

临床论著

颈椎手术后并发脑脊液漏的原因和处理

余可谊¹, 田野¹, 王以朋¹, 钱 军¹, 万文明², 刘怀烈², 邱贵兴¹

(1 中国医学科学院 中国协和医科大学 北京协和医院骨科 100730;

2 澳门特区政府卫生局仁伯爵医院综合病房骨创伤科)

【摘要】目的:分析颈椎手术后并发脑脊液漏(CSFL)的原因,探讨其处理方法及疗效。**方法:**1999 年 12 月~2004 年 12 月共行颈椎减压手术 562 例,术后发生 CSFL 5 例,其中 4 例为前路减压时切除后纵韧带骨化块或椎体后方骨赘时直接损伤硬膜所致,1 例为后路颈椎管双开门扩大成形后发生 CSFL,但术中未见明确硬膜撕裂;4 例在术后 1~3d 发现,1 例于术后第 9d 发现。发现 CSFL 后均拔除伤口引流、缝合封闭皮肤裂口、常规应用抗生素,并采取头高脚低位和经腰蛛网膜下腔持续引流治疗。**结果:**5 例漏口均在 1~3d 内停止渗出,4~8d 内伤口愈合。引流时间 11~16d,引流量每天 150~410ml,平均 320ml。引流过程中 4 例出现头痛、恶心、呕吐;1 例有嗜睡、神志淡漠,检查发现有低钠血症,予补液、对症处理后症状缓解。术后随访 10~38 个月(平均 20 个月),无切口感染及脑脊液囊肿形成。**结论:**密闭伤口、头高脚低位并经腰蛛网膜下腔持续引流治疗颈椎术后 CSFL,有利于漏口闭合,操作简单易行,是值得应用的非手术治疗措施。

【关键词】 颈椎;脑脊液漏;并发症;持续引流

中图分类号:R619,R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2005)-12-0740-04

Cause and management of cerebrospinal fluid leakage complicated in cervical surgery/YU Keyi, TIAN Ye, WANG Yipeng, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2005, 15(12):740~743

【Abstract】Objective: To investigate the management and outcome of cerebrospinal fluid leakage(CSFL) complicated in cervical surgery. **Method:** 562 patients were performed cervical surgery between December 1999 and December 2004. 5 patients suffered from CSFL after operation. There were 4 cases of CSFL occurred in resection of the ossified posterior longitudinal ligament or osteophyte of the posterior vertebral edge, 1 case of CSFL occurred in posterior cervical laminoplasty. There were 4 cases of CSFL occurred 1~3 day after operation, 1 case of CSFL occurred 9 days after operation. 5 cases with postoperative CSFL were treated with suturing of the wound, removal of wound drainage, antibiotics and continuous drainage through subarachnoid cavity in head raised position respectively. **Result:** The leakage stopped in 1~3 days and the wound healed up in 4~8 days; the volume of drainage ranged from 150ml to 410ml, with an average of 320ml. 4 cases suffered from headache, nausea and vomiting, 1 case suffered from somnolence and hyponatremia, which disappeared after iv fluid infusion. All patients were followed up for 10 to 38 months (mean, 20 months). No cerebrospinal fluid cyst and infection occurred. There were no significant negative effects of CSFL on the recovery of neuromuscular function. **Conclusion:** The continuous drainage through subarachnoid cavity is a simple and safe way which is helpful to the healing of CSFL, and can be recommended as the method of non-operation therapy.

【Key words】 Cervical vertebrae; Leakage of cerebrospinal fluid; Complications; Costant drainage

【Author's address】 Department of Orthopedics, Peking Union Medical College Hospital, Beijing, 100730, China

脑脊液漏(cerebrospinal fluid leakage, CSFL)在颈椎手术后相对比较少见,一旦发生临床上处理起来比较棘手,颈椎前路和后路手术后均有可

