

监控下持续靶强度有氧运动对脑卒中合并冠心病患者有氧代谢能力和体质指标的影响*

李 擎¹ 杨 坚^{1,2,4} 范 利¹ 袁文超¹ 吴芳玲¹ 张 颖¹ 李洪丽¹ 羊健中¹ 刘学华³ 刘功亮³

摘要

目的:探讨监控下持续靶强度有氧运动对脑卒中合并冠心病患者峰值摄氧量、无氧阈等有氧代谢能力、体质指标及日常生活自理能力的影响。

方法:采用随机分组方法将43例脑卒中合并冠心病患者分为常规康复治疗+常规下肢踏车训练组(A组,21例)、常规康复治疗+监控下有氧运动组(B组,22例),康复治疗8周,常规康复治疗每周5次,每日1次,每日训练时间约2.5h,A组进行常规下肢踏车训练(每周5次,20分钟/次),B组进行监控下持续靶强度有氧运动(每周5次,20min/次),比较A组和B组患者运动治疗前后峰值摄氧量、无氧阈、最大代谢当量、体重、身体质量指数、腹围、日常生活自理能力等指标差异。

结果:第8周末B组患者的峰值摄氧量(16.72 ± 2.19)ml/min/kg、无氧阈(15.40 ± 1.79)ml/min/kg及最大代谢当量(5.07 ± 0.60)明显高于A组;第8周末A组Barthel指数评分(69.1 ± 7.5),B组Barthel指数评分(67.7 ± 4.1),与治疗前相比,两组患者的日常生活自理能力均有提高。第8周末,B组患者腰围(90.36 ± 5.83)cm、体重(64.28 ± 4.57)kg、体重指数(24.02 ± 1.76)kg/m²有明显下降。

结论:监控下持续靶强度有氧运动可以有效改善脑卒中合并冠心病患者的有氧代谢能力和体质指标。

关键词 脑卒中;心脏康复;峰值摄氧量;无氧阈

中图分类号:R743.3, R541.4 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2016)-02-0183-06

Effects of monitoring aerobic exercise with target intensity on the aerobic metabolism capacity and physical indicators in stroke patients which combined with coronary artery disease/LI Qing, YANG Jian, FAN Li, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2016,31(2): 183—188

Abstract

Objective: To observe effects of monitoring aerobic exercise with target intensity on the aerobic metabolism capacity (peak oxygen uptake, anaerobic threshold, peak metabolism), physical indicators (weight, BMI and waist circumference) and ability of daily living in stroke patients which combined with coronary artery disease.

Method: A total of 43 patients after stroke from the second month to the sixth month which combined with coronary artery disease were randomly divided into general rehabilitation and conventional lower limb treadmill training group (group A, n=21), general rehabilitation and monitoring aerobic exercise group (group B, n=22). Both group A and group B received 8 weeks general rehabilitation therapy which had five times a week and 2.5 hours a day. Group A got 8 weeks conventional lower limb treadmill training which had five times a week and 20 minutes a day. Group B received 8 weeks monitoring aerobic exercise with target intensity which had five times a week and 20 minutes a day. Compare the difference of peak oxygen uptake, anaerobic threshold, peak metabolism, weight, BMI, waist circumference and ability of daily living between group A and

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2016.02.011

*基金项目:上海市卫计委重点专科建设项目(ZK2012A40)

1 上海市徐汇区中心医院康复医学科,上海,200031; 2 中国科学院上海临床研究中心; 3 上海体育学院; 4 通讯作者

作者简介:李擎,女,博士,主治医师; 收稿日期:2015-06-03

group B before and after a 8-weeks training program.

