

术前判别寰枢椎解剖类型对上颈椎后路置钉策略的意义

夏虹, 王建华, 吴增晖, 马向阳, 艾福志, 章凯, 尹庆水

(广州军区广州总医院骨科医院 全军创伤骨科研究所 全军热区创伤救治与组织修复重点实验室 510010 广州市)

【摘要】目的:探讨术前判别寰枢椎解剖类型对上颈椎后路置钉策略的意义。**方法:**2012 年 3 月~2015 年 10 月对 86 例上颈椎疾病患者实施后路寰枢椎内固定手术, 其中颅颈交界畸形合并寰枢椎脱位 33 例, 创伤性寰枢椎脱位 18 例, 寰枢椎椎管内肿瘤 14 例, 寰枢椎结核合并寰枢椎脱位 9 例, 类风湿关节炎合并寰枢椎脱位 12 例。在颈椎侧位 X 线片上测量寰椎后弓的高度, 对后弓高度 $\geq 3.5\text{mm}$ 的 A 型寰椎选择寰椎椎弓根螺钉固定, 对后弓高度 $< 3.5\text{mm}$ 的 B 型寰椎选择寰椎椎板钩固定。CT 薄层扫描测量枢椎椎动脉孔入口至枢椎椎管内壁的距离(a), 数层法识别椎动脉孔球部开始出现的层数, 计算 e 值(层数 $\times$ 层厚); 根据 a、e 值确定枢椎椎动脉孔的类型: $a > 4.5\text{mm}$, $e \geq 4.5\text{mm}$ 为 I 型, $a \leq 4.5\text{mm}$, $e < 4.5\text{mm}$ 为 II 型, $a \leq 4.5\text{mm}$, $e \geq 4.5\text{mm}$ 为 III 型, $a > 4.5\text{mm}$, $e < 4.5\text{mm}$ 为 IV 型; II 型选择枢椎椎板螺钉固定, I、III、IV 型选择经椎弓根螺钉固定。**结果:**86 例患者中, 寰椎后弓 A 型 146 侧, B 型 26 侧; 枢椎椎动脉孔 II 型 32 侧, I、III、IV 型 140 侧。手术共置入寰椎椎板钩 26 枚, 寰椎椎弓根螺钉 146 枚, 枢椎椎板螺钉 32 枚, 枢椎椎弓根螺钉 140 枚; 施行寰椎椎弓根螺钉-棒-枢椎椎弓根螺钉内固定术(57 例)、寰椎椎弓根螺钉-棒-枢椎椎板螺钉内固定术(16 例)和寰椎椎板钩-棒-枢椎椎弓根螺钉内固定术(13 例)三种类型的个性化内固定组合手术。手术均顺利完成, 手术时间 95~156min($130 \pm 25\text{min}$), 手术出血量 105~188ml($150 \pm 35\text{ml}$)。术后复查 X 线片显示寰枢椎均达到理想复位, 随访 8~18 个月(13 ± 5.5 个月), 末次随访 CT 检查结果显示, 除 1 例寰椎椎板钩固定病例出现内固定松动外, 其余患者均获得骨性融合。**结论:**术前应用影像技术对患者寰枢椎解剖类型进行综合判断并制定个性化的置钉策略和固定方式, 有助于提高手术安全性。

【关键词】寰枢椎脱位; 解剖变异; 个性化手术

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2017.01.04

中图分类号: R687.3, R814.4 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2017)-01-0017-08

Individualized strategy for upper cervical surgery based on the identification of atlantoaxial anatomic variation/XIA Hong, WANG Jianhua, WU Zenghui, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2017, 27(1): 17-24

【Abstract】 Objectives: To explore the individualized strategy for posterior atlantoaxial surgery based on the identification of atlantoaxial anatomic variation. **Methods:** Clinical data of 86 patients with upper cervical disorders who underwent posterior approach instrumentation from March 2012 to October 2015 in Guangzhou General Hospital of Guangzhou Military Command were analyzed retrospectively. There were 33 cases of atlantoaxial dislocation with cranial-cervical junction malformation, 18 cases of traumatic atlantoaxial dislocation, 14 cases of atlantoaxial intraspinal tumor, 9 cases of atlantoaxial dislocation with upper cervical tuberculosis and 12 cases of atlantoaxial dislocation with rheumatoid arthritis. According to the height of posterior atlas arch(HPAA) in lateral X-ray radiography, atlas transpedicle screws were determined to place whether on not. When it was referred as type A atlas(HPAA $\geq 3.5\text{mm}$), atlantal pedicle screw fixation could be chosen, while atlas lamina hook could be used in patients with type B atlas(HPAA $< 3.5\text{mm}$). Types of axial vertebral artery foramen were determined by value a (distance between the entrance of vertebral artery foramen and inner wall of axial canal) and value e(slice number when the bulb of vertebral artery foramen occurred $\times$ slice thickness) which obtained in thin slice CT scan. $a > 4.5\text{mm}$ and $e \geq 4.5\text{mm}$ was type I; $a \leq 4.5\text{mm}$ and $e < 4.5\text{mm}$ was

