

健康成人颊唇部降口角表情肌高频超声表现及其临床应用价值探讨

曾 茜 施晓琳 姜 辉 鄂占森

摘 要 **目的** 应用高频超声观察健康成人颊唇部降口角肌、颈阔肌及其毗邻的降下唇肌和下唇动脉解剖位置,探讨其临床应用价值。**方法** 前瞻性纳入 60 例健康成人共 120 侧颊唇部,应用高频超声扫查双侧颊唇部,分析其解剖结构;比较不同性别左、右侧降口角肌中点处肌肉厚度的差异。**结果** 高频超声可以清晰显示降口角肌、降下唇肌的起止点、部分颈阔肌纤维分布,以及面动脉的走行及其分支下唇动脉发出点。120 侧颊唇部中仅 8 侧下唇动脉从面动脉发出后分成深浅 2 支“夹住”降下唇肌,其余 112 侧下唇动脉走行于降口角肌深面。男性左、右侧降口角肌中点处肌肉厚度分别为 1.9(1.6,2.0)mm、(1.9±0.3)mm,均较女性同侧[1.5(1.3,1.6)mm、(1.6±0.2)mm]增厚,差异均有统计学意义(均 $P<0.001$)。**结论** 高频超声可用于评估颊唇部解剖结构,为提升下面部整形美容提供有效参考。

关键词 超声检查;降口角肌;颈阔肌;降下唇肌;下唇动脉

[中图法分类号]R445.1

[文献标识码]A

High-frequency ultrasound imaging of the depressor anguli oris muscle in the buccolabial region in healthy adults and its clinical application value

ZENG Qian, SHI Xiaolin, JIANG Hui, E Zhansen

Department of Ultrasound, Shenzhen Longgang Central Hospital Affiliated to Medical College of Shantou University, Shenzhen 518116, China; Department of Ultrasound, Southern University of Science and Technology Hospital, Shenzhen 518071, China

ABSTRACT **Objective** To observe the anatomical positions of the depressor anguli oris muscle, platysma, and adjacent depressor labii inferioris muscle and inferior labial artery in the buccolabial region in healthy adults by high-frequency ultrasound, and to explore its clinical application value. **Methods** A total of 60 healthy adults (120 buccolabial sides) were prospectively enrolled. Bilateral buccolabial regions were scanned by high-frequency ultrasound, the anatomical structures was analyzed. The differences in muscle thickness at the midpoint of the left and right depressor anguli oris muscle between genders were compared. **Results** Ultrasound clearly demonstrated the origins and insertions of the depressor anguli oris and depressor labii inferioris muscles, the distribution of some platysma fibers, and the course of the facial artery and the origin of its inferior labial artery branch. In 8 of 120 buccolabial sides, the inferior labial artery split into deep and superficial branches after branching from the facial artery, “encasing” the depressor labii inferioris muscle. In the remaining 112 sides, the inferior labial artery coursed deep to the depressor anguli oris muscle. The muscle thickness at the midpoint of the left and right depressor anguli oris muscle in males were 1.9(1.6,2.0)mm and (1.9±0.3)mm, respectively, which were thicker than those on the same side in females [1.5(1.3,1.6)mm, (1.6±0.2)mm], and the differences were statistically significant (both $P<0.001$). **Conclusion** High-frequency ultrasound can be used to assess the anatomical structures of the buccolabial region, providing effective reference for lower facial cosmetic and aesthetic procedures.

KEY WORDS Ultrasonography; Depressor anguli oris muscle; Platysma; Depressor labii inferioris muscle; Inferior labial artery

作者单位:518116 深圳市,汕头大学医学院附属龙岗中心医院超声科(曾茜、施晓琳、姜辉、鄂占森);518071 深圳市,南方科技大学医院超声科(曾茜)

通讯作者:鄂占森,Email:951436027@qq.com

颊唇部中具有降口角功能的表情肌主要有降口角肌、颈阔肌,其中降口角肌主要起降口角作用;颈阔肌属于口轮匝肌复合体,分为下颌部、唇部、口角蜗轴部,颈阔肌的下颌部和口角蜗轴部协助前者降口角,而颈阔肌的唇部位于降口角肌与降下唇肌之间,其作用是与降下唇肌一起降下唇^[1]。目前,关于上述肌肉正常解剖位置及超声图像特征鲜有报道,本研究拟应用高频超声观察健康成人颊唇部降口角肌、颈阔肌及其毗邻的降下唇肌和下唇动脉解剖位置,旨在为提升下面部整形美容提供有效参考。

