

临床论著

显微内窥镜下椎间盘切除术治疗腰椎间盘突出症的并发症及其处理

初同伟, 周 跃, 王 建, 张 峡, 张年春, 李长青, 潘 勇, 罗 刚, 张 莹

(第三军医大学附属新桥医院骨科 400037 重庆市)

【摘要】目的:总结显微内窥镜下椎间盘切除术(microendoscopic discectomy, MED)治疗腰椎间盘突出症中出现的并发症,探讨其处理对策。方法:1999 年 10 月至 2006 年 12 月采用 MED 治疗腰椎间盘突出症患者 1852 例,其中单间隙椎间盘突出 1737 例,L2/3 10 例,L3/4 19 例,L4/5 1013 例,L5/S1 695 例;双间隙椎间盘突出 115 例,L3/4 和 L4/5 11 例,L4/5 和 L5/S1 104 例;中央型突出 161 例,旁中央型 923 例,外侧型 696 例,极外侧型 72 例。观察术中及术后并发症及其处理。结果:术中发生椎管内静脉丛出血 48 例,42 例通过镜下止血后完成髓核切除,6 例改为开放椎间盘切除术;定位错误 47 例,术中发生后调整内窥镜位置完成手术;硬脊膜破裂 21 例,2 例改为开放手术;髓核遗漏 13 例,二期再次行髓核切除术;神经根损伤 6 例,术后 3 个月内完全恢复。1295 例患者获得 3~69 个月的随访,平均随访 13 个月,出现椎间感染 6 例,2 例保守治疗,4 例行椎间病灶清除术,均痊愈;术后复发 32 例,11 例再次应用 MED 治疗,21 例行开放椎间盘切除手术,并对其中的 8 例采用椎间植骨、单侧腰椎弓根螺钉固定术,术后症状缓解;术后遗留活动后明显腰部疼痛 124 例,腰椎 CT 检查未见明显的腰椎间盘突出及神经根压迫,经过止痛药物、腰背肌锻炼及物理治疗后好转。结论:熟练精细的操作技术、充分的术前准备及正确的手术适应证选择是减少显微内窥镜下腰椎间盘突出手术并发症的重要环节。

【关键词】腰椎间盘突出症;显微内窥镜下椎间盘切除术;并发症

中图分类号:R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2007)-11-0818-05

Complication and treatment of the lumbar intervertebral disc herniation using microendoscopic discectomy/CHU Tongwei,ZHOU Yue,WANG Jian,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2007,17(11):818-822

【Abstract】Objective:To summarize and discuss the lapsus and the treatment of the special lumbar intervertebral disc herniation using microendoscopic discectomy (MED).Method:Between October 1999 and December 2006,1852 patients with lumbar intervertebral disc herniation treated by MED were analysed,10 at L2/3, 19 at L3/4,1013 at L4/5,695 at L5/S1,double lumbar intervertebral disc herniation in 115;central type in 161,side central type in 923,lateral type in 696,extreme lateral type in 72.These cases with complications in operation and postoperation were studied retrospectively.Result:Vertebral venous plexus bleeding was in 48 patients,operation was completed after hemostasis in 42,changed to open operation in 6.Wrong localization was in 47 patients,but was corrected in the operations.Spinal dura mater disruption was in 21 patients and 2 of the 21 patients were changed to open operation.Nucleus pulposus omissions were in 13 patients and the second operation was needed.Six patients had nerve root injury,but all completely recovered in 3 months after operation.1295 patients were followed up for 3~69 months,mean follow-up time 13 months.Postoperative spondylodiscitis was in 6 patients,recovery after expectant treatment in 2,intervertebral focus clearance in 4. Postoperative relapse was in 32 patients,operated secondly by MED in 11,open operation in 21,8 of which were operated by planting bone in intervertebral space and fixing single side with vertebral pedicle screw. Postoperative mobile back pain was seen in 124 patients with normal CT scan,the symptom was improved by analgesic drug,functional exercise of low back and physiotherapy.Conclusion:Skilled operative procedure,sufficient preoperative preparation and accurate operation indication selection are the key to prevent and reduce the complications of the lumbar intervertebral disc herniation using MED.

