

中医内外联合疗法治疗强直性肌营养不良1型伴腰突1例并文献学习

徐竟菲¹, 宋永伟^{1*}, 毛书歌², 樊金辉³

¹河南中医药大学, 洛阳学位与研究生培养工作部, 河南 洛阳

²河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)专家门诊, 河南 洛阳

³河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)颈肩腰腿痛三科, 河南 洛阳

收稿日期: 2025年2月4日; 录用日期: 2025年2月26日; 发布日期: 2025年3月5日

摘要

笔者报道强直性肌营养不良伴腰突1例, 综合四诊, 用中医药补肝运脾温肾, 活血舒筋通络达到筋骨并重, 气血共调, 内外兼治的防治目标。经过中医综合辨证保守治疗, 患者临床症状好转, 生活质量有效改善。

关键词

强直性肌营养不良, 保守治疗, 腰椎间盘突出症, 肌电图, 基因检测

A Case Report of Type 1 Myotonic Dystrophy with Lumbar Disc Herniation Treated by Integrated Internal and External Therapy of Traditional Chinese Medicine and a Literature Review

Jingfei Xu¹, Yongwei Song^{1*}, Shuge Mao², Jinhui Fan³

¹Luoyang Department of Academic Degrees and Postgraduate Cultivation, Henan University of Chinese Medicine, Luoyang Henan

²Specialist Clinic, Luoyang Orthopedic-Traumatological Hospital of Henan Province (Henan Provincial Orthopedic Hospital), Luoyang Henan

³The Third Department of Cervical, Shoulder, Lumbar and Leg Pain, Luoyang Orthopedic-Traumatological

*通讯作者。

文章引用: 徐竟菲, 宋永伟, 毛书歌, 樊金辉. 中医内外联合疗法治疗强直性肌营养不良 1 型伴腰突 1 例并文献学习 [J]. 临床医学进展, 2025, 15(3): 131-137. DOI: 10.12677/acm.2025.153596

Abstract

One case of ankylosing muscular dystrophy with lumbar protrusion was reported, and the four diagnoses were comprehensively diagnosed, and traditional Chinese medicine was used to nourish the liver, transport the spleen and warm the kidneys, invigorate the blood, relax the tendons and channels, and achieve the prevention and treatment goals of equal emphasis on muscles and bones, co-regulation of qi and blood, and both internal and external treatment. After comprehensive dialectical treatment with traditional Chinese medicine, the patient's clinical symptoms improved and the quality of life was effectively improved.

Keywords

Ankylosing Muscular Dystrophy, Non-Surgical Treatment, Lumbar Disc Herniation, Electromyography, Genetic Testing

Copyright © 2025 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

强直性肌营养不良(myotonic dystrophy, DM)是一种罕见的遗传性疾病,主要表现为肌强直、肌无力和肌萎缩,常累及多个系统[1]。由肌电图、基因检测可确诊。临床表现为患者在肢体远端出现双下肢无力,故常在骨科就诊[2]。临床表现多不典型,且个体临床表现差异极大,给临床诊断带来了一定的难度。DM患者轻者出现渐进性肌无力性行走困难,重者患者多死于心肺等致死性并发症。西医当前治疗DM无特异药物,主要是对症治疗及防治并发症[3]。我院收取1例DM伴腰痛患者,从“痿症”角度出发,发挥中医学特色及优势,采取辨证处方及内外并治的综合治疗手段,减轻了患者病痛,现报道如下。

2. 临床资料

2022年1月,患者,女,54岁,农民,小学文化,因“腰部困痛伴双下肢酸软无力7年余,加重1周”入院。病人自诉于7年余前无明显诱因出现腰部困痛伴双下肢酸软,右侧为重。表现为行走时酸软无力,双小腿后侧较重,症状时轻时重,无发热、腹痛、泄泻等其他不适。症状反复发作间断前往当地诊所行腰部贴敷膏药、推拿理疗(具体不详),未予系统诊治。1周前上述不适症状无明显诱因进一步加重,患者为求进一步专科诊治至我院就诊。入院症见:轮椅推入,站立时双膝关节微屈曲,腰背部呈轻度后仰,行走50米后逐渐呈前屈位改变,坐立休息后可继续短距离行走。既往史:30年前逐渐出现握拳及咀嚼后肌肉较难放松,声音嘶哑,闭眼困难,行走缓慢,未行治疗。2013年于嵩县人民医院行子宫肌瘤切除术后,术后恢复可。否认其他病史。婚育史:患者丧偶,1女,女儿身体健康。月经史:43岁绝经。家族史:其父母非近亲结婚,余亲属无类似病史。

