

· 基础研究 ·

三叉神经与小脑上动脉的解剖学研究

王渭君 朱亚文 谢康民^①

南京大学医学院解剖教研室(南京 210093)

【摘要】 目的 研究三叉神经与小脑上动脉之间的关系。 方法 解剖尸体头颅 20 例 40 侧,打开颅盖,去除大脑组织并打开小脑幕,观察三叉神经和小脑上动脉之间的关系并测量两者之间的距离,观察小脑上动脉的走行。 结果 本组与三叉神经最近的血管均为小脑上动脉,二者距离 0~8.1 mm,平均 2.19 mm。40 侧小脑上动脉均发出分支,47.5%(19/40)的小脑上动脉与三叉神经相交,87.5%(35/40)的小脑上动脉主干和分支的结合处距离三叉神经最近。 结论 小脑上动脉可发出嘴侧和尾侧 2 个分支,小脑上动脉主干和分支的结合处距离三叉神经最近。

【关键词】 三叉神经; 小脑上动脉

中图分类号 R322.8

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2004)02-0169-02

Trigeminal nerve and superior cerebellar artery: An anatomic study Wang Weijun*, Zhu Yawen, Xie Kangmin. * Department of Anatomy, Medical College of the Nanjing University, Nanjing 210009, China

【Abstract】 **Objective** To study the relation between the trigeminal nerve and the superior cerebellar artery. **Methods** The authors dissected 20 cadaver skulls (40 sides). We firstly opened the calvaria and cleaned the cerebrum, then opened the tentorium of cerebellum and observed the relation between the trigeminal nerve and the superior cerebellar artery, as well as measured the distance between them, finally inspected the trend of the superior cerebellar artery. **Results** In the study the nearest blood vessel to the trigeminal nerve was the superior cerebellar artery, with a distance of 0~8.1 mm (mean, 2.19 mm). All the superior cerebellar arteries had rostral and caudal branches. Approximate 47.5% of the superior cerebellar arteries (19/40) crossed with trigeminal nerves, and in 87.5% of the superior cerebellar arteries (35/40) the closest site to the trigeminal nerve was the junction of the main trunk and the rostral or caudal branches. **Conclusions** The superior cerebella artery usually gives off rostral and caudal trunks. The junction of the main trunk and the rostral or caudal branches is nearest to the trigeminal nerve.

【Key Words】 Trigeminal nerve; Superior cerebellar artery

三叉神经痛(trigeminal neuralgia, TN)发病多见于上颌神经(V_{II})及下颌神经(V_{III})分布区内,眼神经(V_I)起病较少见^[1]。关于TN的病因,临床上有神经受压、神经血液循环障碍和神经变性等学说,但目前临床上越来越明确的是由于神经受到其周围血管压迫引起。为研究三叉神经(trigeminal nerve, TV)与小脑上动脉(superior cerebellar artery, SCA)的关系并验证该学说,我们对尸体头颅 20 例 40 侧三叉神经与小脑上动脉进行测量研究,现报道如下。

材料与方法

一、材料

福尔马林浸泡固定的完整尸体头颅 20 例(南京大学医学院解剖教研室提供),常规解剖用具(手术刀、外科剪、镊子、止血钳),骨科板锯,测量用具(游标卡尺及辅助材料)。

二、方法

1. 解剖头颅:沿眉弓上方、颧弓、外耳门上方、上项线、枕外隆凸连线作一环形切口,剥去头皮,用骨科板锯沿头皮切口锯开头颅,剥离颅盖,去除大脑半球额叶及部分颞叶或切除整个大脑半球,沿颞骨岩部岩上窦处打开小脑幕,用压舌板往后压迫以拨开小脑组织,轻微挑开结缔组织,暴露三叉神经及周围血管,注意在解剖过程中尽量不触动神经和血管。辨认小脑上动脉并观察其分支情况及走行,观察与三叉神经最近处血管分支情况。

2. 测量三叉神经与小脑上动脉之间的距离:用游标卡尺直接测量三叉神经入脑干处与小脑上动脉的距离,如果游标卡尺不方便进入则改用较硬的塑料细线轻轻顶住三叉神经根部,用止血钳夹住细线与小脑上动脉相交处,然后用游标卡尺测量。同时测量该处血管的管径(直接用游标卡尺轻

^① 南京医科大学附属医院鼓楼医院神经外科(南京 210009)

微地夹住该处的血管测量)。

结 果

本组 20 例 40 侧中,与三叉神经最近的血管均为小脑上动脉,二者距离 0~8.1 mm,平均 2.19 mm。我们按照距离的不同将 40 侧分为 3 组,即相交组(距离为 0)、近距离组(<3 mm)和远距离组(≥3 mm),三组分别为 19 侧(47.5%)、14 侧(35.0%)、7 侧(17.5%)。

小脑上动脉与三叉神经的相对位置:以神经为中心,9 侧小脑上动脉位于神经上方,19 侧位于神经的外侧,4 侧位于神经的下方,8 侧位于神经的内侧。

动脉发出部位:37 侧从基底动脉顶端、贴近大脑后动脉起始部位发出,3 侧起点较大脑后动脉稍低。在相交的 19 侧中,18 侧小脑上动脉与神经相交处为动脉主干发出分支的区域,1 侧为小脑上动脉分支的内侧支;不相交的 21 侧中,17 侧动脉与神经最近的地方为动脉分叉区域,3 侧为分支,1 侧为小脑上动脉的主干,即 35 侧(87.5%)小脑上动脉主干和分支结合处距离三叉神经最近。离神经最近的动脉管径为 0.8~1.7 mm,平均 1.37 mm。

