DOI:10.16016/j.1000-5404.1990.04.006

国产氨利酮对充血性心力衰竭患者运动能力的影响

韩雅玲● 祝善俊△ 孟素荣 李隆贵 鲁云敏 张双河 李承荣 （新桥医院 心内科）

提 要 测定了20例充血性心力衰竭患者洋地黄治疗时的运动耐力，同时用侵入性方法测定其心指数及肺小动脉嵌压。其后改服国产氨利酮15天，重复测定上述指标。结果表明：患者运动耐受时间较用地高辛时明显延长；基础心指数及肺小动脉嵌压与运动耐受时间之间及用氨利酮后上述指标的增值之间缺乏相关性。提示国产氨利酮能改善充血性心衰患者的运动能力，但心功能的提高及肺嵌压的下降可能不是其主要机制。

关键词 氨联吡啶酮，中国制造；心力衰竭，充血性；运动试验

充血性心力衰竭（简称CHF）患者运动耐力降低直接影响其生活质量。有人认为目前常用的某些正性肌力药（如洋地黄及儿茶酚胺类）虽可改善CHF者心脏功能，但不影响其运动能力[1]。本文观察比较了20例CHF者应用地高辛及国产氨利酮（Amrinone，简称AMR）后运动耐量的变化，同时测定其心指数（CI）及肺小动脉嵌压（PAWP），旨在了解AMR对CHF者运动能力的影响及机制。

1 资料与方法

1.1 对象

为常规缓给法地高辛口服、利尿剂及扩血管剂治疗2周以上的住院CHF患者。共20例，男7例，女13例，年龄21～56(平均40)岁。按NYHA分级标准心功能Ⅱ级8例，Ⅳ级12例。心衰病史5～21年。其中扩张型心肌病2例，风心病18例，1例风心病者兼有先心病。经心脏B超证实风心病者均以二尖瓣或主动脉瓣关闭不全为主。进入实验前患者血清地高辛浓度0.91～1.6ng/ml（平均1.22ng/ml）。

1.2 指标

1.2.1 耐量运动试验：采用EGM-Ⅱ型心脏功量机，按Siskind[2]等推荐的方法，行坐式踏车耐量运动试验。转速≥35rpm，负荷持续固定为25W，运动终点采用症状终止，即运动中出现胸闷、严重乏力及呼吸困难即终止运动。分别测定静息及运动时最大HR、HR与收缩压乘积，计算运动耐受时间。

1.2.2 CI及PAWP： 从股静脉插入漂浮热稀释导管至肺小动脉分枝，测定PAWP，用Gould SP-1465型热稀释心输出量测定仪测定心输出量(连测3次，误差控制在10%以下取均值)，除以患者体表面积求得CI。

1.3 设计及统计学处理

先于患者用地高辛期间进行耐量运动试验及CI、PAWP测定。72h内重复运动试验1次以使患者熟悉运动程序，如两次运动参数＜10%取均值，＞10%取第2次参数。然后停地高辛，服用AMR（重庆医药工业研究所合成），剂量4mg/kg/d，6～8h 1次，连用15天。AMR治疗结束前重复测定上述指标，与地高辛治疗时测得的基础参数进行自身对照比较。AMR治疗期间继续用利尿及扩血管剂。数据以$\bar{X}\pm SD$表示，自身比较用配对t检验。

2 结 果

2.1 耐量运动试验（表1）

20例均因严重下肢乏力终止运动，无1例出现严重呼吸困难及胸闷。

●研究生 △导师

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表1 应用地高辛及AMR踏车耐量试验的比较

用药	运动时间 (min)	最大HR（次/min）		HR×收缩压	
		静息	运动终止	静息	运动终止
地高辛	6.49±4.46	90.5±15.4	116.3±23.1	9370±1592	12062±2403
AMR	10.29±3.95*	98.1±19.5	117.4±22.6	9581±1563	11822±1991

