

从应用解剖学谈阴道紧致手术的操作要点

白军¹, 罗新^{2,3*}

作者单位:1. 037000 山西 大同,大同市第一人民医院/大同大学附属妇女儿童医院;2. 510630 广东 广州,暨南大学第一临床医学院;3. 510630 广东 广州,暨南大学附属第一医院

作者简介:白军,医学博士,副教授/副主任医师,硕士生导师,美国西北大学访问学者,从事女性盆底功能障碍研究,主持参与国家自然科学基金等课题 7 项,国家发明专利 5 项,发表论文 15 篇。《中华肥胖与代谢病电子杂志》《中国计划生育和妇产科》编委,中国整形美容协会科技创新与器官整复分会阴道整复与紧致专委会常务委员。罗新,医学博士,教授/主任医师,博/硕士研究生导师、博士后合作导师。合作培养博士后 2 名,指导培养博士 15 名,硕士 56 名。主编译、副主编译或参编译专著、教材 41 部(篇章节)。发表论文 286 篇,第 1 作者或通讯作者论著 139 篇;SCI 和 ISTP 收录英文论文 54 篇和 8 篇。横向科研基金 13 项,部省厅级纵向科研基金 7 项。广东省科技厅产学研项目 1 项并列主持人,浙江省重大科技项目子项目主持 1 项;国家卫健委科研所专项课题 1 项;国家自然科学基金面上项目 1 项;“十一五”“十二五”“十三五”科技支撑计划重点项目子课题主持各 1 项。科技部国家自然科学基金面上项目、地区合作项目和青年基金初评专家;重大专项初评及二审会评专家。华夏医学科技二等奖,解放军医疗科技成果二、三等奖,中国美容整形协会科学技术奖创新奖各一项。国际妇科泌尿学会会员、中国地区培训师,国际尿控学会会员,世中联盆底医学专业委员会副会长,国际盆底疾病协会理事会常务理事。中华医学会妇产科学会盆底学组全国委员,中华预防医学会妇女盆底功能障碍防治国家级专家。中国康复医学会第一届产后康复专业委员会常务委员、盆底康复学组副主任委员。中国医促会第一、二届妇产科专业委员会常务委员、妇科盆底修复与微整形学组副组长。中国整形美容协会第一、二届女性生殖整复分会常务理事,科技创新与器官整复分会阴道整复与紧致专委会主任委员。广东省泌尿生殖协会第一、二届常委,盆底学分会第一、二届主任委员。

* 通信作者, E-mail: tluox@126.com

【关键词】 阴道松弛综合征;阴道紧致手术;应用解剖学

【中图分类号】R 711.73;R 713.3

【文献标志码】A

【文章编号】1674-4020(2021)01-003-04

doi:10.3969/j.issn.1674-4020.2021.01.01

阴道松弛综合征(vaginal laxity syndrome, VLS 或 vaginal relaxation syndrome, VRS)是由于阴道壁或盆腔的支持组织薄弱、损伤、退化继而导致阴道壁顺应性降低、收缩力下降、阴道神经敏感度下降、阴道口变宽,常导致性生活质量下降、压力性尿失禁及女性生殖道炎症等一系列并发症^[1]。VRS 的发生主要由妊娠、分娩、衰老、长期腹压增加、遗传、医源性损伤等原因造成,从宏观解剖学异常到微观的分子生物学异常,涉及解剖学、病理学、病理生理学、生物化学、分子生物学、细胞学、免疫学、遗传学、产科妊娠、中医学等极为广泛领域的多学科交叉^[2]。目前 VRS 的治疗以外科手术为主,辅以非消融射频治疗、激光治疗、生物反馈治疗、药物治疗、生物材料移植填充、心理治疗及生活干预等,其中阴道紧致术成为手术治疗 VRS 的手段^[3],本文从应用解剖学角度谈阴道紧致手术的操作要点及注意事项。

