doi:10.11659/jjssx.04E024137

·基础研究·

面神经颊支与腮腺导管及面动脉位置关系的应用解剖学研究

张泊静[1],卢凤莹[1],李昕阳[1],王良先[1],顿爱社[2] (1.山东第一医科大学口腔医学院2021级口腔医学系,山东 济南 250117;2.山东第一医科大学口腔医学院口腔基础医学教研室,山东 济南 250117)

[摘 要] **目的** 通过观察并测量面神经颊支、腮腺导管、面动脉的相关数据,分析三者之间的位置关系,以避免术中结扎面动脉时误伤面神经颊支及腮腺导管。**方法** 对40例成人头颈部标本进行解剖,观察面神经颊支与腮腺导管的关系、面动脉的走行及位置关系、面神经颊支与周围血管网的关系,游标卡尺测量相关径线。**结果** 面神经颊支分为上颊支和下颊支,与腮腺导管之间没有直接吻合或连通纤维,上颊支常较粗,位置较恒定,与腮腺导管平行;下颊支位置不恒定,在口角平面或其稍上方走行;上颊支距腮腺导管(10.76±5.54)mm,下颊支距腮腺导管(6.84±4.06)mm。面动脉主干走行位置较为固定,且若出现面动脉分支缺失的情况,面动脉其他分支会延伸替代缺失的分支动脉;面动脉主干直径(2.34±0.83)mm,其分支与上颌动脉的颊动脉分支吻合形成腮腺区及颊区血管网。面神经颊支周围存在血管网,多为面动脉、颞浅动脉的细小分支。**结论** 面神经颊支与腮腺导管、面动脉存在较恒定的解剖毗邻关系,术中结扎面动脉时以腮腺导管为标志定位面神经颊支,可很大程度上避免误伤面神经颊支及腮腺导管。

[关键词] 面神经颊支;腮腺导管;面动脉;应用解剖

[中图分类号] R322 [文献标志码] A [收稿日期] 2024-04-28

Applied anatomical study on the positional relationships among buccal branch of facial nerve,parotid duct and facial artery

ZHANG Bo-jing[1], LU Feng-ying[1], LI Xin-yang[1], WANG Liang-xian[1], DUN Ai-she[2] (1.Department of Stomatology, Grade 2021, School of Stomatology, Shandong First Medical University, Jinan Shandong 250117, China; 2.Department of Basic Stomatology, School of Stomatology, Shandong First Medical University, Jinan Shandong 250117, China)

Abstract: Objective By observing and measuring the relevant data of the buccal branch of the facial nerve, the parotid duct and the facial artery, the positional relationship among the three was analyzed to avoid accidental injury to the buccal branch of the facial nerve and the parotid duct when ligaturing the facial artery during the operation. **Methods** Forty adult head and neck specimens were dissected to observe the relationship between the buccal branch of the facial nerve and the parotid duct, the course and positional relationship of the facial artery, and the relationship between the buccal branch of the facial nerve and the peripheral vascular network. The relevant diameters were measured with a vernier caliper. **Results** The buccal branch of the facial nerve was divided into the superior buccal branch and the inferior buccal branch, and there was no direct anastomosis or connecting fiber between the buccal branch of the facial nerve and the parotid duct. The superior buccal branch was relatively thick, and it has a relatively constant position, which was parallel to the parotid duct. The position of the inferior buccal branch was not constant and it ran on or slightly above the plane of angulus oris. The superior buccal branch was located (10.76±5.54) mm from the parotid duct, while the inferior buccal branch was positioned (6.84±4.06) mm away from the parotid duct. The course of the main trunk of the facial artery was relatively fixed. Moreover, if the branch of the facial artery was missing, other branches of the facial artery would extend to replace the missing branch artery. The main trunk of the facial artery had a diameter of (2.34±0.83) mm, and its branches formed anastomoses with the buccal branch of the maxillary artery, creating a vascular network in the parotid and buccal regions. There was a vascular network around the buccal branch of the facial nerve, which was mostly small branches of the facial artery and the superficial temporal artery. **Conclusion** The buccal branch of the facial nerve exhibits a consistent anatomic relationship with the parotid duct and the facial artery. During the ligation of the facial artery, the parotid duct can serve as a landmark to accurately locate the buccal branch of the facial nerve, thereby significantly reducing the risk of inadvertent injury to the buccal branch of the facial nerve and the parotid duct.

