

真实世界单中心超早产儿救治分析

夏磊 赵家文 王慧娟 乔青 武田博 武慧杰

(郑州大学第三附属医院新生儿科, 河南郑州 450052)

[摘要] **目的** 探讨超早产儿的救治情况。**方法** 回顾性分析郑州大学第三附属医院新生儿重症监护室2016年1月—2022年12月收治的超早产儿临床资料。将入组的早产儿分为非院内死亡组和存活组, 采用SPSS 29.0进行数据分析。**结果** 共纳入超早产儿422例, 其中非院内死亡组155例, 存活组267例。非院内死亡组胎龄、出生体重、剖宫产率、母亲胎膜早破>18 h比例均低于存活组, 而Apgar 1 min评分 ≤ 3 分、气管插管、新生儿呼吸窘迫综合征、早发型败血症、脑室周围-脑室内出血(III~IV级)、肺出血等发生比例高于存活组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 胎龄小、出生体重低、出生窒息病史及严重颅内出血、肺出血是导致超早产儿发生非院内死亡的主要原因, 因此需做好围产期保健, 减少窒息、严重疾病的发生。

[中国当代儿科杂志, 2024, 26(12): 1335-1340]

[关键词] 胎龄; 治疗; 超早产儿

Analysis of treatment outcomes of extremely preterm infants in a real-world single center

XIA Lei, ZHAO Jia-Wen, WANG Hui-Juan, QIAO Qing, WU Tian-Bo, WU Hui-Jie. Department of Neonatology, Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China (Email: leixia1026@zzu.edu.cn)

Abstract: Objective To study the treatment outcomes of extremely preterm infants. **Methods** A retrospective analysis was performed for the clinical data of extremely preterm infants who were admitted to the neonatal intensive care unit of the Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University from January 2016 to December 2022. The infants were divided into a non-in-hospital death group and a survival group. SPSS 29.0 was used for data analysis. **Results** A total of 422 extremely preterm infants were included, of which 155 were in the non-in-hospital death group and 267 in the survival group. The gestational age, birth weight, cesarean section rate, and proportion of mothers with premature rupture of membranes >18 hours in the non-in-hospital death group were all lower than those in the survival group ($P < 0.05$). In contrast, the proportions of Apgar score ≤ 3 at 1 minute, intubation, neonatal respiratory distress syndrome, early-onset sepsis, periventricular-intraventricular hemorrhage (grades III-IV), and pneumorrhagia were higher in the non-in-hospital death group compared to the survival group ($P < 0.05$). **Conclusions** Low gestational age, low birth weight, the history of birth asphyxia, severe intracranial hemorrhage, and pneumorrhagia may be the main causes of non-in-hospital death in extremely preterm infants, and therefore, perinatal health care should be enhanced to reduce the onset of asphyxia and severe diseases.

[Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2024, 26(12): 1335-1340]

Key words: Gestational age; Treatment; Extremely preterm infant

超早产儿是指出生胎龄<28周的早产儿, 因其器官发育极不成熟, 生后面临着生命威胁和生长发育障碍, 容易发生各类合并症, 病死率和致死率极高。随着围产医学体系以及相关救治技术不断进步, 发达国家超早产儿的生存率显著提高,

超早产儿的预后状况亦获得明显改善^[1-2]。在日本、德国、瑞典等发达国家, 存活率均已达到较高水平^[3-5]。我国围产医学领域近些年有着显著进步, 超早产儿救治水平也有明显的增长趋势^[6], 但相较于发达国家仍存在显著差距, 体现在家庭

[收稿日期] 2024-07-24; [接受日期] 2024-10-23

[基金项目] 河南省医学科技攻关联合共建项目(LHGJ20220540)。

[作者简介] 夏磊, 男, 博士, 副主任医师。Email: leixia1026@zzu.edu.cn。

救治态度不积极、分级救治措施落实不足以及临床救治水平参差不齐等方面。面对生育政策鼓励和年轻人生育意愿低的问题，我国连续多年出现生育率下降、高龄孕产妇及二孩/三孩比例上升等情况，其中超早产儿的占比越来越高。因此，提高对超早产儿的重视程度或将成为我国围产医学工作者面临的一项紧迫任务。本研究探讨了郑州大学第三附属医院新生儿科近7年超早产儿的救治情况，为进一步了解超早产儿的救治状况提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

