

阴道松弛症的治疗进展

李欣, 张雪蕊, 常淑芳*

重庆医科大学附属第二医院妇产科, 重庆

收稿日期: 2024年2月27日; 录用日期: 2024年3月21日; 发布日期: 2024年3月29日

摘要

阴道松弛是一种患者自我报告的情况, 其临床发病率较高, 尤其是经阴道分娩后的妇女, 其性生活满意度受到严重影响。受到文化和教育的影响, 女性的重视仍不够, 致阴道松弛症的诊断率和治疗率不高。本文结合国内外研究, 对阴道松弛症的治疗方法作一进展综述, 为临床工作及相关研究提供参考。

关键词

阴道松弛, 治疗, 性生活质量, 阴道紧缩术

Advances in Treatment of the Vaginal Laxity Syndrome

Xin Li, Xuerui Zhang, Shufang Chang*

Department of Obstetrics and Gynecology, The Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: Feb. 27th, 2024; accepted: Mar. 21st, 2024; published: Mar. 29th, 2024

Abstract

Vaginal laxity is a patient-reported condition with a high clinical incidence, especially in women after vaginal delivery. It can significantly affect a woman's sexual satisfaction. Due to the influence of culture and education, the diagnosis and treatment rate of vaginal laxity is low, and women have not paid enough attention to it. Based on domestic and foreign research, this article reviews the progress of the treatment of vaginal laxity, so as to provide reference for clinical work and related research.

*通讯作者。

Keywords

Vaginal Laxity, Treatment, Quality of Sexual Life, Vaginal Contraction

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

阴道松弛症(Vaginal Laxity syndrome, VLS)尚未有明确系统的概念,一般指阴道周围结缔组织或盆腔的功能结构薄弱、破坏、退化,继而导致阴道口变宽变松、对阴道的顺应性降低、紧缩力减弱、对女性阴道感觉神经敏感度降低,主要表现为性生活满意程度下降,阴道前庭的外观出现改变、增加了阴道炎症的发生,间或伴有轻微的盆腔器官脱垂(Pelvic organ prolapse, POP)、压力性尿失禁(Stress urinary incontinence, SUI)等问题[1]。女性盆底组织是承托盆腔内脏器、维持阴道正常形态及其功能的重要结构,故盆底肌结构和功能的损害会致使阴道结构和功能出现相应的改变[2]。阴道松弛的原因与诸多因素有关,如经阴道分娩、年龄、长期腹内压增高、盆底组织的损伤、雌激素水平下降等,使支持盆底的韧带、阴道和周边的肌肉松弛,从而使阴道固有形态和功能难以维持支撑,表现为阴道变松、黏膜层薄弱及萎缩,可明显影响女性性感受和自信心,特别对于产后女性[3]。随着人们认知程度的加深及生活水平的提高,阴道松弛越来越受到医患双方的共同重视。83%的医生发现极少数女性患者当其表现严重时才会提及阴道松弛症(VLS)的相关问题,这是一项来自国际泌尿妇科协会(IUGA)的调查;阴道外口的松弛是阴道松弛影响性功能的关键点[4]。目前阴道松弛症的诊断主要依靠患者的主观感受(常用阴道松弛问卷(the vaginal laxity questionnaire, VLQ)和性生活满意度问卷(the sexual satisfaction questionnaire, SSQ)和专科体检。现一般采用指测法来粗略衡量,阴道松紧合适以能够放入2手指为标准、2指松为轻度松弛、3指为中度松弛、4指及以上为重度松弛[5]。有研究[6]提出,女性经阴道分娩后存在从阴道松弛症、压力性尿失禁到有症状的盆腔器官脱垂这样一个逐渐加剧的症候群,建议积极对无明显盆腔器官脱垂的阴道松弛症患者进行干预。现有治疗手段包括外科手术、盆底肌肉训练(pelvic floor muscle training, PFMT)、激光及射频等能量仪器、注射填充和心理治疗等。本文就阴道松弛症的治疗进展进行综述。

