

现代外科

科手术

与麻醉进展

XIANDAIWAIKESHOSHU
YUMAZUIJINZHAN

主编/高成杰 等

现代外科手术与麻醉进展

主编 高成杰 等

吉林科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代外科手术与麻醉进展/高成杰主编.—长春:吉林科学技术出版社, 2007

ISBN 978-7-5384-3477-4

I. 现... II. 高... III. 外科手术-麻醉学 IV.R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 046628 号

现代外科手术与麻醉进展

高成杰 陈传玉 汤树海 孟慧林 梁立升 主编

责任编辑:李 梁 封面设计:创意广告

*

吉林科学技术出版社出版、发行

长春市康华彩印厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 23.75 印张 608 千字

2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月第 1 次印刷

定价:36.00 元

ISBN 978-7-5384-3477-4

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换。

社址 长春市人民大街 4646 号 邮编 130021

编者及所在单位

- | | |
|-----|------------------|
| 于 峰 | 济南军区总医院 |
| 王卫国 | 济南军区总医院 |
| 王崇熙 | 山东齐河县赵官镇中心卫生院 |
| 宁吉顺 | 济南军区总医院 |
| 牟楠楠 | 济南军区总医院 |
| 张 志 | 山东省医科院附属医院 |
| 张 琦 | 济南市第四人民医院 |
| 陈传玉 | 济宁市第一人民医院 |
| 陈怀瑞 | 上海第二军医大学附属长征医院 |
| 汤树海 | 山东大学齐鲁医院 |
| 孟慧林 | 山东省立医院 |
| 胡元威 | 山东烟台市解放军第 107 医院 |
| 高成杰 | 济南军区总医院 |
| 梁立升 | 青岛大学医学院附属烟台毓璜顶医院 |
| 臧嫚娜 | 济南市传染病医院 |
| 慧晓凤 | 青岛市肿瘤医院 |

前 言

随着分子生物学的飞速发展，我国近年来对外科手术与麻醉的研究也取得了令人瞩目的成绩。我们觉得有责任和义务将目前这些宝贵的研究资料加以整理萃取，编写本书，将外科手术与麻醉的相关新进展、新技术和新知识系统地介绍给大家。本书由国内 10 余位长期从事外科学和麻醉学医疗、教学和科研的高绩医务人员，根据自己多年的临床实践，参考国内外大量文献，充分吸收现代医学新知识、新理论、新技术、新疗法精心编写而成。若广大科研工作者和临床工作者能籍此书对现代外科手术与麻醉学的认识有所提高，知识有所更新，将是我们莫大的荣幸！

全书分上、下两篇，共四十三章。内容新颖、翔实、言简意赅，可作为各级医务人员、医学院位教师、医学生、研究生和相关科研工作者的专业书籍和参考读物。

在繁忙的临床和科研工作之余组织编写此书，倍觉时间紧迫、任务繁重，加上作者水平有限，本书虽几经编者相互修正和编辑精心审校，仍难免有不当之处，敬请读者海涵并指正。《现代外科手术与麻醉进展》的出版得到了吉林科学技术出版社的大力支持，各位作者在百忙之中抽出时间积极撰稿并按时写完各自的章节，使得本书如期出版，在此表示衷心的感谢！

高成杰

二〇〇七年元月

目 录

上篇 外科手术研究进展	1
第一章 颅脑手术研究进展	1
第一节 垂体瘤的治疗	1
第二节 听神经瘤的手术治疗	7
第三节 鞍区肿瘤的显微手术治疗	15
第四节 前床突脑膜瘤的手术治疗	17
第五节 脑出血的手术治疗	21
第二章 气管切开手术进展	25
第三章 乳腺癌术后乳房再造手术进展	29
第四章 心脏手术研究进展	33
第一节 心脏不停跳下心内直视手术	33
第二节 心脏手术麻醉监测	38
第五章 纵隔镜手术进展	44
第六章 肺癌手术进展	47
第一节 肺癌外科综合治疗	47
第二节 晚期非小细胞肺癌外科手术	49
第七章 食管癌的手术治疗	53
第八章 进展期胃癌手术治疗	58
第九章 肝门胆管癌的外科治疗	61
第十章 胰腺癌手术治疗进展	65
第十一章 骨折手术进展	68
第一节 跟骨关节内骨折的手术治疗	68
第二节 肱骨近端骨折的手术治疗	71
第三节 股骨粗隆间骨折的手术治疗	74
第四节 髌臼骨折的手术治疗	76
第十二章 股骨头缺血性坏死的手术治疗	80
第十三章 高龄人工关节置换的微创手术治疗	85
第十四章 恶性骨肿瘤的保肢治疗	87
第十五章 周围神经损伤的手术治疗	92
第十六章 脊髓髓内肿瘤的手术治疗	96
第十七章 小肾癌的手术治疗	100
第十八章 泌尿外科手助腹腔镜手术进展	103
第十九章 尿失禁的手术治疗	107

