

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2025.02.016

❖ 临床医学研究 ❖

头孢哌酮舒巴坦钠联合美罗培南治疗细菌感染性重症肺炎患儿的临床疗效

童仁香, 常甄琪, 陈倩, 房红娟, 夏蔚

(合肥市第二人民医院儿科, 安徽 合肥 230011)

【摘要】目的: 探讨头孢哌酮舒巴坦钠(CPZ-SBT)联合美罗培南治疗细菌感染性重症肺炎患儿的临床疗效。**方法:** 选取 108 例细菌感染性重症肺炎患儿为研究对象, 根据治疗方式不同分为联合组和对照组, 每组各 54 例。对照组患儿给予 CPZ-SBT 治疗; 联合组患儿给予 CPZ-SBT 联合美罗培南治疗, 疗程均为 7 d。比较两组患儿临床疗效、症状消退时间、细菌清除率、病情危重程度[小儿危重症(PICS)评分和急性生理与慢性健康量表 II (APACHE II) 评分]、T 细胞亚群(CD4⁺T 细胞、CD8⁺T 细胞及 CD4⁺/CD8⁺T)、炎症因子[C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、可溶性细胞间粘附分子 1(sICAM-1)]水平及不良反应发生情况。**结果:** 联合组患儿治疗有效率高于对照组($P < 0.05$); 发热消退时间、咳嗽缓解时间、湿啰音消失时间短于对照组($P < 0.05$); 细菌清除率高于对照组($P < 0.05$); PICS 评分、APACHE II 评分低于对照组($P < 0.05$); CD4⁺T 细胞、CD4⁺/CD8⁺比值高于对照组($P < 0.05$), CD8⁺T 细胞水平低于对照组($P < 0.05$); CRP、PCT、sICAM-1 水平低于对照组($P < 0.05$)。两组患者不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论:** CPZ-SBT 联合美罗培南对细菌感染性重症肺炎患儿疗效好, 能有效清除感染细菌, 提高免疫功能, 减轻炎症反应。

【关键词】 细菌感染性重症肺炎; 儿童; 头孢哌酮舒巴坦钠; 美罗培南; 临床疗效

【中图分类号】 R453 **【文献标志码】** A

Curative effect of cefoperazone sulbactam sodium combined with meropenem in children with severe pneumonia induced by bacterial infection

TONG Ren-xiang, CHANG Zhen-zhen, CHEN Qian, FANG Hong-juan, XIA Wei

(Department of Pediatrics, the Second People's Hospital of Hefei, Hefei 230011, Anhui, China)

【Abstract】Objective: To explore the clinical curative effect of cefoperazone sulbactam sodium (CPZ-SBT) combined with meropenem in children with severe pneumonia induced by bacterial infection. **Methods:** 108 children with severe pneumonia induced by bacterial infection were selected as the research subjects. According to different treatment methods, children were divided into control group (CPZ-SBT) and combination group (CPZ-SBT combined with meropenem), 54 cases in each group. The course of treatment was 7 days. The curative effect, fading time of symptoms, bacterial clearance rates, scores of critical illness (PICS score and APACHE II score), T cell subsets (CD4⁺T cells, CD8⁺T cells, and CD4⁺/CD8⁺T), inflammatory factors [C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT), soluble intercellular adhesion molecule-1 (sICAM-1)] and adverse drug reactions were compared between the two groups. **Results:** Compared with control group, response rate of treatment was higher in combination group ($P < 0.05$), antipyretic time, remission time of cough and disappearance time of moist rale were shorter ($P < 0.05$), bacterial clearance rate was higher ($P < 0.05$), cough score was higher ($P < 0.05$), and PICS score and APACHE II score were lower ($P < 0.05$). The levels of CD4⁺T cells and CD4⁺/CD8⁺ ratio in combination group were higher than those in control group, while the levels of CD8⁺T cells was lower in combination group ($P < 0.05$). The levels of CRP, PCT and sICAM-1 in combination group were lower than those in control group ($P < 0.05$). The difference in the total incidence of adverse reactions between combination group and control group was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion:** Curative effect of CPZ-SBT combined with meropenem is significant in children with severe pneumonia induced by bacterial infection, which can effectively clear infectious bacteria, enhance immune function and relieve inflammatory response.