1 维持阴道紧致功能的组织器官解剖学概要

阴道是连接子宫和外生殖器富有伸展性的肌性管道,由黏膜、肌层和筋膜样组织三层结构组成。它位于小骨盆下部中央,前邻膀胱颈和尿道,后邻直肠肛门;下部穿经盆膈的尿生殖膈三角,尿生殖膈对阴道有闭合括约作用。阴道生理功能的维持有赖于自身及其比邻器官组织的解剖学结构正常^[4-5]。维持阴道紧致功能的肌纤维有阴道环肌、球海绵体肌、尿道阴道括约肌、耻骨阴道肌和耻尾肌;维持阴道紧致功能的筋膜组织有肛提肌腱弓、骶前筋膜、直肠阴道隔、膀胱阴道隔及筋膜组织集中成束而成的子宫主韧带和子宫骶骨韧带等。阴道正常生理功能的维持,除肌纤维、筋膜和韧带组织外,还需要营养肌纤维的血管、调控肌纤维的神经组织和阴道自身的应激反应功能^[4-5]。

1.1 阴道紧致功能的肌纤维解剖学

1.1.1 球海绵体肌 球海绵体肌(bulbocavernosus)

位于骨盆底浅层阴道皮下两侧,覆盖前庭球和前庭大腺,向前经阴道两侧附于阴蒂和阴蒂脚海绵体的根部,向后与肛门外括约肌交叉融合,成为会阴中心腱的一部分;球海绵体肌收缩时能紧缩阴道,缩小阴道口,又称为阴道括约肌。球海绵体肌、坐骨海绵体肌及会阴浅横肌同为盆底浅层肌肉,属骨骼肌 II 型快肌纤维,受髂内动脉前干终支的阴部内动脉和来自骶丛神经阴部神经营养和支配^[6]。

1.1.2 尿道括约肌 尿道括约肌 (sphincter of urethra) 位于骨盆底的中层,在会阴深横肌前方,环形围绕尿道和阴道,也称尿道阴道括约肌;尿道括约肌收缩时可紧缩尿道和阴道,属骨骼肌 II 型快肌纤维,受髂内动脉前干终支的阴部内动脉和来自骶丛神经阴部神经营养和支配^[7]。

1.1.3 肛提肌 肛提肌 (levatorani) 位于骨盆底的内层,由耻骨阴道肌 (pubovaginalis)、耻骨尾骨肌 (pubococcygeus)、耻骨直肠肌和髂骨尾骨肌 4 部分组成,也有分类将坐骨尾骨肌归于其中,但常见盆底手术很少顾及这块肌肉,阴道紧致术主要关乎于上述 4 组 U 型肌纤维。耻骨阴道肌起自耻骨下部,终于阴道环肌,与阴道环肌、耻骨尿道肌纤维及尿道外括约肌交联,收缩时有夹持尿道和阴道两侧的功能。耻骨尾骨肌为肛提肌的主要部分,肌纤维起自两侧耻骨降支,是绕过阴道、直肠,向后止于尾骨的长 U 型结构的肌纤维,其中有小部分肌纤维止于阴道和直肠周围,与耻骨尿道肌、耻骨阴道肌和耻骨直肠肌密不可分,耻骨尾骨肌不仅对盆底有最重要的支持作用,还兼有加强肛门和阴道括约肌的作用;髂骨尾骨肌则是位于耻骨尾骨肌外侧坐骨尾骨肌的内侧,亦为宽型 U 字排列向两侧展开支撑盆底机构。肛提肌接受髂内动脉前干终支的阴部内动脉和来自骶丛神经阴部神经营养和支配,部分肛提肌还接受来自尾丛神经支配^[8]。除部分耻骨尾骨肌属内脏肌群不受运动神经支配外,均属 I 型慢肌纤维群,日常生活站立位时持续撑托盆底结构,保持盆腔器官不致移位。

