

新生儿重症监护室环境布局对极/超早产儿临床结局及神经发育的影响

魏璐 何莎莎 张先红

(重庆医科大学附属儿童医院新生儿科/国家儿童健康与疾病临床医学研究中心/
儿童发育疾病研究教育部重点实验室/儿科学重庆市重点实验室, 重庆 400014)

[摘要] **目的** 探讨新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit, NICU)环境布局对极/超早产儿临床结局及神经发育的影响。**方法** 选取重庆医科大学附属儿童医院2021年1月—2022年6月收治、生后24 h内入院的304例极/超早产儿为研究对象。采用回顾性队列研究方法,根据NICU不同环境布局将患儿分为两组,即集中式布局组(157例)和分散式布局组(147例),比较两组患儿临床结局和校正胎龄34~51⁺⁶周时婴儿运动表现测试评分结果。**结果** 分散式布局组支气管肺发育不良(44.9% vs 62.4%)和颅内出血(17.7% vs 28.0%)的发生率低于集中式布局组(均 $P<0.05$);分散式布局组治愈率高于集中式布局组(68.7% vs 56.7%, $P<0.05$)。在校正胎龄34~51⁺⁶周时,分散式布局组婴儿运动表现测试评分高于集中式布局组($P<0.05$)。**结论** NICU分散式环境布局较集中式布局在极/超早产儿临床结局及早期神经发育方面显示出积极的影响。

[中国当代儿科杂志, 2023, 25 (8): 812-817]

[关键词] 新生儿重症监护室; 环境布局; 临床结局; 神经发育; 早产儿

Impact of the environmental layout of the neonatal intensive care unit on clinical outcomes and neurological development in very/extremely preterm infants

WEI Lu, HE Sha-Sha, ZHANG Xian-Hong. Department of Neonatology, Children's Hospital of Chongqing Medical University/National Clinical Research Center for Child Health and Disorders/Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders/Chongqing Key Laboratory of Pediatrics, Chongqing 400014, China (He S-S, Email: 417667510@qq.com)

Abstract: Objective To investigate the impact of the environmental layout of the neonatal intensive care unit (NICU) on clinical outcomes and neurological development in very/extremely preterm infants. **Methods** A total of 304 very/extremely preterm infants admitted to Children's Hospital of Chongqing Medical University between January 2021 and June 2022 within 24 hours after birth were included in this retrospective cohort study. Based on different environmental layouts in the NICU, the infants were divided into two groups: centralized layout group ($n=157$) and decentralized layout group ($n=147$). The clinical outcomes and Test of Infant Motor Performance (TIMP) scores at corrected gestational age between 34 to 51⁺⁶ weeks were compared between the two groups. **Results** The decentralized layout group had lower incidence rates of bronchopulmonary dysplasia (44.9% vs 62.4%, $P<0.05$) and intracranial hemorrhage (17.7% vs 28.0%, $P<0.05$) than the centralized layout group. The cure rate was higher in the decentralized layout group compared to the centralized layout group (68.7% vs 56.7%, $P<0.05$). The decentralized layout group had higher TIMP scores than the centralized layout group at corrected gestational age between 34 to 51⁺⁶ weeks ($P<0.05$). **Conclusions** The decentralized layout of the NICU exhibits positive effects on the clinical outcomes and early neurological development compared to the centralized layout in very/extremely preterm infants.

[Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2023, 25(8): 812-817]

Key words: Neonatal intensive care unit; Environmental layout; Clinic outcome; Neurological development; Perterm infant