【Key words】 Severe pneumonia induced by bacterial infection; Child; Cefoperazone sulbactam sodium; Meropenem; Clinical curative effect

细菌感染性肺炎指由细菌感染引发的终末气道、肺泡和肺间质炎症疾病^[1], 临床表现多样化、致

病菌种多元化、耐药菌普遍化是其重要临床特点^[2]。儿童是细菌感染性肺炎的高发人群,受年龄、免疫系统发育不完全等因素影响,患儿对细菌入侵的抵抗能力较弱,且极易进展为重症肺炎^[3]。细菌感染性重症肺炎起病急、病情进展迅速,临床致死率高。除剧烈咳嗽、气道分泌物增多等表现外,细菌感染性重症肺炎还可导致患儿持续高烧不退、全身性毒血症状,甚至引发多脏器功能损伤^[4]。因此,及时给予有效的治疗,对细菌感染性重症肺炎患儿具有重要意义。头孢哌酮舒巴坦钠(CPZ-SBT)属于广谱类抗菌药物,能有效抑制各类致病菌株所致的感染性疾病。但临床研究^[5]发现,单独使用CPZ-SBT无法有效清除气道内的分泌物,对肺炎症状的改善效果并不理想。美罗培南属于人工合成抗生素,具有炎症抑制作用,能有效改善肺动脉气血,抑制炎症因子表达,从而提高治疗效果^[6]。孙杰源等^[7]研究指出,CPZ-SBT联合美罗培南在神经外科危重患者的抗感染治疗中取得较为理想的临床效果,但研究涉及群体多为22~74岁的成年人群,尚缺乏对儿童群体的研究报道。本研究旨在探讨CPZ-SBT联合美罗培南治疗细菌感染性重症肺炎患儿的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年2月至2024年2月合肥市第二人民医院收治的108例细菌感染性重症肺炎患儿为研究对象,根据治疗方式不同分为联合组和对照组,每组各54例。本研究经医院伦理委员会批准,患儿家属知情同意。两组患儿一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。纳入标准:(1)符合细菌感染性重症肺炎诊断标准^[8];(2)患儿伴有明显的发热、咳嗽、肺湿啰音等症状,肺部听诊改变表现显著;(3)年龄2~12岁。排除标准:(1)合并其它呼吸系统疾病;(2)合并肺部手术史;(3)复发性肺炎;(4)合并免疫系统疾病;(5)合并多脏器功能衰竭。

表1 两组患儿的基本资料对比($\bar{x} \pm s, n$)

组别	性别		年龄(岁)	体质量指数(kg/m ²)	病程(d)
	男	女			
联合组($n=54$)	26(48.15)	28(51.85)	5.68±1.31	18.01±1.65	24.65±3.22
对照组($n=54$)	27(50.00)	27(50.00)	5.37±1.24	18.27±1.55	25.32±3.14
t/χ^2 值	0.037		1.263	0.844	1.095
P 值	0.847		0.209*	0.401	0.276

1.2 方法

在接受重症肺炎基础治疗(雾化、补液、吸氧、辅助排痰、纠正电解质紊乱等)基础床上,对照组患

儿予以CPZ-SBT治疗:5%葡萄糖溶液100 mL浓度+100 mg/kg注射CPZ-SBT静脉滴注,2次/d;联合组患儿予以CPZ-SBT(用法同对照组)联合美罗培南治疗:9%氯化钠溶液100 mL+100 mg/kg注射用美罗培南静脉滴注,3次/d,疗程均为7 d。

