

· 循证护理 ·

乙型肝炎病毒感染产妇母乳喂养管理的最佳证据总结

苏杉杉, 田凤英, 王倩, 褚梁梁

(山东第一医科大学第一附属医院 护理部, 山东 济南 250014)

【摘要】 目的 总结乙型肝炎病毒(hepatitis B virus, HBV)感染产妇母乳喂养管理的最佳证据,为临床实践提供循证依据。**方法** 依据“6S”证据模型,系统检索国内外指南网、数据库及相关专业协会网站中关于 HBV 感染产妇母乳喂养的证据,检索时限为建库至 2025 年 6 月。由多名研究人员独立进行质量评价、证据提取与汇总。**结果** 共纳入 15 篇文献,包括系统评价 1 篇、证据总结 2 篇、指南 7 篇、专家共识 3 篇、随机对照试验 1 篇、队列研究 1 篇,围绕评估与治疗、健康宣教、产后随访、再次妊娠 4 个方面汇总了 21 条证据。**结论** HBV 感染产妇母乳喂养管理的最佳证据可为临床实践提供参考,建议医护人员早期全面筛查、加强宣教、消除产妇顾虑并追踪随访,确保母婴安全。

【关键词】 乙型肝炎病毒;母乳喂养;孕产妇;证据总结

doi: 10.3969/j.issn.2097-1826.2025.11.025

【中图分类号】 R473.71 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2025)11-0104-05

Breastfeeding Management Among Parturients with Hepatitis B Virus Infection: Summary of Best Evidence

SU Shanshan, TIAN Fengying, WANG Qian, CHU Liangliang (Department of Nursing, The First Affiliated Hospital of Shandong First Medical University, Jinan 250014, Shandong Province, China)

Corresponding Author: CHU Liangliang, Tel: 0531-66112301

【Abstract】 Objective To summarize the best evidence of breastfeeding management among parturients with hepatitis B virus (HBV) infection, and to provide evidence-based basis for clinical practice. **Methods** According to the 6S evidence model, a systematic search was conducted for domestic and foreign guidelines, databases and related professional association websites on breastfeeding among parturients with HBV infection. The retrieval period was from the inception to June 2025. Quality assessment, data extraction and evidence collection were conducted independently by multiple researchers. **Results** A total of 15 studies was included, with 1 systematic review, 2 evidence summaries, 7 guidelines, 3 expert consensuses, 1 randomized controlled trial and 1 cohort study. A total of 21 pieces of evidence were summarized across 4 domains: assessment and treatment, health education, postpartum follow-up, and subsequent pregnancy. **Conclusions** The best evidence of breastfeeding management among parturients with HBV infection could provide evidence-based basis for clinical practice. It is recommended that medical staff conduct comprehensive early screening, enhance education and publicity, eliminate the concerns of parturients and carry out follow-up visits to ensure the safety of mothers and infants.

【Key words】 hepatitis B virus; breastfeeding; pregnant and postpartum woman; evidence summary

[Mil Nurs, 2025, 42(11): 104-108]

母乳喂养是婴儿最理想的喂养方式,其营养成分与婴儿的生长发育需求高度契合^[1],不仅能有效降低婴儿感染性疾病的风险^[2],还能减少母亲产后出血,并降低乳腺癌和卵巢癌的发生率^[3]。然而,我国乙型肝炎病毒(hepatitis B virus, HBV)感染产妇

的母乳喂养现状并不乐观。据统计^[4],孕产妇的 HBV 总体感染率为 6.27%,这意味着每年约有 90 万 HBV 感染孕妇分娩。当产妇存在感染时,常因担心乙肝病毒通过母乳喂养传播给婴儿而拒绝进行母乳喂养^[5]。相关研究^[6]显示,HBV 感染产妇的纯母乳喂养率仅为 26.91%,远低于国家卫生健康委员会制订的目标^[7]。对 HBV 感染产妇母乳喂养的关注不足,缺乏针对该人群母乳喂养管理的高质量证据,是导致临床实践不统一,产妇喂养决策困难的重要原因。目前,尚缺乏系统化的证据总结来指导

