[27] 段辉涛. 对贵州省少数民族地区中小学体育教师心理健康状况的调查研究[J]. 贵州体育科技,2002,(1):05 - 07.
[28] 陈 嵘,秦 竹,马定松,等. 少数民族贫困大学生综合心理健康教育效果观察[J]. 中国学校卫生,2008,29(8):737 - 738.
[29] 陈家才,贺惠英,陈晓冬. 少数民族大学生人格特质与心理健康调查分析[J]. 长江大学学报(社会科学版),2011,34(2):141 - 142.
[30] 郑占杰,王 克,王 铨. 应征入伍青年心理健康状况的调查分析[J]. 山东精神医学就,2002,15(2):94 - 95.
[31] 李 辉,李 红. 云南边疆少数民族中学生的心理健康状况调查分析[J]. 学术探索,2002,(1):98 - 101.
[32] 高 俊. 云南少数民族大学新生心理健康调查与分析[J]. 昆明大学学报,2007,18(2):107 - 109.
[33] 毛小玲,胡良人. 广西少数民族大学预科生心理健康状况调查[J]. 中国学校卫生,2008,29(10):957 - 958.
[34] 和丽梅,王耶盈,木崇仙. 1655 名少数民族医学生心理健康状况与影响因素调查[J]. 中国热带医学,2009,9(3):577 - 579.
[35] 张发斌,谭 鹏,王三环,等. 青海省少数民族贫困大学生心理健康状况调查[J]. 中国卫生工程学,2008,7(3):159 - 161.
[36] 李玉雄. 当代少数民族大学生心理健康问题的调查与分析——以广西高校为例[J]. 黑龙江民族丛刊(双月刊),2008,(6):167 - 170.
[37] 李 锐,赵永乐,何 莹. 云南少数民族地区大学生心理健康状况调查研究[J]. 中国健康教育,2008,24(2):122 - 124.
[38] 沈 阳. 湖北省少数民族地区大学生心理健康状况的调查研究[J]. 湖北民族学院学报(自然科学版),2012,30(2):235 - 238.
[39] 汪小琴,张建灿,罗 亮. 少数民族预科大学生心理健康状况的调查分析[J]. 江西教育学院学报(社会科学),2007,28(1):42 - 44.
[40] 胡发稳,李丽菊,李 锐,等. 边疆地区少数民族贫困生心理健康与人格特点分析[J]. 中国健康心理学杂志,2006,14(3):261 - 263.
[41] 沈潘艳,赵志明. 阿瓦山区佤族和汉族学生生活事件应对方式心理健康比较[J]. 中国学校卫生,2012,33(1):93 - 94.
[42] 尚 云,施江玉,朱元芬. 澜沧拉祜族小学生心理健康状况调查报告[J]. 云南师范大学学报,2000,1(4):19 - 24.
[43] 宫盛花,苏骁征,叶宝娟. 贵州省少数民族大学生心理健康素质培养现状的调查研究——以苗族、侗族为例[J]. 中国特殊教育,2011 (6):83 - 88.
[44] 赵 燕,韦磐石. 少数民族青少年民族认同、自尊与心理健康的关系[J]. 兴义民族师范学院学报,2012,(2):92 - 95.
[45] 马迎教,许建国,陆贤杰,等. 少数民族地区心理健康状况 3 年追踪观察[J]. 现代预防医学,2009,36(5):895 - 902.
[46] 吴永忠,杨 鑫,洪明毅. 贵州黔东南州少数民族大学生心理健康调查与分析[J]. 贵州苗族研究,2006,26(112):144 - 148.

(编辑:杨 颖)

Wiltse 入路在脊柱后路手术中的应用

Application of Wiltse approach in posterior spinal surgery

刘列华[1],**张 鸿**[2],**周 强**[3] (1. 重庆市第十三人民医院骨科,重庆 400053;2. 重庆市精神病院五病区,重庆 400038;3. 第三军医大学西南医院骨科,重庆 400038)

[**关键词**] Wiltse 入路;腰椎融合术;腰椎动态固定术;胸腰椎骨折
[**中图分类号**] R681.5 [**文献标识码**] B [**文章编号**] 1672-5042(2015)04-0453-05

