

超早期干预对早产儿神经系统发育的影响

姚守润¹ 康 祺² 董娅兰² 孔令丹² (通讯作者)

1.陕西省西安市雁塔区大雁塔街道办南二环东段 88 号武警陕西省总队医院, 陕西 西安 710054

2.北京市东城区交道口北二条 36 号北京市第六医院妇产科, 北京 100010

摘要: 目的 初步评估超早期干预对早产儿神经系统发育的影响。方法 选取 2020 年 01 月至 2023 年 01 月我科出生的 30 例出生后 NBNA 评分<35 分单胎早产儿(已转院除外)作为试验对象,随机分为 2 组。干预组与常规组,干预组医生向家长讲解婴幼儿智力和运动发育规律,给予指导,包括新生儿抚触、听觉和视觉刺激、按摩、体操、肌张力锻炼等等积极干预措施,要求 1 周回访一次。常规组不给予指导意见,只要求其出生 28 天回访。评估产后 28 天 NBNA 评分情况是否有差异。结果 早产干预组产后 28 天 NBNA 评分<35 分 5 例,占总数 33.33%,早产常规组产后 28 天 NBNA 评分<35 分 11 例,占总数 73.33%,差异有统计学意义($\chi^2=4.821, P<0.05$)。结论 超早期对早产儿行神经系统干预,可以有效降低神经系统发育异常率,值得产科临床及社会大力推广。

关键词: 早产儿;超早期干预;NBNA

近几年来围产医学在政府的大力扶植下长足进步,新生儿抢救、重症监护室技术得到很大提高^[1],使得大部分早产儿^[2]得以存活,但是其神经系统发育不健全的指数也在上升,有相当多的研究结果证实早产对新生儿的神经系统发育产生不良影响,脑性瘫痪、肢体发育不良、智力落后、精神发育不正常等不良后果不仅给患儿一生造成痛苦的影响,也增加了家庭和社会的负担,经统计我国每年资助这方面的费用每人每月可至数千或数万元以上^[3、4]。好在婴儿期神经系统本身可以被塑造,即脑在外界环境和人为干预的作用下有不断塑造自身形态的能力,大脑的功能具有可以变化更替性,这得益于神经突触和髓鞘的不断发育发展,有资料显示,对早产儿进行初期的病情评估,尽可能早的进行人为影响,可以极大的改善患儿的后期脑发育,对患儿神经系统发育及行为动作的优化具有一定的促进作用^[5]。理论上妊娠 37 周之前出生者即为早产儿,胎儿的神经系统从妊娠 12 周就开始迅猛发展,在胎儿 12 周-24 周是神经细胞迅速增殖的第一阶段,妊娠 28 周之后是神经细胞增殖的第二阶段,主要是一些间质细胞、支持细胞的发育增殖。由于妊娠最后 3 个月是脑细胞增殖、大脑沟回产生及神经细胞髓鞘形成、神经细胞树突分枝增加并形成突触的关键时期,如果此时胎儿因为各种因素离开子宫这个优良的发育环境,神经髓鞘发育不成熟,加之早产儿抵抗力低,容易受到外界有害物质的影响,使得神经系统修复及增殖进一步受损导致神经伤残^[6]。已经有很多报道揭示早产与神经发育异常的相关性^[7],但是尚无对早产儿

超早期进行神经系统发育干预,再召回再次评估再干预的报道,本文以此为切入点,阐述如下。

1 对象与方法

1.1 对象

随机选取我院 2020-01 至 2023-01 我科出生的 30 例出生后 NBNA 评分<35 分单胎早产儿(已转院除外)作为试验对象。产妇年龄 23~36 岁,分娩孕周(34 ± 2)周,早产儿身高(47 ± 2.0)cm,早产儿体重(2500 ± 350)g,均自然顺娩。产妇无产前出血,哮喘及青光眼等严重合并症,胎儿宫内情况良好,早产儿 Apgar 评分正常。将 30 例 NBNA 评分<35 分单胎早产儿按照时间顺序标记,1、2、3、、、30,选取奇数组为干预组,偶数组为常规组,各 15 例。两组早产儿在出生孕周、身高、体重及 Apgar 评分等方面比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 干预方法

