

持南方人群有较高的 *O* 基因频率、*O* 基因频率大于 0.6 的特点的观点,而与大部分南方人群的基因频率 *p* 大于基因频率 *q* 的观点有所偏差,但与地处桂西南的百色地区壮族人群结果一致^[5],具有南方少数民族人群结构特征。

3.3 与本地区汉族人群^[1] ABO 血型分布比较其特点表明,南宁地区壮族及本地汉族 *O* 基因频率均 > 0.67,南宁地区壮族人群也有其民族特征,为 *A* 基因频率偏低(0.1314 < 0.1512)。另外民族指数为 0.7636,较广西汉族的 0.8957^[1] 低。提示南宁地区壮族人群可能存在着某一时的民族迁移、融合与同化,这尚待积累其他群体遗传标记的分布资料,并联合人类学、历史学共同研究分析。

3.4 文献报道在白人种中,Rh 阴性约占 15%,在黑人中约占 4%,在蒙古人种中不到 1%。在我国新疆的维吾尔族、哈萨克族约占 5%,汉族人 Rh 阴性约占 0.2%~0.5%。在我国南方的广西、云南等地少数民族中,Rh 阴性比例低于汉族^[2]。本研究发现,南宁

地区壮族人群 Rh(D) 阳性频率为 99.8012%,Rh(D) 阴性率为 0.1988%,*d* 基因频率较低为 0.044587。研究结果支持南宁地区壮族人群 Rh(D) 阴性发生率较低的观点。

3.5 通过本次调查研究了解南宁地区壮族人群 ABO 和 Rh D 血型分布特征,有助于壮族人群的输血治疗,为指导本地区制定合理的采供血计划和防治新生儿溶血症提供科学依据。

参考文献

- 1 刘达庄. 免疫血液学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2002:194-196,32-36.
 - 2 赵桐茂,主编. 人类血型遗传学[M]. 北京:科学出版社,1987:28-370.
 - 3 中国医学科学院分院. 血型工作手册[M]. 北京:人民卫生出版社,1973:18.
 - 4 陈稚勇,赵桐茂,张工梁,等. 中国人 ABO 血型分布[J]. 遗传,1982,4(2):4-7.
 - 5 杜诗库,兰艳,韦叶生,等. 百色地区壮族 ABO 血型基因频率调查[J]. 右江民族医学院学报,2003,25(6):840-841.
- [收稿日期 2013-06-20][本文编辑 杨光 和 韦所苏]

课题研究·论著

脊柱手术术中脑脊液漏不同处理方法的疗效比较

韦敏克, 尹东, 梁斌, 丘德赞, 韦建勋

基金项目: 广西自然科学基金资助项目(编号:桂科攻 0898009)

作者单位: 530021 南宁,广西壮族自治区人民医院骨科

作者简介: 韦敏克(1965-),男,主任医师,研究方向:脊柱外科疾病的诊治。E-mail:weimingke0771@163.com

[摘要] **目的** 探讨在脊柱手术中出现脑脊液漏的处理措施并观察其疗效。**方法** 选 2008-01~2012-12 在该科脊柱手术中出现脑脊液漏的 30 例患者,随机分成 EC 耳脑胶结合阔筋膜术中封堵组(A 组)和直接丝线缝合、明胶海绵、筋膜术中封堵组(B 组),每组 15 例。选用同期脊柱手术中无硬脊膜损伤、脑脊液漏 15 例患者作为对照组。比较各组术后并发症发生情况和引流量、引流时间。**结果** A 组术后并发症和平均引流量、引流时间均明显低(少)于 B 组($P < 0.05$)。**结论** EC 耳脑胶结合阔筋膜术中封堵破口疗效优良,是预防脊柱手术后脑脊液漏的有效措施。

[关键词] 脊柱手术; 硬脊膜损伤; 脑脊液漏; EC 耳脑胶

[中图分类号] R 68 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2013)12-1147-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.12.06

