

中图分类号: R95; R978.1 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2026)13-0025-06
doi: 10.3969/j.issn.1006-4931.2026.13.005



某院 2018 年至 2025 年妊娠期抗菌药物药品不良反应回顾性分析*

吴菁¹, 朱振玲², 石爱平^{2Δ}

(1. 江苏省张家港市第一人民医院, 江苏 苏州 215600; 2. 江苏省泰兴市人民医院, 江苏 泰州 225400)

摘要:目的 为妊娠期患者合理使用抗菌药物提供参考。方法 通过医院信息系统(HIS)收集江苏省泰州市某三甲医院 2018 年 1 月至 2025 年 12 月的妊娠期患者上报的抗菌药物药品不良反应(ADR)报告 70 份, 涉及患者 70 例, 对患者基本信息(包括年龄和妊娠周期)、抗菌药物类型、给药途径、ADR 发生时间、累及系统/器官、临床表现、严重程度、处置与转归等进行分析。结果 70 例患者的平均年龄为(33.94 ± 7.31)岁, ADR 主要发生于 35~44 岁(48.57%)和妊娠周期 ≥ 28 周(78.57%); 共涉及 8 类抗菌药物, 以头霉素类(37.14%)及头孢菌素类(28.57%)为主; 给药途径中, 静脉滴注占比最高(88.57%); 主要发生于给药后 60 min 内(90.00%); 主要累及系统/器官为皮肤及其附件(70.00%), 临床表现主要为皮疹(31.43%)和皮肤瘙痒(22.86%)。严重 ADR 共 2 例, 其中左氧氟沙星致心律失常 1 例, 头孢尼西致过敏性休克 1 例, 经相应处置后病情好转, 未报告对孕妇及胎儿造成严重不良影响。结论 妊娠期抗菌药物发生 ADR 以头霉素类、头孢菌素类药物为主, ADR 发生与患者年龄、妊娠周期、药物类型、给药途径等多种因素相关, 应进一步优化当前 ADR 监测体系, 优选安全等级高的抗菌药物, 以保障母婴安全。

关键词: 妊娠期; 抗菌药物; 药品不良反应; 合理用药; 回顾性分析

Retrospective Analysis of Adverse Drug Reactions Induced by Antibiotics During Pregnancy in a Hospital from 2018 to 2025

Wu Jing¹, Zhu Zhenling², Shi Aiping^{2Δ}

(1. Zhangjiagang First People's Hospital, Suzhou, Jiangsu 215600, China; 2. Taixing People's Hospital, Taixing, Jiangsu 225400, China)

Abstract: **Objective** To provide a reference for the rational use of antibiotics in pregnant patients. **Methods** A total of 70 adverse drug reaction (ADR) reports (involving 70 patients) of pregnant patients from January 2018 to December 2025 in a tertiary hospital in Taizhou City, Jiangsu Province were collected through the hospital information system (HIS). Basic information of patients (including age and gestational period), antibiotic type, administration route, time of ADR occurrence, involved system / organ, clinical manifestations, severity, report type, treatment and outcome were analyzed. **Results** The average age of 70 patients was (33.94 ± 7.31) years old, and ADRs mainly occurred in the range of 35 - 44 years old (48.57%) and gestational period ≥ 28 weeks (78.57%). The main types of ADRs involved eight types of antibiotics, with cephamycins (37.14%) and cephalosporins (28.57%) being the main types. Intravenous infusion was the primary administration route (88.57%), mainly occurring within 60 min after administration (90.00%). The main involved system / organ was the skin and its appendages (70.00%), and the clinical manifestations were mainly rash (31.43%) and skin itching (22.86%). There were two cases of severe ADRs, including one case of arrhythmia induced by levofloxacin and one case of anaphylactic shock induced by cefoniside. After corresponding treatment, the patients' conditions improved, and no serious adverse effects on pregnant women and fetuses were reported. **Conclusion** The antibiotics that induced ADRs in pregnant patients are mainly cephamycins and cephamycins. The occurrence of ADRs is related to multiple factors such as patients' age, gestational period, drug type, and administration route. The current ADR monitoring system should be further optimized, and safe - grade antibacterial drugs with high safety should be selected to ensure the safety of mothers and fetuses.