第一作者简介:男(1966-),医学博士,副主任医师、副教授,硕士研究生导师,研究方向:脊柱外科及骨折愈合

电话:(023)68774080 E-mail:chtw@sina.com

【Key words】 Lumbar intervertebral disc herniation; Microendoscopic discectomy; Complication

【Author's address】 Department of Orthopaedics, Xinqiao Hospital, the Third Military Medical University, Chongqing, 400037, China

由于手术效果确切、创伤小、康复快,显微内镜下腰椎间盘突出术(MED)已逐渐被认为是治疗腰椎间盘突出症的最佳手术方式之一。然而,该手术需要熟练的镜下手眼配合及较长时间的经验积累,应用不当易出现各种并发症,影响手术的治疗效果。我院自 1999 年 10 月至 2006 年 12 月采用 MED 治疗 1852 例腰椎间盘突出症患者,回顾性分析其术中及术后并发症,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1852 例患者中,男性 1137 例,女性 715 例;年龄 14~83 岁,平均 47.5 岁。病程 2 个月~22 年,平均 2 年 3 个月。均有不同程度的腰腿痛,其中仅腰痛者 37 例,腰痛伴下肢放射性疼痛 1095 例,单纯下肢放射性疼痛 617 例,伴有马尾神经损伤或腰椎管狭窄综合征 103 例。同时伴 背伸肌力减退 903 例,伴跟腱反射减弱或消失 624 例。术前均经腰椎正侧位 X 线片检查和腰椎 CT 扫描,部分患者辅以腰椎 CTM 或(和)MRI 检查。单间隙椎间盘突出 1737 例,其中 L2/3 10 例,L3/4 19 例,L4/5 1013 例,L5/S1 695 例;双间隙椎间盘突出 115 例,其中 L3/4 和 L4/5 11 例,L4/5 和 L5/S1 104 例;中央型突出 161 例,旁中央型 923 例,外侧型 696 例,极外侧型 72 例。所有患者术前均经过正规的保守治疗,其中 117 例曾进行骶管或硬膜外腔激素注射,19 例曾采用胶原酶化学溶核术治疗。

1.2 手术方法

采用硬膜外麻醉,患者俯卧于脊柱手术架上,腹部悬空,屈髋屈膝位。常规消毒铺无菌巾,于病变椎间隙平面、棘突中线旁开 1.0~1.5cm 处做一长约 1.5cm 的纵行皮肤切口,插入导针并探查椎板间隙,固定导针行 C 型臂 X 线透视定位。确定椎间隙正确后,沿导针逐级插入扩张套管,固定工作通道。双极电凝止血,髓核钳清理视野内的软组织,显露黄韧带和上位椎板下缘,酌情咬除部分上位椎板下缘及关节突内侧部分骨质。清理黄韧带,显露神经根和部分硬膜囊,暴露病变椎间盘后用

神经拉钩保护神经根,用尖刀片切除椎间盘突出部分的后纵韧带,用髓核钳夹除病变椎间盘组织。术毕用庆大霉素盐水(500ml 生理盐水加庆大霉素 16 万单位)冲洗术野,彻底止血,拔除工作通道,缝合伤口。术后静滴抗生素 3~5d。术后 3d 开始行直腿抬高和腰背肌锻炼。1 周后酌情下床活动,3 个月内避免重体力活动。

