

- method evaluation of the ARKTM methotrexate immunoassay [J]. Clin Chem Lab Med, 2014, 52(2): 13-16.
- [9] U.S. National Library of Medicine. Total therapy study XVI for newly diagnosed patients with acute lymphoblastic leukemia [EB/OL]. (2015-05-28). <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00549848>.
- [10] SHI X P, GAO H, LI Z, et al. Modified enzyme multiplied immunoassay technique of methotrexate assay to improve sensitivity and reduce cost [J]. BMC pharmacology and toxicology, 2019, 20(1): 3.
- [11] 魏盈盈, 焦激激, 程思, 等. 大剂量甲氨蝶呤治疗儿童急性淋巴细胞白血病的血药浓度与不良反应的相关性[J]. 中国医院药学杂志, 2014, 34(22): 1915-1918.
- [12] ARICÒ M, SCHRAPPE M, HUNGER S P, et al. Clinical outcome of children with newly diagnosed Philadelphia chromosome positive acute lymphoblastic leukemia treated between 1995 and 2005 [J]. J Clin Oncol, 2010, 28(31): 4755-4761.
- [13] HARRISON C J. Blood spotlight on iAMP21 acute lymphoblastic leukemia (ALL) a high-risk pediatric disease [J]. Blood, 2015, 125(9): 1383-1386.
- [14] MORIYAMA T, RELLING M V, YANG J J. Inherited genetic variation in childhood acute lymphoblastic leukemia [J]. Blood, 2015, 125(26): 3988-3995.
- (编辑:邓境)
(收稿日期:2021-05-30 修回日期:2021-07-21)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2022.05.003

• 论著 •

互联网药学服务模式在儿童癫痫管理中的应用

余春飞, 李听松, 樊鑫, 吴青 (重庆医科大学附属儿童医院, 儿童发育疾病研究教育部重点实验室, 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心, 儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地, 儿科学重庆市重点实验室, 重庆 400014)

[摘要]目的:探讨互联网药学服务模式在儿童癫痫管理中的应用效果。方法:采用临床随机对照研究方法,选取2020年1月1日至2022年1月31日就诊于我院的190例癫痫患儿加入互联网药学服务平台为研究组,同期就诊未加入互联网药学服务平台的190例癫痫患儿为对照组。通过Morisky用药依从性问卷调查,自主设计癫痫患儿药学服务管理评估表,了解患儿一般资料、药物治疗信息和癫痫控制情况。结果:问卷调查结果显示,研究组患儿监护人对癫痫相关知识的了解、癫痫发作的判断、患儿用药管理水平等优于对照组($P<0.05$)。研究组患儿癫痫有效控制187例(98.42%),优于对照组的168例(88.42%),差异有统计学意义($\chi^2=15.457, P<0.01$)。研究组患儿治疗依从性好48例(25.26%),对照组为19例(10.00%),差异有统计学意义($\chi^2=145.207, P<0.01$)。结论:在儿童癫痫管理过程中,互联网药学服务模式可有效提高患儿用药依从性,改善患儿癫痫控制率,且管理规范、操作简单、易被接受,可作为慢病管理的一种手段。

[关键词] 癫痫; 药学服务; 互联网; 疾病管理; 儿童

[中图分类号] R969.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2022)05-0010-05

Application of Internet-Based Pharmaceutical Service Model for the Management of Epilepsy in Children

Yu Chunfei, Li Tingsong, Fan Xin, Wu Qing (Children's Hospital of Chongqing Medical University, Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, National Clinical Research Center for Child Health and Disorders, China International Science and Technology Cooperation Base of Child Development and Critical Disorders, Chongqing Key Laboratory of Pediatrics, Chongqing 400014, China)

