doi:10.11659/jjssx.06E022024

·综 述·

基于面部脂肪室解剖的脂肪移植研究进展

郭 锐[1],李 喆[2] (1.重庆新铜雀台整形美容医院整形外科,重庆 400010;2.陆军军医大学第一附属医院整形外科,重庆 400038)

[摘 要] 脂肪移植于20世纪初期首次被报道,但由于脂肪移植物远期存活率较低,导致其未被充分利用。近年来,基于面部脂肪室的解剖进展和脂肪移植过程中提取、加工及注射方法的改进,面部脂肪移植已经取得了阶段性进展。本文将从面部脂肪室的解剖进展入手,综述面部脂肪移植的方法及应用,以期加深对面部脂肪移植的认识,为临床诊疗提供参考。

[关键词] 脂肪室;解剖;脂肪移植;面部

[中图分类号] R622.9 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-06-12

Research progress of fat transplantation based on facial fat compartment anatomy

GUO Rui[1],LI Zhe[2] (1.Department of Plastic Surgery,Chongqing New Tongquetai Plastic Surgery Hospital,Chongqing 400010,China;2.Department of Plastic Surgery,First Affiliated Hospital of Army Medical University,Chongqing 400038,China)

Abstract: Fat transplantation was first reported in the early 20th century,but it was underutilized due to their low long-term survival rates. In recent years,facial fat transplantation has achieved staged development based on the anatomical progress of the facial fat compartment and the improvement of extraction,processing and injection methods during fat transplantation. This article will start with the anatomical progress of the facial fat compartment,and review the methods and applications of facial fat transplantation,in order to deepen the understanding of facial fat transplantation and provide reference for clinical diagnosis and treatment.

Keywords: fat compartment;anatomy;fat transplantation;facial

面部脂肪移植从首次被报道用于治疗结核病引起的面部轮廓缺陷到现在已经历了一百多年[1]。从上世纪90年代初期开始,多项研究报道了脂肪移植物在美容填充中的应用[2-4],然而由于术后吸收率较高,手术疗效欠佳,该技术在当时并未引起广泛关注[5]。一项利用核磁共振追踪面部脂肪移植物存活率的研究发现,49%的原始移植物在术后3个月内被吸收,术后6个月时吸收率则增加到55%[6]。脂肪移植物的远期存活率低是制约面部脂肪移植技术发展的关键。科尔曼教授是面部脂肪移植技术的主要倡导者和推广者,他强调脂肪移植物的正确获取、加工和处置,并在鼻唇沟试验中首次证明了脂肪移植物的可长期存活性[7-8]。随着面部解剖学的进一步发展,人们对面部基本解剖层次有了新的认识,逐渐发现并理清了表浅肌肉筋膜系统、面部支持韧带及疏松蜂窝组织等解剖学概念,这为后续发现面部脂肪室奠定了基础,同时也为面部脂肪移植技术注入了新的活力。基于面部脂肪室理论所改进的面部脂肪移植技术可明显提升移植物的远期存活率,现本文围绕面部脂肪室的解剖进展及以此为基础的面部脂肪移植技术作一综述,以期为临床诊疗提供参考。

[通信作者] 郭 锐,E-mail:344252584@qq.com

1 面部脂肪室的基本解剖

1.1 鼻唇沟脂肪室

鼻唇沟脂肪室位于面颊内侧脂肪的前方,并与下颌脂肪室重叠。鼻唇沟脂肪室上界为眼轮匝肌支持韧带,鼻唇沟脂肪可以延伸到眶下脂肪室的内侧深部,同时,该脂肪室也是颧大肌的下缘附着点[9-11]。研究发现,年龄、性别对该脂肪室体积的影响均较小,唯一的变量可能是该脂肪室与内侧面颊脂肪室的重叠程度[9]。

