

早期干预对早产儿体格及神经心理发育的影响

王 伟¹, 杨丽芳¹, 张月芳¹, 俱西驰^{2*}, 张 欢¹

(¹陕西省人民医院儿童保健科, 陕西 西安 710068; ²西安交通大学医学院第一附属医院神经内科, 陕西 西安 710061)

[摘要] **目的:**探讨早期干预方案对早产儿体格、神经行为发育的影响。**方法:**将126例早产儿随机分为干预组63例和对照组63例。两组均给予常规体检及健康指导,干预组在此基础上还根据个体情况加用早期干预训练;定期观察、记录并比较两组婴儿体格、情绪、睡眠及智能发育指标。**结果:**干预组婴儿的体重、身长及头围的测量值均大于对照组,具有显著性差异($P < 0.01$);纠正3月龄,干预组婴儿睡眠情况明显好于对照组($P < 0.05$);纠正6月龄体检过程中,干预组哭闹人数明显少于对照组($P < 0.05$);纠正6月龄、12月龄,干预组发育商(DQ)明显高于对照组($P < 0.01$)。**结论:**早期干预训练有利于早产儿体格发育;有助于减少婴儿发生睡眠问题;可平和婴儿哭闹的不良情绪;可促进早产儿智能发育,提高其近期生活质量。

[关键词] 早产儿;早期干预;发育商

[中图分类号] R174.2

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2014)02-197-04

doi: 10.7655/NYDXBNS20140215

Effects of early intervention on physical and neurobehavioral development of premature infants

Wang Wei¹, Yang Lifang¹, Zhang Yuefang¹, Ju Xichi^{2*}, Zhang Huan¹

(¹Department of Child Health Care, Shaanxi Provincial People's Hospital, Shaanxi Xi'an 710068; ²Department of Neurology, the First Affiliated hospital of Medical College of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

[Abstract] **Objective:** To explore effects of early intervention on physical and neurobehavioral development of premature infants during infant period. **Methods:** One hundred and twenty-six premature infants were randomly divided into intervention group ($n = 63$) and control one ($n = 63$). They were treated with early intervention in intervention group, while a routine physical examination was given to control group. The physique, mood, sleep and intellectual development indexes were observed and recorded regularly, and then compared between two groups. **Results:** The measured values of weight, height, and head circumference were significantly greater in the intervention group ($P < 0.01$). At corrected 3 months old, the sleep conditions were significantly better in the intervention group ($P < 0.05$). The number of crying in intervention group was significantly less during the physical examination process of the corrected 6 months ($P < 0.05$). The developmental quotients in intervention group were remarkably increased, when they were corrected 6 and 12 months old ($P < 0.01$). **Conclusion:** Early intervention is beneficial for the physical development of premature infants, and is helpful for reduce of sleep problems, negative emotion of crying, and improvement of intelligence development of premature infants.

[Key words] premature infants; early intervention; developmental quotient

[Acta Univ Med Nanjing, 2014, 34(02):197-200]

由于早产儿各个系统发育不完善,使其在生命初期存在一系列的问题,其中以营养及神经心理问

题较为突出。如何使得早产儿体格发育在婴幼儿期追赶上正常儿,并减少其神经系统后遗症的发生,一直是儿童保健专业医生关注的热点。早期干预通过各种感官刺激,丰富外界环境,可促进婴儿潜能发育。本研究对本院2010年6月~2011年10月出生的早产儿进行早期干预,通过综合分析其体格及睡眠、情绪及发育商等指标,旨在探讨早期干预对早产

[基金项目] 陕西省自然科学基金基础研究计划资助项目(2012JQ4009)

*通信作者 (Corresponding author), E-mail: jxchdayup@sina.com

儿体格发育及神经心理发育的作用。

1 对象和方法

1.1 对象

选择2010年6月~2011年10月在陕西省人民医院产科出生的胎龄<37周婴儿,于儿童保健科进行专案管理及定期干预随访的早产儿126例,出生体重平均体重(2.05±0.45)kg(1.10~3.20 kg)。平均胎龄(33.0±2.3)周(29~36^周)。经家属知情同意后,将研究对象随机分为干预组63例(男35例,女28例),对照组63例(男30例,女33例);两组早产儿在平均孕周、出生体重、性别等方面无显著差异;婴儿在新生儿期无重大合并症,无染色体异常及遗传代谢性疾病;两组婴儿母亲均健康,年龄在25~35岁之间,文化水平、育儿环境均无显著性差异(P>0.05)。