【收稿日期】 2024-09-23 **【修回日期】** 2025-10-09

【基金项目】 山东省本科高校教学改革研究项目(XM2023072)

【作者简介】 苏杉杉,硕士,护师,电话:0531-66112301

【通信作者】 褚梁梁,电话:0531-66112301

HBV 感染产妇的母乳喂养。因此,本研究对国内外 HBV 感染产妇母乳喂养管理相关的证据进行评价和总结,旨在为临床护理实践提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 检索策略 依据“6S”证据模型^[8],自上而下依次检索以下数据库和网站:UpToDate、BMJ Best Practice、国际指南网、世界卫生组织、美国国立指南库、英国国家临床优化研究所、加拿大医学会临床实践指南网、医脉通、美国妇产科医师学会、英国皇家妇产科医师学会、加拿大妇产科医师学会、Web of Science、Cochrane Library、PubMed、Embase、万方、中国知网、维普。中文检索关键词为:“乙型肝炎/乙肝/乙型病毒性肝炎/乙型肝炎病毒/HBV”“产妇”“母乳喂养/乳母喂养/喂养方式/母乳泌出”。英文检索关键词为:“hepatitis B/hepatitis B virus/type B hepatitis/HBV hepatitis/hepatitis B virus infection”“puerpera */parturient/lying-in women/postpartum women/delivery women”“breast feeding/breast feed/breastfed/breast milk expression/maternal feeding/human milk feeding/breastmilk feeding”。检索时限为各数据库建库至 2025 年 6 月。

1.2 文献纳入和排除标准 根据 PIPOST 原则明确循证问题。纳入标准:目标人群(population,P)为 HBV 感染产妇;干预措施(intervention,I)为喂养方式;专业人员(professional,P)为医护人员;研究结局(outcome,O)为母乳喂养率、母婴传播率;证据应用场所(setting,S)为医院、家庭、社区;证据类型(type of evidence,T)为指南、专家共识、证据总结、系统评价、随机对照试验、队列研究等。排除标准:无法获取全文、重复发表、经质量评价为低质量的文

献、非中英文文献。

1.3 文献质量评价 指南质量评价由 4 名接受过循证培训的研究人员独立完成,其余文献由 2 名研究人员独立评估并交叉核对。在出现矛盾时,优先考虑高质量文献,争议问题由研究小组讨论决定。指南采用临床指南研究与评估系统 II (appraisal of guidelines for research and evaluation, AGREE II)^[9],要求至少 3 个领域得分超过 60%且“是否推荐”为“是”方可纳入;系统评价和专家共识采用澳大利亚乔安娜布里斯研究所(Joanna Briggs Institute, JBI)循证卫生保健研究中心标准评价工具^[10],评价条目满足率 $\geq 70\%$ 准予纳入;证据总结采用证据总结评价工作表(critical appraisal for summaries of evidence, CASE)^[11],评价条目满足率 $\geq 70\%$ 准予纳入;随机对照试验采用 Cochrane 工具^[12],评估为“低风险”或“部分低风险”准予纳入;队列研究则采用纽卡斯尔-渥太华量表(the Newcastle-Ottawa scale, NOS)^[13],评分 ≥ 6 分准予纳入。

1.4 证据提取与汇总 逐篇阅读纳入文献,对证据进行逐条提取、分类、汇总整理。当不同来源的证据冲突时,优先选择高等级、高质量、最新发表的证据。采用 JBI 循证中心证据预分级标准(2014 版)^[14]对证据进行分级。