1.3 观察方法

对该组患者进行随访、统计,对术中及术后出现的并发症进行统计、分析。

2 结果

2.1 术中并发症及其处理

2.1.1 椎间隙定位错误 出现 47 例,发生率为 2.5%。探查椎管未发现与影像学一致的髓核突出表现,再次用 C 型臂 X 线透视定位发现工作通道未置放于椎间盘突出间隙。调整工作通道,使通道上方位于突出间隙上位椎板下缘、下方位于下位椎板上缘。如果上下移动工作通道不能到达理想的位置,则通过倾斜通道或者扩大皮下深筋膜来完成工作通道的调整,所有病例通过调整工作通道位置后均完成椎间盘切除手术。本组发生定位错误的病例全部出现在安放工作通道后未行 C 型臂定位确认间隙是否正确的病例中。

2.1.2 椎管内静脉丛出血 共 48 例,发生率为 2.6%。进入椎管显露突出椎间盘时导致椎管内静脉丛的破裂。显出血的静脉丛后,采用双极电凝烧灼止血。双极电凝不易处理时用脑棉片充填压迫,出血停止后继续手术操作。本组 42 例通过镜下止血后完成髓核切除,6 例患者由于镜下止血困难改为开放椎间盘切除术,该 6 例患者大部分为开展 MED 早期的病例。

2.1.3 硬脊膜破裂 21 例,发生率为 1.1%。较小范围的硬脊膜撕裂(<0.5cm)用脑棉片局部压迫撕裂的部位,神经拉钩牵开予以保护下继续进行腰椎间盘髓核切除,术后按脑脊液漏进行处理。如硬脊膜撕裂范围较大(>0.5cm),改为开放手术进行腰椎间盘髓核切除,同时行硬脊膜的修补。本组 21 例患者中有 2 例改为开放手术,其余患者未行

硬脊膜修补,在镜下完成了髓核切除手术,无 1 例术后出现伤口及椎管内感染。

2.1.4 髓核遗漏 13 例,发生率为 0.7%。术后腰腿痛症状缓解不明显或者疼痛症状加重,复查 CT 显示髓核遗漏(图 1a,b)。均采用 MED 再次行髓核切除术,术后症状完全缓解。

2.1.5 神经根损伤 共 6 例,发生率为 0.3%。均为术中过度牵拉所致,表现为足部背伸肌力减退或背伸肌力减退。患者术后肌注维生素 B12 两周并进行功能锻炼,均在术后 3 个月内恢复正常。

2.2 术后并发症及其处理

1295 例患者获得 3~69 个月的随访,平均随访 13 个月,并发症及处理如下。

2.2.1 椎间感染 6 例,发生率为 0.46%。其中 5 例在术后 2~5 周出现剧烈的腰骶部疼痛伴活动障碍,1 例在术后 3 个月出现腰部疼痛症状。所有患者均伴有血沉(ESR)、C-反应蛋白(CRP)显著增高,MRI 检查显示椎间信号异常。对 4 例伴有严重腰部疼痛、经 2 周保守治疗无效患者行前路感染椎间盘清除、植骨融合术治疗;2 例腰部疼痛较轻者,经抗感染 1 个月、卧床休息 5 个月后腰部疼痛症状消失。

2.2.2 术后复发 32 例,发生率为 2.47%,其中 L4/5 19 例,L5/S1 13 例。表现为再次出现术前症状和体征。复发时间为术后 9~69 个月,平均 25 个月。其中 19 例为椎间盘原位再次突出。11 例患者再次应用 MED 治疗,21 例患者行开放椎间盘切除术,并对其中 8 例神经根管狭窄、术中切除关节突的患者采用椎间植骨、单侧椎弓根螺钉固定,术后症状缓解。

2.2.3 术后腰部疼痛 术后遗留活动后明显腰部

疼痛者 124 例,发生率为 9.58%。腰椎 CT 检查未见明显腰椎间盘突出及神经根压迫,经过止痛药物、腰背肌锻炼及物理治疗后好转。

3 讨论

经后路椎板间隙 MED 具有与开放腰椎间盘突出手术相同的手术疗效,并且有对腰椎后方结构破坏小、肌肉剥离少、手术损伤小和患者术后恢复快等优点^[1]。因此 MED 已被公认为治疗腰椎间盘突出症的最佳手术方式之一。虽然该方法尚未广泛普及,但是各级医院已经不断引进和开展,为尽量避免不必要的失误、减少手术并发症,注意手术中的各个细节,了解和掌握 MED 手术的技巧显得十分重要。

