

- Hippel - Lindau is to blame[J]. Trends Biochem Sci, 2009,34(3): 101 - 104
- 7 Calzada MJ. Von Hippel - Lindau syndrome: molecular mechanisms of the disease[J]. Clinical and Translational Oncology, 2010,12(3): 160 - 165
- 8 Shiina H, Igawa M, Breault J, *et al.* The human T - cell factor - 4 gene splicing isoforms, Wnt signal pathway, and apoptosis in renal cell carcinoma[J]. Clinical cancer research, 2003,9(6): 2121 - 2132
- 9 臧桐, 庄立岩, 张志文, 等. β - 环连蛋白及其 mRNA 在肾癌中的表达[J]. 中华医学杂志, 2001,114(2): 152 - 154
- 10 Hemminki K, Jiang Y, Ma X, *et al.* Molecular epidemiology of VHL gene mutations in renal cell carcinoma patients: relation to dietary and other factors[J]. Carcinogenesis, 2002,23(5): 809 - 815
- 11 Pecina - laus N, Gall - Tro elj K, laus M, *et al.* Genetic changes of the E - cadherin and APC tumour suppressor genes in clear cell renal cell carcinoma[J]. Pathology, 2004,36(2): 145 - 151
- (收稿: 2011 - 06 - 15)
(修回: 2011 - 07 - 04)

心房颤动患者节律控制与室率控制 预后比较的荟萃评价

陈 阵 李文强 刘 韬 刘亚凤

摘 要 **目的** 评价房颤患者节律控制与室率控制 2 种治疗方法预后有无差异。**方法** 计算机检索 Pubmed(2000 ~ 2010)、Cochrane Database of Systematic Reviews(2000 ~ 2010)、EMbase(2000 ~ 2010)中关于心房颤动患者节律控制与室率控制预后进行比较的随机对照研究(RCTs),同时筛选纳入文献的参考文献,对纳入研究的方法学进行评价。研究者对文献质量进行严格评价和资料提取,对符合质量标准的 RCTs 用 Revman 5.0 软件进行荟萃分析。**结果** 6 个 RCTs 共 6615 名患者纳入研究,其中节律控制组(节律组)3312 例,室率控制组(室率组)3303 例。荟萃分析结果表明房颤患者节律组再次住院人数高于室率组。对于心房颤动患者节律组与室率组在全因总病死率、发生缺血性卒中、发生非中枢神经系统性出血方面相关的 RCTs 结果显示无显著差异。**结论** 与控制心房颤动的节律相比,控制心室率可以降低患者住院次数但不增加发生其他不良结局的危险性。控制心室率、联合使用抗凝药可以作为心房颤动患者的治疗方案。

关键词 心房颤动 节律控制 心室率控制

Prognosis of Rhythm Control vs Rate Control of Atrial Fibrillation: a Systematic Review. Chen Zhen, Li Wenqiang, Liu Tao, Liu Yafeng. Emergency Treatment Department, People's Hospital of Wuhan University, Hubei 430060, China

Abstract Objective To evaluate the difference of prognosis between rhythm control and rate control in patients with atrial fibrillation. **Methods** We searched the Pubmed(2000 - 2010), Medline(2000 - 2010), Cochrane Database of Systematic Reviews(2000 - 2010), EMbase(2000 - 2010) to collect randomized controlled trials(RCTs). The quality of RCTs was critically appraised and data were extracted by reviewers independently. Meta analyses were conducted for the eligible RCTs. **Results** Six RCTs were included. For the endpoints of death, ischaemic stroke and non - CNS bleeding, there was no significant difference from the RCTs. **Conclusion** Compared to rhythm control, rate control could decrease the risk of hospitalization and not increase the risk of other adverse endpoints. Optimizing rate control and more widespread and effective anticoagulation are a good treatment for atrial fibrillation.

