

·综述·

## 作业治疗在新生儿重症监护病房的应用现状\*

彭梦思<sup>1</sup> 刘胜锋<sup>2</sup> 张 凯<sup>3</sup> 王雪强<sup>1,4</sup>

新生儿期是婴幼儿最为脆弱的时期,由于脱离了母体子宫的保护,常常面临感染的威胁,加之早产、体重过轻、先天性畸形等原因,新生儿期的婴幼儿具有较高的发病率和死亡率。在全世界每年预计出生的1.3亿婴儿中,约有400万在出生后28天内死亡<sup>[1]</sup>。20世纪60年代,新生儿重症监护病房(neonatal intensive care unit, NICU)兴起,该中心为危重新生儿提供了生命指征的监护、支持治疗和护理,显著降低了危重新生儿的死亡率<sup>[2]</sup>。新生儿在存活率提高的同时,往往伴随有神经发育障碍、认知功能障碍、感知觉异常和喂养困难等后遗症,由此给医疗系统带来了沉重的负担。在美国,新生儿第一年在NICU的花费约为33276美元,出院后一年再入院率高达36.8%<sup>[3]</sup>。

在NICU复杂的医疗环境中,作业治疗师(occupational therapist, OT)能够针对不用病情的新生儿制定个性化的发展计划,并提供神经发育治疗、感觉统合治疗、环境改造等服务以满足新生儿的生长发育需求,降低后遗症的发病率<sup>[4]</sup>。同时,OT有助于认识新生儿父母心理状态、社会角色、职业任务的特点,帮助父母成功地融入以家庭为中心的新生儿照料中,补偿新生儿因分离父母所缺乏的正常刺激,促进亲子关系的建立,减少住院时间和再入院率。

OT在NICU的应用始于20世纪70年代末,其重要性已经得到了广泛的证实,但在中国的应用尚少<sup>[4]</sup>。本文就OT在NICU的应用现状进行文献综述,以期为临床工作提供借鉴。

### 1 新生儿重症监护病房的常见问题

随着重症监护和治疗技术的发展,NICU中危重新生儿和早产儿的存活率显著提高。世界卫生组织(World Health Organization, WHO)公布的数据显示,2008年—2015年间,全球新生儿死亡率从2.35%降至1.92%,其中美国从0.43%降至0.36%,中国从1.01%降至0.55%<sup>[5]</sup>。与此同时,新生儿的神经损伤发生率却呈上升趋势,10%—25%的新生儿存在神经、运动和发育的问题<sup>[6]</sup>。

在美国,NICU中超过90%的高危儿为早产儿<sup>[7]</sup>。早产增

加了大脑损伤和大脑发育障碍的风险,临床上常表现为脑瘫、认知障碍、学习障碍、言语障碍和精神障碍等神经行为学改变。调查显示,25%—50%的极早产儿可在远期出现不同程度的运动或认知障碍<sup>[8]</sup>,高达74%的极低出生体重儿在5岁时会出现注意力、视觉空间处理能力和执行能力的障碍<sup>[8]</sup>。然而,早产并非是造成NICU新生儿神经发育异常的唯一原因。NICU环境中强烈的噪音刺激和明亮的灯光照射,以及连接各种医疗设备的不适感和痛苦却必要的侵入性治疗,往往会诱发新生儿的应激反应,出现呼吸频率增加、血氧饱和度降低、颅内压升高、周围血管收缩、胃肠动力下降、睡眠紊乱、内分泌失调等症状,严重影响新生儿神经系统的发育,甚至会使病情恶化<sup>[9-10]</sup>。目前,国内NICU绝大多数采取全封闭管理,严重限制了新生儿与父母的接触,增加了母乳喂养的难度。长期的亲子分离不仅会对新生儿自身的生长发育产生长期的不利影响,还会导致家长缺乏照顾新生儿的信心和技能,增加新生儿的再入院率<sup>[11]</sup>。

总的来说,由于早产、环境刺激、侵入性操作、亲子分离等原因,NICU中的新生儿极易出现神经发育障碍和损伤,由此引发的语言障碍、学习困难、行为异常、视听觉损伤或丧失等功能障碍会对其今后的生活产生终生的不利影响。

### 2 作业治疗应用于新生儿重症监护病房的理论基础

NICU中的评估与治疗必须以新生儿的发展理论为基础,侧重于新生儿的自主神经、运动神经、社交行为与环境之间的相互作用,最终达到优化神经发育的目的。

#### 2.1 同步发育模型

Ais<sup>[12]</sup>提出了新生儿行为组织与发育的同步模型,该模型认为新生儿通过自主生理、运动、状态调节、注意力的动态相互作用进行自我调节。自我调节系统作为了解高危婴儿组织和控制其行为能力的基础,可以为防治与新生儿功能障碍相关的神经组织后遗症提供理论依据<sup>[12]</sup>。在同步发育模型中,新生儿的生理稳定性被认为是运动、状态调节以及照顾者和环境与之互动的基础<sup>[13]</sup>。运动在该模型中有着举足

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2021.07.026

\*基金项目:国家自然科学基金面上项目(81871844);教育部霍英东教育基金会资助项目(161092);上海市卫生和计划生育委员会临床专项(201840346);上海市人类运动能力开发与保障重点实验室(11DZ2261100)

1 上海体育学院运动科学学院,上海市,200438; 2 海南医学院第二附属医院; 3 浙江大学医学院附属邵逸夫医院; 4 通讯作者  
第一作者简介:彭梦思,女,硕士研究生; 收稿日期:2019-07-09

轻重的地位,生理性屈曲是新生儿的典型体位。OT通过诱导新生儿将手放在脸上,手对嘴等顺畅的活动帮助其建立良好的生理稳定性和运动控制能力,运动模式的改变有利于新生儿的自我调节,并能促进新生儿与照顾者及环境的互动<sup>[14]</sup>。状态调节受环境的影响,通过关注新生儿的行为表现、减少环境中的过度刺激,OT可以提高新生儿的觉醒能力,改善新生儿个体与环境的交互作用<sup>[14]</sup>。自我调节是新生儿神经发育的理想结果,当新生儿具备调节或改变自我觉醒状态和神经行为表现的能力时,各个子系统可以有效地互动,使得新生儿能够进行征求照料、喂养反馈、探索行为等作业活动,自我调节即得以实现<sup>[13]</sup>。

## 2.2 神经保护策略

神经保护策略是一种干预措施,主要用于保护发育中的大脑或促进神经损伤后的自我修复。广义上的神经保护策略包括促进大脑正常发育和预防残疾的所有干预措施,可以是治疗方法,也可以是以家庭为中心的照料、环境改造和其他早期干预措施<sup>[15]</sup>。

NICU中的新生儿大部分时间都处于睡眠状态,由于暴露于大量的外源性和非典型刺激中,新生儿的睡眠被频繁中断,大脑能量供应减少,神经元和突触的生长以及大脑的发育将严重受损<sup>[16]</sup>。在OT指导和参与下的环境改造和家庭参与,可减少伤害性刺激源,增加有意义的亲子互动,从根本上降低新生儿脑损伤的风险。此外,婴幼儿发育期的大脑具有很强的可塑性,给予的适当的运动和感觉刺激可促进脑细胞的发育和髓鞘的成熟<sup>[17]</sup>。

