

·临床研究·

耐力训练结合肌力训练对慢性阻塞性肺疾病患者运动耐力及生存质量的影响

陈文元¹ 赖昕² 谢韶东³

摘要

目的:研究耐力训练结合肌力训练对慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者肺功能、肌力、运动耐力以及生存质量(QOL)的影响。

方法:选择符合入选标准的COPD患者45例,随机分为,耐力训练组、肌力训练组和混合训练组(耐力与肌力训练相结合)各15例。三组均接受常规药物的治疗,在此基础上,分别进行耐力训练、肌力训练和耐力联合肌力训练12周,每周3次。干预前、后分别对3组受试者的肺功能、肌力、心肺运动功能、6min步行距离(6MWD)和QOL进行评估。

结果:干预前,3组间各项指标比较差异均无显著性意义($P>0.05$)。干预12周后,3组的肌力、 VO_{2max} 、最大功率、力竭时间、6MWD和SGRQ得分较治疗前均有明显提高,组内比较差异均有显著性意义($P<0.05$);干预12周后组间比较,3组的肌力、6MWD和SGRQ得分差异均有显著性意义($P<0.05$);组间两两比较显示:肌力训练组和混合训练组的各肌群肌力优于耐力训练组($P<0.05$),但是肌力训练组和混合训练组除胸大肌的肌力外,其余差异均无显著性意义($P>0.05$);混合训练组6MWD及SGRQ得分优于耐力训练组和肌力训练组($P<0.05$)。

结论:耐力训练结合肌力训练改善COPD患者的运动耐力和肌力,进而改善患者的QOL,为COPD患者临床治疗制定合理的运动方案提供依据。

关键词 慢性阻塞性肺疾病;耐力训练;肌力训练;生存质量;肺功能

中图分类号:R563.3 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2015)-02-0152-06

Comparison of effects of endurance training and strength training on exercise endurance and quality of life of patients with chronic obstructive pulmonary disease/CHEN Wenyuan, LAI Xin, XIE Shaodong//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2015, 30(2):152—157

Abstract

Objective: To compare the effects of different exercise training modalities including endurance training(ET), progressive strength training (ST) and the combination of ST and ET(CT) on exercise endurance and quality of life (QOL) of patients with chronic obstructive pulmonary disease(COPD).

Method: Forty-five COPD patients were randomized divided into three groups: ET (n=15), ST (n=15), and CT (n=15). Pulmonary function testing, muscle strength testing, cardiopulmonary exercise testing, 6-min walking distance(6MWD) and QOL were assessed before and after a 12-week training period.

Result: Muscle strength, VO_{2max} , W_{max} , exhaust time, 6MWT, and QOL improved significantly in all three training groups; In both CT and ST group, muscle strength improved significantly compared to the ET group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the increases of muscle strength between CT and ST group except for pectoralis major (butterfly). In CT group 6MWD and QOL improved significantly compared to ET group and ST group ($P<0.05$).

Conclusion: Both endurance training and strength training are effective interventions to improve exercise capacity, muscle strength and QOL. The combination of endurance training and strength training seems an adequate

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.02.010

1 佛山市中医院急诊科,佛山,528000; 2 佛山市中医院呼吸内科; 3 佛山市中医院康复科

作者简介:陈文元,男,副主任医师; 收稿日期:2014-03-14

training strategy for COPD patients.

Author's address Foshan Hospital of TCM, Foshan, 528000

Key word chronic obstructive pulmonary disease; endurance training; strength training; quality of life; Pulmonary function

