·综　述·

新生儿细菌性脑膜炎现状与诊断技术进展

赵诣，杜立中

【摘要】 新生儿细菌性脑膜炎是新生儿最常见且严重的中枢神经系统感染，死亡率高，神经系统后遗症重。其临床表现多不典型，易导致诊断和治疗延误。本文对新生儿细菌性脑膜炎的流行病学、临床特征及诊断相关进展进行综述，为临床诊治提供参考。

【关键词】 新生儿；细菌性脑膜炎
doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2026.03.028
【中图分类号】 R722.1　【文献标志码】 C　【文章编号】 1671-0800(2026)03-0332-05

新生儿细菌性脑膜炎是新生儿最常见且严重的中枢神经系统感染，死亡率高，神经系统后遗症重。其临床表现多不典型，易导致诊断和治疗延误，故早期识别和及时治疗尤为关键。本文对新生儿细菌性脑膜炎的流行病学、临床特征及诊断相关进展进行综述，为临床诊治提供参考。

1　流行病学和疾病负担

新生儿细菌性脑膜炎是围产期及早期新生儿阶段一种严重的中枢神经系统感染，临床表现常不典型，易致漏诊或误诊，其可引发神经系统后遗症，甚至死亡[1]。在发达国家，发病率为 0.2 ～ 0.4/1 000，而在资源有限地区可高达 13/1 000 以上[2]；中国 1 项基于 79 家三级新生儿重症监护病房（NICU），针对胎龄＜ 32 周或出生体质量＜ 1 500 g 早产儿的研究显示，细菌性和真菌性脑膜炎诊断率为 0.38%，革兰阴性菌为主要病原体，抗生素治疗不规范仍有发生，且死亡率高[3]。约半数以上存活者可能长期伴有听力损失、神经运动发育迟缓或癫痫等后遗症[4]。

新生儿细菌性脑膜炎的危险因素主要包括围产期和新生儿期两大方面。围产期因素包括早产、低出生体质量、母体阴道定植［尤其是 B 族链球菌（GBS）］、胎膜早破以及胎粪污染等[1,5]。新生儿免疫功能不成熟则是另一重要诱因，早产儿缺乏充分母源抗体和有效免疫屏障，对病原体易感性高[1]。NICU 内的侵袭性操作如留置导管、机械通气等，可增加院内感染及多重耐药菌感染的风险[2]。若新生儿合并败血症、肺炎等全身感染或其他基础疾病，病原体亦可经血行播散至中枢系统引发脑膜炎[1,4]。

病原学方面，革兰阳性菌和革兰阴性菌均可致病。GBS 是常见的革兰阳性病原体，可引起早发和晚发型脑膜炎，在发达国家尤为常见[6]。金黄色葡萄球菌和肺炎链球菌等也可在特定情况下致病[2]。革兰阴性菌中，大肠埃希菌（*E. coli*），尤其 K1 血清型，是新生儿早发型脑膜炎的重要致病菌[1,4]，而克雷伯菌、假单胞菌及产气肠杆菌等在重症或耐药背景下亦较常见[4]。近年来，随着抗菌药物广泛应用，产超广谱β-内酰胺酶（ESBL）肠杆菌和耐碳青霉烯类克雷伯菌等多重耐药菌株日益增多，加剧了治疗难度及死亡风险[7]。因此，开展围产期母体定植筛查、规范 NICU 操作及加强病原监测，对控制感染、降低死亡率和改善预后至关重要[1,4,8]。

2　临床特征

新生儿细菌性脑膜炎因新生儿免疫系统未成熟及血脑屏障通透性高，临床表现多无特异性，早期识别困难，常见症状包括喂养困难、反应差、体温不稳或发热，可伴呼吸暂停或心动过缓[1,5]；神经系统表现可见惊厥、前囟隆起、肌张力异常（增高或减低）、尖声啼哭、嗜睡或易激惹等[1-2,4]。早产儿和极低出生体质量儿症状更隐匿，易与新生儿败血症或其他感染相混淆 [1-2]。新生儿细菌性脑膜炎并发症包括脑积水、硬膜下积液等[4]，严重者可遗留听力损失、癫痫及神经发育迟缓[1]，早产儿及合并严重败血症者的风险更高[2]。脑脊液（cerebrospinal fluid，CSF）检查是确

