

Ransford 环在枕颈融合术中的应用

张建湘 江曙 杨庆国 申才良 任启光
(安徽医科大学附属医院, 安徽 合肥 230022)

【摘要】 目的 评价 Ransford 环在枕颈融合术中的固定作用。方法 9 例陈旧性寰枢椎骨折脱位, 5 例枕颈区畸形行后路枕颈减压, 髂骨植骨, 用自制 Ransford 环颅骨下和椎板下钢丝固定, 术后 X 线片观察枕颈椎骨融合。结果 13 例随访 6 个月~ 4 年, 神经功能明显恢复, 12 例枕颈区骨性融合。结论 Ransford 环在枕颈融合术中能提供较强的固定作用。

【关键词】 骨折; 颈椎; 骨折固定术

Ransford loop fixation for the treatment of occipitocervical stability ZHANG Jianxiang, JIANG Shu, YANG Qingguo, et al. The Affiliated Hospital of Anhui Medical University (Anhui Hefei, 230022)

【Abstract】 Objective To evaluate the value of fixation during bone fusion for patients undergone posterior occipitocervical decompression and Ransford loop fixation **Methods** 9 cases of old odontoid fracture associated with atlantoaxial dislocation, five cases of congenital malformation of occipitocervical junction underwent occipitocervical decompression, autograft bone and posterior occipitocervical stabilization with use of a Ransford loop was affixed by sublaminar wires. **Results** 13 patients were followed up from 6 to 48 months. Bone fusion was seen in 12 patients and non union with the graft broken in one case. All patients had the nerve function significantly improved. **Conclusion** Ransford loop has the advantage over bone grafting of providing rigid stabilization and contributing to eventual bone fusion.

【Key Words】 Fractures; Cervical vertebrae; Fracture fixation

由于创伤或寰枢椎发育畸形引起的枕颈区不稳定, 可发生急性或慢性的高位脊髓压迫。通过手术进行前路或后路解除脊髓压迫, 并施以枕颈融合术重建枕颈区的稳定已成为临床共识。而可靠固定是保证枕颈区成功融合的关键。从 1992 年~ 2000 年我们在 14 例枕颈融合术中采用 Ransford 环内固定^[1], 获得较满意的效果, 回顾分析如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 14 例中男 11 例, 女 3 例; 除 1 例 12 岁儿童外, 13 例成人为 19~ 53 岁, 平均 36 岁。14 例中 9 例为陈旧性寰枢椎骨折脱位, 病程最短 2 个月, 最长为 8 年, 平均 16 个月。其中 6 例经颅骨牵引或石膏固定未能复位; 3 例有明确外伤史, 但未进行过任何治疗; 5 例为枕颈区复合畸形, 其中 2 例为颅底凹陷症。14 例患者均有不同程度的脊髓压迫症状, 表现为步态不稳、下肢无力、上肢肌力减弱。2 例术前有轻微胸闷, 呼吸浅快。1 例颅底凹陷症儿童在摔倒后出现四肢瘫痪, 呼吸困难。局部症状主要为颈痛, 颈活动受限和颈部僵硬。

1.2 Ransford 环 按颈椎侧位片上枕颈区的解剖形态, 用 Luque 氏棒、斯氏钉或直径 2.5mm 克氏针预先制成 Ransford 环, 长度根据减压范围确定, 但应满足颈椎固定 2 个椎板。另备软钢丝作颅骨下和颈椎椎板下穿钢丝。本组 5 例用 Luque 棒, 4 例用斯氏针, 5 例用克氏针制成 Ransford 环。

2 治疗方法

气管插管全麻, 先取仰卧位采髂骨备用。然后改俯卧位, 维持颅骨牵引, 头置于“U”形架上。做枕颈后正中切口, 显露枕骨粗隆至 C₆ 椎板。根据术前确定的减压范围行寰椎后弓切除 6 例, 或后弓切除加枕骨大孔扩大减压 6 例。枕骨大孔扩大, C_{1,2} 椎板减压 2 例。对脱位严重的寰椎后弓切除和枕骨大孔扩大时用高速球形磨钻操作, 避免造成脊髓损伤。减压术后, 先在枕骨粗隆中线两侧用直径 3mm 球形磨钻, 将颅骨内外骨板钻孔, 作颅骨下穿钢丝。然后在要作穿钢丝节段的椎板上下缘切除黄韧带, 作椎板下穿钢丝, 本组均为 2 个节段。将预制的 Ransford 环, 安放在枕颈区, 并可做最后塑形调整, 捆扎钢丝

