

· 综述 ·

脑卒中单侧空间忽略的康复干预研究进展

朱美红 时美芳 吴彩虹 顾旭东 姚云海 傅建明

单侧空间忽略(unilateral spatial neglect, USN)是脑损伤所致的对受损半球对侧空间未知或有意义的刺激不能反应或定向。其特征为受损半球对侧肢体感知觉缺乏,不能注意到采自对侧的视觉、听觉、触觉甚或嗅觉的刺激,伴空间定位等行为能力的异常^[1]。USN 是一种常见的临床症状,更是注意、意识神经机制等神经科学研究关注的热点^[2]。

发病情况及病因

在李红玲等^[3]的研究中,138 例脑卒中患者发生单侧空间忽略者 55 例,占 39.9%,其中右半球发生率为 46.9%(39/83),左半球发生率为 29.1%(16/55)。林焯等^[4]在 110 例脑卒中患者中评测出 18 例发生单侧空间忽略,占 16.4%,其中右半球发生率为 40%(18/45),左半球发生率为 0%(0/40)。故目前一致认为,在多数情况下单侧空间忽略是右脑病变的结果。Kalra 等^[5]对 146 例脑卒中患者的影响因素进行分析,发生单侧空间忽略患者 47 例,占 32%,其中右半球发生率为 42.7%(33/75),左半球发生率为 21.1%(15/71)。Bowen 等^[2]对 30 例脑卒中后单侧忽略患者发病情况进行分析,发现病例选择、大脑病变部位、检测项目和时间可影响单侧空间忽略的检出率,也可能与患者疲劳程度、注意力分散、积极主动性及外界暗示等有关。Ringman 等^[6]对 1281 例脑卒中患者进行回顾性研究,认为年龄的增长与单侧空间忽略发生有关,而性别与利手不影响单侧空间忽略发生率的检测。李红玲等^[3]认为,单侧空间忽略与患者的文化程度、智力水平、病变所在侧别及部位有关。Thimm 等^[7]的功能磁共振成像(functional magnetic resonance imaging, fMRI)研究发现,警觉相关的额叶灌注增加与忽视症状改善呈正比关系。

以下几个神经认知模式已经被用来解释单侧空间忽略现象:①忽视主要是由于多巴胺能占优势的右半球皮质和皮质下结构的损伤所致,而这一区域调节综合觉醒和损伤对侧半球的注意;②忽视是由于右半球支配的注意-转换机制受损而导致病损同侧空间的定向偏差;③忽视是由于在病损半球对侧空间的内部表象障碍或对这一内部表象视觉注意的不对称分配的缺陷所致。

临床表现及对功能预后的影响

患者的忽略行为常常会被每日与其相处的家属、护理人员发现,患者往往未能意识到直接的功能缺陷。在早期表现为头或眼偏向受损同侧,身体易向受损同侧倾斜,只对出现在同侧视野中的人做出反应,而不去理会对面出现的人。即使肢体功能完好也不能准确地完成指定的动作,时常碰撞忽略侧的物体,不吃忽略侧的饭菜,不梳理忽略侧的头发,只刮一侧的胡须。阅读

书报时,只对一侧感兴趣,而忽略了对侧的内容^[8]。

Farnè 等^[9]对右半球损伤致忽略的急性期患者每周评测 1 次,结果 50% 忽略症患者在急性期的 4 周内得到明显改善,在急性期后及慢性期忽略虽有改善,但恢复程度较急性期相对低。Cherney 等^[10]对右半球脑卒中患者在急性期入院时、出院时及出院后 3 个月进行跟踪随访,发现忽略严重程度与功能独立性评定(functional independence measure, FIM)的总评分及 FIM 评定中的运动、认知功能相关,与无忽略者相比,忽略患者认知交流能力减退,所需康复时间延长,住院天数明显增多。Hyndman 等^[11]描述了生活在社区中的 48 例恢复中晚期脑卒中患者的平衡功能、ADL 能力及跌倒状况,发现单侧忽略患者的平衡功能、本体感觉差,易引起反复跌倒,ADL 能力严重减退。Gillen 等^[12]发现单侧忽略患者中抑郁的发生率也很高,康复进展慢与抑郁有关。单侧忽略的存在不仅影响了感觉、运动、认知及日常生活活动,还涉及精神、心理活动,是长期影响康复效果的主要因素。

