**共识编写组**

**范健 东南大学附属中大医院无锡分院**

**胡慧文 常州市妇幼保健院**

**王丽 常州市妇幼保健院**

**葛志平 江苏省人民医院**

**卢红梅 江苏省妇幼保健院**

**徐珺 南京医科大学附属明基医院**

**李晓辉 徐州市妇幼保健院**

**李善凤 连云港市妇幼保健院**

**刘菊凝 南京医科大学附属苏州医院**

**成芳 新疆医科大学第五附属医院**

**徐文娟 东南大学附属中大医院无锡分院**

**顾娟芬 东南大学附属中大医院无锡分院**

**王辉辉 常州市妇幼保健院**

**撰写人：范健 胡慧文**

**共识介绍**

编写组自2018年对产后躯体骨关节和软组织劳损综合症（Postpartum Musculoskeletal Disorders PMSD）进行系统化和整体化研究，从病因和影响因素、发病病理生理基础、症状体征、诊断与鉴别诊断、分型分类、康复治疗和疗效评价等方面进行了全面深入的研究，特别注重基础理论和临床应用的探索研究，构建基于发病风险因素的针对性预防干预措施；创立PMSD规范化、标准化、精准化的中西医结合的综合治疗方案；建立疗效评价标准。通过持续改进完善，构建以宣教、预防、诊断、分型、治疗方案和疗效评价完整的PMSD诊疗体系，撰写PMSD诊疗专家共识。《共识》的理论性、实用性和操作性较强，对PMSD的临床规范化化诊疗有较好的指导意义。通过创立新的行业规范和标准，对产后常见病的康复诊治体系研究发展起到较好的示范作用，本《共识》制定的新标准、新规范和新方法可在各级各类医疗卫生机构推广应用，全面提高产后妇女健康保健水平和生活品质，使新兴学科和新兴市场健康可持续发展，从而提高专科产后康复诊疗技术水平和学术影响力。

**《产后躯体骨关节和软组织劳损综合症的临床诊断与康复治疗》专家共识**

现代医学研究认为：产后躯体骨关节和软组织劳损综合症(Postpartum Musculoskeletal Disorders PMSD)与妊娠和分娩诸多影响因素及产褥期康复情况有关。通常认为是一种起源于妊娠和分娩的产后常见病，泛指以躯体相关骨关节及其周围软组织（肌肉、滑囊、肌腱、筋膜等）劳损性改变所导致的一组临床综合症。多数PMSD是由于妊娠过程产生躯体生物力学改变，造成骨关节和软组织轻微损害，在此基础上，外加分娩时急性外力损伤的叠加，或由于产褥期恢复不当，迁延积累而形成慢性劳损的结果。西医描述如类风湿关节痛、风湿性腰痛、痛风、功能性关节酸痛、多发性肌炎，产后植物神经紊乱等的临床表现可能与本病混淆。传统中医将产后发生躯体骨关节和软组织疼痛和不适的一组症候群称为“产后身痛”，并进行了中医学分类。但此种诊断名称难以与国际接轨，中医学分类也难以与现代物理康复治疗技术适应症相契合。由于病患在各项实验室和影像检测指标大多数正常，无可靠的客观阳性检查结果作为依据，现代医学中对此症尚未确立明晰的定义和相对应的疾病诊断标准，导致多数患者和医生对本症认识不足，相关伴随症状和功能障碍常被忽略或与其他专科疾病混淆，临床得到及时规范的综合康复治疗率总体不高，专科共识认为其发病率和危害性目前仍然被严重低估[1]。

**一、疾病命名**

参照WHO对疾病命名的一般规律，结合此组症候群的临床表现和病理特征，将产后躯体骨关节和肌肉软组织疼痛症候群命名为产后躯体骨关节和软组织劳损综合症(PMSD Postpartum Musculoskeletal Disorders)，以替代产后身痛称谓，此命名涵盖了疾病症状范围广泛，临床表现多样及慢性过程的特点，符合疾病命名的国际规律，规范了临床诊断称谓，有利于研究成果的国际交流[3-5]。

**二、PMSD病理生理与临床转归**

由于临床尚未建立统一明确的定义和形成共识的诊断标准，故其临床确切发生率鲜有报道。根据前期临床研究，产后门诊以躯体骨关节和软组织疼痛就诊者中约90%可诊为本病，是分娩后产褥期临床极为常见的并发症。PMSD主要临床表现为慢性疼痛和功能受限，疼痛持续时间多在1个月以上，超过一般急性损伤恢复所需时间。慢性疼痛可引发机体多系统病理生理改变，导致较为复杂的临床症状表现：

1.长期慢性疼痛使病人心绪不良，焦虑不安，甚至精神抑郁；

2.慢性疼痛可能会导致大脑功能、结构和化学成分的异常，继而产生持续性痛觉；

3.骨关节和韧带软组织劳损损伤引发慢性疼痛同时，导致相关关节和软组织功能受限；

4.可引起内分泌系统的应激反应，促使体内释放多种激素，导致内分泌紊乱。如儿茶酚胺可抑制胰岛素分泌和促进胰高血糖素分泌增加，造成血糖升高、负氮平衡和生理代谢紊乱；而醛固酮、皮质素和抗利尿激素的增多，又可造成体内水钠潴留，引起软组织水肿，修复功能下降；

5.促发交感神经兴奋，血中儿茶酚胺和血管紧张素II的水平升高，产生血压升高、心动过速和心律失常；

6.引发消化系统功能紊乱，导致食欲不振和消化不良；

7.引发免疫功能下降，使机体内环境平衡破坏，抵抗力下降。

病人往往主诉较多，症状表现不确切难以定位，多科反复就医不仅给病人带来疾苦，也给家庭和工作造成困扰。PMSD虽短时间内不危及生命，早期不会造成严重的器官并发症或组织病理性破坏，多数轻型病例可经调养自愈，但仍有部分患者因担心治疗会对哺乳造成影响，而未能及时就医康复，延误病情，造成疾病迁延难愈，反复发作，迁延日久，生活质量受影响，引发焦虑情绪，甚至留下后遗症，给产妇及其家庭带来很大危害。因而本病早期诊断和早期康复治疗极为关键，早期诊断和及时积极的康复治疗可使本病及早治愈康复，避免骨关节和软组织发生器质性病变或功能障碍[1.6]。

**三、发病影响因素**

近年来，随着现代工作节奏、居住环境、生活方式、起居饮食习惯等方面的显著改变，影响因素也随之有所改变。目前临床对PMDS的病因和影响因素了解还不够深入，部分临床研究报道出现不同的结果。根据目前研究报道，影响因素可归结为以下方面[1-11]：

（一）年龄因素：高龄产妇（＞35岁）随着年龄增大其肌肉韧带强度下降，妊娠期对腹压和容积改变的适应性相对降低，分娩时机体的应急能力明显弱化，肌肉韧带的弹性、收缩力、协调能力和修复功能均明显降低，加上经产妇在重复妊娠分娩过程中相关组织的重复损伤，更易发生相关骨关节和软组织的劳损。

（二）内分泌因素：机体在妊娠期释放大量的孕激素和松驰素，通过调控基质金属蛋白酶（MMPs）影响韧带胶原代谢，导致组织韧带松弛，并产生骨盆延展，耻骨联合和腹直肌分离，以给予胎儿更多的成长空间，并有利于分娩。但以上生理变化使躯体肌肉韧带强度和弹性降低，稳定性下降，如妊娠期休息和活动不当，极易产生局部相关组织结构和机能受损而产生疼痛。

（三）妊娠负荷：在妊娠后期，脊柱和下肢各相关关节及盆底肌长期处于负荷过载状态，在持续负荷过载和韧带松弛共同作用下，相关关节和肌肉极易发生慢性损伤而引发疼痛。随着胎儿增大，腹壁肌肉软组织受到长期反复的膨胀力的牵拉刺激，产生积累性损伤，由量变到质变，在相关肌肉骨骼韧带附着处逐渐形成累积性损伤改变，产生慢性疼痛。这些软组织产生慢性劳损导致疼痛时，会引发局部肌肉软组织产生反射性和保护性肌痉挛，持续痉挛引起组织供血不足和新陈代谢障碍，最终将导致软组织的变性和挛缩的器质性病变，产生以疼痛和功能受限为主要症状的复杂临床表现。

（四）妊娠躯体生物力学改变：在妊娠后期胎儿重力作用（尤其>4kg巨大儿）使盆底肌受压下降和支持结构损伤，产后易发生POP和S‌UI而产生症状，同时躯体重心改变导致机体原有的生理躯干力线发生重大改变，臀部和腰背部支撑肌群及下肢屈肌肌群负重明显增加，这种机体结构力学变化导致相关肌群呈持续高张力，引发慢性劳损，致使分娩后全身肌肉和关节出现酸疼不适、紧张疲劳的表现。

（五）分娩过程损伤：分娩时产妇往往处于强迫体位。当难产或滞产时，往往造成髋关节的过度上举和外展，当超限被动体位时间过长，超过关节解剖结构抵抗应力的阈值时，局部组织受损，加上不当助产时的用力过度，导致相关关节及韧带发生劳损而产生症状。

（六）局部血运和代谢障碍：妊娠期孕妇机体处于高代谢和高耗氧量状态，致使孕妇自身处于供血供氧相对不足的状态，当全身肌肉、韧带、关节和软组织处于长时间相对缺血缺氧状态，加上休息和环境不当，可加重肌肉关节组织代谢产物滞留，导致代谢功能受损，引发全身酸痛的临床症状。