入院体格检查:轮椅推入病房,站立位呈双膝关节屈曲,腰部轻度背伸状,仰卧位主动屈颈无力,腰椎生理曲度存在,腰椎活动度基本正常,站立位屈腰试验(-),后伸试验(-),屈颈试验(-),挺腹试验(-)

咳嗽试验(-), 双侧直腿抬高试验(-); 屈髋屈膝试验(-), 双侧“4”字试验(-), 骨盆挤压分离试验(-)。俯卧位 T5-T10 棘突叩击痛明显, L4-S1 棘突叩击痛明显, 叩击时无明显放射性痛。四肢肌张力偏高, 双下肢肌肉萎缩, 双手握拳伸直困难, 双侧跟腱反射未引出, 病理反射未引出, 双上肢肌力尚可, 双下肢屈髋肌力 4 级, 屈髋肌力 4 级, 四肢感觉尚可, 末梢血运运动基本正常。入院辅助检查: 腰椎 MRI 检查见图 1: 腰椎退行性改变; 腰背肌肌群脂肪化, 肌肉萎缩; L4/5 椎间盘突出(左旁中央型); L5/S1 椎间盘突出(中央型), 伴终板软骨炎; L2-5 节段马尾神经冗余; 腰背部皮下筋膜炎。心电图: 1) 频发室上性早搏, 2) T 波异常。实验室检查: 血常规无明显异常。红细胞沉降率: ESR: 47 mm/h, 肾功能(四项): Cr: 79.0 $\mu\text{mol/L}$, CYS-C 1.31 mg/L, 甘油三酯: TG: 2.55 mmol/L; 总胆固醇: TC: 5.33 mmol/L, 葡萄糖测定: 6.69 mmol/L, 四肢肌电图提示四肢被检肌呈肌源性损害电生理表现, 见肌强直电位——考虑强直性肌性营养不良。患者神志清, 精神尚可, 生命体征正常, 自诉肢体酸软无力, 怕冷, 平素少气懒言, 纳差, 多眠睡, 大便质稀次数多, 小便少, 舌质暗, 苔薄, 脉沉迟细。结合患者病史症状及体征, 主要诊断应为强直性肌营养不良症, 第二诊断修改为腰椎间盘突出症; 中医辨证为痿症, 证型为肝肾亏虚兼脾阳不足证。