第二十章 计算机技术与手术进展	112
第一节 计算机导航在手术中的应用	112
第二节 机器人辅助手术的应用	117
第二十一章 手术后肺部并发症的防治	121
第二十二章 手术应激反应	127
下篇 外科手术麻醉研究进展	131
第一章 麻醉进展概况	131
第二章 麻醉机研究进展	134
第三章 麻醉方法研究进展	137
第一节 连续蛛网膜下隙麻醉	137
第二节 硬脊膜外麻醉	139
第三节 腰硬联合麻醉应注意的问题	142
第四节 控制性降压在临床麻醉中的应用	144
第四章 麻醉药理研究进展	149
第一节 利多卡因临床应用	149
第二节 氯胺酮研究进展	151
第三节 全凭静脉麻醉的临床用药	155
第四节 麻醉期间尼卡地平的应用	159
第五节 罗哌卡因研究进展	161
第五章 围手术期处理	165
第一节 围术期肺动脉高压的麻醉处理	165
第二节 围术期血液稀释的应用	168
第三节 小儿麻醉前用药	172
第四节 肺移植围麻醉期处理	176
第五节 择期手术病人术前禁饮食研究	179
第六节 神经外科围术期的特殊处理	182
第七节 药物预处理在颅脑围术期的脑保护作用	195
第八节 儿童围术期护理进展	199
第九节 NO 在心脏围术期的应用进展	200
第六章 麻醉监测	206
第一节 全身麻醉深度的监测	206
第二节 双频指数在麻醉监测中的应用	209
第七章 机械通气	212
第一节 机械通气及其临床应用	212
第二节 机械通气参数的设置和调整	216
第三节 机械通气的损伤性并发症	224
第四节 无创通气的应用	231
第八章 神经外科手术的麻醉	238

第九章 甲状腺和甲状旁腺手术的麻醉·····	258
第一节 概论·····	258
第二节 甲状腺手术颈丛阻滞的麻醉点选择·····	260
第十章 胸外科手术的麻醉·····	263
第一节 麻醉方法·····	263
第二节 胸腔镜手术的麻醉·····	269
第十一章 腹部外科手术的麻醉·····	274
第十二章 泌尿外科手术的麻醉·····	279
第十三章 四肢及脊柱手术的麻醉·····	282
第十四章 血管外科手术的麻醉·····	286
第十五章 眼及耳鼻喉科手术的麻醉·····	290
第十六章 小儿外科手术的麻醉·····	294
第十七章 老年病人手术的麻醉·····	300
第十八章 特殊病人的麻醉·····	306
第一节 糖尿病患者的麻醉·····	306
第二节 新生儿的麻醉·····	309
第三节 肝功能不全患者的麻醉·····	313
第四节 重症肺疾病手术的麻醉·····	315
第五节 肾上腺手术的麻醉进展·····	317
第六节 类癌综合征病人的麻醉·····	321
第七节 嗜铬细胞瘤病人的麻醉·····	323
第十九章 麻醉知晓·····	325
第一节 全麻中的知晓研究进展·····	325
第二节 避免麻醉中知晓的策略·····	327
第二十章 麻醉与心肺脑复苏·····	331
第一节 心肺脑复苏规则·····	331
第二节 国际心肺复苏指南·····	335
第三节 心肺脑复苏的护理·····	346
第二十一章 麻醉护理·····	350
主要参考文献·····	362

上篇 外科手术研究进展

第一章 颅脑手术研究进展

第一节 垂体瘤的治疗

垂体瘤指的是垂体组织细胞发生的肿瘤。在内分泌系统中，其发病率仅次于甲状腺肿瘤。近年来随着医学检查技术的发展，垂体瘤的发现率明显增加。有学者估计，其发病率为0.02%。尸检发现率为22.5%~27.0%。部分患者因其他疾病而作头颅CT或磁共振检查时意外地发现垂体有肿瘤称为垂体意外瘤。垂体瘤可发生在任何年龄，以30~50岁者居多。除了催乳素瘤妇女的发病率明显高于男性外，其他各型垂体瘤并无明显的性别差异。垂体瘤患者可于起病后不同时期有轻重不等的临床表现。

一、分类与发病机制

(一) 分类

垂体瘤的分类方法有多种，可从不同的角度对垂体瘤进行分类。

1. 临床分类

根据肿瘤细胞有无合成和分泌有生物活性激素的功能将垂体肿瘤分为功能性垂体肿瘤和无功能肿瘤。一般而言，功能性垂体肿瘤细胞浆中有激素颗粒，但不能说胞浆中无激素颗粒的肿瘤细胞无激素分泌功能。因为胞浆中无激素颗粒的肿瘤细胞临床上仍可表现为肢端肥大症或库欣（Cushing）综合征等。有些垂体肿瘤虽无功能，但能合成垂体前叶糖蛋白激素的 α 亚基。具有分泌生物活性激素功能的垂体瘤可按其分泌的激素不同而命名，如催乳激素瘤、生长激素瘤、促肾上腺皮质激素（adrenocorticotropic hormone, ACTH）瘤、促甲状腺激素瘤、黄体生成激素-卵泡刺激素瘤及混合瘤等。其中催乳激素瘤约占50%~55%，生长激素瘤占20%~23%，ACTH瘤占5%~8%，促甲状腺激素瘤与黄体生成激素-卵泡刺激素瘤较少见。不具备激素分泌功能的垂体瘤称为无功能垂体瘤，占20%~25%。

