

· 讲座 ·

慢性充血性心力衰竭的康复

戴若竹

慢性充血性心力衰竭(chronic congestive heart failure, CHF)是临床上一种常见的心脏综合征,发病率和死亡率都很高,患者的平均生存时间为 4~5 年。患者经常出现呼吸困难、疲劳等症状,运动耐力受限,生活质量(quality of life, QOL)低下。CHF 的治疗目标首先是改善心功能和消除相关的症状,最终的目标是改善 QOL 和生存率。近十几年随着很多临床研究的开展,除了病因治疗和对症的药物治疗之外,CHF 的运动治疗(exercise therapy, ET)正不断地引起人们的注意^[1]。

一、概论

CHF 是临床常见的综合征,由于心功能的损害常常出现心悸、气促、呼吸困难等症状。过去一般认为心脏功能减损的患者需要休息静养,避免活动。随着康复医学的不断发展,许多学者逐渐尝试让患者逐渐有规律地活动,即实施心脏康复计划(Cardiac rehabilitation program, CRP),发现这不但不会加重患者的心脏负担,反而使患者的体力有所恢复。一些小规模的临床和随机试验业已证实,有规律的运动可以使体力活动能力(physical work capacity, PWC)增加 15%~25%,运动训练可以改善与运动有关的症状,提高最大耗氧量,降低外周血管阻力,并且能够提高 QOL 和生存率,延长寿命(证据水平 B)^[1,2]。可以说,就 CHF 本身而言,其正确治疗策略除了以往的药物治疗外,运动治疗也是慢性心衰患者的一个安全和有效的治疗手段。

二、慢性心衰的病理生理学和运动训练的生理反应

(一)、病理生理学

1. 心脏、血管方面的改变

导致心肌收缩力原发性损害或心室超负荷的血液动力学因素单独或两者并存时,心脏依赖许多代偿机制维持其泵功能。其中最重要的有以下几个方面。①Frank-Starling 机制:前负荷增加反映舒张末期容量增多,心室做功增加。增加的前负荷有助于维持心脏功能;②心脏重构:由于心肌细胞的变性,出现心脏重构,表现为心室扩大、肥厚,室壁张力慢慢增加,有利于维持心排量;③神经体液系统激活:在神经体液方面,由于左心功能障碍导致神经内分泌产生循环复合物,例如心房肽的释放,还包括交感神经释放去甲肾上腺素、血管紧张素 II、精氨酸血管加压素增加,以维持循环的需要。

以上代偿机制在短期内有助于维持泵功能,但长期间代偿必然造成不良后果,如心室重构可使心肌细胞的坏死、纤维化加剧,加重了室壁的扩张。周围血管因为交感张力的增加和血管舒张功能的减退及水、钠的潴留而使其阻力增加,导致心脏泵的功能进一步受到损害,最后失代偿^[3]。神经体液系统激活可使动脉尿钠缩氨酸调整增加而加重血管的损害,使血管壁增厚、变硬,血管内皮损伤、结构异常。

2. 骨骼肌的改变

正常人的横膈肌中 I、II 型纤维各占 50%,CHF 患者由于出

现废用性肌萎缩而使 I 型纤维变性、减少,IIb 型纤维增加且氧化酶减少,膈肌的运动耐力降低,氧化酶和脂肪氧化酶的活性降低^[4]。由于上述神经内分泌改变,导致骨骼肌的有氧代谢能力下降,超纤维形态和糖代谢旁路过度活跃,最终使骨骼肌功能降低^[4,5]。

(二)、运动训练对骨骼肌及肺功能的改善情况

运动治疗可以增加骨骼肌(包括呼吸肌)的 I 型纤维数量,使 II 型纤维再转变为 I 型纤维,增加呼吸肌的耐力,部分改善 CHF 患者的肺功能,包括每分钟通气量、肺活量和最大肺持续通气能力的增加,肺残气量的减少^[4,5]。运动治疗可使被训练肌肉的血乳酸堆积减低,柠檬酸合酶和乳酸脱氢酶增加,线粒体内的细胞氧化酶活性增加,糖元分解能力增强,磷酸肌酶耗量减少,二磷酸腺苷增加,从而减轻肌肉的疲劳。

