

文章编号:1671-7554(2025)10-0013-07

DOI:10.6040/j.issn.1671-7554.0.2024.0955

各种类型子宫内膜异位症疼痛特点及治疗研究进展

薛铭^{1,2}, 梁静¹, 凌斌¹

(1.中日友好医院妇产科,北京 100029; 2.中国医学科学院北京协和医学院,北京 100730)

摘要:子宫内膜异位症是育龄期女性常见的慢性疾病,发病率高达10%,疼痛是其最明显的症状,也是患者最常见的就诊原因,70%~80%子宫内膜异位症患者有不同程度的疼痛。该病可累及盆腔所有组织和器官,以及盆腔外全身多个部位和脏器,包括呼吸系统、消化系统、泌尿系统及神经系统等,引发疼痛的特点及部位各不相同。子宫内膜异位症相关疼痛受炎症刺激、神经病理、精神心理等一系列因素影响,具有定位不准确、症状多样化等特点,长期反复疼痛给患者身心健康及生活质量造成极大困扰。内异症相关疼痛的管理需综合考虑患者的病理特点、疼痛类型和心理状态等因素去制定个体化的治疗方案。未来随着新药研发和手术技术的进步,内异症疼痛管理将更加人性化、个性化和综合化,为患者带来更好的治疗效果和生活质量。

关键词:子宫内膜异位症;子宫内膜异位症相关疼痛;疼痛管理;药物治疗

中图分类号:R711.71

文献标志码:A

Research progress on characteristics and treatment of various endometriosis-associated pain

XUE Ming^{1,2}, LIANG Jing¹, LING Bin¹

(1. Department of Obstetrics and Gynecology, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China;

2. Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100730, China)

Abstract: Endometriosis is a common chronic condition among women of reproductive age, with an incidence rate as high as 10%. Pain is its most prominent symptom and the most frequent reason for medical consultation, affecting approximately 70%-80% of patients to varying degrees. Endometriosis can involve all tissues and organs within the pelvis, as well as multiple locations and organs outside the pelvis, including the respiratory, digestive, urinary, and nervous systems, causing pain with diverse characteristics and locations. The pain associated with endometriosis is influenced by a range of factors such as inflammatory stimulation, neuropathic conditions, and psychological factors, and is characterized by imprecise localization and varied symptoms. The chronic and recurrent nature of this pain significantly impacts patients' physical and mental health, as well as their quality of life. Management of endometriosis-related pain requires a comprehensive consideration of the patients' pathological characteristics, type of pain, and psychological state to develop a personalized treatment plan. In the future, with advancements in drug development and surgical techniques, the management of endometriosis pain will become more humane, personalized, and comprehensive, offering patients better treatment outcomes and improved quality of life.

Key words: Endometriosis; Endometriosis-associated pain; Pain management; Drug therapy

疼痛感受的产生是一个相对复杂的过程,国际疼痛研究协会将疼痛定义为:与组织损伤或潜在组织损伤相关,或类似相关的一种不愉快的感觉和情

感体验^[1]。子宫内膜异位症(内异症)相关疼痛的发生机制至今尚不清晰,可由病灶部位机械性/炎症性刺激引发伤害性疼痛,也可因外周或中枢神经系

收稿日期:2024-09-04

基金项目:国家自然科学基金(82374227)

通信作者:梁静。E-mail:jacyliang@sina.com

统敏化,以及神经直接受累,引发神经病理性疼痛^[2];可以是由病变本身引起,也可以由病变导致的继发性改变引起。长期慢性疼痛给患者带来焦虑、抑郁等心理问题,进一步加重疼痛的感知和反应,还可能影响神经系统的功能,使疼痛的调节机制失衡,加重疼痛症状^[3]。因此,内异症疼痛部位及特点与受累部位以及继发性改变密切相关,但与病灶累及范围、疾病严重程度并不完全平行。

1 常见的内异症相关疼痛

1.1 痛经

痛经是内异症的典型症状,也是最常见的疼痛表现之一,通常在月经第1~2天达到高峰,随后逐渐减轻,严重者可持续整个月经周期,多数为继发性、渐进性加重。疼痛程度可能从轻微的不适到疼痛难忍,甚至晕厥。常表现为下腹阵发性或持续性胀痛、坠痛、绞痛或牵扯痛,并多向腰骶部、肛门、阴道、会阴及大腿内侧放射,伴随明显肛门坠胀感,还可伴有恶心、呕吐、腹泻等表现。