1.2 方法

1.2.1 体检内容及随访时间

纠正1月龄时,所有研究对象于儿童保健科建立早产儿随访记录档案。两组均给予常规体检及健康指导,内容包括:体格发育监测、育儿指导及疾病筛查及防治。干预组定期体检时,在此基础上还根据个体情况行早期干预措施(智护训练及个体化营养方案)。0~6个月每月随诊1次;7~12个月每2个月随诊1次。

1.2.2 体格检查

由儿保医师测量体重、身高及头围;全面体格检查及1岁以内52项神经运动检查。

1.2.3 早期干预方案

个体化营养指导:向干预组早产儿母亲强调母乳喂养的益处,鼓励其母乳喂养,不能母乳喂养或母乳不足者,添加配方奶粉,如母亲孕期患缺铁性贫血者,给予补充铁剂。纠正4月龄,给予辅食喂养指导。干预措施:根据北京协和医院鲍秀兰教授等编写的《塑造最佳的人生开端》制定干预措施。干预组给予视、听、触觉刺激,并进行抚触;按月龄训练患儿运动、认知、语言交往等能力;对运动落后、肌张力改变,姿势异常的患儿行康复训练,并指导家长在家继续干预训练(2次/d),随访过程中采用评估-干预交替进行策略,依据评估结果制定下一步干预计划。

1.2.4 评价方法

①体重、身高及头围测量(按中国儿童体格发育调查标准);②婴儿睡眠情况:观察、记录纠正3月龄时两组婴儿的睡眠情况(采用问卷调查的形式,由婴

儿母亲作答);参考中国疾病预防控制中心妇幼保健中心采用的睡眠问题诊断标准^[1]进行评价;只要符合以下1项内容即诊断为睡眠问题:入睡困难;入睡平均所需时间≥30 min;昼夜颠倒;白天睡眠,夜间清醒;夜醒:每夜睡眠中转醒2次。以上情形每周至少发生3次,持续时间≥1月,生病期间除外;③情绪反应:由儿保医师观察、记录两组婴儿纠正6个月龄时检查操作中的哭闹情况;如在检查者检查婴儿的过程中,婴儿表现出哭闹,不能安抚,伴有抗拒或不能配合检查,哭闹贯穿体检操作的始终,即记录为哭闹;④神经心理发育:采用首都儿科研究所修订的《0~6岁小儿神经心理发育量表》,分别于早产儿纠正6个月龄及12个月龄时测查发育商(DQ)。DQ评分包括:适应性(AD)、精细动作(FM)、大运动(GM)、语言(L)及社会行为(PS)共5个领域指标,根据公式:智龄=5个领域分数之和÷5,DQ=智龄/实际月龄×100计算。超常(优秀):DQ>130分,中上(聪明):115~129分,中等(正常):85~114分,中下(偏低):70~84分,低下≤70分。由专人进行体格发育和智能发育评估。

1.3 统计学方法

采用SPSS15.0及Graphpad Prism5统计软件进行数据处理,计量资料采用以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验;计数资料采用 χ^2 检验,P≤0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 早期干预对早产儿体格发育的影响

分别在纠正6月龄、12月龄时,比较两组早产儿各项体格发育指标。干预组体重、身高、头围均明显大于对照组,差异具有显著性意义(P<0.01,表1)。

2.2 早期干预训练对婴儿睡眠情况的影响

纠正3个月龄时,两组婴儿数各63例,干预组早产儿睡眠问题人数(16例)明显少于对照组(28例),有统计学差异($\chi^2 = 5.03, P = 0.025$)。

2.3 早期干预训练对婴儿情绪的影响

在纠正6月龄体检过程中,两组婴儿数各63例,干预组早产儿哭闹人数(9例)明显少于对照组(21例),有统计学差异($\chi^2 = 6.30, P = 0.012$)。

2.4 神经心理发育检测结果

干预组早产儿分别在纠正6月龄及12月龄时,其5大领域得分及DQ评分均高于对照组,除了纠正6月龄的适应能力外,差异均具有统计学意义(P<0.05或P<0.01,表2)。

