doi:10.11659/jjssx.09E025029

·畸形与变异·

右侧胫神经在踝管附近的分支变异1例

赵嘉楠[1],岑雨函[1],龙雨洋[1],刘 丽[2],温铭杰[3] (1.首都医科大学基础医学院2023级长学制儿科专业,北京 100069;2.首都医科大学基础医学院基础医学实验教学中心,北京 100069;3.首都医科大学基础医学院人体解剖学与组织胚胎学系,北京 100069)

Variation of branches of the right tibial nerve near the tarsal tunnel: a case report

ZHAO Jia-nan[1], CEN Yu-han[1], LONG Yu-yang[1], LIU Li[2], WEN Ming-jie[3] (1. Long-Term Pediatric Major, Grade 2023, School of Basic Medical Sciences, Capital Medical University, Beijing 100069, China; 2. Department of Experimental Center for Basic Medical Teaching, School of Basic Medical Sciences, Capital Medical University, Beijing 100069, China; 3. Department of Human Anatomy and Histology & Embryology, School of Basic Medical Sciences, Capital Medical University, Beijing 100069, China)

[关键词]胫神经;踝管;分支;变异;解剖学
[中图分类号]R323.7 [文献标志码]B [收稿日期]2025-09-09

胫神经是坐骨神经的较大分支,是小腿后部和足底的主要神经,对于足踝部和小腿后部的感觉和运动有着重要作用。目前对于足踝部胫神经及其分支的研究较少、研究进展稍为缓慢。笔者在解剖1具老年男性标本时,发现其右侧踝管近端的胫神经分支存在较大变异,与以往报道均有不同[1-3],为积累国人胫神经分支的解剖学资料,也为踝管综合征等足踝部疾病的诊疗提供参考数据,现报道如下。

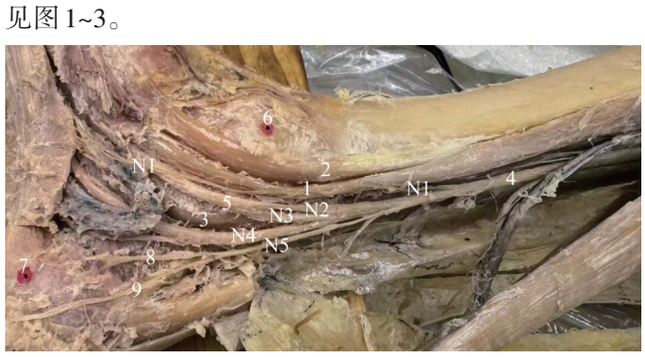
1 材料与方法

10%福尔马林灌注固定的老年男性标本1具。按标准解剖学操作,解剖小腿和足部内侧皮肤,清理浅筋膜及脂肪组织,充分暴露胫神经及其分支、踝管及其周围结构,观察胫神经分支起始、走行、毗邻结构等变异情况。采用游标卡尺(精确度±0.02 mm)测量其变异数据,拍照记录。

2 结果

解剖发现,标本的右侧胫神经在足踝屈肌支持带近端较远处由前至后分为5支。

于最前方分出的变异神经N1位置较浅(分支点距离内踝顶6.51 cm,距离跟骨结节13.10 cm),走行于趾长屈肌后方,止于足内侧中后部的浅筋膜内。由前至后的第2、3支神经分支N2和N3(分支点距离内踝顶4.08 cm,距离跟骨结节9.94 cm)在分别走行一段距离后,于踝管内汇合形成足底内侧神经,走行于趾长屈肌腱后方和跨长屈肌腱的前方。第4支(N4)为足底外侧神经(分支点距离内踝顶5.79 cm,距离跟骨结节12.03 cm),走行于跨长屈肌腱的后方和胫后血管的深方。第5支(N5)为跟内侧神经(分支点距离内踝顶6.58 cm,距离跟骨结节13.06 cm),走行于足底外侧神经的后方,分为前、后两支(分支点距离内踝顶4.28 cm,距离跟骨结节4.25 cm),止于足跟内侧。同时笔者还测量了内踝顶至跟骨结节的距离为7.91 cm,见图1~3。



N1:变异神经(胫神经的第1根分支);N2、N3:胫神经的第2、3根分支;N4:足底外侧神经;N5:跟内侧神经;1:趾长屈肌腱;2:胫骨后肌腱;3:跨长屈肌腱;4:胫神经;5:足底内侧神经;6:黑点为内踝顶测量标记点;7:黑点为跟骨结节测量标记点;8、9:跟内侧神经的前、后两支

图1 胫神经及其分支图(离断胫后血管和跟腱)