[Abstract] **Objective:** To probe into the application status of internet-based pharmaceutical service model for the management of epilepsy in children. **Methods:** The clinical randomized controlled study method was used to extract 190 children with epilepsy admitted into our hospital from Jan. 1st, 2020 to Jan. 31st, 2022, and participated into the internet pharmacy service platform as the research group. And 190 children with epilepsy who attended the same period without joining the internet pharmacy service platform were extracted as the control group. Morisky medication compliance questionnaire was used to independently design pharmaceutical care management evaluation form for children with epilepsy to investigate the general information, drug treatment information and epilepsy control of children. **Results:** The questionnaire survey data showed that the guardians of the children in the research group were better than those in the control group in the understanding of epilepsy-related knowledge, judgment of epilepsy seizures, and medication management of children ($P<0.05$). The effective control of epilepsy in the research group was 187 cases (98.42%), better than 168

基金项目:重庆市2021年科卫联合医学科研项目,编号2021MSXM234;儿童医疗保障创新研究项目,编号NCRCHD-2019-HP-15。

作者简介:余春飞(1982.09-),男,大学本科,主管药师,主要从事医院药学工作,E-mail: mirfsunny@cqmu.edu.cn。

通讯作者:吴青(1983.08-),女,硕士,主管药师,主要从事小儿合理用药与慢病药学管理,E-mail: 461608531@qq.com。

cases (88.42%) in the control group, the difference was statistically significant ($\chi^2 = 15.457, P < 0.01$). Totally 48 cases (25.26%) in the research group had good compliance, and 19 cases (10.00%) in the control group had good compliance, with statistically significant difference ($\chi^2 = 145.207, P < 0.01$). **Conclusion:** In the management of epilepsy in children, the internet-based pharmaceutical service model can effectively improve the compliance of children and improve the control rate of epilepsy in children. The management is standardized, the operation is simple, and it is easy to be accepted, which can be used as a means of chronic disease management.

[**Keywords**] epilepsy; pharmaceutical care; internet; disease management; children

癫痫 (epilepsy) 是儿童时期常见的一种病因复杂, 呈慢性、发作性、刻板性表现的脑功能障碍疾病。儿童癫痫发病率为 3‰~6‰, 占癫痫总患病人群的 70%~80%, 首次发病多在儿童、青少年时期, 与儿童的中枢神经系统处于发育阶段有关^[1]。儿童期癫痫对患儿的智力、大脑发育及生活质量均有不同程度的影响, 且在一定程度上影响全社会的生存质量^[2]。长期规范使用抗癫痫药物是最常用、最重要的治疗方式。儿童癫痫管理涉及医师、药师、患儿、监护人等多方的沟通和协作, 在治疗过程中, 需依据癫痫发作控制情况定期随访药物的疗效和监测药物不良反应。由于患儿及其监护人对疾病的认知、用药依从性、药物不良反应及医疗费用等多种因素影响, 使癫痫的管理具有一定难度, 如何改善患儿及其家庭的生活质量, 使患儿得到更好的远期预后成为当前研究热点。本研究通过建立儿童癫痫慢病互联网管理平台, 借助互联网技术和人工智能平台开展新型药学服务模式, 为儿童癫痫药学服务模式的转变提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料

收集 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 1 月 31 日就诊于我院的癫痫患儿临床资料。本研究采用临床随机对照研究方法, 加入互联网药学服务平台管理的 190 例癫痫患儿为研究组, 采用互联网药学服务模式管理, 同期就诊未加入互联网药学服务平台的 190 例癫痫患儿为对照组, 采用传统药学服务模式管理。入组时分别进行问卷调查, 本研究遵循医院人体试验委员会所制定的伦理学标准。纳入标准: (1) 确诊癫痫, 癫痫诊断依据 2017 年国际抗癫痫联盟 (ILAE) 癫痫发作分类的标准^[3]; (2) 年龄 ≤ 18 岁; (3) 患儿监护人能使用智能终端设备; (4) 入组患儿监护人签署知情同意书。排除标准: (1) 癫痫发作分类不明确; (2) 癫痫急性期; (3) 未能坚持完成随访; (4) 中途退出。

1.2 研究方法

1.2.1 研究工具 本研究采用重庆诚友健康管理有限公司研发的“院外用药随访管理”小程序, 并建立癫痫科普推送和互动交流平台, 通过便携式智能设备微信小程序访问, 用户在注册时会收到隐私保护的承诺和信息安全告知。见图 1。

