

综上所述,随着我国中老年人数量不断增加,眼周部整形手术的需求也日益增加,根据患者自身面部衰老特点,进行个性化的设计,使用提眉联合下睑缘切口行中面部提升,结合眶膈脂肪重置治疗上下睑松弛下垂,这个综合了多项实用性技术的手术,可以达到整体性恢复面部年轻化的效果,值得临床推广应用。

[参考文献]

- [1]樊芙蓉,刘毅,刘阳,等.改良上睑整形术治疗老年性上睑皮肤松弛[J].中国美容医学,2017,26(11):1-3.
- [2]Mendelson BC,Hartley W,Scott M,et al.Age-related changes of the orbit and midcheek and the implications for facial rejuvenation[J].Aesthetic Plast Surg,2007,31(5):419-423.
- [3]吴文渊,孔豫苏,鲁加祥,等.不同术式治疗中老年女性上睑区松弛的临床效果[J].中华医学美容杂志,2017,23(1):39-42.
- [4]李长江,李攀,王青宾.眉下切口上睑提升术的临床应用分析[J].中国美容整形外科杂志,2011,22(4):240-242.
- [5]邵仁玲.分析面中部提升术结合睑袋整形术对眶周皮肤皱纹的疗效与美容影响[J].当代医学,2018,24(9):75-77.
- [6]Turkmani MG.New classification system for tear trough deformity[J].Dermatol Surg,2017,43(6):836-840.
- [7]Wong C,Hsieh MK,Mendelson B.The tear trough ligament:anatomical basis for the tear trough deformity[J].Plast Reconstr Surg,2012,129(6):1392-1402.
- [8]Wong CH,Mendelson B.Midcheek lift using facial soft-tissue spaces of the midcheek[J].Plast Reconstr Surg,2015,136(6):1155-1165.

[收稿日期]2019-03-20

本文引用格式:柴宁,龙小卉,王明刚,等.提眉术联合下睑缘切口面部提升术治疗上下睑松弛临床观察[J].中国美容医学,2019,28(6):9-12.

•论著•

动态神经肌肉稳定技术胸腹联合呼吸控制在功能性便秘治疗中的疗效研究

杨宽娜¹, 胡金娜¹, 李建华^{1,2}, 吴方超¹, 郝彦¹, 张凯¹, 王达²

(浙江大学医学院附属邵逸夫医院1.康复医学科;2.肛肠科;浙江 杭州 310016)

[摘要]目的:探索动态神经肌肉稳定技术(DNS)胸腹联合呼吸控制在功能性便秘治疗中的疗效。方法:本试验采取前瞻性研究,选取2018年7月-2019年2月笔者科室门诊行康复治疗的功能性便秘患者40例,按照电脑随机化方法将所有患者分为实验组和对照组,每组各20例,由于试验过程中两组中各有4例患者终止了治疗,故样本脱落后实际参与实验的样本量为每组各16例。对照组患者采用常规盆底肌电刺激治疗,实验组在对照组基础上进行DNS胸腹联合呼吸训练,每周5次,连续2周。对两组分别进行Knowles-Eccersley-Scott症状评分(KESS)、Glazer法评估盆底表面肌电指标。结果:两组排便功能均有改善,实验组治疗后KESS量表评分较治疗前改善,且较对照组明显降低,症状改善明显,差异有统计学意义($P < 0.05$)。通过Glazer指标对比,实验组第3、4阶段的平均肌电值均较对照组改善,盆底肌耐力较对照组增加,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:DNS胸腹联合呼吸控制训练有助于改善功能性便秘患者的排便功能,进一步完善了功能性便秘患者的保守治疗方案以及提供了该类患者自我管理有效性的证据,也为DNS呼吸技术用于治疗功能性便秘奠定了研究基础。

[关键词]功能性便秘;动态神经肌肉稳定技术(DNS);胸腹联合呼吸;低频电刺激

[中图分类号]R57 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2019)06-0012-05

Therapeutic Effect of DNS Chest and Abdomen Combined with Respiratory Control in the Treatment of Functional Constipation

YANG Kuan-nv¹, HU Jin-na¹, LI Jian-hua^{1,2}, WU Fang-chao¹, HAO Yan¹, ZHANG Kai¹, WANG Da²

(1.Rehabilitation Medicine;2.Department of Proctology,Sir Run Run Shaw Hospital,the Affiliated Hospital of Zhejiang University Medical School, Hangzhou 310016, Zhejiang, China)

