

DOI:10.13350/j.cjpb.250722

• 临床研究 •

妊娠期糖尿病合并生殖道感染临床特征分析^{*}

张晓峰, 吴育丹^{**}, 李晓慧, 王志芬, 卫洛红

(石家庄市第四医院, 河北石家庄 050091)

【摘要】 目的 探析妊娠期糖尿病合并生殖道感染的临床特征, 为临床诊疗提供依据。 **方法** 选取本院接诊的 242 例妊娠期糖尿病患者为研究对象, 收集患者临床资料, 以是否合并生殖道感染进行分组, 对比不同分组患者临床特征、外周血 T 细胞亚群水平及不良妊娠结局发生情况。 **结果** 242 例妊娠期糖尿病患者中, 58 例合并生殖道感染, 发生率 23.97%, 感染部位主要为阴道, 占 53.45%, 宫颈、外阴、子宫附件分别占 20.69%、17.24% 和 8.62%。合并生殖道感染组患者中经产妇占 65.52%, 具有既往生殖道感染史患者占 20.69%, 混用外阴清洗工具患者占 5.17%, 均显著高于未感染组患者 ($P < 0.05$)。58 例合并生殖道感染患者中, 24 例病原体为阴道假丝酵母菌, 12 例为沙眼衣原体, 9 例为金黄色葡萄球菌, 4 例为阴道加德纳菌, 3 例为大肠埃希菌, 2 例为解脲支原体, 2 例为滴虫, 1 例为淋菌, 1 例为粪肠球菌。合并生殖道感染组患者外周血 $CD3^+$ 为 $(62.46 \pm 6.85)\%$, $CD4^+$ 为 $(28.31 \pm 4.70)\%$, $CD8^+$ 为 $(25.32 \pm 4.42)\%$, $CD4^+/CD8^+$ 为 (1.13 ± 0.11) , 未合并感染组患者外周血 $CD3^+$ 为 $(63.62 \pm 6.67)\%$, $CD4^+$ 为 $(34.28 \pm 4.14)\%$, $CD8^+$ 为 $(26.20 \pm 3.35)\%$, $CD4^+/CD8^+$ 为 (1.31 ± 0.05) 。两组患者外周血 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 水平差异有统计学意义 ($P < 0.05$), $CD3^+$ 、 $CD8^+$ 水平差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。合并生殖道感染组患者不良妊娠结局发生率为 18.97% (11/58), 其中胎儿窘迫 4 例, 未合并感染组患者不良妊娠结局发生率为 8.15% (15/184), 其中胎儿窘迫 2 例, 两组患者不良妊娠发生率、胎儿窘迫发生率差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。 **结论** 妊娠期糖尿病合并生殖道感染患者, 主要为经产妇、有既往生殖道感染史以及混用外阴清洗工具的群体。合并生殖道感染患者病原体主要为阴道假丝酵母菌、沙眼衣原体, 其外周血 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 水平显著低于未合并感染组患者, 不良妊娠结局发生率高于未合并感染组患者。

【关键词】 妊娠期糖尿病; 生殖道感染; 临床特征; 妊娠结局

【文献标识码】 A **【文章编号】** 1673-5234(2025)07-0929-04

[Journal of Pathogen Biology. 2025 Jul.; 20(07):929-932, 936.]

Research on clinical characteristics of gestational diabetes mellitus complicated with genital tract infections

ZHANG Xiaofeng, WU Yudan, LI Xiaohui, WANG Zhifen, WEI Luohong (The Fourth Hospital of Shijiazhuang, Shijiazhuang 050000, China)^{***}

