第三代头孢菌素类抗菌药物在儿科感染性疾病治疗中的临床综合评价Δ

张　英*,赵新才,姜潇君,郭　澄,张剑萍#(上海交通大学医学院附属第六人民医院药剂科,上海　200233)

中图分类号　R978.11;R951　　文献标志码　A　　文章编号　1672-2124(2026)10-1228-05
DOI　10.14009/j.issn.1672-2124.2026.10.017

摘　要　目的:对儿科临床常用的第三代头孢菌素类抗菌药物(以下简称“三代头孢”)进行多维度综合评价,为临床合理用药及医疗机构药品遴选提供参考。方法:基于《中国医疗机构药品评价与遴选快速指南(第二版)》评价体系,参考药品说明书,同时检索中国知网、万方数据库、PubMed等数据库相关文献,建立量化指标,从药学特性、有效性、安全性、经济性和其他属性(医保药品、基本药物、生产厂家等)5个维度对我国已上市的6类不同厂家生产的三代头孢进行综合量化评分评价,并根据评分结果划分推荐级别。结果:根据该院临床使用情况,共纳入盐酸头孢卡品酯、头孢托仑匹酯、头孢曲松钠、头孢他啶、头孢哌酮钠舒巴坦钠和头孢噻肟钠6类不同厂家的三代头孢12个品种,量化评分结果综合得分最高的是30 mg×9袋/盒的头孢托仑匹酯颗粒(76.8分),其次为50 mg×6袋/盒的盐酸头孢卡品酯颗粒(76.3分);注射剂中综合得分排序为企业G生产的规格为1.0 g/瓶的注射用头孢他啶(76.2分),企业F生产的规格为0.5 g/瓶的注射用头孢他啶(74.7分),企业C生产的规格为1.0 g/瓶的注射用头孢曲松钠(74.6分),企业L生产的规格为1.0 g/瓶的注射用头孢噻肟钠(71.6分),企业E生产的规格为2.0 g/瓶的注射用头孢曲松钠(70.5分),依据指南,以上均为推荐药品。结论:6类药物的综合评价结果可作为医疗机构儿科三代头孢的遴选依据。

关键词　第三代头孢菌素类抗菌药物; 儿科; 感染性疾病; 综合评价; 合理用药

Clinical Comprehensive Evaluation of Third-Generation Cephalosporin Antibacterial Agents in the Treatment of Pediatric Infectious DiseasesΔ

ZHANG Ying, ZHAO Xincai, JIANG Xiaojun, GUO Cheng, ZHANG Jianping (Dept. of Pharmacy, Shanghai Sixth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200233, China)

ABSTRACT　OBJECTIVE: To conduct a multi-dimensional comprehensive evaluation of third-generation cephalosporin antibacterial agents (hereinafter referred to as third-generation cephalosporins) commonly used in pediatric clinical practice, and to provide reference for clinical rational medication and drug selection in medical institutions. METHODS: Based on the evaluation system of *Rapid Guidelines for Drug Evaluation and Selection in Chinese Medical Institutions* (Second Edition), with reference to drug package inserts, and by searching for relevant literature in databases such as CNKI, Wanfang data, PubMed. The comprehensive quantitative evaluation was conducted on six categories of third-generation cephalosporins marketed in China from five dimensions: pharmaceutical properties, effectiveness, safety, cost-effectiveness, and other attributes (including medical insurance drugs, essential drugs, and manufacturers). Recommended levels were classified according to the scoring results. RESULTS: According to the clinical application in a hospital, a total of 12 types of third-generation cephalosporins from different manufacturers were included (belonging to 6 categories: cefcapene pivoxil, cefditoren pivoxil, ceftriaxone sodium, ceftazidime, cefoperazone sulbactam sodium, and cefotaxime sodium). Among them, Cefditoren pivoxil granules (30 mg×9 sachets/box) had the highest comprehensive score of 76.8, followed by Cefcapene pivoxil hydrochloride granules (50 mg×6 sachets/box) with a score of 76.3. In terms of injectable preparations, the ranking of comprehensive scores was as follows: Ceftazidime for injection (specification: 1.0 g/vial) produced by manufacturer G (76.2 points), followed by Ceftazidime for injection (specification: 0.5 g/vial) produced by manufacturer F (74.7 points), Ceftriaxone sodium for injection (specification: 1.0 g/vial) produced by manufacturer C (74.6 points), Cefotaxime sodium for