2 结果

2.1 文献基本特征 初步共检索 1197 篇文献,剔除重复文献,依据纳入、排除标准筛选文献,经质量评价后最终纳入 15 篇文献^[15-29],包括 7 篇指南^[15-21]、3 篇专家共识^[22-24]、2 篇证据总结^[25-26]、1 篇系统评价^[27]、1 篇随机对照试验^[28]、1 篇队列研究^[29],详见表 1。

表 1 纳入文献基本特征(n=15)

文献	发表年份	来源	主题	类型
World Health Organization ^[15]	2020	世界卫生组织网站	抗病毒预防措施预防 HBV 母婴传播	指南
Kumar 等 ^[16]	2022	Embase	妊娠期 HBV 感染	指南
World Health Organization ^[17]	2024	世界卫生组织网站	HBV 感染患者的预防、诊断、护理和治疗	指南
American College of Obstetricians and Gynecologists ^[18]	2023	美国妇产科医师学会网站	妊娠期病毒性肝炎	指南
中国肝炎防治基金会等 ^[19]	2021	医脉通	阻断 HBV 母婴传播临床管理流程	指南
尤红等 ^[20]	2022	医脉通	HBV 的防治	指南
中华医学会妇产科分会产科学组 ^[21]	2020	医脉通	预防 HBV 母婴传播	指南
中国医师协会感染科医师分会等 ^[22]	2023	医脉通	HBV 感染全人群管理	专家共识
中华医学会围产医学分会 ^[23]	2021	医脉通	母亲常见感染与母乳喂养指导	专家共识
中华医学会健康管理学分会等 ^[24]	2021	医脉通	病毒性肝炎健康管理	专家共识
Castillo 等 ^[25]	2017	Up to date	HBV 与怀孕	证据总结
Sirilert 等 ^[26]	2020	Embase	妊娠期 HBV 感染	证据总结
Bierhoff 等 ^[27]	2019	PubMed	口服替诺福韦在孕期和哺乳期的药代动力学	系统评价
Salvadori 等 ^[28]	2019	PubMed	药物治疗预防 HBV 母婴传播对母婴骨密度的影响	随机对照试验
Li 等 ^[29]	2023	PubMed	哺乳期间接受替诺福韦治疗的安全性	队列研究

2.2 文献质量评价结果 7 篇指南^[15-21]的质量评价结果详见表 2。3 篇专家共识^[22-24],除条目 6 评价结果为“不清楚”外,其他条目评价结果均为“是”。2 篇证据总结^[25-26],Castillo 等^[25]的证据总结除条目 8 为“不完全是”外,其他各条目均为“是”,Sirilert 等^[26]的证据总结除条目 4 为“不完全是”和条目 5 为“否”

外,其他条目均为“是”。1 篇系统评价^[27]所有条目均评价为“是”。1 篇随机对照试验^[28]所有条目均为低风险,质量评价结果为 A 级;1 篇队列研究^[29] NOS 评分为 6 分。所有纳入文献均达到预设的质量阈值,符合纳入标准。

表 2 指南的质量评价(n=7)

指南	各领域标准化得分(%)						≥60% 领域数	≥30% 领域数	是否 推荐	推荐 级别
	范围和目的	参与人员	严谨性	清晰性	应用性	独立性				
World Health Organization(2020) ^[15]	97.22	94.44	89.58	94.44	93.75	100.00	6	6	是	A
Kumar 等 ^[16]	88.89	69.44	72.92	80.56	41.67	100.00	5	6	是	B
World Health Organization(2024) ^[17]	97.22	97.77	91.67	97.22	95.83	100.00	6	6	是	A
American College of Obstetricians and Gynecologists ^[18]	86.11	75.00	79.17	86.11	56.25	100.00	5	6	是	B
中国肝炎防治基金会等 ^[19]	94.44	88.89	70.83	86.11	41.67	66.67	5	6	是	B
尤红等 ^[20]	97.22	91.66	88.54	97.22	81.25	83.33	6	6	是	A
中华医学会妇产科学分会产科学组 ^[21]	91.67	86.11	73.96	94.44	60.42	79.17	6	6	是	A