Key words: pregnancy; antibiotics; adverse drug reactions; rational drug use; retrospective analysis

妊娠期属女性生命中的特殊生理阶段, 全球约有 80% 孕妇在妊娠期会使用至少 1 种处方药, 其中抗菌药物占比较大^[1]。尿路感染、B 族链球菌定植、绒毛膜羊膜炎、皮肤软组织感染、上下呼吸道感染等如未治疗, 可能对母婴造成严重危害^[2], 故必要时使用抗菌药物是保

障母婴健康的关键措施。但妊娠期抗菌药物使用的风险评估较复杂^[3-4], 其在妊娠期会造成听力损失、肾毒性、胎盘植入、早产、低出生体质量等药品不良反应(ADR)^[5]。1 项多中心队列研究指出, 尽管第 3 代头孢菌素被广泛认为是妊娠期治疗的安全选择, 但第 1 代头孢

*基金项目: 江苏省药学会——“药”研新声药学科科研项目[202495031]。

第一作者: 吴菁, 女, 大学本科, 主管药师, 研究方向为医院药学, (电子信箱)972432158@qq.com。

Δ通信作者: 石爱平, 男, 大学本科, 主任药师, 研究方向为医院药学, (电子信箱)Sapyl@sina.com。

菌素的使用与不良妊娠结局存在显著关联^[6]。氟喹诺酮类抗菌药物在孕期使用的安全性积累了新的临床数据,但部分指南基于理论风险仍建议慎用,且建议避免使用四环素、磺胺类等已知高风险药物^[7]。但目前关于抗菌药物在妊娠期安全性的高质量证据仍不足。本研究中基于真实世界数据对江苏省泰州市某三甲医院妊娠期抗菌药物相关ADR的发生状况、药物类型、相关影响因素等进行了回顾性分析,以总结其临床特征,为临床合理用药提供循证支持。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

纳入标准:根据《药品不良反应术语使用指南》^[8], ADR与抗菌药物的关联性评价为“可能”“很可能”“肯定”。

排除标准:非抗菌药物引起的ADR;同1例患者重复的ADR报告;ADR报告中关键信息缺失,如年龄、性别、ADR结局等资料不完整;无法准确判断ADR与抗菌药物的关系。

抗菌药物ADR报告收集:收集江苏省泰州市某三甲医院2018年1月至2025年12月上报至国家药品不良反应监测系统的妊娠期患者抗菌药物ADR报告70份,涉及患者70例。

1.2 方法

通过医院信息系统(HIS)获取患者基本信息(包括年龄和妊娠周期)、抗菌药物类型、给药途径、ADR发生时间、累及系统/器官、临床表现、严重程度、处置、转归等数据,分析抗菌药物ADR的临床特点。

1.3 统计学处理

采用Excel 2019软件进行描述性分析。

2 结果

2.1 患者基本信息

70例患者的年龄为18~55岁,平均(33.94±7.31)岁,ADR主要发生于35~44岁(48.57%)和25~34岁(31.43%);妊娠周期≥28周(孕晚期)患者的ADR发生率最高(78.57%)。详见图1。

2.2 抗菌药物类型分布

70份ADR报告中,共涉及8种抗菌药物类型,排名前3的为头霉素类(37.14%)、头孢菌素类(28.57%)和喹诺酮类(11.43%)。详见表1。

2.3 抗菌药物给药途径与ADR发生时间分布

70份ADR报告中,给药途径以静脉滴注(88.57%)为主,ADR主要发生于给药后60 min内(90.00%)。详见表2。

2.4 ADR累及系统/器官与临床表现分布

累及系统/器官以皮肤及其附件为主(49例,

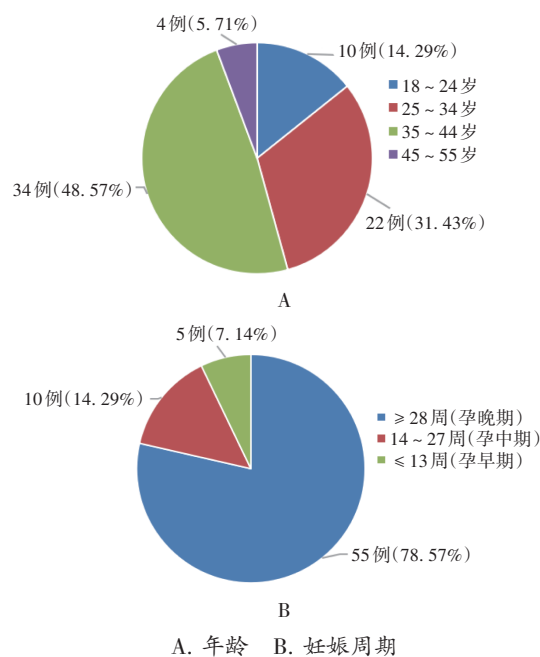


图1 妊娠期抗菌药物ADR涉及患者年龄与妊娠周期分布(n=70)