1.3 观察指标

(1)临床疗效:显效为患儿临床症状基本消退,病灶吸收率 $>50\%$;好转为患儿体温回归正常水平,咳嗽、肺部湿啰音缓解,病灶吸收率 $30\% \sim 50\%$;无效为患儿症状表现未见改善,病灶吸收率 $<30\%$ 或无变化。有效率=(显效+好转)例数/总例数 $\times 100\%$ 。(2)症状消退时间:包括发热、咳嗽、肺湿啰音改善时间。(3)细菌清除率:治疗前及治疗7 d后采集患儿吸痰机中的痰液标本检测病原菌,计算细菌清除率。(4)病情危重程度:治疗前及治疗7 d后分别采用小儿危重症(PICS)评分和急性生理与慢性健康量表II(APACHE II)评分评估。其中PICS总分100分,得分 >80 分为非危重状态;71~80分为危重状态; ≤ 70 分为急危重状态^[9]。APACHE II包括4个维度,总分0~71分,分数越高代表患儿病情程度越严重^[10]。(5)T细胞亚群:治疗前及治疗7 d后采集患儿上肢静脉血5 mL,3 500 r/min离心10 min,采用流式细胞仪检测患儿CD4⁺T细胞、CD8⁺T细胞水平,计算CD4⁺/CD8⁺T细胞比值。(6)炎症因子水平:治疗前及治疗7 d后采用酶联免疫吸附法检测患儿血清C反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、可溶性细胞间粘附分子1(sICAM-1)水平。(7)不良反应:包括皮疹、呕吐、腹泻等。

1.4 统计学分析

采用SPSS 22.0软件对数据进行处理与分析。计量资料符合正态分布且方差齐性,以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较行独立样本 t 检验,组内比较行配对样本 t 检验;计数资料以[$n(\%)$]表示,组间比较行独立样本 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿临床疗效比较

联合组患儿治疗有效率高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

2.2 两组患儿症状消退时间比较

联合组患儿发热消退时间、咳嗽缓解时间、湿啰音消失时间短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

2.3 两组患儿细菌清除率比较

联合组患儿细菌清除率高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表4。

表 2 两组患儿临床疗效比较 [n(%)]

组别	显效	好转	无效	有效
联合组 (n=54)	24(44.44)	28(51.85)	2(3.70)	52(96.30)
对照组 (n=54)	17(31.48)	29(53.70)	8(14.81)	46(85.19)
χ^2 值				3.967
P 值				0.046

表 3 两组患儿症状消退时间比较 ($\bar{x} \pm s, d$)

组别	发热消退时间	咳嗽缓解时间	湿啰音消失时间
联合组 (n=54)	4.18 ± 1.03	8.62 ± 1.34	8.04 ± 1.24
对照组 (n=54)	5.64 ± 1.12	9.88 ± 1.35	9.03 ± 1.38
t 值	7.051	4.868	3.921
P 值	<0.001	<0.001	<0.001

表 4 两组患儿细菌清除率比较 [n(%)]

组别	清除	假设清除	替换	未清除	再感染	总清除
联合组 (n=54)	12(22.22)	17(31.48)	16(29.63)	4(7.41)	5(9.26)	45(83.33)
对照组 (n=54)	7(12.96)	15(27.78)	14(25.93)	8(14.81)	10(18.52)	36(66.67)
χ^2 值						4.000
P 值						0.046

2.4 两组患儿病情危重程度比较

治疗前, 两组患儿 PICS 及 APACHE II 评分比

较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗 7 d 后, 两组患儿 PICS 评分均升高 ($P < 0.05$), 且联合组高于对照组 ($P < 0.05$); APACHE II 评分均降低 ($P < 0.05$), 且联合组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患儿的危重症评分对比 ($\bar{x} \pm s, 分$)

组别	PICS 评分		APACHE II 评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组 (n=54)	74.06 ± 2.05	87.76 ± 2.84 ^①	15.34 ± 1.32	8.38 ± 1.97 ^①
对照组 (n=54)	73.84 ± 2.54	84.11 ± 2.92 ^①	15.42 ± 1.55	11.04 ± 2.07 ^①
t 值	0.495	6.585	0.289	6.840
P 值	0.621	<0.001	0.773	<0.001