2. 影像学分类

根据影像学方面的特征进行分类。将垂体肿瘤分为微腺瘤和大腺瘤,前者直径小于10 mm,后者大于10 mm;根据垂体肿瘤有无侵犯性可将垂体肿瘤分为侵犯性和非侵犯性。

3. 病理学分类

垂体前叶各种细胞对不同染料的亲和力不同,用常规组织染色,可将垂体前叶细胞分为嫌色细胞和嗜色细胞。前者不染色;后者根据嗜色性质再分为嗜酸性和嗜碱性细胞。嗜酸性细胞可被酸性染料如伊红染成红色的胞浆颗粒;嗜碱性细胞则被碱性染料如苏木精将胞浆颗粒染成紫色。术后病理组织切片进行免疫细胞化学分析能查出肿瘤分泌激素的类型,但必须强调免疫染色阳性只反映某一激素有储存,不一定与该激素的合成或释放增多相关。用垂体激素原位杂交技术能检测出组织切片中该激素的特异性信使核糖核酸,可作为垂体瘤免疫组织化学的辅助诊断。在一般情况下,根据免疫组织化学结果在高倍光镜下就可将不同的腺瘤进行分类,亦可根据肿瘤细胞的超微结构特征来协助分类。许多与诊断相关的形态学特征在超微结构水平是显而易见的,可显示出细胞颗粒的形态以及不同腺瘤细胞的细胞器的形态变化等。

(二) 发病机制

1. 垂体瘤细胞自身内在缺陷

现在运用分子生物学技术已弄清大多数有功能的及无功能腺瘤是单克隆源性的,源于某一个单个突变细胞的无限制增殖。发生变异的原因为癌基因的激活和(或)抑制癌基因的失活。多种腺垂体肿瘤的发病机制均涉及到抑癌基因 P16/CDKN 2A (相对分子量为 16000) 的失活,该基因的 C 碱基及 G 碱基的重复单位 (CpG) 岛发生频繁甲基化是导致失活的原因。因此,将来有可能发展一种治疗方法使抑癌基因的 CpG 岛去甲基化,恢复其抑癌作用而达到治疗目的。

2. 旁分泌与自分泌功能紊乱

下丘脑的促垂体激素和垂体内的旁分泌或自分泌激素可能在垂体瘤形成的促进阶段起一定作用。生长激素释放激素有促进生长激素分泌和生长激素细胞有丝分裂的作用。分泌生长激素释放激素的异位肿瘤可引起垂体生长激素瘤。某些生长因子如甲状旁腺素相关蛋白、血小板衍化生长因子、转化生长因子 α 和 β 、白介素、胰岛素样生长因子等在不同的垂体瘤中都有较高水平的表达,它们可能以旁分泌或自分泌的方式促进垂体瘤细胞的生长和分化。神经生长因子的缺乏对于催乳激素瘤的发生和发展起一定的促进作用,在催乳激素瘤的治疗过程中,对多巴胺受体激动药不敏感的患者在给予外源性神经生长因子后,由于神经生长因子促进肿瘤细胞进一步分化,成为表达神经递质多巴胺受体蛋白更多的与正常泌乳素细胞类似的细胞,这样就可以改善药物抵抗的程度。

3. 下丘脑调节功能紊乱

下丘脑抑制因子的作用减弱对肿瘤的发生可能也有促进作用。肾上腺性库欣综合征患者在作肾上腺切除术后,皮质醇对下丘脑促肾上腺皮质激素释放激素分泌的负反馈抑制减弱,使该激素分泌增多,患者很快就发生 ACTH 腺瘤,慢性原发性甲状腺功能减退症患者也常发生垂体促甲状腺激素瘤,这些都足以说明缺乏正常的靶腺激素负反馈机制及随后的下丘脑调节功能紊乱对 ACTH 腺瘤的发生可以起促发作用。

二、早期诊断

(一) 临床表现

1. 肿瘤向鞍外扩展压迫邻近组织结构

这类症状最为多见, 往往为病人就医的主要原因。压迫症状: ①头痛, 约见于 $1/3 \sim 2/3$ 的病人, 初期不甚强烈, 以胀痛为主, 可有间歇性加重; 头痛部位多在两颞部、额部、眼球后或鼻根部。引起头痛的主要原因是鞍隔与周围硬脑膜因肿瘤向上生长而受到牵拉所致; ②视神经通路受压: 垂体腺瘤向鞍上扩展, 压迫视交叉等可引起不同类型的视野缺损或不伴视力减退。这是由于肿瘤生长方向不同和(或)视交叉与腺垂体解剖关系变异所致。

2. 垂体前叶功能减退的表现

垂体瘤病人的垂体激素分泌减少的表现一般较轻, 进展较慢, 直至腺体有 $3/4$ 被破坏后, 临床上才出现明显的垂体前叶功能减退症状。但是, 有时垂体激素分泌减少也可成为本病的突出表现, 在儿童期尤为明显, 表现为身材矮小和性发育不全。肿瘤还可影响到下丘脑及垂体后叶, 血管加压素的合成和排泄障碍引起尿崩症。在出现垂体前叶功能减退症的垂体瘤患者中, 性腺功能减退约见于 $3/4$ 的病人, 不出现严重的应激状态, 肾上腺皮质功能通常可以维持正常, 但由于垂体 ACTH 储备不足, 在应激时可出现急性肾上腺皮质功能减退称之为肾上腺危象。

