

刀割样疼痛,另 1 例为颈部钝痛伴一侧上肢烧灼痛,分别于 1d 和 2 周后出现双下肢无力,继之四肢无力,发展为瘫痪和大小便障碍。1 例患者呈现较典型的前脊髓综合征表现,表现为四肢瘫痪,皮肤的痛觉和温度觉消失,而关节的位置觉和两点分辨觉存在;另 1 例患者则是脊髓横贯性损害的表现。

MRI 是术前明确诊断最有价值的检查手段,其表现与脊髓背侧硬膜外血肿的征象一致,只是血肿的位置在脊髓的腹侧。手术治疗脊髓硬膜外血肿是众多学者所公认的唯一有效的治疗方法。血肿位于脊髓的背侧者,行椎板切除血肿即可较容易清除。本组 2 例颈脊髓腹侧硬膜外血肿患者采用颈椎前方入路,次全切除相应椎体和椎间盘,直视下清除血肿,然后植骨并做内固定,融合相应的椎体,取得了良好的效果。其优点是可在直视下清除血肿而不需牵拉脊髓,避免脊髓因此受到人为的伤害。缺点是如果血肿范围过大,就需要牺牲过多节段的脊柱运动功能。

尽早行血肿清除术是治疗脊髓硬膜外血肿的基本原

则,但究竟超过什么时限就会导致治疗的效果不佳在目前尚不能肯定。本组 2 例发病到手术时间的间隔分别是 31h 和 25h,都获得了较好的结果。我们认为,预后的好坏不仅与手术的早晚有关,也与血肿的大小、血肿对脊髓的压迫程度有关,还与血肿产生的速度与脊髓受损的程度有关。我们认为,急而快速产生的血肿对脊髓的损害大,预后不佳;而缓慢发展的血肿则相反,预后较好。

#### 参考文献

1. 刘春祥,申长虹,杨树源.自发性硬脊膜外血肿的诊断与治疗,中华外科杂志,2001,39(10):611-613.
2. 钟明,郑伟明,翟宣兴,等.急性自发性硬脊膜外血肿的诊治[J].中国脊柱脊髓杂志,2001,11(4):247.
3. 陈广鑫,邹永文,杨东虹.脊髓硬膜外血肿的诊断与治疗[J].中国脊柱脊髓杂志,2001,11(6):363-364.
4. 罗毅男,付双林,陈大伟,等.自发性硬脊膜外血肿 4 例报告[J].中国脊柱脊髓杂志,2000,10(2):92.

(收稿日期:2005-02-21 修回日期:2005-05-20)

(本文编辑 彭向峰)

## 个案报道

# 未经寰椎横突孔走行的椎动脉变异 1 例报告

管凤增,陈 赞,凌 锋

(首都医科大学宣武医院神经外科 100053 北京市)

中图分类号:R322.1 文献标识码:B 文章编号:1004-406X(2005)-12-0767-02

椎动脉不经横突孔直接走行在寰椎(C1)后弓下方,迂曲走行引起临床症状的病例非常少见,文献中仅检索到 2 例报告<sup>[1-2]</sup>。但 Tokuda 等<sup>[3]</sup>在血管造影检查中发现,在无骨结构异常的患者中,有 0.7%的椎动脉走行在 C1 后弓下方,在合并寰枕融合及 Klippel-Feil 综合征的患者中,这种异常高达 19.1%。我们在颅颈交界区手术解剖学研究中,发现 1 例未经横突孔直接沿寰椎后弓下方走行进入椎管的椎动脉。结合文献,对这一异常的发生机制及临床意义进行讨论。

**解剖学报告** 老年男性尸体头颈标本,福尔马林固定,行颅颈交界区后外侧入路解剖学研究。皮肤切口由颈部后正中开始,向上至枕外粗隆后转向外至乳突根部(左侧)。颈后肌肉分层解剖至枕下三角(上、下斜肌及头后大直肌围成),之后导入手术显微镜(放大 5~10 倍)。枕下三角内充满静脉丛,在中间分离未见到椎动脉。从中线沿 C1 后弓骨膜下分离直至椎动脉沟及 C1 横突孔,一较正常椎动脉细、管壁也较薄的血管从横突孔发出后走行在椎动脉沟内,由于动静脉血管均经红色硅胶灌注,我们将其误

认为发育不良的椎动脉。咬除 C1 后弓(横突孔保留完整),并沿该血管向远端分离,发现其与其它静脉丛相连,疑存在椎动脉的异常走行。

行同侧枕下开颅,外侧显露至乙状窦,向下至枕大孔,保留枕髁及 C1 侧块未动。小心去除静脉丛,其中最大的两支静脉一支经 C1 横突孔向下走行,另一支经枕髁后方的髁静脉与乙状窦相连。去除 C1 上方的所有静脉丛之后仍未发现椎动脉。仔细分离 C2 横突孔周围,发现椎动脉经 C2 横突孔发出后,没有上升至 C1 横突孔,而是直接转向内进入椎管,在椎管内向下成角后再向上,在 C1 椎体水平外侧穿透并进入硬膜。C2 神经根走行在椎动脉的下后方(图 1)。进一步观察 C1、C2 及寰枢关节未见骨结构异常。

