

DOI: 10.20135/j.issn.1006-8147.2024.02.0167

论著

入院低体温对胎龄小于32周的早产儿临床并发症的影响研究

娄庆艳, 袁令兴

(临沂市中心医院新生儿重症监护室, 临沂 276400)

摘要 目的: 通过分析胎龄<32周的早产儿入院体温及其他临床资料, 探讨入院低体温对早产儿临床并发症的影响。方法: 选择2020年1—12月在临沂市中心医院产科出生、胎龄<32周的225例早产儿作为研究对象。以入院体温为依据, 将早产儿分为3组: 正常体温(36.5~37.5℃)组($n=77$)、轻度低体温(36~36.4℃)组($n=78$)、中度低体温(32.0~35.9℃)组($n=70$)。无重度低体温病例(<32℃)。记录早产儿及其母亲的一般资料, 观察患儿在住院期间低血糖、高胆红素血症、颅内出血、呼吸窘迫综合征、败血症、肺出血、动脉导管未闭、坏死性小肠结肠炎及急性肾功能衰竭并发症的发生率及转归。结果: 胎龄<32周的早产儿入院低体温发生率为65.78%, 其中轻、中度低体温的发生率分别为34.67%、31.11%。3组间在出生体重、胎龄、院外时间和1 min、5 min Apgar评分等方面存在差异, 具有统计学意义(均 $P<0.05$); 在分娩方式、孕产次、母亲并发症、胎儿性别及产房温度等方面无统计学差异(均 $P>0.05$); 低血糖、高胆红素血症、颅内出血、呼吸窘迫综合征及肺出血发生率等指标存在差异, 具有统计学意义(均 $P<0.05$)。轻、中度低体温组的急性肾衰竭、动脉导管未闭、败血症及坏死性小肠结肠炎发生率均高于正常体温组, 而3组间无统计学差异(均 $P>0.05$)。中度低体温组中有2例患儿死亡, 死亡率为0.9%。结论: 胎龄<32周早产儿出生后低体温的发生率高。低体温可引起患儿多器官功能障碍, 影响其存活率。

关键词 低体温; 早产儿; 机体功能; 并发症

中图分类号 R722.6

文献标志码 A

文章编号 1006-8147(2024)02-0167-03

Effect of admission hypothermia on clinical complications of preterm infants with gestational age less than 32 weeks

LOU Qingyan, YUAN Lingxing

(Neonatal Intensive Care Unit, Linyi Central Hospital, Linyi 276400, China)

Abstract **Objective:** To investigate the effect of admission hypothermia on clinical complications of preterm infants with gestational age <32 weeks by analyzing their admission temperature and clinical data. **Methods:** A total of 225 preterm infants with gestational age <32 weeks who were born in the Department of Obstetric, Linyi Central Hospital from January to December 2020 were analyzed retrospectively. Based on the admission temperature, preterm infants were divided into normal body temperature (36.5–37.5℃) group ($n=77$), mild hypothermia (36–36.4℃) group ($n=78$) and moderate hypothermia (32.0–35.9℃) group ($n=70$), and no severe hypothermia cases (<32℃). The general information of preterm infants and their mothers were recorded. The incidence and outcome of complications of hypoglycemia, hyperbilirubinemia, intracranial hemorrhage, respiratory distress syndrome, septicemia, pulmonary hemorrhage, patent ductus arteriosus, necrotizing enterocolitis and acute renal failure during hospitalization were observed. **Results:** The incidence of hypothermia was 65.78% in preterm infants with gestational age <32 weeks, among which the incidence of mild hypothermia was 34.67% and the incidence of moderate hypothermia was 31.11%. There were significant differences in birth weight, gestational age, out-of-hospital time, 1 min and 5 min Apgar scores among the three groups (all $P<0.05$). There were no significant differences in delivery mode, pregnancy times, maternal complications, fetal sex and delivery room temperature among the three groups (all $P>0.05$). There were significant differences in the incidence of hypoglycemia, hyperbilirubinemia, intracranial hemorrhage, respiratory distress syndrome and pulmonary hemorrhage among the three groups (all $P<0.05$). The incidence of acute renal failure, patent ductus arteriosus, septicemia and necrotizing enteritis in mild hypothermia group and moderate hypothermia group were higher than those in normal body temperature group, but there was no statistical significance among the three groups (all $P>0.05$). In the moderate hypothermia group, 2 premature infants died, with an incidence of 0.9%. **Conclusion:** The incidence of hypothermia is high in preterm infants with gestational age <32 weeks. Hypothermia can cause multiple organ dysfunction and affect their survival rate.