2.3 证据汇总 围绕评估与治疗、健康宣教、产后 随访和再次妊娠 4 个方面总结 21 条证据,见表 3。

表 3 HBV 感染产妇母乳喂养管理的最佳证据总结

类别	证据内容	证据等级
评估与治疗	1.所有孕妇在每次妊娠早期进行产前 HBV 血清学检测 ^[15-19,21,24-26] 。	5A
	2.HBV 感染孕妇首选乙型肝炎病毒脱氧核糖核酸(hepatitis B virus deoxyribonucleic acid,HBV-DNA)定量监测;若条件受限,可用乙型肝炎病毒表面抗原(hepatitis B surface antigen,HBsAg)作为替代指标 ^[17-21,24-26] 。	5B
	3.对于血清学标志物 HBsAg 阴性或乙型肝炎表面抗体(hepatitis B surface antibody,HBsAb)水平低的孕妇可进行乙型肝炎疫苗接种或补种 ^[24-26] 。	5B
	4.对乙型肝炎 e 抗原(hepatitis B e antigen,HBeAg)阳性及 HBV-DNA>2×10 ⁵ IU/mL 的孕妇使用抗病毒药物治疗 ^[15-21,23,25-26] 。	5A
	5.首选富马酸替诺福韦二吡呋酯(tenofovir disoproxil fumarate,TDF)为一线用药 ^[15,17-19,23,25-27] 。	5A
	6.存在肾损伤、骨质疏松或肾损伤危险因素的孕妇可选用富马酸丙酚替诺福韦进行治疗 ^[19-20,22-23] 。	3B
	7.分娩前复查 HBV-DNA 水平,以判断抗 HBV 药物治疗效果和风险 ^[19] 。	5C
	8.抗 HBV 药物治疗停药时机取决于治疗目的 ^[16,19-20,25-26] 。	5B
健康宣教	9.新生儿在出生后 12 h 内尽早完成乙型肝炎免疫球蛋白和乙肝疫苗的联合免疫 ^[15-21,25-26] 。	5A
	10.医护人员告知 HBV 感染产妇母乳喂养的重要性,鼓励产妇尽早开始母乳喂养,并为产妇提供帮助 ^[16-17,23,25] 。	5B
	11.HBV 感染产妇进行母乳喂养时无需检测乳汁中 HBV-DNA 水平 ^[16-18,21-22,26] 。	5B
	12.即使母亲出现乳头出血、皲裂等仍可继续母乳喂养 ^[18,21,23] 。	5B
	13.即使婴儿出现口腔溃疡或舌系带剪开造成口腔损伤等仍可继续母乳喂养 ^[18,21,23] 。	5B
	14.产后继续服用 TDF 药物治疗的产妇可继续进行母乳喂养 ^[16-17,19,21,23,26] 。	5B
	15.密切观察抗 HBV 药物对婴儿是否产生不良影响 ^[21] 。	5B
产后随访	16.孕妇 HBV-DNA 高载量是产后肝功能异常的危险因素,应对所有 HBV 感染产妇进行产后随访 ^[19] 。	5A
	17.产后继续抗 HBV 药物治疗的产妇在产后应定期复查肝功能、肾功能、HBV-DNA、乙肝血清学指标、甲胎蛋白等 ^[16-17,19-21,26] 。	5B
	18.对 HBsAg 阳性母亲所生的婴儿应于乙肝全程免疫接种 1~2 个月后进行 HBsAg 和 HBsAb 检测 ^[16,21,25-26] 。	5A
	19.若婴儿 HBsAg 呈阳性,表明免疫失败,需进一步检测 HBV-DNA 水平及肝功能,此后每 6 个月复查;若 HBsAg 呈阴性且 HBsAb<10 mIU/mL,则需按“0-1-6”月的程序重新免疫接种,完成重复接种后 1 个月,再次检测 HBsAg 和 HBsAb ^[16,25] 。	5A
	20.密切关注妊娠期或产后接受 TDF 治疗的 HBV 感染产妇的子代生长发育状况,包括体重、身高、头围及骨密度等指标 ^[17,21,28-29] 。	1B
再次妊娠	21.医护人员告知 HBV 感染者在下次妊娠前应进行孕前咨询,采用多学科联合会诊综合评估其肝功能和全身情况,根据其抗 HBV 药物的选择决定是否能够再次妊娠 ^[17-18,21] 。	5A

