，复发率低，并发症少，疗效好。

## PO-266

### Spatiotemporal Heterogeneity of Microglia in Brains with Glioma Investigated with C6 Rat Model

Meng Rui<sup>1,2</sup>, Cai Siqu<sup>1,2</sup>, Jiang Chunxiang<sup>1</sup>, Long Xiaojing<sup>1</sup>, Zhang Lijuan<sup>1</sup>  
1. Shenzhen Institutes of Advanced Technology, Chinese Academy of Sciences  
2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, China

**Purpose** Microglia is one of the important non-neoplastic components of cerebral glioma mediating tumor growth and invasion<sup>[1]</sup>. This study aims to investigate the spatiotemporal heterogeneity of microglia in the context of glioma using C6 rat model.

**Methods Preparation of animal model** Forty SD rat model was constructed with C6 glioma cell implantation according to the established methodology<sup>[2]</sup>. Glioma cell lines C6 were supplied by the commercialized research organization and maintained in DMEM (Invitrogen, Carlsbad, CA) supplemented with 10% FBS (Hyclone, Logan, UT) and 1% penicillin/streptomycin (Invitrogen) prior to implantation. The major procedures included 1) placing a SD rat (200 g, 7weeks) on a stereotactic head holder after the animals were anesthetized with chloral hydrate (10%) dissolved in Phosphate buffered saline (PBS), 2) a scalp incision was performed along the midline of the skull with a 1-mm diameter burr hole drilled at the point 3 mm laterally to the bregma. C6 cell suspension ( $10^6$  cells in 5  $\mu$ l) was injected into the brain tissue within 5 min using a dental needle connected to a Hamilton syringe (KD Scientific, USA), after which the burr hole was sealed with bone wax.

**Imaging Data Acquisition** Axial T2-weight magnetic resonance imaging (T2WI) was performed at the post-operative day 7,9,12,14,16,18,22,23 and 24 for the 28 survived rats on a 3.0T system (MAGNETOM Tim Trio, Siemens, Germany) with a commercialized small animal coil. Major parameters were TR 4000ms, TE 85.7ms, 16 slices with a slice thickness 1.5mm, FOV 59mm). The signal intensity of the tumor (SI) was recorded on the images with the largest tumor diameter (D) determined according to the response evaluation criteria in solid tumors (RECIST)<sup>[3]</sup>.

**Histopathology and Immunofluorescence staining** The rats were anesthetized with chloral hydrate (10%) dissolved in PBS and sacrificed right after the MRI data acquisition. Whole brain was obtained after a perfusion procedure with PBS and 4% paraformaldehyde fixative (room temperature) followed by dehydration and fixation. Hematoxylin and eosin (HE) was used to stain the coronal sections (30  $\mu$ m). HE specimens were then evaluated using an upright optical microscope (Nikon Eclipse E100, Japan) with the imaging system (NIKON DS-U3, Japan). Immunofluorescence staining on section with the largest glioma expansion was prepared according to the well-established methodology<sup>[4]</sup>. Tissue sections were deparaffinized and rehydrated in PBS for three times. Sections were then blocked with normal goat serum (10%) in 0.3% PBST ( 1.5ml Triton dissolved in 500ml PBS ) for 1 h at room temperature, followed by overnight incubation in mouse rabbit anti-Iba1 antibody (Wako#019-19741, 1:100) at 4°C, after which the section was washed with PBS for three times and secondary antibody goat anti-rabbit FITC (1:200) for 1h in room temperature. Finally, the DAPI (Sigma, USA) was used as a staining marker for all cells. ImageProPlus (6.0, Media Cybernetics) was used to facilitate the visualization and quantification of the microglia.

**ROI Definition and Statistical Analysis** Region of interest (ROI) was defined in the tumor as well as in the peritumoral area and the contralesional hemisphere on the HE section with the greatest tumor diameter (Figure 1). SIFT (Scale-invariant feature transform) algorithm<sup>[5]</sup> was used to determine the invariant features of the HE and the corresponding immunofluorescence images to register and fuse the image pairs. ROIs defined on the HE sections were then translated to the immunofluorescence images for an ROI based microglia density (MD) quantification. Polynomial regression was used to predict the relationship between MD and D, the time after C6 cell implantation (T) and SI (SPSS Statistics, IBM, version 23.0).  $P < 0.05$  was set as the level of statistical significance.

**Result** MD increased with D was best fit to linear function ( $R^2 = 0.71$ ,  $F = 66.10$ ,  $P < 0.001$ ) (Figure 3), while MD increased with time T and was best fit to binomial function ( $R^2 = 0.91$ ,  $F = 129.49$ ,  $P < 0.001$ ) (Figure 4), respectively, for all the ROIs with a more precipitous inclination in the tumor ROI. There was a significant positive correlation between MD and T2WI signal intensity ( $R^2 = 0.80$ ,  $F = 45.45$ ,  $p < 0.001$ ).

**Conclusions** The tumor formation of C6 glioma triggers extensive microglia activation in the lesion, the ipsilesional peritumoral and the contralesional homologous areas with an increased spatiotemporal heterogeneity as the tumor progresses. These findings may necessitate the assessment of microglia in both the local and global scales in performing the aggressiveness characterization and treatment trials targeting microenvironment of glioma.

**References** 1. Wu SY, Watabe K. The roles of microglia/macrophages in tumor progression of brain cancer and metastatic disease. *Frontiers in Bioscience-Landmark*. 2017;22:1805-29.

2. Valable S, Barbier EL, Bernaudin M, Roussel S, Segebarth C, Petit E, et al. In vivo MRI tracking of exogenous monocytes/macrophages targeting brain tumors in a rat model of glioma. Neuroimage. 2007;37 Suppl 1:S47-58.
3. Litiere S, Collette S, de Vries EGE, Seymour L, Bogaerts J. RECIST-learning from the past to build the future. Nature Reviews Clinical Oncology. 2017;14(3):187-92.
4. Zhu W, Carney KE, Pigott VM, Falgoust LM, Clark PA, Kuo JS, et al. Glioma-mediated microglial activation promotes glioma proliferation and migration: roles of Na<sup>+</sup>/H<sup>+</sup> exchanger isoform 1. Carcinogenesis. 2016;37(9):839-51.
5. Hua JI, Yuan-hao WU, Hong-hai SUN, Yan-jie W. SIFT feature matching algorithm with global information. Optics and Precision Engineering. 2009;17(2):439-44.

## PO-267

### 颞下-乙状窦后联合锁孔入路微侵袭手术 治疗岩斜区脑膜瘤的手术策略与技巧

陈立华  
中国人民解放军陆军总医院

**目的** 探讨采用颞下-乙状窦后联合锁孔入路显微手术切除岩斜区脑膜瘤的手术策略与技巧，以提高肿瘤全切除率和改善预后。

**方法** 回顾性分析 26 例岩斜区脑膜瘤的临床资料，均选择经颞下-乙状窦后联合锁孔入路显微手术切除肿瘤，对手术方法和技巧、肿瘤切除程度和手术前后功能状态评分(KPS)进行分析。单纯采用神经导航引导手术 7 例，联合采用神经导航和术中 MRI 或电生理监测者 11 例，8 例只单纯采用神经电生理监测下手术。

**结果** 肿瘤全切除 23 例(Simpson I - II)，次(近)全切除 3 例(Simpson III-IV)，肿瘤全切除率为 88.5%。术后新增颅神经功能障碍或原有神经功能障碍加重 6 例(23.1%)，无死亡病例。术后随访 3-35 个月，KPS 改善,无肿瘤复发或进展。

**结论** 颞下-乙状窦后联合锁孔入路是切除岩斜区脑膜瘤安全、有效、微创的手术入路，掌握手术的策略和技巧，有利于提高手术疗效。

## PO-268

### 中枢神经系统血管网状细胞瘤的手术治疗

张永力  
昆明三博脑科医院

**目的** 探讨脑脊髓血管网状细胞瘤的诊断及手术方法、技巧及术后康复措施

**方法** 2014 年 5 月至 2017-7 月共收治神经系统血管网状细胞瘤 15 例，其中 Lindou 氏病 3 例。其中颈胸髓多发血网 3 例，小脑半球及蚓部血网 7 例，延髓背侧血网 3 例，额叶后部血网 1 例，下丘脑及小脑血网多发 1 例。4 例曾在外院行小脑血网手术。术前多数行核磁共振及 DSA 检查获得确诊，1 例为



术后病理诊断。14 例采用不同手术入路行显微手术治疗，切除肿瘤。1 例下丘脑血网家属放弃治疗。术前未行栓塞治疗。

**结果** 14 例手术患者肿瘤均得到切除，多发脊髓内血网切除较大病灶，术后经康复治疗恢复良好。小脑及延髓背侧血网效果良好，无明显神经功能障碍。术中出血控制良好。

**结论** 中枢神经系统血管网状细胞瘤疗效良好，经 DSA 检查明确供血动脉和肿瘤关系可有利于术中控制出血，多数不需要行栓塞治疗。脊髓多发血网位于髓内，主要切除影响功能的肿瘤，术后需经康复治疗恢复脊髓功能。

## PO-269

### 深部脑胶质瘤的手术治疗

张永力  
昆明三博脑科医院

**目的** 探讨深部脑胶质瘤的手术入路及疗效

**方法** 2015 年 3 月至 2018 年 2 月共 33 人次深部脑胶质瘤患者接受手术治疗。其中复发胶质瘤 9 例。多数位于侧脑室周围，包括下丘脑胶质瘤 2 例，丘脑及基底节区胶质瘤 14 例，胼胝体膝部及压部胶质瘤 8 例，岛叶胶质瘤 5 例，半卵圆中心 2 例，三脑室后部 1 例，侧脑室额角 1 例。病理分级：WHO I 级 1 例，II 级 8 例，III 级 7 例，IV 级 14 例。均采用不同入路行肿瘤切除术，2 例术后血肿二次手术。

**结果** 多数肿瘤获得大部分切除，1 例因肿瘤复发再次手术。术后死亡 4 例，1 例术后发生大面积脑梗塞，1 例猝死（肺栓塞？），1 例肿瘤复发放弃治疗，1 例术中出血导致凝血功能障碍、多器官功能衰竭死亡。恶性肿瘤行放化疗。4 例术后偏瘫，部分恢复。余恢复良好。

**结论** 深部脑胶质瘤手术风险大，多数要经过脑室进行手术，术后容易出现神经功能障碍，部分肿瘤血供丰富，深部手术止血困难。

## PO-270

### 39 例脑干肿瘤患者的围手术期护理体会

孟艳艳,张玉琴  
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨脑干肿瘤患者有效的围手术期护理对策。

**方法** 回顾性分析我科 2015 年 9 月~2017 年 9 月间收治的 39 例脑干肿瘤患者的临床资料，术前均行头颅 MRI 检查确诊。其中男性患者 26 例，女性患者 13 例，年龄 39~72 岁，平均年龄（48.3±1.6）岁。肿瘤部位：桥脑 18 例、中脑 9 例、延髓 8 例、全脑干 4 例。其中星形细胞瘤 25 例，室管膜瘤 10 例，脑膜瘤 4 例；临床表现：颅内压升高者 5 例，面瘫 3 例，吞咽障碍 3 例，一侧肢体无力 4 例，复视 2 例，动眼神经麻痹 3 例。所有患者均采用手术治疗，总结围手术期护理经验。

**结果** 本组 39 例脑干肿瘤患者手术均告成功，无死亡病例，术后 2 例患者出现高热，1 例患者出现上消化道出血，给与对症处理后痊愈出院。

**结论** 对脑干肿瘤患者实施有效的围手术期护理尤为重要，对于保证手术的顺利进行，提高临床治疗效果，降低术后并发症的发生率有重要的意义。

## PO-271

### 侧脑室肿瘤的显微手术治疗策略

吴近森,夏雷,陈贤斌,曾博  
温州医科大学附属第一医院

**目的** 探讨侧脑室肿瘤不同显微手术入路的应用及手术治疗策略。

**方法** 回顾性分析我院神经外科行显微手术治疗的 42 例患者的临床资料，包括手术入路、结果及预后情况等。45 例患者年龄 16~67 岁，平均 36 岁。所有患者均行显微手术治疗，其中 7 例经额中回、4 例经纵裂-胼胝体、19 例经顶上小叶、15 例经颞叶皮质入路手术。

**结果** 本组 28 例 (68.9%) 全切除，11 例 (24.4%) 次全切除，3 例 (6.7%) 大部分切除。术后死亡 1 例 (2.2%)。病理结果：脑膜瘤 31 例，胶质瘤 4 例，室管膜瘤 5 例，中枢神经细胞瘤 3 例，室管膜下巨细胞星形细胞瘤 2 例；随访 40 例患者，随访时间 12~72 月，平均 50 月。格拉斯哥预后评分 (GOS) 1 分 4 例，3 分 1 例，4 分 6 例，5 分 29 例。

**结论** 侧脑室肿瘤位置深在，局部解剖关系复杂，需综合考虑肿瘤位置、大小、生长方向等因素以确定手术入路。采用合适的手术入路及熟练的显微手术技巧，可以使大部分侧脑室肿瘤患者获得较好的疗效。术中应特别注意保护脑室壁上的静脉，如丘纹静脉、大脑大静脉等。

## PO-272

### 脑胶质瘤病人行立体定向伽玛刀治疗的护理体会

祁艺  
内蒙古医科大学附属医院

**目的** 探讨脑胶质瘤病人行立体定向伽玛刀治疗时围手术期护理以及术后并发症的观察和处理，以提高护理质量和临床治疗效果。

**方法** 总结 70 例脑胶质瘤病人行伽玛刀治疗时术前、术中护理经验以及术后并发症的观察和处理措施。

**结果** 全部病人在我们的精心护理下，安全顺利接受手术治疗，未发生严重并发症，有效的提高了治疗护理质量。

**结论** 立体定向伽玛刀治疗脑胶质瘤是一种安全、有效的治疗手段，加上全方位的个体化护理，可最大限度的减轻病人的痛苦，预防并发症的发生，提高护理质量，保证治疗效果，促进病人的尽快康复。

## PO-273

**延髓血管网织细胞瘤的显微外科治疗：单中心 71 例报道**

惠旭辉  
四川大学华西医院

**目的** 血管网织细胞瘤是中枢神经系统真血管性肿瘤，其主要分布在小脑，发生在延髓的血管网织细胞瘤非常少见。目前，手术切除是治疗延髓血管网织细胞瘤最可靠和有效的方法。但是，延髓作为人体的呼吸、循环中枢，有复杂的神经核团及密集的纤维束分布，此部位的血管网织细胞瘤由于位置深在，解剖结构复杂，与脑干关系密切，肿瘤血供丰富，其手术切除具有极大的挑战性，术后死亡率及并发症发生率高。本研究旨在探讨我科延髓血管网织细胞瘤手术治疗情况，术后疗效及并发症。

**方法** 回顾性分析 2004-2016 年在我科行手术治疗的 71 例延髓血管网织细胞瘤患者的临床资料，并进行长期随访。

**结果** 本组患者中男性 32 例，女性 39 例，平均年龄 36.4 岁。术前患者主要表现为颅内高压、小脑共济失调、脑干核团受压、后组颅神经异常及锥体束征等症状，平均症状时间为 2.6 年。其中，21 例经临床标准或基因检测确定为 VHL 病。所有患者术前均行了 CTA 或 DSA 检查。肿瘤位于脊髓背侧 60 例，侧方 11 例。肿瘤完全位于脑干内 9 例，内外型 33 例，外侧型 29 例。实体性肿瘤 51 例，囊性 20 例，平均直径为 2.8cm。8 例巨大实体性延髓血管网织细胞瘤采用了术前栓塞治疗。针对肿瘤位置，分别采用枕下后正中入路和远外侧入路两种方式。所有肿瘤均全切。术后有 12 例患者出现肺部感染，7 例行气管切开，其中 2 例患者住院期间死于严重肺部感染。平均随访 42 个月，最后随访中，30 例神经功能不变，25 例好转，14 例加重。其中 KPS 分级 100 分 28 例，80-90 分 32，60-70 分 6 例，30-50 分 3 例。

**结论** 1、尽管充满挑战，术前有效的评估，术中良好的脑干电生理监测，娴熟的显微外科技术及术后精心的患者管理等措施，可明显提高手术疗效

2、术前建议行血管造影检查，了解肿瘤的供血和引流情况，对于体积巨大，血供丰富的实体性肿瘤术前选择性栓塞可减少术中出血，降低手术难度

3、血管网织细胞瘤与正常脑组织之间有层胶质增生带，术中应该沿着胶质增生带分离，坚持先处理供血动脉，整块切除，最后断静脉的手术原则

4、延髓血管网织细胞瘤与脑干关系密切，手术操作时，动作要轻柔，严密注意呼吸、循环及电生理各项指标的变化，当心率降到<50 次每分时应注意暂停操作，待指标好转后再继续手术

5、延髓血管网织细胞瘤术后死亡与肺部炎症发生密切相关，有学者认为是中枢性呼吸功能障碍所致。术后应该加强呼吸管理及功能训练。

## PO-274

## 听神经瘤患者手术影响面神经功能、听力保护的多因素分析 -附 1 年来 52 例听神经瘤报告

楼美清,薛亚军,刘耀华,胡满苗,毕云科,李鸿蝉  
上海市第一人民医院

**目的** 回顾性分析自 2017.1-2018.2 年近 1 年来单一术者 52 例听神经瘤患者的临床资料,对影响患者的面神经功能保留、听力保留的多个因素进行分析,对听神经瘤的治疗决策提供帮助。

**方法** 分别对 52 例单一术者完成的听神经瘤患者的临床资料进行分析,手术入路采用枕下入路和中颅底硬膜外入路,对性别、年龄、术前听力、肿瘤大小、肿瘤质地、内听道骨质的破坏程度、内听道内肿瘤的长度以及肿瘤是否复发、是否经历伽马刀手术、术中电生理监测、术后患者依从性等多个因素进行统计学分析,以期发现围手术期影响患者面神经功能、听力功能的影响因素。

**结果** 听神经瘤总数 52 例中,枕下入路 51 例,中颅底硬膜外入路 1 例;中小型听瘤 35 例,大型听瘤 17 例,其中巨大型 5 例,随访病例 52 例,枕下入路 52 例,中颅底硬膜外 1 例,肿瘤全切除率 98%,3 级以上面神经功能保留 90%,其中中小型听瘤中面神经功能保留良好(1 级-2 级) 39 例,面神经功能保留中:术后即刻无面瘫患者 1 级保留 23 例;2 级有 16 例,6 个月内恢复到 1 级的有 7 例。术后无面瘫 30 例患者中,小型听瘤有 6 例,占比 20%;中型听瘤有 15 例,占 50%;大型 8 例,占 26.7%;巨大型,1 例,3%。伽马刀术后复发再次手术切除 4 例,术前有面瘫的 3 例。有听力的患者中听力保留率约 60%,其中 21 例患者有效听力保留。保留听力的 21 例患者中,小型听瘤 11 例(55%),中型 7 例(30%),大型 3 例(15%);按分贝统计,45 例有听力的患者术后听力分级:1 级的有 3 例、2 级的有 12 例、3 级的有 24 例、4 级的有 6 例;术后听力较术前有好转的有 4 例。

**结论** 对听神经瘤患者中面神经功能、听力保护等的影响因素中,肿瘤大小、生长速度是决定患者的听力保留的主要因素;其次是伽马刀术后,复发肿瘤;对面神经功能影响因素中,肿瘤大小,术中电生理监测是主要因素。有效听力保留的患者中,肿瘤越小,听力保留越好;肿瘤质地、囊性变及与面神经的粘连程度也是一个主要影响因素,提示听神经瘤患者如早期发现,在肿瘤比较小的时候处理,对面神经功能的保留和听力保留都有较大的裨益。

## PO-275

## 手术治疗颅内转移瘤 38 例临床资料分析

丁兴华,张明广  
复旦大学附属华山医院

**目的** 总结分析颅内转移瘤的临床特征、肿瘤来源、手术治疗效果。

**方法** 收集华山医院东院 2015 年 1 月至 2016 年 12 月手术治疗的 38 例颅内转移瘤病人的临床资料,分别对患者的临床表现、影像学特点、原发肿瘤来源、手术方法及疗效进行回顾性分析,并用电话询问方式进行随访。

**结果** 23 例单发肿瘤全切除，15 例多发肿瘤中全切除 3 例、其余 12 例切除体积最大的肿瘤，术后患者颅内高压症状全部缓解。术后明确肿瘤来源于肺癌转移 21 例( 55.3%)，乳腺癌转移 5 例( 13.2%)，原发灶来源不明 6 例(15.8%)。20 例患者获得随访，其中 10 例患者死亡(死亡率 50%)、全部是肺癌患者、中位生存期 10 个月；存活 10 例，其中 8 例 KPS 评分大于 70 分。

**结论** 手术对于占位效应明显的颅内转移瘤有益，不仅能缓解颅内高压，还能明确病因，为后续治疗提供指导，而且对于肺癌患者根据手术标本进行基因检测、匹配靶向治疗药物治疗可有效延长患者生命，提高生存质量。

## PO-276

### 颅内肿瘤的伽玛刀治疗

陈海宁

中国科学技术大学附属第一医院

**目的** 探讨伽玛刀对颅内各型肿瘤的治疗效果。

**方法** 我院自 2016 年 11 月—2018 年 2 月采用 OUR—XGD(AP)伽玛刀治疗各型颅内肿瘤患者 144 例，其中：脑膜瘤 37 例，男：10 例，女：27 例，年龄最大 75 岁，最小 24 岁，最大周边剂量为 14Gy，最小 8Gy，平均 11.8Gy；术后残留或术后复发垂体瘤 41 例，男：15 例，年龄最大 74 岁，最小 24 岁，女：26 例，年龄最大 75 岁，最小 38 岁，周边剂量最大 22Gy，最小 8Gy，平均 14Gy；听神经瘤 25 例，男 9 例，女 16 例，年龄最大 73 岁，最小 38 岁，周边剂量最大 14Gy，最小 8Gy，平均剂量 12.78Gy；三叉神经鞘瘤 8 例，男 5 例，女 3 例，年龄最大 75 岁，最小 19 岁，周边剂量最大 14Gy，最小 12Gy，平均 13.254Gy；动静脉畸形 5 例，年龄最大 69 岁，最小 21 岁，周边剂量最大 20Gy，最小 18Gy，平均 18.4Gy；海绵状血管瘤 3 例，其中位于海绵窦区 2 例，位于脑干 1 例，周边剂量最小 8Gy，最小 12Gy；松果体区肿瘤 3 例，男 2 例，女 1 例，周边剂量最大 14Gy，最小 10Gy；胶质瘤 3 例，男 2 例，女 1 例，周边剂量最小 11Gy，最大 17Gy；性质待定肿瘤 4 例，周边剂量为 12—14Gy。

**结果** 病人在伽玛刀治疗后 3 个月、半年、1 年分别在门诊复查随访，结果显示：144 例病人的肿瘤生长全部得到控制，部分病人的肿瘤出现萎缩，无并发症，无死亡率。

**结论** 伽玛刀是神经外科治疗颅内肿瘤的重要手段之一，具有创伤小、并发症低、恢复快、住院时间短、病人容易接受等优点，特别是对于颅内直径在 3.0cm 以下的位置较深、手术困难或术后复发再手术难以彻底切除的肿瘤，具有明显的优势。对于高龄、全身情况差而难以耐受手术的病人，更加具有明显的优势。

PO-277

## 基于 SVM 和静息态脑功能网络拓扑属性的 脑胶质瘤分级预判研究

蔡思琦<sup>1,2</sup>, 孟锐<sup>1,2</sup>, 姜春香<sup>1,2</sup>, 隆晓菁<sup>1</sup>, 张丽娟<sup>1</sup>

1. 中国科学院深圳先进技术研究院

2. 中国科学院大学

**目的** 术前准确分级对脑胶质瘤的治疗规划具有重要意义, 但目前基于常规影像学方法评价胶质瘤生物侵袭性及其对脑功能的影响仍存在一定的局限性。本文基于图论构建静息态脑功能网络, 探讨功能网络的高维拓扑特征与肿瘤生物侵袭性的关系, 并结合机器学习方法预判胶质瘤 WHO 分级。

**材料与方法** 本研究入组病理证实的脑胶质瘤病患 102 例, 其中 WHO II 级 49 例 (LGG), WHO III、IV 级 53 例 (HGG)。术前采用基于平面回波成像的 T2\* 加权序列采集全脑静息态 fMRI 数据 (RS-fMRI) (SIEMENS Verio 3T, 12 通道相控阵头部线圈), 主要成像参数为 TR/TE=2000/35ms, FOV=210\*210mm, FA=90°, matrix=64 \* 64, 层厚 4.0mm, 240 volumes。使用 DPARSF<sup>1</sup> 对 RS-fMRI 数据进行时间层校正、头动校正、标准化等预处理, 并通过带通滤波去除呼吸、心跳等高频噪声的影响。基于自动解剖标记模板 (AAL) 构建病患肿瘤对侧大脑半球 45 个脑区的静息态脑功能网络, 并使用 GRETNA<sup>2</sup> 计算网络的各项拓扑属性参数。采用支持向量机模型 (Support Vector Machine, SVM) 进行胶质瘤生物侵袭性的模式分类, 通过 Mann-Whitney U 统计检验方法筛选具有明显组间差异的拓扑属性, 并基于粒子群优化算法 (Particle Swarm Optimization, PSO) 优化模型 (图 1)。

**结果** 实验表明受试者肿瘤对侧大脑半球静息态脑功能网络保有小世界属性, 部分脑区的节点属性有明显组间差异 (图 2A), 但全局属性无显著组间差异 (图 2B)。基于由明显组间统计差异的节点拓扑属性以及受试者年龄、性别、肿瘤位置等基本信息构成的特征矩阵, SVM 分类器最终实现了 84.31% 的恶性度区分准确率 (敏感度=77.36%, 特异性=91.84%)。

**讨论与结论** 胶质瘤患者健侧半球脑功能网络具有小世界属性, 不同级别胶质瘤对脑功能网络拓扑结构的影响有局部脑区性差异, 且超过其影像学边界。基于高维影像特征和机器学习有效克服了孤立影像特征表征肿瘤恶性度的局限性, 为胶质瘤的治疗规划和预后判断提供了新的参考依据。

PO-278

## Proposed Treatment Paradigm for Intracranial Chondrosarcomas Based on Multidisciplinary Coordination

Weng Jiancong

Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University

**OBJECTIVES** There was no consensus regarding the treatment of intracranial chondrosarcoma (CSA). The study aimed to evaluate the adverse factors for progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) and to propose a treatment strategy for CSA.

**METHODS** The clinical chart and radiographic data of 106 consecutive cases (mesenchymal and conventional CSA in 18 and 88 patients, respectively) of surgically treated CSAs were retrospectively reviewed.

**RESULTS** Gross total resection was achieved in 43 patients (40.6%), and adjuvant radiotherapy was administered in 45 patients. After a mean follow-up duration of 47.8 months, 38 patients (37.3%) experienced recurrence. PFS and disease-specific OS at 5 years was 57.7% and 74.4%. Independent adverse factors for PFS were previous surgery (hazard ratio [HR] 2.261; P [ 0.028), increased lesion size (HR, 1.298; P [ 0.026), extent of surgical resection (HR, 3.226; P < 0.001), malignant pathology (HR, 2.018; P[0.003), and postoperative radiotherapy (HR, 3.246; P [ 0.001). The stereotactic radiosurgery subgroup presented best 5-year PFS of 88.9%, and a linear accelerator prolonged the mean PFS time (57.0 months) compared with no radiation (38.1 months). In the incomplete resection subgroup (n[63), radiotherapy significantly benefited tumor control (HR, 2.101; P [ 0.016). Extent of surgical resection (HR, 1.797; P [ 0.026) and malignant disease (HR, 1.717; P [ 0.030) were associated with OS.

**CONCLUSIONS** Intracranial CSAs were not completely amendable by surgery alone. Gross total resection as far as possible plus radiation were necessary for mesenchymal CSA and conventional CSA with active growth or residual tumor. Stereotactic radiosurgery was an alternative if proton therapy was unavailable. A future study with a large cohort is required to verify our findings.

#### PO-279

### CCNG2 overexpression mediated by AKT inhibits tumor cell proliferation in human astrocytoma cells

Zhang Danfeng,Wang Chunhui,Li Zhenxing,Li Yiming,Dai Dawei,Han Kaiwei,Lv Liquan,Lu Yicheng,Hou Lijun,Wang Junyu  
Shanghai Changzheng Hospital, Second Military Medical University

The cyclin family protein CCNG2 has an important inhibitory role in cancer initiation and progression but the exact mechanism is still unknown. In the present study, we examined the relationship between CCNG2 and the malignancy of astrocytomas and whether the AKT pathway, which is upregulated in astrocytomas, may inhibit CCNG2 expression. CCNG2 expression was found to be negatively associated with the pathological grade and proliferative activity of astrocytomas, as the highest expression was found in control brain tissue (N = 31) whereas the lowest expression was in high-grade glioma tissue (N = 31). Additionally, CCNG2 overexpression in glioma cell lines T98G and U251 inhibited proliferation and arrested cells in the G0/G1 phase. Moreover, CCNG2 overexpression could increase glioma cells apoptosis. In contrast, AKT activity increased in glioma cells that had low CCNG2 expression. Expression of CCNG2 was higher in cells treated with the AKT kinase inhibitor MK-2206 indicating that the presence of phosphorylated AKT may inhibit the expression of CCNG2. Inhibition of AKT also led to decreased colony formation in T98G and U251 cells and knocked down of CCNG2 reversed the result. Finally, overexpression of CCNG2 in glioma cells reduced tumor volume in a murine model. To conclude, low expression of CCNG2 correlated with the severity astrocytoma and CCNG2 overexpression could induce apoptosis and inhibit proliferation. Inhibition of AKT activity increased the expression of CCNG2. The present study highlights the regulatory consequences of CCNG2 expression and AKT activity in astrocytoma tumorigenesis and the potential use of CCNG2 in anticancer treatment.

**PO-280****Inhibition of Cyclin D1 expression in human glioblastoma cells is associated with increased Temozolomide chemosensitivity**

Zhang Danfeng, Dai Dawei, Chen Wen, Li Zhenxing, Wang Chunhui, Lu Yicheng, Li Yiming, Wang Junyu  
Shanghai Changzheng Hospital, Second Military Medical University

Cyclin D1 (CCND1) is frequently overexpressed in malignant gliomas. We have previously shown ectopic overexpression of CCND1 in human malignant gliomas cell lines. Here we reported that CCND1 expression was positively associated with the pathological grade and proliferative activity of astrocytomas, as the lowest expression was found in normal brain tissue (N = 3) whereas the highest expression was in high-grade glioma tissue (N = 25). Additionally, we found that the expression level of CCND1 was associated with IC<sub>50</sub> values in malignant glioma cell lines. Forced inhibition of CCND1 increased temozolomide efficacy in U2511 and SHG-44 cells. After CCND1 overexpression, the temozolomide efficacy decreased in U251 and SHG-44 cells. Colony survival assay and apoptosis analysis confirmed that CCND1 inhibition renders cells more sensitive to temozolomide treatment and temozolomide-induced apoptosis in U251 and SHG-44 cells. Inhibition of P-gp (MDR1) by Tariquidar overcomes the effects of CCND1 overexpression on inhibiting temozolomide-induced apoptosis. Inhibition of CCND1 inhibited cell growth in vitro and in vivo significantly more effectively after temozolomide treatments than single temozolomide treatments. Finally, inhibition of CCND1 in glioma cells reduced tumor volume in a murine model. Taken together, these data indicate that CCND1 overexpression upregulate P-gp and induces chemoresistance in human malignant gliomas cells and that inhibition of CCND1 may be an effective means of overcoming CCND1 associated chemoresistance in human malignant glioma cells.

**PO-281****TP53 loss induces FGF2 expression to promotes resistance to EGFR inhibitor in glioblastoma**

Zhang Danfeng<sup>1</sup>, Wang Chunlin<sup>1,2</sup>, Han Kaiwei<sup>1</sup>, Li Yiming<sup>1</sup>, Zhao Liang<sup>1</sup>, Chen Jigang<sup>1</sup>, Lu Yicheng<sup>1</sup>, Liu Huanhai<sup>1</sup>, Wang Junyu<sup>1</sup>

1. Shanghai Changzheng Hospital, Second Military Medical University  
2. The 105th Hospital of PLA

EGFR activation is commonly observed in many types of tumor, and contributes to tumor becoming more aggressive. Thus, EGFR inhibitor has been considered as a promising therapeutic method for some tumors including glioblastoma multiform (GBM), which has frequent amplification of EGFR. However, the reluctant response or resistance to EGFR inhibitor remains to be unsolved. Here, we show that TP53 loss or downregulation leads to resistance to EGFR inhibitor treatment in GBM. Downregulation of TP53 compromises inhibition of ERK1/2 and AKT activities in response to EGFR inhibitor treatment, through alternatively activating FGFR signaling. TP53 transcriptionally regulates miR-107 and miR-103a-3p to reduce FGF2 protein levels, Thus, downregulation of TP53 finally result in increased FGF2 levels and enhanced activation of FGFR signaling. By this mean, downregulation of TP53 activates FGFR signaling to cause resistance to EGFR inhibitor treatment in GBM. This study provides a possible strategy to overcome EGFR inhibitor resistance in GBM with combination of FGFR inhibitor, and suggests that status of TP53 and FGFR signaling activity may serve as predictive factors for EGFR inhibitor efficacy.



## PO-282

## Successful removal after vascular embolization in a huge intracranial epithelioid hemangioendothelioma: a case report

Yao Anhui<sup>1</sup>, Wang Benhan<sup>1</sup>, Jia Liyun<sup>2</sup>  
1.The 153th central hospital of PLA  
2.Zhengzhou University

Central nervous system involvement of epithelioid hemangioendothelioma (EHE) is extremely rare, but may occur in several different ways, as EHE can arise from the brain, dura matter, cranium, and spine[1]. We describe a huge intracranial EHE in a 46-year-old women located in the occipital area imaging similar to epidural hematoma. During the first operation it was found to be a lesion with profusely blood supply. Postoperation came up with complications of coma and severe cerebral hernia. Until the sixth day post operation, the vital signs were stable. And the pathological findings showed that EHE. Then we performed the second time operation after vascular embolization. Fortunately, the lesion was completely resected and the patient recovered smoothly.

## PO-283

## MEG3 与 gsp 调控人类生长激素垂体腺瘤的激素分泌, 肿瘤体积, 细胞增殖及侵袭性的相关性研究

唐超,马驰原  
南京军区南京总医院

**目的** G 蛋白  $\alpha$  亚基 (G $\alpha$ ) 的突变会导致 G 蛋白介导的信号通路过度激活, 进而转变成 gsp 癌基因。部分垂体生长激素腺瘤的患者会表达 Gsp 癌基因, 临床表现为生长激素(growth hormone, GH)的高分泌及较小的肿瘤体积。然而, 目前导致这种特殊临床现象的机制尚无明确定论。环磷酸腺苷反应元件结合蛋白(cAMP response element binding protein, CREB)作为 gsp 癌基因的下游靶基因, 同时也参与了母系表达基因 3(Maternally expressed gene 3, MEG3)的激活。因此, 我们提出 gsp 介导 MEG3 调控部分生长激素型垂体瘤患者激素的过高分泌及较小肿瘤体积的假说。

**方法** 1. PCR 测序用来检测 G $\alpha$  是否突变。2. QRT-PCR 检测 MEG3 的表达。3.免疫组化检测 p-CREB 表达水平。4. SPSS 统计分析 gsp, p-CREB 及 MEG3 三者之间的相关性。

**结果** 1.在 25 例垂体生长激素腺瘤的患者中, 有 7 例肿瘤标本发生 G $\alpha$  点突变, 突变发生率达到 28%。2. Gsp 阳性及 p-CREB 高表达组患者的 GH 及胰岛素生长因子(IGF-1)水平要明显高于 gsp 阴性组及 p-CREB 低表达组, 肿瘤体积要明显低于 gsp 阴性及 p-CREB 低表达组。Gsp 阳性及 MEG3 高表达组的肿瘤侵袭性及 Ki-67 增殖指数要明显低于 gsp 阴性及 MEG3 低表达组。MEG3 水平与 GH 及 IGF-1 水平呈正相关, 与肿瘤体积呈负相关。3. Gsp 阳性肿瘤的 p-CREB 和 MEG3 的表达水平要明显高于 gsp 阴性的肿瘤(P<0.0001, 0.039)。P-CREB 高表达组肿瘤的 MEG3 水平要明显高于 p-CREB 低表达组(P<0.0001)。

**结论** Gsp 原癌基因也许是通过介导 MEG3 促进生长激素型垂体腺瘤激素的高分泌,导致较小的肿瘤体积,同时抑制肿瘤细胞的增殖及侵袭性。

## PO-284

### 神经导航多模态图像融合手术切除中线旁脑膜瘤的体会

姚林,冯鸣,周幽心  
苏州大学附属第一医院

**目的** 介绍神经导航多模态图像融合手术切除中线旁脑膜瘤的应用价值。

**方法** 选取苏州大学第一附属医院本治疗组自 2015 年 12 月至 2017 年 7 月应用神经导航多模态图像融合手术切除中线旁脑膜瘤 20 例患者,20 例患者临床症状包括头痛头晕、肢体感觉运动障碍、癫痫、视力视野障碍、嗅觉障碍以及精神变化等,所有的患者术前均行头颅 CT 和 MRI 检查。术前我们根据影像学提供的图像进行融合,使用 iPlan Cranial3.0 软件得到三维具体的融合图像后,定制相关的手术方案。术前结合 Brain-Lab 公司导航系统,在患者体表标出肿瘤的大小、位置以及肿瘤周围重要的血管等。术中运用导航,明确肿瘤周围重要的组织结构,全切肿瘤的同时避免损伤这些重要的结构,对于直径较小且位置较深的脑膜瘤,术中应用导航定位病灶。术后分析患者并发症并均行临床随访。

**结果** 术前多模态图像融合技术显示的肿瘤和周围组织结构的毗邻关系和术中情况基本一致。按 Simpson 分级,18 例患者达到 Simpson I 级切除,2 例左额窦旁脑膜瘤患者,因肿瘤侵犯窦内,Simpson II 级切除肿瘤。术后 20 例患者均无明显的并发症。对于 2 例左额窦旁脑膜瘤不能完全切除的患者,术后均行放射治疗。术后随访时间均超过 6 个月,患者功能均有所改善,术后无患者复发。

**结论** 多模态图像融合技术可以很好地显示出肿瘤与周围组织结构的关系,神经导航多模态图像融合手术切除中线旁脑膜瘤可以精准切除肿瘤的同时保护重要组织结构,达到减少术后并发症、提高患者预后水平的目的,在临床中有很大的应用价值。

## PO-285

### 低级别胶质瘤的治疗策略探讨

陈若琨,刘献志,保健基,刘俊,杨风东,张振宇,郭世超,魏新亭  
郑州大学第一附属医院

脑胶质瘤是最常见的原发性中枢神经系统肿瘤,WHO II 级胶质瘤尽管增殖活性低,但大多数呈浸润性生长,手术难以完全切除且容易复发,其肿瘤细胞存在去分化向高度恶性胶质瘤转化的潜能。年龄>40 岁、肿瘤病理成分为星形细胞瘤、肿瘤最大直径>6cm、肿瘤跨越中线及患者术前出现神经功能损害或缺失等均为影响患者生存期的风险因素。笔者所在治疗组 2014 年 7 月至 2017 年 7 月共诊治 156 例低级别胶质瘤患者,联合最新国内外指南及文献报告,将治疗体会总结,报道如下。1.低级别胶质瘤临床表现有癫痫、头痛、局灶神经功能症状等或仅为体检发现者。2.住院期间需详细的影像学检查,T1、T2、T2-FLAIR 像有助于判断病灶范围及水肿情况;T1 增强像、MRS 检查有利于判断肿瘤的恶性程度,

了解肿瘤的代谢情况；DTI可提示肿瘤与重要纤维束的毗邻关系；PWI序列可提供肿瘤及周围血流的灌注情况；Rs-fMRI、BOLD-fMRI技术可对患者的四肢运动功能区及语言功能区定位。3.手术策略：肿瘤全切除(非功能区胶质瘤)；最大安全范围切除肿瘤(累及功能区的胶质瘤)；以诊断为目的肿瘤部分切除/活检。随着肿瘤切除程度的提高，低级别胶质瘤患者的总生存期也随之延长，并且全切除低级别胶质瘤能够明显提高患者的总生存期。4.术中技术支持：神经导航、术中超声及术中MRI技术可以提高低级别胶质瘤的切除程度，辅助术者确定肿瘤切除后残余肿瘤的体积，明确肿瘤的切除程度；对功能区胶质瘤患者采用术中唤醒配合术中皮质电刺激进行功能区定位被认为是判断脑功能区的金标准，可有效保护患者相应的功能。5.术后分子病理检查：IDH 1/2突变、TP53突变、ATRX缺失、MGMT甲基化及1p/19q联合缺失情况对判断预后及设计术后的放化疗方案意义重大；6.部分学者建议提高靶区的放疗剂量以达到更好的肿瘤局部控制率。但根据治疗组患者随访及大量文献采集发现，高剂量相比低剂量并未使患者受益，并可导致患者放疗后脑坏死、神经认知功能障碍等放疗并发症的发生率升高，影响患者的生活质量。7.年龄>40岁、未达到全切的高危患者，根据术后分子病理学检查，建议术后个体化的化疗方案。

## PO-286

### Prognostic and clinicopathological value of long non-coding RNA taurine upregulated 1 in various human tumors

Wang Xiaoxiong<sup>1,2,3</sup>, Chen Xing<sup>1,2,3</sup>, Peng Fei<sup>1,2,3</sup>, Zheng Zhixing<sup>1,2,3</sup>

1.The First Affiliated Hospital of Harbin Medical University

2.Institute of Brain Science, Harbin Medical University

3.Institute of Neuroscience, Sino-Russian Medical Research Center, Harbin Medical University

**Purpose** The aberrant dysregulation of taurine upregulated 1, a novel discovered long non-coding RNA, was ubiquitous in different human solid tumors. Accumulating researches have indicated that taurine upregulated 1 is an independent prognostic indicator in cancer patients. This investigation aimed to further explore the prognostic and clinical significance of taurine upregulated 1 in various types of cancers.

**Methods** Eligible studies were systematically searched in PubMed, Embase, Medline, and Web of Science databases. A total of 12/14 studies with 1303/1228 individuals were included to evaluate the association of taurine upregulated 1 with overall survival and clinicopathological features by pooled hazard ratio and odds ratio in malignancies.

**Results** The meta-analysis suggested overexpression of taurine upregulated 1 was significantly correlated with unfavorable overall survival in patients with cancer (pooled hazard ratio = 1.63, 95% confidence interval: 1.29–2.06). There was also a significantly positive correlation between high level of taurine upregulated 1 and high pathological grade carcinoma (pooled odds ratio = 4.41, 95% confidence interval: 3.07–6.43) and positive lymphatic metastasis (pooled odds ratio = 2.00, 95% confidence interval: 1.31–3.06).

**Conclusions** In summary, upregulated taurine upregulated 1 is correlated with more advanced clinicopathological characteristics and poor prognosis, suggesting that taurine upregulated 1 may serve as a novel predictive biomarker of patients with numerous tumors.

PO-287

## 6 例松果体区肿瘤立体定向术下 内放射治疗探讨

王鹏,朱毓科,杨大祥  
武警黑龙江省总队医院

**目的** 探讨颅脑立体定向术下单管插植近距离内放射治疗松果体区肿瘤的方法和疗效。

**方法** 将 6 例松果体区肿瘤患者在立体定向术下放置后装管,内放射治疗,视肿瘤的缩小程度和方向调整等剂量曲线,使等剂量曲线始终位于肿瘤边缘。

**结果** 6 例患者均未发生与手术相关的并发症,2 例肿瘤完全消失,4 例肿瘤体积明显缩小,平均缩小 86%。

**结论** 立体定向术下内放射治疗松果体区肿瘤,效果好,安全,值得推广。

PO-288

## $\gamma$ -刀配合显微手术治疗 14 例岩斜区 巨大肿瘤临床研究

王鹏,杨大祥,朱毓科  
武警黑龙江省总队医院

**目的**  $\gamma$ -刀配合显微手术治疗岩斜区巨大肿瘤是提高减轻保留后组颅神经损伤的可行办法。

**方法** 通过 14 例岩斜区巨大肿瘤显微手术  $\gamma$ -刀配合治疗分析。

**结果** 经过 6 个月~3 年随访 1 例出现视力下降加重,余再未出现颅神经损害并发症及肿瘤复发。

**结论**  $\gamma$ -刀配合显微手术治疗岩斜区巨大肿瘤减少颅神经损伤及肿瘤复发, $\gamma$ -刀对残余肿瘤及粘连囊壁是有效的治疗补充。

PO-289

## 脑神经胶质瘤病 9 例治疗分析

王鹏,朱毓科,杨大祥  
武警黑龙江省总队医院

**目的** 探讨脑神经胶质瘤病的临床特征及其诊断与治疗。

**方法** 回顾性分析 9 例经开颅手术或定向活检证实为脑神经胶质瘤病的临床表现、影像学资料及治疗效果。

**结果** 9 例均有颅内高压表现,CT 扫描共发现 23 个病灶,其中病灶累及 3 个脑叶者 5 例,累及 2 个脑叶者 4 例。CT 平扫病灶呈高密度 5 个,等密度 5 个,低密度 13 个,大多数病灶强化不明显,瘤周轻中度水肿。4 例行 MRI 检查发现胼胝体肥大 2 例。9 例均获得 6 个月以上随访。

**结论** 脑神经胶质瘤病 CT 扫描易误诊为转移瘤, MRI 扫描对脑神经胶质瘤病的诊断有一定的价值, 确诊有待于病理检查。手术切除程度是决定预后的重要因素, 术后分割放疗是控制肿瘤生长及延迟复发的重要辅助治疗手段。

## PO-290

### 骶反射 4 种监测技术在 6 类腰骶段神经脊柱外科手术中的应用

张健  
临沂市人民医院神经外科

**目的** 探讨 4 种骶反射监测方法包括: 坐骨海绵体肌反射(坐骨海绵体肌记录)、球海绵体肌反射(球海绵体肌记录)及球海绵体括约肌反射(包括尿道括约肌、肛门外括约肌记录)术中电生理监测技术在 6 类腰骶段神经脊柱外科手术中的应用的意义;

**方法** 回顾性分析 35 例手术治疗的腰骶段神经脊柱外科手术(包括肿瘤、退行性变、外伤、骶管囊肿等六类疾病), 所有病例术中根据需要行骶反射监测, 同时行双下肢运动(MEP), 双下肢体感(SEP), 肌电图(EMG+TrigEMG)监测, 记录分析患者术前术后的脊髓功能数据, 同时分析术前、术中和术后的电生理监测数据;

**结果** 35 患者经手术治疗, 术中有 30 例患者达到了预警标准, 一过性改变 28 例, 永久性改变 2 例, 术后随访 6 个月到 1 年脊髓功能较术前改善 31 例, 脊髓功能较术前加重 2 例, 脊髓功能无变化 2 例。

**结论** 在需要手术治疗不同类别的腰骶段神经脊柱外科手术中应用不同方法的骶反射监测, 同时配合运动、体感功能监测, 对于术中帮忙保护二便功能、性神经功能、运动功能及感觉功能神经通路的完整性有重要意义。

## PO-291

### 功能区高级别神经上皮肿瘤显微外科治疗

熊建华, 杨学军, 岳树源, 张建宁, 俞凯, 韩振营, 江荣才  
天津医科大学总医院

**目的** 探讨功能区高级别神经上皮肿瘤的特点及显微手术切除, 评价其疗效。

**方法** 回顾性 2015 年 1 月~2018 年 3 月本治疗组 58 例功能区高级别神经上皮肿瘤显微手术治疗情况, 总结治疗经验。

**结果** 58 例胶质瘤患者中, 镜下全切或近全切并经术后影像学检查证实 38 例, 大部切除 12 例, 部分切除或活检 8 例, 均接受术后辅助治疗, 部分神经功能不全患者在辅助治疗期间进行功能锻炼有助于恢复神经功能。并随访 1-36 个月。

**结论** 追求显微手术全切肿瘤是功能区高级别神经上皮肿瘤治疗的首选方法。最大程度切除肿瘤和最大程度保留功能是手术成功的关键, 术后的综合辅助治疗是延长生存期的关键。恰当的手术入路, 对周围重要结构的精确辨认和保护以及术后放、化疗的合理应用是提高疗效的关键。

## PO-292

## 矢状窦旁脑膜瘤的显微外科治疗

熊建华,杨学军,岳树源,张建宁,俞凯,韩振营,江荣才  
天津医科大学总医院

**目的** 探讨矢状窦旁脑膜瘤的特点及显微手术切除,评价其疗效。

**方法** 回顾性 2015 年 1 月~2018 年 3 月本治疗组 35 例矢状窦旁脑膜瘤显微手术治疗情况,总结治疗经验。

**结果** 35 例患者中,镜下 Simpson 2 级全切(硬膜电烧及增生骨质处理)的达 28 例,近全切仅残留静脉窦内肿瘤者 7 例,也行硬膜电烧及增生骨质处理。病理报告 WHO I 级脑膜瘤 31 例,WHO II 级脑膜瘤 4 例,有 2 例行术后放疗。并随访 1 月到 36 月不等,有 2 例有复发,并行伽马刀治疗。

**结论** 显微手术全切肿瘤是矢状窦旁脑膜瘤治疗的首选方法。最大程度切除肿瘤及硬膜、颅骨的正确处理是手术成功的关键,术后的随访及及时的辅助放疗是防止肿瘤进展的关键。

## PO-293

## The prognosis of bevacizumab (BEV) for patients with newly diagnosed glioblastoma (GB): a meta-analysis

Wu Yupeng<sup>1</sup>,Liao Ke-Li<sup>1</sup>,Huang Song<sup>1</sup>  
1.The Second Hospital of Hebei Medical University  
2.Zigong First People's Hospital

**Aim** This systematic meta-analysis was undertaken to evaluate the value of combination therapy involving bevacizumab in newly diagnosed glioblastoma.

**Methods** Electronic databases were searched for eligible literatures updated on October 2017. Randomized-controlled trials assessing the efficacy and safety of bevacizumab in patients with newly diagnosed glioblastoma were included, of which the main outcomes were PFS (progression-free survival), OS (overall survival) and AEs (adverse events). All the data were pooled with the corresponding 95% confidence interval using RevMan software. Sensitivity analyses and heterogeneity were quantitatively evaluated.

**Results** A total of 6 randomized controlled trials were included in this analysis. The experiment group of bevacizumab was significantly improved progression-free survival (OR=0.46,95%CI=0.26-0.81, P=0.007), as well with the progression-free survival at 6 months (OR=3.47,95%CI=2.85-4.22, P<0.00001) and progression-free survival at 12 months (OR=2.02,95%CI=1.66-2.46, P<0.00001), respectively. However, there is no significant differences in progression-free survival at 24 months with bevacizumab (OR=0.95,95%CI=0.61-1.48, P=0.82). Overall survival at 6 months (P=0.07) and 24 months (P=0.07) were not significantly improved with bevacizumab in patients with newly diagnosed glioblastoma. However, the meta-analysis on the overall survival at 12 months showed differences with bevacizumab (OR=1.24,95%CI=1.03-1.50, P=0.02).

**Conclusions** Our study indicates that addition of bevacizumab for newly diagnosed glioblastoma resulted in a superior PFS rate. However, the combination therapy involving bevacizumab did not improve OS. Future investigations are needed to analysis whether the bevacizumab make effort to improve OS efficacy.

