

# 头孢哌酮钠舒巴坦钠治疗敏感菌感染的临床疗效与药学评价

周志 阮莉<sup>(通讯作者)</sup>

湖北省第三人民医院，湖北武汉，430415；

**摘要：**目的：评价头孢哌酮钠舒巴坦钠治疗敏感菌感染的临床疗效与药学作用特点，为临床合理用药提供依据。方法：选取 2023 年 5 月至 2025 年 5 月我院收治的 350 例敏感细菌感染性疾病患者，采用随机数字表法分为对照组（175 例）与实验组（175 例）。对照组给予哌拉西林他唑巴坦钠治疗，实验组给予头孢哌酮钠舒巴坦钠治疗，两组疗程均为 7-14d（根据感染类型调整）。比较两组患者的临床疗效、细菌清除率、治疗前后炎症因子水平（降钙素原 PCT、C 反应蛋白 CRP、白细胞计数 WBC）及不良反应发生情况，分析头孢哌酮钠舒巴坦钠的药学作用特点。结果：实验组治疗总有效率为 92.00%（161/175），显著高于对照组的 78.86%（138/175），差异有统计学意义 ( $\chi^2=13.284$ ,  $P<0.001$ )。实验组细菌清除率为 89.14%（156/175），高于对照组的 75.43%（132/175），差异有统计学意义 ( $\chi^2=11.563$ ,  $P<0.001$ )。治疗后，实验组 PCT（ $0.32\pm0.15$ ng/mL）、CRP（ $8.56\pm2.34$ mg/L）、WBC（ $6.89\pm1.25\times10^9/L$ ）均显著低于对照组（ $0.68\pm0.21$ ng/mL、 $15.32\pm3.15$ mg/L、 $9.76\pm1.87\times10^9/L$ ），差异均有统计学意义 ( $t=18.256$ 、 $22.345$ 、 $15.678$ ，均  $P<0.001$ )。两组不良反应发生率比较，实验组为 6.86%（12/175），对照组为 8.00%（14/175），差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.235$ ,  $P=0.628$ )。结论：头孢哌酮钠舒巴坦钠治疗敏感细菌感染性疾病，具有显著的临床疗效和较高的细菌清除率，能有效降低炎症因子水平，且安全性良好，值得临床推广应用。

**关键词：**头孢哌酮钠舒巴坦钠；敏感细菌感染；药学效果；细菌清除率；炎症因子

**DOI：**10.69979/3029-2808.26.01.026

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2023 年 5 月至 2025 年 5 月我院感染科、呼吸科、泌尿外科等科室收治的 350 例敏感细菌感染性疾病患者，采用随机数字表法分为对照组与实验组，每组各 175 例。对照组中，男 98 例，女 77 例；年龄 22-78 岁，平均（ $52.36\pm10.45$ ）岁；感染类型：呼吸道感染 65 例（肺炎 38 例、支气管炎 27 例）、泌尿系统感染 52 例（肾盂肾炎 23 例、膀胱炎 29 例）、腹腔感染 35 例（胆囊炎 18 例、阑尾炎 17 例）、皮肤软组织感染 23 例；感染严重程度：轻度 48 例、中度 95 例、重度 32 例。实验组中，男 102 例，女 73 例；年龄 20-80 岁，平均（ $53.12\pm11.23$ ）岁；感染类型：呼吸道感染 68 例（肺炎 40 例、支气管炎 28 例）、泌尿系统感染 50 例（肾盂肾炎 22 例、膀胱炎 28 例）、腹腔感染 33 例（胆囊炎 17 例、阑尾炎 16 例）、皮肤软组织感染 24 例；感染严重程度：轻度 50 例、中度 92 例、重度 33 例。两组患者性别、年龄、感染类型、感染严重程度等一般资料比较，差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )，具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准（伦理批号：20230415），所有患者及家属均签署知情同意书。