3 讨论

3.1 早期对孕妇进行全面筛查,明确 HBV 高危人群 HBV 母婴传播是我国 HBV 感染的主要原

因^[22],证据 1~8 汇总了产妇的 HBV 筛查及 HBV 感染产妇的妊娠期管理。对孕妇早期进行全面筛查有利于医疗机构尽早了解孕妇病情,针对孕妇提供个性化干预,进而降低 HBV 感染带来的危害,减少

母婴传播。建议医疗机构标准化孕期筛查流程和信息系统,确保“应检尽检”,避免漏检。HBV 母婴传播的主要危险因素包括孕妇 HBV-DNA 水平 $>2 \times 10^5$ IU/mL 或 HBeAg 呈阳性。研究^[31]表明,未经干预的 HBV 母婴传播率高达 90%。因此,对此类患者积极应用抗病毒药物治疗以降低 HBV-DNA 载量至关重要。同时,与高危孕妇进行积极沟通,解释抗病毒治疗的必要性和安全性,提高其治疗依从性,是确保治疗效果的关键。

3.2 鼓励 HBV 感染产妇母乳喂养,开展有效健康宣教,提高母乳喂养率 证据 9~15 汇总了 HBV 感染产妇母乳喂养的健康宣教内容,乙型肝炎病毒能否通过母乳喂养传播给新生儿,是 HBV 感染产妇普遍关注的问题。研究^[32]表明,不论母亲的乙肝病毒载量高低,或 HBeAg 是否阳性,母乳喂养都不会增加 HBV 母婴传播的风险。产妇对乙肝疾病的认知不足,导致其不敢进行母乳喂养,这是 HBV 感染产妇母乳喂养率低的关键原因^[5]。因此,临床上应加强对 HBV 感染产妇的相关宣教,告知其母乳喂养的益处,给予正向引导,消除其担忧,并提供母乳喂养的指导和帮助,从而提高 HBV 感染产妇的母乳喂养率。尽管在母乳喂养过程中,乳头皲裂、出血或婴儿口腔溃疡等情况可能会增加婴儿接触病毒的机会,但由于母乳具有抑制 HBV 感染的能力,且接受乙肝疫苗和乙型肝炎免疫球蛋白联合免疫的婴儿已具备免疫力,因此仍可继续母乳喂养^[23]。对于产后仍继续接受 TDF 治疗的产妇,由于母乳中药物浓度较低,母乳喂养同样是安全的^[33]。提高 HBV 感染产妇的母乳喂养率是一个长期的过程,建议根据产妇的实际情况采取针对性的干预措施,并加强对家属的宣教,利用同伴效应,增强 HBV 感染产妇对母乳喂养的信心。

3.3 重视产妇及新生儿产后随访,确保母婴安全 证据 16~20 汇总了 HBV 感染产妇及其婴儿产后随访的重要内容,定期随访是评估 HBV 母婴传播阻断效果的关键环节。研究^[34]表明,尽管新生儿在出生后接受了主动-被动联合免疫预防,但仍有 9% 的新生儿感染 HBV。通过定期随访,可以评估疫苗接种的效果,及时发现免疫接种无应答的新生儿,并尽早采取干预措施,阻断母婴传播。对于免疫失败的新生儿,需进一步检查并坚持随访,以便早期发现问题并进行治疗,致力于提升新生儿的近期和远期健康水平及生活质量。此外,产妇在再次妊娠前就医,对其自身及其子代的健康均具有重要意义,应鼓励产妇积极与医生沟通,以提升再次妊娠的质量。

