

C₃骨折伴颈髓前方压迫的手术治疗

张宏其, 龙文荣, 李康华, 邓展生, 廖前德, 周江南

【摘要】 目的 探讨经上颈段前外侧切口入路手术治疗 C₃骨折伴脊髓前方压迫的优点、注意事项及效果。方法 本组 21 例, 年龄 13~ 58 岁, 外伤性 C₃骨折 9 例和 C_{3,4}骨折 3 例, 病理性 C₃骨折 8 例和 C_{3,4}骨折 1 例。经上颈段前外侧入路, 显露 C₂至 C₄或 C₅, 行骨折椎体的次全切除或病灶清除、相应椎间盘的摘除、椎管减压、髓骨植骨、前路钢板内固定。结果 21 例均获满意的术中显露, 并完成椎管减压、植骨、内固定, 9 例术前脊髓损伤者术后均有恢复。除 1 例术后 72 h 内吞咽困难, 1 例术后当晚发生睡眠性窒息外, 其余病例无颈部血管神经损伤、吞咽困难及感染等并发症。21 例平均随访 18 个月(3~ 44 个月), 20 例植骨愈合, 平均愈合时间 6 个月(3~ 9 个月), 最后一次随访时, 所有病例内固定和植骨块无松动和移位。结论 经上颈段外侧入路对 C₃骨折伴脊髓前方压迫的病例进行减压、植骨、内固定, 效果满意, 且损伤小, 切口并发症少。

【关键词】 上颈椎; 前外侧入路; 脊髓损伤; 融合内固定

【中图分类号】 R 683.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1672- 2957(2004)01- 0017- 03

The surgical treatment for C₃ vertebral fracture accompanied by anterior compression of cervical spinal cord ZHANG Hongqi, LONG Wenrong, LI Kanghua, et al. Department of Orthopedics, Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410008, China

【Abstract】 Objective To discuss the advantage, things needed attention and the efficiency of the surgical treatment for C₃ vertebral fracture accompanied with anterior compression at cervical spinal cord via the anterior- lateral upper cervical approach. **Methods** There were 21 patients, aged from 13 to 58 years old, were treated. Among them, 9 patients had C₃ and 3 had C_{3,4} traumatogenic fractures, while 8 had C₃ and 1 had C_{3,4} pathologic fractures. With the anterior- lateral upper cervical approach, C₂~ C₄ or C₅ were exposed. The destroyed vertebral and nearby discs were resected and the abscess was debrided. The autologous iliac graft was planted and fixed with anterior cervical plate. **Results** 21 cases got satisfied exposure. The decompression at the cervical spinal cord was accomplished. The bone- graft was planted and fixed with anterior cervical plate. Except for 1 patient had swallow difficulty after 72h of operation and 1 patient suffered from slumberous apnea at the operation day, no important vascular and nerval injury or wounded infection was observed in the other cases. All cases were followed up for an average of 18 months (ranged from 3~ 44 months). The bone grafts for 20 cases were fused within 6 months (3~ 9 months). There was no loose or shifted internal fixation and bone graft founded. Nine spinal cord injuries recovered at different levels. **Conclusion** The surgical treatment for C₃ vertebral fracture accompanied with anterior compression at cervical spinal cord via the anterior- lateral upper cervical approach was safe and feasible with less injury and incision complication.

【Key words】 upper cervical spine; anterior lateral approach; spinal cord injury; decompression and instrumentation

J Spinal Surg, 2004, 2(1): 17- 19

C₃ 位置特殊, 处于上颈椎(C_{1,2}) 和下颈椎(C_{3~7}) 之间。对来自颈髓前方的压迫减压治疗, 上颈椎由于它本身解剖的特殊性, 加之其位置最高, 与颅底相连, 手术危险性大, 其前路手术入路已有不少

报导, 基本上认为经口咽入路是简单有效和安全的^[1~7]。下颈椎的前路显露一般较易。但对于 C₃ 骨折伴颈髓前方压迫的病例, 减压、植骨后, 内固定时, 近侧切口往往需显露到 C₂ 椎体, 远侧切口需同时显露至 C₄ 或 C₄ 以外。我院自 1999 年 8 月至 2003 年 1 月采用经上颈椎前外侧入路治疗 C₃ 骨折伴颈髓前方压迫患者 21 例, 效果满意, 报导如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组 21 例, 男 13 例, 女 8 例, 年龄 13~58 岁, 平均 33 岁。外伤性骨折 12 例: 其中 C₃ 9 例, C_{3,4} 3 例; 病理性骨折 9 例: C₃ 8 例, 其中原发病为 TB 3 例, 嗜酸性肉芽肿 3 例, 骨巨细胞瘤 2 例, C_{3,4} 病理性骨折 1 例, 病理切片报告为浆细胞瘤(图 1~3)。术前脊髓损伤按 ASIA 分为: B 级 2 例, C 级 6 例, D 级 7 例, E 级 6 例。