1.2.2 药学服务方案 临床药师和临床医师共同商议制定药学服务管理评估表, 为患儿建立健康档案信息, 全面掌握患儿病史、药物治疗史、生活情况等信息, 并通过血药浓度监测结果为患儿制定个性化用药方案。在

微信小程序“院外用药随访管理”(药师端) 为患儿设置个体化治疗方案表, 向患儿监护人及时发送用药提醒。通过“院外用药随访管理”(患儿端) 收集患儿癫痫发作情况、日常用药情况及用药后的不良反应发生情况。定时通过平台推送癫痫相关的科普知识, 通过网络互动平台答疑交流。互联网药学服务模式流程见图 2。

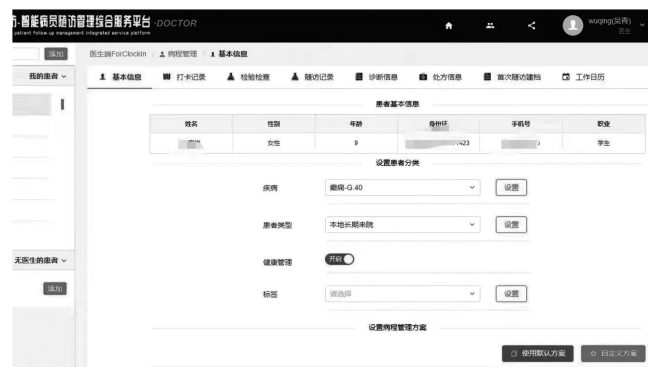


图 1 院外用药随访管理系统 (药师端)

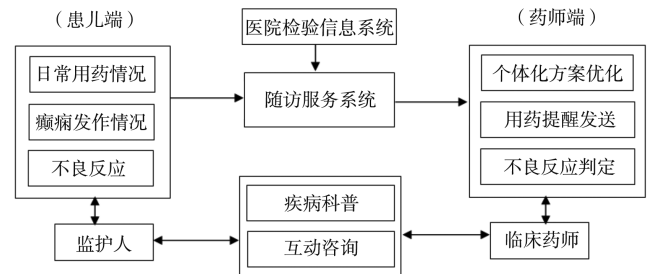


图 2 互联网药学服务模式流程

1.3 药学服务观察指标

1.3.1 基本情况调查表 通过自主设计的癫痫患儿药学服务管理评估表, 收集患儿人口学资料、干预前疾病诊疗情况、癫痫知识掌握情况、干预后诊疗情况及药物治疗依从性等。

1.3.2 药学服务干预方法 通过“院外用药随访管理”(药师端) 设置患儿药物个体化治疗方案表, 按治疗计划设置用药提醒; 建立疾病科普公众号, 定期发布科普小知识; 通过互动平台收集患儿监护人咨询的问题, 定期整理合并, 将共性问题置顶供患儿监护人参考。

1.3.3 服药依从性评估 采用 Morisky 用药依从性问卷 (Morisky medication adherence scale, MMAS-8)^[4], 共设置 8 个问题, 1~7 题备选答案为“是”“否”, 问题 5 回答“是”记 1 分, “否”记 0 分, 其余问题回答“是”记 0 分, “否”记 1 分; 问题 8 采用 Likert 5 级评分法, 回答“从未”记 1 分, “偶尔”记 0.75 分, “时常”记 0.5 分, “经常”记 0.25 分, “所有时间”记 0 分。MMAS-8 量表得分 0~8

分:依从性差<6分,依从性中6~<8分,依从性好8分。

1.3.4 临床疗效评估 通过规范治疗,随访12个月期间,根据抗癫痫药物试用临床疗效评定标准^[5]判断临床疗效:(1)完全控制;(2)显效为发作频率较基线减少 $\geq 75\%$;(3)有效为发作频率减少 $\geq 50\% \sim 75\%$;(4)无效为发作频率减少 $<50\%$ 。有效率=(完全控制例数+显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 25.0 统计学软件,分类变量资料采用百分比描述,计数资料采用 χ^2 检验进行组间比较, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿一般资料比较