1.2 面颊部脂肪室

面颊部脂肪室又可以细分为3个不同的脂肪室:内侧面颊脂肪室、中部面颊脂肪室和外侧面颊脂肪室。内侧面颊脂肪室位于鼻唇沟脂肪室的外侧,该脂肪室由眼轮匝肌支持韧带和眶外侧脂肪室限定。中部面颊脂肪室则位于双颊中部的浅表区,在腮腺的浅表面,在其上部是颧大肌的附着点。外侧面颊脂肪室是面颊部脂肪的最外侧脂肪室,其直接位于腮腺表面,并将颞部脂肪与颈部皮下脂肪连接起来。脂肪室间隔膜在3个脂肪室交汇的位置融合,并在颧韧带处形成致密的附着区[12]。中部面颊脂肪室紧靠内侧面颊脂肪室,其隔

膜边界融合成较为致密的筋膜网,对应于传统解剖学所描述的颧韧带,内侧面颊脂肪室与中部面颊脂肪室相邻的区域则对应于腮腺韧带[13]。

1.3 额颞部脂肪室

前额的皮下脂肪由 3 个脂肪室组成,前额中央脂肪室位于前额的中线区域,其下边界位于鼻背处,外侧边界是隔膜屏障,也可称为中央颞隔膜。2 个颞中部脂肪室分别位于前额中央脂肪室的两侧,下缘是眼轮匝肌支持韧带,外侧缘对应于上颞隔[14-15]。

1.4 眶周脂肪室

眼眶周围存在 3 个脂肪室,其中最上层的眶上脂肪室围绕上眼眶展开,故以眼轮匝肌支持韧带为界。眼轮匝肌支持韧带是一个环形结构,横跨上眼眶和下眼眶。眶下脂肪室是一个很薄的皮下脂肪层,位于下眼睑睑板下方,其下边界是眼轮匝肌支持韧带或颧骨隔,内侧和外侧边界则是内外眼角。外侧眶脂肪室是除眶上脂肪室和眶下脂肪室外的眶周皮下脂肪室,其上边界是下颞隔,下边界是上颊隔。睑板上的另一个脂肪垫被描述为睑板前脂肪室[16]。然而,也有研究提出该脂肪室并不是实际的解剖实体,而只是眼周注射操作的常用部位[17-18]。以上是关于眶周脂肪室较为主流的认识,然而目前对其认识并不完全统一,也有部分报道指出其并没有在解剖学实体上继续划分,同时也有个别文献报道其可以再细分为 4 个独立脂肪室[19-20],说明眶周脂肪室可能存在解剖变异性高的情况,有待进一步大样本的人群研究。

1.5 下颌脂肪室

鼻唇沟脂肪室位于颊脂肪垫的上部,并与下颌脂肪室重叠,但实际上二者是分离的,下颌脂肪室附着在减压状态下的口角肌上,该脂肪室的内侧边界为降下唇肌,下边界则是颈阔肌的膜融合区域,降下唇肌与颈阔肌之间的融合区域位于下颌支持韧带上方[21]。鼻唇沟脂肪室和下颌脂肪室之间的差异可以通过冠状面的断层扫描更好地显示出来。

2 面部脂肪移植的进展

2.1 面部脂肪移植的基本流程

面部脂肪移植的基本流程主要包括 3 个阶段:脂肪组织的获取、脂肪组织的加工和脂肪组织的植入。在脂肪组织的获取方面,从最初的尖锐插管技术到借助真空泵的钝插管技术,吸脂技术已从“干”吸脂技术转变为“湿”吸脂技术。“干”吸脂技术在抽吸前不涉及任何输液注射,失血量为抽吸量的 25% ~40%[22]。“湿”吸脂技术使用几个小切口以交叉动作吸取脂肪,从而减少对脂肪组织的创伤,这种方法获得的小“团块”脂肪组织更易存活[23],但较高的负压也会影响脂肪细胞的功能[24]。

研究表明,脂肪获取技术的进步可以提高脂肪移植物的存活率,但移植前的加工处理仍然非常关键。血运系统重建失败是移植物被吸收的主要原因,一项研究显示,向移植部位添加抗坏血酸可使脂肪细胞的存活率提高 14.9%,这可能会提高整体移植物的存活率[25]。另有研究显示,吲哚美辛和褪黑激素可以改善移植物存活率[26]。移植前适当的脂肪处理具有重要意义,因为脂肪抽吸物中不仅包含脂肪细胞,还包含胶原纤维、血液、组织碎片以及添加剂等,这些因素会导致移植部位的炎症反应。离心是最普遍的分离技术,该技术相对简单,并可提供足够的基质血管成分。另据报道,纱布滚动是一种比标准离心技术更温和的去除血液和油脂的方法,能够保留更多的基质血管成分及脂肪组织[27]。