资料与方法

一、研究对象

前瞻性招募 2024 年 3~6 月健康成人志愿者 60 例,男、女各 30 例,年龄 21~72 岁,中位年龄 39 岁;共 120 侧颊唇部。纳入标准:①双侧颊唇部发育正常、对称;②无颊唇部疼痛或麻木;③无颊唇部外伤史。本研究经南方科技大学医院科研伦理委员会批准(批准号:2024 年会议审查第 003 号),所有受试者均签署知情同意书。

二、仪器与方法

使用迈瑞 Resona R9T 彩色多普勒超声诊断仪,线阵 L14-3WU 探头,频率 3.8~13.0 MHz。受检者取仰卧位,头偏向对侧,具体方法:①降下唇肌起止点扫查:设鼻翼点垂线与下唇唇红缘交叉点为体表标记 D 点,将探头横向置于颏孔水平,显示降下唇肌起于颏孔前方,再将探头置于颏孔与 D 点连线斜纵切,显示降下唇肌起止点及走行关系;②降口角肌起止点扫查:将探头横向置于颏孔与下颌体外下缘之间,显示降口角肌起点附着于下颌体外斜线,再将探头纵向置于下颌体外斜线与第一磨牙之间连线,显示降口角肌起止点及走行关系,于该肌肉中点处逆时针旋转探头 90°,短轴切面显示降口角肌与降下唇肌的位置关系,并于此处测量降口角肌厚度;③颊唇部颈阔肌起止点扫查:将探头横向置于咬肌前缘与降口角肌外侧缘之间的下颌体,显示颈阔肌下颌部,然后探头沿降口角肌外侧缘向口角方向移动寻找颈阔肌口角蜗轴部止点;④下唇动脉起始部扫查:将探头横向置于咬肌前缘,应用彩色多普勒超声于颊唇部颈阔肌与下颌体之间显示面动脉横切面,沿面动脉短轴移动探头至口角的过程中,可显示下唇动脉起始部。观察降口角肌、降下唇肌、颈阔肌及下唇动脉的相对位置关系;测量双侧正常降口角肌中点处肌肉厚度,比较男性与女性同侧降口角肌中点处肌肉厚度的差异。

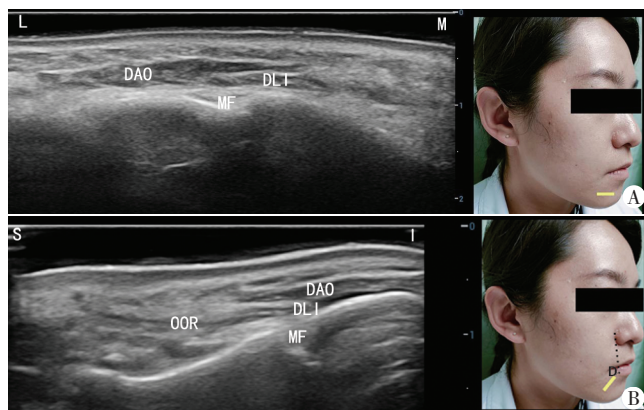
三、统计学处理

应用 SPSS 26.0 统计软件,服从正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用两独立样本 *t* 检验;不服从正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,采用两独立样本的非参数检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、降下唇肌起止点扫查

于颏孔水平横切面可见肌纤维起自下颌体颏孔前方,降口角肌位于其外侧并紧邻其浅面(图 1A);于颏孔与 D 点连线斜纵切可见肌纤维起于颏孔前下方,止于下唇口轮匝肌,降口角肌仅部分显示且与其间距逐渐增大(图 1B)。



A: 颏孔水平横切面观;B: 于颏孔与 D 点连线斜纵切显示降下唇肌起止点及部分降口角肌(黑色虚线示鼻翼点垂线)。DAO:降口角肌;DLI:降下唇肌;MF:颏孔;L:外侧;M:内侧;OOR:口轮匝肌;S:上;I:下;D:鼻翼点垂线与下唇唇红缘交叉点