1.2 性交痛

通常表现为在性交过程中或性交后出现的疼

痛。疼痛性质可为刺痛、深部疼痛或抽痛等,疼痛部位主要有阴道口、深部盆腔以及腰骶部等,多伴有一定程度的痛经。

1.3 慢性盆腔痛

表现为非经期盆腔持续性或间歇性疼痛,主要在下腹部、腰骶部及会阴部等,位置可不固定。表现为坠胀感、隐痛、钝痛或刺痛等。

1.4 排便痛

排便时下腹疼痛,或者有里急后重感,可出现周期性腹泻、便秘或便血,严重时因肿块压迫肠道可引发肠梗阻症状。

1.5 排尿痛

排尿过程中下腹或尿道口疼痛,月经期加重,可伴有尿频,尿急,血尿等膀胱刺激症状,还可能出耻骨上区疼痛、坠胀感等。

2 不同类型内异症的疼痛特点

内异症主要有4种临床病理分型:卵巢型内异症、腹膜型内异症或腹膜内异症、深部浸润型内异症以及其他部位的内异症^[3]。不同类型内异症疼痛特点见表1。

表1 不同类型内异症相关疼痛特点

Table 1 Characteristics of pain in different endometriosis types

内异症类型	疼痛特点
卵巢型内异症	
卵巢子宫内异位囊肿(ovarian endometrioma, OMA)破裂	破裂程度轻微时,无临床表现或轻微下腹隐痛;破裂程度严重时,可表现为突发下腹剧烈疼痛,伴恶心、呕吐及里急后重感
OMA感染	慢性盆腔痛,严重者可出现急性腹膜炎甚至麻痹性肠梗阻表现
腹膜型内异症	
痛经及慢性盆腔痛	疼痛与月经周期密切相关,程度从隐痛到剧烈绞痛不等
牵扯痛	活动后或器官蠕动时疼痛
盆腔外区域疼痛	腰背部疼痛,可呈放射状
深部浸润型内异症	
累及宫骶韧带、直肠子宫陷凹、阴道	性生活时牵拉和刺激导致深部盆腔疼痛、肛门坠胀及腰骶部疼痛
累及直肠或结肠壁	排便痛、肛门坠胀感,伴周期性腹泻或便秘、便血
累及膀胱和输尿管	伴有腰痛、尿痛、血尿
其他部位内异症	
瘢痕内异症	周期性疼痛,月经期明显
泌尿系统内异症	
膀胱	周期性膀胱区压痛及下尿路刺激症状
输尿管	大多无症状,可有非典型腰背部不适,重者伴有放射性疼痛或急性绞痛
肾脏	大多无症状,可表现为经期腰部酸痛
尿道	痛性尿道肿块,周期性不畅
呼吸系统内异症	月经期或非月经期胸痛,伴经期咯血
消化系统内异症	
直肠、结肠、空肠、回肠	周期性下腹痛、排便痛、便血、排便习惯改变,重者可出现肠梗阻症状
肝脏	上腹部周期性疼痛或持续性压痛
胰腺	周期性上腹痛,进行性加重,重者可诱发急性胰腺炎
胆道	右季肋部慢性疼痛,经期加重

续表

内异症类型	疼痛特点
神经系统内异症	
坐骨神经痛	髋部或臀部疼痛,可放射至腿部
阴部神经痛	痛经、深部性交痛、便秘
大脑、小脑、椎管内	周期性发作性头痛、伴恶心呕吐、腰腿痛,可伴脊髓压迫症状

2.1 卵巢型内异症

卵巢是最易受累的部位,约 80% 累及一侧,50% 累及双侧^[4]。通常情况下,单纯的 OMA 疼痛症状并不显著,可因囊肿增大压迫周围组织引起盆腔钝痛。疼痛程度往往与体征以及辅助检查不相符,当合并破裂、感染时,则可引发相应的疼痛症状。