(三)、运动对 CHF 患者的心血管效应

CHF 患者经过运动训练之后,其运动能力明显提高,运动主要改善的是其体力活动能力。Coats 等^[6]曾经对 11 例 CHF 患者进行 8 周的运动治疗,结果患者的运动持续时间从 14.4 min 增加到 16.8 min,最大耗氧量(VO_{2max})从 $14.3 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ 增加到 $16.7 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$,在次极量负荷时患者的心率(HR)和心率血压乘积(RPP)均明显降低。现在认为,运动治疗主要是通过外周适应作用来改善骨骼肌机械效率,包括骨骼肌内线粒体数目和体积的增加,有氧代谢和酶活性的增加,通过这些机制改善和增加 CHF 患者的运动耐力、 VO_{2max} 、无氧阈值(anaerobic threshold, AT)、肢体最大血流、最大动静脉氧差并减少乳酸堆积、延迟无氧代谢的发生。

通过运动治疗,CHF 患者的肾素-血管紧张素系统的张力降低,长期训练使儿茶酚胺的分泌减少,交感兴奋性降低,迷走活动增强,从而使心率变慢,降低了心肌耗氧量而有利于心功能的改善。可以说,运动治疗对 CHF 的作用是由于外周血管阻力的减低和骨骼肌的效能增加,相对地改善心功能。Smith 和 Pashkow 等^[7,8]对有关运动治疗的心血管效应的研究见表 1。

三、运动训练的安全性

有关 CHF 患者运动治疗时的安全性是目前临床医师所关注的,许多学者对运动治疗的安全性一贯存有疑虑。Kavanagh 等^[9]在对 21 例 CHF 患者($LVEF, 22\% \pm 8\%$)进行长达 52 周的运动治疗时,15 例患者完成训练,2 例因非心脏原因退出,3 例出现非训练引起的心功能恶化,1 例在购物时出现非致命性心脏事件。作者认为运动治疗对 CHF 者来说不但有益而且安全。此后仍有许多学者进行有关的研究,Wielenga 等^[10]对 80 例患者的随机研究显示,II~III 级 CHF 患者进行运动治疗是安全和可行的。事实上,一般人运动治疗时发生心脏事件的几率是每运动 565 000 个人小时发生 1 例次,心脏病患者则为每 120 000 个患者小时发生 1 例次,造成死亡则仅为每 784 000 个患者小时发生 1 例次^[11]。

四、心肺功能评价

表 1 慢性心衰患者运动治疗产生的益处

ET 后增高的项目	ET 后降低的项目	没有变化的项目	改善的项目
动静脉血氧差	心率	右房压力	心脏应变能力和心率变异性
肢体的动静脉氧差	全身和肢体的血管阻力	肺动脉压	肌肉灌注和毛细血管密度
肢体的血流量	动静脉乳酸值	肺毛细血管楔压	内皮功能
肢体的氧传送	动静脉的乳酸差值	动脉收缩压	生活质量
吸氧量	每分通气量		延迟无氧代谢的发生
心输出量和每搏输出量	交感张力		
运动耐力	血小板聚集		
一氧化氮合成酶	每分通气量和生成二氧化碳的比率		
氧化能力和线粒体密度	细胞素和神经激素		
胰岛素敏感性			

运动前后进行心功能评价是非常必要的。纽约分类法是以主观症状作指标的,因此一些学者提出了疑义。1982 年,Weber 等应用无创性方法测定呼吸功能和血氧、全身耗氧量、呼吸气体交换率、潮气量来测定 VO_{2max} 和 AT,以此来划分心功能(见表 2)^[12]。目前认为这种分类法能更客观、准确地反映心功能,但这必须要同时配有运动试验及心肺功能测定仪。

表 2 Weber 氏心功能分级标准

级别	损害程度	VO_{2max} ($ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$)	AT ($ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$)
A	正常或轻度	>20	>14
B	轻至中度	16~20	11~14
C	中至重度	10~16	8~11
D	严重	6~10	5~8
E	非常严重	<6	<4

(一)、评价方法

1. 逐级运动试验(GXT)