依据问卷调查结果了解患儿一般资料,患儿性别及药物选用方式比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 两组患儿一般资料比较 例(%)

项目	研究组	对照组	χ^2	P
性别				
男	112(58.95)	105(55.26)	0.526	>0.05
女	78(41.05)	85(44.74)		
年龄				
0~3岁	37(19.47)	18(9.47)	18.134	<0.01
4~6岁	45(23.68)	28(14.74)		
7~12岁	86(45.26)	102(53.68)		
13~18岁	22(11.58)	42(22.11)		
发育情况				
发育良好	181(95.26)	188(98.95)	4.587	<0.05
低于同龄儿童	9(4.74)	2(1.05)		
常住地				
农村	77(40.53)	48(25.26)	10.026	<0.05
城市	113(59.47)	142(74.74)		
监护人学历				
初中及以下	29(15.26)	14(7.37)	8.487	<0.05
高中(含中专)	57(30.00)	48(25.26)		
大专及以上学历	104(54.74)	128(67.37)		
药物使用时间				
0~6个月	24(12.63)	53(27.89)	13.698	<0.01
>6个月	166(87.37)	137(72.11)		
药物选用方式				
单药治疗	2(1.05)	5(2.63)	1.310	>0.05
联合用药	188(98.95)	185(97.37)		

2.2 两组患儿治疗依从性及癫痫诊疗情况比较

加入互联网药学服务平台管理的患儿经过12个月观察期的随访后,根据MMAS-8问卷分析结果,研究组患儿总体依从性较好,8分48例,6~<8分135例,<6分5例,缺失2例,研究组患儿治疗总有效率为98.42%;对照组8分19例,6~<8分54例,<6分94例,缺失23例,对照组总有效率为88.42%,差异有统计学意义($P<0.01$)。两组患儿治疗依从性和诊疗数据表明,加入互联网药学服务平台管理可有效提高患儿治疗依从性和癫痫控制率。见表2、表3。

2.3 患儿监护人对癫痫相关知识了解情况

研究组190例患儿监护人中,父亲45名(23.68%),母亲145名(76.32%),患儿监护人对互联网管理平台

的接受程度为满意118名(62.11%),较满意70名(36.84%),一般2名(1.05%)。对患儿监护人的问卷调查统计发现,研究组患儿监护人对疾病相关知识了解情况优于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),提示通过互联网平台进行癫痫治疗管理总体效果较好。见表4。

表2 两组患儿治疗依从性比较 例(%)

项目	研究组	对照组	χ^2	P
依从性好	48(25.26)	19(10.00)	145.207	<0.01
依从性中	135(71.05)	54(28.42)		
依从性差	5(2.63)	94(49.47)		
缺失	2(1.05)	23(12.11)		

表3 干预后两组患儿癫痫诊疗情况比较 例(%)

项目	特征指标	研究组	对照组	χ^2	P
疗效评估	无效	3(1.58)	22(11.58)	15.457	<0.01
	有效	55(28.95)	80(42.11)		
	显效	98(51.58)	61(32.11)		
	控制	34(17.89)	27(14.21)		
定期随访	是	190(100)	154(81.05)	39.767	<0.01
	否	0(0)	36(18.95)		
按时服药	是	184(96.84)	102(53.68)	95.042	<0.01
	偶尔忘记	6(3.16)	83(43.68)		
	经常忘记	0(0)	3(1.58)		
	缺失	0(0)	2(1.05)		
漏服后按规定补服	是	6(3.20)	57(30.00)	3.154	>0.05
	否	0(0)	31(16.32)		

表4 患儿监护人对癫痫相关知识了解情况 例(%)