Key words Atrial fibrillation; Rhythm control; Rate control

心房颤动是内科急诊中最常见的心律失常,常与心力衰竭、高血压、冠心病等器质心脏病合并存在,具有很高的致残率和致死率^[1]。国际上对心房颤动的流行病学调查表明,人群心房颤动发病率约为

0.5%,且有随年龄上升的趋势,60 岁以上为 5%,80 岁以上接近 10%^[2,3]。目前中国心房颤动的发病率为 0.77%^[4],高于国际上的相关研究。

心房颤动可导致各种严重并发症:诸如全身性血栓栓塞、血流动力学紊乱、心动过速导致的心肌病,尤以脑卒中为甚,严重影响患者生活质量,随着年龄升高关系愈加密切,在 80 岁以上人群可达到 23.5%,

我国部分地区心房颤动住院病例回顾性调查资料中,心房颤动患者脑卒中的患病率为 17.5%^[5]。因此,心房颤动在老年人群中是一个主要的健康问题。

近年来对治疗心房颤动方法的研究已经成为热点。目前主要的方法可以分为节律控制法与心室率控制法。节律控制法认为通过心脏电复律或者药物恢复窦房结的节律既可以解除心房颤动的症状又可以减少抗凝药物的使用。心室率控制法认为通过药物控制心室率,再加服足量的抗凝药物也可提高生活质量和减少并发症。为评价心房颤动患者节律控制与心室率控制预后有无差异,对近几年几次大型随机对照试验进行系统评价。

资料与方法

1. 检索策略:本系统评价检索了英文公开发表的随机对照试验。以英文关键词“atrial fibrillation”、“rhythm control”、“rate control”计算机检索 Cochrane 图书馆(2000~2010), Joanna Briggs (JBI) 循证卫生保健国际合作中心图书馆(2000~2010), Pubmed(2000~2010), Medline(2000~2010), EMBASE(2000~2010)。

文献检索包括 4 个步骤:①检索 Cochrane 图书馆和 JBI 图书馆相关的系统评价/Meta 分析;②在 MEDLINE、Medline、EMBASE 等英文数据库中检索相关的原始论文,并对所获文献文题、摘要、所用的关键词以及主题词进行分析,以进一步确定文献检索的关键词;③运用所有相关的主题词和关键词进行数据库检索,如果摘要初步符合纳入标准,则进一步查找并阅读全文;④通过所获文献后附参考文献进行进一步检索。

2. 文献纳入和排除标准:①研究设计:所有针对心房颤动患者节律控制与心室率控制预后的随机对照试验(RCTS);②纳入对象类型:研究对象为心房颤动仍在发作且使用药物作为一线治疗的心房颤动患者;随访时间在 1 年以上 RCTS;语种为英文。对纳入对象随机分为实验组和对照组,实验组为采用节律控制法的患者,对照组为采用心室率控制法的患者。排除标准:非随机对照研究;未对两种方法进行比较;研究对象<200 例;未报道临床结果;心脏手术后导致心房颤动的 RCTS;数据不完整或质量低的文章;③干预措施:试验组的干预措施包括电复律、使用胺碘酮等药物复律。对照组的干预措施包括使用 β 受体阻滞剂、钙离子阻滞剂控制心室率。两组患者均使用抗凝剂。

3. 结局指标:主要结局指标包括:①患者死亡(各种原因导致的);②患者出院后再次住院;③发生缺血性脑卒中;④服用抗凝剂导致的非中枢神经系统性出血。

4. 文献质量评价:按照 Cochrane handbook for systematic reviews of intervention 质量评价标准对每篇 RCTS 的质量进行独立评价^[6]:①随机方法是否正确;②是否做到分配隐藏;③是否采用盲法;④对退出或失访的报道,包括失访人数和原

因;⑤是否采用意向治疗分析;⑥基线可比性。完全满足上述标准,发生各种偏倚的可能最小,为 A 级;部分满足上述质量标准,发生偏倚的可能性为中度,为 B 级;完全不满足上述质量标准,发生偏倚的可能性为高度,为 C 级。

5. 资料提取:阅读全文后进行资料提取,内容包括:样本的人选标准和样本量,抽样和分组的方法和过程,研究对象的基本资料,研究的场所,干预的内容、频率、强度,随访的期限,病例流失率和流失原因,运动依从性,结局指标中连续性指标的均数和标准差,二分类指标的百分比等。如果原文中没有报道标准差,则根据 Cochrane handbook 的方法将所提供的可信区间和 t 值转换为标准差值^[6]。

6. 统计学方法:采用 Review Manager 5.0 软件对资料进行荟萃分析。首先通过卡方检验确定研究间是否存在异质性,若 $P>0.1$, $I^2<50\%$ 可认为多个同类研究具有同质性,可选用固定效应模型进行荟萃分析;如果 $P<0.1$, $I^2\geq 50\%$, 但临床上判断各组间具有一致性需要进行合并时,则选择随机效应模型。如 $P<0.1$ 且无法判断异质性的来源,则不进行荟萃分析,采用描述性分析。对计数资料(死亡人数、住院人数、发生脑卒中人数、非中枢神经系统性出血)计算 RR 值,并计算 95% CI。