【Abstract】 Objective The clinical characteristics of gestational diabetes mellitus complicated by genital tract infections was explored, so as to provide a basis for clinical diagnosis and treatment. **Methods** A total of 242 patients with gestational diabetes mellitus admitted to our hospital were selected as the research subjects. The clinical data of the patients were collected. The patients were grouped according to whether they had complicated genital tract infections. The clinical characteristics, the levels of peripheral blood T - cell subsets, and the occurrence of adverse pregnancy outcomes of patients in different groups were compared. **Results** Among the 242 patients with gestational diabetes mellitus, a total of 58 patients had complicated genital tract infections, with an incidence rate of 23.97%. The main site of infection was the vagina, accounting for 53.45%, while the proportions of the cervix, vulva, and uterine appendages were 20.69%, 17.24%, and 8.62% respectively. In the group of patients with complicated genital tract infections, multiparas accounted for 65.52%, patients with a history of previous genital tract infections accounted for 20.69%, and patients who used vulva cleaning tools interchangeably accounted for 5.17%. These proportions were significantly higher than those of patients in the non - infected group ($P < 0.05$). Among the 58 patients with concurrent genital tract infections, the pathogens in 24 cases were *Candida albicans*, in 12 cases were *Chlamydia trachomatis*, in 9 cases were *Staphylococcus aureus*, in 4 cases were *Gardnerella vaginalis*, in 3 cases were *Escherichia coli*, in 2 cases were *Ureaplasma urealyticum*, in 2 cases were *Trichomonas vaginalis*, in 1 case was *Neisseria gonorrhoeae*, and in 1 case was *Enterococcus faecalis*. In

^{*} **【基金项目】** 石家庄市科学技术研究与发展计划项目 (No. 231201003)。

^{**} **【通信作者】** 吴育丹, E-mail: 52147758@qq.com

【作者简介】 张晓峰 (1981-), 女, 河北石家庄人, 医学硕士, 主治医师, 研究方向: 妊娠期糖尿病及妊娠期甲状腺疾病诊治。
E-mail: zxf333522@163.com

the group of patients with complicated genital tract infections, the levels of peripheral blood $CD3^+$ were $(62.46 \pm 6.85)\%$, $CD4^+$ were $(28.31 \pm 4.70)\%$, $CD8^+$ were $(25.32 \pm 4.42)\%$, and $CD4^+/CD8^+$ were (1.13 ± 0.11) . In the group of patients without complicated infections, the levels of peripheral blood $CD3^+$ were $(63.62 \pm 6.67)\%$, $CD4^+$ were $(34.28 \pm 4.14)\%$, $CD8^+$ were $(26.20 \pm 3.35)\%$, and $CD4^+/CD8^+$ were (1.31 ± 0.05) . There were significant differences in the levels of peripheral blood $CD4^+$ and $CD4^+/CD8^+$ between the two groups ($P < 0.05$), while there were no statistically significant differences in the levels of $CD3^+$ and $CD8^+$ ($P > 0.05$). Among the patients in the group with combined genital tract infection, the incidence rate of adverse pregnancy outcomes was 18.97% (11/58), there were 4 cases of fetal distress. Among the patients in the group without combined infection, the incidence rate of adverse pregnancy outcomes was 8.15% (15/184), there were 2 cases of fetal distress. There were significant differences in the incidence rates of adverse pregnancy and fetal distress between the two groups of patients ($P < 0.05$). **Conclusion** Patients with gestational diabetes mellitus complicated by genital tract infection are mainly multiparous women, those with a history of previous genital tract infection, and the group who use vulvar cleaning tools interchangeably. The main pathogens in patients with complicated genital tract infections were *C. albicans* and *C. trachomatis*. The levels of peripheral blood $CD4^+$ and $CD4^+/CD8^+$ in these patients are significantly lower than those in patients without complicated infections, and the incidence of adverse pregnancy outcomes was higher than that in the non-infected group.

【Keywords】 gestational diabetes mellitus; genital tract infection; clinical characteristics; pregnancy outcome

妊娠期糖尿病,是在孕妇妊娠前糖代谢完全正常的状况下,仅在妊娠期间才出现的糖代谢异常现象^[1]。它是妊娠期众多并发症中的一种,近年来,随着人们生活水平的不断提升和饮食习惯的变化,妊娠期糖尿病的发病率呈现出明显的逐年上升趋势^[2]。妊娠期糖尿病不仅增加了心血管疾病的风险,还与高血压、子痫前期等妊娠并发症密切相关,这些并发症不仅影响孕妇的健康,还会对胎儿造成不良影响^[3]。妊娠期糖尿病患者由于内分泌系统的改变以及免疫状态的波动,其面临着较高的生殖道感染风险^[4-5]。生殖道感染不仅会降低患者的生活质量,而且还会对妊娠结局产生极其不利的影响,可能会导致早产、胎儿生长受限、甚至新生儿健康问题等严重后果,因此,对于妊娠期糖尿病患者来说,预防和及时治疗生殖道感染显得尤为重要^[6-7]。

