

早产儿序贯综合预防干预方法及对智能发育疗效的影响

郭敬民 欧萍 卢国斌 钱沁芳 杨式薇 黄艳 谢燕钦 刘桂华 黄龙生 施晓茜

【摘要】 目的 探讨早产儿序贯综合预防干预方法及对智能发育的疗效观察。**方法** 纳入本院符合条件的早产儿病例资料 120 例,按随机数字表法分为观察组和对照组,每组 60 例,对照组采取常规干预措施,观察组在此基础上采用序贯综合预防干预的方法,针对性进行早期医疗干预及专业智能强化训练干预,包括新生儿疾病筛查、病房与门诊衔接、早期干预、早教光碟教育以及开展家长健康教育活动等,所有早产儿从出生后开始干预并随访至 36 月龄,分别于出生 12、24 和 36 个月时,采用 0~6 岁小儿神经心理发育检查表测查婴幼儿的适应能力、精细运动、语言、大运动及社交行为等五大领域的发育水平,测定计算婴幼儿的 DQ,并进行统计学分析评判比较。**结果** 干预 12 个月时,2 组早产儿的适应性和精细动作比较,差异有统计学意义($P<0.01$);干预 24 个月和 36 个月时,2 组早产儿在语言、适应性、精细动作方面比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组早产儿在 12、24 和 36 月龄时的 DQ 值较对照组同时点均有明显提高($P<0.05$)。2 组早产儿在 12 月龄与 24 月龄时的 DQ 值组内比较,差异有统计学意义($P<0.05$);而在 24 月龄与 36 月龄时的 DQ 值组内比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 早产儿出生后前 2 年是干预的关键期,此时行序贯综合预防干预可有效促进早产儿的智能发育,改善早产儿近远期生存质量。

【关键词】 早产儿; 序贯综合预防干预; 智能发育; 近期疗效; 远期疗效

基金项目:福建省科技计划社会发展重点项目(2012Y0010);中国疾病预防控制中心妇幼保健中心母婴营养与健康研究项目(2015FYH007);福建省自然科学基金项目(2016J01490)

The effect of sequential, comprehensive, preventive intervention on the development of premature infants' intelligence

Guo Jingmin, Ou Ping, Lu Guobin, Qian Qinfang, Yang Shiwei, Huang Yan, Xie Yanqin, Liu Guihua, Huang Longsheng, Shi Xiaoxi. Department of Pediatrics, Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350001, China

Corresponding author: Ou Ping, Email: 1150238339@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the effect of sequential and comprehensive preventative measures on the development of premature infants' intelligence. **Methods** A cohort of 120 premature infants was randomly divided into an observation group and a control group, each of 60. Both groups were given routine premature infant care, but the observation group was additionally provided with sequential and comprehensive preventive intervention. It included neonatal screening, inpatient-outpatient link-up, and their parents' watching CDs explaining early childhood education and health education. All of the infants were followed up from birth to 3 years old. Their adaptive capacity, fine motor skills, language acquisition, gross motor skills and social communication were evaluated at 12, 24 and 36 months old using a child intelligence developmental scale for neurological development. Development intelligence quotients (DQs) were calculated and compared. **Results** After 12 months, significant inter-group differences were observed in adaptability and fine motor control. At 24 and 36 months old there were also significant differences in language skills. At one, two and 3 years old the average DQ of the observation group was significantly higher than that of the control group. Significant within-group differences in average DQ were observed in both groups between 1 and 2 years old, but not between 2 and 3. **Conclusion** Intervention within two years after birth is critical for premature infants. Timely, sequential, integrated, preventive intervention can promote the development of intelligence and better life quality for premature infants.