[收稿日期] 2023-02-10; [接受日期] 2023-06-12

[作者简介] 魏璐, 女, 硕士研究生, 主管护师。

[通信作者] 何莎莎, 女, 主管护师。Email: 417667510@qq.com。

据世界卫生组织2018年报道,全球每年有1 500万例早产儿(胎龄<37周)出生,早产儿出生率5%~18%不等^[1]。有研究对我国23个省市自治区52家医院的调查显示,超早产儿(胎龄<28周)、极早产儿(胎龄28~31⁺6周)占总出生早产儿的比例分别为0.74%、11.74%^[2]。随着围生医学的发展,极/超早产儿存活率明显增加,但由于其各组织器官未发育成熟,生长发育易受多种因素的影响,外界环境是其中一项重要的影响因素^[3]。极/超早产儿生后通常进入新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit, NICU)治疗,且住院时间长,因此,早期NICU环境控制对其临床结局及神经系统发育十分关键^[4-5]。传统NICU环境为集中式,即患儿床位集中在一个大间病房内,便于临床观察,节省人力,但声光刺激大,交叉感染的风险增加。故NICU环境布局逐渐转为分散式,即将病床单元分散于几个小间内,各间用玻璃分隔,利用早产儿未成熟可塑性较强的特点,通过改变NICU的环境体验和提供发育支持以改善其临床结局^[6]。目前关于改善NICU环境压力的研究主要局限于声音、光线控制等单一方面,NICU整体环境布局模式对早产儿临床结局影响的报道甚少。此外,与传统的集中式布局相比,分散式布局是否能降低医院获得性感染率、改善近远期神经系统预后,目前尚不清楚。笔者所在NICU于2020年完成集中式布局向分散式布局的转变。本研究探讨不同NICU环境布局对极/超早产儿临床结局及神经发育的影响,为各级各类医院NICU环境建设提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究为回顾性队列研究。选取2021年1月—2022年6月在重庆医科大学附属儿童医院NICU住院治疗的304例极/超低早产儿,根据NICU不同环境布局将患儿分为两组,即集中式NICU环境布局组(简称集中式布局组)和分散式NICU环境布局组(简称分散式布局组)。

纳入标准:(1)生后24 h内入院;(2)首次入住NICU;(3)胎龄<32周。

排除标准:(1)经历集中式和分散式两种NICU环境模式的患儿;(2)入院即有严重感染、败血症等;(3)严重先天性心脏病;(4)合并先

天遗传性疾病;(5)脑部疾病或入院即有神经功能异常。

1.2 两种NICU环境布局模式

我院新生儿科成立于1980年,属Ⅲ级NICU,主要负责我国西南片区危重早产儿的转诊和救治。为了专科发展,2020年在保留我院渝中院区的同时,成立了两江院区NICU,新旧院区在环境布局上有显著差别。渝中院区为集中式布局,将所有病床单元集中在一个大间病房内,中间设立护士工作站,配置30张床位,NICU病房净使用面积为150.6 m²,床均净使用面积为3.8 m²,床间距1 m。两江院区为分散式布局,即将NICU分成12个小房间,总配置床位36张。其中4间特殊功能区(2个操作间,2个单人负压病室)和8间监护区。监护区每间放置4个床单元,各间用透明玻璃隔开,相互独立,每两间中设有非触式感应门;每间净使用面积为31.72 m²,床均净面积为6 m²,床间距1.2 m。在配套设施方面,两院区NICU入口均设置非触式洗手设施,病房内均设置空气消毒机,每床均独立设有中心供氧、负压吸引装置,床旁设免洗手消毒液等。两江院区NICU每小间单独设置了护士工作台,床头设置了可调节壁灯。另外,两院区NICU均设有独立的医疗污物暂存间、治疗室、流动式温水洗婴室、值班室及更衣室、家属接待室、隔离室、医生办公室、清洗消毒间、独立的员工通道及污物运送通道等。

两院区NICU有相同的医疗设备和救治能力,人力配置基本相同,医护人员接受科室同质化培训,并在两个院区轮转。

1.3 结局指标

1.3.1 主要结局指标 (1)坏死性小肠结肠炎(necrotizing enterocolitis, NEC)、支气管肺发育不良(bronchopulmonary dysplasia, BPD)、早产儿视网膜病变(retinopathy of prematurity, ROP)、颅内出血(intracranial hemorrhage, ICH)及败血症的发生率;(2)根据患儿病案首页中“临床转归”记录情况统计临床转归:治愈、好转出院、病情危重家属放弃治疗、死亡。