收集2016年1月1日—2022年12月31日郑州大学第三附属医院新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit, NICU)住院的超早产儿临床资料。纳入标准：(1)本院出生的胎龄<28周的早产儿；(2)出院时均为存活状态。排除标准：(1)病历资料不完整；(2)先天发育畸形；(3)怀疑遗传代谢病者。本研究通过郑州大学第三附属医院伦理委员会审批(2022-045-01)。

1.2 资料收集

本研究为回顾性研究，通过查阅电子病历收集患儿及母亲资料。(1)患儿情况：患儿性别、胎龄、出生体重、分娩方式、Apgar评分(1 min、5 min)、羊水情况、肺表面活性物质使用情况、是否有新生儿呼吸窘迫综合征(neonatal respiratory distress syndrome, NRDS)、是否有支气管肺发育不良等。(2)母亲孕期情况：孕产次、妊娠高血压、妊娠糖尿病、胎膜早破、糖皮质激素的使用情况等。

1.3 诊断标准

(1)胎龄由产科医师据末次月经及超声检查综合评估确定；(2)NRDS、新生儿败血症等诊断参考第5版《实用新生儿学》^[7]《新生儿败血症诊断及治疗专家共识(2019年版)》^[8]；(3)母孕期合并症，如妊娠高血压、胎膜早破等诊断参考第9版《妇产科学》^[9]；(4)产前足疗程使用糖皮质激素：分娩前7d内使用地塞米松6 mg肌肉注射(12 h/次，连续4次)，或倍他米松12 mg静脉滴注(12 h后重复一次，共2次)。

1.4 分组依据

根据预后进行分组，存活组：于NICU接受完

整的治疗，结局为治愈、好转出院或转院随访存活；非院内死亡组：家属因经济、顾及预后等原因，病情未稳定放弃治疗，随访死亡者(包括接受完整和不完整的治疗者)。

1.5 统计学分析

应用SPSS 29.0统计软件进行数据分析。正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用单因素方差分析；非正态分布的计量资料以中位数(四分位数间距)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示，组间比较采用秩和检验；计数资料以例数和百分率(%)表示，组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般结果

422例纳入研究，其中非院内死亡组155例，存活组267例。不同胎龄非院内死亡超早产儿分布情况：<24周(66.7%)和24~24⁺⁶周(69.6%)占比较高，见表1。2016—2022年超早产儿在所有新生儿中占比为4.20%(478/11 394)，其中2020年非院内死亡超早产儿占比最高为42.6%，其次为2017年(38.0%)，见表2。

表1 不同胎龄超早产儿非院内死亡情况 [例(%)]

胎龄	例数	非院内死亡
<24周	6	4(66.7)
24~24 ⁺⁶ 周	23	16(69.6)
25~25 ⁺⁶ 周	66	27(40.9)
26~26 ⁺⁶ 周	140	49(35.0)
27~27 ⁺⁶ 周	243	59(24.3)
合计	478	155(32.4)

表2 不同年份超早产儿非院内死亡情况 [例(%)]

年份	例数	非院内死亡
2016年	32	9(28.1)
2017年	79	30(38.0)
2018年	57	16(28.1)
2019年	43	13(30.2)
2020年	54	23(42.6)
2021年	98	35(35.7)
2022年	115	29(25.2)
合计	478	155(32.4)

2.2 两组超早产儿基本情况比较

非院内死亡组胎龄、出生体重、剖宫产率、母亲年龄及产前糖皮质激素使用满 1 疗程患儿比例均低于存活组，Apgar 1 min 评分 ≤ 3 分、1 min 评分

4~7 分及 5 min 评分 4~7 分患儿比例非院内死亡组高于存活组，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)；性别、辅助生殖技术受孕、产前使用糖皮质激素情况比较，差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 两组超早产儿一般资料的比较

