

标准·指南·方案

围产期降压药物临床应用管理指南(2025 年)

中华医学会围产医学分会 中华医学会妇产科学分会产科学组

通信作者:张卫社,中南大学湘雅医院产科,长沙 410008,Email:1471674914@qq.com,电话:0731-89753719;杨慧霞,北京大学第一医院妇产科,北京 100034,Email:yanghuixia@bjmu.edu.cn,电话:010-83573246;漆洪波,重庆医科大学附属第一医院妇产科,重庆 400042,Email:qihongbo@cqmu.edu.cn,电话:023-89011798

【摘要】 血压控制是围产期高血压妇女临床管理的重点。国内缺乏聚焦于此的管理规范,导致临床实践存在较大异质性。为此,中华医学会围产医学分会和中华医学会妇产科学分会产科学组联合多学科专家制定本指南,针对围产期高血压管理中的关键问题提出循证推荐。指南主要包括孕早期降压药物调整、妊娠期降压指征与目标、一线药物效果不佳的替代方案、紧急降压处理及并发症监测等内容。指南强调多学科协作、个体化治疗,为规范临床管理、降低围产期高血压母婴风险提供标准化方案。

【关键词】 围产期;妊娠高血压;降压药;血压监测;治疗时机

基金项目: 国家临床重点专科重大科研专项(Z2023015);中南大学湘雅医院学科建设基金

Clinical practice guideline on the management of antihypertensive drugs in the perinatal period (2025)

Society of Perinatal Medicine, Chinese Medical Association; Obstetrics Subgroup, Society of Obstetrics and Gynecology, Chinese Medical Association

Corresponding author: Zhang Weishe, Department of Obstetrics, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China, Email: 1471674914@qq.com, Tel: 0086-731-89753719; Yang Huixia, Department of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Medicine, Peking University First Hospital, Beijing 100034, China, Email: yanghuixia@bjmu.edu.cn, Tel: 0086-10-83573246; Qi Hongbo, Department of Obstetrics and Gynecology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400042, China, Email: qihongbo@cqmu.edu.cn, Tel: 0086-23-89011798

【Abstract】 Optimal blood pressure control is a critical component of the clinical management of women with perinatal hypertension. The absence of dedicated management protocols in China has led to significant heterogeneity in clinical practice. To address this gap, the Society of Perinatal Medicine, the Chinese Medical Association and the Obstetrics Subgroup, Society of Obstetrics and Gynecology, the Chinese Medical Association, in collaboration with multidisciplinary experts, developed this guideline to address key management issues through evidence-based recommendations. Key recommendations address antihypertensive regimen adjustment in the pre-conception period, indications and blood pressure targets during pregnancy, alternative strategies for suboptimal response to first-line agents, management of hypertensive emergencies, and monitoring for complications. It emphasizes multidisciplinary collaboration and individualized treatment, providing a standardized approach to optimize care and mitigate maternal

DOI: 10.3760/cma.j.cn113903-20250407-00175

收稿日期 2025-04-07 本文编辑 李晔

引用本文:中华医学会围产医学分会,中华医学会妇产科学分会产科学组.围产期降压药物临床应用管理指南(2025 年)[J].中华围产医学杂志,2025,28(9):1-11. DOI: 10.3760/cma.j.cn113903-20250407-00175.



中华医学杂志社
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



and neonatal risks associated with perinatal hypertension.

【Key words】 Perinatal period; Hypertensive disorders of pregnancy; Antihypertensive agents; Blood pressure monitoring; Timing of treatment

Fund program: National Key Specialty Project (Z2023015); Discipline Construction Fund of Xiangya Hospital, Central South University

妊娠期高血压疾病(hypertensive disorders in pregnancy, HDP)包括孕前高血压和妊娠期新发的高血压2种状态。随着生育年龄推迟,HDP成为产科临床常见的妊娠期疾病,发病率高达3%~10%,其处理效果直接关系到孕产妇及胎(婴)儿死亡率的高低^[1-2]。控制血压是HDP的主要治疗目标,也是延长孕周,减少母胎不良结局的必要手段。但降压药物种类众多,作用途径多样,加之妊娠期及产褥期涉及早期胚胎的发育和产后新生儿的哺乳问题,使得广大产科医师及围产保健工作者在选择降压药物的过程中存在较多困惑。中华医学会围产医学分会联合中华医学会妇产科学分会产科学组,通过前期问卷调研,结合临床需求,组织母胎医学、心血管内科、妇幼保健和临床药学等多学科的专家,按照循证临床实践指南制订的方法和步骤,基于最新研究证据,结合我国临床实际,制订了本指南,以期对产科医师及围产保健工作者在围产期血压管理方面提供支持和指导。

指南的制定程序

1. 本指南由中华医学会围产医学分会和中华医学会妇产科学分会产科学组发起,并成立了多学科工作组,主要涵盖母胎医学、新生儿科、妇幼保健、心内科、临床药学及循证医学等学科的专家。证据的检索和评价由兰州大学基础医学院循证医学中心和中南大学湘雅医院产科团队共同完成。

2. 本指南已在国际实践指南注册平台(International Practice Guidelines Registry Platform, <http://www.guidelines-registry.org>)进行了注册(PREPARE-2024CN598)。

3. 本指南的设计、制定方法及证据分级和评价方法等均参考“妊娠期急性脂肪肝临床管理指南(2022)”^[3]中的临床指南制订步骤。

4. 本指南适用于临床医师及基层妇幼保健工作者,其推荐意见的应用目标人群:孕前高血压和围产期高血压疾病的孕妇。

5. 临床问题的遴选和确定:通过系统查阅已发

表的HDP治疗相关文献,工作组初步拟定了30个临床问题,对全国不同等级医疗机构的围产从业人员进行了问卷调查,对收回的355份问卷结果进行了分析。根据临床医师对问题的关注程度,最终遴选出本指南拟解决的7个临床问题。

6. 推荐意见的形成:专家组在证据评价小组提供的国内外证据汇总表基础上,同时考虑了目标人群的偏好与价值观、干预措施的成本和利弊平衡后,进行了2轮德尔菲推荐意见调查,若循证证据缺失或者不足,指南小组采取良好实践声明(good practice statements, GPS)的形式进行推荐。最终提出了16条推荐意见。

7. 指南的更新:本指南计划根据降压药物在妊娠期应用的研究进展,适时按照国际指南更新流程对推荐意见进行更新。

8. 未来的研究方向:将从移动+人工智能设备助力产科降压药物个性化选择等角度进行更新。

围产期降压药物的临床应用热点问题及管理策略

问题1 如何调整备孕期降压药物的使用方案?