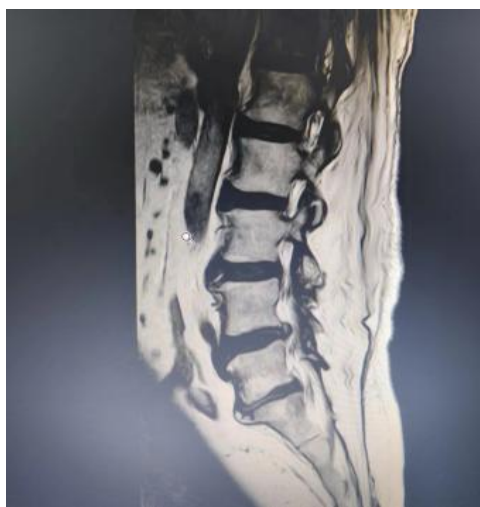


Figure 1. MRI lumbar spine in sagittal position

图 1. 腰椎 MRI 矢状位

根据平乐正骨“筋骨平衡, 气血共治, 内外兼治”的理论, 制定治疗方案, ① 腰椎中药熏洗: 白芷 20 g, 醋三棱 25 g, 千年健 25 g, 花椒 15 g, 炒桃仁 10 g, 醋莪术 20 g, 珍珠透骨草 30 g, 伸筋草 30 g, 红花 10 g, 艾叶 10 g, 香加皮 20 g, 海桐皮 20 g, 苏木 10 g, 威灵仙 20 g。② 活血止痛、舒筋活络的中药硬膏贴敷治疗腰部, 4 h/日, 连续两周一疗程。丹参 3.8 g, 醋香附 2.5 g, 乌药 1.5 g, 醋延胡索 2.5 g, 牛膝 2.6 g, 桂枝 1.5 g, 威灵仙 3.8 g, 秦艽 2.5 g, 白芍 3.8 g, 生地黄 2.5 g, 续断 2.5 g, 珍珠透骨草 2.5 g, 川芎 3.8 g, 细辛 1.3 g, 甘草 1 g, 炒桃仁 3.8 g。日 2 次, 两周一疗程。③ 腰部、臀部、双下肢部位定向透药: 同熏洗药。④ 电针刺激气海俞、肾俞、环跳、翳风、血海、足三里、阳陵泉、阴陵泉、太冲等穴位, 通经活络, 增强肌力, 20 min/日, 连续两周。⑤ 中药口服: 自拟痿愈汤加减, 生黄芪 60 g, 盐杜仲 12 g, 菟丝子 12 g, 肉苁蓉 12 g, 川萆薢 10 g, 补骨脂 10 g, 防风 9 g, 川牛膝 12 g, 沉香 9 g, 枸杞子 12 g, 当归 15 g, 桂枝 9 g, 生姜 6 g, 大枣 3 枚, 茯苓 15 g, 芍药 12 g, 佐青皮 6 g 先理后补之用, 以温肾壮阳, 补气健脾, 活血化瘀, 日 2 剂。服用 3 剂后, 患者诉腰部不适、怕冷较前明显改善, 双上肢握力可, 双下肢无力感减轻, 大便可成形, 纳少, 眠可, 小便可, 舌淡红, 苔薄, 脉沉细。俯卧位 T5-T10 棘突轻微叩击痛, 叩击时无明显放射性痛。四肢肌张力偏高, 双下肢肌肉萎缩, 双手握拳伸直困难改

善, 双侧跟腱放射未引出, 病理反射未引出, 双上肢肌力尚可。口服药处方: 生黄芪 25 g, 人参 10 g, 盐杜仲 12 g, 牛膝 12 g, 当归 12 g, 丹参 9 g, 土茯苓 20 g, 芍药 25 g, 补骨脂 15 g, 地龙 6 g, 水煎服。服用 6 剂后, 患者双下肢无力感较前进一步减轻, 少气基本消失, 视物不清, 舌淡红, 苔薄, 脉细数。腰部活动度基本正常, 俯卧位 T5~T10 棘突无叩击痛, 叩击时无明显放射性痛。四肢肌张力较前降低, 双手握拳、伸直困难进一步改善, 双侧跟腱放射未引出, 病理反射未引出, 双上肢肌力尚可。处方: 上方基础上, 生黄芪减至 30 g, 加生地 12 g, 熟地 18 g, 白芍 25 g, 山药 10 g, 牡丹皮 12 g, 山茱萸 12 g, 茯苓 12 g, 泽泻 10 g, 牛膝 12 g, 地龙 3 g, 菊花 9 g, 决明子 10 g; 水煎服。嘱患者进行八段锦、五禽戏、核心肌群锻炼, 慢走等有氧运动。服用 5 剂后, 患者步行 900 米以上, 双上肢握拳、伸直可, 上方加用生黄芪 18 g, 白术 15 g, 进一步扶正固本。两周后, 患者腰椎病变部位肌肉柔软, 叩击无明显疼痛, 双下肢酸软感基本消失, 无力感减轻, 后出院。

3. 讨论

此患者出现双下肢酸软无力, 但右侧为重, 与影像结果并不相符, 有研究指出, 突出顶点的投影位于旁正中型腰椎间盘突出(对称性腰椎间盘突出)底部的中点时, 对两侧腰神经根产生的牵引力大致相等; 但当突出的尖端向外倾斜(侧向倾斜的腰椎间盘突出)时, 对侧神经根产生的牵引力会大于同侧神经根产生的牵引力, 因而表现为对侧下肢症状。突出侧下肢症状不明显的原因, 可能是单纯的机械压迫只导致肢体麻木而并不导致疼痛; 结合病人主诉、体征及检验结果初步判断为 LDH 急性发作的表现, 故以“腰椎间盘突出”为诊断收入病区, 入院后完善检查, 肌电图提示双下肢酸软无力的症状是 DM1 的表现, 此患者起病时全身症状不明显, 进展缓慢, 无遗传倾向, 发作并不典型, 相关症状易被误诊为是 LDH 所致失用性肌萎缩。根据病人主诉, 结合病人症状、体征、检查结果, 故修正为 DM 合并 LDH。