【Key words】 Premature infants; Preventative intervention; Intellectual development; Parent education

Fund program: A Fujian Province Key Science and Technology Project (No. 2012Y0010); Chinese Center for Disease Control and Prevention (grant 2015FYH007); Fujian Natural Science Foundation (project 2016J01490)

早产儿为胎龄<37周出生的活产新生儿,早产儿各系统器官发育尚不够成熟,预后差,并发症多,尤其是胎龄小和体重低的早产儿^[1],容易引起神经系统后遗症,影响大脑的正常发育,对智能发育造成不利影响,具有较高的致残率^[2]。婴幼儿期是实施早期教育的关键期,也是对有高危因素并可能出现智能缺陷的婴幼儿进行早期干预的关键期^[3]。新生儿脑结构和功能上具有良好的代偿性和重组能力,早期给予适当的感知刺激和动作训练能够有利于脑结构和功能代偿,可有效改善受损的脑细胞,使大脑充分发育,因而早产儿早期干预切实可行^[4-5]。本研究从早产儿及其家长、医院及生长环境等多个角度进行早产儿早期序贯综合干预,有效促进早产儿的智能发育,取得一定临床效果。现报道如下。

资料与方法

一、临床资料及分组

入选标准:①符合《儿科学》中早产儿的诊断标准^[8];②早产儿出生体质量>1.5 kg;③孕 33~37 周出生;④具备 0~3 岁的完整随访资料;⑤纳入儿童保健科生长发育监测随访,且家长知情并签署知情同意书。

排除标准:①严重先天畸形和遗传代谢性疾病;②脑瘫、癫痫、脑积水及视听障碍者等。

选取 2012 年 7 月至 2016 年 2 月我院产科保健出生且符合上述标准的早产儿病例资料 120 例,按随机数字表法分为观察组和对照组,每组 60 例,观察组早产儿月龄(35.0±1.7)月,出生体重(2.09±0.45)kg;对照组年龄(35.2±1.6)月,出生体重(2.15±0.42)kg。2 组早产儿的性别、出生月龄、出生体重、单胎或多胎以及分娩方法、6 个月内主要喂养方式、母亲文化程度及家庭月人均收入等一般社会因素和临床资料经统计学分析比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。两组均随

访到早产儿年满 36 月龄,最终全程完成随访观察组 53 例,失访率 11.67%,对照组 50 例,失访率 16.67%。本研究获得福建医科大学附属福建省妇幼保健院医学伦理委员会批准。

二、干预方法

对照组采取常规干预措施,包括新生儿疾病筛查和早产儿干预,做好病房与门诊衔接,做好产科、新生儿科与儿童保健科的衔接,根据儿童健康检查服务技术规范进行常规体检和育儿保健指导(包括口头喂养宣教及运动指导、常见病防治等知识宣教)。观察组在此基础上,采用保健与临床相结合的序贯综合预防干预的方法,针对性进行早教光碟教育、家长健康教育活动、个体化早产儿家庭训练和教育以及早期医疗干预和医院内早期智能强化康复训练等,具体干预方法如下。

1.早期教育光碟训练:以本院儿童早期综合发展中心的亲子园为基地,使用我院开发的 0~3 岁早期教育光碟,用于指导家长,开展家庭早期干预。

2.开展健康教育活动:设立家长学校、举办各种婴儿抚触、宝宝餐桌、爬行比赛、育儿沙龙等亲子活动,利用各种即时通信工具促进项目工作的开展。

3.早期医疗干预及智能强化康复训练:①针对早产儿父母的教育培训和社会心理支持;②针对早产儿的治疗性发育干预训练,如抚触^[9]、袋鼠疗法^[10]、针对性神经精神运动训练^[11]等;③运用 Peabody 运动发育量表^[12]配套的训练方案进行指导训练。

4.早期康复训练:观察组在对照组的基础上给予早期综合干预和相关评估,给予早产儿不同方法刺激,先由康复训练师亲自操作,后逐步指导家长训练。

康复训练具体措施:①视听刺激——从早产儿出生后开始觉醒时由家长用语言、音乐、玩具等进行视听刺激;②触觉刺激——指导家长以抚触、捏脊、穴位按摩及婴儿被动操等方式进行触觉刺激;③前庭功能训

表 1 2 组早产儿基本资料比较

组别	例数	性别(例)		平均孕龄 (月, $\bar{x}\pm s$)	出生体重 (kg, $\bar{x}\pm s$)	早产儿(例)		分娩方式(例)	
		男	女			单胎	多胎	剖宫产	顺产
观察组	60	29	31	35.00±1.70	2.09±0.45	47	13	20	40
对照组	60	32	28	35.20±1.60	2.15±0.42	49	11	22	38