【推荐意见】

1-1 推荐备孕期将拉贝洛尔、硝苯地平 and 甲基多巴作为一线降压药物。(1B)

1-2 推荐备孕期停用血管紧张素转化酶抑制剂(angiotensin converting enzyme inhibitors, ACEI)、血管紧张素Ⅱ受体阻滞剂(angiotensin receptor blocker, ARB)及非肽类肾素阻滞剂类降压药物,并将其更换为妊娠期一线降压药物,保持血压平稳后再计划妊娠。妊娠早期意外暴露于ACEI或ARB类药物不是终止妊娠的绝对指征。(1B)

1-3 对于备孕期一线降压药物效果不佳,或合并脏器功能损害的高血压患者,推荐心内科和产科共同评估确定降压药物使用方案及妊娠时机。(GPS)

【推荐依据】

2020年中国一项包含45 628例孕前女性的大



型队列研究表明,孕前血压维持在(120~139)/(70~89)mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)之间,妊娠期高血压和子痫前期的发生率分别为 11.95% 和 4.08%;血压维持在<120/70mmHg,妊娠期高血压和子痫前期的患病率分别为 8.60% 和 2.28%^[4]。因此,制定合理的降压药物调整方案,确保降压药物在备孕期和妊娠期的安全性,是保障母婴健康的重要手段。对备孕期高血压的女性,在制订降压方案的同时,建议请心内科医师会诊,排除继发性高血压的原因。

拉贝洛尔和硝苯地平是备孕期的首选降压药物。中枢性 α_2 受体激动剂甲基多巴广泛用于妊娠期高血压的治疗,安全性较高,也是备孕期的可选药物之一。2019 年《柳叶刀》发表的一篇孕期用药的多中心随机对照研究中,894 例孕妇被随机分配到硝苯地平、拉贝洛尔和甲基多巴治疗组并被纳入意向治疗分析,结果硝苯地平组和拉贝洛尔组或拉贝洛尔和甲基多巴组孕妇之间的主要结局差异无统计学意义^[5]。

多项研究表明,在妊娠期间,特别是妊娠中晚期使用 ACEI(如依那普利、卡托普利)和 ARB 类药物(如氯沙坦、缬沙坦)可能导致胎儿肾脏发育不良、羊水过少和其他畸形,因此建议在备孕期更换为对子代相对安全的药物^[6-7]。另外一项纳入 14 项研究的系统评价对 6 234 例早孕期暴露于 ACEI 或 ARB 的孕妇、4 104 例早孕期暴露于其他口服降压药物(如甲基多巴、 β 受体阻滞剂或者钙离子通道阻滞剂等)的孕妇以及 1 872 733 例早孕期未暴露于任何降压药物的孕妇进行分析,结果显示,与未暴露组相比,早孕期暴露于 ACEI 或 ARB 的子代发生严重先天性畸形($OR=1.82, 95\%CI: 1.42 \sim 2.34$)、心血管发育异常($OR=2.50, 95\%CI: 1.62 \sim 3.87$)和死产($OR=1.75, 95\%CI: 1.21 \sim 2.53$)的风险更高;而早孕期暴露于其他口服降压药物的子代患先天性畸形的概率差异无统计学意义($OR=0.96, 95\%CI: 0.69 \sim 1.33$)^[8]。

对于目前使用 ACEI、ARB 类药物或其他禁忌药物的患者,应在医生的指导下逐步减少剂量并停用。在停用禁忌药物的同时,引入安全的替代药物(如拉贝洛尔、硝苯地平或甲基多巴),从低剂量开始,根据血压监测结果调整剂量,以确保平稳过渡和血压稳定。药物转换期间建议避孕,发现月经推

迟时,应及时明确是否妊娠并立即更换为妊娠期安全的药物。早孕期意外暴露于 ACEI 或 ARB 类药物通常不是终止妊娠的指征,但需在患者充分知情同意下继续妊娠并观察。非肽类肾素阻滞药(如阿利吉仑)具有胎儿毒性,应避免使用^[9]。某些 β 受体阻滞剂(如阿替洛尔)长期使用(>60 d)可能与胎儿生长受限有关,需谨慎使用^[10]。利尿剂(如氢氯噻嗪)可能会引起血容量减少,影响胎盘灌注,从而导致胎儿生长受限和电解质紊乱,备孕期也应慎重使用^[11]。

问题 2 围产期降压药物使用的指征及降压目标是什么?

【推荐意见】

2-1 推荐将收缩压 ≥ 140 mmHg 或舒张压 ≥ 90 mmHg 作为围产期降压治疗的指征。(1B)

2-2 建议围产期降压的目标血压控制在<135/85 mmHg,但不低于 110/70 mmHg。(2C)

【推荐依据】

2015 年发表在《新英格兰医学杂志》的一项名为“妊娠期高血压控制研究”(CHIPS)的国际随机临床试验包括 987 例妊娠期高血压的孕妇,将严格(维持舒张压 85 mmHg)与不太严格的血压控制(维持舒张压 100 mmHg)进行比较,发现前者可减少母体严重高血压的发生率(28% 与 41%),而胎儿结局则无明显差异^[12]。2022 年一项国际多中心开放标签随机对照研究^[13]拟评估不同降压标准(≥ 140 或 ≥ 160 mmHg)对慢性高血压合并妊娠者母胎不良结局的影响。该研究共纳入 2 408 例慢性高血压孕妇,根据启动降压治疗的时机分为 2 组,其中孕妇血压 $\geq 140/90$ mmHg 启动降压治疗者为积极降压组, $\geq 160/110$ mmHg 才启动降压治疗者为传统降压组。追踪随访 2 组严重不良结局发现,积极降压组(61.7% 服用拉贝洛尔,35.6% 服用硝苯地平)主要结局(进展为子痫前期、由于母亲或胎儿疾病导致<35 周的早产、胎盘早剥)的发生率为 30.2%,低于传统降压组的 37%($RR=0.82, 95\%CI: 0.74 \sim 0.92, P<0.001$)。2023 年一项 meta 分析纳入了 12 项随机对照试验、4 461 例轻度至中度高血压的孕妇(干预组 2 395 例,对照组 2 066 例)进行数据分析^[14],结果发现降压治疗与严重高血压($RR=0.53, 95\%CI: 0.38 \sim 0.75$)、子痫前期($RR=0.71, 95\%CI: 0.54 \sim 0.93$)、胎盘早剥($RR=0.48, 95\%CI: 0.26 \sim 0.87$)、心电图变化

($RR=0.43$, $95\%CI: 0.25 \sim 0.72$)、肾功能损害($RR=0.42$, $95\%CI: 0.34 \sim 0.51$)、肺水肿($RR=0.46$, $95\%CI: 0.25 \sim 0.84$)和新生儿死亡率($RR=0.72$, $95\%CI: 0.57 \sim 0.92$)等 7 项不良结局的发生率降低有关。2 组新生儿其他结局(如胎儿生长受限、胎儿死亡、低出生体重儿、转新生儿重症监护病房等)差异无统计学意义。该 meta 分析的结果支持轻度高血压的药物治疗对母体和新生儿结局的有益影响,且胎儿没有显著的不良事件。2024 年另一项针对于产后非重度高血压的多中心随机对照试验($n=1\,684$)结果显示,与对照组相比,治疗组血压控制更好(56.7% 与 51.5%;校正 $OR=1.22$, $95\%CI: 1.00 \sim 1.48$),表明妊娠期轻度慢性高血压的降压治疗有助于产后血压控制在 140/90 mmHg 以下^[15]。

多部国内外指南建议对所有 HDP 患者进行降压治疗,建议降压目标值为 $\leq 135/85$ mmHg^[16-19]。为保证子宫-胎盘血流灌注,血压不低于 110/70 mmHg^[18,20]。综合以上研究,推荐围产期将收缩压 ≥ 140 mmHg 或舒张压 ≥ 90 mmHg 作为启动降压治疗的指征,血压控制 $< 135/85$ mmHg,但不低于 110/70 mmHg 作为目标血压。

问题 3 妊娠期一线药物降压效果不佳的替代方案是什么?

