doi:10.11659/jjssx.12E020091

·畸形与变异·

足背动脉来源变异1例

赵乐丹[1],潘盛磊[1],叶 媛[1],曾 艳[1],李南逸[1],杨 丹[2] (1.贵州医科大学基础医学院2018级,贵州 贵阳 550025;2.贵州医科大学基础医学院人体解剖学教研室,贵州 贵阳 550025)

Variation of dorsalis pedis artery origin: a case report

ZHAO Le-dan[1],PAN Sheng-lei[1],YE Yuan[1],ZENG Yan[1],LI Nan-yi[1],YANG Dan[2] (1.Grade 2018 of School of Basic Medicine,Guizhou Medical University,Guiyang Guizhou 550025,China;2.Department of Human Anatomy,School of Basic Medicine,Guizhou Medical University,Guiyang Guizhou 550025,China)

[关键词]胫前动脉;足背动脉;腓动脉;变异
[中图分类号]R322 [文献标识码]B [收稿日期]2020-12-25

足背动脉为胫前动脉的延续,是足部重要的血供来源。足背动脉变异大致可根据足背动脉来源分为三种类型,其中Ⅰ型为胫前动脉的直接延续(约占94.9%),Ⅱ型由增粗的腓动脉穿支形成(约占3.4%),Ⅲ型由胫前动脉和腓动脉穿支汇合而成(约占1.7%)。笔者在局部解剖学实验中观察到1具国人老年女性尸体血管存在变异,该变异为右侧足背动脉直接由腓动脉延续而成。关于该类变异的报道较少见,为进一步扩充足背动脉变异数据库,给临床提供更多足背动脉变异参考,本研究对变异标本的双侧足背动脉及其来源、分支、走行等进行了详细观察、比较和研究,现报告如下。

1 材料与方法

标本为老年女尸1具,经福尔马林固定。利用解剖器械按常规步骤对右侧小腿前外侧区进行操作,剥离皮肤、浅筋膜及深筋膜后,在观察肌层及深层血管神经过程中发现右侧胫前血管及足背动脉来源存在变异。为清晰展现以便观察其变异特点,我们对双侧小腿胫前、胫后血管及其所属上下各级分支的来源、分支、走行等进行了充分暴露并拍照记录,同时用游标卡尺(精确度0.01 mm)测量并记录各血管的口径大小和长度,以便对变异侧与正常侧血管的相对差异进行比较和分析。

2 结果

2.1 右侧胫前动脉变异

对小腿前区解剖时发现,右侧胫前动脉在骨间膜上缘穿出后与骨间膜前缘的腓深神经之间的伴行关系不甚明显,其主干于骨间膜前方下行并很快向前深入胫骨前肌肌纤维中,剥离肌纤维可见血管走行。胫前动脉在距离穿出处2.0 cm的位置开始发出数条营养支,并分别进入前群诸肌以供应营养。胫前动脉主干总长为18.3 cm,于小腿中下1/3融入胫骨前肌肌纤维中,见图1。



a:变异侧右胫前动脉(1:胫前动脉;2:腓深神经;3:胫骨前肌);b:正常侧左胫前动脉(1:胫前动脉;2:腓深神经;3:胫骨前肌)