1.2 手术方法

患者取仰卧位, 颈后垫沙袋, 保持颈部稍过伸, 下颌略偏对侧, 作右侧上颈椎前外侧斜行切口长约 5~8 cm, 切开颈阔肌及颈深筋膜, 以颈动脉鞘或颈外动脉搏动为向导, 钝性分离血管鞘与气管、食管鞘之间的间隙, 达 C_{3,4} 椎体前方(椎间隙插入短针头, C 臂定位), 此时可见颈外动脉和发自该动脉的甲状腺上动脉(下)、舌动脉(上), 小心游离该两分支动脉; 在切口近侧术野可见自后上斜向前下的舌下神经和舌咽神经, 前者较粗, 跨过颈外动脉和舌动脉的外侧进入舌肌群, 后者经舌骨舌肌内侧达舌根, 仔细游离少许; 自颈动脉、舌动脉与舌骨、咽缩肌之间纯性分离进入达 C₂ 椎体, 血管牵向外侧, 气管、食管等牵向内侧, 可获满意的 C₂ 椎体及 C_{2,3} 椎间隙的前方显露, 且舌下神经和舌动脉一般无张力; 若仍有张力, 将近侧切口向后外上稍延长 2~3 cm, 可切断二腹肌后腹、茎突舌骨肌进行松解, 同时, 游离松解舌动脉稍上方的面动脉, 如此可获较广泛的神经、血管分离, 减少牵拉力量, 从而降低损伤的可能; 喉上神经沿颈内、外动脉内侧, 在舌骨大角处分为内支、外支, 不作刻意游离, 将其与喉部肌肉一同牵向内侧。C_{2,3} 显露后, 据病变节段情况, 完成切口下方的显露, 作 C_{3,4} 的病灶清除, 骨折病例作次全切除, 肿瘤病例尽量作椎体全切。同时摘除 C_{2,3} 椎间盘和 C_{3,4}/C_{4,5} 椎间盘, 确认颈髓前方已彻底减压后, 取相

应大小的髂骨植入, 钛前路钢板内固定(Sofamor ORION 钢板 10 例, Zephir 钢板 8 例, Johnson Codman 钢板 3 例), 清醒后拔除气管导管回病房, 戴颈围 3~9 个月。

2 结 果

本组 21 例均获满意的术中显露。其中 3 例行 C₃ 椎体结核的病灶清除, 行 C₃ 椎体的嗜酸性肉芽肿和骨巨细胞瘤清除各 3 例和 2 例, 行 C_{3,4} 椎体浆细胞瘤清除 1 例, 9 例切除后纵韧带, 并行 C_{2,3} 椎间盘和 C_{3,4}/C_{4,5} 椎间盘摘除、髂骨植骨, 钛钢板内固定。手术时间 70~150 min, 平均 90 min; 切口暴露时间 15~25 min, 平均 20 min; 失血 100~1200 ml, 平均 400 ml。术中无血管、神经损伤等并发症。1 例术后 24~72 h 吞咽困难(喉部水肿所致, 72 h 后逐步恢复)。另 1 例术后当天出现睡眠性窒息, 及时发现予以对症处理后恢复, 其余病例无术后伤口感染、咽喉部阻塞和窒息等并发症。术后 X 片显示所有病变颈椎生理前凸恢复(图 4), 术后 MRI 示脊髓受压解除(图 5)。全部病例随访 3~44 个月, 平均 18 个月。除 1 例 C_{3,4} 浆细胞瘤的病例未完全愈合外, 其余 20 例植骨均愈合, 骨折平均愈合时间 6 个月(3~9 个月)。最后一次随访时, 所有病例内固定及植骨块无松动和移位。脊髓损伤均有不同程度的恢复: B 级 1 例, C 级 2 例, D 级 6 例, E 级 12 例。

3 讨 论

C₃ 椎体平对舌骨水平, 前为咽腔喉部, 即会厌软骨后方, 上连上颈椎(C_{1,2}), 下接下颈椎其余椎体(C₄₋₇)。对于上颈椎的前方入路, 已有很多报道^[1~7]。经口咽入路能较好的显露 C_{1,2} 和部分 C₃^[4~7], 但不能在口咽术野内显露 C₃ 以下的其他椎体, 且此入路感染风险相对较高。经咽后的上颈椎



图 1 术前颈椎侧位片 图 2 术前 CT 片 图 3 术前 MRI 图 4 术后颈椎侧位片 图 5 术后 MRI(病理切片报告为: 浆细胞瘤)
Fig. 1 Lateral X ray of pre operation Fig. 2 CT scan of pre operation Fig. 3 MRI of pre operation Fig. 4 Lateral X ray of post operation Fig. 5 MRI of post operation