1968 年,Wiltse 等[1]首次提出经多裂肌与最长肌之间的间隙到达关节突和横突,实现腰椎后外侧的植骨融合,临床上称这一手术入路为“Wiltse 入路”或“椎旁肌间隙入路”。经过近半个世纪的发展,目前该手术入路在临床上应用非常广泛,与传统的后正中入路比较,能够更容易到达关节突关节外侧和横突根部,已用于后路腰椎融合(非融合)、胸腰椎骨折手术及椎间隙感染甚至肿瘤性疾病的外科治疗。该手术入路是否适合所有的腰椎融合(非融合)术、胸腰椎骨折手术,而且对于腰椎感染甚至肿瘤性疾病是否适合还有争论。本文主要从 Wiltse 入路的历史回顾、局部解剖和临床应用作一综述。

doi:10.11659/jjssx.01E015052
[**通讯作者**] 张鸿,E-mail:554540378@qq.com
[**收稿日期**] 2015-01-28 [**修回日期**] 2015-02-25

1 Wiltse 入路的历史回顾

1959 年,Watkins[2]首次报道经骶棘肌和腰方肌间隙完成腰骶椎的后外侧融合,当时是一种全新的手术入路。1968 年,Wiltse 对 Watkins 入路进行了改进,“椎旁肌间隙入路”的概念由此提出,相比 Watkins 入路和传统的后正中入路,通过多裂肌与最长肌之间的间隙,能够更容易到达关节突关节外侧和横突根部,尤其适用于不需要椎管减压的下腰椎后外侧融合病例,其优点是避免了椎旁肌从椎板上广泛剥离,但需要在棘突两侧各作一纵形切口。1988 年,Guyer 等[3]对该术式进行了进一步改进,将之前棘突旁开 2 条纵切口改为 1 条后正中切口,纵形切开腰背筋膜后,分离多裂肌与最长肌之间的间隙,直接到达椎弓根螺钉置钉点。并且,通过该入路成功完成了 1 例极外侧型腰椎间盘突出的摘除[4]。国内郭明昇等[5]自 1974 年开始采用改良 Wiltse 骶棘肌劈开入路行横突间植骨。1999 年,方国华

等[6]用 Wiltse 入路摘除极外侧型腰椎间盘突出。二十世纪八十年代后期,随着椎弓根螺钉的问世和不断研发,经 Wiltse 入路完成胸腰椎椎弓根螺钉固定的外科手术也逐渐开展并盛行。

2 Wiltse 入路的局部解剖

胸腰椎后外侧自外向内的腰方肌、髂肋肌、最长肌和多裂肌之间分别形成了 3 个肌间隙,即 Watkins 间隙、LIMP 间隙和 Wiltse 间隙。Wiltse 间隙在不同的脊柱节段有一定的差异,在 L_1 节段距中线的距离最短,在 $L_5 \sim S_1$ 节段距中线的距离最长,呈"八"字形。Palmer 等[7]通过 200 例 MRI 测量 Wiltse 间隙距中线的距离:$L_1 \sim L_2$ 为 7.9 mm,$L_2 \sim L_3$ 为 10.4 mm,$L_3 \sim L_4$ 为 16.2 mm,$L_4 \sim L_5$ 为 28.4 mm,$L_5 \sim S_1$ 为 37.8 mm。指出在手术过程中不应机械地采用双侧直切口,术前通过 MRI 检查测量 Wiltse 间隙距中线的距离,从而减小切口及剥离范围,更加微创。Warren 等[8]测量 L_4、L_5、S_1 节段 Wiltse 间隙距正中分别为 25 mm、30 mm、35 mm。Vialle 等[9]通过 50 例尸体标本发现,88% 的 Wiltse 间隙内有纤维间隔、脂肪组织及小动静脉,容易寻找到该间隙。在腰 4 棘突平面,最长肌和多裂肌之间的间隙距离正中平均 4.04cm(2.4 ~ 7 cm)。Vialle 等[10]测得该距离为 4 cm(2.4 ~ 5.5cm)。Olivier 等[11]将 10 例尸体标本的腰动脉注射染色剂,取正中切口和距正中 10 mm、20 mm、30 mm、40 mm、50 mm 切开 $L_2 \sim L_5$ 的皮肤、皮下组织后观察血管数量:结果发现中线位置的来自深面的皮肤血管最多,有 16.7 条;距中线 30 毫米处血管较少,左侧 11.1 条、右侧 10.3 条。因此认为两个侧切口尊重皮肤的血供解剖,避免了正中切口皮下剥离对皮肤血供的影响。