腰椎间盘突出症(Lumbar Herniated Disc, LHD)属于脊柱类疾患, 整体发病率为 10%~15%, 是指腰部劳损致椎间盘突出压迫神经根会产生下肢放射痛或麻木等症状, 甚至出现肌力下降[4]。根据突出等级、病程周期有不同程度的功能障碍, 甚至存在致残风险, 是当前社会共同关注的健康问题[5]。DM 属于基因遗传病, 分为两型; DM1 型分为 4 种亚型, 成人常见于经典型, DM2 无明显亚型, 其主要表现为肌强直、肌无力和肌萎缩[6] [7]。DM1 型患者轻者出现渐进性肌无力性行走困难, 重者患者多死于心肺等致死性并发症, 暂时无特异性治疗方式[8] [9]。两者临床表现具有相似性, 当 DM 合并 LDH, 症状可能会掩盖主要病因, 造成漏诊、误诊。因此疾病的特殊性在于如何明确诊断, 治疗方式的选择、并发症的防治及康复锻炼等方面。

明确诊断是提高疾病治愈率的关键。腰椎间盘突出属于椎管内病变, 磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)为 LDH 首选影像学检查方法, 可明确并评价受累神经及责任神经根[10]。DM1 型的临床表现和序列扩增的次数有关, 个体临床表现差异极大, 常累及多个系统, 少数 DM1 患者可引起传导束型感觉障碍, 患者往往骨科就诊, 早期不典型时难鉴别[11]。肌无力主要表现为四肢远端、面肌和上睑提肌无力; 肌强直症状病情进展出现渐进性肌萎缩[12]。与 DM1 型不同, DM2 型异常扩增次数与临床表现严重程度无明显相关, 好发于成人, 在运动或低温下可诱发肌无力和肌肉疼痛症状, 肌萎缩程度通常不明显[12]。肌肉 MRI 检查阅片时常提示远端肌群较为明显的肌肉萎缩以及脂肪化[13]。肌电图是早期诊断手段之一, 显示神经性损害、肌源性损害。该病是呈多系统损害的疾病, 时常以其他系统受累起病, 对早期正确诊断造成一定的干扰[14]。基因检测和肌肉活检是确诊的金标准, 可明确诊断[15]。通过肌肉活检, 其肌肉病理改变为细胞核内移、固缩或肌纤维大小变异、萎缩[16]; 基因检测结果显示致病基因 CTG 重复序列异常扩增[17]-[19]。

LDH 为老年退行性病变, 病程长, 进展慢, 症状较轻者通过牵引、中药熏洗、手法等理疗方式可缓

解,剧烈疼痛严重影响生活根据病情可选择合适的手术方式[20]。基因遗传疾病仍是目前医学攻克的难题之一。DM1 型患者异常扩增次数越多,发病越早且预后越差。目前主要采取临床对症治疗及康复理疗,无法从根本上阻止病程进展[21]。目前尚缺乏证据支持 DM1 与椎间盘突出的直接关系。DM 所致的心律失常和患者呼吸肌减弱导致通气不足,这使麻醉和手术都具有风险[22]。中医治疗对于改善患者症状和预后具有优势。中医并无“强直性肌营养不良”的病名,从“痿症”角度出发,采取内外并治的综合治疗手段,可减轻患者病痛。人始生,人体形、精、气本就处于不足的状态,摄生不慎,资生之源不能化生气血,将导致气血日衰而形体消瘦;气机升降失常损及精,内而脏腑功能失调;气伤形,外而四肢九窍失养。津气两伤,津不能濡养经脉,气不能温煦经脉,导致经脉痿弱不用;如先天之精不足,则不足以化气、化血,而气血日虚;后天之精不足则津液来源于阴精,阴精不足,津液枯竭而内燥生。《素问·经别论篇》云:“中焦脾胃健运,升则上输上焦心肺,降则下归下焦肝肾,才能维持‘清阳出上窍,发腠理,实四肢;浊阴出下窍,强骨髓’。”若中焦失养,脾胃不足,水谷不化,则见脉缓、倦怠嗜卧、筋脉不荣而拘急、四肢不收等表现,与现代医学临床研究对应。故以中药口服、外用,前期以补阳扶正、化瘀通络,后期以滋补阴津、阴液,气血共调以濡筋补形;此例愈痿汤以温肾壮阳,补气健脾,活血化瘀。有形之血不能速生,可固无形之气,气生血濡养四肢,黄芪、人参补气,使力有源,当归补血活血,杜仲、牛膝、补骨脂补肝肾,使骨壮筋强而行走有力,土茯苓健脾利湿去浊实四肢;牛膝与地龙引药下行,使气血归经通络。阴精、津不能濡筋,导致经脉痿弱不用;熟地黄补肾阴,山茱萸补肝阴,当归、芍药利肝阴,补形质;佐丹参清热凉血,活血化瘀不伤正,又可防补益太过;山药滋脾阴,泽泻、地龙通络宣痹;菊花、决明子清肝明目。高频率电刺激可能通过协调 $\text{Ca}^{2+}/\text{CaMKII}$ 轴和 cAMP/PKA 轴之间的表达,使得 $\text{Ca}^{2+}/\text{CaMKII}$ 轴表达增加, cAMP/PKA 轴表达减少,从而使 HDAC4 核内流减少,核外流增加,以达到减少 HDAC4 核内聚集、缓解肌萎缩的作用[23] [24]。综上,基因缺陷疾病与先后天之源肝、脾肾相关,健脾胃、补肝肾之阴、舒筋通络是治疗该病的根本;内外并治可提高该病治愈率。