## 2.3 作业治疗PEO模型

人类—环境—作业模式(person-environment-occupation model, PEO)是一种体现人、环境、作业活动之间相互作用、相互影响的新型作业模式。该模式以三个圆环分别代表人、作业活动与环境,三个圆环的重叠部分为作业表现。重叠部分越大,表明功能状况越好。人、作业活动与环境这三者的比重是一个动态变化的过程。对于新生儿而言,代表人与作业活动的圆较小,而代表环境的圆很大。新生儿需要从生物和心理方面来适应不同于母体的外部环境,以促进自我的生存和发育,一旦适应过程受损,就会出现功能障碍。OT可以从P、E、O三个方面进行干预,通过目的性活动、环境改造和家庭参与来促进婴幼儿的适应过程,并通过P-O、P-E、O-E的结合产生最佳的康复效果<sup>[18]</sup>。

## 3 作业治疗在儿童重症监护病房的应用

美国儿科学会(The American Academy of Pediatrics, AAP)制定了指导方针,将OT结合其他学科在NICU的早期康复定义为最高等级的IV级推荐干预<sup>[19]</sup>。1991年,美国作业治疗协会成立了一个由五名专家组成的工作队,他们与全

国各地的职业治疗同事合作,确定了NICU中OT开展实践工作所需的知识和技能,由此产生的“新生儿重症监护室作业治疗实践的知识和技能”文件于1993年6月获得美国作业治疗协会(American Occupational Therapy Association, AOTA)代表大会的批准<sup>[20]</sup>。

AOTA认为,OT的角色是多种多样的,需要根据NICU具体环境、新生儿的生理状态、其他团队成员的角色和职能,以及新生儿的家庭参与情况加以调整<sup>[4]</sup>。OT的总体干预原则是加强新生儿对环境的适应与调节能力,促进新生儿神经系统的发育,奠定新生儿个性发展的基础;关注新生儿和父母的身心状态,为父母提供针对性的指导,加强父母和新生儿之间的相互关系;加强对发育有积极作用的刺激,尽可能去除不良的刺激因素<sup>[9]</sup>。

### 3.1 评估

在PEO理论的指导下,OT主要从新生儿、家庭和NICU环境三个方面进行评估。

**3.1.1 新生儿评估:**新生儿的评估主要是通过各类量表对新生儿的神经行为发育情况进行筛查,了解其发育状态、发育趋势及发育障碍的情况<sup>[9]</sup>。自20世纪80年代开始,我国先后引入了丹佛发育筛查测试、Gesell发育诊断量表、贝利婴儿发育量表等一些医学发达国家的经典量表,并在此基础上研发了新生儿行为神经测定、儿童心理行为发育预警征象等量表,用于新生儿神经、运动、感知觉等功能发育异常的筛查<sup>[21]</sup>。在干预之前,还需要对新生儿的觉醒状态、昼夜节律、感觉阈值等生理状态进行评估。此外,NICU中新生儿具备一定的参与能力,需要对他们在喂养、洗浴、穿衣、换尿布、语言交流等作业活动中的行为表现进行观察和分析<sup>[22]</sup>。

**3.1.2 家庭评估:**家庭是NICU中多学科干预的重要组成部分。OT需要系统地评估家庭结构、家庭成员的职业角色、文化认同、信仰和价值观,了解家庭的经济水平、对新生儿的接纳情况、父母的情绪状态和知识学习能力,以便根据家庭的知识、态度和期望,选择合适的沟通方式,教授家庭成员照护新生儿、游戏和交流互动的方法与技巧,帮助父母融入新的角色,从而给予新生儿舒适的亲子体验<sup>[13]</sup>。考虑到NICU的新生儿病情危重,父母常处于焦虑、抑郁等不良情绪中,OT还需要使用爱丁堡产后抑郁量表、焦虑自评量表和抑郁自评量表评估新生儿父母的心理状态。出院之前,OT需对父母的情绪、照料水平和亲子互动情况进行评估,以保障新生儿良好的预后<sup>[13]</sup>。

**3.1.3 环境评估:**NICU是危重新生儿接受诊断和治疗的场所,OT需要与室内设计师、建筑师等专业人员合作,对NICU的环境进行全面的评估,以便为新生儿提供舒适的支持环境。评估内容包括NICU内的声音强度、频率、来源;灯光的强度、持续时间、照射范围;床垫的软硬、大小、舒适度;病房

的大小、空间摆放、人体工效学、隐私保护等<sup>[13]</sup>。

### 3.2 治疗

新生儿自NICU出院后的治疗是众所周知的,但是一些神经发育的障碍在NICU住院期间就已经发生,因此需要在NICU中对高危新生儿进行早期治疗<sup>[19]</sup>。

在NICU中,OT需要和家庭成员、医疗照顾者及其他学科的专家共同制定治疗方案。OT的治疗内容主要包括施加良性感觉刺激(温柔的触觉、听觉、前庭运动的刺激)促进神经发育,运用激发和抑制的技术促进运动能力的发展;指导家庭成员参与新生儿的照护,利用母婴依恋、袋鼠式护理、亲子互动等方法促进新生儿的活动参与;设计舒适的居住环境,去除噪声、强光等不良刺激,实现新生儿与环境的良好互动<sup>[9]</sup>。

#### 3.2.1 新生儿的治疗

**3.2.1.1 音乐疗法:**新生儿具有基本的声音处理能力,能够辨别音乐与环境噪音,甚至在母亲怀孕29—37周时就能对经常听到的旋律(婴儿在子宫内)做出反应。由于音乐的许多认知要素需由大脑半球同时或按顺序处理,反复听音乐能够促进神经系统,尤其是胼胝体的发育<sup>[23]</sup>。

新生儿重症监护室音乐疗法(neonatal intensive care unit-music therapy, NICU-MT)是一种利用音乐促进早产儿发育和成熟的治疗方法,其临床效应已经获得了广泛的证实。Gooding<sup>[24]</sup>发现NICU-MT可以强化新生儿非营养性吮吸,改善喂养困难,促进母婴依恋的建立;Standley等<sup>[23]</sup>认为NICU-MT可以缓解新生儿紧张、焦虑的情绪,其安抚作用可以作为多层次、多模式刺激的基础;此外,NICU-MT还可以减少交感神经系统的活动,达到镇静催眠、延长睡眠时间和改善睡眠质量的效果<sup>[23]</sup>。施子霞<sup>[25]</sup>在早产儿清醒状态下给予其55—65dB的节奏舒缓、和谐、悦耳的音乐,3次/天,15min/次,结果显示,2周的音乐疗法可显著改善NICU早产儿生命体征,提高其睡眠质量,促进其生长发育。一项荟萃分析显示,在孵化器中持续播放音乐,新生儿生理指标更稳定,氧饱和度更高,也更快达到了出院标准。出院后6个月,听音乐的婴儿情绪更加稳定<sup>[26]</sup>。