脂肪组织植入需要考虑的因素主要包括受体部位的血管分布、注射力度、针头尺寸和移植量等。移植物注射后组织压力的增加会显著减少该部位的微循环,从而减少氧气的供应,降低移植物的存活率,有时甚至会在移植部位产生一种小隔室综合征[28]。这使得部分学者开始探寻在移植手术之前使用外部皮肤扩张器来拉伸皮肤,以留出更多的内部空间。

2.2 鼻部和颏部脂肪移植

没有面部植入物手术史或填充剂注射史的患者最适合进行鼻部脂肪移植。以 11 号手术刀片在鼻尖或双侧口角上作穿刺切口作为进针点,边回退注射枪边扣动扳机,小心地将脂肪提取物按照从最深至最浅的层次顺序移植到鼻背部。鼻背大致分为上、中、下 3 个部分,在手术过程中,操作者的辅助手需要对鼻部区域施加向下的牵引力,首先在鼻背部的中三分之一处进行牵引,同时移植上三分之一部分;接下来在鼻背部的下三分之一处(即鼻尖部)进行牵引,同时移植中三分之一部分;最后移植鼻尖部[29]。

对于颏部的脂肪移植也是采取由深到浅的手术方式,深层即骨膜上,中层即骨膜至颏肌/颏间肌,浅层即颏肌至皮肤。对于希望减少颏唇沟锐度的患者来说,脂肪移植可以抚平这个凹陷,从而获得钝角外观[29]。颏唇沟区域的普遍移植体积则为 1.0 ~2.0 mL,而以颏部填充为目的的普遍移植体积为 2.0 ~4.0 mL。对于两侧下颌与颏部的衔接过渡,每侧的普遍移植体积则为 1.0 ~2.0 mL[29]。

2.3 颞区脂肪移植

临床观察和患者反馈显示,脂肪移植的远期结果在不同的受体部位存在差异,颞区是面部脂肪移植后满意度较低的亚单位之一。脂肪移植长期结果的多样性主要由不同受体部位的解剖特征决定,这些特征可能直接影响移植脂肪的存活率和神经血管损伤的发生率。

临床上,"颞空洞区"与解剖学概念"颞窝"不同,其由 4 个边界来标记:上缘为颞上线,前侧为眶外缘,下侧为颧弓上缘,外侧为颞部发际线。在该区域,位于浅层的颞侧颊脂肪室、外侧眶脂肪室与位于深层的上颞脂肪室、下颞脂肪室在两个不同层面上有所重叠。颞中静脉穿支、前哨静脉、颞浅动脉额支和面神经颞支等重要的神经血管结构均穿过这些脂肪室。因此,有学者主张通过位于发际线和颞上线相交处的特殊切口植入脂肪,即采用 18G 单孔钝头注射管直接插入该部位,并沿颅骨表面推进,直至进入疏松的网状组织层,在该组织层内,使用多平面、多隧道技术将脂肪移植物植入上颞叶和下颞叶脂肪室[30-31]。在该疏松网状组织层内,需要将脂肪精确地移植到颞侧颊脂肪室和眶侧脂肪室,以避免因移植物量的差异而导致的皮肤不规则现象。为了形成圆润的面部轮廓,也可将注射管插入前额的皮下脂肪层,以调整颞部和前额区域之间的轮廓[32]。