Key words hypothermia; premature infants; body function; complications

作者简介 娄庆艳(1984–), 女, 主治医师, 硕士, 研究方向: 新生儿缺血缺氧性脑病的治疗; 通信作者: 袁令兴, E-mail: 1259357110@qq.com。

早产儿出生时,体温调节中枢发育不成熟,而且体表面积相对较大,皮下脂肪菲薄,非常容易散热,进而丢失热量,导致低体温^[1-2]。研究发现44%~51%的早产儿收入新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit, NICU)时存在低体温,极、超低出生体重儿更为突出,其低体温发生率高达89.3%^[3]。低体温可引起早产儿的机体代谢紊乱,引起呼吸、循环、神经和泌尿等多系统的损伤,从而引起各类临床并发症^[3-4]。本研究旨在探讨低体温对胎龄<32周早产儿临床并发症的影响。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择2020年1—12月在临沂市中心医院产科出生的早产儿。纳入标准:(1)胎龄<32周。(2)出生后24 h内转入新生儿科。(3)入室体温低于37.5℃。排除标准:(1)生后即存在严重先天畸形疾病,如心脏病、脑裂和脊柱裂等。(2)患者家属放弃治疗,患儿提前出院。共纳入225例早产儿作为研究对象。

1.2 分组 所有早产儿入院后,用水银体温计测量肛门温度5 min,即为入室体温。根据WHO对新生儿体温的定义标准^[5],将研究对象分为正常体温(36.5~37.5℃)组($n=77$)、轻度低体温(36~36.4℃)组($n=78$)和中度低体温(32.0~35.9℃)组($n=70$)。无重度低体温病例(低于32℃)。

1.3 保暖措施 早产儿出生后,及时用棉布擦干其全身,用婴儿棉被包、塑料薄膜双层包裹保温,进入NICU后放入婴儿辐射保暖台保温。

1.4 观察指标 (1)早产儿一般资料:胎龄、性别、院外时间、出生体重、1 min及5 min Apgar评分。(2)患儿母亲一般资料:孕次、产次、分娩方式及妊娠合并症。(3)早产儿的临床并发症及转归:观察住院期间患儿的低血糖、呼吸窘迫综合征、坏死性小肠结肠炎、高胆红素血症、颅内出血、肺出血、败血症、动脉导管未闭及急性肾功能衰竭等临床并发症的发生率(诊断标准参考文献^[6])及患儿住院期间的转归。

1.5 统计学处理 运用SPSS21.0软件进行统计分析,符合正态分布的数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,多组间均数比较采用方差分析,进一步两两比较采用LSD- t 检验;计数资料采用例数(百分比)表示,应用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 低体温发生率及一般资料比较 本研究胎龄<32周早产儿入院低体温发生率为65.78%,其中轻、中度低体温发生率分别为34.67%、31.11%。正常体温组、轻度低体温组、中度低体温组在出生体重、胎龄、院外时间、1 min及5 min Apgar评分等指标均差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。3组在分娩方式、孕产次、母亲并发症、胎儿性别及产房温度比较无统

计学差异(均 $P>0.05$),见表1、2。

表1 3组早产儿一般情况及产房温度的比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.1 Comparison of general situation and room temperature of premature infants in three groups($\bar{x}\pm s$)

指标	正常体温组($n=77$)	轻度低体温组($n=78$)	中度低体温组($n=70$)	χ^2/F	P
男性比例(%)	451.95	48.72	51.42	0.980	0.358
出生体重(kg)	1.45±0.87	1.35±0.67*	1.24±0.55* [△]	1.671	0.045
胎龄(周)	31.80±0.61	29.60±1.01*	28.80±1.22* [△]	1.252	0.034
1 min Apgar	8.2±0.5	7.8±1.4*	7.4±1.3* [△]	1.932	0.046
5 min Apgar	9.0±1.0	8.5±1.2*	8.2±1.8* [△]	2.305	0.040
院外时间(min)	14.6±3.0	15.9±3.4*	17.2±3.9* [△]	3.236	0.025
产房温度(℃)	25.90±0.84	25.10±1.10	25.08±1.08	0.530	0.432

注:与正常体温组比,* $P<0.05$;与轻度低体温组比,[△] $P<0.05$

表2 3组产妇的一般资料比较[n(%)]

Tab.2 Comparison of general data of parturient in three groups [n(%)]