结 果

1. 纳入研究的一般情况:初检出相关文献 66 篇,全部为英文文献。剔除重复发表和交叉的文献及明显不符合纳入标准的文献 43 篇,经阅读文题和摘要,再排除队列设计、病例对照设计、描述性研究后,纳入 28 篇临床对照研究,通过查找全文、阅读、质量评价,排除其中的非随机对照试验、无对照组的临床试验、以及无法判定是否是真正 RCTS 的 22 篇文献后,最终纳入 6 篇 RCTS。

2. 方法学质量评价:根据 Cochrane Reviewer's handbook 质量评价标准对 RCTS 进行质量评价并分级^[6]。纳入的 6 篇 RCTS 方法学质量大多为中等,具体评价指标和结果见表 1。由于本研究很难做到病人、干预者的盲法,故只包括评价者单盲。

3. 研究的内容和方法:纳入的 6 篇 RCTS 中,对心房颤动患者节律控制与心室率控制预后进行了比较。预后项目比较包括四个方面:①患者死亡(各种原因导致的);②患者出院后再次住院;③发生缺血性脑卒中;④服用抗凝剂导致的非中枢神经系统性出血。全部 6 篇 RCTS^[7~12]报道了患者死亡(各种原因导致的)人数;4 篇 RCTS^[7,9~11]报道了患者出院后再次住院的人数;4 篇 RCTS^[7,10~12]报道了发生缺血性脑卒中的人数;4 篇 RCTS^[7,8,10,11]报道了服用抗凝剂导致的非中枢神经系统性出血的人数。

表 1 纳入研究的质量评价

纳入研究	随机分组方法	分配方法隐藏	盲法	退出和失访	ITT 分析	基线比较	方法学质量等级
AFFIRM2002 年 ^[7]	充分	未采用	单盲	有	未采用	是	B
RACE2002 年 ^[8]	充分	未采用	单盲	无	未采用	是	B
PIAF 2000 年 ^[9]	充分	未采用	单盲	无	未采用	是	B
STAF2003 年 ^[10]	充分	未采用	单盲	无	未采用	是	B
HOTCAFE2003 年 ^[11]	充分	未采用	单盲	无	未采用	是	B
AF-CHF2007 年 ^[12]	充分	未采用	单盲	有	未采用	是	B

4 心房颤动患者节律控制与心室率控制预后差异性评价:①节律控制组与室率控制组患者死亡人数(各种原因导致的)的比较:6 篇 RCTS 对两组患者死亡人数进行了报道。各研究间无异质性,故使用固定效应模型进行荟萃分析,结果显示两组患者死亡人数差异无统计学意义($RR = 1.05$, 95% $CI: 0.95 \sim 1.16$),见图 1、图 2;②节律控制组与室率控制组患者发生缺血性脑卒中人数比较:4 篇 RCTS 对两组发生缺血性脑卒中人数进行了报道。各研究间无异质性,故使用固定效应模型进行荟萃分析,结果显示两组发生缺血性脑卒中人数差异无统计学意义($RR = 1.03$, 95% $CI: 0.79 \sim 1.34$),见图 3、图 4;③节律控制组与

室率控制组患者出院后再次住院人数的比较:4 篇 RCTS 对两组患者出院后再次住院人数进行了报道。各研究间有异质性,故使用随机效应模型进行 Meta 分析,结果显示患者再次住院人数差异有统计学意义,心室率控制组优于节律控制组($RR = 2.45$, 95% $CI: 1.18 \sim 5.11$),见图 5;④节律控制组与室率控制组患者非中枢神经系统性出血人数比较:4 篇 RCTS 对两组发生非中枢神经系统性出血人数进行了报道。各研究间无异质性,故使用固定效应模型进行 Meta 分析,结果显示两组发生非中枢神经系统性出血人数差异无统计学意义($RR = 0.93$, 95% $CI: 0.73 \sim 1.18$),见图 6。

