

· 临床研究 ·

截瘫患者装配行走器后的训练与日常生活活动能力分析

赵正全 黄杰 陆敏 陈向东 苏强

【摘要】目的 观察截瘫患者装配互动式行走器(Walkabout)后行走训练的意义及日常生活活动能力的改变。**方法** 为 6 例脊髓完全性损伤后截瘫患者配戴行走器后,逐步进行站立平衡训练、行走训练、助行架及拐杖训练;训练前、后应用 Barthel 指数评定日常生活活动(ADL)能力,并进行分析。**结果** 6 例患者基本达到功能性步态,训练后 ADL 能力明显提高,训练前、后比较,差异有显著性($P < 0.05$)。**结论** 截瘫患者装配行走器后的训练十分必要,它可使患者恢复较有实际意义的行走功能,并可提高患者的 ADL 能力。

【关键词】 截瘫; 行走器; 日常生活活动

Training of paraplegic patients fitted with Walkabout improves their performance of activities of daily living

ZHAO Zheng-quan*, HUANG Jie, LU Ming, CHEN Xiang-dong, SU Qiang. * Department of Rehabilitation Medicine, Tongji Hospital, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

【Abstract】 Objective To explore the techniques for training of standing and walking of paraplegic patients fitted with Walkabout and observe their changes in performance of activities of daily living (ADL). **Methods** Six paraplegic patients were fitted with Walkabout and the standing balance as well as gait training was implemented. A comparison of the patients' performance of ADL before and after the training was conducted. **Results** After training, one patients achieved therapeutic walking, five functional walking. All the patients obtained significant improvement in functional movement and ADL ($P < 0.05$). **Conclusion** Fitting the paraplegic patients with Walkabout followed by appropriate training can significantly improve their performance in ADL.

【Key words】 Paraplegic; Walkabout; Activities of daily living

互动式行走器(Walkabout)能使部分截瘫患者代偿性建立站立与行走功能,在站立中维持身体平衡,在行走中从治疗性步行逐步向功能性步行发展,由此,许多日常生活活动也能基本完成。这些功能的改善,必须依靠认真而系统的训练。一年来,我们为 6 例脊髓损伤后截瘫患者制作与配戴互动式行走器,经过严格训练,取得良好效果,现报道如下。

资料与方法

一、一般资料

脊髓完全性损伤后截瘫男性患者 6 例,年龄 20 ~ 38 岁;重物击伤 4 例,高空坠落 2 例; $T_4 \sim T_6$ 完全性损伤 2 例, $T_{10} \sim T_{11}$ 完全性损伤 4 例。6 例患者脊髓损伤的节段水平虽有不同,但双上肢功能均较好,肌力达 4 ~ 5 级,保证了行走中维持身体平衡所需的基本条件。

二、装配 Walkabout

装配 Walkabout 按矫形器制作的常规程序进行,即评估、取模、组装、试用、调整及正式穿戴后的行走训练。

三、日常生活活动(ADL)能力评定

采用 Barthel 指数评定脊髓完全性损伤后截瘫患者训练前、后的 ADL 能力。

四、训练方法

1. 站立和平衡训练:(1)配戴腹压垫,以抗腰部前凸姿势。具体方法是:前方通过腹支撑装置向后方用力,力矢量指向 L_4 和 L_5 椎体处,后方的反作用力处于胸腰椎过渡处到骶骨或臀大肌上方,要求在 L_4 、 L_5 处留有释放力的余地,使腹部向后收缩,以此来矫正腰部前凸,保持良好姿态;(2)利用 Walkabout 将膝关节锁在正常的对线角度,以维持患者的站立,保证关节的正常受力和稳定。患者双手握住平行杠,治疗师扶持其腰部持续站立 10 ~ 30 min。然后,进行躯体前、后及两侧的重心转移,练习平衡的控制与调节,每个动作做 5 ~ 10 遍;(3)指导患者做引体向上、转体、侧屈、伸展上肢等动作,以加强背阔肌、斜方肌的力量,维持躯干平衡;(4)在训练中调整及最终确定 Walkabout 支撑角度,让患者保持最佳站立姿势。

2. 行走训练:脊髓损伤后截瘫患者练习行走的步态有数种,如两点步、四点步和迈越步等。配戴 Walkabout 的患者采用四点步较实用。我们指导患者在平

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院康复医学科(赵正全、黄杰、陆敏);德国 OTTO BOCK 假肢矫形器工业(中国)有限公司(陈向东、苏强)

行杠内通过反复地“提髌”、“移肩”运动使肢体抬起迈步。由于肢体迈出的步幅大小与重心的移动程度有很大的关系,所以会出现步幅大小不一致的情况。因此,从开始就要求患者步幅宁可小一点,步频慢一些,也要将“迈步”的技巧掌握好,不要急于求成,让患者对步态的各个动作不断重复和纠正,对每一个动作都有所体会,最后形成稳定而较流畅的步态。每天行走训练 1~2 次,每次行走 40~80 m,当熟练掌握平行杠内行走技巧时,再进入助行器和拐杖的训练阶段。