① $P < 0.05$, 与同组治疗前比较。

2.5 两组患儿 T 细胞亚群比较

治疗前, 两组患儿 CD8⁺T 细胞、CD4⁺T 细胞及 CD4⁺/CD8⁺T 细胞比值比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗 7 d 后, 两组患儿 CD4⁺T 细胞、CD4⁺/CD8⁺T 细胞比值均升高 ($P < 0.05$), 且联合组高于对照组 ($P < 0.05$); CD8⁺T 细胞水平均降低 ($P < 0.05$), 且联合组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 6。

表 6 两组患儿 T 细胞亚群比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	CD4 ⁺ (%)		CD8 ⁺ (%)		CD4 ⁺ /CD8 ⁺	
	治疗前	治疗 7 d 后	治疗前	治疗 7 d 后	治疗前	治疗 7 d 后
联合组 (n=54)	34.18 ± 4.33	39.15 ± 4.75 ^①	32.01 ± 4.96	26.77 ± 4.38 ^①	1.07 ± 0.24	1.46 ± 0.36 ^①
对照组 (n=54)	33.76 ± 4.69	37.03 ± 5.04 ^①	31.87 ± 5.01	29.43 ± 4.08 ^①	1.06 ± 0.22	1.26 ± 0.29 ^①
t 值	0.484	2.249	0.146	3.266	0.226	3.179
P 值	0.630	0.027	0.884	0.002	0.822	0.002

① $P < 0.05$, 与同组治疗前比较。

2.6 两组患儿炎症因子水平比较

治疗前, 两组患儿血清 CRP、sICAM-1、PCT 水平比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗 7 d

后, 两组患儿血清 CRP、sICAM-1、PCT 水平均降低 ($P < 0.05$), 且联合组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 7。

表 7 两组患儿炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	CRP (mg/L)		sICAM-1 (μg/L)		PCT (μg/L)	
	治疗前	治疗 7 d 后	治疗前	治疗 7 d 后	治疗前	治疗 7 d 后
联合组 (n=54)	46.87 ± 5.97	11.48 ± 2.74 ^①	347.18 ± 21.22	177.45 ± 22.04 ^①	6.29 ± 1.87	1.36 ± 0.53 ^①
对照组 (n=54)	47.05 ± 5.62	15.33 ± 2.88 ^①	352.76 ± 23.56	198.48 ± 20.37 ^①	6.38 ± 1.53	2.16 ± 0.72 ^①
t 值	0.161	7.117	1.293	5.149	0.274	6.576
P 值	0.872	<0.001	0.199	<0.001	0.785	<0.001

① $P < 0.05$, 与同组治疗前比较。

2.7 两组患儿不良反应发生情况比较

两组患儿不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.328, P = 0.567$)。见表 8。

表 8 两组患儿不良反应发生情况比较 [n(%)]

组别	皮疹	呕吐	腹泻	合计
联合组 (n=54)	2(3.70)	4(7.41)	2(3.70)	8(14.81)
对照组 (n=54)	1(1.85)	3(5.56)	2(3.70)	6(11.11)

3 讨论

免疫力低下是影响患儿发生细菌感染的重要原因,细菌一旦侵入患儿机体则极易发生相关感染性疾病^[11]。细菌感染性肺炎是儿科临床上较为常见的细菌感染性疾病,病情进展速度快,能在短时间内发展为重症肺炎,是威胁患儿生命健康的重要疾病之一^[12]。目前,临床上针对细菌性感染多以抗生素类药物治疗为主,但受年龄因素影响,部分患儿出现不良反应的风险较高。同时,相关感染菌株的耐药性也会在一定程度上限制药物的使用^[13]。因此,选择合适、有效的药物对细菌性感染重症肺炎患儿的临床治疗具有重要意义。