基金项目: 1 广东省科技计划项目(编号: 2014A040401060); 2 广州市科技计划项目(编号: 1561000281)

第一作者简介: 男(1963-), 医学博士, 主任医师, 教授, 研究方向: 脊柱外科基础与临床研究

电话: (020)88654440 E-mail: gzxiaohong2@126.com

type II; $a \leq 4.5\text{mm}$ and $e \geq 4.5\text{mm}$ was type III; $a > 4.5\text{mm}$ and $e < 4.5\text{mm}$ was type IV. Type II axis chose lamina screws and other types of I/III/IV axis chose transpedicle screws. **Results:** There were 146 sides of type A and 26 sides of type B in atlas, 32 sides of type II, 140 sides of type I/III/IV in axis. Then 26 atlas hooks, 146 atlas transpedicle screws, 32 axis lamina screws and 140 axis transpedicle screws were used. Therefore 3 types of instrumentation were performed in the study: atlas pedicle screw-rod-axis pedicle screw, atlas pedicle screw-rod-axis lamina screw, atlas hooks-rod-axis pedicle screw. The operation time was 95–156mins(average, $130 \pm 25\text{mins}$), blood loss was 105–188ml(average, $150 \pm 35\text{ml}$). Postoperative X-ray showed that all the patients got ideal reduction. The patients were followed up for 8 to 18 months (average, 13 ± 5.5 months). The latest CT scan showed good bone fusion in 85 patients, except 1 patient with atlas hook loosening. **Conclusions:** For atlantoaxial dislocation, individualized strategy based on atlantoaxial anatomic variation in modern image techniques will be helpful to reduce surgical risk and improve the success rate of procedure.

[Key words] Atlantoaxial dislocation; Anatomic variation; Individual surgery

[Author's address] Orthopaedic Hospital of Guangzhou General Hospital of Guangzhou Military Command, Institute of Traumatic Orthopaedics of PLA, Key Laboratory of Trauma & Tissue Repair of Tropical Area of PLA, Guangzhou, 510010, China

寰枢椎创伤、肿瘤及其他病变导致的寰枢椎脱位往往需要实施内固定手术。从早期的寰枢椎椎板下钢丝固定技术、椎板夹固定技术,发展到近年来在临床上广泛应用的寰枢椎椎弓根螺钉固定技术,以及寰枢椎椎板钩和枢椎椎板螺钉固定技术等,寰枢椎后路固定技术已经日趋完善,根据患者的实际情况灵活加以应用,几乎可以满足各类患者的需要。在各种寰枢椎内固定技术中,寰枢椎椎弓根螺钉固定技术具有优良的生物力学性能,且能为寰枢椎脱位提供很好的复位功能,被认为是寰枢椎后路手术的首选和金标准。但临床研究发现,寰枢椎的解剖变异较多,对患者术前必须充分了解寰枢椎的结构变异情况,采取有针对性的手术方法,才能降低手术风险和并发症。我们采用寰枢椎侧位 X 线片和薄层 CT 扫描技术识别寰枢椎的变异情况,提出个性化的手术策略进行治疗,以达到降低风险,提高疗效的目的,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

2012 年 3 月~2015 年 10 月共对 86 例上颈椎疾患患者实施了后路寰枢椎内固定手术。男 39 例,女 47 例;年龄 14~69 岁(38.0 ± 12.5 岁)。其中游离齿状突合并寰枢椎脱位 33 例,创伤性寰枢椎脱位 18 例,寰枢椎椎管内肿瘤 14 例,寰枢椎结核合并寰枢椎脱位 9 例,类风湿关节炎合并寰枢椎脱位 12 例。所有患者术前均有不同程度的颈部疼痛、活动受限,手足麻木无力,肌肉萎缩等症状。

1.2 寰枢椎类型的评估方法

1.2.1 寰椎类型的判定 在 PACS 图像工作站上,根据寰椎侧位 X 线片测量的寰椎后弓高度(影像测量值扣除 15% 的放大倍数得到实际高度值)将寰椎后弓分为 A、B 两型:寰椎后弓高度 $\geq 3.5\text{mm}$ 为 A 型, $< 3.5\text{mm}$ 为 B 型(图 1)。当两侧寰枢椎椎弓高度不对称时,将拍片位置稍微错开,对两侧的椎弓分别进行测量。