Δ 基金项目:上海市医院协会临床药事管理专业委员会抗肿瘤药物临床应用管理项目(No. YS2021001)
* 药师。研究方向:儿科临床药学。E-mail:13764294087@163.com
# 通信作者:主任药师。研究方向:药事管理、临床药学。E-mail:zhangjianping1997@126.com

injection (specification: 1.0 g/vial) produced by manufacturer L (71.6 points), and Ceftriaxone sodium for injection (specification: 2.0 g/vial) produced by manufacturer E (70.5 points). According to the guidelines, all the above-mentioned drugs were recommended. CONCLUSIONS: The comprehensive evaluation of these six categories of drugs provides a reference for medical institutions to select third-generation cephalosporins for pediatric clinical practice.
KEYWORDS Third-generation cephalosporin antibacterial agents; Pediatrics; Infectious diseases; Comprehensive evaluation; Rational drug use

目前,儿童感染性疾病(如肺炎、尿路感染、中耳炎等)在儿科临床中常发,青霉素及头孢菌素类使用率较高,然而,常见病原菌对β-内酰胺类抗生素的耐药率逐年上升,传统青霉素或第一、二代头孢菌素的疗效受限。第三代头孢菌素类抗菌药物(以下简称"三代头孢")对革兰阴性杆菌(如大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌)及关键革兰阳性球菌保持较高活性,对多数超广谱β-内酰胺酶(ESBLs)稳定,已成为儿科经验性抗感染治疗的重要选择[1]。儿科常用药品包括注射用头孢曲松钠、头孢他啶、头孢哌酮钠舒巴坦钠、头孢噻肟钠以及口服的头孢卡品酯颗粒等;该类药物的组织渗透性好,既可静脉给药用于重症治疗,也可序贯口服完成门诊治疗,符合儿童用药依从性及家庭照护需求[2]。然而,三代头孢在儿科的广泛使用亦伴随潜在风险:一方面,过度或不合理处方应用加剧了耐药菌株的产生,导致社区获得性 ESBLs 菌株检出率快速升高;另一方面,药物不良反应(如腹泻、皮疹、肝功能或肾功能损害)在低龄儿童中的发生率较高,需严密监测[3]。由于不同地区病原谱、医保支付能力及药品可及性存在差异,使得对三代头孢在儿科人群中的疗效、安全性、经济性进行系统综合评价成为当前临床决策与药物政策制定的迫切需求。因此,本文基于《中国医疗机构药品评价与遴选快速指南(第二版)》[4](以下简称《遴选指南》)对目前我国已上市的6种不同厂家三代头孢进行临床综合评价,为医疗机构药品遴选、临床合理选择药物决策提供参考。

1 资料与方法

1.1 纳入评价药物

根据我院临床实际使用情况,纳入头孢卡品酯、头孢托仑匹酯、头孢曲松钠、头孢他啶、头孢哌酮钠舒巴坦钠和头孢噻肟钠6类不同生产厂家的三代头孢。

1.2 评价指标

依据《遴选指南》从药学特性、有效性、安全性、经济性及其他属性5个维度的量化指标对纳入的三代头孢进行临床综合量化评分。

1.3 证据收集

循证证据包括各三代头孢的药品说明书、权威机构近5年颁布的高质量指南、规范及专家共识、数据库检索到的相关真实世界研究、随机对照试验、Meta 分析/系统综述等。药品的有效性、安全性等相关数据通过查看药品说明书以及检索中国知网、万方数据库、PubMed、Embase、the Cochrane Library 等权威数据库获取。药品价格、医疗保险信息源自国家药品监督管理局药品评审中心和国家医疗保障局网站,数据采集截至2025年8月31日。全球使用情况通过查询中国、欧洲国家、美国、日本等国家或地区的药品监督管理部门相关网站获取。药品生产厂家状况通过查询工业和信息化部发布的中国医药工业百强企业榜单以及《制药经理人》发布的全球制药企业排名前50位名单等获取。

1.4 评价方法

以收集到的循证证据为基础,利用《遴选指南》中的医疗机构药品评价与遴选量化记录表中的关键指标和具体权重,按照百分制评分体系对6类三代头孢进行评价。评价体系包括药品的药学特性(28分)、有效性(27分)、安全性(25分)、经济性(10分)和其他属性(10分),总得分为100分,超过70分者为推荐药品。由2名药师独立进行评价,当评分结果差异较大(>3分)时,由第3位专家讨论确定,以降低人员误差、排除偏倚。