3. 垂体卒中

垂体瘤易发生瘤的出血称之为垂体卒中, 其发生率为 $5\% \sim 10\%$ 。垂体卒中起病急骤, 表现为额部或一侧眶后剧痛, 可放射至面部, 并迅速出现不同程度的视力减退, 严重者可在数小时内双目失明, 常伴眼球外肌麻痹, 尤以动眼神经(第Ⅲ对脑神经)受累最为多见, 也可累及滑车神经(第Ⅳ对脑神经)、面神经(第Ⅵ对脑神经)。有的病人出现急性垂体功能衰竭的表现。

有生物活性激素分泌功能的垂体瘤尚有一种或几种垂体激素分泌亢进的临床表现。

(二) 垂体激素基础值测定及其动态试验

一般应检查 6 种腺垂体激素水平, 当某一激素水平有变化时应检测其靶腺或靶器官、组织激素的水平。肿瘤细胞的激素分泌呈自主性, 除血循环激素水平升高外, 在早期就开始有昼夜分泌节律紊乱的特点。由于腺垂体激素分泌的影响因素多, 呈脉冲式释放, 一般单凭 1~2 次激素测定的结果难以明确诊断, 需多次测定, 有时需结合动态试验综合评价垂体内分泌功能状态。

(三) 影像学检查

垂体瘤的早期诊断需采用影像技术, 如果垂体瘤已达到一定大小, 常规 X 线体层摄片即可达到诊断目的。垂体微腺瘤需要进行高分辨率 CT, 磁共振及其增强显像或三维构像的影像学检查才能作出正确的定位诊断。磁共振可发现直径大于 3 mm 的微腺瘤, 而且可显示下丘脑结构, 对于临床判断病变有肯定的价值。应用于鞍区疾病的放射性核素显像技术也发展迅速, 如 PET, ^{111}In -二乙烯三戊乙酸-奥曲肽 (^{111}In -DTPA-octreotide) 扫描以及 ^{123}I -酪氨酸-奥曲肽 (^{123}I -Tyr-octreotide) 扫描已开始用于临床垂体瘤的诊断。垂体瘤的影像学检查

宜首选磁共振,因其能更好地显示肿瘤及其与下丘脑组织的解剖关系。

三、手术治疗

垂体瘤的治疗目标为:抑制自主的激素分泌亢进;抑制肿瘤组织生长或摘除肿瘤;纠正视力和脑神经方面的缺陷;恢复和保存垂体功能;防止局部和全身的并发症;防止肿瘤复发。

(一) 垂体瘤经鼻蝶手术治疗的应用解剖

脑垂体位于蝶鞍内,两侧为海绵窦,上盖鞍膈,前邻鞍结节、前床突,后有鞍背、后床突,底由硬脑膜及骨质与蝶窦或鼻腔相隔。鞍膈上邻视神经、视交叉、颈内动脉床突上段,海绵窦内为第Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ对颅神经和颈内动脉海绵窦段。脑垂体毗邻的上述解剖结构若出现以下变异,会给经鼻蝶手术带来困难或危险:①大的海绵前间窦向前伸展至垂体前方及鞍膈前缘,乃至覆盖整个蝶鞍前壁,手术切开鞍底硬膜时易引起大出血;②鞍膈过薄和鞍膈孔过大,手术时不能起到屏障作用,易引发脑脊液鼻漏;③颈内动脉游离于蝶窦中或在蝶窦的前外侧,其隆突表面无骨质覆盖,裸露在蝶窦中,术中易损伤;④颈内动脉距垂体中线小于4mm,由垂体侧方突向蝶鞍内,压迫垂体,致切除垂体瘤时的手术操作空间狭小;⑤视神经管经过蝶窦前外侧壁处骨质缺损,视神经表面仅覆盖一层窦黏膜或直接暴露于蝶窦中,易被损伤而导致失明;⑥鞍底过厚,尤其是部分蝶窦气化不良者,术中定位及凿开鞍底困难;⑦多数蝶窦中隔偏左,不在中线上,故不能以其作为中线定位标志;⑧鞍前型蝶窦,鞍底侧窦壁平直而无明显突出,致使术中定位鞍底困难。⑨一侧全鞍型,另一侧未发育型的混合型蝶窦,术中易偏离中线,误入海绵窦或误伤颈内动脉。

(二) 经鼻蝶入路垂体瘤切除术适应证

适应证:①垂体瘤局限于鞍内或向蝶窦突出;②前置型视交叉;③垂体瘤合并空蝶鞍或已有脑脊液鼻漏;④囊性垂体瘤或垂体瘤卒中;⑤呈柱状向鞍上延伸垂体瘤;⑥瘤体向斜坡浸润;⑦年高体弱不能耐受开颅手术者。