（七）生活和休息因素：产后康复不当、休息不足；过度劳累或负重、过早恢复工作（尤其为重体力工种），或长时间持续托抱幼儿姿态等，可造成局部肌肉劳损或组织损伤，进一步加重妊娠分娩的劳损，加剧临床症状；实施人工流产、引产、药物流产等，造成相关组织的潜在损伤；产褥期过度使用空调受寒，过多进食生冷饮食；产后精神压力过大等多种综合因素，加重新陈代谢平衡失调，有害代谢产物集聚，刺激相应的病变部位痛觉感受器兴奋导致疼痛，促进和加剧临床症状发生。

（八）免疫因素：妊娠期间孕妇雌激素和孕激素明显升高，诱发产生特殊免疫因子，导致机体相关免疫机制受到反馈性抑制，以增强母婴在体内的相容性。产后激素内环境快速改变，抑制因素解除，体内滞留的婴儿代谢产物可激活免疫机制，释放炎症因子，引发局部疼痛。

（九）体钙缺失：胎儿生长所需求的钙均从母体获得，妊娠后期随着胎儿快速成长，钙需求量明显升高，母体加速骨组织中钙的溶出提高血钙浓度，母体骨密度降低。产后哺乳使需钙量继续增加，致躯干和四肢的骨密度持续下降；从而导致母体骨组织中钙含量相对缺乏，可能引发骨性和肌源性疼痛。

（十）感染因素：妊娠和分娩可能导致免疫力抑制和抵抗力下降，少量致病微生物可侵入人体，虽未引起临床感染症状，但可引发炎症反应导致全身关节肌肉酸痛，临床中发现部分患者C反应蛋白、血沉有轻度增高，可能与此有关。

（十一）情感因素：分娩应激及产后激素水平变化，临床常见产后出现短暂、轻度情感痛苦、焦虑或忧郁状态，称为“产后心绪不良”（postpartum blues），临床报道其产后发生率为50%-75%不等。临床显示PMSD与和产后心绪不良常常相伴出现，相互影响。研究发现疼痛在脑部的反射区和情感的反射区存在交叉性。产后心绪不良和PMSD是不同的疾病，两者也不是简单意义上的因果关系，但产后焦虑或紧张的情绪，能诱发和加重躯体疼痛症状，而疼痛又可影响部分脑区神经递质和功能的改变，加重焦虑症状，形成恶性循环。而反复发作、病程较长、迁延难愈的PMSD常引发不同程度的焦虑和忧郁。在产后早期，医生和患者往往聚焦在临床症状明显的躯体疼痛，忽视心理问题对PMSD的影响。伴有产后心绪不良或焦虑者在PMSD治疗中如不及时同步处理，可能在PMSD好转后，焦虑症状更为突出，影响疗效。因此，对伴有焦虑的PMSD患者在治疗躯体疼痛的同时要注意心理问题的处理，以提高疗效。

（十二）伴随疾病：妊娠期糖尿病在产后骨骼肌功能障碍性疾病的发病机制中起重要作用。持续和快速升高的血糖引发的全身骨骼肌相关结构和功能损害改变称为糖尿病性肌病，是一种全身性疾病。妊娠高血压可导致全身肌肉软组织毛细血管硬化而功能下降，导致微环境新陈代谢平衡失调，有害代谢产物集聚，水钠潴留导致组织水肿，诱发肌肉软组织劳损，故在妊娠期和产褥期应重视妊娠糖尿病和高血压的控制治疗，尤其是对持续时间和升高水平两要素的精准控制。其对维持肌纤维正常比例和保持肌肉正常结构，维持正常循环和代谢，预防损伤和修复操作极为重要。

**四、PMSD临床诊断标准**

目前国内外的尚无统一公认的临床医学诊断标准，根据前期临床研究，拟定PMSD临床医学诊断标准，在临床研究中进一步确认和验证其适用性和可靠性，并给予完善和修正，构建新的诊断标准[2-8.12]。

（一）拟定诊断标准：

1.必达项

（1）产褥期出现肩颈、躯体、肢体骨关节和软组织酸痛、麻木、抽搐、痉挛等复杂多样的症状表现，疼痛部位弥散广泛，往往源于多处或呈游走性，多数症状主诉和压痛定位不明确，无法用单一神经根或关节病变解释；

（2）产后发病，既往无风湿或类风湿病及相关病史；

（3）累及部位伴有不同程度的功能受限或功能障碍；

（4）临床症状明显，持续时间≥4周，主诉复杂多样，影响情绪和生活；

（5）临床检查累及部位的骨关节和软组织无病理性改变，影像学和实验室检测无与症状直接相关的病理性改变，妇科检查无明显异常；

（6）近期局部无外伤史且无急性损伤表现。

2.参考项

（1）高龄产妇或经产妇；

（2）难产或滞产史；

（3）产褥期不良起居习惯（受寒）和饮食习惯史（冷食）；

（4）产褥期过劳史；

（5）妊娠期并发糖尿病或高血压，产褥期未能有效控制；

（6）产褥期体重超重或体重过轻（体重较孕前增减＞10%）；

（7）产褥期骨密度检测明显降低，骨密度较孕前下降≥10%或T值≤-2.0"；

（8）产褥期心理状态欠佳，伴有不同程度的焦虑和忧郁。

符合以上必达项即可诊断为PMSD，符合参考项数目进一步支持诊断，无参考项不能否定诊断。应鉴别和排除以下疾病。

（二）鉴别诊断

以下疾病均是临床常见病，部分表现与PMSD相似，极可能与本病混淆，但参照PMSD临床诊断标准，可与诸病症相鉴别[12-15]。

1.产后盆底肌筋膜疼痛综合症（Myofascial Pain Syndrome MPS)相鉴别，MPS的病变位于盆腔，其以盆底肌的肌筋膜触痛点（扳机点）为特征，临床归入盆底疾病范畴。

2.慢性风湿和类风湿疾病：病史发生在产前，可出现抗链球菌溶血素“0”升高、类风湿因子阳性、血沉加快、免疫功能检查异常者，或X线摄片检查示关节形态有病理性改变。

3.腰椎退行性变和腰肌劳损：可发生于任何年龄和性别，多发生在中年以上人群，慢性病史多在产前发生，影像学检查示腰椎退行性改变，体检脊椎两侧腰背肌有压痛点。

4.产后植物神经功能紊乱：产褥期心绪不良可能导致植物神经功能紊乱，患者主要表现为消化与代谢功能紊乱产生的食欲不振、消化不良、腹泻或便秘；全身激素平衡和神经调节紊乱引发的失眠、多汗、颤抖等相关症状，以及植物神经功能紊乱引起的情绪波动和心理状态的改变，主要症状并非聚焦于肌骨系统的疼痛和功能受限。其在发病原因、产生机理、临床表现和治疗方案方面与PMSD截然不同，临床上应注意鉴别。

5. 纤维肌痛综合征 (Fibromyalgia, FM)：可发生于任何年龄和性别，与妊娠分娩无关，主要表现为广泛分布的特定解剖位的压痛点，患者对触诊和刺激有较明显敏感性反应，女性患者在产前存在症状或有诱发因素病史，其压痛点需符FM的广泛性疼痛指数（WPI）和症状严重度评分（SSS），具体数值符合 ACR 2016修订标准中≥11/18个特定解剖位点。而PMSD压痛点为弥散性，疼痛更具弥漫性和对称性，对天气变化敏感。PMSD有明确的产后发病时间，疼痛分布以躯干或肢体为主，压痛点可能更弥散或不固定。

**五、PMSD的分型标准：**

临床沿用的传统分型均为依据中医理论的分型，此分型难以对标现代医学的临床康复治疗方案。在前期研究诊断标准的基础上，通过临床研究进一步验证证实新分型标准的临床适用性和可行性，以及与治疗方案对标的合理性，构建了科学合理和符合临床实际的分型标准，为制定针对性综合治疗方案奠定基础[8]。注意对分型症状边界部分有重叠情况者，应以主要症状相对严重部位作为分型依据。根据临床症状分布区域，将PMSD分为3个类型和若干亚型。

1. I型 躯体型（腰背、头颈肩部、骨盆带）

I-a型(腰背部型)：症状表现主要位于腰椎和腰背区，其病史和症状特点及影像检查可与腰椎退行性变和腰肌劳损相鉴别；

I-b型(头颈肩部型）：症状表现主要位于头颈部、颈椎、肩部，其病史和症状特点及影像检查可与颈椎病和肩周炎相鉴别；

I -c型（骨盆带型）：症状表现主要位于骨盆带区，包括骨盆、臂部、髋部、骶部、会阴部和大腿内侧肌群，其涉及部位广泛和多发疼痛症状可与产后盆底肌筋膜疼痛综合症（MPS)相鉴别。

I-d型（复合型）：涉及两个亚型或以上，应注意与产后植物神经紊乱相鉴别。

2. II型 周围型（上下肢骨关节及软组织）

II-a型（上下肢大关节型）：症状表现主要位于上下肢的大骨关节（肘、腕、膝、踝关节）及软组织（尤其下肢深部机群），其病史和症状特点及实验室检查

影像检查结果，可与网球肘、肘、腕、膝、踝关节特定损伤相鉴别；

II-b型（上下肢小关节型）：症状表现主要位于上下肢的小骨关节（掌、指、蹠、趾关节 ）及软组织，其病史和症状特点及实验室检查和影像检查结果，可与风湿和类风湿病及痛风相鉴别；