4 小结

本研究总结了 HBV 感染产妇母乳喂养管理的 21 条最佳证据,涉及评估与治疗、健康宣教、产后随访、再次妊娠 4 个方面,为临床护理实践提供了循证依据。建议医护人员积极开展早期全面筛查,加强相关宣教,消除产妇的顾虑,并实施追踪随访,以确保母婴安全。未来在证据转化过程中,应结合具体临床情景及患者实际状况,有效提升 HBV 感染产妇的母乳喂养率,使母婴双方切实受益。

【参考文献】

- [1] BALLARD O, MORROW A L. Human milk composition: nutrients and bioactive factors[J]. *Pediatr Clin North Am*, 2013, 60(1): 49-74.
- [2] 罗峰, 刘婷, 韩清波, 等. 母婴分离产妇纯母乳喂养失败的预测模型构建[J]. *军事护理*, 2024, 41(7): 20-24.
- [3] UNAR-MUNGUÍA M, TORRES-MEJÍA G, COLCHERO M A, et al. Breastfeeding mode and risk of breast cancer: a dose-response Meta-analysis[J]. *J Hum Lact*, 2017, 33(2): 422-434.
- [4] YANG Y, SUN X, WANG J, et al. Incidence rates of four major non-communicable chronic diseases in the Chinese adult population from 2007 to 2016: a study based on a national commercial claims database[J]. *Clin Epidemiol*, 2020(12): 215-222.
- [5] 王文慧, 鲁桂兰, 夏春香, 等. 乙型肝炎病毒感染产妇母乳喂养失败原因的质性研究[J]. *全科护理*, 2021, 19(29): 4145-4148.
- [6] 岳彩虹, 王小艾, 胡旖旎, 等. 乙肝病毒感染产妇母乳喂养的现状调查[J]. *中华护理杂志*, 2019, 54(5): 668-671.
- [7] 国家卫生健康委员会. 母乳喂养促进行动计划(2021-2025 年) [EB/OL]. [2025-01-12]. <http://wsj. weinan. gov. cn/info/610500/201409131419154384/202111261654005928.shtml>.
- [8] 邢唯杰, 周英凤, 朱政, 等. 证据金字塔的发展: 从“6S”模型到“5S”模型[J]. *护士进修杂志*, 2025, 40(13): 1345-1348.
- [9] BROUWERS M C, KHO M E, BROWMAN G P, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. *CMAJ*, 2010, 182(18): E839-E842.
- [10] 朱政, 胡雁, 周英凤, 等. 推动证据向临床转化(五)证据临床转化研究中的文献质量评价[J]. *护士进修杂志*, 2020, 35(11): 996-1000.
- [11] FOSTER M J, SHURTZ S. Making the critical appraisal for summaries of evidence(CASE) for evidence-based medicine(EBM): critical appraisal of summaries of evidence[J]. *J Med Libr Assoc*, 2013, 101(3): 192-198.
- [12] STERNE J A C, SAVOVIĆ J, PAGE M J. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials[J/OL]. [2025-03-21]. <https://www.bmj.com/content/366/bmj.l4898.long>. DOI: 10.1136/bmj.l4898.
- [13] STANG A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in Meta-analyses[J]. *Eur J Epidemiol*, 2010, 25(9): 603-605.
- [14] 王春青, 胡雁. JBI 证据预分级及证据推荐级别系统(2014 版) [J]. *护士进修杂志*, 2015, 30(11): 964-967.
- [15] World Health Organization. Prevention of mother-to-child transmission of hepatitis B virus: guidelines on antiviral prophylaxis in pregnancy[EB/OL]. [2025-07-01]. <https://www.who.int/publications/i/item/978-92-4-000270-8>.
- [16] KUMAR M, ABBAS Z, AZAMI M, et al. Asian Pacific association for the study of liver(APASL) guidelines: hepatitis B virus

in pregnancy[J]. *Hepatol Int*, 2022, 16(2): 211-253.