(三) 经鼻蝶手术入路现状与进展

1. 经典入路

(1) 经口-鼻-蝶入路 手术方法:仰卧位,在患者颊龈襞上方5mm处自一侧犬齿窝到另一侧犬齿窝作一长约5cm的横切口,深达骨质,在骨衣下推开切口上方牙龈组织,暴露上颌骨并直达犁状孔下缘,剥离上颌骨嵴和前鼻嵴处黏膜至犁状孔下界,小心分离硬腭上黏膜和鼻中隔两侧膜,在鼻中隔两侧各形成一空腔,放入鼻窥镜并撑开,直达蝶窦前壁。将鼻中隔软骨与鼻嵴和骨性中隔分开,连同黏膜推向一侧,扭断骨性中隔,以蝶窦开口为标志凿开窦前壁,切除窦内骨性中隔及黏膜,暴露鞍底并咬开大小约10mm×10mm的骨窗,先用针穿刺抽吸以排除动脉瘤,然后电凝并“+”切开蝶鞍内硬膜,用吸引器及刮匙切除肿瘤,切完肿瘤后,用自体组织或明胶海绵填塞鞍内空腔,用骨性鼻中隔修补鞍底,凡士林纱条填塞双侧鼻腔。注意事项:手术应严格沿中线逐步深入,剥离鼻中隔两侧黏膜时严格在骨膜与软骨间进行,以保持其完整性;鞍底开窗时勿以蝶窦中隔作为中线标志,而应以犁骨隆突为标志;鞍内切除肿瘤时要避免撕破鞍膈上方的蛛网膜,鞍膈孔过大者术中要妥善填塞肿瘤切除后所留空腔;仔细区分橘红色正常垂体与紫红色瘤组织,切瘤时注意保护正常垂体与垂体

柄。优缺点：显露范围大，能较早并很好的确定中线结构，准确定位鞍底；能选择性切除肿瘤并保留正常垂体和垂体柄；切口隐蔽，不留瘢痕；在鞍膈下操作，损伤视神经、视交叉、人脑动脉环及其穿支血管的可能性小。但该术式经口鼻，较开颅手术污染重，且影响术后进食；有可能损伤鼻腭神经、上齿槽神经，导致术后上牙龈麻木；鼻中隔黏膜剥离时易撕破，引发鼻中隔穿孔、萎缩性鼻炎；骨性鼻中隔切除后易发生塌鼻、鼻尖低垂，影响美容。

(2) 经鼻-蝶窦入路 手术方法：仰卧位，右侧鼻孔对准术者。全麻后肾上腺素盐水湿润鼻小柱和鼻中隔两侧黏膜下层，根据鼻孔大小选“J”形鼻孔内切口，或累及鼻小柱的“L”、“V”或倒“W”形切口。在骨膜与鼻中隔软骨之间剥离右侧鼻黏膜直到蝶窦前壁，找到骨性鼻中隔与软骨分界处，将鼻软骨推向左侧，继续剥离骨性中隔左侧黏膜直到蝶窦前壁，放入扩鼻器，咬掉骨性鼻中隔，以犁骨为中线标志打开蝶窦前壁，以后步骤同上一入路。也可将鼻孔内切口选择在软骨中隔与骨性中隔交界处，直接分离骨性中隔两侧黏膜，即可到达蝶窦前壁。注意事项：扩鼻器放置时应视鼻孔大小，必要时可切开鼻小柱，不可勉强放置，以免撕裂鼻孔，其余同上一入路。优缺点：避免经唇可能发生的神经损伤，污染相对较轻，路径比经唇缩短约2cm，无需剥离鼻嵴黏膜及中隔软骨一侧或双侧黏膜，鼻中隔穿孔的机会减少。但其暴露范围较经口-鼻-蝶入路小，手术操作空间小，鼻小柱有可能因切开而留下瘢痕，有塌鼻和鼻尖低垂的可能。

(3) 经筛-蝶窦入路 手术方法：仰卧位，术侧眼睑缝合。在术侧内眦与鼻中线的中点作长约20mm的弧形切口，保达面颅骨，骨膜下分离出同侧鼻骨及犁状孔外上缘，将泪囊牵向外侧，显露筛骨纸板，在距皮肤约15处的额筛线上找到筛前动脉并电灼之，继续深入约10mm即可见筛后动脉，不必处理，将其作为筛骨纸板切除范围后界和上界的标志。凿开筛窦前壁并切取前部筛骨纸板和部分泪骨，保留所切骨片待修补鞍底时用。刮除术侧筛窦内全部气房和黏膜，沿着筛骨垂直板与前颅凹底的筛骨板所形成的夹角深入达4.5~5.0mm后即达蝶窦前壁，紧靠中线将其凿开，以后步骤同上述入路，切口用小针细线缝合。注意事项：筛后动脉下方约5mm处有视神经通过，切取筛骨纸板时勿损伤；术中要保持眶内黏膜的完整，一旦破损及时用棉片保护，以防眶内脂肪膨出遮挡视野；凿开蝶窦前壁时严格沿中线，必要时用X线机辅助定位。优缺点：本入路较上两种入路手术路径缩短1/3以上，视野开阔，污染较轻，术后不适感轻且无鼻部并发症。但该入路由一侧筛窦进入，易偏离中线而误入海绵窦或损伤视神经；内眦会留下瘢痕，影响美容。

2. 简化的经鼻-蝶窦入路（单鼻孔直接经蝶窦入路）

手术方法：仰卧位，术侧鼻孔内放入麻黄素或肾上腺素溶液浸湿的棉片，使鼻黏膜血管收缩以减少出血。先将扩张器置于术侧鼻孔开口处，缓慢逐渐撑大2~3min，然后将特制扩张器插入鼻孔，直抵蝶窦前壁。切开蝶窦前壁与鼻中隔根部转折处黏膜，略做剥离后，将扩张器尖端置于剥离开黏膜下并用力将鼻中隔连同其表面黏膜同时推向对侧。找到骨性隆起的蝶嵴并作为中线标志，打开蝶窦前壁，以后步骤同上述入路。注意事项：送入扩张器前必须先缓慢扩张术侧鼻孔2~3min，若鼻孔太小致扩张器置入困难，不要勉强，可将鼻孔适当切开；若骨性鼻中隔肥厚，勿强行推开，以免造成颅底骨折；勿在骨性鼻中隔根部以前的部位将其折断，以免发生致命性大出血。优缺点：不必剥离鼻黏膜及切除鼻中隔，无鼻部并发症；手术步骤简化、时间缩短。但该术式由单侧鼻孔到达鞍底，易偏离中线；扩张器在单侧