Result: After 8 weeks rehabilitation therapy, patients in group B performed better on peak oxygen uptake, anaerobic threshold, metabolism than those in group A. On the eighth weekend, peak oxygen uptake of patients in group B was 16.72 ± 2.19 ml/min/kg, anaerobic threshold was 15.40 ± 1.79 ml/min/kg, metabolism was 5.07 ± 0.60 . On the eighth weekend the Barthel index of patients in group A was 69.1 ± 7.5 and 67.7 ± 4.1 in group B, both are higher than that in 0 week. There was no significant difference of ability of daily living between group A and group B in the eighth weekend. In the eighth weekend, weight of patients in group B was 64.28 ± 4.57 kg, BMI was 24.02 ± 1.76 kg/m², waist circumference was 90.36 ± 5.83 cm. All of those were lower than those in 0 week.

Conclusion: Monitoring aerobic exercise with target intensity can effectively improve the aerobic metabolism capacity and physical index in stroke patients which combined with coronary artery disease.

Author's address Dept. of Rehabilitation Medicine, Xuhui District Center Hospital of Shanghai, 200031

Key word stroke; cardiac rehabilitation; peak oxygen uptake; anaerobic threshold

运动可增加氧运输系统功能,包括气体运输加速、气体交换加快和骨骼肌利用氧的能力增强等。运动疗法是心脏康复训练的核心内容,能够增强心脏病患者心脏适应性及血管调节能力,提高运动耐力及心功能储备,改善人体体循环和肺循环输送氧气和二氧化碳效率,使更多的氧气输送到外周组织,尤其是骨骼肌,从而有效提高患者的心肺耐力,改善患者运动能力^[1]。

高血压、高血脂、吸烟、缺乏身体活动、肥胖和糖尿病等危险因素与冠心病和脑血管疾病的发生密切相关。由于冠心病与脑卒中有非常相近的危险因素,因此国外有学者将心脏康复治疗方法应用于可以进行步行训练、肢体运动功能障碍较轻的脑卒中患者^[2],研究表明通过运动疗法可以降低脑卒中患者血压、血脂、血糖,有效提高患者运动耐力,改善这类患者健康状态、提高其生存质量。心脏康复是心血管疾病治疗的一个组成部分,而且是药物、手术、支架治疗无法替代的重要一环^[3],心脏康复的运动形式包括有氧运动、抗阻运动、柔韧性训练,其中以监控下的有氧运动为主。但临床实际工作中发现,约25%—30%的脑卒中患者同时患有冠心病、心律失常等心血管疾病,且在脑卒中后多数患者存在不同程度肢体运动功能障碍,这类患者在康复治疗中应如何控制运动强度、提高心肺有氧运动耐力都值得进一步探讨。目前国内尚未见到关于存在明显肢体运动功能障碍、无法完成步行训练的脑卒中合并冠心病患者进行心脏康复治疗的研究报道。本研究旨在观察监控下持续靶强度有氧运动对有肢体运动

功能障碍、无法完成步行训练的脑卒中合并冠心病患者体质指标,日常生活自理能力,有氧代谢能力(峰值摄氧量、无氧阈)及最大代谢当量(metabolic equivalent, METs)的影响。

1 对象与方法

1.1 研究对象

1.1.1 纳入标准:①所选对象均符合1995年全国第四届脑血管病学术会议通过的脑血管病诊断标准,并均经脑CT、MRI证实,首次发病在第2—6个月的脑梗死或脑出血患者;②其合并冠心病均符合2010年中华人民共和国卫生部冠心病诊断标准(包括稳定性心绞痛、无症状性心肌缺血、ST段抬高心肌梗死后患者),且符合2006中国康复医学会心血管病专业委员会制定的心脏康复危险分层为低、中危的患者;③有肢体偏瘫且该侧肢体运动功能评价Brunnstrom 4—5级、坐位平衡 ≥ 2 级、可以完成功率踏车训练;④年龄50—80岁;⑤签署知情同意书。