一般资料	正常体温组($n=77$)	轻度低体温组($n=78$)	中度低体温组($n=70$)	χ^2	P
分娩方式				1.940	0.081
剖宫产	41(53.2)	43(55.1)	40(57.1)		
顺产	36(46.8)	35(44.9)	30(42.9)		
孕次(次)				0.138	0.833
1	42(54.5)	38(48.7)	38(54.3)		
2	22(28.6)	23(29.5)	20(28.6)		
≥3	13(16.8)	17(21.8)	12(17.1)		
产次(次)				0.396	0.660
1	44(57.1)	40(51.3)	39(55.7)		
2	24(31.2)	25(32.1)	17(24.3)		
≥3	9(11.7)	13(16.6)	14(20.0)		
母亲并发症情况					
妊高症	11(14.3)	21(26.9)	20(28.6)	0.683	0.322
糖尿病	15(19.5)	18(23.1)	19(27.1)	0.359	0.516
胎膜早破	18(23.4)	22(28.2)	22(31.4)	0.598	0.384

2.2 3组早产儿住院期间的并发症发生率及死亡率比较 3组低血糖、高胆红素血症、颅内出血、呼吸窘迫综合征及肺出血发生率比较,差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。轻、中度低体温组动脉导管未闭、败血症、坏死性小肠结肠炎及急性肾衰竭发生率均高于正常体温组,而差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。中度低体温组早产儿死亡2例,发生率为0.9%(表3)。

表3 3组早产儿住院期间临床并发症发生率及死亡率比较[n(%)]

Tab.3 Comparison of the incidence of clinical complications and mortality of premature infants during hospitalization in three groups [n(%)]

并发症	正常体温组($n=77$)	轻度低体温组($n=78$)	中度低体温组($n=70$)	χ^2	P
低血糖	8(10.4)	14(17.9)*	17(24.3)* [△]	3.985	0.043
高胆红素血症	8(10.4)	13(16.7)*	19(27.1)* [△]	4.263	0.039
颅内出血	3(3.9)	8(10.3)*	12(17.1)* [△]	5.658	0.019
动脉导管未闭	10(13.0)	11(14.1)	12(17.1)	0.282	0.861
呼吸窘迫综合征	46(59.7)	55(70.5)*	54(82.9)* [△]	5.938	0.010
败血症	1(1.3)	3(3.8)	7(10.0)	3.125	0.086
坏死性结肠炎	0(0.0)	1(1.3)	2(2.9)	0.583	0.295
肺出血	2(2.6)	6(7.7)*	9(12.9)* [△]	4.120	0.040
急性肾功能衰竭	0(0.0)	2(2.6)	3(4.3)	0.296	0.893
死亡率	0(0.0)	0(0.0)	2(2.9)	0.588	0.286

注:与正常体温组比,* $P<0.05$;与轻度低体温组比,[△] $P<0.05$

3 讨论

早产儿出生时因自身特点易丢失热量,且可能会经历病房转运、心肺复苏、静脉通道建立、脐动脉或静脉置管等,所以如何维持早产儿出生后体温是一个重大的挑战,如护理不当非常容易发生低体温^[1-2]。本研究结果显示,胎龄<32周早产儿的入院低体温发生率为65.78%,低于山东省其他24家三甲医院的调查数据^[3],可能与积极采取有效的保暖措施有关,也可能与样本量少或研究对象差异有关。

研究发现,胎龄、体重、窒息史、产房温度、入室时间、分娩方式、母亲产前激素的应用等,均是引起低体温的高危因素^[7-8]。尽管本研究重视体温管理,及时采取保暖措施,结果仍提示出生体重、胎龄、入室时间、1 min及5 min Apgar评分可能是胎龄<32周早产儿发生低体温的高危因素,需要今后进一步深入研究。由于早产儿胎龄越小,皮肤角质层发育越不成熟,其皮层越薄,皮下脂肪更薄,尤其棕色脂肪少,储存能量更少,越容易散热,会加重低体温的发生,特别是出生胎龄小于30周的早产儿,皮肤几乎无角质层,保温性差、水分蒸发更明显,体温下降更明显^[9]。