2 结果

2.1 药品基本信息

共纳入6类不同厂家的三代头孢,具体药品的品种、规格、生产厂家、单价及在药品编号(仅用于本文)见表1。

表1 6类不同生产厂家的三代头孢的基本信息

药品通用名	规格	生产厂家	单价/元	药品编号
头孢卡品酯	50 mg	企业A	83.10	KPZK-50-A
头孢托仑匹酯	30 mg	企业B	73.62	TLPZK-30-B
头孢曲松钠	1 g	企业C	3.67	QSZ-1-C
	1 g	企业D	34.80	QSZ-1-D
	2 g	企业E	6.25	QSZ-2-E
头孢他啶	0.5 g	企业F	6.17	TDZ-0.5-F
	1 g	企业G	11.33	TDZ-1-G
	1 g	企业H	44.60	TDZ-1-H
头孢哌酮钠舒巴坦钠	1 g(1∶1)	企业I	4.45	PTZ-1-I
	1 g(1∶1)	企业J	20.10	PTZ-1-J
	1.5 g(2∶1)	企业K	57.51	PTZ-1.5-K
头孢噻肟钠	1 g	企业L	2.35	SWZ-1-L

注:信息来源于各药品说明书、国家药品监督管理局药品数据库、药智网及上海阳光医药采购网(截至2025年8月31日)。

2.2 药学特性

根据三代头孢的说明书内容对药学特性进行全面评估。药学特性总得分最高的是企业D生产的头孢曲松钠(23分),其作为儿童常用头孢菌素类抗菌药物,在用药依从性、贮藏条件及有效期方面有着明显的优势。见表2。

2.3 有效性

适应证评价中,头孢曲松钠能透过血脑屏障,脑脊液中药物浓度高,是治疗敏感菌引起的化脓性脑膜炎的首选药物[5],同时也是单纯性淋病的首选药品[6],得5分;头孢他啶

表 2　6 类三代头孢的药学特性评分(分)

项目	头孢卡品酯	头孢托仑匹酯	头孢曲松钠			头孢他啶			头孢哌酮钠舒巴坦钠			头孢噻肟钠
			企业 C	企业 D	企业 E	企业 F	企业 G	企业 H	企业 I	企业 J	企业 K	
药理作用	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0
体内过程	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
成分及辅料	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
规格与包装	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
剂型	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5
给药剂量	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
给药频次	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
使用方便	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
贮藏条件	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
有效期	1.5	1.5	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
总得分	22.5	22.5	22.5	23.0	22.5	20.5	20.5	20.5	21.0	21.0	21.0	20.5

对铜绿假单胞菌天然敏感性较高,能在感染部位达到有效杀菌浓度,是治疗铜绿假单胞菌引起的中重度感染的首选药品[7],得 5 分;头孢哌酮钠舒巴坦钠因舒巴坦可增强头孢哌酮对产 ESBLs 耐药菌的抗菌活性,是产 ESBLs 肠杆菌科细菌感染[8]和多重耐药鲍曼不动杆菌感染的首选药品[9],得 5 分;头孢噻肟钠对革兰阴性菌作用强,且对部分革兰阳性菌也有一定活性,是儿童化脓性脑膜炎[10]、非产 ESBLs 革兰阴性菌感染(如败血症)[11]及儿童重症社区获得性肺炎的首选药品[12],得 5 分;头孢卡品酯颗粒口服吸收较好、安全性较高,常被用于治疗轻中度敏感菌感染,是 2 个月以上儿童社区获得性肺炎的首选药品[13],得 5 分;头孢托仑匹酯颗粒对耐青霉素肺炎链球菌(PRSP)或青霉素中介肺炎链球菌(PISP)的抗菌活性显著,是治疗儿童呼吸道感染的首选药品[14],得 5 分。

指南推荐情况,头孢卡品酯、头孢托仑匹酯、头孢他啶的评价证据级别均为 A 级,得 12.0 分;头孢曲松钠、头孢哌酮舒巴坦钠、头孢噻肟钠评价证据级别均为指南Ⅱ级及以下推荐 B 级,得 8.0 分。见表 3。