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 以气流受阻为主要特征, 是一种严重威胁人类健康的疾病, 具有发病率高、致残率高、病死率高的特点^[1]。由于该病反复发作并进行性加重, 给患者的呼吸、运动、心理、工作等多方面造成影响, 使其生存质量下降, 给家庭和社会带来了沉重的经济负担。随着有氧耐力训练和渐进性肌力训练等运动方案的出现, 逐渐发展成 COPD 患者肺康复的主要手段, 且具有良好康复效果^[2]。本研究探讨耐力训练结合肌力训练对 COPD 患者肺功能、运动耐力及生存质量等的影响, 为 COPD 患者临床治疗制定合理的运动处方提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2012 年 5 月—2013 年 5 月在佛山市中医院呼吸科和康复科就诊的 COPD 患者 45 例。纳入标准: ①符合 2007 年中华医学会关于《慢性阻塞性肺疾病诊治指南》的诊断标准^[3]及 2011 年“全球 COPD 防治倡议”(GOLD)标准, 为稳定期的 COPD 患者^[4]; ②有能力完成本实验中的训练方案; ③戒烟 1 年以上; ④自愿签署知情同意书。

排除标准: ①严重认知功能障碍者; ②有支气管哮喘、支气管扩张病史者; ③原发病非 COPD 且影响其运动功能者, 如严重骨关节疾病、不稳定心绞痛、未控制的心力衰竭或 6 个月内曾出现心肌梗死者。入选的 45 例患者中男 28 例, 女 17 例; 年龄 44—76 岁, 平均(60.21±6.50)岁; 按 GOLD 分级标准, II 级 24 例, III 级 15 例, IV 级 6 例。采用随机数表法将受试者随机分为三组, 耐力训练组、肌力训练组及混合训练组(耐力与肌力训练相结合)各 15 例。三组患者在性别、年龄、GOLD 分级等方面进行比较, 差异无显著性意义($P>0.05$), 具有可比性。见表 1。

1.2 运动方案

三组受试者在接受常规药物治疗的基础上参加训练, 3 次/周, 共 12 周, 每次均在医务人员监督下

表 1 三组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	病程 ($\bar{x}\pm s$, 月)	GOLD 分级		
		男	女			II 级	III 级	IV 级
耐力训练组	15	8	7	57.21±9.01	23.79±5.65	7	5	3
肌力训练组	15	9	6	59.49±7.63	24.32±4.54	9	4	2
混合训练组	15	11	4	63.07±5.98	21.61±7.36	8	6	1

进行^[5]。

1.2.1 耐力训练方案:运动形式为功率自行车训练(CPX/MAX/D, 麦加菲公司, 美国), 运动时间为 40min/次; 运动强度根据症状限制的递增功率运动试验(cardiopulmonary exercise testing, CPET)测定的最大运动功率(Wmax)进行确定, 初始强度为 70%的 Wmax, 当患者连续 2 次完成预设的训练强度时, 以 10% Wmax 的梯度递增。训练过程中采用心率遥测仪(Polar, 芬兰)监测, 根据自感劳累程度(Brog 量表)调整运动强度, 控制最大心率不超过 140 次/min, 参考 Brog 量表评分, 取 2—3 分为最佳, 并且密切观察患者一般状态。

1.2.2 肌力训练方案:患者在肌力训练前均测试单次重复最大负荷(1 repetition maximum, 1RM), 运动强度为 70%—85%的 1 RM(最大一次收缩力)。患者依次完成 5 组不同肌群的抗阻肌力训练: ①坐位扩胸(主要锻炼背阔肌); ②坐位前推(主要锻炼胸大肌); ③坐位上举(主要锻炼三角肌、肱三头肌); ④屈膝(主要锻炼腘绳肌); ⑤伸膝(主要锻炼股四头肌)。每个动作重复收缩 6—8 次, 每次至少持续 3s 以上, 循环 4 组, 每组组间休息 1min。

1.2.3 耐力训练结合肌力训练:混合训练组每次进行耐力训练 20min, 且完成肌力训练方案中的五个不同动作(坐位扩胸、坐位前推、坐位上举、屈膝、伸膝), 循环 2 组。

1.3 疗效观察指标

所有受试者均于干预前及干预 12 周后进行如下评估, 具体评估方法如下:

1.3.1 肺功能检测:参照 1994 年美国胸科协会肺功能检查操作规范进行, 采用体积描记仪(EliteDX, 麦

加菲公司,美国)测定常规肺通气功能、肺弥散功能和肺容量。评估指标包括第1秒用力呼气容积(forced expiratory volume in first second, FEV₁); FEV₁占FVC百分比(FEV₁/FVC%);用力肺活量(forced vital capacity, FVC);最大分钟通气量(maximum voluntary ventilation, MVV);功能残气量(functional residual capacity, FRC);比弥散量(diffusion of CO to volume ratio, DLCO/VA)占预计值百分比;残气量(residual volume, RV)占肺总量(total lung capacity, TLC)百分比(RV/TLC%)。

1.3.2 肌力测试^[6]:进行肌力训练方案中五个不同动作的单个重复最大负荷(1RM)测试。

1.3.3 运动心肺功能测定:采用心肺运动功能仪(CPX/MAX/D, 麦加菲公司, 美国)及CPET进行运动心肺功能测试, 具体运动方案包括3个阶段: 第一阶段做1min热身运动, 即0功率负荷阶段; 第二阶段以7W/min的速度进行斜坡式功率递增, 转速维持在55—65r/min至患者的最大耐受运动量; 第三阶段做3—5min无功功率负荷的恢复。评估指标包括摄氧量(VO_{2max})、最大功率(W_{max})与力竭时间。测试过程中, 采用Borg量表评估患者的呼吸困难程度, 采用遥测心率表(Polar FSI, 芬兰)测定受试者的心率。如果受试者出现以下情况立即终止实验: ①感到极度不适; ②筋疲力尽; ③难以忍受的呼吸困难; ④血压、心率出现异常。

1.3.4 6min步行距离测试(6-min walk distance test, 6MWD):要求受试者在指定距离内以最大能力和速度往返行走, 记录6min内行走的最大距离。

1.3.5 生存质量评估:采用圣·乔治呼吸问卷(St. George respiratory questionnaire, SGRQ)对COPD患者进行生存质量问卷调查^[7], 包括症状、活动能力、疾病影响三个领域, 共50个条目, 总分100分。分值越高代表生存质量越差。

1.4 统计学分析

采用SPSS 13.0统计软件进行分析, 采用 χ^2 检验分析计数资料, 采用单因素方差分析进行多组间的比较, 组间两两比较采用 q 检验。

2 结果

由于COPD加重(n=1)、未完成CPET(n=3)及不

能坚持实验(n=1)而退出者5例, 其余均完成肺功能检测、CPET, 耐力训练组14例(93.32%), 肌力训练组13例(86.70%), 混合训练组13例(86.75%)完成整个实验过程。

干预前, 3组的肺功能、肌力、VO_{2max}、最大功率、力竭时间、6MWD和SGRQ得分各项指标比较, 差异均无显著性意义($P>0.05$)。

干预12周后, 3组的肌力、VO_{2max}、最大功率、力竭时间、6MWD和SGRQ得分较治疗前均有明显提高, 组内比较差异均有显著性意义($P<0.05$); 干预12周后, 组间比较, 3组的肌力、6MWD和SGRQ得分差异均有显著性意义($P<0.05$); 组间两两比较显示: 肌力训练组和混合训练组的各肌群肌力优于耐力训练组($P<0.05$), 但是肌力训练组和混合训练组除胸大肌的肌力外, 其余差异均无显著性意义($P>0.05$); 混合训练组6MWD及SGRQ得分优于耐力训练组和肌力训练组($P<0.05$), 但后两组间比较, 差异无显著性意义($P>0.05$); 从干预前后变化率亦可看出: 三组肺功能各指标变化相近, 肌力训练组和混合训练组的各肌群肌力改善优于耐力训练组, 混合训练组6MWD及SGRQ得分改善优于耐力训练组和肌力训练组, 见表2—4。

