

轮椅上不同坐姿对早期偏瘫患者肺活量的影响

戴东^{1,2}, 张婷婷^{1,2}, 周玉梅³, 黄富表^{1,2}

【摘要】 目的:通过测定早期偏瘫患者在轮椅上不同坐姿下的肺活量,探究不同角度的轮椅坐姿对早期偏瘫患者肺活量的影响。**方法:**选取 30 名早期脑卒中偏瘫患者,测试患者在轮椅上不同坐姿下的肺活量。即躯干与轮椅座面成 70°前倾坐姿、90°直立坐姿、及 110°后倾坐姿。每人每种坐姿测量 3 次,取最大肺活量的平均值。**结果:**90°坐姿时肺活量最大,110°坐姿时肺活量最小。90°坐姿的肺活量明显高于 70°坐姿及 110°坐姿($P<0.01$);70°与 110°坐姿下肺活量差异无统计学意义。**结论:**早期脑卒中偏瘫患者取躯干与坐面成 90°夹角的直立位轮椅坐姿有利于改善患者的呼吸功能。

【关键词】 早期脑卒中;轮椅坐位姿势;肺活量

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2018.01.012

良好的坐位姿势保持能力是急性脑卒中偏瘫患者早期康复过程中肢体运动和床上生活自理动作的基础^[1]。不仅如此,有早期不良轮椅坐姿的偏瘫患者多数都还会伴有精神状态欠佳,易疲劳等症状。分析其原因,可能与早期偏瘫患者取异常坐姿影响到其呼吸功能所导致,有研究指出异常坐姿抑制了呼吸相关的功能发挥,如腹部与呼吸相关的肌群收缩和胸廓的运动,从而导致肺活量下降,肺内残气量增加,患者处于缺氧状态^[2]。基于以上原因,本研究通过测定早期偏瘫患者在轮椅上不同坐姿下的肺活量,拟寻找一个有利于保持并发挥早期偏瘫患者肺功能的理想轮椅坐姿,为预防因轮椅坐姿不良而导致的呼吸系统、运动系统并发症,促进早期全身运动功能恢复、改善精神状况,提升 ADL 自理能力等方面提供必要准备。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 4 月~2014 年 5 月本院神经康复科收治住院治疗的早期偏瘫患者 30 例,诊断均符合 1995 年全国第四届脑血管病学术会议通过的制定的“各类脑血管病诊断要点”^[3],并经颅脑 CT 或 MRI 证实。纳入标准:脑梗塞或脑出血;年龄 30~70 岁;病程<6 周;意识清楚,生命体征稳定,心、肺功能良好,能够很好地配合进行测试;一侧上下肢有不同程度的运动功能障碍;可保持轮椅上坐位时间>2h;患者知情同意,自愿参加本次研究。排除标准:伴有意识或认知障碍,简易精神状态检查(Mini-Mental State Exam-

ination, MMSE)≤20;有呼吸系统相关的急、慢性疾病;有肺功能障碍或者脊柱畸形等影响胸廓运动受限等疾病;并发严重的心、肺、肝肾疾病等。收集的 30 例患者,其中脑梗塞 19 例,脑出血 11 例;男 20 例,女 10 例;年龄 34~68 岁,平均(59.57±9.85)岁,右侧肢体功能障碍 14 例,左侧肢体功能障碍 16 例。测试前向受试者详细讲述测试方法及注意事项,以取得良好配合。