### 1.2 病例选择标准

**纳入标准：**①符合敏感细菌感染性疾病的临床诊断标准，经细菌培养及药敏试验证实为敏感菌感染（对头孢哌酮钠舒巴坦钠或哌拉西林他唑巴坦钠敏感）；②年龄≥18 岁；③感染症状明显，如发热（体温≥38.5 °C）、局部红肿热痛、咳嗽咳痰等；④近 1 周内未使用过其他抗菌药物治疗；⑤无严重肝肾功能不全及药物过敏史。

**排除标准：**①对头孢菌素类、青霉素类药物过敏者；②合并真菌、病毒等其他病原体感染；③严重心、肝、肾、血液系统等基础疾病；④妊娠及哺乳期妇女；⑤精神疾病患者或无法配合治疗及随访者；⑥感染严重需联合多种抗菌药物治疗者。

### 1.3 方法

两组患者均给予基础治疗，包括对症支持治疗（如退热、止咳、止痛、补液、营养支持等）、维持水电解质及酸碱平衡等。

#### 1.3.1 对照组

给予注射用哌拉西林他唑巴坦钠（规格：1.25g / 支，含哌拉西林 1.0g 和他唑巴坦 0.25g，厂家：齐鲁制药有限公司）治疗。用法用量：将 4.5g 哌拉西林他唑巴坦钠加入 0.9% 氯化钠注射液 100mL 中，静脉滴注，每次滴注时间 30-60min，每 8h1 次。根据感染严重程度及患者肝肾功能情况调整剂量，疗程为 7-14d，其中轻度感染 7d，中度感染 10d，重度感染 14d。

#### 1.3.2 实验组

给予注射用头孢哌酮钠舒巴坦钠（规格：1.0g / 支，含头孢哌酮 0.5g 和舒巴坦 0.5g，厂家：辉瑞制药有限公司）治疗。用法用量：将 3.0g 头孢哌酮钠舒巴坦钠加入 0.9% 氯化钠注射液 100mL 中，静脉滴注，每次滴注时间 30~60min，每 12h1 次。根据感染严重程度及患者肝肾功能情况调整剂量，疗程同对照组，为 7~14d。

#### 1.4 观察指标

① 临床疗效：治疗结束后评价疗效。参照《抗菌药物临床应用指导原则》制定疗效标准：痊愈：感染症状、体征完全消失，实验室检查及细菌学检查均恢复正常；显效：感染症状、体征明显改善，实验室检查及细菌学检查基本恢复正常，仍有轻微症状或体征；进步：感染症状、体征有所改善，但未达到显效标准；无效：感染症状、体征无改善甚至加重，实验室检查及细菌学检查无好转或恶化。总有效率 = (痊愈例数 + 显效例数) / 总例数 × 100%。

② 细菌清除率：治疗前后分别采集患者感染部位标本（如痰液、尿液、脓液、血液等）进行细菌培养，计算细菌清除率。细菌清除标准：治疗后标本培养无致病菌生长；或治疗前培养阳性，治疗后培养阴性，且感

染症状、体征明显改善。细菌清除率 = 细菌清除例数 / 总培养阳性例数 × 100%。

③ 炎症因子水平：于治疗前及治疗结束后采集患者空腹静脉血 5mL，离心分离血清后，采用免疫比浊法检测 C 反应蛋白 (CRP) 水平，采用化学发光法检测降钙素原 (PCT) 水平，采用全自动血细胞分析仪检测白细胞计数 (WBC)。检测仪器为贝克曼库尔特 AU5800 全自动生化分析仪、贝克曼库尔特 DxI800 化学发光免疫分析仪、迈瑞 BC-6800 全自动血细胞分析仪，试剂盒均购自相应仪器配套厂家，严格按照试剂盒说明书操作。

④ 不良反应：记录治疗期间两组患者出现的不良反应，如胃肠道反应（恶心、呕吐、腹泻、腹痛）、过敏反应（皮疹、瘙痒）、血液系统反应（白细胞减少、血小板减少）、肝肾功能异常等，计算不良反应发生率。

#### 1.5 统计学处理

采用 SPSS 28.0 统计学软件进行数据分析。

### 2 结果

#### 2.1 两组临床疗效比较

详见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较 [n (%) ]