固定好 Ransford 环(图 1)。将肋骨修整植于枕骨粗隆至 C₂ 或 C₃ 棘突, 多余肋骨条植于周围。术后去颅骨牵引, 给予脱水和抗菌素预防感染。拆线后头颈胸石膏固定 6~8 周, 以后改为颈托固定, 定期复查 X

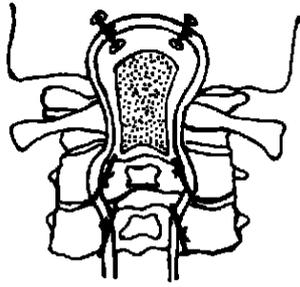


图 1 Ransford 环内固定示意图

线片直至枕颈融合。

3 治疗结果

14 例中 1 例 C_{1,2} 严重畸形椎管狭窄(脊髓压迫在 70% 以上) 术后 12 小时自主呼吸突然停止, 呼吸机维持 4 天后死亡。13 例随访 6 个月~4 年, 12 例获得较好的效果, 术后脊髓压迫症状明显改善。1 例颅底凹陷症患者术前四肢瘫痪, 术后虽能站立及行走, 但步态不稳, 下肢肌力差, 建议行前路齿突切除术, 但被其父母拒绝。12 例获得骨性融合(图 2); 1 例由于肋骨块断裂, 随访 18 个月时仍无骨性融合, Ransford 环及钢丝未出现松动。术中有 1 例儿童因颅骨钻孔间距太小, 捆扎钢丝时割断骨质。

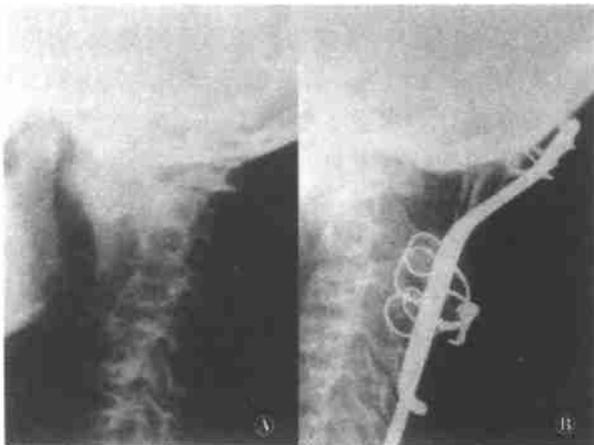


图 2 A 陈旧性寰枢椎骨折脱位术前
B 术后 6 个月, 枕颈植骨已融合

4 讨论

4.1 枕颈不稳的病因与治疗 枕颈联合处的疾病虽不常见, 但却是上颈段脊髓压迫的重要原因。先天性畸形如枢椎齿突发育畸形, 寰椎枕化, 颅底凹陷等在我国是枕颈区不稳的主要原因^[2]。获得性疾病

主要是寰枢椎骨折脱位, 肿瘤和类风湿性关节炎(RA)引起的枕颈区不稳在我国较少见。这些疾病多需进行手术以解除脊髓压迫, 如经口咽切除寰椎前弓和枢椎齿突前路减压, 后路切除寰椎后弓, 或同时行枕骨大孔扩大减压; 以及宋跃明等^[3]提出的后外侧入路枕寰区脊髓腹侧减压。无论是前路或后路减压, 都使原本不稳定的枕颈区骨性结构遭受进一步破坏, 必须施行枕颈融合术重建枕颈区的稳定, 而可靠的外固定或内固定是保证获得骨性融合的关键。外固定除应用时间长, 不能提供即刻稳定力外, 最大的缺点是融合率低。20 世纪 80 年代 Ransford 将 Luque 棒制成符合枕颈解剖形状中环, 通过颅骨钻孔穿钢丝和颈椎椎板下穿钢丝固定, 术后仅用颈托辅助固定, 大大提高了枕颈区植骨融合率^[1]。最近, Moskovch 等报告 120 例 RA 寰枢椎脱位用 Ransford 环固定而未做骨移植, 以及 Matsunaga 的长期随访进一步肯定这一内固定方法^[4,5]。本组 13 例枕颈融合 12 例获骨性融合, 表明 Ransford 环内固定能提供较强的稳定作用, 保证植骨融合。