(1) 平板运动试验:这是一种常见的 GXT,采用症状限制性运动试验,根据出现症状时的心率、运动负荷量和持续时间对 CHF 患者的心功能作出初步评价,这对患者的日常生活活动和指导运动治疗十分有益^[12]。一般心脏病患者宜从低负荷开始,每 2~3 min 增加一级,每级 1 MET。而自行车功率计负荷试验和手臂功率计试验亦属于 GXT,从低负荷量开始,如 20 W 或 25 W,每 2~3 min 增加 20~25 W。我们曾经对 14 例扩张型心肌病患者(NYHA 分级 1~4 级)进行症状限制性运动试验,结果最大功率达 94.6 ± 23.5 W,代谢当量为 4.86 ± 1.36 METs,最大心率 140.74 ± 17.24 bpm,间接推出最大耗氧量为 17.0 ± 4.8 $ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$,总运动时间为 9.00 ± 1.89 min^[13]。

(2) 步行试验:方法是患者以最快的速度行走 6 min 的距离或走完 400 m 或 1 哩(1 609 m)路所需的时间是多少。这种方法简单易行,特别适合于老年人或重度心衰者^[12,13]。

2. 超声心动图及负荷试验

超声检查测定射血分数对于评价 CHF 是有帮助的。采用踏板或平板试验有否室壁运动异常,其敏感性和特异性达 74%~97% 和 64%~94%,对于区别危险分层非常有益^[14]。

3. 核素检查及负荷试验

核素检查测定射血分数(EF)值对于评价 CHF 的情况亦是有益的。通过逐级运动负荷,以所测得的左室射血分数(LVEF)不再增加或反而下降为终点。LVEF 值: >7 METs 为正常;轻度

下降: 5~7 METs;中度下降: 3~5 METs;显著下降: <3 METs。这样有利于医生制订运动处方^[15]。

气体交换技术(或气体代谢运动负荷试验)测定一般是在上述 GXT 基础上,用心肺功能分析仪对肺功能进行测定,包括每分通气量、 VO_{2max} 、二氧化碳呼出量、血流量与吸氧量的比值、呼吸商等参数,以便对呼吸困难和疲劳作出正确评价^[16]。

(二)、注意事项

对 CHF 患者进行 GXT 时,一定要严格掌握好终点,应用症状限制性试验^[12,14],一般采用 Brog 的自感劳累分级法(Ratings of perceived exertion, RPE)7~8 分作为终点,这在 RPE 十分法里属“累”一级。

五、运动方案的选择

运动方式有多种多样,可采用功率计、活动平板、医疗体操、步行、气功等方法。具体方案如下。

(一)、低强度训练

运动强度在最大耗氧量预测值的 40%~50%。Belardinelli 等^[16]对 27 例 CHF 患者进行 40% 的低强度计划训练 8 周,每周 3 次,结果 PT 组有 17% VO_{2max} 增加,20% 乳酸阈(LAT)增加,21% 的最大工作负荷增多(与对照组比较 $P < 0.0001 \sim 0.0002$),而心输出量和每搏量不变。Demopoulos 等^[17]的结果是严重心衰进行低强度训练后,由于左室舒张室壁负荷导致的耗氧量增加与常规工作负荷下比较有所减少。

(二)、中等强度训练

运动强度为预测最大耗氧量的 60%~80%^[8,11]。一般可采用每周 3~5 次,每次 30~60 min,训练一般在 6~8 周后开始起效^[18]。

(三)、间歇性训练(interval exercise training, IET)

间歇性训练是一种较新的训练方法。方法是训练 30 s,休息 60 s,也可以训练数分钟,休息数分钟,还可以两、三种训练方式交替进行,如功率计运动完后改平板或医疗体操等,总共持续 30~60 min。Meyer 等^[19,20]经过研究证实,间歇性训练同样可以提高 CHF 患者的体力活动能力和射血分数,尤其适于严重的心衰患者。2001 年 5 月,欧洲心脏协会已将这种方法列入《慢性心衰的诊疗指南》中^[2]。

(四)、抗阻训练(resistance training, RT)

80 年代中期抗阻训练就开始被应用于急性心肌梗死的心脏康复计划。大量的研究证明,在急性心肌梗死康复的 III、IV 期进行抗阻训练是安全的。研究表明抗阻训练对 CHF 者也是