A. Age B. Gestational period

Fig. 1 Distribution of pregnant patients' ages and gestational periods involved in ADRs induced by antibiotics (n=70)

表1 妊娠期抗菌药物ADR类型分布[例(%), n=70]

Tab. 1 Distribution of drug types involved in ADRs induced by antibiotics in pregnant patients [case (%), n=70]

| 药物类型 | 常用品种 | ADR数量 |
|-------|---------------------|-----------|
| 头霉素类 | 头孢西丁 | 26(37.14) |
| 头孢菌素类 | 头孢尼西, 头孢唑啉, 头孢哌酮舒巴坦 | 20(28.57) |
| 喹诺酮类 | 左氧氟沙星, 环丙沙星, 莫西沙星 | 8(11.43) |
| 大环内酯类 | 阿奇霉素 | 7(10.00) |
| 青霉素类 | 阿莫西林克拉维酸钾, 青霉素 | 3(4.29) |
| 硝咪唑类 | 甲硝唑 | 3(4.29) |
| 林可酰胺类 | 克林霉素 | 2(2.86) |
| 磺胺类 | 复方新诺明 | 1(1.43) |

表2 妊娠期抗菌药物ADR发生时间与给药途径分布[例(%), n=70]

Tab. 2 Distribution of onset time and administration routes involved in ADRs induced by antibiotics in pregnant patients [case (%), n=70]

| 发生时间 | 给药途径 | | | 合计 |
|------------|-----------|---------|---------|------------|
| | 静脉滴注 | 口服 | 肌肉注射 | |
| ≤10 min | 28(40.00) | 1(1.43) | 0(0) | 29(41.43) |
| >10~30 min | 18(25.71) | 1(1.43) | 2(2.86) | 21(30.00) |
| >30~60 min | 10(14.29) | 2(2.86) | 1(1.43) | 13(18.57) |
| >1~3 h | 4(5.71) | 0(0) | 0(0) | 4(5.71) |
| >3~24 h | 1(1.43) | 0(0) | 0(0) | 1(1.43) |
| >1~5 d | 1(1.43) | 0(0) | 0(0) | 1(1.43) |
| >5 d | 0(0) | 1(1.43) | 0(0) | 1(1.43) |
| 合计 | 62(88.57) | 5(7.14) | 3(4.29) | 70(100.00) |

70.00%), 抗菌药物主要涉及头霉素类(26例, 37.14%), 头孢菌素类(18例, 25.71%), 临床表现主要为皮疹(22例, 31.43%), 皮肤瘙痒(16例, 22.86%); 其次为消化系统(7例, 10.00%), 抗菌药物主要涉及大环内酯类(5例, 7.14%), 临床表现主要为腹痛(3例, 4.29%), 腹泻(2例, 2.86%), 恶心(2例, 2.86%), 食欲不振(2例, 2.86%)。详见表3。

表3 妊娠期抗菌药物ADR累及系统/器官与临床表现分布(n=70)

| 累及系统/ 器官 | 涉及药物类型(例) | 临床表现(例)* | 合计 [例(%)] |
|-------------|--|--|--------------|
| 皮肤及其 附件 | 头霉素类(26), 头孢菌素类(18), 喹诺酮类(2), 青霉素类(1), 林 可酰胺类(1), 磺胺类(1) | 皮疹(22), 皮肤瘙痒(16), 药物 性皮炎(7), 面部潮红(3), 黏 膜水肿(1) | 49(70.00) |
| 消化系统 | 大环内酯类(5), 头孢菌素类(1), 林可酰胺类(1) | 腹痛(3), 腹泻(2), 恶心(2), 食 欲不振(2), 胃肠道反应(1), 呕吐(1), 口腔金属味(1) | 7(10.00) |
| 中枢神经 系统 | 硝咪唑类(3), 头孢菌素类(1), 青 霉素类(1), 喹诺酮类(1) | 头晕(2), 头痛(2), 局部麻木(1), 精神障碍(1), 乏力(1) | 6(8.57) |
| 呼吸系统 | 喹诺酮类(3) | 呼吸困难(2), 咽部疾病(2) | 3(4.29) |
| 心脏器官 | 喹诺酮类(2) | 心慌(1), 心悸(1), 心律失常(1), 胸闷(1), 气短(1) | 2(2.86) |
| 全身性反应 | 青霉素类(1), 大环内酯类(1) | 寒战(1), 发热(1), 肢体疼痛(1), 过敏性休克(1), 腰酸(1) | 2(2.86) |
| 其他 | 大环内酯类(1) | 肝功能异常(1) | 1(1.43) |