【推荐意见】

3-1 建议妊娠期一线药物降压效果不佳时,可选择氨氯地平和地尔硫草等二线降压药物。(2B)

3-2 推荐妊娠期降压药物效果不佳时,进行 24 h 动态血压监测,有条件的单位进行血流动力学分型指导使用降压药物;对重度或恶性高血压,尽快进行多学科团队会诊寻找高血压的病因,调整降压药物方案,确定适宜的降压目标,并评估是否可以继续妊娠。(1C)

【推荐依据】

2022 年 1 项纳入 17 项随机对照试验的 meta 分析显示氨氯地平的治疗效果略优于硝苯地平。亚组分析发现氨氯地平能较好地控制收缩压($RR=-11.68$, $95\%CI: -17.98 \sim -5.37$)和舒张压($RR=-7.44$, $95\%CI: -13.81 \sim -1.06$)。此外,氨氯地平与硝苯地平对剖宫产、早产、胎盘早剥、胎儿生长受限、胎儿窘迫、新生儿窒息等妊娠结局的影响差异无统计学意义^[21]。另外 1 项纳入 231 例患有慢性高

血压孕妇的临床观察研究显示,48 例妊娠早期暴露于氨氯地平的新生儿(氨氯地平组),54 例暴露于氨氯地平以外的降压药物的新生儿(其他降压药物组),以及 129 例未暴露于降压药物的新生儿(空白暴露组)。各组新生儿出生缺陷的发病率,与其他降压药物组或者空白暴露组相比,氨氯地平组子代出生缺陷的发生率无明显升高^[22]。

2024 年一篇纳入了 8 项随机对照试验,共涉及 1 192 例子痫前期患者的网状 meta 分析显示,地尔硫草的降压效果优于拉贝洛尔、尼卡地平和甲基多巴等药物,因此作者认为地尔硫草可以作为治疗严重子痫前期和高血压患者的首选药物^[23]。一篇共纳入了 22 项研究(14 项随机对照试验和 8 项队列研究),包括 4 464 例女性的研究表明,与安慰剂相比,阿替洛尔与小于胎龄儿的风险显著升高相关^[43]。

慢性高血压根据血流动力学可分为高阻型、低阻型和混合型。高阻型的特点为血管阻力高,心脏泵血能力正常或偏低,妊娠风险包括易并发子痫前期、胎盘灌注不足,治疗首选钙通道阻滞剂硝苯地平;若患者心率升高,建议选择拉贝洛尔有效控制血压。低阻型特点为心输出量高,血管阻力正常或偏低,妊娠风险包括高心输出量相关的心脏负荷增加,需监测心功能;治疗首选 α 、 β 受体阻滞剂拉贝洛尔,以同时控制心率和血压;甲基多巴适用于轻中度患者降血压;钙通道阻滞剂在心率显著升高时需谨慎使用,以避免反射性心率加速。混合型特点为心输出量和血管阻力均升高,母胎并发症风险较高,需强化监测与管理;多选择拉贝洛尔+硝苯地平联合使用,平衡降压和心率控制,必要时使用甲基多巴作为辅助药物;禁忌使用 ACEI、ARB 类和利尿剂^[6,25-27]。Davis 等^[28]近期一项纳入 1 120 例妊娠高血压患者的临床研究中,653 例和 467 例分别根据血流动力学分型和经验进行降压治疗,结果发现,根据血流动力学分型进行降压治疗所需降压药物剂量明显减少[(1.4 ± 0.9)与(1.6 ± 1.4)倍剂量],同时需要更换药物的概率也明显降低[2.5%(16/653)与 4.7%(22/467)]。因此,根据血流动力学分型选择妊娠期降压药物可能是未来重症 HDP 患者的管理重点。

24 h 动态血压监测提供了关于工作和生活等 2 种状态血压的全面信息,能够评估昼夜血压模式、血压表型和短期血压变异性。一项随机对照试



验中,146 例慢性肾病患者被随机分为动态血压监测组($n=69$)和诊室血压监测组($n=77$),尽管 2 组患者基线血压相当,但动态血压监测组的日间动态血压高于诊室血压监测组[140(130~152)mmHg 与 132(125~142)mmHg]($P<0.05$)],动态血压监测组和诊室血压监测组的初始估算肾小球滤过率分别为(35.7 ± 12.5)和(34.6 ± 12.0)ml/min($P>0.05$)^[29]。因此,基于 24 h 动态血压监测的降压治疗可更好地控制血压,并可精准指导使用降压药物。

问题 4 妊娠期紧急降压的注意事项?

【推荐意见】

4-1 建议妊娠期收缩压持续 ≥ 160 mmHg 或舒张压持续 ≥ 110 mmHg 时进行紧急降压,并将血压尽快降至安全范围内。(2C)

4-2 未使用任何降压药物的患者,可首选硝苯地平片或其他可获得同效药物(拉贝洛尔、尼群地平)口服,根据血压下降情况,10~20 min 后重复给药。如连续 3 次重复给药后效果仍不理想,则建议改为静脉降压方案。(1B)

4-3 若口服降压药物控制不佳或严重并发症需要紧急降压时,推荐选择静脉注射拉贝洛尔、乌拉地尔、尼卡地平、硝酸甘油和酚妥拉明等对胎儿安全的药物进行降压。(2C)

【推荐依据】

国际大部分地区指南以 160/110 mmHg 作为降压界值。妊娠期收缩压 ≥ 160 mmHg 和(或)舒张压 ≥ 110 mmHg 时诊断为重度高血压。

如血压突然升至 $>160/110$ mmHg 以上,持续 >15 min 为持续重度高血压,也称为高血压急症^[6,30-31]。对重度高血压进行降压处理是国内外大部分指南的共识。

2023 年一篇系统综述(12 项随机对照研究, $n=1\,151$)^[32]显示,对重度高血压孕妇,口服硝苯地平比静脉注射拉贝洛尔可更快达到目标血压(均数差 $=7.64$,95%CI:4.08~11.20),且硝苯地平组达到目标血压的剂量要求更低(均数差 $=0.62$,95%CI:0.36~0.88),同时 2 组产妇并发症和新生儿并发症差异无统计学意义。因此,紧急降压时,若为未使用过降压药物者,可以首选快速降压效果优于拉贝洛尔的硝苯地平速释剂。

若口服降压效果不佳,紧急降压常需使用静脉药物进行降压。拉贝洛尔具有 α 和 β 受体阻滞作

用,适用于妊娠期及产褥期的血压控制,尤其适用于需要快速降压的情况。静脉注射拉贝洛尔后起效迅速(5 min 内),但既往患有心肌疾病、心脏功能失代偿、心脏传导阻滞、哮喘和心动过缓的女性应避免使用拉贝洛尔,以避免诱发原发疾病^[30]。一项关于尼卡地平和乌拉地尔静脉注射控制妊娠期重度高血压的随机对照试验($n=30$)结果显示,2 组患者均达到了有效的血压控制目标,但乌拉地尔组母体头痛、恶心和呕吐等不适的发生率低于尼卡地平组^[33]。尼卡地平是临床常用的一种钙通道阻滞剂。一项针对静脉使用拉贝洛尔和尼卡地平的随机对照研究($n=30$)纳入了 30 例重度高血压的孕妇,其中静脉使用尼卡地平降压 16 例、拉贝洛尔 14 例,2 组新生儿的不良结局差异无统计学意义(4/16 与 6/14), $OR=0.28$ (95%CI:0.05~1.43),但拉贝洛尔组呼吸窘迫综合征比尼卡地平组更常见(6/14 与 2/16),尼卡地平组比拉贝洛尔组更容易发生新生儿低血糖(5/16 与 1/14),且可以更快地达到血压控制目标[120(60~127)min 与 45(15~150)min]^[34]。

对于拉贝洛尔或者尼卡地平使用禁忌或无法获得该药的患者,硝酸甘油和酚妥拉明单用或联合应用,也可达到紧急降压的目的。硝酸甘油可扩张血管,副作用包括头痛、心动过速和高铁血红蛋白血症,高血压脑病患者禁用硝酸甘油,但硝酸甘油和酚妥拉明联合应用可在一定程度上减轻其头痛等不良反应。

如果 2 种药物联合使用 6 h 血压仍未达标,建议转入重症监护病房,未分娩患者需要考虑终止妊娠。若临床上出现以下情况:(1)其他降压药物无效的重度高血压;(2)已发生高血压危象临床表现的孕妇;(3)已经发生严重并发症(如急性心衰、肺水肿、颅内出血等)需要紧急降压的孕妇,可选择静脉滴注硝普钠^[30],但产前应用时间不宜超过 4 h^[35],否则可能升高胎儿氰化物中毒的风险^[36]。

问题 5 降压过程中严重并发症监测的指标有哪些?