鼻孔内撑开,手术空间狭小;不适合骨性鼻中隔肥厚的患者,且有颅底骨折的危险;术后鼻腔分泌物较多。

3. 神经内窥镜经鼻蝶垂体瘤切除术

(1) 内窥镜标准经单鼻孔-蝶窦入路 手术方法:仰卧位,头稍后仰并略偏右侧。选 0° 内窥镜沿鼻腔底,由鼻中隔与下鼻甲之间逐渐深入到后鼻孔,然后向上达蝶筛隐窝,找到蝶窦开口,剥离其周围黏膜并将其向对侧扩大,显露蝶窦腔并切除其内中隔或槽隔,拨开蝶窦黏膜,以筛骨垂直板为中线标志,打开鞍底并切除鞍内肿瘤。若肿瘤不仅仅局限于鞍内,同时向鞍上、鞍旁侵犯,可选用 30° 或 45° 镜来操作。肿瘤切完后在内窥镜直视下彻底止血,填塞瘤腔,修补鞍底缺损,鼻腔内不填油纱条。注意事项:术中打开鞍底时要严格以中线为标志,若有条件可用术中MRI或神经导航辅助;不断冲洗镜头,保持术野清晰;若瘤体突向鞍上且偏于一侧,应由对侧鼻孔送入内窥镜;若为微腺瘤且局限于鞍内一侧,则由同侧鼻孔送入内窥镜后视情况可不切除蝶窦内中隔,只打开部分鞍底,切除肿槽;若肿瘤侵犯上斜坡,可打开鞍底前下壁,暴露该部位并切除病灶;若瘤体较大,必要时可选择双侧鼻腔入路。优缺点:不必剥离鼻中隔两侧黏膜和切除骨性鼻中隔,无鼻部并发症;可近距离、多方向观察病灶与周围组织的关系,止血方便彻底,不留死角;术后鼻腔不填油纱条,患者不适感轻。但内窥镜由单侧鼻孔送达病灶,术中无法沿中线行进,打开鞍底时容易偏离中线;目前临床使用的内窥镜多为二维平面镜,无深度感,术者要经过长期的训练方能应用自如;不适合甲介形和鞍前型蝶窦。

(2) 内窥镜辅助经鼻-蝶窦入路 在经口-鼻-蝶窦及鼻-蝶窦入路术中,一手借助内窥镜近距离观察病灶及其与周围组织的关系,另一手操作显微手术器械,全方位、多角度的切除病灶并彻底止血。有了它的辅助,手术显微镜直线管状视野下无法看到的盲区得以克服。但术者需协调双手的动作,尽量减少内窥镜与显微手术器械的碰撞,也可将内窥镜锁死,空出双手操作手术器械,但不停地调整镜头位置会产生诸多不便,同时必然延长手术时间。掌握这一方法要求术者具备扎实的手术显微镜和神经内窥镜使用基本功。

四、药物治疗

在众多治疗垂体瘤的药物中疗效得到明确肯定的是一类以溴隐亭为代表的多巴胺 2 受体激动药,药物治疗已成为催乳激素瘤的首选治疗。此外用奥曲肽或溴隐亭治疗生长激素瘤也取得一定的临床疗效。

溴隐亭是一种半人工合成的麦角生物碱的衍生物,为多巴胺受体激动药,能有效抑制催乳激素的分泌,并能部分抑制生长激素的释放。目前已有多种新型多巴胺 2 受体激动药问世,对多巴胺 2 受体选择性较强的有培高利特(pergolide),喹高利特(quinagolide)和卡麦角林(cabergoline)等。

临床观察发现不同患者对溴隐亭治疗的反应程度不一,疗效与腺瘤细胞表面多巴胺受体数目和受体亲和力有关。多巴胺受体数目越多,溴隐亭治疗的效果越好。

5%~10%的患者对溴隐亭不敏感,这不仅与肿瘤细胞表面多巴胺 2 受体表达减少有关,可能也涉及到受体转录后的拼接缺陷。

阴道放置溴隐亭片可取得和口服相似的疗效。单次阴道给药药效可持续24小时之久,

且胃肠道反应较小。嗅隐亭-LAR (parlodel-LAR) 是一种长效的注射用嗅隐亭制剂, 5 小时内血中嗅隐亭达到峰值, 12~14 小时内血清催乳激素水平降至基础值的 10%~20%, 并能维持 2~6 周。大多数患者对嗅隐亭的耐受性好, 常见的不良反应是恶心和体位性低血压, 偶尔伴有呕吐。体位性低血压多在治疗开始时出现。少见的不良反应有指(趾)端血管痉挛、鼻腔充血、头痛、疲倦、腹痛、便秘等。