Abstract: Objective To explore the efficacy of dynamic neuromuscular stabilization technique (DNS) combined with thoracic and abdominal breathing control in the treatment of functional constipation. **Methods** In this prospective study, 40 patients

with functional constipation who received rehabilitation treatment in our department from July 2018 to February 2019 were selected, and all patients were assigned to the experimental group and the control group with 20 cases each according to the computer randomization method, and 4 patients in the control group and the experimental group were separated during the experiment. Patients in the control group received conventional pelvic floor electrical stimulation therapy, and patients in the experimental group received DNS combined thoracic and abdominal breathing training on the basis of the experimental group. Practice five times a week for two weeks. The two groups were evaluated by Glazer method in terms of pelvic floor surface electromyography, knowles-eccersley-scott symptom score (KESS), depression and anxiety scale, etc. **Results** The defecation function of the two groups was improved. After treatment, the score of KESS scale in the experimental group was significantly lower than that in the control group, and the symptoms were significantly improved, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). According to Glazer index comparison, the average emg of the experimental group at the third and fourth stages was improved compared with that of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The pelvic floor muscle endurance of the experimental group was increased compared with that of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** DNS thoracic and abdominal combined breathing control training is helpful to improve the defecation function of patients with functional constipation, further improve the conservative treatment program for functional constipation patients and provide evidence for the effectiveness of self-management of such patients, and also lay a research foundation for the application of DNS breathing technology in the treatment of functional constipation.

Key words: functional constipation; dynamic neuromuscular stabilization technique (DNS); chest and abdomen combined breathing; low frequency electrical stimulation

便秘是胃肠道功能紊乱中常见的一种症状,主要表现为排便次数减少,粪便干硬和(或)排便困难,症状持续6个月以上可诊断为慢性便秘^[1]。慢性便秘可分为器质性便秘和功能性便秘,且以功能性便秘居多。功能性便秘是指缺乏器质性病因,没有结构异常或代谢障碍,且符合罗马III标准中功能性便秘的诊断标准^[2]。由于不同文献报道中定义或症状描述不同,功能性便秘的流行病学研究变得极为困难。但目前国内外功能性便秘发病率的研究结果却大相径庭,按照罗马III标准,美国发病率为3.6%~27.2%^[3],而国内发病率为6.07%~11.5%^[4]。产生这种结果的原因一方面可能与研究人群、诊断标准及统计方法不同有关,另一方面也与各地区人口基因、饮食结构和社会心理因素状况不同有关^[5]。

目前,对功能性便秘治疗方法有药物治疗、生物反馈治疗、调整生活习惯、精神心理治疗以及益生菌、针灸、按摩等其他治疗方法,手术治疗在该病中应用极少。其中,生物反馈治疗作为一类推荐被广泛应用^[6],以改善患者盆底肌的张力和运动协调性等功能。

盆底肌与膈肌和深、浅腹肌共同构成腹部囊腔以维持一定的腹腔压力。由于下腹部与盆底肌的协同作用,在排便时两者同时放松是极为重要的^[7]。在一项针对儿童功能性便秘的研究中发现,有1/2的患儿在排便时出现了异常的盆底肌收缩。并且在一些症状严重的患者中,使用行为干预和盆底肌再训练(pelvic floor retraining, PFR)的效果优于生物反馈甚至肉毒毒素注射肛门外括约肌治疗^[8]。

根据目前研究,生物反馈治疗虽然作为一类推荐被广泛应用,但是由于设备或场地限制,无法自行锻炼,患

者依从性并不高,往往难以坚持整个疗程,因而目前仍缺乏高效的治疗方法。动态神经肌肉稳定技术(Dynamic Neuromuscular Stabilization, DNS)是依据发育学和姿势-动作系统的成熟过程而衍生出的一种康复方法。DNS强调感觉系统与运动系统相结合,膈肌-盆底肌和腹壁共轴性的重要性,通过调整呼吸模式来改善运动员或患者的运动表现、核心稳定功能、异常步态、平衡功能等障碍^[9-10]。本试验主要探索DNS胸腹联合呼吸控制在功能性便秘治疗中的疗效。

1 资料和方法

1.1 一般资料:选取2018年7月-2019年2月笔者科室门诊康复治疗的功能性便秘患者40例,按照电脑随机化方法分为实验组和对照组,每组各20例,试验过程中两组各脱落4例。对照组采用常规盆底肌电刺激治疗,实验组在对照组基础上进行DNS胸腹联合呼吸训练。患者基本资料中的病程经分析为非正态分布数据,采用非参数检验进行统计,余数据均符合正态分布特征,经统计学检验各指标均无显著性差异($P > 0.05$)。见表1。