【推荐意见】

5-1 建议在降压治疗过程中监测生命体征、血常规、肝肾功能、心肌酶、尿蛋白和评估胎儿状况,尽早识别器官功能损害,以及溶血、肝酶升高和血小板减少(hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets, HELLP)综合征和胎儿缺氧状

态。(2C)

5-2 建议孕妇在出现胎动减少、呼吸困难、头痛头晕、意识改变、胸背痛、视力改变、腹痛等临床症状时,立即进行病情评估,早期发现病情进展及严重并发症。(2C)

【推荐依据】

HDP 病情的发生、发展迅速,需要在进行规范降压的同时,加强对母胎的监测,动态调整治疗方案,从而最大程度的保障其母胎安全。2023 年一项回顾性研究($n=400$)显示^[37],规范监测血压可以有效预测子痫前期重症。因此临床对子痫前期患者实施动态血压监测可准确鉴别其病情严重程度,并为制定后续治疗方案提供依据。2024 年一项回顾性研究($n=465$)显示,血红蛋白、肝肾功能、凝血功能、心肌酶、D-二聚体是评估和预测子痫前期合并 HELLP 综合征的有效生化指标^[38]。

HDP 在降压治疗的过程中应当警惕肺栓塞和心力衰竭,其常见的临床表现是气短(34.7%)、心动过速(30.4%)、胸痛(13%)和下肢疼痛肿胀(9.6%)^[39]。急性心力衰竭为 HDP 的并发症之一,以进行性呼吸困难、胸部不适、咳嗽、端坐呼吸、喘息和夜间阵发性呼吸困难为特征^[40]。HDP 亦是妊娠相关性卒中的危险因素,头痛为其首发症状,多为剧烈头痛,且可能伴有意识模糊、意识障碍等神经功能改变及呕吐、癫痫发作等颅内压升高的症状^[41]。2023 年一项关于子痫前期合并主动脉夹层的回顾性研究($n=9$)显示,对于合并主动脉夹层的子痫前期患者来说,剧烈疼痛仍是最常见的症状,9 例中的 6 例出现剧烈的难以缓解的胸背部疼痛^[42]。胎盘早剥是 HDP 的严重并发症,使其发病风险升高 3~6 倍^[43],其临床表现多为腹痛、阴道流血、胎心率及胎动异常。此外,子痫前期患者往往合并胎盘功能不全,慢性胎儿窘迫是较常见的临床现象,胎动是胎儿状态的最直接监测指标。因此,子痫前期患者一旦出现腹部、胸背及其他部位的撕裂、刺痛或剧痛,应高度警惕胎盘早剥、主动脉夹层、HELLP 综合征肝破裂等严重并发症,并注意与急性心肌梗死和肺栓塞等疾病相鉴别。

问题 6 产后如何调整降压药物?

【推荐意见】

6-1 建议产后根据靶器官损害的严重程度及是否需要母乳喂养来调整用药种类。(GPS)

6-2 推荐产后新发或血压控制不佳的高血压患者首选钙通道阻滞剂(如硝苯地平、地尔硫革、氨氯地平)控制血压;单药控制效果不佳时,建议加用拉贝洛尔、甲基多巴或 ACEI 类(如卡托普利、依那普利)联合降压;对于难以控制或血压波动幅度大的患者,建议请心内科会诊指导降压治疗方案。(1B)

6-3 建议产后加用 ARB 类降压药物的产妇行人工喂养。(GPS)

6-4 建议产后抑郁症或抑郁症高危患者禁用甲基多巴。(GPS)

【推荐依据】

产后 7~10 d 是孕妇血压波动的高峰时期,也是孕产妇产后脑血管意外的高危时段,因此产后继续监测血压并继续降压治疗是预防产后发生严重并发症的重要措施之一。但产后要考虑哺乳、产后药物代谢变化等情况,因此应根据脏器功能的损害程度及是否母乳喂养选择降压药物。

对于新发或血压控制不良者,需要更换降压药物,或采用联合治疗。产后哺乳的妇女,建议使用拉贝洛尔、硝苯地平、依那普利或卡托普利^[44],硝苯地平用于妊娠期高血压疾病的治疗,可以延续至哺乳期作为一线降压药物^[45-46],地尔硫革和维拉帕米也是母乳喂养时可使用的安全药物^[47-48]。2023 年的一项随机对照试验($n=130$)观察了口服拉贝洛尔或氨氯地平对产后高血压的控制情况,结果显示氨氯地平组实现持续血压控制的平均时间低于拉贝洛尔组(平均差异 7.2 h, 95%CI: 1.4~12.9, $P=0.011$)。氨氯地平组的严重高血压发作次数少于拉贝洛尔组^[49]。氨氯地平和依那普利在母乳中浓度很低,因此用于产褥期是安全的^[50]。

因尚无关于在母乳喂养妇女中使用 ARB 的临床研究数据,故不推荐哺乳期使用 ARB^[50]。不推荐使用利尿剂,因该类物质可能会减少泌乳量^[18,51],但对于伴有严重水肿、肺水肿、心衰等并发症的产妇,利尿剂(如呋塞米)可用来减轻体内液体负荷,缓解心脏负担,并有助于血压控制^[52]。

甲基多巴作为妊娠期一种首选的降压药物,哺乳期的使用也是安全的。但 2020 年一篇综述指出甲基多巴可以通过影响神经营养因子的释放,减少脑血流,促进一氧化氮产生,诱导神经毒性;提高催乳素水平等多种机制促进产后抑郁的

发生,因此不推荐在产后有抑郁症高风险的时期使用甲基多巴^[53]。

本指南推荐建议总结见表 1。指南建议的降压药物使用管理流程见图 1。药物用法、用量及其对哺乳的影响见表 2。

首席专家 张卫社(中南大学湘雅医院)、杨慧霞(北京大学第一医院)、漆洪波(重庆医科大学第一附属医院)

首席方法学专家 陈耀龙(兰州大学基础医学院循证医学中心/ GRADE 中国中心)

执笔人 李平(中南大学湘雅医院)、李琪(中南大学湘雅医院)