2. 物理治疗

2.1. 激光治疗

目前女性生殖器官整形中常用的两种激光为CO₂激光(波长10,600 nm)和铒激光(Er:YAG)(波长2940 nm)[7],其中最常用到的是点阵激光。它的原理是修复损伤的阴道黏膜及黏膜下组织。众所周知,阴道黏膜含水量丰富,且两种激光都是利用水作为发色团产生热量,因此人体组织对CO₂激光和铒激光两者都具有较强的吸收能力,从而在生殖器黏膜中产生热量刺激血管的生成以及诱导胶原蛋白和弹性蛋白的产生和重塑以收紧阴道[8]。

有研究[9]对阴道松弛症女性患者每间隔1~2周实施一次铒激光治疗,共四次,患者的阴道压力各测定指标及性生活满意度在治疗后2个月评估效果时均大大提高。学者Salvatore[10]、廖媛等[11]分别用CO₂点阵激光治疗绝经后外阴阴道萎缩的女性和产后阴道松弛症患者,发现在后期随访时女性性功能指数(female sexual function index, FSFI)总分、各部分分数(性欲、性冲动、润滑性、疼痛、高潮、满意度)

及阴道松弛情况(VLQ)均有所提高。 CO_2 点阵激光在妇产科多用于治疗绝经后阴道萎缩、围绝经期综合征、外阴苔藓硬化性疾病,其为阴道松弛症的医治提供了一种新的微创性治疗手段,它的优点是无明显痛感、相对风险小、病人易接受、术后恢复快且能有效改善阴道松弛症症状。但重复多次的激光治疗可能会导致阴道组织纤维化,甚至出现穿孔进而导致瘻的形成[12]。因此,术者在使用时需要严格把控治疗能量的大小和次数。由于该技术在国内外还处于探索阶段,相关研究存在样本量偏小、随访时间短等问题,因而需要大样本多中心的研究数据对其安全性、有效性和持久性方面进一步深入评估。

2.2. 射频治疗

射频(Radiofrequency, RF)治疗的原理是设备发射的电磁波,在满足组织阻抗时产生热量,刺激血管的生成以及诱导胶原蛋白和弹性蛋白的产生和重塑以收紧阴道。射频治疗的温度由专用软件控制,以避免组织烧伤或起泡。Vanaman Wilson MJ 等[13]研究表明,阴道松弛和性功能可因射频治疗得到改善,使胶原蛋白、弹性蛋白的量以及神经纤维,丰富血管分布。Kent DE 等[14]在一项连体猪的实验中发现,射频治疗可导致猪阴道组织中产生的胶原蛋白和弹性蛋白含量增加。鉴于猪与人类阴道组织成分的生物学相似性,故认为射频治疗对人类阴道组织可能也会发生类似的生理反应。Krychman M 等[15]一项关于阴道组织射频治疗的大规模、随机、安慰剂(假手术)对照、单盲国际研究表明,与对照组相比,射频组自我报告的阴道松弛(VLQ)、FSFI 在唤醒和性高潮领域均有明显改善,而两组患者的不良事件发生率没有明显差异,提示射频疗法治疗阴道松弛症安全有效。

2.3. 生物反馈和电刺激治疗

生物反馈联合电刺激疗法是借助电流刺激直接作用于患者的盆底肌肉,通过被动干预指导其进行正确有效的肌肉收缩[16]。相关研究[17][18][19]表明,肌电生物反馈使产后阴道松弛症患者的盆底肌功能得到显著改善,性生活质量也有所提高。