注:*指同1例患者可能出现多种ADR临床表现,故总例数超过ADR患者数。

Note:* refers to the possibility of multiple clinical manifestations of ADRs in the same patient, so the total number of ADRs exceeds the number of patients with ADRs.

2.5 ADR严重程度与处置、转归分布

ADR严重程度主要为一般(97.14%), 患者经停药、对症治疗等处置后, 均痊愈或有不同程度的好转, 其中40例(57.14%)经停药后自行缓解, 28例(40.00%)予吸氧、止吐、抗过敏、保肝等对症治疗后症状消失; 2例(2.86%)严重ADR分别为左氧氟沙星致心律失常1例, 头孢尼西致过敏性休克1例, 患者经积极抢救治疗后均好转并康复出院, 未报告对孕妇及胎儿造成严重不良影响。所有患者均随访至分娩, 未报告胎儿出现明显的生长发育异常及先天性畸形。详见表4。

3 讨论

3.1 患者年龄与妊娠周期分析

妊娠期抗菌药物ADR的发生率存在年龄组间差异, 该分布特征可能受多重因素影响。18~24岁患者发生率较低(14.29%), 得益于其良好的生理状态及较低

表4 妊娠期抗菌药物ADR严重程度与转归分布[例(%), n=70]

| 项目 | 分类 | ADR数量 | 项目 | 分类 | ADR数量 |
|------|----|-----------|----|----|-----------|
| 严重程度 | 一般 | 68(97.14) | 转归 | 好转 | 63(90.00) |
| | 严重 | 2(2.86) | | 痊愈 | 7(10.00) |
| | 新的 | 0(0) | | | |

的合并症负担^[9]; 25~34岁患者处于生育适宜年龄, 其发生率居中(31.43%), 考虑与该年龄段孕妇基数大有关^[10]; 35~44岁患者发生率最高(48.57%), 主要原因可能与该群体属高龄妊娠, 与生理机能减退、肝肾功能代谢能力下降、基础疾病患病率升高、多胎/多次妊娠史比例上升等因素相关^[11]; 45~55岁患者发生率最低(5.71%), 随着年龄增长, 妊娠期合并慢性疾病(如糖尿病、免疫相关疾病、心脏疾病等)的风险随之增加^[12], 这些疾病可能影响药物的代谢和分布。

国际妇产科学联盟(FIGO)将分娩年龄 ≥ 35 周岁定义为高龄妊娠^[13]。随着社会经济的高速发展, 女性生育理念发生转变, 晚婚、再婚使首次妊娠分娩的年龄上升, 生育延迟^[14]。同时, 辅助生殖水平的提升为延迟生育提供了技术保障, 导致高龄妊娠分娩的占比逐年升高^[15]。40岁后孕妇的肾小球滤过率(GFR)每年下降约1.1 mL/min^[16], 高龄妊娠期患者的肝肾功能通常有一定程度减退, 这会影响抗菌药物的代谢和排泄。以青霉素类抗菌药物为例, 其主要通过肾脏代谢, 高龄妊娠期患者肾功能减退, 导致药物半衰期延长, 血药浓度升高, 进而升高全身反应、中枢神经系统毒性等ADR的发生风险。此外, 人体免疫功能会随着年龄的增长而逐渐下降, 高龄妊娠期患者免疫衰老会导致辅助T细胞1(Th1)/辅助T细胞2(Th2)细胞因子网络失衡, 呈现出Th2型免疫应答优势, 这种免疫稳态的改变可能会加重药物过敏反应^[17], 引发异常的炎症级联反应。基础疾病影响药物代谢, 肝肾功能减退造成药物蓄积, 免疫功能变化使机体耐受性降低, 这些因素相互叠加, 使高龄妊娠期患者抗菌药物ADR的发生率更高, 临床表现更严重。