Keywords: buccal branch of facial nerve; parotid duct; facial artery; applied anatomy

[基金项目] 2023年泰安市科技创新发展项目(2023NS245;20230930001);山东第一医科大学2022年本科生研究计划(SRTP)暨大学生创新创业训练计划项目(2022104391688)

[通信作者] 顿爱社,E-mail:das1977@163.com

特发性面神经麻痹又称特发性面神经瘫痪、Bell麻痹、面神经炎，是指面神经运动纤维发生病变引起的面瘫，是一种常见病、多发病，不受年龄限制。一般症状是口眼歪斜，患者往往连最基本的抬眉、闭眼、鼓气等面部动作都无法完成。其发病机制可能涉及神经水肿、压迫、缺血和变性等；发病原因包括遗传因素、面神经管解剖结构异常、病毒感染、自身免疫和环境因素等[1-2]。对于较为严重的病例（如出现解剖结构异常或肿瘤压迫时）需采用手术治疗，其中经乙状窦对面神经进行分离清理及部分结扎是治疗顽固性特发性面神经麻痹较为有效的手术方法，但在术中需明确各神经的位置及走行，以免操作不当引起相关并发症。面神经颊支作为控制口周肌群的关键分支，其损伤会直接导致口角下垂、鼓腮漏气等功能障碍；更严重的是，受损神经纤维再生时易与邻近肌肉异常连接（联带运动），部分患者会出现不可逆的“鳄鱼泪”或面部痉挛。腮腺导管损伤初期可能仅表现为术区肿胀，但唾液持续渗漏可诱发创伤性腮腺炎，远期形成涎瘘或导管狭窄。面动脉损伤不仅会造成术野出血，影响操作，其分支（如唇动脉）缺血还可能导致口轮匝肌萎缩。面神经颊支与腮腺导管位置关系密切，在咬肌表面，腮腺导管通常位于面神经颊支的浅层，但具体关系存在个体差异；此外，面神经颊支、面动脉易出现变异，会增加临床手术难度[3-4]。因此，本研究从解剖学角度精确测量面神经颊支、腮腺导管及面动脉的径线，研究三者间的位置关系，以期为外科医生提供更多的形态学参考，减少面部腮腺咬肌区手术损伤。

1 材料与方法

1.1 设备及材料

常规解剖器械、游标卡尺（德国美耐特）、不锈钢托盘、标本固定架、高清摄像头手机。完整成人头颈部标本40具（由山东第一医科大学口腔解剖实验室提供）。

1.2 方法

对40具（80例半面）经福尔马林固定的成人头颈部标本（性别、年龄不限）进行解剖。翻开腮腺咬肌区皮肤，去除浅筋膜，切开腮腺鞘，暴露腮腺。解剖腮腺导管、面神经颊支、面动脉，观察面神经颊支与腮腺导管的关系、面动脉的走行及位置关系、面神经颊支与周围血管网的关系，使用游标卡尺测量相关径线，手机留取高清解剖图片。记录面神经颊支的分类，参考黄渭清等[5]的研究，面神经颊支一级分支分为单干型、双干型、三干型、四干型。

1.3 统计学处理

数据采用SPSS 26.0软件进行统计学分析，计量资料以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较采用t检验；计数资料以率（%）表示，采用χ^2检验。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 面神经颊支与腮腺导管