新生儿对不同音乐反应不同,海洋音乐能够较好地模拟子宫内的羊水环境,对新生儿的睡眠质量有着极大的益处<sup>[27]</sup>;类似宫内心跳的声音能够维持新生儿的生理稳定性,改善血氧饱和度,是临床实践指南一级推荐的方法<sup>[18]</sup>;由母亲录制或选择的音乐可能对新生儿的心率、吮吸和喂养行为效应更佳<sup>[28]</sup>;在没有抚触的前提下,现场音乐较录制的音乐更具有感召力,在改善睡眠、减少痛苦行为的注意力方面具有更大的效益<sup>[29]</sup>;偶发音乐能够增强新生儿的非营养性吮吸<sup>[29]</sup>,录制的音乐能够减少痛哭发作的频率和持续时间<sup>[28]</sup>。同时,单次音乐干预的效果并不显著,总干预次数至少要大

于三次才会对新生儿的功能有明显改善<sup>[30]</sup>。Standley的meta分析显示,低于75dB音阶C的音乐对于新生儿更为有益<sup>[29]</sup>。进一步的研究显示,NICU-MT与抚触疗法相结合能优化其疗效。除此之外,NICU-MT的正效应大小随新生儿体重的增加而减小,即NICU-MT在新生儿早期和低出生体重儿中更为有效<sup>[29]</sup>。研究还发现,NICU-MT对女婴的益处更大<sup>[29]</sup>。**3.2.1.2 感觉刺激训练:**最早的NICU干预主要是进行多种感觉刺激,丰富的感觉刺激环境能够增加新生儿的大脑体积,产生更多的树突分支和突触数量<sup>[31]</sup>。其中,触觉刺激能够增强迷走神经的反应,增加胃泌素和胰岛素的分泌,从而提高摄食率,促进早产儿的体重和头围增长。前庭系统可以帮助新生儿在可预测的、有节奏的运动中,保持适度的警觉,进行更好的视觉跟踪,并维持生理稳定性。

李延辉<sup>[17]</sup>对NICU内161例有脑损伤的早产儿进行早期干预,实验组进行抚触治疗、被动操、多感官刺激和选择性的上肢抓握活动,对照组进行常规的护理。结果显示,实验组的新生儿并发症发生率和住院时间明显降低,智力发育和心理发育情况明显改善。孙建梅<sup>[32]</sup>对64例危重新生儿进行早期干预,给予其充分的听觉刺激、视觉刺激、前庭运动刺激(摇晃、振荡床)和触觉刺激(抚摸、按摩),发现新生儿的智力发育指数和精神运动发育指数均明显提高,并且癫痫、脑瘫、智力低下等后遗症发生率显著下降。李凡<sup>[33]</sup>在新生儿清醒时,为其提供适量的声、光、颜色等感觉刺激,持续2周后,发现新生儿的每日摄奶量和身体质量显著提高。Ottenbacher<sup>[34]</sup>表明触觉和前庭觉的输入可以减少新生儿呼吸暂停的发生率。Sweeney<sup>[22]</sup>发现多模式的感觉刺激会加强新生儿的状态调节,加速其母乳喂养的进程,缩短其住院时间。一些研究认为非言语性的影像所提供的视觉刺激也能改善婴儿的功能。部分学者建议使用母亲熟悉的气味进行芳香疗法,以达到镇静安神,提高新生儿睡眠质量的目的。

**3.2.1.3 神经发育治疗:**NICU内的神经发育疗法主要通过提供正常的姿势和感觉刺激,帮助新生儿减少异常的姿势和运动模式,促进其正常发育<sup>[35]</sup>。在干预过程中,神经发育疗法会产生触觉、本体感觉、前庭感觉、视觉和听觉等各种感觉输入,OT可以根据新生儿个体的健康状况选择感觉刺激的强度和数量,并融合多种感觉刺激来调节治疗方案。Lee<sup>[35]</sup>的研究发现,神经发育疗法能够增加发育迟缓新生儿的体重和头围,且在干预40周后,其生长速度能够赶上发育正常的新生儿<sup>[35]</sup>。

**3.2.1.4 经口喂养:**经口喂养是婴儿正常生长发育的一个关键里程碑。在NICU中,由于与铜管有关的口腔感觉异常、呼吸道固定和头颈部过伸姿势,多达40%的新生儿经口喂养存在困难。新生儿时期的经口喂养困难可能导致长期喂养问题,使得新生儿发育迟缓,认知功能损害和生活质量下

降<sup>[36-37]</sup>。OT需要评估新生儿的口腔感觉能力和口腔运动能力<sup>[36]</sup>,然后根据具体情况,提供针对性的建议和干预措施,如改变新生儿的体位,提供与乳头大小一致的奶嘴,进行母乳喂养的教育等<sup>[18]</sup>。研究发现,在NICU中指导新生儿进行适量非营养吮吸动作,比如吮吸自己手指、消毒奶嘴等,能够减轻新生儿的压力,改善其呼吸、吞咽协调能力,促使其正常生长发育<sup>[18]</sup>。

**3.2.1.5 其他:**在姿势控制方面,Stern<sup>[31]</sup>指出通过枕头和外部包裹来增强躯干稳定性,避免强化头部伸肌痉挛;手对嘴等中线活动能够防止肩部后缩。OT还可以帮助NICU内的新生儿参与喂食、洗澡、穿衣等作业活动,这些活动是新生儿日常生活的重要组成部分,可以为以后的个性发展奠定基础<sup>[13]</sup>。

### 3.2.2 家庭干预

新生儿因重病在NICU治疗,对于家庭成员而言是一个沉重的打击。亲子分离、担心预后、经济负担等都会给家庭成员带来沉重的心理压力,导致父母难以与新生儿建立良好的亲子关系,从而对新生儿的生长发育及整个家庭带来长期的不利影响。OT能够在了解家庭成员性格特点、心理状态的基础上,建立与父母良好的合作关系,帮助父母与新生儿进行交流互动。而后,OT指导父母进行新生儿喂养、洗澡和穿衣等作业活动,教会父母解读新生儿的行为和身体语言,帮助家长逐渐成为满足新生儿需要的专家,在心理上和生理上都胜任新生儿的照料工作<sup>[9]</sup>。

**3.2.2.1 心理调节:**新生儿进入NICU治疗,父母会对新生儿的生存和预后感到担忧,也会对自己的养育能力产生怀疑,出现内疚、无助、焦虑和抑郁等不良心理,形成负面的自我认知。Suhitharan等<sup>[38]</sup>发现63%的早产儿母亲产后抑郁筛查阳性。栾丹丹<sup>[39]</sup>发现我国NICU住院早产儿的母亲产后抑郁发生率高达58%,明显高于足月产妇的产后抑郁阳性率(14.7%)。和母亲一样,NICU新生儿的父亲也面临着各种压力。调查显示,父亲创伤后应激障碍的发生率高达33%<sup>[40]</sup>。父母的心理压力如果未能得到充分处理,可能会使母乳喂养时间缩短,新生儿的暗示和需求被忽略,亲子之间依恋减少,父母的浪漫关系被打破,从而对儿童的发展和整个家庭的幸福造成广泛而持久的不利影响。