能发生,尤其在经颈前路切除后纵韧带骨化块和骨赘时,容易撕裂硬膜或造成局部硬膜缺损,继而发生 CSFL。陈雄生等^[1]报道颈椎前路手术后 CSFL 的发生率为 0.35%。如处理不当,可产生诸多并发症,严重者可引起化脓性脑膜炎,甚至危及患者生命^[2,3]。我们回顾性分析 1999 年 12 月~2004 年 12 月处理的 5 例颈椎术后 CSFL 患者,总结如下。

第一作者简介:男(1977-),主治医师,医学硕士,研究方向:脊柱外科

电话:(010)65296080 E-mail:yukeyi009@hotmail.com

1 资料与方法

1.1 临床资料

1999 年 12 月~2004 年 12 月共行颈椎手术 562 例,其中前路手术 402 例,后路手术 160 例。术后发生 CSFL 共 5 例,女 4 例,男 1 例。年龄 47~54 岁,平均 51 岁。前路手术后发生 CSFL 4 例,后路手术后发生 CSFL 1 例,术中具体情况及处理见表 1。其中重度脊髓型颈椎病(CSM)伴继发性颈椎管狭窄 2 例,1 例行后路颈椎管扩大成形术,1 例先行后路椎管扩大成形术,二期再行前路椎间扩大减压植骨内固定术。颈椎后纵韧带骨化症(ossification of the posterior longitudinal ligament,OPLL)3 例,2 例行颈前路椎体次全切除植骨内固定术,另外 1 例既往曾于外院行两次后路颈椎管扩大成形术,在我院再行椎体次全切除、后纵韧带骨化块漂浮、植骨内固定术。4 例在术后 1~3d 发现 CSFL,1 例于术后第 9 天发现伤口渗出

清亮液体,局部隆起。

1.2 处理方法

发现 CSFL 后均采取拔除伤口引流、缝合封闭皮肤裂口、常规应用抗生素、地塞米松,并采取头高脚低位和经腰椎蛛网膜下腔持续引流治疗。其具体方法如下:患者侧卧位,取 L3/4 棘突间隙,通过导针在 L3/4 棘突间穿刺,将导管置入蛛网膜下腔 5~10cm,然后拔出导针,当确有脑脊液通过导管流出后,小心拔出套针,留下导管。将导管与一次性输液管和密闭式无菌引流袋连接。床头抬高 10°~30°,脑脊液引流开始时每分钟不超过 20 滴,调整引流管的高度以控制引流速度,每日收集脑脊液 200~400ml 为宜。当引流过程中出现头痛、恶心或呕吐时,可调慢引流速度。同时输液、预防性使用抗生素,观察伤口有无渗出,注意水、电解质平衡。

表 1 5 例患者术中情况及处理

病例	性别	年龄	诊断	手术入路	术中情况	处理
1	女	47	CSM	前路	去除骨赘时,发现硬膜有 3~4mm 破口	予医用耳脑胶修补、明胶海绵填塞
2	女	54	OPLL	前路	撬起骨化块时有少量脑脊液漏出,但未见明显硬膜破口	明胶海绵填塞
3	女	52	CSM	后路	硬膜粘连较重,硬膜外静脉丛充盈增生、出血较多,未发现明确硬膜撕裂	无
4	男	50	OPLL	前路	切除后纵韧带骨化块时,发现硬膜有 4mm 破口	予医用耳脑胶修补、明胶海绵填塞
5	女	52	OPLL	前路	切除后纵韧带骨化块时,发现硬膜有 3~4mm 破口	予医用耳脑胶修补、明胶海绵填塞

2 结果

5 例中有 4 例在引流过程中出现不同程度的头痛、恶心、呕吐等低颅压症状。经调整体位、控制引流量和补液治疗后症状缓解。1 例曾行垂体瘤切除术的患者出现嗜睡、神志淡漠,查血 Na^+ 122mmol/L, Cl^- 85mmol/L,经输液补充电解质后上述症状缓解。术后引流情况及转归见表 2,所有病例切口无感染,切口内无包块形成,CSFL 治愈。