II-c型（复合型）：症状表现累及上下肢大小关节和软组织，应注意与产后植物神经紊乱相鉴别。

3. III型 全身型：I型加II型的互相叠加（症状累及≥2个解剖区域（躯干/肢体/骨盆带）且不符合I/II型单一亚型特征）。即症状可能同时累及I型中的1个及以上不同区域亚型加II型中的1个及以上不同区域亚型，且症状广泛、弥散、定位不明确。全身型为临床中较常见的类型，由于疼痛部位弥散广泛，疼痛不适源于多处，压痛定位不明确，多数患者主诉症状表现复杂多样，往往伴有情绪和心理状态的改变。依据主要症状的疼痛程度评分/功能障碍评分/症状发作频率和持续时间，作为分型优先的权重依据，将III型分为3个亚型。

III-a型（躯干症状为主型）：躯干症状严重程度＞肢体症状严重程度

III-b型（肢体症状为主型）：肢体症状严重程度＞躯干症状严重程度

III-c型（躯干与肢体症状相对均衡型）：躯干症状严重程度≌肢体症状严重程度

**六、分类标准**

**（一）**PMSD复合量表（PMSD-SS）评估

临床沿用的传统分类标准均依据中医理论，与临床医学根据症状表现的严重程度的评判标准不符，也无法对标现代医学的康复治疗方案。因此，根据PMSD临床主要症状表现的严重程度，整合疼痛、功能障碍、睡眠影响、心理状态4项评分，构建 依据PMSD症状严重程度的复合量表（PMSD-SS），将PMSD分为轻、中、重3个类型，制定科学合理和符合临床实际的分类标准[16-20]。

表1 PMSD复合量表（PMSD-SS）评估与赋分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 核心指标 | 评分工具 | 评分标准 | 赋分 |
| 疼痛自评 | 改良NRS（疼痛数字评分法） | 轻度（2-4分）  中度（5-7分）  重度（≥8分） | 1分  2分  3分 |
| 功能障碍 | Oswestry 功能障碍指数（CODI）量表 | 轻度（0%-20%）  中度（21%-60%）  重度（>60%） | 1分  2分  3分 |
| 睡眠影响 | PSQI（睡眠质量指数问卷） | 轻度（<7分）  中度（≥7~<13分）  重度（≥13分） | 1分  2分  3分 |
| 心理状态 | EPDS（爱丁堡产后抑郁量表量表） | 正常（<10分）  轻度（10-12分）  中度（13-15分）  重度（≥16分） | 0分  1分  2分  3分 |

注：总分范围：0-12分（每项评分0-3分），心理状态正常不予计分

（二）依据PMSD-SS量表的分类评判标准

表2临床症状严重程度分类评判标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总分 | 分类 | 临床意义和治疗方案 |
| ≤4分 | 轻度 | 症状轻微，对生活和心理影响小，可短期门诊治疗+宣教干预。 |
| ＞4-＜9分 | 中度 | 症状明显，对生活和心理有影响，需针对性康复治疗+心理支持。 |
| ≥9分 | 重度 | 症状严重，严重影响生活和心状态，需强化综合治疗+多学科协作（身心科/精神专科干预优先）。 |

（三）分类评估标准说明

PMSD-SS量表的分型评判标准将临床常见症状作为核心评估指标，以症状严重程度 为基准，符合以上症状分型的思路逻辑，且与治疗方案直接对标，兼有临床可操作性与疗效监测价值。

1.评估时机：在确诊PMSD后，制定治疗方案前进行全面综合评估；

2.定期评估和动态调整：治疗过程中每周复评1次，根据总分变化调整治疗方案（如总分升高则升级治疗，反之亦可；

3.优先原则：当心理状态评估≥中度（EPDS≥13分），或出现明确心理问题，需优先处理心理问题再行物理康复治疗。

**七、依据分型的针对性中西医结合综合治疗方案**

PMSD的早期诊断和早期康复治疗极为关键。早期诊断和及时积极的针对性综合治疗可使本病及早治愈康复。防止出现继发性器质性骨关节病变和软组织功能障碍。

PMSD康复针对性综合治疗方案常用的物理因子治疗为：超声波、LLLT激光治疗仪（low level light therapy）、磁热振、电刺激、DMS（肌肉振动仪Deep muscle stimulator）、冲击波治疗仪、红外、蜡疗等，相关临床应用已证实其适应症范围的疗效明确可靠。传统中医源远流长，是中华民族之瑰宝，华夏文化之精髓，凝聚着中华民族几千年的康复养生理念和诊疗实践经验。在治疗方案中融入传统中医行之的有效、简便易行、易于推广、具有中国传统医学特色的综合康复治疗手段。如针灸（浮针疗法）、艾灸疗法、温针灸疗法、员利针疗法、毫火针疗法、督脉铺灸疗法、穴位注射疗法、耳穴压丸疗法、手法按摩、中药熏蒸疗法、药浴疗法等[21-33]，彰显中国传统医学康复治疗简、便、廉、验的突出优势。传统医学的辩证施治和整体化诊疗理念与PMSD所需综合治疗路径高度契合。中国传统医学与现代产后康复技术结合将产生一个生机焕发的崭新领域，在产后PMSD康复的临床科研、治疗技术、功能恢复、预防保健诸方面走向世界。

在制定分型分类标准的基础上，制订了依据分型分类标准的针对性中西医结合综合治疗方案，通过多中心对PMSD治疗的临床验证，结果提示，此治疗方案针对性较强，治疗机理明晰，技术组合科学合理，明显提高疗效。针对性综合治疗方案由现代物理治疗和中医治疗组成。轻型者首选基础方案，中型和重型患者应根据症状程度、类型、部位、分型、疗效情况选择增加针对性治疗方法[34-36]。应熟练掌握和深刻理解基础治疗方案, 以此为基本准绳，根据临床实际情况灵活应用；根据病情变化和疗效评判对治疗方法给予适当的随症增减；复合类型者可将不同方案路径部分或全部叠加，甚至多种路径综合交替叠加（不违反应用原则）；每日治疗2次者同类物理治疗方法可交替应用；通过不断总结思考，汲取有益内核，启发新的思路，创立新临床路径方案，丰富方案内涵。

（一）基础治疗方案

I型：躯干型（主要分布躯干部分）

I-a型(腰背部型)：中药熏蒸+手法按摩+红外+电刺激/针灸/磁热振

I-b型（头颈肩部型）：手法按摩+红外+针灸+艾灸+磁热振

I-c型（骨盆带型）：手法按摩+电刺激+中药熏蒸+ DMS/针灸

I-d型（复合型）：依据症状部位选择针对性治疗方法

II型：四肢型（上下肢骨关节及软组织）

II-a型（上下肢大骨关节型）：手法按摩+针灸（浮针疗法）/艾灸+超声波/激光

II-b型（上下肢小骨关节型）：腊疗+红外+针灸（浮针疗法）/艾灸+激光/手法按摩

II-c型（复合型）：依据症状部位选择针对性治疗方法

III型：全身型（复合型）:

III-a型（躯干为主型）：中药熏蒸+手法按摩+针灸+电刺激/DMS/磁热振

III-b型（四肢为主型）：手法按摩+针灸/艾灸+红外+激光+超声波/腊疗

（二）选择增加的治疗方法

（1）I-a型重度或疗效不佳者：可选择增加艾灸/温针针灸/督脉铺灸；

（2）I-c型深层肌筋膜疼痛/肌群痉挛者：选择增加DMS；

（3）I-c型会阴部症状者：选择增加激光+红外；

（4）I-c型骶髂关节或髋关节疼痛者：可选择增加聚焦式冲击波；

（5）I-b型肩部明显压痛者：选择增加超声波/激光；

（6）II-a型下肢深层肌群痉挛者：选择增加DMS；

（7）II-a型明显关节疼痛和韧带压痛者可选择增加发散式（径向）冲击波；

（8）II-a型重度或疗效不佳者：可选择增加发散式（径向）冲击波/磁热振；

（9）中药熏蒸：中医学将产后身痛分为4个类型：1.血虚身痛型，2.肾虚身痛型，3.血瘀身痛型，4.风寒身痛型。中药熏蒸应由中医师根据患者病情按中医分型配方中药包，对哺乳期产妇禁用影响泌乳的药材，熏蒸药材需符合L1-L5哺乳期安全等级（参照Hale数据库）。常规2-3次/周，2-3周为1疗程；

（11）心理疏导：根据心理状态评估结果，依据以下《并发心理问题的治疗》中原则实施；

（12）宣教和随访：治疗过程常规宣教，治疗后常规随访。

（三）依据分类的治疗计划和疗程方案

1.轻型：1次/日，每周1-2次，1周为1疗程，治疗1-2个疗程；

2.中型：1次/日，每周2次，2周为1疗程，治疗1-3个疗程；

3.重型：1次/日，每周2-3次，2周为1疗程，治疗2-4个疗程。

重型患者的部分物理治疗方法可交替应用，以提高疗效和减轻副作用。

中型和重型患者治愈后应加强随访复查，并采用预防复发方案，建议在康复师指导下实施核心肌群和关节运动强化训练，巩固治疗效果。

**八、常用物理因子设备的治疗机理和治疗条件**

了解掌握各种主要物理治疗仪器设备治疗躯体骨关节软组织劳损的治疗机理、适应症、禁忌症、治疗参数（如强度、频率、时间、疗程次数），以达到学我所用，用我所学，明确机理，灵活应用之目的[37-45]。