4.2 Ransford 环的适应症和特点 最初 Ransford 环是用于 RA 中有 C_{1,2} 脱位的患者, 以后也广泛用于枕颈区先天性畸形, 原发和转移性肿瘤, 以及枕颈部的创伤患者。目前文献报告的病例, 多数作了经口咽前路减压和后路枕颈减压, 其中相当一部分 RA 和肿瘤患者未做骨移植, 仅依靠 Ransford 环和颈托维持枕颈区的稳定。尽管如此并无脊髓压迫加重的情况, Malcolm 把 Ransford 环临床应用成功的原因部分归功于环与枕颈区解剖形状的密切吻合^[6]。Ransford 环不是简单的用 Luque 棒做成的框形矩, 除了环的头侧部分与枕颈联合的形状相吻合外, 最大的特点是在与 C₂ 椎板的连接部分略向外张开, 能起到防止移位的作用。此外颈椎多个节段椎板下钢丝固定也使载荷应力分散。

Ransford 环现有 8 个不同型号可供选择, 但国内尚未使用。笔者早期用 Luque 棒制做的环, 由于直径较粗术中调整塑形困难。改用斯氏钉和 2.5mm 直径克氏针制做, 应用后未发现枕颈移位, 植骨块移位以及环和钢丝松动。尽管如此, 手工制做的环仍难以达到理想的形状。为稳定起见, 术后用头颈胸石膏固定 6~8 周是合适的。

4.3 术中注意事项 枕颈后路减压最好在颅骨牵引下进行, 头颅与颈椎的位置应保持中立位, 防止枕颈融合在过度屈曲或后伸位置上。在做枕骨大孔扩

大时, 应注意保留足够的枕骨以备髂骨植骨, 同时避免压迫脊髓。枕颈区后路减压的缺点是不能直接解除脊髓腹侧的压迫, 本组部分病例脊髓功能恢复不完全与此有关。宋跃明设计后外侧入路对脊髓腹侧的减压, 可能对脊髓功能的恢复更有帮助。

Ransford 环技术操作的关键是颅骨下和椎板下穿钢丝, 本组 14 例无一例发生脊髓损伤或硬脊膜和硬脑膜破裂。根据作者体会, 颈椎椎板下的空间大于胸椎, 在颈椎椎板下穿钢丝的困难和危险性均比在胸椎操作时要小。颅骨钻孔应用直径 3mm 球形钻头, 内外板骨质都要穿透, 两孔之间距离最好在 1cm 左右, 这样较容易穿过钢丝, 也不会割断骨质。如果同时行枕骨大孔扩大, 钢丝亦可从枕骨边缘穿出。

目前用于枕颈融合术的内固定并不多。Ransford 环固定作用确切, 制做相对简单, 价格低廉, 只要掌握椎板下穿钢丝技术, 有球形磨钻设备, 就可应用

这项技术解决枕颈融合的固定问题。

参考文献

- 1 Ransford AD, Crockard HA, Pozo JL, et al. Craniocervical instability treated by contoured loop fixation. *J Bone Joint Surg*, 1986, 68(B): 173-177.
- 2 周海涛, 党耕町, 王超. 寰枢椎脱位与不稳定 388 例住院病例分析. *中华骨科杂志*, 2001, 21: 218-221.
- 3 宋跃明, 黄思庆, 龚全, 等. 经枕颈后外侧入路行畸形齿突切除术. *中华骨科杂志*, 1999, 19: 581-584.
- 4 Moskovich R, Crockard HA, Shott S, et al. Occipitocervical stabilization for myelopathy in patients with rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg*, 2000, 82(A): 349-365.
- 5 Matsunaga S, Ijiri K, Koga H. Results of a longer than 10-year follow-up of patients with rheumatoid arthritis treated by occipitocervical fusion. *Spine*, 2000, 25: 1749-1753.
- 6 Malcolm GP, Ransford AD, Crockard HA. Treatment of non-rheumatoid occipitocervical instability. *J Bone Joint Surg*, 1994, 76(B): 357-366.