1.2 阴道紧致功能的盆筋膜解剖学

1.2.1 盆筋膜壁层 盆筋膜壁层 (parietal pelvic fascia) 于闭孔内肌内表面部分移行为闭孔筋膜,闭孔筋膜从耻骨体盆腔面到坐骨棘呈线形增厚移行成肛提肌腱弓;肛提肌腱弓是肛提肌和盆膈上、下筋膜的起点和附着点,通过维持肛提肌、尾骨肌和坐骨直肠窝解剖学位置的稳定性,间接维持阴道中上段解剖学位置^[7]。盆筋膜壁层于骶骨前方移行为骶前筋膜 (Waldeyer 筋膜),骶前筋膜与腹膜后组织、盆膈上筋膜、梨状肌、肛提肌上表面的筋膜相延续,维持阴道支持组织器官的解剖学位置,间接维持阴道的正常解剖学位置^[7]。

1.2.2 盆筋膜脏层 盆筋膜脏层 (visceral pelvic fascia) 在肛提肌上表面与肛提肌筋膜相延续,在后上方与梨状肌筋膜相延续^[7]。盆筋膜脏层在直肠与阴道之间形成一冠状位的结缔组织隔,即直肠阴道隔,上起自直肠子宫凹陷,下伸达盆底,两侧附着于盆侧壁筋膜,并与前方的子宫、阴道上端两侧的筋膜连接,后方与直肠系膜筋膜相延续;同样盆筋膜脏层在子宫颈和阴道上部

的前方与膀胱之间形成膀胱阴道隔;盆筋膜脏层也移行成一些韧带,如子宫主韧带和子宫骶韧带等,对阴道及阴道顶端正常解剖位置的稳定起重要的作用^[7]。

1.3 会阴与会阴体

会阴 (perineum) 有广义与狭义之分。广义的会阴是指封闭骨盆出口的所有软组织,前起自耻骨联合下缘,后止于尾骨尖,两侧为耻骨降支、坐骨升支、坐骨结节和骶结节韧带;狭义的会阴是指位于阴道口和肛门之间的楔形软组织,厚 3 ~ 4 cm,又称会阴体 (perineal body),由表及里为皮肤、皮下脂肪、筋膜、部分肛提肌和会阴中心腱^[6]。会阴中心腱 (perineal central tendon) 位于外生殖器和肛门之间,即狭义会阴深面的腱性结构,由部分肛提肌及其筋膜和会阴浅/深横肌、球海绵体肌和肛门外括约肌的肌腱共同交织而成,对阴道下段后壁及阴道出口有支持作用^[7]。

1.4 阴道 G 点

G 点 (G-spot) 在阴道前壁上端中央邻近尿道和膀胱的位置,为性敏感相关组织复合物,部分女性在受刺激时阴道高度敏感的地方。有学者以腊灌注的方法认为是由尿道旁腺的腺囊状组织构成,其大小、位置因人而异^[9]。G 点存在于阴道前壁,距阴道口平均距离约 4.5 cm, G 点实际上是一个区域,它与血管紧密结合形成一类似动脉畸形复合体,尾部袋状突出,形如豌豆,其内有丰富的神经末梢,有尿道旁腺样和前列腺样组织。G 点在性兴奋时可分泌前列腺酸性磷酸酶,起润滑的作用,由于它的位置与男性前列腺的位置相当,故又称“女性前列腺”^[9]。G 点在组织学上是神经、血管、腺细胞和肌肉的一块/团复合体,有丰富的周围神经丛和一个神经节,有大静脉样血管和一些小营养血管,其内尿道旁腺样和前列腺样组织如分枝状葡萄散布其中,并为阴道外层环形和纵行肌肉纤维所覆盖^[10]。部分女性有勃起功能,行阴道紧致手术时若损伤 G 点可能会引起性功能障碍^[9-10]。