参与本指南讨论的专家(以姓名拼音为序) 陈敦金(广州医科大学第三附属医院)、戴毅敏(南京大学医学院附属鼓楼医院)、丁桂凤(乌鲁木齐市妇幼保健院)、冯玲(华中科技大学同济医学院附属同济医院)、高劲松(北京协和医院)、顾蔚蓉(复旦大学妇产科医院)、何国琳(四川大学华西第二医院)、黄莉萍(南方医科大学南方医院)、蒋荣珍(上海市第六人民医院)、李雪兰(西安交通大学第一附属医院)、刘喆(北京大学第一医院)、刘彩霞(中国医科大学盛京医院)、刘兴会(四川大学华西第二医院)、马琦琳(中南大学湘雅医院)、漆洪波(重庆医科大学第一附属医院)、孙丽洲(南京医科大学第一附属医院)、王谢桐(山东省妇幼保健院)、王志坚(广州医科大学

第三附属医院)、肖笛(中南大学湘雅医院)、颜建英(福建省妇幼保健院)、杨慧霞(北京大学第一医院)、应豪(上海市第一妇婴保健院)、张华(重庆医科大学第一附属医院)、张卫社(中南大学湘雅医院)、赵茵(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、赵先兰(郑州大学第一附属医院)、赵扬玉(北京大学第三医院)、郑明明(安徽省妇女儿童医学中心)、钟梅(南方医科大学南方医院)、周玮(重庆市妇幼保健院)

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

志谢 感谢在本指南制作过程中,中南大学湘雅医院刘莉娟、聂佳、雍文静、曾宏涛、伍艳莹、胡采宏、付怡然、李彩雯、王琪帮助进行文献收集、整理、文献评价及图表的制作;感谢兰州大学基础医学院循证医学中心王子君帮助对共识推荐意见进行 GRADE 分级

参 考 文 献

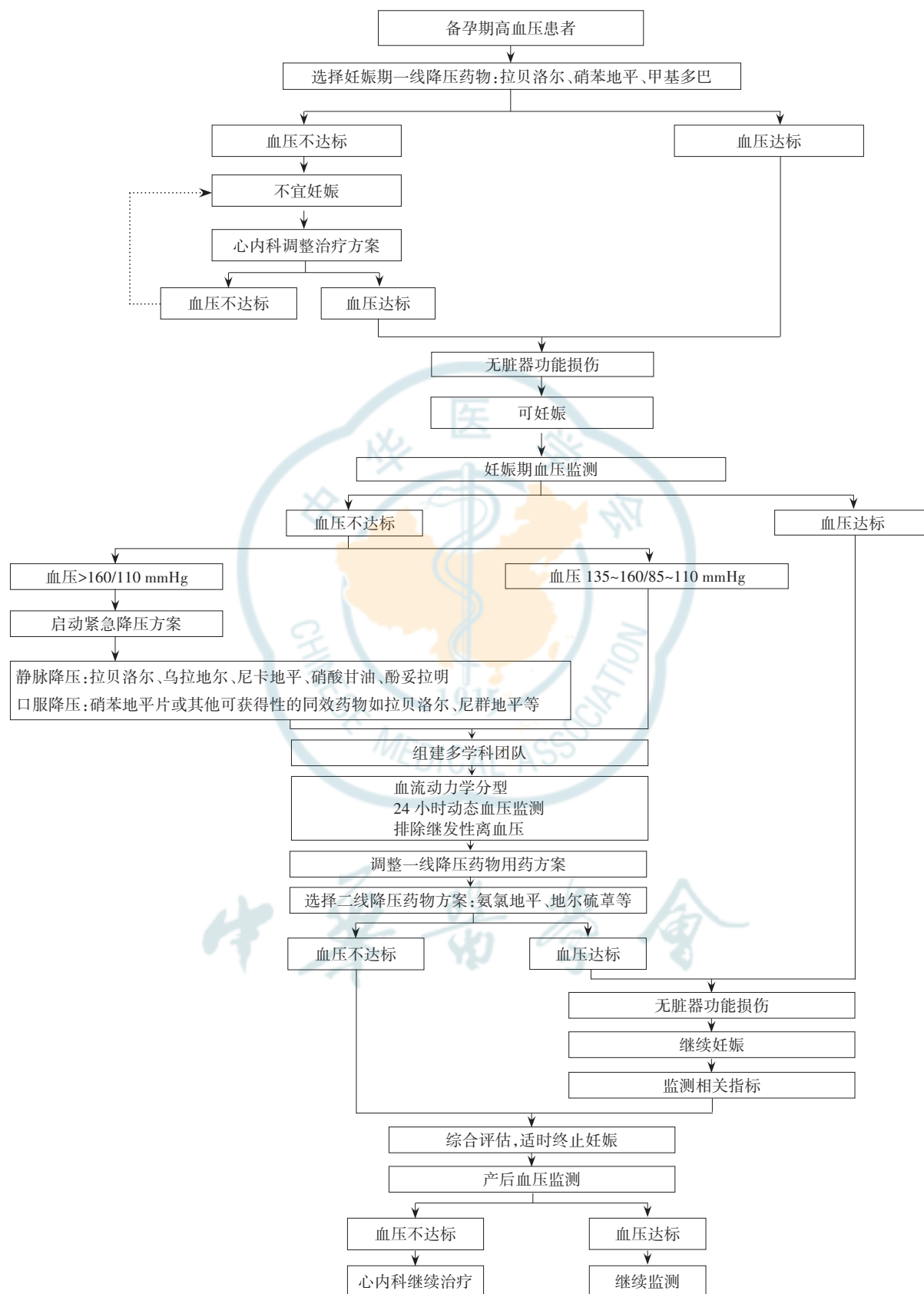
- [1] Dimitriadis E, Rolnik DL, Zhou W, et al. Pre-eclampsia[J]. Nat Rev Dis Primers, 2023, 9(1): 8. DOI: 10.1038/s41572-023-00417-6.
- [2] Huang C, Wei K, Lee P, et al. Maternal hypertensive disorder of pregnancy and mortality in offspring from birth to young adulthood: national population based cohort study[J]. BMJ, 2022, 379: e72157. DOI:10.1136/bmj-2022-072157.
- [3] 中华医学会妇产科学分会产科学组. 妊娠期急性脂肪肝临床管理指南(2022)[J]. 中华妇产科杂志, 2022, 57(1): 13-24. DOI: 10.3760/cma.j.cn112141-20210907-00499. Obstetrics Group, Chinese Society of Obstetrics and Gynecology, Chinese Medical Association. Clinical management guideline for