LDH 需关注疼痛管理,调控原发以及潜在内科病,并预防患者因原发疾病而卧床带来的相关并发症以免加重病情。而 DM 具有影响骨骼肌、心脏、眼睛和内分泌系统的多系统临床特征,主要集中于预防猝死[25]。研究表明[26],心律失常是 DM 并发症致死的高危因素,并且有 1 型慢 2 型快的特点。心脏受累可发生在 DM 的任一阶段,且由于累及神经肌肉导致活动量受限,多无明显心前区不适特殊临床表现,因此定期心脏筛查可以及早发现异常提供对症治疗,必要时行器械支持治疗,从而减少室上性心律失常风险[27]。

目前大部分 LDH 患者通常经过制动和保守治疗后可有明显的症状改善,但存在 25% 的临床复发率,一部分患者仍遗留神经痛[28] [29]。功能锻炼已被证明在持续性疼痛中至关重要,因此进行疼痛管理和腰背肌功能锻炼有利于腰椎功能的稳定和神经根恢复[30] [31]。DM 所致的肌无力或强直呈现出由四肢渐进性发展至整体的特点,加上药物和手术的局限性,功能锻炼的可行性以及方式的探讨引起社会以及各界医学人士关注[32]。肌肉伸展性和关节活动性管理的目标是预防或尽量减少挛缩和畸形。Van Lieshout [33] 通过 DM1 小鼠模型中进行数周的转轮运动,显著改善了运动性能、肌肉力量和耐力,并减少了肌强直;在细胞水平上,慢性体力活动减轻了 RNA 毒性,从肌核病灶中释放出 Muscleblind 样 1 蛋白,改善了 mRNA 的选择性剪接,证明了慢性运动增强了 DM1 小鼠体内和原位的力量和耐力。目前 DM 的康复锻炼尚未形成统一的方案。Kontou, Papadopoulos 等[34]通过对患病人群有氧训练后握力、坐站、定时走动、6 分钟步行距离、瘦体重(LBM)和骨密度(BMD)增加,而动脉压降低。Roussel, Hébert 等[35]通过对患病人群力量和功能训练后,在基线和 12 周时对股外侧肌进行肌肉活检,分析表明力量训练可在 DM1 中诱导最大的等长肌肉力量和持久的功能增益。八段锦、五禽戏锻炼可明显增强锻炼者的上下肢力量,提高关节灵活性和平衡能力[36] [37]。因此可在康复治疗师的指导下针对个人情况进行肌肉等长收缩、关节活

动训练、抗阻训练和日常生活活动训练等方法。

综上, DM1 临床表现多样, 少数 DM1 患者可引起传导束型感觉障碍, 患者往往骨科就诊, 早期不典型时合并 LDH 难鉴别。研究表明[38], 强直性肌营养不良电生理表现与肌肉病理结果呈一致相关性, 因此早期完善肌电图、磁共振等检查对诊断具有提示意义。骨科医师应提高对 DM1 的认知, 减少漏诊、误诊, 发挥中医优势, 改善患者的预后。综上所述, 笔者通过该病例的治疗, 希望能够从中医辨证综合施治、气血共调、内外兼治的治疗思路提供借鉴, 鼓励同道同仁积极探索中医药治疗为本病的治疗提供新途径。