目前,针对NICU新生儿父母的治疗较少,研究最多的为认知行为疗法(cognitive behavior therapy, CBT)。CBT是一种通过改变不合理的认知来改善心理状态的一种方法。新生儿父母的CBT一般包括:①介绍NICU的情况和早产儿特征,帮助父母与NICU工作人员进行有效的沟通;②认知重组,了解父母消极的想法,并确定积极的自我陈述;③放松技术,向父母提供深呼吸、冥想、渐进式肌肉放松等放松方法<sup>[41]</sup>。CBT已被证明对抑郁症和创伤后应激障碍有效,Co-

biella<sup>[42]</sup>的研究发现CBT技术有助于减少NICU母亲的痛苦和焦虑,Bernard<sup>[43]</sup>进行了一项随机对照试验,发现CBT能够显著改善母亲在新生儿出院后1个月抑郁症状。

Roal<sup>[44]</sup>的研究发现,音乐干预后,父母的焦虑情绪得到了显著的改善。此外,团体活动、正念减压训练(mindfulness training)、抚触疗法、健康教育对于NICU新生儿父母的心理也有着积极的影响。

**3.2.2.2 母乳喂养:**母乳喂养可以供给新生儿全面的养分,是新生儿最理想的食物来源<sup>[8]</sup>。然而由于母婴分离、泌乳量少等原因,我国NICU内的新生儿母乳喂养率不足15%<sup>[11]</sup>。母乳喂养中断或者受限将对新生儿的生长发育、免疫功能和身体健康造成长期的不利影响。

在NICU中施行母乳喂养,能够促进极低出生体重儿的生长发育,降低新生儿的喂养不耐受、坏死性小肠结肠炎、喂养消化不良性腹泻、视网膜病变以及感染性疾病的发生率,降低母亲产后抑郁的发生风险,提高患儿出院后的纯母乳喂养率。研究发现,NICU的新生儿进行母乳喂养后,出院后的母乳喂养率为64.06%,远远高于配方乳喂养的12.50%。Ding<sup>[37]</sup>的调查发现母乳喂养能够降低神经发育障碍的风险,且出生前3个月的母乳喂养对神经发育的影响最大,母乳喂养对神经系统的影响可能与肠道菌群调节大脑发育、神经递质系统、典型的信号传导有关。另一项研究报告,在20个月龄校正后,母乳每增加10ml/kg体重,新生儿的Bayley-III认知指数评分就会增加0.35分<sup>[45]</sup>。新生儿出生后头28天的母乳喂养还将影响儿童7岁时的智商、学习成绩、工作记忆和运动功能。

NICU中推行母乳喂养面临着两大阻碍。一方面,OT需要针对性地解决新生儿吞咽障碍、摄入不足、耗时长、运动异常、喂养方式不佳等问题<sup>[22]</sup>。另一方面,NICU中部分母亲的泌乳量无法满足新生儿的需求。据调查,产后2周达到泌乳量500ml/天才能保障持续性的母乳喂养<sup>[45]</sup>。为了保证母乳喂养的安全,OT还应向新生儿家属提供科学的喂养知识,如哺乳用具一婴一用一消毒。急性传染期的母亲应暂停哺乳,患有感染性疾病的母婴需及时与其他母婴隔离等。

**3.2.2.3 家庭综合护理:**家庭综合护理(family-integrated care, FICare)是由欧洲新生儿人文照顾模式所衍生的一种新生儿照护模式,该模式2014年已引入中国。FICare允许家庭成员尽早进入NICU照料患儿,通过在OT指导下参与患儿洗澡、袋鼠抱、口腔及皮肤护理、母乳喂养、抚触等非医学操作,能够最大限度地减少亲子分离所造成的负面影响,充分满足父母的情感需求,缓解焦虑抑郁等不良情绪,增进亲子之间的情感联系<sup>[11]</sup>。汪倩的回顾性分析发现FICare可以提高NICU中的纯母乳喂养率,提高新生儿的行为神经测定评分,并缩短新生儿的住院时间<sup>[11]</sup>。O'Brien<sup>[46]</sup>调查了26所三

级医院,发现FICare可以改善早产儿体重,减轻父母的压力和焦虑,提高纯母乳喂养的成功率。另有研究证实,FICare模式可以优化NICU新生儿的认知功能轨迹,改善父母与医护人员的配合程度,降低新生儿出院后1个月内的再入院率<sup>[11]</sup>。

FICare应该重视并尊重父母对新生儿照护的看法,将父母的观点和需求纳入FICare实践中,从而减少医护人员与父母的冲突,提高家庭成员的总体满意度和配合度。同时,参与新生儿的侵入性手术可能会增加父母罹患创伤后应激综合征的风险,OT应当合理安排父母参与婴儿照护的时机和场景,减少对父母心理的刺激。

**3.2.2.4 家庭指导:** NICU的新生儿在出院后,往往伴随着一些后续的发展问题,部分新生儿家长可能会因此质疑NICU的治疗效果<sup>[6]</sup>。同时,由于新生儿家长不了解新生儿的特殊状况,缺乏照护新生儿的经验,新生儿出院后的发育情况往往不太理想。此时,需要为NICU新生儿的家长提供专业性的新生儿照顾指导。早在2000年,国内专家麦坚凝就提出,作业治疗师不仅了解新生儿的需求,而且对家庭环境、家长心理和文化信仰等较为敏感,是向父母提供患儿照料以及未来发展等知识的最佳人选<sup>[9]</sup>。

在新生儿进入NICU之初,OT首先应让家庭成员了解NICU的环境、工作人员、患儿可能使用的医疗设备和可能接受的医疗操作,并教授家长新生儿洗澡、更换衣物及尿布、脐部消毒、口腔和皮肤的护理、体温测量、抚触、母乳喂养、袋鼠抱、奶量和大小便的记录等操作的理论及方法<sup>[6]</sup>。随后,OT应该指导家庭成员观察和解释婴儿的行为,并根据婴儿的暗示调整自己的行为,以引起适当的感官、运动和社会反应<sup>[6]</sup>。在涉及探索、注意和定向的互动过程中,OT可以通过相互解决问题、预见性指导、行为建模、说教和经验教育,促进成功的亲子互动,从而发挥双向依恋对双方情绪与行为的正性调整作用。同时,OT能够通过一对一或者小组的形式知悉新生儿家长的想法,并与他们分享姿势控制、母乳喂养、感觉刺激和运动训练等措施的技巧,促进父母的角色转换,确保从医院到家庭和社区的成功过渡<sup>[13]</sup>。对于父母而言,从高监控环境回到家里可能是一种挑战。OT可以利用微信等社交平台建立实时医、患沟通系统,及时解答家长的问题,合理疏导家庭成员的情绪,让新生儿在科学的照护理念和良好的家庭氛围中成长。