孕早期阶段(妊娠周期 ≤ 13 周)抗菌药物ADR发生率仅为7.14%, 原因可能为妊娠12周内是胎儿各器官形成的开始, 此时易受药物影响, 造成畸形^[18]。故在孕早期, 非临床必需, 尽量避免使用抗菌药物。孕晚期阶段(妊娠周期 ≥ 28 周)抗菌药物ADR报告最多(78.57%)。此时胎儿器官形态发育已完成, 药物致畸风险降低, 抗菌药物选择范围相对宽泛^[19]。鉴于该阶段抗菌药物使用频率显著升高, 药物暴露相关风险事件发生率相应升高, 需着重加强围产期监护体系建设, 建立治疗药物监测、ADR预警及多学科协作诊疗的全程管理机制。

3.2 抗菌药物类型分析

本研究中涉及抗菌药物以头霉素类和头孢菌素类为主,这两类药物因其抗菌谱广、抗菌活性强、毒性较低等特点,临床抗感染治疗广泛^[20-21],其ADR报告数量也相对较多。因此,该类药物的ADR发生率较高,本质上与其在临床实践中的高处方量和使用普及度密切相关^[22]。值得注意的是,本研究中有1例头孢尼西导致患者过敏性休克的严重ADR。

大环内酯类抗菌药物对非典型病原体具有特异性抗菌谱(尤其针对衣原体、支原体感染),现已成为妊娠期合并此类感染的首选治疗方案^[23]。本研究中共报道7例阿奇霉素致ADR的患者,其中5例累及消化系统。该类药物的ADR以消化道功能紊乱为主,具体表现为恶心、呕吐、腹泻等,这种现象的产生机制可能与其升高胃动素和胃泌素水平而促进胃肠道动力、刺激食管黏膜有关^[24]。

1项巢式病例对照研究显示,孕早期使用喹诺酮类抗菌药物可能增加自然流产的风险^[25]。基于现有证据,通常建议在妊娠期与哺乳期避免使用氟喹诺酮类抗菌药物,除非无其他替代治疗方案。但临床观察发现,该类药物在育龄女性中的应用呈增多趋势,这一现象可能与女性尿路感染常见且复发率较高有关^[26]。本研究中共报道8例喹诺酮类抗菌药物致ADR的患者,多以口服为主。有研究表明,常见ADR通常较轻,可能包括胃肠道不适、头痛、头晕、暂时性精神或睡眠状态改变,氟喹诺酮类抗菌药物引起胃肠道及中枢神经系统ADR的发生率约为其他抗菌药物的3倍^[27]。本研究结果显示,有1例因左氧氟沙星致患者心律失常的严重ADR,3例累及呼吸系统,仅发现1例累及中枢神经系统,未发现累及消化系统。

《预防围产期B族链球菌病(中国)专家共识》建议,35~37周筛查出无乳链球菌的产妇,在围产期进行产时抗菌药物治疗,能显著降低母婴侵袭性无乳链球菌感染的发生率,改善母婴结局^[28]。青霉素是预防和治疗无乳链球菌感染的首选药物。本研究中共报道3例青霉素类抗菌药物致ADR的患者,且未造成严重ADR。对青霉素严重过敏的患者,克林霉素是最主要的治疗药物^[29],其也被推荐用于治疗妊娠期合并细菌性阴道疾病^[30]。有研究表明,服用克林霉素期间可能会出现恶心、呕吐、腹痛等ADR^[31]。本研究中共1例累及消化系统,另1例为皮肤瘙痒症状。

关于妊娠期合并细菌性阴道疾病,美国《性传播感染治疗指南(2021)》中同样推荐采用甲硝唑治疗^[30]。研究发现,孕早期采用甲硝唑治疗妊娠期合并细菌性阴道疾病安全、有效,并不会增加低出生体重儿、早产儿、新生儿出生缺陷等不良妊娠结局^[30]。其ADR以胃肠道反应为

主,少数患者会出现中枢神经系统症状^[32]。本研究中未报道胃肠道相关ADR,3例均累及中枢神经系统。

3.3 给药途径与ADR发生时间分析

本研究结果显示,ADR主要由静脉滴注引发(88.57%),主要发生于给药后60 min内(90.00%)。相比于其他给药途径,静脉滴注无需经过胃肠道吸收直接进入血液循环,生物利用度接近100.00%,血药浓度迅速升高,药物起效更快,机体适应时间更短,但对肝脏、肾脏等器官的不良影响也更大^[33]。分析原因,妊娠状态下血容量增加,血浆蛋白浓度降低,使药物表观分布容积增大,与蛋白的结合率降低,导致游离药物浓度升高,从而升高了ADR的发生率^[34]。同时,输液时药物中的不溶性微粒、pH、内毒素、稳定性、渗透压、浓度、药物混用等因素均可能导致ADR发生^[35]。因此,临床治疗中需通过调整剂量、控制滴速、监测血药浓度等方式降低风险,尽可能以口服或局部给药方式替代,以平衡母体治疗需求与胎儿安全。