PO-294

## 神经内镜辅助显微手术治疗听神经瘤

胡涛  
山西省人民医院

**目的** 探讨神经内镜在显微手术切除听神经瘤中的辅助作用。

**方法** 收集近 5 年来我科手术治疗听神经瘤 241 例。均采用枕下乙状窦后入路，显微镜下手术切除 194 例桥小脑角听神经瘤，神经内镜辅助显微手术切除 47 例。比较并随访观察手术疗效。

**结果** 显微镜下全切肿瘤 173 例，21 例术中未达到全切。神经内镜辅助显微手术 47 例，全切 45 例，2 例残留少许。术后随访 1-4 年，部分患者症状进一步改善。

**结论** 与传统显微镜下切除听神经瘤手术比较，神经内镜辅助下显微手术具有明显特点：视野显露良好，减少神经损伤，肿瘤较少残余等。

PO-295

## 腺病毒介导的东亚钳蝎氯毒素 (Ad-rBmK CTa) 对 U251 细胞的体外作用研究

胡涛  
山西省人民医院

**目的** 探讨腺病毒介导的东亚钳蝎氯毒素基因 rBmK CTa ( Ad-rBmK CTa ) 对胶质瘤 U251 细胞的体外抑制作用及其相关机制。

**方法** 采用 MTT 检测 Ad-rBmK CTa 对 U251 细胞的抑制作用；流式细胞仪检测 Ad-rBmK CTa 对 U251 细胞周期及凋亡的影响。同时运用 Western blot 技术检测相关凋亡蛋白 bax、bcl-2 和 caspase-3。

**结果** Ad-rBmK CTa 明显抑制 U251 细胞增殖，并使细胞停滞于 G0/G1 期，但促进细胞凋亡作用不如增殖抑制明显。

**结论** Ad-rBmK CTa 可明显抑制 U251 细胞生长，其可能成为未来靶向治疗胶质瘤的新方法。

PO-296

## 复发非典脑膜瘤的预后因素及生存分析

张国滨<sup>1</sup>, 张昀昇<sup>1,2</sup>, 张力伟<sup>1</sup>, 吴震<sup>1</sup>, 张俊廷<sup>1</sup>  
1. 北京天坛医院  
2. 北京市神经外科研究所

**目的** 相比于良性脑膜瘤，非典脑膜瘤的复发率高。然而，很少有研究详细地报道复发非典脑膜的预后因素和治疗。我们这篇旨在寻找影响复发性非典型脑膜瘤生存率的风险因素及寻找合适的治疗方案。

**方法** 回顾性分析了 2008 年 1 月至 2015 年 12 月在我院接受了开颅手术的 131 例复发非典型脑膜瘤患者的临床资料。分别收集了以下临床特征：非典型脑膜瘤第一次复发时的年龄；性别；术前 KPS 评分；时间间隔（我们定义初始手术到首次复发之间的时间）；肿瘤位置（颅底与非颅底）；肿瘤大小（测量的最大直径为肿瘤大小）；瘤周有无水肿；是否有骨浸润；肿瘤边界；切除范围；是否接受伽玛刀和术后放疗。采用单因素分析发现有利于延长复发患者无进展生存期和总体生存期的有利因素。在单因素分析中发现潜在的重要因素被纳入多元 Cox 回归分析，以确定独立的因素。将患者分为 2 组：观察组和治疗组。在观察组中仅分析总体生存期。治疗组中的患者，包括经手术和伽马刀治疗的患者，不仅分析他们的总体生存期，还有他们的无进展生存期。P < 0.05 具有统计学意义。

**结果** 通过对整体的单因素分析，术前 KPS 评分 ≥ 80，原发非典型脑膜瘤，第一次复发时无瘤周水肿，积极治疗这 4 项因素与整体生存期较长有关（均 P < 0.05）。复发患者中，接受伽马刀治疗预后最好（平均生存期为 64.7 个月），而手术和保守观察的平均生存期为 50.3 个月和 20.2 个月。多因素分析显示治疗与否是唯一的独立因素（P < 0.001）。与总体生存期有关的因素有术前 KPS，有无瘤周水肿及复发后选择治疗的方式。术前 KPS 更高的患者（依次递增 10 分）具有更长的生存期（P < 0.001）。无瘤周水肿的患者总体生存期更长（P = 0.002）。相比于接受手术治疗的患者，接受伽马刀治疗的患者有一个更好的生存期（P = 0.030）。在分析无进展生存期时，复发间隔小于 24 个月的复发非典型脑膜瘤患者具有较高的无进展生存期（P = 0.002）。

**结论** 本研究为术后复发非典型脑膜瘤患者无进展生存期和总体生存期提供了相关危险因素和治疗策略。对于复发的脑膜瘤患者还是建议手术治疗。伽玛刀不失为一种有前景的治疗策略。

## PO-297

### 积极治疗老年高级别胶质瘤

欧阳辉,陈子阳,李志勇,漆松涛  
南方医科大学南方医院

**目的** 老年胶质瘤发病率高，基本为高级别，国内外（尤其是国内）未引起足够重视；且老年胶质瘤患者的治疗方案缺乏循证医学证据的支持及“指南”的明确指引，故本研究旨在探讨不同治疗方案对老年高级别胶质瘤患者预后获益的情况，以倡导应重视积极治疗老年高级别胶质瘤。

**方法** 回顾分析 2009.07-2017.07 于我院行手术治疗的新诊断老年高级别胶质瘤患者 125 例，对性别、年龄、起病时间、术前 KPS、相关基础疾病、肿瘤体积、肿瘤部位、是否位于优势半球、切除程度、辅助治疗、手术至接受同步放化疗间隔时间、免疫组化结果等因素进行生存分析及 COX 风险模型分析。并以 KPS 为分层条件分别分析不同术前功能状态下手术切除程度对预后的影响。

**结果** 本组平均年龄 70.4 ± 4.8 岁，总 OS 16.4 月，MR 影像学全切除（T1 增强肿瘤实质+水肿带）20.7 月，次全切除（T1 增强实质+部分水肿带）16.7 月，仅 T1 增强像切除（仅肿瘤实质）12.6 个月，部分切除（仅部分 T1 增强像切除）6.8 个月，不同切除程度 OS 有统计学差异（P < 0.01）。对于术后放化疗，经比较结果分析出：接受短程同步放化疗联合 TMZ 辅助治疗组平均生存期显著提高（p = 0.002），与单纯短程放疗组相比差异性最大（p = 0.001），而单纯短程放疗和单纯 TMZ 辅助治疗



组之间 OS 无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。COX 风险模型提示无 2 型糖尿病、术前 KPS 评分越好、切除程度越大 ( $P < 0.0001$ )、有短程同步放化疗联合 TMZ 辅助化疗的患者预后更好；当术前 KPS  $> 70$  分(平均 OS 19.5 月)或术前 KPS  $\leq 70$  分时(平均 OS 13.0 月)，不同手术切除程度间整体比较生存预后均具有统计学差异 ( $P < 0.001$ )；但术前 KPS  $\leq 70$  分时 影像学全切除(平均 OS 15.2 月)与仅 T1 增强像切除(平均 OS 13.6 月)组间两两比较未见显著差异 ( $P = 0.062$ )。

**结论** 应加强认识、积极治疗老年高级别胶质瘤。有无 2 型糖尿病、术前 KPS 评分、手术切除程度、是否有短程同步放化疗联合 TMZ 辅助化疗是影响老年高级别胶质瘤患者预后的独立危险因素，其中切除程度是最重要的因素，年龄并不是决定老年患者生存预后的最重要因素；术前功能状态是决定老年患者能否通过扩大切除获益最重要的条件，术前合并 2 型糖尿病的老年患者预后更差。

## PO-298

### 康莱特联合替莫唑胺对 GL261 荷瘤鼠的疗效观察

兰川,冯华  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 观察康莱特联合替莫唑胺治疗对脑内种植 GL261 胶质瘤细胞系的 C57 小鼠生存期的影响；**方法**：C57 小鼠按照 SPSS 10.0 统计软件进行完全随机分组，将 GL261 胶质瘤细胞系细胞悬液种植于小鼠右侧尾状核。

**分组** 对照组、替莫唑胺组、康莱特组、替莫唑胺联合康莱特组（联合组），按照分组情况给予相应药物治疗，观察荷瘤鼠生存状态，记录生存期；

**结果** Kaplan-Meier 生存曲线经 log-rank 比较差异显著，组间生存曲线比较结果提示：替莫唑胺组及联合组与对照组及康莱特组比较生存期均明显延长 ( $P < 0.05$ )；康莱特组与对照组比较生存期无明显差异 ( $P > 0.05$ )；联合组与替莫唑胺组比较生存期无明显差异 ( $P > 0.05$ )，但平均生存时间比较，联合组 ( $30.55 \pm 0.93$  天)较替莫唑胺组 ( $27 \pm 1.42$  天)延长；

**结论** 替莫唑胺可以明显延长荷瘤鼠的生存期；单用康莱特不能有效延长荷瘤鼠生存期，但与替莫唑胺联合应用有一定的增效作用。

## PO-299

### The Effect on ionizing radiation resistance of Human T98 Glioma Cells after Survivin gene silencing

Ye Ming,ZHOU Dai,ZHOU Youxin,SUN Chunming,WANG Zhong  
The first affiliated hospital of Sochoow University

**Objective** To investigate the effect on ionizing radiation resistance of Human T98 Glioma Cells after Survivin gene silencing.

**Methods** Synthetic specific siRNA was used to inhibit Survivin gene expression of human T98 glioma cells, after transfection, T98 cells were irradiated at dose of 10Gy, and cell apoptosis and proliferation rate were assayed.

**Results** Results showed that RNAi combined with irradiation group got the highest apoptosis rate, that was 74.3%( $P<0.01$ ) ; RNAi group was higher , that was 45.2%( $P<0.01$ ), and there were no significantly differences between irradiation group (1.23%),and the control group ( 1.09% ) . RNAi and irradiation inhibited cell proliferation in a time-dependent manner, among treatment groups, inhibitory effect of RNAi combined with irradiation group was the most significant. MTT value of this group was not significantly different at different time points, that means cell proliferation was inhibited efficiently.

**Conclusion** Ionizing radiation resistance of human T98 glioma cells can be inhibited effectively after gene silencing.

## PO-300

### 微导管介入化疗肺癌小脑转移瘤的近期疗效研究

陈谦,任敬,杨新宇,郭再玉  
天津市泰达医院

**目的** 通过对微导管介入化疗肺癌小脑转移瘤患者的近期疗效进行观察研究,对微导管技术在颅内肿瘤介入治疗中的应用进行评价。

**方法** 选取 17 例肺腺癌小脑单发转移患者采用微导管技术进行肺癌和小脑转移瘤的动脉内介入化疗,每 4 周进行一次,连续治疗 2 次,4 周后复查头部强化 MRI 并根据实体瘤疗效评价标准进行近期疗效评价。同时评价患者的化疗药物不良反应和脑血管并发症发生情况。

**结果** 17 例患者均完成 2 次治疗,完全缓解病例 4 例 ( 23.53% ),部分缓解 5 例 ( 29.41% ),疾病稳定 7 例 ( 41.18% ),疾病进展 1 例 ( 5.88% )。颅内病灶治疗有效率 52.94% ( 9/17 ),疾病控制率 94.12% ( 16/17 )。药物不良反应发生率 11.76%(4 人次/34 人次),无 3 级及以上不良反应发生,脑血管并发症发生率 8.82% ( 3 人次/34 人次 ),经治疗后无明显后遗症。

**结论** 采用微导管技术进行的颅内小脑转移瘤介入化疗具有可靠的近期疗效,不良反应轻微且可控,是颅内转移瘤治疗可供选择的有效方法之一。

## PO-301

### 1 例急性脑出血合并酮症酸中毒患者的护理体会

王颐  
陆军军医大学第一附属医院

总结了一例急性脑出血合并糖尿病酮症酸中毒患者的临床特点和护理经验。其护理要点包括:严密监测意识、瞳孔、生命体征,特别是血压的变化,积极治疗原发疾病,控制血糖,预防感染,加强心理护理及饮食护理,经积极治疗与护理,患者安全度过急性期及康复期,住院 42 天后康复出院。

## PO-302

**急性脑出血伴中枢性高热的护理体会**

王晓燕  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 介绍急性脑出血伴中枢性高热的观察与护理措施。

**方法** 对我科 2014 年 1 月至 2015 年 12 月收治的急性脑出血伴中枢性高热 30 例患者采用冰袋、冰帽、酒精及温水擦浴，静脉输液降温及营养支持对症护理。

**结果** 30 例中 26 例好转出院，4 例高热后病情加重，合并肺部感染等其他严重并发症自动出院。

**结论** 对急性脑出血伴中枢性高热患者应采取综合降温措施，同时加强原发病的观察与护理。

## PO-303

**颅脑外伤并发脑积水 25 例的护理体会**

唐治菊  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨颅脑外伤并发脑积水患者的护理方法。

**方法** 对 2015 年 1 月-2016 年 6 月我科收治的 25 例颅脑外伤并发脑积水患者进行病情（伤情）的评估，GCS 评估，意识、神经功能评估，密切观察病情，并采取有针对性的护理措施。

**结果** 根据 Salmon 标准,3 级(症状明显改善,一般情况正常)8 例,2 级(症状中度改善,仍遗有神经功能障碍)10 例,1 级(症状改善较少)2 例,0 级(症状无变化)3 例,-1 级(症状恶化)1 例,-2 级(术后 2 个月内死亡)1 例。

**结论** 对患者全面评估充分了解病情，密切观察病情变化，实行有针对性的护理干预，明显改善患者神经功能症状，减少并发症的发生，促进早日康复，提高患者满意度。

## PO-304

**大面积脑梗塞术后的血压管理**

李琴芳  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 血压管理对大面积脑梗塞神经功能恢复及预后的影响。

**方法** 将对我院收治 50 名脑梗塞患者脉压差 $\geq 70\text{mmHg}$  进行回顾性分析。

**结果** 脉压差控制在  $60\text{mmHg}$  以下的患者，病情有好转 37 例，死亡 5 例，出院后随访 1 年后生活不能自理 6 例，应病情恶化自动放弃治疗而出院 5 例。

**结论** 大面积脑梗塞患者脉压差进行合理的管制，能有效地降低患者病死率和致残率，可有效地改善患者神经功能的恢复。

## PO-305

**风险评估在高血压脑出血患者围手术期中的应用和效果观察**

杨雪  
第三军医大学西南医院

**目的** 分析风险评估在高血压脑出血围手术期中的应用和效果观察,并探讨相关预防措施。

**方法** 将 86 例高血压脑出血患者随机分为对照组和观察组各 43 例,对照组给予常规护理,观察组在常规护理的基础上,采用风险评估并采取相关预防措施,比较两组患者对护理工作的满意度和患者术后并发症的发生率。

**结果** 两组患者对护理工作满意度和术后并发症的发生率比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 通过评估高血压脑出血围手术期的风险因素,并采取相应的预防措施,可以减少患者术后并发症的发生率,提高护理满意度,从而提高了患者的生存质量。

## PO-306

**17 例创伤性颅内动脉瘤患者的围手术期护理**

孔玲  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨创伤性颅内动脉瘤的诊疗方法及护理。

**方法** 回顾性分析 17 例创伤性颅内动脉瘤的诊治以及术前、术后的临床资料,17 例患者中 6 例采取开颅手术,11 例采取血管内栓塞治疗,观察治疗效果并采取格拉斯哥结果评分进行术后随访。围手术期进行针对性的心理护理、再出血的病情观察以及术后并发症的预防。

**结果** 17 例患者经采用开颅手术或血管内栓塞后均获得成功,随访 12 例患者(3 个月-12 年)GCS 评分 5 分 8 例,4 分 2 例,1 分 2 例。

**结论** 通过围手术期精心的护理,可有效减少创伤性颅内动脉瘤再出血以及术后并发症的发生,可获得较好的治疗效果,促进患者早日康复。

## PO-307

**预见性护理在椎-基底动脉动脉瘤栓塞术后患者中的应用**

陈飞  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨椎-基底动脉动脉瘤行介入栓塞术后预见性护理方法。

**方法** 选取我科 2014 年 1 月-2016 年 1 月收治的 29 例行介入栓塞治疗的椎-基底动脉动脉瘤患者,采用预见性护理方法,评估其术后出现的常见并发症,分析相关发生原因,采取相应的护理措施。

**结果** 29 例患者中出现脑血管痉挛 2 例, 脑积水 2 例, 颅神经功能麻痹致吞咽咳嗽功能障碍 2 例, 继发三叉神经痛 1 例, 经积极对症治疗及精心护理均治愈或好转。

**结论** 应用预见性护理的方法, 可减少并发症的发生, 缩短住院时间, 促进患者康复, 提高患者护理满意度。

## PO-308

### 脑室内肿瘤经神经内镜治疗的并发症及危险因素分析

赵澎<sup>1</sup>, 李储忠<sup>2</sup>, 宗绪毅<sup>1</sup>, 王新生<sup>1</sup>, 桂松柏<sup>1</sup>, 张亚卓<sup>2</sup>

1. 北京天坛医院

2. 北京市神经外科研究所

**目的** 探讨神经内镜治疗脑室内肿瘤的并发症及危险因素。

**方法** 总结北京天坛医院神经外科从 2009 年 2 月至 2016 年 7 月收治的 25 例脑室内肿瘤通过神经内镜操作治疗的临床资料。分析治疗方法、治疗结果和并发症及相关手术危险因素分析。

**结果** 25 例脑室内肿瘤病人均行神经内镜辅助或者单纯神经内镜治疗, 治愈 20 例, 好转 5 例。手术后并发症主要包括发热 14 例, 术后脑室出血 2 例, 切口处皮下积液 5 例。全部病例 1 年随访症状明显改善, 仅有 1 例肿瘤复发, 行二次手术治疗。手术危险因素分析对于肿瘤的大小, 血供及术中软硬度与肿瘤切除程度, 病人的预后有明显关系。

**结论** 应用神经内镜治疗部分脑室内肿瘤较传统的开颅手术有较大的优势, 其优点在于手术创伤小、安全、有效、并发症少。发热、脑室出血、肿瘤复发为其主要并发症。对于体积较大的肿瘤, 质地较硬且供血丰富, 神经内镜的使用会使手术操作困难, 手术时间延长, 需要手术提前预警。

## PO-309

### 脑运动区巨大复发性脑膜瘤手术治疗

李经纶, 王本瀚, 姚安会, 赵鹤, 曹付强, 王志刚, 唐斌

解放军第一五三医院

**目的** 探讨脑运动区巨大复发性脑膜瘤的手术治疗策略。

**方法** 回顾 2016 年 1 月至 2017 年 12 月收治的 8 例运动区复发性脑膜瘤患者病例, 该组运动区脑膜瘤复发均为原位复发, 首次手术 5 例达到 I 级切除, 3 例 II 级切除; 复发后肿瘤均大于 5cm, 位于单侧运动区者 6 例, 双侧运动区者 2 例, 均表现为头痛及肌力减退; 术前检查包括颅脑 CT、MRI 平扫及增强、MRA、MRV、DTI, 血供丰富者行 DSA; 术中采取多模态神经导航及术中电生理监测辅助下切除肿瘤, 3 例肿瘤体积较首次更大者, 扩大皮瓣及骨窗; 先处理供血动脉及基底部分, 再分块切除肿瘤, 减少对脑组织牵拉。

**结果** 8 例患者均达到 Simpson I 级切除, 术后 3 例患者出现肢体肌力较术前下降, 水肿期渡过后均逐渐恢复正常, 其余 5 例患者术后肢体肌力逐渐恢复正常, 无感染及死亡病例; 最长随访 1.9 年, 最短随访 3 个月, 均未见肿瘤复发。

**结论** 巨大复发性脑膜瘤浸润广泛, 局部解剖结构紊乱, 术前需要综合影像检查评估, 术中采取神经导航引导及电生理监测技术, 可以最大限度切除肿瘤组织, 并减少了手术额外创伤, 降低术后并发症, 更有利于患者恢复。

## PO-310

### 化疗在儿童室管膜瘤治疗中的重要作用

沈文俊, 李昊  
复旦大学附属儿科医院

长期以来儿童室管膜瘤治疗棘手, 容易复发, 平均复发期限是 18 个月, 预后较差。影响室管膜瘤预后的因素包括肿瘤的部位、组织学类型、切除程度和年龄等。儿童期室管膜瘤颅内比例相对高, 有着更多的间变型。不同肿瘤病理级别在转移播散上也有显著差异, 大约 20% 的高级别室管膜瘤出现椎管内播散种植, 而低级别肿瘤出现播散转移的比例为 9%。间变性室管膜瘤预后较差, 复发率高约 68%, 并易沿脑脊液播散, 为 25% - 40%。10 岁以下患者平均生存期为 2 年, 而 15 岁以上患者平均生存期达 4.3 ~ 6.0 年。手术切除程度对于预后是至关重要的, 近全切除组存活率有显著的提高, 50% ~ 60% 的肿瘤全切除患者 5 年内未见肿瘤复发, 而次全切除者仅 21%。传统上术后的综合治疗中放疗有着非常重要的地位, 45Gy 以上的术后放射剂量可有效控制肿瘤生长。幕上肿瘤与幕下肿瘤的 5 年生存率分别为 35% 与 59%。化疗既往承担着避免或者推迟放疗的作用, 但是随着复发病例的增多化疗也逐渐得到重新定位。一、进一步加大放疗的指针, 从 3 岁提前到 18 个月。二、针对不同基因背景, 个体化予以化疗方案治疗。三、PD-L1 可能是下一阶段工作的热点。四、新发播散的病例化疗对改善预后的左右。五、复发的病例中化疗方案的选择。结合儿童室管膜瘤的最近进展, 参照北美和欧洲的指南, 让我们重新梳理化疗对改善预后的作用。

## PO-311

### 神经内镜下经鼻蝶入路垂体瘤切除技术探讨

刘俊, 刘献志, 陈若琨  
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨神经内镜下经鼻蝶入路手术治疗垂体腺瘤的技巧并观察临床效果。

**方法** 总结我院 2016 年 6 月至 2017 年 6 月同一手术者开展的神经内镜经鼻蝶入路治疗垂体腺瘤 87 例, 术前患者均行鞍区 MRI 平扫+增强、鼻窦 CT+矢状位和冠状位重建, 及垂体相关激素检验, 采用全麻下神经内镜经鼻蝶入路切除肿瘤, 其中有 28 例因肿瘤较大经双侧鼻孔入路, 术中根据肿瘤情况取带血管蒂鼻中隔粘膜瓣, 肿瘤切除后行严密的鞍底重建。术中无脑脊液漏者术后鼻腔内填塞那吸棉, 常规应用抗

生素 2 天,术后五天出院。术中若发生脑脊液漏者用取带血管蒂鼻中隔粘膜瓣或肌肉筋膜重建鞍底,鼻腔内填塞碘仿纱条,绝对卧床 5-7 天,2 周拔出鼻腔纱条,同时使用第三代头孢预防感染 10 天,术后随访 6-12 月,复查鞍区平扫+增强 MRI 及激素水平。

**结果** 87 例患者肿瘤全切 72 例,4 例无功能腺瘤及 3 例功能性腺瘤质地较韧的肿瘤部分残留,8 例侵袭型垂体腺瘤少量残留。52 例功能性垂体腺瘤中 47 例激素平恢复正常,5 例患者出现尿崩,4 例经治疗后治愈,1 例需要持续口服药物治疗。术前垂体功能正常患者术后仅 1 例出现垂体功能低下,术前 8 例垂体功能低下患者术后口服药物替代治疗,其中 7 例 2 月后复查垂体功能恢复满意并予以停用,有 1 例口服药物替代治疗至今,本组 1 例巨大侵袭性腺瘤术后术腔出血,二次手术后视力恢复至术前水平,术后蝶窦炎 5 例,口服药物及滴鼻半月均好转,有 1 例患者术后半月出现鼻粘膜出血,行鼻腔填塞压迫止血。术后出现脑脊液鼻漏 4 例,予抬高头位,其中 3 例卧床 1 周后脑脊液漏完全消失,1 例患者术前合并脑积水二次手术修补脑脊液漏,术后 3 天腰穿测压颅内压高,行腰大池外引流 10 天脑脊液漏消失,拔除腰大池外引流管因高颅压行侧脑室腹腔分流。

**结论** 神经内镜经鼻蝶入路手术治疗垂体腺瘤对暴露肿瘤满意,对正常垂体保护好,对周围结构显露好,手术安全有效,可在直视下最大范围、更安全地切除垂体腺瘤,提高肿瘤切除率,且术后并发症少,效果满意。

## PO-312

### 纳米氧化石墨烯修饰的西妥昔单抗治疗胶质母细胞瘤的实验研究

罗承科,杨魁,李春涛,曾瑜,黄正,刘方坤,刘志雄  
中南大学湘雅医院

**目的** 胶质母细胞瘤 (GBM) 是神经系统的恶性程度最高的肿瘤,手术难以完全切除,综合治疗效果也不满意,平均生存期仅为 9-12 个月。研究表明,30-60%的 GBM 过度表达表皮生长因子受体 (EGFR),所以 EGFR 成为靶向治疗的热点。然而,研究表明目前的抗 EGFR 单抗对 GBM 的临床疗效不显著。

**方法** 我们制备了纳米氧化石墨烯修饰西妥昔的先导化合物,它能增强西妥昔结合 EGFR 的能力,还可以直接杀伤肿瘤细胞。

**结果** 它通过 F-actin 和 EGFR 信号通路,上调 PI3K-Akt-mTOR 通路,启动自噬性死亡杀伤肿瘤细胞。给 GBM 裸鼠荷瘤模型静脉注射该化合物,可以明显延长小鼠的生存率,而没有修饰的西妥昔不能延长。治疗期间,小鼠没有毒副反应。

**结论** 这一结果表明,这种新型先导化合物可以治疗 EGFR 阳性的 GBM 动物模型,有望成为治疗 GBM 的新药物。

## PO-313

**复杂椎管内外沟通性肿瘤一期手术切除与脊柱稳定性重建**

储卫华,林江凯,何光建,张杨  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 分析椎管内外沟通性肿瘤的临床特点,建立手术新分型及一期全切除策略。

**方法** 建立多学科专病治疗协作组,成员包括神经外科、胸心外科、普通外科、泌尿外科以及妇产科。通过多学科合作,探索建立椎管内外沟通性肿瘤手术新分型、一期切除方式以及个性化脊柱稳定性重建策略。

**结果** 从手术入路考虑,将椎管内外沟通性肿瘤分为两大类型。I 型为肿瘤跨越椎管内外。根据椎间孔外肿瘤体积大小分为三个亚型: I a-椎间孔外瘤体<2cm(后正中入路型)、I b-椎间孔外瘤体 2-6cm(后路弧形切口型)、I c-椎间孔外瘤体>6cm(联合入路型); II 型为肿瘤未超过椎间孔内侧。分为 II a-椎间孔外瘤体<6cm(旁正中入路型)以及 II b-椎间孔外瘤体>6cm(侧方入路型)。

自 2014.1 来共收治 78 例椎管内外沟通性肿瘤,其中男性 43 例,女性 35 例;最小 10 岁,最大 72 岁,平均年龄 43 岁。肿瘤位于颈椎的 35 例(44.9%)、胸椎 24 例(30.8%)、腰骶椎 19 例(24.3%)。按照上述分型,后正中入路 43 例、后路弧形切口 23 例,旁正中入路 3 例、侧方入路 4 例以及联合入路 5 例。72 例得到一期全切除,其余 6 例大部切除,主要为弥漫性生长肿瘤。31 例中经扩大的椎间孔、或咬除部分关节突骨质(少于 1/3)即能完成全切肿瘤,因脊柱稳定性未受明显影响,只实施椎板复位成形。其余 47 例因骨质破坏严重导致脊柱不稳,予以钉棒系统固定。共植入颈椎椎弓根/侧块钉 107 枚、胸椎椎弓根钉 92 枚、腰椎椎弓根钉 52 枚、腰椎椎体钉 8 枚,共 259 枚。此外还植入钛笼 3 个。术后 CT、X 线证实螺钉植入准确率为 92.9%(240/259),没有出现血管、脊髓损伤。术后病理为神经鞘瘤的 48 例,神经纤维瘤 11 例,转移瘤 5 例,神经节细胞瘤 4 例,淋巴瘤 3 例,骨巨细胞瘤 2 例,PENT、Rosai-Dorfman 病、纤维组织细胞瘤、软组织肉瘤、血管内皮瘤各 1 例。术后有 3 例出现神经根损伤症状,包括局部感觉减退、部分肌肉肌力下降,但日常活动均能自理。

**结论** 对复杂的椎管内外沟通性肿瘤,在多学科协作下,单一入路可实现绝大部分病例一期显微全切;应根据术中骨质破坏情况实施个性化的脊柱稳定性重建策略;我们建立的新分型具有简洁、手术指导性强的特点。

## PO-314

**大型听神经瘤手术切除及并发症防治的经验与思考  
——连续 457 例报道**

林江凯,储卫华,何光建,薛兴森,张杨  
陆军军医大学第一附属医院

**目的** 总结大型听神经瘤手术治疗及相关并发症防治的问题及经验



**方法** 回顾性分析 2001 年 2 月至 2017 年 12 月重庆西南医院神经外科收治的经显微手术治疗的听神经瘤病人临床资料，包括基本信息、症状体征、影像、电测听、神经电生理等，重点总结手术情况、术后并发症防治。

**结果** 共收治 458 例听神经瘤手术病人，其中男 209、女 249，男：女 = 1:1.2；最小 17 岁，最大 75 岁，平均年龄 45.1 岁。MRI 显示肿瘤直径在 3cm 及以上的有 389 例(84.9%)，合并脑积水 82 例 (17.9%)，双侧听神经瘤 14 例。手术均在神经电生理检测下进行，采取枕下乙状窦后入路，其中全切 302 例(65.9%)，次全切 148 例(32.3%)，大部切除 8 例(1.7%)；术后有随访记录的 388 例，时间 3 个月-15 年，面神经功能 HB 分级达 1-2 级 253 例(65.2%)，听力保留或好转 73 例(18.8%)，无后组颅神经损伤。手术并发症：小脑挫伤/梗塞 11 例(2.8%)，其中死亡（自动出院）2 例，余治疗效果好；术区继发出血 3 例，抢救成功 2 例，死亡 1 例；急性幕上硬膜外血肿 1 例、慢性硬膜下血肿 1 例；皮下积液 36 例(9.3%)；颅内感染 3 例，肺部感染 11 例；术后迟发脑积水 3 例，行 VP 分流后缓解。

**结论** 显微手术是大型听神经瘤治疗的主要手段，降低手术死亡及相关并发症仍是重要的目标；次全切除肿瘤对保留面听神经功能有显著效果，对提高患者生活质量有积极意义。

## PO-315

# Integrative analysis identifies an immune-relevant epigenetic signature for prognostication of non-G-CIMP glioblastomas

Yin Anan<sup>1,2</sup>, Lu Nan<sup>1</sup>, He Yalong<sup>2</sup>, Liu Yuhe<sup>1</sup>, Mosser Jean<sup>3</sup>, Barnholtz-Sloan Jill<sup>4</sup>, Zhang Xiang<sup>2</sup>

1. The 88th Hospital of the People's Liberation Army

2. Xijing Hospital, Air Force Military Medical University

3. Université Rennes1

4. Case Western Reserve University

**Introduction** Glioblastomas (GBMs) are the most frequent and devastating glioma subtype, and are heterogeneous groups of diseases with various clinical and molecular features. Molecular heterogeneity has critically hindered optimal management for glioma-CpGs island methylator phenotype (G-CIMP)-negative GBMs. Integrative multi-platform molecular profiling now represents the most powerful approach to the comprehensive molecular characterization of this clinically refractory disease.

Among all molecular machinery, epigenetics and DNA methylation in particular play key roles in cancer formation and progression mainly via regulating gene expression and chromatin structure. Unfortunately, the clinical impact of DNA methylation variations remains unknown among the majority of GBMs without G-CIMP since no apparent clinical correlations have been observed for non-G-CIMP DNA methylation subclasses. In this study, by analyzing high-throughput DNA methylation data, we aim to identify a clinically promising epigenetic signature with highly clinical and functional implications in non-G-CIMP GBMs.

**Methods** Non-G-CIMP GBMs were collected between 2004-2013 from the Neurosurgery Departments of Rennes and Angers University Hospitals, including a published cohort of 48 samples (**Rennes-GSE22891**) and a new cohort of 77 samples (**Rennes cohort**). All patients were treated with radiotherapy (RT) plus concurrent and adjuvant temozolomide (TMZ). G-CIMP phenotype was determined on genome-wide DNA methylation patterns as described by Noshmehr et al. DNA methylation profiling was performed by Infinium HumanMethylation 27k or 450k platform (Illumina Inc.). Multi-level molecular and clinical data sets of non-G-CIMP GBMs, IDH-wide type lower-grade gliomas (LGGs) and non-tumor brain tissues (NTBs) were also obtained from The Cancer Genome Atlas

(TCGA) and Gene Expression Omnibus (GEO) (Fig. 1A). A multi-step multivariate selection approach was applied for prognostic CpGs selection. Discovery-validation and risk-score model were used for establishing multi-marker signature. Survival analyses were used for prognostic evaluation. Bioinformatic and *in vitro* functional analyses were applied for exploring biological implications. All the calculations were done with SPSS statistics and R software, with  $p$  value  $\leq 0.05$  for significance.

**Results** According to the multi-step selection approach (Fig. 1B), we identify a panel of 8 CpGs from two distinct discovery cohorts; each CpGs significantly prognosticate OS of non-G-CIMP GBMs, which is independent of age, treatment, *MGMT* methylation status, and other CpGs (Fig. 1C). The risk-score signature is constructed as follows: risk score =  $(1.097 \times \beta \text{ value of cg27413508}) + (1.462 \times \beta \text{ value of cg19764418}) + (1.652 \times \beta \text{ value of cg00919857}) + (1.262 \times \beta \text{ value of cg25341653}) + (-0.891 \times \beta \text{ value of cg09196959}) + (-1.311 \times \beta \text{ value of cg13997435}) + (-1.457 \times \beta \text{ value of cg18123948}) + (-1.586 \times \beta \text{ value of cg05342835})$ .

Using the median risk value of discovery cohorts as cutoff, patients are divided into low-risk and high-risk groups. Survival analysis shows that the low-risk groups are significantly associated with longer survival than the high-risk groups not only in the discovery cohorts but a series of independent validation cohorts (Fig. 2). Stratification analysis shows that the epigenetic signature could predict survival in each subgroup with different ages, *MGMT* methylation statuses, treatments, and TCGA expression subtypes (Fig. 3). Multivariate Cox regression models finally demonstrate the prognostic independence of the 8-CpGs signature (Table 1).

The epigenetic-based subgroups appear to be correlated with TCGA expression subtypes, but not other clinical or molecular subgroups (Fig. 4). Interestingly, Gene Set Enrichment Analysis (GSEA) on TCGA transcriptome data reveals very distinct functional profiles between the risk subgroups; low-risk tumors are enriched with normal brain function-relevant gene sets, whilst high-risk tumors are highly enriched with immune gene sets and especially for those relevant to adaptive immune responses (Fig 4B). Repeatedly we observe the potential linkages of the 8-CpGs panel to distinct adaptive immune profiles in available datasets of not only non-G-CIMP GBMs, but also *IDHwt* LGGs. *In vitro* functional analysis of one epigenetically involved gene, *S100A2*, shows that epigenetic activation of this gene may lead to enhanced proliferation, invasive properties of GBM cell line (Fig. 5).

**Conclusion** The novel epigenetic signature is of promising value for refining current glioma risk classification, and its potential links to distinct functional statuses and adaptive immune profiles in particular make it a promising biomarker candidate for the guide and discovery of glioma therapy and immunotherapy in particular.

## PO-316

### 白藜芦醇经鼻靶向脑胶质瘤治疗作用的实验研究

胡森<sup>1</sup>,张慧<sup>2</sup>,步星耀<sup>3</sup>,王君毅<sup>1</sup>,杨华超<sup>1</sup>,王帮庆<sup>3</sup>,杨斌<sup>3</sup>

- 1.河南中医药大学基础医学院
- 2.郑州大学第三附属医院康复科
- 3.河南省人民医院神经外科

**目的** 胶质瘤传统治疗方案为手术切除加放化疗辅助。但存在以下几个因素导致了脑肿瘤化疗效果不理想,包括肿瘤细胞有限的药物摄入,细胞内药物代谢与毒副作用,固有的肿瘤化疗敏感性和耐药性以及药物的生物利用度差。其中最大的障碍是血-脑屏障(BBB),因此研究合适的胶质瘤靶向给药系统,以提高胶质瘤局部药物浓度和降低全身毒副作用,具有十分重要的意义。本研究通过在BALB/C-nu裸鼠脑内建立人脑胶质瘤裸鼠原位移植模型,探索白藜芦醇(RES)经鼻靶向脑胶质瘤的作用。

**方法** 人脑胶质瘤裸鼠原位移植模型应用本课题组以前的成果,用U87细胞建立人脑胶质瘤裸鼠原位移植模型并分随机为RES灌胃给药组和经鼻给药组,羧甲基纤维素钠(CMC)灌胃溶剂组和经鼻溶剂组。

观察各组荷瘤裸小鼠的一般表现并统计生存期，运用 3.0T MRI 检测各组裸小鼠原位移植瘤的大小，运用免疫组化检测瘤组织中微血管密度(MVD)及抗原 Ki67、血管内皮生长因子(VEGF)的表达，并采用原位末端标记法(TUNEL)检测胶质瘤细胞的凋亡。

**结果** 与 RES 灌胃给药组和 CMC 溶剂对照组相比，RES 经鼻给药组的移植瘤大小、瘤组织 Ki67 抗原标记指数 (LI)、VEGF IRS 评分、各组 MVD 染色阳性微血管数均较小，(  $p < 0.05$  )：而瘤细胞的凋亡与生存期均大于 res 灌胃给药组和 CMC 溶剂对照组，(  $p < 0.05$  )。

**结论** Res 通过经鼻给药直接作用于脑肿瘤能够更好的发挥减少肿瘤血管生成和促进 U87 细胞凋亡的作用。

## PO-317

### 白藜芦醇对脑胶质瘤周细胞血管生成作用的实验研究

胡森<sup>1</sup>,张林娟<sup>2</sup>,步星耀<sup>3</sup>,王君毅<sup>1</sup>,杨华超<sup>1</sup>,王帮庆<sup>3</sup>,杨斌<sup>3</sup>

1.河南中医药大学基础医学院

2.郑州市第九人民医院康复科

3.河南省人民医院神经外科

**目的** 人脑胶质瘤的生长和转移离不开新生血管的支持，异常血管增生是胶质瘤组织学和细胞学诊断的重要特征。然而，目前抗血管生成药物大多集中针对肿瘤血管的内皮细胞，较少关注甚至忽略组成肿瘤血管的另一个重要成分——周细胞，这可能是目前抗血管生成治疗疗效不佳的重要原因之一。本研究通过在 BALB/C-nu 裸鼠脑内复制人脑胶质瘤裸鼠原位移植模型，探索白藜芦醇 (RES) 是如何通过影响周细胞进而抑制血管生成实现抗胶质瘤的作用。

**方法** 人脑胶质瘤裸鼠原位移植模型应用本课题组以前的成果，用 U87 细胞建立人脑胶质瘤裸鼠原位移植模型并分随机为 2 组，RES 药物治疗组与羧甲基纤维素钠(CMC)溶剂对照组。观察模型动物生存状况并绘制生存曲线，用苏木素伊红染色观察肿瘤血管以及核分裂象，用 CD34、 $\alpha$ -SMA 标记肿瘤微血管内皮细胞和周细胞，并通过免疫组化检测并分析移植瘤中微血管密度(MVD)，和微血管周细胞数密度(MPND)。

**结果** RES 治疗组生存时间明显长于溶剂对照组。RES 治疗组肿瘤 HE 染色可见栅栏样肿瘤性坏死区域，该区域可见大量碎片状细胞核。与溶剂对照组相比,RES 治疗组的 CD34<sup>+</sup>-MVD 降低，MPND 升高，差异具有统计学意义 (  $P < 0.05$  )。

**结论** 白藜芦醇具有直接抗胶质瘤的作用，可以提高周细胞覆盖率，进而产生抗胶质瘤血管生成作用。

PO-318

## 长链非编码 RNA NEAT1 受 EGFR 通路的调控 通过结合 EZH2 使得 WNT/ $\beta$ -Catenin 通路 在胶质母细胞瘤中激活

陈群,蒋传路  
哈尔滨医科大学附属第二医院

NEAT1 是一种细胞核内富集的 lncRNA。但是这个 lncRNA 在胶质母细胞瘤功能以及临床意义需要进一步研究。在研究中我们发现 NEAT1 表达水平受到 EGFR 通路的调控。进一步我们发现 NEAT1 通过下调 WNT/ $\beta$ -Catenin 通路的负性调控因子 Axin2, ICAT 和 GSK3B 从而促进  $\beta$ -Catenin 核转运来促进胶质瘤的发生发展。更关键的是, NEAT1 可以直接结合 EZH2 从而调节这些负性调控因子启动子区的组蛋白 H3K27 的三甲基化水平。在裸鼠的颅内模型中敲除 NEAT1 可以抑制胶质母细胞瘤的增殖侵袭。EGFR/NEAT1/EZH2/ $\beta$ -catenin 轴在胶质母细胞瘤发生进展过程起了至关重要的作用, 可以为胶质母细胞瘤的治疗提供新的方向。

PO-319

## 伽玛刀治疗颅内海绵状血管瘤的疗效

王雅迪,王宏伟,何占彪  
内蒙古医学院附属医院

**目的** 评估单用伽玛刀治疗颅内功能区脑转移瘤的疗效, 并探讨影响疗效的因素及治疗适应症。

**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月~2017 年 1 月在我院行伽玛刀治疗功能区脑转移瘤的患者 173 例, 其中患者病灶总数 189 个, 治疗病灶总数 192 个, 治疗时采用 40%-70%等剂量曲线包绕病灶, 周边剂量 7-16Gy, 中心剂量 14-37.9Gy, 平均随访时间 11.3 个月。

**结果** 癫痫发作总体控制率为 78.6%, 肢体活动障碍总体改善率为 80.9%, 多因素分析显示颞叶病灶癫痫发作控制率较差, 为 57.2%, 与其他部位疗效相比较差, 但无明显统计学差异 ( $P > 0.05$ )。病灶体积与症状缓解情况显著相关。治疗后主要并发症为脑水肿导致术后短暂性肢体活动障碍加重及癫痫大发作。

**结论** 伽玛刀治疗颅内功能区脑转移瘤有良好疗效, 不同边缘剂量与预后无显著相关性, 但病灶体积与患者预后显著相关。

## PO-320

## 垂体腺瘤假包膜外/下切除疗效分析

王斌  
河南省人民医院

**目的** 探讨垂体腺瘤假包膜外切除的必要性及安全性。

**方法** 回顾性分析河南省人民医院神经外科 2013 至 2017 年间经手术和病理证实的有明确垂体腺瘤假包膜的非侵袭性垂体腺瘤病例 122 例，其中垂体无功能腺瘤 80 例，垂体生长激素腺瘤 25 例，垂体促肾上腺皮质激素(ACTH)腺瘤 11 例，垂体泌乳素(PRL)腺瘤 6 例。术后随访 3—36 个月。通过对 122 例患者假包膜的病理学分析，术后影像学检查及激素水平测定，初步探讨利用垂体腺瘤假包膜外切除的病理学基础，以及垂体腺瘤假包膜切除对垂体功能、肿瘤复发的影响

**结果** 122 例患者的病例诊断均为垂体腺瘤，周边可见假包膜，假包膜内均存在肿瘤细胞浸润。其中 118 例患者在手术显微镜或神经内镜下达肿瘤全切除。80 例垂体无功能腺瘤患者中，术后 17 例患者头痛症状改善（80%，17/21），61 例患者视力、视野症状改善（86%，61/70）。25 例垂体生长激素腺瘤患者术后第一天均复查生长激素，其中 22 例（88%，22/25）患者生长激素降至 1ug/L 以下，IGF-1 下降至各年龄组正常水平，其他 3 例患者生长激素未分别为 3.4ug/L、4.7ug/L 和 7.2ug/L（术前 61ug/L），IGF-1 分别为 302ug/L、433ug/L、529ug/L，出院前再次复查生长激素及 IGF-1，患者生长激素及 IGF-1 持续下降。11 例垂体 ACTH 腺瘤患者术后第一天复查 ACTH 激素，其中 9 例（82%，9/11）患者术后 ACTH 降至 5 ng/L 以下。4 例垂体 PRL 腺瘤术后 PRL 均降至正常范围。术中 10 例患者出现脑脊液漏情况，经术中修补后，术后 2 周至 2 个月发生脑脊液漏患者仅 5 例，经神经内镜下鞍底修补及（或）腰大池引流术治疗后均痊愈。12 例患者术后出现一过性尿崩，5 例患者出现一过性垂体功能低下，5 例患者出现颅内感染，经抗生素治疗及腰大池外引流后治愈，无颈内动脉破裂出血病例，无死亡病例。平均住院 7—12 天。

**结论** 经蝶垂体腺瘤假包膜外切除可有效全切肿瘤，减少复发，保护正常垂体功能。

## PO-321

## 罕见病例：一例动眼神经鞘瘤的治疗汇报

马劼,贾栋  
空军军医大学唐都医院

神经鞘瘤占颅内肿瘤的 8%-12%，起源于神经鞘，并非神经本身。以听神经和三叉神经等感觉神经发病为常见，动眼神经鞘瘤实属罕见。我们查阅了国内外近些年文献报道，发现动眼神经鞘瘤患者症状一般以动眼神经完全或不完全麻痹最为常见，伴或不伴其他神经症状，易误诊为三叉神经鞘瘤、蝶骨嵴脑膜瘤和动脉瘤。治疗以手术为主、放疗为辅。由于其位置特殊，位于颅底海绵窦区，并且周边结构复杂多样，且非常罕见发病，一旦出现误诊或者术中结构判断不清，极易造成动眼神经本身以及周边重要结构损伤，给患者造成影响。

本例患者以动眼神经不全麻痹为首发症状并伴随加重，主要表现为眼睑下垂伴凸眼 2 年余。我们根据患者症状体征和影像学结果，初步诊断为右侧海绵窦脑膜瘤。然而术中却发现肿瘤起源于动眼神经，侵入海绵窦，且与三叉神经无关，肿瘤印象为动眼神经鞘瘤，通过精细分离、反复梳理和理清结构关系及神经走形，全切肿瘤。术后病理诊断印证了术中判断，为动眼神经鞘瘤，而非脑膜瘤。故最终诊断为：右侧动眼神经鞘瘤。术后影像学证实肿瘤全切，患者症状方面，瞳孔较术前缩小，对光反射和眼睑下垂较术前无明显变化。

通过此病例管理，有以下几点收获和认识可与大家分享，1.就疾病本身而言，对动眼神经鞘瘤生长区域的占位，无论在诊断和治疗封面均有了更深的认识；2.扎实的解剖和操作功底对神经外科医生至关重要；3.推理纠错和好奇心对疑难病例诊治很有帮助；4.针对罕见病例如动眼神经鞘瘤、生长激素型垂体瘤等，需要加强课外学习；5.此患者动眼神经保护良好，而预后则需长期持续观察，如果未来眼睑下垂症状不能很好恢复，人文关怀和适当的后续处理方式需要神经外科医生加强重视。

## PO-322

### 大型听神经瘤手术-面神经保护

魏宜功,王诚,卓志平,田军  
贵阳市第二人民医院贵阳脑科医院

**目的** 探讨显微手术切除大型听神经瘤的疗效及术中面神经保护的方法。

**方法** 86 例大型听神经瘤（直径>3cm）患者均在电生理监测下采用枕下乙状窦后入路显微手术切除，术中镜下对面神经解剖保护，术后对面神经功能进行评价随访。

**结果** 肿瘤全切除 83 例，近全切除 3 例；面神经保留 78 例，保留率为 91%；术后面神经功能 House-Backmann 分级：1 级 11 例，2 级 37 例，3 级 22 例，4 级 16 例。术后患者门诊随访 3~30 月，术区皮下积液 4 例，口唇疱疹 9 例，无死亡病例。

**结论** 术前多模态肿瘤-神经评估，术中实时电生理监测，精细显微手术对面神经解剖保留，力争全切除大型听神经瘤并保留面神经功能提供保障。

## PO-323

### 三维重建胶质母细胞瘤微循环构筑

梅鑫<sup>1</sup>,陈忠平<sup>2</sup>  
1.中山大学孙逸仙纪念医院  
2.中山大学肿瘤防治中心

**目的** 通过三维重建方法立体观察胶质母细胞瘤（Glioblastoma, GBM）微循环构筑，发现 GBM 微循环构筑的多样性、连续性、复杂性。

**方法** 收集临床 GBM 患者标本 64 例。从 GBM 标本中原代培养 GBM 细胞株 GSC-1。建立开窗 GBM 肿瘤细胞裸鼠移植瘤模型。将收集到的临床标本和裸鼠移植瘤标本进行 3 微米薄层连续切片 50 张并进

行 CD34/GFAP/DAPI 免疫荧光染色分析。获得的荧光染色图像通过 Olympus Flowview 3.0 进行三维重建。

**结果** GBM 微循环构筑由 4 种不同类型的管道构成，分别是：内皮管道、基质管道、GBM 细胞管道和马赛克管道。4 种不同类型的管道可以同时存在与 GBM 中，其中马赛克管道是一种过度状态管道。在 GBM 细胞管道向内皮分化过程中可以观察到马赛克管道的出现。此外不同管道之间的衔接，如：内皮管道和 GBM 细胞管道相连，也构成了马赛克管道。三维重建后可以观察到血管的纵深结构，图像显示更加全面清晰。

**结论** GBM 存在一种 GBM 细胞构成供血管道体系，三维重建将这种独立供血系统清晰的呈现出来。

## PO-324

### Results of biopsy-proven sellar germ cell tumors: nine years' experience in a single center

Zhang Yi, Zhu Huijuan, Deng Kan, Ma Wenbin, Sun Jian, Lian Xin, Pan Hui, Wang Renzhi, Yao Yong  
Peking Union Medical College Hospital

**Background** The biopsy is recognized as the most accurate method to determine the histological characterization of sellar germ cell tumors. It is very difficult to evaluate the prognosis before histological confirmation.

**Objectives** This study aimed to evaluate the independent prognostic risk factors of patients with sellar germ cell tumors (GCTs).

**Methods** From January 2008 to December 2015, 61 patients who were histologically diagnosed as sellar GCTs did follow-ups and were included in this retrospective study.

**Results** Of 61 patients in this study, 40 (65.6%), 10 (16.4%), 11 (18.0%) were diagnosed as pure germinomas, germinomas with syncytiotrophoblastic giant cells (STGC) and non-germinomatous germ-cell tumors (NGGCT), respectively. The patients with pure germinomas had a significantly better overall survival time than those with NGGCT ( $56.47 \pm 3.01$  months vs  $43.09 \pm 10.58$  months,  $p = 0.01$ ). Multivariate analysis demonstrated the independent poor prognostic risk factors of patients with sellar GCTs were the most diameters more than 15mm (OR 7.40; 95% CI 2.01-27.19), OCT positive (OR 5.97; 95% CI 1.40-25.48) and NGGCT (OR 11.88; 95% CI 2.37-59.50), while the combination of chemotherapy and radiotherapy (RT) was associated with a better prognosis (OR 0.15; 95% CI 0.04-0.55).

**Conclusions** The most diameters more than 15mm, OCT positive or NGGCT, was associated with a poorer prognosis for patients with sellar GCTs, while the combination of chemotherapy and RT was associated with a better prognosis.

## PO-325

### 听神经瘤患者听力水平的相关影响因素分析

董李, 张军, 许百男, 张家墅, 李昉晔, 赵悦, 刘羽阳, 郑玄  
解放军总医院

**目的** 探讨听神经瘤患者术前肿瘤体积 (A, B, C 径, 患侧内听道口直径, 肿瘤深入内听道长度) 与血糖和术前听力的关系。

**方法** 回顾性纳入 2015 年 7 月至 2017 年 6 月于解放军总医院接受手术治疗的单侧听神经瘤患者 68 例。采集包括性别, 年龄, 症状, 肿瘤侧别、血压、身高、体重、肿瘤各向直径 (A 径、B 径、C 径), 双侧内听道口直径、肿瘤深入内听道长度、空腹血糖、纯音平均听阈 (PTA) 与言语识别率 (SDS) 进行多元线性回归分析。

**结果** 共纳入患者 68 例, 其中男性 25 例 (占 36.8%), 女性 43 例 (占 63.2%), 年龄  $44.7 \pm 10.2$  岁。采用多元线性回归分析, 结果显示, 在校正模型里, 术前血糖和患侧 PTA 呈正相关,  $\beta = 18.2$  (95% confidence interval [CI] 3.5, 32.9),  $P < 0.05$ 。患侧内听道口直径和患侧 PTA 呈正相关,  $\beta = 39.0$  (95% CI 14.5, 63.5),  $P < 0.05$ 。术前血糖和患侧 SDS 呈负相关,  $\beta = -18.0$  (95% CI -34.9, -1.2),  $P < 0.05$ 。肿瘤 A 径, B 径, C 径分别与患侧 SDS 呈负相关, 肿瘤 A 径  $\beta = -10.6$  (95% CI -18.4, -2.9), 肿瘤 B 径  $\beta = -13.0$  (95% CI -22.8, -3.1), 肿瘤 C 径  $\beta = -10.1$  (95% CI -19.2, -1.0),  $P < 0.05$ 。

**结论** 患者术前血糖和患侧 PTA 具有正相关性, 与患侧 SDS 具有负相关性。患侧内听道口直径和患侧 PTA 具有正相关性。肿瘤 A、B、C 径和患侧 SDS 分别呈负相关。

## PO-326

### 脑肿瘤和脑网络

余新光

中国人民解放军总医院

**研究目的** 从脑网络的角度探索听神经瘤患者长期单耳听力下大脑功能重塑情况。

**方法** 采集 38 例单侧听力下降的听神经瘤患者 (17 例左侧和 21 例右侧) 及 21 例性别、年龄匹配的正常受试的静息态功能磁共振及纯音测听数据。利用基于体素镜像的同源区功能连接的分析方法分析长期单耳听力患者左右大脑半球间的连接异常情况。将听觉网络根据细胞构筑差异细分为 4 个亚区 (Te3.0, Te1.2, Te1.0, Te1.1), 以每个亚区作为种子点做全脑功能连接分析判断不同亚区的功能连接情况及其在患者组和正常受试组间的差异。

**结果** 长期左耳听力患者的左右半球间的听觉网络间的连接明显增强, 并且和听力阈值相关; 长期右耳听力患者的半球间功能连接和正常受试组没有差异。利用种子点功能连接分析发现四个听力相关大脑亚区分别和其他感觉相关网络 (视觉网络和感觉运动网络) 及高级认知网络 (默认网络和腹侧注意网络) 间的连接有明显的改变, 这种变化的模式在左侧及右侧听力下降患者之间是不同的。

**结论** 听神经瘤患者的长期单耳听力影响听觉网络及其他大脑感觉相关网络 (视觉网络和感觉运动网络) 及高级认知网络 (默认网络和腹侧注意网络) 的连接, 了解这些大脑改变可能为治疗听力障碍相关的疾病提供新的视角。



PO-327

## 肿瘤病人的心理护理

刘云,杨晶,张丹梅  
武警黑龙江省总队医院

**目的** 旨在提高肿瘤病人的治愈率和生存率。

**方法** 对恶性肿瘤病人的心理特征和临床表现以及如何进行有效心理护理等进行了探讨。

**结果** 对肿瘤病人心理护理是有效的。

**结论** 重视恶性肿瘤病人的心理护理,了解和掌握病人的心理特征,进行有效的心理护理,是恶性肿瘤病人得到治疗保障。

PO-328

## 特大三叉神经鞘瘤病人围手术期的护理

刘云,张丹梅,杨晶  
武警黑龙江省总队医院

三叉神经鞘瘤发病率较低,约为颅内肿瘤的 0.2%-1%,占颅内神经稍留的 5%,多为良性。。我院 1997.6-2000.5 收治 17 例巨大型肿瘤,手术难度大,通过对病人的生理心理社会因素的全面护理,17 例病人均预后良好,康复出院。

PO-329

## 脑胶质瘤手术治疗-45 年临床实践

张庆林,王成伟,于锐  
山东大学第二医院

**目的** 脑胶质瘤被称为颅内最富有挑战性的恶性肿瘤,原因在于其最常见,最难彻底治疗,预后差。

本人总结了自 1965 年至 2010 年间的 3000 余例胶质瘤病例资料,考虑对非功能区胶质瘤的切除原则应是力争在肿瘤区周围 1~2cm 一并切除肿瘤及周围脑组织,且在肿瘤残腔各壁搔刮并分别送病理检查,彻底切除肿瘤的同时亦能根据病理结果指导放疗方案制定,可取得较好的疗效。

**方法** 1965 年至 2010 年期间,共行脑胶质瘤切除手术 3000 余例,术后均由病理证实为胶质瘤,多数患者取得较好手术疗效,胶质瘤切除程度 I 级或 II 级,GOS 评分 4 分或 5 分,且生存期较长。本文以 6 例典型病例进行阐述。男 4 例,女 2 例,年龄 4-50 岁,平均 24 岁。临床表现:偏盲 1 例,头痛头晕及偏盲 1 例,头痛进行性加重 2 例,发作性意识丧失并肢体抽搐 2 例。2 例通过脑血管造影定位,4 例通过 CT 定位。病灶分别位于枕叶 2 例,颞叶 1 例,额叶 2 例,小脑 1 例。均行开颅手术切除肿瘤,术中全切肿瘤,并切除肿瘤周围 1~2cm 脑组织。术后行病理检查,定期随访复查。

**结果** II级星形细胞瘤 2 例，少突胶质细胞瘤 1 例，III级星形细胞瘤 2 例，髓母细胞瘤 1 例。术后随访 15-39 年不等，患者均未复发，GOS 评分 5 分。

**讨论** 延长患者生存时间的关键在于尽量切除肿瘤，并在延长生存期的前提下保护脑功能。切忌存有“脑胶质瘤切多切少一个样”的错误理念，最大限度地切除肿瘤是提高疗效和延长生存期的基础。有经验的神经外科医生要善于用肉眼（镜下）观察加以区分脑组织与胶质瘤，更要在使用吸引器、剥离子、电凝镊子时用手感进行分辨，特别是使用吸引器切除肿瘤时的手法，力度的强弱、方向和深度的调节恰到好处是至关重要的。对非功能区胶质瘤的切除原则是力争在肿瘤周围 1~2cm 一并切除肿瘤及周围脑组织。针对脑功能区或脑深部胶质瘤的切除，尽量避开并保留功能区皮层，采取从非功能区“潜入式”切除为宜，深部肿瘤可采用导航或立体定向窥镜下显微激光取瘤，可取得肿瘤高切除率和低致残率的效果。肿瘤切除后形成的残腔壁上仍可能有显微镜下无法辨别的肿瘤细胞残留，应在残腔 5 个壁（前、后、内、外及底壁）分别应用刮匙轻柔搔刮并留取病理，一方面可提高肿瘤切除的彻底性，另一方面可根据病理结果指导放疗方案的制定。具备了手术条件，熟练掌握手术技能，神经外科医生还必须具有认真、负责、仔细、轻柔的操作和爱心、信心、耐心、细心、沉着、冷静的修养。

## PO-330

### 脑膜瘤术后并发症的护理干预

刘云,杨晶,张丹梅  
武警黑龙江省总队医院

**目的** 探讨脑膜瘤患者术后并发症的观察及护理体会。

**方法** 主要针对术后较易出现的并发症采取相应的治疗和护理措施。

**结论** 通过加强脑膜瘤患者的术后护理，对易出现的并发症采取相应的护理措施，提高了手术成功率，促进患者早日康复。

## PO-331

### 84 例脑胶质瘤术后再复发的护理体会

刘云,张丹梅,杨晶  
武警黑龙江省总队医院

**目的** 探讨复发性脑胶质瘤再手术护理方法及效果。

**方法** 84 例复发性脑胶质瘤患者，所有患者均接受再手术治疗，将患者随机分为观察组（42）例与产考组（42 例）对两组患者术后好转率、复发率、病死率及并发症发生情况。

**结果** 观察组术后好转率明显大于产考组，差异有统计学意义（ $p < 0.05$ ），观察组术后复发率、病死率及术后并发症发生明显低于参考组，差异有统计学意义（ $p < 0.05$ ）。

**结论** 在复发性脑胶质瘤再手术后给与患者优质护理干预有助于促进提高临床治愈率，降低复发率及死亡率，可推广使用。

PO-332

## Gamma Knife radiosurgery: evaluation of a two-session concept for large brain metastases

Long Hao

Nanfang Hospital, Southern Medical University

**Background** Large brain metastases (BM) remain a significant cause of morbidity and death for cancer patients despite current advances in multimodality therapies. The goal of the present study was to evaluate the efficacy and limitations of 2-session Gamma Knife stereotactic radiosurgery (SRS) for patients with large BM.