2.4 面中部脂肪移植

在与口腔连合处相邻 1 ~2 mm 的唇黏膜上作1 个长 5 ~8 mm 的口旁连合切口,以避免瘢痕形成。注射套管安置在口腔黏膜下方或肌肉中,以确保在后续过程中将脂肪准确植入不同组织层次中;切口的另一种选择是用 16G 针头在鼻唇沟处打孔,然后放置 1 个直径小于 1.2 mm 的套管。而不论选择哪种切口,连接到 1 mL 注射器的 18G 插管在开始时即应当准确放置在唇黏膜下方或皮下[31]。当准备将自体脂肪植入深部脂肪室时,在黏膜和口轮匝肌之间推进套管并将其放置在内侧面颊脂肪室的内侧部。尖牙的根部可以作为一个骨性标记,以标记接近内侧面颊脂肪室的内侧部。在第一磨牙的引导下,通过在同一层次推进套管,接近内侧面颊脂肪室的外侧部,并继续推进直到接近上颌骨。连接第一磨牙和同侧角膜的外侧缘,沿该连线推进套管可以抵达眶下脂肪室的内侧部。当套管在鼻翼水平附近时,要尤其注意避免过于靠近上颌骨,应将套管推进至上颌骨附近,从内侧面颊脂肪室的内侧壁横向突破至内侧面颊脂肪室的上部。如果为了填充面颊中部和侧方的脂肪室,可通过将套管引导到纤维结构较弱的咬肌韧带下三分之一的位置进行脂肪植入[33]。同时,也可以在鬓角处作 1 个长 5 ~8 mm 的切口作为进针点,以避免损伤咬肌韧带中的血管或神经[34]。

2.5 脂肪移植在面畸形疾病中的应用

硬皮病是一种结缔组织疾病,其特征是皮肤中过多的胶原蛋白沉积[35]。早期研究显示,硬皮病患者额部头皮的凹陷不规则性可以通过脂肪移植得到改善[36]。Roh 等[37]进一步证实了这一发现,表明脂肪移植明显纠正了前额的轮廓不规则性,移植物在术后 1 年仍有 51% ~75% 的存活率,但颏部皮肤凹陷不规则性的改善率不到 25%,鼻畸形的矫正效果则微乎其微[37]。脂肪移植已被广泛用作增加颅面软组织体积和恢复颅面轮廓对称性的基本治疗方案。面部外观是人际交往中最关键的因素之一,大约 3.5 岁的儿童就开始有了对颅面畸形的自我意识[38-39]。早期手术可以显著减少颅面畸形患者面临的负面心理影响。对于具有骨骼和软组织畸形的患者,治疗的目标是和谐的颅面轮廓或颅面中线以及适当的功能[40]。

3 展望

尽管在过去的三十年里,面部脂肪移植技术取得了长足的进步,但困扰该领域近一个世纪的远期吸收率不可预测和不规则吸收等问题仍然存在。相信随着面部脂肪室的解剖基础进一步得到揭示,以及以面部脂肪室解剖为依据的脂肪移植方法的改进,脂肪移植技术将更好地造福于患者。

[参考文献]

[1] Wetterau M, Szpalski C, Hazen A, et al. Autologous fat grafting and facial reconstruction[J]. J Craniofac Surg, 2012, 23(1): 315 - 318. doi: 10.1097/SCS.0b013e318241e1de.

[2] Illouz YG. The fat cell "graft": a new technique to fill depressions[J]. Plast Reconstr Surg, 1986, 78(1): 122 - 123. doi: 10.1097/00006534 - 198607000 - 00028.

[3] Illouz YG. Present results of fat injection[J]. Aesthetic Plast Surg, 1988, 12(3): 175 - 181. doi: 10.1007/BF01570929.

[4] Fournier PF. Facial recontouring with fat grafting[J]. Dermatol Clin, 1990, 8(3): 523 - 537. doi: 10.1016/s0733 - 8635(18)30484 - 4.

[5] Arcuri F, Brucoli M, Baragiotta N, et al. The role of fat grafting in the treatment of posttraumatic maxillofacial deformities[J]. Craniomaxillofac Trauma Reconstr, 2013, 6(2): 121 - 126. doi: 10.1055/s - 0033 - 1333877.

[6] Jackson IT, Simman R, Tholen R, et al. A successful long-term method of fat grafting: recontouring of a large subcutaneous postradiation thigh defect with autologous fat transplantation[J]. Aesthetic Plast Surg, 2001, 25(3): 165 - 169. doi: 10.1007/s002660010115.

[7] Coleman SR. Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations[J]. Aesthetic Plast Surg, 2020, 44(4): 1268 - 1272. doi: 10.