3 讨论

传统观点认为COPD是一个单纯局限于支气管和肺部的疾病, 近年新版的国内外COPD防治指南均特别强调应重视COPD的全身症状。COPD严重程度与呼气气流受限程度、全身症状密切相关^[8], 虽然呼气气流受限不完全可逆, 但其全身症状可逆转的可能性较大。“全球COPD防治倡议”(GOLD)推荐肺功能分级Ⅱ级及以上的COPD患者均需要接受肺康复。以运动疗法为核心的肺康复, 可改善患者的运动耐力, 提高生存质量和减轻家庭和社会经济负担, 已成为独立于药物治疗和健康教育的COPD治疗的重要组成部分。目前肺康复在我国尚处于起步阶段, 运动治疗多采用单纯的有氧耐力训练, 且在国内大部分医院尚未开展, 而有关耐力训练结合肌力训练治疗COPD的肺康复方案在国外研究较多, 大部分研究干预8—12周, 并在干预前后进行评估, 而国内尚未见报道。因此, 本研究探讨了不同的运

表2 干预前、后三组患者肺功能各项指标比较及改善率 ($\bar{x}\pm s, \%$)

组别	耐力训练组 (n=14)	肌力训练组 (n=13)	混合训练组 (n=13)
FEV₁(L)			
干预前	1.81±0.54	1.76±0.52	1.80±0.51
干预后	1.92±0.40	1.87±0.49	1.94±0.48
改善率(%)	6.08	6.25	7.78
FEV₁(%pred.)			
干预前	55.94±18.11	58.04±16.98	53.00±20.63
干预后	57.55±17.37	59.27±16.04	54.25±17.05
改善率(%)	2.88	2.12	2.36
FEV₁/FVC(%)			
干预前	51.56±13.03	53.16±11.57	51.52±12.42
干预后	50.02±16.50	51.75±10.25	52.77±11.94
改善率(%)	-2.99	-2.65	2.43
FVC(L)			
干预前	2.85±0.83	2.70±0.81	2.82±0.71
干预后	2.72±0.95	2.68±0.87	2.68±0.87
改善率(%)	-4.56	-0.74	-4.96
MVV(L/min)			
干预前	69.32±18.24	69.48±17.90	68.16±17.95
干预后	71.54±19.36	65.18±20.87	66.34±21.13
改善率(%)	3.20	-6.19	-2.67
FRC(L)			
干预前	4.82±0.73	4.67±0.82	4.82±0.81
干预后	4.65±0.98	4.75±0.77	4.51±1.02
改善率(%)	-3.53	0.37	-6.43
DLCO/VA(%)			
干预前	67.81±21.30	66.21±23.13	64.53±25.62
干预后	69.12±20.94	68.25±24.73	66.76±28.42
改善率(%)	1.93	3.08	3.46
RV/TLC(%)			
干预前	50.31±6.93	53.17±7.52	54.10±7.23
干预后	51.90±8.54	52.93±8.86	51.54±8.10
改善率(%)	3.16	-0.45	-4.73

FEV₁=第1秒用力呼气容积, FEV₁/FVC=FEV₁占FVC百分比, FVC=用力肺活量, MVV=最大分钟通气量, FRC=功能残气量, DLCO/VA=比弥散量占预计值百分比; RV/TLC=残气量占肺总量百分比; 改善率(%)=(干预后结果-干预前结果)/干预前结果×100%; ①干预前后组内比较P<0.05; 干预后组间比较; ②与耐力训练组比较P<0.05; ③与肌力训练组比较P<0.05

动方案对稳定期COPD患者肺功能、运动耐力和生存质量的影响,并在干预前和干预12周后进行评估,观察干预效果。

本研究结果,显示由于COPD加重、未完成递增负荷试验以及不能坚持实验等原因退出本实验者5例,而其余受试者均顺利完成CPET及运动训练,未出现呼吸困难、眩晕、晕厥及未诱发心绞痛及严重的心律失常等。本研究表明,COPD患者进行本实验所采用的训练方案是安全可行的,与国外学者研究结果一致^[9]。

COPD患者的肺功能呈进行性下降趋势,医务

表3 干预前、后三组患者各肌群肌力比较及改善率 ($\bar{x}\pm s, \%$)