3 讨论

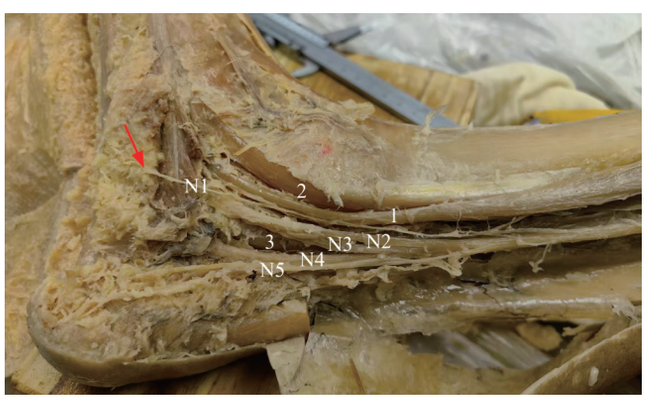
踝管是连接小腿后部与足底的重要通道。国内外经典教材通常认为踝管内的结构由前向后分别为:胫骨后肌腱、趾长屈肌腱、胫后血管、胫神经和跨长屈肌腱。胫神经于踝管内分为足底内侧神经和足底外侧神经两终支,并进一步分支,分布至足底[4-6]。有研究发现,95%的胫神经分为足底内、外侧神经的分叉点在内踝-跟骨轴的近端2.0 cm和远端2.0 cm范围

[基金项目]北京市高等教育学会面上课题(MS2024226)
[通信作者]温铭杰,E-mail:wmjbj@ccmu.edu.cn



1:趾长屈肌腱;2:胫骨后肌腱;3:跗长屈肌腱;4:胫后血管;5:跟腱;N5:跟内侧神经;6:足底内侧神经;红色箭头:变异神经(胫神经的第1根分支)

图2　胫神经及其分支图(原位胫后血管及跟腱)



1:趾长屈肌腱;2:胫骨后肌腱;3:跗长屈肌腱;N1:变异神经(胫神经的第1根分支);N2、N3:胫神经的第2、3根分支;N4:足底外侧神经;N5:跟内侧神经;红色箭头:N1止于浅筋膜

图3　胫神经及其分支图(包含浅筋膜、离断胫后血管和跟腱)

内[1],也有报道该比例为88%[2]。一项总结了35项研究的综述发现踝管处胫神经常见的直接分支为2支或3支[3]。

本例标本胫神经分支与教材及以往报道有诸多不同之处,主要在于:①未知神经分支变异。该胫神经分支的第1支神经在笔者检索过的文献中均未见报道,应为罕见变异,故命名为"N1变异神经",变异神经在小腿下端由胫神经发出,分布至足底内侧缘中后部浅筋膜内,可能与此处感觉有关。②胫神经穿经踝管的直接分支为5支,目前尚未见报道。由于本标本的分支数量偏多,可能会增加踝管内独立管道的数量,进而增大神经卡压的风险和踝管综合征出现的概率[7]。③胫神经分为足底内、外侧神经的分叉点偏高,超出内踝-跟骨轴的近端2.0 cm以外。④踝管内毗邻结构的相对位置变异。此例标本跗长屈肌腱在踝管内位于足底内侧神经的后方和胫后血管、足底外侧神经的前方。这可能为踝管内病变的诊疗带来极大的挑战。

综上所述,该例标本胫神经及其分支的变异,进一步完善了足踝部和下肢的解剖学知识体系,丰富了医学教育的素材,同时也为踝管综合征等足踝部疾病的临床诊疗提供了更多的形态学参考,可减少误诊的发生。

[参考文献]

[1] Dellon AL, Mackinnon SE. Tibial nerve branching in the tarsal tunnel [J]. Arch Neurol, 1984, 41(6): 645-646. doi: 10.1001/archneur.1984.04210080053013

[2] Torres AL, Ferreira MC. Study of the anatomy of the tibial nerve and its branches in the distal medial leg[J]. Acta Ortop Bras, 2012, 20(3): 157-164. doi: 10.1590/S1413-78522012000300005.

[3] Priya A, Ghosh SK, Walocha JA, et al. Variations in the branching pattern of tibial nerve in foot: a review of literature and relevant clinical anatomy[J]. Folia Morphol (Warsz), 2023, 82(2): 231-241. doi: 10.5603/FM.a2022.0042.

[4] 钱亦华,张卫光. 局部解剖学[M]. 北京:人民卫生出版社,2024:260-263.

[5] Susan Standring. 格式解剖学(第41版)—临床实践的解剖学基础[M]. 丁自海,刘树伟,译. 济南:山东科学技术出版社,2017:1415-1419.

[6] 肖楚丽,邓　云. 踝管的应用解剖[J]. 解剖学研究,2014,36(6):410-411. doi:10.20021/j.cnki.1671-0770.2014.06.004.

[7] 于　光,刘志刚,林　泉. 踝足部胫神经及其分支卡压的解剖学基础[J]. 吉林大学学报(医学版),2007,33(5):908-910. doi:10.13481/j.1671-587x.2007.05.064.

(编辑:杨　颖)