### 3.2.3 环境改造

NICU为新生儿的生存和健康提供了必需的资源。然而,NICU环境中频繁的高音、强烈的光照会使新生儿受到过度有害的感官刺激,导致新生儿出现昼夜节律紊乱,过度兴奋,睡眠障碍,震颤、易怒等神经症状,增加新生儿发育障碍的风险<sup>[16]</sup>。此外,新生儿与家庭的早期和长期分离可能会增

加新生儿的神经认知负担,导致早期交流技能的改变,影响随后的人与人之间的相互作用<sup>[47]</sup>。

部分学者认为,NICU内新生儿的神经改变可能是由照顾者无法控制的生物因素造成的,保护脆弱的新生儿免受过度或不适当的环境刺激,往往比直接干预或与新生儿互动更为紧迫<sup>[13,16]</sup>。OT必须了解NICU环境与躯体功能的交互作用,以及这种交互作用对新生儿、家庭成员和医护人员的影响,并据此对NICU的环境进行评估,制定合理有效的干预策略,使NICU的环境更符合新生儿及其父母的需要<sup>[13,35]</sup>。

**3.2.3.1 睡垫改造:** 新生儿与睡垫最直接接触,且接触时间最长,通过改造睡垫以模拟子宫内环境,可以使新生儿更好地适应子宫外环境。研究发现,非刚性倾斜躺椅、有收容有边界睡垫(似鸟巢)、水床均有助于改善新生儿的睡眠质量,促进身体调节和大脑发育<sup>[48]</sup>。Oostlander发现有边界的,柔软的包裹对于减少新生儿的哭泣时间和惊吓反应次数有着积极的作用<sup>[18]</sup>。

19世纪30年代,俄罗斯人受家禽孵化器的启发设计了新生儿孵化器,这一可保暖的设备大幅降低了学龄前幼儿的死亡率。此后,新生儿孵化器开始配备具有更好性能的系统部件,如外部通风系统、氧气罐、加热元件、空气循环器、湿度控制以及环境和生理传感器等<sup>[49]</sup>。这些在声学特性、照明控制、温度调节、感染管理、生理指标可视性和电磁场屏蔽上的改进,催生了狮子孵化器、豆荚孵化器、鹤孵化器、蛋壳孵化器等各具特色的新生儿孵化器,能够有效地满足不同新生儿的发展特点,大大减少不良感觉刺激对新生儿的损害<sup>[49]</sup>。

**3.2.3.2 周期性光照:** 胎儿在母体子宫内,可以根据母亲的休息和活动模式感受到昼夜节律,并形成与外部光暗周期相同的生物钟。生物钟控制着体温、警觉性和有节奏的荷尔蒙产生(如褪黑激素、皮质醇),暴露于NICU持续照明的环境会中断新生儿生物钟的形成,并对新生儿的睡眠、喂养和神经发育产生负面影响。

部分学者认为早期应该先给予幽暗的光线模拟子宫内的生存环境,提升新生儿的安全感和舒适感<sup>[48]</sup>。Morag等<sup>[50]</sup>认为,与接近黑暗和持续明亮的光相比,使用周期性的光照模拟昼夜节律,能够显著增加早产儿的睡眠时间,对新生儿的生长发育更为有益。Lipner建议月龄较小的新生儿通过调光器来模拟昼夜节律,较大的新生儿可以逐渐过渡到窗户旁边感受自然光的明暗变化<sup>[8]</sup>。进行周期性光照的时候,光照强度应该在10—600lux范围内调节。同时,应使用适当的灯、透镜或滤光器避免光源中不必要的紫外线或红外辐射<sup>[51]</sup>,选择纯色光以提供准确的肤色识别,避免光照强度快速或频繁的变化<sup>[48]</sup>,禁止直射光到达新生儿的眼睛<sup>[51]</sup>。

**3.2.3.3 控制噪声:** NICU内充满了监护仪、呼吸机、暖箱等机器的警报声,电话铃声,以及医务人员的脚步声和讲话声,

噪音水平远远超过美国儿科学会推荐的环境噪音值(白天噪音 < 45dB, 夜晚噪音 < 35dB, 最高噪音 < 65dB)<sup>[27,51]</sup>。过高的噪音会影响新生儿的睡眠, 导致其出现哭闹、吐奶、烦躁不安、心率上升、颅内压升高等现象, 影响其听觉通路的成熟和神经发育的结果。

NICU 内噪声平均水平为 50—75dB, 峰值达到 105dB<sup>[52]</sup>。控制噪声常用的方法包括: ①选择噪声小或带有视觉警报的监测设备; ②注意暖气/通风/空调管道系统中降噪装置的设计<sup>[51]</sup>; ③在安全可视化的范围内安装玻璃隔板减噪<sup>[51]</sup>; ④控制医务人员发出的声音, 避免在监护室闲谈<sup>[33]</sup>。

Ahamed 通过 12 个月的针对性教育、处理环境或仪器的噪声来源、行为干预和定期提醒, 成功将 NICU 内的平均噪声由 62.4dB 降至 56.1dB, 峰值噪声级由 115dB 降至 76dB。同时, Ahamed 发现控制噪声可以减少新生儿供氧时间、呼吸支持天数和住院时间<sup>[52]</sup>。

**3.2.3.4 病房改造:** NICU 的物理布局, 会直接或间接地影响医护人员的工作表现和新生儿父母的参与度, 从而对新生儿的生长发育产生负面影响<sup>[49]</sup>。传统的 NICU 都是开放式的大房间, 可以容纳多个新生儿病床。近些年来, 大量研究建议在 NICU 内设计单人家庭病房(single family room, SFR), 以便为父母及新生儿提供必要的隐私保护和适当的日常活动空间, 更好地发挥家庭干预的作用<sup>[47]</sup>。Tandberg<sup>[53]</sup>发现 SFR 增加了父母进入 NICU 探望的频次和袋鼠式护理的时间, 有利于建立更强烈的亲子依恋关系。Lester<sup>[54]</sup>的研究显示, SFR 对新生儿的生长发育、后遗症的发病率、神经行为结局和父母健康有积极影响。Kuhn<sup>[47]</sup>的研究证实 SFR 能够改善 NICU 的感染控制情况, 提高母乳喂养率, 改善新生儿的睡眠质量, 并减少新生儿的住院时间。一些研究支持父母和新生儿联合住院, 以改善新生儿的生理稳定性, 缩短住院时间<sup>[47]</sup>, 在医疗机构和政策的支持下, 一些欧洲国家已经能够保证父母全天 24h 参与 NICU 新生儿的照料活动<sup>[40]</sup>。