组别	例数	主要喂养方式(例)		母亲文化程度(例)		家庭月人均收入(例)		
		母乳喂养	人工喂养	大学以下	大学及以上	≤0.5 万	0.5~1.0 万	≥1.0 万
观察组	60	42	18	13	47	13	29	18
对照组	60	39	21	16	44	16	28	16

表 2 2 组早产儿不同干预时间五大能区的 DQ 比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	适应性	精细运动	语言	大运动	社交
观察组						
12 月龄	53	84.32±11.87	85.89±10.23	82.67±8.55	90.26±9.85	86.21±6.33
24 月龄	53	93.13±11.76 ^a	92.86±13.31 ^a	94.89±9.65 ^a	96.26±10.41 ^a	93.43±12.49 ^a
36 月龄	53	95.13±11.24	94.66±16.12	97.89±9.46	97.22±12.68	94.43±15.34
对照组						
12 月龄	50	75.34±9.87 ^c	75.89±10.20 ^c	80.33±9.26	90.29±11.85	85.32±7.87
24 月龄	50	83.34±8.52 ^{ac}	84.89±10.12 ^{ac}	82.01±11.08 ^c	95.37±12.58 ^b	90.82±11.71 ^a
36 月龄	50	85.34±16.83 ^c	86.89±14.84 ^{cd}	84.13±9.73 ^c	94.12±11.05	92.23±15.02

注:与 12 月龄组内比较,^a $P<0.01$,^b $P<0.05$;与观察组同月龄时间点比较,^c $P<0.01$,^d $P<0.05$

练——用语言、玩具对婴儿进行身体反转和头部转动的引导;④主动和被动运动训练——指导家长对早产儿进行相应年龄阶段的动作训练,控制关键点;⑤1~2 岁时,家长应以语言训练和生长协调性动作训练为主,多行语言交流,必要时辅以肢体语言沟通(如使用脸、四肢和身体等活动表达想法和需要)来开发婴儿智力。

三、观察指标

所有早产儿均从出生后开始干预并随访至 36 月龄,分别于幼儿出生 12、24 和 36 个月龄时,采用 0~6 岁小儿神经心理发育检查表^[13] 调查婴幼儿的适应能力、精细运动、语言、大运动及社交行为等五大领域的发育水平,计算幼儿的发育商(development quotient, DQ)。小儿神经心理发育量表检测均由受过专业培训并获得资质的医务人员进行,且不知被测试者分组情况,测定结果由专门资料员记录保存。智能评判标准为当 DQ>85 分为智能正常,当 DQ≤85 为智能非正常。

四、统计学方法

使用 SPSS 16.0 版统计软件进行数据分析处理,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

一、2 组早产儿不同干预阶段五大能区的 DQ 比较

1. 组间比较:干预 12 个月时,2 组早产儿的适应性($t=4.161$)和精细动作($t=4.965$) DQ 值组间比较,差异均有统计学意义($P<0.01$);干预 24 个月时,2 组早产儿的适应性($t=4.814$)、精细动作($t=3.405$)、语言($t=6.300$)组间比较,差异均有统计学意义($P<0.01$);干预 36 个月时,2 组早产儿的适应性($t=3.490$, $P<0.01$)、精细动作($t=2.540$, $P=0.013$)、语言($t=7.276$, $P<0.01$)组间比较,差异均有统计学意义。详见表 2。

2. 组内比较:①在 24 月龄与 12 月龄时组内比较,观察组的适应性($t=-3.838$)、精细运动($t=-3.023$)、语言($t=-6.900$)、大运动($t=-3.048$)、社交情况($t=-3.754$)组内差异均有统计学意义($P<0.01$);而对照组除 24 月龄与 12 月龄时的语言($t=-0.823$)能区 DQ 值组内差异不明显($P>0.05$)外,在适应性($t=-4.339$, $P<0.01$)、精细运动($t=-4.429$, $P<0.01$)、大运动($t=-2.078$, $P<0.05$)、社交情况($t=-2.756$, $P<0.01$)四个方面组内比较,差异均有统计学意义。②在 36 月龄与 24 月龄时组内比较,2 组早产儿的适应性、精细运动、语言、大运动、社交情况五大能区 DQ 值组内比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。详见表 2。