表1 两组患者一般资料比较					(x̄±s, 例)	
组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	病程(月)	身高(cm)
		男	女			
对照组	16	9	7	67.19±5.50	39.45±24.07	166.18±5.22
实验组	16	11	5	66.56±5.27	40.69±37.43	166.31±5.40

1.2 纳入及排除标准:纳入标准:①由肛肠专科医师根据罗马III诊断标准确认为功能性便秘,并根据相关检查结果

确诊为单纯出口梗阻型便秘；②年龄大于60岁，便秘症状超过6个月；③能配合完成相关治疗和评估，意识清晰、言语清楚，配合良好者。

排除标准：①排除器质性、代谢性疾病等因素所致的便秘类型；②合并存在影响盆底肌肉功能的相关疾病或存在严重内科疾病者；③有盆底疾病相关手术病史者；④不能配合完成相关训练和检查者或拒绝进一步治疗者。

1.3 方法：对照组采用科瑞康AM1000B生物反馈神经功能重建治疗系统进行盆底肌肉电刺激训练，每次20min，每周5次，持续2周。实验组在对照组基础上增加DNS胸腹联合呼吸训练，DNS胸腹联合呼吸训练的频率为每次20min，每周5次，持续2周。

1.3.1 盆底肌电刺激治疗：嘱患者排空大、小便，半卧于治疗床上。直肠内置入治疗仪探头，按照盆底康复电刺激治疗的标准操作流程，进行电刺激治疗（频率5Hz，脉宽250 μ s，刺激时间6s，休息时间8s）。

1.3.2 DNS胸腹联合呼吸训练：以患者仰卧屈膝，足部放在桌子或地板的姿势开始训练。将手放在患者下胸腔，指导患者如何将胸腔下落。吸气时患者下胸壁朝向治疗师的手扩张，颈与肩的肌肉尽量放松，用力时配合呼气，然后收缩腹部肌肉，随着增加腹内压的作用，腹部内容物和放松的横膈膜受到朝向颅骨方向的力，从而使胸部的压力增高并且压力方向朝向声门和鼻咽部。患者放松时吸气，保持嘴巴闭合，鼻孔放松，使横膈膜和盆底向尾部移动。患者需配合气球，帮助维持呼气末正压，经鼻吸气使腹部至最高隆起后，缓慢将气球吹大，吹气时腹部用力，收缩盆底肌。所有患者采用统一材质和规格的气球，以每次气球吹起直径10~15cm为宜。

1.3.3 患者教育和骨盆底感知练习：物理治疗师向患者解释骨盆底的生理和功能。对于每位患者，物理治疗师通过触诊评估骨盆底肌肉活动，并指导其如何收缩并放松骨盆底肌肉。笔者的训练计划包括姿势指导，腹壁肌肉模式识别，骨盆底肌肉松弛，以及呼吸和骨盆底部运动的组合，协调呼吸和骨盆底肌肉。另外教育患者饮食和生活方式的改变，如鼓励充足的液体和纤维摄入，定期运动和饮食调整，记录和调整排便时间，并且指导正确的排便姿势。

1.4 评估方法

1.4.1 Glazer评估：本研究采用AM1000B型生物反馈神经功能重建治疗系统进行盆底表面肌电的评估，采用方案为Glazer评估方案。盆底肌Glazer评估主要分为5个阶段：前静息阶段：维持1min放松，测试肌电波幅平均值和变异性，主要反映的是静息状态下的肌张力；快速收缩阶段：5次快速最大肌力收缩，每次收缩间隔10s，测试每次收缩的最大值，评估快肌纤维的功能状态；连续收缩阶段：执行5次持续10s的收缩，每次收缩间隔10s，测试平均收缩肌电波幅和变异性，主要观察快慢肌结合收缩的平均值和稳定性；耐力收缩阶段：1min的持续最大收缩，测评1min收缩

的平均值和变异性，评估慢肌纤维长时间持续收缩的能力和稳定性；后静息阶段：测试肌电波幅的平均值和变异性，考察盆底肌在一系列动作之后放松状态下的肌张力，观察运动后盆底肌能否恢复到静息状态。所有采集的数据均以微伏为单位，不同阶段的评估反映了盆底肌的不同生理状态。