单侧空间忽略的检测

一、纸笔测试

常用的方法有:删除试验、线等分试验、自主图画、临摹图画、阅读、抄写及目测墨点数等。不同的检测方法的敏感性和影响因素不同,单纯采用一种检测方法不能明确受检者是否存在单侧空间忽略,多种方法同时运用可提高检出率^[13]。在图画作业中有障碍表现的空间忽略患者,在书写、阅读作业时未必会表现出问题。目前大多数测验方法未予以量化,检测方法正常值的确定有待研究,以利正确划分空间忽略患者程度分级。

二、视觉对消

计算机屏幕单侧视野或者双侧视野短暂呈现相同刺激,让患者判断刺激是单侧还是双侧。视觉对消(visual extinction)患者表现为当刺激在任何单侧视野呈现时均能够报告,但相同刺激在双侧同时出现时,患者不能报告脑损伤对侧的刺激,忽略患者几乎均有视觉对消表现^[7]。

三、虚拟现实检测法

Kim 等^[14]用计算机虚拟三维的现实空间,目标在虚拟的三维空间移动,让患者寻找目标并进行反应,忽略患者对左侧目标反应及遗漏率明显高于右侧。

四、行为注意障碍测验

行为注意障碍测验(behavioral inattention test, BIT)是一个标准化及生活化的测验,是由著名临床神经心理学家 Wilson 及职业治疗师 Cockburn 于 1987 年制定。检查内容包括一般检查和行为检查两部分。根据一般检查判断有无忽略,通过行为检查明确在日常生活中的忽略问题,其阳性率高,对忽视严重程度及病程的评估有重要临床意义,同时为临床训练和指导提供依据^[15]。

单侧空间忽略的康复干预

一、视觉障碍的干预

根据忽视患者不能探测左侧空间而定向于右侧空间这一异常情况,采用视觉扫描训练改善对被忽视的半球空间的注意。让患者删去几行字母中指定的字母,删漏时让他大声读出漏下的字母并再删去;阅读时在忽略侧做彩色标记,或用手指指点结合视觉暗示;在整个桌面的宽度上放上硬币,让患者逐一拾起它们;进行图画填色,拼图等,将数字卡片阵列在患者前方,让他由右至左地读出其数字,读正确后,将顺序打乱并全移到左侧,再让他读^[16,17]。Golay 等^[18]在通过听觉线索动态调整视觉追踪目标能力的试验中提出,一定音频(380 Hz)从忽略侧向对侧移动,其反应时间要快于反方向移动时或静态听觉提示时的反应时间。这说明动态的听觉提示可调整视觉追踪对单侧忽略治疗有效。

二、针对空间表象障碍的治疗

1. 强制性使用疗法:最近强制性使用疗法(constraint-induced movement therapy, CIMT)是一项倍受关注的半侧空间忽视治疗技术,即在健侧肢体上采用固定装置以减少健肢的使用,而在 90% 的清醒时间内诱导患者使用患肢达数周,集中、反复训练患肢可以充分发挥其运动潜能,但此技术要求手和手腕进行主动伸展活动,这可能限制一些严重偏瘫患者的使用^[19,20]。

2. 半球激活方法:几项研究已证实,左手在左侧空间很小的活动即可明显改善忽视症状。当左侧肢体在左半球空间被使用时,左侧个体性空间表象及相应的左部个体周围性表象得到加强。这种效果可能反映了注意-运动相互作用的大脑的某种内在机制。应用此方法的最大障碍可能是它需要偏瘫肢体的主动运动,而许多忽视患者缺乏这一能力^[21]。