1. 低强度聚焦超声治疗PMSD治疗机理和治疗参数

表3低强度聚焦超声治疗仪临床治疗机理和适应症

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 治疗机理 | 适应症： | 禁忌症 |
| ①热效应：高频声波（>20kHz）导致组织微振动，产生热能，促进血液循环和缓解痉挛  ②机械效应：高频声波增强细胞膜通透性，加速代谢清除促进组织修复  ③理化效应：刺激胶原蛋白合成，软化瘢痕组织 | I-c型：臂部、髋部、骶部、下腹部  II-a型：肘、腕、膝、踝关节  III型：针对以上部位 | 1. 脊柱椎板切除术后或脊髓损伤者禁用  2.治疗时再孕者腹部  3.局部感染病灶  4.局部开放性创伤  5.血栓性静脉炎  6.心脏起搏器患者 |

表4低强度聚焦超声波治疗仪临床治疗参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 治疗参数 | 浅层部位(非热效应为主) | 深在部位/较厚组织(热效应为主) |
| 强度 | 0.2-0.5 W/cm²（脉冲式） | 0.5-1.5 W/cm²（连续式） |
| 模式 | 脉冲波 (必须) | 连续波 (首选) |
| 占空比 | 10-20%（低占空比） | 20-50%（高占空比） |
| 频率 | 3 MHz(能量集中浅层) | 1MHz(穿透更深) |
| 脉冲 | 0.2–0.8 W/cm²  从 0.2起始 | 0.5–2.0 W/cm²（连续）  从 0.5起始 |
| 时间 | 3-5分钟 | 5-10分钟 |
| 疗程 | 1次/日，3-5次为1疗程 | 1次/日，7-14次为1疗程 |

注：保持患者持续舒适的温热感，禁止过热和灼痛。

脊椎旁区域避免＞1.0 W/cm²，防止脊髓热损伤

2. LLLT激光治疗仪（low level light therapy）治疗PMSD的机理与适应症和治疗参数

表5 LLLT激光治疗仪临床治疗机理和适应症

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 治疗机理 | 适应症： | 禁忌症 |
| ①光生物调节：红光或近红外光，刺激线粒体产生ATP，加速细胞修复  ②抗炎作用：抑制前列腺素合成减少炎症介质释放 | I型：各类型  II-a型：肘、腕、膝、踝关节  III型：针对以上部位 | 1.眼部区域和甲状腺区域  2.脸部系统性红斑狼疮区域  3.局部感染病灶  4.急性创伤  5.孕妇腹部  6.癫痫患者 |

表6 LLLT激光治疗仪临床治疗参数

|  |  |
| --- | --- |
| 治疗参数 | 治疗条件 |
| 波长 | 红光（630-700 nm）穿透浅（1-2mm），适合浅表伤口、皮肤  近红外（800-904 nm）穿透深（2-5cm），适合肌肉、关节、神经 |
| 功率 | 5-500 mW（根据设备类型，需区分连续波/脉冲波） |
| 能量密度 | 4-10 J/cm²（浅层）/ 10-50 J/cm²（深层） |
| 时间 | 30秒-5分钟/点（时间=能量密度/功率密度） |
| 疗程 | 隔日1次，5-15次/疗程 |

表7 LLLT激光治疗临床适应症

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 适应症 | 波长范围 | 能量密度 (J/cm²) | 功率密度 (mW/cm²) | 照射时间 | 频次/疗程 |
| 浅表组织/小关节 | 630-660nm | 2-6 J/cm² | 10-50 mW/cm² | 40-120秒 | 每日/隔日1次×10-14天 |
| 肘/膝/踝关节 | 800-905nm | 5-12 J/cm² | 50-150 mW/cm² | 40-100秒 | 隔日1次 × 6-10次 |
| 肌肉劳损/痉挛 | 800-905nm | 6-18 J/cm² | 20-100 mW/cm² | 40-120秒 | 隔日1次 × 5-10次 |
| 深层组织 | 810-980nm | 8-15 J/cm² | 100-300 mW/cm² | 30-60秒 | 每周2次 × 6-8周 |
| 软组织慢性疼痛 | 808nm | 10J/cm²， | 100mW/cm² | 40-120秒 | 每周3次 × 4周 |

3.磁热振治疗PMSD的治疗机理和治疗参数

表8磁热振治疗仪临床治疗机理和适应症

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 治疗机理 | 适应症： | 禁忌症 |
| ①低磁场改善局部微循环，促进钙离子通道开放。  ②红外热疗效应（40–45℃）解除肌肉痉挛、缓解疼痛。  ③机械振荡（10–50Hz）松解粘连、降低肌张力。 | I型：各类型  II-a型：肘、腕、膝、踝关节  III型：针对以上部位 | 1.金属植入物（关节假体除外）  2.急性感染  3.急性创伤  4.严重心血管疾病 |

表9 LLLT激光治疗仪临床治疗参数

|  |  |
| --- | --- |
| 治疗参数 | 治疗条件 |
| 磁场强度 | 10-30 mT（低频） |
| 温度 | 40-45℃（热疗部分） |
| 振动频率 | 5-30 Hz（浅层）/ 30-50 Hz（深层） |
| 时间 | 15-20 分钟/部位 |
| 疗程 | 每日1次，10-15次/疗程 |

4.DMS（肌肉振动仪Deep muscle stimulator, DMS）治疗PMSD的机理与适应症和治疗参数

表10. DMS治疗仪临床治疗机理和适应症

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 治疗机理 | 适应症： | 禁忌症 |
| ①机械振动：高频振动（30–50Hz）穿透深层组织，阻断疼痛-痉挛循环。  ②神经抑制：振动拉伸激活高尔基腱器（张力感受器），降低α运动神经元兴奋性，松解痉挛。 | 1.各类型有肌筋膜触发点疼痛(扳机点)  2.筋膜粘连和疤痕组织  3.各类型活动后肌肉紧张痉挛  4.慢性疼痛  5.局部韧带弹性和柔韧性下降 | 1.严重骨质疏松  2.局部骨折未愈合  3.局部皮肤破损或感染  4.腰椎间盘突出急性期  5.局部偏瘫病史 |

表11 DMS治疗仪临床治疗参数

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 治疗条件 |
| 频率 | 15-30 Hz 30-60 Hz  肌群痉挛松解 肌筋膜触痛点 |
| 压力 | 根据耐受度调整（通常 4-6 kg） |
| 时间 | 3-5分钟/深部肌群 2-3分钟/触发点  总时长≤15分钟 |
| 疗程 | 每周2-3次，4-10次/疗程 |

表12 DMS治疗仪临床操作手法和动作要领

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 操作手法 | 适应症 | 动作要领 |
| 静态按压 | 精确处理痛点 | 将治疗头按压在明确的扳机点或压痛点上方，保持不动30秒至2分钟。 |
| 动态滑动 | 松解筋膜粘连 | 以缓慢速度（约1-2英寸/秒），在治疗区域沿着肌肉纤维方向或垂直于纤维方向滑动。施加稳定和适度压力，保持治疗头始终接触皮肤。 |
| 交叉摩擦 | 肌腱/韧带劳损 | 垂直于肌腱/韧带的特定结构的纤维方向进行短距离的来回滑动。 |

**DMS治疗手法注意事项**

1.保持持续移动，除了在扳机点的静态按压，避免长时间停留在同一部位（尤其是骨突处），以防局部过热或不适；

2.压力控制是关键疗效因素，应根据患者反馈实时调整；

3.治疗范围应确保覆盖整个目标肌肉或筋膜区域；

4.治疗头角度通常垂直于皮肤表面，可根据局部解剖结构调整，以更好作用于深层组织；

5.治疗时间应根据区域大小和深浅层不同部位实施调整，每个目标区域通常2-5分钟。大面积区域（如背部/臀部/大腿）需要5-10分钟。首次治疗时间宜短（如每个点/区域1-2分钟），观察反应后调整延长。

5.冲击波治疗PMSD的治疗机理和治疗参数

表13. 冲击波治疗仪临床治疗机理和适应症

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 治疗机理 | 适应症： | 禁忌症 |
| 1.聚焦式冲击波：高能声波能量聚焦于深部靶点（3-8cm）产生空化效应和镇痛效应，可（强骶髂关节痛） | 深部组织损伤（3–8 cm）适合胸腰椎筋膜炎，臀部、髋部、骶髂关节部肌疼痛/筋膜触痛点 | 1.凝血功能障碍  2.产后再孕者腹部/腰部。  3.局部感染/创口  4.重要神经血管区（如颈动脉窦），  5.妊娠期腹部/腰骶部  6.心脏起搏器（避开植入区域）  7.肺组织区域 |
| 2.发散式（径向）冲击波：能量呈放射状扩散，分散表层（0-3cm），促进新生血管再生 | 浅中层组织（0–3 cm），适用于肌腱/韧带止点慢性疼痛/浅层筋膜炎 |