3.4 累及系统/器官与临床表现分析

累及系统/器官多以皮肤及其附件为主(70.00%),考虑是由于此类ADR具有较高的临床辨识度,患者及医务人员能直观地识别相关症状,直接导致此类ADR的上报率较高,而其他系统/器官的ADR临床表现较隐匿,易被原有疾病掩盖或不能明确感知,从而导致上报率较低^[36-37]。故临床应强化医务人员对抗菌药物ADR的认知培训,深入掌握ADR的损伤机制与发生特征,患者用药过程中密切观察,一旦识别出与用药相关的可疑ADR,立即启动标准化处理,从而减少隐匿型ADR的发生。

3.5 严重程度分析

严重ADR是对药品使用过程中的风险预警,该类ADR虽发生率低,但病情凶险,可迅速诱发严重过敏症状,并伴随多系统器官功能损害,严重时危及生命,应立即采取急救措施,并进行相关临床检查,做到早发现、早报告、早处理。同时,为进一步预防严重ADR的发生,临床药师需提高风险预警意识,及时归纳、总结抗菌药物严重ADR的发生特征及规律,为临床提供明确的参考依据,确保临床可及时采取有效的干预措施,保障患者用药安全。

3.6 小结

抗菌药物ADR的发生与患者的年龄、妊娠周期、药物类型、给药途径等多种因素有关。妊娠期使用抗菌药物应严格掌握用药指征,全面考虑药物的治疗作用与ADR,了解抗菌药物ADR的发生规律,优先选择安全等级高的药品,实施个体化用药方案,并进行用药监护,以最大限度地降低ADR的发生风险。对于已发生的ADR,医务人员应仔细分析发生原因,并及时干预。但

本研究中采用的是单中心回顾性分析方法,存在样本量有限、潜在选择偏倚等局限性,后续研究应运用多中心、大样本的前瞻性设计方式,深入分析妊娠期抗菌药物相关ADR的发生规律及影响因素,为临床用药提供更全面、准确的参考依据。

