

(5):753-759.

[24] 闵锋,朱少元. 个性化免疫强化对早产致低出生体重儿营养支持的影响[J]. 中国妇幼保健,2018,33(6):1294-1297.

[25] 曾晓靓,邹博群. 婴儿主导喂养在早产儿生长发育中的影响分析[J]. 中国现代医生,2019,57(3):47-49.

[26] Bacchus S, Taylor R W, Fleming E A, et al. The cost of baby-led vs. parent-led approaches to introducing complementary foods in New Zealand[J]. Eur J Clin Nutr, 2020,74(10):1474-1477.

(本文编辑 钱媛)

出生体质量低于 500 g 超早产儿的生命与发育支持护理

罗丽,熊小云,杨海梅,翁玲玲

摘要: 总结 3 例出生体质量低于 500 g、胎龄不足 23 周的超早产儿的生命与发育支持护理经验,为临床护理提供参考。3 例超早产儿主要的救治方案包括断脐后气管插管、使用肺表面活性物质替代治疗、有创与无创呼吸支持治疗,根据病情给予抗感染治疗、动脉导管未闭治疗,根据循环状况使用血管活性药物,肠内和肠外营养支持,早产儿视网膜病的筛查与治疗等。结果 3 例分别住院 112、125、125 d 完全脱氧,喂养正常,康复出院。提出做好超早产儿生命支持护理和发育支持护理,可提高超早产儿存活率,减少并发症与后遗症的发生。

关键词: 超早产儿; 超低出生体重儿; 生命支持; 发育支持; 动脉导管未闭; 早产儿视网膜病; 颅内出血; 护理

中图分类号: R473.72 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.05.042

Life and development support and care for extremely preterm infants with birth weight less than 500 grams Luo Li, Xiong Xiaoyun, Yang Haimei, Weng Lingling. NICU, Shenzhen Maternal and Child Health Hospital Affiliated to Southern Medical University, Shenzhen 518028, China

Abstract: To summarize the nursing experience of life and developmental support of 3 preterm infants with birth weight less than 500 grams and gestational age less than 23 weeks, so as to provide a reference for clinical nursing. The main treatment programs of the 3 infants included tracheal intubation after umbilical cord disconnection, use of pulmonary surfactant replacement therapy, invasive and non-invasive respiratory support treatment, anti-infection treatment according to infants' condition, treatment of patent ductus arteriosus, use of vasoactive drugs according to circulatory conditions, enteral and parenteral nutrition support, screening and treatment of retinopathy of premature infants, etc. Finally, the 3 infants hospitalized 112, 125 and 125 days, with deoxygenated completely and fed normally, and discharged after rehabilitation. It is suggested that, life support nursing and developmental support nursing for preterm infants can improve their survival rate and reduce the occurrence of complications and sequelae.

Key words: preterm infants; extremely low birth weight infants; life support; developmental support; patent ductus arteriosus; retinopathy of prematurity; intracranial hemorrhage; nursing care

超早产儿(Extremely Preterm Infant,EPI)指胎龄<28 周的早产儿。超低出生体重儿(Extremely Low Birth Weight Infant,ELBWI)指出生体质量<1 000 g 的早产儿。随着围生医学的发展与新生儿重症救治技术的提高,超早产儿的存活率显著提高,同时也带来了并发症与后遗症的高发生率。我国大样本量的研究显示:超低出生体重儿死亡或任意严重并发症发生率高达 76.0%^[1]。与发达国家相比,我国超早产儿救治存活率和各种严重并发症发生率都存在较大差距^[2]。发育支持护理是指根据早产儿实际情况,制订个性化护理措施,减轻临床治疗与护理对早产儿各方面的刺激,以促使其身体及神经等各方面的发育^[3-4]。2021 年 5 月至 2022 年 5 月,我院新生儿

重症监护病房(Neonatal Intensive Care Unit,NICU)采取生命与发育支持护理,成功救护 3 例出生体质量<500 g 超早产儿,护理报告如下。