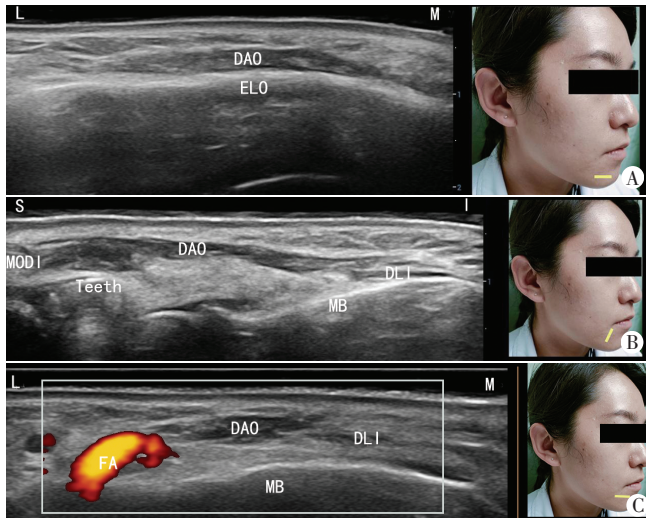
图 1 降下唇肌起止点切面、起点横切面声像图及对应颌面部

二、降口角肌起止点扫查

颏孔与下颌体外下缘之间的中点处横切可见肌纤维起自下颌体外斜线(图 2A);下颌体外斜线与口角连线处纵切可见降口角肌肌纤维入口角蜗轴最浅层(图 2B),肌肉起点处薄,止点处厚,纵切面呈类似倒三角形;于图 2B 切面中点处逆时针旋转探头 90°,为降口角肌中点处横切面(图 2C),男性左、右侧降口角肌中点处肌肉厚度分别为 1.9(1.6, 2.0)mm、(1.9±0.3)mm,均较女性同侧[1.5(1.3, 1.6)mm、(1.6±0.2)mm]增厚,差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$)。

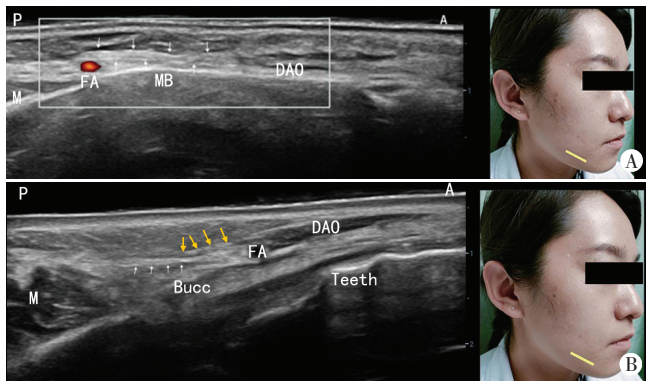
三、颊唇部颈阔肌起止点扫查

探头于下颌缘水平横置在咬肌前缘与降口角肌外侧缘之间,可见二者之间的颈阔肌下颌部横切面,面动脉位于颈阔肌下颌部的深面(图 3A),探头向嘴角方向移动过程中,颈阔肌口角蜗轴部逐渐变薄直至与浅表肌肉腱膜系统融合(图 3B),止于口角蜗轴。



A: 颊孔与下颌体下缘之间的中点处横切可见肌纤维起自下颌体外斜线; B: 下颌体外斜线与口角连线处纵切可见肌纤维插入口角蜗轴最浅层; C: 降口角肌中点处横切面观。DAO: 降口角肌; ELO: 下颌体外斜线; L: 外侧; M: 内侧; DLI: 降下唇肌; MB: 下颌体; MODI: 口角蜗轴; Teeth: 牙; S: 上; I: 下; FA: 面动脉

图2 降口角肌起止点切面、中点处横切面声像图及对应颌面部



A: 颊唇部颈阔肌起点声像图(箭头示颈阔肌下颌部); B: 颊唇部颈阔肌止点声像图(白色箭头示颈阔肌口角蜗轴部; 黄色箭头示浅表肌肉腱膜系统)。MB: 下颌体; M: 咬肌; FA: 面动脉; DAO: 降口角肌; Bucc: 颊肌; Teeth: 牙; A: 前; P: 后