**Methods** This is a prospective study analyzing 36 consecutive patients who received 2-session SRS for large BM ( $\geq 10$  mL). The median age was 65 years, and the median Karnofsky performance status (KPS) score was 70. SRS was the initial treatment in 28 large tumors (78%) and was used as salvage after failed prior treatments for 8 tumors (22%). The fraction protocol was 18-30 Gy given in 2 fractions with 2–8 weeks between fractions. Overall survival (OS) and neurological death (ND), local tumor control and KPS were analyzed.

**Results** The median follow-up time was 6.0 months. One- and 2-year OS rates were 43% and 18%, respectively. The median OS time was 10.8 months (95% CI: 4.5-16.6). The causes of death were intracranial local progression in 5 cases, meningeal carcinomatosis in 4 and progression of the primary lesion in 27. One- and 2-year ND-free survival rates were 88% and 79%, respectively. The mean KPS improved from 70 at the 1st SRS to 85 at the 2nd; the first follow-up mean KPS was 87 ( $P < 0.001$ ). Symptomatic radiation injury developed and required conservative treatment in 4 patients (11%).

**Conclusions** The new two-staged GKRS concept seems to be a well-tolerated treatment option that may be beneficial for some patient populations such as patients with large and / or high risk brain metastases especially in elderly patients or patients with surgical contraindications.

PO-333

## 无功能垂体腺瘤线粒体代谢异常的分子机制研究

冯洁,李储忠,赵斯达,于升远,洪礼传,杨晶晶,张亚卓  
北京市神经外科研究所 首都医科大学

**目的** 线粒体生物合成与细胞代谢密切相关,并在肿瘤的发生发展中起到重要作用。但是,在肿瘤细胞中线粒体合成的分子机制尚不清楚。垂体嗜酸性细胞瘤细胞中存在大量异常线粒体。我将探寻垂体嗜酸性细胞瘤中线粒体合成的分子机制,这将为进一步了解线粒体合成在肿瘤发生中的重要作用提供理论依据。

**方法** 利用蛋白质组学检测正常垂体和嗜酸性垂体瘤间的差异蛋白质组;利用 ELISA 检测线粒体复合 I 活性;通过 western-blot 检测能量调节因子 AMPK、HIF-1 $\alpha$  及线粒体合成蛋白 PGC-1 $\beta$  的表达;通过免疫组化和电镜显微镜检测线粒体数量改变;通过 Seahorse XFe96 Analyzer 分析体外细胞模型中细胞糖代谢和氧化磷酸化的改变。

**结果** 蛋白质组学结果显示正常垂体和嗜酸性细胞瘤之间的差异蛋白质主要富集在氧化磷酸化和糖酵解代谢通路上。在嗜酸性细胞瘤中线粒体复合 I 活性明显低于在正常垂体中线粒体复合 I 活性 ( $p < 0.05$ )。在嗜酸性细胞瘤中 P-AMPK Thr172/AMPK 的表达明显高于在正常垂体中 P-AMPK Thr172/AMPK 的表

达 ( $p < 0.05$ )。在嗜酸性细胞瘤中 PGC-1 $\beta$  表达明显高于在正常垂体中 PGC-1 $\beta$  的表达 ( $p < 0.05$ )。嗜酸性细胞瘤中 HIF-1 $\alpha$  表达与正常垂体中 HIF-1 $\alpha$  表达没有明显差异。免疫组化和电镜结果显示在嗜酸性细胞瘤中线粒体数量明显高于在正常垂体中线粒体数量表达。Seahorse XFe96 Analyzer 检测体外细胞模型细胞糖代谢和氧化磷酸化明显减少。

**结论** 嗜酸性垂体瘤中线粒体复合物 I 的损伤导致细胞糖代谢和氧化磷酸化明显减少, 从而激活 AMPK/PGC-1 $\beta$  的表达, 增加了细胞线粒体的合成。

## PO-334

### 神经分化相关的环状 RNA circ-18 参与胶质瘤细胞“干性”调控的研究

黄佐於, 刘安民, 何洁华, 何明亮, 谢琳, 欧阳乐平  
中山大学孙逸仙纪念医院

**目的** 环状 RNAs ( circ-RNAs ) 在各种组织增殖分化和癌症的发生发展中均发挥至关重要的作用。本研究以胶质瘤细胞 U251 及 A172 为研究对象, 以分化相关的环状 RNAs circ-18 为研究靶点, 探讨其在胶质瘤细胞“干性”调控的作用及机制。

**方法** 用血清诱导胚胎神经前体细胞分化为成熟神经胶质细胞, 利用测序分析分化成熟前后表达差异的环状 RNAs, 利用胶质瘤细胞与正常胶质细胞、胶质瘤组织与正常组织再次筛选出表达差异明显的环状 RNAs。构建目的 circ-RNA 的特异性 siRNA 和过表达载体, 抑制或上调目的环状 RNA 表达; MTT 法检测 circ-RNA 敲低或过表达后细胞的生存率; Western blot 检测 circ-RNA 敲低或过表达后神经分化相关蛋白 SOX2、Notch1、Nestin、GFAP 等蛋白的表达; 间接免疫荧光技术检测 Nestin 和 GFAP 表达; 流式细胞术检测细胞 CD133 的表达。体外细胞球囊成型培养胶质瘤细胞, 观察抑制或上调目的环状 RNA 表达后, 球囊的数量与体积大小差异。

**结果** 1. 与成熟的神经胶质细胞, 正常组织和正常胶质细胞相比, 筛选并鉴定出目的 circ-RNA 在胚胎神经前体细胞, 胶质瘤组织和细胞中表达含量较高; 其中, 环状 RNA circ-18 表达差异明显。2. 下调目的环状 RNA circ-18 表达可抑制胶质瘤细胞增殖活性且分化相关蛋白 SOX2、Notch1、Nestin 表达下调, GFAP 表达上调; CD133 的表达下降。过表达目的环状 RNA circ-18 表达可促进胶质瘤细胞增殖活性且分化相关蛋白 SOX2、Notch1、Nestin 表达上调, GFAP 表达下降; CD133 的表达上升。3. 抑制目的环状 RNA circ-18 表达后, 体外细胞球囊成型数量减少, 体积缩小; 上调目的环状 RNA circ-18 表达后, 体外细胞球囊成型数量增多, 体积增大。

**讨论** 已有报道在胶质瘤中, 一些蛋白质在神经发育中起着重要作用, 同时也促进了胶质瘤的自我更新和增殖。本研究旨在探讨一些分化相关的环状 RNA 同时也能介导对胶质瘤细胞干性调控作用, 这些 circ-RNA 还与临床胶质瘤组织标本表达含量和胶质瘤细胞的增殖活性有关, 可望为胶质瘤提供新的治疗思路。

PO-335

## 贝伐珠单抗经股动脉介入治疗 颅内恶性肿瘤相关性脑水肿疗效分析

高振忠,李安民,宋少军,沙龙金,李军旗,蔺兴  
海南省肿瘤医院

**目的** 对贝伐珠单抗经股动脉介入给药治疗颅内恶性肿瘤相关性脑水肿的病人进行统计及系统分析,探讨其临床应用及价值评估。

**方法** 采用回顾性分析法,对我科 2016 年 5 月至 2017 年 5 月共 18 例颅内恶性肿瘤相关性脑水肿,包括颅内恶性肿瘤(1 例间变少突胶质细胞瘤,3 例低级别胶质瘤 WHO II-III 级,9 例胶质母细胞瘤,5 例脑转移瘤)原发水肿及放射性脑水肿。总结、分析 18 例患者使用贝伐珠单抗经股动脉介入给药后的临床症状、影像学检查数据等,用药过程严密观察生命体征、意识、瞳孔变化,警惕药物不良反应的发生。

**结果** 18 例患者中有 17 例于 1-3 周后复查头颅 MR/CT,瘤周及脑内水肿面积明显减少,水肿程度明显降低,临床症状减轻。1 例患者肿瘤复发,水肿加重。

**结论** 贝伐珠单抗能有效改善因恶性肿瘤诱发的恶性脑水肿,为患者术前准备、术后症状改善及后续放疗治疗提供良好条件,具有临床应用价值。

PO-336

## 贝伐珠单抗经脑动脉介入治疗脑恶性肿瘤疗效分析

高振忠,李安民,宋少军,沙龙金,李军旗,蔺兴  
海南省肿瘤医院

**目的** 对贝伐珠单抗经脑动脉介入给药,治疗脑恶性肿瘤的患者进行方法、剂量、副反应分析,探讨其在临床应用及疗效评估。

**方法** 作者 2016 年 3 月至 2017 年 11 月治疗的 37 例、105 人次以经脑动脉介入方式,给予抗血管内皮生长的靶向药物--贝伐珠单抗(Avastin),其中包括 9 例低级别胶质瘤(WHO II-III 级),23 例胶质母细胞瘤,5 例脑转移瘤。37 例患者使用贝伐珠单抗前及术后 1 周、3 周复查头颅 MR、分别对照治疗前后的瘤巢血管染色程度,判定疗效。用药过程严格遵守治疗流程,严密观察生命体征、意识、瞳孔变化,警惕药物不良反应的发生,记录临床症状及并发症。

**结果** 37 例患者中的 28 例于术后 1 周内临床症状明显缓解,术后定期的影像学检查,可见肿瘤大小、强化程度及脑水肿面积明显减少,临床症状显著改善。7 例患者影像学检查显示肿瘤不同程度的缩小,呈惰性化增殖改变,但临床症状无明显缓解,2 例患者术后肿瘤复发,症状加重。

**结论** 贝伐珠单抗目前国内外经典的给药途径仍是采用静脉滴注方式,部分病人能够获得良好的治疗效果。作者开展的经脑动脉介入给药在提高瘤区药物浓度 50 倍以上的基础上,实现安全、有效、快速的控制脑恶性肿瘤的增殖,明显降低贝伐珠单抗的耐药性及不良反应,具有较高的临床应用及推广价值。

PO-337

## 68 例贝伐珠单抗经股动脉介入治疗 颅脑肿瘤的不良反临床分析

高振忠  
海南省肿瘤医院

**目的** 对 68 例 (157 人次) 贝伐珠单抗经股动脉穿刺脑动脉介入治疗的颅脑肿瘤患者术后的不良反应进行总结、分析, 进行评估, 为临床合理推广经介入方法给药提供借鉴。

**方法** 2016 年 3 月至 2018 年 2 月, 68 例 (157 人次) 患者给予经脑动脉贝伐珠单抗注射液输入, 患者包括 WHO II-III 级星形细胞瘤 9 例, 胶质母细胞瘤 (WHO IV 级) 33 例, 脑转移瘤 (WHO IV 级) 15 例, 良性肿瘤 11 例。68 例患者治疗中、治疗后, 以临床症状、实验室化验、影像学检查为观察指标, 进行归纳、总结, 评估不良反应发生机制、几率。

**结果** 68 例/157 人次患者中, 61 例未出现明确药物不良反应, 5 例出现一过性血压升高 (5 例患者均患有高血压病); 1 例患者左侧颈内动脉主干给药后, 出现同侧视网膜动脉闭塞; 1 例患者椎-基底动脉给药后, 发生核磁共振无法确定的延髓-上位颈髓病变, 考虑与应用贝伐珠单抗副反应相关。

**结论** 颅脑肿瘤患者经股动脉穿刺脑动脉介入治疗应用贝伐珠单抗, 不良反应发生率较低, 其中以高血压最为多见, 且治疗费用低、不易产生耐药性, 安全性高。

PO-338

## 贝伐珠单抗经脑动脉介入治疗 脑恶性肿瘤疗效分析

高振忠  
海南省肿瘤医院

**目的** 对贝伐珠单抗经脑动脉介入给药, 治疗脑恶性肿瘤的患者进行方法、剂量、副反应分析, 探讨其在临床应用及疗效评估。

**方法** 2016 年 3 月至 2017 年 11 月, 37 例患者给予经颈动脉贝伐珠单抗注射液输入, 患者包括 WHO II-III 级星形细胞瘤 9 例, 胶质母细胞瘤 (WHO IV 级) 23 例, 脑转移瘤 (WHO IV 级) 5 例。37 例患者治疗前及治疗后 1 周、3 周复查头颅 MRI 和 DSA, 对比治疗前后的瘤巢血管染色程度及肿瘤大小, 判定疗效。

**结果** 28 例 (75.7%) 于术后 1 周内临床症状明显缓解, 术后影像学检查可见肿瘤大小、强化程度及脑水肿面积明显减少。7 例 (18.9%) 影像学检查显示肿瘤大小无变化, 呈惰性增殖改变, 临床症状无明显缓解, 2 例 (5.4%) 患者术后肿瘤复发, 症状加重。总计有效率 94.6%。

**结论** 贝伐珠单抗经脑动脉介入给药可提高瘤区药物浓度, 实现安全、有效、快速的控制脑恶性肿瘤的增殖, 明显降低贝伐珠单抗的耐药性及不良反应。

## PO-339

## 胶质母细胞瘤手术切除术后全脊髓播散 1 例

高振忠  
海南省肿瘤医院

**背景** 男患陈 XX, 35 岁, 患者因“胶质瘤术后 10 个月, 突发双下肢无力 3 周”于 2018-01-22 10:07 入我院。患者 10 个月前 (2017 年 03 月) 于北京天坛医院全麻下行“右颞叶占位性病变切除术”, 术后病理示: 小细胞胶质母细胞瘤, 伴少突胶质细胞瘤成分 (WHO IV 级), 术后恢复良好, 术后 1 个月行替莫唑胺同步放化疗, 替莫唑胺 (120mg/次) 42 天, 放疗 (具体剂量不详) 28 天, 恢复良好; 2017 年 4 月至 2017 年 11 月每月行口服替莫唑胺 (380mg) 5 天, 休息 28 天, 每 3 个月复查头 MRI 检查, 无明显不适, 肿瘤未见明显复发。2017 年 12 月 28 日突发腰部胀痛, 后出现双膝胀痛, 双下肢无力、摔倒, 开始出现大小便失禁, 2018 年 1 月 17 日出现右侧面瘫、言语不利。复查头、颈胸腰椎 MRI 检查提示颅内原肿瘤位置未见明显复发, 但自延髓开始, 全脊髓异常信号。家属自行至天坛、宣武、北京 301 等多家医院神经外科、神经内科会诊, 均考虑①胶质瘤全脊髓播散, 但因及其罕见, 未确诊。②神经内科脊髓病变 (炎症、脱髓鞘等)。2018 年 2 月 24 日行“后正中入路后颅窝减压术、C1-6 后椎板减压术”, 术中取延髓、C1 处病变送检, 回报: 多形性胶质母细胞瘤 (WHO IV 级)。

**结论** 恶性神经胶质瘤患者发生全脊髓播散转移后, 病程进展迅速、生存期短、预后差。

## PO-340

## 神经导航在脑深部恶性肿瘤手术中的应用

高振忠  
海南省肿瘤医院

**目的** 探讨神经导航用于脑深部恶性肿瘤手术中的临床效果。

**方法** 回顾 2015 年 12 月至 2017 年 5 月我院收治的脑深部恶性肿瘤患者 36 例, 均在神经导航辅助下行显微手术治疗, 对比国内外同类患者术中未应用神经导航系统后的观察指标进行统计、分析。

**结果** 实验组病灶全切除 31 例, 部分切除 5 例, 术后症状改善 29 例, 无明显变化 7 例, 其余 2 例出现新增神经功能障碍, 注册误差 (1.37±0.72) mm; 统计分析切口大小、骨窗面积、皮质切口长度、手术时间、术后住院天数、病灶全切率及并发症发生率, 得出实验组显著优于回顾组数据 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 应用神经导航辅助实施神经外科手术可实时观察手术范围、手术入路, 且定位准确、创伤小, 对于脑深部恶性肿瘤, 可显著提高病灶全切率, 减少并发症的发生, 是一种有效的治疗脑深部恶性肿瘤的微侵袭化手术。

## PO-341

## 吲哚菁绿荧光血管造影在前交通动脉瘤手术中的应用研究

高振忠  
海南省肿瘤医院

**目的** 通过在前交通动脉瘤手术中应用吲哚菁绿进行荧光血管造影, 研究、讨论应用吲哚菁绿进行术中荧光血管造影是否可以开颅夹闭手术提供参考价值。根据术中造影显示结果, 来判断能否完全夹闭动脉瘤, 分析载瘤血管有否出现阻塞或狭窄现象, 观察前交通穿通动脉是否被肿瘤累及, 动脉瘤瘤体夹闭完全与否、载瘤血管是否发生狭窄、穿通血管是否被累及, 最后根据术后 ICGA 的影像学资料以及患者术后复查 CTA/DSA 情况评估 ICGA 的应用价值。

**方法** 采取 2013 年 1 月至 2015 年 3 月海南省肿瘤医院神经外科 30 例术前明确诊断为前交通动脉瘤患者分为实验组, 夹闭手术过程中应用荧光血管造影, 对照组回顾性分析 2010 年 1 月至 2012 年 12 月海南省肿瘤医院神经外科前交通动脉瘤患者, 开颅夹闭手术中未应用吲哚菁绿荧光血管造影患者 30 例, 对比两组患者在夹闭术中、术后影像资料, 进行分析、统计。

**结果** 本实验证明了如患者采用术中荧光血管造影, 可以取得满意效果, 夹闭术中可以明确显示前交通动脉瘤瘤体及载瘤血管, 并能同时查看到 1~3 支穿通血管。随后通过术后 3 个月复查全脑血管造影术或头颅 CT 血管造影, 统计得出在实验组中无瘤颈残余案例, 1 例载瘤血管狭窄或闭塞, 无术后发生脑梗死案例。而对照组 30 例患者术后复查, 发现瘤颈残留 6 例, 载瘤动脉狭窄或闭塞 9 例, 术后脑梗死 6 例。

**结论** 要想保证夹闭手术的效果和预后, 就需要术者在确保载瘤血管和分支动脉血流畅通的前提下, 再对动脉瘤进行完全无误的夹闭。在对脑动脉瘤夹闭术后评估动脉瘤是否夹闭完全以及夹闭术后是否存在夹闭不全、载瘤动脉是否发生狭窄进行判断时, 传统方式主要是根据手术医生的经验来进行的, 而术中应用吲哚菁绿荧光血管造影完全可以为手术医师提供巨大帮助, ICGA 荧光血管造影技术简便易行、安全可靠, 可重复使用, 能够提高手术安全性和成功率, 该方法值得再临床外科手术中广泛推广使用。

## PO-342

## 贝伐珠单抗联合手术治疗伴发瘤周水肿的多发脑膜瘤

李军旗, 李安民, 宋少军  
海南省肿瘤医院

**目的** 对于脑肿瘤伴发难治性瘤周水肿, 术前通过脑血管介入手段, 给予贝伐珠单抗脑动脉灌注治疗, 减轻瘤周水肿, 降低手术中神经功能损坏, 避免了术中或术后去骨瓣可能, 减少术后并发症。

**方法** 患者 54 岁, 女性, 患者 7 月前因头晕, 行头颅 MRI 示: 左侧额顶叶两处占位, 脑膜瘤? 曾行三次伽马刀治疗, 效果差。入院前出现轻度右上肢麻木、抽搐症状, 复查 MRI 示: 瘤周水肿明显加重。



就诊我院后给予贝伐珠单抗 100mg 经股动脉插管，通过颈内动脉泵入，分别在给药后第 2 周和第 4 周复查头颅 CT，示水肿明显消退，择期行手术切除多发肿瘤。

**结果** 患者术前存在的症状完全恢复，术后 3 个月复查头颅 CT 显示水肿完全消失。

**结论** 脑肿瘤周水肿(peritumoral brain edema, PTBE)是指中枢神经系统肿瘤所伴发的肿瘤周围神经组织内水含量异常增多。有关脑肿瘤 PTBE 形成的病理生理机制复杂，但可能与水通道蛋白-4、血管内皮生长因子(vascular endothelial growthfactor, VEGF)受体表达等因素有关，有研究认为，胶质瘤、转移瘤和脑膜瘤出现的 PTBE 是血管源性的。PTBE 的发生加重了瘤体占位效应，破坏了局部的血脑屏障(blood brain barrier, BBB)及脑组织结构，加重颅高压，产生一系列临床症状，甚至导致脑疝形成。同时 PTBE 的发生也使正常脑组织弹性差、肿瘤与正常脑组织分界不清，手术过程中正常脑组织损伤风险大，且水肿的存在不利于术后神经功能的恢复。对于脑肿瘤伴有瘤周水肿非急诊患者，术前纠正脑水肿显得尤其重要。贝伐单抗是一种重组人类单克隆 IgG1 抗体，是分子靶向治疗的代表，能特异性地与血管内皮生长因子 A 结合，抑制血管内皮生长因子发挥其生物学功能，抑制血管内皮渗透性，恢复血脑屏障的完整性，从而减轻水肿、降低对皮质激素的依赖度。这就是本研究将贝伐单抗靶向治疗引入干预脑肿瘤周水肿的理论基础。通过选择性脑血管介入泵入贝伐珠单抗，发挥其消水肿作用，改善了预后，可以作为肿瘤综合治疗过程中的一个选择。

## PO-343

### 贝伐珠单抗经脑血管介入给药安全性分析

李军旗, 李安民, 宋少军, 沙龙金, 高振忠, 蔺兴  
海南省肿瘤医院

**目的** 探讨复发颅眶沟通瘤的临床表现、影像学特点，并结合肿瘤自身特点。联合介入科、眼科共同协作，以尽可能小的创伤，实现最大程度的肿瘤切除，降低肿瘤复发概率。

**方法** 回顾性分析我科 1 例巨大复发颅眶沟通瘤患者的临床资料，干预方式，结合相关文献。分析该病的临床表现，病理类型，影像学特征，先后进行多学科联合治疗。

**结果** 颅眶沟通瘤是一类解剖位置深在、结构复杂，与周围重要的血管、神经密切相联系的肿瘤，它可以同时相沟通于颅腔、眼眶、副鼻窦系统，因此缺少专门科室的重视、研究，是神经外科、眼科、耳鼻喉科等多个学科的边缘学科范畴。该病除相沟通于颅腔、眼眶、副鼻窦外，也多见突出眶外，临床症状以高颅压、突眼、鼻塞等症状为主，因早起症状不典型，故较易误诊，失去早期治疗的最佳时间，待症状明显及确诊，接受正规治疗，肿瘤体积已经很大。因该病常常接受颈内动脉系、颈外动脉系的双重供血，血供丰富，在增强 CT 或 MRI 上表现为富血管的明显强化灶；因该解剖位置结构复杂，患者就诊时肿瘤已经引起明显症状、体征，肿瘤侵犯范围广，且伴有严重的骨质破坏，导致肿瘤全切除术率低，无论病理结果为良性或恶性，术后复发率均高。而通过各相关科室的联合治疗，提高肿瘤切除率提高，有望降低肿瘤复发率。

**结论** 经影像学证实的血供丰富的颅眶沟通瘤，可以联合介入科，一期行肿瘤供血动脉的介入栓塞；联合眼科，二期行颅内及眶内肿瘤切除术。这样既能减少术中出血及手术创伤，又尽可能多的切除肿瘤组织，大大降低复发概率。

## PO-344

### 眶-颅-椎管多发良性淋巴上皮病变一例报道

李军旗,李安民,宋少军  
海南省肿瘤医院

**目的** 2016年5月我科收治一例眶-颅-椎管内多发良性淋巴上皮样病变患者，经过手术明确病理、激素冲击治疗后明显好转。

**方法** 患者为男性，60岁，因“左侧眼球突出8年，右侧眼球突出5年，双眼食物模糊2年”入我科。头颅MRI示：颅底、眼眶内、颈髓、椎管内、颈胸神经根、盆腔多发肿物及结节，并双侧颈部淋巴结肿大，性质待查。查体：双侧下颌下及双侧眼眶外上方触及包块，质韧，可推动，眼球运动障碍，眼球轻度突出，视物模糊，颈部、锁骨上/下、腋窝、腹股沟淋巴结未触及肿大。请眼科医师会诊商议后先后行左侧下颌下，右侧眼睑外上部肿瘤切除，明确病理结果均是：淋巴上皮病变，术后给予激素冲击800mgd1-3,200mgqd,1个月后开始第二疗程激素冲击治疗：甲泼尼龙注射液 600mg 1-3,200mg d4，强的松 60mgqd 强的松 qn（每两周减少 10mg,直至 5mg qd 后停药）。

**结果** 分别在激素治疗后第5天，30天，120天后复查头颅CT结果显示：所有上述部位的肿瘤均有逐渐且明显的缩小，突眼症状、视力均明显好转。

**结论** 淋巴上皮病变(benign lymphoepithelial lesion, BLEL)是一种发病率较低的自身免疫性疾病，指淋巴细胞弥漫性浸润泪腺和涎腺,腺体内肌导管上皮细胞反应性增生,即病变组织内同时有淋巴细胞与肌上皮细胞的一种良性病变。临床表现为单侧或双侧腮腺、颌下腺或腭腺、泪腺受累。中老年人男性多见。临床主要表现为眼球突出伴眶组织肿胀，可伴眼球运动受限。影像学检查多表现泪腺组织病变，可累及眼周周边附属器组织。查询文献，发现本病例中淋巴上皮病变侵犯范围广，双侧下颌下、双侧泪腺、双侧球后、双侧颅底、颈髓、椎管、颈胸神经根、盆腔者未曾报道，该患者肿瘤波及范围广，呈串珠状分布，单纯手术难度大，风险高，不可能全切。有文献报道，激素冲击是淋巴上皮病变治疗的一种有效缓解方法，且效果显著。但亦有报道显示激素冲击治疗后有复发可能，故需要密切随访。

## PO-345

### 胶质瘤组织间液化疗临床分析

李军旗,李安民,宋少军  
海南省肿瘤医院

**目的** 对于脑肿瘤伴发难治性瘤周水肿，术前通过脑血管介入手段，给予贝伐珠单抗脑动脉灌注治疗，减轻瘤周水肿，降低手术中神经功能损坏，避免了术中或术后去骨瓣可能，减少术后并发症。

**方法** 患者 54 岁，女性，患者 7 月前因头晕，行头颅 MRI 示：左侧额顶叶两处占位，脑膜瘤？曾行三次伽马刀治疗，效果差。入院前出现轻度右上肢麻木、抽搐症状，复查 MRI 示：瘤周水肿明显加重。就诊我院后给予贝伐珠单抗 100mg 经股动脉插管，通过颈内动脉泵入，分别在给药后第 2 周和第 4 周复查头颅 CT，示水肿明显消退，择期行手术切除多发肿瘤。

**结果** 患者术前存在的症状完全恢复，术后 3 个月复查头颅 CT 显示水肿完全消失。

**结论** 脑肿瘤瘤周水肿(peritumoral brain edema, PTBE)是指中枢神经系统肿瘤所伴发的肿瘤周围神经组织内水含量异常增多。有关脑肿瘤 PTBE 形成的病理生理机制复杂，但可能与水通道蛋白-4、血管内皮生长因子(vascular endothelial growthfactor, VEGF)受体表达等因素有关，有研究认为，胶质瘤、转移瘤和脑膜瘤出现的 PTBE 是血管源性的。PTBE 的发生加重了瘤体占位效应，破坏了局部的血脑屏障(blood brain barrier, BBB)及脑组织结构，加重颅高压，产生一系列临床症状，甚至导致脑疝形成。同时 PTBE 的发生也使正常脑组织弹性差、肿瘤与正常脑组织分界不清，手术过程中正常脑组织损伤风险大，且水肿的存在不利于术后神经功能的恢复。对于脑肿瘤伴有瘤周水肿非急诊患者，术前纠正脑水肿显得尤其重要。贝伐单抗是一种重组人类单克隆 IgG1 抗体，是分子靶向治疗的代表，能特异性地与血管内皮生长因子 A 结合，抑制血管内皮生长因子发挥其生物学功能，抑制血管内皮渗透性，恢复血脑屏障的完整性，从而减轻水肿、降低对皮质激素的依赖度。这就是本研究将贝伐单抗靶向治疗引入干预脑肿瘤瘤周水肿的理论基础。通过选择性脑血管介入泵入贝伐珠单抗，发挥其消水肿作用，改善了预后，可以作为肿瘤综合治疗过程中的一个选择。

## PO-346

### 多学科联合治疗巨大复发颅眶沟通瘤 1 例报道及文献复习

李军旗, 李安民, 宋少军, 沙龙金  
海南省肿瘤医院

**目的** 探讨复发颅眶沟通瘤的临床表现、影像学特点，并结合肿瘤自身特点。联合介入科、眼科共同协作，以尽可能小的创伤，实现最大程度的肿瘤切除，降低肿瘤复发概率。

**方法** 回顾性分析我科 1 例巨大复发颅眶沟通瘤患者的临床资料，干预方式，结合相关文献。分析该病的临床表现，病理类型，影像学特征，先后进行多学科联合治疗。

**结果** 颅眶沟通瘤是一类解剖位置深在、结构复杂，与周围重要的血管、神经密切相联系的肿瘤，它可以同时相沟通于颅腔、眼眶、副鼻窦系统，因此缺少专门科室的重视、研究，是神经外科、眼科、耳鼻喉科等多个学科的边缘学科范畴。该病除相沟通于颅腔、眼眶、副鼻窦外，也多见突出眶外，临床症状以高颅压、突眼、鼻塞等症状为主，因早起症状不典型，故较易误诊，失去早期治疗的最佳时间，待症状明显及确诊，接受正规治疗，肿瘤体积已经很大。因该病常常接受颈内动脉系、颈外动脉系的双重供血，血供丰富，在增强 CT 或 MRI 上表现为富血管的明显强化灶；因该解剖位置结构复杂，患者就诊时肿瘤已经引起明显症状、体征，肿瘤侵犯范围广，且伴有严重的骨质破坏，导致肿瘤全切除术率低，无论病理结果为良性或恶性，术后复发率均高。而通过各相关科室的联合治疗，提高肿瘤切除率提高，有望降低肿瘤复发率。

**结论** 经影像学证实的血供丰富的颅眶沟通瘤，可以联合介入科，一期行肿瘤供血动脉的介入栓塞；联合眼科，二期行颅内及眶内肿瘤切除术。这样既能减少术中出血及手术创伤，又尽可能多的切除肿瘤组织，大大降低复发概率。

## PO-347

### 松果体区肿瘤的治疗新理念

李军旗, 李安民, 宋少军, 沙龙金, 蔺兴, 高海平  
海南省肿瘤医院

**目的** 松果体区肿瘤是指起源于松果体及其邻近组织结构的肿瘤，因松果体区肿瘤种类繁多，部位深在，与深部重要结构及血管紧密相连，如果处理不当，常引起较严重的神经功能障碍，松果体区肿瘤病理类型复杂多样，位置深在，解剖结果复杂，且毗邻重要的血管神经，放化疗敏感性差异大，且患者多伴有脑积水表现，手术难度极高。如何根据肿瘤的病理类型、临床表现及影像学特点，制定个体化治疗方案，对治疗效果的影响很大。

**方法** 通过文献检索系统，检索相关关键词，共得中文文献 30 篇，英文文献 13 篇，综合分析各相关文献关于松果体肿瘤诊断治疗的相关文献报道。

**结果** 根据其内部成分、边界、与血管的关系、增强扫描的影像学特点，CT 与 MRI 相结合，大多能定性，能为手术治疗提供比较充分的病理解剖学信息。（一）放疗敏感型肿瘤 生殖细胞瘤占松果体区肿瘤的 50%，颅内压增高、多尿、复视是颅内生殖细胞瘤最常见的临床症状，该类型肿瘤的手术目的是明确肿瘤的病理成分，根据文献报道，结合患者的临床症状、体征及 CT、MRI 表现，若高度怀疑为生殖细胞肿瘤，其治疗可以通过全脑+局部放疗联合化疗的方式，使大部分患者病变缩小和临床症状缓解，获得长时间的生存。（二）非放疗敏感型肿瘤 除生殖细胞肿瘤外，还有畸胎瘤（成熟型、非成熟型）、松果体细胞瘤、松果体母细胞瘤、胶质瘤、脑膜瘤、皮样囊肿等肿瘤，随之显微神经外科的发展，显微神经器械的发明与改进，以及术者熟练的神经解剖知识、娴熟的显微神经外科操作技巧，松果体区肿瘤的全切除率达到可接受水平，且患者恢复良好，打破了神经外科医师普遍的认识，即松果体去肿瘤的手术全切除率极低、手术死亡率极高，甚至称之为手术禁区。

更多还原

**结论** 鉴于不同类型的松果体区肿瘤其治疗方案相差较大，术前通过各种方法明确病理诊断是治疗的关键，根据病理类型等决定其综合治疗方案。

## PO-348

### 瘤组织间液放疗治疗丘脑-脑干囊实性胶质瘤一例分析

李军旗, 李安民, 宋少军, 沙龙金, 高振忠, 蔺兴  
海南省肿瘤医院

**目的** 报道我科一例瘤组织间液核素放疗治疗丘脑-脑干囊实性胶质瘤。

**方法** 患者男性, 47 岁, 主诉“左侧肢体运动障碍进行性加重半年, 伽马刀术后 5 个月”, 头颅 MRI 显示, 右侧丘脑-脑干囊实性肿瘤, 丘脑处为囊性, 脑干处为实性瘤体。入院查体: 意识清楚, 双侧瞳孔等大等圆, 直径 3mm, 均光敏, 伸舌右偏, 左侧肢体肌力 II 级, 肌张力正常, 左侧巴氏征阳性, 左侧肢体、左半躯干麻木感, 余无异常。治疗过程: 一期神经导航引导下右侧丘脑囊性肿瘤 Ommaya 囊置入术+穿刺活检术, 病理结果: 胶质母细胞瘤 WHO IV 级; 二期 核素碘-131 30mCi 瘤腔内注射, 每隔 3 周, 复查头颅 MRI, 评估肿瘤控制效果, 同时进行一次核素放疗。

**结果** 患者行 5 个疗程核素放疗后查体: 伸舌右偏, 左侧肢体肌力 III+级, 肌张力正常, 左侧巴氏征阳性, 左侧肢体、左半躯干麻木感。患者查体主要改变为左侧肢体肌力增加, 其余院外症状均未加重。复查头颅 MRI: 肿瘤囊性部分体积较术前 3/4, 实性部分瘤体缩小 1/2。可见肿瘤的生长速度明显延缓。

**结论** I-131 通过持续发出低能量  $\gamma$  射线, 使肿瘤组织受最大程度毁灭性杀伤, 而正常组织不损伤或轻微损伤。该射线在恶性肿瘤治疗中得以发展应用, 对于增殖较快的肿瘤 I-131 将有广阔的应用前景。同时因其具有半衰期较短、初始剂量率相对较高、能量低, 对周围组织损伤小、临床易于防护等特点, 在临床脑胶质瘤治疗方面具有应用优势。脑胶质瘤是一类以局部复发为主的肿瘤, 但目前标准的术后外放射治疗、化疗治疗后, 高级别胶质瘤患者的生存预后仍然很差, 很少达到治愈, 胶质母细胞瘤患者的中位生存时间仅在 14-16 个月左右, 2 年存活率约 30%。同时外放疗受到放疗次数、总剂量的限制, 以及放疗后并发的严重脑水肿, 使临床上难以大剂量、重复进行。而 I-131 核素放疗是利用其放射性能, 破坏肿瘤细胞的遗传物质, 使肿瘤细胞凋亡或坏死, 进而达到控制肿瘤的目的, 其治疗效果明显而且具有可重复性, 操作简单, 可控性强, 疗效稳定, 可以作为脑胶质瘤治疗的有效方法。

## PO-349

### 瘤组织间液化疗在囊性和囊-实性胶质瘤中的应用分析

李军旗, 李安民, 宋少军, 沙龙金, 高振忠, 蔺兴  
海南省肿瘤医院

**目的** 面对高级别胶质瘤, 目前标准的治疗方案仍然难以治愈, 故需要探索高级别胶质瘤治疗新方法。

**方法** 患者入组条件: 1. 影像学高度怀疑高级别胶质瘤的, 且肿瘤呈囊性或囊-实性, 位于顶叶、额叶、颞叶; 2. 年龄 大于等于 18 岁, 小于等于 65 岁; 3. 既往无化疗病史或骨髓抑制病史。资料 男性患者 2 名, 平均年龄 42 岁, 女性患者 3 名, 平均年龄 35 岁, 上述患者均采用立体定向引导下瘤组织穿刺活检+留置 Ommaya 囊, 后病理均证实为高级别胶质瘤。切口拆线后行瘤组织间液化疗, 方案为: 伊利替康注射液 (凯浦拓) 40mg+0.9%NaCl 2ml 微量泵泵入, 0.5-1.0ml/h, 4 周后行福莫司汀 104mg (2ml 酒精溶媒) +5%GS 2ml 微量泵泵入, 速度 0.5-1.0ml/h, 给药前常规给药预防并发症。

**结果** 2 名男性患者均进行了 6 个周期治疗 (12 个月), 2 名女性患者进行了 5 个周期 (10 个月) 的治疗, 1 名女性进行了 3 个周期 (6 个月治疗), 所有上述患者均因肿瘤进展, 停止局部化疗, 改为开颅手术减瘤及介入靶向治疗。

**结论** 高级别胶质瘤因肿瘤组织恶性增殖, 常常出现瘤内缺血坏死, 形成瘤腔, 而瘤腔周边肿瘤组织仍然生长活跃, 血供丰富, 肿瘤组织不断向外扩张性生长。瘤周肿瘤组织浸润, 大量血管生成及肿瘤细胞

异型性等肿瘤细胞特征是高级别胶质瘤的主要特点。但目前通用的术后常规放射治疗、化疗治疗后,高级别胶质瘤患者的生存预后仍然很差,很少达到治愈,胶质母细胞瘤患者的中位生存时间仅在 14-16 个月左右,2 年存活率约 30%。鉴于胶质瘤的上述特点,局部化疗可以发挥以下优势:一 局部化疗药物浓度高,肿瘤细胞的杀伤能力强;二 高的药物浓度增强了化疗药物的细胞穿透性和组织渗透深度,二者共同作用,大大增强了抗肿瘤活性,延长患者的生存期。鉴于上述现状,局部治疗可以尝试作为肿瘤开颅切除术前的一种治疗方案,用以延长患者的总生存期。伊立替康为喜树碱衍生物,是拓扑异构酶-I 抑制剂,通过干扰 RNA 转录及 DNA 复制过程使肿瘤细胞灭活。福莫司汀是亚硝胺类抗肿瘤新药,脂溶性较好,为细胞周期非特异性药物。其作用原理为,使细胞内的 DNA 烷基化,引起 DNA 降解和合成受阻,同时也会影响 RNA 和蛋白质合成。除使 S 期细胞受损外,其他各期细胞也在一定程度上遭受损伤。伊立替康联合福莫司汀进行瘤组织间液化疗可以作为高级别囊性或囊实性胶质瘤的局部治疗方案,提高患者的生存时间。

## PO-350

### 颅内胶质母细胞瘤术后头皮种植一例报道

李军旗,高振忠,沙龙金,宋少军,李安民  
海南省肿瘤医院

**目的** 胶质母细胞瘤为原发于中枢神经系统的恶性肿瘤,预后差,术前、术后均可沿脑脊液系统发生颅内播散,但术后引起术区头皮播散者罕见。本文通过介绍我科近期收治一例,探讨其发病机制、生物学特性。病例介绍 患者男性,35 岁,左侧额颞岛叶胶质母细胞术后二次术后 3 个月。既往史:两次手术病理均为胶质母细胞瘤,第一次术中即行放疗;第二次术后行同步放化疗。入院时精神差,术区皮肤有疼痛感,听觉过敏。查体:右侧额颞部呈放疗后表现,毛发脱落、色素沉着、皮肤菲薄,右侧皮肤切口缘可见花生米大小隆起,质软,有轻微压痛,右听耳觉过敏,余神经系统查体阴性。头部 MRI 平扫+增强:右侧额颞岛叶低信号灶,伴水肿,轻度强化,右侧颞部皮下见孤立的混杂信号灶;住院治疗期间:给予脑血管介入贝伐珠单抗靶向治疗,5 个疗程后肿瘤控制稳定。右侧颞部皮下包块呈波动性增大或缩小,自诉口服双氯芬酸钠曾减小,考虑无菌性炎症可能,但在我科住院期间呈进行性增大,质软,色红。讨论后行局麻下切除包块,术中见大量豆腐渣样物质,较稀薄,血供丰富;术后病理:胶质母细胞瘤,WHO IV 级。患者就诊外院行术区皮肤扩大切除。三个月后我科再次就诊。查体:右侧额颞部头皮全层缺失,约 8cm×9cm,颅骨外露,缺损区骨缝、外围皮肤(3cm 内)可见数颗黄豆至花生米大小肿物,质软,色红。诊断:胶质母细胞瘤术后头皮种植。

**讨论** 脑胶质母细胞瘤的播散除了局部浸润外,极少情况下可通过脑脊液行远处播散或软膜扩散。本例患者两次术后及放化疗后,术区切口缘出现胶质母细胞瘤瘤灶,肿瘤原发于颅内,其可能播散原因 1. 术中肿瘤细胞脱落,随冲洗液移位并定植于皮下;2. 肿瘤细胞沿淋巴通路二次转移;3. 局部静脉回流不畅,静脉压力高,肿瘤细胞沿静脉途径逆流播散;4. 其他原因。

**结论** 1.胶质母细胞瘤随经过综合治疗，但其预后仍差，中位生存期 13-14 个月，发生沿脑脊液播散后明显缩短生存期，而此类引起头皮播散种植，治疗更加棘手，有待探索其有效治疗方法；2.术中做好正常脑组织、肌肉、皮下组织、皮肤的隔离保护是预防此类播散种植的关键步骤。

PO-351

## 颅内生殖细胞瘤的核素治疗探索

李军旗,高振忠,沙龙金,宋少军,李安民  
海南省肿瘤医院

**目的** 原发性颅内生殖细胞瘤是一种少见且病理类型多样化的肿瘤。部分患者治疗前随完善 CT、MRI 以及血清及脑脊液肿瘤标志物测定，但仍不能明确具体肿瘤性质。本文回顾性分析我科行手术联合瘤旁近距离核素放疗治疗的三例患者，为颅内生殖细胞瘤提供新的可靠的治疗选择。病例汇报 病例一 患者冯\*，女，23 岁，主诉：头痛、呕吐 6 个月。既往史：闭经 2 年；2017 年 6 月 14 日、7 月 21 日、9 月 4 日于\*\*医院考虑生殖细胞瘤，行化疗治疗（PEB 方案）。入院诊断：1.颅内生殖细胞瘤？2.生殖细胞瘤化疗后。2017-11-14 右侧额叶肿瘤切除+放疗囊置入术后，病理结果示：生殖细胞瘤。2017-11-17 行第一次 I-131 50mCi，三周后复查头颅 MRI 结果：肿瘤灶消失。病例二 冯\*\*，14 岁，学生。主诉：突发头痛恶心呕吐 1 周。入院诊断：1.颅内生殖细胞瘤？2.生殖细胞瘤放疗后。既往史：2017 年 1 月于\*医院全脑放疗 1 次；2017 年 4 月 22 日于我院行鞍区肿瘤部分切除术+放疗囊置入术，术后病理精原细胞瘤。于 2017-05-05、2017-06-3、2017-06-23 行三次核素 I-131 50mCi,2017-07-21 行核素 I-131 30Ci 放疗，上述治疗后复查见肿瘤体积逐渐减小，至消失。

**结论** 颅内原发性生殖细胞瘤是一种原始胚胎细胞来源的脑肿瘤，在临床上以儿童与青少年多见，依据病理类型可分为生殖细胞瘤、非生殖细胞性生殖细胞瘤与多种成分的混合性肿瘤，其中生殖细胞瘤约占 60% ~ 70%。目前生殖细胞瘤治疗的重要干预手段。部分生殖细胞瘤可以通过放疗得到治愈。目前放疗有全脑脊髓照射、全脑放射治疗以及全脑室放射治疗等放疗方案。化疗目的为减轻放疗对儿童患者带来的神经认知及内分泌功能损害的副作用。诊断生殖细胞瘤的治疗方案，存在对放射治疗照射范围与剂量方面意见不一，而化学治疗有增高肿瘤复发率风险。I-131 核素放疗是利用其释放的射线，结合生殖细胞瘤对放射治疗敏感，进而杀死肿瘤细胞，进而达到治愈的目的。其优点是放射剂量低，放射不良反应极小，能够进行 24 小时不间断放疗；其放射射线有效距离约 1 米，在控制肿瘤原发灶的同时可以实施对脊髓播散灶的放疗。结合我科治疗效果，核素 I-131 放疗可以作为生殖细胞瘤治疗的一种选择。

PO-352

## CDK7 Inhibition is a Novel Therapeutic Strategy against GBM both in Vitro and in Vivo

meng wei, Ma Jie

Xin Hua Hospital affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Background** GBM remains to be one of the top lethal cancer types for adult to date. Current GBM therapies suffer greatly from the highly heterogenous and adaptable nature of GBM cells, indicating an urgent need of alternative therapeutic options. In this study we focused on identifying novel epigenetic targeted strategy against GBM that could potentially overcome these problems.

**Methods** A collection of epigenetic modulating small molecules were subjected to anti-GBM screening and the inhibitory effect of identified agent was validated both in vitro and in vivo. Genetic targeting approaches were also used to verify the on-target inhibitory effect of identified agent. Furthermore, the inhibitory mechanism of identified agent was investigated by integrative analyses of drug-treated GBM cells and GBM tumor databases.

**Results** The covalent CDK7 inhibitor THZ1 was one of the top hits in our screening and its anti-GBM activity was confirmed both in vitro and in vivo. CDK7 inhibition through CRISPR-Cas9 or RNA interference also markedly disrupted GBM cell growth. Mechanistically, THZ1 treatment led to profound disruption of gene transcription in GBM cells, preferentially targeting genes associated with super-enhancers. Furthermore, integrative analyses of multiple GBM tumor databases revealed a consistent upregulation of CDK7 in GBM. Higher CDK7 expression is correlated with worse prognosis for both glioma and GBM, and associated with hyper-transcription of numerous oncogenic gene signatures that were dramatically downregulated in THZ1-treated GBM cells.

**Conclusion** Our study demonstrates targeting CDK7-associated transcriptional addiction could be an effective therapeutic strategy against GBM, especially for overcoming tumor heterogeneity and plasticity issues.