二、2 组早产儿不同干预时间的 DQ 值比较

干预后 12、24 和 36 月龄时,2 组早产儿的 DQ 值均呈升高趋势,且观察组早产儿各时间点的 DQ 值均较对照组明显提高,且差异有统计学意义($P<0.05$)。2 组早产儿 12 月龄时的 DQ 值与 24 月龄时组内比较,差异有统计学意义(观察组 $t=3.957$, $P<0.05$;对照组 $t=2.512$, $P<0.05$),而 2 组早产儿 24 月龄时的 DQ 值与 36 月龄时组内比较,差异均无统计学意义(观察组 $t=0.722$, $P>0.05$;对照组 $t=0.480$, $P>0.05$)。详见表 3。

表 3 2 组早产儿各时间点的 DQ 值比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	12 月龄	24 月龄	36 月龄
观察组	53	85.87±9.81 ^a	94.12±11.58 ^{ab}	95.86±13.18 ^{ab}
对照组	50	81.43±11.35	87.28±11.93 ^b	88.54±14.20 ^b

注:与对照组同月龄时间点比较,^a $P<0.05$;与 12 月龄时间点组内比较,^b $P<0.05$

讨 论

早产儿神经细胞髓鞘发育尚未成熟,且常伴有多种并发症可造成大脑组织缺血缺氧,导致脑损伤,影响神经系统的正常发育。早产儿智能发育的研究中,也证实了早产儿智能水平一般低于正常儿童智能水平^[14]。新生儿的脑结构和功能上具有良好的代偿性

和重组能力,适当的感知刺激和动作训练能够抵消小儿发育环境中智能发展的各种有碍因素的影响^[15]。在早产儿早期异常姿势和运动还未固定化时,给予针对性早期干预与康复训练能够有助于促进脑细胞发育,逆转脑神经功能障碍,从而使脑功能重新获得较正常的发育^[16]。

本研究采用家庭与医院相结合的方法,根据不同年龄采用不同干预内容,对早产儿进行连续 3 年序贯综合预防干预,为早产儿创建丰富的视听、触觉等刺激环境,使其对周围事物的感知和观察能力得到显著增强^[4];通过主动和被动运动,使小儿粗大运动和精细动作的能力得到明显改善,不仅提升了运动的协调性、灵活性,也促进了体格的发育。本研究结果显示,观察组和对照组在干预后 12 月龄时即显示出适应性、精细动作的差异;干预 24 月龄和 36 月龄时语言能力的差异也表现出来,表明序贯综合预防干预的长期优势逐渐显现,考虑也与语言发展的关键期在 2 岁左右有关。在语言方面的组内及组间比较中,观察组对语言发育的促进优势尤为明显。早产儿语言的发展不仅与早产儿自身发育及早产程度有关,而且与外界环境也密切相关。有研究表明,早产儿词汇和语法的发展较足月儿明显滞后^[17],早期干预能够有效提高早产儿的语言水平及沟通能力,能尽量健全早产儿的语言发育水平,促进其对社会的适应能力有很大益处^[18]。

本研究中,观察组在 12、24 和 36 月龄时早产儿的 DQ 值均明显高于对照组($P < 0.05$),表明序贯综合预防干预能够有效促进早产儿智力发育,降低智能异常早产儿比例。观察组和对照组在 12 月龄与 24 月龄时早产儿的 DQ 值组内比较,差异亦有统计学意义($P < 0.05$),而 24 月龄与 36 月龄时早产儿的 DQ 值组内比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);另一方面,早产儿组内的适应性、精细运动、大运动、社交情况四个方面的 DQ 对比,观察组与对照组也显示 2 岁前后是智能发育的高峰期。这可能与早产儿在出生前 2 年的大脑可塑性比较强、大脑发育比较快有关^[7]。因而认为,早产儿出生后的前 2 年内是大脑发育最快、可塑性最强、代偿能力最好的阶段。