3. 应用助行架和拐杖的训练:(1)助行架训练时,采用二种方法。①助行架两侧交替向前移动,步态为四步。以左侧迈步为例:右上肢轻轻提起助行架右侧(助行架左侧两条腿不离开地面)向前移动,落地后,右下肢承重,左侧提髌、肩前移,左下肢向前移动,然后,左上肢提起助行架左侧,落地后,左下肢承重,右侧提髌、肩前移,右下肢再向前移动,如此交替进行,完成步行动作;②双上肢同时将助行架提起向前移动,落地后两下肢依次向前跟进,这种方法需要患者有较好的平衡能力。(2)用双拐进行步态训练与用助行架四点步态的训练方法相同,此时,上肢的臂力显得尤为重要,行走时,要求患者重心从身体的一侧转换到另一侧,反复变换,依靠上肢支撑来维持行进中的平衡与协调,每天行走训练 1~2 次,每次训练 20~30 min,行走距离视患者的体力而定。从平行杠内训练转到平行杠外训练变化较大,即使在平行杠内行走较好的患者也十分害怕摔倒,故应给予患者心理支持,增强其信心,并注意在一旁保护。

五、统计学分析

患者装配 Walkabout 前、后 Barthel 指数分值比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性。

结 果

装配 Walkabout 后,经过 1~3 个月的训练,患者能安全行走,每次平均行走 40~100 m,最长的户外行走距离达 200 m 以上。45 m 行走能力从 0 分增加到 13 分,接近标准的 15 分,平均增长幅度为 87%。在日常生活活动能力方面,6 例患者装配 Walkabout 前、后 Barthel 指数评定比较,平均增长 41 分,提高 70%,差异有显著性($P < 0.05$)。通过评测,1 例为治疗性步态,5 例基本达到功能性步态。

讨 论

脊髓损伤患者为了保持站立,往往通过腰段脊柱处于极端的前凸姿势使躯干对线来锁住腰椎和髋关节,髋关节的过度伸展,又产生不良躯干反应,并可能将他们推离安全的姿态^[1]。这种站立体位不但使患者十分痛苦,而且耗能很大。因此,在站立位训练时,

首先要抗腰部前凸,配戴腹压垫给予帮助是必要的,同时,腹部支撑作用的力量也能辅助腹肌增加腹内压,稳定腰部。本组实践表明, T_5 、 T_6 损伤的患者加强了腰部稳定性,经过较长时间的训练也能持双拐行走。

平衡与行走是通过神经及其支配的肌肉而获得的。对脊髓损伤患者而言,当腹部和腰部肌肉瘫痪后,能发挥重要作用的肌肉就是背阔肌,此肌受 $C_6\sim_8$ 分支的胸背神经支配,胸腰段脊髓损伤后,该神经仍保持正常的控制能力。从解剖结构看,背阔肌广泛附着脊柱和骨盆上,而脊柱和骨盆具有支持体重、保持重心的主要作用。因此,通过增强背阔肌牵伸脊柱和骨盆来调节重心、控制平衡,在训练上有指导意义。

脊髓损伤患者行走时,膝关节、踝关节被 Walkabout 强行锁住后,下肢的移动与其说是下肢的运动不如说是依靠下肢重力摆动的结果,借助于躯干“引体向上”、“提髌”、“移肩”功效使双下肢向前移动。要求患者双上肢具有较强而持久的肌力与耐力,以维持行走,这是行走训练的核心。此外,双下肢被 Walkabout 强行锁住后,它给于下肢的支撑角度决定了双下肢支撑面积的大小,直接影响站立行走,一般情况下,双足宽度应等同与双肩宽度。

通过患者装配 Walkabout 前、后 Barthel 指数评定分析,提高最明显的是行走功能,达到了配戴 Walkabout 的主要目的,由此又使床椅转移、穿衣、入厕等功能活动都得到不同程度的改善,大、小便控制能力也有了良好的改变。因此,装配 Walkabout 对患者的积极意义不仅限于站立、行走功能的提高,而且使患者的生活质量亦有所提高。

需要指出的是,装配 Walkabout 只是为部分脊髓损伤患者提供了一个较理想的步行辅助装置,为了使患者真正从中受益,在整个平衡、站立、行走训练过程中,以生物力学的理论指导训练是十分重要的,它可维持正常的体位,防止新的损伤,降低体能消耗,提高步行器的价值,使患者恢复较有实际意义的行走功能,从而带动 ADL 能力的整体提高。当然,值得强调的是,不是所有的脊髓损伤后截瘫患者都能装配 Walkabout,该行走器也不能完全替代轮椅的作用。同时,还要看到行走器在应用中尚存在一些不够完善的地方,加之本组病例甚少,因此,有关脊髓损伤后截瘫患者行走训练方面的问题,还值得作更加深入的探讨与研究。

参 考 文 献

- 1 张晓玉. 人体生物力学与矫形器设计原理. 武汉:武汉大学出版社, 1989. 93.

(收稿日期:2002-10-29)

(本文编辑:郭正成)