PO-353

## 神经胶质瘤的精益介入治疗

李安民, 宋少军, 沙龙金, 高振忠, 李军旗, 蔺兴  
海南省肿瘤医院

作者提出的精益医疗概念包括两个主要目的：（1）医疗质量（涵盖肿瘤生存、影像学治愈、其他脏器损害等）；（2）医疗的满意度（包含生存质量、治疗费用）。精益介入治疗组织学层次：经肿瘤动脉或瘤组织间液到瘤细胞，避开了静脉系统与血脑屏障，以期实现瘤细胞受到高浓度、高吸收剂量的化学性、物理性、生物学杀伤，而全身、全脑的正常组织损伤轻微。

**精益介入治疗的 4 种临床技术：**

**（一）经脑动脉的介入治疗：**

**1. 抗瘤血管靶向药物介入治疗**

采用经脑动脉介入方法将贝伐珠单抗（Bevacizumab、Avastin），应用于瘤侧的颈内动脉-大脑中动脉或大脑前动脉、椎-基底动脉。Avastin 经脑动脉介入治疗具有（1）抑制瘤血管床血管内皮增生作用，减缓瘤细胞的生长；（2）改善脑胶质瘤形成的细胞毒性脑水肿迅速、疗效更明确；（3）在国内，首次探讨了经脑动脉介入给药方法的临床安全性，减少给药剂量至 1/2-1/4，实现了良好的药代经济学。



## 2.选择性及/或超选择性介入化疗

自 1991 年起开始临床应用,由于介入化疗能提高瘤区药物浓度 50 倍,同时减轻了骨髓和全身脏器的毒副作用。27 年的临床观察和经验总结仍不失为治疗胶质瘤的有效方法之一。

### 经瘤组织间液的介入治疗:

对于脑中线结构的恶性胶质瘤,既无法手术,经颅放疗又不敏感,作者自 2001 年至今采用两种介入治疗方法:

### 瘤组织间液放疗:

采取脑立体定向或神经导航技术,完成肿瘤活检后,于瘤体中心或对瘤体完成 V 型夹角置入自己研制的转流装置(Lianmin 囊)将 2ml(30 毫居里)液态  $^{131}\text{I}$  核素恒速微量缓慢泵入瘤体内,在瘤区组织间液的更新过程中,对瘤细胞进行近距离放疗

### 瘤组织间液化疗:

以 MRI 影像评估患者短时间不会形成高颅压状态的情况下,在全麻下以神经导航仪或立体定向仪辅助下将 Ommaya 囊或 lianmin 囊植入大脑深部肿瘤中央,其头端尽量靠近中线结构。术后 3 天即可经头皮穿刺置于头皮下的囊体,将伊立替康 50mg/2.5ml、福莫司汀 105mg/2ml,间隔 1 周,分别以微量泵恒速泵入囊体,转流至肿瘤的瘤体中心,实现将化疗药直接泵入肿瘤的瘤体核心,在瘤组织间液代谢过程中完成对瘤细胞直接的杀灭作用。

2015 年 12 月以来,对 187 例恶性脑胶质瘤患者分别采用 4 种介入治疗技术的单一或组合应用均取得良好的疗效,16 例(8.5%)患者达到影像学治愈。胶质瘤的治疗急需打破传统思维模式的治疗方法。

PO-354

## 应用抗瘤血管靶向药物经脑动脉介入治疗 恶性脑胶质瘤的临床研究探讨

李安民,宋少军,沙龙金,李军旗,高振忠,蔺兴  
海南省肿瘤医院

**摘要** 恶性胶质瘤的增殖期增快、复发后的再增殖决定因素是在富血性的脑组织中通过新生的肿瘤血管获得充足的养分而完成其迅速在体积上、分化级别上的突进。遏制肿瘤的生长从近三十年的胶质瘤的治疗方法并没有突破性进展,近几年来,恶性胶质瘤的抗肿瘤血管靶向治疗逐渐进入临床研究并取得奇迹般的效果,为恶性胶质瘤的治疗衍生出一种新的治疗方法。

作者采用经脑动脉介入方法将贝伐珠单抗应用于瘤侧的境内动脉,在对 21 例患者的临床应用后取得了良好的效果。

**临床资料** 自 2015 年 12 月-2017 年 5 月,对先后收治的 21 例恶性胶质瘤患者在瘤内近距离放疗或瘤组织间液化疗的基础上,实施经脑动脉介入的抗瘤血管靶向治疗。

治疗方法:熟悉抗血管靶向治疗药物-贝伐珠单抗-的知识,在严密的预防措施并发症和药物副反应的基础上,采用经股动脉-颈内动脉或椎-基底动脉路径,将贝伐珠单抗 100mg/支,缓慢(30 分钟)泵入患

侧脑动脉内。泵入前以甘露醇开放血脑屏障和减轻瘤区的水肿，利于贝伐珠单抗高浓度进入瘤区血管床。

**结果** 21 例患者的治疗后的影像学资料均显示经脑动脉介入给予的抗血管靶向治疗药能够在减少经静脉给药总量 1/2 的前提下，在减少靶向药毒副反应的同时，取得远高于经静脉给药的临床治疗影像，本组患者的影像学资料表现为给药后 5-10 天瘤体的血流明显匮乏（增强 MRI 浅淡）、瘤体缩小明显、瘤周和大脑半球脑水肿显著减轻，多数患者中线结构和脑室系统恢复到其解剖学位置。

**讨论** 恶性神经胶质瘤的抗血管靶向治疗由于技术或临床医生的胆识、恶劣的医患环境等因素，患者只能接受安贝伐珠单抗说明所规定的经静脉给药，不可否认医生从业环境平安了，但患者在花费过多医疗经费的情况下却获得了更多的药物毒副作用和有限的治疗疗效。经脑动脉介入给药能够在减少患者 1/2 医疗费用、明显提高脑内的药物浓度和获得更好的临床疗效，作者的体会是“奇迹般”的治疗效果。

## PO-355

### 颞下岩前入路切除中后颅底及脑干病变体会

吴德俊,赵兵  
安徽医科大学第二附属医院

**目的** 研究经颞下-岩前入路切除中、后颅底及脑干病变，探讨上述部位病变选择该入路显露特点及显微外科手术技巧，以期获得较好的临床效果。

**方法** 回顾分析我院自 2013 年 6 月至 2017 年 8 月应用颞下-岩前入路治疗的共 21 例中、后颅底及脑干病变患者的临床资料，包括病变的病理类型、切除程度及术后并发症等，总结该入路适应症、显露特点，病变切除的安全性和有效性。

**结果** 病变全切除 12 例，近全切除 6 例，大部切除 3 例，无术后再出血及二次手术病例。术后随访 6~38 月，无昏迷病例，1 例脑干肿瘤病变复发死亡。

**结论** 颞下-岩前入路可以获得对中、后颅底，中上岩斜区及脑干侧方良好的显露，较之传统颞枕“马蹄形”入路明显减小创伤，缩短手术时间，减少无效暴露；同时娴熟的显微神经外科操作技巧是手术取得成功不可或缺的关键因素。

## PO-356

### 大脑旁中线结构胶质瘤的瘤组织间液放疗的临床研究

李安民,宋少军,沙龙金,高振忠,蔺兴,李军旗  
海南省肿瘤医院

**目的** 探讨和总结大脑旁中线结构区域的小体积（ $\leq 3\text{ cm}$ ）恶性脑胶质瘤，在无法实施无手术治疗的情况下，进行瘤组织间液放疗新技术的临床应用体会和疗效。

**方法** 总结 2006 年 1 月-2008 年 5 月，对 17 例为与大脑旁中线结构区域（内囊、丘脑、侧脑室壁）的小体积恶性脑胶质瘤，在充分与患者和家属进行手术治疗会形成偏瘫、失语和手术后肿瘤复发的基础

上。先采取脑立体定向肿瘤活检，后于瘤体中心或对瘤体完成 V 型夹角置入自己研制的转流装置（Lianmin 囊）将 2ml(30 毫居里) 液态  $^{131}\text{I}$  核素恒速微量缓慢泵入瘤体内，在瘤区组织间液的更新过程中，对瘤细胞进行的近距离放疗。接受瘤组织间液放疗患者的临床资料评估以定期的 MR 影像为依据。

**结果** 临床疗效依据 WHO 判定实体瘤的疗效评定，治疗后中位生存期达 22 个月，17 例中 CR 5 例（29.4%），PR 7 例（41.2%），SD 3 例（17.6%），PD 2 例（11.8%）。2 年生存率 52.9%，3 年生存率 47.0%。17 例中 5 例影像学治愈。常见并发症是甲状腺损害后的功能低下，临床治疗以左甲状腺素钠进行替代治疗，对生存期和生命质量没有明显的影响。

**结论** 脑旁中线结构区域的小体积恶性脑胶质瘤是无法通过手术治疗控制肿瘤的增殖和改善生存质量的该部位的手术治疗，对内囊和丘脑的医源性损伤反而会恶化生存质量。作者在临床开展的利用  $^{131}\text{I}$  的放射特性，在转流装置的辅助下对旁中性结构区域的小体积胶质瘤进行瘤组织间液放疗，实现了对瘤细胞进行近距离放射性杀伤的独特疗效，具有较好的临床应用价值。

## PO-357

### 生殖细胞瘤的瘤旁近距离放疗探索

沙龙金, 李安民, 宋少军, 李军旗, 高振忠, 蔺兴  
海南省肿瘤医院

**目的** 颅内生殖细胞瘤由原始的生殖细胞衍生而来的恶性肿瘤，临床罕见。仅占颅内肿瘤的 1%—3%。多位于中线部位，以松果体最常见，其次为鞍上区，少见部位如基底节、第三脑室等也可发生。肿瘤多为单发，文献报道多发病变占全部生殖细胞瘤的 2%—13%。伴有软脑膜播散的病例不超过 15%。传统治疗以全中枢照射加肿瘤局部补量为主，10 年生存率超过 90%。但风该病好发儿童及青少年，其中位发病年龄 10—12 岁，全中枢放疗后存活儿童可出现一系列晚期并发症如认知障碍，精神异常，生长迟缓及第二原发肿瘤等。我们采用瘤旁近距离放疗治疗生殖细胞瘤。

**方法** 根据病变部位、大小，临床表现及解剖影响情况，如视力及脑脊液循环通路影响情况决定手术方式。瘤旁放置自行研制放疗囊，注药端放置皮下。治疗时将相当剂量的 I-131 自注药端注入放疗囊。病例 1，23 岁，女性。主诉：头痛、呕吐 6 个月。既往史：闭经 2 年，2017 年 6 月 14 日、7 月 21 日、9 月 4 日于外院考虑生殖细胞瘤，行化疗治疗（PEB 方案）。我院采用额叶肿瘤切除术，放疗囊置入术。术后 4 天，放疗囊内注入 I-131 50mCi，术后病理提示生殖细胞瘤。病例 2，14 岁，男性。主诉：生殖细胞瘤术后 6.5 个月，末次核素放疗后 4 个月。2017 年 1 月于外院行全脑放疗 1 次。3 月后肿瘤复发，视力进行性下降，磁共振显示鞍区病变，C6-T1 脊髓播散、梗阻性脑积水。于我院行“右侧扩大翼点入路鞍区肿瘤部分切除、视神经减压、放疗囊置入术、右侧侧脑室-外侧裂分流术”，病理证实生殖细胞瘤。术后每间隔 3 周行核素 I-131 50mCi 放疗，共 3 次。行依托泊苷、顺铂化疗一个疗程。病例 3，23 岁，女性。主诉：月经紊乱、尿崩 2 年，末次放疗后肿瘤复发。肿瘤主体位于延髓背侧、右侧侧脑室前角，腰骶部存有肿瘤播散。后正中入路，将放疗囊埋置肿瘤水平硬膜外。1 周后行核素 I-131 50mCi 放疗。

**结果** 病例 1 术后脑水肿, 仍存有头痛、呕吐, 门诊应用甘露醇、地塞米松, 口服激素, 头痛、呕吐好转, 影像学水肿消退。三周后复查磁共振肿瘤体积减小 90%。但月经未恢复正常。病例 2 术后视力减退好转, 近距离放疗后瘤体消失, C6-T1 脊髓播散消失, 后复发。病例 3 经 1 次近距离放疗后, 延髓背侧、右侧侧脑室前角肿瘤消失, 腰骶部肿瘤大小无变化。

**结论** 瘤旁近距离放疗对生殖细胞瘤具有确切疗效。对脊髓播散需要进一步研究。

## PO-358

### 复发性脑胶质瘤的动脉靶向治疗联合瘤旁近距离放疗

沙龙金, 李安民, 宋少军, 李军旗, 高振忠, 蔺兴  
海南省肿瘤医院

**目的** 探讨复发性脑胶质瘤动脉靶向治疗结合再次手术后瘤旁近距离放疗的方法、疗效与安全性。

**方法** 回顾性分析我科 36 例复发性脑胶质瘤贝伐珠单抗动脉灌注靶向治疗结合再次手术后瘤腔内置入放疗囊术后行 I-131 近距离放疗与单纯应用贝伐珠单抗动脉灌注靶向治疗病例。随访观察两组病例肿瘤再次复发率及生存率、死亡率。行近距离放疗的病例均再次手术, 原切口入颅, 显微镜下切除肿瘤, 注意保护功能区及侧裂静脉。拟行内放疗者术中将肿瘤残腔放置放疗囊, 注药端置于皮下。术后根据伤口愈合情况, 愈合后放疗囊注入 I-131, 每三周一次, 前三次剂量 50mCi, 之后 30mCi。动脉靶向治疗, 采用动脉介入方式, 将贝伐珠单抗 100-200mg 稀释注入至肿瘤供血动脉, 每 3 周一次。

**结果** 贝伐珠单抗动脉灌注靶向治疗结合瘤旁近距离放疗组再次复发率及死亡率均低于术后动脉靶向治疗组。瘤旁近距离放疗治疗组注药 3 次后逐渐出现毛发脱落。二组患者均无明显血象及肝功能改变。

**结论** 复发性脑恶性胶质瘤再次手术时瘤内置入放疗囊, 术后注入 I-131 行瘤旁近距离放疗可以显著提高患者的疗效和生存率。

## PO-359

### 泌乳素微腺瘤围手术期糖皮质激素替代治疗的探讨

宋少军, 李安民, 沙龙金, 李军旗, 高振忠, 蔺兴  
海南省肿瘤医院

**目的** 探讨经蝶入路显微手术切除垂体泌乳素微腺瘤技术与围手术期激素变化的相关性及其补充治疗的必要性。

**方法** 将 89 例垂体泌乳素微腺瘤病人随机分组, 对照组(n=30): 术前及术后均不使用激素; 术前激素组(n=30): 术前常规使用激素, 术后不使用; 围手术期激素组(n=29): 术前及术后常规使用激素。所有病人行导航(或)内镜辅助经蝶窦显微切除术, 术后随访及收集资料并进行分析。

**结果** 平均随访 12 个月, 组间术前、术后 3 d、术后 1 个月、术后 3 个月血清皮质醇未见统计学差异(P<0.05), 随访未见垂体功能低下。

**结论** 垂体 weishoushuqi 经蝶窦基于假性包膜外显微切除, 手术并发症少, 对正常垂体功能干扰小, 围手术期是否常规激素补充还值得进一步探讨。

## PO-360

### 经股动脉介入给予贝伐珠单抗治疗颅脑恶性肿瘤

赖敏  
海南省肿瘤医院

**目的** 对采用经股动脉介入全脑血管造影下的方式给予北伐珠单抗治疗颅脑恶性肿瘤的病人进行精细、个体化的观察及护理, 保证治疗的顺利进行。

**方法** 本文采用的是回顾性分析法, 对我科 2016 年 5 月至 2017 年 11 月期间共 30 例颅脑恶性肿瘤患者使用贝伐珠单抗经股动脉介入治疗的病人的护理要点进行分析、总结, 在用药过程中严密观察生命体征、意识、瞳孔变化等, 警惕药物不良反应的发生以进行及时的干预。

**结果** 30 例患者中有 28 例均无出现不良反应, 2 例高度怀疑有与贝伐珠单抗相关的不良反应。15 例肿瘤呈惰性化生长, 10 例肿瘤无进展, 能明显改善患者生存质量。

**结论** 贝伐珠单抗经股动脉介入给药具有其直接对肿瘤瘤区给药、减少应用药品剂量、减少医疗费用、术中给药速度可良好控制独特的优势, 且疗效较好, 可以改善患者生存质量, 但需配合以精心细致的护理和严密的用药不良反应的观察, 以及评估、整合患者整体条件, 制定个性化护理方案, 保障治疗的安全、顺利进行。

## PO-361

### 1 例胶质瘤术后应用丙戊酸钠致药物相关性牙龈增生患者的护理

赖敏  
海南省肿瘤医院

丙戊酸钠注射液(德巴金)是一种主要用于癫痫的单纯或复杂性失神发作、肌阵挛发作和全身性强直-阵挛发作(大发作)治疗的注射液, 在神经外科中有广泛的应用。常见的不良应有: 贫血、血小板减少, 震颤, 意识错乱、幻觉, 恶心、呕吐、肝功能损害等。少见有牙龈增生不良反应的报道。通过介绍 1 例胶质瘤术后患者应用丙戊酸钠注射液后出现药物相关性牙龈增生(牙龈增生主要表现为下齿牙龈的增生)的护理, 主要包括心理护理、口腔护理等, 患者未发生与牙龈增生相关的不良后果。通过此患者的护理, 积累了一定的用药观察及护理经验。

PO-362

## 瘫痪患者的康复护理

王海丽  
海南省肿瘤医院

总结瘫痪患者在入院六周内经过床上锻炼期、坐位平衡至站立期、站位训练期、行走训练期的早期康复护理。责任护士对瘫痪患者的住院环境、身心环境、个性化护理、药物治疗护理应用舒适方法进行落实，对瘫痪患者应用舒适护理，患者病情恢复较快，懂得了自我护理知识，缩短住院时间，无发生护理并发症，提高了生命质量，减轻家庭负担，患者满意度得到进一步提高，认为在做好心理护理的基础上，遵循循序渐进、主动与被动相结合的原则，早期康复护理有利于脑卒中瘫痪患者肢体功能恢复，可提高患者生活自理能力。

PO-363

## 胶质瘤瘤内放化疗术后治疗护理

王华  
海南省肿瘤医院

**摘要** 胶质瘤为恶性肿瘤，现治疗手段主要为手术，术前或术后同步口服替莫唑胺治疗，或伽马刀放疗。我科在李安民教授领导下治疗胶质瘤主要是手术切除部分肿瘤，或直接瘤内或瘤旁手术留置放化疗囊治疗，后期放疗囊内主要碘 131 治疗，化疗囊内福莫司汀治疗，根据复查头 MRI 等常规检查，调节治疗方案。目前治疗效果良好，延长生命，更提高生活质量。

**目的** 新的胶质瘤治疗方案方法治疗，随之的相关护理尤为重要。协助医生更好实施治疗方案，帮助患者普遍及个体适应治疗，及时发现治疗过程并发症护理，凸显并稳定治疗效果。

**方法** 1、术前协助医生采集胶质瘤患者全面的病史，参与患者手术方案及术后治疗；2、完善术前准备，排除禁忌症，优化患者体质，向患者及其家属行术前宣教，心理护理，让意识清楚的患者及其家属术前就自我认知治疗方案，自觉参与治疗，相互监督；3、术后并发症观察，预防并发症，及时处理不良反应，参与患者治疗方案调整，给予治疗的护理建议相关干预措施；4、健康教育：围手术期、康复期、复查等；5、后期治疗护理延伸的家庭护理学习实施及检查。

**结果** 治疗效果显著，瘤内近距离放化疗治疗，并发症明显减少，及时控制，护理结果优化治疗效果，提高了患者治疗效果，减少相关不适，放化疗我科胶质瘤患者生活质量明显提高，患者及其家属对医护人员工作认可，接受治疗后患者及家属为我院我科做宣传，外地患者络绎不绝来我院救治。

**结论** 针对恶性肿瘤胶质瘤，更有效的瘤内瘤组织间质放化疗治疗，协助医生治疗方案的相应护理及超前护理，凸显提高治疗效果，减少患者不适症状，更好接受治疗有着重大意义及护理突破。

PO-364

## 颈静脉孔区肿瘤的影像分析及诊断

何洁,赵兵  
安徽医科大学第二附属医院

**目的** 探讨颈静脉孔区肿瘤的影像学特点及鉴别诊断。

**方法** 回顾性分析了经手术病理证实的 26 例颈静脉孔区肿瘤的 CT、MRI 和 DSA 影像资料。

**结果** 神经鞘瘤多有完整的包膜,边界清楚,增强扫描多为轻至中度强化,但瘤内易发生坏死囊变。恶性神经鞘瘤较为少见,影像学特点和良性神经鞘瘤较难鉴别,但肿瘤边界不清,分叶状生长,局部骨质侵蚀性破坏可以有助于鉴别。神经鞘瘤和神经纤维瘤边界清楚多伴有囊变,不易鉴别。颈静脉球瘤可见典型的“胡椒盐征”,增强扫描后多异常强化,坏死、囊变和钙化非常少见。肿瘤血管搏动常致使骨质破坏,边缘粗糙不平,CT 上表现为虫蚀样改变。脑膜瘤往往血供丰富,增强扫描明显均匀强化,以宽基底附着于颅底,附着处脑膜同时强化表现为“脑膜尾征”,是脑膜瘤的典型表现。纤维肉瘤 T2 WI 上随分化程度高低不同,常见高信号的粘液样变和坏死;软骨肉瘤 T2 WI 极高信号,瘤内钙化和骨质破坏是其重要特征,CT 扫描常可见溶骨性破坏,瘤内可见不规则钙化斑,但均不如软骨性肿瘤明显。CT 上软骨肉瘤骨钙化及骨皮质破坏较为明显,而软骨黏液样纤维瘤钙化相对少见,有助于鉴别。软骨黏液样纤维瘤 MRI 上一般信号不均匀,在 T1WI 上呈不均匀低及中等信号,在 T2WI 上信号更为混杂,软骨、黏液成分等呈高信号,而纤维成分则呈中低信号,增强扫描后明显不均匀强化。软骨样脊索瘤瘤内钙化、骨质破坏和重构是其重要特征,动态扫描可有延迟强化。

**结论** 现代影像学技术的综合运用能提高颈静脉孔区肿瘤的临床诊断,为治疗方法的选择提供可靠的依据,但确诊仍依赖病理。

PO-365

## LncRNA ATB 调控 TGF- $\beta$ /STAT3 信号通路 影响胶质瘤恶性生物学特征

陈二峰,赵兵  
安徽医科大学第二附属医院

**目的** 探讨 LncRNA ATB 是否参与 TGF- $\beta$ /STAT3 信号通路调控并影响胶质瘤恶性生物学特征。

**方法** 采用胶质瘤细胞系,通过往细胞系中加入 TGF- $\beta$  检测胶质瘤细胞中 LncRNA ATB 的表达,并通过敲减 ATB 探索 TGF- $\beta$  对胶质瘤细胞生长的影响以及对胶质瘤细胞内 STAT3 蛋白磷酸化的影响,最后通过加入 STAT3 抑制剂反向验证 ATB 对 TGF- $\beta$ /STAT3 信号通路的影响。

**结果** 胶质瘤细胞系中加入 TGF- $\beta$  后细胞中 LncRNA ATB 的表达明显增多,并且细胞的生长迁移侵袭能力均有所提高。敲减 ATB 后 TGF- $\beta$  对胶质瘤细胞生长的影响明显减弱并且细胞内 STAT3 蛋白磷酸化水平降低。细胞系中加入 STAT3 抑制剂后胶质瘤细胞的生长迁移侵袭能力均有所降低。

**结论** LncRNA ATB 可以通过调控 TGF- $\beta$ /STAT3 信号通路影响胶质瘤恶性生物学特征

## PO-366

## 垂体无功能型腺瘤手术前后的内分泌水平评估

李德坤,赵兵  
安徽医科大学第二附属医院

**目的** 评估垂体无功能型腺瘤手术前后的内分泌水平,探讨垂体无功能型腺瘤的内分泌学临床特点。

**方法** 回顾性分析 106 例手术治疗的垂体无功能型腺瘤患者的临床资料,测定术前及术后性激素,甲状腺功能及皮质醇水平,随访时间 1-4 年,同时根据肿瘤大小、侵袭性、不同手术方式等对样本进行初步分类,分析肿瘤及手术对其内分泌的影响。

**结果** 95%的病例为大腺瘤或巨大腺瘤,83%的患者术前存在不同程度的全垂体功能低下,这些患者术后垂体功能低下的症状较术前均无改善,且与手术方式无相关。

**结论** 垂体无功能型腺瘤患者病程长,肿瘤大,易误诊;手术并不能改善术前垂体功能低下,术后患者可能还需长程的激素替代治疗。

## PO-367

## 多技术辅助下显微手术治疗幕上脑动静脉畸形

孙锦章,赵兵  
安徽医科大学第二附属医院

**目的** 脑动静脉畸形 (arteriovenous malformations, AVM) 是最常见的一类先天性脑血管畸形,好发于 20~40 岁青壮年。临床常以颅内出血和癫痫为首发症状。致死、致残率均较高。目前显微手术仍然是治疗大多数 AVM 首选的根治方法。随着现代医疗技术的快速发展,神经导航、术中超声被广泛应用到神经外科手术中,显示了良好的效果。本研究探讨神经导航和术中超声多技术辅助下显微手术治疗幕上脑动静脉畸形的临床疗效。

**方法** 选择神经导航和术中超声多技术辅助下显微手术治疗的幕上脑动静脉畸形患者 14 例,回顾性分析其临床资料、手术效果和并发症。

**结果** 脑动静脉畸形超声下表现为多支混乱、无序排列的血流信号,其红蓝相间花色血流特征,与周边灰色背景形成鲜明对比。本组 14 例 AVM 患者,多普勒超声探测发现供血功能共 20 支,引流静脉共 14 支,与术前造影相比,检出率分别为 83.3% (20/24),77.8%(14/18)。全切除 13 例,残留 1 例。术前意识障碍 4 例,术后均逐渐转清楚。5 例术前肢体偏瘫的患者,术后早期康复训练,3 个月后复查 3 例肌力恢复正常,另 2 例肌力恢复到 4 级。术后颅内感染 1 例,治愈出院。1 例靠近功能区血管畸形少许残留,行伽马刀治疗。1 例术前癫痫的患者半年后停药,再发癫痫,恢复口服抗癫痫药物后未再发。另外 2 例癫痫患者均在半年后逐渐停药,未见癫痫再发。随访 1~6 年,均未见血管畸形复发及再出血病例。

**结论** 神经导航和术中超声多技术辅助下显微手术治疗幕上脑动静脉畸形具有定位准、创伤小、安全性高的特点,临床疗效满意,值得推广应用。



## PO-368

**IFITM3 影响胶质瘤细胞增殖、迁移的实验研究**

王洪亮,赵兵  
安徽医科大学第二附属医院

**目的** 利用 RNA 干扰 (RNAi) 在人胶质瘤 U251 细胞中沉默 IFITM3 (Interferon induced transmembrane protein 3) 基因的表达, 探讨 IFITM3 对恶性胶质瘤细胞增殖、凋亡以及迁移方面的影响。

**方法** 利用免疫组化技术对 60 例不同级别人胶质瘤组织中 IFITM3 的表达进行分析。构建 IFITM3 基因的短发卡 (shRNA) 慢病毒表达载体, 包装成病毒颗粒并检测感染 U251 的效率, 采用实时定量聚合酶链反应检测 IFITM3 在 U251 中的表达。采用 MTT 和克隆形成实验检测细胞增殖和克隆形成能力情况; 利用 PI 染色流式细胞仪检测细胞凋亡情况, 观察 IFITM3 基因对 U251 细胞增殖、凋亡的影响。利用细胞迁移实验, 研究 IFITM3 对 U251 细胞迁移方面的影响。

**结果** 通过免疫组化分析显示, IFITM3 在胶质瘤组织中显著高表达, 且表达水平与病理分级呈正相关。IFITM3 基因在 U251 细胞中均明显高表达。IFITM3-shRNA 慢病毒能有效感染胶质瘤细胞, 实验结果显示感染后 U251 细胞的增殖能力明显下降; U251 克隆形成能力明显受到抑制; 细胞周期在 G0/G1 停滞, 而且细胞出现显著性凋亡; 细胞迁移能力明显受到抑制。上述差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** IFITM3 在人胶质瘤组织中高表达并与病理分级呈正相关, 提示 IFITM3 可能与胶质瘤的发生发展及恶性程度密切相关。利用 RNAi 技术, 敲减 IFITM3 后, U251 细胞增殖、克隆形成受到显著抑制, 且细胞周期停滞在 G0/G1 期, 明显促进肿瘤细胞凋亡, 这可能是由于 IFITM3 为二次跨膜蛋白, 通过调控细胞周期过程中核酸和蛋白质合成所需原料的转运引起。同时, 敲减 IFITM3 的表达, 可以明显抑制胶质瘤细胞的迁移能力, 可能由于 IFITM3 作为膜蛋白, 调控了细胞与细胞之间的粘附作用。综上所述, IFITM3 基因在体外对胶质瘤细胞的增殖、凋亡及迁移具有重要影响。同时, 为 IFITM3 成为胶质瘤靶向治疗分子提供了理论依据。

## PO-369

**神经导航辅助神经内窥镜下经鼻腔蝶窦入路切除垂体腺瘤**

谢永胜,赵兵  
安徽医科大学第二附属医院

**目的** 探讨神经导航辅助神经内窥镜下经鼻腔蝶窦入路切除垂体腺瘤的手术效果。

**方法** 回顾性分析自 2014 年 4 月至 2017 年 10 月在安徽医科大学第二附属医院神经外科行导航辅助神经内窥镜下经鼻腔蝶窦入路手术的 92 例首诊垂体腺瘤患者的临床资料。分析患者术后肿瘤切除率、临床症状好转、激素改善及并发症发生率等相关情况。

**结果** 92 例患者中, 肿瘤完全切除 75 例(81.52%), 次全切除 10 例(10.87%), 大部切除 6 例 (6.52%), 部分切除 1 例 (1.09%)。其中共 83 例(90.21%)患者术后临床症状得到改善, 无手术直接死亡病例。

分泌型腺瘤共有 15 例 (16.30%)，其术后功能性激素水平较术前下降，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。术后出现并发症患者共 17 例 (18.48%)。其中，9 例(9.78%)出现尿崩症，5 例(5.43%)脑脊液鼻漏，1 例 (1.09%)鞍上池出血，2 例 (2.17%)新发垂体功能低下。随访 3 个月~3 年，4 例 (4.34%)复发，无手术相关死亡病例。

**结论** 神经导航辅助手术可以提供垂体腺瘤及毗邻组织包括重要神经、血管的三维结构，结合神经内窥镜的良好照明及广阔的视野，经鼻腔蝶窦入路切除垂体腺瘤手术肿瘤全切率较以往显微镜下切除更高，手术效果较好，垂体功能损伤率低，脑脊液鼻漏发生率低，手术时间缩短，手术并发症发生率降低。

## PO-370

# 激活突变 SHP2E76K 酪氨酸磷酸酶 对神经胶质瘤细胞的影响及机制研究

杨帆,赵兵  
安徽医科大学第二附属医院

**目的** 脑胶质瘤起源于神经上皮细胞，是最常见的颅内原发性肿瘤，其预后较差。SHP2 是一种蛋白酪氨酸磷酸酶，能够通过多种信号通路途径调控细胞的增殖、迁移、侵袭能力。青少年粒单细胞白血病患者中有 35%发生 SHP2 突变，研究表明，SHP2 激活突变对血液肿瘤及实体瘤的发生发展及预后起着重要作用。临床胶质瘤病人中发现了 SHP2 的突变体，但其对胶质瘤的影响及作用机制罕见报道。ERK1/2 (细胞外信号调节激酶 1/2) 参与的 RAS/ERK 是最重要的信号转导途径之一，参与调节基本生物过程，例如增殖，存活和分化。cAMP 反应元件结合蛋白 (CREB) 是一种真核生物细胞核内调控因子，调控着广泛的基因的表达，CREB 在胶质瘤等多种癌细胞内过度激活。基于以上研究背景，我们提出疑问：激活突变 SHP2 对胶质瘤细胞有何影响？ERK/CREB 信号通路是否参与调节其过程？

**方法** (1) 在胶质瘤细胞系中建立 SHP2 空载，野生型，激活突变型稳转细胞株，进行细胞行为学实验 (增殖实验：MTT，平板克隆，软琼脂集落形成，细胞周期；迁移和侵袭实验：transwell)；(2) Western blot 检测稳转细胞系 ERK/CREB 通路激活情况及相关蛋白表达；(3) 裸鼠成瘤实验，接种正常，空载，野生型，突变型组细胞于裸鼠皮下，记录肿瘤大小与转移情况并做统计分析；(4) 用 ERK 特异性抑制剂 U0126 处理野生型及突变型稳转细胞后，检测 ERK/CREB 的活化情况，并进行细胞行为学实验。

**结果** (1) 成功建立 SHP2 空载，野生型，激活突变型稳转细胞株；(2) 激活突变的 SHP2 增强了神经胶质瘤细胞的增殖，迁移和侵袭能力；(3) 激活突变的 SHP2 激活 ERK/CREB 信号通路，下游相关蛋白如 cyclin D1、MMP9 表达明显升高；(4) 裸鼠成瘤实验中，SHP2 激活突变组的成瘤能力明显高于对照组；(5) 加入 ERK 抑制剂 U0126 后，SHP2 突变组 ERK/CREB 信号通路受到明显抑制，增殖和迁移能力显著降低。

**结论** (1) 激活突变的 SHP2 增强了神经胶质瘤细胞的增殖，迁移，侵袭和裸鼠成瘤能力；(2) 激活突变 SHP2 促进神经胶质瘤细胞恶性生物学行为与 ERK/CREB 信号通路的激活有关。

## PO-371

## 胶质瘤干细胞、肿瘤相关巨噬细胞和负性共刺激分子 PD-L1 在脑胶质瘤组织中的表达及其意义

莫立根,陈昊,栾方堃,刘铁奇,于亚男,田敏,于海跃,朱峻良  
广西医科大学附属肿瘤医院神经外科

**目的** 探讨不同病理级别脑胶质瘤组织中 GSCs、TAMs 和 PD-L1 的表达情况及其之间的相关性。

**方法** 以 CD133 作为胶质瘤干细胞的标志物,以 CD68 作为肿瘤相关巨噬细胞的标志物,分别代表脑胶质瘤组织中 GSCs 和 TAMs 的浸润数量。采用免疫荧光双染法检测不同病理级别脑胶质瘤组织中 CD68 和 PD-L1 蛋白的共表达情况;采用免疫组化法在蛋白水平检测不同病理级别脑胶质瘤组织中 CD133、CD68 和 PD-L1 蛋白的表达情况及其之间的相关性;采用实时荧光定量 PCR (qRT-PCR) 技术从 mRNA 水平检测不同病理级别脑胶质瘤组织中 CD133、CD68 和 PD-L1 基因 mRNA 的表达情况及其之间的相关性。

**结果** 1.脑胶质瘤组织中 CD68 和 PD-L1 蛋白均主要表达于细胞膜及细胞浆中;大部分 PD-L1 阳性细胞为肿瘤相关巨噬细胞;随着胶质瘤病理级别的升高,CD68 和 PD-L1 蛋白的共表达明显增加。2. CD133、CD68 和 PD-L1 蛋白主要在细胞浆中表达,少量在细胞膜上表达,多呈黄色或者棕黄色颗粒;CD133、CD68 和 PD-L1 蛋白在高级别脑胶质瘤组织中的表达水平明显高于低级别脑胶质瘤组织 ( $P<0.01$ ); CD133 蛋白与 CD68 蛋白的表达呈正相关 ( $r=0.869,P<0.001$ ), CD133 蛋白与 B7-H1 蛋白的表达呈正相关 ( $r=0.805,P<0.001$ )。3.实时荧光定量 PCR 结果显示:CD133、CD68 和 PD-L1 基因 mRNA 在高级别脑胶质瘤组织中的表达水平明显高于低级别脑胶质瘤组织 ( $P<0.05$ ); Spearman 秩相关分析显示脑胶质瘤组织中 CD133 基因与 CD68 基因 mRNA 的表达呈正相关 ( $r=0.525,P<0.001$ ); CD133 基因与 PD-L1 基因 mRNA 的表达呈正相关 ( $r=0.431,P<0.001$ )。

**结论** 脑胶质瘤组织中 PD-L1 主要由肿瘤微环境中的肿瘤相关巨噬细胞表达。CD133、CD68 和 PD-L1 与脑胶质瘤的恶性程度密切相关; GSCs 可能通过某些渠道诱导 TAMs 高表达负性共刺激分子 PD-L1 来逃避机体的免疫监视从而促进胶质瘤的恶性转化。

## PO-372

## 神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤日间手术应用效果探讨

赵彬芳,贺世明,李明娟,曹娅妮,杨丽辉,郑涛  
空军军医大学唐都医院

**目的** 探讨神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤日间手术的安全性及可行性。

**方法** 回顾性分析 2017.04.13-2017.05.17 空军军医大学唐都医院神经外科收治的 12 例垂体腺瘤日间手术患者的临床资料。依据神经外科术后加速康复(ERAS)原则,制定垂体腺瘤日间手术流程,所有患者行神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤切除术,知情同意,经过严格的术前评估、纳入标准、微创手术、围手术期管理、出院标准、随访等环节,术后按照日间手术模式治疗和护理。

**结果** 12 例患者, 11 例完成日间手术, 1 例脱落。11 例日间手术病例中, 平均手术时间 80min。住院时间最长 34h, 最短 30h, 平均 32.5h; 术后住院时间最长 8h, 最短 5h, 平均 6h。11 例患者均密切随访至出院后第 7d, 未出现发热、尿崩、鼻出血、脑脊液漏、垂体功能减退等并发症; 无再入院患者、无再手术病例。

**结论** 通过规范神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤日间手术流程, 遵循本流程诊疗措施进行神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤日间手术安全可行, 并能够达到加快床位周转, 明显缩短住院时间, 降低住院费用的目的。

### PO-373

## 胸段椎管内外沟通性肿瘤多学科一期手术 11 例临床分析

任年军,何正文,钟喆,陈帅,程浩峰  
湖南省肿瘤医院(中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院)

**目的** 探讨胸段椎管内外沟通性肿瘤的多学科手术治疗方法 and 治疗效果。

**方法** 回顾性分析显微手术治疗胸段椎管内外沟通性肿瘤 11 例, 其中椎管内肿瘤累及 2 个椎体 8 例, 累及 3 个椎体 2 例, 累及 4 个椎体 1 例。椎管外肿瘤大小超过 4cm 6 例, 超过 7cm 5 例, 最大肿瘤长径达 9 cm, 均采用经胸经椎管联合入路一期手术, 其中 4 例行钉棒固定术。

**结果** 10 例全切除肿瘤, 1 例次全切除肿瘤; 神经症状、体征均明显改善。脊柱均无畸形, 无脊柱不稳定现象; 病理组织学检查多数为良性肿瘤, 预后均良好。

**结论** 胸腔纵隔内或椎旁肿瘤较大的椎管内外沟通性肿瘤选择经胸经椎管联合入路一期手术, 可获得良好效果。

### PO-374

## 原发性中枢神经系统淋巴瘤的诊断与治疗

曹国彬,方泽鲁,柯炎斌,高修众  
广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨原发性颅内淋巴瘤的临床特点及诊疗措施。

**方法** 对广州医科大学附属第二医院神经外科 2007 年 12 月至 2017 年 11 月收治的 57 例经病理确诊为原发性颅内淋巴瘤且得到随访的病例的临床资料进行回顾性分析。

**结果** 57 例原发性颅内淋巴瘤患者, 20 例多发病灶患者生存期为  $22.1 \pm 12.1$  个月, 37 例单发病灶患者生存期为  $35.5 \pm 11.6$  个月,  $p < 0.05$ ; 该组患者中大于 50 岁者 33 例, 生存期为  $27.7 \pm 12.6$  个月, 小于 50 岁者 24 例, 生存期为  $35.0 \pm 13.3$  个月,  $p < 0.05$ ; 该组患者病灶行手术全切除和近全切除 23 例, 生存期为  $29.7 \pm 11.6$  个月, 部分切除 16 例, 生存期为  $30.9 \pm 12.5$  个月, 立体定向活检 18 例, 生存期为  $32.1 \pm 16.3$  个月; 该组患者术后 34 例行联合放化疗, 生存期为  $34.6 \pm 13.4$  个月, 11 例行化疗, 生存期为  $27.4 \pm 11.4$  个月, 8 例行全脑放疗, 生存期为  $23.7 \pm 12.7$  个月, 3 例未行放化疗, 其中位生存期为 7 个月,

**结论** 原发性颅内淋巴瘤为恶性肿瘤，术前诊断困难，多发病灶及高龄是预后不良的因素，手术目的主要在于明确病理性质，手术方式对患者的预后无显著影响，明确诊断后，积极行联合放化疗可延长患者的生存期。

## PO-375

### 肿瘤整形外科技术在头皮恶性肿瘤修复重建中的应用

莫立根,严峻,武平华,陈昊,栾方堃,于亚男,田敏  
广西医科大学附属肿瘤医院神经外科

**目的** 探讨肿瘤整形外科技术在头皮恶性肿瘤术后缺损修复重建中的应用价值，为临床规范化治疗提供参考。

**方法** 收集广西医科大学附属肿瘤医院 2005 年 01 月至 2015 年 12 月收治的需要进行手术修复重建的 114 例头皮恶性肿瘤患者临床资料，全部病例采用肿瘤整形外科技术进行修复重建，对手术缺损的修复方式及术后并发症进行分析。

**结果** 114 例中采用临近头皮瓣转移 17 例，游离植皮例 20 例，临近头皮瓣转移加游离植皮 41 例，同期行钛网颅骨缺损修复+临近头皮瓣转移+游离植皮 18 例、同期行脑膜缺损修复+钛网颅骨缺损修复+临近头皮瓣转移+游离植皮 15 例，带蒂肌皮瓣转移修复 3 例。术后出现头皮瓣部分坏死 3 例，其中 1 例合并伤口感染，再次行带蒂斜方肌肌皮瓣转移修复，无颅内感染、脑脊液漏发生。

**结论** 肿瘤整形外科技术将肿瘤治疗与整形技术相结合，有助于提高头皮恶性肿瘤术后病人的存活率和生存质量。同期完成头部修复重建是安全、可靠的。

## PO-376

### 影响上矢状窦血流的中后部窦旁脑膜瘤的外科策略

王玉海,杨理坤,陈磊,何建青  
中国人民解放军第一〇一医院

影响上矢状窦血流的中后部窦旁脑膜瘤主要为压迫或侵入上矢状窦并使其静脉回流明显受到影响或窦腔闭塞的脑膜瘤。由于此类肿瘤难以全切、残留和复发率高、术中难以控制的窦腔出血、窦腔修补等方法术后窦内栓塞发生率高（>30%）和采用静脉移植等长期再通率低（<50%）等，使得此类肿瘤的治疗一直是神经外科的难点。

**目的** 提高影响上矢状窦血流的中后部窦旁脑膜瘤外科治疗的安全性和全切率。

**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月至 2016 年 5 月我科外科治疗的影响上矢状窦血流 31 例中后部上矢状窦旁脑膜瘤临床病例，并对其术前术后影像学资料尤其是 CTV 或 MRV、术中手术录像和手术记录进行分析，对其预后进行随访。

**结果** 根据肿瘤侵入上矢状窦窦腔及对窦腔静脉血流的影响将此类肿瘤分为二型：I 型为肿瘤部分侵入窦腔，窦腔的血流受部分影响，但窦腔仍通畅者；II 型为肿瘤侵入窦腔并将窦腔闭塞。对不同类型的

肿瘤采取不同的外科策略: I 型依据侧枝循环的建立情况确定肿瘤切除的程度: 侧枝循环建立良好者, 将肿瘤及窦壁基底全部切除, 并用明胶海绵闭塞窦腔。侧枝循环建立不良者, 仅残留窦腔内部分肿瘤; II 型将肿瘤及基底窦腔一并切除, 窦腔残端用明胶海绵填塞并电灼, 但要完好保留闭塞窦腔前后的静脉侧枝循环。本组共 31 例, 其中位于中部矢状窦 21 例, 后矢状窦及窦汇区者 10 例。肿瘤大小  $3*4*4\text{cm} \sim 8*5*5\text{cm}^3$ 。术中损伤直径 1.5mm 以上桥静脉者 2 例, 其中 1 例发生了较严重的脑水肿。上矢状窦窦腔部分通畅者 15 例, 完全闭塞者 16 例, 肿瘤全切除 28 例, 全切率 90.3%。次全切的 3 例中有 2 例术后 2-3 年静脉窦闭塞后再次行手术全切肿瘤。术后随访 1~5 年, 恢复良好 28 例, 术后出现一侧肢体运动障碍 3 例, 2 例术后 7-21 天恢复至正常, 1 例随访 1 年肌力恢复至 4 级。

**结论** 对于影响上矢状窦血流的中后部窦旁脑膜瘤: ①术前通过 MRV 或 CTV 了解静脉窦的通畅情况及周围静脉侧枝循环的建立情况十分重要; ②术中要通过超声、穿刺或压迫试验等多种方法对静脉窦的通畅情况进行判定, 对于窦腔血流较大者不可闭塞窦腔; ③术中要尽可能保留一切能够保留的回流静脉, 闭塞窦腔时要防止瘤周引流静脉的闭塞; ④术后严格的血压管控十分重要 (不宜过高); ⑤术后通过 MRV 或 CTV 对周围静脉侧枝循环建立情况进行评估, 有利于指导术后的治疗。

PO-377

## 长链非编码 RNA HNF1A-AS1 对人脑胶质瘤细胞恶性生物学特征的影响

马春春, 赵兵  
安徽医科大学第二附属医院

**目的** 采用重组质粒转染技术 (sh-RNA), 敲减胶质瘤细胞内长链非编码 RNA HNF1A-AS1 基因后, 阐述长链非编码 RNA HNF1A-AS1 对人脑胶质瘤细胞恶性生物学特征的影响。

**方法** 采用实时定量聚合酶链反应 (qRT-PCR) 检测正常人脑组织、人胶质瘤组织、人胶质瘤细胞株及处理细胞中长链非编码 RNA HNF1A-AS1 基因的表达状况, 采用 sh-RNA 技术构建相关细胞模型, 利用细胞增殖计数法 (CCK-8) 检测细胞增殖活力, 克隆形成实验检测细胞克隆形成能力, 划痕实验及 Transwell 方法检测胶质瘤细胞的侵袭能力。观察并探究长链非编码 RNA HNF1A-AS1 基因对人胶质瘤细胞恶性生物学行为的影响。

**结果** 与正常脑组织相比, HNF1A-AS1 基因在胶质瘤组织以及细胞中均是表达上调。敲减胶质瘤细胞内的长链非编码 RNA HNF1A-AS1 基因后可抑制人脑胶质瘤细胞的增殖、迁移及侵袭能力。

**结论** 我们报道了 HNF1A-AS1 基因在胶质瘤细胞株及胶质瘤组织中均是高表达, 敲减长链非编码 RNA HNF1A-AS1 后可抑制人胶质瘤细胞的增殖、迁移及侵袭能力, 为临床上胶质瘤患者的靶向治疗提供了一种潜在的方法。

PO-378

## 长链非编码 RNA SPRY4-IT1 促进胶质瘤细胞的增殖、迁移和侵袭

卞尔保,赵兵  
安徽医科大学第二附属医院

**目的** 探究长链非编码 RNA SPRY4-IT1 在胶质瘤细胞增殖、迁移和侵袭方面的作用。

**方法** 实时荧光定量逆转录-聚合酶链反应检测胶质瘤 64 例胶质瘤样本 ( WHO I/II 27 例 WHO III/IV37 例 ) 和 9 例正常脑组织及胶质瘤细胞株 U87 和 U251 中 SPRY4-IT1 的表达, 构建 lip-2000 介导的转染 si-SPRY4-IT1 的 u87 和 u251 细胞模型, 实时荧光定量逆转录-聚合酶链反应检测转染后 u87 和 u251 胶质瘤细胞中 SPRY4-IT1 RNA 的表达。应用 MTT 试验、克隆形成实验、划痕实验、Transwell 方法、Western-blot 实验评价长链非编码 RNA SPRY4-IT1 对胶质瘤细胞增殖、迁移和侵袭方面的影响。

**结果** 长链非编码 RNA SPRY4-IT1 在胶质瘤中呈明显高表达  $12.34 \pm 0.34$ , 高于正常组织  $0.89 \pm 0.09$ , 差异有统计学意义 ( $p < 0.01$ )。SPRY4-IT1 表达被干扰后胶质瘤细胞株 U87 和 U251 的增殖能力明显降低、迁移能力下降、侵袭性降低, 差异均具有统计学意义。

**结论** 长链非编码 RNA SPRY4-IT1 在胶质瘤中高表达, 其能促进胶质瘤细胞的增殖、迁移和侵袭, 或可能成为胶质瘤诊断与判断预后的重要生物指标。

PO-379

## Immunohistochemical assessment of autophagic protein LC3B and p62 levels in glioma patients

Jiang Tao,Zhao Bing  
The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University

**Background** Glioma is a serious malignant central nervous system disease. Autophagy is a basic cellular catabolic mechanism maintaining the cellular homeostasis through degradation of unnecessary molecules and components and reusing them. Autophagy also promotes development, progression and anticancer therapy resistance of many types of human cancers.

**Methods** In this study, we detected the expression of two autophagic protein LC3B and p62 in 81 glioma tissues by immunohistochemistry analysis.

**Results** LC3B and p62 was highly expressed in high-grade glioma tissues, compared with low-grade glioma tissues. High levels of LC3B and p62 protein were also associated with advanced tumor stages, worse relapse-free survival (RFS) and overall survival (OS) in glioma patients, but not with patients' age, gender or KPS. Additionally, there was a statistically positive correlation between the expression of LC3B and p62 in glioma tissues.

**Conclusion** Therefore, we determined LC3B and p62 which contributed to autophagy behavior promoted development and poor prognosis of malignant gliomas. Therapeutic methods based on autophagy or targeting LC3B or p62 may be considered as a potential therapeutic strategy to retard progression of malignant gliomas.

## PO-380

## 婴儿颅内巨大肿瘤的治疗，小儿神经外科医生的挑战

李昊  
复旦大学附属儿科医院

**目的** 小于六个月龄的婴儿颅内巨大肿瘤十分罕见，这些肿瘤的治疗对于小儿神经外科医生来说是一个巨大的挑战，通过分析这些婴儿颅内巨大肿瘤的特点，探讨其治疗的方法及预后。

**方法** 回顾性分析上海复旦大学附属儿科医院神经外科自 2014 年 1 月至 2017 年 12 月期间共收治婴儿颅内巨大肿瘤 20 例，分析其治疗经过及发病特点。

**结果** 20 例患儿中 10 例行肿瘤切除手术，其中肿瘤全切 7 例，2 例行大部分切除，1 例仅行活检。10 例患儿家属知晓病情后放弃治疗，其中有两例行脑室-腹腔分流术，1 例行脑室外引流术。10 例手术患儿死亡一例，死于术中失血性休克，余 9 例手术顺利。术后主要并发症硬膜下积液 4 例，脑积水 1 例，对症处理后好转。9 例手术患儿术后病理证实 3 例恶性，6 例良性。术后失访 2 例，余 7 例随访至今 1 例生长发育较同龄人落后，2 例伴有轻微神经系统体征，余 4 例表现良好。10 例未手术患儿失访 2 例，余 8 例均在出院后 2 个月内死亡。

**结论** 婴儿颅内的巨大肿瘤较为罕见，由于恶性肿瘤占多数，且恶性程度高及手术全切率低，所以预后很差。就算存活下来，也伴有很大程度的内分泌，神经及认知功能的缺失。家属在治疗之前一定要充分认识到存在的风险及预后。这对于小儿神经外科医生是一个巨大的挑战，如何能进一步的提高患儿的生存率及减少存活下来的致残率还需要大家去不断的积累经验及共同探索。

## PO-381

## 术中神经电生理监测联合多模态神经导航技术 引导的脑胶质瘤功能边界切除

吴赞艺<sup>1</sup>, 江常震<sup>1</sup>, 林旒<sup>2</sup>, 姚培森<sup>1</sup>, 王晨阳<sup>1</sup>, 黄小芬<sup>1</sup>, 王丰<sup>1</sup>, 林群<sup>1</sup>, 康德智<sup>1</sup>  
1. 福建医科大学附属第一医院  
2. 福建医科大学医学技术与工程学院

**目的** 总结术中神经电生理监测联合多模态神经导航技术引导下脑胶质瘤功能边界切除的初步经验。

**方法** 31 例脑胶质瘤的手术患者，术前根据融合磁共振解剖成像、弥散张量成像(Diffusion Tensor Imaging, DTI)和血氧水平依赖性功能磁共振成像(Blood Oxygenation Level Dependent functional MRI, BOLD-fMRI)的多模态功能神经导航制定手术计划；术中在唤醒开颅或全凭静脉麻醉下，个体化采用直接电刺激 ( Direct Electrostimulation, DES )、体感诱发电位位相倒置技术、持续运动诱发电位监测 ( Motor Evoked Potentials, MEPs ) 等测定皮质及皮质下大脑运动及语言功能区。手术切除从术中所测定的大脑非功能区开始，直到大脑皮层及皮层下功能区边缘为止，按功能边界行肿瘤切除。术后 72h 内复查磁共振评估肿瘤切除范围。



**结果** 术后磁共振显示肿瘤全切 23 例，其中 10 例达超全切除；次全切除 6 例；部分切除 2 例。17 例出现新的神经功能缺失，15 例 3 个月内恢复，2 例未恢复。术后 KPS 评分 2 例为 60 分，其余 29 例均  $\geq 80$  分。

**结论** 术中神经电生理监测联合多模态神经导航技术引导的脑胶质瘤功能边界切除策略可在保护患者神经功能的同时提高脑胶质瘤外科手术全切除率。个体化的术前功能影像评估、术中语言和运动皮层及皮层下功能描记、MEPs 监测以及唤醒麻醉技术是保护神经功能必须的工具。

## PO-382

### 弥散张量成像面神经追踪技术在听神经瘤手术中的应用初步探讨

李欢,张俊廷  
北京天坛医院

**目的** 探讨弥散张量成像纤维束追踪 (DTT) 技术在听神经瘤手术中追踪面神经的方法及准确性。

**方法** 回顾性分析首都医科大学附属北京天坛医院神经外科 2013 年 9 月至 2015 年 9 月行手术治疗的 19 例听神经瘤患者的临床资料。术前磁共振扫描后在工作站上以 DTT 技术追踪面神经，感兴趣区域 (ROI) 分别定位于内听道及面神经从脑干端发出的位置。各向异性指数 (FA) 设置为 0.15。当有明显纤维束经过脑干端 ROI 和内听道端 ROI 时即定义为重建出的面神经。术中用多模态神经导航、电生理监测技术、术者肉眼所见 3 种方式联合验证面神经追踪的准确性。术后不同时间点对面神经功能分级进行评估。

**结果** 19 例患者中有 18 例术前成功追踪出面神经纤维束的位置及走行，其中有 16 例术中经电生理监测及术者判断证实与面神经位置相符合，2 例不相符合。1 例为囊性，另 1 例为囊实性。所有病例术中均完整保留面神经，面神经以位于肿瘤腹侧中 1/3 为主。患者术后 6 个月 House-Brackmann 面神经功能分级 1~3 级有 18 例。

**结论** 术前 DTT 技术配合术中多模态神经导航可辅助神经外科医生在术前及术中对面神经位置做出判断，从而在很大程度上减少了面神经损伤的机会。

## PO-383

### 伽玛刀治疗颅内多发性脑膜瘤疗效的临床分析

陈兢,陈伟,刘富均,王晓宇  
四川大学华西医院

**目的** 评估分析伽玛刀治疗颅内多发性脑膜瘤的安全性与有效性，探讨伽玛刀治疗的适应症、治疗剂量的选择以及影响其临床疗效的因素。

**方法** 回顾性分析 2009 年 1 月至 2016 年 10 月期间在四川大学华西医院神经外科伽玛刀中心治疗且符合纳入标准的 42 例 (其中男性 7 例，女性 35 例) 颅内多发性脑膜瘤患者。伽玛刀治疗时患者的年龄 (22—77) 岁，平均年龄 (56.74 $\pm$ 11.11) 岁。本研究 42 例患者经影像检查或术后病检确认 115 个肿

瘤, 其中 21 个均经手术完整切除, 4 个病灶选择了随访观察, 余下 90 个肿瘤采取了伽玛刀治疗, 平均每个患者治疗的肿瘤数为 2.1 个。伽玛刀治疗时的肿瘤体积 (0.22—11.75)  $\text{cm}^3$ , 平均体积 (1.72±2.05)  $\text{cm}^3$ ; 照射剂量 (9.0—16.0) Gy, 平均剂量 (12.58±1.08) Gy。

**结果** 伽玛刀治疗后共有 41 例患者 (97.6%) 获得 6.5—94.7 个月的临床随访, 平均随访时间 45.21 个月; 38 例患者 (90.5%) 获得影像随访, 其中 31 例患者 (73.8%) 中的 69 个肿瘤 (占伽玛刀治疗肿瘤总数的 76.7%) 影像随访时间在 1 年以上。在这 31 例患者中, 其影像随访时间 12.0—89.0 个月, 平均 44.58 个月。临床随访结果显示: 12 例患者 (29.3%) 的临床症状得到改善, 21 例患者 (51.2%) 仍无临床症状或原症状无变化, 8 例患者 (19.5%) 出现一过性或短暂性的头痛、头晕。影像学方面: 27 例患者的 64 个病灶 (92.7%) 得到有效控制; 4 例患者中 5 个病灶 (7.3%) 出现进展。3 例患者 (9.7%) 出现新的肿瘤周围水肿或原水肿加重, 1 例患者 (3.2%) 出现肿瘤假性进展。统计学分析发现肿瘤周围水肿与患者出现临床加重相关 ( $P < 0.001$ ), 其余因素与患者临床症状和影像学疗效关系尚无统计学意义。

**结论** 伽玛刀可作辅助或首要治疗方式治疗颅内多发性脑膜瘤, 尤其适用于术后剩余、残留或复发的患者以及不宜或不能行手术治疗的患者。伽玛刀治疗颅内多发性脑膜瘤在短期 (5 年内) 是安全有效的。采用 12Gy 左右的边缘剂量治疗颅内多发性脑膜瘤能取得较为满意的肿瘤控制效果, 同时并发症可接受, 边缘剂量 12-15Gy 可能作为伽玛刀治疗颅内多发性脑膜瘤的最佳治疗窗。

#### PO-384

### RIP1 及 RIP3 提供上调胞内 ROS 促进竹节香附素 A (RA) 诱导的胶质瘤细胞发生程序性坏死

彭飞

哈尔滨医科大学附属第一医院

**目的** 恶性胶质瘤是一种最常见的原发性脑肿瘤, 尽管患者术后联合化疗及放疗, 其中位生存期常不到一年。研究发现诱导肿瘤细胞发生程序性坏死常可杀死抵抗凋亡的肿瘤细胞。坏死性细胞死亡是主要由受体互作丝氨酸-苏氨酸蛋白激酶 1 (RIP1) 及 3 (RIP3) 调控。随着程序性坏死诱导, 活化的 RIP1 与其下游的 RIP3 通过自身磷酸化相互作用形成坏死小体。我们前期研究发现竹节香附素 A (RA) 能够诱导胶质瘤细胞发生 caspase 依赖的凋亡, 然而, 我们还发现高浓度的 RA 能够诱导胶质瘤细胞发生坏死, 但其内在机制仍不清楚。