表 1 围产期降压药物临床应用指南推荐建议

妊娠时段	条款编号	推荐内容	推荐等级
备孕期	1-1	推荐备孕期将拉贝洛尔、硝苯地平和甲基多巴作为一线降压药物	1B
	1-2	推荐备孕期停用 ACEI、ARB 及非肽类肾素阻滞剂类降压药物,并将其更换为妊娠期一线降压药物,保持血压平稳后再计划妊娠。妊娠早期意外暴露于 ACEI 或 ARB 类药物不是终止妊娠的绝对指征	1B
	1-3	对于备孕期一线降压药效果不佳,或合并脏器功能损害的高血压患者,推荐心内科和产科共同评估确定降压药物使用方案及妊娠时机	GPS
妊娠期	2-1	推荐将收缩压 ≥ 140 mmHg 或舒张压 ≥ 90 mmHg 作为围产期降压治疗的指征	1B
	2-2	建议围产期降压的目标血压控制在 $<135/85$ mmHg,但不低于 $110/70$ mmHg	2C
	3-1	建议妊娠期一线药物降压效果不佳时,可选择氨氯地平和地尔硫草等二线降压药物	2B
	3-2	推荐妊娠期降压药物效果不佳时,进行 24 h 动态血压监测,有条件的单位进行血流动力学分型指导使用降压药物;对重度或恶性高血压,尽快进行多学科团队会诊寻找高血压的病因,调整降压药物方案,确定适宜的降压目标,并评估是否可以继续妊娠	1C
	4-1	建议妊娠期收缩压持续 ≥ 160 mmHg 或舒张压持续 ≥ 110 mmHg 时进行紧急降压,并将血压尽快降至安全范围内	2C
	4-2	未使用任何降压药物的患者,可首选硝苯地平片或其他可获得的同效药物(拉贝洛尔、尼群地平)口服,根据血压下降情况,10~20 min 后重复给药。如连续 3 次重复给药后效果仍不理想,则建议改为静脉降压方案	1B
	4-3	若口服降压药物控制不佳或严重并发症需要紧急降压时,推荐选择静脉注射拉贝洛尔、乌拉地尔、尼卡地平、硝酸甘油和酚妥拉明等对胎儿安全的药物进行降压	2C
	5-1	建议在降压治疗过程中监测生命体征、血常规、肝肾功能、心肌酶、尿蛋白和评估胎儿状况,尽早识别器官功能损害,以及 HELLP 综合征和胎儿缺氧状态	2C
产后	5-2	建议孕妇在出现胎动减少、呼吸困难、头痛头晕、意识改变、胸背痛、视力改变、腹痛等临床症状时,立即进行病情评估,早期发现病情进展及严重并发症	2C
	6-1	建议产后根据靶器官损害的严重程度及是否需要母乳喂养来调整用药种类	GPS
	6-2	推荐产后新发或血压控制不佳的高血压患者首选钙通道阻滞剂(如硝苯地平、地尔硫草、氨氯地平)控制血压;单药控制效果不佳时,建议加用拉贝洛尔、甲基多巴或 ACEI 类(如卡托普利、依那普利)联合降压;对于难以控制或血压波动幅度大的患者,建议请心内科会诊指导降压治疗方案	1B
	6-3	建议产后加用 ARB 类降压药物的产妇行人工喂养	GPS
	6-4	建议产后抑郁症或抑郁症高危患者禁用甲基多巴	GPS

注:ACEI:血管紧张素转化酶抑制剂(angiotensin converting enzyme inhibitors);ARB:血管紧张素 II 受体阻滞剂(angiotensin receptor II blocker, ARB);HELLP:溶血、肝酶升高和血小板减少(hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets);GPS:良好实践声明(good practice statements);1 mmHg=0.133 kPa





注:达标血压为 $\leq 135/85$ mmHg; 1 mmHg=0.133 kPa

图1 围产期降压药物使用管理流程图



表 2 围产期常用降压药物的用法和用量

推荐等级	药物类别	药物名称	用法和用量	哺乳期是否可用
一线推荐	中枢性降压药	甲基多巴	250 mg 2~3 次/d, 每 2 天调整剂量 1 次至达预期疗效	可用
	二氢吡啶类	硝苯地平	速释制剂: 10 mg 2~3 次/d; 缓释制剂: 20 mg 2 次/d; 控释制剂: 30~60 mg 1 次/d	可用
	α 、 β 受体阻滞剂	拉贝洛尔	50~100 mg 2~3 次/d, 2~3 d 后根据需要进行加量, 极量为 2 400 mg/d	可用
二线推荐	二氢吡啶类	氨氯地平	起始剂量为 5 mg 1 次/d; 最大剂量为 10 mg 1 次/d; 剂量调整间隔通常为 7~14 d	可用
	二氢吡啶类	尼群地平	起始 10 mg 1 次/d; 根据反应逐渐增加剂量 10 mg 2 次/d 或 20 mg 1 次/d, 最大剂量 20 mg 2 次/d	可用
	二氢吡啶类	尼莫地平	20~60 mg 2~3 次/d, 口服	可用
	非二氢吡啶类	地尔硫草	速释制剂: 30~60 mg/次, 3~4 次/d; 缓释制剂: 90 或 120 mg/次, 1~2 次/d	可用
紧急降压推荐	非二氢吡啶类	维拉帕米	速释制剂起始剂量 80 mg 1 次/d; 缓释制剂 240~480 mg/d, 分 1~2 次服用	可用
	二氢吡啶类	尼卡地平	以 0.5~6 μ g/(kg·min) 的剂量给药, 根据血压调节滴注速度	可用
	α 、 β 受体阻滞剂	拉贝洛尔	静脉注射: 初始剂量 20 mg, 10 min 后若效果不佳则剂量加倍, 最大单次剂量 80 mg; 静脉滴注: 50~100 mg 加入 5% 葡萄糖, 根据血压调整滴速, 血压稳定后改口服	可用
	血管扩张药	硝酸甘油	起始剂量 5~10 μ g/min 静脉滴注, 每 5~10 分钟增加滴速至维持剂量 20~50 μ g/min	不可用
	α 受体阻滞剂	乌拉地尔	静脉注射: 缓慢静注 10~50 mg, 监测血压变化, 降压效果通常在 5 min 内显示; 静脉滴注: 最大药物浓度为 4 mg/ml, 初始速度可达 2 mg/min, 根据血压调整	不可用
限制性推荐	α 受体阻滞剂	酚妥拉明	10~20 mg 加入 5% 葡萄糖 100~200 ml, 10 μ g/min 静脉滴注	不可用
	血管扩张药	硝普钠	50 mg 加入 5% 葡萄糖 50 ml, 按 0.5~0.8 μ g/(kg·min) 缓慢静脉滴注, 根据血压下降情况以 0.5 μ g/(kg·min) 递增, 逐渐调整剂量	不可用
	利尿剂	托拉塞米	初始剂量 5 mg 1 次/d, 4~6 周未获得理想降压效果, 则增至 10 mg 1 次/d	不可用
	α 受体阻滞剂	哌唑嗪	0.1~1 mg 2~3 次/d(首剂为 0.5 mg, 睡前服), 按疗效调整为 6~15 mg/d	不可用
	β 受体阻滞剂	比索洛尔	轻度高血压可从 2.5 mg 开始, 常用剂量 5 mg 1 次/d; 若效果不佳, 可增至 10 mg 1 次/d	不可用
	β 受体阻滞剂	美托洛尔	速释制剂: 100~200 mg/d 1~2 次/d; 缓释制剂: 47.5~95 mg/次 1 次/d	可用
	β 受体阻滞剂	普萘洛尔	速释制剂: 10 mg, 3~4 次/d; 缓释制剂: 40 mg 1 次/d	可用
	利尿剂	氢氯噻嗪	25~100 mg/d, 分 1~2 次服用, 按降压效果调整剂量	可用
	利尿剂	呋塞米	起始 40~80 mg/d, 分 2 次服用, 并酌情调整剂量	可用

注: 参考文献[47,54-56]