NICU 病房环境的改造需要 OT、建筑师、室内设计师、国家保健设施管理人员和其他 NICU 医护人员共同参与完成<sup>[51]</sup>。在实行 SFR 的过程中, 需要为家长提供休息室、膳食准备间等公共交流区域, 以便家长进行交流互动。同时, 病房内还应该注意提供良好的排水系统以便清洗和消毒; 保持适当的温度(72F—78F)、湿度(30%—60%)以满足新生儿的生理需求; 选择便于移动的器材并妥善安放, 以保障三维视野的空旷<sup>[51]</sup>。根据我国卫生部规定, NICU 内的产床床位应不小于 5.5—6.5m<sup>2</sup>, 新生儿床位不小于 0.5—1m<sup>2</sup>。

**3.2.3.5 综合:** NICU 环境中的睡垫、光线和声音同时加以管理, 能够最大限度地减少环境中的有害刺激。一项 meta 分析发现, 音乐疗法、睡垫改造和周期性光照具有改善早产儿睡眠的作用<sup>[50]</sup>。Baharlooei<sup>[55]</sup>发现耳塞降噪、眼罩减光的环境

干预可以帮助新生儿更早进入镇痛阶段, 大大减少了 NICU 内早产儿足跟采血的疼痛程度。陈桂娥<sup>[56]</sup>发现进行光线管理、鸟巢睡垫护理等环境干预后, 新生儿的首次排胎便、排黄便的时间提早, 每日摄奶量显著增加。

### 3.3 作业治疗介入的时机

对于 NICU 内作业治疗的介入时机, 目前还未有统一的结论。Ober<sup>[57]</sup>认为新生儿纠正胎龄 34 周后即可进行康复干预, 并发现此举对于新生儿的运动功能, 脑瘫发生率有积极的作用。但是也有学者认为, 新生儿脑白质及灰质发育不成熟, 在持续运动等刺激下, 有震荡性损伤的风险, 因此不建议新生儿在校正胎龄 40 周之前进行干预训练<sup>[58]</sup>。OT 可以从 PEO 角度出发, 在新生儿进入 NICU 早期先选择刺激性较小的环境干预以维持新生儿的生理稳定性, 并在此基础上开展新生儿治疗和家庭干预。

## 4 新生儿重症监护室开展作业治疗的挑战

### 4.1 作业治疗师专业性要求

在 NICU 开展 OT 是一种高风险和高专业化的做法, 一般推荐具有先进专业知识、丰富实践经验和突出临床推理能力的 OT 从事这一领域的工作<sup>[13]</sup>。具体而言, 在 NICU 工作的 OT 必须具备作业治疗的基本思维、儿童发育的理论知识、儿科护理的经验、与家庭成员沟通的技巧以及多学科协作的能力<sup>[20]</sup>。此外, 由于 NICU 环境、父母的期望和新生儿的能力往往不匹配, OT 在 NICU 的实践还需要先进的临床推理技能, 这些技能包括识别和应对新生儿生理与行为上的细微差别, 根据新生儿的生理状态和家庭需要灵活调整治疗方案, 预测未来干预的方向和新生儿的总体预后情况<sup>[13]</sup>。

### 4.2 作业治疗师的培养与教育

目前我国 OT 在 NICU 的开展还较少, 相关的教育和培训也十分匮乏。参考国外经验, 我们建议通过在职培训、在线课程、小组学习和经验分享等正规或不正规的继续教育为 OT 提供在 NICU 开展工作的基础理论知识和实践方法。考虑到继续教育中存在教材质量、培训标准、教学背景差异较大等问题, 我们建议 OT 专业委员会编写高质教材, 统一操作标准, 严控准入资格, 定时监督审查, 从宏观上把控进入 NICU 工作的 OT 的质量。同时, 治疗师也需要通过临床实践、文献阅读等方式批判性地思考临床问题, 不断更新自己的知识体系。

### 4.3 开展作业治疗的安全保障

大量研究显示, OT 在 ICU 中的应用是安全可行的, 这一结论在 Weinreich 的系统评价中也得以证实<sup>[59]</sup>。作业治疗师在 NICU 工作时, 需要密切关注新生儿的生命体重和生理反应, 存在以下情况需要立即停止治疗, 并将婴儿转诊至儿科医生和护士: ①收缩压大于 200mmHg 或收缩压低于

90mmHg;②新生儿气管导管拔除;③安静状态下心率持续高于基础心率的1/3<sup>[60]</sup>;④心率迟缓伴低氧血症;⑤干预前24h内,有4—6次心率低于85次/分<sup>[60]</sup>;⑥干预前24h,发生3次以上≥4s的呼吸暂停<sup>[60]</sup>。

为了预防新生儿感染,作业治疗师在开展工作之前,需要掌握手套、口罩、洗手液和消毒剂的正确使用,入室前严格洗手、消毒、更衣,做到治疗一人一洗手,医疗用品一用一消毒。

#### 4.4 多学科合作

2018年,中华医学会儿科学分会的专家提出了在NICU建立多学科团队的想法<sup>[15]</sup>。多学科团队的成员一般包含儿科医生、物理治疗师、作业治疗师、言语治疗师、呼吸治疗师、心理咨询师、营养师、专科护士以及协调人员等,一些发达国家还包括音乐治疗师、社会工作者、哺乳顾问和家庭支持团队。各学科之间通过观点交流、知识共享来达成共识,增强凝聚力<sup>[31]</sup>,最终得以最大限度地促进新生儿的康复。

多学科团队中各成员既要遵循本专业学科的实践指南进行临床操作,也要了解其他团队成员的职能范围<sup>[9]</sup>,通过合理的角色划分<sup>[4]</sup>,减少重复性工作和新生儿与家庭成员的疲劳感。例如,物理治疗、作业治疗和康复护理均涉及健康宣教,切入点虽有所差异,但提供的知识常有重合,因此需要整合后再实行。

#### 5 小结与展望

OT从人、环境、作业活动之间相互作用和相互影响入手,能够充分开发NICU内新生儿的生长潜能,大力促进家庭成员参与新生儿的照护,大幅改善NICU内的不良环境,达到躯体、活动和社会参与三个层面上全方位的康复,为新生儿个体的健康成长和家庭的幸福和睦提供坚实的保障<sup>[17]</sup>。

目前,我国OT在NICU的应用尚处于起步阶段,实行过程中也存在着诸多阻碍。公共卫生政策的支持、财政的战略计划、医院的卫生服务、医护人员的共同理念和OT的培养教育对于促进OT在NICU领域的应用至关重要。再者,国内外大多数研究仅将OT作为早期康复的一部分,对干预的最佳强度、时间、频次、远期预后和生理机制等问题并未予以说明。因此,需要进行更多高质量的随机对照试验,来规范NICU内的OT干预方案,以期为临床实践提供确切的证据。

#### 参考文献

[1] Hogberg U. The World Health Report 2005: "make every mother and child count" - including Africans[J]. Scand J Public Health, 2005, 33(6):409—411.  
[2] Fuentesfria RDN, Silveira RC, Procianny RS. Motor development of preterm infants assessed by the Alberta Infant Motor Scale: systematic review article[J]. J Pediatr (Rio J),