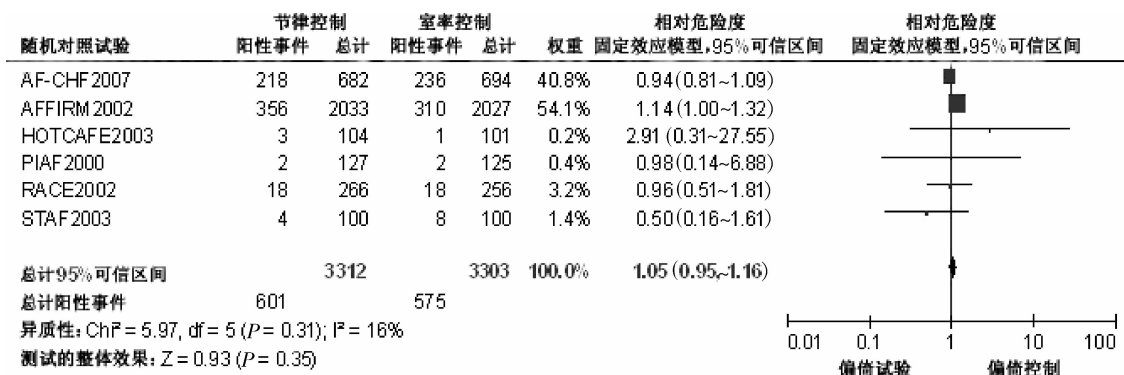


图 1 死亡人数

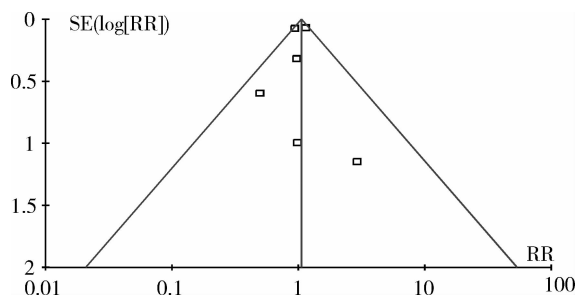


图 2 死亡人数(漏斗图)

5. 研究中发生不良反应的报道:4 篇 RCTS^[7,8,9,11]还报道了在研究过程中应使用各种抗心律失常药物导致的不良反应。在 AFFIRM 中,尖端扭转型室性心动

过速、心动过缓、QT 间期延长等药物导致的心律失常多见于节律控制组(与室率控制组比 $P < 0.001$, $RR = 6.0, 9.0, 7.0$)。在 RACE 中,12 名节律控制组患者出现了病窦综合征、房室传导阻滞、室速、室颤和心力衰竭。2 名室率控制组患者出现了非致命性洋地黄中毒。在 PIAF 中,47% 的室率控制组患者和 67% 的节律控制组患者出现了药物相关的不良反应。前者主要是地尔硫䓬导致的外周水肿,后者主要为胺碘酮导致的角膜色素沉着、眼感光性下降和甲状腺疾病。其中 14% 的室率控制组患者和 25% 节律控制组患者在治疗中相继出现了严重的不良反应(两者相比有统计学意义, $P = 0.036$)。在 HOTCAFE 中,4 名节律控