**讨论** 椎动脉的形成是颈部体节动脉逐渐变化吻合的动力过程<sup>[4]</sup>。根据椎动脉的胚胎发生过程可以解释多种椎动脉的变异,如果 C1、C2 体节动脉之间未形成纵向吻合,沿 C2 神经根走行的 C2 体节动脉则替代 C1 体节动脉,在成人出现椎动脉走行在 C1 后弓下方;如果 C2 体节动脉退化不完全,则可能出现双椎动脉,分别走行在 C1 上



图 1 颅颈交界区后外侧:上图中虚线提示切除后的 C1 后弓,C1 横突孔完整(内部插入一塑料棒作指示);下图为示意图

下方。另外,椎动脉胚胎起源的节段发生及胚胎体节的重新排列,也可以解释为什么椎动脉异常多同时伴有其它骨性异常,如寰椎枕化、Klippel-Feil 综合征、C1 横突孔不发育等。

临床意义:(1)椎动脉异常迂曲走行压迫颈神经根、后组颅神经或脊髓延髓,可以出现相应症状。Sharma 等<sup>[1]</sup>报告 1 例 C1 下方走行的椎动脉压迫 C2 神经根引起枕部疼痛;Vincentelli 等<sup>[2]</sup>报告 1 例扩张的椎动脉形成襻压迫延髓及副神经,引起颈部疼痛及痉挛性斜颈。如能明确临床症状由血管压迫引起,经微血管减压手术,采用三叉神经痛及面肌痉挛手术中的技术,或椎间孔减压,临床症状均可改善;悬吊椎动脉消除对神经的压迫也可以改善症状。(2)在许多颅底外科手术,如前外侧、后外侧颈椎病手术中,常需显露或控制椎动脉<sup>[5-7]</sup>,术前明确椎动脉的走行十分重要。

如利用后外侧及前外侧手术入路切除颅颈交界区病变,以及在颈部神经鞘瘤,尤其 C2 椎管内外哑铃形神经鞘瘤手术中如何保护椎动脉等。一般情况下,寰枕间隙及椎动脉周围充满大量静脉丛,有人将其称之为枕下“海绵窦”。在实际手术中,很可能由于静脉丛的出血而模糊术野,使得寻找椎动脉更加困难,如想不到存在这一异常,有可能在分离软组织或骨切除过程中误伤椎动脉,造成严重后果。

存在这一异常时,CT、MRI 检查可以显示 C1 横突孔内椎动脉缺如,MRI 也可提示椎动脉在 C1、C2 椎板之间的走行以及椎动脉对脊髓及延髓的压迫。在枕大孔前外侧肿瘤或高颈段椎管内外哑铃形肿瘤手术中,如术中拟行椎动脉显露或控制,术前应行椎动脉造影,至少 MR 血管造影(MRA)还是必要的,尤其是伴有骨性异常的病例。另外,CT 血管造影(CTA)不仅可以看到椎动脉的走行,同时也可以显示骨性异常,对这类患者可能更适合。

#### 参考文献

1. Sharma RR, Parekh HC, Prabhu S, et al. Compression of the C2 root by a rare anomalous ectatic vertebral artery: case report [J]. J Neurosurg, 1993, 78(4): 669-672.
2. Vincentelli F, Caruso G, Rabehanta PB, et al. Surgical treatment of a rare congenital anomaly of the vertebral artery: case report and review of the literature [J]. Neurosurg, 1991, 28(3): 416-420.
3. Tokuda K, Miyasaka K, Abe H, et al. Anomalous atlantoaxial portions of vertebral and posterior inferior cerebellar arteries [J]. Neuroradiology, 1985, 27(5): 410-413.
4. Padget DH. The development of the vertebral arteries in the human embryo [J]. Contrib Embryol, 1948, 32: 205-262.
5. Lot G, George B. Cervical neurinomas with extradural components: surgical management in a series of 57 patients [J]. Neurosurg, 1997, 41(4): 813-822.
6. Salas E, Sekhar LN, Ziyal IM, et al. Variations of the extreme-lateral craniocervical approach: anatomical study and clinical analysis of 69 cases [J]. J Neurosurg (Spine), 1999, 90 (Suppl 2): 206-219.
7. Wen HT, Rhoton A, Katasuta T, et al. Microsurgical anatomy of the transcondylar, supracondylar and paracondylar extensions of the far-lateral approach [J]. J Neurosurg, 1997, 87(4): 555-585.

(收稿日期:2005-01-04 修回日期:2005-05-10)

(本文编辑 彭向峰)