相关研究^[14]显示,CPZ-SBT具有广谱抗菌性,能够用于多种敏感菌感染疾病的治疗当中。美罗培南对老年重症肺炎患者的临床治疗价值已得到证实^[15],但对于细菌性感染重症肺炎患儿的治疗却鲜有报道。本研究结果显示,联合组疗效和症状改善效果更好($P < 0.05$),表明联合治疗方案能有效提高细菌性感染重症肺炎患儿的临床疗效,促使症状消退。头孢哌酮的抗菌性强,但对于革兰阴性菌产生的 β -内酰胺酶的稳定性较差。舒巴坦具有弱抗菌活性,对多数革兰阴性菌产生的 β -内酰胺酶具有抑制性,能够增强头孢哌酮的抗菌作用^[16]。美罗培南属于人工合成的广谱抗生素,对 β -内酰胺酶的稳定性强,能有效地穿透细菌细胞壁组织,并阻碍细胞壁的合成,从而导致细菌发生水解性死亡^[17]。本研究中,联合组患儿细菌清除率高于对照组($P < 0.05$),表明联合药物治疗方案对致病菌的清除作用更强。有研究^[18]发现,美罗培南的临床应用价值较高,不易出现耐药性,能增强细菌清除效果,因此多用于细菌性感染性疾病。

细菌性感染重症肺炎与患儿自身的免疫功能有关,较低的免疫功能无法有效阻止细菌由患儿上气道逐步向下气道蔓延,从而导致细菌通过血液循环进入肺部造成肺部感染^[19]。T细胞亚群作为反映患儿机体免疫功能的重要指标。重症肺炎患儿受细菌感染影响,会导致免疫功能紊乱,进而引发多器官功能障碍,造成病情持续进展。在病情发展过程中,CD4⁺T细胞持续性凋亡,CD8⁺T细胞表达上升,导致患儿T细胞亚群表达失衡。本研究中,治疗后联合组患儿CD4⁺T细胞、CD4⁺/CD8⁺比值高于对照组($P < 0.05$);CD8⁺T细胞低于对照组($P < 0.05$),表明联合治疗方案能帮助患儿调节机体免疫机制,增强抵抗力。本研究使用CPZ-SBT联合美罗培南,对激活患儿机体的抗菌活性,增加混合淋巴细胞活

性起到积极作用,从而提高了患儿的免疫功能,改善T淋巴细胞水平。重症肺炎的严重程度与患儿的炎症反应关系密切。有研究报道,随着病情的加剧,重症肺炎患儿的肺泡顺应性会逐步降低,血液中炎症因子大量释放,严重损伤肺部功能,甚至可引发多器官功能衰竭^[20]。CRP多用于感染性疾病和炎症性疾病的早期诊断当中,患儿肺部受细菌感染后血清CRP水平会迅速升高^[21]。sICAM-1具有调节白细胞和血管内皮细胞黏附性的作用,能够促使白细胞迁移,可参与重症肺炎病理过程,介导病情加重。PCT可用于表达患儿血液中炎症因子活性^[22]。本研究中,联合组患儿的CRP、sICAM-1、PCT水平均低于对照组($P < 0.05$),说明联合药物治疗方案不仅能有效提高患儿的免疫功能,还能降低炎症因子水平,增强抗感染效果。