The curative effect comparison of different processing methods for cerebrospinal fluid leakage during spinal surgery operation WEI Min-ke, YIN Dong, LIANG Bin, et al. Department of Orthopaedics, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] Objective To explore the processing measures for cerebrospinal fluid leakage during spinal surgery and their curative effects. **Methods** From January 2008 to December 2012, 30 patients of cerebrospinal fluid leakage during spinal surgery in our department, were chosen and randomly divided into two groups. Of them, 15 patients were treated by the modified EC glue combined with fascia lata sealing (group A), and other 15 patients by the modified silk suture direct suture, gelatin sponge, fascia sealing (group B). Fifteen patients without dural injury in the same period during spinal surgery were chosen as control group. Among three groups the incidence of postoperative complications, postoperative drainage volume and time were compared. **Results** The incidence of postoperative complications, postoperative drainage volume and time in group A were lower or less than those in group B ($P < 0.05$). The difference were statistically significant between two groups. **Conclusion** EC glue combined with fascia lata sealing has good curative effect, and is a effective measure for preventing cerebrospinal fluid leakage after spinal surgery operation.

[Key words] Spinal surgery operation; Dural injury; Cerebrospinal fluid leakage; EC glue

脑脊液漏是脊柱手术常见的并发症之一,处理不当容易导致伤口感染不愈、椎管内感染、颅内感染,甚至危及患者生命,需及时有效的治疗,才能促进脑脊液漏的愈合,防止颅内感染的发生。现将我科 2008-01 ~ 2012-12 脊柱手术脑脊液漏 30 例的术中处理方法及术后情况报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2008-01 ~ 2012-12 在我科行脊柱手术中出现脑脊液漏的 30 例患者,随机分成 EC 耳脑胶结合阔筋膜术中封堵组(A 组)和直接丝线缝合、明胶海绵、筋膜术中封堵组(B 组),每组 15 例。A 组:男 10 例,女 5 例,年龄 40 ~ 65 (51.8 ± 3.6) 岁。硬脊膜损伤部位为颈段 5 例,胸段 3 例,腰段 7 例;破口大小为 $0.3 \text{ cm} \times 0.7 \text{ cm} \sim 1.0 \text{ cm} \times 3.2 \text{ cm}$ 。B 组:男 11 例,女 4 例,年龄 41 ~ 60 (49.2 ± 4.1) 岁。硬脊膜损伤部位为颈段 4 例,胸段 3 例,腰段 8 例;破口大小为 $0.2 \text{ cm} \times 0.8 \text{ cm} \sim 1.5 \text{ cm} \times 3.52 \text{ cm}$ 。同时选用同期脊柱手术中无硬脊膜损伤,脑脊液漏 15 例作为对照组,男 10 例,女 5 例,年龄 41 ~ 65 (50.6 ± 3.4) 岁。硬脊膜损伤部位为颈段 4 例,胸段 4 例,腰段 7 例。三组在性别、年龄和损伤部位方面比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 术中处理方法 A 组:术中采用 EC 耳脑胶结合阔筋膜封堵硬脊膜裂口,取比硬脊膜裂口略大的阔筋膜(最好超出裂口 $1/4$) 备用,在裂口周围均匀涂抹 EC 耳脑胶,尽量涂薄,阔筋膜光面均匀涂抹耳脑胶,光面朝硬脊膜紧贴裂口,手指适度按压 10 s 即可粘紧,然后放置明胶海绵保护硬脊膜。B 组:术中用 6-0 号滑线直接连续缝合破口,再用筋膜、明胶海绵覆盖,保护硬脊膜。对照组:术中放置明胶海绵保护硬脊膜。3 组病例皆放置伤口引流管,经椎旁

肌从切口旁皮肤引出,接无菌负压引流袋低位引流。常规严密逐层缝合腰背筋膜及皮肤,引流口缝置一条不打结缝线,待拔管后打结关闭引流口。

1.2.2 术后处理方法 术后使用抗生素预防感染,甘露醇、地塞米松脱水抗炎等治疗,引流管引流 1 ~ 2 d,引流量 $< 50 \text{ ml}$ 时即可拔出引流管。如果引流 1 ~ 2 d 后,引流液变淡红或清稀,而且引流量仍多,咳嗽时引流液有波动,部分有头痛、头晕症状者,提示脑脊液漏的发生。一旦确诊出现脑脊液漏并发症,立即让患者去枕脚高头低 30° 仰卧,减轻硬脊膜脑脊液压力,并于术后第 3 天夹闭引流管间断引流,每天换药,伤口中频微波照射治疗,保持伤口干燥无菌。待脑脊液漏出量减少,引流量 $< 100 \text{ ml}$ 时,拔除引流管,引流口处缝线结扎闭合引流口,引流口贴放凡士林油纱敷料加压包扎,拔管后继续予脚高头低位卧床 2 ~ 3 d,腰部外加腰围固定。若拔管后切口渗出脑脊液较多,及时切口严格消毒后,增加缝合数针(全层缝合),凡士林油纱覆盖敷料加压包扎。若术后切口周有皮下积液者,严格消毒后,在切口周围波动明显处用注射器抽吸积液,然后伤口加压包扎。每日静脉滴注能透过血脑屏障的广谱抗生素,同时可加强支持疗法,促进伤口愈合。预防上呼吸道感染,预防和积极治疗便秘和排尿困难,防止腹压升高致脑脊液内压升高。