项目	研究组	对照组	χ^2	P
了解途径				
医务人员	89(46.84)	35(18.42)	39.067	<0.01
亲戚朋友(患病)	7(3.68)	5(2.63)		
网络资源	11(5.79)	9(4.74)		
缺失	83(43.68)	141(74.21)		
了解程度				
非常了解	21(11.05)	4(2.11)	55.463	<0.01
较了解	35(18.42)	11(5.79)		
一般了解	95(50.00)	68(35.79)		
不了解	5(2.63)	35(18.42)		
缺失	34(17.89)	72(37.89)		
对癫痫发作的判断				
能判断	154(81.05)	85(44.74)	59.818	<0.01
不能判断	4(2.11)	38(20.00)		
缺失	32(16.84)	67(35.26)		

2.4 药物不良反应发生情况

通过问卷调查和“院外用药随访管理”平台数据统计分析,对研究组和对照组患儿在用药期间的不良反应按国际医学用语词典(MedDRA)分类,研究组累及皮肤及皮下组织5例(7.81%),消化系统疾病28例(43.75%),神经系统疾病27例(42.19%),各类检查4例(6.25%);对照组累及皮肤及皮下组织4例(6.56%),消化系统疾病18例(29.51%),神经系统疾病31例(50.82%),各类检查8例(13.11%),两组比较差异无统计学意义($\chi^2 =$

3.824, $P>0.05$)。见表 5。

表 5 两组患儿药物不良反应发生情况比较

系统分类	不良反应	研究组	对照组
皮肤及皮下组织损害	皮疹	2	3
	瘙痒	3	1
胃肠系统损害	恶心	5	4
	呕吐	6	3
	腹泻	1	1
	食欲减退	14	10
	消化不良	2	0
各类检查	丙氨酸氨基转移酶异常	1	6
	天冬氨酸氨基转移酶异常	3	2
神经系统损害	嗜睡	9	6
	其他	18	25

3 讨论

3.1 互联网药学服务模式的设计理念

有研究显示,压力和情绪变化可能是癫痫发作的常见诱因^[6],健康科普教育能有效减少患儿监护人的顾虑和担忧,改善患儿治疗压力和控制情绪。利用互联网技术在微信公众平台进行科普知识信息传递,可有效解决患儿监护人集中学习的时间、空间、人力、物力的限制,通过网络开放式传播更大幅度地扩大受众人群。精准地科普知识推送可使患儿监护人更好地了解疾病的危害、生活习惯与疾病控制的关系、食物与药物的相互作用、饮食与疾病的相互关联等知识,进而督促患儿改变不良生活习惯,合理营养膳食,参与规范治疗,从而有利于疾病控制。现有的抗癫痫药物种类繁多,但由于癫痫持续发作或不可耐受的药物副作用,仍不能满足大量癫痫患儿的需求,而补充疗法(饮食、冥想和音乐疗法等)提供了令人信服的治疗选择,在提高患儿生活质量的同时又能改善癫痫控制^[7]。

本研究通过互联网药学服务模式,对慢病患儿进行集中管理,建立个人健康档案和慢病管理档案,实时收集患儿病情、诊疗情况、生活情况、用药情况、药物不良反应、治疗药物血药浓度监测等信息,并对数据进行全面评估,从多个维度对患儿治疗情况进行监测,为实现个体化诊疗服务提供数据支持,有效提高患儿的用药依从性和疾病控制水平。

3.2 互联网药学服务平台的信息管理

患儿基础信息采集和治疗情况监测是癫痫疾病药学服务管理的基础。通过互联网技术,借助智能终端设备管理小程序,可将原始医疗文书上传,包括癫痫发作视频、检查检验报告、处方信息、用药计划等,医务人员可通过该程序及时了解患儿的实际情况,真正实现个体化和精细化管理,提高患儿疾病控制水平。本研究采用的微信“院外用药随访管理”小程序是基于临床诊疗和药学服务对慢病管理设计的模块化服务小程序,所有参与管理服务的医务人员均需进行执业地点和资质审核。“院外用药随访管理”(患儿端)可选择是否上传和删除