ICH、NEC和ROP的诊断标准参照第5版《实用新生儿学》^[7]。BPD指任何氧依赖超过28 d,并根据校正胎龄36周或出院时需要用氧浓度分为轻、中、重度^[8]。

1.3.2 次要结局指标 住院期间机械通气时间、用氧时间、恢复出生体重时间、达到全肠内营养

时间、住院时间、住院期间体重增长率、校正胎龄 34~51⁺⁶ 周内婴儿运动表现测试 (Test of Infant Motor Performance, TIMP) 评分^[9]。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 23.0 统计软件进行统计学分析。计数资料用例数和百分率 (%) 表示, 组间比较采用卡方检验; 符合正态分布的计量资料以均值 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用两本 t 检验; 非正态分布的计量资料使用中位数 (四分位数间距) [$M(P_{25}, P_{75})$] 表示, 组间比较采用 Mann-

Whitney U 秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

共纳入 304 例极/超早产儿, 出生体重 580~2 390 g, 胎龄 24⁺²~31⁺⁶ 周。其中分散式布局组 147 例, 集中式布局组 157 例。两组患儿出生体重、胎龄、出生方式、5 min Apgar 评分、母妊娠分娩史等指标的比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。

表 1 两组患儿一般资料的比较

指标	集中式布局组 ($n=157$)	分散式布局组 ($n=147$)	χ^2/t 值	P 值
性别 (男/女, 例)	92/65	90/57	0.218	0.641
胎龄 ($\bar{x} \pm s$, 周)	30.2 $\pm$ 1.5	29.9 $\pm$ 1.6	-1.675	0.109
出生体重 ($\bar{x} \pm s$, g)	1 343 $\pm$ 310	1 355 $\pm$ 343	0.328	0.244
顺产 [例(%)]	34(21.7)	46(31.3)	3.636	0.057
5 min Apgar 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	8.8 $\pm$ 1.2	8.8 $\pm$ 1.4	-0.197	0.257
宫内窘迫 [例(%)]	31(19.7)	20(13.6)	2.050	0.152
胎盘早剥 [例(%)]	15(9.6)	12(8.2)	0.181	0.670
胎膜早破 ≥ 18 h [例(%)]	43(27.4)	49(33.3)	1.271	0.260
羊水污染 [例(%)]	17(10.8)	12(8.2)	0.625	0.429
多胎妊娠 (单/双/三胎, 例)	102/52/3	90/50/7	2.063	0.357
妊娠糖尿病 [例(%)]	44(28.0)	43(29.3)	0.056	0.813
妊娠高血压综合征 [例(%)]	28(17.8)	19(12.9)	1.400	0.237
产前使用糖皮质激素 [例(%)]	130(82.8)	118(80.3)	0.323	0.570
使用肺表面活性物质 [例(%)]	103(65.6)	94(63.9)	0.068	0.794
中心静脉置管 [例(%)]	132(84.1)	117(79.6)	0.432	0.511
中心静脉置管留置时间 ($\bar{x} \pm s$, d)	24 $\pm$ 15	20 $\pm$ 12	-2.516	0.210
有创呼吸机辅助通气 [例(%)]	70(44.6)	61(41.5)	0.215	0.643
白班护士管理的早产儿 ($\bar{x} \pm s$, 例)	3.7 $\pm$ 0.5	3.5 $\pm$ 0.5	-0.522	0.611
早期引入家庭参与式护理 [例(%)]	9(5.7)	13(8.8)	0.273	0.601

2.2 两组患儿住院期间临床相关指标的比较

两组患儿有创机械通气时间和住院时间的比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但分散式布局组住院期间用氧时间短于集中式布局组, 差异有统

计学意义 ($P < 0.05$)。两组恢复出生体重时间、达到全肠内营养时间、生后第 2 周体重增长率等指标的比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患儿住院期间临床相关指标的比较