1.2 方法 ①研究设备:奥托博克普通思达型 M2 轮椅一台, FCS-10000 电子肺活量测定仪一台, F-JDC 关节测量角度计 1 个,腰部靠垫一个(硬度适中)。②测试方法:要求受试者身着宽松舒适服装,受试前不能做剧烈运动,身体保持放松,精神情绪状态正常。由测试者向每一位受试患者详细说明测试方法和过程及测试要求。测试地点选择同一安静的房间进行,测试时间均在上午 9~10 点,测试设备采用同一台轮椅,同一个靠垫。测试时要求受试患者先作最大吸气至肺总量位,再将嘴对准呼气口尽力呼气至残气量位(直至气体不能继续呼出为止),测得最大肺活量数据;测试轮椅坐姿分别为:躯干前屈与坐面成 70°夹角、躯干与坐面垂直成 90°夹角、以及躯干后倾与坐面成 110°夹角 3 种不同体位(下文分别以 70°、90°及 110°坐姿进行表述)。测试者通过轮椅靠背和调节靠垫支撑在背部或腰部的位置,来分别设定每位受试患者的 3 种轮椅坐姿。具体设定方法:使受试患者的背部紧靠于轮椅靠背,保持躯干与坐面垂直成 90°夹角的直立轮椅坐姿;受试患者后背上方靠一靠垫,使其保持躯干与坐面成 70°夹角的前屈位轮椅坐姿;受试患者的腰部靠一靠垫,使其保持躯干与坐面成 110°夹角的后倾轮椅坐姿。每种坐姿要求受试者的头部位置与躯干保持一致,还应保证姿势稳定且胸廓的活动度不受限,在测试过程中受

收稿日期:2017-03-06

作者单位:1. 首都医科大学康复医学院, 北京 100068; 2. 中国康复研究中心北京博爱医院, 北京 100068. 3. 煤炭总医院康复医学科, 北京 100028

作者简介:戴东(1965-),男,主管技师,主要从事康复治疗学及辅助技术方面的研究。

通讯作者:黄富表, huangfubiao@sina.com

试患者身体无剧烈活动。每位受试患者每一种坐姿测试3次,再计算得到每种坐姿的肺活量的平均值。受试患者每次呼气完成一次间歇2min。并对所有的受试患者在完成测试后进行测试感受调查。

1.3 统计学方法 采用统计软件 SPSS 22.0 进行统计分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, Tukey HSD 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果发现 90° 坐姿时肺活量最大 (2938.54 ± 494.86 ml), 110° 坐姿时肺活量最小 (2602.87 ± 520.21 ml)。90° 坐姿的肺活量明显高于 70° 坐姿 (2681.99 ± 539.05 ml) 及 110° 坐姿 ($P < 0.01$); 70° 与 110° 坐姿下肺活量差异无统计学意义。

测试感受调查显示,有 10 名受试者表明:“在轮椅上取躯干 110° 后倾坐姿时,由于头部缺乏支撑,感觉姿势较难维持,进行肺活量测试时吸气及吹气时自感费力”。另外,也有 8 名被测试患者明确表示:“取躯干 70° 前倾坐姿时吸气及吹气时感觉费力或有些费力”。而在测试过程中多数的被测试患者则表示:“躯干 90° 直立坐姿时吸气及吹气时均感舒适、省力”。

3 讨论

肺活量是指在不限时间的情况下,人一次最大吸气后再尽最大能力所呼出的气体总量,代表肺一次最大的机能活动量,也是反映人体生长发育水平的重要机能指标之一^[4]。肺活量大的人,身体供氧能力会更强。当肺活量低于正常值时,就说明机体摄氧能力及排出废气的能力下降,使得人体内部的氧供应不足,从而会导致机体的一些功能异常,因此人体保持正常的肺活量非常重要。肺活量是反映肺功能的重要参数,它在一定程度上反映出呼吸功能的强弱,也是评定呼吸功能和制定呼吸训练计划的重要指标^[5]。

影响肺活量的因素除了与人体生长水平、运动能力、疾病(肺部疾病)等原因有关外,还与人在日常生活中不同的体位,及同一位下的不同姿势有密切地关系,因此长期保持正确的姿势对于人体健康十分重要。如能够长期保持正确的站姿和坐姿,对提高肺活量也会有所帮助。有研究结果显示,经常保持挺胸抬头直腰的正确坐姿,肺活量可增加 5%~20%,而身体各组织所获得的氧气量也随之增加^[6]。而对于那些长期卧床或长期坐轮椅且躯干不能保持直立稳定的患者而言,长期保持异常坐姿不仅会使患者的肺活量会明显下降,同时还会导致压缩胸廓及脊柱的活动度受限,严重者还会导致变形的发生^[7-8]。因此,了解不同体位