指标	存活组 (n=267)	非院内死亡组 (n=155)	χ^2/Z 值	P 值
男性 [n(%)]	162(60.7)	87(56.1)	0.838	0.360
胎龄 [M(P_{25} , P_{75}), 周]	27.1(26.4, 27.6)	26.2(25.3, 27.1)	-5.716	<0.001
出生体重 [M(P_{25} , P_{75}), g]	975(875, 1 050)	850(740, 975)	-6.328	<0.001
剖宫产 [n(%)]	105(39.3)	33(21.3)	14.495	<0.001
母亲年龄 [M(P_{25} , P_{75}), 岁]	32(29, 34)	30(27, 32)	-3.358	0.001
辅助生殖技术受孕 [n(%)]	68(25.5)	37(23.9)	0.134	0.714
双/多胎 [n(%)]	85(31.8)	76(49.0)	12.291	<0.001
Apgar 1 min 评分 [n(%)]				
≤ 3 分	4(1.5)	9(5.8)	6.097	0.014
4~7 分	118(44.2)	87(56.1)	5.592	0.018
Apgar 5 min 评分 [n(%)]				
≤ 3 分	4(1.5)	9(5.8)	6.097	0.014
4~7 分	118(44.2)	87(56.1)	5.592	0.018
糖皮质激素 [n(%)]				
产前使用	224(83.9)	119(76.8)	3.268	0.071
满 1 疗程	137(51.3)	51(32.9)	13.452	<0.001

2.3 母孕期合并症情况分析比较

母孕期合并症比较发现：非院内死亡组母亲胎膜早破 > 18 h 和宫颈机能不全比例均低于存活组，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)；其余母孕期并发症两组比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 4。

差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)；两组肺表面活性物质重复剂次应用、晚发型败血症、PIVH (I~II 级) 发生比例比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 5。

2.4 两组超早产儿住院期间诊疗及并发症情况

超早产儿住院期间诊疗及并发症情况分析：非院内死亡组 NRDS、早发型败血症、气管插管、脑室周围 - 脑室内出血 (periventricular-intraventricular hemorrhage, PIVH) (III~IV 级)、肺出血、脑室周围白质软化 (periventricular leukomalacia, PVL)、坏死性小肠结肠炎 (necrotizing enterocolitis, NEC) 等发生比例较存活组高，单剂肺表面活性物质应用比例比存活组低，

表 4 两组超早产儿母孕期情况的比较 [例 (%)]

指标	存活组 (n=267)	非院内死亡组 (n=155)	χ^2 值	P 值
胎膜早破 > 18 h	69(25.8)	19(12.3)	10.136	0.001
羊水异常	102(38.2)	50(32.3)	1.504	0.220
胎盘早剥	41(15.4)	32(20.6)	1.918	0.166
宫颈机能不全	84(31.5)	32(20.6)	5.755	0.016
甲状腺功能异常	23(8.6)	14(9.0)	0.021	0.884
妊娠高血压	36(13.5)	24(15.5)	0.322	0.570
妊娠糖尿病	45(16.9)	20(12.9)	1.175	0.278

表 5 两组超早产儿住院期间诊疗及并发症情况

[例 (%)]

指标	存活组 (n=267)	非院内死亡组 (n=155)	χ^2 值	P值
肺表面活性物质				
单剂	183(68.5)	86(55.5)	7.233	0.007
≥2剂	66(24.7)	35(22.6)	0.246	0.620
NRDS				
I~II级	159(59.6)	71(45.8)	7.471	0.006
III~IV级	66(24.7)	54(34.8)	4.935	0.026
新生儿败血症				
早发型	44(16.5)	21/73(28.8)*	5.598	0.018
晚发型	53(19.9)	7/38(18.4)*	0.043	0.836
气管插管	179(67.0)	125(80.6)	9.010	0.003
PIVH				
I~II级	84(31.5)	23/58(39.7)*	1.449	0.229
III~IV级	16(6.0)	30/58(51.7)*	82.015	<0.001
肺出血	19(7.1)	21/58(36.2)*	37.362	<0.001
PVL	10(3.7)	8/38(21.1)*	17.943	<0.001
NEC	37(13.9)	8/18(44.4)*	4.705	0.030

注：*以 n/N (%) 表示，其中 n 为阳性例数，N 为观察例数。
[NRDS] 新生儿呼吸窘迫综合征；[PIVH] 脑室周围-脑室内出血；[PVL] 脑室旁白质软化；[NEC] 坏死性小肠结肠炎。