综上,CPZ-SBT联合美罗培南能提高对细菌性感染重症肺炎患儿的治疗效果,有效改善症状表现,清除感染细菌,提高免疫功能,缓解炎症反应。

参考文献

- [1] Ma J, Li L, Qie X, *et al.* Value of combined detection of PCT, CRP, and FIB in differentiating viral infection from bacterial infection in severe pneumonia[J]. *Clinical Laboratory*, 2023, 69(11): e230325.
- [2] Wang QY, Yuan L, Lin JY, *et al.* Clinical characteristics of severe influenza virus-associated pneumonia complicated with bacterial infection in children: a retrospective analysis[J]. *BMC Infectious Diseases*, 2023, 23(1): 545.
- [3] Quang KT, Do HT, Hung VP, *et al.* Study on the co-infection of children with severe community-acquired pneumonia[J]. *Pediatrics International*, 2022, 64(1): e14853.
- [4] 程真梅, 吉山宝. 小儿危重症病例评分联合血管内皮生长因子受体-1、D-二聚体水平检测对儿童重症肺炎预后评估价值[J]. *中国临床医生杂志*, 2021, 49(7): 862-865.
- [5] Huang CT, Chen CH, Chen WC, *et al.* Clinical effectiveness of cefoperazone-sulbactam vs. piperacillin-tazobactam for the treatment of pneumonia in elderly patients[J]. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2022, 59(1): 106491.
- [6] Lan SH, Chao CM, Chang SP, *et al.* Clinical efficacy and safety of cefoperazone-sulbactam in treatment of intra-abdominal infections: a systematic review and meta-analysis[J]. *Surgical Infections*, 2021, 22(8): 763-770.
- [7] 孙杰源, 全海波, 范益民. 美罗培南联合舒巴坦钠对神经外科危重患者广泛耐药鲍曼不动杆菌感染的疗效分析[J]. *中国药物与临床*, 2018, 18(1): 74-77.
- [8] 江载芳, 申昆玲, 沈颖. 诸福棠实用儿科学[M]. 第8版. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- [9] 蔡正维, 宋自强, 芦伟, 等. 小儿危重病例评分法在婴幼儿重症肺炎中的应用[J]. *小儿急救医学*, 2005, 12(6): 495-496.
- [10] Wiskirchen DE, Kuti JL, Nicolau DP. Acute physiology and chronic health evaluation II score is a better predictor of mortality than

- IBMP-10 in patients with ventilator-associated pneumonia[J]. *Surgical Infections*, 2011, 12(5): 385 - 390.
- [11] Fan C, Yang M, Mao Y, et al. Effect of Antimicrobial Stewardship 2018 on severe pneumonia with bacterial infection in paediatric intensive care units[J]. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, 2024, 36: 444 - 452.
- [12] Alejandro C, Guitart C, Balaguer M, et al. Use of procalcitonin and C-reactive protein in the diagnosis of bacterial infection in infants with severe bronchiolitis[J]. *European Journal of Pediatrics*, 2021, 180(3): 833 - 842.
- [13] Chang CH, Chang CH, Huang SH, et al. Epidemiology and outcomes of multidrug-resistant bacterial infection in non-cystic fibrosis bronchiectasis[J]. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 2024, 23(1): 15.
- [14] Wang XX, Ma CT, Jiang YX, et al. Cefoperazone sodium/sulbactam sodium vs piperacillin sodium/tazobactam sodium for treatment of respiratory tract infection in elderly patients[J]. *World Journal of Clinical Cases*, 2021, 9(29): 8694 - 8701.
- [15] 郭枫, 乐道平, 陈晶, 等. 乌司他丁联合美罗培南对老年重症肺炎患者炎症介质和氧化应激的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2022, 42(9): 2134 - 2136.
- [16] 李长东, 黄利娟, 张立明. 头孢哌酮舒巴坦联合阿奇霉素治疗伴细菌感染老年重症肺炎临床评价[J]. *中国药业*, 2020, 29(12): 67 - 69.
- [17] Tao X, Xu C, Zhong X, et al. Real-world biapenem vs. meropenem in the treatment of severe community-acquired pneumonia in children; a propensity score matching analysis[J]. *Frontiers in Pediatrics*, 2022, 10: 1047595.
- [18] 杨梅, 严永俊, 岳凤, 等. 亚胺培南西司他丁钠与美罗培南治疗重症肺炎临床疗效与安全性比较[J]. *中国药物与临床*, 2021, 21(14): 2438 - 2440.
- [19] Mathisen M, Basnet S, Christensen A, et al. Viral and atypical bacterial detection in young Nepalese children hospitalized with severe pneumonia[J]. *Microbiology Spectrum*, 2021, 9(2): e0055121.
- [20] 郭张妍, 刘莎莎, 王娟. 免疫功能低下患儿重症肺炎的临床特点及预后危险因素研究[J]. *国际儿科学杂志*, 2021, 48(11): 790 - 794.
- [21] 李小敏, 王文娟. 社区获得性肺炎患儿血清内皮素-1 水平变化及临床意义[J]. *陕西医学杂志*, 2021, 50(7): 821 - 824.
- [22] 覃鑫, 胡量子. 重症肺炎患者降钙素原、C 反应蛋白、D-二聚体的水平变化及其对预后的诊断价值[J]. *医学综述*, 2020, 26(15): 3077 - 3081.
- (收稿日期: 2024 - 08 - 03 修回日期: 2024 - 09 - 29)