1.2.1 干预组

早产儿住院期间,医师向家长详细讲解小儿的生长发育和运动规律,如何合理喂养和常见问题的处理等知识,同时教会家长干预内容与方法,向家长解释干预及回访的目的、重要性及必要性,取得家长同意和配合,要求早产儿 1 周回访 1 次。

1.2.2 试验组

早产儿住院期间给予常规护理和讲解,向家长常规宣传喂养知识和常见病的应对措施等,建议并取得家长同意产后 28 天回院复诊。

1.3 干预内容

1.3.1 原则

以新生儿为中心,采用指导-复诊-指导的干预模式,结合新生儿期的发育特点,按照协和医院鲍秀兰教授提出的0—3岁早期干预大纲,实施新生儿健身法,包括给予新生儿按摩、体操和环境干预。

1.3.2 听觉刺激

通过给新生儿听柔和舒缓的音乐、产妇轻声对新生儿说话、唱歌、小海马(模拟羊水流动的声音)给予新生儿听觉上的刺激。

1.3.3 视觉刺激

通过用具有鲜艳颜色的东西在新生儿面前移动,或者让新生儿看移动的产妇脸,努力让新生儿可以做到定睛看脸,最好追物。

1.3.4 触觉刺激

新生儿抚触。第一次新生儿抚触由经过培训的专科医师示意规范,并详细指导新生儿家长直到他们掌握,要求每天2次,每次至少十五分钟。选择温暖舒适的房间和大床,实施新生儿抚触之间要温暖双手,可以播放柔和舒缓的音乐,可以在新生儿身上涂抹润滑油,然后对新生儿的头面部、胸部、腹部、四肢和背进行抚触,抚触时家长最好和新生儿温柔的说话,保持目光的交流和语言的互动。

1.3.5 前庭功能训练

给予新生儿轻摇可以带动的晃晃床以促进其前庭发育。

1.3.6 被动运动

新生儿被动体操可增强小儿骨骼与肌肉的发育,促进新陈代谢、增加母子感情。最好每天1—2次,被动体操含八节,每节2个八拍,包括:扩胸运动、伸肘屈肘运动、肩关节运动、伸展上肢运动、屈伸下肢运动、两腿轮流屈伸运动、股关节运动。

1.3.7 颈背部肌力锻炼

即仰卧抬头训练,要求在新生儿空腹、觉醒、安静的状态下进行。将小儿两小手放在胸前,其两只手可以触摸到床面。观察小儿是否有抬头意向。同时可以抚摸小儿的两肩胛骨内侧,促使竖脊肌收缩帮助小儿脑袋上抬,此法是为了锻炼颈背部的肌肉力量,促使小儿早日完成抬头动作。每天可以训练4—6次,每次10分钟左右,在这期间如果新生儿出现哭闹或憋气则中止。

1.3.8 侧卧姿势对称训练

让小儿侧身卧于床上(床不能太软),两手及两上肢维持在躯体的中间位置,此姿势可有效控制不正常性的伸肌肌力亢进及不正常性不对称性姿势。

1.3.9 面对面训练法

小儿俯卧于母亲身上,母亲诱导小儿伸出小手触摸母亲的脸或者试着跟小孩说话、唱歌。好锻炼小儿的抬头。

在干预过程中,大人要注意与小儿互动,周围环境轻松愉悦,让小儿感觉欢快和成就感。当训练完成后,家长要对小儿甜甜的笑、触摸奖励他,或者抱抱小儿以示鼓励。

1.4 随访方式

结合实际情况,由产科高年资医师及神经细胞科高年资医师对新生儿进行NBNA检测。所有干预组随访对象到达每随访的时间点前,均采用我方通知的方式,按规定时间来我科门诊进行随访工作。在相对安静的、温馨的诊室对新生儿行为发育评分,根据评分情况给予进一步指导。最后在产后28天行NBNA评分看干预结果。常规组只需产后28周复诊即可。