**方法** 为了探究 RA 诱导胶质瘤细胞发生程序性坏死的分子机制, 我们将胶质瘤细胞暴露于 RA 后检测 RIP1、RIP3 的表达水平。此外, 我们还检测胞内 ROS 的具体来源, 及其与程序性坏死的关系。

**结果** 我们发现 RA 能够上调 RIP1 及 RIP3 的表达, 此外, 我们还检测到坏死小体的形成。RA 诱导的胞内 ROS 来源于线粒体, 继而导致线粒体超氧化物歧化酶的表达及 GSH 的缺失, 表明 ROS 是 RIP1 及 RIP3 的下游信号。

**结论** 我们发现 RIP1 及 RIP3 通过上调胞内 ROS 促进 RA 诱导的胶质瘤细胞发生程序性坏死, 为 RA 治疗胶质瘤提供了理论依据。

## PO-385

### 长节段髓内肿瘤的显微技术和稳定性保留分析

齐向前, 胡满苗, 汤俊佳, 毕云科, 徐远志, 薛亚军, 楼美清  
上海市第一人民医院

**目的** 研究长节段脊髓髓内肿瘤的显微手术技术和脊柱稳定性。

**方法** 回顾分析近 3 年手术治疗的 8 例长节段脊髓髓内肿瘤的围手术期临床资料和随访结果。

**结果** 肿瘤全切除 7 例, 大多为室管膜瘤, 次全切除 1 例, 为星形细胞瘤; 所有病例均随访, 术后症状显著改善 6 例, 症状轻度改善 2 例, 1 例星形细胞瘤术后复发; 7 例患者采取了术中椎弓根或侧块螺钉内固定, 1 例胸椎肿瘤行椎板复位成形, 复查均未出现术后脊柱畸形。

**结论** 应用显微技术可以全切大多数髓内肿瘤并改善神经功能, 术中超声有利于病灶定位, 术中电生理监测对术中神经保护和预估术后神经功能有价值; 椎弓根和侧块螺钉技术对维持术后脊柱稳定性效果可靠, 椎板成形术可能提高术后脊柱稳定性, 但仍需观察远期效果。

## PO-386

### 眶上外侧入路显微手术切除鞍区肿瘤

邹元杰, 刘宏毅, 刘永, 胡新华, 罗正祥, 耿良元, 杨坤  
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

**目的** 评估眶上外侧入路在鞍区肿瘤显微手术的应用价值。

**方法** 回顾分析 2015 年 11 月~2017 年 3 月南京医科大学附属脑科医院神经外科收治的鞍区肿瘤 19 例临床资料。所有手术患者均采用眶上外侧入路显微手术切除鞍区肿瘤。同期采用前额底纵裂中线入路、翼点入路等手术方式排除在外。本组鞍区肿瘤病理类型为鞍结节脑膜瘤 5 例, 鞍膈脑膜瘤 3 例, 前床突脑膜瘤 2 例, 嗅沟脑膜瘤 3 例, 前颅窝底脑膜瘤 3 例, 颅咽管瘤 2 例, 鞍区胶样囊肿 1 例。年龄 19~69 岁, 平均 43 岁。男 6 例, 女 9 例, 男:女 2:3。肿瘤大小 1.0x1.2~3.5x4.0cm。临床表现为视力、视野减退 7 例, 头痛 5 例, 嗅觉减退 1 例, 多饮多尿 1 例。

**结果** 眶上外侧入路, 显微镜下满意解剖显露鞍膈区、前颅窝底后 2/3、视交叉前间隙(第一间隙)、视神经-颈内动脉间隙(第二间隙)、视神经管、前床突、第三脑室下部、基底动脉池。从而显露以上间隙及部位临近的神经血管结构(视神经、视交叉、终板、嗅神经、动眼神经、垂体柄、鞍膈、颈内动脉、前交通动脉、后交通动脉、脉络膜前动脉、基底动脉)。眶上外侧可视为改良的翼点入路, 骨瓣偏前方, 眶上外侧骨质部分咬除, 更多暴露一侧额底外侧, 无需暴露外侧裂, 无需开放额窦。颞肌仅需分离前上方小部分。此入路相对于标准翼点入路, 切口小 1/3, 骨瓣小 1/2, 由此开颅时间至少缩短一半, 几乎近于无血开瓣过程。本组手术后视力视野改善 5 例, 垂体柄保护 9 例, 一侧视力失明 1 例(术

前视力指数)，视力加重 2 例，一过性尿崩症 5 例。一侧嗅觉消失 2 例。其余无特殊并发症，无死亡。本组手术失血 100~400ml,均未输血。

**结论** 眶上外侧入路是一种改良的微创翼点入路，显微镜下能够有效显露鞍区及邻周的解剖间隙和神经血管，有利于显微切除鞍区肿瘤，尤以该区域中小型脑膜瘤、颅咽管瘤等为甚。

## PO-387

### lncRNA CASC2 抑制肿瘤作用的 Meta 分析

杨钊

哈尔滨医科大学附属第一医院

**目的** 长链非编码 RNA ( lncRNA ) 在肿瘤中的表达水平与正常人相比有差异，CASC2 是一种新发现的 lncRNA，在各种肿瘤中均表达异常。通过将现有原始文献的数据效应量进行合并来评价 lncRNA CASC2 的抑制肿瘤作用及对肿瘤患者预后的影响。

**方法** 在循证医学公认的 5 大数据库 Pubmed、Embase、Medline、Web of Science、Cochrane 中，检索并筛选后纳入关于 CASC2 对于肿瘤患者预后作用的研究，合并效应量风险比 ( HR ) 进行系统评价和荟萃分析，来评估肿瘤中 CASC2 与总生存率 ( OS ) 的关系，并用不同的效应模型对亚组进行比较，找出异质性的来源。并且进行敏感性分析，找出潜在的发表偏倚来源。

**结果** 总生存率合并后的效应量 HR 值不跨越无效线，适合进行系统评价与 Meta 分析，并且结果表明 lncRNA CASC2 低表达与肿瘤患者较差的总生存率显著相关，发表偏倚来源于文献的异质性。

**结论** lncRNA CASC2 可作为新的候选生物标志物，发挥抑制肿瘤的作用，并且可以预测肿瘤患者的生存预后。

## PO-388

### 基底节区生殖细胞瘤的临床分析

蒋磊,卢成寅,胡宏康,梁强,柳振涛,胡国汉  
海军军医大学附属长征医院

颅内生殖细胞肿瘤是较为少见的中枢神经系统肿瘤，约占颅内肿瘤的 0.3%-3%，多发生在松果体和鞍区，发生在基底节区较为少见，国外报道约占颅内生殖细胞瘤的 5%-10%。基底节区生殖细胞瘤绝大多数为男性，在亚裔人群中更为多见，文献报道男：女发病比例约为 20：1。回顾长征医院神经外科自 2008 年 1 月以来生殖细胞瘤病例，共经病理证实 6 例基底节区生殖细胞瘤患者，全部为男性，平均年龄 16.1 岁。基底节区生殖细胞瘤的临床症状体征主要表现为病变对侧肢体无力、感觉障碍等长束症状；累及锥体外系可表现为共济协调能力下降；性早熟表现以及占位效应引起的头痛，恶心呕吐等颅高压症状。本组 6 例患者主要表现为头痛、恶心和呕吐等颅高压症状以及偏侧肢体无力等长束症状。6 例患者中血及脑脊液 b-HCG 水平多为正常或轻度升高。基底节生殖细胞瘤具有较为典型的影像学特征：(1) CT 可表现为基底节区稍高密度或高密度病灶，边界模糊不规则，MRI 呈长 T1 长 T2 信号，囊性

变多见，可伴点灶出血及钙化，强化不均匀；（2）肿瘤占位效应和瘤周水肿通常不严重；（3）部分病例可出现同侧额颞叶脑沟增宽，脑室后角变宽，大脑脚及丘脑萎缩等征象。本组有一例出现丘脑及大脑脚萎缩。对于青春期前后男性病例具有特征性影像学表现，如怀疑基底节区生殖细胞瘤，可行血及脑脊液 b-HCG 水平检测，但多数纯生殖细胞瘤患者可表现为正常或轻度升高，若不存在手术禁忌，应积极行活检或其他手术方式以明确病理诊断。对于纯生殖细胞瘤，术后可采取基于铂剂的化疗方案，根据患者化疗缓解情况制定个体化放疗方案，能够获得与常规全脑脊髓放疗的疗效并减轻常规外放疗对儿童生长发育、造血和内分泌功能影响。

## PO-389

### 垂体瘤切除术后尿崩症的护理

李亚瑞

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨垂体瘤切除术后尿崩症的护理。

**方法** 回顾性分析 17 例垂体瘤术后尿崩症患者的临床资料，总结护理要点。

**结果** 本组 17 例尿崩症患者，尿量达 5000-11000mL/d，经过 4-16 天的治疗和护理，患者的尿量、水电解质紊乱得到控制。

**结论** 通过对 17 例尿崩症患者进行及时有效的治疗和精心护理，患者均痊愈，无 1 例死亡。

## PO-390

### 护理干预在神经外科术后肺部感染的应用研究

魏艳华

郑州大学第一附属医院

**目的** 评价护理干预在神经外科术后肺部感染预防中的应用效果。

**方法** 以 2015 年 2 月~2017 年 1 月，我院神经外科收治的患者 400 例作为研究对象，采用随机数字表法分组，对照组、观察组各 200 例。对照组常规护理，观察组综合护理干预。分析肺炎发生率，肺炎危险因素发生与控制情况，统计对比机械通气时间、卧床时间、肺功能训练开展时间、术后 72h 后口腔菌落数。

**结果** 观察组肺炎、反复加机、误吸误咽、口腔并发症、套管接触皮肤反应、反酸暖气、水电解质紊乱发生率分别为 5.5%、4.5%、0.5%、0.5%、2.0%、10.0%，低于对照组 12.5%、12.0%、5.5%、5.0%、6.5%、18.0%，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；观察组机械通气时间、肺功能训练开展时间、术后 72h 后口腔菌落数分别为（ $2.4 \pm 1.3$ ）d、（ $3.1 \pm 1.2$ ）d、（ $3.1 \pm 2.5$ ）cfu/ml 低于对照组（ $3.2 \pm 1.2$ ）d、（ $6.7 \pm 3.0$ ）d、（ $5.1 \pm 1.7$ ）cfu/ml，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。观察组与对照组卧床时间分别为（ $6.8 \pm 2.0$ ）d、（ $7.5 \pm 2.4$ ）d，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

**结论** 神经外科应用综合护理干预，可有效降低科室获得性肺部感染发生风险。

## PO-391

## 白藜芦醇靶向调控 WNT 信号通路增敏替莫唑胺抗胶质瘤机制研究

杨华超<sup>1</sup>,步星耀<sup>2</sup>,胡森<sup>1</sup>,王君毅<sup>1</sup>,王帮庆<sup>2</sup>

1.河南中医药大学

2.郑州大学人民医院 神经外科

**目的** 探讨白藜芦醇靶向调控 Wnt 信号通路增敏替莫唑胺抗胶质瘤的相关机制。

**方法** 选取对 TMZ 低敏感性的人源性恶性胶质瘤细胞系 T98G、U138 分别进行实验,分为六组,分别为:空白对照组、Res 组、TMZ 组、Res+TMZ 组、Res+TMZ+Wnt 激活剂组、Res+TMZ+Wnt 抑制剂组。MTT 法检测细胞活力;流式细胞仪检测不同浓度的 Res 单独使用或者与 TMZ 联用对胶质瘤细胞增殖、凋亡和细胞周期的影响;WB 检测凋亡标志蛋白 caspase-3、Bax,凋亡抑制蛋白家族蛋白 XIAP、Bcl-2,自噬标志蛋白 belclin I; hanging-drop 法检测体外增殖成瘤能力;qRT-PCR 检测 MGMT 的 mRNA;WB 检测 MGMT 和 Wnt 信号通路蛋白 Wnt2、 $\beta$ -catenin 的表达。

**结果** 排除 Res 本身药物毒性的干扰,最终确定 Res 的使用浓度为 10 $\mu$ M。相比于单独用药组,白藜芦醇+替莫唑胺组细胞增殖能力减弱;相比于白藜芦醇+替莫唑胺组,白藜芦醇+替莫唑胺+Wnt 激活剂组细胞活力升高、白藜芦醇+替莫唑胺+Wnt 抑制剂组细胞活力降低。相比于替莫唑胺组,白藜芦醇+替莫唑胺组 24h 细胞凋亡率显著增加,凋亡性形态改变较白藜芦醇和替莫唑胺单独处理均更明显;相比于白藜芦醇+替莫唑胺组,白藜芦醇+替莫唑胺+Wnt 激活剂组细胞凋亡率降低,白藜芦醇+替莫唑胺+Wnt 抑制剂组凋亡率增加。相比于替莫唑胺组,白藜芦醇+替莫唑胺组 24 h,凋亡标志蛋白 caspase-3 和 Bax 表达显著增加,凋亡抑制蛋白家族蛋白 XIAP 和 Bcl-2 的表达减少;自噬标志蛋白 belclin I 的表达量增加。相比于替莫唑胺组,白藜芦醇+替莫唑胺组体外增殖成瘤能力减弱;相比于白藜芦醇+替莫唑胺组,白藜芦醇+替莫唑胺+Wnt 激活剂组体外增殖成瘤能力增强,白藜芦醇+替莫唑胺+Wnt 抑制剂组体外增殖成瘤能力减弱。

**结论** 1、Res 可抑制人源性恶性胶质瘤细胞 T98G、U138 的增殖并明显促进其凋亡,可显著增强瘤细胞对 TMZ 的敏感性;

2、MGMT 高表达是胶质瘤细胞系对 TMZ 耐药的主要原因,异常活化的 Wnt 信号通路可上调瘤细胞中 MGMT 的表达;抑制 Wnt 信号通路的活化,可促使 MGMT 表达下调;

3、Res 可通过下调 Wnt 信号通路中 Wnt2、 $\beta$ -catenin 的表达水平,来抑制瘤细胞中 MGMT 的表达,从而增强胶质瘤细胞对 TMZ 的敏感性。

## PO-392

## 颅咽管瘤术后水钠代谢紊乱的护理

邵爽

郑州大学第一附属医院

**目的** 总结颅咽管瘤术后防治水钠代谢紊乱的护理措施。

**方法** 回顾性分析 2016—2017 年郑州大学第一附属医院医院神经外科 138 例颅咽管瘤术后出现水钠代谢紊乱不同症状患者的临床资料。

**结果** 138 例患者中, 119 例行肿瘤全切除术, 19 例行肿瘤次全切除术; 135 例治愈出院, 占 97.8%。本组低钠血症 52 例中 CSWS 34 例, SIADH 18 例, 均治愈; 35 例高钠血症, 经过准确补水和密切观察, 血钠恢复正常; 交替性血钠异常 27 例, 通过适时调整输液的量、速度、性质, 使高钠低钠交替出现的症状得以控制。本组患者术后发生尿崩症 10 例, 经严密观察并及时处理, 98 例患者出院前症状得到控制, 3 例患者出院时仍有轻度尿崩, 出院后继续去氨加压素和激素调整治疗, 随访症状在出院 2 个月内得以完全控制。

**结论** 颅咽管瘤术后尿崩症发生在术后 24-48h, 尿崩症的出现与肿瘤对下丘脑的侵蚀和手术创伤以及术后血管痉挛有关, 是肿瘤全切或根治性次全切患者几乎不可避免的并发症。颅咽管瘤患者术后发生高钠血症、高氯血症的高峰期为术后第 1-3 天, 术后发生低钠血症、低氯血症的高峰期为术后第 4-6 天。术后严密监测出入水量, 水电解质变化, 观察患者皮肤色泽、湿润程度、弹性等状况, 注意患者有无烦渴、精神或神志异常; 观察患者意识和症状的改变, 准确分析导致意识障碍的原因; 准确记录出入水量, 监测尿渗透压, 重点观察尿量、尿色; 及早纠正血钠紊乱, 出现症状时准确辨别并及时采取措施可有效防治水钠代谢紊乱, 提高护理质量, 改善颅咽管瘤手术预后效果。

## PO-393

### 包膜下分离技术切除听神经瘤策略探讨

闫兆月, 步星耀, 屈鸣麒, 李治晓, 孙勇, 胡森, 马春晓, 杨斌, 高玉帅, 王帮庆  
河南省人民医院/郑州大学人民医院

目前, 国际上 Sammi 和佐佐木富男 等引领下, 包膜下分离技术在听神经瘤手术中被国内同仁认可, 本文报告一组应用包膜下分离技术切除听神经瘤手术治疗治疗结果, 结合文献探讨包膜下分离技术切除听神经瘤手术治疗策略。

#### 1 材料与方法

1.1 一般资料 2015 年 3 月至 2017 年 12 月, 我院神经外科共经手术治疗听神经瘤 23 例, 其中男性 16 例, 女性 17 例。年龄最小 24 岁, 最大 70 岁, 平均年龄 41 岁。肿瘤位于左右侧无差异。

1.2 术前症状①耳蜗前庭神经受刺激及破坏症状: 其中耳鸣、听力减退 20 例; 听力丧失 13 例; 眩晕 16 例。②毗邻颅神经受累症状: 最常见为三叉神经受累症状, 其次为后组颅神经、面神经受累症状。本组表现为面部麻木 4 例; 声音嘶哑、咳嗽 2 例; 轻度面瘫 1 例。

1.3 术前体征 颅神经受累体征包括: VIII 颅神经(听力障碍) 23 例; 前庭功能障碍 5 例; V 颅神经 7 例; IX—XI 颅神经 2 例; VI 颅神经 1 例。视乳头水肿 2 例; 小脑体征 3 例。

1.4 手术方法本组病例手术方法均为全麻下, 侧卧位, 枕下开颅乙状窦后经内听道入路显微手术切除肿瘤。全部骨瓣开颅, 术后骨瓣复位。术中常规监测对侧 B A E P 及同侧面神经功能。肿瘤切除方法: 应用包膜下分离技术切除肿瘤。

1.5 随访采用门诊检查(术后 3 个月、1 年常规门诊复查)及通信、电话随访。随访时间最短 3 个月,最长 2 年 7 个月。

## 2 结果

包括以下五个方面:①术后一般状态:分为优、良、差、死亡。优:病人无任何神经功能障碍(不包括面、听神经功能障碍),恢复术前工作,本组共 20 例;良:遗留有不同程度神经功能障碍,例如外展不全、肢体共济障碍、构音障碍等,本组共 2 例;差:严重神经功能障碍,生活不能自理,本组 1 例;死亡:死亡 0 例。

②肿瘤切除程度:肿瘤全切 21 例;近全切除(瘤体切除 95% 以上)2 例。③面神经状态:面神经功能保留 20 例(86.95%),面神经解剖保留 22 例(95.65%),未能保留面神经连续性,术后 3 个月行面一舌下神经吻合 1 例。面神经功能随访结果:H&B 分级 I、II 级 2 例;III、IV 级 3 例;VI 级 18 例。

**结论** 听神经瘤所谓的“包膜”,实际上是前庭神经的外膜,术中在面神经监护下严格遵循神经外膜下分离的原则,对保全面神经功能非常重要。

## PO-394

### 功能区脑膜瘤包膜外显微手术切除的临床疗效观察

王帮庆,步星耀,闫兆月,屈鸣麒,李治晓,孙勇,胡森,高玉帅,马春晓,杨斌  
河南省人民医院/郑州大学人民医院

**目的** 脑膜瘤绝大多数脑膜瘤是良性肿瘤,恶性者少见,手术治疗效果良好。但中央沟前后皮层功能区脑膜瘤具有特殊的解剖位置,往往压迫、推移皮层功能区和大脑回流静脉,并常伴有明显的瘤周脑水肿。而要切除肿瘤尤其是镰旁脑膜瘤常损伤皮层功能区或(和)中央沟静脉导致肢体偏瘫、感觉减退等,从而影响其疗效。因此,本研究探讨功能区脑膜瘤包膜外显微手术切除的手术技巧及临床疗效有较重要临床意义。

**方法** 选取河南省人民医院神经外科中央沟前后皮层功能区脑膜瘤患者 32 例,其中男 11 例,女 21 例,年龄 25~49 岁,平均 43 岁。术前均行 CT 和 MRI 检查及 MRV 检查, MRI 显示 9 例位于中央沟前方,13 例位于中央沟,10 例位于中央沟。病变直径约 2.5~6.7cm。32 例皮层运动功能区脑膜瘤手术均在显微镜下先沿肿瘤基底部分切断,肿瘤予以瘤内分块切除减压,然后分离肿瘤包膜,行肿瘤包膜外全切除,对比观察临床资料、治疗效果及预后情况。

**结果** 32 例皮层功能区脑膜瘤患者均在显微镜下行肿瘤包膜外手术切除,肿瘤切除程度根据 Simpson 分级:I 级 12 例,II 级 18 例,III 级 2 例。有 17 例患者术前出现进行性颅内压增高伴肢体偏瘫,经甘露醇治疗有效。术中中央沟静脉、中央区皮质、上矢状窦等保护完好,术后出现肌力短暂下降或加重者 2 例均于术后 1 个月内恢复,其余肌力同术前。随访 6~12 个月,术前已有感觉障碍的 3 例,均于术后 3 个月内恢复;术前已有肌力障碍的 14 例患者均于术后 6 个月内完全恢复;术前有癫痫的 2 例患者,术后经系统、正规抗癫痫治疗均无癫痫发作;随访期无肿瘤复发病例。

**结论** 功能区脑膜瘤包膜外显微手术切除,术中保护好中央沟静脉、中央沟区皮质及上矢状窦,不仅可以提高肿瘤全切率,更能最大程度保护患者神经功能,提高手术疗效。



## PO-395

**人脑胶质瘤组织 HMGB1、TLR4 的表达与肿瘤病理**

王新军,杨如意,武跃辉,谢井伟,梁博,周少龙,杨卓  
郑州大学第五附属医院

**目的** 探究人脑不同级别胶质瘤组织中高迁移率族蛋白 B1 ( High mobility group box-1 , HMGB1 ) 及 Toll 样受体 4 ( Toll like receptor-4, TLR4 ) 的表达及其与肿瘤病理的相关性。探究 HMGB1-TLR4 通路在胶质瘤发病、肿瘤病理、患者预后中可能起到的作用。

**方法** 选取 2015.1.1-2017.1.1 于郑州大学第五附属医院神经外科行“胶质瘤切除术”的胶质瘤患者 87 例为实验组,选取同期于该院行“颅内减压术”的患者 20 例为对照组;术中分别留取胶质瘤组织标本和颅内减压的脑组织标本,应用免疫组织化学法和蛋白质印迹法检测两组标本中 HMGB1、TLR4 的表达,结合患者临床因素、术后肿瘤病理、随访患者的生存时间,分析实验组患者胶质瘤组织中 HMGB1、TLR4 表达水平与胶质瘤病理的相关性、对患者预后的影响。

**结果** 实验组患者胶质瘤组织中 HMGB1 (  $\chi^2=75.889$  ,  $p=0.000$  )、TLR4 (  $\chi^2=66.643$  ,  $p=0.000$  ) 阳性表达率均高于对照组患者脑组织;实验组患者胶质瘤组织中 HMGB1 (  $\chi^2 =7.609$  ,  $p=0.006$  ) 及其受体 TLR4 (  $\chi^2 =14.670$  ,  $p=0.000$  ) 表达水平与胶质瘤病理级别密切相关,而与患者性别、手术年龄、胶质瘤位置、胶质瘤病理类型无相关性;实验组患者胶质瘤组织中 HMGB1 表达水平与 TLR4 表达水平呈正比例关系 (  $r=0.601$  ,  $p=0.000$  )。经过中长期随访,肿瘤组织中 HMGB1、TLR4 的表达水平是胶质瘤患者的预后的独立影响因素 (  $p=0.012$  )。

**结论** 胶质瘤组织中 HMGB1、TLR4 与胶质瘤发病机制、肿瘤病理、胶质瘤患者预后密切相关;HMGB1-TLR4 通路可能为胶质瘤的基础与临床研究提供新的思路与方向。

## PO-396

**候选肿瘤抑制基因 NCX2 可以抑制胶质母细胞瘤的生长、侵袭及肿瘤血管生成**

屈鸣麒,步星耀,闫兆月,王帮庆,孙勇,李治晓,胡森,高玉帅,马春晓,杨斌  
河南省人民医院

**目的** 胶质母细胞瘤是成人中最常见、最具侵袭性的原发性中枢神经系统肿瘤。NCX2 是中枢神经系统特异性钙离子调控蛋白,与中枢神经系统的正常分化和发育相关,并在缺血性脑损伤中发挥神经保护作用。我们前期研究发现 NCX2 仅在正常脑组织中表达,在其他正常器官及胶质瘤中未见明显表达,且 DNA 甲基化对于 NCX2 在胶质瘤中的转录沉默起到关键性的调节作用,提示该基因可能是胶质瘤特异性肿瘤抑制基因。本研究通过构建过表达 NCX2 的 U87 胶质母细胞瘤稳定株对其功能及潜在的分子机制进行初步探讨。

**方法** 我们运用慢病毒载体构建过表达 NCX2 的 U87 胶质母细胞瘤细胞株(U87MG-NCX2)和阴性对照(U87MG-NC);建立胶质母细胞瘤的裸小鼠荷瘤模型,观察 NCX2 对裸鼠移植瘤(胶质母细胞瘤)体内

生长的影响；通过流式细胞技术，MTT 法，transwell 迁移实验，基因组片段电泳，TUNEL 等方法，并应用人脐静脉内皮细胞共培养及三维血管胶培养等技术观察 NCX2 对体外胶质母细胞瘤细胞侵袭、迁移、凋亡、血管生成能力的作用，并探索其潜在的分子机制。

**结果** NCX2 可显著抑制胶质母细胞瘤细胞在裸鼠体内的生长及增殖。过表达 NCX2 不影响体外胶质母细胞瘤细胞的增殖及细胞周期的变化，但显著抑制肿瘤细胞的侵袭和迁移。NCX2 很可能是通过 ERK1/2-NF- $\kappa$ B-MMPs/uPA-uPAR 通路而抑制胶质瘤细胞的侵袭及迁移能力的。我们还发现 NCX2 可同时抑制内皮细胞依赖性 & 内皮细胞非依赖性（血管生成拟态，Vascular mimicry）的肿瘤血管形成。

**结论** NCX2 为胶质瘤特异性的肿瘤抑制基因，可抑制胶质母细胞瘤的侵袭、血管生成和生长。

## PO-397

### 经额底纵裂入路颅咽管瘤的显微外科治疗

李治晓<sup>1</sup>,步星耀<sup>1</sup>,孙勇<sup>1</sup>,屈鸣麒<sup>1</sup>,闫兆月<sup>1</sup>,杨庆哲<sup>2</sup>,吴斌<sup>2</sup>

1.河南省人民医院

2.首都医科大学北京三博脑科医院

**目的** 探讨经额底纵裂入路切除颅咽管瘤的临床效果、并发症及术中要点。

**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2017 年 6 月期间我院和首都医科大学北京三博脑科医院神经外科七病区收治的 156 例（其中我院 86 例）颅咽管瘤患者临床资料，所有患者均经额底纵裂入路行肿瘤切除术。

**结果** 156 例患者中，142 例全切（91%），9 例近全切（5.7%），5 例大部切除（3.3%），垂体柄保留 112 例（71.8%），手术离断 44 例（28.2%），术后无死亡病例，无昏迷、瘫痪等严重并发症病例，术后视力视野维持现状者 19 例，视力视野改善 47 例，视力视野恶化 2 例，所有病例进行 6 至 36 个月的随访，肿瘤复发 8 例，复发率 5.1%。

**结论** 经额底纵裂入路切除颅咽管瘤，具有损伤小、视角佳、安全性高等优点，是一种安全有效的手术入路，适应于绝大多数颅咽管瘤患者。

## PO-398

### 颅脑肿瘤合并颅内动脉瘤 24 例的临床诊治研究

胡森<sup>1</sup>,步星耀<sup>2</sup>,高玉帅<sup>2</sup>,王帮庆<sup>2</sup>,王君毅<sup>1</sup>,杨斌<sup>2</sup>,杨华超<sup>1</sup>

1.河南中医药大学

2.河南省人民医院/郑州大学人民医院

**目的** 通过总结颅脑肿瘤合并颅内动脉瘤患者的临床症状、诊断与治疗方式，以达到提高临床医生的诊治水平。

**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月—2018 年 1 月河南省人民医院神经外科收治的 24 例颅脑肿瘤合并颅内动脉瘤患者的临床资料。其中男 6 例，女 18 例；年龄 28~73 岁，平均(50.2±8.1)岁；均 CTA 确诊。脑膜瘤 12 例，垂体腺瘤 8 例，胶质瘤 4 例，其中颈内动脉瘤 12 个，前交通动脉瘤 4 个，大脑前动脉瘤、

后交通动脉瘤各 3 个.基底动脉瘤 2 个。24 例患者中.颅脑肿瘤引起症状就诊 20 例，动脉瘤引起症状就诊 3 例，无症状体检发现 1 例。20 例患者手术治疗，其中单纯颅脑肿瘤切除 2 例，颅内占位切除+动脉瘤夹闭术 18 例，1 例保守治疗，3 例放弃治疗。

**结果** 24 例中，19 例获随访，其中手术治疗 18 例，保守治疗 1 例；随访时间 2 个月~6 年，平均 1.8 年。随访期间，保守治疗者无临床症状，复查头颅 CTA 无出血。18 例手术者，3 例肿瘤复发，无动脉瘤破裂出血；1 例因高血压控制不良导致动脉瘤破裂出血。

**结论** 颅脑肿瘤合并颅内动脉瘤中最为常见的是脑膜瘤，其次是垂体瘤首发症状多由颅脑肿瘤引起（头痛）。对于颅脑肿瘤患者，若肿瘤占位效应不至于头痛头晕那么明显呢，则需考虑血管问题，如需进行手术，术前应常规行 DSA 或头颅 CTA 检查以排除或确诊。对于确诊的患者，应根据患者颅脑肿瘤和动脉瘤的大小、首发症状、两种病变相对位置、动脉瘤破裂风险等具体情况选择恰当的、个体化的治疗方式。

## PO-399

### 颅内多发胶质瘤的临床诊治研究

杨斌,步星耀,屈鸣麒,闫兆月,王帮庆,孙勇,李治晓,胡森,马春晓,高玉帅  
河南省人民医院/河南大学人民医院

**目的** 探讨应用多模态磁共振功能成像技术对颅内多发胶质瘤 (multiple cerebral gliomas, MCG)的诊断意义，指导手术方式，以及术后尼莫司汀间质化疗 (ACNU) 与口服替莫唑胺(TMZ)会师化疗同步适形放疗对 MCG 的临床疗效。

**方法** 回顾性分析 2014 年 02 月-2017 年 02 月于本院神经外科住院治疗的 43 例颅内多发胶质瘤患者的临床资料，根据患者治疗方式不同，分为 A 组（即未治疗组，8 例），B 组（即化疗放疗组，15 例），C 组（手术联合化疗放疗组，20 例）。手术组术前行多模态磁共振功能成像技术，包括弥散加权成像 (diffusion—weighted imaging, DWI)、灌注加权成像(perfusion—weighted imaging, PWI)、弥散张量成像 (diffusion tensor imaging, DTI)和磁共振波谱成像(MR spectroscopy, MRS)等成像技术，更清晰的显示肿瘤边界，制定更准的手术方案；术中最大化切除肿瘤，在瘤腔安置 Ommaya 囊；术后给予术后尼莫司汀间质化疗 (ACNU) 与口服替莫唑胺(TMZ)会师化疗同步适形放疗。比较三组患者的手术情况、生存期及早期并发症发生情况。

**结果** 三组患者的病理学资料和影像学资料比较差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。患者出院后均给予为期 1~24 个月的随访，所有患者均复发死亡，随访期间无脱落病例。C 组患者生存期显著长于 A、B 组患者，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论**：利用多模态磁共振来提高了颅脑多发胶质瘤外科治疗的安全性和有效性，以手术切除为主，化疗和放疗为辅，来改善患者预后，提高生存期。

**讨论** 模态磁共振功能成像技术是一种先进的神经成像技术，能够无创性评估组织微结构、细胞和血管增殖及毛细血管通透性，甚至能够可视化显示肿瘤深部灰质和白质纤维束走行，有利于手术治疗。利用多模态磁共振成像技术可以更清楚的明确肿瘤边界，术后给予采用尼莫司汀 (ACNU) 间质化疗与

口服替莫唑胺(TMZ)会师化疗同步适形放疗。ACNU 间质化疗不仅避开了血脑屏障,直接达到药物高浓度,实现以“点到面”方式,辐射向瘤腔周围而杀灭残存肿瘤细胞。同时与口服易通过血脑屏障的 TMZ,实现以“面到点”方式,辐辏向瘤腔聚集而杀灭残存肿瘤细胞,形成会师化疗,达到立体全方位杀灭残存肿瘤细胞的目的。

## PO-400

### 硬脊膜外神经鞘瘤包膜内显微手术切除临床观察

王帮庆,步星耀,闫兆月,屈鸣麒,李治晓,孙勇,胡森,高玉帅,马春晓,杨斌  
河南省人民医院/郑州大学人民医院

**目的** 硬脊膜外神经鞘瘤起源于穿出硬脊膜的脊神经根,常常经过扩大的椎间孔跨越椎管外形成哑铃状。本研究探讨硬脊膜外神经鞘瘤包膜内显微手术切除的手术过程及术后恢复情况。

**方法** 本研究回顾性分析我院收治的 36 例硬脊膜外神经鞘瘤患者(其中 25 例为包膜内切除和 11 例包膜外切除组)手术过程及临床疗效。

**结果** 36 例均经术中切片病理证实为神经鞘瘤。包膜内切除组术前与随访终点的 JOA 评分改善值、术中出血量及平均住院日、和并发症发生率均明显优于包膜外切除组。

**结论** 硬脊膜外神经鞘瘤包膜内切除的切除方式较包膜外切除者更为安全,并能获得更好预后。

## PO-401

### 高颈段血管网状细胞瘤并延髓脊髓空洞的诊断及显微外科手术治疗

王帮庆,步星耀,闫兆月,屈鸣麒,李治晓,孙勇,胡森,高玉帅,马春晓,杨斌  
河南省人民医院/郑州大学人民医院

**目的** 探讨高颈段脊髓血管网状细胞瘤的诊断及显微外科手术治疗技巧。

**方法** 回顾性分析 13 例高颈段脊髓血管网状细胞瘤并延髓脊髓空洞患者的临床资料、影像学特点及显微外科治疗方法及效果。

**结果** 患者均根据术前 MRI 及 DSA 或 CTA 表现确诊,均在显微镜下全切肿瘤,术中应用荧光造影。术后神经症状明显改善 9 例,2 例无变化,加重 2 例(1 周后恢复),无死亡病例。

**结论** 高场强增强 MRI 及 DSA 或 CTA 对高颈段脊髓血管网状细胞瘤延髓脊髓空洞具有重要的定位和定性诊断意义,尤其对无明确原因和后颅窝及上颈髓减压效果不理想的延髓脊髓空洞患者应考虑血管网状细胞瘤的可能进行鉴别诊断,显微外科手术结合术中荧光造影是治疗高颈段脊髓血管网状细胞瘤的有效方法。

PO-402

## Arg 激酶通过 CXCL12/CXCR4 在间质型胶质母细胞瘤中诱导肿瘤侵袭性伪足形成并促进迁移

刘沛东<sup>1</sup>, 童鹿青<sup>1</sup>, 陈磊<sup>2</sup>, 杨学军<sup>1</sup>

1. 天津医科大学总医院

2. 天津市第一中心医院

与非侵袭性肿瘤细胞相比, 胶质瘤细胞 CXCR4 的高表达, 而 CXCR4 在侵袭性肿瘤中的表达显著高于非侵袭性肿瘤。CXCL12 ( 又作基质衍生因子 1, SDF-1 ) 与其细胞表面受体 CXCR4 信号通路能诱导细胞膜 2 型基质金属蛋白酶 ( MT2-MMP ) 的表达, 这在多种肿瘤细胞的侵袭、迁移过程中发挥的关键作用, 但是其具体机制尚不明确。近期研究发现侵袭性伪足能招募并分泌相关的蛋白酶, 例如: 基质金属蛋白酶 ( MMPs ), 以降解细胞外基质, 促进肿瘤细胞的侵袭与迁移。磷酸化的皮层肌动蛋白 ( pY421-cortactin ) 对侵袭性伪足的形成与功能成熟时至关重要的, 但是其上游涉及磷酸化的调节因子、激酶仍未被阐明。

**目的** 研究 Arg 在 CXCL12/CXCR4 诱导的间质型胶质母细胞瘤 ( GBM ) 侵袭运动中的作用及其潜在的调节机制。

**方法** 利用生物信息学方法分析 TCGA 数据库中各亚型 GBM 的 CXCL12/CXCR4 表达特点; Transwell 实验观察细胞侵袭迁移能力; Western Blot 实验研究胶质瘤细胞中相关蛋白及其磷酸化的变化; 荧光基质胶降解实验, 微观观察胶质瘤细胞侵袭性伪足形成与荧光基质胶降解; 慢病毒转染方法建立 Arg 稳定低表达的胶质瘤细胞系; 免疫荧光和免疫共沉淀实验观察 Arg 在胶质瘤细胞中与 cortactin 的共定位和结合情况。

**结果** 在本研究中, 我们发现 CXCL12/CXCR4 在间质型 GBM 中呈高表达; CXCL12/CXCR4 能诱导使胶质瘤细胞的侵袭性伪足形成, 并且能够被磷酸化的 cortactin 所调节; 在胶质瘤细胞中证实了 cortactin 与 Arg 的结合; 沉默 Arg 表达能通过阻滞 cortactin 磷酸化从而抑制胶质瘤细胞侵袭性伪足的形成与胶质瘤细胞的侵袭; 在 Arg 敲低胶质瘤细胞中, CXCL12 不能诱导胶质瘤细胞发生侵袭。

**结论** 基于上述结果, 可以推断 Arg 通过 CXCL12/CXCR4 通路诱导间质型 GBM 的侵袭, CXCL12/CXCR4 通过 Arg-cortactin 通路调控侵袭性伪足的成熟, Arg 可能成为抑制间质型 GBM 侵袭的候选治疗靶点。

PO-403

## 颅内生殖细胞肿瘤的诊断及治疗

李春德

北京天坛医院

**目的** 探讨颅内生殖细胞肿瘤的临床特点, 诊断要点及治疗原则。

**方法** 总结北京天坛医院小儿神经外科 2010-2015 年手术治疗的 197 例颅内生殖细胞肿瘤的临床特征，诊断及治疗方法。

**结果** 颅内生殖细胞瘤的诊断放疗优于内镜活检，肿瘤标志物的标准高于组织学标准；非生殖细胞瘤生殖细胞肿瘤的综合治疗结果差异很大：低危的成熟畸胎瘤预后极佳，中危的畸胎瘤+生殖预后良好，高危的绒癌，内胚瘤及胚胎癌愈合极差。

**结论** 颅内生殖细胞瘤的诊断标准需要进一步优化，非生殖细胞瘤生殖细胞肿瘤需要合理的综合治疗

#### PO-404

### 骨瓣复位显微外科治疗基底节区高血压脑出血的疗效观察

周维坚,周玉璞,冯伟,李强,王雷,侯江磊  
河南省第二人民医院

**目的** 探讨骨瓣复位开颅显微手术治疗基底节区高血压脑出血的疗效。

**方法** 回顾性分析 2017 年 3 月至 2017 年 12 月河南省第二人民医院神经外科手术治疗的 62 例基底节区高血压脑出血患者的临床资料，其中 31 例行骨瓣复位开颅显微手术，31 例行传统骨瓣开颅手术，术后 3 月分别采用日常生活能力 (ADL) 分级法评定预后。

**结果** 术后 3 月后随访 62 例患者，按日常生活能力 (ADL) 分级法评定预后，其中传统骨瓣开颅：预后良好 (ADL I 级、II 级、III 级) 15 例 (48.3%)，预后不良 (IV 级、V 级) 11 例 (36.6%)，死亡 5 例 (16.1%)；骨瓣复位开颅显微手术组：预后良好 (ADL I 级、II 级、III 级) 为 21 (67.7%)，预后不良 (IV 级、V 级) 9 例 (31.7%)，死亡 1 例 (7.3%)，预后良好率和病死率差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 与传统骨瓣开颅手术相比，骨瓣复位开颅显微手术治疗基底节区高血压脑出血是一种创伤较小、安全和有效的手术方式，可明显改善患者预后，提高患者的生存质量。

#### PO-405

### ATRX 缺失通过表观遗传学调控 ATM 信号通路增强胶质瘤 TMZ 敏感性的机制研究

韩博,蔡金全,蒋传路  
哈尔滨医科大学附属第二医院

为研究脑胶质瘤中 ATRX 在肿瘤耐药中产生的作用，我们使用生物信息学分析，基因编辑，各种体外，体内实验方法进行功能学探索和机制研究，发现了 ATRX 通过调控组蛋白 H3K9 三甲基化继而调控 ATM 在 DNA 损伤时激活水平，影响脑胶质瘤细胞对 TMZ 所引起的 DNA 损伤修复来干预肿瘤的化疗敏感性。

## PO-406

**Bioinformatic analyses reveal the key pathways and genes in the CXCR4 mediated mesenchymal subtype of glioblastoma**

Yi Li<sup>1,2,4</sup>, Yang Xuejun<sup>1,2,5</sup>, Li Tao<sup>1,2</sup>, Hai Long<sup>1,2</sup>, Abeysekera Iruni Roshanie<sup>3</sup>, Liu Peidong<sup>1,2</sup>, Tao<sup>1,2</sup>, Ma Zhennan<sup>1,2</sup>, Xie Haiwen<sup>1,2</sup>, Li Yang<sup>1,2</sup>, Yuan Jiabo<sup>1,2</sup>, Yu Feng<sup>1,2</sup>

1. Tian Jin Medical University General Hospital

2. Tianjin Neurological Institute

3. Tianjin Medical University

4. Key laboratory of Post-trauma Neuro-Repair and Regeneration in Central Nervous 16 System, Ministry of education

5. Tianjin key Laboratory of Injuries, Variations of Regeneration of Nervous System

**Objective** Glioblastoma multiforme (GBM) is the most common malignant tumour of central nervous system (CNS), and it currently remains incurable. Despite drastic treatment methods, including maximal safe resection followed by radiotherapy in combination with temozolomide, the patient survival rate has not effectively improved, with a 5-year survival rate of only 5.5% being observed. The Cancer Genome Atlas (TCGA) has sorted GBMs into proneural, neural, classical and mesenchymal subtypes. Of these subtypes, the mesenchymal (MES) subgroup has the worst prognosis. C-X-C chemokine receptor type 4 (CXCR4), a cell surface chemokine receptor, has been shown to be selectively overexpressed in the mesenchymal subtype and positively related to mesenchymal markers. However, the underlying mechanisms that CXCR4 regulates in mesenchymal GBM remain unknown. In this study, we aimed to investigate the critical pathways and genes that CXCR4 mediates in mesenchymal glioblastoma using bioinformatic analyses.

**Methods** In the present study, gene expression data of 539 GBM patients were retrieved from the TCGA dataset and 284 glioma patients were retrieved from the French dataset. TCGA and French datasets downloaded from the R2 genomics analysis and visualization platform were used to detect the expression level of CXCR4 in the gliomas and to evaluate the effects of CXCR4 on overall patient survival using the KM curve. Clinical and molecular pathology features of French glioma and TCGA GBM samples in association with CXCR4 expression were used to evaluate the association between CXCR4 and clinical prognostic factor in glioma patients. One-way ANOVA was used to identify the different expression of CXCR4 between the four glioma subtypes in the TCGA datasets. The student's t-test was performed on the Differentially Expressed Genes (DEGs) to test the difference between the mesenchymal subtype and other subtypes of glioblastoma. Venn diagram was conducted to overlap the genes that were differentially expressed in mesenchymal CXCR4<sup>high</sup> patients with the genes that were differentially expressed between mesenchymal and three other subtypes (classical, neural, proneural) to identify differentially expressed genes that were specific to the mesenchymal CXCR4<sup>high</sup>. In addition, Gene ontology and KEGG pathway analyses were performed to compare functional annotations associated with CXCR4 signalling across the mesenchymal GBM subtype.

**Results** CXCR4 expression correlates with glioma grade at the transcriptional level and is a strong predictor of poor prognosis in GBM patients. CXCR4 may be involved in the recurrence of the glioma and could be conferred as a new clinical prognostic factor of GBM. Additionally, CXCR4 is preferentially expressed in the MES subtype of GBM and highly consistent with MES makers such as CHI3L1 (also known as YKL40) and MET. We identified 3198 differentially expressed genes (DEGs) associated with CXCR4 in mesenchymal GBM, 3455 DEGs between mesenchymal and neural GBM, 4004 DEGs between mesenchymal and classical, 3289 DEGs between mesenchymal and proneural GBM. Subsequently, we intersected of the gene sets mentioned above to determine key pathways and genes in the CXCR4 mediated mesenchymal subtype of glioblastoma. As a result, 34 overlapped genes were found to be distinctively specific to the CXCR4<sup>high</sup> group of mesenchymal patients. Finally, Gene ontology and KEGG pathway analyses demonstrated that MAPK signalling pathway is associated with CXCR4 activation in the mesenchymal subtype. Meanwhile, the activation of CXCR4 is also enriched in melanoma and prostate cancer.

**Conclusion** Our data provide a comprehensive bioinformatics analysis of CXCR4 and its DEGs, which may play a functional role in the development of GBM and the maintenance of the mesenchymal phenotype. The study also provides the preliminary evidence that the CXCR4-mediated MAPK pathway was identified specifically in patients with mesenchymal GBM and CXCR4-involved genes or pathways might be a “basket trial” bullet in the management of melanoma, prostate cancer and mesenchymal GBM. Therefore, targeting CXCR4 and its related cooperative pathways and genes could be a promising approach for the efficient suppression or elimination of this devastating cancer.

## PO-407

### DHODH 通过 PI3K/AKT 通路诱导胶质瘤凋亡

舒梦婷,彭飞,赵世光  
哈尔滨医科大学附属第一医院

**目的** 胶质瘤是脑内最常见的恶性肿瘤, 尽管手术后及时采取放化疗, 患者的中位生存期仍然仅有 12-15 个月。有研究发现通过负向调控 PI3K/AKT 信号通路, 胶质瘤细胞活性降低, 凋亡增加。二氢乳酸脱氢酶 (Dihydroorotate dehydrogenase, DHODH) 能诱导胶质瘤的凋亡, 但具体机制不明。本研究主要目的是研究 DHODH 诱导胶质瘤细胞的凋亡机制及 PI3K/AKT 信号通路的相互关系。

**方法** 胶质母细胞瘤细胞系利用 DMEM 培养基进行培养, 分为 DHODH 药物处理组; DHODH 药物处理及 PI3K 抑制剂 LY294002 组; DHODH 药物处理及 AKT 抑制剂 Perifosine 组; 对照组四组, 通过 Western blot 检测 PI3K 和 AKT。流式细胞检测凋亡水平。

**结果** DHODH 药物处理组相比于对照组的 PI3K 和 AKT 降低, 胶质瘤细胞凋亡大量增加; DHODH 药物处理及 PI3K 抑制剂 LY294002 组相较于单独 DHODH 用药组的凋亡水平增加更明显; DHODH 药物处理及 AKT 抑制剂 Perifosine 组与 DHODH 药物处理及 PI3K 抑制剂 LY294002 组的结果类似。

**结论** DHODH 通过负向调控 PI3K/AKT 信号通路, 促进胶质瘤细胞的凋亡, 这有可能为胶质瘤的治疗提供新的方向。

## PO-408

### DHODH 抑制胶质瘤细胞 EMT 的机制研究

舒梦婷,赵文洋,赵世光  
哈尔滨医科大学附属第一医院

**目的** 胶质瘤是中枢神经系统最常见的恶性肿瘤, 其特点包括不受控制的细胞增殖, 细胞侵袭, 区域性坏死, 抗凋亡, 广泛的血管形成, 以及多基因改变。尽管采取手术后放化疗的治疗方案, 患者依然中位生存期短, 复发率高, 预后极差。由于肿瘤迁移侵袭性的特点, 手术无法将其彻底切除。上皮间充质转化 (Epithelial-Mesenchymal Transition, EMT) 是导致胶质瘤细胞侵袭及迁移的重要机制。二氢乳酸脱氢酶 (Dihydroorotate dehydrogenase, DHODH) 能诱导胶质瘤的凋亡, 但关于其是否会抑制胶质瘤细胞的 EMT 过程尚未明确。本研究主要目的是探讨 DHODH 是否会下调胶质瘤细胞的 EMT, 从而抑制胶质瘤的迁移及侵袭。



**方法** 胶质母细胞瘤细胞系利用 DMEM 培养基进行培养,分为 DHODH 20 $\mu$ M 药物处理组;DHODH 40 $\mu$ M 药物处理组;DHODH 80 $\mu$ M 药物处理以及对照组四组。1. 细胞增殖实验 (MTT) 检测 DHODH 对细胞活性的影响。2. 在倒置相差显微镜下定时观察细胞的形态学变化。3. 划痕实验及 Transwell 实验分别检测细胞的迁移和侵袭能力。4. Western blot 检测 EMT 相关标志蛋白细胞黏附分子 E-钙黏蛋白 (E-Cadherin)、N-钙黏蛋白 (N-Cadherin) 和波形蛋白 (Vimentin)。

**结果** 1. MTT 检测结果显示与对照组相比 DHODH 20 $\mu$ M 及 40 $\mu$ M 组对细胞生存增殖无影响, DHODH 80 $\mu$ M 组细胞生存活性降低, 本实验主要为了研究 DHODH 对胶质瘤 EMT 的影响所以选取对照组、DHODH 20 $\mu$ M 及 40 $\mu$ M 进行研究。2. 倒置相差显微镜下观察 DHODH 药物处理组相比于对照组细胞发生了表型改变, 细胞变圆, 细胞间连结增强, 细胞伪足消退; 且呈现剂量依赖性。3. 划痕实验及 Transwell 表明 DHODH 药物处理组相较于对照组迁移和侵袭能力减弱; 且呈现剂量依赖性。4. Western blot 检测 DHODH 药物处理组相比于对照组上皮细胞标志物 E-Cadherin 表达增多, 而间质细胞标志物 N-Cadherin 和波形蛋白 Vimentin 表达减少; 且呈现剂量依赖性。

**结论** DHODH 可以负向调控胶质瘤细胞的 EMT 过程, 抑制胶质瘤细胞的迁移及侵袭, 这有可能为胶质瘤的治疗提供新的方向。

## PO-409

# 海绵窦脑膜瘤的显微外科治疗

丁炳谦

河南大学淮河医院

**目的** 观察海绵窦脑膜瘤临床特征和手术治疗效果。

**方法** 对河南大学淮河医院神经外科 2012 年 1 月~2018 年 12 月住院的 6 例海绵窦脑膜瘤进行回顾性分析并随访。其中男性 1 例, 女性 5 例, 男女比例 1:5, 首次发病年龄 50~71 岁, 平均 56.2 岁, 首次发病病程 3 天~10 年, 中位数 6.9 月。临床表现以颅高压起病患者 1 例, 以癫痫起病 1 例, 以局部压迫症状起病的 3 例, 以精神改变或智力下降起病的患者 1 例。出现三叉神经症状受累 1 例, 外展神经症状 1 例, 动眼神经症状 2 例, 滑车神经症状 1 例。3 例出现三叉神经症状, 同时出现 III、IV、V、VI 脑神经症状 1 例, III、VI 脑神经症状 1 例。手术入路采用单纯切断颧弓额颞入路, 作发际内半冠状切口, 切开头皮直达骨膜, 将皮瓣翻向颧面部, 在骨膜层显露眶外上缘、颧骨体侧方、颧弓下方。尽可能最大限度切断颧弓由颞窝内游离颞肌, 肌瓣与离断的颧弓一起翻向外下方, 做额颞部游离骨瓣, 咬除蝶骨嵴外侧部分、咬除颞骨形成骨窗。

**结果** 6 例均为良性脑膜瘤。手术治疗 6 例, 其中全切除 Simpson I 级 1 例, 次全切除 Simpson II 级 4 例, 部分切除 Simpson III 级 1 例, 无手术死亡病例。术后脑神经功能好转 2 例, 出现新的脑神经功能障碍 2 例, 功能障碍加重者 1 例。随访 3~6 个月, 肿瘤复发 1 例, 后行伽马刀治疗。

**结论** 海绵窦区肿瘤多为良性肿瘤, 好发于中年女性。海绵窦区良性肿瘤的手术治疗预后良好。脑膜瘤预后和下列因素有关, 包括: 患者发病年龄、术中切除程度、肿瘤病理等级、肿瘤位置、肿瘤形态、骨质变化、瘤周水肿、瘤内坏死。术中应尽可能彻底切除肿瘤及受累及硬脑膜, 可降低肿瘤复发率。

## PO-410

## 维生素 D 选择性提高胶质瘤细胞 5-ALA 诱导的 荧光强度及光动力学效果

陈晓丰,王春雷,赵世光

The 1st Affiliated Hospital of Harbin Medical University

**目的** 胶质瘤是中枢神经系统常见的原发性脑肿瘤，目前脑胶质瘤的治疗仍以手术为主，术后辅以放疗及化疗，但是胶质瘤患者的预后仍然不佳。最近研究表明，肿瘤的切除程度影响患者的预后，而且影响术后放化疗等辅助治疗的疗效。然而，胶质瘤是一种侵袭性脑肿瘤，正常组织与肿瘤组织边界不清，传统显微手术很难准确判定肿瘤的实际边界，并且 80%肿瘤复发约在肿瘤切除后距离瘤腔壁 2~3 厘米的范围。荧光引导手术可以术中实时判定肿瘤与正常脑组织的边界，在一定的程度上增加了高级别胶质瘤切除率，但是，对于低级别胶质瘤及残存于边缘区域的侵袭性肿瘤细胞荧光强度不足，呈现明显的弱荧光或无荧光，降低了荧光引导手术的特异性及敏感性，给荧光引导手术切除胶质瘤带来了困难与挑战。

**方法** 为了更好的解决这些问题，胶质瘤细胞和正常星型胶质细胞给予低剂量的维生素 D 预处理 48 小时，然后给予 ALA，最后检测荧光强度及光动力学治疗效果，同时分析维生素 D 处理后血红素合成途径中关键酶的变化情况。

**结果** 无毒剂量的维生素 D 可以选择性地提高 ALA 诱导的原卟啉 IX 的水平以及荧光强度。同时，维生素 D 预处理增加 ALA 介导的光动力学治疗效果。进一步的机制研究证明维生素 D 处理后提高了血红素合成途径中 CPOX 在 mRNA 水平的表达。

**结论** 首次研究表明维生素 D 可以选择性提高胶质瘤细胞内原卟啉 IX 的荧光强度及 ALA 介导的光动力学治疗效果。研究成果有助于荧光引导手术术中客观地判定肿瘤组织的边界，为改善荧光引导手术效果提供了新的方向。

## PO-411

## 双模态造影剂对于颅内胶质瘤成像效果的实验研究

申忱,郑智星,赵世光

哈尔滨医科大学附属第一医院

**目的** 脑胶质瘤呈浸润性生长，肿瘤与正常脑组织界线不清，这导致胶质瘤难以完全手术切除。近年来，越来越多的手术辅助技术应用于术中以提高胶质瘤切除率及降低手术并发症，如术中磁共振成像(iMRI)和荧光引导技术。但由于 MRI 的低灵敏度以及荧光成像的低分辨率等缺点，致使手术切除的效果仍不尽如人意。如果联合应用不同的成像技术，多次使用造影剂会给患者带来额外的代谢负担。因此，我们利用纳米技术将 MRI 造影剂四氧化三铁纳米粒子 (SPIO NPs) 与荧光探针整合到一起，制备双模态造影剂，用于胶质瘤的磁共振成像联合荧光成像。

**方法** 利用热分解法制备疏水的 SPIO 纳米粒子,然后用表面活性剂经薄膜水化法包裹 SPIO NPs 并包载荧光探针制得双模态造影剂。利用透射电子显微镜等技术进行表征。体外细胞实验验证其被肿瘤细胞吞噬的效率以及对正常细胞的生物相容性。分别利用原位胶质瘤动物模型探索该造影剂的 MRI 和荧光成像效果。

**结果** 该双模态造影剂具有良好的分散性和稳定性,能有效被肿瘤细胞摄取。以较高的浓度与正常细胞孵育 72 小时后,细胞生存率仍然在 90%以上。体内成像实验显示该造影剂能够有效透过血脑屏障并大量富集在颅内胶质瘤中,对胶质瘤有良好的成像效果。

**结论** 该造影剂的设计及研究,能够有效的弥补单一成像技术的不足,具有用于胶质瘤术中提高切除率的极大潜能,为胶质瘤的磁共振成像联合荧光成像的进一步发展以及最终有可能的临床应用提供了一定的理论和实践基础。

## PO-412

### 关于利用纳米粒子提高胶质瘤化疗效果的实验研究

申忱,王泉雄,赵世光  
哈尔滨医科大学附属第一医院

**目的** 多形性胶质母细胞瘤(GBM)是胶质瘤中恶性程度最高的一种,给人类的身体健康和生命安全带来了极大的威胁。尽管近年来各种治疗方法都有很大程度的发展和提高,但不幸的是 GBM 患者的中位生存期仅为 12—15 个月。血脑屏障(BBB)的存在极大地阻碍传统化疗药物(例如阿霉素,DOX)进入颅内,从而不能在肿瘤部位达到有效药物浓度。因此,研究开发新型的药物递送措施以提高 GBM 患者的预后已经迫在眉睫。纳米医药的发展,给胶质瘤的治疗带来了新的希望。纳米载体能够携带化疗药物穿透血脑屏障到达颅内,进而提高肿瘤的化疗效果。因此,我们设计、合成了一种新型载药纳米粒子用于胶质瘤的化疗。

**方法** 利用热分解法和薄膜水化法等纳米技术合成载 DOX 纳米粒子。利用透射电子显微镜和荧光分光光度计等技术对该纳米粒子进行表征。利用体外实验探索 DOX 的缓释效果,验证该粒子被肿瘤细胞吞噬的效率以及对肿瘤细胞的杀伤效果。在体内利用 Wista 大鼠原位胶质瘤模型验证其体内抗肿瘤效果及其毒副作用。

**结果** 该载药纳米粒子的粒径为 22.9 nm,呈现出具有壳-核结构的球形或类球形,化疗药能够缓慢持续的释放。体外细胞实验证明,与游离 DOX 组相比,载药纳米粒子能够更有效地被肿瘤细胞摄取、具有更强的抗肿瘤作用。体内实验证明,与游离 DOX 组相比,载药粒子组表现出更显著的抗肿瘤作用( $p < 0.001$ )。

**结论** 该载药纳米粒子能够显著提高 DOX 的跨 BBB 转运及其抗胶质瘤,可能会给胶质瘤的治疗理念提供借鉴作用并可能对胶质瘤的治疗进展起到积极的推动作用。

PO-413

## 黄连素诱导胶质瘤细胞凋亡及其机制

侯江雷,周维坚,李强,王雷,周玉璞  
河南省第二人民医院

**目的** 研究黄连素对胶质瘤细胞体外增殖和凋亡的作用。

**方法** (1)MTT 比色法实验,按照黄连素 0 $\mu$ mol/L 组,DMSO 组,黄连素 12.5 $\mu$ mol/L,25 $\mu$ mol/L,50 $\mu$ mol/L 和 100 $\mu$ mol/L 组对 U87 和 U251 细胞分组,通过使用 MTT 比色法研究黄连素作用 U251 和 U87 细胞 24h 后 U251 和 U87 细胞存活率的变化;(2)按照黄连素 0,50,100  $\mu$ mol/L 分组,使用 Hoechst 染色 U251 和 U87 细胞,观察在黄连素作用 24h 后 U251 和 U87 细胞凋亡变化;(3)按照黄连素 0,50,100  $\mu$ mol/L 分组,使用流式细胞仪检测在黄连素作用 24h 后 U251 和 U87 细胞的凋亡变化;(4)按照黄连素 0,50,100 $\mu$ mol/L 分组,应用 Western blotting 技术检测在黄连素作用 24h 后胶质瘤 U87 和 U251 细胞 Wnt 通路和凋亡相关蛋白。

**结果** 提示在黄连素 12.5,25,50 和 100 $\mu$ mol/L 浓度作用 24h,U251 和 U87 细胞的存活率明显降低,差异具有统计学意义(U251:P=0.001;U87:P < 0.001)。Hoechst 染色发现 U251 和 U87 的凋亡率在黄连素 50 和 100 $\mu$ mol/L 作用 24h 后较黄连素 0  $\mu$ mol/L 对照组增加,差异具有统计学意义(U87:P < 0.001;U251:P=0.001);使用流式细胞仪检测细胞凋亡发现了同样的变化,差异具有统计学意义(U87:P < 0.001;U251:P=0.002)。同时 Western blotting 检测凋亡相关蛋白发现在黄连素 50 和 100 $\mu$ mol/L 作用 24h 时 U87 和 U251 的 Wnt/ $\beta$ -链蛋白表达较黄连素 0  $\mu$ mol/L 对照组减少;Bcl-2 黄连素 50 和 100 $\mu$ mol/L 较 0  $\mu$ mol/L 对照组减少;Bax 黄连素 50 和 100  $\mu$ mol/L 较 0  $\mu$ mol/L 对照组增加;Cleaved Caspase-3,Cleaved Caspase9 表达黄连素 50 和 100 $\mu$ mol/L 较 0  $\mu$ mol/L 对照组增多;Cleaved-PARP 表达黄连素 50 和 100  $\mu$ mol/L 较 0  $\mu$ mol/L 对照组增加,差异均具有统计学意义。

**结论** 通过该研究表明黄连素能抑制胶质瘤细胞 U251 和 U87 的增殖并通过 Wnt/ $\beta$ -链蛋白信号通路及线粒体途径诱导其细胞凋亡。

PO-414

## Skullbase giant cell tumor of tendon sheath: resection and reconstruction of TMJ

Wu Yiqun,Cheng Huayi,Fan Baohua  
Shanghai Ninth Peoples Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine

**Background** This series of 24 cases with skullbase GCT invading TMJ are surgically treated from 2008 to 2017. To improve the function of mastication the cranial bone flap is applied to reconstruct the TMJ.