3.1 MED 手术的术中定位

术中定位是 MED 手术十分关键的一步,应确保 MED 的工作通道位于椎间盘突出的椎间间隙,并且通道的上方在上位椎板下 1/3,内侧位于棘突根部。消毒前后应常规 C 型臂 X 线定位,确保工作通道位于椎间盘突出的间隙。本组病例中出现的 47 例定位错误大多数是出现在进行 MED 手术的初期,工作通道置放完毕后没有再次 X 线透视确定。出现定位错误在术中应及时发现,否则导致手术失败。根据我们的经验,一旦发现手术部位椎间盘髓核突出与影像学表现不符,应立即考虑到定位的错误,并行 C 型臂 X 线透视确认。

3.2 MED 术中出血

术中出血往往是造成 MED 手术失败的主要原因之一。术中出血主要来自椎管内静脉丛的破裂,切除椎间盘时未处理局部的静脉丛往往是造成椎管内出血的原因。我们认为,是否能够通过显

1a

1b

图 1 患者女性,45 岁 a 术前 CT 显示 L5/S1 左侧椎间盘突出(旁中央型) b MED 术后 3 周 CT 显示 L5/S1 左侧椎间盘髓核遗漏

微内窥镜下椎管内止血这一技术关口是能否顺利开展 MED 手术的关键。根据笔者的经验,为防止静脉丛出血,进入椎管后应仔细将硬脊膜和神经根向一侧牵开,用双极电凝将静脉丛烧灼、凝固后显露突出的椎间盘。一旦静脉丛破裂,可迅速用小的脑棉片压迫止血,用神经拉钩将脑棉片及神经根拉开,暴露破裂的静脉丛后用双极电凝止血。如果静脉丛显露较差,可用椎板咬骨钳扩大显露范围,遇到双极电凝止血困难时可直接用明胶海绵加脑棉片压迫,止血停止后继续手术。本组 48 例术中出血者中,42 例通过镜下止血后完成髓核切除手术,另 6 例患者由于镜下止血困难而改为开放手术。

3.3 MED 术中硬脊膜损伤

硬脊膜撕裂通常为操作不熟练所造成,局部的压迫、粘连加大了硬脊膜撕裂的风险。由于镜下难以进行硬脊膜的修复,遇到较大的硬脊膜破裂,往往需要改为开放手术进行硬脊膜修补及髓核的切除。精细的操作可以避免硬脊膜的撕裂,在用刮匙将黄韧带从上位椎板剥离、咬除部分椎板后应用神经剥离子仔细将硬脊膜和黄韧带分离,确定没有粘连后再进一步处理黄韧带,显露神经根。出现较小的硬脊膜撕裂可用脑棉片保护撕裂部位,用神经拉钩将神经根与硬脊膜一并牵向一侧后继续手术,术后按脑脊液漏进行处理。本组 21 例患者术中出现硬脊膜撕裂,有 2 例改为开放手术进行硬脊膜修补及髓核的切除,其余患者未行硬脊膜修补,在镜下完成了髓核切除手术。

3.4 MED 手术中髓核遗漏

髓核遗漏往往出现术后症状缓解不明显或术后症状加重,进行腰椎间盘 CT 平扫或腰椎 MRI 检查即可确诊。髓核遗漏往往是术中疏忽和经验不足所致。结合本组出现髓核遗漏病例的经验和教训,我们认为术中切除髓核时应与影像学表现进行对照,确定术中发现髓核突出的部位和大小与影像学表现一致;取出突出的髓核后应仔细对邻近部位进行探查,应特别注意沿神经根走行、发出神经根部位的硬脊膜后方及后纵韧带的前方进行探查。神经根是否松弛、有无张力可以作为压迫是否解除彻底的重要标志,髓核取出较彻底时,用神经剥离子左右滑动神经根可有 2~3mm 的移动范围,并且神经松弛无张力。本组 13 例髓核遗漏患者均再次采用 MED 治疗,术后症状完全缓解。