本次研究通过分析本院接诊的242例妊娠期糖尿病患者临床资料,探析妊娠期糖尿病合并生殖道感染患者的临床特征与妊娠结局,以期临床预防提供参考依据,结果报告如下。

对象与方法

1 研究对象

选取石家庄第四医院接诊的242例妊娠期糖尿病患者为本次研究对象。纳入标准:①于孕24~28周行葡萄糖负荷试验,符合妊娠期糖尿病相关诊断标准^[8];②单胎妊娠;③于本院进行产检者;④临床资料完整。排除标准:①孕前确诊糖尿病者;②临床资料缺失;③无法进行正常沟通者;④合并重要器官功能障碍者;⑤近期有抗菌药物、激素类药物治疗史者;⑥多胎妊娠者;⑦合并血液系统疾病者;⑧合并自身免疫系统疾病

者。

2 研究方法

2.1 诊断标准 ①妊娠期糖尿病:孕24~28周行葡萄糖负荷试验,在进行试验前3d均进行正常饮食。嘱咐孕妇空腹8h后,进行75g口服葡萄糖耐量试验(OGTT),分别在试验前、试验后1h和试验后2h测定血糖水平。空腹血糖水平 ≥ 5.1 mmol/L,或1h后 ≥ 10.0 mmol/L,或2h后 ≥ 8.5 mmol/L则诊断为妊娠期糖尿病。②生殖道感染:孕妇出现异常分泌物、外阴瘙痒、性交疼痛等症状,结合临床检查和实验室检测,确诊为生殖道感染。③不良妊娠结局诊断标准:①胎儿窘迫,当胎儿出现胎心异常、羊水胎粪污染或脐动脉、大脑中动脉、脐静脉、静脉导管等血流波形异常时,诊断为胎儿窘迫;②新生儿窒息,胎儿娩出后1min内无呼吸或仅有不规则呼吸者,Apger评分 < 7 分,诊断为新生儿窒息;③新生儿低体重,足月出生,体重 < 2500 g,诊断为新生儿低体重;④早产,满28周但不足37周分娩者,诊断为早产;⑤产后出血,产后24h内失血量超过500 mL,或剖宫产术后24h内失血量超过1000 mL,诊断为产后出血;⑥新生儿感染,胎儿分娩出7d内出现发热、黄疸、呼吸困难等症状,通过血液培养等实验室检测确诊为新生儿感染。

2.2 资料收集 参考相关参考文献^[9],制定临床资料收集问卷表,详细记录患者的年龄、孕产次、糖化血红蛋白(HbA1c)水平、既往生殖道感染史、感染部位及不良妊娠结局(包括胎儿窘迫、新生儿窒息、新生儿低体重、早产、产后出血、新生儿感染)等。采用统一的问卷调查表,确保数据的一致性和可比性。所有数据收集工作均在专业人员的指导下进行,确保信息的准确无误。

2.3 病原体检测 嘱咐患者取仰卧位,采用截石位暴露会阴部,对外阴部进行清洁消毒之后,采用无菌棉签轻轻擦拭阴道和宫颈口,采集标本,置入无菌试管内,迅速送至实验室进行病原体培养和鉴定。所有检测均按严格的操作规程执行,以确保结果的可靠性。

2.4 外周血 T 细胞亚群水平检测 采集患者静脉血 3~5 mL,使用流式细胞术检测外周血 T 细胞亚群水平。将采集的血液样本分别与特异性荧光标记的单克隆抗体混合,进行标记后再上机检测,检测不同标记的 T 细胞亚群水平,包括 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺。

2.5 观察指标 根据是否合并生殖道感染,将患者分为合并生殖道感染组与未合并感染组,对比两组患者临床特征、外周血 T 细胞亚群水平差异及不良妊娠结局发生情况。

3 统计学分析

采用 SPSS 统计软件对收集的数据进行分析,主要统计方法包括卡方检验、t 检验,以评估不同组别间的差异是否有统计学意义。

结 果

1 临床特征

242 例妊娠期糖尿病患者中,58 例合并生殖道感染,感染率为 23.97%(58/242)。58 例合并生殖道感染患者中,31 例感染部位为阴道(53.45%,31/58),12 例感染部位为宫颈(20.69%,12/58),10 例感染部位为外阴(17.24%,10/58),5 例感染部位为子宫附件(8.62%,5/58)。对比合并生殖道感染与未感染组患者临床资料,结果显示,合并生殖道感染组患者主要为经产妇(65.52%,38/58),具有既往生殖道感染史患者占比 20.69%,12/58)及混用外阴清洗工具患者占比(5.17%,3/58)均显著高于未感染组患者,差异有统计学意义($P<0.05$),两组患者年龄、HbA1c $>6\%$ 占比差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者临床特征对比
Table 1 Comparison of clinical characteristics between the two groups of patients