3 讨论

出生胎龄<28周的超早产儿，因其宫内生长时间短，宫外生长追赶过程艰难，表现出各脏器发育极度不成熟，死亡和罹患疾病的风险成倍增加，在其救治过程中，其家庭常常担忧诸如：未来是否有后遗症？将来生活质量如何？跟其他孩子能一样吗？短时间内无法获取明确答案，无法做出最佳利益评估，部分超早产儿家庭放弃治疗，是导致患儿非院内死亡的重要原因之一^[10]。山东省 22 家 NICU，2018 年分娩胎龄<28 周超早产儿和/或出生体重<1 000 g 的 371 例超低出生体重儿中非院内死亡 70 例（占死亡病例总数的 48.3%）^[11]；陕西省 4 家 NICU 2015—2017 年收治的超早产儿和超低出生体重儿中非院内病死率为 27.4%（46/168）^[12]。我中心 7 年间，分娩超早产儿并转至 NICU 478 例，非院内死亡共 155 例，占比 32.4%。

超早产儿的家庭过早承受长时间精神及经济负担，患儿住院期间随时可能出现病情变化，严重者可出现各脏器严重并发症，因此会收到多次病危通知，同时巨大经济压力下，因“病”致贫、返贫，以及顾虑到即使有幸能够好转出院，存在严重并发症的患儿仍需要周全且“专业”的全天

候照护，父母势必担忧甚至焦虑患儿远期生活质量乃至整个家庭的生活质量问题，在焦虑等负面情绪下反复衡量是否冒险接受患儿可能存在的后遗症^[13]，从而影响治疗决策。本研究数据显示非院内死亡组超早产儿胎龄、出生体重、母亲年龄等更低，说明更年轻母亲的家庭，面对更小胎龄和更低出生体重的早产儿，更可能出现放弃治疗态度，而发生非院内死亡。

超早产儿，因脏器发育极不成熟，出生体重低，不同级别或水平的医院间严重并发症发生的比例存在较大差异。一项基于中国新生儿协作网数据分析显示，2019—2021 年共收治胎龄 22~25 周超早产儿 963 例，392 例（40.7%）超早产儿在积极治疗后存活^[14]；美国一项大样本横断面研究显示，2014—2020 年胎龄 22~25 周超早产儿积极治疗比例从 45.7% 上升到 58.8%^[15]；国内一项纳入 68 家 NICU 的多中心回顾性队列研究^[16]显示胎龄 24~27 周超早产儿，存活率从 2010 年的 56.4% 提高到 2019 年的 68.0%，但同时发现并发症发生率从 52.0% 上升至 82.3%。由此可见，超早产儿救治存活率逐年上升，随之而来的严重并发症发生率同样存在上升趋势。同时说明，在 NICU 救治过程中，随着时间推移和超早产儿随时发生的病情波动，随时需重新评估，重新抉择是否继续治疗，与此同时，其家人情感温度也随时间而增加，使决策越来越困难。本研究显示，非院内死亡组超早产儿生后 Apgar 1 min 评分≤3 分、1 min 评分 4~7 分及 5 min 评分 4~7 分者占比存活组更高，罹患重度 NRDS（III~IV 级）、早发型败血症、PIVH（III~IV 级）、肺出血、PVL、NEC 发生比例均高于存活组，而单剂肺表面活性物质应用较少，充分说明这部分超早产儿并发症发生率高，或许是导致家庭在配合 NICU 救治过程中易于选择停止治疗的主要原因之一。

目前我国进入到 NICU 救治的超早产儿比例仍然较低，面对超早产儿来临的风险，建议所有超早产儿家庭应选择具有母胎医学专业技术和高质量 NICU 的医学中心分娩^[17]，并需充分意识到，改善超早产儿生存质量远比提高其生存率困难。而作为医务人员，一方面，在超早产儿分娩前，应更积极地做好围产期管理：包括产前使用糖皮质激素、保胎等产科相关治疗，以及生后早期给予肺表面活性物质、尽快建立自主呼吸（甚至给予气管插管）、尽快转 NICU 进行治疗等，有助于降