可行的,可以提高患者自我伸展的强度和运动功能,并改善患者的 QOL^[21],原因是抗阻训练可以增加葡萄糖耐量和对胰岛素的敏感性。

近期认为,进行呼吸肌锻炼有利于肺功能的改善。Johnson 等^[22]通过重力活塞系统对 10 例患者进行吸气肌训练,结果与其他吸气阻力装置方法在通气量、压力时间乘积等方面的改变均类似,其呼吸肌力量得到改善,负荷呼吸耐力增加,在相同的气流率下开放压力相似,说明呼吸肌的训练有很好的效果。CHF 的呼吸功能损害是由于通气异常、死腔增加和二氧化碳通气增加所致,由于呼吸肌血流灌注不足导致了呼吸肌的疲劳。因此通过训练呼吸肌可以改善肺功能。目前常见的方法主要有吸气阻力负荷、主动过度呼吸、吸气阈负荷、吸气阻力负荷法。通过小口径吸管或加有弹簧的吸气训练装置进行吸气肌的训练,由于骨骼肌的训练仅涉及到呼吸肌这样的小肌群,故而较为安全^[23]。

六、注意事项

进行锻炼的 CHF 患者必须是稳定了的慢性心功能不全者,其禁忌证与一般运动训练的禁忌是一致的,除此之外,训练时要做好严密的医学监护。Kavanagh 等在《临床心脏康复:心脏医师指南》一书中总结了以下几点^[9]:①在整个训练计划之前必须进行详细的医学检查和评定;②运动治疗前的评定是非常重要的,除了平常的 GXT 之外,还必须对这些患者进行一些特殊的检查,如进行血气分析、测定 VO_{2max} 和 AT、运动时测定肺毛细血管楔压或在运动时用血池显象/超声测定 LVEF;③病情必须稳定(没有休息时的心绞痛、没有顽固性心力衰竭或心律失常);④患者需要有主观功能评定,如 RPE 或是知道如何在训练和 ADL 时的自主评分;⑤有左室功能损害的患者,由于其运动耐力受工作负荷限制,而训练可以增加它的运动持续时间,因此必须长期坚持训练前、后的准备和放松活动,最好用动力性肌肉做伸展活动;⑥随访中一定要收集体重和血压的资料,特别是这些患者的一些临床情况;⑦患者的目标心率须调整在低于 10 bpm,也就是说,靶心率要少于预测心率 10 次/分以上。不要使运动达到任何有意义的终点指征,如高血压、显著的呼吸困难、出现心律失常等,低于预测目标终点,可确保最大程度地减少运动时的并发症。

美国心脏学院和美国心脏学会心脏康复专业委员会指出,运动治疗中需要进行心电监护的 CHF 患者的指征有^[9]:①严重的 LVEF 减少($<30\%$);②休息时有复杂的室性心律失常;③安静/运动时出现室性心律失常;④运动时收缩压降低;⑤心性猝死的幸存者;⑥伴有 CHF 的心肌梗死幸存者、心源性休克或严重心律失常的幸存者;⑦严重冠心病或运动时出现显著的 ST 段下降 ≥ 2 mm;⑧因为体力或智力损害而无法进行心率的自我监测者。

七、展望

60 年代人们开始对急性心肌梗死进行运动训练,70 年代末有人开始对 CHF 患者进行运动治疗,80 年代以来逐渐普及应用于 CHF 患者。通过大量的研究证实,运动治疗对于 CHF 者是有益的,特别是在改善患者的运动能力、减轻症状,提高运动耐量等方面。此外,由于体力的改善产生了心理水平的改进,减轻患者的心理负担,缓解患者的紧张情绪,使生理功能包括性功能得以改善,从而提高了患者的 QOL。但是,运动治疗在减少

CHF 患者的发病率和死亡率方面的影响现在还有争论,对于 CHF 患者已行原位心脏移植的患者进行抗阻训练的效果,亦有待于继续研究^[21,23]。

总之,对 CHF 患者进行以运动治疗为手段的康复治疗必须在正确有效的药物治疗的前提之下进行,并且必须采用因人而异、个体化的原则,任何指导性意见仅作为临床医生参考。