3. 手术治疗

阴道紧缩术以缩小阴道管径、收紧肛提肌、增厚会阴体和改善阴道前庭的外形为目的。适用于阴道松弛中度、重度以上人群,对其目前性生活状态不满意或者强烈要求手术治疗并且愿意承担手术风险患者。由于阴道松弛与盆底功能障碍和(或)盆腔脏器脱垂不同,所以诊疗时应重视妇科泌尿学方面的问题,即当患者合并有明显的盆腔脏器脱垂时,应该进行真正的盆底重建手术来修复脱垂。在阴道成形术中,国外用于治疗阴道松弛的经典手术技术与在泌尿生殖系统中进行的传统阴道前后壁修补术非常相似,以纠正阴道脱垂或盆底缺陷[20]。目前国内治疗阴道松弛症(VLS)的手术方式可大致分为3大类:黏膜部分切除术,保留阴道黏膜的阴道紧缩术,阴道内埋线法,其中临床最推荐的是保留阴道黏膜的阴道紧缩术。此外,对于合并会阴裂伤等患者也可通过会阴成形术、移植材料加工修补法等对阴道松弛症进行治疗。

3.1. 保留阴道黏膜的阴道紧缩术

阴道黏膜皱襞对提高女性性生活质量有显著的积极作用,阴道黏膜的切除将使阴道内皱襞减少、阴道壁的敏感性下降。1997年,不损伤黏膜的阴道紧缩术由威可名等[21]提出,即剥离阴道后壁黏膜后缝合收紧黏膜下肌肉,让多余的黏膜自然翻折到阴道内形成黏膜脊,从而使阴道内的黏膜切口减少、阴道缩窄。根据肌肉的不同,如肛提肌、阴道后壁环肌、球海绵体肌等,保留黏膜的阴道紧缩术有多种方法[22][23][24][25]。

高桂香[26]、刘璐[27]等研究中探讨了切除与保留黏膜的阴道后壁皱褶缝合法治疗中重度阴道松弛的临床效果,均发现虽然阴道黏膜切除或保留都能够有效改善阴道松弛程度,但不切除阴道黏膜阴道后壁

皱褶缝合术能够减少术中出血量,最大限度保留阴道性刺激敏感性,对于提升性生活质量具有良好效果。与国内其他学者[28]研究结论一致,说明保留阴道黏膜的阴道紧缩术对阴道松弛的改善、性生活质量的提高有显著作用,符合阴道年轻化的宗旨。李蕾等[29]将 31 例患者分为手术联合点阵激光治疗组和单纯手术组,发现前者相较于单纯手术组在改善阴道干涩、维持阴道紧缩的效果方面更突出,因此建议阴道紧缩术后可行激光治疗维持手术效果。保留阴道黏膜的阴道紧缩术不需切开或剪除阴道粘膜,保留了其完整性及功能性,术后在阴道后壁形成一条新的皱壁,而不是瘢痕,符合生理要求;且阴道内无伤口,使得紧缩创面感染的风险降低。但是手术中存在一定困难,比如视野暴露及操作,易发生血肿等并发症。

3.2. 黏膜部分切除术

包括阴道侧壁黏膜切除术、阴道前壁黏膜切除术及阴道后壁黏膜切除的阴道紧缩术,当中以阴道后壁黏膜切除的紧缩术更为常见,1995年由徐寿英[30]提出,它的主要步骤是在阴道黏膜后外侧 1/3~1/2 处设计等腰三角形切口,去除等腰三角形切口内的黏膜和部分肌肉后对称缝合收紧。

段波[31]对 30 例产后阴道松弛症患者实施后壁黏膜切除术,其研究结果与胡龄之[32]等结论一致,对女性患者的直肠筋膜和阴道周围肌肉组织进行梯形缝合法,使其阴道张力增加、阴道紧缩效果及性生活质量得到提高,同时患者的术后满意度大幅度提升。Abedi [33]等对 79 例患者采用阴道后壁黏膜切除术,研究发现大部分患者在术后出现不同程度的阴道干涩及性交困难情况,猜测这可能与术后阴道内遗留的瘢痕影响了阴道的伸展性和黏膜感觉。因此,实施该手术时须谨慎缩小阴道管径,使其能容纳 2 指,不可过多切除阴道黏膜致使无法补救的术后并发症,另需嘱受术后 2~3 个月内尽量避免同房。