1007/s00266-020-01847-3.

[8] Coleman SR. Facial recontouring with lipostructure[J]. Clin Plast Surg, 1997,24(2):347-367. doi:10.1016/S0094-1298(20)31069-5.

[9] Rohrich RJ, Pessa JE. The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery[J]. Plast Reconstr Surg, 2007,119(7):2219-2227. doi:10.1097/01.prs.0000265403.66886.54.

[10] McCafferty LR. The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery[J]. Plast Reconstr Surg, 2008, 121(3):1061. doi:10.1097/01.prs.0000299635.55815.2e.

[11] Cotofana S, Mian A, Sykes JM, et al. An update on the anatomy of the forehead compartments[J]. Plast Reconstr Surg, 2017, 139(4): 864e-872e. doi:10.1097/PRS.0000000000003174.

[12] Hartstein ME, Wulc AE, Holds JB, et al. Facial contouring by targeted restoration of facial fat compartment volume: the midface[J]. Plast Reconstr Surg, 2018, 141(1):183e. doi:10.1097/PRS.0000000000003973.

[13] Stuzin JM, Baker TJ, Gordon HL. The relationship of the superficial and deep facial fascias: relevance to rhytidectomy and aging[J]. Plast Reconstr Surg, 1992, 89(3):441-449. doi:10.1097/00006534-199203000-00008.

[14] Moss CJ, Mendelson BC, Taylor GI. Surgical anatomy of the ligamentous attachments in the temple and periorbital regions[J]. Plast Reconstr Surg, 2000, 105(4):1475-1490. doi:10.1097/00006534-200004040-00035.

[15] Vernikouskaya I, Müller HP, Felbel D, et al. Body fat compartment determination by encoder-decoder convolutional neural network: application to amyotrophic lateral sclerosis[J]. Sci Rep, 2022, 12(1): 5513. doi:10.1038/s41598-022-09518-w.

[16] Denadai R, Wallace CG, Chou PY, et al. Refining orthognathic surgery results by synchronous cheek fat compartment augmentation with fat grafting in adult females with class III skeletal profiles[J]. Plast Reconstr Surg, 2021, 148(6):1350-1356. doi:10.1097/PRS.0000000000008581.

[17] Aiache A. The suborbicularis oculi fat pad: an anatomic and clinical study[J]. Plast Reconstr Surg, 2001, 107(6):1602-1604. doi:10.1097/00006534-200105000-00050.

[18] Schreiber JE, Stern CS, Jelks EB, et al. Three-dimensional topographic surface changes in response to volumization of the lateral suborbicularis oculi fat compartment[J]. Plast Reconstr Surg, 2020, 145(3):653-659. doi:10.1097/PRS.0000000000006592.

[19] Hamidian Jahromi A, Bhandari L, Anderson C, et al. Facial contour symmetry outcomes after site-specific facial fat compartment augmentation with fat grafting in facial deformities[J]. Plast Reconstr Surg, 2020, 145(1):205e-206e. doi:10.1097/PRS.0000000000006347.

[20] Oh CS, Chung IH, Kim YS, et al. Anatomic variations of the infraorbital fat compartment[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006, 59(4): 376-379. doi:10.1016/j.bjps.2005.11.001.

[21] Denadai R, Buzzo CL, Raposo-Amaral CA, et al. Upper lip fat grafting using the anatomical subunit and fat compartment principles improves lip cant and symmetry in patients with unilateral upper lip asymmetries[J]. Ann Plast Surg, 2020, 84(2):163-172. doi:10.1097/SAP.0000000000002027.

[22] Bellini E, Grieco MP, Raposio E. A journey through liposuction and liposculture: review[J]. Ann Med Surg (Lond), 2017, 24:53-60. doi:10.1016/j.amsu.2017.10.024.

[23] Bellini E, Grieco MP, Raposio E. The science behind autologous fat grafting[J]. Ann Med Surg (Lond), 2017, 24:65-73. doi:10.1016/j.amsu.2017.11.001.

[24] Pu LLQ, Coleman SR, Cui X, et al. Autologous fat grafts harvested and refined by the Coleman technique: a comparative study[J]. Plast Reconstr Surg, 2008, 122(3):932-937. doi:10.1097/PRS.0b013e3181811ff0.