2.1.1 OMA 破裂

囊内容物流出刺激腹膜诱发疼痛,腹痛程度与破裂后流出至盆腹腔的液体量相关。如少量液体流出,可无临床表现或者症状轻微,如下腹隐痛,痛经等,持续时间较短,可自行缓解;如大量液体流出,可导致化学性腹膜炎,表现为突发下腹剧烈疼痛,以患侧为主,可伴恶心、呕吐及腰骶部即肛门附近里急后重感。查体有明显压痛及反跳痛等腹膜刺激症状,可无失血性休克表现。需与异位妊娠、黄体破裂、卵巢囊肿蒂扭转,以及阑尾炎相鉴别。OMA 破裂可发生在任何时期:①月经期,异位内膜反复出血,囊内压增大;②排卵期,卵巢表面破损伤薄弱;③妊娠期,蜕膜化的异位内膜脆弱,当 OMA 难以承受囊内压或增大子宫的压迫,可发生破裂;④如破裂发生在分娩时,可因宫缩痛掩盖病情而延误诊治^[5]。

2.1.2 OMA 感染

囊肿自身不易感染,但由于反复破裂出血,易合并感染,继发盆腔炎性疾病,导致慢性盆腔痛,且临床症状较未合并内异症者更加严重,持续时间更长^[6]。如 OMA 破裂较大,未能得到及时控制,可继发全腹感染,呈急性腹膜炎表现,严重者可出现麻痹性肠梗阻等出现消化系统症状。需与阑尾炎、盆腔脓肿等相鉴别。

2.2 腹膜型内异症或腹膜内异症

腹膜型内异症或腹膜内异症占内异症的 10%~15%。病灶分布于盆腔腹膜和各脏器表面,多见于宫骶韧带、直肠子宫陷凹和子宫后壁下段浆膜^[7]。

2.2.1 痛经及慢性盆腔痛

病灶及周围组织中有大量细胞因子、炎性细胞及疼痛介质等浸润,疼痛通常与月经周期密切相关,程度可从隐痛到剧烈绞痛不等。

2.2.2 牵扯痛

长期炎症反应引起周围组织发生粘连、纤维化等,使盆腔器官的位置和活动受限,在身体活动或器官蠕动时产生机械性牵拉和刺激,导致疼痛。

2.2.3 盆腔外区域的疼痛

如腰背部疼痛,可能是由于盆腔内的炎症或病灶对周围神经的刺激,导致疼痛向腰部或背部放射。

2.3 深部浸润型内异症

指异位病灶浸润深度 ≥ 5 mm,常累及盆腔多个器官,受累部位不同所致的疼痛症状不同。当病灶累及宫骶韧带、直肠子宫陷凹、阴道(阴道穹隆、阴道直肠隔)时,因局部粘连导致子宫后倾固定,或者在穹隆部形成异位结节,性生活时受到牵拉和刺激,导致深部盆腔疼痛和肛门坠胀,以及严重的腰骶部疼痛,疼痛程度与后穹隆的粘连程度有关。当病变累及直肠或者结肠壁时,可引起特异性的消化道相关症状,表现为排便痛、肛门坠胀感、周期性腹泻或便秘以及便血等^[8-11]。当病变累及膀胱壁和输尿管时,可有伴有腰痛、尿痛、血尿等。

2.4 其他部位的内异症

包括瘢痕内异症,以及其他少见的远处内异症,如呼吸系统、消化系统、神经系统等。

2.4.1 瘢痕内异症

多见于腹壁切口(包括脐部)及会阴切口,多因手术/分娩导致子宫内膜组织异位种植在腹壁或会阴皮下脂肪层和(或)肌肉中,严重者可累及前壁腹膜及盆底筋膜。典型表现为:明确的手术史、瘢痕处肿物、肿物处周期性疼痛^[8]。若异位病灶距离皮肤过近,还可出现局部色素沉着。会阴部内异症需与外阴疼痛综合征相鉴别。

2.4.2 泌尿系统内异症

占异位症的 1.2%,其中膀胱最常见,约占 70%~85%,输尿管为 9%~23%,肾脏为 4%,尿道最低仅 2%^[12]。①膀胱:90%发生于膀胱后壁和顶部,与病变直接浸润有关。常表现为周期性膀胱区压痛及下尿路刺激症状,如尿频、尿急、尿痛,如累及膀胱黏膜,可发生肉眼血尿,典型病例症状持续整个月经期^[9]。②输尿管:常发生于单侧,左侧多见。50%单纯输尿管内异症可以完全没有症状,15%仅有不典

