

# 普通大学生上交叉综合症的运动干预效果研究

周 艳, 许 婕\*, 丁鸿祥

西北民族大学体育学院, 甘肃 兰州  
Email: 2662888340@qq.com, \*1798611674@qq.com

收稿日期: 2021年5月17日; 录用日期: 2021年6月18日; 发布日期: 2021年6月28日

## 摘 要

上交叉综合症是一种上肢动作模式异常综合征, 主要外在表现是头部前倾(颈椎的自然弯曲消失或减少)、弯腰驼背、高低肩等。研究以贵州本地符合上交叉综合症判断条件的25名大学生为实验对象, 对其实施为期4周的运动干预来探讨上交叉综合症的运动干预改善效果及影响因素, 为改善上交叉综合症提供理论依据。研究结果发现: 实验前后受试者在外观上呈现出一定的变化, 从数据上看, 正面观察受试者两肩峰之间距离(肩宽)减少, 侧面观察受试者肩胛骨与脊柱棘突的距离也相应减少。对实验前的原始数据与实验后的数据进行对比分析, 呈现出显著性差异。

## 关键词

上交叉综合症, 大学生, 运动干预

# Research on the Effects of Exercise Intervention on the Upper Cross Syndrome in Ordinary College Students

Yan Zhou, Jie Xu\*, Hongxiang Ding

School of Physical Education, Northwest University for Nationalities, Lanzhou Gansu  
Email: 2662888340@qq.com, \*1798611674@qq.com

Received: May 17<sup>th</sup>, 2021; accepted: Jun. 18<sup>th</sup>, 2021; published: Jun. 28<sup>th</sup>, 2021

## Abstract

Upper cross syndrome is a syndrome of abnormal upper limb movement patterns. The main external manifestations are head tilt (the natural curvature of the cervical spine disappears or de-

\*通讯作者。

creasing), hunchback, and high and low shoulders. The study took 25 college students in Guizhou who met the conditions of upper cross syndrome judgment as experimental subjects, and implemented a 4-week exercise intervention on them to explore the improvement effect and influencing factors of exercise intervention for upper cross syndrome, and provide for the improvement of upper cross syndrome. The results of the study found that the subjects showed certain changes in appearance before and after the experiment. From the data point of view, the height between the acromion (shoulder width) of the subjects was reduced in the front view, and the scapula and spinous process of the subjects were observed from the side. The distance is reduced accordingly. The data of the experimental group before the experiment was compared with the data after the experiment, showing a significant difference.

## Keywords

Upper Cross Syndrome, College Students, Exercise Intervention

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 前言

随着科技的不断发展,手机、电脑等电子产品已经成为每个人手里必不可少的物件,然而长期使用而又不注重正确的身体姿势,不良习惯导致的身体姿势问题,如弯腰驼背、高低肩、头前伸等已经成为现代人普遍存在的问题。上交叉综合症就是常见的不良身体姿态之一,其破坏了头部、颈部、肩部与胸椎的正常生理位置[1]。上交叉综合症患者会经常感到自己的脑供氧不足,从而产生头晕、眼前会偶尔的一片漆黑,还会觉得身体笨重,精神不太好的现象,又是还会莫名的烦躁,让旁人觉得无法理解的一些情绪波动,一些年纪稍微大一点的患者会有晚上睡不着觉、睡眠不足的现象。重视上交叉综合症,与日常的健康生活方式息息相关[2]。为了改善这一现状,我们在了解上交叉综合症的基础上,对其进行进一步的矫正基础研究。

现在的大学生在身体姿势方面或多或少的存在着这样那样的问题,但是可能由于自身缺乏观察或者是对正确的身体姿势没有一个准确的定性,导致大部分大学生察觉不到自己身体在悄悄的发生改变。这时,就需要运用专业的体态评估知识来进行评估和制定相应的策略[3]。

本研究试图通过对上交叉综合症运动干预效果的观察来探讨上交叉综合症的运动干预改善效果及影响因素,为改善上交叉综合症提供理论依据。

## 2. 国内外研究现状

我国上交叉综合症患者的数量增多,国内的部分康复专家和机构也开始逐渐重视,开始了定性评估和矫正方法的相关研究。河北师范大学李秀凤通过实验法和问卷调查,对学生们上交叉综合症的干预效果进行了研究探讨。研究结论:(1) 学生实验前上交叉综合症所表现出来的颈椎前倾角度、背屈角度、肩胛骨外展的程度与正常学生相比偏大;(2) 学生们平时常做的伸展训练其实对于肩胛外展距离的改善效果并不佳,而力量训练对于学生背屈角度的矫正效果却较好,但是将伸展训练和力量训练结合起来对于上交叉综合症的改善效果最佳;(3) 力量训练对小学生的上交叉综合症矫正效果优于伸展训练,两者结合的训练效果更佳[4]。但是,对上交叉综合症改善的研究效果从结论上来看都较为明显,但缺乏采取数据