及同一位下的不同姿势对患者肺活量的影响,是对患者功能恢复进行预后判断的重要因素。

坐位姿势保持能力是早期偏瘫患者康复评价的重要项目之一,也是早期偏瘫患者运动功能恢复中最早应获得的能力。现代早期康复的观点认为,早期脑卒中偏瘫患者一旦病情稳定,就应尽早脱离卧床状态,防止因过度卧床而引发的废用性综合征和肢体运动功能恢复不利。因此,早期脑卒中偏瘫患者康复的内容包括要经常保持床上的坐位及轮椅坐位。轮椅坐位平衡保持能力和坐位耐力的提升,是早期脑卒中偏瘫患者功能恢复中首要获得的基本能力,也是评估患者最终日常生活自理能力的重要指标^[9]。

本研究结果说明,躯干 90° 直立位坐姿稳定性最好。这是由于,躯干 90° 直立位坐姿与躯干 70° 前倾位坐姿及躯干 110° 后倾坐姿相比,轮椅靠背对躯干及轮椅坐面对臀部和腿部均提供了最大的支撑面积。另外,保持这种轮椅坐姿时,头颈的位置与躯干同保持在身体垂直轴上,这也为躯干获得良好的平衡状态提供了帮助。

正如测试结果显示,110° 坐姿时的肺活量最低,且与 90° 坐姿时的肺活量差异有统计学意义。分析其原因,患者取躯干 110° 后倾坐姿时,虽然躯干靠在靠背和靠垫上,但由于头部没有支撑,这种坐姿下为了获得身体的稳定,腹部肌群要参与头部稳定的控制,致使这部分肌群不能够很好的参与呼吸活动,因此肺活量明显下降。测试结果还显示,70° 坐姿低于 90° 坐姿时肺活量,而略高于躯干 110° 后倾坐姿时的肺活量。这是因为患者在轮椅上取躯干 70° 前倾坐姿时,胸廓和腹部受到挤压,吸气时胸廓伸张范围受限,吸入肺内的气体减少;使呼出气体下降,肺活量减少。另外,在对所有的受试患者进行的测试感受调查情况也与上述结果保持一致。

除此之外,躯干直立位下,腹腔内容物使腹壁膨胀,隔膜的弹性较好,气道阻力也较低,肺活量相对较大。膈肌在吸气中的作用占较大比重,而且膈肌每下降 1cm 肺活量将增加 250ml 左右,躯干直立位时,膈肌相对降低较多,而其他角度下,膈肌下降相对较少^[10]。人在 90° 直立坐位下,躯干处于一个相对比较放松的状态,这样便于胸廓和呼吸肌的收缩和舒张。当躯干和水平面形成一定角度时,回心血量增多,肺内贮存血量也增加,胸腔内部分空间被血液填充,导致肺活量减少^[11]。

在临床上,特别是早期脑卒中偏瘫患者,由于各种原因,如坐位平衡及本体感觉下降、体位性低血压、疼痛、组织挛缩等,造成轮椅坐位时的坐姿异常,如躯干

前后、左右倾斜。长期异常坐姿会对偏瘫患者的运动、感觉、呼吸、循环等相关系统等造成不良影响^[12],如躯干僵硬变形、呼吸功能下降导致的肺炎等并发症的发生,会影响偏瘫患者的康复进程^[13]。为此,早期脑卒中的偏瘫患者从刚开始取轮椅坐位时就要对其坐姿进行管理,规范轮椅上的基本坐姿,使其既能保持稳定而舒适地休息体位,同时又要减少因坐姿异常而导致的不良影响。为了确保早期脑卒中偏瘫患者轮椅上的良好坐姿应做好以下几方面:①根据患者的体型和身体功能状况选择一台适合的轮椅;②坐位平衡较差的患者要选择靠背支撑效果好或高靠背轮椅;③对于因软瘫或肌张力增高易导致异常坐姿的偏瘫患者,还应考虑配备姿势保持的配件,如头枕、轮椅桌板、宽扶手等;④对于轮椅坐姿经常发生异常改变的偏瘫患者,还要使用如靠垫、软枕、浴巾卷等物品支撑患者身体,使其保持稳定的良好坐姿;⑤培训患者的家属及护理人员,了解轮椅坐姿管理的知识和技能。