组别	耐力训练组 (n=14)	肌力训练组 (n=13)	混合训练组 (n=13)
背阔肌(1RM kg)			
干预前	43.51±8.22	39.12±10.24	38.91±10.70
干预后	48.08±11.15 ^①	55.41±9.23 ^{①②}	53.23±9.71 ^{①②}
改善率(%)	10.50	41.64	36.80
胸大肌(1RM kg)			
干预前	19.07±4.33	16.71±5.28	16.15±5.98
干预后	22.73±8.42 ^①	26.83±6.27 ^{①②}	31.14±9.33 ^{①②③}
改善率(%)	19.19	60.56	92.82
上举肌群(1RM kg)			
干预前	21.05±4.93	21.34±5.66	22.56±4.57
干预后	24.74±8.43 ^①	30.65±7.84 ^{①②}	30.42±6.10 ^{①②}
改善率(%)	17.53	43.63	34.84
屈膝肌群(1RM kg)			
干预前	15.13±5.96	15.86±5.34	16.85±6.35
干预后	20.47±6.52 ^①	31.47±6.68 ^{①②}	32.50±5.68 ^{①②}
改善率(%)	35.29	98.42	92.87
伸膝肌群(1RM kg)			
干预前	39.17±8.74	36.51±13.28	36.02±11.63
干预后	47.31±9.46 ^①	55.23±11.85 ^{①②}	51.92±9.04 ^{①②}
改善率(%)	20.78	51.27	44.14

改善率(%)=(干预后结果-干预前结果)/干预前结果×100%; ①干预前后组内比较P<0.05; 干预后组间比较; ②与耐力训练组比较P<0.05; ③与肌力训练组比较P<0.05

人员采取了各种康复措施希望可以改善其肺功能,但目前国内外的研究尚未证实肺康复能确切改善COPD患者肺功能的作用。本研究发现,反映肺通气功能、弥散功能、肺容积的指标在运动训练前、后均无显著变化,与文献报道一致^[5,10],未提示运动训练对COPD患者的肺功能有明显的改善作用。正常肺功能的实现取决于多方面的因素,如胸廓、呼吸肌、肺组织与肺循环、气道、呼吸中枢与神经传导系统等,运动训练对上述其他方面因素的改善作用尚未明确,相关研究甚少。本研究表明对于已出现肺部不可逆的结构改变的COPD患者,要逆转其阻塞性肺通气功能障碍、肺弥散功能和肺容积等肺功能减退的趋势,运动训练难以实现。

COPD病程长,患者由于惧怕活动后引起呼吸困难而不敢运动。导致活动受限,进而产生肌肉萎缩,大部分COPD患者均存在不同程度外周骨骼肌功能障碍^[11]。本研究结果显示,三种运动方案均能改善患者的肌力,可能原因是运动训练使骨骼肌肌肉运动单位的募集率提高,肌肉力量增强。Spruit等^[12]研究表明,肌力训练联合耐力训练较单纯耐力训练提高外周肌肉力量的效果更显著。肌力训练组

表4 干预前、后三组患者运动耐力及生存质量
各项指标比较及改善率 (x±s,%)

组别	耐力训练组 (n=14)	肌力训练组 (n=13)	混合训练组 (n=13)
VO_{2max}(ml/kg/min)			
干预前	16.03±5.14	15.05±2.26	15.94±3.08
干预后	20.36±2.45 ^①	18.93±4.92 ^①	19.51±5.10 ^①
改善率(%)	27.01	25.78	22.39
VO_{2max}(%pred.)			
干预前	60.12±16.74	63.71±8.74	61.16±15.77
干预后	76.43±21.07 ^①	78.16±12.74 ^①	75.10±19.76 ^①
改善率(%)	27.13	22.70	22.79
W_{max}(W)			
干预前	89.01±21.07	91.82±20.8	88.33±37.05
干预后	98.35±22.42 ^①	101.43±22.95 ^①	98.95±39.03 ^①
改善率(%)	10.49	10.47	12.02
W_{max}(%pred.)			
干预前	62.93±13.76	63.75±11.76	59.76±17.75
干预后	69.90±12.71 ^①	68.57±12.72 ^①	66.42±21.73 ^①
改善率(%)	11.08	7.84	11.14
力竭时间(min)			
干预前	8.97±1.74	9.35±1.74	9.44±2.07
干预后	20.67±3.06 ^①	21.20±2.21 ^①	21.75±2.42 ^①
改善率(%)	130.43	126.74	130.40
6MWD(m)			
干预前	362.30±59.83	344.32±63.94	357.05±54.36
干预后	424.13±63.24 ^①	432.26±76.64 ^①	472.95±67.28 ^{①②③}
改善率(%)	17.07	25.54	32.46
SGRQ总分			
干预前	45.90±9.85	47.08±12.26	48.56±10.53
干预后	38.40±8.28 ^①	36.93±10.25 ^①	28.85±7.74 ^{①②③}
改善率(%)	16.34	21.56	40.49