3.3. 阴道内埋线法

1997年由陆新、赵启明等[34]提出了阴道内埋线法这种手术方式。该手术操作中沿阴道、直肠筋膜间隙潜行分离后行间断横褥式埋线,由内向外缝合阴道壁 4~5 针,拉紧缝线打结后线结可自行缩入黏膜。该手术操作简单方便,创伤小,出血少,术后并发症较少,且术后形成的新皱襞符合女性私密部位生理要求,从而患者在性交时阴茎的摩擦力增加,使性生活快感加强。

邢雪姣[35]、徐佳明[36]等学者比较了阴道后壁黏膜切除法和埋没导引针缝合法(阴道内埋线法)两种术式对阴道松弛症患者的治疗效果,发现埋线法在性生活满意度、术中出血量及血肿风险等并发症方面更优。但由于阴道内埋线可能因摩擦致线结露出,所以在打结时可在线结放入脂肪层深面作为预防。2019年,祝葆华等[37]在 1 项临床试验中对 25 例阴道松弛症患者采取万向导引针辅助双环埋线进行阴道紧缩术治疗,该方法是对阴道内埋线法的改进,可有效避免皮肤凹坑及线体外漏。

4. 盆底肌肉训练及心理治疗

盆底肌肉功能出现障碍,易发生阴道松弛、尿失禁及盆腔脏器脱垂等症状,相关研究[38][39]证实,盆底肌功能障碍患者生活质量和性生活水平较正常人低,分娩和长期的妊娠状态会导致支持盆底器官的两大肌纤维过度拉伸甚至损伤,盆底肌肉训练则通过主动收缩锻炼相关肌纤维,达到改善盆底肌功能、加强盆腔器官支撑,并增强尿道括约肌闭合的目的。凯格尔(Kegel)运动是国际公认的有效手段,其指自主的、反复多次地收缩肛门及阴道的动作,相关专家提出该训练最好一直坚持直至终生[40]。其优点是低成本、安全性和可接受性。临床上常常联合生物反馈和电刺激治疗,通过循序渐进的盆底功能康复训练从而达到良好的治疗效果。部分 VLS 患者常合并有潮热、失眠、抑郁、心悸等围绝经期症状,尤以焦虑抑郁显著[41],因此心理疏导需要受到重视。首先医者需要有足够耐心,再向患者通俗易懂的解释阴道松弛症的发生发展,最后综合其自身情况进行分析,让她们充分认识到疾病本身及其相关诊疗知识,从而解除她们的思想负担、增强患者的信心及医从性。

5. 其它

除上述治疗外,有学者通过自体脂肪、富血小板血浆(Platelet rich plasma, PRP)、透明质酸等填充剂或者其他物理材料(如生物补片、硅胶线)以解决阴道松弛相关问题。Sukgen [42]等对 52 例性功能障碍女性患者进行 4 次 PRP 治疗,治疗后患者 FSFI 评分明显改善、患者整体改善印象(Patient Global Impression of Improvement, PGI-I)评分也有所提高。郑紫迎[43]等也进行过阴道后壁黏膜下层注射富血小板血浆。但是,操作时注射剂量不宜过多,因为填充物注射到阴道黏膜下有可能入血导致严重的并发症[44]。

6. 总结及展望

目前临床上阴道松弛症的治疗方法种类繁多,非手术方法如激光、射频治疗等可达到一定的效果,以失血量少、瘢痕形成少、并发症率低等为优势,但往往需要多次治疗以维持效果。对于中、重度松弛患者来说,手术治疗仍然是首选方案。此外,由于阴道松弛与患者性心理密切相关,故需要医学、功能学以及社会心理学的联合干预。未来随着人类对高质量生活水平的追求及新型生物填充材料的研发,阴道松弛症将会得到及早干预,对保障妇女生殖健康、提高生活质量方面具有重要的社会意义。