图1 胫前动脉实物图

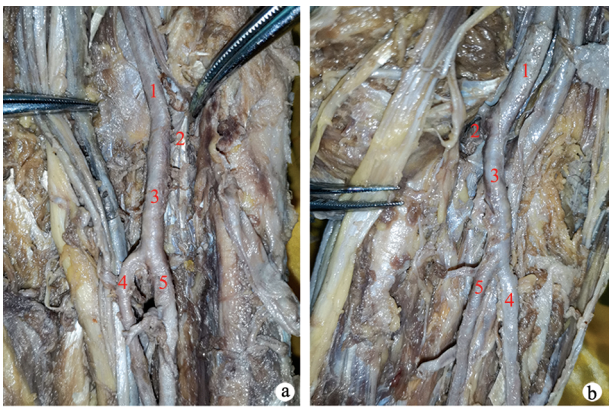
2.2 右侧足背动脉来源变异

发现右侧足背动脉来源存在变异后,对小腿后区血管进行追踪。于腘窝深处见右腘动脉,其主干在腘静脉深面下行至腘窝下角后分为胫前动脉(外径为1.82 mm)、胫后动脉(外径为4.71 mm)2条终支。胫后动脉下行至距离起始处3.76 cm时发出腓动脉。自胫后动脉发出腓动脉后可见其外径明显缩小至2.45 mm,经正常走行进入踝管,沿途有分支发出营养邻近后群肌;而腓动脉外径几乎接近胫后动脉起始处大小(外径为4.68 mm),见图2。相较于正常侧(左)胫后动脉发出腓动脉前后外径的变化情况,此处变异较为明显。向下追踪右腓动脉,其主干中上段于腓骨与跨长屈肌之间正常走行,在距离外踝上方9.15 cm

[基金项目]贵州省本科教学内容与课程体系改革项目(2018520058)
[通信作者]杨 丹,E-mail:stefanie111@126.com

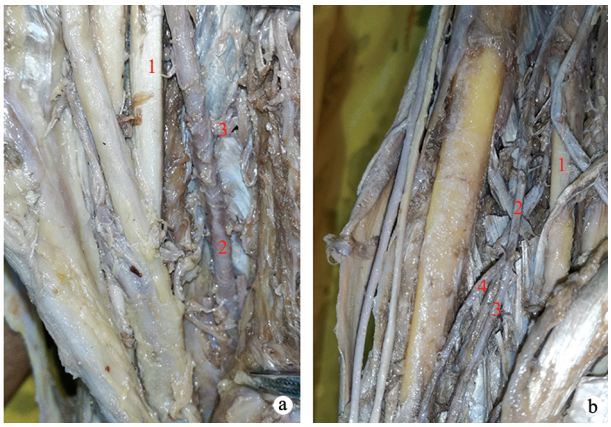
处可见其发出一外径1.63 mm的细小分支至骨间膜，见图3。当延续至小腿下部时发现产生变异，可见腓动脉向前穿入骨间膜下孔并进入踝前区，其穿出前后外径分别为3.64 mm、3.54 mm，而后于跨伸肌腱和趾长伸肌腱之间下行，并移行为足背动脉（外径为3.48 mm），见图4。

由于变异侧足背动脉来源特殊（直接为增粗腓动脉的延续），可见其外径明显大于正常侧，而胫前动脉明显小于正常侧，见表1。



a：变异侧右胭动脉及其各级分支（1：胭动脉；2：胫前动脉；3：胫后动脉上段；4：胫后动脉下段；5：腓动脉）；b：正常侧左胭动脉及其各级分支（1：胭动脉；2：胫前动脉；3：胫后动脉上段；4：胫后动脉下段；5：腓动脉）

图2 胭动脉实物图



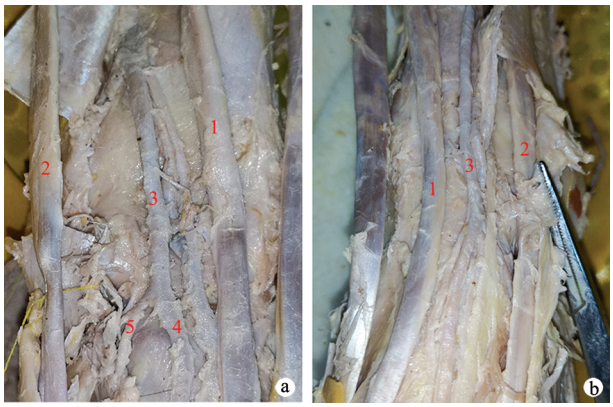
a：变异侧右腓动脉及其分支（1：胫骨后肌；2：腓动脉；3：骨间膜支）；b：正常侧左腓动脉及其分支（1：胫骨后肌；2：腓动脉上段；3：腓动脉下段；4：外踝支）