低超早产儿生命早期 (<12 h) 病死率。本研究结果提示非院内死亡组双/多胎比例更高, 孕母胎膜早破>18 h、宫颈机能不全、剖宫产比例更低, 但其产前糖皮质激素使用满 1 疗程的比例更低, 间接说明此部分群体孕母产前围产期保健或产前积极诊疗措施不足, 其患儿生后立即气管插管率为 80.65%, 高于存活组, 除说明其病情危重外, 同样提醒我们需加强围产期保健、产前管理, 调整或矫正产房紧急抢救措施的质控。另外, 本研究显示, 非院内死亡的超早产儿其重度 RDS、颅内出血 (Ⅲ~Ⅳ级)、PVL、NEC 等发生比例均高于存活组, 这些人群的父母在 NICU 整个救治过程中, 可能从最开始的害怕、不知所措逐渐转变为接受, 并充满期待, 但随着时间的推移, 患儿没有出现病情好转, 甚至出现各系统并发症, 这些因素影响了他们的决策, 而做出不再继续治疗的决定^[18]。这提示我们, 需要针对超早产儿严重并发症进行重点关注和分析, 制定符合我国超早产儿群体的管理规范, 从理论上为超早产儿救治的成功及良好预后提供帮助。

医护人员在超早产儿救治的整个过程中, 积极有效的沟通有助于提高其家庭主要成员对救治的信心和期望^[19], 其中至关重要是让其充分了解患儿的真实状况, 以便建立信任, 从而对最优决策产生直接且重要的影响。我们需要在尊重和不伤害的前提下, 尊重超早产儿父母的价值观和决定。积极完成完整救治的家庭, 除有效的沟通及超早产儿本身疾病程度的影响外, 对医疗团队的信任和期望同样作为影响因素存在。反之, 不同阶段选择放弃治疗的家庭, 可能面对更为严重或复杂的病情, 我们更应该尽力消除与患儿家属间信息的不对称, 提高医疗救治技术的同时, 增加信任度^[20]。因此, 我们除有高超的专业技术技能外, 同样需要建立医患间良好的关系, 促进超早产儿成功救治。

总之, 随着围产医学发展和新生儿重症监护技术的进步, 超早产儿数量逐年增加, 临床救治中, 会面临包括“伦理、医疗技术瓶颈”等越来越多困境, 家庭何时选择放弃治疗的界限也模糊不清^[21-22]。如何在寻求患儿和家庭最佳利益的前提下, 使超早产儿的救治走出重重困境, 需要我们所有人员, 包括医务人员及家庭主要成员的共同努力及进一步探索。

作者贡献声明: 夏磊负责研究设计、统计分析、论文撰写; 赵家文负责数据收集、统计分析、论文修改; 王慧娟、乔青、武田博、武慧杰负责数据整理、论文修改。

利益冲突声明: 所有作者声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

- [1] Kaempf J, Morris M, Steffen E, et al. Continued improvement in morbidity reduction in extremely premature infants[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2021, 106(3): 265-270. PMID: 33109606. DOI: 10.1136/archdischild-2020-319961.
- [2] Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, et al. Trends in care practices, morbidity, and mortality of extremely preterm neonates, 1993-2012[J]. JAMA, 2015, 314(10): 1039-1051. PMID: 26348753. PMID: PMC4787615. DOI: 10.1001/jama.2015.10244.
- [3] Humberg A, Härtel C, Rausch TK, et al. Active perinatal care of preterm infants in the German neonatal network[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2020, 105(2): 190-195. PMID: 31248963. DOI: 10.1136/archdischild-2018-316770.
- [4] Hossain S, Shah PS, Ye XY, et al. Outcome comparison of very preterm infants cared for in the neonatal intensive care units in Australia and New Zealand and in Canada[J]. J Paediatr Child Health, 2015, 51(9): 881-888. PMID: 25808827. DOI: 10.1111/jpc.12863.
- [5] Isayama T. The clinical management and outcomes of extremely preterm infants in Japan: past, present, and future[J]. Transl Pediatr, 2019, 8(3): 199-211. PMID: 31413954. PMID: PMC6675688. DOI: 10.21037/tp.2019.07.10.
- [6] Qiao J, Wang Y, Li X, et al. A lancet commission on 70 years of women's reproductive, maternal, newborn, child, and adolescent health in China[J]. Lancet (London, England), 2021, 397(10293): 2497-2536. PMID: 34043953. DOI:10.1016/S0140-6736(20)32708-2.
- [7] 邵肖梅, 叶鸿瑁, 丘小汕. 实用新生儿学[M].5 版.北京: 人民卫生出版社, 2019.
- [8] 中华医学会儿科学分会新生儿学组, 中国医师协会新生儿科医师分会感染专业委员会. 新生儿败血症诊断及治疗专家共识 (2019 年版) [J]. 中华儿科杂志, 2019, 57(4): 252-257. PMID: 30934196. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2019.04.005
- [9] 谢幸, 苟文丽. 妇产科学[M]. 9 版.北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [10] Leuthner SR. Borderline viability: controversies in caring for the extremely premature infant[J]. Clin Perinatol, 2014, 41(4): 799-814. PMID: 25459775. DOI: 10.1016/j.clp.2014.08.005.
- [11] 多中心极低和超低出生体重儿的预后评估协作组. 超早产儿和超低出生体重儿的死亡原因: 多中心前瞻性队列研究[J]. 中华围产医学杂志, 2020, 23(8): 530-538. DOI: 10.3760/cma.j.cn113903-20191221-00725.