1.3 观察指标 比较三组术后脑脊液漏、头痛、伤口脑脊液渗出、伤口皮下积液发生情况和引流量及引流时间。

1.4 统计学方法 应用 SPSS13.0 统计软件对各项指标进行统计学处理,计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,两样本和多样本均数比较采用单因素方差分析,计数资料组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组术后引流量和拔管时间比较 A 组与 B 组比较,A 组引流量和拔管时间均优于 B 组($P=0.000$),A 组与对照组比较,对照组引流量少于 A 组($P=0.024$),而拔管时间两组差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

2.2 三组术后并发症发生率比较 A 组与 B 组比较,A 组头痛和伤口脑脊液漏发生率低于 B 组($P<0.05$),而脑脊液漏和皮下积液发生率两组差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 1 三组术后引流量和拔管时间比较($\bar{x}\pm s$)

组 别	例数	引流量(ml)	拔管时间(d)
A 组	15	242.67±42.34 [△]	2.87±0.91 [△]
B 组	15	552.67±102.64 [*]	7.20±1.82 [*]
对照组	15	194.00±66.95	2.33±1.68
<i>F</i>	—	102.09	65.91
<i>P</i>	—	0.000	0.000

注:B 组与 A 组、对照组比较,^{*} $P<0.05$;A 组与对照组比较,[△] $P>0.05$

表 2 三组术后并发症发生率比较[$n(\%)$]

组 别	例数	脑脊液漏	头痛	伤口脑脊液渗	皮下积液
A 组	15	2(13.3) [△]	1(6.7) [△]	2(13.3) [△]	1(6.7)
B 组	15	10(66.7) [*]	6(40.0) [*]	7(46.7) [*]	2(13.3)
对照组	15	0(0.0)	0(0.0)	0(0.00)	0(0.0)
χ^2	—	21.32	11.36	12.53	2.92
<i>P</i>	—	0.000	0.003	0.002	0.233

注:B 组与 A 组、对照组比较,^{*} $P<0.05$;A 组与对照组比较,[△] $P>0.05$

3 讨论

3.1 脊柱手术后脑脊液漏是临床较为常见的并发症,Bosacco 等^[1]报道脊柱外科手术硬脊膜损伤的发生率为 0.6%~17.4%,术后脑脊液漏的发生率为 2.31%~9.37%。脊柱手术并发脑脊液漏的原因有如下几种^[2]:(1)骨折及外伤后致硬脊膜的损伤;(2)骨化的后纵韧带与硬脊膜粘连严重;(3)突出的椎间盘或骨赘与硬膜有粘连;(4)医源性因素,如术者经验不足,操作不仔细或对术中困难估计不足等,其中大多数损伤为医源性损伤^[3],创伤性损伤少见,损伤部位又以腰椎背侧硬脊膜居多。脑脊液漏处理不当可引起伤口、脊髓感染及脑膜炎等,严重危及患者的生命,对脑脊液漏的处理好坏直接影响患者的预后,因此,临床上提倡采取积极手段处理术中

