

·临床观察·

头部屈伸角度对正常青年人静态坐位平衡的影响

王萍¹, 戴东²

[摘要] 目的 探索头部不同屈伸角度对正常青年人静态坐位平衡功能的影响, 获得使静态坐位平衡功能最好和最差的头部屈伸角度。方法 选取 34 名健康在校大学生。受试者闭目, 分别取头部中立位、前屈 15°、前屈 30°、前屈 45°、后伸 15°、后伸 30°, 测重心移动轨迹长度。结果 重心移动轨迹长度的平均值由小到大依次为: 前屈 30°、中立位、前屈 15°、前屈 45°、后伸 15°、后伸 30°; 其中头部前屈 30°、中立位、前屈 15°时的重心移动轨迹长度均值之间无显著性差异。结论 正常青年静态坐位平衡, 以头部中立位-前屈 30°之间最稳定, 头部后伸 30°时最差。

[关键词] 静态坐位平衡; 头部屈伸角度; 正常青年人; 重心移动轨迹长度

Effect of Angles of Head Flexion/Extension on Static Sitting Balance in Normal Youth WANG Ping, DAI Dong. Capital Medical University School of Rehabilitation Medicine, Beijing Charity Hospital, China Rehabilitation Research Centre, Beijing 100068, China

Abstract: **Objective** To investigate the effect of different head flexion/extension angles on static sitting balance in normal youth. **Methods** 34 selected healthy college students were measured with the track length of the centre of gravity under eyes closed, head in a neutral position, flexed in 15°, 30°, 45°, and extended in 15°, 30° (30 s each position). **Results** the average length from small to big were: head flexed in 30°, neutral position, flexed in 15°, flexed in 45°, extended in 15°, extended in 30°. There was no significant difference among the average length when head flexed in 30°, in neutral position and flexed in 15° ($P>0.05$). **Conclusion** The static sitting balance is the most when head put in neutral position to flexed in 30°, and worst in extended in 30° in healthy youth.

Key words: static sitting balance; head flexion/extension angle; normal youth; track length of the centre of gravity

[中图分类号] G804.64 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-9771(2011)11-1083-02

[本文著录格式] 王萍, 戴东. 头部屈伸角度对正常青年人静态坐位平衡的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2011, 17(11): 1083—1084.

平衡功能是完成各项日常生活活动的基本保证^[1], 平衡功能与跌倒等事件发生密切相关^[2]。静态平衡是指身体不动时, 维持身体于某种姿势的能力^[1]。本研究以正常青年人为研究对象, 初步探讨头部屈伸角度对静态坐位平衡功能的影响。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 34 名年龄 21~23 岁健康在校大学生, 其中女性 25 名, 男性 9 名。入选标准: 身体健康, 无平衡方面疾病, 无耳、神经科及肌肉、骨骼系统病史; 既往无眩晕发作、听力及平衡障碍、中耳炎病史, 耳科检查鼓膜正常; 未进行过特殊的平衡训练; 测试前 48 h 内未服用镇静、催眠药物, 24 h 禁烟酒。

伦理学原则: ①本研究采取自愿原则, 经研究对象同意后方可进行; ②在实验过程中, 受试者如有任何不适或不愿完成实验时, 实验立即终止; ③向受试者说明本实验结果只用于本次论文研究, 不用于其他

用途; ④任何有关受试者的个人信息将不做公开; ⑤至本论文发表前, 受试者有权要求实验者不应用其实验结果。

1.2 实验器材 GS-10A 重心动摇仪: 金浩公司; 关节角度尺: SUZUKI IRYOKI。

1.3 实验方法 选取安静、明亮的房间。受试者闭目, 保持身体中立位, 髋、膝、踝关节屈曲 90°, 足部着地, 坐于重心动摇仪上, 臀部与仪器上的标志线对齐, 双上肢自然置于双膝上, 分别取头部中立位、前屈 15°、前屈 30°、前屈 45°、后伸 15°、后伸 30°, 每个角度保持 30 s。测试过程中, 操作者站在受试者侧方, 保持量角器位置不动。仪器自动记录重心移动轨迹长度(Lng)。

1.4 统计学分析 应用 SPSS 17.0 软件进行分析。对各组数据进行单样本 Kolmogorov-Smirnov 检验, 符合正态分布。使用配对样本 t 检验。显著性水平 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