- [12] 赵小林, 张勤, 姜泓, 等. 超早产儿及超低出生体质量儿临床分析[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2020, 35(19): 1480-1484.
DOI: 10.3760/cma.j.cn101070-20190818-00760.
- [13] Boghossian NS, Geraci M, Edwards EM, et al. Regional and racial-ethnic differences in perinatal interventions among periviable births[J]. *Obstet Gynecol*, 2020, 135(4): 885-895. PMID: 32168210. PMCID: PMC7103505.
DOI: 10.1097/AOG.0000000000003747.
- [14] 蒋思远, 杨传忠, 田秀英, 等. 中国新生儿协作网出生胎龄 22~25 周超早产儿出院预后及治疗现状[J]. 中华儿科杂志, 2024, 62(1): 22-28. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20231017-00296.
- [15] Venkatesh KK, Lynch CD, Costantine MM, et al. Trends in active treatment of live-born neonates between 22 weeks 0 days and 25 weeks 6 days by gestational age and maternal race and ethnicity in the US, 2014 to 2020[J]. *JAMA*, 2022, 328(7): 652-662. PMID: 35972487. PMCID: PMC9382444.
DOI: 10.1001/jama.2022.12841.
- [16] Zhu Z, Yuan L, Wang J, et al. Mortality and morbidity of infants born extremely preterm at tertiary medical centers in China from 2010 to 2019[J]. *JAMA Netw Open*, 2021, 4(5): e219382. PMID: 33974055. PMCID: PMC8114138.
DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.9382.
- [17] 中华医学会围产医学分会, 中国医师协会新生儿科医师分会. 关于超早产儿救治的出生胎龄低限和分娩场所的建议[J]. 中华围产医学杂志, 2022, 25(2): 88-91.
DOI: 10.3760/cma.j.cn113903-20211123-00973.
- [18] Gkiougki E, Chatziioannidis I, Pouliakis A, et al. Periviable birth: a review of ethical considerations[J]. *Hippokratia*, 2021, 25(1): 1-7. PMID: 35221649. PMCID: PMC8877922.
- [19] Ceriani Cernadas JM. The limits of viability in preterm infants, a growing ethical dilemma[J]. *Arch Argent Pediatr*, 2018, 116(3): 170-171. PMID: 29756699. DOI: 10.5546/aap.2018.eng.170.
- [20] Dahan S, Jung C, Dassieu G, et al. Trust and consent: a prospective study on parents' perspective during a neonatal trial[J]. *J Med Ethics*, 2021, 47(10): 678-683. PMID: 32079742.
DOI: 10.1136/medethics-2019-105597.
- [21] Green J, Darbyshire P, Adams A, et al. Neonatal nurses' response to a hypothetical premature birth situation: what if it was my baby?[J]. *Nurs Ethics*, 2018, 25(7): 880-896. PMID: 27940925. DOI: 10.1177/0969733016677871.
- [22] Hendriks MJ, Lantos JD. Fragile lives with fragile rights: justice for babies born at the limit of viability[J]. *Bioethics*, 2018, 32(3): 205-214. PMID: 29369374. DOI: 10.1111/bioe.12428.

(本文编辑: 张辉)

(版权所有©2024中国当代儿科杂志)