另外,由于呼吸训练有改善呼吸道通畅、提高呼吸肌功能(呼吸肌的肌力、耐力及协调性)、加强气体交换效率的作用。因此,早期偏瘫患者的肺活量还可以通过进行有效地呼吸训练得以改善和提高^[14]。有研究显示,老年慢性腰背痛病患者在直立坐位和仰卧位下进行腹式呼吸训练,对肺功能(肺活量、FEV)的影响,结果显示训练后患者膈肌、腹肌和下胸部肌肉运动加强,与呼吸相关的肌群收缩功能得到有效地改善,气道内压力提高,呼吸效率改善,肺内换气更充分,肺活量增加,全身缺氧状态得到有效地改善^[15]。

综上所述,早期脑卒中偏瘫患者轮椅上取不同角度的坐姿对患者的肺活量会有不同的影响,本次研究的结果显示,患者在轮椅上取躯干90°直立坐姿时的肺活量最大,肺通气功能最好。这一稳定的坐姿可以减少身体能耗及并发症的发生,对改善心肺功能及提高精神状态有积极的作用。

【参考文献】

- [1] 刘伟,苏跃,耿万明,等.不同体位对全麻病人双肺或单肺通气时呼吸力学的影响[J].中华麻醉学杂志,2006,26(3):131-136.
- [2] Lee LJ, Chang AT, Coppieters MW, et al. Changes in sitting posture induce multiplanar changes in chest wall shape and motion with breathing[J]. Respir Physiol Neurobiol, 2010, 170(3): 236-245.
- [3] 王明俊,杨晓颜,陈光,韩真,等.脑血管疾病伴偏瘫患者肺功能的研究[J].中国医师进修杂志,2010,33(13):293-295.
- [4] 王瑞元.生理学[M].北京:人民卫生出版社,2008,124-128.
- [5] 王摇革,钟摇渠,郑桃晓.嗓音疾病歌唱专业学生肺活量和声时调查分析研究[J].西南国防医药,2012,22(8):254-261.
- [6] 单鸿滨.异常躯体姿势对人体健康的影响[J].中国中医药资讯,2010,2(7):564-578.
- [7] 黄向东,韩丽雅,陈秀芸,等.脑血管疾病偏瘫患者的肺通气功能改变的临床意义[J].河南实用神经疾病杂志,2003,6(2):3-4.
- [8] 徐培光.脑血管病偏瘫患者膈肌活动对肺功能影响的实验室研究[J].中国医药指南,2013(22):44-47.
- [9] 马仲柏,韩斌,杜若晨.强化腹内外斜肌训练对脑卒中偏瘫患者坐位平衡的影响[J].中国康复理论与实践,2010,16(11):1042-1043.
- [10] Behrkis PK, Baydur A, Jaeger M, Milic-Emili J. Lung mechanics in sitting and horizontal body positions[J]. Chest, 1983, 83(4): 643-649.
- [11] Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, et al. Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based clinical practice guidelines[J]. Chest, 2007, 131(5): 40-42.
- [12] 瓮长水,高怀民,徐军,等.急性脑卒中偏瘫患者初诊时坐位姿势保持能力对判断功能预后的价值[J].中华物理医学与康复杂志,2002,24(1):40-42.
- [13] Nici L, Donner C, Wonters E, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2006, 173(12): 1390-1413.
- [14] 殷稚飞,许光旭,沈滢,等.改良呼吸操对慢性阻塞性肺疾病合并脑卒中患者肺功能的影响[J].中国康复医学杂志,2011,26(10):982-983.
- [15] 柯珍勇,邓忠良,冉金伟,等.慢性腰背痛及体位对老年患者肺功能的影响[J].中国临床康复,2004,8(17):212-220.