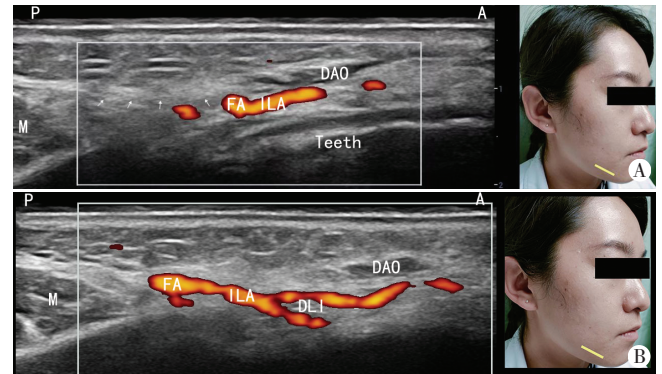
图3 颊唇部颈阔肌起止点声像图及对应颌面部

四、下唇动脉起始部扫查

下唇动脉变异性较大,且同一受检者左、右侧下唇动脉发出点不一定对称,面动脉在下面部起点为咬肌前缘下端、止点为口角蜗轴外侧缘,下唇动脉可于此两点之间任何位置发出(图4A)。120侧颊唇部中仅8侧下唇动脉从面动脉发出后分成深、浅2支“夹住”降下唇肌(图4B),其余112侧下唇动脉走行于降口角肌深面。

讨 论

一、降口角肌与颊唇部颈阔肌超声表现在手术提升下面部的临床应用价值



A: 下唇动脉起点于面动脉,走行于降口角肌深面(箭头示颈阔肌口角蜗轴部); B: 下唇动脉从面动脉发出后分成深、浅2支“夹住”降下唇肌。M: 咬肌; FA: 面动脉; ILA: 下唇动脉; DAO: 降口角肌; Teeth: 牙; A: 前; P: 后; DLI: 降下唇肌

图4 下唇动脉起始部、生理性解剖变异声像图及对应颌面部

口角提升术是通过破坏部分降口角肌的功能来实现口角上提,术后瘢痕和矫正不足是该术式最常见的并发症^[2]。本研究结果显示,高频超声能清晰显示降口角肌起止点及纤维走行方向,其起点的外侧缘紧邻颊唇部颈阔肌起点,可为该手术的术前准备提供有效参考。颈阔肌起自覆盖于胸大肌和三角肌上部的筋膜,部分纤维跨越下颌体附着于面下部皮肤和皮下组织;浅表肌肉腱膜系统(superficial musculoaponeurotic system, SMAS)位于面部皮下脂肪层的深面,连接并被覆同一层表情肌,其功能是将面部肌肉收缩动作传递至皮肤,是进行面部外科手术的关键结构^[3]。SMAS/颈阔肌复合体不仅是一个连续性结构,还是一种富含纤维组织的腱膜性结构,其跨越了3个平面,即包裹颞肌的颞浅筋膜及包裹额肌与枕骨肌的帽状腱膜、包裹中面部表情肌群的面颊部浅层筋膜、包裹颈阔肌的颈部浅筋膜^[4]。故颈阔肌松解改良高位SMAS面部提升术采取将颈阔肌在下颌缘下方横行离断等方式使中下面部年轻化,更符合亚洲人群^[5],颊唇部颈阔肌与SMAS有如此重要的关联,但整形医师往往忽视了颈阔肌的处理对于中下面部提升效果^[6]。本研究发现颈阔肌的下颌部与口角蜗轴部分界不明显,随着探头自下颌体向口角方向移动,颈阔肌逐渐变薄,直至与SMAS融合,终止于口角蜗轴部。该发现有助于术前颊唇部颈阔肌定位。

二、降口角肌、颊唇部颈阔肌在非手术提升下面部的临床应用价值

肉毒毒素注射下面部时常见并发症为“耐克”嘴,原因是注射降口角肌、颈阔肌时肉毒毒素弥散至降下唇肌或误注入降下唇肌。由于面部解剖复杂,注射肉毒毒素时要求操作者更加精准,如先天性单侧下唇麻