基金项目

河南省科技发展计划(222102310550)。

参考文献

- [1] 徐玲, 王方芳, 冯新恒, 等. 强直性肌营养不良 6 例心脏表现及文献复习[J]. 中国循环杂志, 2022, 37(7): 726-730.
- [2] 彭晴, 张钰, 胡满, 等. 腰椎间盘突出致对侧神经根症状的病理机制和治疗方法研究进展[J]. 颈腰痛杂志, 2023, 44(5): 883-886.
- [3] 李星萱, 刘东华, 文天林, 等. 腰椎间盘突出导致对侧症状的致病机制及治疗进展[J]. 中国骨与关节杂志, 2023, 12(7): 551-555.
- [4] 李遵旺, 郭惠, 关雨晴, 秦佳齐, 马小芳, 李德魁. 腰椎间盘突出症不同证型腰椎小关节影像学特点及其与证候评分间的相关性研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2024, 32(2): 50-55.
- [5] Zheng, H., Sun, Y., Kong, D., Yin, M., Chen, J., Lin, Y., et al. (2022) Deep Learning-Based High-Accuracy Quantitation for Lumbar Intervertebral Disc Degeneration from MRI. *Nature Communications*, 13, Article No. 841. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28387-5>
- [6] 张申, 寿纪菲, 杨朝燕, 张帅, 郭亚珂. 强直性肌营养不良一家系 5 例报告并文献复习[J]. 安徽医药, 2023, 27(7): 1346-1348.
- [7] 王子燚, 孙慧, 李希希, 霍龙文, 王猛, 于雪凡. 三核苷酸重复序列的不稳定性大(1)型强直性肌营养不良中的作用[J]. 中风与神经疾病杂志, 2020, 37(8): 760-762.
- [8] 陈欢, 张秀春, 阎旭, 赵传胜. 强直性肌营养不良 1 型 1 例报道及文献复习[J]. 中国医科大学学报, 2022, 51(3): 282-285.
- [9] 罗雅尹, 周丽娜, 周密, 梁战华, 宋春莉. 伴有反复心包积液的 1 型强直性肌营养不良 1 例报告[J]. 中国实用内科杂志, 2021, 41(5): 451-453.
- [10] 吴双, 吕智桢, 周星辰, 等. MRS 评估腰椎间盘突出症患者脑代谢物与神经递质研究进展[J]. 浙江中西医结合杂志, 2024, 34(2): 186-189.
- [11] 高伟芳, 陈蓓蕾, 朱艳. 强直性肌营养不良 1 例报告[J]. 中风与神经疾病杂志, 2020, 37(1): 68-69.
- [12] 陈校文, 时宏娟, 花放. 强直性肌营养不良症 16 例临床分析及文献复习[J]. 神经损伤与功能重建, 2019, 14(8): 425-427.
- [13] 蒋澄, 林永娟, 李凤, 赵燕. 强直性肌营养不良 I 型临床、病理、骨骼肌磁共振特点[J]. 中风与神经疾病杂志, 2022, 39(1): 33-37.
- [14] 鹿英华, 邓艳春, 刘超, 康娟. 肌电图和靶基因检测在强直性肌营养不良中的诊断价值[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2021, 48(2): 120-125.
- [15] 冯俊强, 杨光, 朱淼, 刘娜, 张立志. 强直性肌营养不良电生理和肌肉病理研究[J]. 名医, 2020(8): 91-92.
- [16] 冯俊强, 杨光, 毛庆琳. 强直性肌营养不良临床、电生理和肌肉病理表现分析[J]. 系统医学, 2021, 6(22): 9-13.
- [17] 董明睿, 叶伟杰, 刘尊敬, 孙青, 王丽, 汪仁斌. 强直性肌营养不良 1 型患者的临床特点及 CTG 重复次数分析[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2019, 46(3): 293-298.
- [18] 刘磊, 陈燕, 曹秉振, 等. 强直性肌营养不良的临床特征、肌电图及肌肉病理研究[J]. 临床荟萃, 2020, 35(4): 330-334.
- [19] 刘春苗, 张静, 于湄, 等. 强直性肌营养不良临床表现、基因检测和骨骼肌活检特点分析[J]. 中国神经精神疾病