[17] World Health Organization. Guidelines for the prevention, diagnosis, care and treatment for people with chronic hepatitis B infection. [EB/OL]. [2025-03-29]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240090903>.

[18] American College of Obstetricians and Gynecologists. Viral hepatitis in pregnancy: ACOG clinical practice guideline No. 6[J]. *Obstet Gynecol*, 2023, 142(3): 745-759.

[19] 中国肝炎防治基金会, 中华医学会感染病学分会, 中华医学会肝病学会. 阻断乙型肝炎病毒母婴传播临床管理流程(2021年)[J]. *临床肝胆病杂志*, 2021, 37(3): 527-531.

[20] 尤红, 王福生, 李太生, 等. 慢性乙型肝炎防治指南(2022年版)[J]. *实用肝脏病杂志*, 2023, 26(3): 457-478.

[21] 中华医学会妇产科学分会科学组. 乙型肝炎病毒母婴传播预防临床指南(2020)[J]. *中华妇产科杂志*, 2020, 55(5): 291-299.

[22] 中国医师协会感染科医师分会, 国家感染性疾病临床医学研究中心. 乙型肝炎全人群管理专家共识(2023)[J]. *中华临床感染病杂志*, 2024, 17(1): 1-13.

[23] 中华医学会围产医学分会. 母亲常见感染与母乳喂养指导的专家共识[J]. *中华围产医学杂志*, 2021, 24(7): 481-489.

[24] 中华医学会健康管理学分会, 中华医学会肝病学会, 中华医学会检验医学分会. 病毒性肝炎健康管理专家共识(2021年)[J]. *中华健康管理学杂志*, 2021, 15(4): 323-331.

[25] CASTILLO E, MURPHY K, VAN SCHALKWYK J. No. 342-hepatitis B and pregnancy[J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2017, 39(3): 181-190.

[26] SIRILERT S, TONGSONG T. Hepatitis B virus infection in pregnancy: an update on evidence-based management[J]. *Obstet*

Gynecol Surv, 2020, 75(9): 557-565.

[27] BIERHOFF M, SMOLDERS E J, TARNING J, et al. Pharmacokinetics of oral tenofovir disoproxil fumarate in pregnancy and lactation: a systematic review[J]. *Antivir Ther*, 2019, 24(7): 529-540.

[28] SALVADORI N, FAN B, TEEYASOONTRANON W, et al. Maternal and infant bone mineral density 1 year after delivery in a randomized, controlled trial of maternal tenofovir disoproxil fumarate to prevent mother-to-child transmission of hepatitis B virus[J]. *Clin Infect Dis*, 2019, 69(1): 144-146.

[29] LI S, JIN J, JIANG Y, et al. Low levels of tenofovir in breast milk support breastfeeding in HBV-infected mothers treated with tenofovir disoproxil fumarate[J]. *Int J Antimicrob Agents*, 2023, 61(3): 61-67.

[30] WU Y, LIU J, FENG Y, et al. Efficacy and safety of antiviral therapy for HBV in different trimesters of pregnancy: systematic review and network Meta-analysis[J]. *Hepatol Int*, 2020, 14(2): 180-189.

[31] PARK J S, PAN C Q. Viral factors for HBV mother-to-child transmission[J]. *Hepatol Int*, 2017, 11(6): 476-480.

[32] 张丽, 罗汝琼, 王力, 等. HBV感染产妇产血清 HBV-DNA 载量和 HBeAg 表达状况对母乳喂养安全性的影响[J]. *中华医院感染学杂志*, 2020, 30(3): 414-418.

[33] FUNK A L, LU Y, YOSHIDA K, et al. Efficacy and safety of antiviral prophylaxis during pregnancy to prevent mother-to-child transmission of hepatitis B virus: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Lancet Infect Dis*, 2021, 21(1): 70-84.