王洋等[12]测量 200 例腰腿痛患者 $L_1 \sim L_2$、$L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$、$L_5 \sim S_1$ 椎间盘水平 Wiltse 间隙至棘突平分线的平均距离分别为(16.17 ± 1.87) mm、(19.91 ± 2.38) mm、(24.97 ± 2.96) mm、(29.85 ± 3.45) mm、(33.56 ± 3.97) mm。姜睿等[13]在术中测量了 32 例椎旁肌间隙距后正中线的距离:T_{12} 水平,男性(2.1 ± 0.6) cm,女性(1.9 ± 0.7) cm;L_4 水平,男性(3.7 ± 1.0) cm,女性(3.3 ± 0.6) cm。随着节段的上升,肌间隙与中线的距离逐渐缩小,男女性别之间差异无显著性意义。王世栋等[14]发现 Wiltse 间隙由脂肪及疏松结缔组织填充,通过该间隙可清晰显露腰椎上关节突、椎间孔及横突,75.0% 的 CT 片和 93.3% 的 MRI 片可显示 Wiltse 间隙。

3 Wiltse 入路的临床应用

3.1 腰椎融合术及腰椎动态固定(非融合)术

Tsutsumimoto 等[15]比较分析比较了双侧 Wiltse 入路和传统正中入路行 L_4 滑脱后路椎间融合内固定术,各 10 个病例。$L_4 \sim L_5$ 融合节段由于内植物的影响,评估肌肉损伤的部位选择在 L_3、$L_3 \sim L_4$、$L_5 \sim S_1$ 与 S_1 水平。术后 2 组 JOA 改善率、节段性前凸角度、融合率无显著性差异,滑脱显著复位。血清磷酸肌酸激酶(creatine phosphate kinase, CPK)水平术后第 1 天升高,第 7 天下降至接近正常。术后第 1 天和第 7 天,Wiltse 入路组的 CPK 比率小于传统正中入路组。术后 1 年通过 MRI 测量多裂肌残存率,结果 Wiltse 入路组多裂肌的萎缩和 T_2 信号强度的增加比传统正中入路组明显减小。因此,认为 Wiltse 入路安全、有效,对多裂肌的损伤更小。Hsiang 等[16]对 40 例患者用单侧 Wiltse 切口行单节段后路椎间融合辅以后路单侧椎弓根螺钉、对侧关节突关节螺钉固定。结果组织破坏减少、手术时间及出血量减少,还改善了术后并发症发生率、植骨融合率和慢性腰痛的发生率。

Moon 等[17]行 $L_4 \sim L_5$ 节段手术,非融合组 32 例,其中正中切口 21 例、Wiltse 切口 11 例;融合组 11 例,其中正中切口 7 例,Wiltse 切口 4 例,平均随访 13 月。比较多裂肌横断面面积:非融合组、融合组术前分别为(629.8 ± 182.6) mm^2、(657.9 ± 167.4) mm^2,术后分别为(565.3 ± 160.7) mm^2、(481.8 ± 130.7) mm^2,差异有显著性意义;Wiltse 组、正中入路组术前分别为(569.5 ± 141.1) mm^2、(661.3 ± 196.7) mm^2,术后分别为(571.0 ± 147.7) mm^2、(562.4 ± 170.8) mm^2,差异有显著性意义。认为 Wiltse 入路较正中入路能保留较多的多裂肌,同时腰椎固定节段运动功能的保持更有利于多裂肌的恢复。国内也有学者将该入路用于腰椎动态固定,项良碧等[18]用 Dynesys 动态固定系统治疗腰椎退行性疾病患者 71 例,随机分为 2 组:Wiltse 入路组 39 例,传统入路组 32 例,平均随访 11 个月。2 组手术时间无明显差异,但 Wiltse 入路组的术中失血量和住院时间明显少于传统入路组。术后末次随访时的两组视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)、腰腿痛功能障碍指数(Oswestry Disability Index, ODI)均较术前显著降低,Wiltse 入路组术后 VAS 和 ODI 评分均明显低于传统入路组。术后 3 周 Wiltse 入路组、传统入路组各 20、18 例行多裂肌肌电图检查,各有 2 例(10%)、15 例(83%)出现失神经纤颤电位。黄勇等[19]用 Wiltse 入路行腰椎滑脱手术 25 例,完全复位 22 例,Nakano 标准优良率为 88%;所有患者术后神经症状均有不同程度的改善。

