

对枢椎椎弓根复合体与解剖学椎弓根的认识

王建华

(广州军区广州总医院骨科 510010 广州市)

中图分类号:R322.7 文献标识码:B 文章编号:1004-406X(2007)-04-0319-01

枢椎椎弓根螺钉固定技术已成为一种成熟的技术被广泛应用于临床^[1-3],它不仅用于治疗枢椎椎弓峡部骨折,更被作为一种独立的后路固定技术用于涉及枢椎的颈椎后路内固定系统。但何谓枢椎的椎弓根,不同的学者观点各不相同。

Borne 等^[4]将枢椎椎体主体齿状突复合体与上关节突之间的区域称为椎弓根。Xu 等^[2]和 Ebraheim 等^[3]将连接枢椎上下关节突之间的峡部作为椎弓根。Edward 等^[5]认为 Ebraheim 等^[3]及之前的许多学者混淆了枢椎椎弓峡部与枢椎椎弓根的概念,将枢椎连接上下关节突间的椎弓峡部称为枢椎椎弓根是不正确的,连接枢椎前方椎体与后方结构的解剖部位才是真正的椎弓根。

由于概念的不明,同一个解剖部位在不同的学者会给出不同的解剖名称;同一个名称在不同的学者看来可能是指不同的解剖部位。枢椎椎弓根概念的混乱给临床医生带来很大不便。不同文献报道的椎弓根倾斜角度以及入钉点存在很大差异,这给规范临床操作技术的推广和学术交流带来困难。笔者认为,临床医生研究枢椎椎弓根解剖的目的是为了更好地理解和探讨椎弓根螺钉的置钉方法,外科意义上的椎弓根概念与解剖学上椎弓根的概念应该加以区分,提出“椎弓根复合体”的概念或许对真正认识枢椎椎弓根螺钉固定技术具有帮助。

Naderi 等^[6]在 2004 年首次提出“峡部-椎弓根复合体”的概念,作者通过对枢椎标本的观察发现,枢椎的峡部和椎弓根是一个解剖上相互延续的整体,峡部位于椎弓根的外上方,椎弓根位于其内下方,椎弓根螺钉既穿过了峡部,又穿过了椎弓根,峡部和椎弓根对于枢椎的“经椎弓根螺钉固定技术”均有贡献,从而提出了“峡部-椎弓根复合体”的概念。笔者在观察了大量(100 枚)国人的枢椎干骨解剖标本后发现,除了枢椎椎弓根峡部、解剖学椎弓根外,位于椎动脉孔内侧的枢椎上关节突内侧份对枢椎椎弓根螺钉置钉也具有重要贡献。临床上,为了避免枢椎椎弓根螺钉置钉时进入椎动脉孔,其原则是“宁内勿外,宁上勿下”,所以螺钉远端钉道一般进入上关节突的内侧份。而位于枢椎下部的“解剖学椎弓根”由于受椎动脉孔的影响,却常常因为横径较窄而不适合置钉。所以,全面认识枢椎椎弓根复合体的概念对于掌握枢椎椎弓根螺钉置钉技术具有重要意义。

如图 1~3(后插页 I)所示,对枢椎标本进行观察,枢椎背侧的结构从前向后依次是:①枢椎椎体和齿状突;②上关节突;③峡部;④下关节突;⑤椎板和棘突。连接枢椎

椎体与后方结构之间的部分是上关节突内侧份和椎弓峡部。从枢椎腹侧观察,枢椎各部件从前向后依次为:①枢椎椎体;②解剖学椎弓根;③峡部;④下关节突;⑤椎板和棘突。在椎动脉孔与椎管之间有一狭长骨质区域,它连接了枢椎椎体与后方结构,是解剖学的椎弓根。从枢椎背侧结构组件和腹侧结构的关系看,我们不难发现,位于“解剖学椎弓根”的背面是枢椎的上关节突内侧部分,两者的关系密不可分。如果根据 Edward 等^[5]对椎弓根的解剖学定义,“枢椎椎弓根是指连接枢椎后方结构与前方椎体的解剖部位”,那么在枢椎腹侧承担这一功能的主要部位是位于椎动脉孔与椎管之间的狭长骨质,在其背侧则是椎弓峡部和上关节突内侧份。所以,完整的“椎弓根复合体”由三部分组成:①椎弓峡部;②上关节突内侧份;③解剖学椎弓根。椎弓峡部位于复合体的后部,上关节突内侧份及其下方的解剖学椎弓根共同组成复合体的前部。椎弓根螺钉固定枢椎时从后向前穿过峡部、解剖学椎弓根或上关节突内侧份进入椎体。钉道仰倾角不同,螺钉可以穿越不同区域。钉道仰倾角小,通过“复合体”的腹侧(解剖学椎弓根)较多;钉道仰角较大,则通过“复合体”背侧(关节突内侧份)较多。枢椎椎弓根置钉应该考虑的一个重要因素就是椎动脉孔的解剖变异对这一复合体的影响。由于椎动脉孔的存在,复合体下部的解剖学椎弓根的宽度是比较窄的,它常被认为是为不适合置钉的区域,所以临床上经常采用的相对安全的置钉方法是让螺钉经复合体的上方进入椎体,从而避开对椎动脉的影响,这时椎弓根螺钉并不经过“枢椎椎弓根复合体”的腹侧(解剖学椎弓根)。笔者认为“椎弓根复合体”的概念对于加深对枢椎椎弓根螺钉置钉方法的理解具有一定价值。

参考文献

1. Borne GM, Bedou GL, Pindaudeau M. Treatment of pedicular fracture of the axis: a clinical study and screw fixation technique[J]. J Neurosurg, 1984, 60(1): 88-89.
2. 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.
3. Ebraheim N, Rollins JR Jr, Xu R, et al. Anatomic consideration of C2 pedicle screw placement[J]. Spine, 1996, 21(6): 691-695.
4. Edward C, Benzel MD. Point of view[J]. Spine, 1996, 21(19): 2301-2302.
5. Naderi S, Armen C, Guvencer M, et al. An anatomical study of the C2 pedicle[J]. J Neurosurg (Spine 1), 2004, 1(3): 306-310.

(收稿日期:2006-12-19 修回日期:2007-02-26)

(本文编辑 李伟霞)