1.1.2 排除标准:①有理解与认知障碍,精神障碍;②不稳定性心绞痛或心肌梗死发病 < 2 周;③未控制的严重心律失常;④不易控制高血压(静息收缩压 > 160 mmHg或静息舒张压 > 100 mmHg);⑤心功能4级;⑥冠心病伴有急性并发症(冠状动脉撕裂、室壁瘤、大面积心肌梗死伴休克、急性血管闭塞包括支架内血栓形成),以及经心脏康复危险分层为高危的冠心病患者;⑦心包炎或心肌炎活动期,严重感染,慢性阻塞性肺病,中度及以上主动脉狭窄,经药物控制静息心率仍 > 100 次/分;⑧有新的深静脉血栓,血

栓性静脉炎,主动脉夹层及其他部位发现动脉瘤,下肢闭塞性动脉硬化;⑨体质无法耐受运动;⑩水电解质和代谢明显异常者。

1.1.3 退出标准:①实验过程中受试者依从性差,影响有效性和安全性评价者;②发生严重不良事件,并发症和特殊生理变化,不宜接受继续实验者;③实验过程中自行退出者;④因其他原因疗程未结束退出实验、失访的病例。

1.2 一般资料

选取病例为2013年2月—2014年12月,在上海市徐汇区中心医院康复科住院的符合纳入标准的患者。所有入选患者依据随机分组方法分为常规康复治疗+常规下肢踏车训练组(A组)、常规康复治疗+监控下有氧运动组(B组)。本研究共计入组43例患者,最终完成43例,其中A组患者完成21例,脑出血3例,脑梗死18例;B组患者完成22例,脑出血3例,脑梗死19例。两组患者性别、年龄、病程比较差异无显著性意义($P > 0.05$),见表1。

表1 患者一般资料

组别	例数	性别(例)		脑卒中(例)		年龄(岁)	左室射血分数(%)	最大代谢当量(METs)	
		男	女	脑出血	脑梗死			≤5.0(例)	5.1—7.0(例)
A组	21	15	6	3	18	70.8±3.6	53.8±5.9	14	7
B组	22	16	6	3	19	69.8±4.5	55.1±4.4	14	8
P值		0.906		0.936		0.426	0.357	0.792	

1.3 干预方法

1.3.1 基础治疗:入选者接受常规内科药物治疗。

1.3.2 常规康复治疗:所有入选者均进行常规卒中肢体康复治疗,每周5次,每日1次,每日训练时间约2.5h,包括正确体位设计、摆放;体位变换、转移训练;各类牵拉抗痉挛训练及抗痉挛肢位强化训练;上下肢随意运动的易化训练;上下肢的负重训练;上下肢分离运动的诱发、易化、强化训练及上下肢的控制训练;坐、立位平衡的诱发、强化、量化训练;步行准备训练、步行训练、步态的纠正和上下楼梯的训练;健侧辅助患侧自主运动的体操;作业、日常生活活动(activities of daily living, ADL)训练;物理治疗。

1.3.3 常规下肢踏车训练:A组在常规康复治疗基础上进行常规下肢踏车训练,每周5次,运动时间20分钟/次;依据心肺运动试验结果(采用RAMP测试方案即踏车上休息3min,无负荷状态下踏车3min,每1分钟增加10瓦,直至患者不能保持踏车转速在60r/min时停止运动^[4-5]),取无氧阈值出现前1分钟的功率为常规下肢踏车训练的靶强度。

1.3.4 监控下有氧运动训练:B组在常规康复治疗基础上进行监控下有氧运动,每周5次,持续在靶强度下进行下肢踏车运动20min/次。运动方式:功率踏车;运动强度:依据心肺运动试验结果,取无氧阈值出现前1分钟的功率为监控下有氧运动的靶强度。

监控下有氧运动步骤:①热身运动:5min,颈

部、手臂、身体、膝盖、脚踝牵伸活动。②监控下持续靶强度有氧运动:20min,指导患者保持靶强度进行功率踏车运动。③整理运动:5min,放松腿部肌肉、脚踝牵伸、弯腰等,让心率、呼吸恢复至运动前水平。