型的腰背部不适或疼痛,严重者可伴有放射性疼痛或泌尿系统症状(如血尿、尿频)或急性肾绞痛。由于病程隐匿,20%~40%患者就诊时肾功能已受损严重^[10]。外生型为主骶韧带或后腹膜等邻近病灶蔓延所致,疼痛多表现为周边病灶引起的痛经、性交痛及慢性盆腔痛等;内生型为直接侵及输尿管黏膜、肌层,以肉眼血尿为主要表现。③肾:大多无特殊症状,可表现为经期腰部酸痛和血尿^[11]。④尿道:为痛性尿道肿块,周期性不畅,一过性溢尿伴紫色尿道黏膜样物脱出^[13]。需与间质性膀胱炎、泌尿系感染及泌尿系肿瘤相鉴别。

2.4.3 呼吸系統內異症

多见于肺部,可分为胸膜型和肺实质型,前者更常见,表现为月经性或非月经性胸痛,伴有经期咯血。多位于胸部中央或两侧,有时可放射至肩背部,当病变靠近胸膜时可出现气胸^[14]。

2.4.4 消化系統內異症

①直肠、结肠、空肠、回肠等:表现为周期性下腹痛、排便痛、便血、排便习惯改变等,严重时因肿块压迫肠腔出现肠梗阻症状^[15-18];②肝脏:表现为上腹部周期性疼痛或持续性压痛,可放射至肩部^[19-20];③胰腺:表现为周期性上腹痛,并进行性加重,严重者可诱发急性胰腺炎^[21-22];④胆道:表现为右季肋部慢性疼痛,于经期加重^[23]。需与肠易激综合征、炎性肠病、急慢性肝炎、胰腺炎、胆囊炎及胆石症相鉴别。

2.4.5 神經系統內異症

①坐骨神经痛^[24]:侵犯坐骨神经时多见,表现为髋部或臀部疼痛,可放射至腿部,可伴有坐骨神经皮肤感觉减退、足下垂、腿部运动无力、跛行或其他步态变化,需与盆底肌筋膜疼痛综合征相鉴别。②阴部神经痛:侵犯骶神经根时多见,表现为痛经、深部性交痛、便秘和痛经^[25-26]。③大脑、小脑、椎管内等:^[27-31],表现为周期性发作性头痛、恶心、呕吐、腰腿痛,并逐渐加重,以及月经期发作的痛觉、触觉消失,活动受限等脊髓压迫症状。

3 內異症相關疼痛的最新治療進展

內異症相關疼痛治療需依據不同年齡患者的具體問題進行全面評估,制定個性化、長期的綜合性管理方案。

3.1 藥物治療

藥物治療是內異症相關疼痛的首選方案,常用藥物分為非激素類藥物和激素相關藥物。非激素類

藥物包括非甾體類消炎藥(non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs)、阿片類、中藥等。NSAIDs 雖然是痛經的首選用藥,但作為治療內異症相關性疼痛的證據目前並不充分^[5];阿片類為中樞性的鎮痛藥物,在緩解疼痛方面有著顯著效果,但副作用較多,長期、大劑量持續使用,可產生耐受性和成癮性^[32];中藥則需要根據患者的具體辯證進行個性化的方劑配伍,多為複方製劑,如辯證偏差則影響治療效果。激素類藥物包括口服避孕藥、孕激素、促性腺激素調節劑等,通過抑制體內雌激素水平達到治療效果。然而,由此引發的一系列低雌激素相關副作用,如體質量增加、情緒波動以及骨質疏松等問題,使得近 40% 的患者因難以耐受或療效欠佳而停止用藥^[33],對於有生育需求的患者來說更是缺乏有效的治療手段。因此,對於不影響性激素水平和排卵的治療需求日益增加。