作者单位：310052 杭州，浙江大学医学院附属儿童医院
通信作者：杜立中，Email：dulizhong@zju.edu.cn

诊的关键，但应结合病原培养、分子检测及影像学等进行综合评估[2,4]。早期诊断与干预可显著降低病死率及远期神经后遗症[1,4]。因此，应高度重视其非特异性症状，及时进行CSF等检查后进行针对性治疗，从而改善预后。

3　诊断相关进展

早期识别及诊断新生儿细菌性脑膜炎对降低病死率，减少并发症发生尤为关键[1,4]。新生儿细菌性脑膜炎诊断依赖临床表现、实验室检测、CSF 分析、影像学评估等多方面综合判断[1,4,9]。

3.1　基于临床表现的初步筛查　新生儿脑膜炎早期症状往往与其他全身性感染重叠，需关注喂养困难、呼吸不稳定、体温异常（低体温或发热）、惊厥、嗜睡或易激惹及肌张力改变等非特异性表现[1,4]。其中，发热是化脓性脑膜炎（简称化脑）的重要提示症状，但并非所有患儿均出现[1,4]。早产儿与极低出生体质量儿的症状更隐匿，易与新生儿败血症或其他感染混淆[1-2]。因此，对于在围产期存在高危因素，如母体阴道定植、胎膜早破或胎粪污染等，并伴上述异常症状的患儿，应警惕脑膜炎可能[5]。在初步筛查阶段，血常规、C-反应蛋白（CRP）、降钙素原（PCT）等感染指标有助于提示系统性感染风险，但不能取代 CSF 检查[1,10]。

3.2　腰椎穿刺（以下简称“腰穿”）及 CSF 检查　在化脑的诊断中，CSF 的改变常作为诊断的“金标准”，但对于腰穿的指征、时机和 CSF 结果的判读仍存在一定的争议，这对正确判断和抗生素选择、疗效确认带来了挑战。

3.2.1　腰穿时机　CSF 分析及培养是确诊新生儿细菌性脑膜炎的“金标准”，理想状况应在使用抗生素前进行腰穿，以最大限度提高病原学检出率[1,4]。但患儿病情危重或存在明显禁忌证时，如严重凝血功能障碍、呼吸循环极度不稳定，可先行稳定生命体征并酌情开始经验性抗生素治疗，待病情相对平稳后再行腰穿[9]。若怀疑有严重颅内压增高、出现颅内占位性病变（如大面积出血、脑肿胀）、穿刺局部有感染灶及血小板极度低下者，应充分评估穿刺风险[1,4]。由于新生儿解剖结构增加了腰穿操作难度，操作时应注意保持患儿体位、保暖和无菌原则，必要时可采用超声辅助定位。若首次穿刺失败，应避免反复操作，以减少创伤和潜在感染[11]。

新生儿细菌性脑膜炎常与败血症并存，且早期表现缺乏特异性。因此，败血症相关共识中关于CSF检查和腰穿时机的建议，对脑膜炎早期识别具有参考价值。中华医学会儿科分会新生儿学组在 2024 年新生儿败血症诊断与治疗专家共识指出：对所有疑似诊断新生儿败血症的患儿均需评估是否需进行 CSF 检查，如 CSF 常规和（或）生化异常、常规微生物检测阴性且经验性抗感染治疗 3 d 无效者，应考虑送检宏基因组高通量测序（mNGS）[12]。腰穿指征符合以下 4 项中任意 1 项：（1）血培养阳性，（2）有发热等临床表现且非特异性感染指标≥2 项阳性，（3）抗感染治疗效果不佳，（4）有神经系统表现等其他高度怀疑颅内感染的情况。值得注意的是，仅有实验室检查异常（不包括血培养阳性的实验室检查）而无临床表现者，无需行常规 CSF 检查[12]。上述指征主要用于提示腰穿时机和脑膜炎筛查，新生儿细菌性脑膜炎确诊仍需结合 CSF 常规、生化及病原学结果综合判断。英国国家卫生与临床优化研究所（NICE）指南指出当患儿临床高度疑似早发败血症或有细菌性脑膜炎症状、体征，且腰穿安全时，应进行腰穿获取 CSF [8]。美国胎儿-新生儿委员会对腰穿的推荐包括：（1）培养阳性的早发败血症（early-onset sepsis，EOS），（2）有感染的体征但临床稳定，（3）基于实验室检查发现的菌血症，（4）抗生素治疗而临床仍恶化[13]。