1.4.2 KESS量表评估：Knowles-Eccersley-Scott症状评分（knowles-eccersley-scott-symptom, KESS）可以评估患者便秘病情，还可对患者进行分型。该量表包含11个条目，包括便秘病程、泻药的使用、排便频率、有便意而排便失败的情况、排便不尽感、腹痛、腹胀、灌肠或者用手帮助的次数、排便时间、排便困难程度以及不用泻药时的粪便性状等，每个症状根据程度或频率不同划分为0~3分或0~4分。最终分值范围为0~39分，得分越高说明便秘越严重。

1.5 统计学分析：本研究所得计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，采用SPSS 19.0版统计学软件包进行数据分析，符合方差齐性的计量资料组间比较采用两样本 t 检验，治疗前后比较采用配对 t 检验，方差不齐数据比较则采用非参数检验， $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

本研究中共40例患者纳入研究，其中32例完成干预计划。经系统干预后32例排便功能障碍均有改善，通过Glazer评估指标对比，实验组的盆底肌耐力较对照组增加，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；通过KESS症状评分对比，实验组的患者主观严重程度较对照组降低，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

2.1 两组患者KESS量表评分对比：治疗前，两组患者KESS量表评分组间相比，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；治疗后，两组KESS量表评分均较治疗前改善，且实验组较对照组改善明显，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表2。

表2 两组患者KESS量表评分对比 (分, $\bar{x} \pm s$)			
组别	例数	治疗前	治疗后
实验组	16	19.69 \pm 2.89	15.31 \pm 2.12**
对照组	16	21.88 \pm 4.56	18.50 \pm 5.19 [#]

注：*表示与对照组相比差异有统计学意义；[#]表示与治疗前相比差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）

2.2 两组患者Glazer评估指标对比：两组患者肌电指标主要包括Glazer评估中第1~5阶段的平均肌电值指标。治疗前，实验组第4阶段平均肌电值较对照组高，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；治疗后，实验组第1、2、4、5阶段平均肌电值均较治疗前改善，且差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；对照组第4、5阶段的平均肌电值均较治疗前改善，且差异存在统计学意义（ $P < 0.05$ ）；治疗后，实

表3 两组患者Glazer评估指标对比

(uV, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	Glazer评估				
			第1阶段	第2阶段	第3阶段	第4阶段	第5阶段
对照组	16	治疗前	6.26 \pm 5.38	35.19 \pm 9.30	23.09 \pm 7.60	12.61 \pm 4.84	7.06 \pm 6.57
		治疗后	4.53 \pm 2.22	36.11 \pm 7.60	23.95 \pm 6.16	16.99 \pm 4.80 [#]	4.82 \pm 3.94 [#]
实验组	16	治疗前	9.63 \pm 8.65	31.48 \pm 11.31	30.24 \pm 11.18	19.23 \pm 10.90	11.19 \pm 12.45
		治疗后	6.88 \pm 5.60 [#]	35.03 \pm 9.26 [#]	33.18 \pm 9.13 [*]	24.10 \pm 10.46 ^{**}	7.61 \pm 8.04 [#]

注: *表示与对照组相比差异有统计学意义; #表示与治疗前比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

验组第3、4阶段的平均肌电值均较对照组改善,且差异存在统计学意义 ($P < 0.05$)。见表3。

3 讨论

2/3的成年患者中会出现功能性排便障碍,严重影响了其日常生活质量^[11]。目前有研究表明,生物反馈疗法是治疗出口梗阻型便秘的主要方法,目的是改善腹部和肛门直肠肌肉的协调收缩^[12]。生物反馈疗法是治疗便秘的有效手段,并且已被作为一级证据推荐^[13]。然而,这种治疗方法只在康复中心可用,并且有效性跟患者依从性密切相关,所以普及性不强。因此,选择合适并且最具有操作性的方法至关重要。

动态神经肌肉稳定的主要目标是优化肌肉作用骨盆周围肌肉及关节内部力量的分配。DNS从神经发展的肌动力学原理,显示理想的姿势、呼吸模式及功能性关节轴心化。提出横膈、骨盆与腹壁相互协调来调节腹内压,腹内压则提供腰-腹-骨盆姿势的稳定,从而进一步影响盆底肌肉,保持腹部与盆底肌肉收缩相协调^[14-20],同时盆底肌也可以在呼吸任务中被激活。迄今为止,骨盆底肌肉、呼吸、躯干控制和姿势之间的关系^[21-24]在很大程度上被忽略了。因此,笔者认为盆底功能训练必须包括在便秘治疗中,并且应该是治疗的起点,而不是作为单一方式进行研究。