VO_{2max}=最大摄氧量, W_{max}=最大功率, 6MWT=6min步行距离测试, SGRQ=圣·乔治呼吸问卷;改善率(%)=(干预后结果-干预前结果)/干预前结果×100%;^①干预前后组内比较 P<0.05;干预后组间比较;^②与耐力训练组比较 P<0.05;^③与肌力训练组比较 P<0.05

和混合训练组主要是针对性地提高患者的各肌群肌力,其肌力改善效果优于耐力训练,与本研究结果一致。

运动耐力变差是COPD患者就诊的主要原因。运动心肺试验是运动耐力评估的“金标准”。本研究结果表明,三种运动训练方案可显著增加COPD患者的运动耐力(VO_{2max}、最大功率、力竭时间和6MWD),表明长期规律耐力训练和肌力训练可使COPD患者运动耐力提高,运动能力加强,与国外研究一致^[10]。可能机制为:^①运动训练使肺泡与毛细血管之间的气体交换能力提高,VO₂增加,同时心脏的每搏输出量增加,运氧能力增强,VO_{2max}提高;^②运动训练使骨骼肌肌肉募集的运动单位数量增加,外周肌肉力量增强,运动耐力提高;^③运动效率和机械技巧的提高也可使运动耐力增强^[13]。

COPD是慢性进行性疾病,对患者躯体、社会活动、心理、QOL和工作等方面产生负面影响。近年来,临床治疗在积极改善COPD患者肺功能同时,越来越受到重视其QOL的改善。许多国家已采用SGRQ评估COPD患者QOL变化情况^[7,14]。国外研究表明,肺康复能提高COPD患者的QOL,包括呼吸困难、情绪、疲劳感和疾病的控制能力等方面^[15],本研究结果亦显示,经过12周的运动训练,三组受试者的QOL均得到明显改善,可能原因是:运动训练后,患者运动耐力及肌力改善,日常活动能力加强,活动范围扩大;且通过其潜在的作业治疗作用,患者的依从性增加,社会交往状况改善,自信心增强,故患者的QOL较治疗前明显提高^[16]。

本研究的不足之处在于样本量较小且仅完成12周的训练未对受试者进一步进行随访。在后续研究中,将扩大样本量,对受试者进行6个月、12个月甚至更长时间的随访,以观察运动训练对肺功能及QOL的长期影响。

4 结论

有氧耐力训练是目前COPD患者的主要训练方式,肌力训练是耐力训练合理补充,COPD患者的肺康复采用耐力训练与肌力训练相结合的方案,可以使其运动耐力及QOL等得到不同程度的改善,为COPD患者制定合理的运动处方提供了科学依据。

参考文献

- [1] Pauwels RA, Rabe KF. Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) [J]. Lancet, 2004,364(9434):613—620.
- [2] Mador MJ, Bozkanat E, Aggarwal A, et al. Endurance and strength training in patients with COPD[J]. Chest,2004,125(6):2036—2045.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2007年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2007,30(1):8—17.
- [4] GOLD Executive Committee. Global strategy for the diagnose, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (Revised 2011) .www.goldcopd.com,2011-12-30/2012-03—15.
- [5] Ortega F, Toral J, Cejudo P, et al. Comparison of effects of strength and endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2002,166(5):669—674.
- [6] Lillegard WA, Terrio JD. Appropriate strength training[J].