1.2.2 枢椎类型的判定 术前对患者枢椎行 CT 薄层扫描,获得顺椎弓根方向枢椎连续切片,测量枢椎椎动脉孔入口至枢椎椎管内壁的距离(a),数层法识别椎动脉孔顶出现的层数,计算 e 值, $e = \text{层数} \times \text{层厚}$ 。根据 a、e 值将枢椎椎动脉孔分为 4 种类型(图 2,表 1)。其中 II 型椎动脉孔呈现内挤、高拐的形态,为椎弓根螺钉置入的禁忌。

1.3 手术策略

对 A 型寰椎(后弓高度 $\geq 3.5\text{mm}$)选择寰枢椎椎弓根螺钉技术施术;对 B 型寰椎(后弓高度 $< 3.5\text{mm}$)选择寰枢椎椎板钩或寰枢椎侧块螺钉固定。对枢椎椎动脉孔属于 I、III、IV 型者,选择枢椎经椎弓根螺钉固定;对枢椎椎动脉孔属于 II 型者,选择枢椎椎板螺钉固定。

1.4 疗效评价

术后复查 X 线片观察寰枢椎脱位的复位情况,并行 CT 扫描观察寰枢椎螺钉的钉道情况, MRI 扫描观察脊髓压迫解除情况。采用 JOA 评分评价术前、术后患者脊髓神经功能。



图 1 寰椎后弓类型判别方法 a A 型:寰椎后弓高度 $\geq 3.5\text{mm}$ b B 型:寰椎后弓高度 $< 3.5\text{mm}$

Figure 1 Identification of posterior atlas arch variation a type A: HPAA $\geq 3.5\text{mm}$ b type B, HPAA $< 3.5\text{mm}$



图 2 枢椎椎动脉孔类型的判别方法

Figure 2 Identification for C2 variation

表 1 枢椎椎动脉孔类型的判定方法

Table 1 Identification for C2 VAG variation based on thin slice CT scan

分型 Type	名称 Name	分型标准 Classification standard	置钉适应证 Indication
I	松散低拐 Wide and low	$a > 4.5\text{mm}, e \geq 4.5\text{mm}$	++
II	紧密高拐 Narrow and high	$a \leq 4.5\text{mm}, e < 4.5\text{mm}$	-
III	紧密低拐 Narrow and low	$a \leq 4.5\text{mm}, e \geq 4.5\text{mm}$	+
IV	松散高拐 Wide and high	$a > 4.5\text{mm}, e < 4.5\text{mm}$	++

注: +表示适合置钉; - 表示不适合置钉

Note: +, Suitable for place screw; -, Not suitable for place screw

2 结果

86例患者中, A 型寰椎 146 侧, B 型寰椎 26 侧; 枢椎 II 型椎动脉孔 32 侧, I、III、IV 型 140 侧。手术共置入寰椎椎板钩 26 枚, 寰椎椎弓根螺钉 146 枚, 枢椎椎板螺钉 32 枚, 枢椎椎弓根螺钉 140

枚。共获得了寰椎椎弓根螺钉-棒-枢椎椎弓根螺钉(图 3, 57 例)、寰椎椎板钩-棒-枢椎椎弓根螺钉(图 4, 13 例)、寰椎椎弓根螺钉-棒-枢椎椎板螺钉(图 5, 16 例)3 种类型的个性化内固定组合。患者均顺利完成, 手术时间 95~156min ($130 \pm 25\text{min}$), 手术出血量 105~188ml ($150 \pm 35\text{ml}$)。术后临床症状均有明显改善或消失, 复查 X 线片显示寰枢椎均达到理想复位。随访 8~18 个月 (13 ± 5.5 个月), 末次随访时复查 CT 除 1 例寰椎椎板钩固定的患者出现内固定松动外, 其余患者均获得骨性融合。

3 讨论

寰枢椎创伤、肿瘤及其他病变导致的寰枢椎脱位常常需要实施内固定手术。寰枢椎经椎弓根螺钉固定技术具有优良的生物力学性能, 且能为寰枢椎脱位提供提拉复位功能, 被认为是寰枢椎后路手术的首选和金标准^[1-3]。但临床研究发现, 由于寰、枢椎的解剖变异较多, 并非所有患者都适合采用经后路椎弓根螺钉固定实施寰枢椎内固定。如果对寰枢椎的解剖变异没有足够充分的认识, 手术前未能进行合理的手术规划而盲目实施经椎弓根内固定手术, 将存在相应的手术风险。

寰椎后路置钉风险之一就是置钉过程中的椎动脉损伤。椎动脉在寰椎后弓上方的椎动脉沟中跨行, 不同的患者, 由于椎动脉沟的深浅不同, 寰椎后弓可供置钉的松质骨管道粗细也有很大差异, 如果寰椎后弓松质骨管道的直径大于 3.5mm, 经过该松质骨管道置入 1 枚侧块螺钉是安全可行的, 这一技术被谭明生等^[3]称之为寰椎经椎弓根螺钉固定技术。该技术最大的优势就是: ①螺钉在