**Material and method** All patients were demonstrated by CT and MRI imaging and 36.4 years old in average. A transzygomatic approach was applied and the tumor removed via intracranially. The cranial flap and part of temporal muscle was applied to reconstruct the TMJ acetabulum. Result: Total tumor remove was archived in all case. No mortality and surgical complication. The TMJ function is preserved nearly normal status.

**Conclusion** Total resection of middle cranial fossa with TMJ acetabulum is necessary in skullbase GCT patients. It is a good alternative to reconstruct TMJ using cranial bone flap.

## PO-415

### 枕部经天幕入路改良及其应用

张治元,王汉东  
南京军区南京总医院

**目的** 总结枕部经天幕入路改良及其应用的经验。

**方法** 回顾性分析 108 例松果体区肿瘤的临床资料,均采用改良枕部经天幕入路显微手术切除肿瘤。

**结果** 肿瘤全切除 92 例,次全切除 12 例,部分切除 4 例。病理结果:良性肿瘤 42 例,恶性肿瘤 66 例。术后并发硬膜外血肿 6 例,同向偏盲 6 例,Parinaud 综合征 6 例,复视 4 例,短暂性意识障碍 3 例,视力下降 3 例。本组随访 91 例,时间 10 月~10 年,均复查 MRI。术后正常生活 35 例,生活自理 14 例,生活需要照顾 3 例,死亡 39 例。多数病人临床症状不同程度改善。

**结论** 改良枕部经天幕入路扩大了其应用范围,获得了满意的手术效果,手术并发症较少,具有积极的临床意义。

## PO-416

### 脑胶质瘤患者术前心境障碍的相关危险因素分析

陈礼刚  
西南医科大学附属医院

**目的** 探讨脑胶质瘤患者术前心境障碍的相关危险因素。

**方法** 采用汉密尔顿抑郁量表 (HAMD) 及汉密尔顿焦虑量表 (HAMA) 评估 54 例脑胶质瘤患者术前抑郁及焦虑状况。

**结果** 54 例脑胶质瘤患者术前抑郁病例数 25 例 (46.3%),焦虑病例数 27 例 (50.0%)。单因素分析显示,户籍、家庭收入、病理级别及 KPS 评分是影响胶质瘤患者术前抑郁的相关因素 (均  $P < 0.05$ );同时,家庭收入及 KPS 评分也是影响胶质瘤患者术前焦虑的相关因素 (均  $P < 0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析结果显示,家庭收入 ( $OR = 2.242$ , 95% CI: 1.161 ~ 4.329,  $P = 0.016$ ) 及 KPS 评分 ( $OR = 1.856$ , 95% CI: 1.671 ~ 24.475,  $P = 0.007$ ) 是影响胶质瘤患者术前抑郁的独立危险因素;且 KPS 评分 ( $OR = 3.455$ , 95% CI: 1.119 ~ 10.669,  $P = 0.031$ ) 还是影响胶质瘤患者术前焦虑的独立危险因素。

**结论** 脑胶质瘤患者中术前有较高比例患者存在有心境障碍,对于家庭经济困难和 KPS 评分较低的胶质瘤患者应积极评估其术前抑郁和焦虑状况,如有异常发现,应在精神科医生的协助下根据心境障碍的严重程度及时采取心理干预、药物干预或综合治疗。

PO-417

## A MECHANISTIC STUDY ABOUT THE ANTINEOPLASTIC EFFECT OF SODIUM DICHLOROACETATE AGAINST MALIGNANT GLIOMA IN VITRO

Xu Xinnv<sup>1,2</sup>, Feng Xuequan<sup>1</sup>

1. Tianjin First Central Hospital

2. Key Laboratory for Critical Care Medicine of the Ministry of Health

**Objective** Dichloroacetate ( DCA ) is an orally available small molecule, which was initially used in clinical treatment of lactic acidosis and can safely transit the blood brain barrier. Studies reveal that DCA can inhibit the growth and proliferation in a variety of cancers including lung, breast, colon, and rare reports in glioma. This study was aimed to investigate the antineoplastic effect of DCA in malignant glioma cell line U251, and to explore its possible mechanism.

**Methods** Exponential growth phase U251 cells were treated with 12.5mM DCA for 48h. Then the fluorescent probe DCFH-DA was performed to detect changes in reactive oxygen species (ROS) level. Meanwhile, protein chips were performed to detect the expression changes of apoptosis-related proteins.

**Results** The results showed that ROS levels in U251 cells increased significantly compared with the control group. Protein chip results demonstrated several apoptotic protein changes, with increase of Caspase-3 2.1-fold, HSP-70 1.8-fold, Cytochrome C 1.9-fold, and P21 1.7-fold. Meanwhile, the level of Survivin and HtrA were decreased by 2.1-fold and 2.3-fold respectively.

**Conclusions** DCA can slow cell proliferation and induce apoptosis in U251 cells. The postulated mechanism was by inhibiting the pyruvate dehydrogenase kinase, increasing ROS levels, and reversing the suppressed mitochondrial apoptosis in glioma cells.

PO-418

## 内镜扩大经鼻入路切除鞍结节脑膜瘤

姜晓兵

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 分析内镜扩大经鼻入路切除鞍结节脑膜瘤的效果及优缺点。

**方法** 收集 2016 年 1 月-2017 年 6 月 7 例鞍结节脑膜瘤内镜扩大经鼻蝶入路手术患者临床资料，并随访，了解手术疗效、并发症、复发等情况。

**结果** 共 7 例患者，年龄：35 岁-64 岁，男：2 例，女：5 例均有不同程度视力下降，4 例有头痛。肿瘤大小 2-4cm 不等，两例包绕颈内动脉。手术时间 4-6 小时。随访 3 个月-2 年，7 例肿瘤全切，随访期间无复发。视力好转 6 例，下降 1 例。尿崩 1 例，出院时恢复正常。脑脊液漏 1 例，行二次修补治愈，术后感染一例，升级抗生素治愈。术后早期 3 例不同程度嗅觉丧失，3 个月后都有所恢复。

**结论** 内镜扩大经鼻入路切除鞍结节脑膜瘤是一个比较安全可行的手术入路，手术并发症较少，可以首先处理肿瘤基底部，把颅底肿瘤变成凸面肿瘤，不牵拉脑组织，可以做到 simpson I 级切除。但该入路颅底重建技术还存在一定的问题，有脑脊液鼻漏和感染的并发症。手术时间较传统开颅手术略长，住院时间也稍长。对过份向颈内动脉外侧生长的脑膜瘤不适合内镜经鼻手术。

## PO-419

**颅咽管瘤切除术后低钠血症的治疗**

李志强  
北京复兴医院

**目的** 探讨颅咽管瘤切除术后低钠血症的病理生理、诊断和治疗。

**方法** 回顾分析我科 2004 年 6 月-2012 年 12 月收治的颅咽管瘤切除术后发生低钠血症的 92 例患者的临床资料,判断低钠原因及程度,进行相应处理。

**结果** 1 例因肺动脉栓塞死亡,余低钠血症患者均得到良好纠正。

**结论** 引起颅咽管瘤术后低钠血症的原因有脑性盐耗综合征和抗利尿激素异常分泌综合征,两者治疗原则不同,采用合理的治疗,低钠血症可以良好纠正。

## PO-420

**术后脑水肿防治**

齐建发  
北京复兴医院

术后脑水肿的病因复杂,治疗方案呈个体化和多样性,其治疗过程必须采取一个综合的措施。离不开以下治疗原则和目标,我们总结多年临床治疗经验如下:

- ①病因防治;
- ②维持有效脑灌注(CPP >70 mmHg) (1 mmHg = 0.133kPa);
- ③积极有效的液体管理;
- ④增加脑氧供,降低脑氧耗;
- ⑤降低颅内压(ICP < 20 mmHg );

## PO-421

**Destroscope 虚拟现实系统在颅内动脉瘤诊疗中的应用体会**

寸恩浩  
北京复兴医院

**探讨** Destroscope 虚拟现实系统在颅内动脉瘤诊疗中的应用价值。

**方法** 应用虚拟现实术前计划系统对 20 例颅内动脉瘤进行术前评估,观察解剖结构,进行手术模拟,指导手术方式,并结合术中情况与术前计划进行对比分析。

**结果** 20 例颅内动脉瘤病例均成功地实现了颅骨及颅内血管的三维立体虚拟现实影像的重建。其中 18 例与 CTA 报告结果一致,2 例 CTA 报告可疑,在虚拟现实影像上清晰显示动脉瘤。20 例患者均成功进行虚拟现实的手术模拟与手术设计,所得 3D 影像与手术所见一致。

**结论** Destroscope 虚拟现实系统能够清楚地显露动脉瘤大小、位置，并可量化与周围结构的关系，有助于颅内动脉瘤的诊断及手术方案的选择，对提高手术安全性有意义。

## PO-422

### 基底节区血肿继发脑室出血分析

张雪松  
首都医科大学附属复兴医院

**目的** 分析高血压基底节区出血导致继发脑室出血的外科治疗方法、疗效，以提高生存率，降低死亡率和致残率。

**方法** 回顾性分析 2006 年 1 月至 2010 年 11 月我院收治 62 例基底节区出血继发脑室出血的临床资料，根据患者的不同情况，采用开颅血肿清除、微创血肿穿刺、侧脑室穿刺引流、腰大池引流综合治疗

**结果** 62 例患者生存 43 例，死亡 12 例，7 例放弃治疗。死亡原因，再出血 2 例，肺部感染 4 例，多脏器衰竭 3 例，颅内感染 2 例，应激性溃疡出血 1 例。

**结论** 高血压继发脑室出血死亡率和致残率较高，需依据患者不同情况采用综合治疗才能提高疗效。

## PO-423

### 听神经瘤影像学特点与患者术后远期良好面神经功能保留的关系

祖朝辉  
北京复兴医院

**目的** 分析听神经瘤影像学特点与患者术后远期良好面神经功能保留的关系，为评估手术预后提供依据。

**方法** 对经乙状窦后入路手术治疗 12 个月以上的 122 例听神经瘤患者通过电话、信件或电子邮件进行随访。关于面神经功能评价，由患者自愿提供四张面部表情照片（自然状态、抬眉、闭眼和微笑）或由我们提供模拟不同水平面神经功能情况的面部表情模式图由患者做出选择来反映患者的面神经功能情况，面神经功能评价采用 House-Brackmann（HB）面神经功能分级系统。将 HB1-2 级定义为良好的面神经功能。

**结果** 有术前影像学资料存档并且有效随访的患者共有 99 例，其中小-中型肿瘤患者 49 例，有 30 例（61.2%）保留了良好的面神经功能（HB1-2 级），大型肿瘤患者为 50 例，有 16 例（32.0%）保留了良好的面神经功能，两组良好面神经功能的保留率差异具有统计学意义（ $p=0.004$ ），小-中型肿瘤患者较大型肿瘤患者有较高的良好的面神经功能保留率。24 例 T1-3 期肿瘤患者中 19 例（79.2%）保留了良好的面神经功能，而 75 例 T4 期肿瘤患者仅有 27 例（36.0%）保留了良好的面神经功能，两组差异具有统计学意义（ $p<0.001$ ），T4 期肿瘤患者良好的面神经功能保留率相对较低。61 例患者（61.6%）为实性肿瘤，38 例患者（38.4%）为囊性肿瘤，两组良好的面神经功能保留率分别为 55.7%和 31.6%，实性肿瘤组较囊性肿瘤组有较高的良好的面神经功能保留率，两组差异具有统计学意义（ $p=0.019$ ）。



**结论** 肿瘤的大小、分期和质地是影响听神经瘤患者术后远期面神经功能的重要因素，小-中型、T1-3 期和实性肿瘤具有较高的良好面神经功能保留率。肿瘤是否累及内听道底，内听道是否改变不是影响患者术后远期良好面神经功能保留的主要因素。

PO-424

## 细胞间粘附分子-1、血管细胞粘附分子-1 与胶质瘤侵袭生长中的关系

王利国  
首都医科大学附属北京复兴医院

**目的** 通过对胶质瘤边缘组织与胶质瘤中心组织、正常脑组织细胞间粘附分子-1 (ICAM-1) 及血管细胞粘附分子-1 (VCAM-1) 表达量差异的研究探讨胶质瘤向周围正常脑组织的侵袭生长与这两个分子之间的关系。

**材料和方法** 共收集 44 例胶质瘤病例，取肿瘤边缘、肿瘤中心、正常脑组织标本，采用免疫组化 (IHC)、RT-PCR(RT-PCR)、Western Blotting 方法检测 ICAM-1 及 VCAM-1 在三组标本中的表达量。  
**结果**：ICAM-1、VCAM-1 在胶质瘤边缘、胶质瘤中心、正常脑组织中的表达量呈递减关系。

**结论** 本实验结果提示此两分子与胶质瘤向周围正常脑组织的生长侵袭有密切关系。

PO-425

## AIP 基因中与国人侵袭性垂体瘤相关的突变及突变位点的分析

常永凯  
北京复兴医院

**目的** 通过研究国人垂体腺瘤中 AIP 基因的突变及突变位点，分析突变与垂体腺瘤侵袭性的相关性及其基因突变位点的特异性。

**方法** 选取 2009-2012 病理证实的垂体腺瘤标本 58 例，按照 Knosp 分级分为侵袭性垂体腺瘤 28 例及非侵袭性垂体腺瘤 30 例，对所有标本进行 DNA 提取，进行聚合酶链反应 (PCR) 及 DNA 测序比对，然后对该基因突变与垂体腺瘤侵袭性的相关性进行统计学分析，并对该基因突变位点与国外已报的位点进行验证对比。

**结果** 58 例标本中共发现 3 个突变位点，分别为 Exon4 序列中的一处 C 突变为 T 和 Exon6 序列中的两处的 G 突变为 C；其中 28 例侵袭性垂体腺瘤中有 12 例标本发生突变，AIP 基因的突变率为 42.8%，而 30 例非侵袭性垂体腺瘤中有 5 例标本发生突变，突变率为 16.7%。经过统计学卡方检验，两组样本中的突变率差异有统计学意义 ( $P=0.02$ ,  $P<0.05$ )。

**结论** 国人垂体腺瘤中 AIP 基因的 3 个突变位点与国外已报道的十余个位点不同；国人侵袭性及非侵袭性垂体腺瘤中 AIP 基因均出现突变，但在前者中的突变率更高，提示 AIP 基因的突变与垂体腺瘤侵袭性存在相关性。

## PO-426

### 虚拟可视化技术在颅底肿瘤精准手术中的应用

陈素华  
北京复兴医院

**目的** 探讨 Destroscope 虚拟现实系统在颅底肿瘤个体化精准手术中的应用价值。

**方法** 分析我院 2013 年 9 月-2015 年 9 月应用 Destroscope 虚拟可视化技术做术前计划治疗的颅底肿瘤患者，术前均行 CTA 以及增强 MRI 检查，原始数据通过 Destroscope 虚拟可视化系统中进行三维重建、模拟操作并设计个体化手术方案，指导治疗，将术前虚拟数据与术中所见精心对比分析。

**结果** 所有患者均成功地实现了肿瘤及其周围重要结构的三维立体虚拟影像的重建，并成功进行虚拟现实的手术模拟与手术设计，所得虚拟影像以及数据近乎真实手术现场。

**结论** Destroscope 虚拟可视化能够清楚的呈现并量化肿瘤以及周围重要结构的关系，有助于实现颅底肿瘤的精准切除，提高治疗效果。

## PO-427

### 脊髓圆锥肿瘤手术经验

丁学华  
海军军医大学附属长征医院

**目的** 脊髓圆锥是脊髓的特殊部位，发生于此部位的肿瘤临床特点与手术治疗方式同脊髓其它部位有所不同，特别是对手术切除程度与与脊髓功能保护之间的平衡问题值得探讨。

**方法** 总结分析我们团队近 5 年来治疗的脊髓圆锥肿瘤患者的临床症状、影像学特点、手术时机及手术方式的选择、病理学类型、手术切除程度、手术效果。分享典型案例的临床资料及手术录像，分析手术切除程度与与脊髓功能保护之间的平衡问题。

**结果** 我们团队治疗的脊髓圆锥部肿瘤有室管膜瘤、星形细胞瘤、畸胎瘤、脂肪瘤、室管膜囊肿等，髓外肿瘤常见的是神经鞘瘤。脊髓圆锥髓内肿瘤主要表现为膀胱功能障碍、大小便功能障碍、会阴部感觉障碍，髓外肿瘤主要表现为下肢运动障碍和麻木。星形细胞瘤以明确病理和减压为主；畸胎瘤囊壁粘连紧密，难以完全剥离；脂肪瘤以松解粘连、部分切除减压为主。髓外神经鞘瘤绝大多数可以全切而不损伤神经功能。

**结论** 对于脊髓圆锥肿瘤，手术切除方式及程度的选择应根据不同病理类型而定，权衡患者症状和手术预期及分险慎重决定。

## PO-428

## 脊髓间变性室管膜瘤临床病例分析及经验总结

孙伟  
海军军医大学附属长征医院

**目的** 室管膜瘤是脊髓髓内最常见的肿瘤，按照 WHO 分级分为粘液乳头状室管膜瘤、室管膜下室管膜瘤（WHO I 级），室管膜瘤（WHO II 级），间变性室管膜瘤（WHO III 级），其中 WHO I-II 级为低级别类型，WHO III 级为高级别类型。间变性室管膜瘤十分罕见，病例和治疗经验相对缺乏，我们通过这类肿瘤的总结，分析间变性室管膜瘤手的临床特点，手术治疗的方式，以及放疗、化疗等辅助治疗的选择和意义。

**研究方法** 分析我们单个团队近 5 年治疗的间变性室管膜瘤患者的临床表现、影像学特点、手术治疗资料（包括手术录像）、放化疗辅助治疗方式、预后。以临床病例分享的形式，并结合文献，分析这类这类肿瘤的治疗方式。

**结果** 脊髓髓内间变性室管膜瘤 3 例，年龄 14-37 岁。其中，颈椎 1 例、胸椎 1 例、胸腰段 1 例。术前均有肢体活动障碍。3 例均行显微手术切除，2 例全切，1 例部分切除。1 例行替莫唑胺辅助化疗，2 例行术后放疗。位于颈椎的患者术后 2 个月复发并颅内播散，位于胸椎的患者术后辅助放疗，随访 3 个月肿瘤无明显进展。位于胸腰段的患者术后 3 月复发，随访辅助放疗，随访半年缓慢进展。

**结论** 手术切除是间变性室管膜瘤最主要治疗方式。放疗作为辅助治疗措施或补救性治疗措施，推荐平均放疗剂量为 45Gy，分隔方式为 1.8-2.0Gy/次。化疗的作用尚未明确，目前尚无证据表明间变性室管膜瘤对替莫唑胺化疗有效。间变性室管膜瘤整体预后很差，容易复发和播散。

## PO-429

## 血管内皮细胞在血管母细胞瘤血管形成中的作用

王莹,马德选,周良辅  
复旦大学附属华山医院

**目的** 通过敲除 VHL 基因来研究血管内皮细胞在 HBs（血管母细胞瘤）血管形成过程中的作用。

**方法**（1）通过慢病毒感染的方法构建 VHL 下调的 HUVEC（脐静脉血管内皮细胞）稳转株（2）运用 CCK8 实验、细胞周期实验和细胞凋亡实验对比 VHL 下调后的 HUVEC 细胞在细胞增殖、周期和凋亡率的改变。（3）运用血管生成实验对比 VHL 下调后的 HUVEC 细胞在血管生成能力的改变。（4）将 VHL 下调后的 HUVEC 细胞和空载体对照组细胞制成芯片，查找两组之间的差异基因。（5）用免疫组化的方法验证选取的基因在 HBs 组织中的表达。（6）用免疫荧光的方法确定选取的基因在 HBs 组织中的位置，并将其与血管内皮细胞的表面标记物 CD34 进行共染。

**结果**（1）成功建立 VHL 下调的 HUVEC 细胞的稳转株。（2）CCK8 的方法发现 VHL 下调后的 HUVEC 细胞的增殖增加。凋亡检测发现 VHL 下调的 HUVEC 细胞凋亡率较对照组的 HUVEC 细胞稍有下降，细胞周期检测发现 VHL 基因下调的 HUVEC 细胞更多停留在 S 期和 G2/M 期。（3）血管形成

实验结果显示 VHL 下调后的 HUVEC 细胞的血管形成能力较对照组增强。基因芯片结果发现 Twist1 基因可能作为重要的差异基因参与 HBs 的血管形成。(4) 免疫印迹方法验证了 Twist1 在 HUVEC 下调的细胞中表达明显增加。(5) 免疫荧光结果发现 Twist1 在 HBs 组织中与内皮细胞标记物 CD34 共表达。

**结论** (1) VHL 下调后的内皮细胞活性稍增高, 但与 HBs 细胞的相似性不及人的胚胎干细胞, 并且基因芯片在 VHL 下调后的 HUVEC 细胞中没有发现 HBs 标志性的胚胎标记物 (SCL, Brachyury、Flk1) 的表达, 由此可能推断 HBs 的血管形成并非内皮细胞去分化的结果, 推断其可能是一种血管生成 (angiogenesis)。在血管形成的过程中起次要作用。(2) VHL 基因敲除后的一系列差异基因有助于增加血管的形成, 然而这些基因中并没有发现标志性的胚胎标记物以及相关信号通路, 说明血管内皮细胞参与了 HBs 血管的形成, 但不是主要的起源细胞。有趣的是 VHL 缺陷可导致 Twist1 的改变, Twist1 基因在以往的研究中已经被证实与肿瘤的血管生成 (angiogenesis) 和血管发生 (vasculogenesis) 密切相关, 并且 Twist1 的表达在 HBs 组织中得到了证实。

## PO-430

### FGR 对垂体腺瘤侵袭及增殖的实验研究

臧振乐, 李松, 郑新, 杨辉  
陆军军医大学新桥医院

**目的** FGR (Gardner-Rasheed feline) 是非受体型蛋白酪氨酸激酶 (PTK) Src 家族的成员, 也被证实是一种原癌基因。已有相关文献报道表明 FGR 与多种肿瘤的增殖和侵袭相关, 但其在垂体腺瘤中的作用尚不明确。本文旨在阐明 FGR 对垂体腺瘤肿瘤细胞生长、增殖、凋亡及侵袭性的影响, 进而探寻垂体腺瘤发生发展的机制。

**方法** 首先用 Real-time PCR 和免疫组化的方法检测了 FGR 在人手术切除的非侵袭性和侵袭性垂体腺瘤中的 mRNA 和蛋白质的表达分布情况, 然后用基因沉默 FGR, 即合成 SiFGR 转染导入垂体腺瘤 GH3 细胞系中, 然后通过 CCK8、流式细胞技术、细胞侵袭实验及 Western 等方法检测低表达 FGR 后对 GH3 细胞增殖、凋亡及侵袭的影响。

**结果** Real-time PCR 结果表明, FGR 在人组织标本的侵袭性垂体腺瘤中的 mRNA 表达水平比在非侵袭性垂体腺瘤中显著升高, 免疫组化实验表明 FGR 在侵袭性垂体腺瘤中表达增高且主要表达在细胞膜上。体外细胞实验证实, 在 GH3 细胞系中低表达 FGR 后, 抑制了细胞增殖, 促进了细胞凋亡, 且细胞的侵袭能力降低。为了探寻细胞凋亡增加和侵袭能力降低的原因, 用 Western 方法检测了细胞主要凋亡因子 caspase3 和侵袭相关蛋白 MMP9 的表达情况, 结果表明 caspase3 在低表达 FGR 的 GH3 细胞系中表达升高, 而细胞侵袭相关蛋白 MMP9 则在低表达 FGR 的 GH3 细胞系中表达降低。

**结论** FGR 在侵袭性垂体腺瘤标本中表达增高, 抑制 FGR 能够促进肿瘤细胞凋亡, 降低肿瘤细胞增殖和侵袭能力。

## PO-431

**脊髓后正中沟的分型及其在髓内病变手术中的应用**

林毅兴,成惠林,朱林,白万山,周渊  
南京军区南京总医院

**目的** 脊髓内病变术中均需切开脊髓,理论上多数情况下从后正中沟(Posterior Median Sulcus, PMS)切开对脊髓损伤最小,但目前定位和分离 PMS 的方法均无法避免对脊髓后索的损伤,导致术后患者都存在医源性深感觉障碍问题。本文根据髓内肿瘤手术经验提出一种脊髓后正中沟的分型方法帮助术中精确定位和分离 PMS 以减少脊髓的手术损伤。

**方法** 术中手术显微镜下仔细观察 PMS 是否可见,找到脊髓背侧中央静脉或引流静脉,借助传统定位方法粗略定位后正中中线后切开软脊膜,根据 PMS 的直接、间接征象精确定位 PMS 并以钝性和锐性结合分离 PMS,切除病变。PMS 完整分离的判断标准:未从 PMS 切开脊髓时由于没有保留 PMS 表面膜性结构,神经有“溢出”现象,表现为切面棉絮样甚至锯齿状突起,表面不平滑,而从 PMS 分开脊髓时由于保留 PMS 表面膜性结构,神经无“溢出”现象,表面平整光滑。

**结果** 2015 年 10 月至 2018 年 2 月共手术 35 例,其中 34 例完整分离出 PMS,1 例腰 1 段脊髓从形态上未能辨别出 PMS,但通过对软膜和神经束的仔细分离,病人术后深感觉未受影响。根据对这些病例术中 PMS 的表现形态,本文将 PMS 分为 4 型:显形型、引流静脉型、中央静脉下型、隐匿型。其中 12 例可在显微镜下直接看到细线样的 PMS,为显形型;4 例切开软脊膜推移中央静脉后可见明显的 PMS 细线结构,为中央静脉下型;18 例需借助静脉引流点间接判断,为引流静脉型;1 例无法分辨出 PMS,为隐匿型。部位分布:颈段脊髓 22 例,胸段 9 例,腰段 4 例;病变全切除 34 例(其中室管膜瘤 19 例,血管母细胞瘤 4 例,海绵状血管瘤 4 例,WHO I 级胶质细胞瘤、血管畸形、结核、转移性腺癌、黑色素细胞瘤、星形细胞瘤、梅毒肉芽肿、脂肪瘤各 1 例),部分切除 1 例为腰段的星形细胞胶质瘤。术后无深感觉障碍 14 例,一过性深感觉障碍 19 例,持续深感觉障碍 2 例(1 例为血管母细胞瘤,1 例偏侧海绵状血管瘤,考虑与病变和部分后索交织有关)。

**结论** 本文在国际上首先提出一种有助于术中精确辨别和分离 PMS 的分型方法。根据此法精确分离 PMS 可明显减少手术对脊髓的医源性损伤,患者术后深感觉障碍发生率明显降低。

## PO-432

**Jagged1 能通过 NF- $\kappa$ B (p65) 通路促进胶质瘤干细胞侵袭并且与临床预后相关**

刘沛东,海龙,童鹿青,杨学军  
天津医科大学总医院

胶质母细胞瘤(GBM)是脑组织中最常见并且预后最差的恶性肿瘤。而胶质瘤干细胞(GSCs)则是 GBM 预后差、难治性重要因素。Jagged1 是 Notch 信号通路的配基,且已证实能在 GBM 中促进 GSCs 生长。Jagged1 促进 GSCs 侵袭的潜在分子机制尚不清楚。

**目的** 研究 Jagged1 在 GSCs 中促进其增殖并且侵袭的潜在作用机制。

**方法** 利用生物信息学方法分析 TCGA、CGGA 数据库中 Jagged1 的表达特点；Transwell 实验观察细胞侵袭迁移能力；Western Blot 实验研究胶质瘤细胞中相关蛋白及其磷酸化的变化；免疫组化及免疫荧光实验观察蛋白表达、定位与共定位关系；荧光基质胶降解实验，微观观察细胞侵袭能力；慢病毒转染方法建立靶蛋白稳定低表达的胶质瘤细胞系；免疫共沉淀实验观察蛋白之间结合情况；裸鼠原位种植模型观察 GSCs 成瘤情况；小动物活体成像技术、HE 染色观察体内成瘤情况。

**结果** 我们研究发现 Jagged1 与胶质瘤患者的临床预后相关；体外实验证实 Jagged1 促进 GSCs 增殖并增强其侵袭能力；机制研究发现 Jagged1 通过 NF- $\kappa$ B(p65)通路介导 GSCs 发生侵袭；体内实验显示敲低 Jagged1 能抑制 GSCs 的裸鼠成瘤性，并抑制 NF- $\kappa$ B(p65)通路。

**结论** 基于上述结果得出结论，Jagged1 通过激活 NF- $\kappa$ B(p65)通路在 GSCs 致瘤性中发挥关键作用，并且 Jagged1 可能成为靶向杀伤 GSCs 的潜在靶点。

## PO-433

### 脑胶质瘤治疗效果:单中心 15 年总结

李德培,陈银生,郭琤琤,陈正和,林富华,张继,蒋小兵,柯超,张湘衡,杨群英,赛克,王翦,牟永告,陈忠平  
中山大学肿瘤防治中心

**目的** 胶质瘤是中枢神经系统最常见的原发性恶性肿瘤，其治疗是以手术切除为主，结合放疗、化疗等的综合治疗，本文拟总结我们中心脑胶质瘤治疗的实际效果并分析患者预后相关因素。

**方法** 回顾性分析 2000 年 1 月至 2014 年 12 月 15 年间于中山大学肿瘤防治中心接受首次手术治疗的 472 例脑胶质瘤患者，随访至 2017 年 12 月。Kaplan-Meier 法行生存率估计，Log-Rank 检验比较生存时间差异，Cox 比例风险回归模型作预后分析。

**结果** WHO I 级（28 例）、II 级（109 例）、III 级（150 例）及 IV 级（185 例）脑胶质瘤的 2 年生存率分别为 92.9%、83.5%、50.6%及 30.6%，3 年生存率分别为 89.0%、72.7%、38.2%及 21.2%，5 年生存率分别为 89.0%、60.4%、29.3%及 12.2%。185 例 GBM 的中位总生存时间（OS）为 16.0 $\pm$ 1.0 个月，年龄分层分析显示轻壮年 GBM 患者（18-39 岁）中位 OS 为 28.0 $\pm$ 4.9 个月，显著高于中年（40-59 岁，中位 OS 16.0 $\pm$ 1.4 个月， $P < 0.001$ ）和老年患者（ $\geq 60$  岁，中位 OS 13.0 $\pm$ 1.2 个月， $P < 0.001$ ）。此外，Cox 多因素分析发现患者年龄（HR=1.033， $P=0.002$ ）、Karnofsky 功能状态评分（KPS，HR=0.972， $P=0.046$ ）、病理类型（HR=0.643， $P=0.002$ ）及肿瘤切除程度（HR=0.334， $P < 0.001$ ）是影响低级别胶质瘤的预后的独立因素；对于高级别胶质瘤，年龄（HR=1.026， $P < 0.001$ ）、肿瘤位置（HR=1.245， $P=0.002$ ）、WHO 级别（HR=1.704， $P < 0.001$ ）、病理类型（HR=0.721， $P < 0.001$ ）、手术切除程度（HR=0.481， $P < 0.001$ ）、放射治疗（HR=0.693， $P=0.025$ ）及术后化疗（HR=0.691， $P=0.024$ ）是其独立预后因素。其中，接受术后放疗联合化疗的 66 例 GBM 患者中位 OS 为 22.0 $\pm$ 3.9 个月、56 例 WHO III 级胶质瘤中位 OS 为 37.0 $\pm$ 8.4 个月，均显著高于术后无放疗和/或化疗的患者（中位 OS 分别为 13.0 $\pm$ 1.0 个月， $P=0.001$ ；17.8 $\pm$ 1.9 个月， $P=0.003$ ）。

**结论** 脑胶质瘤患者预后与年龄、病理及治疗方法等相关，综合治疗能改善临床预后。

## PO-434

## 侵及椎体的脊柱肿瘤的手术策略

林毅兴,成惠林,朱林,白万山,周渊,董国俊  
南京军区南京总医院

**目的** 侵及椎体的脊柱肿瘤,不仅需要切除肿瘤,还存在脊柱稳定性重建的问题,临床上可采用前路或者后路手术并固定。本文探讨该病的个体化手术入路选择。

**方法** 对于椎体完全受累的破坏性病变,颈椎肿瘤采用颈前路肿瘤切除+ACCF 法,对于颈椎部分受累的病变,采用颈后路切除+单侧/双侧融合固定法。胸椎肿瘤采用后路肿瘤切除+椎体切除钛笼植入法。

**结果** 2016 年 1 月至 2018 年 2 月共手术 12 例,其中转移瘤 3 例,软骨瘤 1 例,神经鞘瘤 8 例。1 例采用颈前路切除+ACCF, 9 例采用后路切除+单侧/双侧融合固定法。2 例采用胸椎肿瘤切除+椎体切除钛笼植入法。

**结论** 对于侵及颈椎体的脊柱肿瘤,应充分利用受累椎体的支撑作用进行加固,而不采用进一步破坏椎体稳定性再重建的 ACCF,但对于椎体已完全没有支撑作用的病变,必须采用 ACCF。对于侵及胸椎体的肿瘤则以后路椎体切除+固定为宜。

## PO-435

## 婴幼儿脑室肿瘤的外科治疗

王保成,马杰  
上海交通大学医学院附属新华医院

**目的** 婴幼儿(3 岁以内)脑室肿瘤是比较常见的脑肿瘤,其临床症状以脑积水多见,发病隐匿,诊断时多已经形成巨大占位效应,外科治疗困难。

**方法** 上海新华医院小儿神经外科,回顾性分析了 2002-2017 年收治的婴幼儿幕上脑室肿瘤 113 例。并且分析了其病理类型,部位,手术治疗和临床并发症及其预后。

**结果** 常见的幼儿脑室肿瘤以良性肿瘤居多,常见病理包括脉络丛乳头状来源肿瘤,畸胎瘤(成熟型,混合型)等,围手术期仍有具有较高的死亡风险。

**结论** 手术治疗仍是婴幼儿脑室肿瘤的首选。充分的围手术期准备和手术技巧的学习有助于降低围手术期风险的控制。

## PO-436

## 少见髓内病变病例报告

林毅兴,成惠林,朱林,白万山,周渊,董国俊  
南京军区南京总医院

**目的** 髓内肿瘤以室管膜瘤、海绵状血管瘤、血管母细胞瘤等多见,本文报告一组少见的髓内病变。

**方法** 所有患者手术前后均行脊髓磁共振平扫+增强扫描，术中根据病变部位采用后正中沟入路、经软膜入路或后外侧沟入路。

**结果** 2017 年 1 月至 2018 年 1 月共手术少见髓内病变 7 例，其中伸长细胞型室管膜瘤、WHO I 级胶质细胞瘤、结核球、转移性腺癌、黑色素细胞瘤、III 级星形细胞瘤、梅毒肉芽肿各 1 例。术后患者神经功能障碍均无加重。

**结论** 根据病史和磁共振特征可帮助诊断部分少见的髓内病变，但部分病例只能依靠病理诊断才能确诊。术中正确的入路选择可保护少见髓内病变患者的神经功能。

## PO-437

# SCP2 介导的胆固醇异常分布通过 Hedgehog 信号通路 调控垂体腺瘤的增殖

丁晓,杨辉  
陆军军医大学新桥医院

**目的** 临床上垂体腺瘤患者常伴有高胆固醇血症，我们通过对垂体腺瘤患者和对照组（正常组和其他神经系统肿瘤患者）的血浆进行代谢组学研究发现垂体腺瘤患者的脂质代谢明显异常，尤其是胆固醇代谢，但是垂体腺瘤的发生发展与胆固醇异常代谢之间的关系尚不明确。

**方法与结果** 我们通过 RT-qPCR 及免疫组化的方法发现了一个与胆固醇代谢相关的基因固醇携带蛋白-2 (SCP2) 在垂体腺瘤临床标本中异常高表达。我们进一步利用过表达慢病毒对 SCP2 干预后发现其可以在不改变细胞总胆固醇水平的情况下，将胞浆游离胆固醇转移到细胞膜上，同时可以显著促进垂体腺瘤细胞的增殖。我们继续研究发现，过表达 SCP2 促进胞膜游离胆固醇聚集的方式以及人为手段增加胞膜胆固醇水平的方式都可以促进垂体腺瘤细胞的增殖，同时这两种方法也可以激活与垂体腺瘤发生发展相关的 Hedgehog 信号通路。信号通路的激活影响了受其调控的细胞周期和凋亡相关的分子 (BCL2 和 CCND1) 的表达，从而促进了垂体腺瘤细胞的增殖。进一步深入研究，我们同时利用敲低质粒和特异性功能抑制剂 Vismodegib 干预 Hedgehog 信号通路激活的关键分子 SMO，用特异性功能激动剂 Forskolin 干预信号通路调控的关键分子 PKA，结果表明，上述通过增加膜胆固醇水平导致的信号通路的激活都可以被这三种方法逆转，同时也抑制了垂体腺瘤细胞的增殖，具体机制同样是因为影响了受信号通路调控的细胞周期和凋亡相关的分子 (BCL2 和 CCND1) 的表达。最后我们利用人垂体腺瘤原代细胞进行研究发现通过增加胞膜胆固醇水平激活 Hedgehog 信号通路同样可以促进垂体腺瘤原代细胞的增殖，而信号通路特异性的抑制剂 Vismodegib 可以抑制其增殖，从而一定程度上支持了细胞系的研究结果。

**结论** SCP2 可以将胞浆游离胆固醇转运到细胞膜上进而激活 Hedgehog 信号通路，导致受其调控的细胞周期和凋亡相关分子 (BCL2 和 CCND1) 的表达改变，从而影响促进了垂体腺瘤细胞的增殖，为靶向胆固醇转运及 Hedgehog 信号通路的垂体腺瘤治疗提供了一定理论基础。



PO-438

## 内镜下经眉间入路治疗鞍区病变 23 例

侯立军,于明琨,孙克华,白如林,黄承光,张丹枫,陈吉钢  
海军军医大学附属长征医院

**目的** 鞍区位置深在,结构复杂,毗邻重要神经血管及下丘脑等生命结构,该区病变手术风险高,容易出现并发症。本文旨在探讨内镜下经眉间入路显微手术在鞍区病变治疗中的应用及效果;

**方法** 回顾我科 2010 年 1 月至 2017 年 1 月行内镜经眉间入路显微手术切除的鞍区病变患者的临床资料并归纳分析;

**结果** 患者平均年龄为  $47.2 \pm 12.4$  岁,其中男性 14 例(61%)。其中垂体巨大腺瘤 8 例,颅咽管瘤 6 例,鞍区脑膜瘤 3 例,前交通动脉瘤 6 例。所有患者中,13 例行全内镜眉间入路手术,10 例行内镜辅助下眉间入路手术。术后头颅 MRI 及 DSA 复查显示,垂体巨大腺瘤 6 例全切,2 例次全切;颅咽管瘤 4 例全切,2 例次全切;鞍区脑膜瘤 3 例全切;前交通动脉瘤 6 例完全夹闭。术后患者无死亡,无视神经损伤、颅内出血、感染等并发症。3 例患者出现下丘脑损伤,表现为尿崩,予保守治疗后恢复正常。1 例患者因并发脑血管痉挛而发生脑梗并行去骨瓣减压,减压术后患者恢复情况可。

**结论** 内镜下经眉间入路适用于鞍区病变的治疗,手术路径短、创伤小,全切率高,术后并发症发生率大大降低。同时内镜的应用可以改善术中视野,减少术中损伤。

PO-439

## 神经内镜治疗垂体腺瘤的临床疗效以及术后并发症治疗探讨

黄瑾翔  
海军军医大学附属长征医院

**目的** 垂体腺瘤是常见的颅脑良性肿瘤,经鼻蝶入路是治疗垂体腺瘤的经典手术入路。神经内镜的良好照明,清晰的组织显露以及各角度镜提供的直视下操作,使得垂体腺瘤的治疗效果有了很大的提高。然而,经鼻蝶入路术后出现的脑脊液漏,感染以及垂体功能减退等并发症仍严重影响患者的生存质量。我们拟就神经内镜治疗垂体腺瘤术后的临床疗效以及相关并发症的防治经验进行探讨。

**方法** 纳入我科在 2014 年 12 月至 2017 年 12 月采用神经内镜经鼻蝶入路治疗的垂体腺瘤患者共 104 例,男性 58 例,女性 46 例,平均年龄 50 岁。其中微腺瘤 3 例,大腺瘤 79 例,巨腺瘤 22 例。按照改良 Knosp 分级:0 级 6 例,I 级 9 例,II 级 20 例,IIIA 级 31 例,IIIB 级 19 例,IV 级 19 例。患者的首发症状以视物模糊(61 例)以及头痛(33 例)为主,术前存在垂体功能低下 39 例,以皮质功能减退为主(16 例)

**结果** 其中 59 例患者肿瘤获得全切,部分切除 25 例,45 例患者术后视力视野较术前改善,另 16 例较术前无变化,无视力恶化病例。术前激素水平低下患者 60%术后激素恢复正常,激素水平低下患者给予相应激素替代治疗。术前因垂体柄效应导致的泌乳素水平增高的 23 例患者术后泌乳素完全恢复。术后主要的并发症为脑脊液漏,共 12 例患者出现脑脊液漏,5 例采用半卧位保持后脑脊液漏自愈,6 例

放置腰大池引流后治愈, 仅 1 例患者行二次手术修补后治愈。术后出现感染患者 11 例, 其中 1 例肺炎, 另 9 例颅内感染, 其中 7 例术中存在脑脊液漏情况, 给予抗炎对症治疗治愈。尿崩症患者 10 例, 均为暂时性尿崩, 给予弥凝片对症口服治疗后在术后 5-7 天内控制正常。

**结论** 神经内镜是治疗垂体腺瘤的有效方法, 拥有较为可观的全切率以及较低的术后并发症发生率。手术医师的经验是决定神经内镜治疗疗效的关键。我们仍需注意神经内镜术后如垂体功能减退, 脑脊液漏, 感染, 尿崩等并发症的发生, 及时对症处理, 有效改善患者术后的生存质量。

## PO-440

### 垂体瘤的内镜手术治疗

侯立军, 张丹枫, 陈吉钢, 李振兴, 于明琨, 黄承光, 白如林, 孙克华, 卢亦成  
海军军医大学附属长征医院

本文回顾了非功能性巨大垂体瘤伴脑积水患者的临床特征, 并研究了其脑积水治疗的时机以及手术方法。研究中共 24 例患者纳入。18 例患者进行了内镜经蝶手术, 10 例接受了翼点入路手术, 其中 6 例为第一次手术, 另外 4 例为经蝶手术后复发。手术结果显示 10 例患者肿瘤全切, 其中 6 例为内镜经蝶手术 (6/18, 33.3%), 4 例为翼点手术 (4/10, 40%)。所有患者均可分为术前分流组及非术前分流组。非术前分流组内患者接收术后分流或者脑室外引流的比例明显高于术前分流组 (9/15 比 1/9,  $P=0.033$ )。所有患者均接受视觉损伤评分 (VIS), 患者术后评分有明显提高, 差异具有统计学意义 ( $P<0.001$ )。总而言之, 对于非功能性巨大垂体瘤伴脑积水的患者, 术前分流可以减少术后进行分流或者脑室外引流的可能。手术方式需要根据患者的临床影像学特征、术者的经验来确定。在条件允许的情况下进行大部分患者可以选择内镜经蝶手术来切除该类垂体瘤。

## PO-441

### 手术治疗巨大实质性血管母细胞瘤 (附 19 例病例报道)

侯立军, 白如林, 黄承光, 孙克华, 于明琨, 齐向前, 吕立权, 李一明, 张丹枫, 王春晖  
海军军医大学附属长征医院

**背景** 巨大实质性血管母细胞瘤血供十分丰富, 手术治疗难度极大。随着影像学技术、显微外科技术和介入治疗技术的不断发展, 实质性血管母细胞瘤的手术治愈率得到显著提高, 但是对于术前是否进行栓塞治疗目前仍存在争议。

**目的** 研究实质性血管母细胞瘤的诊断和治疗方法, 探讨术前栓塞治疗的临床价值。

**方法** 回顾性分析我科 2013 年 1 月至 2017 年 1 月经手术和病理证实的 19 例实质性血管母细胞瘤的临床资料, 包括临床表现、辅助检查、治疗方法等, 并检索、复习相关文献进行讨论。

**结果** 这 19 例患者, 其中男 11 例, 女 8 例, 男女比 1.4:1, 年龄 25~70 岁, 平均 43 岁。患者均行手术全切治疗, 术前供血动脉栓塞 9 例, 术后随访 1 月~24 月, 19 例患者术后神经功能障碍均恢复良好, 肿瘤无复发。

**结论** 1、CT 和 MRI 是诊断实质性血管母细胞瘤的主要方法；2、DSA 和 CTA 术前精细的血管构筑信息，明确了供血动脉和引流静脉，有助于制定显微外科手术策略；3、恰当的术前栓塞治疗有助于降低手术风险，提高全切率。

## PO-442

### 内镜辅助下眶尖区病变的经鼻手术入路研究

侯立军,张丹枫,吕立权,黄承光,孙克华,于明琨,白如林  
海军军医大学附属长征医院

**背景** 眶尖区是颅前窝底眶颅沟通的重要区域，其位置深在、体积狭小，内有重要神经血管穿行。眶尖区的外伤、肿瘤等病变深在而隐蔽，毗邻重要血管和神经结构，手术极为困难。眶尖区最常见的术式为经鼻外筛窦入路、颅面联合进路和经颞下窝入路等术式，手术损伤大，并会遗留面部瘢痕或畸形。随着鼻内窥镜的广泛应用，经鼻腔鼻内窥镜眶尖部手术逐渐得以开展。

**目的** 探讨内镜辅助下眶尖区病变的经鼻手术入路的可行性与解剖路径，以期增加眶尖病变手术安全性、成功率，减少并发症的发生。

**方法** 采用 21 例随机选取的国人成人无病损的 10%福尔马林固定的成人尸头（男 13 例，女 8 例），依经鼻内镜眶尖入路的相同体位和路径，逐层解剖并测量各解剖标志的深度、仰角等，观测其正常解剖和变异情况。

**结果** 所有标本均能满足显露双侧眶尖部。视神经管眶口和颅口内上壁距前鼻棘的距离分别为  $54.21 \pm 6.73\text{mm}$  和  $61.12 \pm 4.42\text{mm}$ ；眶口内上壁和颅口内上壁与鼻底平面的仰角（前鼻棘）分别为  $38.82 \pm 2.74$  度和  $31.01 \pm 4.11$  度，随着深度加深，仰角逐渐较少；眶口外上壁和颅口外上壁与自前鼻棘的颅正中线的偏角分别为  $15.11$  度  $\pm 2.11$  度和  $9.61 \pm 0.63$  度，随着深度加深，仰角逐渐较少，并向中线靠近。结合临床实践，提出内镜辅助下经鼻至眶尖手术入路治疗眶尖病变的解剖学依据、适应症、手术注意事项和可能出现的主要并发症。