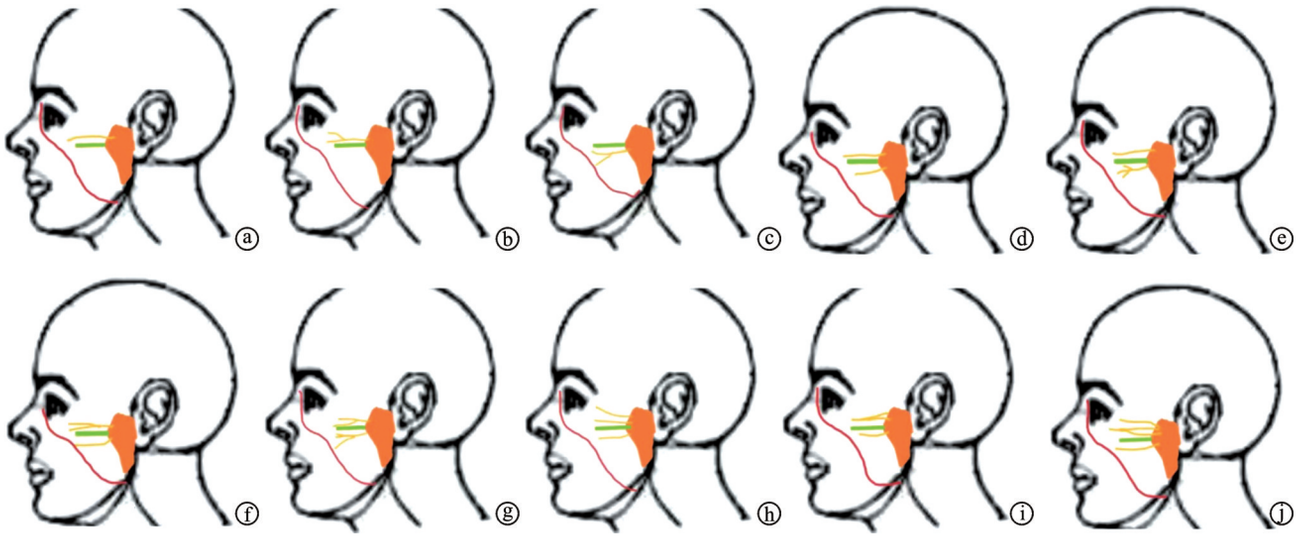
面神经颊支由颈面干发出，出腮腺前缘，走行于咬肌筋膜表面，根据其与腮腺导管的位置关系，分为上颊支与下颊支，两者分别走行于腮腺导管上、下约10 mm的范围内。面神经颊支一般2~6支，多为3~5支。本研究80例半面中，单干型9例，双干型48例，三干型20例，四干型3例，见表1、图1。面神经颊支与腮腺导管之间没有直接吻合或连通纤维，腮腺管绝大多数走行于上颊支与下颊支之间，上颊支常较粗，位置较恒定，与腮腺导管平行；下颊支位置不恒定，在口角平面或其稍上方走行。上颊支距离腮腺导管（10.76±5.54）mm，下颊支距离腮腺导管（6.84±4.06）mm，上颊支距离腮腺导管较下颊支距离腮腺导管远，二者比较差异有统计学意义（t=3.610，$P<0.001$）。面神经颊支、腮腺导管、面动脉呈网格状吻合。腮腺导管较粗大，体表标志恒定，按照腮腺导管走行，或以腮腺导管体表投影为标志辨认面神经颊支的走行，可在腮腺导管后缘发出处上下20 mm范围内找到面神经颊支。面神经颊支在腮腺内的吻合丰富，各面神经颊支间相互吻合形成不规则的颊面袢，吻合支可位于腮腺导管的深面。

表1 两侧面神经颊支的分类比较[例(%)]

侧别	n	单干型	双干型	三干型	四干型
左侧	40	3(3.75)	26(32.5)	9(11.25)	1(1.25)
右侧	40	6(7.50)	22(27.5)	11(13.75)	2(2.50)
χ^2		0.772	0.352	0.090	0.275
P		0.380	0.552	0.764	0.600