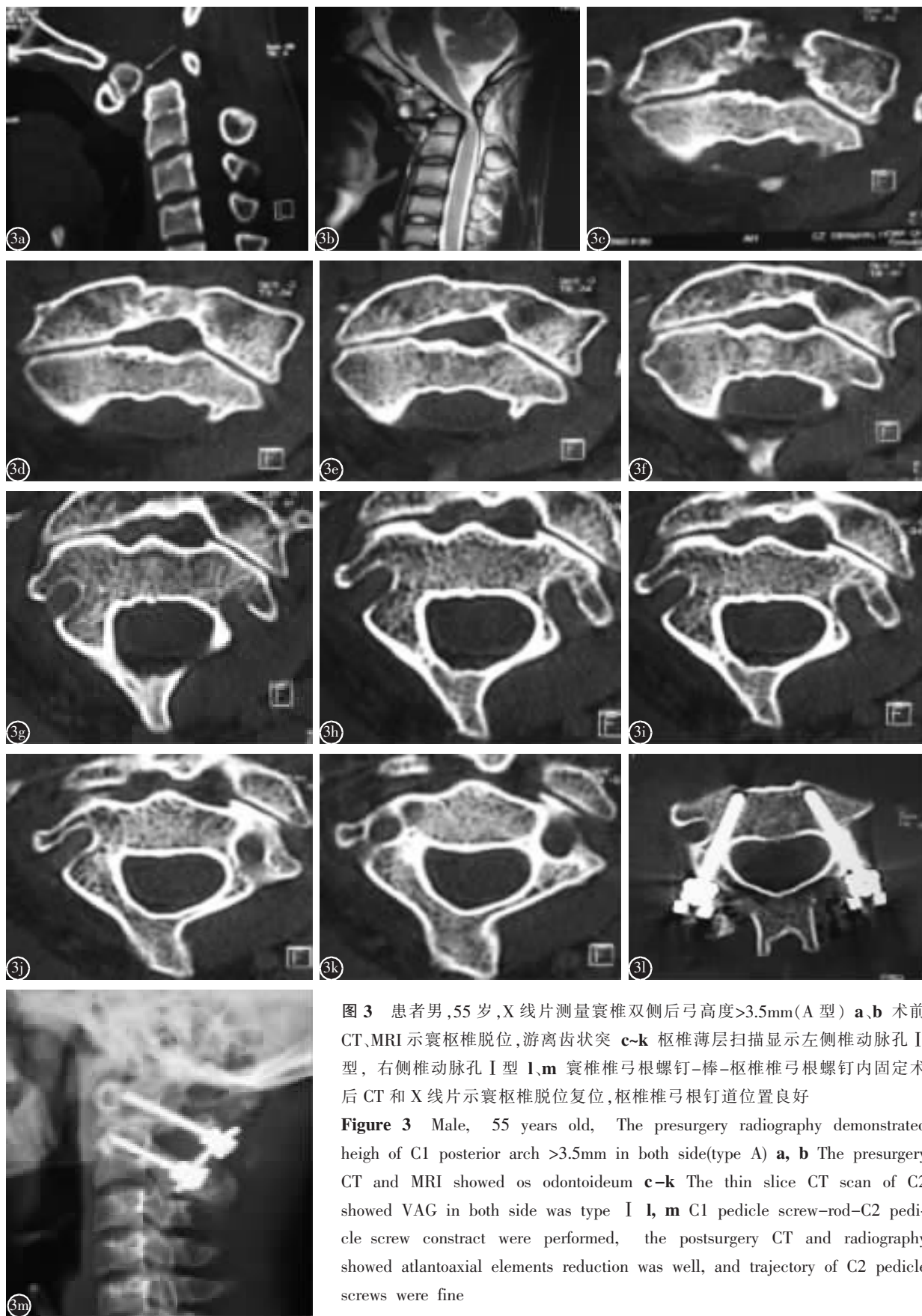


图3 患者男,55岁,X线片测量寰椎双侧后弓高度>3.5mm(A型) a、b 术前CT、MRI示寰枢椎脱位,游离齿状突 c~k 枢椎薄层扫描显示左侧椎动脉孔I型,右侧椎动脉孔I型 l、m 寰椎椎弓根螺钉-棒-枢椎椎弓根螺钉内固定术后CT和X线片示寰枢椎脱位复位,枢椎椎弓根钉道位置良好

Figure 3 Male, 55 years old, The presurgery radiography demonstrated height of C1 posterior arch >3.5mm in both side(type A) a, b The presurgery CT and MRI showed os odontoideum c~k The thin slice CT scan of C2 showed VAG in both side was type I l, m C1 pedicle screw-rod-C2 pedicle screw construct were performed, the postsurgery CT and radiography showed atlantoaxial elements reduction was well, and trajectory of C2 pedicle screws were fine