2. 阴道紧致手术分类及常见缩阴术式

阴道紧致手术三个要点:① 加固缝合肛提肌;② 修复阴道后壁及两侧壁筋膜;③ 会阴体的整形重建^[11]。根据阴道筋膜的关闭缝合方法等大致可归为四种术式,即:① 传统或改良的阴道后壁修复法;② 阴道后壁埋线紧缩法;③ 3D 生物束带阴道紧缩法;④ 两种及以上术式联合整复法^[11-12]。

2.1 传统或改良阴道后壁修复法

切除部分阴道后壁,暴露围裹阴道的肛提肌群进行“U”缝合加固肛提肌群^[13]。保留阴道后壁,对阴道后壁进行三角形切开,行“桥式缝合”^[14]。

改良阴道后壁及肌层荷包/褥式/折叠缝合,术式要点是暴露两侧阴道壁下的环肌、肛提肌及筋膜层,行相邻环形荷包缝合,或三角形切开阴道后壁,将直肠筋膜和耻骨阴道肌和耻尾肌自上而下进行褥式缝合,再作间断阴道壁和直肠筋膜强化缝合^[14-15]。该术式适于阴道后壁膨出并直肠前突的重度 VRS。

阴道壁修复后均需行会阴体整形重建术!

2.2 阴道后壁埋线紧缩法

埋线导引针于阴道侧壁浅部肌层沿阴道长轴向内阴道黏膜下层进针,潜行于 2 点处、10 点处出针,引出并收拢缝线的两端,小切口处收紧,线结埋于阴道黏膜下,收紧阴道外口,保持阴道外口能容纳 2 横指^[16]。全阴道壁埋线法所用线材属阴道紧致专用齿状硅胶弹力线^[14-15]。这类术式被医美业广泛推崇,缺乏大宗临床研究报告,安全性值得斟酌。注重术前的综合评估及术后的风险效益比十分重要。

2.3 3D 生物束带阴道紧缩法^[11]

以条形脱细胞异体真皮材料(ADM),用埋没导引穿刺器,在阴道的矢状面、冠状面、横断面三个平面修复以会阴体为中心的盆底肌肉、肌腱、阴道壁筋膜组织。分别加强阴道括约肌和球海绵体肌纤维间的粘连愈着;缩短或修复松弛受损的肛提肌,修复局部缺陷,增厚会阴体,重建会阴中心腱,修正会阴-阴道交角;恢复会阴浅横肌的弹性和连续性,加固盆底支持力量。该术式对合并轻度 SUI 也有一定的改善作用。

2.4 联合手术修复法^[11]

根据 VRS 合并不同盆底结构及功能障碍状况,选择实施上述术式,针对盆底不同位点的缺陷及功能缺失进行整体综合手术纠正以 VRS 为主的 PFD。

推荐在联合手术的基础上,术前后可辅以药物、盆底肌训练、物理技术干预等,整体提高治疗效果。

3 阴道紧致手术操作要点及注意事项

3.1 麻醉的选择

阴道紧致手术可采用局部浸润麻醉、局部肿胀麻醉、阴部神经阻滞、骶椎麻醉,可选择一种麻醉方式或二者联合^[13,15]。局部浸润麻醉、局部肿胀麻醉患者在术中可以配合术者做提肛收缩动作,引导术者进行操作,但术中肌松作用相对较差^[13];阴部神经阻滞、骶椎麻醉肌松作用较好,但术中患者会阴部处于麻醉状态,不能配合术者做提肛动作^[15]。阴道紧致手术选择哪种麻醉方式,取决于患者的 VLS 状况和术者的操作技术水平^[13,15]。