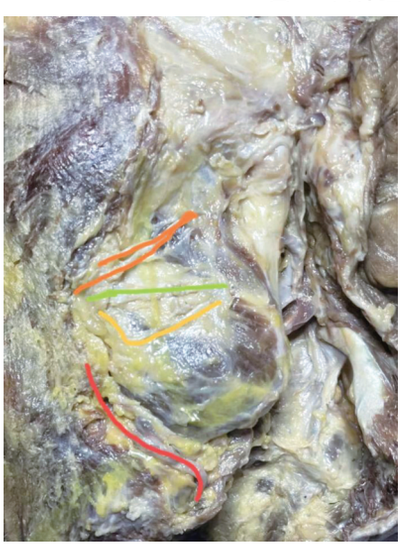
2.2 面动脉的走行及位置关系

面动脉主干走行位置较为固定（图1），且若出现面动脉分支缺失的情况，面动脉其他分支会延伸替代缺失的分支动脉。面动脉主干平均直径为（2.34±0.83）mm，在颈动脉三角内于舌动脉稍上方，发自颈外动脉，经茎突舌骨肌和二腹肌后腹深面达下颌下三角，经下颌下腺与茎突舌骨肌、二腹肌后腹之间的间隙埋于腮腺实质内，经咬肌附着处的前缘前行，钩绕下颌骨下缘到达面部，继续向前上行，经口角和鼻翼外侧至内眦区，见图2。



a:单干型,仅存在面神经上颊支;b:单干型,仅存在面神经上颊支,且末端出现分支;c:单干型,仅存在面神经下颊支,且末端出现分支;d:双干型,面神经上下颊支均无分支;e:双干型,面神经下颊支末端出现分支;f:双干型,面神经上颊支末端出现分支;g:双干型,面神经上下颊支末端同时出现分支;h:三干型,出现2支面神经上颊支,1支面神经下颊支,但未出现末端融合交叉情况;i:三干型,面神经上颊支在末端出现融合现象;j:四干型,出现3支面神经上颊支并存在末端融合情况,同时存在1支面神经下颊支 黄色:面神经颊支;绿色:腮腺导管;红色:面动脉

图1 面神经颊支的分支走行及与腮腺导管的位置关系



橘色:面神经上颊支;绿色:腮腺导管;黄色:面神经下颊支;红色:面动脉

图2 面动脉走行与腮腺导管的位置关系

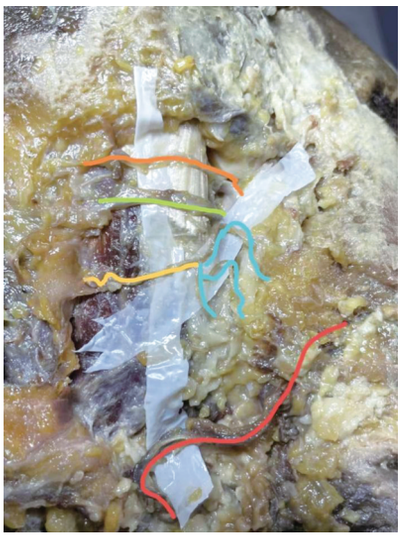
2.3 面神经颊支与周围血管网

面神经颊支周围存在血管网,多为面动脉、颞浅动脉的细小分支。相较于面动脉主干,面神经颊支周围的面动脉分支细小且丰富,在面神经颊支周围形成血管网,为面神经颊支供血并为周围组织提供营养,见图3~4。由于标本尚未固定,可以较清晰地看到在腮腺导管浅层并无较大血管走行,只能见细小动脉穿过形成的血管丛,也能较清晰地显示面神经颊支走行的变异;与多数面神经上、下颊支平行走行于腮腺导管上部不同,此例标本面神经上颊支走行于腮腺导管上方且斜行向前下方,同时面神经下颊支也斜向前下方(图3)。标本中可以较清晰地看到面神经下颊支形成多个分支,分布于腮腺区浅层,面动脉走行正常,并未出现分支变异,所见血管网多集中在颊脂体区及面神经颊支末段(图4)。在解剖层层剥离的过程中可见细小丛生血管密布于腮腺下及颊脂体区,推测为面动脉在腮腺区形成细小分支后吻合成血管丛,且为此区域的神经丛供养。