1 临床资料

例 1,男,胎龄 22⁺⁵ 周,出生体质量 498 g;Apgar 评分:1 min 6 分,5 min 10 分,10 min 10 分。例 2 和例 3 为双胞胎,胎龄 22⁺⁶ 周,试管婴儿。例 2,女,出生体质量 450 g;Apgar 评分:1 min 5 分,5 min 5 分,10 min 8 分。例 3,男,出生体质量 480 g,Apgar 评分:1 min 8 分,5 min 9 分,10 min 9 分。3 例出生前均由专业新生儿复苏团队进驻产房待产,提前做好复苏准备。出生后立即气管插管并使用肺表面活性物质,T-组合复苏器(费雪派克牌,型号 RD900AZU)正压通气下转入 NICU 进一步治疗。呼吸:经过有创和无创呼吸支持,鼻导管高流量吸氧,头罩间断吸氧至大气吸入。循环:予脐动静脉置管,1~2 周后改外周动脉留置和 PICC,进行有创血压监测与肠外营养,并根据血压情况使用血管活性药物。喂养:予早期微量

作者单位:南方医科大学附属深圳妇幼保健院 NICU(广东 深圳,518028)

罗丽:女,本科,主管护师

科研项目:广东省高水平临床重点专科(深圳市配套建设经费)资助项目(SZGSP009)

收稿:2022-10-02;修回:2022-12-09

喂养,母乳喂养并强化喂养。并发症:3 例均有颅内出血Ⅱ~Ⅲ级、重度支气管肺发育不良、不同程度的早产儿视网膜病。结局:3 例分别住院 112、125、125 d 完全脱氧,喂养正常,康复出院,出院体质量分别为 2.91 kg、2.83 kg、2.30 kg。

2 护理

2.1 分娩时救护

2.1.1 人员准备 对产妇做好产前检查和准备,产程开始后,由 NICU 医护人员组成专业复苏团队跟进手术室或产房。新生儿复苏团队包括:1 名经验丰富的 NICU 医生、1 名 NICU 护士、1 名助产士或 1 名手术室护士。医生负责初步复苏、气管插管和正压通气等,护士负责物品准备并配合相关操作,遵医嘱使用抢救药物等。复苏团队定期模拟培训,分工协作。每名超早产儿需要一个复苏团队,多胎分娩时增加相应复苏人员,每多 1 例超早产儿增加 1 个复苏团队。本组双胞胎增加了 NICU 二线值班医生和 NICU 二线值班护士。

2.1.2 物品准备 将多功能培养箱(美国 Ohmeda-Medical 生产)推至产床旁,提前预热超早产儿使用的所有物品至 37℃,包括包被、气管导管、喉镜、面罩、吸球、听诊器、猪肺磷脂注射液(固尔苏)、聚乙烯薄膜袋、脐静脉导管,生理盐水、血氧探头等。空氧仪连接空气和氧气气源,经湿化器加温至 37℃,相对湿度 100%,连接 T-组合复苏器进行复苏和转运,提前调节好氧浓度和气道压力。初始氧浓度为 30%,气道峰压 20~25 cmH₂O,呼气末正压 4~5 cmH₂O,然后根据超早产儿复苏情况调节氧浓度和气道压力。

2.1.3 分娩时复苏 开启多功能培养箱的辐射台模式,超早产儿娩出后断脐前用预热毛巾包裹,断脐后立即转移至辐射台,无需擦干皮肤即套入预热薄膜袋,只露出超早产儿头部方便复苏。使用吸球吸净超早产儿口鼻羊水,立即气管插管确定导管位置后使用肺表面活性物质(固尔苏),以降低超早产儿病死率和急性肺损伤的发生^[5]。气管导管连接 T-组合复苏器正压通气,该复苏器提供恒定的气道峰压和呼气末正压,避免肺气压伤和肺萎缩,以提高复苏效率和安全性。3 例超早产儿各系统发育均极不成熟(特别是肺发育不成熟,肺表面活性物质缺乏,不能自主呼吸),经过上述救治,待超早产儿心率>140 次/min 和血氧饱和度稳定>0.90 后使用暖箱模式,5 min 内转运至 NICU。转运前提前联系急救电梯,楼层管理员敞开各通道门,助产士或巡回护士前行牵引暖箱, NICU 医生负责固定气管导管和持续气道正压通气, NICU 护士负责观察生命体征和各种线路连接稳定,在暖箱侧后面推行。