前述文献[15-19]通过对术后血清磷酸肌酸激酶的测定,术前术后多裂肌横断面面积、多裂肌肌电图等的观测证实了 Wiltse 入路对椎旁肌的损伤小、较后正中入路具有一定的优势。并且,通过 Wiltse 入路植入椎弓根螺钉或椎间融合器时减少了椎旁肌的阻挡,不会影响椎弓根螺钉的外展角,提高了内植物植入的准确性。尤其是肥胖患者,Wiltse 入路的这种优势会更明显。但是,作者认为,术后并发症发生率、植骨融合率、VAS、ODI、JOA 评分与患者的症状体征、围手术期处理、手术操作及病人的全身情况等多种因素有关,与所选择的切口入路关系不大。再则,Wiltse 入路也有其弊端,主要是需要交替通过两个肌间隙入路来完成一个后正中切口就可以完成的手术,术野的转移、牵开器的转换导致手术操作相对复杂。

黎庆初等[20]比较 215 例双节段腰椎管狭窄症患者,其中 A 组 113 例采用微创 Wiltse 入路经椎间孔减压椎间植骨融合手术,B 组 102 例采用传统后正中入路椎板切除减压椎间植骨融合手术,结果 A 组手术切口长度、术中出血量、末次随访时腰背痛残留率和腰痛 VAS 评分均明显优于 B 组。顾仕荣等[21]在椎旁肌暴露即刻、松开牵开器后提取肌肉标本测定 CPK 浓度,结果肌间隙入路组椎旁肌组织内 CPK 降低幅度明显小于正中入

路组。

康辉等[22]利用 Wiltse 入路行腰椎翻修术 24 例取得较好的临床效果,提出 Wiltse 入路能较好显露椎间孔区域,是侧方椎管、椎间孔狭窄的最佳适应证,是腰椎翻修的一种可行方法。陈国平等[23]通过 Wiltse 入路行腰椎翻修手术 12 例也取得了较好的临床效果。胡慧敏等[24]将 Wiltse 入路用于治疗青年峡部裂,行峡部植骨融合钉钩内固定,认为该术式创伤小,手术时间短,术后恢复快,可获得较满意疗效。近年来,国内外学者经 Wiltse 入路利用 Sextant、Quadrant 等微创器械完成了腰椎融合手术[15,25],也取得了较好的临床效果。

作者认为,对于腰椎中央椎管狭窄、椎管内脊髓病变等疾病并不适宜 Wiltse 入路,因为该入路并不是就近入路,反而增加了手术操作距离与难度。另外,峡部裂钉钩固定选用该入路也值得商榷,因为该手术需要暴露椎板下缘及清理峡部断端(或辅以峡部植骨),椎板表面的椎旁肌也被剥离,支配椎旁肌的脊神经后支的分支被损伤,椎旁肌会出现失神经性萎缩。对于腰椎翻修手术也有争论,翻修手术为第二次甚至多次手术,需要充分显露术野,正中入路自动拉钩牵拉可以充分显露棘突、双侧椎板、关节突关节及横突,便于寻找解剖标志、置钉及行椎管减压等操作,而 Wiltse 入路为肌肉间隙入路,需双侧交替显露术野、不便于左右对比,并且术野显露有限、操作繁琐。

3.2 胸腰椎骨折后路手术

方向前等[26]采用后路椎弓根螺钉复位固定治疗胸腰段椎体骨折 47 例,随机分为 Wiltse 入路 22 例,传统后正中入路 25 例。结果 2 组手术时间无明显差异;肌间隙入路组术中出血量,术后 CPK 水平,术后 1、6 个月 VAS 评分均明显低于传统入路组。肌间隙入路组术后肌电图未发现失神经电位;而传统入路组术后肌电图存在明显失神经纤颤电位。结论肌间隙入路相比开放入路具有置钉容易,术中创伤小,术后恢复快和对椎旁肌的损伤少等优点。林子丰等[27]对 82 例胸腰椎骨折进行了前瞻性研究,椎旁肌间隙入路 39 例(A 组),传统后正中入路 43 例(B 组)。2 组手术时间、术中出血量、切口内残腔体积、术后引流量、术后 VAS 评分,A 组均低于 B 组,差异有显著性意义。2 组手术切口长度无显著差异。术后 24h、72h 的 CPK 值,A 组显著低于 B 组,术后 1 周 2 组 CPK 值恢复至正常水平。术后 1 年取出内固定时取椎旁肌病理切片,B 组椎旁肌肌纤维萎缩、变细,排列紊乱,肌纤维间脂肪沉积、瘢痕形成,而 A 组肌纤维无明显萎缩、排列有序正常,未见明显退变、瘢痕形成及脂肪沉积。张鹏翼等[28]治疗 60 例无神经症状、无须减压的胸腰椎骨折患者,结果 Wiltse 入路较传统入路缩短手术时间约 20%,出血量也减少 40%。戴胡明等[29]、王斌等[30]、杨兵等[31]等经 Wiltse 入路治疗胸腰椎骨折均报道了较好的临床效果。