3. 单眼遮蔽和棱镜适应:Zeloni 等^[21]用护目镜遮蔽左侧忽略患者的右眼,可以提高患者对左侧物体的注意水平,迫使患者把视线转向左侧。其原因可能是由于右眼的遮蔽减弱了左上丘脑核团对右上丘脑核团的抑制作用。

棱镜适应作为一种侧化警觉信号,有助于促进左侧忽略的纠正。Frassinetti 等^[22]对 7 例左侧视空间忽略患者予以棱镜适应治疗,忽略得到明显改善,疗效可持续至治疗后 5 周。棱镜能引起向着右侧视野的光学偏差,产生一个向右的视觉偏转。棱镜不仅是被动弥补性调节器,更确切的是它能构成一个含有感觉-运动一致可塑性的主动刺激过程,通过多种感觉整合和想象空间有关的脑功能活动而改善忽视症状^[6]。

4. 前庭刺激法:在左侧忽略患者的左耳注入冷水或右耳注热水法刺激前庭,可使眼球凝视转向左侧,但疗效短暂,难以操作,应用不方便。颈部震颤按摩疗法对前庭均有刺激作用,并调节以自我为中心的协调系统,在空间忽略的康复中起关键作用。Schindler 等^[23]对 20 例忽略患者分别采用常规康复治疗 and 颈部肌肉振动疗法。在治疗期间、治疗结束及治疗结束后 2 个月后进行评测,结果发现予以颈部肌肉振动疗法的 10 例忽略患者较常规康复治疗的 10 例忽略患者取得更持久的显著效果。左侧经皮神经电刺激,重复经颅磁刺激疗法亦被广泛应用于治疗单侧空间忽略。

5. 提高自我意识水平改善忽略:当忽略引起功能障碍时,让患者重复练习有现实功能意义的作业以克服这些障碍,直到

能自动正确完成为止。例如穿衣时,用镜子或通过摄像的方法把患者忽略症状呈现给患者,患者通过观察可重新学习到完成作业活动更多方法。患者在注视下,用健手摩擦被忽略侧手,用粗布、刷子、冰或电按摩器摩擦患者忽略侧的上肢^[24]。

6. 日常生活活动能力训练:利用姿势镜进行床边坐位、站立、转移、驱动轮椅以及步行等练习。转移、驱动轮椅时向患侧倾斜者须及时提醒患者注意纠正避免跌倒。做起立、步行训练时使用腰带防止跌倒。穿衣、修饰时使用姿势镜,进食时提醒患者勿忘吃左侧食物。

日常护理应从急性期开始,使忽略侧对着房间入口处或窗户光线射入处,白天尽量把窗帘打开,床头柜、电视偏向忽略侧。医院人员、家属站在忽略侧向其打招呼或交流。在忽略侧的轮椅手柄或足踏上作彩色标记。

三、对觉醒障碍的治疗

1. 多巴胺激活剂治疗:动物实验证明,神经递质多巴胺的减少可能和忽略产生及其严重程度有关。临床研究表明,使用多巴胺激活剂溴隐亭 15 mg/d 可减轻忽略症状;具有和多巴胺相同特征的盐酸利他灵 20 mg/d 可有效改善脑卒中患者意念上加工处理速度^[25]。

2. 阶段性警觉疗法:即利用外部刺激提高觉醒。Robertson 等^[26]对有不同半球损害的 8 例患者给予自我警觉疗法实验,发现训练后即刻在几项忽视和注意测试中患者有显著提高。

尽管针对觉醒和注意障碍治疗的初步研究的前景是乐观的,但有关这方面的药物研究仅限于多巴胺激动剂,是否有主要作用于其他神经递质且和多巴胺激动剂疗效相同或更有效的药物,尚有待进一步研究。