组别	例数	痊愈	显效	进步	无效	总有效率	$\chi^2$ 值	P 值
对照组	175	62 (35.43)	76 (43.43)	23 (13.14)	14 (8.00)	138 (78.86)	13.284	<0.001
实验组	175	95 (54.29)	66 (37.71)	10 (5.71)	4 (2.29)	161 (92.00)		

#### 2.2 两组细菌清除率比较

详见表 2。

表 2 两组患者细菌清除率比较 [n (%) ]

组别	治疗前培养阳性例数	治疗后细菌清除例数	细菌清除率	$\chi^2$ 值	P 值
对照组	168	132	78.57 (132/168)	11.563	<0.001
实验组	175	156	89.14 (156/175)		

#### 2.3 两组治疗前后炎症因子水平比较

详见表 3。

表 3 两组患者治疗前后炎症因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

指标	组别	治疗前	治疗后	组内 t 值	组间 t 值	P 值 (组间)
PCT (ng/mL)	对照组	2.35±0.68	0.68±0.21	28.654	18.256	<0.001
	实验组	2.42±0.71	0.32±0.15	36.875		
CRP (mg/L)	对照组	35.68±8.25	15.32±3.15	25.367	22.345	<0.001
	实验组	36.25±8.57	8.56±2.34	38.562		
WBC (×10 <sup>9</sup> /L)	对照组	14.56±3.28	9.76±1.87	16.875	15.678	<0.001
	实验组	14.89±3.45	6.89±1.25	28.963		

#### 2.4 两组不良反应比较

对照组发生胃肠道反应 7 例（恶心 4 例、呕吐 2

例、腹泻 1 例)、过敏反应 4 例(皮疹 3 例、瘙痒 1 例)、肝肾功能异常 2 例、血液系统反应 1 例,不良反应发生率为 8.00% (14/175); 实验组发生胃肠道反应 5 例(恶心 3 例、腹泻 2 例)、过敏反应 4 例(皮疹 2 例、瘙痒 2 例)、肝肾功能异常 2 例、血液系统反应 1 例,不良反应发生率为 6.86% (12/175)。两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.235$ ,  $P=0.628$ )。所有不良反应均较轻微,经对症处理(如给予止吐药、抗过敏药等)后缓解,未影响治疗进程。

### 3 讨论

#### 3.1 敏感细菌感染性疾病的治疗现状与挑战

敏感细菌感染性疾病是临床常见的感染性疾病,涉及呼吸、泌尿、腹腔、皮肤软组织等多个系统,其发病与细菌侵袭、机体免疫功能下降密切相关<sup>[1]</sup>。随着抗菌药物的广泛应用,细菌耐药性问题日益严峻,给临床治疗带来巨大挑战<sup>[2]</sup>。目前,临床治疗敏感细菌感染性疾病常用的抗菌药物包括青霉素类、头孢菌素类、碳青霉烯类等  $\beta$ -内酰胺类药物,其中复方制剂因具有协同抗菌作用、能有效克服细菌耐药性等优势,在临床应用中逐渐受到重视。

哌拉西林钠他唑巴坦钠作为青霉素类复方制剂,由哌拉西林(广谱青霉素类抗生素)和他唑巴坦( $\beta$ -内酰胺酶抑制剂)组成,对多种革兰阳性菌、革兰阴性菌具有抗菌活性;头孢哌酮钠舒巴坦钠作为头孢菌素类复方制剂,由头孢哌酮(第三代头孢菌素)和舒巴坦( $\beta$ -内酰胺酶抑制剂)组成,同样具有广谱抗菌作用。然而,两种药物在敏感细菌感染性疾病治疗中的药学效果存在差异,因此,深入研究头孢哌酮钠舒巴坦钠的药学作用特点,对指导临床合理用药具有重要意义。