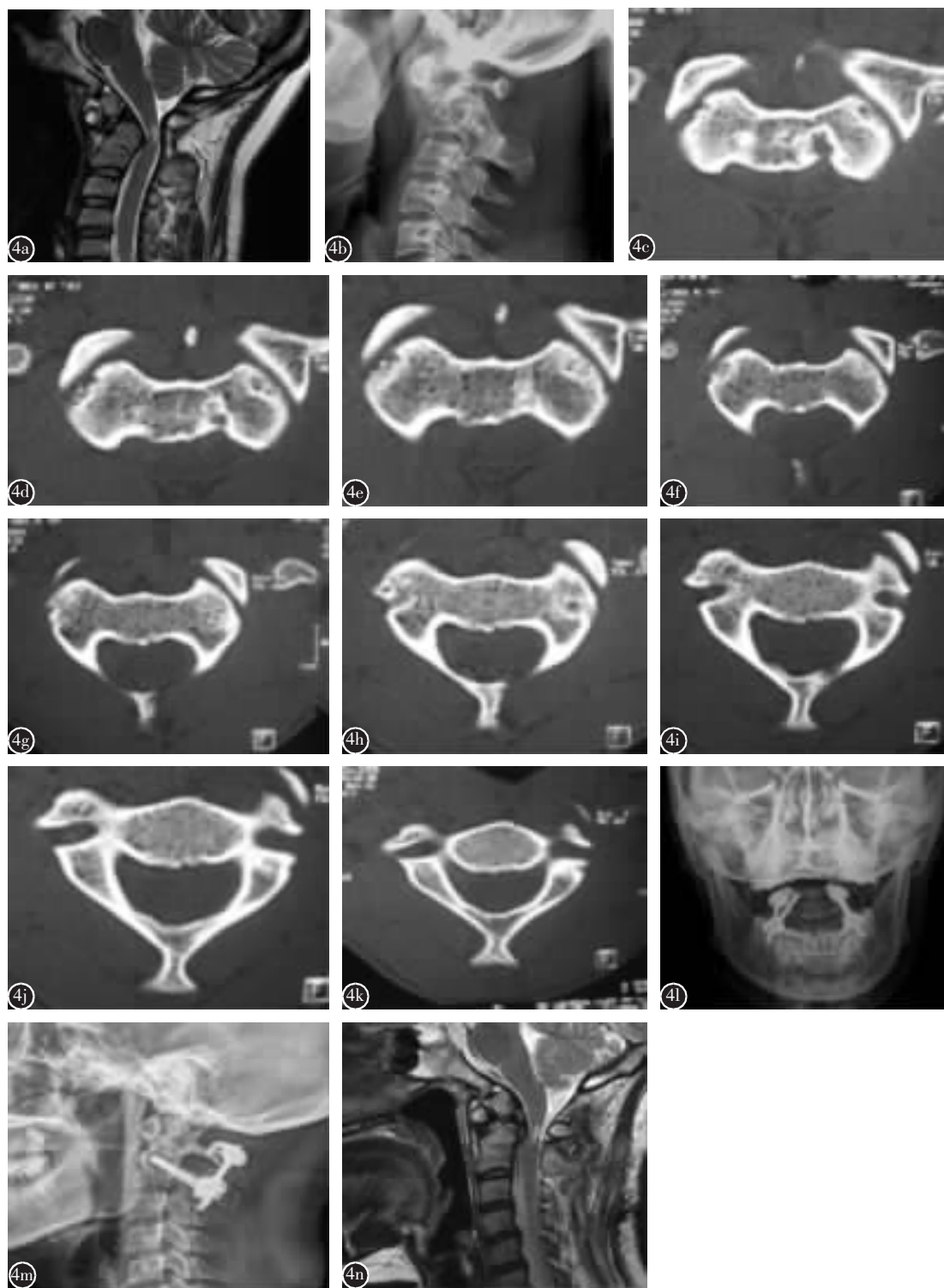


图 4 患者女,43 岁 **a** 术前 MRI 示寰枢椎脱位,游离齿状突 **b** 术前 X 线片测量双侧寰椎后弓高度<3.5mm(B 型) **c~k** 枢椎薄层扫描显示左侧椎动脉孔 I 型,右侧椎动脉孔 I 型 **l~n** 寰椎椎板钩-棒-枢椎椎弓根螺钉内固定术后 X 线片及 MRI 示寰枢椎脱位复位,内固定位置好