安全监护:①患者每次有氧运动康复治疗前、中、后监测患者血压、心率、呼吸、指脉氧监测,自感劳累分级表评分控制在12—13级范围内;②对心脏康复危险分层为中危的患者在监控下有氧运动开始时及增加运动强度时间断给予心电监测。

1.4 观察指标

两组患者于治疗开始前(0周)和第8周治疗结束后采用德国CORTEX Metalyzer 3B运动心肺功能测试仪进行心肺运动试验测定,选取峰值摄氧量、无氧阈、最大代谢当量等指标,同时测定体重、腰围、体重指数等体质指标及日常生活自理能力评定。

1.5 统计学分析

采用SPSS 15.0统计软件包进行处理,数据资料均用均数±标准差表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验。

2 结果

2.1 体质指标变化情况

第8周末时,两组患者的腰围、体重、体重指数无显著性差异($P > 0.05$);B组的腰围、体重低于其0周测试结果($P < 0.05$),且体重指数也有下降($P < 0.01$)。见表2。

2.2 无氧阈变化情况

第8周末时,B组无氧阈高于A组($P < 0.05$);同时与治疗前相比有提高($P < 0.01$);A组无氧阈较治疗前有提高趋势,但无显著性差异。见表2。

2.3 峰值摄氧量变化情况

经过8周的监控下持续靶强度有氧运动,B组第8周末时峰值摄氧量高于A组($P < 0.05$),A组峰值摄氧量提高不明显。见表2。

2.4 最大代谢当量变化情况

与治疗前相比,B组第8周末最大代谢当量明显提高($P < 0.01$);同时明显高于A组($P < 0.01$)。见表2。

2.5 日常生活自理能力变化情况

与治疗前相比,两组患者的日常生活自理能力均有提高($P < 0.01$);第8周末两组患者的日常生活自理能力无明显差异。见表2。

表2 体质指标、无氧阈、峰值摄氧量、最大代谢当量、Barthel指数变化情况

($\bar{x} \pm s$)

测试时间	组别	体重(kg)	腰围(cm)	体重指数(kg/m ²)	无氧阈(AT)(ml/min/kg)	峰值摄氧量(ml/min/kg)	最大代谢当量(METs)	Barthel指数
0周	A组	21 66.54±6.88	92.29±5.79	25.48±2.30	13.48±1.47	15.33±1.15	4.07±0.45	60.3±6.2
	B组	22 67.93±6.45	91.34±6.47	26.24±2.40	13.18±1.68	15.45±1.26	4.25±0.42	58.8±5.0
第8周末	A组	21 65.78±4.67	93.09±4.92	24.95±2.09	13.90±2.23	15.57±1.20	4.23±0.52	69.1±7.5 ^②
	B组	22 64.28±4.57 ^①	90.36±5.83 ^①	24.02±1.76 ^②	15.40±1.79 ^{②③}	16.72±2.19 ^③	5.07±0.60 ^④	67.7±4.1 ^②