低体温会引起早产儿一系列的病理生理变化,如酸碱平衡紊乱导致酸中毒,缺氧及酸中毒使肺血管收缩以及血液黏稠度增加,造成心输出量减少,凝血功能障碍等。如果不及时纠正低体温,且持续低体温,当体温<32℃时,会引起早产儿呼吸、循环、泌尿等多系统损伤,从而导致酸中毒、急性呼吸窘迫、凝血障碍、肾功能衰竭及坏死性结肠炎等并发症^[2,4,10]。研究提示低体温还是新生儿死亡和发病的重要危险因素^[1,3]。Sindhu等^[11]研究报道,全世界每年有18%~42%的早产儿因早期体温下降而导致死亡。随着早产儿低体温发生率的增加,早产儿死亡率和患病率也逐渐升高,当体温低于36℃时,体温每下降1℃,坏死性结肠炎、颅内出血和急性呼吸窘迫综合征的发生率也相应增加,晚发型败血症发生率增加11%,死亡率增加28%^[3-4,12]。本研究发现,轻、中度低体温组低血糖、高胆红素血症、颅内出血、呼吸窘迫综合征及肺出血等发生率均高于正常体温组,并且体温越低,其发生率越高。轻、中度低体温组的急性肾衰竭、动脉导管未闭、败血症及坏死性小肠炎的发生率均高于正常体温组,但是3组间比较均无统计学差异,分析其原因,可能与本研究中的病例数偏少有关,今后还需进行多中心大数据的研究,为早产儿的临床诊疗提供更丰富的经验。

近年来,随着对早产儿低体温危害和对其预防

措施的重视,相继开展了一系列保温治疗,在一定程度上减少了早产儿低体温的发生率,降低了其并发症的发生,提高了患儿生存质量^[1,13-14]。李一美等^[15]研究发现,与采取传统措施相比,使用智能型婴儿保暖被,可提高低出生体重儿入室体温,低血糖发生率由12.7%降至1.6%,颅内出血发生率由30.2%降至14.5%,重视体温管理,积极采取有效保暖措施,可以有效降低其临床并发症的发生率。

综上所述,早产儿生后易发生低体温,对机体多系统及预后造成不良影响。重视体温监测,及早发现并采取预防措施,可以提高其存活率并减少并发症的发生。

参考文献:

- [1] 朱红丹,余蓓蓓,张伍江,等.质量改进项目对极低出生体重儿院内转运中体温的影响[J].中华新生儿科杂志,2020,35(2):130-132.
- [2] 刘亚丽,许丽,魏克伦.出生早期新生儿低体温及防治现状[J].中华实用儿科临床杂志,2017,32(2):158-160.
- [3] 山东省新生儿重症监护病房低体温质量改进临床研究协作组.山东省多中心极/超低出生体重儿入院低体温现状调查[J].中华围产医学杂志,2019,22(8):553-559.
- [4] 余章斌,程佳,邱玉芳,等.系统评价入院体温分布情况及其对早产儿结局的影响[J].中华新生儿科杂志,2019,34(1):51-57.
- [5] World Health Organization, Department of Reproductive Health Research. Thermal Protection of the Newborn: A Practical Guide[M]. Geneva: Division of Reproductive Health (Technical Support), World Health Organization, 1997:56-65.
- [6] 邵肖梅,叶鸿瑁,丘小汕.实用新生儿学[M].4版.北京:人民卫生出版社,2011:341-342,369-397,409,479-480,707-708.
- [7] 周微,林振浪,贾玉双,等.极低和超低出生体重儿低体温相关因素分析[J].中华围产医学杂志,2010,13(2):155-156.
- [8] 李一美,林晓秋,张丽萍,等.极低出生体重儿入室低体温的影响因素分析[J].中华现代护理杂志,2013,19(23):2756-2760.
- [9] 段小凤,李娜,李胜玲,等.实施新生儿早期基本保健对阴道分娩早产儿低体温及短期临床结局的影响[J].中华围产医学杂志,2019,22(8):565-569.
- [10] 谢云菲,张艾嫣,洪花艳,等.早产儿出生后立即采取体温管理模式对生存质量的影响[J].中外医学研究,2021,19(8):92-94.
- [11] SINDHU R, RAMACHANDRAN P V, JOTHI CLARA M, et al. Reducing early neonatal heat loss in low resourced context an Indian exemplar[J].IJCS, 2015;8(1):140-148.
- [12] VENTO M, LISTA G. Managing preterm infants in the first minutes of life[J].Paediatr Respir Rev, 2015,16(3):151-156.
- [13] 邢丽云,黄丽华.塑料薄膜包裹预防新生儿低体温有效性及安全性的系统评价[J].中华护理杂志,2017,54(3):374-379.
- [14] 柳艳丽,周薇,唐震海,等.塑料薄膜包裹对极低出生体重儿入院体温的影响[J].中华围产医学杂志,2014,17(4):244-248.
- [15] 李一美,陈爱华,贾玉双,等.智能型婴儿保暖被对极低出生体重儿入室体温及并发症的影响[J].中华现代护理杂志,2014,20(5):505-509.

(2023-11-14收稿)