3.1.1 泌乳素受體抑制劑

泌乳素通道的激活可以促進異位內膜細胞增殖,使病灶範圍擴大;激活免疫系統引發一系列炎症反應;敏化周圍痛覺神經,使疼痛加劇^[34]。HMI-115 是新近研發的靶向泌乳素受體的單克隆抗體,目前正在開展國際多中心、隨機、雙盲、安慰劑對照的 II 期臨床試驗,旨在評估 HMI-115 對緩解中-重度內異症相關疼痛的安全性和有效性,包括來自中國、波蘭和美國等國家的 142 例患者。中期結果顯示,在經期痛經和非經期疼痛方面,治療組平均疼痛評分較基線水平降低了 42%~50%;大多數患者月經正常,沒有典型的圍絕經期症狀;骨密度和性激素水平(雌二醇、黃體生成素、卵泡刺激素和睾酮)沒有顯著變化^[35]。2024 年 10 月,HMI-115 已被中國國家藥品監督管理局藥品評審中心納入突破性治療藥物品種名單^[36]。

3.1.2 白細胞介素 8(interleukin-8, IL-8) 抗體

內異症病灶中的成纖維細胞通過分泌 IL-8 募集大量中性粒細胞,並誘導單核細胞趨化蛋白-1(monocyte chemoattractant protein-1, MCP1)/趨化因子配體 2(C-C motif chemokine ligand 2, CCL2) 的產生,進而加速單核細胞/巨噬細胞向病灶的遷移和積聚,促進病灶纖維化和粘連的形成。AMY109 是一種針對 IL-8 的長效抗體,可有效抑制中性粒細胞募集到內異病灶,減少炎症反應,降低 MCP1/CCL2 水平,抑制免疫細胞浸潤,明顯改善病灶纖維化和粘連^[37],在內異症以及實體腫瘤中均已完成 I 期臨床研究^[38],具有良好的安全性和耐受性,目前正在開展 II 期臨床研究^[39]。AMY109 很可能成為治

疗内异症的新疗法,但是其是否能减轻疾病相关疼痛症状并恢复受孕能力仍有待进一步临床研究。

3.1.3 降钙素基因相关肽(calcitonin gene-related peptide, CGRP)抑制剂

伤害性感受器的激活和神经肽的释放可导致内异症病变的生长和疼痛, CGRP 是一种由伤害感受器释放的神经肽,通过调控巨噬细胞的表型,加剧内异症的炎症反应,敏化痛觉神经,促进疾病的发展。研究显示,利用 CGRP 抑制剂阻断 CGRP/RAMP1 通路,不仅可以减低小鼠机械痛觉过敏和自发性疼痛,还可以使病灶体积减少 30%~50%^[40]。目前 CGRP 抑制剂在临床上多用于偏头痛的治疗,并且具有良好的安全性,这一发现有望实现老药新用,为内异症相关疼痛的治疗提供了新方向。

3.2 手术治疗

内异症病变形态多样且隐匿,术中肉眼识别困难,切除不彻底是疗效欠佳和复发的主要原因。采用吲哚菁绿近红外荧光(indocyanine green near-infrared fluorescence, NIR-ICG)成像技术可清晰区分病变与正常组织,有助于隐匿性病变的检出;可对受累器官进行实时定位和血供评估^[41],降低手术并发症。但荧光评估具有主观性,难以精确量化和比较。因此,未来开发更加精准、高效、安全的荧光成像技术和设备,以提高 NIR-ICG 的定量分析能力,将是提升内异症手术治疗效果的关键方向。

3.3 其它治疗

内异症患者常表现出与慢性疼痛相关的睡眠障碍、焦虑和抑郁等症状^[42],可通过物理治疗和心理干预使患者获益。物理治疗如电刺激疗法以及高强度激光治疗,心理治疗如认知行为疗法、放松训练、支持性心理治疗等,可以帮助患者减轻心理压力,提高应对疼痛的能力,从而在一定程度上改善对疼痛的感受^[43]。

4 总结与展望

典型的内异症相关疼痛通常与月经周期密切相关,随着病情的发展,疼痛可呈持续状态,伴周期性加重。异位病灶可波及全身多处组织和器官,常表现为多部位受累,因此所致疼痛类型多种多样,不同类型的疼痛相互交织,给患者带来较为复杂的疼痛体验。除了关注常见的盆腔区域疼痛外,还应关注盆腔外病灶引发的泌尿、呼吸、消化、神经等系统周期性疼痛或难以解释的周期性症状,均要考虑到内异症的可能,必要时应进行超声、CT 或 MRI 等检查,以防漏诊。