2.2 NICU 的救治

2.2.1 生命支持救护

2.2.1.1 呼吸支持护理 3 例超早产儿由于使用肺

表面活性物质,转至 NICU 后 6 h 内避免气道吸引。有创呼吸机辅助通气时妥善固定气管插管,测量外露长度,并用马克笔做好标记,以便观察防止脱管。做好气道加温加湿,吸入气体温度调节至 35.5~37.0℃,湿度维持 100%,保持气道最佳湿化。及时倾倒集水杯冷凝水和管道内的积水;正确有效吸痰(按需吸痰,浅层吸痰,使用密闭式吸痰防止感染和肺塌陷)。无创呼吸机辅助通气时,使用人工皮保护,做好鼻塞固定,避免鼻损伤。3 例未发生呼吸机相关性肺炎和鼻损伤。缓慢调低吸入氧浓度,每次调整 2%,矫正胎龄 32 周前的目标氧饱和度 0.90~0.94^[6-7],以减轻支气管肺发育不良和早产儿视网膜病的发生。支气管肺发育不良病因复杂,涉及多种病理生理因素,3 例在矫正胎龄 36 周时均不能完全脱氧,例 1 为头罩间断给氧,例 2、3 为鼻导管高流量给氧,吸入氧浓度≥30%,诊断中度和重度支气管肺发育不良,予逐渐下调氧流量和氧浓度,间断离氧训练,在超早产儿出院时均已完全脱氧。3 例也存在不同程度的视网膜病,例 1 左眼 2 区 2 期,右眼 2 区 1 期,经定期筛查未进展;例 2 双眼 2 区 3 期 plus⁺,于住院第 80 天床旁行双眼玻璃体腔内注药术(诺适得);例 3 双眼 2 区 3 期 plus⁺,于住院第 75 天行床旁激光光凝术。3 例预后良好。

2.2.1.2 循环支持护理 转入 NICU 立即予脐动静脉置管,1~2 周后改外周动脉留置和 PICC,进行有创血压监测和输注肠外营养,科主任每日查房指导治疗,根据血压情况使用血管活性药物。3 例并发动脉导管未闭,例 1 和例 2 分别于住院第 52 天和第 45 天行床旁动脉导管结扎手术;例 3 经过保守治疗好转。根据超早产儿体质量和检验结果提供恰当的液体量和营养素(氨基酸、脂肪乳、电解质和微量元素),所有静脉营养液 24 h 匀速输入。准确记录出入量,入量包括静脉液体输入量和肠内营养量;出量为尿量和胃肠减压引流量。每天超早产儿液体入量约为出量 1.3 倍,确保液体平衡。评估心肺液体负荷,严密监测体质量、液量、尿量、血压变化,并注意防范呼吸机相关性肺炎、中心静脉导管血流相关性感染和相关并发症。

2.2.1.3 喂养支持护理 早期微量肠内喂养可促进胃肠道成熟和减少胃黏膜萎缩。超早产儿心肺功能稳定后即开始微量肠内喂养,尽可能在出生后 24 h 内提供初乳,无母乳时可采用捐赠母乳或早产配方奶^[8]。3 例均留置 6 号胃管(苏州伟康医疗器械公司生产,该胃管自带有刻度并经 X 线可显影确定胃管位置)进行微量喂养。3 例在 24 h 内采用捐赠母乳行微量肠内喂养,0.5~1.0 mL,每 3 小时喂养 1 次。积极和家长沟通,鼓励母乳喂养,家长分别于第 3 天和第 4 天送来初乳行母乳喂养。珍视母乳,根据超早产儿奶量用注射器精确抽吸母乳置于-20℃冰冻储存。并