对于无症状的新生儿，在出生后早期（7 d 内）仅凭母亲高危因素进行腰穿，CSF 阳性检出率极低；即使为呼吸窘迫综合征（respiratory distress syndrome，RDS）早产儿，无临床表现者 CSF 培养阳性检出率仅为 1.3%[14]。一项研究对 238 例出生 24 h 内、胎龄 23 ～ 40 周的 RDS 并疑似败血症患儿中的 203 例行腰穿，其结果无一例培养阳性。因此，仅推荐出生 24 h 内有体温异常、喂养差及有特殊的中枢神经系统症状的患儿进行腰穿检查[15]；对＜ 1 周仅有高危因素的新生儿，不推荐常规腰穿。与 EOS 相比，晚发败血症（late-onset sepsis，LOS）并发化脑比例明显增加，发生率可达 3/1 000，其中革兰阳性菌占 63%～ 70%，GBS 所致 LOS 中，27%可并发化脑[16]。但目前血培养证实的 LOS 患儿腰穿率仍偏低。意大利一项前

瞻性研究，纳入 400 例日龄≤90 d、确诊为GBS或大肠杆菌所致 EOS 或 LOS 的婴儿中，仅 228 例（57.0%）接受腰穿，而在已行腰穿者中，又有 123 例（53.9%）在抗菌治疗开始后才行 CSF 检查。由于抗菌药物应用可能降低 CSF 病原学检出率，因此脑膜炎实际发生率可能被低估[17]。

3.2.2　正常 CSF 及新生儿化脑时 CSF 的检查结果判读　新生儿 CSF 正常参考范围与成人存在差异，应结合胎龄和临床表现综合判断[18-19]。

正常 CSF 的白细胞计数在足月、未感染的新生儿中有较大变异。既往研究认为 CSF 白细胞计数平均值为＜ 20 个细胞/mm^3，白细胞＞ 20 个/mm^3 作为增高阈值。最新一项研究[20]，评估了无感染新生儿的 CSF 参数，结果显示无感染新生儿的 CSF 平均白细胞数为 3 个/mm^3，参考上限为 14 个/mm^3。另一项研究[21]，纳入 270 例足月儿和 96 例早产儿，系统评价了新生儿 CSF 的正常值，结果显示在 95%病例中，早产儿 CSF 的白细胞计数＜ 12/mm^3，足月儿＜ 10/mm^3；中性粒细胞计数分别为＜ 16/mm^3、8/mm^3；蛋白浓度分别为＜ 210 mg/dl、110 mg/dl，这提示足月儿和早产儿的 CSF 差异无统计学意义。葡萄糖方面，早产儿与足月儿 CSF 葡萄糖浓度差异较小，现有个体数据提示，早产儿 CSF 葡萄糖浓度平均值为 51.6 mg/dl，中位数为 49.0 mg/dl，5th 百分位数为 32.0 mg/dl，而足月儿尚缺乏足够个体数据以确定相应百分位值。

在新生儿发生细菌性脑膜炎时，CSF 白细胞计数（以多核粒细胞为主）显著升高、蛋白明显增高、葡萄糖则下降，且 CSF/血糖比值降低[8]。若遇到创伤性腰穿时，则需依据红白细胞比值进行校正[22]。CSF 培养是确诊和指导新生儿细菌性脑膜炎治疗的重要依据，但在患儿先期使用抗生素后 CSF 阳性检出率会下降[1, 23]。为提高诊断敏感度，可结合分子检测，如 16S rDNA PCR 或 mNGS[23-25]。若 CSF 培养与分子检测均阴性但仍高度怀疑脑膜炎，临床可根据 CSF 炎症表现、血液学指标及影像学综合诊断[1, 4, 9]。

一项 meta 分析评估了 CSF 中 WBC 计数、蛋白质和葡萄糖对日龄＜ 90 d 脑膜炎婴儿的诊断准确性，其结果提示 CSF 中白细胞计数和蛋白对日龄＜ 90 d 脑膜炎婴儿的诊断具有较高的准确性，而 CSF 葡萄糖检测特异性较好，但敏感性较低[26]。

有研究显示，早发型脑膜炎的 CSF 培养阳性时，CSF 白细胞值＞ 20 个/mm^3 的灵敏度和特异性仅为 80%[27]。其原因可能是 CSF 细胞计数受血液成分干扰，如蛛网膜下腔或脑室内出血，以及创伤性腰穿所致血液污染，因而出现假性升高，而非真正的感染。