与0周比较:① $P < 0.05$;② $P < 0.01$;与第8周末A组比较:③ $P < 0.05$;④ $P < 0.01$

3 讨论

出于安全等考虑,冠心病患者往往无法测得其最大摄氧量,因此常用峰值摄氧量作为评价患者有氧代谢能力的重要指标。峰值摄氧量是患者在运动过程中测得的瞬间最大摄氧量,可反映冠心病患者心肺储备功能与骨骼肌的整体情况,疾病严重程度。峰值射氧量是反映冠心病患者运动能力的最佳有力预后因素之一^[6]。研究显示峰值摄氧量的增加与患者预后改善相关^[7],即使调整了年龄和其他显著协变量,经过运动康复后,患者的峰值摄氧量高于运动康复之前,且运动能力每增加1%,心血管死亡率下降2%。据报道:老年患者经低强度有氧训练后,6min步行试验步行距离均显著改善,表明低强度有氧运动可改善心血管系统对运动的反应^[8]。经过6个月的有氧运动干预,155例恢复早期脑卒中患者的峰值摄氧量明显提高;同时有278例恢复早期脑卒中患者6分钟步行试验的步行距离比干预前增加^[9]。关于对轻度及中度残疾的脑卒中后患者($n=43, 65 \pm 12$ 岁,脑卒中病程 30 ± 28 个月)实施心脏康复治疗的可行性研究表明,经过6个月的心脏康复治疗(每周5次,有氧运动强度为60%—80%心率储备、自觉疲劳度评分为11—14分),其中38例受试者完成全部研究,无严重心血管事件发生且受试者峰

值摄氧量较干预前明显提高($P=0.046$)^[10]。其他国外研究也证实心脏康复治疗程序可以提高轻度及中度残疾的脑卒中后患者的有氧运动能力^[11]。Kim等^[12]将急性心肌梗死介入治疗后的患者纳入运动康复程序,进行每周3次,每次50min的有氧健步走训练。6周后,患者的最大运动摄氧量较对照组明显提高。

无氧阈反映了机体的代谢方式由有氧代谢为主过渡到无氧代谢为主的临界点或转折点,是运动心肺功能检测中有氧供能摄氧量的最高点,是区分有氧运动和无氧运动的金标准。由于无氧阈不受运动时努力程度的影响,而仅反映体内有氧代谢的能力,非体力劳动者的无氧阈一般出现在最大摄氧量的50%—60%。用无氧阈制定运动强度进行康复治疗可增加肌纤维毛细血管和线粒体密度、提高肌纤维携氧能力。关于康复运动对急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)后患者代谢当量及左室功能的影响的研究表明:PCI后的急性心肌梗死患者在略低于无氧阈的水平进行运动训练,以运动测试中达到的最大心率的60%—80%为目标心率进行步行训练,4—5天/周,1—2次/天,10—15min/次,每2周增加运动时间1次,每次增加10%,但每次运动时间不超过

30min,6个月后患者的代谢当量及左室射血分数显著提高^[13]。关于运动容量与病死率的关系研究表明:每增加1MET可校正死亡风险下降12%,运动容量为5—6METs和>9METs的患者要比运动容量仅为<4METs的患者死亡风险分别下降38%和61%,并且与年龄无关;经过康复达到健康状态的患者死亡风险可下降35%^[14]。

有氧运动是心脏康复的基础,患者在心脏康复开始前要完成综合评估,医务人员依据患者评估的危险分层情况对其医学监控,低危患者运动康复时无需医学监护,中危患者可间断医学监护,高危患者需严格连续医学监护^[15],并且在实施有氧运动过程中时刻注意运动强度的控制,这种运动强度控制不仅保证患者在靶心率强度下进行有氧运动进而有效提高患者心肺功能和有氧代谢能力,同时也提高了运动的安全性,最大限度地避免心血管事件的发生,因此,合理的运动强度是保证参与心脏康复计划患者安全性及运动有效性的重要前提^[16-17]。心脏康复常用有氧运动方式有行走、慢跑、骑自行车、游泳、爬楼梯,以及在器械上完成的行走、踏车、划船等,每次运动20—40min,建议初始从20min开始,根据患者运动能力逐步增加运动时间^[15]。以往研究表明,每次在心脏功能达到靶心率的状态下,训练并持续15—20min,才会有效改善测试者的心肺功能以及关节、肌肉状态,对人体功能改善产生良好影响^[18]。在临床实际应用中,脑卒中患者特别是合并冠心病的脑卒中患者在进行常规下肢踏车训练时未重视运动强度的监控,因此,会出现因运动强度不足而不能有效提高患者心肺功能,或者因运动强度过大出现疲劳、血压异常、心绞痛、心律失常,甚至个别情况下出现严重心血管事件等情况。