量化的指标来详细记录患者实验前与试验后的变化。进一步思考从测量具体的数据来体现实验前与试验后的对比是此论文的主要研究内容，也是本文的主要创新点。

美国运动医学会 Steven 博士认为，肌肉的不平衡导致了上交叉综合症，长时间的在案前工作，胸大肌过多收缩状态会变得缩短及紧张，相对的肌肉菱形肌和斜方肌中下束则被拉长，最终会致使两肩胛骨下角之间的距离增大，导致肩胛骨前伸[5]。从而使其含胸，最后脊柱、肱骨等偏离中立位，以这种的不良姿势来进行如“侧平举”的动作时，会直接导致肩关节的压力增大，而肩关节有两条肌腱(肱二头肌长头肌及冈上肌肌腱)如果长时间这样的话，肌腱就会被一定程度磨损，疼痛和发炎，这就会导致肩关节的一个肌腱发炎现象[6]。但大多数缺乏真正的数据说明，在训练方法上也只是采取一些简单的处理方式，而非让患者进行长期的保持以及养成一个良好的习惯。

综上所述，国内外关于上交叉综合症的研究很多，但大多采用直观的观察法来判断一个人是否患有上交叉综合症。如今，上交叉综合症在高校中是普遍存在且没有得到大多数人重视的一种身体姿态问题，这跟本文研究提供了一个新的研究创新点。本文是为了更进一步的了解和得到更有效的对高校学生的身体姿态问题改善方案，需要从不同的视角观察和实验前后的数据收集进行前后对比分析来证实训练方案的有效性，也为找到最佳的改善途径。

### 3. 研究对象与方法

#### 3.1. 研究对象

以贵州黔东南州师范学院 25 名患有上交叉综合症的大学生为实验对象，并对其进行运动干预。

#### 3.2. 研究方法

##### 3.2.1. 文献资料法

根据本课题的研究目的和研究内容的需要，在图书馆和中国知网上查询和研究相关的内容，还有国内外的研究现状及前人的研究成果。通过文献检索和网络查询，了解上交叉综合症的成因以及改善方法的重要科学依据。

##### 3.2.2. 实验法

###### (1) 受试对象

受试对象均为符合上交叉综合症的判断标准。受试者 25 人，身体健康，无心脑血管系统以及其它可能会影响运动训练的疾病，之前无改善上交叉综合症的相关训练以及肩部手术等。对实验者进行为期 4 周运动干预。受试者在年龄、身高、体重方面无显著差异，基本情况如下表 1:

**Table 1.** Basic conditions of subjects ( $\bar{X} \pm S$ )

**表 1.** 受试者基本情况( $\bar{X} \pm S$ )

年龄(Y)	人数	身高(CM)	体重(KG)
21.32 ± 1.21	25 人	167.8 ± 8.14	60.48 ± 5.32

###### (2) 测试指标和方法

测量方法：让受试者尽量身着紧身上衣以解剖姿势站立，测试者分别从受试者的正前方、侧面、后面进行观察并测量受试者两肩峰之间的直线距离(肩宽)、颞下点至胸上点之间的距离(颈长)、肩胛骨至脊柱棘突的距离。据此来判断其是否符合上交叉综合症的判断标准。

测试指标：1) 肩宽：两肩峰之间的直线距离，其主要反应上交叉综合症患者的驼背现象。

2) 颈长: 颈下点至胸上点之间的距离, 体现上交叉综合症患者的头前伸部分。

3) 肩胛骨至脊柱棘突的距离(注: 文中简称为肩脊长), 反应肩胛骨前伸状况。

### (3) 训练方案

全部受试者在健身场所进行训练, 主要运用瑜伽垫、弹力带、训练椅、杠铃、哑铃以及固定器械等器材, 采用合理的训练方案完成体态矫正。对胸大肌、胸小肌、三角肌前束、斜方肌上束、胸锁乳突肌、肩胛提肌这些比较紧张的肌肉进行拉伸放松。对菱形肌、斜方肌中下束、前锯肌等进行强化训练。使强弱肌肉形成交叉的现象得以持平, 进而得以改变。对上交叉综合征进行为期 4 周, 每周 5~6 次, 每次训练时长为 45~60 分钟; 具体训练方案如下:

首先, 受试者在教练员的指引下做 15 分钟的有氧热身, 例如多关节的训练热身就能让受试者有一个很好的训练前状态。矫正方法如下:

a. 加强菱形肌力量。动作名称: 坐姿划船。动作要领: 先以标准的姿势端坐于器械的训练椅上, 调节适合的重量, 两臂伸直拉稳把手, 腰挺直, 眼睛平时前方, 随后吸气大臂向后伸, 两肘关节尽量贴近身体, 肩胛骨往后缩, 保持 1.5 秒后慢慢回到起始位置, 重复进行。每组 8~12 次, 共计 4 组。两天一次, 一周一休。

b. 加强菱形肌力量。动作名称: 哑铃俯身飞鸟。动作要领: 正常站立, 让我们双脚的宽度与肩的宽度大致一样, 膝盖自然弯曲, 屈髋使身体与大腿小于  $90^\circ$ , 两臂自然弯曲, 两手握住哑铃, 注意肩胛骨的主动后缩, 两臂弯曲, 使哑铃与肩胛骨保大致在一个平面上, 然后慢慢回到起始位置。每组 8~12 次, 共计 4 组。两天一次, 一周一休。

c. 加强前锯肌力量。动作名称: 单臂绳索下拉。动作要领: 调节龙门架滑轮的高度与自己站立时的高度大概一致, 单手抓住把手, 两膝着地, 两手臂自然弯曲, 然后大臂内收至腰处, 结束动作的时候用力靠向前锯肌, 然后慢慢回到原处。每组 8~12 次, 共计 4 组。两天一次, 一周一休。

d. 加强下斜方肌和背阔肌力量。动作名称: 哑铃站姿俯身划船。动作要领: 正常站立, 让我们双脚的宽度与肩的宽度大致一样, 膝盖自然弯曲, 两手自然下垂的握住哑铃, 两大臂主动后伸, 随后慢慢放下。每组 8~12 次, 共计 4 组。两天一次, 一周一休。

e. 加强深层颈屈肌力量。动作名称: 弹力带头后伸。动作要领: 身体直立保持正常解剖位, 用一根弹力在 3 KG 左右的弹力带包围后脑勺, 双手在额前固定, 然后头向后伸, 保持 2 秒后还原, 以此重复。每组 20~25 次, 共计 4 组。两天一次, 一周一休。

f. 胸大肌、胸小肌的拉伸。训练者端坐在训练椅上, 双臂肘关节呈  $90^\circ$  度, 大臂与躯干呈  $90^\circ$  度, 教练员站于其后侧用大腿固定住训练者躯干, 双手固定于训练者大臂的位置, 然后缓慢向后用力, 拉伸至训练者所能接受的程度保持 30 秒, 还原后休息一分钟, 结合肌肉按摩, 拉伸 3 组。每天进行, 一周一休。

g. 拉伸胸锁乳突肌。训练者端坐在训练椅上, 仰头往后, 保持 10 秒后偏向左边, 再保持 10 秒后偏向右边, 总计 30 秒。结合肌肉按摩, 拉伸 3 组。每天进行, 一周一休。

h. 斜方肌上束和肩胛提肌的拉伸。训练者端坐在训练椅上, 头向右偏, 左肩用力下沉, 教练员右手扶住其头部, 左手扶住其肩部稍稍用力, 以此拉伸右侧斜方肌上束和肩胛提肌。拉伸至颈部筋膜紧张时静静保持 30 秒, 拉伸 3 组。以此类推反之左侧斜方肌上束和肩胛提肌。每天进行, 一周一休。

i. 训练后背部整体放松。训练者俯卧于瑜伽垫, 教练员对其背部肌肉进行简易放松以便下次训练。每天进行, 一周一休。

### 3.2.3. 专家访谈法

根据研究的目的, 事先列好的访谈提纲, 就本课题研究的相关疑问拜访相关的专家及骨科工作人员

和康复治疗师，从而获得大量有用的一手材料，为本课题提供参考。

### 3.2.4. 数理统计法

实验数据取用 SPSS 20.0 统计软件进行处理和分析，受试者上交叉综合症在运动干预前后的数据对比用配对的样本 T 检验，结果以均数±标准差( $\bar{X} \pm S$ )表示，显著性水平取 0.05，以  $P < 0.05$  表示差异显著； $P < 0.01$  表示差异非常显著。