2017, 93(4): 328—342.  
[3] Kuo DZ, Berry JG, Hall M, et al. Health-care spending and utilization for children discharged from a neonatal intensive care unit[J]. J Perinatol, 2018, 38(6):734—741.  
[4] Gorga D. The evolution of occupational therapy practice for infants in the neonatal intensive care unit[J]. Am J Occup Ther, 1994, 48(6):487—489.  
[5] Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why?[J]. Lancet, 2005, 365(9462):891—900.  
[6] Gorga D. Occupational therapy treatment practices with infants in early intervention[J]. Am J Occup Ther, 1989, 43(11):731—736.  
[7] Yang X, Meng T. Admission of full-term infants to the neonatal intensive care unit: a 9.5-year review in a tertiary teaching hospital[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2019, 33(18):1—7.  
[8] Lipner HS, Huron RF. Developmental and interprofessional care of the preterm infant: neonatal intensive care unit through high-risk infant follow-up[J]. Pediatr Clin North Am, 2018, 65(1):135—141.  
[9] 麦坚凝. 作业治疗师在新生儿重症监护室的作用[J]. 实用儿科临床杂志, 2000, 15(1): 50—51.  
[10] Pineda R, Bender J, Hall B, et al. Parent participation in the neonatal intensive care unit: Predictors and relationships to neurobehavior and developmental outcomes[J]. Early Hum Dev, 2018, 117:32—38.  
[11] 汪倩, 李素萍, 杨春佳. 系统化家庭参与式模式在新生儿重症监护室早产儿母乳喂养中的应用效果评估[J]. 实用预防医学, 2018, 25(11):1370—1373.  
[12] Als H. A synactive model of neonatal behavioral organization[J]. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 1986, 6(3—4):3—53.  
[13] Vergara E, Anzalone M, Bigsby R, et al. Specialized knowledge and skills for occupational therapy practice in the neonatal intensive care unit[J]. Am J Occup Ther, 2006, 60(6):659—668.  
[14] Roan C, Bell A. Occupational therapy in the neonatal intensive care unit for a neonate with perinatal stroke: a case report[J]. Phys Occup Ther Pediatr, 2017, 37(3):283—291.  
[15] 新生儿神经重症监护单元建设专家共识工作组, 中华医学会儿科学分会新生儿学组. 新生儿神经重症监护单元建设专家共识[J]. 中国循证儿科杂志, 2018, 13(4):241—247.  
[16] Anderson DE, Patel AD. Infants born preterm, stress, and neurodevelopment in the neonatal intensive care unit: might music have an impact?[J]. Dev Med Child Neurol, 2018, 60(3):256—266.  
[17] 李延辉, 王风云, 杨霞峰, 等. 早期康复干预对新生儿重症监护病房高危早产儿脑损伤的疗效[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(10):970—972.  
[18] Oostlander SA, Falla JA, Dow K, et al. Occupational therapy management strategies for infants with neonatal abstinence syndrome: scoping review[J]. Occup Ther Health Care, 2019, 33(2): 97—226.  
[19] Ross K, Heiny E, Conner S, et al. Occupational therapy,

- physical therapy and speech-language pathology in the neonatal intensive care unit: Patterns of therapy usage in a level IV NICU[J]. *Res Dev Disabil*, 2017, 64:108—117.
- [20] Dewire A, White D, Kanny E, et al. Education and training of occupational therapists for neonatal intensive care units[J]. *Am J Occup Ther*, 1996, 50(7):486—494.
- [21] 陈艳妮, 肖农. 新生儿重症监护病房神经行为发育评估方法专家指导意见[J]. *中国实用儿科杂志*, 2017, 32(11):801—806.
- [22] Sweeney JK, Heriza CB, Blanchard Y, et al. Neonatal physical therapy. Part II: Practice frameworks and evidence-based practice guidelines[J]. *Pediatr Phys Ther*, 2010, 22(1): 2—16.
- [23] Standley J. Music therapy research in the NICU: an updated meta-analysis[J]. *Neonatal Netw*, 2012, 31(5):311—316.
- [24] Gooding LF. Using music therapy protocols in the treatment of premature infants: An introduction to current practices[J]. *Arts in Psychotherapy*, 2010, 37(3):211—214.
- [25] 施子霞. 音乐疗法对新生儿重症监护室内早产儿的应用价值及对患儿睡眠质量的影响[J]. *世界睡眠医学杂志*, 2018, 5(8): 930—932.
- [26] Caine J. The effects of music on the selected stress behaviors, weight, caloric and formula intake, and length of hospital stay of premature and low birth weight neonates in a newborn intensive care unit[J]. *J Music Ther*, 1991, 28(4): 180—192.
- [27] Altuncu E, Akam I, Kulekci S, et al. Noise levels in neonatal intensive care unit and use of sound absorbing panel in the isolette[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2009, 73(7):951—953.
- [28] Saliba S, Esseily R, Filippa M, et al. Exposure to human voices has beneficial effects on preterm infants in the neonatal intensive care unit[J]. *Acta Paediatr*, 2018, 107(7): 1122—1130.
- [29] Standley JM. The effect of music and multimodal stimulation on responses of premature infants in neonatal intensive care[J]. *Pediatr Nurs*, 1998, 24(6): 532—538.
- [30] 廖金花, 苏丽静, 侯婉玲, 等. 非药物干预对新生儿重症监护室早产儿睡眠影响的Meta分析[J]. *循证医学*, 2018, 18(3): 150—159.
- [31] Stern FM. Physical and occupational therapy on a newborn intensive care unit[J]. *Rehabil Nurs*, 1986, 11(1): 26—27.
- [32] 孙建梅, 蔡丽杰, 孙玉梅. 早期干预对新生儿重症监护室存活儿体格、智能及运动发育的影响[J]. *中国组织工程研究*, 2004, 8(33): 7435.
- [33] 李凡. 新生儿重症监护环境对早产儿的不良影响及其对策[J]. *临床研究*, 2018, 26(4):87—88.
- [34] Ottenbacher K. Developmental implications of clinically applied vestibular stimulation[J]. *Phys Ther*, 1983, 63(3):338—342.
- [35] Lee EJ, Lee S. The effects of early-stage neurodevelopmental treatment on the growth of premature infants in neonatal intensive care unit[J]. *J Exerc Rehabil*, 2018, 14(3): 523—529.
- [36] Hardy C, Senese J, Fucile S. Rehabilitation of infant oral feeding difficulties: a survey of occupational therapists practice approaches[J]. *Occup Ther Health Care*, 2018, 32(1): 14—27.
- [37] Ding W, Zhao L, Sheng N, et al. Impact of neonatal intensive care unit oral feeding on neuropsychomotor outcomes at 9 months of corrected age in Chinese low-birthweight preterm infants: A retrospective study[J]. *J Clin Nurs*, 2019, 28(3—4):420—429.
- [38] Suhitharan T, Pham TP, Chen H, et al. Investigating analgesic and psychological factors associated with risk of postpartum depression development: a case-control study[J]. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2016, 12:1333—1339.
- [39] 栾丹丹, 于秀荣, 刘永云. 新生儿重症监护病房住院早产儿母亲产后抑郁与早期泌乳量的相关性[J]. *中国心理卫生杂志*, 2018, 32(8):625—629.
- [40] Busse M, Stromgren K, Thorngate L, et al. Parents' responses to stress in the neonatal intensive care unit[J]. *Crit Care Nurse*, 2013, 33(4):52—59.
- [41] Hagan R, Evans SF, Pope S. Preventing postnatal depression in mothers of very preterm infants: a randomised controlled trial[J]. *Bjog*, 2004, 111(7):641—647.
- [42] Cobiella CW, Mabe PA, Forehand RL. A comparison of two stress-reduction treatments for mothers of neonates hospitalized in a neonatal intensive care unit[J]. *Child Health Care*, 1990, 19(2):93—100.
- [43] Bernard RS, Williams SE, Storfer-Isser A, et al. Brief cognitive-behavioral intervention for maternal depression and trauma in the neonatal intensive care unit: a pilot study[J]. *J Trauma Stress*, 2011, 24(2):230—234.
- [44] Roa E, Ettenberger M. Music therapy self-care group for parents of preterm infants in the neonatal intensive care unit: a clinical pilot intervention[J]. *Medicines (Basel)*, 2018, 5(4):134.
- [45] Meier PP. Prioritizing High-dose long exposure to mothers' own milk during the neonatal intensive care unit hospitalization[J]. *Breastfeed Med*, 2019, 14(S1):S20—s21.
- [46] O'Brien K, Robson K, Bracht M, et al. Effectiveness of family integrated care in neonatal intensive care units on infant and parent outcomes: a multicentre, multinational, cluster-randomised controlled trial[J]. *Lancet Child Adolesc Health*, 2018, 2(4):245—254.
- [47] Kuhn P, Sizun J, Casper C. Recommendations on the environment for hospitalised newborn infants from the French neonatal society: rationale, methods and first recommendation on neonatal intensive care unit design[J]. *Acta Paediatr*, 2018, 107(11):1860—1866.
- [48] Zores C, Dufour A, Pebayle T, et al. Observational study found that even small variations in light can wake up very preterm infants in a neonatal intensive care unit[J]. *Acta Paediatr*, 2018, 107(7):1191—1197.
- [49] Ferris TK, Shepley MM. The design of neonatal incubators: a systems-oriented, human-centered approach[J]. *J Perinatol*, 2013, 33 Suppl 1:S24—31.