参 考 文 献

- McKelvie RS, Teo KK, McCartney N, et al. Effects of exercise training in patients with congestive heart failure: a critical reviews. JACC, 1995, 25: 789-796.
- Remme WJ, Swedberg K. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure; task force for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. Eur Heart J, 2001, 22: 1527-1560.
- Middlekauff HR, Mark AL. The treatment of heart failure; the role of neurohumoral activation. Intern Med, 1998, 37: 112-122.
- Hambrecht R, Fiehn E, Yu J, et al. Effects of endurance training on mitochondrial ultrastructure and fiber type distribution in skeletal muscle of patients with stable chronic heart failure. JACC, 1997, 29: 1067-1073.
- Sullivan MJ, Hawthorne. Exercise intolerance in patients with chronic heart failure. Prog Cardiovasc Dis, 1995, 38: 1-22.
- Coats AJ, Adamopoulos S, Myer TE, et al. Effects of physical training in chronic failure. Lancet, 1990, 335: 63.
- Smith LK. Exercise training in patients with impaired left ventricular function. Med Sci Sports Exercise, 1991, 23: 654-660.
- Pashkow FJ. Rehabilitation of chronic heart failure. In Pashkow FJ, Dafoe WA, ed. Clinical cardiac rehabilitation: a cardiologist's guide. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins Co, 1999. 181-213.
- Kavanagh T, Myers MG, Baigrie RS, et al. Quality of life and cardiorespiratory function in chronic heart failure: effects of 12 months aerobic training. Heart, 1996, 76: 42-49.
- Wielenga RP, Huissveld IA, Bol E, et al. Safety and effects of physical training in chronic heart failure. results of the chronic heart failure and graded exercise study. Eur Heart J, 1999, 20: 872-879.
- AACPR. Guidelines of cardiac rehabilitation program. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, 1995. 27-56.
- 戴若竹, 编著. 心脏康复: 心衰康复时的心功能评价. 广州: 暨南大学出版社, 1996. 135-136.
- 戴若竹, 颜如玉, 苏敬荣. 心功能运动试验在评价扩张型心肌病患者中的应用. 中国康复, 1998, 13: 154-156.
- AACPR. Guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention program. 3rd ed. Champaign: Human Kinetics, 1999. 53-72.
- Hanson P. Exercise testing and training in patients with chronic heart failure. Med Sci Sports Exerc, 1994, 26: 527-537.
- Myers JN. Essentials of cardiopulmonary exercise testing. Champaign: Human Kinetics, 1996. 37-58.
- Belardinelli R, Georgiou D, Scocco V, et al. Low intensity exercise training in patients with chronic heart failure. JACC, 1995, 26: 975-982.
- Demopoulos L, Bijou R, Fergus I, et al. Exercise training in patients with congestive heart failure: enhancing peak aerobic capacity while minimizing the increase in ventricular wall stress. J Am Coll Cardiol, 1997, 29: 597-603.
- Meyer K, Samek L, Schwaibold M, et al. Interval training in patients with severe chronic heart failure: analysis and recommendations for exercise

- procedures. Med Sci Sports Exerc, 1997, 29: 306-312.
- 20 Meyer K, Foster C, Georgakopoulos N, et al. Comparison of left ventricular function during interval versus steady-state exercise training in patients with chronic congestive heart failure. Am J Cardiol, 1998, 82: 1382-1387.
- 21 McCartney N. Role of resistance training in heart disease. Med Sci Sports Exerc, 1998, 30(10 Suppl): S396-S402.
- 22 Johnson PH, Cowley AJ, Kinnear WJ. Evaluation of the threshold trainer

- for inspiratory muscle endurance training: comparison with the weighted plunger method. Eur Respir J, 1996, 9: 2681-2684.
- 23 Clark AL, Poole-Wilson PA, Coats AJ. Exercise limitation in chronic heart failure: central role of the periphery. JACC, 1996, 28: 1092-1102.
- (收稿日期: 2001-11-20)
(本文编辑: 熊芝兰)

· 短篇报道 ·

物理因子治疗慢性盆腔炎引起的 31 例不孕症患者疗效观察

尚翠侠 李强 刘珊珊

31 例不孕症患者均由妇科门诊确诊为慢性盆腔炎引起的继发性不孕, 排除男方不孕及肿瘤等。年龄 22~38 岁, 不孕年限为 2~6 年, 平均 4.2 年; 其中子宫炎 6 例, 输卵管炎 25 例; 输卵管造影显示: 5 例输卵管通畅, 9 例单侧通而不畅, 8 例双侧通而不畅, 4 例单侧不通, 3 例双侧不通, 2 例一侧输卵管部分切除。