总之,单侧空间忽略是一种多模式的空间障碍疾病,重症患者常不能认识到自身的功能障碍,在家庭和工作环境中需要监视,成为回归家庭和社会的严重障碍^[27-29]。在临床工作中必须发展更全面的评测方法,有目的地设计专项作业,将不明显的忽略症状揭示出来。单侧忽略的康复干预对视觉注意障碍、定向表象障碍和觉醒障碍的近期疗效是可以观察到。但由于大脑结构性损害后皮质可塑性及功能恢复相当有限,单侧忽略的恢复是不充分的,尚无适用于所有患者的康复治疗方法,单侧空间忽略的康复疗效均不肯定及稳定,同时部分单侧空间忽略患者伴有感觉缺失阻碍了忽视者的康复。因此仍需对单侧忽略的康复干预治疗进一步研究^[30]。

参 考 文 献

- [1] 王茂斌,主编. 脑卒中的康复医疗. 北京:中国科学技术出版社, 2006;297-298.
- [2] Bowen A, McKenna K, Tallis RC. Reasons for variability in the reported rate of occurrence of unilateral spatial neglect after stroke. *Stroke*, 1999, 30:1196-1202.
- [3] 李红玲, 张彤, 牛彦平, 等. 中风后单侧空间忽略的发病情况及有关因素. *中华物理医学与康复杂志*, 2000, 22:333-335.
- [4] 林桦, 严庆惠. 单侧空间忽略的临床特征与康复. *中华物理医学与康复杂志*, 2006, 28:350-352.
- [5] Kalra L, Perez I, Gupta S, et al. The influence of visual neglect on stroke rehabilitation. *Stroke*, 1997, 28:1386-1391.
- [6] Ringman JM, Saver JL, Woolson RF, et al. Frequency, risk factors, anatomy, and course of unilateral neglect in an acute stroke cohort.

- Neurology, 2004, 63:468-474.
- [7] Thimm M, Fink GR, Kust J, et al. Impact of alertness training on spatial neglect: a behavioural and fMRI study. *Neuropsychologia*, 2006, 44:1230-1246.
- [8] 缪鸿石, 主编. 康复医学理论与实践. 上海: 科学技术出版社, 2000:1258.
- [9] Farnè A, Buxbaum IJ, Ferraro M, et al. Patterns of spontaneous recovery of neglect and associated disorders in acute right brain-damaged patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2004, 75:1401-1410.
- [10] Cherney LR, Halper AS, Kwasnica CM, et al. Recovery of functional status after right hemisphere stroke: relationship with unilateral neglect. *Arch Phys Med Rehabil*, 2001, 82:322-328.
- [11] Hyndman D, Ashbu A. People with stroke living in the community: attention deficits, balance, ADL ability and falls. *Disabil Rehabil*, 2003, 25:817-822.
- [12] Gillen R, Tennen H, McKee T. Unilateral spatial neglect: relation to rehabilitation outcomes in patients with right hemisphere stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 2005, 86:763-767.
- [13] 李红玲, 岳巍, 樊金兰, 等. 单侧空间忽略的检测方法研究. *中华物理医学与康复杂志*, 2005, 27:405-408.
- [14] Kim K, Kim J, Ku J, et al. A virtual reality assessment and training system for unilateral neglect. *Cyberpsychol Behav*, 2004, 7:742-749.
- [15] 田仰华, 魏敬静, 汪凯, 等. 单侧空间忽略的研究进展. *中华神经科杂志*, 2006, 39:702-703.
- [16] Wojciulik E, Rorden C, Clarke K, et al. Group study of an "undercover" test for visuospatial neglect: invisible cancellation can reveal more. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2004, 75:1356-1358.
- [17] Husain M, Mannan S, Hodgson T, et al. Impaired spatial working memory across saccades contributes to abnormal search in parietal neglect. *Brain*, 2001, 124:941-952.
- [18] Golay L, Hauert CA, Greber C, et al. Dynamic modulation of visual detection by auditory cues in spatial neglect. *Neuropsychologia*, 2005, 43:1258-1265.
- [19] Kim YH, Park JW, Ko MH, et al. Plastic changes of motor network after constraint-induced movement therapy. *Yonsei Med J*, 2004, 45:241-246.
- [20] Park SW, Butler AJ, Cavalheiro V, et al. Changes in serial optical topography and TMS during task performance after constraint-induced movement therapy in stroke: a case study. *Neurorehabil Neural Repair*, 2004, 18:95-105.
- [21] Zeloni G, Farnè A, Bacconi M. Viewing less to see better. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2002, 73:195-198.
- [22] Frassinetti F, Angeli V, Meneghello F, et al. Long-lasting amelioration of visuospatial neglect by prism adaptation. *Brain*, 2002, 125:608-623.
- [23] Schindler I, Kerkhoff G, Karnath HO, et al. Neck muscle vibration induces lasting recovery in spatial neglect. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2002, 73:412-419.
- [24] 于兑生, 主编. 运动与作业疗法. 北京: 华夏出版社, 2002:217-220.
- [25] Hurford P, Stringer AY, Jann B. Neuropharmacologic treatment of hemineglect: a case report comparing bromocriptine and methylphenidate. *Arch Phys Med Rehabil*, 1998, 79:346-349.
- [26] Robertson IH, Mattingley JB, Rorden C, et al. Phasic alerting of neglect patients overcomes their spatial deficit in visual awareness. *Nature*, 1998, 395:169-172.
- [27] Hartman-Maein A, Soroker N, Katz N. Anosognosia for hemiplegia in stroke rehabilitation. *Neurorehabil Neural Repair*, 2001, 15:213-222.
- [28] Hartman-Maeir A, Soroker N, Ring H, et al. Awareness of deficits in stroke rehabilitation. *J Rehabil Med*, 2002, 34:158-164.
- [29] Hartman-Maeir A, Soroker N, Oman SD, et al. Awareness of disabilities in stroke rehabilitation—a clinical trial. *Disabil Rehabil*, 2003, 25:35-44.
- [30] Appelros P, Nydevik I, Karlsson GM, et al. Recovery from unilateral neglect after right-hemisphere stroke. *Disabil Rehabil*, 2004, 26:471-477.