参考文献

- [1] Krychman, M.L. (2016) Vaginal Laxity Issues, Answers and Implications for Female Sexual Function. *The Journal of Sexual Medicine*, **13**, 1445-1447. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2016.07.016>
- [2] 崔慧先, 李瑞锡. 局部解剖学[M]. 第 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [3] 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]: [博士学位论文]. 北京: 北京协和医学院, 2017.
- [4] Pauls, R.N., Fellner, A.N. and Davila, G.W. (2012) Vaginal Laxity: A Poorly Understood Quality of Life Problem; a Survey of Physician Members of the International Urogynecological Association (IUGA). *International Urogynecology Journal*, **23**, 1435-1448. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-1757-4>
- [5] 王建六, 李强, 李峰永, 等. 阴道松弛症诊断与治疗专家共识(2020 年版) [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2020, 36(10): 965-967.
- [6] Moore, R.D. and Miklos, J.R. (2012) Vaginal Reconstruction and Rejuvenation Surgery: Is There Data to Support Improved Sexual Function? *The American Journal of Cosmetic Surgery*, **29**, 97-113. <https://doi.org/10.5992/AJCS-D-12-00002.1>
- [7] 苗娅莉, 王建六. 激光技术与女性生殖器官整形[J]. 中国妇产科临床杂志, 2016, 17(4): 369-371.
- [8] Photiou, L., Lin, M.J., Dubin, D.P., Lenskaya, V. and Khorasani, H. (2020) Review of Non-Invasive Vulvovaginal Rejuvenation. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, **34**, 716-726. <https://doi.org/10.1111/jdv.16066>
- [9] Lee, M.S. (2014) Treatment of Vaginal Relaxation Syndrome with an Erbium: YAG Laser Using 90° and 360° Scanning Scopes: A Pilot Study & Short-Term Results. *Laser Therapy*, **23**, 129-138. <https://doi.org/10.5978/islsm.14-OR-11>
- [10] Salvatore, S., Nappi, R.E., Parma, M., Chionna, R., Lagona, F., Zerbinati, N., Ferrero, S., Origoni, M., Candiani, M. and Leone Roberti Maggiore, U. (2015) Sexual Function after Fractional Microablative CO₂ Laser in Women with Vulvovaginal Atrophy. *Climacteric: The Journal of the International Menopause Society*, **18**, 219-225. <https://doi.org/10.3109/13697137.2014.975197>
- [11] 廖媛, 严小丽, 王丹. 新型点阵 CO₂ 激光治疗产后阴道松弛症的临床研究[J]. 第三军医大学学报, 2020, 42(13): 1345-1349.
- [12] 王薇, 曹卉, 肖敬川, 王丽, 范秀红. CO₂ 点阵激光联合微针及富血小板血浆序贯疗法治疗痤疮萎缩性瘢痕疗效观察[J]. 中国皮肤性病杂志, 2021, 35(5): 504-508.
- [13] Vanaman Wilson, M.J., Bolton, J., Jones, I.T., Wu, D.C., Calame, A. and Goldman, M.P. (2018) Histologic and Clinical Changes in Vulvovaginal Tissue after Treatment with a Transcutaneous Temperature-Controlled Radiofrequency Device. *Dermatologic Surgery*, **44**, 705-713. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001453>
- [14] Kent, D.E. and Bernardy, J. (2020) Safety and Mechanism of Action of Noninvasive Radiofrequency Treatment for Vaginal Laxity: Histological Study in the Swine Vaginal Model. *Journal of Cosmetic Dermatology*, **19**, 1361-1366.