注：治疗可能出现后短暂红肿或瘀斑，可采用冷敷治疗，多数在48小时内缓解消失

表14 发散式冲击波治疗仪临床治疗参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数类型 | 常用条件范围 | 临床应用 |
| 能量密度 | 0.08–0.40 mJ/mm² | 低能量（0.08–0.14）用于浅层肌筋膜炎  高能量（0.20–0.40）用于深层肌筋膜触痛点 |
| 冲击次数 | 1000–4000次/部位 | 浅层肌筋膜炎2000–3000次  深层筋膜触痛点3000-4000次 |
| 频率 | 4–10 Hz | 高频（8–10 Hz）用于浅表组织  低频（4–6 Hz）用于深层筋膜触痛点 |
| 治疗压力 | 1.5–4.0 bar | 根据患者耐受度逐步增加 |
| 治疗频次 | 每个疗程3–5次， | 每疗程间隔5–7天，炎症消退和组织修复 |

表15 聚焦式冲击波治疗仪临床常见疾病的治疗参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 浅层肌筋膜炎 | 骶髂关节/髋关节疼痛/深层肌筋膜触痛点 | 肢体大关节韧带 |
| 能量 | 0.12–0.20 mJ/mm² | 0.25–0.28 mJ/mm² | 0.08–0.14 mJ/mm² |
| 次数 | 1500–3000次 | 1500-2000次 | 1000–2000次 |
| 频率 | 8–10 Hz | 6 Hz | 8–10 Hz |
| 疗程 | 1次/周×3次 | 1–3次（每次间隔2周） | 1次/周×3次 |

6.蜡疗治疗PMSD的治疗机理和治疗参数

表16. 蜡疗的临床治疗机理和适应症

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 治疗机理 | 适应症： | 禁忌症 |
| 热传导：石蜡熔解后缓慢释放热量（50–54℃→42–45℃），增加组织延展性。  机械压迫：冷却收缩时对关节产生轻微压力，促进消肿。 | II-a型  II-b型中小关节部位  掌/指/蹠/趾小关节疼痛僵硬）  腱鞘粘连  局部水肿  慢性疼痛 | 1.局部神经感觉障碍  2.局部伤口或感染  3.严重外周血管疾病  4.石蜡过敏 |

表17 蜡疗的临床治疗参数

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 治疗条件 |
| 材料 | 医用石蜡（纯度 95% 以上） |
| 温度 | 50-54℃ |
| 方法 | 浸渍法（手/足）：  1重复“浸入-抽出”动作8-10次（首次1秒内，再次停留增加至3-5秒），局部形成0.5-1cm套状蜡膜  2.包裹蜡膜套入专用蜡疗套中，并用毛巾包裹保温 |
| 时间 | 保留15-20 分钟/次 |
| 疗程 | 每日/隔日1次，10-15次/疗程  疗程间可间隔1-2周 |

注：首次浸入前可在手腕内侧先测试蜡温，切忌将肢体长时间浸泡在蜡液中。

**九、并发心理问题的治疗**

产后心理障碍应严格根据临床分级采用针对性治疗方案。心理治疗需要兼顾针对性与人文关怀，融入“产妇-婴儿-家庭” 的三维视角，尤其关注产后特殊生理状态（如哺乳、睡眠剥夺）对干预策略的影响，最终实现心理情绪康复与母婴健康的双重目标。医院产康中心应建立与专科医院精神科的绿色通道，确保心理危机患者及时会诊干预和转介。部分产后抑郁症患者可伴发躯体症状，其在发病原因、产生机理、临床诊断和治疗方案方面与PMSD截然不同，临床上应注意鉴别。根据评估可将产后心理障碍分为以下4个等级[46-51]。

1.无显著风险：EPDS评分 <10分，提示心理状态无显著风险，可实施常规宣教和及时康复治疗；

2.轻度风险：EPDS评分10-12分，提示存在轻度产后心理障碍，应在心理咨询师或专科医生的指导下，心理治疗以支持加预防为主，目的是缓解情绪症状，预防向心理障碍进展加重；并可与PMSD康复治疗共同实施。

（1）支持性心理疏导（SPT）

①心理教育与情感宣泄：通过开放式提问，引导产妇表达压力；

②正常化引导：解释产后激素波动、睡眠剥夺对情绪的影响，减少 “病耻感”；

③协同采用场景训练/音乐疗法，强化心理疏导疗效；

④社会支持强化：协助产妇产后心理护理支持系统（产后护理团队、配偶、亲友），制定专项支持清单。

（2）正念减压疗法（MBSR）

①压力放松训练：教授简单的放松技巧（深呼吸、渐进式肌肉放松），正念冥想治疗（每日10-20分钟指导性冥想音频训练），缓解负面情绪、情绪波动和焦虑；

②认知行为疗法（CBT）：当出现负面情绪时，采用 “命名-接纳-观察” 三步法，建立认知重构，避免负面情绪参与和加重临床症状。

（3）行为干预：

①行为激活计划：制定每日愉悦活动清单，如散步15分钟、与朋友视频通话，喜爱的娱乐活动（家庭/群体），对抗抑郁性封闭退缩；

②睡眠卫生安排：限制白天小睡≤30分钟，睡前1小时远离电子设备，建立合理的哺乳与睡眠分离模式，**确保产妇每日连续睡眠时间≥4小时。**

（4）家庭支持功能优化

①指导配偶参与产后产妇的情绪沟通训练，采用不评判式倾听替代僵硬说教；

②建立家庭育儿分工表，共同制定家庭压力应对预案，确保产妇休息时间；

③帮助和支持育儿能力，重建育儿信心，优化家庭和母婴互动。

（5）治疗疗程：每周1次，配合2次电话/网络随访，根据病情改变决定疗程，一般持续4-6周。

（6）辅助治疗（睡眠障碍和疼痛）：

①睡眠障碍：哺乳期尽量避免使用催眠镇静药物，优先选择认知行为治疗，可采用中医耳穴压丸[27]/针灸或应用食品级助眠制品；

②镇痛治疗：优先选择物理治疗，必要时可选择外用药物止痛，口服药物应遵专科医嘱。

表18轻度风险者治疗的共性原则与特殊注意事项

|  |  |
| --- | --- |
| 共性原则 | 特殊注意事项 |
| 1. 母婴同评：评估产妇情绪对婴儿喂养、睡眠模式的影响 | 1.指导母亲识别和回应婴儿信号，促进积极互动，增强母亲育儿的信心和愉悦感  2.关注产后特殊生理状态（如哺乳问题、睡眠剥夺）  3.严格评估母婴接触的安全性 |
| 2. 文化适应性：尊重和理解传统文化和民族习惯，产生共情感受，获得信任 | 1.解释和去除产后康复传统文化中不科学的观念与习惯  2.提出科学的康复理念和合理生活方式建议，排除对心理和康复治疗的干扰 |
| 3. 观察评估：治疗过程中随时观察和评估心理状态 | 1.轻度者应避免过度治疗，以 “赋能鼓励” 而非 “标签化说教” 为导向  2.若产妇出现幻觉或心理障碍症状加重，需优先排除产后忧郁症，应立即请专科医生会诊或转介专科医院就诊 |
| 4 疗程弹性调整：疗效评估应从严掌握 | 1.根据治疗效果和临床症状情况，心理治疗可从每周1次调整为2-3次  2.依据疗效评估，疗程持续时间可延长至3-6个月 |

3.中度风险：EPDS评分13-15分，提示存在中度抑郁的较高风险，此类患者心理障碍治疗应优先于PMSD康复治疗，需要严格评估母婴接触的安全性，需要在临床精神科医生参与和指导下制订治疗方案，根据专科心理治疗结果和状态评估，选择和确立PMSD康复治疗时机和方案。

4.重度风险：EPDS评分≥16分，提示存在高风险的重度抑郁和心理危机状态，需要紧急启动心理危机管理和实施母婴分离，立即启动绝色通道转介临床专科医院就诊，由精神科医师实施系统干预的专科治疗。专科治疗后，当EPDS评分 <12分时，可在临床专科医生的指导下共同制定和选择实施康复治疗时机和方案。

**十、治疗关键注意事项**

1.宣教与沟通：治疗前充分解释说明治疗机理和具体方案，告知中药熏蒸和物理因子治疗不会影响哺乳，消除产妇顾虑；告知患者治疗中可能出现的感觉及治疗后局部皮肤和治疗部位的表现，取得患者在治疗过程的理解配合，并强调有任何不适必须立即告知；

2.持证上岗：严格执行临床要求需要具备资质的专科设备操作规定，操作者持证上岗；设备无资质要求的需由经过规范培训的专业康复医师或专科护师操作；所有中医治疗均应由专科中医师操作；确保安全和质控；

3.遵循规范：严格按照具体设备不同品牌或型号的操作手册和说明书实施临床操作；避免能量密度过高，条件选择错误，治疗时间不足错误；

4.治疗前皮肤准备：治疗前嘱清洁治疗区域，剃除过密毛发，检查局部有无感染和创伤；

5.严格适应症：治疗前严格全面评估，重点筛查禁忌症，规避治疗风险，确保治疗安全；

6.定位准确：物理康复治疗前应仔细检查和精准定位，做好标记，确定设备治疗头方向和角度，尤其对肌筋膜触痛点、压痛点和深层组织；

7.个性化治疗：以上物理治疗参数范围是临床常用参考，临床实施应根据患者的具体情况（解剖部位、疼痛程度、组织敏感性、治疗反应），在治疗条件范围内进行及时调整，治疗过程中患者的主观感觉是重要依据；