讨 论

尽管 TN 的病因没有明确,但目前为大家广为接受的是 Janetta^[2]提出的微血管压迫学说(microvascular compression, MVC)。这一学说在 2002 年 10 月日本举行的显微外科学术会议上已被神经外科学界所公认^[3]。在本组 20 例 40 侧头颅中,与三叉神经最近的动脉均为小脑上动脉,即小脑上动脉是引发三叉神经痛最主要因素。本组结果显示,82.5%(33/40)的小脑上动脉距离三叉神经<3 mm,其中 47.5%(19/40)存在相交位点,这部分人群随着年龄的增加,脑动脉由于脑组织的萎缩而相对变长,形成动脉攀,对三叉神经压力增加,最终可能会导致 TN^[2],若同时伴有动脉硬化,脑血栓等,则发病机率更大,35%(14/40)的小脑上动脉与三叉神经的距离<3 mm,也有一定的可能性导致三叉神经痛,但机率要比前一组小,17.5%(7/40)的小脑上动脉与三叉神经的距离>3 mm,基本上不可能发生三叉神经痛。关于正常人群中的三叉神经与动脉相交的机率有不同的报道:1978 年 Hardy 等^[4]研究后发现 52% 的神经与血管相交,1980 年 Haines 等^[5]的报道却仅有 35%(14/40),1986 年 Klun 等^[6]报道高达 70%(42/60)。由于本实验所采用的头颅均经过福尔马林固定,神经与血管等组织的位置不会轻易改变,而且在解剖暴露三叉神经与小脑上动脉过程中不需要过多触动脑组织,故 47.5%(19/40)神经与血管的相交应与国内正常人群相似。本组未发现有动脉对三叉神经的压迫使神经发生扭曲变形。

我们对三叉神经与小脑上动脉的相对位置进行统计:从尸体头顶往下看,9 侧小脑上动脉位于神经的上方,19 侧位于外侧,8 侧位于内侧,4 侧位于下方。在解剖过程中,为清楚地暴露三叉神经和小脑上动脉,便于更好地观察,我们采用的是从幕上暴露三叉神经和小脑上动脉的方法,而在神经

外科施行显微血管减压术(microvascular decompression, MVD)时,采用的是颞侧的枕后乳突旁手术入路。从手术入路的角度来看,32 侧(80%)的小脑上动脉较容易在显微镜下看到并通过手术分离垫入 Teflon 棉减压,8 侧由于小脑上动脉位于三叉神经的内侧,不容易被术者看到,在施行 MVD 术时操作则要更加小心以达到减压的目的而不至造成损伤。

我们还发现本组小脑上动脉发出部位较为恒定,常从基底动脉顶端、贴近大脑后动脉的起始部位发出,部分基底动脉分叉呈“V”形,小脑上动脉从大脑后动脉基底部发出。同时研究三叉神经与小脑上动脉最近处小脑上动脉的分支情况后发现,小脑上动脉与三叉神经最近的地方在小脑上动脉主干发出分支的区域(即主干和分支的结合区域),占 87.5%(35/40),在相交的 19 侧中有 18 侧,未相交的 21 侧中有 17 侧,该区域不仅在解剖上离三叉神经最近,而且小脑上动脉主干的血流又在此分流到分支而发生血流动力学的改变,血管可能产生搏动,并且还容易造成动脉的变性硬化等而对三叉神经造成压迫。因此我们认为,小脑上动脉主干和分支结合处为发生 TN 的常见部位。2002 年 10 月,美国著名显微神经解剖学者 Rhoton^[3]在日本会议上也提出三叉神经的压迫绝大多数来自小脑上动脉主干与分支的结合处。

根据本组实验,我们认为引起 TN 的主要原因是小脑上动脉对三叉神经的压迫。一般而言,枕后乳突旁手术入路可以直接找到小脑上动脉,仅有少数人的小脑上动脉位于三叉神经的内侧面,遇到这种情况则需要更加仔细地对待。在施行三叉神经减压术时要特别注意小脑上动脉的主干与分支的结合处对神经的压迫。同时我们认为三叉神经与小脑上动脉存在相交的人群是 TN 的潜在患者,因此在作头部影像学检查(头颅 CT、MRI 等)时,如发现有小脑上动脉与三叉神经相交时,应对这部分人群进行必要的教育,加强随访,以便及早发现病情,及时采取治疗措施。如果病情较重,则应采用 MVD 治疗以取得更好的疗效。

参 考 文 献

- 1 张朝佑主编. 人体解剖学. 下册. 第 2 版. 北京:人民卫生出版社, 1998. 1479-1480.
- 2 Janetta PJ. Neurovascular compression in cranial nerve and systemic disease. *Ann Surg*, 1980, 192: 518-525.
- 3 Rhoton AL. Microsurgical anatomy of vascular decompression. 5th Meeting of the Society for Microvascular Decompression Surgery, Japan Matsumoto, 2002. 10.
- 4 Hardy DG, Rhoton AL Jr. Microsurgical relationships of the superior cerebellar artery and the trigeminal nerve. *J Neurosurg*, 1978, 49: 669-678.
- 5 Haines SJ, Jannetta PJ, Zorub DS. Microvascular relations of the trigeminal nerve: an anatomical study with clinical correlation. *J Neurosurg*, 1980, 52: 381-386.
- 6 Klun B, Prestor B. Microvascular relations of the trigeminal nerve: an anatomical study. *Neurosurgery*, 1986, 19: 535-539.

(收稿日期 2003-07-17)

(修回日期 2003-09-15)