刘侃等[32]通过 Wiltse 入路、后正中入路行经椎弓根椎体内植骨治疗胸腰椎骨折各 23 例,随访 12 ~ 18 个月。Wiltse 入路组手术时间、出血量、术后引流量及术后住院时间明显少于后正中入路组。2 组均能明显矫正后凸和恢复椎体前缘高度,末次随访时 2 组后凸矫形丢失及椎体前缘高度丢失差异无显著性意义。王想福等[33]经 Wiltse 入路行椎体内植骨治疗胸腰椎骨折也取得了较好的短期效果。

作者认为,对于椎管占位不重(骨折块突出椎管小于 4 mm)或无神经损伤的椎体爆裂骨折,不需要行椎管减压、后路椎板间植骨的胸腰椎骨折病例,Wiltse 入路具有较好的优势。但是对于需要行后路椎板开窗、椎管减压甚至通过后路行前方椎体部分切除、钛网支撑植骨或需行后路椎板(后外侧)植骨的病例,选用 Wiltse 入路其术野的显露和操作均不及后正中入路方便。部分学者利用该术式行内固定取出术,作者认为第二次手术入路应和原手术入路一致,一般不要增加新的入路和创伤。胸腰椎骨折后脊柱的稳定性明显下降,尤其是 AO 分型中 B、C 类骨折,后路钉棒固定后往往需要在双侧钛棒之间添加横向连接器以增强内固定的稳定性,Wiltse 入路由于双侧多裂肌仍附着在棘突上,不便于在两侧的钛棒间安装横连接,造成了固定节段的稳定性下降[34]。

3.3 腰椎感染后路手术

Lin 等[35]用前路病灶清除植骨融合辅以 Wiltse 入路后路内固定治疗单节段腰椎椎间隙感染 17 例,随访时间为 24 ~ 41 个月。所有病例均取得了较好的椎间骨性融合,神经功能均得到了较好的恢复。认为该术式创伤小,固定可靠,是治疗单节段腰椎间隙感染的可靠选择。郑燕平等[36]经 Wiltse 入路一期后路病灶清除、植骨内固定治疗胸椎结核 12 例,病灶未侵及椎管,平均随访 15.4 个月,切口均Ⅰ期愈合。末次随访时均无内固定松动、断裂及钛网塌陷等并发症。认为 Wiltse 入路用于脊柱结核的优点是:仅显露硬膜囊外侧,对椎管内刺激少;可以直接显露、清除病灶及椎旁脓肿;椎弓根螺钉置钉方便,组织血运保护良好,避免了切口感染等并发症的发生。

作者认为,对于椎间隙化脓性感染、单椎间结核、椎体破坏不重者,通过 Wiltse 入路可以完成病灶清除及椎间融合,Wiltse 入路是一较好的选择。但这种病情轻、脊柱稳定性破坏不重的病例很大一部分也可以通过非手术疗法治愈,手术适应症相对较少。当然,对于椎体破坏重、椎管内病灶或病变波及后柱者,不应选择 Wiltse 入路,应选择后正中入路或/和前路手术以增加显露、便于病灶清除和前柱的稳定性重建。

3.4 脊柱肿瘤手术

González-Darder 等[37]通过椎旁肌间隙入路治疗 18 例有神经症状的胸椎肿瘤、创伤性病变、椎间盘病变取得了较好的临床疗效,认为该入路有利于术中减压操作、术后并发症少等优点,尤其适用于上胸椎、颈胸段椎体水平病变,拓宽了 Wiltse 入路的适应证。陈云生等[38]报道经 Wiltse 入路手术治疗 2 例腰神经根鞘膜瘤、1 例腰 2 横突骨样骨瘤取得了较好的临床效果。作者认为,对于一侧横突肿瘤、神经根肿瘤,通过 Wiltse 入路可以进行手术操作。对于大部分脊椎肿瘤,需要作椎体切除、矢状或扇形切除、后弓切除或全脊椎切除者,Wiltse 入路很难完成该手术,后正中切口、充分暴露、完整切除瘤体达到肿瘤切除的外科边界及无瘤操作是必须遵循的外科原则。