药物治疗是内异症疼痛管理的首选方案,但疼痛控制不理想和低雌激素相关副作用是影响疗效的重要因素。因此,开发不影响性激素水平、不干扰月经和排卵的新型治疗方法,更契合内异症长期管理策略。对于药物治疗效果不佳者,必要时可考虑手术治疗。NIR-ICG 成像技术的应用有助于更精准地识别病灶,减少手术并发症,为内异症相关疼痛的手术治疗带来新希望。此外,心理干预和物理治疗等辅助手段在缓解疼痛和提升患者生活质量方面也发挥着重要作用。展望未来,随着新药研发和手术技术的不断进步,内异症疼痛管理将朝着更人性化、个性化和综合化的方向发展。

参考文献:

- [1] Nezhad C, Vang N, Tanaka PP, et al. Optimal management of endometriosis and pain[J]. *Obstet Gynecol*, 2019, 134(4): 834-839.
- [2] Afridi B, Khan H, Akkol EK, et al. Pain perception and management: where do we stand? [J]. *Curr Mol Pharmacol*, 2021, 14(5): 678-688.
- [3] Saunders PTK, Horne AW. Endometriosis: Etiology, pathobiology, and therapeutic prospects[J]. *Cell*, 2021, 184(11): 2807-2824.
- [4] Nezhad FR, Cathcart AM, Nezhad CH, et al. Pathophysiology and clinical implications of ovarian endometriomas [J]. *Obstet Gynecol*, 2024, 143(6): 759-766.
- [5] 中华预防医学会生殖健康分会, 中国医师协会妇产科医师分会子宫内膜异位症学组. 子宫内膜异位症疼痛管理指南(2024年实践版)[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2024, 40(1): 50-61.
- [6] Gao Y, Qu PP, Zhou Y, et al. Risk factors for the development of tubo-ovarian abscesses in women with ovarian endometriosis: a retrospective matched case-control study [J]. *BMC Womens Health*, 2021, 21(1): 43. doi:10.1186/s12905-021-01188-6
- [7] Bazot M, Daraï E. Diagnosis of deep endometriosis: clinical examination, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and other techniques [J]. *Fertil Steril*, 2017, 108(6): 886-894.
- [8] Donnez O. Cesarean scar disorder: management and repair [J]. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2023, 90: 102398. doi:10.1016/j.bpobgyn.2023.102398
- [9] Geng JH, Lee YC. Bladder endometriosis [J]. *N Engl J Med*, 2019, 381(26): e43. doi: 10.1056/NEJMicm1815447
- [10] 徐嘉宁, 曾诚, 薛晴, 等. 输尿管子宫内膜异位症 33 例临床分析[J]. *中国妇产科临床杂志*, 2014, 15(2): 105-108.