3.5 MED 术中神经根损伤

神经根损伤为 MED 术中较严重的并发症,严重的神经根损伤可导致患者的部分残疾,轻度的神经根牵拉损伤可在术后数周内恢复,部分根袖损伤可以对下肢的运动功能不造成损害。显露范围不够、神经根张力过大、强行牵拉神经根、视野不清、神经根变异^[2]等都是出现神经根损伤的易发因素。为避免神经根的损伤,在牵开神经根时应沿神经根走行进行松解,以减小神经根的张力;切开后纵韧带时应确定神经根已经得到保护,并且无变异神经根。如果由于髓核的脱出确实不能将神经根牵开,可用小的髓核钳先将脱出的髓核夹出。本组出现神经根损伤病例主要由于早期手术时操作不熟练,在切除椎间盘时过度牵拉神经根所致。本组 6 例术中神经根损伤患者,经术后肌注维生素 B12 两周和功能锻炼,均在术后 3 个月内恢复正常。

3.6 MED 术后椎间隙感染

椎间盘炎为严重的术后并发症,一旦发生将给患者造成极大的痛苦和经济负担,并且痊愈需要的时间长,严重影响工作和生活。对椎间盘炎的发生有三种学说:细菌感染、人体自身免疫性反应及无菌性炎症,目前一般认为椎间盘炎是由于细菌感染所致。国内外文献对大宗病例统计显示,脊柱外科手术的椎间盘炎发生率在 0.5%~2%^[3,4]。本组病例术后椎间隙感染的发生率为 0.46%,低于文献报道。因此进行 MED 应具备良好的无菌条件,术前对器械进行严格消毒。有文献报告术后将浸泡庆大霉素的明胶海绵置入椎间隙可防止椎间隙感染的发生^[5]。我们在术中应用加入庆大霉素的生理盐水反复冲洗伤口,有效减少了椎间盘炎的发生。另外 MED 损伤较小,也可能是本组术后椎间隙感染发生率较低的原因之一。

3.7 MED 术后复发

目前对腰椎间盘突出症术后复发的原因认识不一。一般认为,残存的椎间盘组织发生退变,在椎间应力作用下由后纵韧带破损处挤出是椎间盘突出术后复发的主要机制;神经根管减压不彻底极易造成腰椎间盘突出症术后复发。本组病例中,19 例为椎间盘原位再次突出,13 例为神经根管狭窄减压不彻底所致。因此进行 MED 时应尽量切除变性突出的腰椎间盘突出组织,对于关节突内聚、神经根管严重狭窄病例宜采用开放腰椎间盘切除术

术,并尽量扩大神经根管,必要时切除关节突并行椎间固定融合术,以防止复发而需再次手术。在 MED 治疗腰椎间盘突出术后复发的翻修手术中发现,MED 手术局部瘢痕增生少,神经根及硬脊膜粘连范围和程度都较轻,较为容易进行再次手术。

Suk 等^[6]认为剧烈的腰腿疼痛、明显的神经根压迫体征及影像表现,经保守治疗 6~8 周无效者为腰椎间盘突出术后复发的手术指征。本组确定为腰椎间盘突出术后复发的 32 例患者均经保守治疗,但效果不佳,其中 11 例患者再次应用 MED 治疗;21 例患者行开放椎间盘切除手术,并对其中 8 例神经根管狭窄、术中切除关节突的患者采用椎间植骨、单侧椎弓根螺钉固定,术后症状均缓解。