目前,大宗文献报到了 Wiltse 入路具有较好的临床效果,已广泛应用于腰椎融合(非融合)、胸腰椎骨折手术,但并不是所有病例都适合选择该入路,需要根据患者的病理解剖特点及

影像学资料,结合患者体格、手术体位、拟定的手术策略及医生的手术技术,选择合适的手术入路。譬如腰椎中央椎管狭窄、脊髓病变、峡部裂钉钩固定、腰椎翻修手术以及需要椎管减压、椎体次全切除、前柱稳定性重建、后外侧植骨的胸腰椎骨折手术病例,或肥胖患者,仍主张选择后正中入路。对脊柱感染、脊柱肿瘤疾病,虽有通过 Wiltse 入路成功完成手术的报道,但是,能经 Wiltse 入路完成的脊柱感染和脊柱肿瘤病例十分有限,其适应症主要是单椎间隙感染和一侧的横突或神经根肿瘤,对大多数病例仍首选后正中入路,以便于充分暴露、彻底清除病灶及无瘤操作。目前支持 Wiltse 入路的文献大多数是回顾性研究,还需要大样本、多中心的随机对照研究来进一步证实。

[参考文献]

[1] Wiltse LL, Bateman JG, Hutchinson RH, et al. The paraspinal sacrospinalis-splitting approach to the lumbar spine[J]. J Bone Joint Surg Am, 1968, 50(5): 919 – 926.

[2] Watkins MB. Posterolateral bone grafting for fusion of the lumbar and lumbosacral spine[J]. J Bone Joint Surg Am, 1959, (3): 388 – 396.

[3] Guyer DW, Wiltse LL, Peek RD. The Wiltse pedicle screw fixation system[J]. Orthopedics, 1988, 11(10): 1455 – 1460.

[4] Wiltse LL, Spencer CW. New uses and refinements of the paraspinal approach to the lumbar spine[J]. Spine, 1988, 13(6): 696 – 706.

[5] 郭明昇, 蔡体棟, 过邦辅. 治疗腰椎弓崩裂和脊椎滑脱的改良 Wiltse 手术[J]. 上海第二医学院学报, 1983, (4): 16 – 17.

[6] 方国华, 欧阳甲, 樊 良, 等. 不同手术入路治疗极外型腰椎间盘突出症[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 1999, 9(1): 14 – 16.

[7] Palmer DK, Allen JL, Williams PA, et al. Multilevel magnetic resonance imaging analysis of multifidus-longissimus cleavage planes in the lumbar spine and potential clinical applications to wiltse's paraspinal approach[J]. Spine, 2011, 36(16): 1263 – 1267.

[8] Warren A, Prasad V, Thomas M. Pre-operative planning when using the Wiltse approach to the lumbar spine[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2010, 92(1): 74 – 75.

[9] Vialle R, Wicart P, Drain O, et al. The Wiltse paraspinal approach to the lumbar spine revisited: an anatomic study[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 445: 175 – 180.

[10] Vialle R, Court C, Khouri N, et al. Anatomical study of the paraspinal approach to the lumbar spine[J]. Eur Spine J, 2005, 14(4): 366 – 371.

[11] Olivier E, Beldame J, Ould Slimane M, et al. Comparison between one midline cutaneous incision and two lateral incisions in the lumbar paraspinal approach by Wiltse: a cadaver study[J]. Surg Radiol Anat, 2006, 28(5): 494 – 497.

[12] 王 洋, 武 汉, 张子言, 等. 腰椎椎旁肌间隙至棘突正中线距离的 MRI 测量及意义[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(4): 316 – 319.

[13] 姜 睿, 王润森, 程晓雷, 等. 椎旁肌间隙入路在胸腰椎手术中的临床应用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2010, 36(5): 975 – 978.

[14] 王世栋, 邓雪飞, 尹宗生, 等. 腰椎后路椎旁肌间隙入路的解剖学与影像学观察[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(3): 257 – 262.

[15] Tsutsumimoto T, Shimogata M, Ohta H, et al. Mini-open versus conventional open posterior lumbar interbody fusion for the treatment of lumbar degenerative spondylolisthesis: comparison of paraspinal muscle damage and slip reduction[J]. Spine, 2009, 34(18): 1923 – 1928.