- XU Jianing, ZENG Cheng, XUE Qing, et al. Analysis of 33 cases with ureteral endometriosis [J]. Chinese Journal of Clinical Obstetrics and Gynecology, 2014, 15(2): 105-108.
- [11] Yang Y, Zhao XX, Huang Y. Renal endometriosis mimicking cystic renal tumor: case report and literature review [J]. Front Med, 2021, 8: 684474. doi:10.3389/fmed.2021.684474
- [12] 彭超, 张德玉, 周应芳, 等. 合并肾积水的输尿管子宫内异位症 92 例临床分析 [J]. 中华妇产科杂志, 2021, 56(12): 836-841.
- PENG Chao, ZHANG Deyu, ZHOU Yingfang, et al. Clinical analysis of ureteral endometriosis complicated with hydronephrosis: 92 cases series [J]. Chinese Journal of Obstetrics and Gynecology, 2021, 56(12): 836-841.
- [13] Gabriel B, Nassif J, Trompoukis P, et al. Prevalence and management of urinary tract endometriosis: a clinical case series [J]. Urology, 2011, 78(6): 1269-1274.
- [14] Chen ML, Li CY. Thoracic endometriosis [J]. N Engl J Med, 2021, 385, 19. doi:10.1056/nejmicm2105508
- [15] 姜建龙, 朱正明, 李庆, 等. 回肠子宫内异位症并完全性肠梗阻 1 例报告 [J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(11): 1256.
- [16] 李昌秀, 黄婷. 直肠子宫内异位症 1 例报道 [J]. 医学信息, 2020, 33(17): 191-192.
- [17] 吴蓓, 王赞滔. 单发性结肠子宫内异位症 1 例 [J/OL]. 中华胃肠内镜电子杂志, 2021, 8(3): 143-144.
- WU Bei, WANG Zantao. Single intestinal endometriosis: a case report [J/OL]. Chinese Journal of Gastrointestinal Endoscopy (Electronic Edition), 2021, 8(3): 143-144.
- [18] Galazis N, Arul D, Wilson J, et al. Bowel endometriosis [J]. BMJ Case Rep, 2014; bcr2013202140. doi:10.1136/bcr-2013-202140
- [19] Prodromidou A, Machairas N, Paspala A, et al. Diagnosis, surgical treatment and postoperative outcomes of hepatic endometriosis: a systematic review [J]. Ann Hepatol, 2020, 19(1): 17-23.
- [20] Keramidaris D, Gourgiotis S, Koutela A, et al. Rare case of hepatic endometriosis as an incidental finding: difficult diagnosis of a diagnostic dilemma [J]. Ann Hepatol, 2018, 17(5): 884-887.
- [21] Rzewuska N, Kunicki M, Mechsner S, et al. Rare clinical presentation of postmenopausal endometriosis: a new perspective [J]. Aging Dis, 2023, 15(6): 2361-2368.
- [22] Yin WZ, Li XQ, Liu P, et al. Digestive system deep infiltrating endometriosis: what do we know [J]. J Cell Mol Med, 2023, 27(23): 3649-3661.
- [23] Iafrate F, Ciolina M, Iannitti M, et al. Gallbladder and muscular endometriosis: a case report [J]. Abdom Imaging, 2013, 38(1): 120-124.
- [24] Kale A, Baydili KNS, Keles E, et al. Comparison of isolated sciatic nerve and sacral nerve root endometriosis: a review of the literature [J]. J Minim Invasive Gynecol, 2022, 29(8): 943-951.
- [25] Bindra V, Nori M, Reddy R, et al. Sciatic nerve endometriosis-the correct approach matters: a case report [J]. Case Rep Womens Health, 2023, 38: e00515. doi:10.1016/j.crw.2023.e00515
- [26] Roman H, Dehan LS, Merlot B, et al. Postoperative outcomes after surgery for deep endometriosis of the sacral plexus and sciatic nerve: a 52-patient consecutive series [J]. J Minim Invasive Gynecol, 2021, 28(7): 1375-1383.
- [27] Andres MP, Arcoverde FVL, Souza CCC, et al. Extrapelvic endometriosis: a systematic review [J]. J Minim Invasive Gynecol, 2020, 27(2): 373-389.
- [28] Meggyesy M, Friese M, Gottschalk J, et al. Case report of cerebellar endometriosis [J]. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg, 2020, 81(4): 372-376.
- [29] 章青, 左绪磊. 腰椎管内子宫内异位症 1 例 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2009, 25(2): 156.
- [30] 蔡山, 祝伟, 杨智勇, 等. 腰椎管内子宫内异位症致硬膜外血肿并截瘫 [J]. 临床误诊误治, 2007, 20(4): 50.
- [31] 徐丽珍, 张晓薇. 特殊部位子宫内异位症 24 例临床诊治分析 [J]. 中国医药导报, 2007, 4(14): 24-25.
- [32] Guan QH, Velho RV, Sehoul J, et al. Endometriosis and opioid receptors: are opioids a possible/promising treatment for endometriosis? [J]. Int J Mol Sci, 2023, 24(2): 1633. doi:10.3390/ijms24021633
- [33] Etrusco A, Barra F, Chiantera V, et al. Current medical therapy for adenomyosis: from bench to bedside [J]. Drugs, 2023, 83(17): 1595-1611.
- [34] Auriemma RS, Del Vecchio G, Sciarati R, et al. The interplay between prolactin and reproductive system: focus on uterine pathophysiology [J]. Front Endocrinol, 2020, 11: 594370. doi:10.3389/fendo.2020.594370
- [35] Hope Medicine (Nanjing) Co., Ltd. A study to assess the efficacy and safety of HMI-115 in subjects with endometriosis-associated pain [EB/OL]. (2024-09-19) [2024-11-06]. <https://clinicaltrials.gov/study/NCT05101317>
- [36] 国家药品监督管理局药品审评中心. 《突破性治疗公示》 [EB/OL] (2024-10-22) [2024-11-06]. <https://www.cde.org.cn/main/xxgk/listpage/da6efd086c099b7fc949121166f0130c>
- [37] Nishimoto-Kakiuchi A, Sato I, Nakano K, et al. A long-acting anti-IL-8 antibody improves inflammation and fibrosis in endometriosis [J]. Sci Transl Med, 2023, 15(684): eabq5858. doi:10.1126/scitranslmed.abq5858