重心移动轨迹长度的均值由小到大为：前屈 30°、中立位、前屈 15°、前屈 45°、后伸 15°、后伸 30°。见表 1。配对 *t* 检验两两比较，前屈 30°、中立位、前屈 15°之间无显著性差异(*P*>0.05)，其他头位之间均有显著性差异(*P*<0.05)。见表 2。

表 1 各头位重心移动轨迹长度(cm)

头位	重心移动轨迹长度
中立位	7.20±2.23
前屈 15°	7.37±2.08
前屈 30°	7.12±2.24
前屈 45°	7.87±2.52
后伸 15°	8.12±2.65
后伸 30°	9.11±3.00

表 2 各头位之间两两比较(*P*，双侧检验)

头位	中立位	前屈 15°	前屈 30°	前屈 45°	后伸 15°	后伸 30°
中立位	-					
前屈 15°	0.250	-				
前屈 30°	0.672	0.097	-			
前屈 45°	0.003	0.005	0.001	-		
后伸 15°	0.000	0.000	0.000	0.242	-	
后伸 30°	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-

注：配对样本 *t* 检验。

3 讨论

目前国内外关于静态平衡的研究大多为肌力、姿势控制、负重等因素对平衡功能的影响，而针对不同头部位置对正常人平衡功能的影响的研究很少。刘波等发现，正常青年人头部后仰可使身体对本体感觉的依赖增加；闭眼同时头部后仰可使姿势稳定性降低^[3]。

重心动摇检查是一种简单、敏感、非损伤、可重复的检查，可以精细、前瞻的评价平衡功能^[4]，有较好的信度、效度^[5]。重心摆动测定参数中的总轨迹长度(Lng)、外周面积(Env.Area)等参数反应静态平衡的功能较敏感、可靠，而 X 方向动摇平均重心变位(Mx)与 Y 方向动摇平均重心变位(My)参数欠敏感、可靠^[6]。故本实验采用重心移动轨迹长度作为评价指标，能较好的反应受试者的静态坐位平衡。

正常情况下，人体靠视觉、前庭觉和本体感觉来维持平衡^[1]，因在实验中头部屈伸角度不同时视野范围不一致，故要求受试者闭目实验以排除视觉带来的

影响。

本研究显示，重心移动轨迹长度的平均值由小到大为：前屈 30°、中立位、前屈 15°、前屈 45°、后伸 15°、后伸 30°，其中前 3 个头位之间无显著性差异。这表明，头部处于中立位~前屈 30°之间静态坐位平衡功能最稳定，超出这个范围静态坐位平衡破坏较严重。

实验结果显示：头部后伸时重心移动轨迹长度均值远大于头部前屈和中立位，后伸角度越大，重心移动轨迹长度也越长。

平衡的躯体感觉输入包括皮肤感觉(触、压觉)输入和本体感觉输入^[1]。在维持身体姿势和平衡的过程中，与支持面相接触的皮肤触压觉感受器输入体重的分布情况和重心的位置；分布于肌梭、关节内的本体感受器则向大脑皮质输入随支持面的变化(如：面积、硬度、稳定性)而出现的身体各部位的空间定位和运动方向的信息。由于头部后伸时对躯体感觉的依赖增加^[3]，所以患者坐位平衡相对较差。

本研究的实验研究对象为健康大学生，样本量少，研究对象稍显单一，男性受试者人数相对较少。今后将把不同年龄正常人、不同疾病的患者列入受试对象。另外本研究排除了视觉干扰，今后研究中将把视觉列入研究范围。

【参考文献】

[1] 恽晓平. 康复疗法评定学[M]. 北京:华夏出版社, 2005: 248-262.

[2] 金冬梅,燕铁斌. 平衡功能临床评定研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24(3): 187.

[3] 刘波,孔维佳,赖嫦芹,等.站立于海绵垫及坚硬平板时头部后仰对正常人姿势稳定性的影响[J].中华耳科学杂志, 2006, 4 (4):262-265.

[4] Pavik AE, Inqlis JT, Lauk M. The effects of stochastic galvanic vestibular stimulation on human postural sway [J]. Exp Brain Res, 1999, 124(3): 273.

[5] Kapteyn TS. Standarazation in platform stabilometry being apart of posturography [J]. Agressology, 1983, 24(7): 321-326.

[6] 赵承军,瓮长水,雷磊,等. 重心摆动测定法在脑卒中偏瘫患者功能评价中的价值 [J]. 中国临床康复, 2003, 7(31): 4240-4241.

(收稿日期:2011-06-22)