8.能量渐进：治疗初始能量强度常规从下限值开始（尤其对治疗反应敏感者），根据患者耐受情况和治疗反应逐步调整递增到最佳治疗能量；

9.治疗时间：根据设备治疗机理和说明书，以及治疗区域部位和临床症状确定。一般治疗面积大、深部组织或症状较重需较强物理效应治疗，时间可在条件范围内谨慎延长；

10.避免骨质损伤：在骨突起部位或骨膜表面，选择降低能量强度和治疗时间，避免热能积聚导致骨膜损伤。

11.物理治疗禁忌症：哺乳期产妇乳腺前后区域禁用超声波/冲击波，避免使用影响泌乳的中药材；指/趾小关节疼痛僵硬者禁用冲击波治疗，避免导致骨关节水肿；各种以机械效应致热原理的物理治疗（超声/磁热振/冲击波）方法，原则上禁止同次同时应用，以免副作用叠加产生累积损伤；

12.疗效评估：每个疗程后及时评估疗效，根据疗效结果适当调整治疗条件或改变治疗方法；

治疗结束后疗效评估为未缓解或无效，患者应调整治疗方案或升级为上一级治疗方案（如轻度转中度方案）；

13.心理状态评估：全过程密切监测和评估心理状态，心理治疗应优先于康复治疗；

14.密切观察：治疗过程中应不断巡视和沟通，治疗全过程中应持续实施安全和质控监测，密切观察患者反应和耐受性，避免不良事件发生；

15.不良反应：治疗过程出现不良反应或并发症（如局部刺痛，淤斑、灼伤或全身不适等），应立即停止治疗，并请相关专科会诊做出及时处理；

16.设备检查：每日治疗开始前应严格检查和校准设备各项治疗条件和调节功能，治疗前后应按院感规范和设备说明对治疗头实施消毒，避免交叉感染；

17.治疗整合：物理治疗需要与运动疗法联合治疗时，应康复师指导下实施；

18.合并症同治：注意产后常见妊娠糖尿病和高血压并发疾病的同时治疗和控制；高血压未控制者禁用红外/蜡疗/中药熏蒸疗法；

19.骨密度下降：骨密度严重下降（T≤-3.0）者，慎用DMS及高频振动物理治疗，首选低强度LLLT；骨密度降低者应由专科医生根据情况制定治疗时机和补钙方案；

20.随访跟踪：中型和重型类型患者治愈后应加强随访复查，并实施预防复发方案，建议在康复师指导下实施居家核心肌群和关节运动强化训练，巩固治疗效果，并提供线上康复指导。

**十一、PMSD疗效评估标准**

此标准紧密对接共识的治疗目标，通过量化评估-动态调整-预后分层闭环管理，以确保康复治疗评估科学合理和精准有效，同时为多中心研究提供统一评价标准体系[52-55]。

1.疗效评估指标和评估时机

#### 表19 PMSD-SS疗效评估指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 核心疗效指标 | 评估工具 | 评估时机 | 临床意义 |
| 疼痛强度 | 改良NRS评分（0-10分） | 每次治疗前/后 | 即时监测，反映疗效 |
| 功能障碍 | 改良CODI指数（0-100%） | 每疗程结束/治疗后 | 日常生活能力恢复关键指标 |
| 睡眠质量 | PSQI量表（0-21分） | 每2疗程结束/治疗后 | 身心恢复协同指标 |
| 心理状态 | EPDS量表（0-30分） | 治疗后及治疗停止后1个月 | 治疗安全性与预后预测指标 |

#### 注：1.疗效评估采用PMSD-SS复合量表，反映核心症状整体情况，根据症状严重度评分为0-12分（PMSD-SS评分= 疼痛（1-3分）+功能障碍（1-3分）+ 睡眠（1-3分）+心理（0-3分）；2.疗效评估时间节点依据症状核心指标特点，分别安排在治疗前后或每疗程结束及治疗后1-3月，作为评估对比参考。3. 疗效评估结果评判以治疗结束后数据为依据。

#### 2.疗效评估分级标准

#### 表20 PMSD-SS疗效分级标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 疗效等级 | 核心标准 | 附加标准 |
| 临床痊愈 | 1. PMSD-SS总分≤3分 2.疼痛NRS≤2分 3. CODI≤10% | 1.睡眠PSQI<5分 2.EPDS<9分 3.恢复产前工作/生活能力 |
| 显效 | 1. PMSD-SS总分下降≥50% 2.疼痛NRS下降≥4分 3. CODI改善≥30% | 1.PSQI下降≥40% 2.EPDS下降≥5分 3.日常活动无需辅助 |
| 有效 | 1. PMSD-SS总分下降≥30% 2.疼痛NRS下降≥2分 3. CODI改善≥15% | 1.PSQI下降≥20% 2.EPDS下降≥2分 3.日常活动部分受限 |
| 无效 | 未达以上有效标准 | 出现以下情况之一 1.疼痛NRS增加≥2分 2.CODI恶化≥10% 3.EPDS升高至≥16分 |

3. 疗效评估风险质控

（1）评估一致性控制

①患者治疗前后由同一医师使用相同工具评估；

②疼痛NRS评分时提供标准化锚定描述（如4分=可忍受的持续性疼痛）。

（2）心理问题治疗优先原则

①心理康复优先于躯体症状康复；

②治疗过程中出现EPDS≥10分，立即请精神科会诊后决定物理治疗实施方案。

4. 定期随访评估分级

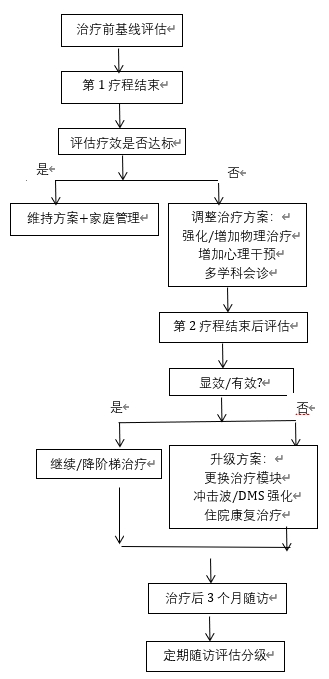
PMSD治疗后应根据分型而分级定期随访评估，轻型分别在治疗后1个月和3个月定期随访评估；中型和重型分别在1月、3月、6月和1年定期随访评估。

表21 治疗后定期随访评估分级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 预后等级 | 标准 | 管理策略 |
| 良好 | 治疗后6个月内无复发（PMSD-SS≤3分） | 年度随访+健康教育 |
| 中危 | 1年内复发1次（诱因：劳累/受凉），PMSD-SS≤6分 | 回院复诊+康复治疗1-2疗程 |
| 高危 | 符合任一项：1年内复发≥2次持续CODI>30%EPDS持续≥12分 | 针对性多学科协作会诊，制定治疗方案 |

5. 动态评估和处理

（1） 动态评估和处理流程



（2）疗效评估时机与调整治疗联动

表22疗效评估时机与调整治疗联动

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 初始分类 | 预期效疗评估 | 无效调整阈值 |
| 轻型 | 1疗程 | 第1疗程结束 |
| 中型 | 2疗程 | 第2疗程结束 |
| 重型 | 3疗程 | 第3疗程结束 |

**十二、PMSD多学科协作会诊（MDT）**

PMSD的综合康复治疗涉及多个学科，在治疗方案中应强调多学科协作的重要性。有条件的医院应建立由产后康复中心、妇产科、康复科、身心科、中医科、营养科等专科医生组成的多学科团队，对疑难和疗效欠佳的病例组织多学科会诊，需要通过多学科会诊的对以下情况患者制定治疗流程图明和确转介路径，共同制定和实施治疗方案[56-58]。

（一）心理问题风险评估

1.治疗过程中出现心理问题或原评估风险升高加重：立即请精神科会诊并与多学科讨论，根据具体情况决定共同继续治疗或转介专科医院，核心原则为心理治疗优先于康复治疗。

表23心理危急事件MDT会诊与临床处置

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险等级 | 标准 | 临床处置 |
| 高危 | 1.EPDS≥16分伴自杀意念/行为  2.EPDS升高≥5分且伴躯体症状恶化 | 紧急介入，立即实施心理危机监护  立即启动绝色通道，请精神科会诊和转介专科医院 |
| 中危 | EPDS≥13-＜16分或拒绝治疗 | 立即介入，实施监护，请精神科会诊，安全评估后确定治疗方案 |
| 低危 | 治疗中EPDS升至＞10-12分 | 即时介入，请身心科会诊和组织MDT会诊，安全评估并实施监护，共同确定治疗方案 |

（二）复杂疑难病例（如有并发病）：组织多学科会诊，共同制订治疗方案和步骤安排。

表24 PMSD疑难病例MDT会诊与临床处置

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类型** | **具体表现** | **会诊目标** |
| **复杂共病** | 合并以下并发病：  1.妊娠高血压/糖尿病未控制  2.重度骨质疏松（T值≤-3.0）  3.盆底功能障碍≥Ⅲ度 | 分别请心血管科/内分泌科/骨科/妇科会诊，制定并发病协同/先期治疗方案 |
| **分型交叉** | 同时符合≥2个主型（如I-c型+II-a型+III型） | 明确治疗重点，实施治疗部位排序 |
| **罕见症状** | 持续性神经症状（如肢体麻木/无力）或不明原因突发/渐进性运动障碍 | 请神精内科会诊/风湿免疫科会诊，排除神经系统/基因缺陷疾病 |