痹,一般认为降口角肌、降下唇肌发育不全所致,肌肉的走行更难判断^[7-8]。韩国医师 Jeong^[9]分享了其注射技巧,先在降口角肌下颌体外斜线起始点注射肉毒毒素,然后沿下外侧红唇边界及嘴角下方区域注射透明质酸,这种组合应用在提升嘴角方面有良好的协同作用。Hernandez 等^[10]于 2022 年提出了“毒素提升”注射技法,该方法分为 4 个注射点,即第 1 个注射点针对降口角肌,其余 3 个注射点均针对颈阔肌的下颌部,注射点均靠触诊感知,即分布于距离下颌体缘颊侧 1 cm 处,从口角至下颌角等距离注射。本研究致力于探索降口角肌、颊唇部颈阔肌及降下唇肌解剖层次,并测量降口角肌中点处肌肉厚度,有助于准确找到注射点。王志军等^[11]研究发现口角蜗轴位于口角两侧,由面部多条肌肉汇聚交织成可活动的纤维肌性团块,这些肌位于不同层面,至蜗轴的纤维呈螺旋状。本研究应用高频超声观察口角蜗轴的解剖学结构,结果显示降口角肌止点在口角蜗轴最浅层;降下唇肌止点于下唇口轮匝肌,再由下唇口轮匝肌在降口角肌深面偏内侧汇入口角蜗轴,所以降下唇肌位于降口角肌的深面偏内侧,两者止点之间有间距;颈阔肌口角蜗轴部位位于咬肌前缘与降口角肌外侧缘之间,向口角处走行过程中与 SMAS 相融合,止于口角蜗轴最浅层。同时本研究还发现,男性左、右侧降口角肌中点处肌肉厚度均较女性同侧增厚,差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$),与 Alfertshofer 等^[12]研究结论一致,可为临床提供理想靶向深度的指导。

三、下唇动脉的临床应用价值

赵烨等^[13]研究发现下唇动脉出现的最高点位于口角水平线上方 10 mm,最低点位于水平线下方 32 mm,但也有研究^[14]发现下唇动脉可在面动脉起点至上唇动脉起点之间任意一个位置从面动脉发出,也可缺如或由唇颏动脉替代。本研究发现面动脉自跨越下颌体,紧贴颈阔肌深面上行至口角蜗轴旁,上行过程中面动脉的任何位置均可以发出分支——下唇动脉,且同一受检者左、右侧下唇动脉发出点不一定对称。由于唇部注射填充时可能损伤唇下动脉,导致严重淤血和(或)组织缺血,而口角注射充填可能损伤面动脉主干^[15]。因此本研究发现唇部血管的位置和走行对于避免填充注射的并发症至关重要,应用高频超声可连续、动态观察下唇动脉与面动脉的关系及下唇动脉的走行,有助于避免动脉损伤。

四、本研究的局限性

研究^[16]表明,剪切波弹性成像不但可以观察测量随着年龄变化发生的肌肉硬度变化,还可以比较治疗

前后肌肉硬度变化,因此可以评估治疗效果。但本研究样本量较小,未按年龄分组研究肌肉弹性,更缺乏治疗前后的肌肉弹性对比,若能在此方面进行回顾性分析,对治疗方案的制订将提供更有效的参考。另外,本研究未对降口角肌浅层的 SMAS 及浅筋膜层进行研究,如口下颌沟(又称木偶沟),位于降口角肌表面,从口角延伸至下颌缘^[17],老年人口角下垂并与木偶沟褶皱相接,易患口角炎,在其他治疗方案效果不佳的情况下,于该区域皮下注射透明质酸真皮填充剂可能是治疗这种疾病的一种可行方法^[18],有待今后进一步开展可视化诊断及介入治疗的研究。

综上所述,高频超声可清晰显示降口角肌、降下唇肌、颊唇部颈阔肌、SMAS、口角蜗轴部的位置和结构层次;降下唇动脉穿行于降口角肌与降下唇肌之间且存在解剖变异。了解其声像图特征可为临床提升下面部整形美容提供有效参考。