指标	集中式布局组 ($n=157$)	分散式布局组 ($n=147$)	Z/t 值	P 值
有创机械通气时间 [$M(P_{25}, P_{75})$, d]	0(0, 12)	0(0, 7)	-1.682	0.093
住院期间用氧时间 [$M(P_{25}, P_{75})$, d]	50(41, 55)	42(29, 61)	-3.700	<0.001
住院时间 [$M(P_{25}, P_{75})$, d]	48(39, 57)	52(37, 67)	-1.213	0.225
恢复出生体重时间 ($\bar{x} \pm s$, d)	4.8 $\pm$ 3.9	5.2 $\pm$ 4.0	-1.017	0.214
达到全肠内营养时间 ($\bar{x} \pm s$, d)	31 $\pm$ 14	29 $\pm$ 16	-1.207	0.229
生后第 2 周体重增长率 [$\bar{x} \pm s$, g/(kg·d)]	11 $\pm$ 5	13 $\pm$ 8	0.957	0.347

2.3 两组患儿校正胎龄 34~51⁺⁶周内 TIMP 评分的比较

在校正胎龄 34~51⁺⁶周内,集中式布局组中有 88 例患儿完成了 TIMP,累计进行了 150 次;分散式布局组中有 95 例患儿完成了 TIMP,累计进行了 173 次。集中式布局组和分散式布局组进行 TIMP 时的校正胎龄差异无统计学意义 [(39.8 ± 4.9) 周 vs (40.4 ± 4.6) 周; $t=1.141$, $P=0.255$]。分散式布局组中位 TIMP 评分为 51.0 (42.3, 62.0) 分,高于集中式布局组 [46.0 (40.3, 59.8) 分],差异有统计学意义 ($Z=-2.420$, $P=0.016$)。

2.4 两组患儿发病和转归情况的比较

两组 NEC、ROP 及败血症发生率的比较差异无统计学意义 ($P>0.05$),但分散式布局组 BPD 和 ICH 的发生率低于集中式布局组 ($P<0.05$),且重度 BPD 及Ⅲ~Ⅳ度 ICH 的发生率两组比较差异有统计学意义 ($P<0.05$)。分散式布局组治愈率高于集中式布局组,差异有统计学意义 ($P<0.05$);两组因病情危重家属放弃治疗或死亡发生率的比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 3。

表 3 两组发病和转归的比较 [例 (%)]

指标	集中式 布局组 ($n=157$)	分散式 布局组 ($n=147$)	χ^2 值	P 值
NEC	8(5.1)	14(9.5)	2.218	0.136
BPD	98(62.4)	66(44.9)	9.382	0.002
重度 BPD	29(18.5)	14(9.5)	5.005	0.025
ROP	27(17.2)	19(12.9)	1.079	0.299
ICH	44(28.0)	26(17.7)	4.578	0.032
Ⅲ~Ⅳ度 ICH	20(12.7)	8(5.4)	4.834	0.028
败血症	65(41.4)	54(36.7)	0.694	0.405
转归情况				
治愈	89(56.7)	101(68.7)	4.680	0.031
好转出院	54(34.4)	29(19.7)	8.228	0.004
病情危重家属放弃治疗或死亡	14(8.9)	17(11.6)	0.581	0.446

注: [NEC] 坏死性小肠结肠炎; [BPD] 支气管肺发育不良; [ROP] 早产儿视网膜病变; [ICH] 颅内出血。

3 讨论

较多证据表明,早期 NICU 物理环境特征对极/超早产儿近远期预后及神经系统发育存在明显相关性^[10-11]。故近年来,学者们积极探索最佳 NICU 环境,以改善早产儿环境体验,达到其最佳健康

状态。本研究发现,分散式布局组 ICH 和 BPD 的发生率显著低于集中式布局组,且分散式布局对校正胎龄 34~51⁺⁶周内早产儿的神经系统发育显示出积极的影响。