使用初乳涂抹口腔,促进超早产儿免疫系统成熟^[9-10]。缓慢增加奶量。采用重力喂养,鼻饲注射器乳头与超早产儿口唇距离7~10 cm,奶液1 mL/min缓慢注入,避免快速喂养引起不良反应,促进胃肠道功能改善^[11],床抬高头15~30°,加强体位管理。重力喂养高度和体位护理可有效减少胃食管反流,促进超早产儿体质量增长^[12]。个体化原则使用母乳强化剂^[13],3例使用母乳强化剂,从半强化逐步过渡到全强化(25 mL母乳添加0.5 g母乳强化剂为半强化,添加1 g母乳强化剂为全强化),当超早产儿奶量每天80~100 mL时开始添加,如每顿12.5 mL时添加0.25 g。有研究证明,重力喂养联合非营养性吸吮可提高喂养耐受性,减少相关并发症,有利于胃肠道发育以及体质量增长^[14]。本组在矫正胎龄32周后予非营养性吸吮,采用自制安抚奶嘴(一次性奶嘴里面填塞无菌纱块,毛巾裹成条状,将塞了纱块的奶嘴用胶布固定在毛巾条中间,超早产儿含吮奶嘴,将毛巾条围成一圈起固定作用,防止安抚奶嘴掉落污染),每24小时更换,污染随时更换。纠正胎龄34周且改鼻导管高流量吸氧后开始经口喂养训练。即使用奶瓶试喂,根据超早产儿吸吮、吞咽协调情况和血氧饱和度情况,当超早产儿吸吮力差,氧饱和度不稳定时,暂停经口喂养,待其氧饱和度恢复,呼吸稳定后再次试喂,每顿奶试喂3~5次,剩余奶液鼻饲。3例未发生喂养不耐受及坏死性小肠结肠炎。

2.2.2 颅内出血的预防 颅内出血是早产儿常见并发症,是引起早产儿神经功能障碍、发育迟缓甚至死亡的重要原因之一。由于早产儿颅内出血导致的脑损伤尚无有效治疗手段^[15],因此,早期采取护理措施预防颅内出血的发生至关重要。①专人专护:医护人员联合制订医疗和护理方案,设专人专护(由科室经验最丰富的护理人员组成特护小组轮班护理,特护小组7人,主管护师以上职称,实行APN排班,固定照护超早产儿),医生诊疗与护理操作集中进行,最大程度减少对超早产儿的刺激。②体位护理:抬高床头15~30°保持头部正中位,使超早产儿头部正中矢状线与身体轴线重合,即使侧卧也保持同一轴线,可显著降低超早产儿发生颅内出血的风险^[16]。超早产儿出生第1周尽量减少搬动,鼻饲奶前,轻微轴线移动超早产儿改变受压着力点,每8小时交接班检查皮肤时,双人合作轴线翻身和更换尿布,以侧卧为主保持正中位。③称体质量:入NICU时用暖箱自带体质量秤称体质量,1周内不再称。④减少脑血流波动:肠外营养液使用微量注射泵24 h匀速输入。中心静脉导管封管时,需缓慢脉冲式进行,以免引起脑血流波动。使用多种血管活性药物治疗时,准确配制,抽吸药液精确到0.01 mL;改进排气方法,将配好的血管活性药物置于闲置输液泵等比例扩大10倍输液速度同时排气,保持药液输注浓度不变,以维持超早产儿

循环稳定。本组尽管采取集束化预防颅内出血的措施,实施最小化刺激,维持循环稳定等,但由于超早产儿发育不成熟,颅内的生发基质毛细血管网非常脆弱,对缺氧和脑血流波动敏感容易导致颅内出血的发生^[17]。3例并发不同程度的颅内出血(Ⅱ~Ⅲ级),且无特异性临床表现,分别于出生后1~2周在头颅彩超检查中发现。予维生素K₁ 2 mg静脉注射,连续3 d;注射用矛头蝮蛇血凝酶0.5 U静脉注射8 h。同时减少刺激,加强安抚(使用鸟巢式襁褓增加安全感,轻柔抚触背部等)和镇静(烦躁不能安抚时遵医嘱使用苯巴比妥钠10 mg/kg静脉注射)等对症处理。定期监测无进展,本组未发生脑室周围白质软化,经6~12个月随访,无神经系统后遗症表现。