Figure 4 Female, 43 years old **a** The presurgery MRI demonstrated OS odontoid associated with ADD **b** Radiography showed the posterior arch heights of C1 were <3.5mm in both sides(type B) **c~k** The thin slice CT scan of C2 demonstrated VAG in both sides were type I **l~n** C1 Hook-rod C2 pedicle screw constraction were performed, the postsurgery radiography and MRI showed the atlantoaxial element reduction was good, and instrumentation was fine

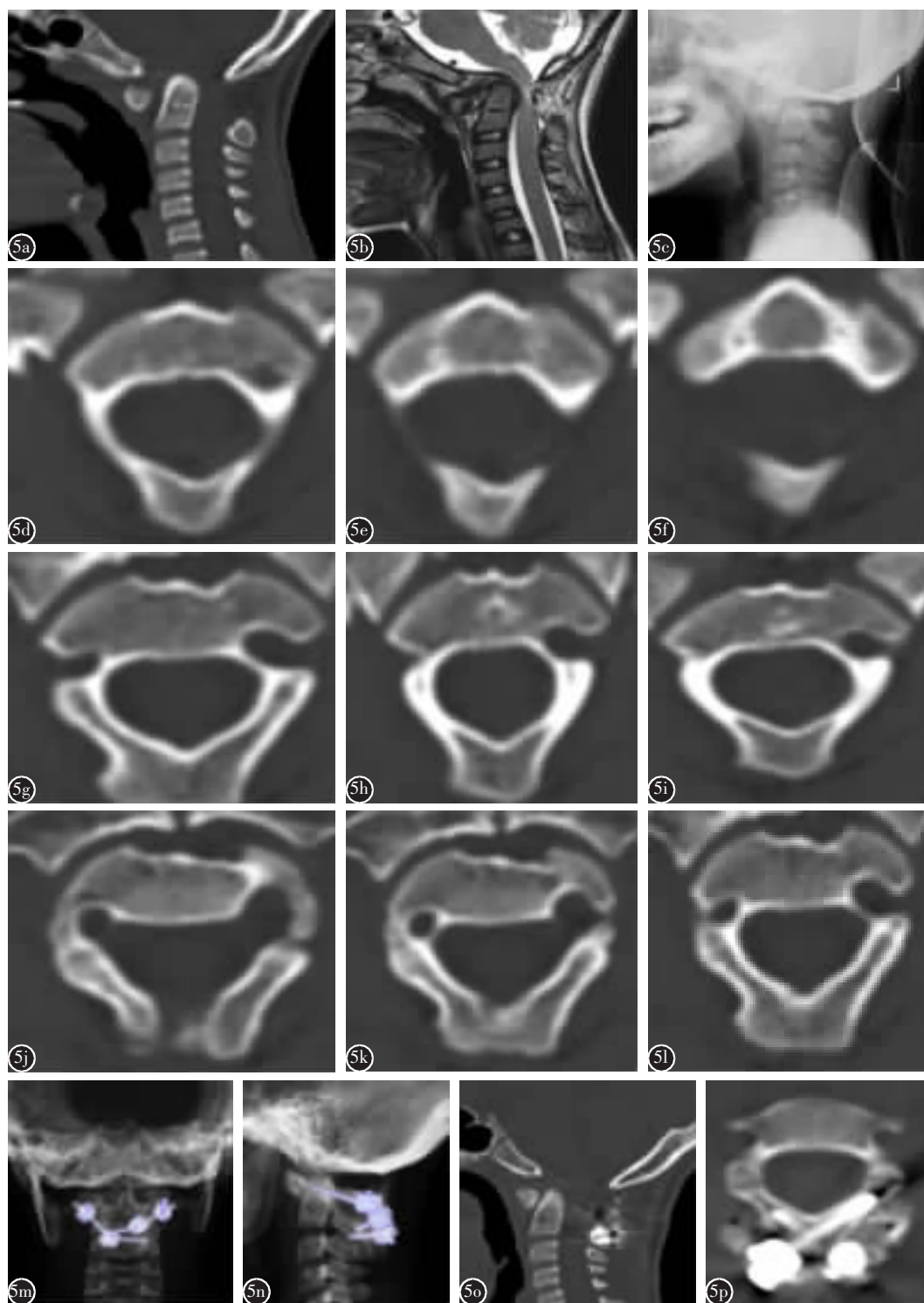


图 5 患者男, 7 岁 a, b 术前 CT、MRI 示寰枕骨融合合并寰枢椎脱位 c X 线片测量双侧寰椎后弓高度 $>3.5\text{mm}$ (A 型) d~l 枢椎薄层扫描显示左侧椎动脉孔 II 型, 右侧椎动脉孔 II 型 m~p 寰椎椎弓根螺钉-棒-枢椎椎板螺钉内固定术后 X 线片及 CT 示寰枢椎脱位复位, 枢椎椎板螺钉道位置良好