[16] Hsiang J, Yu K, He Y. Minimally invasive one-level lumbar decompression and fusion surgery with posterior instrumentation using a combination of pedicle screw fixation and transpedicular facet screw construct[J]. Surg Neurol Int, 2013, 4(1): 125.

[17] Moon KY, Lee SE, Kim KJ, et al. Back muscle changes after pedicle based dynamic stabilization[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2013, 53(3): 174 – 179.

[18] 项良碧, 王 琪, 陈 语, 等. 经 Wiltse 间隙置入 Dynesys 系统治疗腰椎退行性疾病的随机对照研究[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(18): 5450 – 5453.

[19] 黄 勇, 徐 峰, 蔡贤华, 等. 改良肌间隙旁正中入路治疗腰椎滑脱症[J]. 局解手术学杂志, 2011, 20(6): 667 – 668

[20] 黎庆初, 尹刚辉, 张忠民, 等. 微创 Wiltse 入路与传统后正中入路手术治疗双节段腰椎管狭窄症的疗效比较[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2012, 22 (9): 812 – 817.

[21] 顾仕荣, 张 明, 陈斌辉, 等. 经肌间隙入路或后正中入路行腰椎融合术的效果及其对椎旁肌损伤的影响[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(4): 320 – 324.

[22] 康 辉, 蔡贤华, 徐 峰, 等. 双侧肌间隙入路 Quadrant 系统下行腰椎翻修术[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(12): 1001 – 1005.

[23] 陈国平, 洪天禄, 李淑葵, 等. 多裂肌间隙入路手术治疗腰椎手术失败综合征[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(4): 289 – 293.

[24] 胡慧敏, 王 哲, 郭云杉, 等. 经椎旁肌间隙入路与后正中入路手术治疗青年峡部裂症的疗效比较[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(9): 804 – 809.

[25] 康 辉, 蔡贤华, 徐 峰, 等. MED、Quadrant、Sextant-R 系统联合治疗腰椎滑脱症的临床研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2013, 27(4): 399 – 403.

[26] 方向前, 胡志军, 范顺武, 等. 胸腰段骨折经肌间隙入路与传统入路内固定的比较研究[J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(4): 315 – 319.

[27] 林子丰, 王万明, 魏梅洋. 椎旁肌间隙入路和传统后正中入路治疗胸腰椎骨折的前瞻性研究[J]. 创伤外科杂志, 2013, 15(6): 526 – 530.

[28] 张鹏翼, 于沈敏, 蔡 兵, 等. 椎旁肌间隙入路与传统后正中入路治疗胸腰段椎体骨折的比较研究[J]. 脊柱外科杂志, 2013, 11(2): 72 – 74.

[29] 戴胡明, 方诗元, 夏 睿, 等. 椎旁肌间隙入路和传统入路在治疗胸腰段骨折对椎旁肌损伤的比较研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(14): 1379 – 1383.

[30] 王 斌, 曾忠友, 韩建福, 等. 椎旁肌间隙入路在腰椎骨折内固定术中的临床应用[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(18): 1901 – 1903.

[31] 杨 兵, 陈谷才, 朱兴建, 等. 经多裂肌和最长肌间隙入路治疗胸腰段骨折. 局解手术学杂志, 2009, 18(6): 封二.

·临床实践·

内镜辅助下经鼻蝶入路摘除垂体腺瘤

Application of transsphenoidal pituitary adenoma ectomy by endoscope

卢进发,王文犀,王新亮,姚宝军,荆鸿道,苏玉涛,何志刚,张 元 (解放军第 252 医院神经外科,河北 保定 071000)

[摘 要] **目的** 探讨内镜辅助下经鼻蝶入路摘除垂体腺瘤的疗效。**方法** 应用内镜辅助找到蝶窦开口,导入鼻窥镜,用传统显微镜技术切除肿瘤,然后内镜观察有无肿瘤残存,继而将残存肿瘤切除。**结果** 全切 22 例,次全切 3 例;术前视力障碍 8 例中,术后全部改善。术中发现脑脊液漏 4 例,修补后未发生脑脊液漏及颅内感染;一过性尿崩 2 例,迟发性低钠血症 1 例,经过处理后治愈。**结论** 内镜辅助显微镜经碟入路切除垂体腺瘤彻底,避免了单纯内镜止血困难的问题。

[关键词] 垂体腺瘤;内镜辅助显微手术;经蝶窦入路

[中图分类号] R651 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2015)04-0457-02