基于此,本研究中设计了盆底电刺激结合DNS胸腹联合呼吸控制训练,在改善腹部,直肠-肛门和骨盆底肌肉的协同收缩时,也优化了脊柱的稳定性,特别是腰-骶联合的控制,能纠正错误姿势及不良的生物力学,实现盆底功能锻炼的叠加,进一步强化了训练效果。有助于功能性便秘患者排便功能的改善,进一步完善了患者的保守治疗方案以及提供了该类患者自我管理有效性的证据,也为DNS呼吸技术得以运用于功能性便秘的治疗中奠定了研究基础。本研究中运用KESS症状评分真实、敏感地反映了便秘患者的功能障碍情况,并且还可为患者分型,为临床试验提供了诊断思路^[25]。本研究中通过实验组和对照组的KESS评分,发现DNS胸腹联合呼吸控制能在电刺激的基础上更好帮助功能性障碍患者改善排便能力。另外,也有文献证明功能性便秘的原因主要由于在尝试排便期间无法协调腹部、直肠-肛门和骨盆底肌肉的协调控制,无法产生足够的腹压来克服静息肛门压力,抑或是患者未能松弛盆底肌^[12]。同时,作

为与盆底肌相拮抗的呼吸肌,在维持腹压稳定方面起了重要的作用^[15-21]。本次研究中实验组和对照组通过Glazer方法评估盆底肌电这一指标,验证了呼吸改善功能性便秘患者盆底功能的同时也带来了排便功能的改善,说明了呼吸训练对直肠-肛门和骨盆底肌肉协调控制的重要性。

本研究中除首次教育及骨盆底训练感知较耗时外,其余每次训练时间均为20min^[26],对患者日常生活及工作影响较小;并且DNS胸腹联合呼吸作为一项不需要辅助设备的干预手段,可操作性强,便于学习,可在家中随时进行,减少患者对医院的依赖性。本研究意义在于打破了传统的便秘干预策略,强化了中枢整合控制,增加了治疗手段的多元性,并且治疗手段经济又安全可控,提高了便秘治愈的疗效性。

由于本实验设计中纳入病例数较少,且探讨的是短期疗效,欠缺了对于DNS胸腹联合呼吸技术介入到功能性便秘中的长期有效性,故计划下一阶段的研究重点为建立功能型便秘患者干预方面的长效数据;此外,由于功能性便秘严格意义上分为四种亚型,本次研究中由于样本量较少未进行一一分型及对比探讨,后期将进行多中心合作,希望有更多符合实验要求的样本参与到实验中来,以实现功能性便秘更深入准确的研究。

【参考文献】

- [1]Drossman DA.The Functional gastrointestinal disorders and the rome III Process[J].Gastroenterology,2006,130(5):1377-1390.
- [2]Schmidt FM1,Santos VL.Prevalence of constipation in the general adult population[J].J Wound Ostomy Continence Nurs,2014,41(1):70-76.
- [3]Petros PE,Ulmsten UI.An integral theory its method for the diagnosis and management of female urinary[J].Scand J Urol Nephrol Suppl,1993,153:1-93.
- [4]熊理守,王艺霖,陈旻湖.慢性便秘的定义和流行病学[J].临床消化病杂志,2013,25(4):230-235.
- [5]中华医学会消化病学分会胃肠动力学组.中国慢性便秘诊治指南(2013,武汉)[J].胃肠病学,2013,33(10):605-612.
- [6]Lindberg,Greger,Hamid,et al.World gastroenterology organisation global guideline constipation-a global perspective[J].J Clin Gastroenterol,2011,45(6):483-487.
- [7]Zivkovic VD,Stankovic I,Dimitrijevic L,et al.Are interferential