3 讨论

3.1 颈椎术后 CSFL 的原因

颈椎前路减压术后发生 CSFL 的原因主要有:(1)突出的椎间盘或骨赘与硬膜有粘连,减压

表 2 术后引流情况及转归

病例	术后发现 CSFL 时间	引流时间(d)	引流量(ml)	低颅压症状	其它并发症	脑脊液囊肿
1	第 9 天	11	200~400	有	无	无
2	第 1 天	11	200~410	有	低钠血症	无
3	第 3 天	16	150~380	有	无	无
4	第 1 天	12	160~400	有	无	无
5	第 1 天	14	180~410	无	无	无

时易撕破硬膜;(2)骨化的后纵韧带与硬膜粘连严重,在切除后纵韧带骨化块时易撕裂硬膜;(3)后纵韧带骨化伴硬膜骨化,或硬膜在长期压迫下出现压力-磨蚀现象而发生破裂,在切除后纵韧带和硬膜骨化块后发生硬膜缺损;(4)医源性因素,术

者经验不足,操作不仔细或对术中困难估计不足等均可造成硬膜损伤;(5)自发性 CSFL,可能与硬膜发育不良、变性有关^[2,4]。颈椎后路手术发生 CSFL 的病例多为严重颈椎管狭窄或再次手术病例,硬膜周围粘连往往较严重,在分离粘连时稍不留意,就会损伤硬膜。在用椎板咬钳咬除椎板或使用高速磨钻时,若操作不当,也容易损伤硬膜。本组中颈椎前路手术后发生 CSFL 4 例,1 例切除椎体后缘骨赘时发生硬膜撕裂,另外 3 例均为切除后纵韧带骨化块时发生 CSFL,其中 1 例术中未见明显破口,2 例可见硬脊膜有 3~4mm 的缺损,但检查切除的骨化块上未见明确的硬脊膜,因此有可能硬脊膜本身发生钙化或者磨蚀,在切除后纵韧带骨化块时将其一并切除,从而引起硬脊膜损伤导致 CSFL。

3.2 颈椎手术中 CSFL 的预防

颈椎前路减压手术避免 CSFL 的预防措施^[2]: (1)术前充分评估致压物与硬膜的粘连程度,对需行后纵韧带骨化块切除者,应准备好微型高速磨钻、特制薄型手枪式咬骨钳;(2)良好照明,彻底止血,保持术野清晰;(3)在切除致压物前,应仔细分离致压物与硬膜之间的粘连,从粘连较轻处开始,逐步细致分离;(4)当发现局部硬膜缺损时,注意保护裸露的蛛网膜,避免在吸引或分离时撕裂蛛网膜而引起 CSFL;(5)OPLL 病例必要时可行后纵韧带骨化块漂浮术,避免硬性切除以致硬膜损伤或缺损;(6)做好术中取自体筋膜行硬膜修补的准备。

颈椎后路手术时防止硬膜损伤是避免 CSFL 的关键。当再次手术中遇到疤痕粘连严重的部位,需谨慎分离粘连。如果既往曾行颈椎前路手术,术前应行颈椎 MRI 检查,了解前路手术后硬膜粘连较严重的部位,以减少后路手术操作中硬膜损伤的发生。

3.3 颈椎术中 CSFL 的处理

术中发现有硬膜损伤时,原则上应立即修补,以防止术后 CSFL 的发生。由于显露有限,颈椎前方的硬膜缺损在处理上比较困难,尤其对小的硬膜缺损进行缝合修补是非常困难的。此时可于硬膜缺损处填塞明胶海绵和医用耳脑胶,或者行局部脂肪填塞,然后植入骨块。本组颈椎前路减压手术 4 例病例中有 3 例术中发现 3~4mm 的硬膜缺损,用明胶海绵和医用耳脑胶填塞后效果并不理

想,术后仍发生了 CSFL。如果硬膜缺损较大,则需要对其进行修补。修补的材料可以是自体筋膜,也可以是异体筋膜或者人工合成材料。但即使在显微镜下,缝合硬膜缺损也是极其困难的。Epstein 等^[9]报道联合使用 1.4mm 钛夹、牛心包和纤维蛋白凝胶处理颈椎腹侧硬膜缺损,取得了良好的效果。因此使用小钛夹对硬膜缺损进行修复可能是一种较好的方法。