- acute fatty liver of pregnancy (2022)[J]. Chin J Obstet Gynecol, 2022, 57(1): 13-24. DOI: 10.3760/cma. j. cn112141-20210907-00499.
- [4] Li N, An H, Li Z, et al. Preconception blood pressure and risk of gestational hypertension and preeclampsia: a large cohort study in China[J]. Hypertens Res, 2020, 43(9): 956-962. DOI: 10.1038/s41440-020-0453-x.
- [5] Easterling T, Mundle S, Bracken H, et al. Oral antihypertensive regimens (nifedipine retard, labetalol, and methyldopa) for management of severe hypertension in pregnancy: an open-label, randomised controlled trial[J]. Lancet, 2019, 394(10203): 1011-1021. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)31282-6.
- [6] American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 203: Chronic hypertension in pregnancy[J]. Obstet Gynecol, 2019, 133(1): e26-e50. DOI: 10.1097/AOG.0000000000003020.
- [7] Chandrasekaran S, Badell ML, Jamieson DJ. Management of chronic hypertension during pregnancy[J]. JAMA, 2022, 327(17): 1700. DOI: 10.1001/jama.2022.4712.
- [8] Fu J, Tomlinson G, Feig DS, et al. Increased risk of major congenital malformations in early pregnancy use of angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor blockers: a meta-analysis[J]. Am J Obstet Gynecol MFM, 2021, 3(6): 100490. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2021.100490.
- [9] World Health Organization. Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults[R]. Geneva: WHO, 2021. ISBN 978-92-4-003398-6.
- [10] Kayser A, Beck E, Hoeltzenbein M, et al. Neonatal effects of intrauterine metoprolol/bisoprolol exposure during the second and third trimester: a cohort study with two comparison groups[J]. J Hypertens, 2020, 38(2): 354-361. DOI: 10.1097/HJH.0000000000002256.
- [11] Maykin MM, Mercer E, Saiki KM, et al. Furosemide to lower antenatal severe hypertension: a randomized placebo-controlled trial[J]. Am J Obstet Gynecol MFM, 2024, 6(4): 101348. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2024.101348.
- [12] Magee LA, Singer J, von Dadelszen P; CHIPS Study Group. Less-tight versus tight control of hypertension in pregnancy[J]. N Engl J Med, 2015, 372(24): 2367-2368. DOI: 10.1056/NEJMc1503870.
- [13] Tita AT, Szychowski JM, Boggess K, et al. Treatment for mild chronic hypertension during pregnancy[J]. N Engl J Med, 2022, 386(19): 1781-1792. DOI: 10.1056/NEJMoa2201295.
- [14] Attar A, Hosseinpour A, Moghadami M. The impact of antihypertensive treatment of mild to moderate hypertension during pregnancy on maternal and neonatal outcomes: an updated meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Clin Cardiol, 2023, 46(5): 467-476. DOI: 10.1002/clc.24013.
- [15] Martin SL, Kuo HC, Boggess K, et al. Effects of antihypertensive therapy during pregnancy on postpartum blood pressure control[J]. Obstet Gynecol, 2024, 144: 536-542. DOI: 10.1097/AOG.0000000000005563.
- [16] 李玉明, 杨宁. 2019 年英国国家卫生与临床优化研究所妊娠期高血压疾病诊断与管理指南解读[J]. 中华高血压杂志, 2020, 28(1): 11-14. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2020.01.006.
- [16] Li YM, Yang N. Interpretation of NICE guideline on diagnosis and management of hypertensive disorders in pregnancy (2019)[J]. Chin J Hypertens, 2020, 28(1): 11-14. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2020.01.006.
- [17] National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management[S]. London: NICE, 2019.
- [18] 中华医学会心血管病学分会女性心脏健康学组, 中华医学会心血管病学分会高血压学组. 妊娠期高血压疾病血压管理专家共识(2019)[J]. 中华心血管病杂志, 2020, 48(3): 195-204.