临床特征		合并感染组 (n=58)	未合并感染组 (n=184)	χ^2	P
年龄(岁)	≤30	35	93	1.700	0.192
	>30	23	91		
孕产次	初产	20	122	18.417	0.000
	经产	38	62		
HbA1c(%)	≤6	56	183	3.039	0.081
	>6	2	1		
既往生殖道感染史	无	46	170	7.869	0.005
	有	12	14		
混用外阴清洗工具	否	55	183	5.813	0.016
	是	3	1		

2 病原体构成情况

58 例合并生殖道感染患者中,24 例病原体为阴道假丝酵母菌(41.38%,24/58),12 例病原体为沙眼衣原体(20.69%,12/58),9 例病原体为金黄色葡萄球菌(15.52%,9/58),4 例病原体为阴道加德纳菌(6.9%,4/58),3 例病原体为大肠埃希菌(5.17%,3/58),2 例病原体为解脲支原体(3.45%,2/58),2 例病原体为滴虫(3.45%,2/58),1 例病原体为淋菌(1.72%,1/58),1 例病原体为粪肠球菌(1.72%,1/58)。

3 两组患者外周血 T 细胞亚群水平对比

合并生殖道感染组患者外周血 CD3⁺ 为(62.46±6.85)%,CD4⁺ 为(28.31±4.70)%,CD8⁺ 为(25.32±4.42)%,CD4⁺/CD8⁺ 为(1.13±0.11),未合并感染组患者外周血 CD3⁺ 为(63.62±6.67)%,CD4⁺ 为(34.28±4.14)%,CD8⁺ 为(26.20±3.35)%,CD4⁺/CD8⁺ 为(1.31±0.05)。两组患者外周血 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 水平差异有统计学意义($t=-9.266$ 、 -12.657 ,均 $P<0.05$),CD3⁺、CD8⁺ 水平差异无统计学意义($t=-1.152$ 、 -1.408 ,均 $P>0.05$)。

4 两组患者妊娠结局对比分析

合并生殖道感染组患者中,11 例发生不良妊娠结局,发生率为 18.97%(11/58),其中胎儿窘迫 4 例(6.9%,4/58),新生儿窒息 1 例(1.72%,1/58),新生儿低体重 2 例(3.45%,2/58),早产 2 例(3.45%,2/58),产后出血 1 例(1.72%,1/58),新生儿感染 1 例(1.72%,1/58)。未合并感染组患者中,15 例发生不良妊娠结局,发生率为 8.15%(15/184),其中胎儿窘迫 2 例(1.09%,2/184),新生儿窒息 1 例(0.54%,1/184),新生儿低体重 10 例(5.43%,10/184),早产 1 例(0.54%,1/184),新生儿感染 1 例(0.54%,1/184)。两组患者不良妊娠发生率、胎儿窘迫发生率差异有统计学意义($P<0.05$),新生儿窒息发生率、新生儿低体重发生率、早产发生率、产后出血发生率、新生儿感染发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。

讨 论

随着社会经济的快速发展及生育政策的逐步放宽,妊娠期糖尿病的发病率呈现出明显的上升趋势。根据 2021 年的统计数据,全球范围内妊娠期糖尿病的患病率已经达到了 14.0%,而我国妊娠期糖尿病的患病率已经攀升至 14.8%,这一现象值得我们高度关注并采取相应的预防和干预措施^[10]。妊娠期糖尿病孕妇由于体内胰岛素抵抗和糖原的积累,导致阴道组织中出现高血糖的环境,为细菌生长提供了理想场所,引起阴道微生物群失衡,进而增加了生殖道感染的风险^[11-12]。研究表明,感染与妊娠不良结局之间存在一定的相关性,生殖道感染是导致胎膜早破、自发性流