颈椎后路手术发生硬膜损伤相对比较容易处理。可用 0 号丝线直接缝合硬膜,如直接缝合困难,可用背部筋膜、肌肉组织或脂肪组织进行修补,然后用明胶海绵覆盖,对于腹侧的难以修补的硬膜缺损,可用少量明胶海绵填塞,然后严密缝合切口,尽量减少硬膜外死腔,术后切口外加压包扎,早期拔除引流管。

3.4 颈椎术后 CSFL 的处理

颈椎术后 CSFL 的一般治疗包括卧床休息、头高脚低位(10°~30°)、伤口缝合封闭、应用抗菌素预防感染、控制咳嗽及支持治疗(如补充白蛋白及血浆)^[6]。但由于颈椎椎体前方缺乏肌肉覆盖,吞咽、咳嗽等动作可直接导致脑脊液的压力上下波动,因此虽经上述处理措施,CSFL 仍常常不能得到有效控制,尤其在硬膜缺损较大时。

再次手术修补硬膜缺损应当在其它措施失败后选用。经腰椎蛛网膜下腔持续引流则是一种较好的非手术治疗方法^[7,8]。一般引流 10~14d 硬膜裂口即可愈合。其具体机制目前尚不清楚,可能是由于脑脊液经导管流出而不是通过裂口外漏,有利于裂口的闭合。也有人认为当硬膜扩张时,硬膜缺口较大,引流后脑脊液减少,压力下降,硬膜缺口缩小,有利于漏口闭合^[8]。本组中 4 例出现了头痛、恶心、呕吐等低颅压症状,经补液、对症处理后症状很快缓解。有 1 例出现头痛、嗜睡、神情淡漠,检查发现有低钠血症,经输液、补充电解质后症状缓解。由于引流时每天有较多的脑脊液丢失,所以应注意水、电解质及酸碱平衡,定期进行生化检查并保持水、电解质平衡。该方法还可能引起切口感染、化脓性脑脊膜炎和神经根激惹等并发症。但只要严密观察病情,及时处理,一般不会发生意外或后遗症。本组病例没有出现感染、脑脊液囊肿形成或神经系统后遗症。因此,头高脚低位经腰椎蛛网膜下腔持续引流是值得推荐的处理颈椎术后 CSFL 的一种简便、有效的保守治疗措施。

4 参考文献

1. 陈雄生, 贾连顺, 曹师锋, 等. 颈椎前路手术的并发症[J]. 中华骨科杂志, 2003, 23(11): 644-649.
2. 侯铁胜, 傅强, 贺石生, 等. 颈前路减压并发脑脊液漏的处理[J]. 中华骨科杂志, 2003, 23(11): 650-652.
3. Eismont FJ, Wiesel SW, Rothman RH. Treatment of dural tears associated with spinal surgery [J]. J Bone Joint Surg (Am), 1981, 63(7): 1132-1136.
4. Smith MD, Bolesta MJ, Leventhal M, et al. Postoperative cerebrospinal-fluid fistula associated with erosion of the dura[J]. J Bone Joint Surg (Am), 1992, 74(2): 270-277.
5. Epstein NE, Hollingsworth R. Anterior cervical micro-dural repair of cerebrospinal fluid fistula after surgery for ossification of the posterior longitudinal ligament: technical note [J]. Surg Neurol, 1999, 52(5): 511-514.
6. 贺石生, 侯铁胜, 傅强. 脊柱外科中脑脊液漏的防治[J]. 中国矫形外科杂志, 2001, 8(3): 222-224.
7. 张长明, 耿介, 耿叔平, 等. 严重高位硬膜漏[J]. 中华骨科杂志, 1996, 16(2): 94-96.
8. Kitchel SH, Eismont FJ, Green BA. Closed subarachnoid drainage for management of cerebrospinal fluid leakage after an operation on the spine [J]. J Bone Joint Surg (Am), 1989, 71(7): 984-987.