橘色:变异的面神经上颊支(走行于腮腺导管上方);绿色:腮腺导管;黄色:面神经下颊支;红色:面动脉

图3 面神经上颊支与腮腺导管的特殊位置关系



橘色:面神经上颊支;绿色:腮腺导管;黄色:面神经下颊支;蓝色:面神经下颊支分支;红色:面动脉

图4 面神经下颊支与腮腺导管的特殊位置关系

3 讨论

本次解剖结果显示,面神经颊支走行于腮腺导管上、下约10 mm的范围内,二者关系密切,且有相对恒定的位置关系,这与既往研究结果一致[1-4]。在本研究中,同时可见单干型、双干型、三干型及四干型,展示的面神经颊支走行种类较完整。本研究中,单干型面神经颊支多走行于腮腺导管上缘,仅见1例单干型走行于腮腺导管下缘且主干位于腮腺导管下缘。本研究中面神经颊支多为双干型,与高俊彦等[2]的结果相近;在双干型中面神经下颊支较上颊支更易形成分支,且易在腮腺区形成神经丛;而上颊支多向前上方走行,在出现分支时会同时向前上及下方走行。本研究中三干型面神经下颊支多为单干,上颊支在出腮时便出现分支,或双干并行,或双干在走行一定距离后融合成1支继续向前上方走行。四干型的面神经颊支在本研究中出现较少,关于四干型面神经颊支走行的相关数据也较少,在仅有的3份标本中,均为单根下颊支且分支较多,上颊支出现3个分支且都出现融合现象。

面神经颊支走行具有显著的多样性及个体差异,主要体现在两个方面:①同一标本的左右两侧分支常呈现不对称性;②出腮腺后的走行路径存在较大变异。其中最常见的情况是面神经颊支与腮腺导管保持平行走行,但仍有部分会出现神经分支与导管交叉的特殊解剖关系。标本左、右两侧及上、下颊支直径基本一致,也有标本出现上、下颊支直径巨大差异,由于缺乏标本来源信息,无法判断面神经上、下颊支的直径不同是否对日常生活产生影响。虽然实体解剖无法明确面神经颊支及面动脉走行变异对捐赠者生前生活有无影响,但本研究显示,面神经上颊支多独立存在,与腮腺导管的距离为(10.76±5.54)mm;面神经下颊支易产生分支形成二级分支,并与周围面神经细小分支相互吻合形成神经丛;另有研究显示,面神经颊支抗损伤能力较强,在颊丛区域,若某一分支受损,其支配表情肌的能力也可被其他神经代偿[6-9]。因此,我们推测,由于面神经颊支有一定的可替代性,且在面部腮腺区易形成神经丛,在面神经颊支受损程度较轻的情况下不会影响患者的生活,但引起特发性面神经麻痹的可能性增大。

特发性面神经麻痹病因复杂多样,包括遗传因素、面神经走行位置解剖结构异常、病毒感染、自身免疫和环境因素等。现代医学认为,由于面神经在面部的位置浅表且与咽部距离较近,受凉、病毒感染和自主神经不稳定等因素易导致神经血管收缩而毛细血管扩张,进而引起组织水肿,这是造成特发性面神经麻痹的原因之一。根据韩彬等[10]和黄旭冰等[11]的研究,面动脉及其分支的血流量增加后,肌肉的活动性提高,从而可增强面神经支配的肌肉纤维收缩,促进新陈代谢,减少面神经所受的压力,阻止面神经受到进一步的损害,有助于面神经的修复。结合本研究的结果,从解剖层面观察面神经颊支与面动脉之间的关系,在面神经下颊支处形成的颊丛主要的营养供应来源于面动脉的分支。由此推断,由于面动脉走行分布较容易出现解剖学变异,且在面神经颊支区域无较大面动脉主干并行,在颊侧区域多存在由面动脉分支形成的细小血管网营养神经[12],这可能影响面动脉对面神经颊支的供血,从而导致面神经颊支发生病变或影响面神经颊支的恢复。

在进行手术治疗特发性面神经麻痹的过程中,熟悉面部神经血管的分支走行及相应的参照物可以更快、更准确地找到相应的神经血管,快速定位目标结构,减少术中神经血管损伤风险。同时,研究面动脉与面神经颊支之间的解剖位置关系也可以为特发性面神经麻痹的治疗提供手术路径设计依据。在相关解剖学基础上,深入了解面神经颊与腮腺导管的位置关系及走行分布,掌握面神经颊支、腮腺导管及面动脉走行分布,可在术中为外科医生提供参考依据,避免周围性面瘫、动脉出血等并发症出现。将腮腺导管作为标志可对面神经颊支进行准确定位,减少术中损伤,提高手术成功率。但面神经颊支分支和走行路径较复杂,多在末端形成网状结构,且个体间差异大,