(收稿: 2001-11-20 编辑: 李为农)

• 病例报告 •

多发骨折并发骨筋膜室征和 ARDS 一例

吴相阳

(重庆黔江区中心医院, 重庆 409000)

罗×, 男, 42 岁。因车祸致左下肢多处剧痛、肿胀、畸形、功能受限 4 小时, 于 2000 年 6 月 18 日急诊入院。查体: 生命体征正常, 心肺无异常发现。左大腿上中段, 小腿中段高度肿胀, 成角畸形, 功能受限。足背动脉不能扪及, 足趾末梢循环差。X 线片示: 左股骨颈基底部骨折, 无明显移位。左股骨中段横形骨折, 重叠移位 3cm。左胫骨中下 1/3 短斜形骨折, 对位 1/2, 对线良好。诊断: 左下肢多发骨折并骨筋膜室征。急诊手术: 大腿外侧, 小腿内外侧骨筋膜切开减压, 切口长 15~20cm, 足背动脉恢复搏动。同时行股骨中段骨折加压钢板内固定。油纱、棉垫覆盖外翻肌肉, 半髌石膏固定。术后第二日, 患者突然呼吸急促、困难, 36~40 次/分, 脉搏增快: 130~140 次/分, 血压 16/10kPa。神志恍惚, 嗜睡, 口唇微紫绀, 给氧后无缓解。诊断: 急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome—ARDS) 早期、轻度。治疗: 继续给氧, 肌注冬非合剂, 20% 甘露醇加地塞米松 10mg 快速静滴, 利尿以及静滴氨茶碱等。经积极抢救 1 天, 患者生命体征逐渐恢复正常, 神志转为清醒。1 周后水肿消退, 缝合减张切口。股骨颈骨折行手法复位, 大粗隆下小切口拧入加压螺钉一枚。胫骨骨折手法复位小夹板固定。住院治疗 2 个月痊愈出院。

讨论

骨筋膜室征系肢体创伤后在四肢特定筋膜间室内, 由于间区内容物增加, 压力增高, 致间区内肌肉与神经干发生进行

性缺血坏死^[1]。ARDS 是一种急性进行性缺氧性呼吸衰竭综合征。该患者左下肢多发骨折同时并发骨筋膜室征及 ARDS, 临床上并不多见。处理不当, 任何一种并发症的后果都十分严重。该患者成功抢救有两点值得总结: 第一, 大腿筋膜切开减压后, 足背动脉虽然恢复搏动, 但尚不明显。小腿内外侧切开减压后, 足背动脉才明显搏动, 足趾逐渐温暖。所以说, 多发性骨折造成的多处骨筋膜室征的切开减压一定要多处切开, 充分、彻底, 才有效果。第二, 早期诊断轻度 ARDS 并积极抢救, 病情很快得到控制。倘若一定要符合 ARDS 临床诊断的 7 个依据: ①病因明确: 严重感染、创伤、误吸等。②低氧血症进行性加重。③肺分流增加。④X 线胸相显示双肺弥漫性浸润。⑤发病前肺是正常的。⑥无充血性心力衰竭迹象。⑦肺动脉嵌压低于 2.4kPa, 而肺动脉压与肺血管阻力增高。那时 ARDS 已进入严重阶段, 死亡率必然相应增高。早期诊断“轻度 ARDS”非常重要。继续沿用现行诊断依据, 将严重影响 ARDS 临床研究 with 治疗的进展^[2]。

参考文献

- 1 陆裕朴, 胥少汀, 葛宝丰, 等. 实用骨科学. 北京: 人民军医出版社, 1996. 133.
- 2 吴阶平, 裘法祖. 黄家驷外科学. 北京: 人民卫生出版社, 1992. 472-473.

(收稿: 2001-05-12 编辑: 李为农)