表 1 两组早产儿体格发育指标的比较

Table 1 Comparison of the premature infants' indexes of physical development between intervention and control groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	6 个月			12 个月		
	体重(kg)	身长(cm)	头围 (cm)	体重(kg)	身长(cm)	头围 (cm)
干预组	8.06±0.66	67.68±1.67	43.03±1.01	9.48±1.00	75.58±2.18	45.41±0.94
对照组	7.31±0.67	66.21±1.63	41.71±1.08	8.79±0.79	74.42±1.92	44.38±1.22
<i>t</i> 值	6.29	4.96	7.12	4.28	3.15	5.26
<i>P</i> 值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

表 2 两组早产儿发育商比较

Table 2 Comparison of the development quotient between intervention and control groups

(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	大运动	精细动作	适应能力	语言	社交能力	DQ
6 个月						
干预组	91.05 ± 9.77	91.40 ± 10.72	94.31 ± 11.16	96.92 ± 12.27	97.56 ± 13.22	94.02 ± 8.35
对照组	87.18 ± 8.70	87.06 ± 8.56	91.79 ± 11.58	92.58 ± 10.45	91.82 ± 10.72	89.76 ± 10.06
<i>t</i> 值	2.33	2.49	1.23	2.12	2.66	2.56
<i>P</i> 值	0.022	0.014	0.220	0.036	0.009	0.012
12 个月						
干预组	91.60 ± 8.98	93.21 ± 10.94	96.52 ± 9.28	97.07 ± 11.32	94.16 ± 11.62	93.95 ± 9.88
对照组	87.56 ± 8.76	86.98 ± 9.66	92.08±11.54	92.13 ± 9.94	87.29 ± 11.14	88.78±10.51
<i>t</i> 值	2.53	3.36	2.36	2.56	3.34	2.82
<i>P</i> 值	0.013	0.001	0.020	0.012	0.001	0.006

3 讨 论

早期干预始于 19 世纪,由法国逐渐推广至世界各地。是一种由多学科参与的、有目的地通过各种积极的感官刺激,为婴幼儿在生命的最初几年提供生长发育所需的教育训练活动。它能促进儿童健康,开发潜能;最大限度地减少发育迟缓;治疗现有的残疾,并防止其功能退化^[2]。早产儿属于高危儿范畴,生长发育水平已经或可能偏离正常范围。在营养方面其较足月儿有着更高的需求;所获能量除了满足组织器官的生长发育、维持正常的生理功能外,还需保证追赶性生长^[3]。早期营养缺乏不仅影响早产儿体格生长,还可阻碍其智能发育^[4]。如何帮助早产儿保持良好的追赶生长并最终达到正常儿童发育水平一直是儿科营养学的重要研究内容^[5]。

本研究发现,纠正 6 个月龄及 12 个月龄时,干预组早产儿的体重、身长、头围等体格发育指标均高于对照组,该结果与孙淑娟等的相关报道一致^[6],说明每天对早产儿进行大运动、精细动作训练,结合科学的喂养,能够促进其体格发育。

睡眠是人类一项非常重要的活动,对于快速生长发育的婴儿来说更为重要。睡眠可以促进体格的生长发育及抗病能力;促进脑功能的发育,大脑能量

的储存,巩固记忆^[7]。睡眠障碍是指睡眠过程中的各种影响睡眠的异常表现,婴幼儿期常见的睡眠障碍有睡眠昼夜节律紊乱、睡眠不安、睡眠呼吸暂停及夜惊等。持续睡眠紊乱会给儿童带来生长发育迟缓及行为问题^[8]。本研究发现,实施早期干预可明显降低婴儿睡眠障碍发生率,提高睡眠质量。父母与子女之间每天进行定时的肌肤抚触,婴儿不断得到外界良性的刺激,可促使婴儿睡眠节律提早建立,减少了睡眠障碍的发生。经过抚触的婴儿,睡眠时间延长,夜间睡眠质量好。

婴儿早期主要通过哭闹表达其需求或不满情绪。在体格检查过程中,观察婴儿的哭闹情况,可以了解早期训练对其情绪的影响。研究表明,干预组早产儿哭闹人数明显少于对照组。情绪对于婴儿的身心发育和智力发展都有重要的影响。大量研究结果显示^[9-10],早期干预能使婴儿哭闹持续的时间缩短,激惹性减弱,紧张行为减少,运动节律增强;受过训练的婴儿情绪更快乐、向目标努力的意志力更强、适应性更高。