患者均依次经中药保留灌肠、短波和中频电疗。(1) 中药保留灌肠: 红藤汤浓缩液, 每次 100 ml, 温度 40℃ 左右, 每日 1 次, 灌肠后药液保留越长越好。红藤液制备方法是用红藤 30 g、败酱 30 g、赤芍 15 g、桃仁 15 g、蒲公英 30 g 混在一起用水煎 2 次, 每次 30 min, 再将 2 次药液混在一起继续煎浓溶液至 150 ml 左右。(2) 短波治疗: 上海产 DB-1 型短波治疗机, 波长 22 m, 频率 13.56 MHz, 最大输出功率 250 W, 电容电极 22 cm × 15 cm, 空气间隙 4 cm, 下腹部对置, 温热量, 每日 1 次, 每次 20 min。(3) 电脑中频治疗: 北京产 CM-2000 电脑中频治疗仪, A 路输出调节组, 载波频率为 5 kHz, 调制频率为 0.5~150 Hz, 调制波形用正弦波、指数波。下腹部(相当于输卵管体表投影区)两侧并置, 耐受量, 每次 20 min, 每日 1 次。每次治疗均按中药保留灌肠、短波和中频电疗顺序依次进行, 10 次为 1 疗程, 连续治疗 2 个疗程(月经期中断治疗)。2 个疗程结束后进行输卵管通液检查。不通者, 继续治疗 2 个疗程。治疗期间及疗程休息期间避孕, 以免治疗期间受孕引起胎儿发育异常或流产。治疗 4 个疗程后休息 3 个月, 试受孕, 如未受孕, 可继续治疗。最多可治疗 6 个疗程。

31 例患者治疗 2~6 个疗程, 1~1.5 年后随访, 在此期间未接受其它治疗。治疗 2 个疗程, 受孕 3 例; 治疗 4 个疗程, 受孕 14 例; 治疗 6 疗程, 受孕 7 例。总治愈率 77.7%。根据初诊年龄及病程与疗效的关系分析可知, 初诊年龄与疗效无关, 病程与疗效有关。即病程越短, 疗效越好(表 1)。

表 1 初诊年龄及病程与疗效的关系(例)

疗效	初诊年龄(岁)*			病程(年) [△]		
	20~30	30~35	35岁	2~3	3~5	5~6
受孕	9	12	3	20	3	1
未受孕	1	3	3	2	3	2

注: * χ^2 检验, $P=0.164$, 无相关性; $\Delta \chi^2$ 检验, $P=0.015$, 有相关性

讨论 慢性盆腔炎多由急性盆腔炎未能正规治疗迁延所致, 常常导致不孕, 单纯应用抗菌素效果不佳, 而理疗已成为一种常规治疗^[1]。红藤汤具有清热解毒、消肿、理气、祛瘀之功效。中药保留灌肠使药物由直肠粘膜直接吸收^[2], 且直肠血运丰富, 又与子宫、附件相毗邻, 更利于药物吸收后作用于病变部位^[3]。短波腹部与腰骶对置直接作用于子宫附件区, 有较强的抗炎、消肿、促进血液循环之功效, 更适于慢性炎症的治疗, 短波透热较深, 热量较大, 更加促进中药的吸收。另外短波对于卵巢功能较低的患者能促进卵巢功能改善。低频调制中频电疗综合了音频电疗、脉冲调制中频电疗及正弦调制中频电疗。具有上述电流的共性, 即具有镇痛、促进血液循环、消炎、松解粘连、软化增生的结缔组织等特点。综合应用中药灌肠、短波及电脑中频治疗, 能有效地消除盆腔炎症及软化输卵管粘连, 增强卵巢功能, 从而使因慢性盆腔炎引起的不孕患者具备良好的受孕条件, 并进一步提高其受孕率。

参 考 文 献

- 曹泽毅, 主编. 中华妇产科学. 北京: 人民卫生出版社, 1999. 1220-1223.
- 邱晓虎, 邱笑琴. 超短波并中药保留灌肠治疗慢性盆腔炎 80 例. 中华理疗杂志, 2001, 24: 302-303.
- 倪鸿珠, 蔡庄. 中药保留灌肠治疗输卵管阻塞性不孕症. 上海中医药杂志, 1994, 3: 23.

(收稿日期: 2001-12-11)

(本文编辑: 熊芝兰)

作者单位: 710061 西安, 西安交通大学第一医院理疗科