表 3　6 类三代头孢相关的指南推荐情况

药品通用名	指南与共识推荐及评价证据	总得分/分
头孢卡品酯	《JAID/JSC 感染症治療ガイドライン—呼吸器感染症—》(日本感染症学会/化疗学会)指出,可能继发性感染肺炎链球菌或流感嗜血杆菌,若无改善迹象,可考虑给予抗菌药物,首选推荐头孢卡品酯、阿莫西林克拉维酸钾、舒他西林、头孢托仑匹酯(证据级别:A)	12.0
头孢托仑匹酯	《JAID/JSC 感染症治療ガイドライン —呼吸器感染症—》(日本感染症学会/化疗学会)指出,可能继发性感染肺炎链球菌或流感嗜血杆菌,若无改善迹象,可考虑给予抗菌药物,首选推荐头孢卡品酯、阿莫西林克拉维酸钾、舒他西林、头孢托仑匹酯(证据级别:A)	12.0
头孢曲松钠	《中国儿童肺炎链球菌性疾病诊断、治疗和预防专家共识》指出,对于可疑血流感染和菌血症的患儿,等待血培养结果期间经验性给予肠外抗菌药物治疗。由于肺炎链球菌对青霉素耐药的情况越来越普遍,首选头孢曲松静脉用药(证据级别:指南Ⅱ级及以下推荐 B)	8.0
头孢他啶	《中国儿童腹腔感染诊治专家共识(2025)》指出,在>28 d、社区获得性/医院获得性腹腔感染(高死亡风险)的儿童中,头孢他啶常与甲硝唑(±万古霉素)联合用于静脉抗菌治疗(证据级别:A,强推荐)	12.0
头孢哌酮钠舒巴坦钠	《β 内酰胺类-β 内酰胺酶抑制剂复方制剂儿科临床应用专家共识》指出,头孢哌酮/舒巴坦钠对肠杆菌科细菌敏感性良好,有较好临床疗效,是产 ESBLs 肠杆菌科细菌治疗的主要药物(证据级别:指南Ⅱ级及以下推荐 B)	8.0
头孢噻肟钠	《新生儿败血症诊断与治疗专家共识》指出,针对非院内败血症并发脑膜炎感染患儿,病原菌主要为 GBS(B 族链球菌)以及大肠埃希菌,一般经验性治疗选用易透过血脑屏障的三代头孢(如头孢噻肟)+大剂量氨苄西林或青霉素(证据级别:指南Ⅱ级及以下推荐 B)	8.0

注:《JAID/JSC 感染症治療ガイドライン —呼吸器感染症—》中文名称为《日本感染症学会/日本化学疗法学会感染症治疗指南——呼吸系统感染症》。

临床疗效方面,头孢卡品酯对肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、卡他莫拉菌等引起的小儿急性中耳炎[15]和小儿呼吸道感染疾病中疗效显著[13];头孢托仑匹酯颗粒对耐 PRSP 或 PISP 引起的儿童急性化脓性扁桃体炎、急性鼻窦炎疗效显著[16];头孢曲松钠和头孢噻肟钠在 3 月龄及以上儿童化脓性脑膜炎中疗效明确[5,10];头孢他啶在由铜绿假单胞菌引起的呼吸道感染、复杂性尿路感染和皮肤软组织感染中疗效明确[7];头孢哌酮钠舒巴坦钠在产 ESBLs 肠杆菌科细菌感染[8]和多重耐药鲍曼不动杆菌感染中兼顾抗菌活性与安全性[9]。由于以上证据均来自高质量随机对照试验和 Meta 分析,综合评价 6 类三代头孢的临床疗效均得 6.0 分。

基于药物的适应证、指南推荐情况和临床疗效 3 方面对 6 类三代头孢的有效性进行评分,其中头孢卡品酯、头孢托仑匹酯、头孢他啶的总得分为 23 分,头孢曲松钠、头孢哌酮钠舒巴坦钠、头孢噻肟钠的总得分为 19 分。

2.4　安全性

2.4.1　不良反应分级:6 类三代头孢的中度不良反应发生率均为 1%~10%,得 2 分;头孢卡品酯、头孢托仑匹酯和头孢噻肟钠的重度不良反应发生率为 0.01%~0.1%,得 4 分。