早产儿智力发育较足月儿落后,尤其影响精细动作、语言和大运动能力发展^[11];7.8%早产儿智力发育低于正常儿^[12]。脑性瘫痪的发生与胎龄小、出生体重低相关^[13]。所以,在提高早产儿救治水平的同

时,需注意早产儿智力发育的预后。在本实验中,按月龄对干预组制定个体化干预方案,包括指导家长科学、合理地喂养婴儿,对其实施大运动、精细运动、语言认知、社会交往能力等训练,纠正异常姿势。本研究通过对异常姿势及反射的抑制,促进正常的运动发育,并对声音、抚触及本体感觉刺激进行训练,提高患儿头部控制、翻身坐位控制及平衡控制的能力。本研究结果表明,纠正6个月龄时,除了适应能力外,干预组其他各能区得分及发育商水平均高于对照组;纠正12个月龄时,干预组5大能区得分及发育商亦均高于对照组,说明外界环境刺激可以影响脑的发育,早期干预训练对婴儿大脑各功能区域发育均有促进作用。小儿神经心理功能发育的基础是神经系统的发育,尤其是脑的发育,其发育水平是生物学因素、行为特征及家庭环境相互作用的结果。除先天遗传因素外,神经心理的发育水平与后天环境和教育条件密切相关。良好的刺激对婴儿脑功能和结构的生理和生化方面均有重要影响。未成熟的脑具有非常强的适应性和重组能力,易受环境影响,可塑性及代偿能力强,可见实施早期干预尤为重要。早期干预可以改善早产儿近期(学龄前期)的生长发育^[14]。

本研究同时表明,体格发育与小儿神经心理发展是互相影响,相互促进的。早期干预可同时促进早产儿体格及智能发育,能帮助其减少睡眠问题,建立良好的情绪。总之,早期干预对于早产儿的近期发育起着积极的作用,但其远期作用还需做进一步深入的随访研究。

[参考文献]

- [1] 谢怡,孙晓勉,郑雪媚. 深圳市婴儿睡眠现状流行病学研究[J]. 中国儿童保健杂志,2011,19(11):977-979
- [2] Alvarado-Guerrero I, Poblano A, Marosi E, et al. Early intervention in the neurodevelopment of premature infants during the first six months of life [J]. *Neuroscience & Medicine*, 2011, 2: 104-109
- [3] Rigo J, Senterre J. Nutritional needs of premature infant: current issues [J]. *J Pediatr*, 2006, 149(S5): 80-88
- [4] Morley R, Lucas A. Randomized diet in the neonatal period and growth performance until 7.5-8 y of age in preterm children [J]. *Am J Clin Nutr*, 2000, 71(3): 822-828
- [5] Thureen P, Heird WC. Protein and energy requirements of the preterm/low birth weight (LBW) infants [J]. *Pediatr Res*, 2005, 57(5P2): 95-98
- [6] 孙淑娟. 早期干预对早产儿体格和智能发育的影响 [J]. 河南预防医学杂志, 2012, 23(1): 21-22
- [7] Nixon GM, Thompson JM, Han DY, et al. Shortsleep duration in middle childhood: risk factors and consequences [J]. *Sleep*, 2008, 31(1): 71-78
- [8] Owens JA, Fernando S, Mc Guinn M. Sleep disturbance and injury risk in young children [J]. *Behav Sleep Med*, 2005, 3(1): 18-31
- [9] 李月芹. 抚触对促进婴儿生长发育的作用 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2008, 11(6): 157
- [10] 王玉玲, 于恩庆, 刘长虹. 早期干预对婴儿发展影响的观察 [J]. 中国伤残医学, 2007, 15(1): 68-69
- [11] 刘秀梅, 初清, 李丽霞. 早产儿婴儿期神经行为发育随访结果分析 [J]. 中国儿童保健杂志, 2010, 25(29): 4210
- [12] Dail YDK. Identification and evaluation of mental retardation [J]. *Am Fam Physician*, 2000, 61(4): 1062-1064
- [13] Kutak W, Okurowska-Zawada B, Sienkiewicz D, et al. Risk factors for cerebral palsy in term birth infants [J]. *Adv Med Sci*, 2010, 4(1): 1-6
- [14] Orton J, Spittle A, Doyle L, et al. Do early intervention programmes improve cognitive and motor outcomes for preterm infants after discharge? A systematic review [J]. *Dev Med Child Neurol*, 2009, 51(11): 851-859

[收稿日期] 2013-04-23