本研究结果显示:经过8周的运动干预,监控下持续靶强度有氧运动组患者的峰值摄氧量、无氧阈及最大代谢当量均高于常规下肢踏车训练组,且该组腰围、体重、体重指数也较治疗开始前减少,该效果分析与下列因素有关:监控下持续靶强度有氧运动组(功率踏车)运动时通过对患者运动强度的有效监控,既保证其运动在安全的有氧运动范围内,又持续在靶强度下运动20min。而对照组(常规踏车)训练未进行运动强度监控,故该组患者在每次踏车训

练时难以保持在靶强度下的持续运动,因此其提高有氧代谢能力不明显。Barthel指数评定包括进食、修饰(洗脸、刷牙、刮脸、梳头)、穿衣、大小便控制、床椅转移、平地行走45米及上下楼梯等内容,与治疗前相比两组患者的日常生活自理能力均有提高,但第8周末两组间Barthel指数无差异,考虑与两组均采用相同的常规康复治疗、踏车训练侧重于提高患者心肺功能和有氧代谢能力有关,所以在今后的研究中可考虑增加观察时间至12周甚至更长时间,再比较两组患者的日常生活自理能力有无差异。结论,8周的规范的监控下持续靶强度有氧运动干预可有效改善脑卒中合并冠心病患者的有氧代谢能力和体质指标,也为脑卒中合并冠心病的康复探索了一种新的安全而有效方法。

本研究不足之处:样本量较小;另考虑患者的依从性、避免病例脱落等而选择的8周观察周期偏短,无法获得康复干预后心室重塑的证据,故可在今后研究中扩大样本量、延长观察时间以获取更多有效的证据。

参考文献

- [1] Bocchi EA, Cruz F, Guimarães G, et al. Long-term prospective, randomized, controlled study using repetitive education at six-month intervals and monitoring for adherence in heart failure outpatients: the REMADE trial[J]. *Circ Heart Fail*, 2008, 1(2):115—124.
- [2] Lennon O, Blake C. Cardiac rehabilitation adapted to transient ischaemic attack and stroke (CRAFTS): a randomised controlled trial[J]. *BMC Neurol*, 2009, (9):9.
- [3] 陈秀丽,车琳,邓兵.心脏康复与心血管疾病二级预防整合[J]. *卫生政策与管理*,2012,50(18):123—127.
- [4] 严文文,车琳,宋浩明,等.肺栓塞患者运动耐力的评估[J]. *国际心血管病杂志*,2010,37(5):301—303.
- [5] 车琳,王乐民.心肺运动试验的临床应用[C]. *中国康复医学会第七次全国老年医学与康复学术大会*. 哈尔滨.2012.
- [6] Corrà U, Mezzani A, Bosimini E, et al. Cardiopulmonary exercise testing and prognosis in chronic heart failure: a prognostic algorithm for the individual patient[J]. *Chest*, 2004, 126(3):942—950.
- [7] Corrà U, Mezzani A, Bosimini E, et al. Prognostic value of time-related changes of cardiopulmonary exercise testing indices in stable chronic heart failure: a pragmatic and operative scheme[J]. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2006, 13(2):