**结论** 内镜辅助下经鼻至眶尖部手术应以经蝶窦、筛窦、眶尖、视神经管入路为最便捷和安全的入路，以视神经管内侧壁中断为视神经管开放的最佳入口。

## PO-443

### 内镜辅助下海绵窦区病变的经鼻手术入路研究

侯立军,张丹枫,吕立权,黄承光,孙克华,于明琨,白如林  
海军军医大学附属长征医院

**背景** 海绵窦位于蝶窦和垂体的两侧，前达眶上裂内侧部，后至颞骨岩部的尖端，为一对重要的硬脑膜窦。海绵窦区血管神经关系密切，因此，海绵窦区病变的手术治疗仍是神经外科的难题之一。以往，经蝶窦入路、经上颌入路、经上颌-蝶窦入路、经筛窦入路、经筛窦-蝶窦入路等显微手术入路，被应用于切除海绵窦前部的病变。但这些入路深且狭长，无法提供充分的暴露及神经血管操作空间。近年来，

随着神经影像学技术诊断水平的不断提高,以及影像导航系统和微型多普勒探头的应用,尤其是经鼻内镜切除鞍部病变技术的逐步推广,经蝶窦入路切除范围已扩展到鞍旁。

**目的** 探讨内镜辅助下经鼻至海绵窦手术入路的可行性与解剖路径,为经鼻蝶海绵窦手术入路提供解剖基础,以期增加海绵窦区病变手术安全性、成功率,减少并发症的发生。

**方法** 随机选取 8 例成人头颅湿标本(男 5 例,女 3 例),依经鼻内镜海绵窦入路的相同体位和路径,采用经鼻蝶手术入路,在手术显微镜下观测相关解剖结构。

**结果** 1、该入路可建立直视海绵窦下壁的通路;2、可视的海绵窦下壁范围为不规则四边形,前界长:  $10.22\pm 2.31\text{mm}$  (7.91-13.24mm),内侧界长:  $11.31\pm 2.23\text{mm}$  (8.07-13.74mm);3、可完整显示海绵窦的前下腔和内侧腔及外侧腔和海绵窦外侧壁的大部。

**结论** 经鼻内镜手术入路,可以较好的显露海绵窦的不同区域,具有直视、微创的优点。该入路是经鼻切除海绵窦区病变,尤其是有鞍旁侵犯的垂体瘤的有效方式。

## PO-444

### 单纯神经内镜辅助下经鼻蝶鞍区占位病变手术切除范围扩展探讨

王志刚,危兆胜,田海龙,刘斌  
山东大学齐鲁医院(青岛)

**目的** 分析单纯神经内镜辅助下扩大经鼻蝶入路切除鞍区、鞍上区及斜坡后占位的可行性。

**方法** 选取 2014 年 12 月-2018 年 1 月山东大学齐鲁医院(青岛)收治的鞍区及鞍上区占位性病变 25 例,均经颅脑 MRI 检查证实,并经单纯神经内镜辅助下扩大经鼻蝶入路切除占位,25 例患者术后均行 MRI 或 CT 复查,其中 20 例为常规经鼻蝶入路即可切除的鞍区病变,5 例为需通过扩大蝶窦,切除筛窦,磨除鞍结节、蝶骨平台、双侧视神经管、颈内动脉隆起,达双侧视神经-颈内动脉外侧隐窝,暴露海绵窦或视交叉及三脑室底部,进而切除肿瘤,分析疗效,结果及并发症情况。

**结果** 25 例患者中,20 例为常规经鼻蝶入路可切除病变的鞍区占位,术后占位切除完全,1 例发生术区出血,2 例发生脑脊液漏,无颅内感染及死亡。5 例为复杂鞍区或鞍上区占位病变,1 例为巨大垂体瘤,侵入双侧海绵窦,包裹颈内动脉;1 例为侵入单侧海绵窦垂体瘤;1 例为多次手术后复发侵入海绵窦垂体瘤;1 例为经额颞咽管瘤切除术后复发颅咽管瘤(纯三脑室型);1 例为巨大囊实性颅咽管瘤,自垂体柄生长至三脑室达丘脑以上。该 5 例均行扩大经鼻蝶入路,并取大腿肌筋膜修补鞍底。术后复查 MRI 肿瘤切除干净,3 例发生脑脊液鼻漏,腰大池引流后痊愈,1 例损伤颈内动脉,无颅内感染及死亡。

**结论** 当前鞍区占位病变治疗大部分采用外科治疗方式,由最初的开颅手术发展至经蝶入路,在治疗效果上显著提升,神经内镜可以“贴近”全景式观察,其对细微结构的观察更为细致、清晰,并且“绕过”神经、血管结构,观察其后的结构,在临床应用中可提高手术疗效,减少并发症的发生。而现今单纯神经内镜辅助下的治疗范围不断扩展,经临床实践证明,扩大经鼻蝶入路切除鞍区占位安全可行,并依仗其独特的优势,可重点观察重要组织,做到严密的保护的同时,不遗留视野死角,可对肿瘤进行良好的暴露和切除,对肿瘤清除效果好,并发症少,故单纯神经内镜辅助下鞍区病变的切除可达鞍上区、额低、三脑室内、斜坡后,甚至通过软镜和手术器械的发展,达到更深层面的切除范围。

## PO-445

## 神经内镜下扩大经鼻蝶入路 二次手术治疗残留或复发垂体瘤围术期管理体会

刘斌,王志刚,田海龙,王超超,危兆胜  
山东大学齐鲁医院(青岛)

**目的** 探讨内镜下经鼻蝶入路二次手术治疗残留或复发垂体瘤患者的临床有效性及安全性,并总结围术期管理。

**方法** 选取 2017-08~2018-02 在山东大学齐鲁医院(青岛)神经外科住院的巨大侵袭性垂体瘤残留或复发患者 3 例,患者初次垂体瘤手术方式为经蝶入路(2 例)或开颅手术(1 例),后给予其二次内镜下扩大经鼻蝶手术治疗,观察患者瘤体切除程度、术后视力及内分泌变化及并发症的发生情况,分析二次扩大经蝶入路手术治疗垂体瘤的有效性、安全性,总结扩大经鼻蝶入路垂体瘤切除术的围术期管理。

**结果** 内镜下经鼻蝶入路二次手术治疗垂体瘤 1 例达到全切,2 例近全切。术后 2 例患者视力较术前改善,1 例同术前。3 例患者术后常规病例均示无功能型垂体腺瘤,术后均有不同程度的垂体功能低下,给予氢化可的松、优甲乐替代治疗。术后均出现不同程度的尿崩,首先采用弥凝药物控制尿量,效果差时联合垂体后叶素皮下注射,其中 1 例术后尿崩较顽固,使用鞣酸加压素联合控制尿量,出院时 3 例患者口服少量弥凝后均可控制尿量正常。3 例患者均在术后行腰大池引流,并给予抗感染治疗;其中 1 例是明确有脑脊液鼻漏后置入腰大池引流,余 2 例术后第 2 天常规置入腰大池引流,出院时均拔除腰大池引流,未见脑脊液鼻漏。我们考虑脑脊液鼻漏与鞍底开放程度、粘膜瓣制作、鞍底重建方法等相关;粘膜瓣制作要求尽可能大,并带蒂,鞍底重建采用自体脂肪、阔筋膜、人工硬膜、带蒂粘膜瓣层层封闭,并使用生物蛋白凝胶封闭。其中 1 例患者术中左侧颈内动脉破裂出血,给予动脉瘤夹夹闭左侧颈内动脉,术后给予升压药物维持血压,逐渐撤药,患者无神经功能损害。无死亡病例。

**结论** 神经内镜下扩大经鼻蝶入路二次手术治疗残留或复发垂体瘤安全有效,围术期应重点注意尿崩、脑脊液鼻漏、激素替代等治疗。

## PO-446

## 颅内外沟通型颈静脉孔神经瘤的显微外科治疗

张明广,丁兴华,钟平,毛颖  
复旦大学附属华山医院

**目的** 研究经迷路下-颈静脉孔入路切除颅内外沟通型颈静脉孔神经瘤的方法与临床效果

**方法** 自 2010 年 3 月-2018 年 3 月,采用经迷路下-颈静脉孔入路治疗 34 例颅内外沟通型颈静脉孔神经瘤,其中男 13 例、女 21 例,年龄 14-71 岁,平均 41.2 岁;左侧 16 例、右侧 18 例。患者侧卧位,乳突前垂直向下切开皮肤至 C5 水平,然后向中线方向横行切开枕下皮肤,切下乳突及附着的胸锁乳突肌

翻向前下方,再分层切开颈静脉孔外侧及后方的肌肉,磨除部分迷路下骨质扩大颈静脉孔外口显露;颅内肿瘤大于 2CM 者,另做枕下乙状窦后小骨窗备用。术中电生理监测面神经及迷走神经。首先镜下切除颅外肿瘤,逐步向孔内切除,再经扩大的颈静脉孔切除颅内肿瘤,硬脑膜破损者可见脑脊液流出,否则可见脑膜膨出;在孔内难以全切的较大颅内肿瘤,需从枕下骨窗切除。自身脂肪修复破损的硬脑膜预防脑脊液漏。

**结果** 34 例肿瘤 32 例一期全切除,2 例次全切除者为应用该入路的早期患者。颅内肿瘤大于 2CM 者 15 例(7 例需联合枕下骨窗),颈静脉孔内口的硬脑膜均破损;19 例颅内肿瘤小于 2CM 者 8 例无硬脑膜破损,其余均有不同程度的硬脑膜破损。11 例肿瘤切除后可见被推移的后组颅神经,7 例可见受压的颈静脉球出血。12 例患者后组颅神经症状未明显加重,其余均有不同程度的加重(6 例气切);4 例轻度面瘫;术区皮下积液 2 例均行二次修补手术,1 例脑脊液耳漏腰大池引流自愈。随访 2 周-81 月,2 例次全切除者及 3 例全切除复发者行伽马刀治疗,常见后遗症为声音嘶哑。

**结论** 经迷路下-颈静脉孔入路能够一期切除颅内外沟通型颈静脉孔神经瘤,颅底缺损小,后组颅神经功能保留率高,可作为颅内外沟通型颈静脉孔神经瘤的首选入路。

## PO-447

### 恶性脑膜瘤 19 例治疗体会

刘德中,郭亚洲,李锴,刘霄,王常伟,刘禹,何兵  
周口市中心医院

**目的** 总结探讨恶性脑膜瘤的临床特点及诊疗体会。

**方法** 回顾性分析我院收治的 19 例恶性脑膜瘤患者的临床资料。

**结果** 19 例恶性脑膜瘤病例中,患者均行显微手术治疗。按照 Simpson 标准, Simpson I 级切除者 7 例, Simpson II 级切除者 6 例, Simpson III 级及以上切除者 6 例。术后随访 6 个月-5 年,患者均复发。

**结论** 恶性脑膜瘤均易复发,显微手术全切除肿瘤,扩大硬膜切除范围积极处理受累颅骨,术后放疗对患者是有益的。

## PO-448

### 1 例垂体腺瘤患者术后并发肠梗阻的治疗与护理

罗盈  
空军军医大学唐都医院

**目的** 探讨 1 例垂体腺瘤患者术后并发肠梗阻治疗与护理经验。

**方法** 肠内容物不能顺利通过肠道,称为肠梗阻,是外科常见急腹症。而神经外科患者术后并发肠梗阻的发生很少见。一旦发生,患者住院时间延长,住院费用增加,感染的几率增大,同时出现紧张、焦虑等心理问题。我科于 2016 年 5 月 4 日收治了 1 例垂体腺瘤患者,术后患者并发不完全性肠梗阻患者,通过分析原因,该患者血清钠低至 113.7mmol/L,经分析其发生肠梗阻的主要原因是由于低钠血症影响到肠

道平滑肌的收缩使肠管扩张蠕动消失,肠管水肿,不能将肠内容物推向前进所致。对患者采取积极的治疗和精心护理,根据病因、低钠血症的类型、低钠血症发生的急慢及伴随症状而采取不同处理方法,包括:1.祛除病因:该患者主要是由于低钠血症引起肠梗阻,医嘱给予 0.9%氯化钠 400ml 加浓氯化钠 100ml 静滴,饮淡盐水补钠。定时复查电解质,48 小时后患者电解质正常。2.对症处理:给予使用开塞露、灌肠、肛管排气、顺时针按摩腹部、口服麻仁丸、莫沙比利等措施促进肠蠕动及排气。但腹胀仍未缓解,给予口服石蜡油,石蜡油属于矿物油,在肠内不被消化,吸收极少,对肠壁和粪便起润滑作用,且能阻止肠内水分吸收,软化大便,使之易于排出。在口服后 24 小时患者恢复排气,48 小时大便 2 次。3.治疗并发症。电解质紊乱的观察、治疗及护理、肠梗阻的治疗及护理、潜在并发症脑脊液漏的预防及护理,及时发现病情变化,及时处置。同时做好其常规护理、心理护理等。

**结果** 患者通过保守治疗,经细心护理,痊愈出院。

**结论** 虽然现在医疗水平已经日臻完善,大多数疾病手术后都可顺利康复,回归社会,但仍有少数患者可发生各种不同的并发症。在临床护理中,护理人员严密监测患者病情,重视患者不适主诉,早期发现,及时处理,是促进术后并发症痊愈的重要措施。

## PO-449

### 缺氧微环境下 Nrf2 在调节胶质瘤放疗敏感性中的作用机制研究

纪祥军,王汉东  
南京军区南京总医院

**目的** 通过临床标本检测、干扰质粒稳定转染介导体外细胞以及裸鼠移植瘤实验,模拟缺氧微环境,探讨核转录因子 Nrf2 的表达变化对胶质瘤细胞 U251 与 U87 的放射治疗效果的影响及其相关作用的分子机制。

**方法** 检测高级别胶质瘤病人第一次手术后行单纯放疗后复发而再次手术的肿瘤标本中 Nrf2 的表达变化;检测 X 射线单次剂量照射胶质瘤细胞系 U251 与 U87 后的 ARE 与 Nrf2 活化水平,主要使用 ARE 荧光素酶活性测定、qRT-PCR、western-blot 及谷胱甘肽水平测定,确认 Nrf2 的激活与表达增加。再运用慢病毒介导 RNA 干扰技术抑制 Nrf2 表达,筛选稳定表达细胞株,分为对照组、空质粒转染组(Nc 组)及下调组(Nrf2i 组),行单剂量 8 Gy 照射实验。检测下游基因 HO-1 与 NQO1 表达变化、活性氧簇(ROS)水平、流式细胞学测细胞凋亡及 CCK-8 检测细胞存活率等。最后使用稳定转染 U251 细胞株行裸鼠移植瘤放疗实验。

**结果** 1、高级别胶质瘤术后放疗复发且二次手术标本的免疫组化分析,可见放疗后 Nrf2 蛋白明显入核激活与表达增多现象。2、模拟肿瘤缺氧微环境,U251 与 U87 细胞的 ARE-荧光素酶在单次照射第 4 天左右出现明显激活现象,且呈放射剂量依赖性递增;qRT-PCR 分析提示放疗后第 4 天组较对照组(未放疗组)的 Nrf2、HO-1 与 NQO1 水平显著升高,缺氧诱导因子 1- $\alpha$  (HIF-1- $\alpha$ ) 未见明显变化;Nrf2 蛋白表达水平较对照组显著升高,而 HIF-1- $\alpha$  蛋白水平未见变化。3、慢病毒介导下调 Nrf2 表达质粒转染及筛选成功,单剂量 8 Gy 照射第 4 天可见 Nrf2i 组的 ROS 水平显著升高,细胞凋亡显著增加,细胞存活率明显下降。4、裸鼠移植瘤放疗实验检测移植瘤体积与细胞凋亡验证了体外实验结果。

**结论** 缺氧环境下,在胶质瘤细胞中 Nrf2 可在放疗后延迟性激活并诱导放疗耐受,基因抑制 Nrf2 的表达可以达到放疗增敏的效果,其机制可能是 Nrf2 通过 HO-1 与 NQO1 调节 ROS 水平从而促进细胞凋亡的结果。

## PO-450

### 老年胶质瘤预后相关因素分析

王樑  
空军军医大学唐都医院

**目的** 目前老年胶质瘤的标准治疗仍存在争议,本研究回顾性分析老年胶质瘤患者临床和分子病理资料,分析与预后相关的风险因素,为进一步对老年胶质瘤患者的分层及精准治疗提供依据。

**方法** 回顾性分析本医疗组 2014 年 6 月-2017 年 6 月年龄大于 60 岁的老年胶质瘤患者,分析性别、年龄、病变大小、病理级别、切除程度、辅助治疗、术前术后 KPS 评分及分子标志物等与预后的相关性。

**结果** 共有 45 例患者纳入研究,中位生存时间 11.0 个月,中位无进展生存时间 6.0 个月。单因素分析,年龄、性别、病理级别、病变大小、术前 KPS 评分与 OS 无显著性相关,全切除 ( $p=0.020$ )、较高的术后 KPS 评分 ( $p<0.001$ )、术后接受辅助治疗 ( $p<0.001$ )、较低的 Ki-67 指数 ( $p=0.024$ )、MGMT 未表达 ( $p=0.003$ )、EGFR 表达 ( $p=0.006$ ) 是 OS 较好的预后相关因素。多因素分析发现较高的术后 KPS 评分 ( $p=0.019$ )、辅助治疗 ( $p=0.024$ ) 以及 MGMT 表达 ( $p=0.026$ ) 均与患者 OS 有显著性相关性。

**结论** 本研究病例均来自于同一医疗组治疗,保证治疗方案选择的均一性。老年胶质瘤预后相关因素有手术切除程度、术后 KPS 评分、分子标志等。但有关老年胶质瘤的相关因素仍需要多中心、大样本的研究总结,针对这一亚组进行分层治疗,有望进一步提高胶质瘤的治疗疗效。

## PO-451

### 持续质量改进在神经外科 PICC 护理管理中的影响

王晓庆,王婷,王靖  
空军军医大学唐都医院

**目的** 通过分析持续质量改进在 PICC 护理管理中实施与效果的评价,全面提高 PICC 护理质量。

**方法** 选取 2015 年 12 月至 2016 年 11 月留置 PICC 的 180 例患者为对照组,选 2016 年 12 月至 2017 年 11 月留置 PICC 的 180 例患者为观察组。对照组采用 PICC 常规护理方法,观察组采用持续质量改进护理方法,对两组在发生并发症例数和非正常维护次数比较、患者对 PICC 护理知识知晓情况和护理满意情况比较。

**结果** 观察组并发症发生例数和非正常维护次数均低于对照组;观察组患者对 PICC 护理知识知晓情况和护理满意情况高于对照组。差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。



**结论** 通过 PICC 持续质量改进可以提高忽略静疗质控团队的整体水平,提高了患者自我管理和维护的能力,护理效果显著。

## PO-452

### 垂体转移瘤误诊一例分析

张顺立

第三军医大学附属新桥医院

临床资料:患者女性,47岁,因“月经紊乱2年,间歇性头疼2月伴视力模糊1月”入院,查体:神清合作,对答切题,全身皮肤黏膜未见异常,双瞳等圆等大, D=3MM,对光反射灵敏,右眼视力0.6,左眼视力0.8,双视野未见异常,眼球各项运动正常,双肺呼吸音清,未闻及干湿性啰音,四肢活动自如,肌力肌张力正常,各项生理反射存在,未引出病理反射征。余查无特殊。头颅MRI回示:鞍区可见一椭圆形等T1稍长信号T2,大径约1.4cm\*1.7cm\*2.1cm,增强扫描病灶明显强化。印象:鞍区占位,考虑垂体瘤。头颅CTA:印象:右侧颈内动脉参与右侧大脑后动脉供血,右侧椎动脉汇入段较左侧细,鞍区占位,考虑垂体瘤可能。胸片示:胸FT45椎体水平右侧纵膈影增宽,建议CT扫描。游离甲状腺素(FT4)9.5.促甲状腺素(TSH)0.205.睾酮(TESTO)0.21.催乳素(PSL)84.56,促黄体生成素(LH)0.41,皮质醇(CORT)68.8.入院诊断:鞍区占位,垂体瘤,入院后排除手术禁忌,行经鼻蝶鞍区占位切除术,术中切开硬脑膜即见暗红色液体流出,瘤腔共掏出红白相间,质地较柔软的肿瘤组织约5克,术中未做冰冻病理检查,术后予支持对症等处理。5日后病理结果回示:转移性肺腺癌。追问病史:患者诉3年前体检时胸片发现右侧肺门影增宽,余无特殊。行PETCT回示:1、左侧肺尖结节影PDF代谢增高,倾向于肿瘤。2左侧锁骨区,左侧肺门及纵膈淋巴结肿大,PDF代谢增高,倾向于肿瘤。3左侧第5肋,第8.9.12胸椎,骶骨,右侧髌臼骨质破坏,PDF代谢增高,倾向于肿瘤。综合考虑患者为原发性肺癌并全身多发转移,向家属交代病情后家属表示放弃继续治疗,自行出院。

讨论:垂体转移癌是指恶性肿瘤转移到垂体区域,发病率较低,在颅内转移瘤中约占0.87%,原发病灶以乳腺癌及肺癌最为常见,其转移途径有四种:经动脉垂体后叶种植转移,经漏斗扩散,直接蔓延,经软脑膜蔓延,其影像学表现常为浸润性生长,其内常见出血、坏死,瘤体表现为跨鞍隔生长而呈“哑铃状”鞍底,鞍隔和后床突骨质破坏,常侵犯漏斗隐窝,一般垂体转移瘤病程较短,其临床表现为尿崩症,其次是垂体前叶功能减退,视力下降,视野缺损,颅神经麻痹,头疼等,手术及放、化疗是治疗的主要方法。如果病人全身情况较差,体重短期明显减轻等表现应注意鉴别。该患者病程较长,无明显体重改变,头颅MRI未见明显浸润性生长及骨质改变,故术前考虑为垂体瘤。给予行手术治疗后病理结果后诊断为鞍区占位、转移性肺腺癌。

总之,在临床工作中,对于鞍区占位病变患者,应提高对垂体转移瘤鉴别诊断及认识,认真对其临床,影像学资料及病史进行系统综合分析,从而提高鞍区肿瘤的诊断准确率。

## PO-453

## 乙状窦后入路锁孔手术治疗听神经瘤

于炎冰  
中日医院

**目的** 探讨乙状窦后入路锁孔手术治疗听神经瘤的手术策略及疗效。

**方法** 回顾性分析中日友好医院神经外科 2012 年 1 月至 2017 年 1 月收治的 132 例听神经瘤患者。其中男性 68 例，女性 64 例；年龄 31~68 岁，平均年龄 55.1 岁；肿瘤位于左侧 70 例，右侧 62 例。术前影像学检查显示肿瘤最大径 1.5-4.0cm，平均 2.5cm。均采用乙状窦后手术入路。术前根据肿瘤大小及位置确定切口位置及骨窗大小，一般骨窗直径 2.5-3.0cm。有 113 例术中未使用头架及自动牵开器。所有病例术中均行脑干听觉诱发电位（BEAP）及面神经肌电图（EMG）联合神经电生理监测。

**结果** 所有病例均经病理检查证实为听神经鞘瘤。132 例患者中，肿瘤全切除 126 例（95.5%），次全切 6 例（4.5%）。术中面神经解剖保留 114 例（86.4%），听神经解剖保留 45 例（34.1%）。根据 House-Brackmann（H-B）面神经分级标准，术后面神经功能 I、II 级 102 例（77.3%），III、IV 级 23 例（17.4%），V、VI 级 7 例（5.3%）。术后 31 例（23.5%）存在有效听力，去除术前即丧失听力者 33 例，有效听力保留率为 31.3%（31/99）。术后新出现吞咽困难并声音嘶哑 5 例（3.13%）、颅内感染 3 例（2.3%），脑脊液漏 1 例，并于术后 1 周行脑脊液漏修补术。无死亡病例。术后随访 1 个月至 5 年，有 3 例（2.3%）出现不同程度的肿瘤复发。

**讨论** 术前应对肿瘤位置、大小、质地、血供以及与脑干、小脑、面听神经的关系等进行详细认真的评估，结合术者经验综合制定手术策略。对于中小型的肿瘤，手术时不必使用头架及自动牵开器，以减少对脑组织的过度牵拉。较小的锁孔骨窗可有效减少硬膜外血肿、硬膜外积液、脑脊液漏、切口感染的几率，并减少人工材料修补材料的用量，也便于实施蒂带肌肉瓣填充缺损处。术中应用 BEAP 及 EMG 等神经电生理技术进行实时监测，可为术者准确识别并保护颅神经提供重要参考价值。

### PO-454

## 脑胶质瘤中 MKK7 异常表达的表现遗传调控机制及作用研究

夏勇,王业忠,袁忠民  
广州医科大学附属第二医院

**目的** 很多研究表明胶质瘤细胞中 JNK 异常激活，而 JNK 受上游激酶精准调控，MKK7 及 MKK4 属于 JNK 上游激酶且在胶质瘤细胞中高表达，本研究旨在 1.明确胶质瘤细胞中是 MKK7 还是 MKK4 调控 JNK-c-Jun 活性；2.研究 HDAC 家族中哪些成员在调控 MKK7 或 MKK4 的表达；3.研究 HDAC 调控 MKK7 或 MKK4 的具体机制是什么；4.探讨干预 HDAC 或 JNK-c-Jun 活性是否影响胶质瘤迁移、侵袭

**方法** 1.胶质瘤细胞中利用小分子干扰沉默 MKK7 或 MKK4，检测 p-JNK/JNK,以及 p-c-Jun/c-Jun 的表达和转录；2.用组蛋白去乙酰化酶抑制剂（TSA、SAHA、M344、VPA 等）处理胶质瘤细胞，检测 MKK7、p-JNK/JNK 及 p-c-Jun/c-Jun 的表达以及 MKK7 的转录；3.小分子干扰和过表达 HDAC 处理胶质瘤细胞，检测 MKK7 及 p-JNK/JNK,p-c-Jun/c-Jun 的表达及 MKK7 的转录；4.双荧光素酶报道基因技

术寻找 MKK7 转录起始位点, ChIP 技术明确 HDAC 是否结合于 MKK7 的启动子核心序列; 5. Transwell 实验检测各种处理对胶质瘤细胞迁移、侵袭能力的影响; 6. 免疫组化检测 HDAC 及 MKK7 在人脑胶质瘤样本中的表达及其相关性

**结果** 1. 小分子干扰 MKK7, JNK-c-Jun 的活性下降, 小分子干扰 MKK4 无变化; 2. 过表达 HDAC4 后 MKK7 的转录增强, 干扰其则增强, 过表达 SP1, MKK7 表达下降, 干扰 SP1 则增强; 3. HDAC6 介导 MKK7 的稳定性; 4. 报道基因实验和 ChIP 实验证明 SP1 调控 MKK7 的启动子活性; 5. 胶质瘤病人样本中 MKK7 高表达且与 JNK 和 c-Jun 正相关; 6. Transwell 实验结果表明抑制 HDAC4、HDAC6 及 MKK7 可抑制胶质瘤细胞的迁移和侵袭

**结论** 1. 在胶质瘤细胞中是 MKK7 而不是 MKK4 调控 JNK-c-Jun 活性; 2. HDAC4 在胶质瘤细胞中转录调控 MKK7 的表达; 3. 转录因子 SP1 介导了抑制 HDAC4 情况下 MKK7 的负调控; 4. HDAC6 介导了 MKK7 的稳定性; 5. 沉默 MKK7 抑制胶质细胞迁移、侵袭; 抑制 HDAC4/HDAC6, 抑制胶质细胞迁移、侵袭; 6. 高级别人脑胶质瘤组织中 HDAC4/HDAC6 与 MKK7 表达呈正相关性

## PO-455

# 高级别侵袭海绵窦垂体腺瘤的神经内镜下经鼻手术治疗策略及病例分析

王宇, 张晓华

上海交通大学医学院附属仁济医院

**目的** 侵袭生长入海绵窦部分的垂体瘤往往由于手术中控制出血困难以及操作中对海绵窦内颈内动脉、颅神经可能造成损伤的恐惧而形成巨大障碍。神经内镜的高清晰广视野的抵近观察优势对重要神经血管的显微分离操作及保护是极其有利的。但过去神经内镜下经鼻蝶窦手术入路范围往往由于两侧颈内动脉的阻挡而局限在中线颅底区域, 因此导致海绵窦内肿瘤的残余是造成功能性垂体瘤难以达到术后内分泌的缓解和肿瘤复发的主要原因。2015 年 Knosp 分级在经鼻内镜手术新技术发展的基础上进行了部分修改, Knosp 分级 3a/3b 和 4 级肿瘤才是真正突破了海绵窦内侧壁侵袭生长入海绵窦内间隙。本文针对这部分高级别侵袭海绵窦的垂体腺瘤来探讨神经内镜下经鼻蝶窦入路中根据肿瘤对海绵窦侵袭的不同程度, 围绕海绵窦内侧壁和前下壁来的开放选择来更便捷安全得显露和切除肿瘤, 同时减少神经血管的损伤。

**方法** 选择 2014 年 7 月-2017 年 12 月期间本人手术, 根据术前 MRI 垂体增强扫描冠状位的显影诊断为 Knosp 分级 3a/3b 和 4 级的侵袭海绵窦垂体腺瘤病例, 均采用神经内镜下经鼻蝶窦手术入路, 根据影像学判断肿瘤生长包绕颈内动脉的程度, 在术中导航和超声的帮助下, 有选择的打开海绵窦内侧壁或者前下壁, 运用显微分离技术充分显露并游离颈内动脉海绵窦段部分或者全程, 在动脉行径的间隙和外侧将肿瘤分离并切除。

**结果** 神经内镜下经鼻蝶海绵窦入路有利于侵袭到海绵窦内的垂体腺瘤得到更多更可靠得切除, 同时通过高清充分的显露更好得保护了颈内动脉不受损伤, 海绵窦内颅神经的影响也是短期可逆的。

**结论** 神经内镜下经鼻蝶手术可以从海绵窦内侧壁和前下壁进入，从而可以避开位于海绵窦外侧壁颅神经的阻挡。根据术前详细的 MRI 垂体增强扫描冠状位的肿瘤显影和 CT 蝶窦骨性结构的研判，可以预先制定计划，有选择得打开有利肿瘤切除的海绵窦壁范围 and 切除通道。对生长至颈内动脉外侧并完全包绕动脉的海绵窦肿瘤部分，预先准备向外侧扩大并充分显露蝶窦海绵窦前下壁骨质，打开并直接显露动脉外侧海绵窦间隙，从而在高清内镜直视下进行显微分离操作，安全自由得分离并切除和神经动脉关系密切的肿瘤，同时可大大减少因盲目操作造成的海绵窦内颈内动脉损伤，对其中颅神经的保护也是可控的。

## PO-456

### 脑胶质瘤分子遗传学标记物与磁共振成像的相关性研究

孙明璐, 窦长武  
内蒙古医科大学附属医院

**目的** 分别探讨磁共振弥散加权成像 ( DiffusionWeightedImaging , DWI ) 和三维动脉自旋标记 ( three dimensionalarterialspinlabeling , 3D-ASL ) 成像技术的定量参数 ADC 值与 CBF 值与胶质瘤患者 IDH1/2 突变、染色体 1p/19q 缺失、MGMT 甲基化及 TERE 突变的的相关性。

**方法** 前瞻性收集 2016 年 12 月至 2017 年 12 月在内蒙古医科大学附属医院神经外科诊治胶质瘤患者的病例资料。其中胶质瘤是按照 2007WHO 中枢神经系统肿瘤分类标准进行分类的，其中所有例胶质瘤患者在手术前 1 周内进行，包括常规磁共振扫描、普通强化扫描、以及 DWI 和 3D-ASL 在内的检查。在手术后进行了常规病理，以及 IDH1/2 突变、染色体 1p/19q 缺失、MGMT 甲基化等分子遗传学标志物。

**结果** 1.高低级别胶质瘤肿瘤实体区的 DWI、3D-ASL 的参数值差异性比较，其中 ADC 值存在显著统计学差异 (  $P<0.01$  ) ，其曲线下面积为 0.111，当取  $ADC0.6900-3mm^2/s$  时敏感性 90%，特异性 100%。2.不同分子病理情况的肿瘤实体区的 DWI、3D-ASL 的参数值差异性比较。其中 IDH 野生型和 IDH 突变型的肿瘤组织的 ADC 值存在显著统计学差异 (  $P<0.01$  ) ，其曲线下面积为 0.865，当取  $ADC0.6910-3mm^2/s$  时敏感性 100%，特异性 87%。MGMT 甲基化与非甲基化的肿瘤组织的 ADC 值存在显著统计学差异 (  $P<0.05$  ) ，其曲线下面积为 0.791，当取  $ADC0.6910-3mm^2/s$  时敏感性 100%，特异性 85%。3.不同分子病理情况的肿瘤实体区的 DWI、3D-ASL 的参数值的相关性研究，其中 IDH 突变与 ADC 成负相关有统计学意义 (  $P<0.01$  ) 。MGMT 甲基化与 ADC 成负相关有统计学意义 (  $P<0.05$  ) 。

**结论** 1.DWI 的参数 ADC 值有助于区分不同级别的脑胶质瘤。2.DWI 的参数 ADC 值对胶质瘤 IDH1 基因突变与否的判断具有十分重要的参考价值。3.DWI 的参数 ADC 值对胶质瘤 MGMT 启动子甲基化与否的判断具有重要的参考价值。4.ADC 值与 IDH 突变呈负相关,与 MGMT 启动子甲基化呈负相关。所以磁共振可以通过磁共振参数来初步的评估肿瘤的生物学区。

## PO-457

## 垂体微小病变显微镜下经蝶切除新方法

李首春,魏少波,张志文,丁雪虎  
解放军总医院第一附属医院

导航的精准定位让经鼻蝶入路切除鞍区微小病变手术变得更加方便。我们在导航引导下尝试着经蝶鞍底小骨窗硬脑膜小切口切除垂体微小病变,取得了良好的效果。

**方法** 自 2015 年 9 月至 2016 年 7 月间收治的垂体微小腺瘤病例 30 例,其中男性 8 例,女性 22 例,年龄从 13~65 岁。术前均进行内分泌功能检查,鞍区 MRI 平扫加薄层动态增强、MRV、冠状位 CT 加骨窗。病灶直径均小于 10mm。均采用右侧单鼻孔经蝶入路,行鞍底小骨窗硬脑膜小切口切除术。术后复查垂体相关激素水平,第三天复查蝶鞍 MRI。

**结果** 本组 30 例患者中促肾上腺皮质激素腺瘤 5 例,泌乳素腺瘤 12 例,生长激素腺瘤 7 例, Rathke 囊肿 6 例。术中出血均在 50 ml 以下,均未输血。术中导航定位精确,准确发现肿瘤。术后复查内分泌功能指标,均在正常值内。所有患者术后 72 h 内复查鞍区增强 MRI,证实所有病灶均为全切。术后一过性尿崩 5 例,无脑脊液漏、视力下降、出血等其它并发症。平均术后住院日期为 4 天。所有患者随访 3~13 个月,平均 8 个月。随访内容为复查鞍区增强 MRI,查血内分泌指标。所有患者均未见肿瘤残留或复发,术后内分泌指标均在正常范围内。

**结论** 导航下经蝶鞍底小骨窗硬脑膜小切口切除垂体微小病变,能显著减少海绵窦、海绵间窦及颈内动脉的损伤,减少术中出血,更有利于垂体的功能保护,患者术后康复快,明显减少患者住院日期。

### PO-458

## 研究全脑血管造影(DSA)对出血性脑血管疾病诊断率及临床脑出血常规检查可行性。

周维坚,周玉璞,冯伟,侯江磊  
河南省第二人民医院

**目的** 研究全脑血管造影(DSA)对出血性脑血管疾病诊断率及临床脑出血常规检查可行性。

**方法** 选取我院 2017 年 3 月~2018 年 3 月接诊治疗 28 例脑出血未手术患者,男 17 例;女 11 例。年龄:35-67 岁,平均年龄:45 岁。其中基底节区脑出血 12 例,丘脑出血 9 例,脑室内出血 6 例,皮质下白质内出血 5 例。入院治疗 2-3 周后行全脑血管造影(DSA),分析其对出血性脑血管病变的阳性诊断率及并发症。

**结果** 28 脑出血患者均实施全脑血管造影,动静脉畸形 8 例,烟雾病 5 例,动脉瘤 4 例,阳性诊断率:60.71%。轻度并发症发生 1 例(3.57%),未见严重并发症及死亡患者。

**结论** 1、脑血管造影对于出血性脑血管疾病的诊断率高,安全可靠、操作并发症及致死率低。2、中年脑出血患者,血管畸形往往是其重要出血原因,因患者同时伴有高血压,常规检查易漏诊,临床重视度不够。3、脑室内出血常见烟雾病,动静脉畸形。4、烟雾病也是基底节区脑出血常见原因。

PO-459

## 加速康复外科在经鼻蝶假性包膜外显微手术 治疗垂体腺瘤中的应用

陈娟,范婷,游超,胡峰,舒凯,厉春林,雷霆  
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨加速康复外科 (ERAS) 围手术期管理在垂体腺瘤假性包膜外经鼻蝶手术患者的应用价值。

**方法** 回顾性分析我科自 2017 年 6 月至 2017 年 12 月经手术和病理证实为垂体腺瘤并入选研究的患者 122 例,均接受经鼻蝶入路假性包膜外垂体瘤切除术,其中 57 例患者采用加速康复外科临床路径作为研究组,其余 65 例患者采用传统临床路径作为对照组。随访至术后 3 个月,采用临床对照研究,比较两组患者术前术后 KPS 评分、术前准备时间、肿瘤切除率、术后住院时间、术后脑脊液漏等主要并发症发生率及住院期间满意度。

**结果** 加速康复外科组较传统组 KPS 评分和住院期间满意度显著提高,术前准备时间及术后住院时间明显缩短,术后尿崩发生率明显减少,而术后脑脊液漏发生率、肿瘤切除率无显著性差异。

**结论** 加速康复外科在围手术期的应用是提高经鼻蝶假性包膜外垂体瘤切除术患者疗效的重要措施之一,具有一定的临床效应,值得推广。

PO-460

## Prognostic role of IDH mutations in gliomas: a meta-analysis of 55 observational studies

夏亮,吴斌,李立文,张树远,孙才兴  
浙江省肿瘤医院浙江中医药大学附属肿瘤医院

**Background** IDH (Isocitrate dehydrogenase) mutations occur frequently in gliomas, but their prognostic impact has not been fully assessed. We performed a meta-analysis of the association between IDH mutations and survival in gliomas.

**Methods** Pubmed and EMBASE databases were searched for studies reporting IDH mutations (IDH1/2 and IDH1) and survival in gliomas. The primary outcome was overall survival (OS). Hazard ratios (HR) with 95% confidence interval (CI) were determined using the Mantel-Haenszel random-effect modeling.

**Results** 55 studies (9487patients) were included in the analysis. The results showed that patients possessing an IDH1/2 mutation had significant advantages in OS (HR=0.39,95%CI:0.34-0.45;P<0.001) and PFS (HR=0.42, 95% CI: 0.35-0.51; P<0.001). Subgroup analysis showed a consistent result with pooled analysis, and patients with glioma of WHO grade III or II-III had better outcomes.

**Conclusions** These findings provide further indication that patients with glioma harboring IDH mutations have improved OS and PFS, especially for patients with WHO grade III and grade II-III.

PO-461

# Relationship between the Extent of Resection and the Survival of Patients with Low-grade Gliomas: A Systematic Review and Meta-analysis

xia liang<sup>1</sup>, Wu Bin<sup>1</sup>, Sun Caixing<sup>1</sup>, Fang Chenyan<sup>3</sup>, Chen Gao<sup>2</sup>  
1. Zhejiang cancer hospital  
2. The second affiliated hospital of Zhejiang University  
3. Zhejiang Chinese medical university

**Background** Surgical resection is necessary to conduct a pathological biopsy and to achieve a reduction of intracranial pressure in low-grade gliomas patients. This study aimed to determine whether a greater extent of resection would increase the overall 5-year and 10-year survival of patients with low-grade gliomas.

**Methods** The studies addressing relationship between the extent of resection and the prognosis of low-grade gliomas updated until March 2017 were systematically searched in two databases (Pubmed and EMBASE). The relationships among categorical variables were analyzed using an odds ratio (OR) and a 95% confidence interval (CI). Significance was established using CIs at a level of 95% or  $P < 0.05$ . Funnel plot was used to detect the publication bias.

**Results** Twenty articles (a total of 2,128 patients) were identified. The meta-analysis showed that the 5-year (Odds ratio (OR), 3.90; 95% Confidence Interval (CI), 2.79~5.45;  $P < 0.01$ ;  $Z = 7.95$ ) and 10-year OS (OR, 7.91; 95%CI, 5.12~12.22;  $P < 0.01$ ;  $Z = 9.33$ ) associated with gross total resection (GTR) were higher than those associated with subtotal resection (STR). Similarly, as compared with biopsy (BX), the 5-year and 10-year OS were higher after either GTR (5-year: OR, 5.43; 95%CI, 3.57~8.26;  $P < 0.01$ ;  $Z = 7.9$ ; 10-year: OR, 10.17; 95%CI, 4.02~25.71;  $P < 0.00001$ ;  $Z = 4.9$ ) or STR (5-year: OR, 2.59; 95%CI, 1.81~3.71;  $P < 0.00001$ ;  $Z = 5.19$ ; 10-year: OR, 2.21; 95%CI, 1.164~4.25;  $P = 0.02$ ;  $Z = 2.39$ ).

**Conclusions** Our research found that a greater extent of resection could significantly increase the OS of patients with low-grade gliomas.

## PO-462

### 经胼胝体穹隆间入路处理三脑室肿瘤的解剖与临床

王玉海, 杨理坤, 何建青, 陈磊  
中国人民解放军第一〇一医院

**目的** 通过对经胼胝体穹隆间入路的解剖研究以及 8 例三脑室肿瘤的临床应用, 旨在为经胼胝体穹隆间入路处理三脑室病变的临床应用提供解剖学依据。

**方法** 取 15 具血管经彩色乳胶灌注的尸体头颅, 在放大 6~25 倍的显微镜下模拟经胼胝体穹隆间入路, 寻找入路的标志点, 测量入路中相关结构间距离, 并分析 8 例三脑室肿瘤的临床治疗结果。

**结果** 经胼胝体穹隆间入路以冠状缝作为入路的标志点, 以冠状缝与室间孔的连线作为入路的方向。在入路方向半球上缘至胼胝体沟的平均距离是 36.04mm, 至穹隆上缘的平均距离是 53.22mm, 穹隆的厚度是 3.14mm。标本中透明隔间腔存在的几率是 83.3%, 穹隆与胼胝体间存在三种交叉模式即前交叉型 (25%)、后交叉型 (12.5%) 和标准型 (62.5%)。8 例三脑室肿瘤全切 7 例, 大部切除 1 例, 没有手术死亡。

**结论** 在经胼胝体穹隆间入路时, 熟悉胼胝体的详细血供特征及穹隆的走行特点是十分重要的, 术前通过 DSA 和 MRI 了解胼胝体的血供、透明隔及穹隆的变化对入路的选择和入路中避免重要结构的损伤是

十分必要的；熟悉入路相关的显微解剖、娴熟的显微外科技巧和周密的围手术期策略有助于提高三脑室肿瘤的手术效果。

#### PO-463

### 简易 CT 定位装置在大脑凸面脑膜瘤精准手术切除中的应用

纪祥军,万艳慧,唐勇,胡志刚,贾玥,孙康健  
南京军区南京总医院

**目的** 探讨凸面脑膜瘤精准定位、微创切除的方法,减少病人创伤、促进快速康复。

**方法** 收集 14 例凸面脑膜瘤,瘤体最长径平均为 ( 2.21±0.78 ) cm,将塑形为“U”形或“N”形的简易定位装置固定于头部行头颅 CT 薄层扫描,结合扫描过程中的定位线,根据比例绘出肿瘤的体表投影点;尽量直切口、小骨瓣显露肿瘤,完成全切除。并回顾性分析 10 例凸面脑膜瘤作为对照组,皆行马蹄形或瓣形切口、放置外引流,瘤体最长径平均为 ( 2.13±0.65 ) cm,术后复查头颅 CT 与 MRI,对切口长度、手术时间、切除程度、术后皮下积液发生率、住院时间及 KPS 评分进行评估与随访。

**结果** 所有病例均可肿瘤全切除,但实验组可做到精确定位、小切口、不放置引流、手术时间明显缩短、术后皮下积液发生率显著降低(为零),平均住院时间明显缩短,术后无明显神经功能缺损或并发症。

**结论** 该 CT 定位装置制作与操作简易,比传统定位精准,比神经导航方便,临床效果显著,此定位方法值得推广使用。

#### PO-464

### 三叉神经痛患者微血管减压术并发症的临床护理方法及效果

苏玲,郭星  
郑州大学第一附属医院

**目的** 研究分析三叉神经痛微血管减压术后并发症的临床护理方法及效果

**方法** 选取 43 例痛微血管减压术并发症患者作为主要的研究对象分析研究患者的三叉神经痛微血管减压术后并发症危险因素以及三叉神经痛微血管减压术后并发症有效的护理措施

**结果** 三叉神经痛微血管减压术患者 43 例患者中术后 40 例术后疼痛完全缓解,3 例部分缓解,15 例出现并发症,其中低颅压 8 例,周围性面瘫 2 例,听力障碍 1 例,切口处皮下积液 1 例,无菌性脑膜炎 2 例,精神症状 1 例。

**结论** 三叉神经痛微血管减压手术之后对并发症发生机制进行护理有利于患者病症得到最大程度的改善

#### PO-465

### 血渗透压间隙(OG)在颅脑肿瘤术后患者甘露醇应用中的指导意义

李呈龙



山西省人民医院

**目的** 甘露醇在在神经外科渗透性治疗上仍是最常推荐使用药物之一。无论在有或无颅内压监护的情况下,及时准确判断甘露醇可否继续使用及用量的调整显得很重要。实验中,我们通过计算血渗透压间隙(OG)来指导甘露醇的应用。为血渗透压间隙(OG)作为甘露醇应用的指标提供了理论依据。

**方法** 搜集我院从 2016 年 4 月至 2017 年 12 月的随机挑选 80 例(对照组:经验性给予甘露醇渗透治疗)及 2017 年 1 月至 2017 年 8 月随机挑选 80 例(实验组:根据血渗透压间隙来调整甘露醇用量)神经外科重症单元颅脑肿瘤术后患者(GCS 在 5-12),目标维持渗透压在 300-310300mOsm/kgH<sub>2</sub>O。

- 1.观察实验组及对照组术后 10 天内使用甘露醇用量;
- 2.观察实验组及对照组术后 10 天内出现肾功能损伤的发生率;
- 3.观察实验组及对照组术后 30 天死亡率。

**结果** 1.观察术后 10 天内使用甘露醇用量:实验组(99.49g/人/天)较对照组(124.52g/人/天), $P < 0.05$ ,有明显统计学差异;2.观察术后 10 天内出现肾功能损伤的发生率:实验组 3.75%(3/80)及对照组 22.5%(18/80), $P < 0.05$ ,有明显统计学差异;观察术后术后 30 天死亡率:实验组 1.25%(1/80)及对照组 3.75%(3/80), $P < 0.05$ ,有明显统计学差异。

**结论** 血浆晶体渗透压的计算  $2(Na+mmol/L+K+mmol/L)+GL(mmol/L)+BUN(mmol)$ ,渗透压间隙=测定血浆渗透压-计算的渗透压 正常值  $< 10mOsm/L$ 。出现增加的渗透压间隙,可能是由于血浆中有一个活一个以上不能测定渗透压活性物质有关。OG 减少(血清水增加/低脂血症/低蛋白血症/未测定阳离子或其它非电解质溶质减少);OG 增加(血清水明显减少/高脂血/高蛋白血症/未测定阳离子及其它非电解质溶质增加外源性溶质:甘露醇、乙醇、甘油;内源性溶质:氨基酸,乳酸,丙酮酸,细胞溶酶体和线粒体损伤);在明确电解质、血糖、血脂、蛋白、尿素氮及血渗透压的水平,根据血渗透压间隙对应用甘露醇的用量进行调整,必要时联合或更换其他方式(浓盐、手术等)降低颅内压力。动态监测血浆渗透压间隙并及时调整其用量可明显降低术后 10 天内使用甘露醇用量;术后 10 天内出现肾功能损伤的发生率;术后 30 天患者死亡率。还需更大样本量的研究。

PO-466

## 复发脑膜瘤临床病理分析

朱宏达,邓俊娇,华领洋,汤海亮,谢清,宫晔  
复旦大学附属华山医院

**研究目的** 复发脑膜瘤是临床上治疗的难点,其往往具有侵袭性生长和级别进展等特点,致使手术切除困难,患者术后复发率高,总体预后较差。

**研究方法** 本研究回顾性分析了 2001 年至 2013 年间于华山医院神经外科接受手术治疗的 279 例复发脑膜瘤患者,其中初发、复发均在我院手术,有明确病理结果,且随访资料完全的患者共 116 例。平均随访时间大于 60 个月。

**研究结果** 116 例患者中，复发未进展型为 69 例（WHO I 级 = 38，WHO II 级 = 17，WHO III 级 = 14）；复发进展型为 47 例（WHO I 级至 II 级 = 25，WHO I 级至 III 级 = 18，WHO II 级至 III 级 = 4）。除 4 例不典型脑膜瘤（WHO II 级）复发进展为间变脑膜瘤（WHO III 级）外，所有 WHO I 级良性起源的复发进展型患者均来自于上皮型、纤维型和过渡型。复发进展型（ $31.9 \pm 11.7$  月）与复发未进展（ $34.2 \pm 10.6$  月）患者首次复发间隔无明显差异（ $P = 0.477$ ），而复发进展型患者更易出现 *TERT* 启动子突变 19%（9/47），且预后（ $52.0 \pm 9.9$  月）明显差于复发未进展型患者（ $70.6 \pm 9.7$  月）（ $P = 0.002$ ）。初发术后行辅助放射治疗的患者复发后更易出现肿瘤级别进展（ $P = 0.032$ ）。

**研究结论** 复发进展型脑膜瘤有着非常独特的临床病理特点，其相对固定的组织病理起源可能与其遗传背景及恶性演进机制有关。此外，初发术后辅助放疗可能是肿瘤恶性演进的潜在危险因素。

## PO-467

### 加速康复外科在颅脑肿瘤术后患者中的价值探讨

李呈龙  
山西省人民医院

**目的** 术后加速康复（ERAS）是指采用一系列有循证医学证据的围手术期优化措施，以减少或降低病患的心理和生理创伤应激，促进患者术后的快速康复。目前，国内外 ERAS 的研究主要集中在成人外科相关领域，关于颅脑肿瘤术后患者的相关研究和临床实践较少，神经重症患者是一个特殊的群体，这一人群往往面临更为复杂的外科应激，优化围术期处理措施显得更为重要和迫切。

**方法** 搜集我院从 2016 年 2 月至 2016 年 8 月的随机挑选 100 例（对照组：采用传统方法进行围手术期处理）及 2017 年 2 月至 2017 年 8 月随机挑选 100 例（实验组：采用加速康复外科方法进行围手术期处理）颅脑肿瘤术后神经重症患者者。

1. 观察实验组及对照组术后入住 NICU 时间；
2. 观察实验组及对照组术后第 3 天和第 5 天前白蛋白水平；
3. 观察实验组及对照组术后 5 日内应激性溃疡及胃肠功能不全发生率
4. 观察实验组及对照组术后住院时间
5. 观察实验组及对照组术后住院费用。

**结果** 1. 观察实验组及对照组术后入住 NICU 时间比较，差异有显著意义（ $P < 0.05$ ）；  
2. 观察实验组及对照组术后第 3 天和第 5 天前白蛋白水平有显著性差异（ $P < 0.05$ ）；  
3. 观察实验组及对照组术后 5 日内应激性溃疡及胃肠功能不全发生率下降（ $P < 0.05$ ）；  
4. 观察实验组及对照组术后住院时间缩短（ $P < 0.05$ ）；  
5. 观察实验组及对照组术后费用减少（ $P < 0.05$ ）

**结论** ERAS 在神经重症颅脑肿瘤术后患者中的应用是安全、有效的，既有利病人术后器官功能的康复，又可以减少住院时间。然而，现有的临床研究大部分存在研究样本量小、非随机对照研究等因素，导致证据级别和可信度有限。同时，这些研究得出的结果多为宏观指标，带有一定的主观性，缺乏明确

细致的应激反应指标作为佐证。因此，需要在不断探索、优化相关处理措施的基础上，同时进行高质量的临床研究，进一步推动 ERAS 在神经外科领域的发展。

## PO-468

### 机动性床位管理模式在神经外科临床应用效果探讨

郑敏  
空军军医大学唐都医院

**目的** 探讨机动性床管理模式实际应用效果，分析其影响因素，为科室合理规划、高效管理床位提供参考依据。

**对象** 自 2016 年 3 月起，开始实行机动性床位管理模式。选择神经外科 2015 年 3 月~2017 年 2 月期间神经外科床位周转指标为研究对象。按照时间分为两组，2015 年 3 月-2016 年 2 月为未实施机动床管理组（对照组）；2016 年 3 月-2017 年 2 月为实施机动床管理组（实验组），评价两组每月收容人数、平均住院日、床位使用率、医护质量考核等指标。

**方法** 科室根据每季度的医疗数据考核，计算床位开放的合理区间，依据相关数据对各亚专业组床位增减，并预留 10-20 张机动床位，由科室统一管理，供各医疗组轮流使用。成立机动床管理小组，定期召开会议，科主任、病区主任、医疗组长等共同制定机动床位管理规定，由各医疗组住院总医师和病区护士长负责实施，一名护长负责统一管理。具体方案及实施流程见图 1、2。

**结果** 机动性床位管理模式实行后，试验组统计的每月数据中，患者收容量增加 4.06%、床位使用率增加 9.07%、手术人次增长 11.97%、手术量增加 19.58%， $P < 0.05$ ，提示有统计学意义。平均住院日缩短 0.37 天、医护考核扣分降低 82.72%， $P < 0.05$  具有统计学意义。见表 1。

**表 1：机动性床位管理模式实行前后月医疗指标比较**

分组	收容量 (人次)	平均住院 日(天)	床位使用率 (%)	手术率 (%)	手术人次 (人次)	手术量 (台次)	医护考核 (扣分)
对照组	759.83±58.43	9.32±0.45	83.02±5.79	67.33±3.80	465.83±63.59	749.16±126.13	91.16±43.18
试验组	830.75±90.62※	8.95±0.41 ※	92.09±5.66 ※	66.80±3.23	521.58±79.49 ※	895.83±125.04 ※	15.75±13.67 ※

注：(1) \*  $P < 0.05$  表示差异具有统计学意义

**结论** 采用机动性床位管理模式，不影响患者收容构成，有利于增加病床的使用率，缩短平均住院日，加快床位周转，降低医护质量扣分，提高医护质量。在神经外科这种高风险科室，可以安全运行，给医院及科室管理病床和提高医护工作质量开拓了新思路。

## PO-469

## 颅眶沟通性病变流行病学特点及显微神经外科手术治疗

刘志勇,徐建国,周良学,姜曙,蔡博文  
四川大学华西医院

**目的** 探讨颅眶沟通性肿瘤的临床流行病学特点、影像学特点及显微外科手术安全性。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2017 年 8 月在四川大学华西医院神经外科手术治疗的颅眶沟通性病变的临床资料, 总结分析其临床和影像学特点、手术入路及疗效等。

**结果** 2015 年 1 月到 2017 年 8 月四川大学华西医院神经外科共显微手术治疗 48 例颅眶沟通性病变, 其中女性 29 例, 男性 19 例, 年龄 15-75 岁 (48.6 岁); 表现为突眼 46 例, 视力障碍 39 例, 眼球活动障碍 26 例, 眼痛 6 例, 嗅觉丧失 1 例; 病变直径 2.0-7.8cm (4.6cm); 病变位于右侧 15 例, 左侧 33 例; CT 或 MRI 表现差异大, 为实性、囊实性或者囊性, 强化表现不一致。术后病理证实为良性肿瘤 37 例, 恶性肿瘤 10 例, 脓肿 1 例。所有病例均经翼点入路或者眶额入路开颅显微手术切除, 其中手术全切 36 例, 次全切 6 例, 大部分切除 4 例, 部分切除 2 例。术后无死亡病例发生, 发生硬膜下积液 1 例和颅内感染 2 例, 经治疗后痊愈, 无颅内出血及脑脊液漏等并发症发生。

**结论** 颅眶沟通性病变多以良性肿瘤居多, 其中以脑膜瘤最常见; 临床主要表现为眼球突出、眼球活动障碍及视力视野障碍等, 而以眼球突出为最常见; , 经颅显微神经外科手术应作为颅眶沟通性病变首选治疗方法, 其全切率高, 术后并发症少, 且术后患者症状改善率高。

## PO-470

## Prognostic analysis of WHO Grade III meningioma: a long-term follow-up study from a single institution

Hua Lingyang, Gong Ye  
Huashan Hospital, Fudan University

**OBJECTIVE** Malignant meningioma is rare and classified as Grade III in the WHO classification of CNS tumors. However, the presence of estrogen receptor (ER) in WHO Grade III meningiomas and its correlation with patients' outcomes are still unclear. In this single-center cohort study, the authors analyzed clinical features, treatment, and prognosis of these malignant tumors in patients with long-term follow-up.