- 杂志, 2023, 49(5): 274-279.
- [20] 袁林, 姜佳慧, 毕鸿雁. 非手术脊柱减压系统对腰椎间盘突出症治疗效果的 Meta 分析[J]. 中国康复, 2024, 39(3): 168-176.
- [21] 赵家琪. 1 例强直性肌营养不良患者食管癌术后拔管困难的护理体会[J]. 当代护士(中旬刊), 2023, 30(11): 157-159.
- [22] Xing, X., Kumari, A., Brown, J. and Brook, J.D. (2021) Disrupting the Molecular Pathway in Myotonic Dystrophy. *International Journal of Molecular Sciences*, **22**, Article No. 13225. <https://doi.org/10.3390/ijms222413225>
- [23] 潘录录, 林苏进, 蒋旭坚, 等. 电刺激对早期失神经性肌萎缩 HDAC4 蛋白细胞定位的影响及其相关机制[J]. 温州医科大学学报, 2023, 53(9): 714-720+728.
- [24] 陈慧敏. 强直性肌营养不良临床与分子生物学研究[J]. 浙江医学, 2019, 41(5): 407-408+418.
- [25] Hamel, J.I. (2022) Myotonic Dystrophy. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, **28**, 1715-1734. <https://doi.org/10.1212/con.0000000000001184>
- [26] 武冬冬, 张华, 侯世芳. 强直性肌营养不良的心血管表现及其临床管理策略[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志, 2021, 28(5): 415-418.
- [27] McBride, D., Deshmukh, A., Shore, S., Elafros, M.A. and Liang, J.J. (2022) Cardiac Involvement and Arrhythmias Associated with Myotonic Dystrophy. *Reviews in Cardiovascular Medicine*, **23**, Article No. 126. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2304126>
- [28] 中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会基础研究与转化学组. 腰椎间盘突出症诊治与康复管理指南[J]. 中华外科杂志, 2022, 60(5): 401-408.
- [29] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组, 中华医学会骨科学分会骨科康复学组. 腰椎间盘突出症诊疗指南[J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(8): 477-487.
- [30] 李延宸, 董宝强, 张峰. 基于经筋理论探析腰椎间盘突出症的发病机制和治疗思路[J]. 实用中医内科杂志, 2024, 38(2): 75-77.
- [31] 刘建娜, 袁雪, 董志伟, 等. 核心稳定训练联合早期腰背肌功能锻炼在老年胸腰椎骨折术后患者中的应用[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(20): 5010-5013.
- [32] Timchenko, L. (2022) Myotonic Dystrophy: From Molecular Pathogenesis to Therapeutics. *International Journal of Molecular Sciences*, **23**, Article No. 11954. <https://doi.org/10.3390/ijms231911954>
- [33] Van Lieshout, T.L., Stouth, D.W., Raziee, R., Sraka, A.J., Masood, H.A., Ng, S.Y., et al. (2023) Sex-Specific Impact of CARM1 in Skeletal Muscle Adaptations to Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, **56**, 486-498. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000003333>
- [34] Kontou, E., Papadopoulos, C., Papadimas, G., Toubekis, A., Bogdanis, G., Xirou, S., et al. (2021) Effect of Exercise Training on Functional Capacity and Body Composition in Myotonic Dystrophy Type 2 Patients. *Muscle & Nerve*, **63**, 477-483. <https://doi.org/10.1002/mus.27156>
- [35] Roussel, M., Hébert, L.J. and Duchesne, E. (2020) Strength-Training Effectively Alleviates Skeletal Muscle Impairments in Myotonic Dystrophy Type 1. *Neuromuscular Disorders*, **30**, 283-293. <https://doi.org/10.1016/j.nmd.2020.02.015>
- [36] 张允, 刘青松, 罗勇. 重视功能锻炼和传统功法, 促进骨质疏松性骨折患者功能恢复——《骨质疏松性骨折中医诊疗指南》解读[J]. 中医正骨, 2024, 36(2): 1-3+16.
- [37] 王晓培, L. Heskamp, K. Okkersen, 等. 肌肉定量 MRI 显示 1 型强直性肌营养不良症病人行为改变后肌肉质量增加[J]. 国际医学放射学杂志, 2020, 43(6): 740.
- [38] 蒋爱华, 严志敏, 李焕银, 赵静. 强直性肌营养不良症 1 型患者呼吸功能改变及临床特点[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(11): 2667-2669.