产、自发性早产以及母婴感染等不良预后的高风险因素^[13-14]。针对这一问题,临床医生需加强对妊娠期糖尿病患者的监测和管理,尤其是在感染控制方面。

本次研究中,58例合并生殖道感染,发生率为23.97%,感染部位主要为阴道及宫颈。合并生殖道感染患者经产妇、具有既往生殖道感染史、混用外阴清洗工具患者占比均显著高于未感染组患者。混用外阴清洗工具可直接引起交叉感染,导致阴道微生态失衡,增加了病原体滋生的机会^[15]。因此,良好的个人卫生习惯和针对性的医疗指导可显著降低妊娠期糖尿病患者合并生殖道感染的发生率,推广正确的外阴清洁方法和定期的生殖健康检查尤为重要。针对妊娠期糖尿病患者,医疗机构应开展针对性的健康教育,强调预防生殖道感染的重要性,教育内容应包括合理饮食、适当运动、血糖控制以及避免混用个人卫生用品等。

本次研究中,58例合并生殖道感染患者中,病原体为阴道假丝酵母菌(41.38%,24/58)和病原体为沙眼衣原体(20.69%,12/58),金黄色葡萄球菌、阴道加德纳菌、大肠埃希菌、解脲支原体、滴虫、淋菌、粪肠球菌的占比分别为15.52%、6.9%、5.17%、3.45%、3.45%、1.72%、1.72%。阴道假丝酵母菌是引起外阴瘙痒和阴道炎的常见病原体,糖尿病孕妇体内的高血糖环境为该菌提供了易于生长的环境,使得该病原体的感染几率显著增加。沙眼衣原体能够潜藏于人体细胞内部,可长期潜伏在女性生殖器官内,导致慢性炎症反应,进一步增加妊娠并发症的风险^[16]。因此,对妊娠期糖尿病患者进行定期的阴道分泌物检测,应根据检测出的病原体类型选择合适的抗生素治疗。同时,医生应指导患者正确使用抗生素,避免产生耐药性。在治疗过程中,监控患者的血糖水平和感染情况是至关重要的,以确保治疗的有效性和防止潜在的并发症。

在治疗妊娠期糖尿病患者的生殖道感染中,采用综合治疗方案是关键。除了适当的抗生素治疗外,增强患者的免疫系统也至关重要。本次研究发现,合并生殖道感染患者外周血CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平显著低于未合并感染组患者。与翁科娜等^[17]研究结果一致。这表明免疫功能受损可能与感染的发生有关。因此,除了抗生素治疗,加强患者的免疫支持同样重要,对于有合并症的患者,持续监测血糖水平和定期评估免疫状态,有助于及早发现和处理可能出现的任何问题。通过这些综合措施,可以提升妊娠期糖尿病患者的身体抵抗力,有效预防和控制生殖道感染。

本次研究中,合并生殖道感染患者不良妊娠结局发生率为18.97%,主要为胎儿窘迫,未合并感染患者不良妊娠结局发生率为8.15%,主要为新生儿低体重,两组患者不良妊娠发生率、胎儿窘迫发生率差异显

著($P<0.05$)。与施晓明等^[18]研究结果相近。胎儿窘迫是一种严重的妊娠并发症,主要表现为胎儿在子宫内缺氧,影响其正常发育和出生后的健康状况。因此,对于妊娠期糖尿病伴有生殖道感染的患者,加强监护和早期干预显得尤为重要,以确保母婴安全,降低不良妊娠结局的风险。

综上所述,妊娠期糖尿病合并生殖道感染患者病原体主要为阴道假丝酵母菌,外周血CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平显著降低,不良妊娠结局发生率更高。因此,积极的监控和干预措施,包括定期的病原体检测、抗生素治疗以及对免疫功能的支持,对于预防和控制妊娠期糖尿病患者的生殖道感染至关重要。