3.2.3　关于创伤性腰穿结果的判读　创伤性腰穿定义为红细胞（RBC）数量＞ 400 个/mm^3。新生儿创伤性腰穿的发生率较高，并可影响 CSF 结果的判读。当 CSF 中混入红细胞时，可依据红细胞与白细胞比例进行校正[22]。一项较大的儿科调查发现，创伤性腰穿发生率为 26.2%，如多次尝试腰穿其创伤率更高[28]。常用校正方法包括 500∶1、1 000∶1 及外周血实际红细胞数与白细胞数比值法。其中 1 000∶1 校正法在部分研究中阳性预测值较高[29]。另一项纳入 1 053 例腰穿病例（腰穿损伤的定义为 CSF 红细胞计数≥1 000 个/mm^3）的研究显示，创伤性腰穿病例占 41.0%，外周血红细胞数校正和 400∶1 校正后，最终被诊断为 CSF 细胞增多但未被确诊为新生儿脑膜炎数量减少[22]。体外混合研究发现，当 CSF 与外周血的混合液中红细胞＞ 10 000 个/ mm^3 时，通过线性回归确定的白细胞计数校正公式常不准确[30]，这提示当 CSF 混入过多红细胞时，校正准确性下降。此外，在创伤性腰穿结果中，即使对红细胞＞ 500 个/mm^3 的样本进行校正，不同计算法亦未能显示可明显提高 CSF 白细胞计数在预测培养确诊脑膜炎的敏感度和特异度[27]。

3.2.4　CSF 其他标志物对结果的辅助判断　CSF 病原学检测对化脑诊断和治疗具有重要意义。传统 CSF 细菌培养仍是常用检测方法，但其检出率有限。近年来，mNGS 的开展显著提高了病原检出率，并已应用于新生儿化脑病原学诊断。有研究对 48 例细菌性脑膜炎患儿的 CSF 分别进行细菌培养和 mNGS 检测，并比较 2 种方法病原学检出率的差异，其结果显示 mNGS 的病原检出率显著高于 CSF 培养[41.7%（20/48）*vs* 25.0%（12/48），P ＜ 0.05]，mNGS 诊断细菌性脑膜炎的灵敏度为 91.7%，特异度为 75.0%[25]。另有一项针对 74 例疑似中枢神经系统感染患者残留 CSF 标本的研究显示，mNGS 诊断中枢神经系统感染的准确率、敏感度和特异度分别为 100.0%、

95.0%和 96.0%[31]。上述结果提示，mNGS 可作为传统 CSF 培养的重要补充，尤其适用于常规 CSF 培养未能明确病原的疑似病例[25,31]。

3.3　关于无创 CSF 和影像评估的进展

3.3.1　无创 CSF 评估　腰穿是诊断新生儿脑膜炎的重要手段。但由于其需多次检测 CSF 且结果阴性率高，此外创伤性腰穿比例高，临床上易误诊或漏诊。近年来无创 CSF 评估方法受到关注。有研究评估了经囟门高分辨率超声（HRUS）获取的 CSF 图像结合深度学习模型，并根据腰穿所得的 CSF 白细胞计数对图像进行分类，识别 CSF 中异常白细胞，结果显示其对 CSF 白细胞≥30 个/mm^3 的判断敏感性为 94.4%，特异性为 94.8%。提示了该技术在新生儿和婴幼儿脑膜炎筛查中具有较高准确性，有望作为腰穿前筛查及优化腰穿指征的辅助工具[32]。

3.3.2　辅助影像学评估　颅脑 B 超、计算机断层扫描（CT）或磁共振成像（MRI）均可用于评估脑积水、脑脓肿、硬膜下积液等并发症[2,4]，对诊断及治疗决策具有重要价值。

4　总结

对具有围产期高危因素并伴可疑脑膜炎症状的新生儿，应尽早评估并在安全的前提下行腰穿；若遇急危状况，可暂予经验性抗菌治疗，待稳定后仍需尽快补做腰穿以获取确切诊断依据[9]。通过综合分析 CSF 常规、生化、病原学及影像学结果，区分细菌性与其他类型脑膜炎，指导精准治疗。若常规培养结果阴性，则需警惕耐药病原或特殊病原，考虑应用分子技术进一步检测[23-24]。在临床实践中坚持“早期识别、及时穿刺、综合评估”的原则，有助于提高确诊率并减少误诊漏诊，最终改善新生儿的预后[1,2,4]。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

参　考　文　献

[1] Mayhew J A, Alali M. Neonatal bacterial meningitis: What have we learned from the last decade?[J]. Pediatr Ann, 2024, 53(11): e425-e432.