3.疗效评估欠佳者组织MDT会诊时机

表25各型PMSD-SS疗效评估欠佳的MDT会诊

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分型 | 评估评分结果 | MDT会诊时机 | 处理方案 |
| 轻型 | 第2疗程结束下降<30% | 第3疗程开始前 | 分析原因，延长或加强治疗方案 |
| 中型 | 第3疗程结束未达"有效"标准 | 第4疗程开始前 | 分析原因，调整或升级治疗方案 |
| 重型 | 第4疗程CODI指数恶化>10% | 发现恶化48h内 | 调整或升级治疗方案或转介上级医院 |

4. 无效病例处理路径



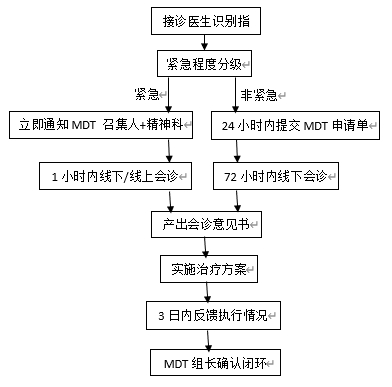
**（三）标准化MDT路径**

**此路径通过风险分层-时限管控-闭环管理三大机制，确保MDT会诊精准高效，与共识的降低误诊率和提升复杂病例疗效的核心目标契合。**

**1.会诊后处理路径**



**2.首诊医生处理路径**



**十三、PMDS预防措施**

**PMSD 的预防以降低风险暴露和促进修复能力为核心，通过孕前优化基础状态、孕期减少累积损伤、分娩期避免急性创伤、产褥期科学康复，结合多学科协作与健康宣教；通过孕前阻断风险，产时减少损伤，产后康复巩固；从而构建完整的三级预防体系，实现对疾病发生的全周期阻断，最终降低发病率及慢性化风险**[51-55,59-64]**。**

**一、孕前预防：优化基础状态，降低风险累积**

1. 健康评估与孕前预防

（1）高危筛查：孕前对高龄产妇（＞35岁），经产妇既往PMSD病史者，进行相关肌肉骨关节功能基线评估，如核心肌群力量、关节功能稳定性等，针对薄弱环节在康复师指导下孕前进行相关核心肌群和关节功能的强化训练，每周进行 150 分钟或以上的中等或以上强度（球类、跑步、器械运动、瑜伽等）针对性力量训练，提升相关核心肌群和关节的耐受力强度和稳定性。

（2）基础疾病筛查与控制：如孕前血糖、血压异常者，需通过饮食（采用DASH（高血压控制饮食法）评估饮食质量）、运动或药物调整，严格控制血糖（空腹＜5.3mmol/L）及血压在（140/85mmHg）理想范围；

（3）孕前健康生活方式评估：对体重指数控制、戒烟，戒酒、体育运动、均衡饮食、维生素补充剂6项指标定期评估和监督落实情况。

（4）机体基本状态：骨密度降低（T 值≤-2.0）者，孕前补充钙剂（每日 800-1000mg）及维生素D（400-800IU），改善骨密度健康指标。指导避免孕前体重超重（BMI≥25）或消瘦（BMI<18.5），通过合理饮食和运动维持健康范围的合理体重。

2.健康宣教

通过孕期课程、产后手册等形式，向产妇及家属普及 PMSD 发病机制及高危因素及预防措施的科普知识，提升主动预防意识。

**二、孕期预防：减少累积损伤，优化健康状态**

1. 控制妊娠负荷与生物力学失衡

（1）体重管理：孕期体重增长控制在合理范围（单胎妊娠总增长11-16kg），避免过度肥胖而加重关节负荷；孕中晚期每周体重增长不超过0.5kg。

（2）姿势与运动指导：孕期避免长期久坐、久站；指导尽量保持挺胸收腹的正确站姿，避免腰椎过度前凸；睡姿采取侧卧位，双腿间夹枕头支撑骨盆的姿态；每日维持低强度运动（如孕期瑜伽、散步30 分钟），增强腰背肌、盆底肌及下肢肌群力量，缓解局部肌肉紧张。孕中后期（≥20周）出现明显腰背/骨盆带疼痛者，活动时可穿戴腰背/骨盆束缚带，调整适当束缚弹性，减轻腰椎及骨盆带负荷，增强脊柱稳定性。

（3）饮食与代谢调节：

①孕期常规补充钙剂（每日 1000-1200mg）及分次补充维生素D（800-1000IU ），预防骨密度过度下降；定期监测骨密度（孕中晚期），对骨密度下降≥10% 者在专科医生指导下及时调整补充方案。

②避免孕期高糖、高盐饮食，预防妊娠糖尿病、高血压（每周监测血糖、血压），减少血管及肌肉软组织病理性损伤风险。

（4）早期症状监测

孕期出现关节酸痛、肌肉紧张等不适时，及时进行适当的物理干预（如手法按摩、局部热敷，红外），避免症状迁延；建立孕期肌肉关节症状日志，记录疼痛部位、程度，为产后评估提供基线数据。

**三、分娩期预防：减少急性损伤，优化分娩过程**

1. 优化分娩管理

（1）分娩时避免长时间强迫体位（如腰背过度后仰、双腿或髋过度屈曲外展），根据产妇体型、胎儿情况选择合适分娩体位，减少骨盆韧带过度牵拉和骶髂关节功能紊乱。

（2）难产或滞产时，避免暴力助产，采用轻柔助产技术，控制助产力度，降低关节或肌肉韧带急性损伤风险。

**四、产褥期预防：促进修复，避免二次损伤**

1.科学休养与活动

（1）休息与活动适当：产后避免过早负重（如提重物、长时间抱婴儿），避免久坐、久站，每30 分钟更换体位。产后1周以卧床休息为主，逐渐增加活动量；

（2）正确育儿姿势：哺乳时使用哺乳枕支撑，避免弯腰、低头，减轻肩颈压力；抱婴时应保持脊柱中立位，尽量背部依靠，减少腰背部负荷。

2.生活方式干预

（1）饮食与保暖：室温调节适当（冬季为20℃左右，夏季26℃左右），避免生冷饮食及受寒（尤其腰腹、骨盆带、关节部位），根据哺乳期饮食指南营养平衡摄入，促进机体修复；对骨密度降低者，应在医生指导下补充钙剂及维生素D。

（2）体重管理：产后6月内将体重控制在孕前±10% 范围内，通过均衡饮食和适量运动（如产后瑜伽、产后康复操等）避免过度增重加重关节负担。

3.早期症状识别与干预

(1)分娩后即刻进行简单肌肉放松训练（如踝泵运动、腹式呼吸、放松调整），促进血液循环，减少血栓形成及肌肉痉挛风险；对出现轻微疼痛者，早期应用温和物理因子（如红外照射、手法按摩）缓解症状。

(2)产后2 周、4周、6周进行常规筛查，对出现疼痛部位、程度、功能障碍进行评估，对出现症状者，早期应及时就医，并适时采用适当物理和中医治疗，避免进展为慢性劳损。

4.心理调整和家庭支持

（1）加强产后心理疏导，缓解育儿心理压力，通过家庭支持，制定育儿分工表，确保产妇每日连续睡眠时间≥4小时。

（2）产后1周内实施EPDS筛查，对 EPDS 评分≥10分，并有心绪不良、焦虑或抑郁表现者，应由专业心理/身心科/精神科医师实施早期专科评估，及时干预治疗，阻断情绪与疼痛的双向恶性循环。

5.多学科团队参与

由妇产科、康复科、营养科、中医科、身心科等其他相关专科组成MDT团队，孕前提供健康指导，孕期监测风险因素，产后制定个性化康复计划，实现全周期无缝衔接。

**五、长期随访与复发预防**

（1）动态监测：PMSD治疗后应根据分型而分级定期随访评估，对既往中重度PMSD患者，产后3/6/12月定期随访复评，根据PMSD-SS量表和症状表现的评估结果，制定就医康复治疗方案或居家训练计划。

（2）随访支持：建立产妇-家庭-社区医院的支持网络，提供线上康复指导。

**参考文献**

[1]American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Postpartum Pain Management. Obstet Gynecol. 2024,143(1): e25-e41

[2]World Health Organization. Musculoskeletal disorders related to pregnancy and postpartum. （2021）ICD-11, ME 94.3

[3]Davis, K. G., et al. Postpartum Musculoskeletal Pain Syndromes: A Multicenter Phenotyping Study. Obstetrics & Gynecology, 2023,141(2):320-331

[4]Borg-Stein J, Dugan SA. Musculoskeletal disorders of pregnancy, delivery and postpartum. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2007,18(3):459-476

[5]Bergström, C, et al. Standardizing Terminology for Peripartum Musculoskeletal Conditions: A Delphi Consensus. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2022，52(5), 287-295

[6]American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Multidisciplinary Approaches to Postpartum Care. Obstetrics & Gynecology, 2023,141(5)：e210-e220.