n=20，以下同；*$P<0.01$

2.2 CI及PAWP变化（表2）

表2 应用地高辛、AMR CI及PAWP的比较

	地高辛	AMR
CI (l/min/m²)	2.13±0.35	2.90±0.45*
MPAWP (kPa)	2.75±1.32	1.76±0.76*

*$P<0.01$

2.3 运动耐受时间与CI及PAWP的关系（表3）

表3 运动耐受时间（T）与CI及PAWP之间的相关系数（表3）

地高辛	T	AMR	Δ T
CI	0.3571	Δ CI	0.4437
MPAWP	0.2022	Δ MPAWP	0.0192

表内数字为r值，Δ 代表用AMR后的变化值

3 讨 论

3.1 AMP对CHF者运动耐力的影响 目前认为耐量运动试验可作为定量评价CHF者运动能力及生活质量的客观指标之一[3]。本文采用坐式踏车耐量运动试验，运动负荷量相当于以1.9308km/h匀速平地步行。此运动方案接近CHF者日常活动的体力负荷和姿势，易为CHF者耐受，安全易行，能比较敏感地反映CHF者的运动能力。本文测定基础运动耐量时重复1次取2次均值，基本可排除训练因素的干扰。Weber[1]曾报导AMR可提高CHF者的运动试验最大耗氧量（VO_{2max}），据此他认为AMR可改善CHF者的运动能力。本文20例CHF者应用AMR后运动耐受时间较用地高辛时明显延长，而运动终止时最大HR及HR与收缩压乘积无明显变化，提示AMR能在不增加心肌耗氧的情况下改善患者的运动能力。

3.2 AMR改善运动能力机制的初步探讨 Franciosa[4]曾测定21名扩张型心肌病心衰患者的踏车运动耐受时间，发现与静息时左室射血分数、心输出量及肺嵌压均无明显相关性。本文CHF者用地高辛时CI和MPAWP与运动耐受时间之间缺乏相关性。用AMR后虽运动耐受时间的延长、CI的提高及MPAWP的下降程度均较显著，但对每1例患者来说，上述指标的变化幅度不尽相同，因此ΔCI与Δ运动耐受时间以及ΔMPAWP与Δ运动耐受时间之间的相关性仍较差。其中1例患者服AMR前、后CI增值仅为0.05 l/min/m²，是本组患者中CI提高幅度最小者；然其运动耐受时间增加近1倍（由8.31min增至15.14min），列居本组第二。目前多数人认为AMR改善CHF者运动能力的机制主要在于它能扩张运动骨骼肌血管

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

并增加其血流量，改善CHF时存在的局部血流分布失常[5][6]。结合本文对CI、PAWP与运动耐受时间所作的相关分析，初步认为CHF者用AMR后运动耐力的改善可能主要不是通过提高心输出量及降低肺嵌压的机制，推测运动骨骼肌血管扩张及血流量增加可能起更主要作用。

3.3 AMR改善CHF者运动能力的意义 以往多认为CHF者体力活动时的疲劳感主要因运动时心输出量不能相应增高以致运动器官血流量不足所致。近年较多研究认为：CHF者骨骼肌血管平滑肌自动调节机制障碍导致工作肌血流量减少，可能是运动能力降低的更主要原因[4]。因此，既能改善心功能，又能提高运动能力的药物较仅能改善心功能的药物对提高CHF者的生活质量可能更具优越性。总之，本文同意Weber[1][6]的观点，他认为改善CHF者的运动能力可能是AMR优于地高辛的一个特点，AMR一方面通过提高心输出量，另方面可能通过增加工作骨骼肌血流量使CHF者的运动能力得到改善，其中后者可能起更重要的作用。

参 考 文 献

1. Weber KT, et al. Newer positive inotropic agents in the treatment of chronic cardiac failure —Current status and future direction. Drugs 1987;33:503
2. Siskind SJ, et al. Acute substantial benefit of inotropic therapy with amrinone on exercise hemodynamics and metabolism in severe congestive heart failure. Circulation 1981;64(5):966
3. Shabetai R. Assessing the results of treatment of chronic heart failure. Adv Cardiol 1986: 34:105
4. Franciosa JA, et al. Lack of correlation between exercise capacity and index of resting left ventricular performance in heart failure. Am J Cardio 1981;47(1):33
5. Weber KT, et al. AMR and exercise performance in patients with chronic heart failure. Am J Cardio 1981;48(1):164
6. Weber KT, et al. Effect of new inotropic agents on exercise performance. Circulation 1986: 73(suppl Ⅱ):196

（收稿：1989.08.16；修回：1989.11.28）

The Effect of China-Made Amrinone on Exercise Capacity in Patients with Congestive Heart Failure

Han Yaling, et al (Department of Cardiology, Xinqiao Hospital, Third Military Medical College)

Tolerance exercise test in 20 patients with congestive heart failure(CHF) treated by digitalis was studied. Cardiac index (CI) and pulmonary arteriole wedge pressure(PAWP) were measured with invasive technique simultaneously. Then China-made amrinone(AMR)was administered for 15 d and the indices of all of them were repeated. The results showed that the exercise tolerance time in those patients was prolonged significantly but CI and PAWP were not correlated with the tolerance exercise time before and after AMR treatment. These findings suggest that AMR can improve the exercise capacity (EC) in patients with CHF but the increase in cardiac function and increase in PAWP probably are not the main cause of the improvement in EC.

Key wosds amrinone, China made; heart failure, congestive; exercise test

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net