(上接第 209 页)

- [6] 罗虹, 程楚云, 徐小凤. 双侧子宫动脉上行支结扎联合改良子宫背带式缝合术治疗剖宫产难治性产后出血的效果观察[J]. *临床和实验医学杂志*, 2020, 19(13): 1424 - 1428.
- [7] 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. 产后出血预防与处理指南(2023)[J]. *中华妇产科杂志*, 2023, 58(6): 401 - 409.
- [8] 杨路, 田恒瑀, 张龔. 产后出血量评估的方法学研究进展[J]. *中华妇产科杂志*, 2022, 57(10): 789 - 792.
- [9] 张勇. 欣母沛联合子宫背带式缝合术预防剖宫产术中宫缩乏力出血的效果观察[J]. *中国妇幼保健*, 2019, 34(3): 683 - 686.
- [10] Kondoh E, Ueda A. Reply: the Kyoto balloon system for postpartum hemorrhage; a hard balloon shaft offers an easier and surer way to apply direct pressure on bleeding sites[J]. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 2020, 99(2): 292 - 293.
- [11] 郝利亚, 侯娟, 王丽华. 生化汤联合米索前列醇、卡前列素氨丁三醇治疗产后出血的疗效及作用机制[J]. *陕西中医*, 2022, 43(7): 869 - 871.
- [12] 刘小晖, 董燕, 刘小玲, 等. 止血带联合子宫动脉结扎在凶险性前置胎盘伴重度胎盘植入术中的应用[J]. *实用妇产科杂志*, 2021, 37(3): 203 - 207.
- [13] 马德红, 谢鹏鹏. 益母草注射液联合缩宫素和米索前列醇治疗宫缩乏力性产后出血疗效研究[J]. *重庆医学*, 2020, 49(S1): 268 - 269.
- [14] 杨艳芬, 田立霞, 万秋爽. 麦角新碱、欣母沛和缩宫素预防和治疗阴道分娩宫缩乏力性产后出血疗效及安全性[J]. *中国计划生育学杂志*, 2019, 27(10): 1343 - 1347.
- [15] 邢丽颖, 吕国栋. 卡前列素氨丁三醇联合宫纱填塞治疗宫缩乏力性产后出血效果[J]. *中国计划生育学杂志*, 2021, 29(12): 2637 - 2640.
- [16] 王红, 杨雯, 周燕, 等. 血清 PLT、Hb 及 D-D 水平预测产后出血的临床价值[J]. *中国妇产科临床杂志*, 2021, 22(1): 42 - 44.
- [17] 骈晓琴, 穆晓洁, 刘维佳, 等. 血凝酶联合麦角新碱治疗产后出血疗效及对患者纤溶、凝血功能、应激状态的影响[J]. *陕西医学杂志*, 2023, 52(11): 1583 - 1587.
- [18] 查涛, 李荣. 产前血浆纤维蛋白原水平在预测重度子痫前期患者产后出血中临床价值研究[J]. *创伤与急危重病医学*, 2021, 9(2): 156 - 157, 160.
- [19] 向丽娟, 吴霍曼, 戴小萍, 等. 注射用血凝酶联合卡前列素氨丁三醇对宫缩乏力性产后出血患者纤溶、凝血功能的影响[J]. *中国现代医学杂志*, 2023, 33(6): 43 - 48.
- [20] 杨海英, 戴娟. 不同药物预防宫缩乏力性产后出血的效果观察及对凝血指标的影响[J]. *中国妇幼保健*, 2021, 36(20): 4690 - 4692.
- (收稿日期: 2024 - 06 - 30 修回日期: 2024 - 09 - 01)