[7]WuW-H. et al. Pregnancy-related pelvic girdle pain: Terminology, clinical presentation and prevalence. Eur Spine J. 2004,13: 575-589

[8]Patil P, Dasgupta B. Role of diagnostic ultrasound in the assessment of musculoskeletal diseases. Ther Adv Musculoskelet. 2012,4:341-355

[9]Smith R, et al. Relaxin-Mediated Ligamentous Laxity Subtypes in Postpartum Pain. [10]Endocrine Reviews. 2025,46(2): 112-125

O’Sullivan JB. Diabetes mellitus after GDM. Diabetes. 1991,40(2):131–135.doi: 10.2337 /diab.40.2.s131

[11]Arvizu M, Minguez-Alarcon L, Stuart JJ, et al. Physical activity before pregnancy and the risk of hypertensive disorders of pregnancy. Am J Obstet Gynecol MFM. 2022,4:100556. doi: 10.1016/j.ajogmf.2021.100556

[12]Hay-Smith J. Differential Diagnosis Algorithm for Postpartum Pelvic Girdle vs Systemic Pain. Physical Therapy. 2024,104(1):123-127

[13]中华医学会风湿病学分会《中国纤维肌痛诊疗指南》.中华内科杂志. 2021，60(12): 1060-1067

[14]Macfarlane GJ, et al. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia Annals of the Rheumatic Diseases 2023, 82: 465-473

[15]Wolfe F, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 Fibromyalgia Diagnostic Criteria. Seminars in Arthritis and Rheumatism 2016, 46(3): 319-329

[16]International Society for the Study of Women's Health (ISSWSH). Classification Criteria for Postpartum Musculoskeletal Pain Syndromes. Journal of Women's Health. 2023,32(4):401-410.

[17]American College of Rheumatology (ACR). Differentiating Inflammatory vs Mechanical Pain in Postpartum Women. Arthritis Care & Research. 2022,74(S9):1503-1515

[18]Buysse D J，Reynolds C F，Monk T H，et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index：a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989,28(2):193-213.

[19]Fairbank, J. C. Pynsent, P. B. The Oswestry Disability Index. Spine. 1980,25(22):2940–2952

[20]Lee, C. P., Fu, T. S., Liu, C. Y., & Hung, C. I. Psychometric evaluation of the Oswestry Disability Index in patients with chronic low back pain: factor and Mokken analyses. Journal of the Formosan Medical Association, 2007,106(7):533-542.

[21]Looka, SMH, Sultan P, Sharawi N, at al. Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology (SOAP) Enhanced Recovery After Cesarean (ERAC) and the Maternal Pain Collaborative (MPC) consensus statement on pain management after cesarean delivery. Regional Anesthesia & Pain Medicine. 2024,49(1):3-14. https://doi.org/10.1136/rapm-2023-104797

[22]李秀. 针灸合推拿理疗治疗产后身痛224例 中医外治杂志 2010,19(3):42-43

[23]李抒云,李杰 针灸疗法治疗产后身痛30例临床体会.四川中医 2010,28(7):117-118

[24] Claydon LS, Chesterton LS, Barlas P, et al. Dose-specific effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on experimental pain: a systematic review. Clin J Pain. 2011,27 (7): 635-647

[25]曹海波 温针灸治疗产后身痛临床观察.新中医2014,46(3):179-180

[26]Fan YJ，Liu QG Yin GZ. Therapeutic observation on swirl needling with fire needle plus medication for herpes zoste. J Acupunct Tuina Sci. 2013,11(6):380-383

[27]宫润莲，王智凤. 耳穴压丸治疗产后风的疗效观察.中国现代医药杂志 2012；9( 14) : 103

[28]刘慧艳 艾灸治疗血虚型产后身痛临床观察.中医学报 2012,29(190):454-455.

[29]霍梦月 温针治疗气血两虚型产后身痛的临床研究 陕西中医药大学 硕士学位论文 2017年

[30]苏红利 督脉铺灸治疗血虚型PSMSD的临床研究 河南中医学院 硕士学位论文 2017年

[31]张志群 中药熏洗治疗产后身痛的临床疗效观察.护理实践与研究 2015,8( 12) : 147-148

[32]Best TM, Gharaibeh B, Huard J. Stem cells, angiogenesis and muscle healing: a potential role in massage therapies?. Br J Sports Med 2013；47:556-560

[33]范健，王丽. 实用产后躯体康复学. 南京. 江苏凤凰科技出版社. 2023年. PMSD康复按摩标准化规程P 413-424

[34]Chen, L., et al. Treatment Efficacy by PMSD Subtypes: A Randomized Trial. JAMA Network Open, 2024,7(2), e2356871

[35]Zhang, Y., et al. Dosage-Response Relationship in PMSD Rehabilitation. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2023,104(11), 1821-1830

[36]Smith, M. D，et al. Optimal Cut-off Scores for PMSD Severity Stratification: A ROC Analysis.

Journal of Orthopaedic Research. 2024,42(3):589-597

[37]Anders JJ, Arany PR, Baxter GD, et al. Photobiomodulation: mechanisms, efficacy, and safety. Photomed Laser Surg. 2022,40(12):757-772

[38]王涛. 聚焦超声治疗慢性软组织损伤的可行性研究及其作用机制的初步探讨. 重庆医科大学 硕士学位论文 2008年

[39]Committee on Obstetric Practice-Obstetrics(ACOG). Postpartum Rehabilitation and Recovery: Clinical Consensus No. 5. Obstetrics & Gynecology. 2023,142(6): e231-e245

[40]Speed CA. Therapeutic ultrasound in soft tissue lesions. Rheumatology. 2001,40: 1331-1336

[41]Esenyel M, Cagalr N, Aldemir T. Treatment of myofascial pain. Am J Phys Med Rehabil. 2000,79:48-52

[42]Hollifield et al. Acupuncture for Combat-Related Posttraumatic Stress Disorder: A Randomized Clinical Trial. JAMA Psychiatry. 2024,81(5): 487-495

[43]孙嘉利. 红外线、磁场对兔膝关节骨性关节炎的影响 第一军医大学 硕士学位论文 2005年

[44]邢更彥. 肌骨疾病体外冲击波疗法 北京 人民军医出版社 2015年. P 57-58

[45]WHO Rehabilitation Technology Specifications. Tissue Sensitivity Adjustments for Physical Agents in Postpartum Rehabilitation. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2021,105(6):1123-1134

[46]Morse J, et al. Trauma-Focused CBT for Birth-Related PTSD: A Randomized Trial. JAMA Psychiatry. 2024,81(5): 487-495

[47]Huang L, et al. ACT for Chronic Pain and Emotional Dysregulation Postpartum. Pain. 2025,166(6): e789-e798

[48]Casagrande D, et al. Low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy and postpartum: a review. J Am Acad Orthop Surg. 2015,23(9):539-549.

[49]Lemaire, C., et al. Canadian Guidelines for the Management of Perinatal Mood and Anxiety Disorders. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada. 2023,45(8):584–601

[50]Galovski et al. Who defines improvement? Patients' reports vs standardized measures in PTSD treatmentJ Anxiety Disord. 2025,4(8):785-791

[51]Loftus et al. Group-Based ACT for PTSD in a HMO Clinic: An Open Trial. J Contemp Psychother. (2024) DOI:10.1007/s10879-024-09628-8

[52]Vleeming et al. European Guidelines on Pelvic Girdle Pain: Clinical Diagnosis and Functional Tests. J Orthop Sports Phys Ther. 2024,54(3): 1-15

[53]Almutairi S, Aljutaily R, Alshuwayman R, et al. Prevalence and association of musculoskeletal disorders among breastfeeding women in Saudi Arabia. J Pak Med Assoc. 2024,74: 72–77

[54]Borg-Stein J, Dugan SA. Musculoskeletal disorders of pregnancy, delivery and postpartum. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2007,18(3):459-476

[55]World Health Organization. (2023). WHO Recommendations on Maternal and Newborn Care for a Positive Postnatal Experience. Geneva: WHO.ISBN: 978-92-4-007598-9

[56]Nicholas M, et al. The IASP Clinical Practice Guidelines for Multidisciplinary Pain Management. Pain. 2020,162( 1)：S91-S98

[57]中华医学会妇产科学分会.中国产后康复MDT模式构建. 产后疼痛多学科协作管理专家共识. 中国实用妇科与产科杂志. 2024, 40(3):289-295

[58] Davis, K. G., et al. Impact of Multidisciplinary Teams on Diagnostic Accuracy in Postpartum Musculoskeletal Disorders. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2022,103 (8): 1509-1517

[59]Stephenson J, Heslehurst N, Hall J, Schoenaker DAJM, Hutchinson J, Cade JE, et al. Before the beginning: nutrition and lifestyle inthe preconception period and its importance for future health.Lancet 2018,391:1830–1841

[60]Han S, Middleton P, Crowther CA. Exercise for pregnant women for preventing gestational diabetes mellitus. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012, Issue 7. Art. No.: CD009021

[61]Siwen Wang, Makiko Mitsunami, Eduardo Ortiz-Panozo, at al. Prepregnancy Healthy Lifestyle and Adverse Pregnancy Outcomes. Obstetrics & Gynecology. 2023,142(6): 1278-1290

[62]Haider BA, Bhutta ZA. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. The Cochrane Database of Systematic. Reviews 2017, Issue 4. Art. No.: CD004905. doi: 10.1002 /14651858.CD004905.pub5

[63]Li M, Li D, Bu J, Zhang X, Liu Y, Wang H, et al. Examining the factors influencing postpartum musculoskeletal pain: a thorough analysis of risk factors and pain assessment indices. Eur Spine J. 2024,33(2): 517–524

[64]Ratajczak M, Górnowicz R. The influence of breastfeeding factors on the prevalence of back and neck pain: data from an online survey. BMC Musculoskelet Disord. 2024,25: 675-681