(修回日期: 2008-02-24)

(本文编辑: 松 明)

· 短篇论著 ·

早期康复治疗对膝关节损伤患者术后疗效的影响

郭美娜 张喜才

临床上膝关节损伤患者经手术治疗后, 常遗留不同程度功能障碍, 如关节活动障碍、软组织肿胀、疼痛等, 严重影响膝关节功能, 给患者生活、工作、学习等带来诸多不便。除去因患者损伤严重、病情复杂诱发后遗症外, 康复介入迟缓也是造成膝关节功能障碍的常见原因之一。近年来我院针对膝关节损伤患者于术后早期积极介入康复治疗, 使膝关节功能障碍的发生率显著下降。现报道如下。

一、资料与方法

共选取 2006 年 1 月至 2007 年 12 月在我院骨科住院的 48

例膝关节损伤患者, 男 28 例, 女 20 例; 年龄 16 ~ 64 岁, 平均 39.4 岁; 其中股骨髁骨折 10 例(均给予内固定)、股骨髁上骨折 8 例(5 例石膏托固定、3 例内固定)、胫骨平台骨折 10 例(4 例石膏托固定、6 例内固定)、髌骨骨折 8 例(4 例内固定)、韧带半月板损伤 12 例(9 例经关节镜治疗、3 例石膏托固定); 其中多发性骨折 15 例, 粉碎性骨折 9 例, 开放性骨折 4 例。将上述患者随机分为康复组 and 对照组(各 24 例), 2 组患者一般资料及病情经统计学比较, 差异均无统计学意义, 具有可比性($P > 0.05$)。

2 组患者均接受常规临床治疗及护理, 康复组于术后早期介入康复训练, 由康复医师及治疗师对康复组患者各项功能评