- 186—192.
- [8] Molino-Lova R, Vannetti F, Pasquini G, et al. Oxygen uptake kinetics in older patients receiving postacute cardiac rehabilitation: effects of low-intensity aerobic training[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2010, 89(12):953—960.
- [9] Stoller O, de Bruin ED, Knols RH, et al. Effects of cardiovascular exercise early after stroke: systematic review and meta-analysis[J]. BMC Neurol, 2012, (12):45.
- [10] Tang A, Marzolini S, Oh P, et al. Feasibility and effects of adapted cardiac rehabilitation after stroke: a prospective trial[J]. BMC Neurol, 2010, (10):40.
- [11] Stoller O, de Bruin ED, Schuster-Amft C, et al. Cardiovascular rehabilitation soon after stroke using feedback-controlled robotics-assisted treadmill exercise: study protocol of a randomised controlled pilot trial[J]. Trials, 2013, (14):304.
- [12] Kim C, Kim BO, Lim KB, et al. The effect of power-walking in phase 2 cardiac rehabilitation program[J]. Ann Rehabil Med, 2012, 36(1):133—140.
- [13] 范志清,孙平辉,王欣,等.康复运动对急性心肌梗塞PCI后患者氧代谢当量及左室功能的影响[J].心血管康复医学杂志,2010, 19(2):115—135.
- [14] Kokkinos P, Myers J, Faselis C, et al. Exercise capacity and mortality in older men: a 20-year follow-up study[J]. Circulation, 2010, 122(8):790—797.
- [15] 中华医学会心血管病学分会,中国康复医学会心血管病专业委员会,中国老年学学会心脑血管病专业委员会.冠心病康复与二级预防中国专家共识[J].中华心血管病杂志,2013,41(4): 267—275.
- [16] Piepoli MF, Corra U, Benzer W, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: physical activity counseling and exercise training[J]. Eur Heart J, 2010, 31(16): 1967—1974.
- [17] Lavie CJ, Milani RV. Cardiac rehabilitation and exercise training in secondary coronary heart disease prevention[J]. Prog Cardiovasc Dis, 2011, 53(6):397—403.
- [18] 步斌,侯乐荣,周学兰,等.运动处方研究进展[J].中国循证医学杂志,2010,10(12):1359—1366.

关于举办“2016中国(上海)国际健康生活产业暨康复无障碍博览会”的通报

由上海市残疾人联合会协同宁波市残疾人联合会、苏州市残疾人联合会主办,上海市残疾人辅助器具资源中心、上海市残疾人事业国际交流中心和上海旅游会展推广中心联合承办的“2016中国(上海)国际健康生活产业暨康复无障碍博览会”(下称2016“博览会”)将于2016年5月27日-29日在上海跨国采购会展中心举行。“博览会”包含展览会及大会两个部分。现将有关展览事宜通报如下:

展览时间:2016年5月27日-29日(周五-周日)。**会议时间:**2016年5月27日-28日(周五-周六)。**展会主旨:**“创新理念、领先技术,引领健康生活智慧时代”。博览会旨在打造海内外健康生活事业、残疾人事业、康复医疗产业及老年福利事业的有效互动平台。向全社会公民提供专业信息咨询、线上线下产品服务指引、特惠产品集约采购以及健康生活理念的引导。

展览范围:国际及国内高新科技智慧产品、健康福祉用品、康复护理设备、家庭医疗保健及生活起居用品、行动辅助器具、特殊医疗器械、无障碍设施建设、健康食品及其他文化旅游类综合产品等。

参会观众:全国及上海残联系统单位代表、海外相关合作机构成员、上海市卫生和计划生育委员会、长三角各大三甲医院体系医生(复旦大学附属华山医院、上海交通大学医学院附属瑞金医院、上海交通大学附属第一人民医院、上海交通大学医学院附属新华医院、上海市第一康复医院)、上海辅具适配师、全国康复设备代理商/经销商、进出口贸易商、上海各区县辅具中心、残联服务社代表、上海各大福利院/敬老院、上海各康复训练及康体健身中心、上海老年协会各分会、旅游景点景区、城建单位等相关负责人。

组委会联系人:黄嫄 女士/郑克尧 先生;电话:86 21 5110 5000 转 2639/2629;电邮:alicia.huang@sicmo.com.cn/adam.zheng@sicmo.com.cn;王安 先生/倪振荣 先生;电话:86-18930456465/18964116498;E-mail:76543936@qq.com/43569220@qq.com;官方网站:www.cirwb.com;官方微信号:ShanghaiCIRWB。