3.2 阴道紧致手术解剖学要求

阴道生理功能的维持有赖于阴道正常的解剖学结构,而维系阴道正常解剖结构的稳定除了阴道环肌、球海绵体肌、尿道阴道括约肌、耻骨阴道肌、耻尾肌外,还有壁层筋膜和脏层筋膜移行成肛提肌腱弓、骶前筋膜、直肠阴道隔、膀胱阴道隔、子宫主韧带、子宫骶韧带等^[7]。阴道和维系它的肌纤维、筋膜共同构成一个三维立体的空间解剖体系,这个体系任何一个解剖元素异常,均会导致阴道的解剖结构体系失衡,最后导致阴道生理功能异常^[8]。阴道紧致手术治疗 VRS 的目的不仅是对阴道进行整形和美化治疗,更重要的是对阴道及维系其三维空间解剖学结构的肌纤维、筋膜进行最大限度的解剖学复位^[7-8]。阴道紧致术后两侧小阴唇可自然合拢,以阴道能容 2 指为度,术后嘱患者收缩阴道,以手指有握紧感为佳。

3.3 阴道紧致手术的血管神经保护

组织器官正常生理功能的维系离不开血管和神经

的营养及神经系统的调控,阴道的血供和阴道神经的调控是维持阴道生理功能的必要条件,而阴道紧致手术的根本目的是为了恢复并维持阴道于正常的解剖位置,使其可以发挥其正常的生理功能,因此,在紧致手术过程中应尽量避免损伤血管和神经,手术的切开和缝合操作,应该与支配和营养阴道的神经和血管相平行^[7-8]。

3.4 阴道紧致手术对会阴的保护及重建

会阴中心腱由部分肛提肌及其筋膜和会阴浅横肌、会阴深横肌、球海绵体肌、肛门外括约肌的肌腱共同交织而成,会阴中心腱较大,有韧性和弹性,对阴道后壁有支持作用,对盆底有加强作用;阴道紧致手术要注意对会阴的保护,尤其是对会阴中心腱的保护,避免损伤;行阴道紧致手术时,截石位以 6 点为中点,垂直阴道纵轴在阴道后壁做横弧形切口,横切纵缝皮肤,延长会阴组织,加强其对阴道后壁的支持作用^[7-8]。

3.5 阴道紧致手术对 G 点保护

G 点(G-spot)是位于阴道前壁的性敏感(性唤起和性高潮)相关组织复合物,在两性生活中起着重要的作用;但 G 点的大小和其在阴道前壁的位置因人而异^[9-10]。在行阴道紧致手术时,诸如阴道埋线法手术、阴道后壁修补术、球海绵体肌瓣折叠术、生物补片加强修补术时注意保护 G 点,避免引起损伤,导致 G 点功能障碍,使阴道紧致手术失去治疗的意义^[9-10]。鉴于阴道紧致手术多在阴道后壁操作,很少影响到前壁,术时稍加注意即可。

3.6 阴道紧致手术保护尿道和直肠

尿道、阴道和直肠穿盆底而出,彼此紧邻,组织关系密切。尿道和阴道前壁仅有薄层的尿道阴道括约肌和筋膜组织环绕分割,行阴道紧致手术时,切忌不能损伤尿道,尤其是在行两侧壁埋线法紧致和全层埋线法紧致阴道时,一定要分阴道和尿道的解剖层次,以免误伤尿道。直肠和阴道间虽有会阴组织,但 VRS 患者阴道壁和会阴体均较薄弱,在折叠缝合、荷包缝合阴道壁时、加固缝合阴道环肌和肛提肌时、埋线法紧致阴道时、网片加固阴道后壁时,事前把直肠壁推向手术操作区对侧^[7-8]。