- [50] Morag I, Ohlsson A. Cycled light in the intensive care unit for preterm and low birth weight infants[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2016, (8):Cd006982.
- [51] White RD, Smith JA, Shepley MM. Recommended standards for newborn ICU design, eighth edition[J]. J Perinatol, 2013, 33 Suppl 1:S2—16.
- [52] Ahamed MF, Campbell D, Horan S, et al. Noise reduction in the neonatal intensive care unit: a quality improvement initiative[J]. Am J Med Qual, 2018, 33(2):177—184.
- [53] Tandberg BS, Frosli KF, Markestad T, et al. Single-family room design in the neonatal intensive care unit did not improve growth[J]. Acta Paediatr, 2019, 108(6):1028—1035.
- [54] Lester BM, Hawes K, Abar B, et al. Single-family room care and neurobehavioral and medical outcomes in preterm infants[J]. Pediatrics, 2014, 134(4):754—760.
- [55] Baharlooei F, Marofi M, Abdeyazdan Z. Effect of environmental and behavioral interventions on pain intensity in preterm infants for heel prick blood sampling in the neonatal intensive care unit[J]. Iran J Nurs Midwifery Res, 2017, 22(5):388—391.
- [56] 陈桂娥. 环境干预护理在新生儿重症监护(NICU)对早产儿的干预效果评价[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2018, 3(3):118+125.
- [57] Oberg GK, Campbell SK, Girolami GL, et al. Study protocol: an early intervention program to improve motor outcome in preterm infants: a randomized controlled trial and a qualitative study of physiotherapy performance and parental experiences[J]. BMC Pediatr, 2012, 12:15.
- [58] 高美哲, 吴起, 袁嫣然. 早期康复训练治疗早产儿脑损伤的临床研究[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(7):633—634.
- [59] Weinreich M, Herman J, Dickason S, et al. Occupational therapy in the intensive care unit: a systematic review[J]. Occup Ther Health Care, 2017, 31(3): 205—213.
- [60] 胡晓静, 张玉侠, 庄薇, 等. 新生儿重症监护病房早产儿袋鼠式照护的评估与实施[J]. 中国循证儿科杂志, 2019, 14(1): 64—68.

## ·综述·

# 影响脑卒中后日常生活活动表现的运动功能分析\*

孙李慧子<sup>1</sup> 王 诚<sup>2</sup> 姚金佳<sup>2</sup> 姜淑云<sup>3,4</sup>

脑卒中后,各种功能障碍经常影响日常生活活动的独立性,这些影响因素之间的联系及其独立性影响等仍未完全阐释清楚<sup>[2]</sup>,而其中脑卒中后运动功能障碍是造成患者完成日常生活活动困难的主要原因之一,因此对其影响日常作业活动表现的探讨,以及对临床作业治疗方案制定的影响也成为了当前研究的关注点。

有研究表明,脑卒中患者接受作业治疗之后,上下肢运动功能、日常生活能力及生存质量等方面都有显著的提高,作业疗法在脑卒中致偏瘫患者的全程干预中有着积极重要的作用<sup>[3-4]</sup>。

患者日常生活能力的提高是作业治疗最重要的目标之一,而脑卒中患者上肢功能的恢复决定着脑卒中患者日常生活能力的独立性、生存质量提高的重要因素。局部肢体功能障碍恢复作为治疗重点,而容易忽视了患者的整体功能对

局部肢体的促进作用,以及在完成日常生活活动中,患者的躯干功能、姿势控制以及平衡功能所发挥的重要性。

脑卒中患者的躯干稳定性差、平衡受限和姿势控制受损会造成跌倒和增加活动性受损的风险<sup>[5]</sup>,从而影响患者在日常生活活动中依赖程度和在执行活动中的表现,也影响着完成活动中上下肢功能的发挥。所以主要影响日常活动功能的因素不仅仅局限于局部肢体功能障碍。本文针对以上运动功能对日常生活活动有哪些的具体影响进行综述,探讨在作业治疗活动中,如何通过增强患者整体功能来优化患者完成日常生活活动的表现,从而为设计更好的作业治疗方案和提高患者的作业表现提供依据。

## 1 躯干控制能力对日常生活活动及上肢活动的影响

在脑卒中后常出现患侧异常运动模式,如肌张力的异常

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2021.07.027

\*基金项目:上海市宝山区科学技术委员会科研项目(18-E-37)

1 上海中医药大学,上海市,201203; 2 上海市第二康复医院; 3 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院; 4 通讯作者  
第一作者简介:孙李慧子,女,主管治疗师; 收稿日期:2019-09-18