2.4.2　特殊人群:儿童用药方面,头孢曲松钠、头孢他啶、头孢噻肟钠新生患儿即可使用,得 2 分;头孢哌酮舒巴坦钠在 2 个月以下婴儿中安全性与有效性数据不足,不推荐使用,得 1.9 分;头孢卡品酯、头孢托仑匹酯在 6 个月以下婴儿中不推荐使用,得 1.8 分;头孢卡品酯、头孢托仑匹酯和头孢他啶可用于重度肝功能异常的患者,得 3 分;头孢曲松钠、头孢哌酮钠舒巴坦钠、头孢噻肟钠可用于中度肝功能异常的患者,得 2 分;6 类药物均可用于重度肾功能异常的患者,得 3 分。

2.4.3　其他:药物相互作用方面,头孢他啶须调整剂量,得

2 分。其余 5 种均禁止在同一时段使用，得 1 分；头孢卡品酯、头孢托仑匹酯与抗酸药/质子泵抑制剂联用时建议间隔 1～2 h 服用；头孢曲松钠与含钙注射液（如氯化钙）严禁同瓶输注或同时静脉给药；头孢哌酮钠舒巴坦钠禁止与含钙溶剂配伍；头孢噻肟钠与丙磺舒联用时需减少头孢噻肟钠剂量或延长给药间隔[17]，且与氨基糖苷类抗生素联用可能增强抗菌效果（如对铜绿假单胞菌）[18]，但混合输注会导致头孢噻肟钠失活，需分开静脉滴注。

根据药品说明书及相关文献报道，本评价中纳入的 6 类三代头孢均无不可逆不良反应，得 1 分[19]。6 类药物均无遗传毒性和致癌性，因此得分为 1 分。6 类药物均有黑框警告，得 0 分。

最终安全性评分中，头孢他啶总得分最高（17.0 分），头孢哌酮/舒巴坦钠总得分最低（14.9 分）。

2.5 经济性

《遴选指南》中药物经济性评价是通过比较相同通用名药品和主要适应证可替代药品的日均治疗费用获得，同类药品互为主要适应证可替代药品。日均费用计算依据药品说明书推荐的用法用量，儿童标准体质量按 20 kg 计算，不含辅助用药费用及疗程差异。6 类不同生产厂家三代头孢的经济性评分得分显示，KPZK-50-A、TLPZK-30-B、QSZ-1-C、TDZ-1-G、PTZ-1-I 和 SWZ-1-L 的总得分最高，均为 10.0 分。

2.6 其他属性

QSZ-1-C、QSZ-2-E、SWZ-1-L 均为国家医疗保险甲类药品，且没有支付限制条件，得 3 分；KPZK-50-A、TLPZK-30-B、QSZ-1-D、PTZ-1.5-K 均为原研药品，得 1 分；TLPZK-30-B、QSZ-1-D 在中国、美国、欧洲国家或地区、日本均已上市，得 1 分；QSZ-1-C、QSZ-2-E、TDZ-1-G、PTZ-1-I 和 SWZ-1-L 进入国家集中带量采购药品目录，得 1 分。见表 4。

表 4　6 类不同生产厂家三代头孢菌素的其他属性评分（分）

药品编号	医保目录	基药目录	集采目录	一致性评价	全球使用	生产厂家	总得分
KPZK-50-A	1.5	1.0	0	1.0	0.5	N/A	4.0
TLPZK-30-B	1.5	1.0	0	1.0	1.0	N/A	4.5
QSZ-1-C	3.0	3.0	1.0	0.5	N/A	0.6	8.1
QSZ-1-D	2.5	3.0	0	1.0	1.0	1.0	8.5
QSZ-2-E	3.0	3.0	1.0	0.5	N/A	0.6	8.1
TDZ-0.5-F	2.0	2.0	0	0.5	N/A	0.6	5.1
TDZ-1-G	2.0	2.0	1.0	0.5	N/A	0.2	5.7
TDZ-1-H	1.5	2.0	0	0	0.5	N/A	4.0
PTZ-1-I	1.5	1.0	1.0	0	N/A	0.2	3.7
PTZ-1-J	1.5	1.0	0	0.5	N/A	N/A	3.0
PTZ-1.5-K	1.5	1.0	0	1.0	0.5	1.0	5.0
SWZ-1-L	3.0	1.0	1.0	0.5	N/A	0.6	6.1