硬脊膜损伤,防止术后脑脊液漏发生^[4],对此,应当引起临床医师的高度重视。

3.2 治疗脑脊液漏的关键在于术中对硬膜损伤的及时处理^[5]。术中处理的方法有直接缝合修补法、自体组织修补法和人工合成材料修补法等方法^[6]。术中硬脊膜破口小针细线直接缝合修补是目前预防术后脑脊液漏常用方法,小的裂口可以用小针细线严密缝合,大的裂口可用阔筋膜覆盖小针细线缝合。术后脑脊液漏者可采取脚高头低位俯卧位卧床休息,伤口加压包扎,可以延长引流口引流或蛛网膜下腔引流处理。对于颈椎前路、胸椎侧前方手术中发生硬脊膜损伤者,由于术野小、位置深,裂口往往难以直接缝合修复,可以用浸有血液的明胶海绵填塞或肌瓣局部填塞处理。术中硬脊膜破口细丝线直接缝合修补或明胶海绵、筋膜、肌肉破口封堵,术后发生脑脊液漏几率较大,刘鹏等^[7]等报告术中硬脊膜损伤 28 例,经裂口缝合修补后有 6 例发生脑脊液漏,占 21.4%。术后脑脊液漏采取脚高头低 30°卧床休息,延长伤口引流时间或蛛网膜下腔引流处理有效,Hughes 等^[8]对 8 例脑脊液漏患者术后留置引流管长达 10~17 d,所有病例均治愈,并无任何相关并发症发生。于滨生等^[9]报道使用延长伤口引流时间,蛛网膜下腔脑脊液引流对脊柱手术后脑脊液漏 25 例治疗有效,伤口均 I 期愈合。但长时间置管有潜在感染及窦道形成的可能,引流时间过长会降低脑脊液压力,造成患者低压性头痛,脑脊液丢失过多会引起低蛋白血症等并发症。本次研究中,B 组 15 例脊柱手术术中发生脑脊液漏者,采用 6-0 号滑线直接缝合硬脊膜破口,加用明胶海绵、筋膜覆盖封堵,术后出现 10 例脑脊液漏,占 66.6%,使用伤口加压包扎,脚高头低 30°仰卧位,夹闭引流管间断负压引流,延长引流时间,伤口中频微波照射治疗。有皮下积液者,严格消毒,注射器抽液后同上处理,引流 4~7 d 后,引流量<100 ml 拔管,继续换药,加压包扎,14~21 d 后伤口愈合,无伤口感染发生。我们认为术中丝线直接缝合硬脊膜破口,加用明胶海绵、筋膜覆盖封堵易发生术后脑脊液漏的原因是缝合后硬脊膜留有针孔,针距间仍然留有空隙,硬脊膜在脑脊液压力的作用下会发生膨大,硬脊膜受到牵张而变薄,使得针孔和针距间空隙变大,导致脑脊液流出造成脑脊液漏。特别是椎板切除椎管减压的病例,相应节段硬脊膜周围组织减少,硬脊膜膨大更厉害,更易导致脑脊液漏发生。所以我们认为,防止术后脑脊液漏关键是术中将硬脊膜破口紧密封堵,切

勿留有空隙,并且能承受一定的张力。

3.3 EC 耳脑胶是由 α -氰基丙烯酸酯和多种添加剂配制而成的一种瞬时胶粘剂,无致癌、致畸、致突变等副作用,具有抗菌、止血作用,且组织相容性好^[10]。大量临床实践表明该产品粘合迅速可靠。 α -氰基丙烯酸酯的化学结构式为 $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CN})\text{COOR}$, α 碳原子上有 $-\text{CN}$ 、 $-\text{COOR}$ 等极性基团的诱导效应,使 β 位上的碳原子有很强的吸电性,在有微量阴离子存在下就能产生瞬间的聚合反应,数秒钟即可粘合, α -氰基丙烯酸酯在生物体组织上聚合最快,因为氨基酸是 α -氰基丙烯酸酯单体聚合的催化剂,在氨基酸的参与下,在常温下即可快速固化。其使用要点:(1)擦净粘合面,保证粘合面干净,无血液。(2)涂抹要均匀,越薄越好,过厚会降低粘贴效果。(3)动作迅速,要求术者和助手配合默契,涂抹后迅速粘贴,按压 10 s 即可。目前 α -氰基丙烯酸酯类粘合剂已应用于血管外科的中小管径的血管吻合、神经外科中硬脑膜修补、各类软组织修补、骨科中骨折的黏合等,并且在介入栓塞治疗中该粘合剂也是首选的材料。Souza 等^[11]发现,使用 α -氰基丙烯酸酯粘合剂可显著降低深部感染和浅表感染的发生率。说明该粘合剂有一定的抗菌能力。Shapiro 等^[12]报道 α -氰基丙烯酸酯、U 型钉、创可贴、间断使用 4-0 聚卡普隆线闭合新鲜猪皮上的伤口,闭合后抗张力强度使用 Instron-4502 张力仪测量,结果医用胶抗拉强度与皮下缝合效果没有明显统计学差异。说明 α -氰基丙烯酸酯粘合剂具有很好粘合强度,抗张力很强。基于上述种种优点,EC 耳脑胶已经用来治疗脑脊液漏。杨勇等^[13]报道使用 EC 耳脑胶修补外伤脑脊液鼻漏效果良好。喻国东等^[14]报道经鼻内镜 EC 耳脑胶修补脑脊液鼻漏的治疗中效果良好,并提高一次性手术修补成功率。本次研究中,A 组 15 例脊柱手术术中发生脑脊液漏者,术中采用 EC 耳脑胶结合阔筋膜封堵硬脊膜破口,术后发生脑脊液漏 2 例,占 13.3%,明显少于 B 组。EC 耳脑胶粘合效果好,能使阔筋膜紧密粘贴硬脊膜破口,并且具有一定的抗张力作用,能抵抗硬脊膜膨大时产生的张力,防止脑脊液外漏。本组 2 例术后发生脑脊液漏可能与术中封堵破口时,耳脑胶涂抹不够均匀