- <https://doi.org/10.1111/jocd.13159>
- [15] Krychman, M., Rowan, C.G., Allan, B.B., DeRogatis, L., Durbin, S., Yacoubian, A. and Wilkerson, D. (2017) Effect of Single-Treatment, Surface-Cooled Radiofrequency Therapy on Vaginal Laxity and Female Sexual Function: The VIVEVE I Randomized Controlled Trial. *The Journal of Sexual Medicine*, **14**, 215-225. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2016.11.322>
- [16] 陈晓丹, 李小银, 黄少华, 洪小娟, 曾美霞, 刘晓蓓, 车晓惠, 李小金. 凯格尔运动训练联合生物反馈电刺激治疗对顺产妇产盆底肌早期康复的效果研究[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(24): 4661-4664.
- [17] 朱春梅, 王毅, 谢筱娥, 叶绿菊. 生物反馈联合电刺激和 Kegel 训练治疗自然分娩产后盆底功能障碍性疾病的效果[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(4): 796-799.
- [18] Hagen, S., Bugge, C., Dean, S.G., Elders, A., Hay-Smith, J., Kilonzo, M., McClurg, D., Abdel-Fattah, M., Agur, W., Andreis, F., Booth, J., Dimitrova, M., Gillespie, N., Glazener, C., Grant, A., Guerrero, K.L., Henderson, L., Kovandzic, M., McDonald, A., Norrie, J. and Williams, L.R. (2020) Basic versus Biofeedback-Mediated Intensive Pelvic Floor Muscle Training for Women with Urinary Incontinence: The OPAL RCT. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*, **24**, 1-144. <https://doi.org/10.3310/hta24700>
- [19] Li, M., et al. (2022) Effectiveness of Intravaginal Electrical Stimulation Combined with Electromyography Biofeedback-Mediated Pelvic Floor Muscle Training for Postpartum Symptomatic Pelvic Organ Prolapse: Protocol for the PROSPECT Randomized Trial. *Trials*, **23**, Article No. 131. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06051-z>
- [20] Barbara, G., Facchin, F., Buggio, L., Alberico, D., Frattaruolo, M.P. and Kustermann, A. (2017) Vaginal Rejuvenation: Current Perspectives. *International Journal of Women's Health*, **9**, 513-519. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S99700>
- [21] 戚可名, 郝允荣, 康卓, 等. 不损伤粘膜的阴道紧缩术[J]. 中华整形烧伤外科杂志, 1997(2): 148.
- [22] NyangohTimoh, K., Moszkowicz, D., Zaitouna, M., Lebacle, C., Martinovic, J., Diallo, D., Creze, M., Lavoue, V., Darai, E., Benoit, G. and Bessede, T. (2018) Detailed Muscular Structure and Neural Control Anatomy of the Levator ani Muscle: A Study Based on Female Human Fetuses. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **218**, 121.e1-121.e12. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.09.021>
- [23] 马洁, 高健. 改良阴道后壁修补术和阴道后壁环肌紧缩术效果对比分析[J]. 中国美容医学, 2013, 22(17): 1762-1763.
- [24] 邓云, 孟晓燕, 张本寿. 保留阴道黏膜的 V-Y 切口阴道紧缩成形术[J]. 中国美容医学, 2015, 24(1): 7-9.
- [25] 张本寿, 孟晓燕, 闫磊. 球海绵体肌瓣法矫治阴道松弛症探讨[J]. 中国美容医学, 2012, 21(13): 1692-1693.
- [26] 高桂香, 李洁, 屈敏, 等. 切除与保留黏膜的阴道后壁皱褶缝合治疗阴道松弛的临床研究[J]. 中国妇产科临床杂志, 2023, 24(2): 188-190.
- [27] 刘璐, 陈蕾, 罗明. 不切除黏膜阴道后壁皱褶缝合阴道紧缩术临床疗效观察[J]. 中国医疗美容, 2023, 13(8): 31-34.
- [28] 庄初晨, 程辰, 麻菽香, 刘阳. 冷光源介导下黏膜下阴道侧后壁缝合紧缩术治疗阴道松弛的临床效果分析[J]. 中国妇幼保健, 2022, 37(17): 3286-3289.
- [29] 李蕾, 聂让让, 王鲁文, 桑庆娜, 屈敏, 王小西, 高桂香. 阴道紧缩术联合点阵式 CO₂ 激光治疗阴道松弛的临床研究[J]. 中国妇产科临床杂志, 2019, 20(4): 308-311.
- [30] 徐寿英. 阴道紧缩整形术 68 例体会[J]. 中华整形烧伤外科杂志, 1995, 11(6): 424.
- [31] 段波. 梯形缝合法阴道紧缩术应用探讨[J]. 中国美容医学, 2006, 15(8): 920-921.
- [32] 胡龄之, 孙中生. 观察梯形缝合法阴道紧缩术治疗产后阴道松弛症的效果[J]. 中国医疗美容, 2018, 8(3): 15-18. <https://doi.org/10.19593/j.issn.2095-0721.2018.03.005>
- [33] Abedi, P., Jamali, S., Tadayon, M., Parhizkar, S. and Mogharab, F. (2014) Effectiveness of Selective Vaginal Tightening on Sexual Function among Reproductive Aged Women in Iran with Vaginal Laxity: A Quasi-Experimental Study. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, **40**, 526-531. <https://doi.org/10.1111/jog.12195>
- [34] 陆新, 赵启明, 盛玉才, 等. 阴道内埋线行阴道紧缩术[J]. 中国美容医学, 2000, 9(1): 38-39.
- [35] 邢雪姣, 崔新华. 阴道后壁黏膜切除联合埋没引针缝合治疗中重度阴道松弛的临床观察[J]. 中国医疗美容, 2020, 10(10): 63-65+73.
- [36] 徐佳明. 阴道后壁粘膜切除联合埋没导引针缝合法治疗阴道松弛的临床效果[J]. 中国医疗美容, 2014, 4(4): 50-51.
- [37] 祝葆华, 张宗学. 万向导引针辅助双环法埋线阴道紧缩术[J]. 中国医疗美容, 2019, 9(2): 19-23.
- [38] 蔡丽萍, 张巧玲. 盆底肌肉训练联合电刺激对产后盆底功能障碍患者盆底肌力变化及盆腔器官脱垂改善效果的