奥曲肽是生长抑素的衍生物, 能较特异地抑制生长激素的合成和分泌, 其抑制生长激素分泌的活性比生长抑素强 20 倍。该药皮下注射后血浆半衰期为 120 分钟, 使血生长激素浓度明显下降, 可治疗生长激素瘤。该药不良反应较小, 可出现注射部位疼痛、腹部痉挛性疼痛、胆石症和暂时性脂肪泻。由于此药需每日 3 次皮下注射, 病人难以长期坚持, 现已制成长效奥曲肽, 每月注射 1 次即可。

五、放射治疗

垂体放射治疗可阻止肿瘤进一步生长并最终使分泌增多的激素水平下降。放射治疗的类型较多, 可选择常规 X 线放疗、直线加速器 X 刀、 γ 刀以及放射源钇 [^{90}Y] 或金 [^{198}Au] 作垂体内照射等。近年由于在照射部位、照射总量和单次剂量的精确估计、安排等方面都大大地减少了误差, 保证了放射治疗的效果。国外认为用同等剂量的 γ 刀和直线加速器 X 刀切除单个直径大于 1.5 cm 的圆形垂体肿瘤, 其照射目标周围的剂量梯度都是很快减少的, 两者均对周围组织损伤少。常规放疗仅作为手术治疗后的一种辅助治疗措施, 而 γ 刀治疗可作为首选疗法用于拒绝或不适于经蝶窦手术者。放疗并发症除垂体功能减退外, 其余并不多见, 这些并发症包括视交叉和(或)视神经及其他脑神经损害的表现(失明或眼肌麻痹)、大脑缺血、癫痫发作以及垂体或脑部恶变。垂体功能减退症在放疗后很长一段时间内仍可发生, 因此应监测放疗后患者的垂体内分泌功能状态, 以便及时给予相应激素替代治疗。

(于 峰、陈怀瑞)

第二节 听神经瘤的手术治疗

听神经瘤(acoustic neuroma, AN)系原发于第八脑神经鞘膜上的肿瘤, 多起源于听神经的前庭部分, 少数发生于耳蜗部分, 发病率约占颅内肿瘤的 8%~10%。肿瘤生长特点为沿内听道扩展, 出内耳门向桥脑小脑角发展。在其生长过程中可对周围神经结构产生一系列的影响, 出现听神经、面神经、三叉神经、后组颅神经及脑干、小脑的功能障碍, 脑脊液循环受阻而发生颅内压升高。手术切除是治疗 AN 的有效方法, 由于手术位置较深, 接近脑干, 危险性很大, 术后并发症较严重, 因此, 围手术期的观察、护理与手术的成功密切相关。

一、手术径路的选择

耳鼻喉科医师大多采用枕外径路: (1) 颞枕下经小脑幕径路。适用于肿瘤位置较低及偏内侧, 但对内听道内的肿瘤切除困难。(2) 乙状窦后径路。适用于大型 AN, 可充分暴露桥小脑角的外、前和上三面及内听道后壁提高面神经保留率及肿瘤全切率, 但手术出血多,

时间长,术后脑脊液耳漏发生率14%~27%。(3)枕下径路。适用于大型AN。

耳神经外科的医师则根据肿瘤的大小、位置、患耳和对侧耳的听力情况,并参照面神经功能状况选择径路。(1)颅中窝径路。适用于局限在内听道内小肿瘤(直径<1.5cm)、有实用听力者,既可彻底切除肿瘤,又能保存听力及面神经,而对脑干和小脑无严重损伤,术后反应轻。缺点是不能清楚窥视内听道口外的颅后窝区域,且不宜止血。(2)迷路径路。现已成为AN切除的主要方法,适用范围广,此为到达桥脑小脑角最短的径路,易于保护和修复面神经,可直接暴露桥脑小脑角面不必牵拉小脑,损伤小,术后恢复快,但术后患耳听力丧失。(3)枕下-迷路联合径路。适用于肿瘤位于桥脑小脑角,直径大于4cm,伴有其他脑神经和小脑症状或有颅内压增高者。

二、听力保留问题

(一) 听力保留的概念

听神经瘤术后的听力保留主要有三重含义:①术中保留蜗神经的完整性;②术后纯音测听(PTA)显示存在可测听力;③术后听力水平具有社会实用性,也称具有实用听力。确切地说,保留实用听力的手术才能称为听力保留的手术。但是对于实用听力的定义,目前还没有一个统一的标准,各家报道时采用的标准各不相同。因此造成在听力保留结果的统计和比较上,差异过大,缺乏可比性。