前方入路, 虽能显露 C_{1-3} , 但破坏、创伤较大, 同时需切除颌下腺, 超过 C_3 的显露较困难^[8~10], 而对 C_3 骨折合并颈髓前方压迫的治疗, 一般均需经前路手术减压、植骨、前路钢板固定重建其即刻稳定性, 这就要求上方显露到 C_2 、下方要超过 C_3 至少到 C_4 ; 再者, 上颈部往往有下颌骨挡住, 尤其是颈项短的患者; 加之, 此入路中除一般颈部前方入路的常规血管(甲状腺上动脉)、神经(喉上、下神经)外, 还有些特殊结构处在术野中, 如舌下神经、舌动脉、面动脉、吞咽神经等, 这些结构一旦损伤, 则必将产生舌瘫、舌萎缩等严重并发症。上述诸多因素决定了本病的治疗有其特殊性、复杂性, 给临床治疗更增添了难度和风险。故此, 我们就手术入路做了一些探索, 分析总结了 21 例 C_3 骨折(包括 $C_{3,4}$ 同时骨折)伴颈髓前方压迫病例的治疗效果, 证实经上颈椎前外侧入路治疗本病是安全、有效和可靠的, 无术中血管、神经损伤。术野显露满意, 均成功地清除了 $C_{3,4}$ 椎体和相邻椎间盘的病灶或作 $C_{3,4}$ 椎体的次全切除减压、植骨, 并行前路钢板内固定, 除术后各发生 1 例吞咽困难和睡眠性窒息(经对症处理恢复)外, 其余病例术后无伤口感染、发声和吞咽困难、窒息等并发症。本组 1 例术后 72 h 内吞咽困难系采用 Orion 钢板(较宽和未作头侧预弯), 加之该患者同时作 $C_{6,7}$ 急性椎间盘突出摘除, 手术时间稍长, 喉部水肿加重所致。发生睡眠性窒息者颈部特别短, 术后当晚心率过缓, 最低达 40 次/min, 给予 Atropine 肌注等对症处理后很快恢复。20 例骨折平均愈合时间 6 个月, 另 1 例骨折患者术后一年仍未完全愈合, 但钢板、螺钉、植骨块无松动、移位, 脊髓损伤均有不同程度的恢复。

我们体会到治疗本病要得到好的效果, 应注意:

① 必须做好充分的术前准备, 包括气管推移训练。
④ 术中 $C_{2,3}$ 椎体前方的显露, 局部解剖应很清楚, 关键是找到和辨认舌下神经、舌动脉、面动脉, 将它们游离多一些, 自它们与舌骨、咽喉之间纯性分离进入到 C_2 椎体, 血管牵向外侧, 气管、食管等牵向内侧。(四) 对喉上神经一般不作特意显露, 对该区域仅作钝性分离, 不作锐性和钳夹操作。 $\frac{1}{4}$ 因 C_2 椎体较

窄, 且矢状面呈一圆锥状, 内固定钢板应尽量选用薄且窄的 Zephir 等, 贴近 C_2 椎体钢板部分宜适当预弯, 使其与 C_2 椎体贴合更好。 $\frac{1}{2}$ 置入近侧螺钉时, 可另用一稍窄的深部拉钩将 C_2 近侧的软组织、下颌骨牵向头侧, 或将下颌牵向对侧, 便于操作。

综上所述, 采用经颈前外侧切口切除(全切或次全) C_3 椎体, 对 C_3 骨折伴颈髓前方压迫的病例进行减压、植骨、内固定, 效果满意, 且损伤小, 切口并发症少。

参考文献

- [1] Sar C, Eralp L. Transoral resection and reconstruction for primary osteogenic sarcoma of the second cervical vertebra[J]. Spine, 2001, 26: 1936-1941
- [2] Tuer U, Pamir M N. Extreme lateral-transatlantal approach for resection of the dens of the axis[J]. J Neurosurg, 2002, 96(1 suppl): 73-82
- [3] Meyer B, Viewey U, Rao JG, et al. Surgery for upper cervical spine instabilities in children[J]. Acta Neurochir(wien), 2001, 143: 759-765
- [4] Wilson AJ, Marshall RW, Ewart M. Transoral fusion with internal fixation in a displaced Hangman's fracture[J]. Spine, 1999, 24: 295-298
- [5] Kerschbaumer F, Kandziora F, Klein C, et al. Transoral decompression, anterior plate fixation, and posterior wire fusion for irreducible atlantoaxial kyphosis in rheumatoid arthritis[J]. Spine, 2000, 25: 2708-2715
- [6] Menezes AH, van Gilder JC. Transoral transpharyngeal approach to the anterior craniocervical junction: Ten year experience with 72 patients[J]. J Neurosurg, 1988, 69: 895-903
- [7] 金明熙, 谢林, 李小川, 等. 经口咽入路行上位颈椎手术[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2001, 11: 12-15
- [8] Vender JR, Harrison SJ, McDonnell DE. Fusion and instrumentation of C_{1-3} via the high anterior cervical approach[J]. J Neurosurg, 2000, 92(1 suppl): 24-29
- [9] McDonnell DE. Anterolateral cervical approach to the cranio-vertebral junction[J]. Neurosurg OP Atlas, 1991, 3: 147
- [10] 任先军, 周跃, 张峡, 等. 经咽后入路行高位颈椎前路减压内固定术[J]. 骨与关节损伤杂志, 2002, 17: 83-83

(收稿日期: 2003-12-25)

(本文编辑 缪海英)