- 影响[J]. 中国妇幼保健, 2023, 38(4): 613-616.
- [39] Hilde, G., Stær-Jensen, J., Siafarikas, F., EllströmEngh, M. and Bø, K. (2013) Postpartum Pelvic Floor Muscle Training and Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial. *Obstetrics & Gynecology*, **122**, 1231-1238. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000012>
- [40] 刘景超, 朱兰. 盆底肌肉锻炼(PFMT)在女性压力性尿失禁中的应用进展[J]. 现代妇产科进展, 2018, 27(1): 68-71.
- [41] 陶武贤, 周传德. 无创阴道年轻化治疗的研究进展[J]. 中国医疗美容, 2023, 13(4): 69-73.
- [42] Sukgen, G., Ellibeş Kaya, A., Karagün, E. and Çalışkan, E. (2019). Platelet-Rich Plasma Administration to the Lower Anterior Vaginal Wall to Improve Female Sexuality Satisfaction. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*, **16**, 228-234. <https://doi.org/10.4274/tjod.galenos.2019.23356>
- [43] 郑紫迎, 刘依帆, 刘志发, 等. 富血小板血浆联合自体脂肪颗粒移植在治疗阴道松弛中的应用[J]. 中国美容医学, 2023, 32(9): 27-29.
- [44] Wang, C., Wang, X., Huang, J., Yu, N. and Long, X. (2020) Severe Fat Embolism after Autologous Fat Grafting in Vaginal Tightening and Breast Augmentation Surgery. *The Journal of International Medical Research*, **48**, 1-6. <https://doi.org/10.1177/0300060520949109>