[25] Lunger A, Ismail T, Todorov A, et al. Improved adipocyte viability in autologous fat grafting with ascorbic acid-supplemented tumescent solution[J]. Ann Plast Surg, 2019, 83(4):464-467. doi:10.1097/SAP.0000000000001857.

[26] Zhan W, Tan SS, Han X, et al. Indomethacin enhances fat graft retention by up-regulating adipogenic genes and reducing inflammation[J]. Plast Reconstr Surg, 2017, 139(5):1093e-1104e. doi:10.1097/PRS.0000000000003255.

[27] Fisher C, Grahovac TL, Schafer ME, et al. Comparison of harvest and processing techniques for fat grafting and adipose stem cell isolation[J]. Plast Reconstr Surg, 2013, 132(2):351-361. doi:10.1097/PRS.0b013e3182958796.

[28] Khouri RK Jr, Khouri RE, Lujan-Hernandez JR, et al. Diffusion and perfusion: the keys to fat grafting[J]. Plast Reconstr Surg Glob Open, 2014, 2(9):e220. doi:10.1097/GOX.0000000000000183.

[29] Lin TM, Huang SH, Lin YN, et al. Fat grafting for facial contouring (nose and chin)[J]. Clin Plast Surg, 2020, 47(1):91-98. doi:10.1016/j.cps.2019.08.009.

[30] Sadick NS, Dorizas AS, Krueger N, et al. The facial adipose system: its role in facial aging and approaches to volume restoration[J]. Dermatol Surg, 2015, 41(1):S333-S339. doi:10.1097/DSS.0000000000000494.

[31] Xie Y, Huang RL, Wang W, et al. Fat grafting for facial contouring (temporal region and midface)[J]. Clin Plast Surg, 2020, 47(1): 81-89. doi:10.1016/j.cps.2019.08.008.

[32] Huang RL, Xie Y, Wang W, et al. Long-term outcomes of temporal hollowing augmentation by targeted volume restoration of fat compartments in Chinese adults[J]. JAMA Facial Plast Surg, 2018, 20(5):387-393. doi:10.1001/jamafacial.2018.0165.

[33] Wang W, Xie Y, Huang RL, et al. Facial contouring by targeted restoration of facial fat compartment volume: the midface[J]. Plast Reconstr Surg, 2017, 139(3):563-572. doi:10.1097/PRS.0000000000003160.

[34] Zhou J, Xie Y, Wang WJ, et al. Hand rejuvenation by targeted volume restoration of the dorsal fat compartments[J]. Aesthet Surg J, 2017, 38(1):92-100. doi:10.1093/asj/sjx091.

[35] Rosendahl AH, Schönborn K, Krieg T. Pathophysiology of systemic sclerosis (scleroderma)[J]. Kaohsiung J Med Sci, 2022, 38(3):187-195. doi:10.1002/kjm2.12505.

[36] Roenigk HH Jr, Rubenstein R. Combined scalp reduction and autologous fat implant treatment of localized soft tissue defects[J]. J Dermatol Surg Oncol, 1988, 14(1):67-70. doi:10.1111/j.1524-4725.1988.tb03342.x.

doi:10.11659/jjssx.07E022016

·综 述·

阴道微生态与宫颈 HPV 感染的研究进展

张 娜[1],肖雁冰[2] (1.遵义医科大学研究生院,贵州 遵义 563000;2.遵义医科大学附属妇幼保健院妇产科,贵州 遵义 563000)

[摘 要] 高危型人乳头瘤病毒(HPV)持续感染导致宫颈癌已成为业界共识,对高危型 HPV 持续感染进行干预是失去疫苗保护先机或保护失败者预防宫颈癌发生的重要手段。阴道微生态学是近年来兴起的热点领域,女性生殖道系统是一个复杂的微生物环境,阴道菌群的组成受多因素影响,一旦阴道微生态失衡,会诱发多种阴道炎症,甚至与 HPV 感染及宫颈病变的发生发展密切相关。乳杆菌是阴道内的优势菌,可以调节阴道微生态平衡,乳杆菌的使用有助于清除 HPV 和预防宫颈病变的发生发展。本文就阴道微生态及乳杆菌与宫颈 HPV 感染及宫颈病变关系的最新研究进展作一综述,以期为临床干预 HPV 感染提供一些新的思路。