- Med Clin North Am,1994,78(2):457—477.
- [7] 陆慰萱,张一杰,胡波,等. 应用St George's呼吸问卷评价我国慢性阻塞性肺疾病患者生活质量的价值[J]. 中华结核和呼吸杂志,2003,26(04):5—8.
- [8] Stone AC, Nici L. Other systemic manifestations of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Clin Chest Med,2007,28(3):553—557.
- [9] Lan CC, Chu WH, Yang MC, et al. Benefits of pulmonary rehabilitation in patients with COPD and normal exercise capacity[J]. Respir Care,2013,58(9):1482—1488.
- [10] Vonbank K, Strasser B, Mondrzyk J, et al. Strength training increases maximum working capacity in patients with COPD-- randomized clinical trial comparing three training modalities[J]. Respir Med,2012,106(4):557—563.
- [11] Remels AH, Gosker HR, van der Velden J, et al. Systemic inflammation and skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease: state of the art and novel insights in regulation of muscle plasticity[J]. Clin Chest Med, 2007,28(3):537—552.
- [12] Spruit MA, Gosselink R, Troosters T, et al. Resistance versus endurance training in patients with COPD and peripheral muscle weakness[J]. Eur Respir J,2002,19(6):1072—1078.
- [13] Bourjeily G, Rochester CL. Exercise training in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Clin Chest Med,2000,21(4):763—781.
- [14] Engstrom CP, Persson LO, Larsson S, et al. Health-related quality of life in COPD: why both disease-specific and generic measures should be used[J]. Eur Respir J,2001,18(1):69—76.
- [15] Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson TJ, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease[J]. Cochrane Database Syst Rev,2006,(4):D3793.
- [16] Zwick RH, Burghuber OC, Dovjak N, et al. [The effect of one year outpatient pulmonary rehabilitation on patients with COPD][J]. Wien Klin Wochenschr,2009,121(5-6):189—195.

·临床研究·

Alberta 婴儿运动量表在高危儿早期干预中的应用分析*

胡恕香¹ 黄蓉² 彭桂兰¹ 王央丹¹ 蔡淑英¹ 黄种钦¹ 蔡慧强¹

摘要

目的:应用 Alberta 婴儿运动量表(AIMS)对高危儿各体位下的发育水平进行评估,评价其在指导训练高危儿运动技能的应用价值。

方法:采用随机单盲对照试验,选取3.1—10.5个月在我院儿童神经康复科门诊就诊的高危儿57例,用AIMS进行评估,随机分为观察组(29例)及对照组(28例)。观察组根据首次评估结果制定康复训练方案予早期干预,对照组按生长发育里程碑顺序指导家长家庭训练。间隔3个月再次对两组患儿予AIMS评估。评估者不知道评估对象是否经过早期干预。

结果:两组高危儿干预前比较,其性别、月龄、高危因素、各体位AIMS评分、AIMS总分、百分位数的差异均无显著性意义($P > 0.05$)。两组高危儿干预后比较:观察组俯卧位的AIMS评分明显高于对照组($P < 0.01$),观察组仰卧位的AIMS评分及AIMS总分高于对照组($P < 0.05$)。干预后两组AIMS得分对应百分位数小于10%所占例数比较,观察组明显少于对照组($P < 0.01$)。而两组在坐位和立位干预前后AIMS评分无显著性意义($P > 0.05$)。

结论:经过干预治疗,观察组的运动发育水平在俯卧位、仰卧位及总体水平上较对照组有显著性意义上的进步。提示AIMS对高危儿具有评估-训练指导-再评估的作用。

关键词 Alberta 婴儿运动量表;高危儿;早期干预

中图分类号:R742.3,R493 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2015)-02-0157-03

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.02.011

*基金项目:厦门市科学技术局科技计划指导性项目课题(2011S0438)

1 厦门市妇幼保健院儿童神经康复科,361003; 2 厦门市妇幼保健院儿童保健科

作者简介:胡恕香,女,副主任医师; 收稿日期:2014-05-23