相关诊疗信息,也可自主选择是否退出互联网药学服务管理,该小程序采用加密方式,保障数据安全及患儿个人隐私,并签订隐私保密协议,消除患儿及其监护人对隐私泄露的担忧。本研究提供的互联网药学服务模式,得到患儿监护人的认可度较高,其中满意 118 名(62.11%),较满意 70 名(36.84%),表明通过互联网平台进行癫痫疾病药学服务管理总体效果较好。

3.3 互联网药学服务模式在儿童癫痫慢病管理中的优势

互联网药学服务模式在卫生专业人员定期提供模块化教育计划背景下,可帮助癫痫患儿及其监护人提高癫痫的疾病管理知识、自我效能和生活质量管理水平^[8]。本研究结果显示,互联网药学服务可提高患儿治疗依从性,研究组依从性好 48 例(25.26%),对照组 19 例(10.00%);研究组癫痫治疗总有效率为 98.42%,高于对照组的 88.42%。互联网药学服药管理模式可提高癫痫患儿的疾病控制率,其原因可能与患儿及其监护人接受互联网药学服务模式后,对疾病的认识、日常生活的管理、对患儿情绪的疏导、治疗依从性提高等有一定相关性。

相较于传统药学服务模式,本研究通过互联网信息技术开展药学服务,在儿童癫痫的慢病管理中具有以下优势:(1)用药计划表——准确提示抗癫痫药物增减计划,保证用药准确;(2)用药提醒服务——准时推送服药提醒,并对漏服患儿在有效补服时间内进行电话提醒,有效解决患儿漏服药物的问题;(3)科普知识推送——有效提高患儿监护人对疾病和药物的认识水平,提高治疗依从性,改善患儿生活习惯,使患儿保持良好情绪;(4)药物血药浓度监测——及时准确报告患儿血药浓度给医师,为调整治疗方案提供参考;(5)定期随访提醒——及时提醒监护人预约医师,做好复诊准备。通过互联网药学服务进行精细化、个体化管理,消除患儿监护人的各种顾虑,提高患儿疾病自我管理能力和其病情和日常生活质量得以改善,对慢病长程管理起到积极作用。

综上所述,互联网药学服务模式在儿童癫痫管理中发挥着诸多优势,不仅提高了患儿用药依从性,还提高了癫痫控制水平,尤其在疾病科普知识宣教及信息反馈方面更便捷。此外,互联网互动平台加强了医患沟通交流,能及时消除不良情绪,增强患儿及其监护人对疾病治疗的信心。但互联网技术的推广受智能终端、网络覆盖、使用人员等条件限制,对部分偏远山区,由老人作为监护人的患儿,实施较困难。同时在慢病管理中,需投入一定的时间和长期的坚持,因此基于互联网开展的药学服务模式既要功能齐全,又要简便易懂,才能长期地被监护人使用。

参考文献:

[1] 常琳,王小珊.中国癫痫流行病学调查研究进展[J].国际神经病学神经外科学杂志,2012,39(2):161-164.

- [2] FAYED N, DAVIS A M, STREINER D L, et al. Children's perspective of quality of life in epilepsy [J]. *Neurology*, 2015, 84(18): 1830-1837.
- [3] FISHER R S, CROSS J H, FRENCH J A, et al. Operational classification of seizure types by the international league against epilepsy: position paper of the ILAE commission for classification and terminology [J]. *Epilepsia*, 2017, 58(4): 522-530.
- [4] MORISKY D E, ANG A, WARD H J, et al. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting [J]. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 2008, 10(5): 348-354.
- [5] 瞿治平. 癫痫发作分类及药物临床疗效评定的建议(草案)[J]. *神经精神疾病杂志*, 1980(4): 248.
- [6] HAUT S R, GURSKY J M, PRIVITERA M. Behavioral interventions in epilepsy [J]. *Curr Opin Neurol*, 2019, 32(2): 227-236.
- [7] DAWIT S, CREPEAU A Z. When drugs do not work: alternatives to antiepileptic medications [J]. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 2020, 20(9): 37.
- [8] TURAN GÜRHOPEUR F D, İŞLER DALGIÇ A. The effect of a modular education program for children with epilepsy and their parents on disease management [J]. *Epilepsy Behav*, 2018, 78: 210-218.
- (编辑:邓境)
(收稿日期:2022-02-10 修回日期:2022-03-01)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2022.05.004