[关键词] 阴道微生态;乳杆菌;人乳头瘤病毒;感染
[中图分类号] R711.74 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-07-06

Research progress of vaginal microecology and cervical HPV infection

ZHANG Na[1], XIAO Yan-bing[2] (1. Graduate School, Zunyi Medical University, Zunyi Guizhou 563000, China; 2. Department of Obstetrics and Gynecology, Maternal and Child Health Care Hospital Affiliated to Zunyi Medical University, Zunyi Guizhou 563000, China)

Abstract: Persistent infection of high-risk human papilloma virus (HPV) leads to cervical cancer has become the consensus of the industry, and the intervention for persistent infection of high-risk HPV is an important means to prevent cervical cancer for patients lose the opportunity of vaccine protection or vaccine protection failure. Vaginal microecology is a hot field emerging in recent years. The female reproductive tract system is a complex microbial environment, and the composition of vaginal flora is affected by multiple factors. Once the vaginal microecology is unbalanced, it will induce a variety of vaginal inflammation, and even it is closely related to the occurrence and development of HPV infection and cervical lesions. Lactobacillus is the dominant bacteria in the vagina, which can regulate the vaginal microecological balance. The use of lactobacillus helps to eliminate HPV and prevent the occurrence and development of cervical lesions. This paper reviews the latest research progress of the relationship between vaginal microecology and lactobacillus and cervical HPV infection and cervical lesions, so as to provide some new ideas for the clinical intervention of HPV infection.

Keywords: vaginal microecology; lactobacillus; human papilloma virus; infection

人乳头瘤病毒(human papilloma virus,HPV)是一种嗜复层鳞状上皮病毒,广泛存在于自然界,目前已探明有 200 多种亚型,其中涉及人类生殖道感染的有几十种。根据 HPV 生物学特征和致病能力可将其分为低危型和高危型,低危型可导致各种疣变,而高危型则可导致各种癌变,如宫颈癌、外阴癌、阴道癌、口咽癌等,其中,宫颈癌与高危型 HPV 持续感染直接相关[1]。近年来,阴道微生态体系逐渐受到人们的重视,女性生殖道是一个重要的微生态系统,各种内源性或外源性因素都可能造成阴道微生态失衡。乳杆菌是健康女性阴道内数量最多的菌群,能够分泌乳酸,维持阴道酸性环境,产生抑菌物质,引起有益的免疫反应,从而抵挡病原微生物的感染。有研究发现,阴道微生态与宫颈 HPV 感染及宫颈病变的发生发展密切相关[2]。本文就阴道微生态及乳杆菌与宫颈HPV感染及宫颈病

[基金项目] 贵州省卫生健康委员会(gzwkj2023-429)
[通信作者] 肖雁冰,E-mail:273140954@qq.com

[37] Roh MR, Jung JY, Chung KY. Autologous fat transplantation for depressed linear scleroderma-induced facial atrophic scars[J]. Dermatol Surg, 2008, 34(12): 1659 - 1665. doi: 10.1111/j.1524 - 4725.2008.34343.x.
[38] Volpicelli EJ, Pfaff MJ, Hakimi K, et al. Age-related differences in psychosocial function of children with craniofacial anomalies[J]. Plast Reconstr Surg, 2017, 140(4): 776 - 784. doi: 10.1097/PRS.0000000000003687.
[39] Orr DJ, Slaney S, Ashworth GJ, et al. Craniofrontonasal dysplasia[J]. Br J Plast Surg, 1997, 50(3): 153 - 161. doi: 10.1016/s0007 - 1226(97)91362 - x.
[40] Denadai R, Raposo-Amaral CA, Pinho AS, et al. Predictors of autologous free fat graft retention in the management of craniofacial contour deformities[J]. Plast Reconstr Surg, 2017, 140(1): 50e - 61e. doi: 10.1097/PRS.0000000000003440.

(编辑:魏 源)