参考文献

- [1] (英)Susam Standing 主编. 格氏解剖学——临床实践的解剖学基础[M]. 41 版. 丁自海, 刘树伟主译. 济南: 山东科学技术出版社, 2017: 494-496.
- [2] Jeong TK. Surgical method of a corner lift [J]. Plast Reconstr Surg Glob Open, 2020, 8(2): e2653.
- [3] (日)渡边浩一主编. 头颈部整形外科解剖学[M]. 王晓军主译. 天津: 天津科技翻译出版公司, 2018: 95-97.
- [4] (澳大利亚)劳伦斯·CY. 霍主编. 立体复位面部除皱术——三维视角除皱[M]. 陶凯, 王雷主译. 沈阳: 辽宁科技出版社, 2023: 27-30.
- [5] 张英博, 秦优优, 刘莹, 等. 颈阔肌松解改良高位 SNAS 面部提升术[J]. 中国美容整形外科杂志, 2023, 34(2): 65-67.
- [6] Somoano B, Chan J, Morganroth G. Vertical vector face lift [J]. Dermatol Ther, 2011, 24(1): 108-120.
- [7] Auada Souto MP, Souto LRM. An unusual adverse event of botulinum toxin injection in the lower face [J]. J Cosmet Dermatol, 2021, 20(5): 1381-1384.
- [8] Baltu Y, Baltu D. Congenital unilateral lower lip palsy with concurrent hypoplasia of the platysma muscle [J]. Dermatol Surg, 2018, 44(11): 1480-1481.
- [9] Jeong TK. Mouth corner lift with botulinum toxin type a and hyaluronic acid filler [J]. Plast Reconstr Surg, 2020, 145(3): 538e-541e.
- [10] Hernandez CA, Davidovic K, Avelar LET, et al. Facial soft tissue repositioning with neuromodulators: lessons learned from facial biomechanics [J]. Aesthetic Surg J, 2022, 42(10): 1163-1171.
- [11] 王志军, 白承新, 李冠一, 等. 面颈部分区及其局部结构解剖学: 面中区、颊脂肪垫区和蜗轴区[J]. 中国美容整形外科杂志, 2019, 30(10): 640-646.
- [12] Alfertshofer M, Calomeni M, Welch S, et al. Increasing precision when targeting the depressor anguli oris (DAO) muscle with neuromodulators——an ultrasound-based investigation [J]. Aesthet

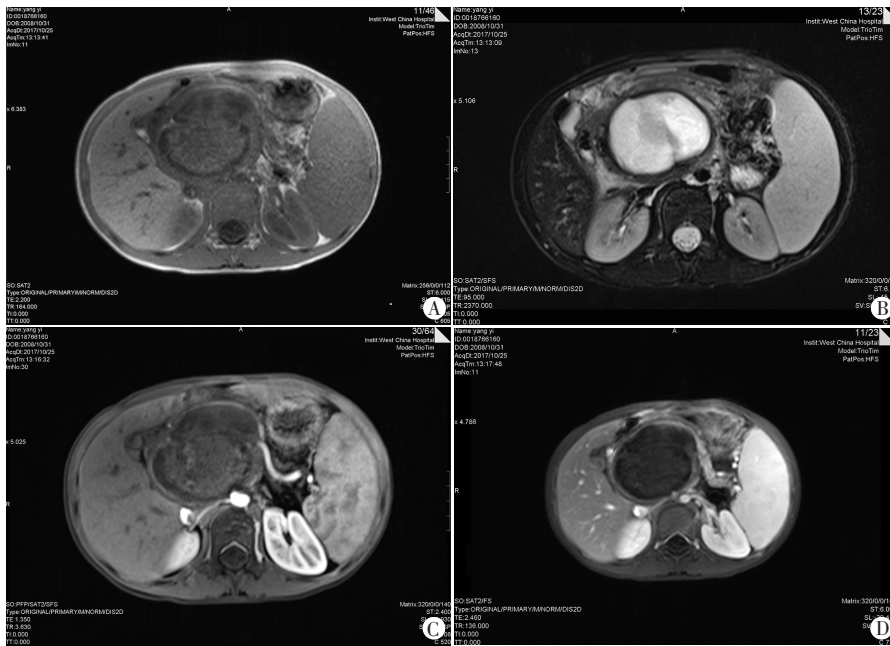
Surg J, 2024, 44(9): NP661–NP669.

- [13] 赵焯, 李婧宇, 张磊, 等. 面动脉及其分支的解剖测量[J]. 中华整形外科杂志, 2021, 37(4): 352–358.
- [14] Lee SH, Lee HJ, Kim YS, et al. What is the difference between the inferior labial artery and the horizontal labiomental artery? [J]. Surg Radiol Anat, 2015, 37(8): 947–953.
- [15] (美) 罗德·里奇主编. 面部危险区——美容手术·注射填充·微创治疗风险防范的解剖指引[M]. 王翼耕, 颜士钧主译. 上海: 上海科学技术出版社, 2021: 84–90.