**METHODS** A total of 87 patients who were pathologically diagnosed with WHO Grade III meningiomas between 2003 and 2008 were enrolled in this study and followed for at least 7 years. Clinical information was collected to analyze the factors determining the prognosis.

**RESULTS** Twelve patients with rhabdoid, 12 with papillary, and 63 with anaplastic meningioma were included. The mean progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) were  $56.2 \pm 49.8$  months and  $68.7 \pm 47.4$  months, respectively. No significant differences were observed among the 3 histological subtypes in either PFS ( $p = 0.929$ ) or OS ( $p = 0.688$ ). Patients who received gross-total resection had a longer PFS ( $p = 0.001$ ) and OS ( $p = 0.027$ ) than those who received subtotal resection. Adjuvant radiotherapy was associated with OS ( $p = 0.034$ ) but not PFS ( $p = 0.433$ ). Compared with primary meningiomas, patients with recurrent disease had worse PFS ( $p < 0.001$ ). For patients who had malignant transformations, the prognosis was poorer than for patients without malignant transformations for both PFS ( $p = 0.002$ ) and OS ( $p = 0.019$ ). ER-positive patients had a significantly

worse prognosis than ER-negative patients regarding both PFS ( $p = 0.003$ ) and OS ( $p < 0.001$ ), whereas no association between progesterone receptor and patients' outcomes was observed. Multivariate analysis demonstrated that ER expression was an independent prognostic factor for both PFS ( $p = 0.008$ ) and OS ( $p < 0.001$ ).

**CONCLUSIONS** This retrospective study showed that patients with meningioma with ER-positive expression had a much worse prognosis than those with ER weak-positive or ER-negative status. The results demonstrated that ER is an independent prognostic factor for both PFS and OS of patients with WHO Grade III meningioma. The authors also found that more radical resection of the tumor, as well as postoperative radiotherapy, may prolong patients' survival time.

## PO-471

### 基于文氏图原理进行科室护理一级质量管理的探讨

郑敏

空军军医大学唐都医院

**目的** 探索应用文氏图原理进行护理质量管理，即人人成为管理者，同时每个人都被管理。利用该模式将质控项目系统化，分工明确，使得科室护理一级质控内容得到有效落实，数据化的结果使得效果分析更准确。为护理质量管理提供一种新的管理模式。

**方法** 1、在医院三级质控的大框架下，优化科室内部质控分工，依据文氏图原理将科室内所有护理组成员依据年资、工作能力、个人优势等方面分为 3 级，并每月设有 1 名监督员，即护士长为三级质控员，各小组质控组长为二级质控，各小组质控员为一级质控。2、各质控小组制定质量管理评价标准、检查方法以及评分标准。3、实时质控：护士长发现问题直接告知质控组长并用红笔在院一级质控本记录，质控组长发现问题直接告知当事人并用蓝笔在院一级质控本记录，一级质控员每日下班前检查自我工作质量，发现问题及时在科室一级质控记录，各质控项目间设有重叠部分以便互相监督 4、周质控：质控组长根据检查表每周抽查最少 5 样本进行检查，并汇总检查结果。最终将本月质控内容汇总。5、由监督员负责质控本书写质量检查，并负责每月质控内容汇总，在每月质控会上进行汇报，组织讨论解决方案及效果追踪。

A：表示质控员 B：表示质控组长 C：表示护士长 D：表示监督员

## 结果

表 1 患者满意度

	极大值	极小值	均值	标准差
2015 年	96.2	93.8	95.3	0.66
2016 年	98.3	95.7	97.3	0.54

$t=3.4 > t_{0.05/2}$ ,  $p < 0.05$ , 两组数据有统计学差异。

表 2 健康教育知晓率

	极大值	极小值	均值	标准差
2015 年	87.1	80.6	82.95	0.76
2016 年	92.0	88.7	90.38	0.57

$t=4.7>t_{0.05/2}$ ,  $p<0.05$ , 两组数据有统计学差异。

**结论** 基于文氏图原理进行护理质量管理是现代护理管理的新突破, 系统性地用文字形式总结整改效果并推广应用。利于调动全员工作积极性、提高护理质量、同时系统性的结果方案有利于质量控制数据库的建立。综上所述, 基于文氏图原理在护理质量管理中的应用, 有效地更新了质量观念, 减少了护理缺陷, 提高了护理质量, 更重要的是建立了质控体系促进护理质量持续改进。

## PO-472

### 哑铃型三叉神经鞘瘤的手术治疗

刘宏毅, 刘永, 邹元杰, 杨坤, 章文斌, 何升学, 张玉海  
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

**目的** 探讨哑铃型三叉神经鞘瘤的手术适应症及治疗效果。

**方法** 回顾分析 2009-2017 年经手术和病理证实的三叉神经鞘瘤 23 例的临床和随访结果。

**结果** 本组 23 例患者术前均行腰大池置管。23 例患者中 Mp 型 11 例, MP 型 3 例, mP 型 9 例。Mp 和 MP 型采用颞下硬膜间入路, mP 型采用颞下经天幕入路。患者术后第 1d 复查 MR I 显示肿瘤全切除 21 例, 近全切除 2 例, 本组无死亡病例。术后脑神经功能障碍较术前改善 19 例, 无明显变化 4 例, 无加重和出现新的脑神经麻痹; 1 例患者出现皮下积液和颅内感染, 经腰穿置管脑脊液引流和抗生素治疗痊愈; 1 例出现颞肌萎缩。术后 23 例患者均长期随访, 随访时间 6 ~ 72 个月, 无复发病例。

**结论** 颞下硬膜间入路手术是切除 Mp 型和 MP 型三叉神经鞘瘤的一种有效治疗方法, 这种入路主要在硬膜间进行手术操作, 有利于脑组织、脑神经及血管的保护, 手术损伤小、反应小、并发症少。对于 mP 型适合采用颞下经天幕入路, 术前腰大池置管有利于降低颅内压, 减少对颞叶的挫伤。

## PO-473

### Angiomatous Meningiomas Have a Very Benign Outcome Despite Frequent Peritumoral Edema at Onset

Hua Lingyang, Gong Ye  
Huashan Hospital, Fudan University

**OBJECTIVE** Angiomatous meningioma (AM) is a rare subtype of meningioma characterized by highly vascular tumor tissue comprising predominantly variable sized hyalinized blood vessels. The aim of this study is to evaluate the clinical radiologic features of AM and the long-term prognosis in a single neurosurgical center.

**METHODS** A total of 93 patients who underwent surgical resection of AMs between 2003 and 2008 were enrolled for analysis. Clinical information, treatment, and radiologic images were collected and analyzed; follow-up was carried out as well. Expression of estrogen receptor, progesterone receptor, and vascular endothelial growth factor was analyzed by immunohistochemistry.

**RESULTS** Forty-eight females and 45 males were identified. Forty-four patients (47.31%) manifested as hypersignal in T1-weighted imaging sequences and 68 (73.12%) as hypersignal in T2-weighted imaging, and a characteristic ringlike signal was observed in 28 patients (30.11%). Eighty-one cases (87.10%) showed different degrees of peritumor brain edema and it was significantly correlated with

the vascular endothelial growth factor expression ( $P < 0.001$ ). Simpson I resection was achieved in 63 patients (67.74%), grade II in 27 patients (29.03%), and grade III in 3 patients (3.23%). The extent of resection was not associated with the postoperative neurologic function ( $P = 0.546$ ). Only 4 patients experienced recurrences during the follow-up and these 4 patients were stable until the last follow-up. **CONCLUSIONS** AMs were a special subtype of meningioma with distinctive radiologic features. AMs manifest benign behavior with a satisfying outcome, which makes Simpson grade II resection an option.

#### PO-474

### 唤醒麻醉下 T2Flair 切除体积对脑胶质瘤手术治疗的临床研究

鲁明  
广东三九脑科医院

**目的** 探讨唤醒麻醉下 T2Flair 切除体积对脑胶质瘤手术治疗的临床意义

**方法** 分析 34 例唤醒麻醉下切除的脑胶质瘤病人（实验组）、12 例同期接受非唤醒麻醉下的脑胶质瘤病例（对照组）临床资料。比较两组病例的切除体积及 KPS 评分变化。

**结果** 实验组内，术前 KPS 评分  $97.6 \pm 1.1$ ，术后  $90.0 \pm 2.0$  ( $P=0.0016$ )；其中高级别胶质瘤术前 KPS 评分  $96.1 \pm 1.83$ ，术后 KPS 评分  $91.1 \pm 2.54$  ( $P=0.12$ )；低级别胶质瘤中，术前 KPS 评分  $99.3 \pm 0.67$ ，术后 KPS 评分  $88.7 \pm 3.4$  ( $P=0.0042$ )。对照组内，术前 KPS 评分  $99.2 \pm 0.8$ ，术后  $90.8 \pm 5.1$  ( $P=0.12$ )；高级别胶质瘤术前 KPS 评分为  $98.0 \pm 2.0$ ，术后  $86.0 \pm 9.8$  ( $P=0.26$ )，低级别胶质瘤 KPS 术前术后无明显差异。两组切除体积比较，实验组高级别胶质瘤 T2Flair 切除体积为  $104.2 \pm 15.7\text{ml}$ ，对照组高级别胶质瘤切除体积  $44.1 \pm 10.7\text{ml}$ ，( $p=0.036$ )；实验组低级别胶质瘤切除体积  $81.3 \pm 17.5\text{ml}$ ，对照组  $22.1 \pm 7.1\text{ml}$ ，( $P=0.038$ )。

**结论** T2Flair 是量化手术切除范围的较好指标，接受唤醒麻醉的高级别胶质瘤的切除范围更大，且不降低术后生活质量。

#### PO-475

### 颅内肿瘤切除术后麻醉复苏期使用右美托咪定的护理探讨

姬露  
空军军医大学唐都医院

**目的** 探讨右美托咪定在颅内肿瘤切除术后麻醉复苏期的护理观察。

**资料与方法** 选取 2014 年 3 月~2017 年 7 月进行神经外科开颅脑肿瘤切除术的患者 79 例作为研究对象，采用随机分为观察组和对照组，实验组 40 例，对照组 39 例。对照组根据术后复苏期的特点采取常规神经外科专科护理，实验组在对照组基础上持续泵入右美托咪定，比较两组复苏期的心率、血压、呼吸、血氧饱和度、躁动情况及全身麻醉之后的恢复情况

患者一般资料 ( $x \pm s$ )

组别	年龄 (岁)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	手术时间 (h)	术中出血量 (ml)
----	--------	--------------------------	----------	------------

实验组	35.6±2.8	19.4±1.7	3.0±0.3	150±10.7
对照组	31.7±4.6	21.4±3.1	2.9±0.2	135±12.9
P 值	0.068	0.072	0.053	0.061

**结果** 1.实验组患者的收缩压较对照组低，血氧饱和度较表 1 两组心率、血压、呼吸、血氧饱和度情况的比较 (  $\bar{x}\pm s$  )

组别	例数	心率 (次/分)	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)	呼吸 (次/分)	血氧饱和度 (%)
实验组	40	74.6±5.4	127.5±7.6	81.3±9.4	16.2±3.4	96.1±3.2
对照组	39	82.6±7.9	135.6±9.2	86.7±7.2	18.7±3.6	92.2±4.6
P 值			0.032			0.027

2.两组患者躁动发生率的比较

实验组患者轻度躁动率及躁动总发生率低于

表 2 两组患者躁动发生率的比较[n ( % ) ]

组别	例数	轻度	中度	重度	躁动总发生
实验组	40	3 ( 7.5 )	1 ( 2.5 )	0 ( 0 )	4 ( 10.0 )
对照组	39	8 ( 20.5 )	2 ( 5.1 )	2 ( 5.1 )	12 ( 30.8 )
P 值		0.038	0.072	0.057	0.023

3 两组恢复情况的比

表 3 两组患者复苏后恢复情况的比较 ( min ,  $\bar{x}\pm s$  )

组别	例数	呼之睁眼	呼之握拳	自主呼吸	拔管时间
实验组	40	51.3±5.2	60.1±4.3	20.3±6.5	72.9±7.8
对照组	39	48.7±3.8	55.6±5.7	19.4±4.7	69.5±6.7
P 值		0.058	0.072	0.062	0.051

**讨论**

**PO-476**

## 冠状切口额颞开颅纵裂联合侧裂入路切除巨大颅咽管瘤

刘方军,石祥恩  
首都医科大学三博脑科医院

**目的** 探讨纵裂联合侧裂入路切除巨大颅咽管瘤的疗效。

**方法** 回顾性分析 2016.12-2017.12 在我院治疗的 16 例采用此入路切除的巨大颅咽管瘤患者的临床资料。



**结果** 16 例患者，肿瘤全切 14 例，次全切 2 例。术后 GOS 评分，5 分 13 例，4 分 3 例。无死亡患者。

**结论** 通过冠状切口额颞开颅纵裂联合侧裂入路可以最大可能的切除巨大的颅咽管瘤。需要根据患者的具体情况，制定个体化的手术步骤。

## PO-477

### 颅脑损伤患者持续颅内压监测的护理体会

李娇

空军军医大学唐都医院

**目的** 探讨颅脑损伤患者行持续颅内压监测中存在的护理问题，为护理提供依据。

**资料与方法** 选择 2017 年 9 月至 2018 年 2 月颅脑损伤中 18 例行持续颅内压监测患者，对其临床资料进行回顾性分析。其中男 12 例，女 6 例，年龄 36 - 58 岁，入院经医生评估诊断后立即行手术治疗并行 ICP 监测，2 例在全麻下行头皮清创缝合+水肿清除 ICP 置入术，16 例行去骨瓣减压术+ICP 置入术。术后均给予持续颅内压监护，采用数字式监护仪 Codman (生产厂家：美国强生)及 Codman ICP 传感探头，每小时记录 ICP 值，如 ICP 值超过警戒值，立即通知医生。密切观察患者生命体征、意识情况、瞳孔及肢体活动等反应，发现预期外异常反应及时沟通医生，医生根据具体情况调整治疗方案。

颅内压判定标准

	正常	轻度增高	中度增高	重度增高
颅内压 ( mmHg )	5-15	15-20	20-40	>40

**结果** 18 例患者在 ICP 监测指导下合理用药，平均住院日期为 6 天，成功治愈出院。

**护理** 4.1 一般护理

4.2 颅内压监测的护理

4.3 护理脑室引流装置

4.4 防止颅内压骤然升高

**结论** 持续颅内压监测比传统检查能更早更准确反应出患者颅内压变化，令医务人员能够对患者病情变化做出更及时正确地应对，提高了救治成功率，减少了脱水剂的滥用造成肾脏损害和电解质紊乱等不良反应发生；而精准的护理手段是保证患者能够持续进行颅内压检测的关键。

## PO-478

### 经横裂入路切除三脑室内肿瘤手术通道重要结构的观察与保护

王向宇

暨南大学附属第一医院

**目的** 探讨经横裂入路切除侵入三脑室内的肿瘤相关手术通道的重要结构的保护与临床应用疗效。

**方法** 回顾性分析我院自 2012 年 2 月—2017 年 12 月期间经横裂入路切除侵入三脑室内肿瘤病例。术中观察：在切开胼胝体或切开额叶皮质后经横裂入路重要结构：如穹隆、室间孔、脉络膜、隔静脉、

丘纹静脉、大脑内静脉、丘脑及中间块、三脑室底等结构。术后比较：经室间孔联合脉络膜上或下-横裂-三脑室通道（A 通道）与经透明隔-穹隆间-横裂-三脑室通道（B 通道）术前与术后 Rancho Los Amigos scale 认知功能分级改变、格拉斯哥结局评分、肿瘤全切除率。颅咽管瘤 47 例，巨大垂体腺瘤 8 例，海绵状血管瘤 2 例、生殖细胞瘤 21 例、胶质瘤 7 例、松果体细胞瘤 3 例。

**结果** 术后患者死亡 2 例，1 例死于颅内感染，1 例死于下丘脑损伤。术后生存患者出院时总体 GCS 评分高于术前。术后患者总体的 Rancho Los Amigos scale 认知功能分级较术前改善（ $P < 0.05$ ）。A 通道患者的改善程度略高于 B 通道患者，但没有统计上差异。手术全切比例为 94（例）/98（例）。术中发现：可以根据术中遇到的具体困难做 A/B 两个通道的转换。透明隔间隙难以分开的患者，常常伴有长期的继发性脑积水，术中不易分开穹隆间隙，且容易损害穹隆体，不适合 B 通道。在 A 通道时，室间孔联合脉络膜上或下扩大手术通道的选择取决于隔静脉和丘纹静脉的粗细与它们汇流入大脑内静脉的位置。肿瘤位于垂体柄漏斗或松果体上区不适合应用 A 通道，主要是容易损伤穹隆柱或海马。丘脑中间块可根据具体的术中情况予以切开；导水管开口可以做轻微探查，必要时可用 8 号引流管轻插入以扩张导水管；术中根据导水管是否受到肿瘤波及选择做三脑室底造瘘，在 B 通道中较易实现；胼胝体的切开注意勿损伤胼胝体膝部和压部。

**结论** 采用经横裂入路切除三脑室内肿瘤全切除率高，术后认知功能改善，患者生存质量高。其中采用经透明隔-穹隆间-横裂-三脑室通道，或采用经室间孔联合脉络膜上或下-横裂-三脑室通道，取决于患者具体病情状态以及术中遇到的困难。术中注意保护上述的重要结构。

## PO-479

### 儿童基底节生殖细胞的诊断和治疗

王向宇  
暨南大学附属第一医院

**目的** 探讨儿童基底节生殖细胞瘤的早期诊治。

**方法** 收集 2006 年 11 月至 2017 年 01 月本院收治的 21 例基底节生殖细胞瘤患儿临床资料，分析其临床治疗经过、肿瘤标志物和影像学检查结果。其中 3 例行开颅肿瘤部分切除术，术后给予术后辅助放化疗，其余 18 例临床高度怀疑为基底节生殖细胞瘤行诊断性放疗，肿瘤体积缩小后完成放化疗。随访时间 6 个月~10 年。

**结果** 随访 21 病例中 18 例存活，2 例失访，1 例放弃治疗死亡。3 例术中冰冻切片及术后病理确诊为生殖细胞瘤。14 例治疗前一侧肢体肌力下降（I~IV 级），治疗后有 10 例好转（III~V 级）；通过第四版中国韦氏儿童智力量表（C-WISC-IV）检查发现 11 例患儿智力中至低下水平，治疗后的 3 例患儿恢复正常；5 例患儿性早熟，治疗后性征发育停止；11 例血 HCG 和 2 例血 AFP 升高治疗后均恢复正常；所有患者治疗后 MRI 肿瘤明显缩小或完全消失。

**结论** 通过临床特点、肿瘤标志物和影像学检查分析，对高度怀疑为基底节生殖细胞瘤者可行诊断性放疗，若有效，可进一步放化疗，使之得到及早治疗并减少手术风险。

## PO-480

## 内镜辅助显微神经外科手术的临床应用初探

肖瑾,程宏伟,王卫红,王斌  
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 神经内镜技术近年飞速发展,渐成为神经外科的热门技术。临床常用于经蝶鞍区病变的切除术,本文探讨了神经内镜辅助显微神经外科手术的应用价值。

**方法** 回顾性分析了我科 2015 年 3 月~2018 年 2 月收治的 36 例神经内镜辅助下行显微手术切除肿瘤的患者临床资料。其中,桥小角肿瘤 16 例,面肌痉挛 6 例,三叉神经痛 5 例,鞍区肿瘤 9 例。

**结果** 肿瘤全切 22 例,近全切除 2 例,大部分切除 1 例,面肌痉挛和三叉神经痛全部患者术后症状消失。全部患者未见感染、神经功能障碍等并发症发生。

**结论** 神经内镜辅助显微神经外科手术能够提高肿瘤的全切除率和 MVD 微血管减压术患者的症状缓解率,改善患者术后神经功能,值得在临床推广应用。

## PO-481

## 脑出血术后清醒患者睡眠质量调查及护理干预

王雪娇  
空军军医大学唐都医院

**目的** 探讨影响脑出血术后患者质量的相关因素,针对性给予相关护理措施,从而改善脑出血患者睡眠质量。

**临床资料方法** 选择 2017 年 8 月~2017 年 12 月收住我科的 30 例脑出血患者,其中男 22 例,女 8 例,平均年龄  $58 \pm 6$  岁;采用睡眠状况自评量表 (SRSS) 对脑出血术后患者睡眠质量进行调查,并通过质性研究方法调查睡眠障碍患者影响睡眠因素,并针对影响患者睡眠状态的因素进行干预,干预前设置为对照组 (a 组),干预后为实验组为 (b 组),对比干预前后患者睡眠状况。

**结果** 30 例脑出血清醒患者有 24 例患者存在不同程度的睡眠障碍,主要影响因素有生理、心理和环境因素等 (结果见表 1); 针对患者引起睡眠障碍的因素,进行个体化干预: ①做好基础护理,选择合适的体位; ②心理因素: 轻松愉快地心情有助于睡眠。③营造舒适的睡眠环境; ④睡前放松训练; ⑤药物治疗等。患者睡眠质量评分显著降低,睡眠质量明显提高,具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

分组	影响因素	(总人数 30) 例数	百分比%
疾病因素	伤口疼痛	6	20%
	心电监护仪及微量泵产生噪音	4	13%
	身上线路太多引起活动不便	11	37%
	引流管、尿管引起不适	4	13%
	麻醉引起恶心呕吐	9	30%

	术后血压控制不理想	3	10%
心理因素	对家庭经济的担忧	18	60%
	生病的负罪感	8	27%
	对手术是否成功及预后的担忧	17	57%
	对家属心理的猜测	7	23%
环境因素	护士夜间巡视频繁	7	23%
	夜间治疗：测血糖、定时药物、病情观察	6	20%
	光线刺激	4	13%
	同病房患者影响：翻身、扣背、雾化、上厕所	6	20%

备注：上述表格中各影响因素所属患者有重叠

表 1：影响患者睡眠质量相关因素

组别	分值				
	10分	11-20分	21-30分	31-40分	41-50分
对照组（a组）	6	2	9	11	2
实验组（b组）	23	1	1	5	0

a 与 b 相比， $p < 0.05$ ，具有统计学意义。

表 2：干预前后 SRSS 评分结果

**结论** 脑出血术后清醒患者的睡眠质量易受到生理、心理和环境因素的影响，针对这些因素采取有效的护理干预措施有利于改善患者的睡眠质量。

## PO-482

### 经皮微通道椎旁入路椎管内肿瘤切除

冯鲁乾

贵州医科大学附属肿瘤医院

**目的** 椎管内肿瘤目前的手术治疗方案有后正中入路及半椎板入路，后正中入路对肌肉、韧带破坏较大，会影响脊柱的稳定性，而单侧半椎板入路也存在需破坏同侧的肌肉及手术视野有限的影响，本文旨在探讨采用经皮微通道椎旁入路治疗椎管内肿瘤的治疗方法和效果。

**方法** 患者术前均行正侧位 X 线、CT 和 MRI 检查，均确认有椎管内肿瘤，大小限于一个椎体节段内，肿瘤未对周围的骨质造成破坏。手术方法采用经皮微通道椎旁入路，切除肿瘤，分析手术时间、出血量、术后效果及住院时间，并于术后 1 周、半年复查。

**结果** 所以手术患者均未出现感染或脑脊液漏等并发症。无手术死亡或严重并发症，所有患者术前症状改善，术后复查 MRI 也明显恢复。

**结论** 椎管内肿瘤是神经系统常见肿瘤，手术切除为首选治疗方案，经皮微通道椎旁入路治疗椎管内肿瘤的治疗方法既能最大程度避免损伤椎旁肌肉、韧带、关节突、棘突，也能达到暴露并切除肿瘤的目的，兼具、恢复快、并发症少和对脊椎稳定性破坏小的特点。

PO-483

## Burr Hole 手术切除颅内肿瘤

孙炜,王利清,周剑云,张新,王宇,高海斌,胡安明,李达,曹泽  
中国康复研究中心

Burr Hole 手术是一种特殊类型的锁孔手术，是将锁孔手术的骨窗进一步缩小，仅通过一个颅钻骨孔，即 Burr Hole 来切除脑内病灶的一种微创手术方式。

自 2015 年 1 月至 2017 年 12 月，作者采用 Burr Hole 手术切除颅内病灶 39 例。其中侧脑室内脑膜瘤 11 例，侧脑室内中枢神经细胞瘤 5 例；幕上海绵状血管瘤 16 例；幕上局灶性胶质瘤 3 例；位于血肿腔周边的动静脉瘘 2 例、小体积动静脉畸形 1 例、动脉瘤（夹闭）1 例。11 例脑膜瘤全切并经术后 MR 证实；5 例中枢神经细胞瘤 3 例全切、2 例次全切除，术后均进行常规放射治疗，随访 6 月-2 年无复发；16 例海绵状血管瘤术中均认为全切但术后 1 例 MR 显示部分残留，随访 1 年癫痫未再发作、瘤体未见增大；3 例胶质瘤术后均接受常规放疗，随访 6 月-2.5 年无复发；2 例动静脉瘘、1 例动静脉畸形、1 例动脉瘤 DSA 显示病灶消失。

Burr Hole 手术适合侧脑室内肿瘤和脑内边界清楚的乏血运性肿瘤。手术的关键一是钻孔位置的确定，侧脑室三角区脑膜瘤一般采用颞枕部距肿瘤最近部位钻孔；中枢神经细胞瘤常规采用冠状缝前后中线旁 2.5 厘米钻孔；表浅的非功能区海绵状血管瘤一般选择距肿瘤最近距离或者最近的沟裂、功能区海绵状血管瘤则选择距肿瘤最近的沟裂表面钻孔；深部的小体积肿瘤在切开硬膜前先进行定向穿刺，沿穿刺针道即可准确找到肿瘤。手术的第二个关键是如何建立操作通道来切除深部如侧脑室内肿瘤，常规的硬性通道受到骨孔大小和方向的限制，我们将 X 光胶片放入剪下的 6.5 号手术手套小内指，根据病灶深度修剪后卷紧，用直血管钳夹住，经过两个脑压板之间放入脑内，撤出脑压板松开血管钳，X 光胶片依自身弹力自动撑开，即形成位于硬膜下方的脑内通道，不仅直径略大于骨孔，而且方向可随操作调整，切除肿瘤后扯住一角提出即可。手术的第三个关键是如何通过狭窄的通道完全切除肿瘤，由于通道狭窄，手术主要在显微镜下进行，内镜由于占据通道空间，只适合短暂的观察和最后的扫尾；单柄双极电凝、取瘤镊和显微剪刀最为适用，将两腿并拢的普通双极和取瘤镊也可用于深部手术。

Burr Hole 手术不足 3cm 头皮切口，不仅美观而且有利于病人回归正常的社会生活；10mm 左右的骨孔可以防止对脑组织的过度牵拉；X 光胶片的收卷和弹性撑开可减少脑实质造瘘的大小从而减少对脑组织的伤害。Burr Hole 手术确实是一种更为微创的手术方式。

PO-484

## CP A 区神经鞘瘤精准影像学及术中电生理监测评估 有助于神经功能完整保留

石键,张宏,徐锦芳,秦冰,章杨,沈宏  
浙江大学医学院附属二院

**目的** 回顾性研究 CPA 区颅内神经鞘瘤的精准影像诊断,指导规划手术治疗,术中电生理监测,面神经等神经功能保留及预后。探讨临床意义。

**方法** 回顾性研究 27 例 CPA 区神经鞘瘤的患者,搜集年龄,性别,3D- CISS 及 function 影像诊断,对手术处理的指导,结合术中电生理监测,随访预后,术后面神经完整保留情况,术后评估等。各指标统计分析。

**结果** 1. 3D-CISS 及 function 影像诊断术前薄层的高分辨率后颅窝 3D-CISS 及 function 影像可以帮助辨识 三叉神经,面神经,耳蜗神经的走行方向,有助于术中电生理监测的 实施,以及进一步完整解剖保留神经,并术中利用神经电生理评估神经功能保留。2.神经监测临床意义 全程面部感觉与运动诱发电位监测+肌电刺激面神经监测是目前最好的神经功能监测方法,提高了面神经解剖与功能的保留。3. 影像诊断对神经监测的指导肌电刺激面神经监测是探查面神经最敏感的方法,但是对后组及三 叉 神经无能为力,而且难以做到全程监测。3D-CISS 及 function 影像可以 术前评估,描记 CPA 区各种神经走行,有助于术者心中有数,有的放矢的实施监测4. 27 例 CPA 区神经鞘瘤接受手术治疗,2 例后组神经鞘瘤,2 例三叉神经 鞘瘤,18 例前庭神经鞘瘤,5 例耳蜗神经鞘瘤。全部全切或次全切除(残余小于 2mm<sup>3</sup>),无复发,无再次手术。无死亡,无严重致残。原发后 组颅神经组,全部面听神经三叉神经保留,1 例吞咽障碍术后三月恢复;原发三叉神经组,面听神经后组神经保留,1 例术后面部麻木原发面听神经复合体组,面神经解剖保留率 100%,术中评估与术后即 时 House Hanks 功能保留 2 级以上 91.3%。听力残存在前庭神经鞘瘤组 83.33%5 部分病人使用术中 function 3.0T 磁共振评估神经功能。

**结论** 过去认为 CPA 神经鞘瘤容易造成术中神经损伤,术后永久性神经功能障 碍,造成患者生活质量下降,手术全切和神经功能保留不能两全。利用术 前薄层的高分辨率后颅窝 3D-CISS 及 function 影像可以帮助辨识三叉神 经,面神经,耳蜗神经的走行方向,描记 CPA 区各种神经走行,有助于 术者心中有数,有的 放矢的实施监测。全程面部感觉与运动诱发电位监测 +肌电刺激面神经监测是目前最好的神经功能监 测方法

PO-485

## 术中磁共振实时 DTI 多模态影像技术在岛叶胶质瘤手术中的应用

石键  
浙江大学医学院附属二院

**目的** 评价 3.0T 术中磁共振成像 ( intraoperative magnetic resonance imaging, iMRI ) 联合弥散张量成 像 ( diffusion tensor imaging, DTI ) 锥体束示踪导航及术中神经电生理监测及黄荧光技术在各种累及岛 叶的胶质瘤切除手术中的应用价值。

**方法** 2016 年 9 月至 2018 年 3 月以 3.0TiMRI 数字一体化神经外科手术中心为平台,在 iMRI 功能导航结合黄荧光下对 28 例累及岛叶的胶质瘤实施切除手术。其中对 20 例主侧半球肿瘤采用唤醒麻醉下术中直接皮质电刺激进行语言区定位。对所有 28 例岛叶胶质瘤,术中均采用 DTI 导航结合术中连续经皮质刺激运动诱发电位和皮质下电刺激进行锥体束定位。

**结果** 通过 iMRI 实时扫描,28 例患者中有 23 例发现肿瘤残留,其中 20 例在 iMRI 实时影像导航下获得了进一步切除,提高肿瘤的影像学全切除率 24.15%。经 Fisher 检验,iMRI 前、后的肿瘤切除率(包括全切除及次全切除)具有统计学意义( $P=0.046$ )。9 例因 DTI 导航或 IONM 提示切缘临近功能皮质或深部锥体束,而未强求全切除。20 例主侧半球肿瘤患者中,术后近期(1 周内)出现一过性语言功能障碍 5 例,随访至术后 1 个月,语言功能均恢复到术前水平或以上;18 例患者中 3 例术后近期出现肢体运动功能障碍,随访至术后 1 个月,其中 2 例完全恢复。总体术后 1 个月的神经功能障碍仅 1 例。无 iMRI 及黄荧光使用相关的并发症发生。

**结论** 应用 3.0TiMRI 术中实时影像导航联合 DTI 锥体束示踪成像技术及黄荧光技术有助于最大程度地安全切除岛叶胶质瘤。

## PO-486

# 多柔比星体外药敏及颅内术灶控缓释间质化疗 在脑胶质瘤治疗中的应用

莫万彬,郑华平  
桂林医学院附属医院

**目的** 探讨非周期特异性抗肿瘤药物阿霉素对脑胶质瘤细胞在体外的药敏情况及应用阿霉素颅内控缓释重复化疗对脑胶质瘤的治疗效果。

**方法** 对 38 例不同类型人脑星形细胞瘤细胞进行体外原代细胞培养,于分离纯化后分别加入阿霉素及其他化疗药物进行体外药物敏感试验,计算敏感率。另外,对手术治疗的 53 例脑胶质瘤病人于术后术灶局部应用阿霉素治疗,其中少枝星形细胞瘤(复发第二次手术时)3 例,胶质瘤 2-3 级 43 例,胶质母细胞瘤 7 例。将肿瘤于显微镜下切除后在术灶垫以明胶海绵,留置 ommaya 化疗泵的导管开端置于瘤腔内。根据病人恢复状况,于术后 1 左右开始由 ommaya 泵应用阿霉素,每次 0.5-5 毫克,间隔 4-8 周后重复使用,同时应用替尼泊忒和司莫司丁或罗莫司丁或替莫唑胺联合化疗,1 年后间隔 4 月,2 年后间隔 6 月重复上述化疗方案。早期间质化疗患者需住院用药,目前均为门诊用药。

**结果** 在体外药敏试验中,单用阿霉素对脑胶质瘤敏感率 57.9%,阿霉素联合替尼泊忒敏感率 89.5%,卡莫司丁联合替尼泊忒的敏感率为 92.1%。对术后颅内控缓释化疗的 53 例患者中,与同期未行间质化疗的 73 例比较,随访 6-128 月,术后局部间质化疗者肿瘤进展时间及生存时间均有显著差异;并发症中,合并少量出血 4 例,中量出血者 2 例,癫痫 3 例 3 次,颅内压增高头痛 3 例;出血、癫痫及头痛者均为早期治疗病例。

**结论** 体外药敏试验证实阿霉素在体外对脑胶质瘤原代培养细胞有较好的杀灭作用，其中联合用药效果更佳。术中残腔阿霉素控缓释化疗及术后重复局部化疗，可延长脑内胶质瘤病人肿瘤进展时间和生存时间，减少肿瘤的复发；在合理的剂量及浓度下并发症及毒副作用少。

#### PO-487

### 扩大中颅窝底硬膜外入路切除三叉神经鞘瘤及神经解剖保留： 60 例分析和总结

卜博,余新光  
中国人民解放军总医院

**目的** 探讨扩大中颅窝底硬膜外入路切除中颅窝海绵窦区三叉神经鞘瘤的方法，并评估其疗效。

**方法** 回顾性分析 60 例三叉神经鞘瘤的临床资料、手术方式、疗效和术后并发症。60 例均采用扩大中颅窝底入路，采用耳前颞下硬膜外入路，去掉颞弓，抬起颞底硬膜，将硬膜从眶上裂（眼支）、上颌支、下颌支和半月节、海绵窦外侧壁上剥离，显露肿瘤，切除位于海绵窦内和中颅窝底的肿瘤。并通过扩大吸收的岩尖，经 Kawase 三角，切除后颅窝的肿瘤。

**结果** 肿瘤 57 例全切，3 例次全切除。术中确认肿瘤 5 例来源于眼支，17 例来源于下颌支，14 例来源于上颌支，24 例来源于半月节。术后随访 1-3 个月，其中面部麻木症状 45 例加重，15 例维持原状；面部疼痛的 28 例术后均好转；复视病例术后 7 例均好转；听力障碍 5 例好转，2 例较术前加重。4 例动眼神经部分瘫痪者术后略有改善。外展神经麻痹 4 例术后好转，2 例加重。新发颞肌萎缩 16 例；新发复视病例 2 例；术后张口受限 5 例，经对症治疗后好转；3 例行伽玛刀治疗（包括 1 例复发）。

**结论** 采用扩大中颅窝底硬膜外入路显微手术切除海绵窦区三叉神经鞘瘤，效果理想。对脑实质影响小，并发症少，可以直视颅底的神经、血管和骨孔，对三叉神经及其分支、外展、滑车、颈内动脉的损伤机率小，安全性高，但应选择合适的病例。

#### PO-488

### 神经内镜与显微镜下修补隐匿脑脊液漏的临床疗效研究

胡俊亨,唐健,陈隆益  
四川省人民医院

**目的** 对比神经内镜与显微镜下修补隐匿脑脊液漏的治疗效果

**方法** 选取 2015 年 12 月到 2017 年 12 月高清神经内镜下我院神经外科隐匿性脑脊液漏患者修补的患者 17 例，我院 2013 年 11 月到 2015 年 11 月高清神经内镜下我院神经外科隐匿性脑脊液漏患者修补的患者 14 例，所有患者均是通过影像学及临床观察为隐匿性脑脊液鼻漏，修补方法均是第一层填塞人工脑膜，第二层取患者右侧大腿外侧的脂肪及阔筋膜进行填塞，第三层注入猪源纤维蛋白粘合剂进行修补，第四层用碘仿纱条填塞。



**结果** 1.神经高清内镜下修补的患者术中均明确发现漏口, 15 例一次手术修补成功, 术后一周出院, 3 个月随访无脑脊液漏。1 例患者术后剧烈呕吐, 术后第二天下午剧烈呕吐再次脑脊液漏, 再次手术成功, 住院 2 周出院, 1 例患者术后肺部感染加重出现反复咳嗽, 术后第四天脑脊液漏, 再次手术成功。高清内镜治愈隐匿性成功率 100%。术后一次治愈率 88.23%2.显微镜下修补 10 例明确发现漏口, 4 例未明确发现漏口, 9 例患者一次修补成功, 术后一周出院, 3 个月随访无脑脊液漏; 4 例患者术后再次修补成功其中 3 例住院 2 周, 1 例患者术后颅内感染住院时间 1 个月; 1 例术后修补三次仍然脑脊漏, 颅内感染住院时间 2 个半月死亡。治愈率 92.86%, 术后一次治愈率 64.29%。3.高清神经内镜组并发症发生率 11.76%明显低于显微镜 21.43%组术后, 差异具有统计学意义 (  $P < 0.05$  )。

**结论** 1.高清神经内镜下对隐匿性脑脊液鼻漏能够在 0°镜及 30°镜帮助下准确发现漏口, 尤其是筛板及上方的漏口及蝶窦腔前后壁的隐匿的线性漏口。传统的显微镜则很难灵活多角度的全面观察鞍底及筛板发现漏口。2.高清神经内镜快速准确的修补后患者术后并发症较少, 恢复较快, 住院时间缩短有效的降低住院费用。神经内镜修补隐匿性脑脊液漏具有绝对明显优势值得推广。

## PO-489

### 经蝶垂体腺瘤切除术后并发脑梗塞 2 例报告

肖瑾,王卫红,王斌,洪文明,周律  
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 经蝶切除垂体腺瘤是微创治疗垂体腺瘤的常用方法, 术后最常见的并发症有出血、感染、脑脊液漏、垂体功能低下、尿崩等, 而脑梗塞是经蝶垂体腺瘤少见的并发症, 本文结合文献描述了 2 例垂体腺瘤经蝶患者术后发生脑梗塞的情况, 探讨了经蝶垂体腺瘤术后并发脑梗塞的诊治策略及经验教训。

**方法** 回顾性分析了我科 2017 年 3 月~2018 年 2 月收治的 2 例垂体腺瘤经蝶患者术后发生脑梗塞患者的临床资料。其中, 1 例系神经内镜经蝶切除的垂体腺瘤患者, 1 例系显微镜经蝶手术的患者。

**结果** 1 例患者完全康复好转出院, 无神经功能障碍发生; 1 例患者术后轻度意识障碍。

**结论** 经蝶垂体腺瘤切除术后并发脑梗塞是垂体腺瘤经蝶手术少见的并发症, 术前血管成像评估患者血管状况, 术中谨慎操作, 术后严密观察积极处理是降低经蝶垂体腺瘤术后脑梗塞并发症发生发展的重要措施。

## PO-490

### 巨大内侧型蝶骨嵴脑膜瘤术中动眼神经保护策略

唐健  
四川省人民医院

**目的** 探讨巨大内侧型蝶骨嵴脑膜瘤术前影像特征、手术入路选择、术中手术策略及重要结构的辨认保护, 以期提高肿瘤全切率, 降低术后致残率, 减低动眼神经损害, 改善手术效果, 提高病人生存质量。

**方法** 回顾性分析 55 例经影像学诊断的巨大内侧型蝶骨嵴脑膜瘤（最大径大于 5cm，有颈内动脉、大脑中动脉包裹和/或海绵窦侵犯）。全部病例均接受手术治疗，术后均由病检证实。病例中男性 19 例，女性 36 例，平均年龄 45.6 岁，平均病程 1.5 年。症状以头痛及单侧视力下降为主。10 例采用扩大翼点入路，5 例采用锁孔翼点入路，7 例标准翼点入路，3 例侵犯至眶内的采用眶颧入路。

**结果** 55 例病例中，Simpson 1、2 级切除 52 例，3 级切除 3 例，术后 10 例出现不同程度肢体偏瘫，38 例动眼神经麻痹，1 例因术后严重脑血管痉挛及脑水肿反应，于术后半月死亡。3 例 3 级切除病例术后均行伽马刀治疗。在 3 月至 2 年的随访期中，视力改善 48 例，无变化 5 例，加重 1 例；10 例偏瘫病例，8 例恢复至肌力 4 级以上，生活自理；38 例动眼神经麻痹病例，36 例恢复。

**结论** 全面的术前全面的影像检查有助于选择恰当手术入路，预判动脉神经的包裹及移位；手术切口应暴露颧弓，颧部及关键孔位置尽量低，充分磨除蝶骨嵴；术中切断肿瘤基底与分块切除交替进行，先从颧窝中颅底开始，注意辨认重要结构（前床突、蝶岩韧带），动眼神经三角的辨认是辨认保护动眼神经的关键，同时注意辨认保护肿瘤与动脉、神经间蛛网膜界面是降低术后并发症的关键。

## PO-491

# 枕下极外侧髁上入路处理颈静脉孔区肿瘤： 85 例分析和总结

卜博,余新光  
中国人民解放军总医院

**目的** 总结枕下极外侧髁上入路手术切除的颈静脉孔肿瘤 85 例，探讨该入路的临床价值及适用范围。

**方法** 神经鞘瘤 38 例，副神经节瘤 25 例，脑膜瘤 11 例，脊索瘤 7 例，软骨肉瘤 4 例。根据肿瘤的生长方向和大小范围，其中使用拐杖形切口 45 例，围绕耳廓下颌角的弧形切口者 40 例。每例在枕骨髁上方磨开颈静脉孔，切除孔内外的肿瘤。

**结果** 手术全切除 58 例；近全切除 20 例；次全切除 7 例。术后 7 例发生脑脊液漏。术中颅神经功能监测有利于后组颅神经的解剖保留。38 例患者未新增颅神经损害症状。术后随访 3-24 个月，26 例存在轻度饮水呛咳、声音嘶哑但无吞咽困难。无永久带气管插管或者胃管的患者。

**结论** 该入路显露充分，无需过多磨除岩骨及轮廓化面神经管，对寰枕关节的稳定性影响较小，适于切除主体在颈静脉孔区和向颅内和颅颈交界部扩展的肿瘤。

## PO-492

## 多模态 MRI 与人脑胶质瘤基因型的关系研究

肖瑾<sup>1</sup>,余永强<sup>1,2</sup>,徐培坤<sup>1</sup>,朱立新<sup>1,3</sup>,叶雷<sup>1</sup>,吴炳山<sup>1</sup>,李庆新<sup>1</sup>

1.安徽医科大学第一附属医院神经外科

2.安徽医科大学第一附属医院放射科

3.安徽医科大学第一附属医院中心实验室

**目的** 本研究利用多模态的 MRI 成像技术,即联合常规 MRI 的平扫和增强扫描以及功能 MRI 的 DWI、DTI 和 <sup>1</sup>H-MRS 多种成像技术,通过分析常规 MRI 的影像特征以及定量测定功能 MRI 的影像参数 (DWI 的 rADC 值,DTI 的 rFA 值以及 MRS 的 Cho/Cr、Cho/NAA、NAA/Cr 的比值),探讨多模态 MRI 与胶质瘤基因型的相关性。

**方法** 回顾性分析了我科 2014 年 10 月~2017 年 10 月收治的 76 例胶质瘤患者的临床资料包括多模态 MRI 成像的影像学特征及定量影像学参数和胶质瘤的基因型。将资料分为高级别胶质瘤组 (HGG) 和低级别胶质瘤组 (LGG)。

**结果** 1. MGMT 甲基化、IDH1 突变和 1p19q 染色体缺失与否在 LGG 组和 HGG 组之间存在差异性 ( $P<0.05$ ),其中 MGMT 启动子甲基化在 LGG 组高于 HGG 组;IDH1 突变在 LGG 组高于 HGG 组;1p19q 联合缺失在 LGG 组高于 HGG 组。2. 肿瘤水肿程度与肿瘤的 MGMT 基因甲基化、IDH1 基因突变、1p19q 联合缺失与否相关 ( $P<0.05$ )。瘤周水肿的出现提示肿瘤的 MGMT 启动子非甲基化、IDH1 基因野生型和 1p19q 完整;3. 胶质瘤肿瘤实质部分 rFA、rADC 值在胶质瘤染色体 1p19q 完整型和联合缺失型中有差异 ( $P<0.05$ ),联合缺失型胶质瘤组具有更高的 rFA、rADC 值。4. <sup>1</sup>H-MRS NAA/Cr 比值在 MGMT 甲基化和非甲基化的胶质瘤组中有差异 ( $P<0.05$ ),MGMT 甲基化的胶质瘤中具有更高的 NAA/Cr 比值。

**结论** MGMT 启动子甲基化、IDH1 突变型、1p19q 联合缺失多见于低级别胶质瘤;瘤周水肿的出现提示肿瘤的 MGMT 启动子非甲基化、IDH1 基因野生型和 1p19q 完整型;联合应用 DTI 的 rFA 值和 DWI 的 rADC 值可以帮助区分胶质瘤染色体 1p19q 联合缺失型和完整型。

## PO-493

## 误诊为脑胶质瘤的颅内炎症占位病灶的处理

石键,孙崇然,徐锦芳,朱国伟,秦冰,章杨,沈宏

浙江大学医学院附属二院

**目的** 回顾性研究各个脑功能区颅内慢性炎症病灶诊断,手术治疗,药物治疗,预后等特点,以及容易造成误诊的原因。探讨临床意义。

**方法** 回顾性研究 17 例颅内及脊髓髓内慢性炎症病灶的患者,搜集比较各功能区组年龄,性别,影像诊断治疗,手术处理,合并癫痫的治疗,病理诊断,随访预后,复发情况,术后神经功能评估等。各指标统计分析。

### 结果

1. 病理生理特点

脑组织内见大量慢性炎细胞浸润伴坏死,局灶伴化脓性改变和肉芽肿形成,脑血管具有明显血管炎改变,淋巴细胞呈袖套样围绕,局灶脑组织见明显坏死及肉芽肿改变,伴大量慢性炎细胞聚集,

## 2.临床表现

钙化灶·癫痫·局灶性神经功能障碍,头痛,头晕是常见症状 大多

数可以不伴发急性发热。 3. 影像诊断

影像学容易形成局限强化病灶,包括 MRS 可以显示典型的“肿瘤”波谱改变。

4. 17 例颅内慢性炎症病灶有 7 例接受手术治疗,10 例血清学,脑脊液化验明确了诊断,避免手术。仅有一例复发,再次手术。无死亡,无严重致残。手术治疗组癫痫控制满意。非手术治疗组有一例癫痫反复发作,药物治疗得以控制。

5 部分慢性颅内炎症病灶是经过手术后病理检查确诊,血清学等检查无法明确炎症来源。

**结论** 颅内慢性炎症病灶手术前单靠影像学检查容易造成误诊,手术是绝大多数合并癫痫的患者的治疗选择之一。利用自然腔道,选择合理入路,尽可能减少神经功能障碍。诊断的困难性与诊断的突破性,腰穿检查的重要性,重视药物治疗,外科手术的可选择性,对症治疗,效果良好。年龄,性别,好发部位。

## PO-494

# The elevated pretreatment aspartate aminotransferase to lymphocyte ratio index predicts poor prognosis in patients with newly diagnosed glioblastoma multiforme

He Zhenqiang, Mou Yonggao  
Sun Yat-sen University Cancer Center

**BACKGROUND** This study aimed to determine the prognostic value of pretreatment aspartate aminotransferase to lymphocyte ratio index (ALRI) in patients with newly diagnosed glioblastoma multiforme (GBM) treated with surgery as well as adjuvant radiotherapy and chemotherapy.

**METHODS** We retrospectively analyzed 91 newly diagnosed GBM patients treated at Sun Yat-sen University Cancer Center between June 2001 and July 2014. The optimal cut-off value of ALRI was determined using Receiver operating characteristic (ROC) curve analysis. Univariate and multivariate analysis using cox regression model was applied to evaluate the independent prognostic value of ALRI for overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) in GBM patients.

**RESULTS** The optimal cut-off value of ALRI was 6.928 (U/109). No significant correlation between ALRI and other clinicopathological parameters was observed. The Kaplan-Meier analysis demonstrated that both PFS ( $p=0.01$ ) and OS ( $p=0.002$ ) were significantly worse in GBM patients with high ALRI level. Multivariate analysis further demonstrated ALRI as a predictive factor for both PFS (HR: 2.010, 95%CI: 1.068-3.748,  $p=0.031$ ) and OS (HR: 2.667, 95%CI: 1.262-5.634,  $p=0.01$ ), independent of age and extent of resection.

**CONCLUSIONS** The result suggested that the pretreatment ALRI may be a simple and useful prognostic marker for GBM patients.

PO-495

## 颅内皮样囊肿荟萃分析

何永生<sup>1,2</sup>,何森<sup>2,1</sup>,陈隆益<sup>1</sup>,陈勇<sup>1</sup>,黄光富<sup>1</sup>

1.四川省人民医院

2.遵义医学院

**目的** 探讨颅内皮样囊肿的临床和诊疗特点及国内外患者的差异。

**方法** 计算机检索收集 1978 年 1 月至 2016 年 9 月 MEDLINE、PubMed、Embase、FMJS、中国知网、万方数据库和维普数据库,按标准筛选文献,提取发表年份、第一作者姓名、患者的性别、年龄、临床表现、影像学表现、病程、病灶部位、破裂与否、伴随疾病、并发症以及转归情况等资料。

**结果** 检索出 784 篇相关文献,115 篇入选,每篇文献报道 1~3 例,共 127 例病例,其中国内 55 例,国外 72 例。国内外患者在性别分布 ( $R=0.7975$ )、诊断年龄 ( $R=0.8044$ )、病程 ( $R=0.7720$ )、CT ( $R=0.6315$ )、T2WI ( $R=0.1435$ )、伴随皮毛窦或枕部包块 ( $R=0.8029$ )、并发脑积水 ( $R=0.4853$ )、发生颅内感染 ( $R=0.9041$ ) 方面的差异均无统计学意义;国外患者病灶位于幕上者比国内患者常见 ( $R=0.0052$ ),而国内患者病灶位置分布无差异;国内外患者均多以头痛起病,但国内患者较国外患者更多 ( $R=0.0096$ ),而国外患者癫痫起病的发生率约为国内患者的 3 倍 ( $R=0.0338$ );国外患者在 T1WI 上表现为高信号者约为国内患者的 2 倍 ( $R=0.0000$ ),发生囊肿破裂的风险约为国内患者的 2 倍 ( $R=0.0009$ ),但在国外患者中并不存在 T1WI 高信号者更易发生囊肿破裂 ( $R=1.0000$ ),反而在国内患者中 T1WI 高信号者破裂的风险是低/等信号者 8 倍 ( $R=0.0072$ ),T1WI 表现为低/等信号时,国内患者破裂的风险约为国外患者的十分之一 ( $R=0.0123$ )。国内 55 例患者中 51 例行手术治疗,1 例保守治疗,3 例治疗方法不详,其中 50 例预后良好,1 例复发,1 例恶变,3 例预后不详。国外患者有 57 例行手术治疗,12 例行保守治疗,3 例治疗方式不详,有 67 例愈后良好,1 例复发,2 例死亡,2 例预后不详。

**结论** 国内、国外颅内皮样囊肿患者在性别分布、诊断年龄、病程、CT、T2WI、伴随疾病、并发症和预后方面无差异,在病灶部位、T1WI 信号、破裂和癫痫发生率方面不同。国外患者病灶多位于幕上、更易发生破裂和癫痫,T1WI 多呈高信号,而国内患者的囊肿不易发生破裂,癫痫发生率低,病灶部位和 T1WI 信号高低无差别。国外患者 T1WI 信号高低与破裂风险无关,不具有国内患者在 T1WI 呈低/等信号不易发生破裂的特点。