4 小结

VRS 是由于阴道壁或盆腔的支持组织薄弱、损伤、退化引发的一系列阴道生理功能低下的疾病。目前阴道紧致手术治疗 VRS 术式很多,但手术的共同目的都是加强阴道壁或盆腔支持组织的支持力度,修复损伤的阴道壁或盆底组织,防止或延缓阴道壁和盆底组织功能退化。阴道紧致手术操作要点主要是恢复阴道和维系阴道正常三维空间解剖学结构,而对盆底进行重建。无论是折叠和(或)荷包缝合加厚阴道肌层和阴道黏膜皱襞,缩小阴道腔容量,还是延长会阴体增加会阴体对阴道后壁的支持力度;无论是缝合阴道耻骨肌、耻尾肌与阴道壁肌层,加强肛提肌对阴道的紧缩和支持力度,还是阴道置入弹力线、网片加强阴道的紧缩和其对阴道的支持力度,都是在三维立体空间展开恢复阴道及维系阴道解剖结构,力求通过盆底解剖结构的重建,最大限度地恢复阴道生理功能,提高性满意度,达到治疗 VRS 的目的。

(下转第 15 页)

- [10] Rahul P, Grover A R, Ajoy S M. Bilateral humerus and right femur fracture in a newborn after cesarean section for breech presentation in a twin pregnancy: A very rare case report [J]. J Orthop Case Rep, 2017, 7(1):9-11.
- [11] 蔡仙国, 陈柏康, 李飞平. 尿动力学检查在女性盆底功能障碍性疾病合并压力性尿失禁患者中的应用价值 [J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(8):1658-1660.
- [12] 杜亚飞, 房桂英, 陈然, 等. 石家庄地区女性盆底功能障碍性疾病患病情况调查 [J]. 检验医学与临床, 2016, 13(22):14-15.
- [13] Dhital B, Gul-E-Noor F, Downing K T, et al. Pregnancy-induced dynamical and structural changes of reproductive tract collagen [J]. Biophysical Journal, 2016, 111(1):57-68.
- [14] Millheiser LS, Pauls RN, Herbst SJ, et al. (2010) Radiofrequency treatment of vaginal laxity after vaginal delivery: nonsurgical vaginal tightening [J]. J Sex Med, 2010, 7(9):3088-3095.
- [15] Neijenhuijs KI, Hooghiemstra N, Holtmaat K, et al. The Female Sexual Function Index (FSFI)-A systematic review of measurement properties [J]. J Sex Med, 2019, 16(5):640-660.
- [16] Qureshi AA, Sharma K, Thornton M, et al. Vaginal laxity, sexual distress, and sexual dysfunction: A cross-sectional study in a plastic surgery practice [J]. Aesthet Surg J, 2018, 38(8):873-880.
- [17] 陈淑剑, 段华. 阴道松弛症的非手术治疗进展 [J]. 中华妇产科杂志, 2019, 54(8):565-567.
- [18] 孙智晶, 朱兰, 郎景和, 等. 盆底肌肉训练在盆底功能障碍性疾病防治中的作用 [J]. 中华妇产科杂志, 2017, 52(2):138-140.
- [19] Adam Ostrzenski. An acquired sensation of wide/smooth vagina: a new classification [J]. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology, 2011, 158(2):97-100.
- [20] Berghmans B, Nieman F, Leue C, et al. Prevalence and triage of first contact pelvic floor dysfunction complaints in male patients referred to a Pelvic Care Centre [J]. Neurourology & Urodynamics, 2016, 35(4):487-491.
- [21] 何伟, 陈容容, 张桂辉, 等. 阴道紧缩术前评估的临床应用 [J]. 中国美容整形外科杂志, 2016, 27(1):37-39.
- [22] Freeman A, Menees S. Fecal incontinence and pelvic floor dysfunction in women: A review [J]. Gastroenterol Clin North Am, 2016, 45(2):217-237.
- [23] 尹一童, 夏志军, 宋悦. 二氧化碳点阵激光治疗阴道松弛症疗效研究 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2018, 34(3):290-292.
- [24] Luo X, Fei J, Jian-Fa, et al. Experimental effect of umbilical cord mesenchymal stem cells on stress urinary incontinence rats model and efficient tracking in vivo with MRI [J]. Chinese Journal of Plastic and Reconstructive Surgery, 2019(9):26-37.
- [25] Jin M, Chen Y, Zhou Y, et al. Transplantation of bone marrow-derived mesenchymal stem cells expressing elastin alleviates pelvic floor dysfunction [J]. Stem Cell Research & Therapy, 2016, 7(1):51.