- [38] Yamamoto N, Kitano S, Koyama T, et al. Phase I study of the safety and clinical activity of the interleukin-8 inhibitor AMY109 combined with atezolizumab in patients with advanced solid cancers[J]. *J Immunother Cancer*, 2024, 12(7): e009262. doi:10.1136/jitc-2024-009262
- [39] Chugai Pharmaceutical Co., Ltd. A phase II study to evaluate the efficacy and safety of AMY109 in women with endometriosis [EB/OL]. (2023-04-30) [2024-09-01]. <https://www.hra.nhs.uk/planning-and-improving-research/application-summaries/research-summaries/a-phase-ii-study-to-evaluate-the-efficacy-and-safety-of-amy109-in-women-with-endometriosis/>
- [40] Bamps D, Vriens J, de Hoon J, et al. TRP channel cooperation for nociception: therapeutic opportunities [J]. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*, 2021, 61: 655-677. doi:10.1146/annurev-pharmtox-010919-023238
- [41] Ianieri MM, Della Corte L, Campolo F, et al. Indocyanine green in the surgical management of endometriosis: a systematic review [J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2021, 100(2): 189-199.
- [42] Maulitz L, Nehls S, Stickeler E, et al. Psychological characteristics and structural brain changes in women with endometriosis and endometriosis-independent chronic pelvic pain[J]. *Hum Reprod*, 2024, 39(11): 2473-2484.
- [43] Zippl AL, Reiser E, Seeber B. Endometriosis and mental health disorders: identification and treatment as part of a multimodal approach[J]. *Fertil Steril*, 2024, 121(3): 370-378. (编辑:房红娟)
- (上接第12页)
- [29] Millischer AE, Santulli P, Da Costa S, et al. Adolescent endometriosis: prevalence increases with age on magnetic resonance imaging scan [J]. *Fertil Steril*, 2023, 119(4): 626-633.
- [30] 华克勤, 易晓芳. 青少年子宫内膜异位症特点和治疗选择[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2021, 37(3): 277-281.
HUA Keqin, YI Xiaofang. Characteristics and treatment options of adolescent endometriosis.[J]. *Acta Metallurgica Sinica*, 2021, 37(3): 277-281.
- [31] Lang JH, Yu Q, Zhang SL, et al. Dienogest for treatment of endometriosis in Chinese women: a placebo-controlled, randomized, double-blind phase 3 study[J]. *J Womens Health*, 2018, 27(2): 148-155.
- [32] Peng C, Huang Y, Zhou YF. Dydrogesterone in the treatment of endometriosis: evidence mapping and meta-analysis[J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2021, 304(1): 231-252.
- [33] Yoost J, Scott LaJoie A, Hertweck P, et al. Use of the levonorgestrel intrauterine system in adolescents with endometriosis[J]. *J Pediatr Adolesc Gynecol*, 2013, 26(2): 120-124.
- [34] 侯晓蒙, 彭超, 周应芳. 促性腺激素释放激素拮抗剂在子宫内膜异位症治疗中的应用[J]. *中华妇产科杂志*, 2023, 58(1): 70-73.
- [35] 中国中西医结合学会妇产科专业委员会. 子宫内膜异位症中西医结合诊治指南[J]. *中国中西医结合杂志*, 2019, 39(10): 1169-1176.
- [36] 中国医师协会妇产科医师分会子宫内膜异位症专业委员会, 中华医学会妇产科学分会子宫内膜异位症协作组. 子宫内膜异位症长期管理中国专家共识[J]. *中华妇产科杂志*, 2018, 53(12): 836-841. (编辑:房红娟)