由于内镜技术的进步及内镜下应用解剖的研究,使用内镜经蝶垂体瘤摘除手术切除率明显提高[1]。目前内镜应用于经蝶垂体瘤手术明显增多。但由于内镜二维空间的局限性及对技术掌握要求较高,对于新开展内镜者早期结合显微技术,既要保证显微镜下手术的安全性,训练内镜的操作技巧,又要发挥内镜视野广阔的特点,保证了直视下肿瘤的最大范围切除。我院自 2013 年 5 月至 2013 年 11 月对 25 例垂体瘤患者使用内镜辅助下经蝶垂体瘤摘除术,取得了较好的效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 25 例患者中,男 9 例,女 16 例。年龄 21 ~ 64 岁,平均 39 岁。临床表现为头痛 13 例,视力下降及视野缺损 8 例,闭经 5 例,泌乳 7 例,肢端肥大 3 例,库欣综合征 1 例,无症状 4 例。放射免疫内分泌学检查:生长激素(GH)增高 3 例,泌乳素(PRL)增高 9 例,促肾上腺皮质激素(ACTH)增高、促甲状腺激素(TSH)增高各 1 例,甲状腺功能减低 1 例,内分泌功能正常 10 例。25 例患者均行头颅 CT 及 MRI 检查,CTA 检查 15 例。所有病例蝶鞍均扩大,其中 21 例肿瘤向蝶窦内侵犯。15 例肿瘤直径 2 ~ 3 cm,10 例大于 3 cm。所有纳入病例 Knosp 分级在 0 ~ 3 级。

1.2 手术方法

手术采取常规卧位麻醉,鼻腔碘伏消毒。内镜用德国 Karl storz 医疗器械公司内镜。全部选择右侧鼻孔进入,肾上腺素盐水纱布常规鼻腔准备后,用 0°内镜观察鼻腔内结构,找到蝶窦开口,内镜引导下置入双瓣鼻窥器将鼻中隔推向对侧,显微镜下打开蝶窦前壁,清除蝶窦内分隔及黏膜,彻底止血后,以内镜观察蝶窦内结构,辨认斜坡凹陷、鞍底、鞍结节、蝶骨平台及两侧的颈内动脉隆起、视神经隆起重要解剖标志,确认鞍底及开窗范围,鞍底骨窗大小约 1.5 cm × 1.5 cm,先显微镜下摘除肿瘤,待刮不出肿瘤后,置入 30°内镜观察有无肿瘤残余,如有残余,再用刮圈内镜下刮除残余肿瘤。4 例术中发生脑脊液漏,将发生脑脊液漏或鞍隔菲薄者以人工硬脑膜加明胶海绵三明治方法修补鞍底硬膜。

doi:10.11659/jjssx.03E015005

[通讯作者] 王新亮,E-mail:wangxl252@sina.cn

[收稿日期] 2015-03-02 [修回日期] 2015-03-10

[32] 刘 侃,吴闻文,郭继东,等. 经 Wiltse 肌间隙入路内固定结合椎体内植骨治疗胸腰椎骨折的早期疗效观察[J]. 中国骨与关节外科,2013,6(4):349 - 354.

[33] 王想福,王兴盛. Wiltse 入路经椎弓根植骨治疗胸腰椎骨折[J]. 中国骨伤,2013,26(7):587 - 590.

[34] Hart R,Hettwer W,Liu Q,et al. Mechanical stiffness of segmental versus nonsegmental pedicle screw constructs: the effect of cross-links[J]. Spine,2006,31(2):35 - 38.

[35] Lin Y,Chen WJ,Zhu WT,et al. Single-level lumbar pyogenic spondylodiscitis treated with minimally invasive anterior debridement and fusion combined with posterior fixation via wiltse approach[J]. Journal of Huazhong University of Science and Technology [Medical Sciences], 2013,33(5):707 - 712.

[36] 郑燕平,田永昊,刘新宇,等. 一期后路经 Wiltse 入路病灶清除植骨内固定术治疗胸椎椎体结核[J]. 脊柱外科杂志,2012,10(6):321 - 324.

[37] González-Darder JM, Pesudo-Martínez JV,Feliu-Tatay R,et al. Retropleural paraspinal approach in the treatment of anterolateral thoracic spinal diseases[J]. Neurocirugia,2002,13(2):120 - 127.

[38] 陈云生,游 辉,陈荣春,等. 经骶棘肌肌腹入路手术治疗胸、腰椎疾病的疗效[J]. 南昌大学学报(医学版),2010,50(3):81 - 82.

(编辑:左艳芳)