- DOI: 10.3760/cma.j.cn112148-20191024-00652.
Women's Heart Health Group and Hypertension Group of Chinese Society of Cardiology. Chinese expert consensus on blood pressure management of hypertensive disorders in pregnancy (2019)[J]. Chin J Cardiol, 2020, 48(3): 195-204. DOI: 10.3760/cma.j.cn112148-20191024-00652.
- [19] 李小明, 杨宁. 《妊娠期高血压疾病血压管理专家共识(2019)》解读[J]. 中华高血压杂志, 2020, 28(8): 714-716. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2020.08.006.
Li YM, Yang N. Interpretation of Chinese expert consensus on blood pressure management of hypertensive disorders in pregnancy (2019)[J]. Chin J Hypertens, 2020, 28(8): 714-716. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2020.08.006.
- [20] 中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组. 妊娠期高血压疾病诊治指南(2015)[J]. 中华围产医学杂志, 2016, 19(3): 161-169. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2016.03.001.
Hypertensive Disorders in Pregnancy Group, Chinese Society of Obstetrics and Gynecology. Guidelines for diagnosis and treatment of hypertensive disorders in pregnancy (2015)[J]. Chin J Perinat Med, 2016, 19(3): 161-169. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2016.03.001.
- [21] Yin J, Mei Z, Shi S, et al. Nifedipine or amlodipine? The choice for hypertension during pregnancy: a systematic review and meta-analysis[J]. Arch Gynecol Obstet, 2022, 306(6): 1891-1900. DOI: 10.1007/s00404-022-06504-5.
- [22] Mito A, Murashima A, Wada Y, et al. Safety of amlodipine in early pregnancy[J]. J Am Heart Assoc, 2019, 8(15): e012093. DOI: 10.1161/JAHA.119.012093.
- [23] Wang T, Jiang R, Yao Y, et al. Anti-hypertensive therapy for preeclampsia: a network meta-analysis and systematic review[J]. Hypertens Pregnancy, 2024, 43(1): e2329068. DOI: 10.1080/10641955.2024.2329068.
- [24] Bellos I, Pergialiotis V, Papapanagiotou A, et al. Comparative efficacy and safety of oral antihypertensive agents in pregnant women with chronic hypertension: a network meta-analysis[J]. Am J Obstet Gynecol, 2020, 223(4): 525-537. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.03.016.
- [25] Gyselaers W. Hemodynamic pathways of gestational hypertension and preeclampsia[J]. Am J Obstet Gynecol, 2022, 226(2S): S988-S1005. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.11.022.
- [26] Masini G, Foo LF, Tay J, et al. Preeclampsia has two phenotypes which require different treatment strategies[J]. Am J Obstet Gynecol, 2022, 226(2S): S1006-S1018. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.10.052.
- [27] Easterling TR. Individualized management of maternal hemodynamics to prevent preeclampsia: improvement in maternal outcomes without adverse fetal effects[J]. Hypertension, 2021, 77(6): 2054-2056. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.17202.
- [28] Davis AM, Blanchard CT, Subramaniam A, et al. Physiologic treatment of severe hypertension in pregnancy and postpartum[J]. Obstet Gynecol, 2024, 143(2): 277-280. DOI: 10.1097/AOG.0000000000005472.
- [29] Kim Y, Kim J, Lee SW, et al. Effect of ambulatory blood pressure monitoring guided antihypertensive treatment on renal progression in patients with chronic kidney disease: a randomized comparative study[J]. J Hypertens, 2021, 39(2): 325-332. DOI: 10.1097/HJH.0000000000002624.
- [30] 中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组. 妊娠期高血压疾病诊治指南(2020)[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(4): 227-238. DOI: 10.3760/cma.j.cn112141-20200310-00196.
Hypertensive Disorders in Pregnancy Group, Chinese Society of Obstetrics and Gynecology. Guidelines for diagnosis and treatment of hypertensive disorders in pregnancy (2020)[J]. Chin J Obstet Gynecol, 2020, 55(4): 227-238. DOI: 10.3760/cma.j.cn112141-20200310-00196.
- [31] Wu P, Green M, Myers JE. Hypertensive disorders of pregnancy[J]. BMJ, 2023, 381: e71653. DOI: 10.1136/bmj-2023-71653.
- [32] Li L, Xie W, Xu H, et al. Oral nifedipine versus intravenous labetalol for hypertensive emergencies during pregnancy: a systematic review and meta-analysis[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2023, 36(2): 2235057. DOI: 10.1080/14767058.2023.2235057.
- [33] Diemunsch P, Garcia V, Lyons G, et al. Urapidil versus nicardipine in preeclamptic toxemia: a randomised feasibility study[J]. Eur J Anaesthesiol, 2015, 32(11): 822-823. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000312.
- [34] Jeske M, Bij de Weg MA, de Boer MA, et al. Optimal treatment for women with acute hypertension in pregnancy: a randomized trial comparing intravenous labetalol versus nicardipine[J]. Pregnancy Hypertens, 2024, 38: 101-108. DOI: 10.1016/j.preghy.2024.03.003.
- [35] 陈扬, 魏媛. 妊娠期降压治疗策略及药物选择[J]. 实用妇产科杂志, 2024, 40(6): 426-430.
Chen Y, Wei Y. Strategies and drug selection for antihypertensive therapy during pregnancy[J]. J Pract Obstet Gynecol, 2024, 40(6): 426-430.
- [36] Thomopoulos C, Hitij JB, De Backer T, et al. Management of hypertensive disorders in pregnancy: a position statement of the European Society of Hypertension Working Group 'Hypertension in Women'[J]. J Hypertens, 2024, 42(7): 1109-1132. DOI: 10.1097/HJH.00000000000003739.
- [37] 刘红娥. 动态血压监测对子痫前期患者发病情况及病情严重程度预测价值[J]. 黑龙江医药, 2023, 36(2): 411-413. DOI: 10.14035/j.cnki.hljjy.2023.02.057.
Liu HE. Predictive value of ambulatory blood pressure monitoring for the onset and severity of preeclampsia[J]. Heilongjiang Med J, 2023, 36(2): 411-413. DOI: 10.14035/j.cnki.hljjy.2023.02.057.
- [38] Li Z, Dai Y, Yun L, et al. A prediction model for the progression from gestational hypertension to pre-eclampsia complicated with HELLP syndrome[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2024, 165(3): 1002-1012. DOI: 10.1002/ijgo.15338.
- [39] 唐萍萍, 高劲松. 妊娠相关肺栓塞的预防、诊断与管理[J]. 中华医学杂志, 2024, 104(30): 2785-2790. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20240318-00612.
Tang PP, Gao JS. The prevention, diagnosis and management of pregnancy-associated pulmonary embolism[J]. Natl Med J China, 2024, 104(30): 2785-2790. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20240318-00612.
- [40] Goldstein SA, Pagidipati NJ. Hypertensive disorders of pregnancy and heart failure risk[J]. Curr Hypertens Rep, 2022, 24(7): 205-213. DOI: 10.1007/s11906-022-01183-8.
- [41] Mahendra V, Clark SL, Suresh MS. Neuropathophysiology of preeclampsia and eclampsia: a review of cerebral hemodynamic principles in hypertensive disorders of pregnancy[J]. Pregnancy Hypertens, 2021, 23: 104-111. DOI: 10.1016/j.preghy.2020.11.005.
- [42] 高伟娜, 刘柯欣, 刘冲, 等. 子痫前期合并主动脉夹层孕妇的临床特点及结局: 9 例分析[J]. 中华围产医学杂志, 2023, 26(2): 139-145. DOI: 10.3760/cma.j.cn113903-20220627-00614.
Gao WN, Liu KX, Liu C, et al. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with preeclampsia complicated by aortic dissection: an analysis of 9 cases[J]. Chin J Perinat Med, 2023, 26(2): 139-145. DOI: 10.3760/cma.j.cn113903-20220627-00614.
- [43] Brandt JS, Ananth CV. Placental abruption at near-term and term gestations: pathophysiology, epidemiology, diagnosis, and management[J]. Am J Obstet Gynecol, 2023, 228(5S): S1313-S1329. DOI: 10.1016/j.ajog.2022.12.321.
- [44] Magee LA, Smith GN, Bloch C, et al. Guideline No. 426: Hypertensive disorders of pregnancy: diagnosis, prediction, prevention, and management[J]. J Obstet Gynaecol Can, 2022, 44(5): 547-571. DOI: 10.1016/j.jogc.2022.03.002.
- [45] Hauspurg A, Jeyabalan A. Postpartum preeclampsia or eclampsia: defining its place and management among the hypertensive disorders of pregnancy[J]. Am J Obstet Gynecol, 2022, 226(2S): S1211-S1221. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.11.038.
- [46] 夏梦丽, 杨秀慧, 吴莉, 等. 哺乳期高血压用药选择[J]. 国际心血管病杂志, 2022, 49(6): 354-355. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6583.2022.06.010.
- Xia ML, Yang XH, Wu L, et al. Drug selection for hypertension during lactation[J]. Int J Cardiovasc Dis, 2022, 49(6): 354-355. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6583.2022.06.010.
- [47] Arias-Hernandez G, Vargas-De-Leon C, Calzada-Mendoza CC, et al. Efficacy of diltiazem for the control of blood pressure in puerperal patients with severe preeclampsia: a randomized, single-blind, controlled trial[J]. Int J Hypertens, 2020, 2020: 5347918. DOI: 10.1155/2020/5347918.
- [48] Briggs GG, Towers CV, Forinash AB. Drugs in pregnancy and lactation[M]. 12th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021.
- [49] Gupta A, Nayak D, Sharma J, et al. Comparing the efficacy of oral labetalol with oral amlodipine in achieving blood pressure



- control in women with postpartum hypertension: randomized controlled trial (HIPPO study-Hypertension In Pregnancy & Postpartum Oral-antihypertensive therapy)[J]. *J Hum Hypertens*, 2023, 37(12): 1056-1062. DOI:10.1038/s41371-023-00845-7.
- [50] Ghelfi AM, Ferretti MV, Staffieri GJ. Pharmacological treatment of non-severe hypertension during pregnancy, postpartum and breastfeeding[J]. *Hipertens Riesgo Vasc*, 2021, 38(3): 133-147. DOI:10.1016/j.hipert.2021.03.002.
- [51] Kim HC, Lee H, Lee HH, et al. Korea hypertension fact sheet 2021: analysis of nationwide population-based data with special focus on hypertension in women[J]. *Clin Hypertens*, 2022, 28(1): 1. DOI:10.1186/s40885-021-00188-w.
- [52] Cífková R. Hypertension in pregnancy: a diagnostic and therapeutic overview[J]. *High Blood Press Cardiovasc Prev*, 2023, 30(4): 289-303. DOI:10.1007/s40292-023-00582-5.
- [53] 杨勇, 梅劫. 妊娠期与哺乳期用药咨询案例详解[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2023: 20-21.
- Yang Y, Mei J. Detailed explanation of medication consultation cases during pregnancy and lactation[M]. Beijing: China Medical Science Press, 2023: 20-21.
- [54] Wiciński M, Malinowski B, Puk O, et al. Methyldopa as an inductor of postpartum depression and maternal blues: A review[J]. *Biomed Pharmacother*, 2020, 127: 110196. DOI: 10.1016/j.biopha.2020.110196.
- [55] Hale TW, Krutsch K. Hale's medications & mothers' milk 2023[M]. 20th ed. New York: Springer Publishing Company, 2022.
- [56] National Library of Medicine. Drugs and Lactation Database (LactMed®)[DB/OL]. [2024-07-08]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK501922/>.
- [57] APILAM. E-lactancia[DB/OL]. [2024-07-08]. <https://www.e-lactancia.org/>.