(收稿日期: 2005-05-19 修回日期: 2005-08-24)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 彭向峰)

短篇论著

胸腔镜下病灶清除脊柱稳定性重建治疗胸椎结核

王文军, 姚女兆, 胡文凯, 刘利乐, 陆凌云

(南华大学附一医院脊柱外科 421001 湖南省衡阳市)

中图分类号: R529.2 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2005)-12-0743-02

由于胸腔镜技术较常规开胸手术创伤小、术后疼痛轻、机体康复快等优点, 越来越受到人们的关注。随着操作技术的不断成熟, 其在脊柱疾病手术的应用逐渐增多。我科从 2003 年 1 月起应用该手术治疗胸椎结核 12 例, 获得了一些经验与体会, 报告如下。

临床资料 12 例中男性 5 例, 女性 7 例; 年龄 13~50 岁, 平均 34 岁。病灶分布: T4 2 例, T5 1 例, T7~T8 4 例, T8 3 例, T9~T10 2 例。5 例在胸腔镜下经锁孔单纯行病灶清除术, 7 例在辅助小切口下行前路钛板加植骨或钛网稳定性重建术。术前有神经功能障碍者 7 例, 按 Frankel 分级: B 级 1 例, C 级 2 例, D 级 4 例。术前均行胸椎 X 线、CT、MRI 检查, 明确病变性质及位置。同时行肺部 X 线片或 CT 检查, 评价肺功能, 了解患者能否耐受单肺通气及胸腔镜下手术治疗。

手术方法 均采用双腔气管插管全麻, 单肺通气, 40min 间歇双肺通气一次。根据病变位置选择打孔部位, 常规操作孔位于病变中心腋中线处, 然后在上、下两肋间距离的腋前、后线各作一小孔, 放置光源和吸引头或挡肺器。使三个切口呈等边三角形, 以便于观察和手术操作。在胸腔镜引导下用腔镜组织钳或电凝钩分离、切断胸壁粘连, 使术侧肺充分塌陷, 提供良好的手术空间。参考 Mehta 的胸椎结核分类方法^[1], 将以椎旁脓肿为主、没有或仅有少量椎体边缘破坏的 5 例脊柱结核行单纯病灶清除术, 经 C 型臂明确定位病椎后, 切开脓肿壁、搔刮椎体四周即可。余 7 例行病灶清除和脊柱稳定性重建。用银夹结扎处理病灶

相邻上下节段血管, 以免手术中大出血。切除病椎上下椎间盘, 用长骨凿和长打磨钻切除硬化骨, 彻底清除病灶。根据结核病灶清除后脊柱稳定性丧失程度选择重建方式, 即自体髂骨加钛板或钛网加钛板一期植骨融合。因结核病灶较大, 无法通过锁孔植入骨块或钛网者沿肋床将操作孔制成 3~5cm 左右的辅助小切口, 便于完成脊柱重建。术后均常规行胸腔闭式引流, 并予以抗炎、抗痨治疗, 抗痨时间 9 个月以上。

结果 1 例 T5 结核因对侧病灶太宽且术中出血较多, 无法在胸腔镜下完成, 为安全起见中途转为开胸手术, 余 11 例均顺利完成。手术时间 130~240min, 平均 190min, 出血 300~1100ml, 平均 560ml。1 例发生气胸, 术后 12h 出现呼吸困难, 经胸腔闭式引流后好转。引流管放置 2~3d 后拔除 (24h 引流液少于 50ml), 伤口均达一期愈合, 无明显切口疼痛及肋间神经痛, 术后肩胛骨功能检查与对侧无异。随访 8~25 个月, 平均 13 个月, 7 例不完全瘫痪者均有 1~2 级恢复 (表 1)。所有病例 6 个月后均获骨性融合, 无结核复发, 稳定性良好, 内固定器无松动 (图 1~4)。

表 1 7 例截瘫患者手术前后神经功能 Frankel 分级

术前 Frankel 分级	例数	术后 Frankel 分级				
		A	B	C	D	E
B	1			1		
C	2				1	1
D	4					4

(下转第 748 页)