1.5 数据分析

统计学处理,采用SPSS16.0统计学软件进行数据处理,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

表1 早产儿干预组与常规组产后28天NBNA评分比较:

	NBNA 总分<35分 N					N%
	2-3天	7天	14天	21天	28天	
早产干预组	15	14	11	7	5	33.33%
早产常规组	15	-	-	-	11	73.33%

差异有统计学意义($\chi^2=4.821$, $P < 0.05$)

3 讨论

3.1 一般神经系统发育规律

人类的神经系统发育较宽,出生后2年仍是快速发育期,小部分脑细胞的发育直至青春期^[8]。在基因和环境的互相影响下,神经系统的发育流程如下:

孕18天,神经胚胎形成神经板,渐变成神经沟,孕29天,神经沟闭合形成神经管。孕36天形成脑和脊髓,孕5周突触开始发育,但非常缓慢,新增180万新突触/秒。孕6周胚胎头部可见。孕7周见手,孕8周见脚(七手八脚),孕12周胎儿的手与脚可以活动,孕12周至孕20周,神经元及神经胶质细胞迅速增殖移行至神经系统某区内并永久存在,此时髓鞘也缓慢形成,很慢。孕20

周胎儿脑沟开始出现,孕24周胎儿神经体统迅速发育,此时大多数神经元已移行到位,脑部主要构造大致已定。但此时神经元近乎没有什么确实作用,因为突触形成非常少。突触的发育直至出生后1-3年才完成。孕28-29周脑沟和脑回清晰分明。脑沟的发育一直持续到胎儿出生后1年,脑沟回越多,大脑对信息的分析和解决能力越强。孕28周之后主要是神经细胞的发育和增殖、髓鞘渐渐形成、和大脑沟回增多的主要时期,此间脑的发育受各种因素的影响,如果此时出现高危因素如胎膜早破、早产、低血压、低氧血症、酸中毒等,打破了神经发育良好环境,就会对脑发育产生影响。

3.2 早产对神经发育的影响

很多文献已经证明早产是神经系统发育异常的一个高危独立的因素。李松等研究表明早产儿发生脑瘫相对危险性为足月儿25.16倍^[8]。目前早产对神经发育的影响主要是由于孕28周之后脑的发育受各种因素的影响^[9、10、11],如果早产,外界的环境肯定比母体内差,即会影响神经系统的发育。况且早产儿的各个器官发育都不成熟,免疫力差,加之肺泡的产生从32-34周开始,36周达高峰,早产儿肺泡发育差,容易合并呼吸系统感染,一旦感染,又缺氧,肯定又对神经系统发育不利。所以,早产主要是打破了神经系统发育的好环境。

3.3 NBNA评分

评估新生儿的手段有很多^[15],包括52项神经评分,GMS评分,为什么选择NBNA评分,主要是第一:因为鲍克秀^[12]等证明52项神经系统评估法与GMS在早产儿的神经系统筛查上有很好的-致性,由于52项本身比较复杂,可以用GMS代替52项给早产儿做神经系统检测。宋国英^[13]等研究证明评估早产儿的神经系统发育是否有遗传,GMS法和NBNA评估法,两者的一致性很高($Kappa=0.710$)。所以选择NBNA没有劣势。第二:从现实方面可落实性考虑,产科与儿科交叉时间短,按围产期II类算也-只到产后28天。鲍秀兰^[14]等研究观点认为如能从新生儿时期开始给予早产儿干预,就可以超早期挖掘大脑潜能,使神经突触及髓鞘得到很好的发育,对预防外界因素和围产期内在损伤所致的神经系统发育异常,均可起到很大的作用。本研究在出生后即评估及干预,符合超早期干预,亦正满足产科临床现实,可以在产妇住院期间对刚出生的新生儿进行神经发育干预,还可以在28天观察干预是否有效。本文挑选早产儿NBNA评分<35分作为研究对象,对其随机分组进行