## 4. 研究结果

本研究严格按照训练方案进行运动干预，实验人数为 25 人，有 2 人未按照训练计划执行，有 2 人因为自身训练时间原因自动退出。最后完成本实验训练的共有 21 人，具体结果如下：

### 实验者实验前后自身所有指标数据的测试结果

受试者通过运动干预，实验前后所有指标数据变化的结果，如下表 2：

**Table 2.** The test results of the subject's shoulder width, neck length and shoulder spine length before and after the experiment (n = 21)

**表 2.** 受试者实验前后肩宽、颈长和肩脊长的测试结果(n = 21)

测试指标	实验前	实验后
肩宽(CM)	39.34 ± 3.14	38.75 ± 2.93*
颈长(CM)	10.49 ± 2.09	9.96 ± 1.83*
肩脊长(CM)	8.72 ± 1.18	8.02 ± 0.89*

注：\*表示实验后实验前与实验后相比有显著性差异， $P < 0.05$ 。

由表 2 可知，实验前受试者的肩宽为  $39.34 \pm 3.14$ ，实验后为  $38.75 \pm 2.93$ ，数据有显著性差异( $P < 0.05$ )；实验前受试者的颈长为  $10.49 \pm 2.09$ ，实验后为  $9.96 \pm 1.83$ ，数据有显著性差异( $P < 0.05$ )；实验前受试者的肩脊长为  $8.72 \pm 1.18$ ，实验后为  $8.02 \pm 0.89$ ，数据有显著性差异( $P < 0.05$ )。

## 5. 讨论

正常人体处于正确解剖位站立时，耳垂通过两肩峰是与冠状面重合的，眼角延长线与耳朵上角的连线是平行于水平面的，而且两肩峰之间的直线距离(肩宽)相对于上交叉综合症患者的肩宽是较窄的，颞下点至胸上点之间的距离(颈长)相对于上交叉综合症患者是较短的，枕外隆凸点至颈点之间的直线距离(项长)是较短的，肩胛骨至脊柱棘突的距离也是较短的，整个脊柱呈正常的“S”型曲度。而患有上交叉综合症的人脊椎偏离正常的生理弯曲状态，胸椎向后的生理弯曲较大。

一般的上交叉综合症都是由后天的不良习惯造成的，然而这种后天造成的是可以通过相应的运动训练得以改善的。

运动对于改善上交叉综合症主要是通过改善相应肌肉群来完成的。大致就是对相对薄弱、松弛的肌肉进行强化训练，对相对紧张的肌肉进行拉伸放松处理。大部分青少年的上交叉综合症都是可以处理的。但是如果是中老年的话，由于不良习惯时间过长，造成的上交叉综合症已经导致了骨骼的结构变化并造成一定的定型作用，对肌肉进行强化训练的效果将会达不到预期，改善的空间很小。

在本次试验中，经过科学的实验干预后，对患者的上交叉综合症有了较为明显的改善。但是可能由于时间因素，改善的程度还是没有使患者完全达到正常解剖体态的效果，如果后期患者们继续保持一个

正确的生活习惯以及正常训练的话，效果可能会更加地理想。

## 6. 结论与建议

### 6.1. 结论

通过为期 4 周的运动干预，黔西南州师范学院大学生受试者的肩宽、颈长、肩脊长均得到了相应的良性变化，改善了患者的上交叉综合症的严重程度，对患者的整个形体起到了一定的效果。

### 6.2. 建议

(1) 大学生们应多关注自己的体态问题，常从不同的角度去观察自己的整个体型体态。

(2) 同时也应该多学习一些和身体结构相关的理论知识，调整自己的不良习惯，更好的预防和改善上交叉综合症。

## 参考文献

- [1] 孙庆祝. 《体育测量与评价》[M]. 第 2 版. 北京: 高等教育出版社, 2010.
- [2] 简·约翰逊(Jane Johnson). 《体态评估操作指南》[M]. 陈方灿, 主译. 天津: 天津出版传媒集团, 2017.
- [3] 李辉. 交通银行员工身体姿态评估与干预研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京体育大学, 2015.
- [4] 李秀凤. 小学高年级上交叉综合症学生运动干预的实验研究[D]: [硕士学位论文]. 石家庄: 河北师范大学, 2017.
- [5] 戴哲平. 对上交叉综合症的分析及其矫正方法的研究[D]: [硕士学位论文]. 成都: 西南交通大学, 2013.
- [6] 简·约翰逊(Jane Johnson). 《体态矫正指南》[M]. 赵鹏, 李令岭, 译. 北京: 人民邮电出版社, 2018.