- [16] 刘博姬, 徐辉雄. 剪切波弹性成像在肌肉、肌腱、周围神经病变生物力学定量评估中的应用进展[J]. 肿瘤影像学, 2022, 31(1): 11–15.
- [17] 杨柠泽, 刘阳子, 王志军, 等. 口下颌沟的解剖学研究及老化分析[J]. 中华整形外科杂志, 2017, 33(4): 290–295.
- [18] Lorenzo-Pouso AI, García-García A, Pérez-Sayóns M. Hyaluronic acid dermal fillers in the management of recurrent angular cheilitis: a case report [J]. Gerodontology, 2018, 35(2): 151–154.

(收稿日期: 2024-06-21)

(上接第 885 页)



A、B: 胰头区见一大小约 7.7 cm×6.5 cm 稍长 T1 长 T2 信号团块; C、D: 动脉期及静脉期显示包膜样强化, 团块内可见大片状无强化区

图 2 胰腺成熟性囊性畸胎瘤增强 MRI 图

MRI 提示: 肿瘤性病变, 性质? 结合病史、实验室检查及影像学检查, 临床诊断为胰腺肿瘤。患者于全身麻醉下行“腹膜后肿瘤切除+胰腺部分切除+胰腺引流+肠粘连松解+大网膜部分切除术”, 术中于胰头部见一大小约 7.0 cm×7.0 cm×6.0 cm 囊实性占位, 其下方与脾动脉、肝门总动脉、门静脉、胆总管致密粘连, 周围血供极其丰富, 大量侧支循环形成; 囊肿壁厚, 囊内肿物为干酪样组织。病理诊断: 胰腺成熟性囊性畸胎瘤。

讨论: 畸胎瘤起源于胚胎残留物, 常见于卵巢、睾丸、腹膜后及纵隔等部位^[1], 发生于胰腺者较为罕见。胰腺成熟性囊性畸胎瘤临床常表现为非特异性胃肠道症状, 如腹痛、恶心、呕吐、腰痛和体质量降低等^[2], 部分亦无明显临床症状。因囊性畸胎瘤炎症或破裂, 或血清通过上皮表面直接排泄到血流中, 部分畸胎瘤患者血清 CA19-9 可升高^[3]。以往文献^[4-5]报道该病常规超声可表现为囊性或囊实性, 本病例常规超声表现为团块状囊实性混合回声, 超声造影表现为其内见大片状无增强区, 可能与其内的皮肤、毛发组织、脂质等有关; 分隔样增强可能与其内部成分

的多样性和复杂结构有关。本病例超声造影将其误诊为实性假乳头状肿瘤的原因可能为常规超声表现为团块状伴有钙化, 超声造影显示包膜样增强, 与实性假乳头状肿瘤的表现相似。胰腺实性假乳头状肿瘤常规超声显示包膜通常不明显, 囊性变的范围较小, 但当实性假乳头状肿瘤出血、坏死范围较大时, 二者常规超声及超声造影表现相似, 鉴别诊断较为困难。该病超声造影表现与胰腺黏液性囊肿性肿瘤和浆液性囊腺瘤相似, 均表现为囊性病变更, 内可见分隔样增强, 临床需加以鉴别, 其中胰腺黏液性囊肿性肿瘤和浆液性囊腺瘤通常见于中老年女性, 常规超声多表现为分隔囊性病变更、少有钙化, 超声造影表现为无包膜样增强。总之, 胰腺成熟性囊性畸胎瘤的常规超声及超声造影表现缺乏特征性, 今后需收集更多病例以总结其声像图特征, 提高术前诊断准确率。

参考文献

- [1] Kersting S, Janot MS, Munding J, et al. Rare solid tumors of the pancreas as differential diagnosis of pancreatic adenocarcinoma [J]. JOP, 2012, 13(3): 268–277.
- [2] Albayrak A, Yildirim U, Aydin M. Dermoid cyst of the pancreas: a report of an unusual case and a review of the literature [J]. Case Rep Pathol, 2013, 2013: 375193.
- [3] Zhou XH, Ma JK, Valluru B, et al. Diagnosis and differentiation of mature cystic teratoma of pancreas from its mimics: a case report [J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(47): e23267.
- [4] Wang Y, Jin S, Wang W, et al. Childhood cystic teratoma of the pancreas: clinical presentation, evaluation and management [J]. Pancreatol, 2014, 14(4): 312–315.
- [5] Chakaravarty KD, Venkata CD, Manicketh I, et al. Mature cystic teratoma of the pancreas [J]. ACG Case Rep J, 2016, 3(2): 80–81.

(收稿日期: 2024-04-10)