队列研究,结果证明这样的做法是非常有意义的,可以在临床大力推广,这项工作对于降低早产儿神经系统后遗症的发生是极其有意义的。

3.4 感悟

以前的产科临床不注重新生儿的检测,现在随着科技的发展,人们认识水平的提高,产科由原来的以孕妇为中心,兼顾孩子的模式转变成母子一体的医学模式。现在倡导母亲和婴儿同室,使得新生儿出生后至3天都是在妇产科度过的。即便是孕期无任何合并症的产时顺利的产后安全的新生儿,其神经系统的发育情况也未可知,所以临床上应用一些神经系统的检测方法对新生儿进行检测是非常必要的。早期发现,早干预。事实证明这样做会产生影响。

参考文献:

- [1]选择性头部亚低温治疗新生儿缺氧缺血性脑病多中心协作组,选择性头部亚低温治疗新生儿缺氧缺血性脑病多中心临床研究阶段性疗效分析[J],中国循证儿科杂志,2016,1(2):99-105
- [2]胡亚美,江载芳,诸福棠.实用儿科学(第7版)[M].北京:人民卫生出版社,2010.
- [3]陈才,洪芳芳.脑瘫患儿运动功能的康复治疗进展[J].中国康复医学杂志,2018,23(10):957-959.
- [4]Vitale MG,Roye EA,Choe JC,et al. Assessment of health status in patients with cerebral palsy: what is the role of quality-of-life measures [J]. J Pediatr Orthop,2015,25(6):792-797.
- [5]吴青林.新生儿高胆红素血症神经毒性作用的监测[J].中国医药导报,2022;09(15):56-58.
- [6]Marlow N,Hennessy EM, Bracewell MA,et al. Motor and executive functional 6 years of age after extremely preterm birth [J].Pediatrics,2017,120(4):793.
- [7]孟令丹,马良,安新荣,等.分娩胎龄和出生体重与不安运动的相关性分析[J].中国康复理论与实践,2013,19(7):669-670.2011,20(2):172-176.
- [8]沈晓明,王卫平.儿科学(第7版)[M].北京:人民卫生出版社,2011:104.
- [9]刘华,肖芳,方芳,等.早期新生儿行为神经评分的围产期影响因素研究[J].中国妇幼保健,2022,27(12):1838-1843.
- [10]李松,洪世欣,刘惠丽,等.早产和低出生体重及小于胎龄儿与脑性瘫痪发病的关系[J].中华儿科杂

志,2013,41(5):344-347.

[11]戴晓琴.不同分娩方式对新生儿健康状况评分、新生儿神经行为测定评分及免疫指标的影响[J].中国乡村医药杂志,2015,1(22):38-39.

[12]鲍克秀,王雨晴,杨忠秀.全身运动质量评估与神经运动检查法评估康复科患儿早期中枢神经系统发育情况的价值比较[J].中国医药导报,2014,5(11):151-153.

[13]宋国英,孟令丹,董荣芝,马良,刘芳,吕攀攀等.早产儿全

身运动质量评估与新生儿行为神经测定一致性研究[J].中国儿童保健杂志,2013,08(21):842-844.

[14]鲍秀兰.新生儿行为能力和测查方法[J].实用诊断与治疗杂志,2013,17(6):4412-4431.

[15]鲍秀兰.新生儿行为和 0-3 岁教育[M].北京:中国少年儿童出版社,1995:120-122.

作者简介:姚守润(1976-),女,汉族,本科,妇产科。

通讯作者:孔令丹(1990-),女,汉族,硕士,妇产科。