· 论著 ·

临床药师参与骨髓移植术后铜绿假单胞菌败血症患儿的治疗实践

于丽婷, 蒋越康, 李岚, 张顺国 (上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心, 上海 200127)

[摘要]目的:为临床药师参与重度再生障碍性贫血患儿骨髓移植术后铜绿假单胞菌感染治疗提供参考。**方法:**临床药师参与1例重度再生障碍性贫血患儿骨髓移植术后出现铜绿假单胞菌败血症的治疗实践,其先后使用了美罗培南、去甲万古霉素、万古霉素、阿米卡星等抗菌药物,氟康唑、伏立康唑、米卡芬净等抗真菌药物,复方磺胺甲噁唑预防卡氏肺孢子虫,症状未见明显好转,其后患儿血培养为碳青霉烯类耐药铜绿假单胞菌,临床药师参加会诊后将抗感染治疗方案调整为:头孢他啶/阿维巴坦、环丙沙星和米卡芬净。**结果:**治疗方案调整5d后患者体温恢复正常,感染指标明显好转。**结论:**临床药师参与可为骨髓移植后患儿败血症的治疗提供更具有针对性的治疗方案。

[关键词] 临床药师;再生障碍性贫血;骨髓移植术;铜绿假单胞菌

[中图分类号] R969.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2022)05-0014-04

Pharmaceutical Practice for Treatment of Children with *Pseudomonas Aeruginosa* Sepsis after Bone Marrow Transplantation by Clinical Pharmacists

Yu Liting, Jiang Yuelian, Li Lan, Zhang Shunguo (Shanghai Children's Medical Center Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China)

[Abstract] Objective: To provide reference for clinical pharmacists to participate into the treatment of *Pseudomonas aeruginosa* infection in children with severe aplastic anemia after bone marrow transplantation. **Methods:** Clinical pharmacists participated into the treatment of *P. aeruginosa* sepsis in a child with severe aplastic anemia after bone marrow transplantation, and the initial treatment including antibacterial drugs such as meropenem, norvancomycin, vancomycin and amikacin, anti-fungal drugs such as fluconazole, voriconazole and micafenfenet, and compound sulfamethoxazole was used to prevent *Pneumocystis carinii*, yet the symptoms were not significantly improved. The blood culture of the child was carbapenem-resistant *P. aeruginosa*. After consultation, the clinical pharmacists adjusted the anti-infection treatment regimen to ceftazidime/avibatan, ciprofloxacin and micafenstine. **Results:** The body temperature returned to the normal state after 5 d of adjustment of the treatment regimen, and the infection indicators were improved significantly. **Conclusion:** The participation of clinical pharmacists can provide more targeted treatment for sepsis in children after bone marrow transplantation.

[Keywords] clinical pharmacists; aplastic anemia; bone marrow transplantation; *Pseudomonas aeruginosa*

再生障碍性贫血是一组由多种病因所致的骨髓造血功能衰竭性综合征。急性再生障碍性贫血起病急,进展迅速,常以出血和感染发热为首要表现,病初贫血常不明显,但随着病程进展,呈进行性发展。几乎都有出

血倾向,60%以上有内脏出血,主要表现为消化道出血、血尿、眼底出血和颅内出血。皮肤、黏膜出血广泛而严重,且不易控制。病程中几乎均有发热,系感染所致,常在口咽部和肛门周围发生坏死性溃疡,从而导致败血

作者简介:于丽婷(1985.08-),女,硕士,主管药师,主要从事临床药学工作,E-mail: yuliting20091396@163.com。

通讯作者:张顺国(1969.04-),男,硕士,副主任药师,主要从事临床药学工作,E-mail: zhangshunguo@scmc.com.cn。