极/超早产儿生后因各组织器官功能发育不成熟,免疫力和外界适应力低下,通常会入住 NICU。传统集中式布局的 NICU 将所有病床单元集中在一个大房间内,方便病情观察并减少行走距离,对采光没有特殊要求,整个房间统一调控温度,这种设计会带来一些负面影响^[12-13]。一方面,在此条件下,声音和光照环境不易单独调节,患儿间易互相干扰。在声环境上,由于患儿病情相对危重,医疗设备报警声音较大,或经历致痛性操作时患儿产生哭闹,其噪声会被暖箱或室内建筑结构放大,影响邻近患儿。在光环境下,病房中透过窗户的直射光、吊顶日光灯及医疗设备产生的可见光会使患儿暴露在强光环境,夜间往往因诊疗需要也无法避免。另一方面,随着现代医学模式从“治愈”转向“关怀”,人们日渐认识到家庭在患儿生长发育中的重要作用,而集中式 NICU 布局缺乏私密性和家庭空间,亲子关系难以建立。

为尽量避免上述不利因素, NICU 环境设计逐渐转向分散式布局,国外发达地区甚至转变为单间病房^[14],但由于单间病房布局需更高的建设费用和运行成本,国内目前较少开展。我院分散式 NICU 布局在声环境上根据美国儿科学会的建议,即要求 NICU 噪声水平白天不超过 45 dB,夜间不超过 20 dB^[15],并要求无关人员不得随意进出房间。另外,采用中央监护,将监护仪及呼吸机设备设置较小音量,避免人员在暖箱旁交谈,避免倚靠或敲击暖箱,护理操作集中进行。在光环境上,根据最新证据实施光保护策略,将环境光照强度控制在 10~600 lux 之间^[16],并尽量采用渐进式照明方式,避免光线突然变化给患儿带来的眼部刺激。白天采用自然光线避免强光直射,夜晚操作时使用床头壁灯,建立周期性光照-黑暗循环恢复正常宫内生物节律。通过调节房间内的噪声、光线等,为患儿提供一个舒适的环境。

本研究显示,集中式布局组 ICH 的发生率更高,这可能是由于集中式布局 NICU 的噪声和光照刺激强度更高,在这样的压力环境下,患儿处于持续应激状态,应激性皮质醇、肾上腺等分泌增加,造成心率、血压、呼吸等生理指标改变,使血压和颅内压升高,脑灌注压降低,脑血流速度

加快,从而增加ICH的风险^[17-18]。此外,集中式NICU不利环境会影响正常昼夜生物节律引起睡眠-觉醒状态改变,患儿易出现呼吸频率变化甚至呼吸暂停^[19],而呼吸暂停是ICH发生的高危因素^[20]。

婴儿运动是神经系统发育早期最主要的表现形式,而TIMP是一种能评估胎龄32周至校正胎龄58周的婴儿姿势和运动能力的方法,能早期识别婴儿运动发育异常^[21]。研究证实,大脑在生命早期有较高的可塑性,从胎龄24~28周到3岁,是大脑发育的最关键阶段。根据大脑发育特点,通过改善NICU入住环境体验,给予患儿早期良性的物理环境刺激,或许能激发其脑部潜能,促进神经元连接及突触快速形成和发育^[4]。本研究发现,在校正胎龄34~51⁺6周内,分散式布局组TIMP评分显著高于集中式分布组,提示不能忽视环境对早期神经行为结果的潜在调节作用。邹林霞等^[22]的研究也表明,早期NICU环境干预可对早产儿神经系统发育结局产生积极影响,患儿的大运动发育商和适应性发育商在校正胎龄12月龄时显著高于非早期干预组。Vohr等^[23]也发现,入住NICU单间病房的校正胎龄18~24个月的早产儿,在贝利婴儿发展量表测评中认知和语言评分得到改善。

另外,在本研究中,分散式布局组较集中式布局组在住院期间用氧时间更短,BPD的发生率更低。这可能是由于分散式环境布局组管理更为严格,且从物理空间上减少了不利因素对患儿的影响,院内感染的风险降低,而BPD的发生与感染存在明显关联^[24]。此外,分散式布局的床间距也更为宽敞,为家属进入NICU提供了私密空间的可能。对于脱氧困难的患儿,科室在遵循院感防控的前提下,指导家属在床旁对患儿实施袋鼠式护理。凌云等^[25]研究表明,袋鼠式护理可降低BPD早产儿的用氧需求,缩短住院时间。