参考文献

- [1] Guimarães F S, Dal - Pizzol T D S, Silveira M P T, et al. Prevalence of systemic antibacterial use during pregnancy worldwide: A systematic review[J]. PLoS One, 2024, 19(9): e0309710.
- [2] Nguyen J, Madonia V, Bland C M, et al. A review of antibiotic safety in pregnancy - 2025 update[J]. Pharmacotherapy, 2025, 45(4): 227 - 237.
- [3] Hesse M R, Prins J R, Hooge M N L, et al. Pharmacokinetics and target attainment of antimicrobial drugs throughout pregnancy: Part I - Penicillins [J]. Clinical Pharmacokinetics, 2023, 62(2): 221 - 247.
- [4] Stojanova J, Arancibia M, Ghimire S, et al. Understanding the pharmacokinetics of antibiotics in pregnancy: Is there a role for therapeutic drug monitoring? A Narrative Review[J]. Therapeutic Drug Monitoring, 2022, 44(1): 50 - 64.
- [5] Oh J, Lee M, Park J, et al. Prenatal and postnatal exposure to antibiotics and risk of food allergy in the offspring: A nationwide birth cohort study in South Korea [J]. Pediatric Allergy and Immunology, 2024, 35(3): e14114.
- [6] Li Y Y, Zhang C, Huang X, et al. Effect of Antimicrobial Exposure in Pregnancy on Adverse Pregnancy Outcomes and Admission Rate to the Neonatal Intensive Care Unit: A Multi - Center Cohort Study[J]. Infect Drug Resist, 2023, 16: 2441 - 2451.
- [7] 路爱玲. 妊娠期抗感染药物的合理应用[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(41): 136.
- [8] 国家药品不良反应监测中心. 药品不良反应术语使用指南[M]. 北京: 国家药品不良反应监测中心, 2016: 9 - 10.
- [9] 郭济栋. 江西省孕妇优生健康素养指标体系构建与现状研究[D]. 南昌: 南昌大学, 2025: 37 - 49.
- [10] 刘佳, 徐阳. 女性最佳生育年龄探讨[J]. 中国妇幼保健研究, 2018, 29(7): 865 - 868.
- [11] 乔宠, 刘彩霞, 赵扬玉. 高龄妇女瘢痕子宫再妊娠管理专家共识(2021年版)[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2021, 37(5): 558 - 563.
- [12] Glick I, Kadish E, Rottenstreich M. Management of pregnancy in women of advanced maternal age: improving outcomes for mother and baby [J]. International Journal of Women's Health, 2021, 13: 751 - 759.
- [13] 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. 高龄妇女孕期管理专家共识[J]. 中华围产医学杂志, 2024, 27(6): 441 - 449.
- [14] Mathews T J, Hamilton B E. Mean age of mothers is on the rise: United States, 2000 - 2014 [J]. NCHS Data Brief, 2016(232): 1 - 8.
- [15] Osterman M J K, Hamilton B E, Martin J A, et al. Births: final data for 2022 [J]. National Vital Statistics Reports, 2024, 73(2): 1 - 56.
- [16] 付帅, 李晓宁. 肾小球滤过率计算公式研究进展: 从 Cockcroft - Gault 公式到 FAS 公式[J]. 临床肾脏病杂志, 2020, 20(1): 73 - 77.
- [17] Wang W J, Sung N Y, Gilman - Sachs A, et al. T helper (Th) cell profiles in pregnancy and recurrent pregnancy losses: Th1 / Th2 / Th9 / Th17 / Th22 / Tfh cells[J]. Frontiers in Immunology, 2020, 11: 2025.
- [18] 杨勇, 陈诚, 刘心霞. 妊娠期药物在母体和胎儿的药动学特点与用药安全[J]. 医药导报, 2017, 36(9): 951 - 955.
- [19] 黄晓娜, 张博, 李静. 围产期预防性使用抗菌药物临床路径[J]. 药学与临床研究, 2020, 28(4): 299 - 302.
- [20] Jin J, Li C Y, He Y Q, et al. Real world drug treatment models for pregnancy complicated with urinary tract infection in China from 2018 to 2022: a cross - section analysis [J]. Front Pharmacol, 2024, 15: 1349121.
- [21] Calin A M, Condratovici A P, Miulescu M, et al. Teratogenic Risks and Clinical Justifications: A Review of Antibiotic Administration in Early Pregnancy[J]. Romanian Journal of Oral Rehabilitation, 2025, 17(2): 779 - 788.
- [22] 郑丽, 吴系颖, 沈佳丹. 头孢曲松和头孢西丁治疗妊娠合并急性肾盂肾炎患者的效果及对母婴结局的影响比较[J]. 中国妇幼保健, 2025, 40(19): 3551 - 3554.
- [23] 孙丽. 阿奇霉素治疗孕妇肺炎支原体感染疗效及安全性分析[J]. 中国防痨杂志, 2025, 47(增刊 1): 223 - 225.
- [24] 孙泓. 大环内酯类抗生素药理作用研究进展[J]. 医药前沿, 2024, 14(2): 45 - 47.
- [25] Muanda F T, Sheehy O, Bérard A. Use of antibiotics during pregnancy and risk of spontaneous abortion[J]. CMAJ, 2017, 189(17): E625 - E633.
- [26] Ansaldi Y, Weber B M D T. Urinary tract infections in pregnancy[J]. Clin Microbiol Infect, 2023, 29(10): 1249 - 1253.
- [27] Tandan M, Cormican M, Vellinga A. Adverse events of fluoroquinolones vs. other antimicrobials prescribed in primary care: A systematic review and meta - analysis of randomized controlled trials [J]. Int J Antimicrob Agents, 2018, 52(5): 529 - 540.
- [28] 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. 预防围产期B族链球菌病(中国)专家共识[J]. 中华围产医学杂志, 2021, 24(8): 561 - 566.
- [29] American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Obstetric Practice. Prevention of group b streptococcal early - onset disease in newborns [J]. Pediatrics, 2019, 144(2): e20191882.
- [30] Workowski K A, Bachmann L H, Chan P A, et al. Sexually transmitted infections treatment guidelines, 2021 [J]. MMWR Recomm Rep, 2021, 70(4): 1 - 187.