- electrical stimulation and diaphragmatic breathing exercises beneficial in children with bladder and bowel dysfunction[J]. Urology,2017,102:207-212.
- [8] Vesna ZD, Milica L, Stanković I, et al. The evaluation of combined standard urotherapy, abdominal and pelvic floor retraining in children with dysfunctional voiding[J]. J Pediatr Urol, 2011, 7(3): 336-341.
- [9] Son MS, Jung DH, You JSH, et al. Effects of dynamic neuromuscular stabilization on diaphragm movement, postural control, balance and gait performance in cerebral palsy[J]. NeuroRehabilitation, 2017, 41(4): 739-746.
- [10] Davidek P, Andel R, Kobesova A. Influence of dynamic neuromuscular stabilization approach on maximum kayak paddling force[J]. J Human Kinet, 2018, 61(1): 15-27.
- [11] Chiarioni G. Biofeedback treatment of chronic constipation: myths and misconceptions[J]. Tech Coloproctol, 2016, 20(9): 611-618.
- [12] Sharma A, Rao S. Constipation: pathophysiology and current therapeutic approaches[J]. Handb Exp Pharmacol, 2017, 239: 59-74. doi:10.1007/164_2016_111.
- [13] Rao SS, Benninga MA, Bharucha AE, et al. ANMS-ESNM position paper and consensus guidelines on biofeedback therapy for anorectal disorders[J]. Neurogastroenterol Motil, 2015, 27(5): 594-609.
- [14] Hodges PW, Eriksson AE, Shirley D, et al. Intra-abdominal pressure increases stiffness of the lumbar spine[J]. J Biomech, 2005, 38(9): 1873-1880.
- [15] Essendrop M, Andersen TB, Schibye B. Increase in spinal stability obtained at levels of intra-abdominal pressure and back muscle activity realistic to work situations[J]. Appl Ergon, 2002, 33(5): 471-476.
- [16] Hodges PW, Gandevia SC. Changes in intra-abdominal pressure during postural and respiratory activation of the human diaphragm[J]. J Appl Physiol, 2000, 89(3): 967-976.
- [17] Hodges PW, Sapsford R, Pengel LH. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles[J]. NeuroUrol Urodyn, 2007, 26(3): 362-371.
- [18] KOLAR P, NEUWIRTH J, SANDA J, et al. Analysis of diaphragm movement during tidal breathing and during its activation while breath holding using MRI synchronized with spirometry[J]. Physiol Res, 2009, 58(3): 383-392.
- [29] Hodges PW, Gandevia SC. Activation of the human diaphragm during a repetitive postural task[J]. J Physiol, 2000, 522: 165-175.
- [20] Hodges PW, Heijnen I, Gandevia SC. Postural activity of the diaphragm is reduced in humans when respiratory demand increases[J]. J Physiol, 2001, 537(3): 999-1008.
- [21] Hodges PW, Sapsford R, Pengel LH. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles[J]. NeuroUrol Urodyn, 2007, 26(3): 362-371.
- [22] Sapsford RR, Hodges PW. Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2001, 82(8): 1081-1088.
- [23] Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization[J]. Man Ther, 2004, 9(1): 3-12.
- [24] Sapsford RR, Richardson CA, Maher CF, et al. Pelvic floor muscle activity in different sitting postures in continent and incontinent women[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2008, 89(9): 1741-1747.
- [25] 周思远, 刘婷, 覃海知, 等. 临床常用便秘诊断和疗效评价量表的特征[J]. 世界华人消化杂志, 2013, 21(25): 2611-2616.
- [26] 刘娟, 曾洁等. 围产期耻骨联合分离电刺激治疗疗效研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2016, 32(2): 181-184.

[收稿日期] 2019-03-12

本文引用格式: 杨宽女, 胡金娜, 李建华, 等. 动态神经肌肉稳定技术胸腹联合呼吸控制在功能性便秘治疗中的疗效研究[J]. 中国美容医学, 2019, 28(6): 12-16.

纳米脂肪及其衍生物在抗衰老领域的应用进展

汪正财 综述, 李华 审校

(浙江大学医学院附属邵逸夫医院整形外科 浙江 杭州 310016)

[摘要] 衰老是指随着年龄的增长, 机体结构和功能出现退行性改变的过程, 在皮肤软组织中主要表现为皮肤质地改变, 脂肪萎缩、肌肉体积及弹性改变等。随着研究的不断深入, 针对皮肤软组织的抗衰老技术也越来越多。自2013年Tonnard P提出纳米脂肪概念并将其应用于改善细纹后, 近年来出现了多种纳米脂肪衍生物的报道, 由于其含有更多高质量的脂肪干细胞及其它活性成分而被迅速应用于临床。本文通过查阅近年相关文献, 对纳米脂肪及其衍生物的制备、成分与其在抗衰老中的临床应用进行综述。

[关键词] 纳米脂肪; 乳糜化脂肪; 脂肪干细胞胶; 抗衰老; 年轻化

[中图分类号] R339.3⁺ **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2019) 06-0016-03

The Application Progress of Nanofat and Its Derivatives for Anti-aging Field

WANG Zheng-cai, LI Hua