【参考文献】

- [1] He JR, Yuan MY, Chen NN, et al. Maternal dietary patterns and gestational diabetes mellitus: a large prospective cohort study in China[J]. Br J Nutr, 2021, 113(8): 1292-1300.
- [2] 孙微, 单小飞, 巴特, 等. 妊娠期糖尿病孕妇尿路感染病原菌特征分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2024, 19(5): 570-573, 578.
- [3] 肖淑, 孙楠, 邹玉珠, 等. 妊娠合并糖尿病并发产褥期感染临床特征及其与凝血功能异常关系研究[J]. 中国病原生物学杂志, 2025, 20(2): 171-175.
- [4] Al-Bash MR, Mathew M, Al-Kharusi LA, et al. Symptomatic urinary tract infection in diabetic pregnant women, effect of the type of diabetes and glycemic control[J]. Saudi J Med Med Sci, 2021, 4(2): 104-107.
- [5] Scoullar MJL, Boeuf P, Peach E, et al. Mycoplasma genitalium and other reproductive tract infections in pregnant women, Papua new Guinea, 2015-2017[J]. Emerg Infect Dis, 2021, 27(3): 894-904.
- [6] Burcham LR, Spencer BL, Keeler LR, et al. Determinants of Group B streptococcal virulence potential amongst vaginal clinical isolates from pregnant women[J]. PLoS One, 2019, 14(12): 226-229.
- [7] Serrano MG, Parikh HI, Brooks JP, et al. Racioethnic diversity in the dynamics of the vaginal microbiome during pregnancy[J]. Nat Med, 2019, 25(6): 1001-1011.
- [8] 中华医学会妇产科学分会产科学组, 中华医学会围产医学分会妊娠合并糖尿病协作组. 妊娠合并糖尿病诊治指南(2014)[J]. 中华妇产科杂志, 2014, 49(8): 561-569.
- [9] Shanis D, Anandi P, Grant C, et al. Risks factors and timing of genital human papillomavirus(HPV) infection in female stem cell transplant survivors: a longitudinal study [J]. Bone Marrow Transplant, 2018, 53(1): 78-83.
- [10] Wang H, Li NH, Chivese T, et al. IDF diabetes atlas: estimation of global and regional gestational diabetes mellitus prevalence for 2021 by international association of diabetes in pregnancy study group's criteria[J]. Diabetes Res Clin Pract, 2022, 183(1): 109-150.
- [11] Reekie J, Roberts C, Preen D, et al. Chlamydia trachomatis and the risk of spontaneous preterm birth, babies who are born small for gestational age, and stillbirth: a populationbased cohort study [J]. Lancet Infect Dis, 2018, 18(4): 452-460. (下转 936 页)

究表明,合理选择抗生素并联合使用,能显著降低术后感染率^[18]。因此,临床医生在肛肠手术前后需高度重视抗生素的选择与应用,密切监测患者切口愈合情况,及时调整治疗方案,以最大限度减少感染风险,提升患者康复速度。定期监测病原菌耐药性变化,及时调整治疗方案,合理使用抗生素,结合围手术期精细化管理,持续监测耐药性动态,精准调整用药策略,是提升疗效、保障患者安全的关键环节。通过多学科协作,优化抗生素使用流程,确保用药精准有效,降低耐药菌产生。加强手术室消毒管理,严格执行无菌操作,减少感染源。定期培训医护人员,提升感染防控意识,形成全方位防护体系,确保患者术后安全。

【参考文献】

- [1] Yuzuru, Tamaru Shiro O, Shinji T, et al. Endoscopic submucosal dissection for anorectal tumor with hemorrhoids close to the dentate line: a multicenter study of Hiroshima GI Endoscopy Study Group[J]. *Surgical Endoscopy*, 2016, 30(10): 4425-4431.
- [2] 路平, 李瑶, 南颖. 肛肠手术切口感染病原菌对喹诺酮类药物耐药性及机制分析[J]. *中国病原生物学杂志*, 2019, 14(9): 1076-1080.
- [3] Grucela A, Gurland B, Kiran RP. Function outcomes and quality of life after anorectal surgery[J]. *Am Surg*, 2022, 78(9): 952-956.
- [4] Yung EM, Abdallah FW, Todaro C, et al. Optimal local anesthetic regimen for saddle block in ambulatory anorectal surgery: an evidence-based systematic review[J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2020, 45(9): 733-739.
- [5] Kim W, Lee S, Seo JM. Vesicoureteral reflux increases the risk of urinary tract infection prior to corrective surgery in newborn males with anorectal malformation[J]. *Pediatr Surg Int*, 2020, 36(12): 1495-1500.
- [6] Lawler J, Chownowski M, Bailey K, et al. Meta-analysis of the impact of postoperative infective complications on oncological outcomes in colorectal cancer surgery[J]. *BJS Open*, 2020, 4(5): 737-747.
- [7] Alverdy JC, Hyoju SK, Weigerinck M, et al. The gut microbiome and the mechanism of surgical infection[J]. *Br J Surg*, 2022, 104