2.2.3 发育支持护理

2.2.3.1 环境管理 采取暖箱伺服模式,1周内设置肤温37.0~37.2℃,1周后设置肤温36.8~37.0℃,暖箱根据超早产儿肤温自动调节箱温。开箱门操作时采取空气增压模式,减少散热和暖箱温度波动。根据超早产儿胎龄、出生体质量和皮肤成熟状况调节暖箱湿度。1周内相对湿度保持在80%~90%,1周后维持在70%左右,以减少超早产儿水分丢失^[18]。降低室内灯光强度,纠正胎龄28周以前减少光的刺激,暖箱加盖双层遮光罩;纠正胎龄28周以后加盖单层遮光罩,定时调低病房灯光亮度,建立24 h光照循环。控制音量:病房安装分贝仪,调低仪器报警音量,工作人员不得在病房内喧哗,手机调为振动模式,不得敲击暖箱,开关暖箱侧门动作轻柔等,使病房噪声小于45 dB。模拟宫内环境制作柔软舒适的鸟巢,让早产儿四肢可以自由活动并触及鸟巢边界,感受类似于子宫内触觉的刺激,给予超早产儿安全感。

2.2.3.2 睡眠保护 睡眠剥夺容易影响早产儿脑的正常发育,脑电活动传导速度减慢,增加神经发育障碍的风险,对运动功能发育也有一定影响^[19]。评估超早产儿睡眠-觉醒周期,3例睡眠-觉醒周期没有使用量表进行评估,通过观察超早产儿生命体征、神志和反应等综合判断,一般超早产儿睡眠3~4 h,会有1~2 h觉醒时间。诊疗与护理操作尽量集中在超早产儿觉醒时间进行,避开活动睡眠相与安静睡眠相时期,避免突然刺激或打扰超早产儿。即使超早产儿呼吸暂停,也采取最小化刺激,通过增加呼吸机手动通气频率等措施刺激超早产儿,并非立即打开暖箱门刺激超早产儿;在超早产儿觉醒期给予抚触和交流。

2.2.3.3 疼痛管理 采用修订版早产儿疼痛评估量表(Premature Infant Pain Profile-Revised, PIPP-R)进行疼痛评估。轻度疼痛如手指或足跟采血时,给予抚触和环抱等措施减轻疼痛;留置中心静脉或动脉导管时使用10%葡萄糖水棉签置入超早产儿口腔让其吸吮,精准穿刺,减少疼痛。床旁PDA结扎手术时运用芬太尼、咪达唑仑等药物镇痛和镇静。

2.2.3.4 家庭参与式护理 家庭参与式护理可提高家属照护能力,减轻超早产儿父母焦虑,促进医院到家庭护理的顺利过渡^[20],提高护理满意度。待超早产儿生命体征稳定后,考虑其情感需求,定时为超早产儿播放音乐或者父母录音,使超早产儿熟悉父母的声音,综合家庭与音乐疗法可促进超早产儿神经行为发育,并促进亲子关系建立^[21]。出院前 1 周安排超早产儿母亲下午探视时间进 NICU,护士指导超早产儿母亲护理知识与技能,超早产儿母亲掌握喂奶、更换尿布、沐浴、体温管理、家庭血氧饱和度监护仪的使用和观察、呛奶紧急处理等技能时方可接超早产儿出院。

3 小结

医疗技术的进步使超早产儿存活率显著提高,但也伴随着并发症、后遗症的高发。提高超早产儿存活率的同时,降低相关严重并发症发生率,是改善超早产儿生存质量的关键。专注超早产儿复苏的细节,从产前准备,到产时复苏,再到产后护理;从生命支持的护理(注意呼吸、循环、喂养各个环节精准调控等)到发育支持护理(注意环境和疼痛管理,采取睡眠保护策略等),使超早产儿各器官系统在最小压力和刺激下生长发育,对超早产儿预后具有显著改善作用,不仅能促进其体格发育,还能促进其脑部发育。临床护理工作中应重视对超早产儿实施最小化减少刺激护理,医护联合做好治疗与护理统筹安排,以提高超早产儿救治效果。

参考文献:

[1] 中国新生儿重症监护室协作性质量改进研究协作组. 我国 25 家Ⅲ级新生儿重症监护病房极低出生体重儿出院结局的横断面调查[J]. 中华围产医学杂志,2018,21(6):394-400.