而影响粘贴效果造成。

3.4 EC 耳脑胶用法简单、便捷、黏合效果好、可靠,并且组织反应小,价廉物美,已经成为必不可少的医用材料。阔筋膜是人体最大的筋膜,表面光滑且韧度大,取材方便。EC 耳脑胶和阔筋膜容易获得,使用 EC 耳脑胶结合阔筋膜术中封堵硬脊膜破口防止术后脑脊液漏效果良好,值得推广。

参考文献

- 1 Bosacco SJ, Gardner MJ, Guille JT. Evaluation and treatment of dural tears in lumbar spine surgery: a review [J]. Clin Orthop Relat Res, 2001, 8(389): 238-247.
- 2 谭健,李元平,苏小桃,等.胸腰椎后路手术并发脑脊液漏的防治[J].实用临床医学,2010,11(11):43-45.
- 3 Sin AH, Caldito G, Smith D, et al. Predictive factors for dural tear and cerebrospinal fluid leakage in patients undergoing lumbar surgery [J]. J Neurosurg Spine, 2006, 5(3): 224-227.
- 4 Eldridge JS, Weingarten TN, Rho RH. Management of cerebral spinal fluid leak complicating spinal cord stimulation [J]. Pain Pract, 2006 (4): 285-288.
- 5 肖继伟,彭俊平.脊柱手术并发脑脊液漏的处理体会[J].中国矫形外科杂志,2008,16(8):629-630.
- 6 韦敏克,梁斌.脊柱手术硬脊膜损伤及脑脊液漏的诊治进展[J].中国矫形外科杂志,2008,16(10):756-758.
- 7 刘鹏,曾肖宾,柳峰,等.脊柱手术中硬脊膜损伤及术后脑脊液漏的处理[J].中国修复重建杂志,2008,6(22):715-718.
- 8 Hughes SA, Ozgur BM, German M, et al. Prolonged Jackson-Pratt drainage in the management of lumbar cerebrospinal fluid leaks [J]. Surg Neurol, 2006, 65(4): 410-414.
- 9 于滨生,郑召民,庄新明,等.脊柱手术后脑脊液漏的治疗[J].中国脊柱脊髓杂志,2009,12(2):113-116.
- 10 何朝晖,唐文渊,支兴刚,等.医用 EC 耳脑胶 1024 例临床应用分析[J].重庆医科大学学报,2006,31(2):272-274.
- 11 Souza EC, Fitaroni RB, Januzelli DM, et al. Use of 2-octyl cyanoacrylate for skin closure of sternal incisions in cardiac surgery: observations of microbial barrier effects [J]. Curt Med Res Opin, 2008, 24(1): 151-155.
- 12 Shapiro AJ, Dinsmore RC, North JH Jr. Tensile strength of wound closure with cyanoacrylate glue [J]. Am Surg, 2001, 67(11): 1113-1115.
- 13 杨勇,吴明灿,陈世洁,等. EC 耳脑胶修补外伤脑脊液鼻漏漏临床分析[J].中国现代手术学杂志,2010,8(14):293-294.
- 14 喻国东,周定刚,卓先露,等.经鼻内镜 EC 耳脑胶修补脑脊液鼻漏[J].中国内镜杂志,2007,13(4):350-352.

[收稿日期 2013-08-08][本文编辑 黄晓红 韦颖]