[2] Buttera M, Mazzotti S, Zini T, et al. Bacterial meningitis in infants under 90 days of age: A retrospective single-center study[J]. Children (Basel), 2024, 11(12): 1411.

[3] Cheng P, Qian A M, Zhang H B, et al. Epidemiology, microbiology and antibiotic treatment of bacterial and fungal meningitis among very preterm infants in China: A cross-sectional study[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2025, 110(2): 219-225.

[4] Peros T, van Schuppen J, Bohte A, et al. Neonatal bacterial meningitis versus ventriculitis: A cohort-based overview of clinical characteristics, microbiology and imaging[J]. Eur J Pediatr, 2020, 179(12): 1969-1977.

[5] Liu G, He S, Zhu X P, et al. Early onset neonatal bacterial meningitis in term infants: The clinical features, perinatal conditions, and in-hospital outcomes: A single center retrospective analysis[J]. Medicine, 2020, 99(42): e22748.

[6] Hsu J F, Lu J J, Chu S M, et al. The clinical and genetic characteristics of Streptococcus agalactiae meningitis in neonates[J]. Int J Mol Sci, 2023, 24(20): 15387.

[7] Zhu M L, Lin J, Zhuge Z M, et al. Pathogen distribution of neonatal bacterial meningitis in the era of multidrug-resistant bacteria: A single-center experience[J]. Infect Drug Resist, 2024, 17: 5277-5286.

[8] National Institute for Health and Care Excellence. Neonatal infection: antibiotics for prevention and treatment[EB/OL]. London: NICE, 2021.[2025-07-20].https://www.nice.org.uk/guidance/ng195.

[9] Swanson D. Meningitis[J]. Pediatr Rev, 2015, 36(12): 514-524.

[10] Li H X, Xiao R, Javed R, et al. Evaluation of cerebrospinal fluid and blood parameters finding in early diagnosis and drug therapy of suspected bacterial meningitis in neonates[J]. J Res Med Sci, 2020, 25: 77.

[11] Marshall A S J, Scrivens A, Bell J L, et al. Assessment of infant position and timing of stylet removal to improve lumbar puncture success in neonates (NeoCLEAR): An open-label, 2×2 factorial, randomised, controlled trial[J]. Lancet Child Adolesc Health, 2023, 7(2): 91-100.

[12] 中华医学会儿科学分会新生儿学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 新生儿败血症诊断与治疗专家共识(2024)[J]. 中华儿科杂志, 2024,62 (10):931-940

[13] Polin R A, Committee on Fetus and Newborn. Management of neonates with suspected or proven early-onset bacterial sepsis[J]. Pediatrics, 2012, 129(5): 1006-1015.

[14] Schwersenski J. Lumbar puncture frequency and cerebrospinal fluid analysis in the neonate[J]. Arch Pediatr Adolesc Med, 1991, 145 (1): 54.

[15] Eldadah M, Frenkel L D, Hiatt I M, et al. Evaluation of routine lumbar punctures in newborn infants with respiratory distress syndrome[J]. Pediatr Infect Dis J, 1987, 6(3): 243-246.

[16] Jordan H T, Farley M M, Craig A, et al. Revisiting the need for vaccine prevention of late-onset neonatal group B streptococcal disease: A multistate, population-based analysis[J]. Pediatr Infect Dis J, 2008, 27(12): 1057-1064.

[17] Bedetti L, Miselli F, Minotti C, et al. Lumbar puncture and meningitis in infants with proven early- or late-onset sepsis: An Italian prospective multicenter observational study[J]. Microorganisms, 2023, 11(6): 1546.

[18] Gunti S, Nair V, Kannan Loganathan P. Reference range for cerebrospinal fluid values in neonates: 5-year retrospective study[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2022, 35(26): 10584-10590.