[34] YI P, CHEN R, HUANG Y, et al. Management of mother-to-child transmission of hepatitis B virus: propositions and challenges[J]. *J Clin Virol*, 2016, 77: 32-39.

(本文编辑: 刘于晶)

(上接第 69 页)

[11] 刘艳平, 谭明杨, 徐超强, 等. 社区老年慢性病患者肌少症风险预测模型的构建[J]. *中国护理管理*, 2022, 22(12): 1814-1819.

[12] TSENG T G, LU C K, HSIAO Y H, et al. Development of Taiwan risk score for sarcopenia (TRSS) for sarcopenia screening among community-dwelling older adults[J/OL]. [2025-06-11]. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082859>. DOI: 10.3390/ijerph17082859.

[13] 陈佳惟, 李泽云, 彭坤, 等. 湘潭市社区老年人肌少症患病率调查及预测模型构建[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2023, 22(9): 663-668.

[14] YIN G, QIN J, WANG Z, et al. A nomogram to predict the risk of sarcopenia in older people [J/OL]. [2025-06-11]. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033581>. DOI: 10.1097/MD.00000000000033581.

[15] HUANG S W, LONG H, MAO Z M, et al. A nomogram for optimizing sarcopenia screening in community-dwelling older adults: AB3C model[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2023, 24(4): 497-503.

[16] YANG Y, SONG C, ZHANG Q, et al. Development and validation of a predictive nomogram for sarcopenia among older people in China[J]. *Chin Med J*, 2023, 136(6): 752-754.

[17] MO Y H, SU Y D, DONG X, et al. Development and validation of a nomogram for predicting sarcopenia in community-dwelling older adults[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2022, 23(5): 715-721.

[18] ISHII S, TANAKA T, SHIBASAKI K, et al. Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults[J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2014, 14(Suppl 1): 93-101.

[19] SHAFIEE G, OSTOVAR A, MALEKI BIRJANDI S, et al. Development of a simple and practical screening tool for detec-

tion of sarcopenia in older people: the Bushehr elderly health program[J/OL]. [2025-06-11]. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.655759>. DOI: 10.3389/FMED.2021.655759.

[20] LI Q, CHENG H, CEN W, et al. Development and validation of a predictive model for the risk of sarcopenia in the older adults in China[J/OL]. [2025-06-11]. <https://doi.org/10.1186/s40001-024-01873-w>. DOI: 10.1186/s40001-024-01873-w.

[21] 陈禧, 肖江琴, 黄莉. 老年慢性阻塞性肺疾病并发肌少症风险预警模型构建与验证[J]. *中华保健医学杂志*, 2023, 25(6): 646-649.

[22] 陈琳琳, 达雪萍, 马松华. 老年脑卒中患者继发性肌少症危险因素及预测模型构建[J]. *中国老年学杂志*, 2023, 43(20): 4981-4983.

[23] LAURETANI F, RUSSO C R, BANDINELLI S, et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia[J]. *J Appl Physiol*, 2003, 95(5): 1851-1860.

[24] LARSSON L, SJÖDIN B, KARLSSON J. Histochemical and biochemical changes in human skeletal muscle with age in sedentary males, age 22-65 years[J]. *Acta Physiol Scand*, 1978, 103(1): 31-39.

[25] 闵文珺, 陈亚梅, 卢群, 等. 老年肌少症患者运动干预的最佳证据总结[J]. *解放军护理杂志*, 2022, 39(3): 75-78.

[26] COLLINS G S, REITSMA J B, ALTMAN D G, et al. Transparent reporting of a multivariable prediction model for individual prognosis or diagnosis (TRIPOD): the TRIPOD statement [J/OL]. [2025-06-11]. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7594>. DOI: 10.1136/bmj.g7594.

(本文编辑: 刘于晶)