综上所述,早产儿在出生后就应该进行定期检查,特别强调出生后 2 年内是最佳的治疗阶段,应结合个体、家庭、医院,从出生早期开始,贯穿早产儿的生长发育全程进行有序系统化干预。早产儿序贯综合预防干预能获得良好的临床效果,能更好促进早产儿智能发展。

参 考 文 献

- [1] 张丽,雷燕喆. 650 例不同胎龄及出生体重双胎早产儿并发症分析[J]. 中国生育健康杂志, 2017, 28 (4) DOI: 10.3969/j.issn.1671-878X.2017.04.014.
- [2] 宋鹤,姜亚峰,赵凤,等. 183 例早产儿围产期高危因素及并发症分析[J]. 现代生物医学进展, 2011, 11 (15) : 2935-2937.
- [3] American Academy of Pediatrics Committee on Early Childhood, Adoption, and Dependent Care. Quality early education and child care from birth to kindergarten [J]. *Pediatric*, 2005, 115 (1) : 187-191. DOI: 10.1542/peds.2004-2213.
- [4] 王琦. 早期综合干预和评估对早产儿体格及智能发育的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2015, 24 (26) : 2962-2964. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2015.26.042.
- [5] 岑雪松,岑冬梅,赵璐. 发育迟缓儿童早期综合干预的重要性[J]. 中国儿童保健杂志, 2013, 21 (8) : 865-867.
- [6] 陈照根,许祥永,林正伦. 早期干预对早产儿智能发育的临床研究[J]. 中国中西医结合儿科学, 2011, 3 (2) : 139-141. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3865.2011.02.020.
- [7] 齐俊治,宋燕燕,黄志坚,等. 早期干预对早产儿早期神经发育的影响[J]. 中国新生儿科杂志, 2014, 29 (2) : 86-89. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6710.2014.02.004.
- [8] 沈晓明,王卫平. 儿科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2008: 89.
- [9] Smith SL, Lux R, Haley S, et al. The effect of massage on heart rate variability in preterm infants [J]. *J Perinatol*, 2013, 33 (1) : 59-64. DOI: 10.1038/jp.2012.47.
- [10] Feldman R, Rosenthal Z, Eidelman AI. Mammal-preterm skin-to-skin contact enhances child physiologic organization and cognitive control across the first 10 years of life [J]. *Biol Psychiatry*, 2014, 75 (1) : 56-64. DOI: 10.1016/j.biopsych.2013.08.012.
- [11] Li N, Kang LM, Wang Q, et al. Effects of early neurodevelopmental treatment on motor and cognitive development of critically ill premature infants [J]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*, 2013, 44 (2) : 287-290.
- [12] 李明,黄真. 运动训练方案-Peabody 运动发育量表[M]. 北京:北京医科大学出版社, 2002: 4.
- [13] 简赵芳,张国华,曾云香,等. Alberta 婴儿运动量表与 0-6 岁小儿神经心理发育检查表的相关性研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2013, 21 (12) : 1327-1329.
- [14] 鲍秀兰. 重视高危儿的发育风险和早期科学干预对策[J]. 中国儿童保健杂志, 2011, 19 (5) : 393-394.
- [15] 张靖华. 小儿运动障碍的理学疗法[M]. 北京:中国中医药出版社, 2007: 229-236, 254-260.
- [16] 陈赞. 早期干预对早产儿智能发育近远期效果的观察[J]. 中国基层医药, 2015, 21 (5) : 753-755. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1008-6706.2014.05.054.
- [17] 黄秀娟,张清华,宋娟,等. 早产儿语言评价及干预训练疗效观察[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2013, 11 (1) : 39-41. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4933.2013.01.008.
- [18] 胡继红,张惠佳,王跑球,等. 32 例语言发育迟缓儿童小组训练的疗效观察[J]. 中国优生与遗传杂志, 2009, 17 (1) : 103-104.

(修回日期:2018-01-29)

(本文编辑:汪 玲)