(收稿日期:2020-05-03 编辑:杨叶)

(上接第 5 页)

【参考文献】

- [1] Vicariotto F, DE Seta F, Faoro V, et al. Dynamic quadripolar radiofrequency treatment of vaginal laxity/menopausal vulvo-vaginal atrophy: 12-month efficacy and safety [J]. Minerva Ginecol, 2017, 69(4):342-349.
- [2] Shobeiri SA, Kerkhof MH, Minassian VA, et al. IUGA committee opinion: laser-based vaginal devices for treatment of stress urinary incontinence, genitourinary syndrome of menopause, and vaginal laxity [J]. Int Urogynecol J, 2019, 30(3):371-376.
- [3] Preti M, Vieira-Baptista P, Digesu GA, et al. The clinical role of LASER for vulvar and vaginal treatments in gynecology and female urology: An ICS/ISSVD best practice consensus document [J]. Neurourol Urodyn, 2019, 38(3):1009-1023.
- [4] Vicariotto F, DE Seta F, Faoro V, et al. Dynamic quadripolar radiofrequency treatment of vaginal laxity/menopausal vulvo-vaginal atrophy: 12-month efficacy and safety [J]. Minerva Ginecol, 2017, 69(4):342-349.
- [5] Vicariotto F, Raichi M. Technological evolution in the radiofrequency treatment of vaginal laxity and menopausal vulvo-vaginal atrophy and other genitourinary symptoms: First experiences with a novel dynamic quadripolar device [J]. Minerva Ginecol, 2016, 68(3):225-236.
- [6] Aljuraifani R, Stafford RE, Hall LM, et al. Activity of deep and superficial pelvic floor muscles in women in response to different verbal instructions: A preliminary investigation using a novel electromyography electrode [J]. J Sex Med, 2019, 16(5):673-679.
- [7] Addington WR, Stephens RE, Miller SP. Involuntary cough is superior to voluntary cough for identifying stress urinary incontinence [J]. Cent European J Urol, 2019, 72(4):378-383.
- [8] Němec M, Horáňka L, Krofta L, et al. Anatomy and biomechanics of the musculus levator ani [J]. Ceska Gynecol, 2019, 84(5):393-397.
- [9] Ostrzenski A. G-spot anatomy and its clinical significance: A systematic review [J]. Clin Anat, 2019, 32(8):1094-1101.
- [10] Ellibeş Kaya A, Çahşkan E. Women self-reported G-spot existence and relation with sexual function and genital perception [J]. Turk J Obstet Gynecol, 2018, 15(3):182-187.
- [11] 中国整形美容协会科技创新与器官整复分会阴道整复与紧致专业委员会. 罗新, 季菲, 段华, 等执笔. 阴道松弛综合征的早期识别与修复整形专家共识 [J]. 中国医疗美容, 2020, 10(10):5-12.
- [12] Goodman MP. Female cosmetic genital surgery [J]. Obstet Gynecol, 2009, 113(3):154-159.
- [13] 赵阳. 产后阴道松弛的相关年轻化手术的基础及临床应用研究 [D]. 北京:协和医学院, 2017:21-28.
- [14] 莫海雁. 阴道缩窄术式的探讨 [D]. 南宁:广西医科大学, 2010.
- [15] 石秀, 谭谦. 阴道松弛综合征的治疗现状 [J]. 中国美容医学, 2018, 27(11):25-31.
- [16] Wilderjans H, Meulyzer M, Simon O. Standing laparoscopic peritoneal flap hernioplasty technique for preventing recurrence of acquired strangulating inguinal herniation in stallions [J]. Vet Surg, 2012, 41(2):292-299.

(收稿日期:2020-04-07 编辑:杨叶)