Figure 4 Male, 7 years old a, b The presurgery CT and MRI demonstrated occipital-atlas fusion and AAD c Radiography showed the posterior arch height of C1 were $>3.5\text{mm}$ in both sides (type A) d~l The thin slice CT scan of C2 demonstrated VAG in both sides were type II m~p C1 pedicle screw-rod-C2 lamina screw constraction were performed, the postsurgery radiography and CT showed the atlantoaxial element reduction was good, and trajecctory of C2 screw were fine

寰椎后弓的松质骨管道中行进,无损伤椎动脉及寰枢椎后方静脉丛的风险,手术操作非常方便;②具有比普通寰椎侧块螺钉更长的钉道,因而具有更强的力学性能。但何帆等^[4]的一项解剖学研究发现,受寰椎后弓椎动脉沟压迹的影响,寰椎后弓高度存在较大变异,作者认为若后弓高度 $<3.5\text{mm}$,则不适合采用经椎弓根螺钉固定方式,建议采用其他的替代方式实施固定。

1995 年 Xu 等^[9]首先报道经枢椎椎弓峡部固定的后路螺钉技术;后来的解剖学研究发现,所谓枢椎的椎弓根实际是枢椎椎弓峡部和前方枢椎侧块内份组成的复合体^[6-8]。由于枢椎椎弓根螺钉固定时,从后向前分别穿越枢椎峡部和枢椎侧块内份,因而具有更长的钉道和更优的力学性能。与寰椎类似,枢椎的解剖结构也存在较多变异,其中椎动脉孔的变异是影响枢椎椎弓根螺钉能否安全置入最重要的解剖因素之一。枢椎椎弓根螺钉固定技术最大的风险就是螺钉误穿入椎动脉孔,损伤椎动脉^[9-12]。单侧椎动脉阻塞或许还能代偿,双侧椎动脉损伤将引起灾难性的后果。如何才能正确判断枢椎椎动脉孔的解剖形态,有效规避椎动脉损伤呢?王建华等^[13]的研究发现,椎动脉进入椎动脉孔入口与椎管的距离及拐点的高低是影响枢椎椎弓根置钉区域松质骨安全区间的两个重要解剖参数,以这两个参数为指标,可以将枢椎椎动脉孔分为 4 种类型,其中 II 型呈现内挤、高拐的形态,是枢椎椎弓根螺钉置入的禁忌。

临床上判定寰椎后弓是否适合置钉最简便的方法就是在寰椎侧位 X 线片测量后弓高度,如果后弓高度 $\geq 3.5\text{mm}$ (A 型),则可以采用经椎弓根螺钉固定;如果 $<3.5\text{mm}$ (B 型)则采用椎板钩或侧块螺钉固定。判断枢椎椎动脉孔变异最直接的方法可以选择椎动脉 CT 造影的方法;但无需借助椎动脉造影,仅依赖薄层 CT 扫描技术也可准确判别枢椎椎动脉孔的解剖类型。手术前,应用高速螺旋 CT,顺枢椎椎弓根轴线方向以 1~1.5mm 层厚连续扫描,在连续切片上测量椎动脉孔入口与椎管壁的距离(a),然后根据枢椎椎动脉孔顶部出现的层数 $\times$ 层厚确定椎动脉拐点距枢椎上关节面的距离(e),以这两个参数为依据可以准确判断枢椎椎动脉孔的解剖类型。

根据以上方法,本组病例中 A 型寰椎后弓 146 侧,B 型寰椎后弓 26 侧;枢椎 II 型椎动脉孔

32 侧(其中双侧同时 II 型 1 例),I、III、IV 型椎动脉孔共 140 侧。对 I、III、IV 型椎动脉孔枢椎,采用经椎弓根螺钉固定,II 型椎动脉孔枢椎采用枢椎椎板螺钉固定,本组病例无 1 例出现枢椎椎动脉损伤的并发症。同样,对 A 型寰椎后弓采用经椎弓根螺钉固定,对 B 型寰椎后弓采用寰椎椎板钩固定,有效避免了寰椎后方静脉丛损伤出血及椎动脉的损伤。

本组病例在个性化手术策略的指导下,通过各种内固定技术的综合应用,共有寰椎椎弓根螺钉-棒-枢椎椎弓根螺钉、寰椎椎弓根螺钉-棒-枢椎椎板钩、寰椎椎板螺钉-棒-枢椎椎弓根螺钉等三种类型内固定组合,从一定程度上降低了椎动脉损伤的风险,术后复查 CT 扫描结果显示,无 1 例出现椎动脉损伤的并发症。术后寰枢椎脱位均获得满意复位,患者的脊髓压迫症状明显改善。随访观察发现,所有患者均获得良好骨性融合。但寰枢椎经椎弓根螺钉固定组术后佩戴颈围的时间较短,术后植骨均获理想融合;而寰椎椎板钩是一种非坚强的内固定方式,术后应该强调患者佩戴颈围等支具至少 3 个月以上,在获得初步骨性愈合后才逐步取消支具,以降低内固定松动的发生。