[19] Lamb A E, Rent S, Brannon A J, et al. Diagnostic utility of cerebrospinal fluid white blood cell components for the identification of bacterial meningitis in infants[J]. J Pediatric Infect Dis Soc, 2023, 12(Supplement_2): S44-S52.
[20] Mukherjee G, Waris R, Rechler W, et al. Determining normative values for cerebrospinal fluid profiles in infants[J]. Hosp Pediatr, 2021, 11(9): 930-936.
[21] Zimmermann P, Curtis N. Normal values for cerebrospinal fluid in neonates: A systematic review[J]. Neonatology, 2021, 118(6): 629-638.
[22] Garcí a-De la Rosa G, De Las Heras-Flórez S, Rodrí guez-Afonso J, et al. Interpretation of white blood cell counts in the cerebrospinal fluid of neonates with traumatic lumbar puncture: A retrospective cohort study[J]. BMC Pediatr, 2022, 22(1): 488.
[23] Abelian A, Mund T, Curran M D, et al. Towards accurate exclusion of neonatal bacterial meningitis: A feasibility study of a novel 16S rDNA PCR assay[J]. BMC Infect Dis, 2020, 20(1): 441.
[24] van der Hoeven A, van der Beek M T, Bekker V, et al. Improved diagnostics in bacterial neonatal meningitis using a next-generation sequencing platform[J]. Infect Dis Ther, 2023, 12(7): 1921-1933.
[25] 王子璇,吴霞,徐君,等.宏基因组二代测序技术在儿童细菌性脑膜炎病原诊断中的价值[J].中华儿科杂志,2022,60(8):769-773.
[26] Anne R P, Dutta S, Balasubramanian H, et al. Meta-analysis of cerebrospinal fluid cell count and biochemistry to diagnose meningitis in infants Aged < 90 days[J]. Am J Perinatol, 2024, 41(S 01): e1962-e1975.
[27] Mukhopadhyay S, Puopolo K M. Bacterial and fungal infections[M]// Eichenwald E C, Hansen A R, Martin C R, et al. Cloherty and Stark's manual of neonatal care. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2022: 722.
[28] Glatstein M M, Zucker-Toledano M, Arik A, et al. Incidence of traumatic lumbar puncture: Experience of a large, tertiary care pediatric hospital[J]. Clin Pediatr, 2011, 50(11): 1005-1009.
[29] Rogers S, Gravel J, Anderson G, et al. Clinical utility of correction factors for febrile young infants with traumatic lumbar punctures[J]. Paediatr Child Health, 2021, 26(6): e258-e264.
[30] Kannarkat G T, Darrow J, Moghekar A. Reassessing accuracy of blood cell correction factor for traumatic lumbar puncture[J]. J Neurol Sci, 2022, 432: 120097.
[31] Hasan M R, Sundararaju S, Tang P, et al. A metagenomics-based diagnostic approach for central nervous system infections in hospital acute care setting[J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 11194.
[32] Ajanovic S, Jobst B, Jiménez J, et al. Non-invasive meningitis screening in neonates and infants: Multicentre international study[J]. Pediatr Res, 2026, 99(3): 1040-1050.

收稿日期：2025-08-22
（本文编辑：方能）

弥漫性子宫腺肌病保守性手术的治疗现状

叶玲芳，岑梦

【摘要】 子宫腺肌病（AM）是育龄期女性常见妇科良性疾病，对于药物治疗无效或有禁忌的弥漫性 AM 患者，保守性手术是改善症状、保留生育功能的重要选择。本文系统综述了弥漫性 AM 保守性手术的治疗现状，包括手术适应证、影像学分型、常用术式（楔形切除术、H 型切除术、三瓣法及改良二瓣法等）、其他保守治疗方式、手术入路选择、术后复发与维持治疗、术后疗效及产科并发症。其中，三瓣法及改良二瓣法能最大程度切除病灶并重建子宫，为首选术式；术后联合药物维持治疗可显著降低复发率；开腹手术更利于病灶彻底切除和子宫壁分层缝合，对有生育要求者可能更具优势。未来，人工智能辅助影像诊断、荧光显像技术及手术机器人等有望进一步优化手术效果。弥漫性 AM 的保守治疗应以临床问题为导向，实施个体化方案，结合术后长期管理，以优化治疗效果、保护患者生育能力。

【关键词】 弥漫性子宫腺肌病；保守性手术；病灶切除术；生育力保护；子宫重建
DOI:10.3969/j.issn.1671-0800.2026.03.029
【中图分类号】 R711　**【文献标志码】** C　**【文章编号】** 1671-0800(2026)03-0336-05

子宫腺肌病（adenomyosis，AM）是因子宫肌层内具有生长功能的子宫内膜腺体及间质在雌激素影响下发生出血、生成肌纤维结缔组织增生所形成的弥漫性或局限性病变，是妇科常见的良性炎症性疾病[1]。AM 症状表现多样，主要以月经过多、子宫增大、痛经及不孕为主[2]，好发于 30 ～ 50 岁育龄期妇女，发病率占女性人群的 7%～ 23%[3]。其根治性治

作者单位： 315010 宁波，宁波大学附属妇女儿童医院
通信作者： 岑梦，Email：422231516@qq.com