[2] 曹云. 极早/超早产儿救治及预后:从提高存活率到关注生存质量[J]. 中华围产医学杂志,2018,21(6):367-375.

[3] 王红利,王瑞杰,李黎明. 个体发育支持护理对喂养不耐受新生儿生长发育的影响[J]. 齐鲁护理杂志,2021,27(3):83-85.

[4] 白东梅,常睿. 早期个体化发育支持护理对新生儿重症监护病房极低出生体重儿预后的影响[J]. 临床医学研究与实践,2019,4(15):176-178.

[5] 中华医学会儿科学分会新生儿学组,中华儿科杂志编辑委员会. 中国新生儿肺表面活性物质临床应用专家共识(2021 版)[J]. 中华儿科杂志,2021,59(8):627-632.

[6] Sweet D G, Carnielli V, Greisen G, et al. European consensus guidelines on the management of respiratory distress syndrome 2019 update[J]. Neonatology,2019,115(4):432-450.

[7] 中华医学会儿科学分会新生儿学组. 早产儿支气管肺发育不良临床管理专家共识[J]. 中华儿科杂志,2020,58(5):358-365.

[8] De Halleux V, Rigo J. Variability in human milk composition: benefit of individualized fortification in very-low-birthweight infants[J]. Am J Clin Nutr,2013,98(2):529S-535S.

[9] 李媛媛,赵旭,历广招,等. 应用初乳对早产儿进行口腔护理干预效果的系统评[J]. 中华护理杂志,2019,54(5):753-759.

[10] Abd-Elgawad M, Eldeglia H, Khashaba M, et al. Oropharyngeal administration of mother's milk prior to gavage feeding in preterm infants: a pilot randomized control trial[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr,2020,44(1):92-104.

[11] 王仁媛,郭朝金,符晓红,等. 重力鼻饲喂养法在极低出生体重儿喂养中的临床效果观察[J]. 中国临床医生杂志,2020,48(4):493-495.

[12] 陈小霞,陈杏,林少群. 重力喂养高度及体位改变在预防早产儿胃食管反流中的效果分析[J]. 现代诊断与治疗,2021,32(5):798-799.

[13] 何洋,李文星,唐军,等. 早产儿喂养不耐受临床诊疗指南(2020)[J]. 中国当代儿科杂志,2020,22(10):1047-1055.

[14] 初新,陈东芳,张婷婷. 重力喂养及非营养性吸吮对极低出生体重早产儿体重及胃肠道发育的影响[J]. 全科护理,2021,19(12):1643-1646.

[15] Garton T, Hua Y, Xiang J, et al. Challenges for intraventricular hemorrhage research and emerging therapeutic targets[J]. Expert Opin Ther Targets,2017,21(12):1111-1122.

[16] 曹爱芬,陈雪雨,熊小云,等. 头正中位护理对极/超低出生体重儿发生脑室内出血的影响[J]. 护士进修杂志,2021,36(14):1304-1306,1317.

[17] 胡晓静,张雪萍,刘婵,等. 精细化照护策略对超低出生体质量儿短期结局的影响[J]. 中国实用护理杂志,2017,33(20):1558-1562.

[18] Knobel R B, Levy J, Katz L, et al. A pilot study to examine maturation of body temperature control in preterm infants[J]. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs,2013,42(5):562-574.

[19] Casavant S G, Bernier K, Andrews S, et al. Noise in the neonatal intensive care unit: what does the evidence tell us? [J]. Adv Neonatal Care,2017,17(4):265-273.

[20] 侯文姬,王嘉乐,何淑贞. 极低出生体重早产儿的家庭参与式护理[J]. 护理学杂志,2018,33(7):39-41.

[21] 乐琼,刘义兰,吴丽芬,等. 家庭综合音乐疗法在早产儿护理中的应用[J]. 护理学杂志,2020,35(20):23-26.

(本文编辑 钱媛)