本研究有一定的局限性。第一,在数据收集方面,因回顾性研究的性质,本研究未能收集NICU不同物理环境特征的相关数据,如噪声分贝值、光照强度等;且因患儿失访较多,对TIMP测评结果的收集也仅在校正胎龄3月龄内。第二,在研究结果方面,环境对降低患儿病死率的优势并不明显,可能与样本量较少及患儿本身病情危重有关。综上,本研究显示,NICU分散式布局较集中式布局在患儿临床结局及早期神经发育方面显示出积极的影响。今后的研究将增加样本量,延长随访时间,进一步探讨NICU环境布局对极/超早

产儿远期神经发育的影响。

利益冲突声明:所有作者声明无利益冲突。

[参 考 文 献]

- [1] World Health Organization. Preterm birth[EB/OL]. [2022-05-11]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>.
- [2] 朱燕. 出生早产儿流行病学特征的前瞻性多中心调查[D]. 上海: 复旦大学, 2012.
- [3] 陈梅, 周伟, 陈燕霞, 等. 早期外环境良性刺激干预对NICU早产儿生命体征、疼痛、体质量及睡眠的影响[J]. 临床护理杂志, 2022, 21(1): 40-43.
DOI: 10.3969/j.issn.1671-8933.2022.01.014.
- [4] 岳少婷, 张军, 马登慧. 新生儿重症监护室环境压力对早产儿神经发育的影响及其表观遗传学研究进展[J]. 中国当代儿科杂志, 2019, 21(11): 1144-1147. PMID: 31753099. PMCID: PMC7389294. DOI: 10.7499/j.issn.1008-8830.2019.11.016.
- [5] Disher T, Dol J, Richardson B, et al. Single room versus open-bay design in neonatal intensive care units for improvement in infant outcomes: a systematic review protocol[J]. JBI Database System Rev Implement Rep, 2017, 15(10): 2480-2486. PMID: 29035959. DOI: 10.11124/JBISIRIR-2017-003346.
- [6] 杨阳. 现代综合医院新生儿重症监护中心(NICU)建筑设计研究[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2017.
- [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: 855-860, 632-640, 1025-1029.
- [8] 李芳, 刘立婷. 支气管肺发育不良诊断及治疗中几个关注问题[J]. 临床儿科杂志, 2022, 40(6): 413-419.
DOI: 10.12372/jcp.2022.22e0333.
- [9] 宋文亚, 倪育, 罗翠仪, 等. 全身运动评估与婴儿运动表现测试的相关性研究[J]. 中国妇幼保健研究, 2022, 33(2): 1-4.
DOI: 10.3969/j.issn.1673-5293.2022.02.001.
- [10] 李永富, 王旭莉, 陈宇宏. 不同新生儿重症监护病房环境对极低出生体重早产儿的影响[J]. 临床与病理杂志, 2020, 40(12): 3228-3234. DOI: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.12.022.
- [11] van Veenendaal NR, van der Schoor SRD, Limpens J, et al. Effect of single family rooms for preterm infants on neurodevelopment: study protocol for a systematic review[J]. BMJ Open, 2017, 7(8): e015818. PMID: 28780548. PMCID: PMC5629655. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-015818.
- [12] 朱柔霖. 病房环境中声光因素对新生儿的影响及控制措施[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(21): 4967-4969.
DOI: 10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2021.21.026.
- [13] 闫振霞. 基于家庭中心的护理模式对早产儿生长发育的影响[J]. 河南医学研究, 2019, 28(15): 2832-2833.
DOI: 10.3969/j.issn.1004-437X.2019.15.073.
- [14] Tandberg BS, Frøslie KF, Flacking R, et al. Parent-infant closeness, parents' participation, and nursing support in single-family room and open bay NICUs[J]. J Perinat Neonatal Nurs, 2018, 32(4): E22-E32. PMID: 30358674.