3.8 MED 术后腰痛

目前对于腰椎间盘突出术后残留腰痛报道较少。其发生可能与腰椎间盘突出术后相邻节段椎间盘退变加重及术后脊柱生物力学改变有关。本组患者术后残留的腰痛发生率为 9.58%,明显低于钱列等^[7]采用开放手术治疗腰椎间盘突出症约 14.3%的患者遗留严重下腰痛报道。这可能与 MED 手术对脊柱后方结构破坏小、椎旁肌肉损伤少有关。为防止 MED 术后出现腰痛,建议 MED 术后患者严格卧床 2 周,并于术后 3d 锻炼腰背部肌肉,术后 3 个月内禁止重体力劳动。

综上所述,MED 治疗腰椎间盘突出症手术的

并发症发生除与术前准备不足、手术经验欠缺、技术不熟练等因素有关外,手术适应证的选择及术后处理也是十分重要的因素之一。虽然显微内窥镜辅助下手术在治疗腰椎退行性疾病应用范围方面不断得到扩展,但是考虑到手术的安全性和有效性,应根据实际情况,在技术允许的范围内选用手术方式。

4 参考文献

1. 初同伟,周跃,王建,等.经后路椎板间隙途径显微内窥镜手术治疗腰椎间盘突出症的疗效[J].第三军医大学学报,2005,27(6):567-569.
2. 初同伟,周跃,王建,等.MED 治疗腰椎间盘突出症时对神经根变异的探查[J].中国脊柱脊髓杂志,2006,16(12):917-919.
3. 胥少汀,葛宝丰,徐迎坎.实用骨科学[M].第 3 版.北京:人民军医出版社,2002.1538-1539.
4. Bajwa ZH, Ho C, Grush A, et al. Discitis associated with pregnancy and spinal anesthesia [J]. Anesth Analg, 2002, 94(2): 415-416.
5. Rohde V, Meyer B, Schaller C, et al. Spondylodiscitis after lumbar discectomy: incidence and a proposal for prophylaxis [J]. Spine, 1998, 23(5): 615-620.
6. Suk KS, Lee HM, Moon SH, et al. Recurrent lumbar disc herniation: result of operative management [J]. Spine, 2001, 26(6): 672-676.
7. 钱列,贾连顺,陈雄生,等.腰椎间盘突出术后下腰痛及再突出的临床分析[J].中国矫形外科杂志,2006,14(5):337-339.

(收稿日期:2007-07-16 修回日期:2007-09-17)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 李伟霞)

消息

第四届全国骨创伤专题研讨会征文通知

由中华医学会创伤学分会、中华创伤杂志英文版举办的第四届全国骨创伤专题研讨会将于 2008 年 6 月在云南大理召开。会议将邀请国内外知名专家教授与会作专题讲座,并从征文中挑选部分论文作大会发言。会议期间将评选优秀论文,并颁发优秀论文证书,将选出部分优秀论文在中华创伤杂志英文版刊登。本次研讨会将出版论文集,被收录论文并出席会议者将颁发论文证书并授予国家 I 类继续教育学分。

征文内容:脊髓、周围神经损伤的治疗与功能修复,四肢创伤骨折的诊治经验,骨质疏松症性骨折的防治,中西医结合治疗骨折、软组织损伤,微创手术在骨与关节损伤中的应用,交通伤救治经验等。

征文要求:未公开发表的论文摘要(中文,约 500 字)1 份,包括文题,作者单位、姓名、邮编及电话,并附一与纸样文字内容相同的软盘或通过 E-mail 投稿。

收稿地址:重庆市大坪长江支路 10 号《中华创伤杂志英文版》编辑部 宋双明主任收,邮编:400042。来稿务请在信封上注明“会议征文”。欢迎通过 E-mail 投稿,但务请注明通信地址、邮编、电话。截稿日期:2008 年 3 月 31 日。

电话:(023)68757483,68711977;传真:(023)68711977;E-mail:edcjdtp@public.cta.cq.cn 或 p_yy1109@sina.com。

会议确切日期、地点及安排请留意第二轮通知,第二轮通知将于 2008 年 5 月发出。