图3 腓动脉实物图

表1 左右侧血管外径比较（mm）

血管名称		右侧（变异侧）	左侧（正常侧）
胫前动脉		1.82	2.85
腓动脉		4.68	2.86
足背动脉		3.48	2.06
胫后动脉	分支前	4.71	3.56
	分支后	2.45	3.05

注：“分支前、后”代表胫后动脉发出腓动脉前、后



a：变异侧右足背动脉（1：跨伸肌；2：趾长伸肌；3：足背动脉上段；4：足背动脉下段；5：跗外侧动脉）；b：正常侧左足背动脉（1：跨伸肌；2：趾长伸肌；3：足背动脉）

图4 足背动脉实物图

3 讨论

正常情况下，胫前动脉伴腓深神经于骨间膜前缘下行并直接延续为足背动脉，是足背的主要血液供应血管[1]。部分足背动脉被截取后一般不会影响其正常功能。胫前动脉下段至足背动脉末端这段动脉（平均长度为17.0～19.0 cm）常作为冠状动脉搭桥手术的动脉来源[2]。而该具标本中，右胫前动脉自骨间膜上缘穿出后深入胫骨前肌肌纤维中，且并未往下移行为足背动脉，粗大的腓动脉穿入骨间膜下孔行3.14 cm至踝前区形成足背动脉，故该足背动脉外径、长度不适宜作为冠状动脉搭桥手术的动脉来源。并且足背动脉若过多向上延伸，位置较深，不便于临床医生操作，若将其作为冠状动脉搭桥手术的动脉来源，不仅心脏手术风险大，而且足部部分肌肉会因缺血而发生坏死[3]。因此，实施冠状动脉搭桥手术前除需对心脏和足部进行血管造影外，还需对血管是否匹配，术后是否会发生痉挛及其他相关并发症进行评估，以提高手术成功率。

由于各种内源性或外源性因素，间质压力超过灌注压力，阻塞了筋膜室中组织的微循环，导致筋膜室中组织（肌肉和神经）的急性缺血，这容易导致骨筋膜室综合征[4]。患者小腿一旦发生骨筋膜室综合征，需立刻切开肌肉减压，当肌肉严重受损时，必须彻底切除坏死的肌肉[5]。如果患者末端的血液供应仍没有改善，则应进一步探查深部血管。笔者认为在切开减压过程中，若切开屈肌上支持带并未发现胫前动脉，则需要考虑血管的变异情况。由于该标本变异的胫前动脉紧贴胫骨前肌的深面下行并终于胫骨前肌，前群肌肉的营养由细小的胫前动脉发出分支供应，所以在对前群肌

doi:10.11659/jjssx.12E020046

·畸形与变异·

左腋动脉和臂丛神经走行变异1例

王 博[1],王雨焜[1],王 雨[1],包文斌[1],达英誉[1],张媛媛[1],高明杰[2],张少杰[2],史 君[3],王 星[2] (1.内蒙古医科大学第一临床医学院2019级临床医学专业,内蒙古 呼和浩特 010110;2.内蒙古医科大学基础医学院解剖学教研室,内蒙古 呼和浩特 010110;3.内蒙古医科大学基础医学院生理学教研室,内蒙古 呼和浩特 010110)

Variation in the courses of the left axillary artery and brachial plexus: a case report

WANG Bo[1], WANG Yu-kun[1], WANG Yu[1], BAO Wen-bin[1], DA Ying-ku[1], ZHANG Yuan-yuan[1], GAO Ming-jie[2], ZHANG Shao-jie[2], SHI Jun[3], WANG Xing[2] (1. Grade 2019, Clincal Medicine Major, First Clinical Medical School 2019 Grade, Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia 010110, China; 2. Department of Human Anatomy, School of Basic Medical Sciences, Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia 010110, China; 3. Department of Physiology, School of Basic Medical Sciences, Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia 010110, China)