(上接 932 页)

- [12] Adamson PC, Klausner JD. Treating chlamydial infections in pregnancy and preventing adverse birth outcomes[J]. *Lancet Infect Dis*, 2018, 18(4): 368-369.
- [13] Brabant G. Bacterial vaginosis and spontaneous preterm birth[J]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*, 2016, 45(10): 1247-1260.
- [14] Isik G, Demirezen S, D nmez HG, et al. Bacterial vaginosis in association with spontaneous abortion and recurrent pregnancy losses[J]. *J Cytol*, 2020, 33(3): 135-140.
- [15] 宋亚晶, 王平, 庞淑兰. 妊娠期糖尿病对母婴影响的分析[J]. *中国煤炭工业医学杂志*, 2021, 20(10): 1183-1187.

(2): 14-23.

- [8] 张永州, 吕维玲, 寇洁健, 等. 2020-2021 年医院感染病原菌分布及耐药性分析[J]. *中国病原生物学杂志*, 2022, 17(10): 1192-1198.
- [9] Pasquali SK, He X, Jacobs ML, et al. Hospital variation in postoperative infection and outcome after congenital heart surgery[J]. *Ann Thorac Surg*, 2023, 96(2): 657-663.
- [10] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. *中华医学杂志*, 2001, 81(5): 314-320.
- [11] Ramos, Vavala, Ocasio, et al. Optimizing screening for anorectal, pharyngeal, and urogenital Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae infection in At-risk adolescents and young adults in new Orleans, Louisiana and los angeles, California, United States[J]. *Clin Infect Dis*, 2021, 73(9): 1201-1209.
- [12] Okuda K, Osjima Y, Satio K, et al. Midline extraperitoneal approach for bilateral widespread retroperitoneal abscess originating from anorectal infection[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2016, 11(19): 4-7.
- [13] Pathela P, Jamison K, Kornblum J, et al. Lymphogranuloma venereum: an increasingly common anorectal infection among men who have sex with men attending New York cith sexual health clinics[J]. *Sex Transm Dis*, 2019, 46(2): 14-17.
- [14] Huebinger RM, Do DH, Carlson DL, et al. Bacterial adhesion inhibitor prevents infection in a rodent surgical incision model[J]. *Virulence*, 2020, 1(11): 695-706.
- [15] 张红艳, 吴秋玲, 张宇星, 等. 肛肠疾病术后切口感染危险因素与肛周菌群及 TLR4 mRNA 对其预测价值[J]. *中华医院感染学杂志*, 2023, 33(19): 2958-2962.
- [16] 孙士正, 孟媛媛, 张维娜, 等. 表皮葡萄球菌 SE1457 与 vraSR 突变株转录组测序比较分析[J]. *中国病原生物学杂志*, 2022, 17(11): 1241-1246.
- [17] 陈静芸, 陈志成, 仲铃琳, 等. 某教学医院肛肠疾病术后感染的病原菌特征及其耐药性分析[J]. *中国抗生素杂志*, 2019, 44(10): 1220-1224.
- [18] Nandivada P, Poylin V, Nagle D. Advances in the surgical management of inflammatory bowel disease[J]. *Curr Opin Gastroenterol*, 2022, 28(1): 47-51.

【收稿日期】 2025-02-08 【修回日期】 2025-05-04

- [16] 肇昕, 郭孝, 单小飞, 等. 妊娠期合并生殖道沙眼衣原体感染情况及不良妊娠结局分析[J]. *中国病原生物学杂志*, 2025, 20(2): 254-258.
- [17] 翁科娜, 李璐, 张洁琼, 等. 妊娠期糖尿病合并生殖道感染危险因素及其免疫状态[J]. *中华医院感染学杂志*, 2021, 31(6): 910-914.
- [18] 施晓明, 陈莹, 饶靖红. 妊娠期糖尿病孕妇妊娠晚期下生殖道感染与妊娠结局的关系分析[J]. *中国现代药物应用*, 2023, 17(13): 57-60.

【收稿日期】 2025-02-04 【修回日期】 2025-04-29