注：全球使用情况中，N/A 表示仅在国内销售；生产厂家情况中，N/A 表示生产厂家不属于世界销量排名前 50 位的制药企业/工业和信息化部医药工业百强榜企业。

2.7 综合得分

根据以上 5 个维度的评分情况汇总综合得分。结果显示，纳入评价的 12 种三代头孢中得分最高的是 TLPZK-30-B（76.8 分），其在药学特性、有效性、安全性和经济性方面有显著优势；其次为 KPZK-50-A（76.3 分）、TDZ-1-G（76.2 分）、TDZ-0.5-F（74.7 分）、QSZ-1-C（74.6 分）、SWZ-1-L（71.6 分）和 QSZ-2-E（70.5 分）。依据《遴选指南》，以上 6 种为推荐药品。PTZ-1-I（68.6 分）、TDZ-1-H（67.1 分）、QSZ-1-D（66.5 分）、PTZ-1.5-K（60.6 分）、PTZ-1-J（60.1 分）在安全性、经济性和其他属性方面处于劣势，在无其他优选替代药品时，可考虑使用。见表 5。

表 5　6 类不同生产厂家三代头孢的综合得分（分）

药品编号	药学特性	有效性	安全性	经济性	其他属性	综合得分
KPZK-50-A	22.5	23.0	16.8	10.0	4.0	76.3
TLPZK-30-B	22.5	23.0	16.8	10.0	4.5	76.8
QSZ-1-C	22.5	19.0	15.0	10.0	8.1	74.6
QSZ-1-D	23.0	19.0	15.0	1.0	8.5	66.5
QSZ-2-E	22.5	19.0	15.0	5.9	8.1	70.5
TDZ-0.5-F	20.5	23.0	17.0	9.1	5.1	74.7
TDZ-1-G	20.5	23.0	17.0	10.0	5.7	76.2
TDZ-1-H	20.5	23.0	17.0	2.6	4.0	67.1
PTZ-1-I	21.0	19.0	14.9	10.0	3.7	68.6
PTZ-1-J	21.0	19.0	14.9	2.2	3.0	60.1
PTZ-1.5-K	21.0	19.0	14.9	0.7	5.0	60.6
SWZ-1-L	20.5	19.0	16.0	10.0	6.1	71.6

3　讨论

三代头孢属 β-内酰胺类抗生素，其核心机制为抑制细菌细胞壁合成、导致细菌裂解死亡。因其种类较多，给临床用药选择带来困难，因此本文依据《遴选指南》，从药学特性、有效性、安全性、经济性和其他属性（医保药品、基本药物、生产厂家等）5 个维度对 6 类三代头孢开展临床综合评价[4,20]，为该类药品的临床合理应用与遴选提供参考依据。

本次评价中，头孢托仑匹酯颗粒临床综合得分最高（76.8 分），其临床有效率与其他第三代口服头孢菌素疗效相当[21]，作为口服制剂安全性高、药学特性稳定（评价等级为 A 级），且属医保乙类且无支付限制，是儿童轻症感染的优选方案。头孢卡品酯颗粒（76.3 分）因未在欧美等国家或地区上市，评分偏低。

注射剂中，头孢他啶抗菌谱广、对革兰氏阴性菌作用强，给药频次灵活（每 8～12 h 给药 1 次），药学特性与安全性表现优异；企业 G 生产的 1.0 g 规格的日均费用最低，且属医保目录及带量采购品种，综合得分排名第 3 位（76.2 分）；企业 F（0.5 g，74.7 分）及原研企业 H（1.0 g，67.1 分）因经济性欠佳而评分偏低。

头孢曲松钠清除半衰期 8 h，可每日给药 1 次，用药方便，对肾功能异常患者多无须调整剂量，药学特性得分较高；企业 C 生产的 1.0 g 规格的经济性最优，且属医保甲类且无支付限制，综合得分第 5 位（74.6 分）；企业 E（2.0 g，70.5 分）及原研企业 D（1.0 g，66.5 分）因经济性不足而评分较低。

企业 L 生产的 1.0 g 注射用头孢噻肟钠虽综合得分稍低（72.2 分），但在儿童化脓性脑膜炎、重症社区获得性肺炎中疗效较好，值得临床推广。3 种头孢哌酮钠舒巴坦钠各维度得分均较低，仅在无优选替代药时考虑选用。

本研究对三代头孢进行综合评价，但因不同药物在抗菌谱、药动学/药效学特性上存在差异，且统一评价标准未充分

（下转第 1237 页）