综上所述,综合应用现代影像技术对上颈椎疾病患者的寰枢椎变异情况进行综合判断,并制定个性化的手术策略,将有助于提高手术安全性并获得良好的临床疗效。

4 参考文献

1. Abumi K, Shono Y, Ito M, et al. Complications of pedicle screw fixation in reconstructive surgery of the cervical spine [J]. Spine, 2000, 25(5): 962-969.
2. Resnick DK, Benzel EC. C1-C2 pedicle screw fixation with rigid cantilever beam construct: Case report and technical note [J]. Neurosurgery, 2002, 50(2): 426-428.
3. 谭明生, 移平, 王文军, 等. 经寰椎“椎弓根”螺钉内固定技术的临床应用[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(5): 336-340.
4. 何帆, 尹庆水, 马向阳, 等. 寰椎后弓形态分类与椎弓螺钉固定的解剖学研究[J]. 中国临床解剖杂志, 2006, 24(3): 275-278.
5. Xu R, Nadaud MC, Ebraheim NA, et al. Morphology of the second cervical vertebra and the posterior projection of the C2 pedicle axis[J]. Spine, 1995, 20(3): 259-263.
6. Naderi S, Armen C, Güvencer M, et al. An anatomical study of the C2 pedicle[J]. J Neurosurg Spine, 2004, 1(3): 306-310.
7. Ebraheim N, Rollins JR, Xu R, et al. An anatomic consideration of C2 pedicle screw placement[J]. Spine, 1996, 21(6):

- 691-695.
8. Mandel IM, Kambach BJ, Petersilge CA, et al. Morphologic consideration of C2 isthmus dimensions for the placement of transarticular screws [J]. Spine, 2000, 25(12): 1542-1547.
9. Elliott RE, Tanweer O, Boah A, et al. Comparison of safety and stability of C-2 pars and pedicle screws for atlantoaxial fusion: meta-analysis and review of the literature[J]. J Neurosurg Spine, 2012, 17(6): 577-593.
10. Elliott RE, Tanweer O, Boah A, et al. Comparison of screw malposition and vertebral artery injury of C2 pedicle and transarticular screws: meta-analysis and review of the literature[J]. J Spinal Disord Tech, 2014, 27(6): 305-315.
11. Neo M, Fujibayashi S, Miyata M, et al. Vertebral artery injury during cervical spine surgery: a survey of more than 5600 operations[J]. Spine, 2008, 33(7): 779-785.
12. Peng CW, Chou BT, Bendo JA, et al. Vertebral artery injury in cervical spine surgery: anatomical considerations, management, and preventive measures[J]. Spine J, 2009, 9(1): 70-76.
13. 王建华, 尹庆水, 夏虹, 等. 枢椎椎动脉孔解剖分型与椎弓根置钉关系的研究[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(9): 677-680.
- (收稿日期: 2016-11-11 末次修回日期: 2016-11-30)
(英文编审 唐翔宇/贾丹彤)
(本文编辑 卢庆霞)

消息

欢迎订阅 2017 年《中国脊柱脊髓杂志》

《中国脊柱脊髓杂志》是由国家卫生和计划生育委员会主管, 中国康复医学学会与中日友好医院主办, 目前国内唯一以脊柱脊髓为内容的国家级医学核心期刊。及时反映国内外脊柱脊髓领域的科研动态、发展方向、技术水平, 为临床医疗、康复及基础研究工作者提供学术交流场所。读者对象为从事脊柱外科、骨科、神经科、康复科、肿瘤科、泌尿科、放射科、基础研究及生物医学工程等及相关学科的专业人员。

本刊为中国科技信息中心“中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)”, 中科院中国科学计量评价研究中心“中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊”, “中国精品科技期刊”, 入选北京大学“中文核心期刊要目总览”, 已分别入编 Chinainfo(中国信息)网络资源系统(万方数据)及以中国学术期刊光盘版为基础的中国期刊网(中国知网), 影响因子名列前茅。

2017 年本刊仍为月刊, 大 16 开, 正文 96 页, 每月 25 日出版。全册铜版纸彩色印刷。每册定价 30 元, 全年 360 元。全国各地邮局均可订阅, 邮发代号 82-457。国外读者订阅请与中国国际图书贸易总公司中文报刊科联系(100044, 北京市车公庄西路 35 号), 代号: BM6688。

本刊经理部可随时为国内外读者代办邮购(免邮寄费)。地址: 北京市朝阳区樱花园东街中日友好医院内, 邮编: 100029。经理部电话: (010)84205510。