(二) 哪些术式能保留听力

经典的听神经瘤手术方式主要是3种:经迷路入路、经颅中窝入路和经乙状窦后入路。用于听力保留的主要是经颅中窝入路和经乙状窦后入路。颅中窝入路的优点是从正上方暴露内耳道中间部分,减少内耳的损伤,避免对脑干的挤压。缺点是术野小,解剖标志不易识别,定位内耳道相比乙状窦后入路困难,所以术中损伤面神经的概率相对较高。由于术中需轻抬颞叶,易造成脑组织水肿,术后有发生癫痫、失语、肢体偏瘫的可能。Stidham等采用改良的扩大颅中窝入路,磨除上半规管前方的颞骨岩尖的骨质,扩大手术视野。他报道了2例在桥小脑角大小分别为31mm和25mm的听神经瘤全切除,术后听力均为A级。乙状窦后入路适用于各种大小及生长方向的听神经瘤,解剖标志明确,出血少,能充分暴露桥小脑角区,能在脑干侧和内耳道口识别面听神经,术中可直接监测蜗神经动作电位。但该入路不能完全暴露内耳道底,对于侵犯内耳道外侧1/3的肿瘤不能直视下清除。术中需牵拉小脑和磨除内耳道后唇,容易损伤后半规管及蜗神经和耳蜗的血供,导致听功能的丧失。且术后发生持续性头痛的概率较高,Staecker等报道为46%。Colletti等报道了50例听神经瘤患者,分别采用上述2种手术方式,术后听力保留的结果显示,两者差异没有统计学意义。这与Mangham和Staecker等的结果一致。经迷路入路过去认为是必须以牺牲听力为代价的,所以主张只对较大的肿瘤(直径>2cm)、术前已丧失实用听力的患者才使用该种术式。近来的报道1种改良的迷路入路术式,仅磨除3个半规管的骨迷路,用骨蜡封闭前庭,保持膜迷路的完整。Magliulo等报道了12例采用该术式的小听神经瘤手术,术后听力保留率为50%。手术距离短,磨除内耳道骨质等操作全在硬脑膜外,对脑组织几乎没有刺激,面神经保留率高,术后头痛和脑脊液漏发生率低。既保留了传统迷路入路的优势,又克服了最大缺点,能够保留听力。术者认为保持膜迷路的完整,封闭前庭,防止内淋巴液外流是保留听力

的关键。

(三) 手术适应证及相关因素

对听神经瘤患者保留听力手术的适应证,各家说法不一,但选择的标准大多集中在肿瘤大小、术前听力情况和各项听力学检查3个方面。早期的研究认为术后听力与肿瘤大小密切相关。因此提出很多不同的选择标准,有人认为是小于15cm或者25cm,但目前普遍选择2cm作为临界值,因为标准的颅中窝入路只能处理内耳道内和向桥小脑角扩展小于2cm的肿瘤。但随着手术技术的进步,大于2cm不再是禁忌证。Brackmann等对298例颅中窝入路调查后认为肿瘤大小与术后能否保留实用听力并无相关性。关于术前听力,kanzaki等、Brackmann等主张只对术前有实用听力的患者进行听力保留。但是Gjuric等不主张以此为限制条件。Hunig等证明在自由声场中,即使1侧听力下降至60dB以上,对提高定向声音的言语分辨率仍有贡献,就社会功能而言是有保留价值的。何况患侧的听力术后可以借助助听器得到进一步的提高。即便术后全聋,只要保留完整的蜗神经,患者仍有可能通过植入电子耳蜗重新获得听力。术前听性脑干反应(auditory brain stem response, ABR)也常被作为选择标准之一。Ⅲ波消失、V波消失、潜伏期明显延长($>6.5\text{ms}$)均提示术后听力不佳。但Stidham等报道7例术后听力改善的听神经瘤患者,其术前ABR或已消失或分化不佳。因此就个体而言,ABR异常不是保留听力的反指征。肿瘤侵犯内耳道的程度与术后听力保留密切相关。Yates等提出肿瘤完全侵犯内耳道底者将不能保留实用听力。Mohr等报道,肿瘤侵犯内耳道程度 $\leq 90\%$,术后听力保留率为53%,若侵犯程度 $\geq 90\%$,术后听力保留率仅为25%。另外,肿瘤来源于前庭上神经者,术后听力保留的结果明显优于来源于前庭下神经和蜗神经者。听力下降的时间短,小于1年者,其听力预后的结果较好。

(四) 观察和手术时机的选择

听神经瘤是一种生长缓慢的良性肿瘤,对无任何症状的小听神经瘤患者,尤其是老年人,医生通常会建议随访观察。同时害怕术后听力丧失也是一些患者不愿意手术的原因。但是听力仍可能会随着肿瘤的缓慢生长逐渐下降,也可能表现为单次或反复发作的突发性聋。Lin等对51例有实用听力的小听神经瘤(不包括内耳道型)患者的随访显示,瘤体虽无显著增大,但57%(29例)的患者丧失了实用听力。Moller等报道随访中77%的患者出现不同程度的听力下降。House耳科研究所报道小听神经瘤的手术全切除率高达99%以上,复发率 $<0.3\%$,术后面神经功能HB分级2级以上达90%以上,听力保留率在60%左右。现主张对于听力正常的小听神经瘤,除了全身情况差不耐受手术和神经纤维瘤病Ⅱ型患者,都应该早期干预,积极手术治疗。若等到肿瘤显著生长或出现了面神经麻痹或听力损伤时再手术,则已经丧失了保护面听神经功能的最佳时机。

(五) 听力损失的原因及预防

手术引起听力损失的具体原因还不十分明确,可能包括牵拉髓鞘引起变性,直接损伤蜗神经和损伤内听动脉引起耳蜗缺血。术者的手术操作技巧将直接影响术后的听力保留情况,Satar等总结实践经验,提出:①分离肿瘤和神经时应锐性分离,尽可能少牵拉蜗神经;②保留部分前庭神经,这对蜗神经有物理支撑的作用,还能避免损伤内听动脉;③在神经表面和邻近处不使用电凝;④在切除内耳道底的肿瘤时容易引起听力丧失,由于手术视野不佳,只能依靠术者的经验和适当的手术器械辅助。近年来,内镜因其清晰、扩大的视野,在