- DOI: 10.1097/JPN.0000000000000359.
- [15] 中国医师协会新生儿科医师分会. 中国新生儿病房分级建设与管理指南(建议案)[J]. 发育医学电子杂志, 2015, 3(4): 193-202.
- [16] 林楠, 诸纪华, 金陈娣, 等. 新生儿重症监护室发育支持环境管理的推荐意见总结[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2022, 37(17): 1325-1330. DOI: 10.3760/cma.j.cn101070-20220120-00076.
- [17] 单若冰, 郭莉. 不同新生儿重症监护室环境对早产儿生理指标和应激激素的影响[J]. 中华围产医学杂志, 2005, 8(3): 206-207. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2005.03.021.
- [18] Brew N, Walker D, Wong FY. Cerebral vascular regulation and brain injury in preterm infants[J]. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol, 2014, 306(11): R773-R786. PMID: 24647591. DOI: 10.1152/ajpregu.00487.2013.
- [19] 黄晓波, 韦琴, 李艳青, 等. 新生儿重症监护病房早产儿睡眠保护策略护理研究进展[J]. 护理管理杂志, 2018, 18(7): 498-502. DOI: 10.3969/j.issn.1671-315x.2018.07.010.
- [20] 郁春, 吴明赴, 符明凤, 等. 早产儿颅内出血的高危因素及临床结局[J]. 贵州医科大学学报, 2019, 44(12): 1486-1490. DOI: 10.19367/j.cnki.1000-2707.2019.12.024.
- [21] Pietruszewski L, Moore-Clingenpeel M, Moellering GCI, et al. Predictive value of the test of infant motor performance and the Hammersmith infant neurological examination for cerebral palsy in infants[J]. Early Hum Dev, 2022, 174: 105665. PMID: 36126506. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2022.105665.
- [22] 邹林霞, 林小苗, 陈维华, 等. 基于NICU环境的早期干预对早产高危儿神经发育结局的影响[J]. 中国康复, 2017, 32(2): 136-137. DOI: 10.3870/zgkf.2017.02.015.
- [23] Vohr B, McGowan E, McKinley L, et al. Differential effects of the single-family room neonatal intensive care unit on 18- to 24-month Bayley scores of preterm infants[J]. J Pediatr, 2017, 185: 42-48.e1. PMID: 28238479. DOI: 10.1016/j.jpeds.2017.01.056.
- [24] 黄静, 林新祝, 郑直, 等. 胎龄<32周且出生体重<1 500 g早产儿支气管肺发育不良的发生及其严重程度的影响因素[J]. 中国当代儿科杂志, 2022, 24(12): 1326-1333. PMID: 36544414. PMCID: PMC9785086. DOI: 10.7499/j.issn.1008-8830.2207013.
- [25] 凌云, 王娟, 朱海虹, 等. 袋鼠式护理在支气管肺发育不良早产儿脱氧中的效果观察[J]. 浙江医学, 2020, 42(13): 1437-1438. DOI: 10.12056/j.issn.1006-2785.2020.42.13.2019-3416.
- (本文编辑: 邓芳明)
- (版权所有©2023 中国当代儿科杂志)

· 消息 ·

《中国当代儿科杂志》再度入选中国科学引文数据库(CSCD)核心库

近日, 中国科学院文献情报中心发布了2023—2024年度中国科学引文数据库(Chinese Science Citation Database, CSCD)来源期刊遴选结果(http://sciencechina.cn/cscd_source.jsp)。本刊再度入选CSCD核心数据库。

CSCD来源期刊每两年遴选一次, 采用定量与定性相结合的方法进行遴选。2023—2024年度CSCD来源期刊共1 339种, 其中核心库995种, 扩展库344种。

衷心感谢广大读者、作者、编者对本刊的支持与帮助! 本刊取得的成绩也将成为杂志进一步发展的动力, 并时刻鞭策我们不忘初心, 砥砺前行。

《中国当代儿科杂志》编辑部
2023年6月10日