[关键词] 腋动脉;臂丛;解剖学;神经走行;变异
[中图分类号] R322.1;R323 [文献标识码] B [收稿日期] 2020-12-10

笔者在标本解剖操作观察腋窝结构时发现1例左侧腋动脉与臂丛神经位置及走行出现变异,既往文献报道的变异多为腋动脉发出的分支与臂丛神经之间的位置与走行之间变异[1-3],本次解剖观察发现腋动脉与臂丛神经的内侧束、外侧束和后束之间的位置关系出现变异,与既往报道有所不同,现报告如下。

1 材料与方法

经福尔马林固定的老年男性尸体1具,按解剖常规操作打开腋腔前壁,暴露腋动脉、腋静脉及臂丛神经分支,观察其各部血管神经的起始部位、分布区域、毗邻结构及走行关系,并拍照记录。

[基金项目] 国家自然科学基金(81860383,81860382);内蒙古自然科学基金(2020MS03061);内蒙古医科大学高等教育教学改革研究项目(NYJXGG2020140)

[通信作者] 王 星,E-mail:wangxing197911@163.com;史 君,E-mail:13948616829@163.com

肉进行处理时应注意勿伤及胫前动脉。当腓动脉变异而来的足背动脉发生“5P”综合征(疼痛,苍白,无脉,感觉异常,麻痹)中的“无脉”时,应对后骨筋膜室进行切开减压,此时若对前骨筋膜室进行切开减压,容易造成误诊,给患者带来不必要的伤害。

血管解剖对手术入路的选择有很大的影响,在解剖小腿时,腓动脉是常遇到的动脉[6],故腓动脉的变异在临床上具有重要意义。腓动脉代替胫前动脉为Ⅱ型变异,该变异在踝部动脉变异中的发生率为3.2%。临床医生在做腓动脉皮瓣手术时需找到腓动脉穿支作为皮瓣的“蒂”[7-8]。在该具标本中变异的腓动脉虽延续为足背动脉,但并未发出腓动脉外踝支,腓动脉穿支的消失会增加手术的难度和风险,所以进行手术前,最好对患者进行血管造影,诊断患者是否适合做腓动脉皮瓣手术,防止切取的腓动脉皮瓣因腓动脉缺如发生坏死,导致手术失败。

[参考文献]

[1] Hemamalini, Manjunatha HN. Variations in the origin, course and branching pattern of dorsalis pedis artery with clinical significance[J]. Sci Rep,2021,11(1):1448. doi:10.1038/s41598-020-80555-z.
[2] 李忠华,闫玉生,余 磊,等.足背、胫前动脉移植—冠状动脉旁路术[J].中国临床解剖学杂志,2002,20(1):54-55. doi:10.3969/j.issn.1001-165X.2002.01.020.
[3] 何 杰,曹 震,朱星红.胫前动脉及腓动脉变异1例[J].局解手术学杂志,2009,18(4):287. doi:10.3969/j.issn.1672-5042.2009.04.055.
[4] 肖政辉.骨筋膜室综合征[J].中国小儿急救医学,2019,26(2):102-106. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-4912.2019.02.005.
[5] 冯康虎,杨东春,申建军,等.骨筋膜室综合征诊断研究进展[J].中医临床研究,2020,12(3):118-121. doi:10.3969/j.issn.1674-7860.2020.03.052.
[6] Kishman L, Malin D, Nerone V, et al. Clinical implications of peroneal artery variation[J]. Foot Ankle Spec,2009,2(3):135-139. doi:10.1177/1938640009336239.
[7] 余恩艳,刘太阳,陈志勇,等.腓动脉外踝后上穿支皮瓣修复小腿下段前外侧创面的临床应用[J].局解手术学杂志,2020,29(11):918-921. doi:10.11659/jjsx.07E020091.
[8] 刘太阳,刘卓卓,朱 玉,等.游离腓动脉穿支皮瓣在面部及手部创面修复中的应用[J].局解手术学杂志,2020,29(12):1016-1019. doi:10.11659/jjsx.08E020036.

(编辑:刘 艺)