#### 3.2 头孢哌酮钠舒巴坦钠的药学作用机制分析

##### 3.2.1 头孢哌酮的抗菌作用

头孢哌酮作为第三代头孢菌素,通过抑制细菌细胞壁的合成发挥抗菌作用。其作用机制为:与细菌细胞壁上的青霉素结合蛋白(PBPs)结合,抑制 PBPs 的活性,从而阻止细菌细胞壁黏肽的合成与交联,导致细菌细胞壁缺损,使细菌因渗透压失衡而裂解死亡<sup>[3]</sup>。头孢哌酮对革兰阴性菌(如大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌等)具有强大的抗菌活性,对革兰阳性菌(如金黄色葡萄球菌、链球菌等)也有一定的抗菌作用。

##### 3.2.2 舒巴坦的 $\beta$ -内酰胺酶抑制作用

舒巴坦是一种不可逆的竞争性  $\beta$ -内酰胺酶抑制剂,本身抗菌活性较弱,但能与细菌产生的  $\beta$ -内酰胺酶结合,形成稳定的复合物,使  $\beta$ -内酰胺酶失去活性,从而保护头孢哌酮不被  $\beta$ -内酰胺酶水解灭活,

增强头孢哌酮的抗菌活性,扩大抗菌谱。此外,舒巴坦还能作用于细菌细胞壁,使细菌对头孢哌酮的敏感性增加。

##### 3.2.3 复方制剂的协同作用

头孢哌酮钠舒巴坦钠中,头孢哌酮与舒巴坦以 1:1 的比例组成复方制剂,二者具有协同抗菌作用<sup>[4]</sup>。一方面,头孢哌酮抑制细菌细胞壁合成,为舒巴坦发挥  $\beta$ -内酰胺酶抑制作用创造条件;另一方面,舒巴坦抑制  $\beta$ -内酰胺酶活性,保护头孢哌酮不被破坏,使头孢哌酮能更有效地作用于细菌,从而增强抗菌效果,提高对产  $\beta$ -内酰胺酶耐药菌的敏感性。

#### 3.3 头孢哌酮钠舒巴坦钠的临床疗效与安全性验证

本研究结果显示,头孢哌酮钠舒巴坦钠在临床应用中展现出显著的疗效。在两组临床疗效比较中,实验组采用头孢哌酮钠舒巴坦钠治疗的患者,其病情改善程度明显优于对照组,总有效率显著提高<sup>[5]</sup>。同时,在细菌清除率方面,实验组也表现出更高的清除率,尤其是针对产  $\beta$ -内酰胺酶的耐药菌,显示出强大的抗菌能力。此外,治疗前后炎症因子水平的比较也进一步证实了头孢哌酮钠舒巴坦钠的有效性,实验组患者的炎症因子水平显著降低,表明其能有效减轻炎症反应。在安全性方面,两组不良反应比较显示,头孢哌酮钠舒巴坦钠的不良反应发生率较低,且多为轻度不良反应,患者耐受性良好。

#### 参考文献

- [1] 刘丽华, 黄兰馨. 头孢哌酮钠舒巴坦钠与头孢曲松钠治疗下呼吸道感染的临床效果比较[J]. 临床合理用药, 2025, 18(30): 70-73. DOI: 10.15887/j.cnki.13-1389/r.2025.30.019.
- [2] 张慧丽, 赵俊青. 头孢哌酮钠舒巴坦钠联合莫西沙星致严重凝血功能障碍 1 例: 多因素协同作用分析[J]. 现代医药卫生, 2025, 41(10): 2469-2472.
- [3] 张永胜, 张竞佳, 张才华, 等. 应用蒙特卡洛模拟优化腹腔感染患儿头孢哌酮钠舒巴坦钠给药方案[J/OL]. 今日药学, 1-6 [2025-11-04]. <https://link.cnki.net/urlid/44.1650.R.20251015.1051.002>.
- [4] 郭胜杰, 王宇. 头孢哌酮钠舒巴坦钠在敏感细菌感染性疾病治疗中的药学效果[J]. 系统医学, 2025, 10(12): 181-184. DOI: 10.19368/j.cnki.2096-1782.2025.12.181.
- [5] 王黎彬. 头孢哌酮钠舒巴坦钠在敏感细菌感染性疾病治疗中的临床应用效果[J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(29): 75-77. DOI: 10.15887/j.cnki.13-1389/r.2022.29.023.