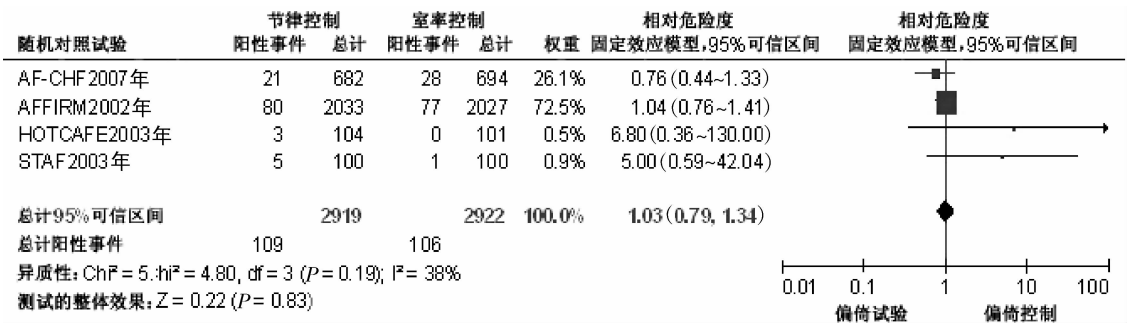


图 3 缺血脑卒中人数

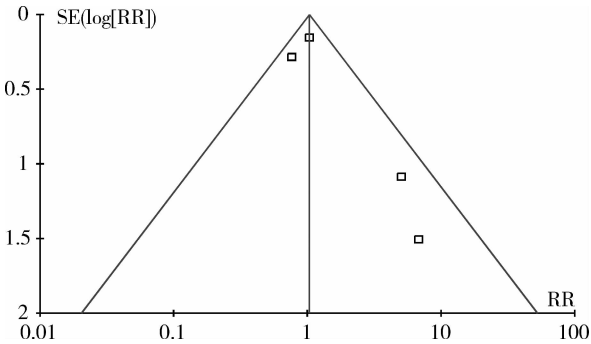


图 4 缺血脑卒中人数(漏斗图)

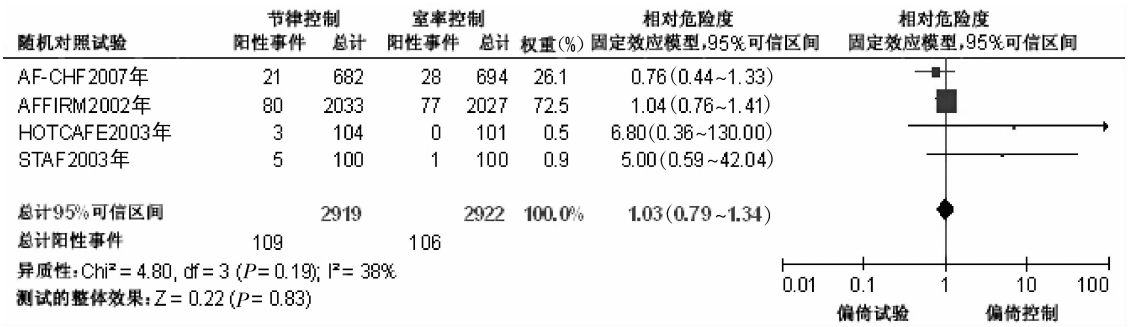


图 5 再次住院人数

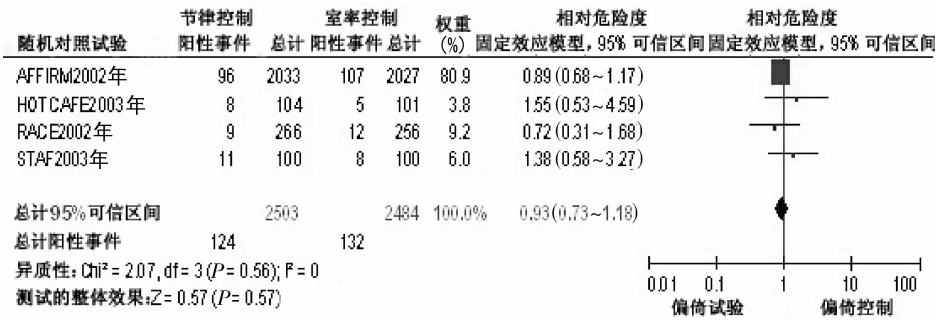


图 6 非中枢神经系统性出血

分数等基线资料,结果显示节律控制组和室率控制组间基线可比($P>0.05$)。纳入研究多数方法学质量

为中等。全部研究的方法基本相似,结局评价指标变

异组患者出现了药物相关性心律失常,而室率控制组中无报道。

讨 论

1. 纳入研究的方法学质量:本次纳入的 6 项 RCTS 中,由于本研究很难做到病人、干预者的盲法,故只包括评价者单盲。全部文章都描述了具体的随机方法和过程,都采用结果评价者盲法。2 篇文章失访率报道有病例丢失,并交待了退出原因,分别为 4.7% 和 5.3%。所有文章都未采用意向性分析。所有文章均比较了患者的年龄、性别、心功能分级、射血

异性小,可以进行荟萃分析。

2. 由心房颤动患者节律控制与心室率控制预后比较评价两种方法对心房颤动患者治疗的效果:过去

一直认为心房颤动患者恢复窦性节律可以使患者缓解症状、改善运动耐力、恢复血流动力学稳态、降低卒中危险、减少长期服用抗凝剂带来的出血危险和不便、避免快速心率导致的心肌病^[13]。但长期依靠药物维持窦性心率并不都有效而且常导致药物相关性心律失常^[14],也存在“心房颤动导致心房颤动”的情况^[15,16]。复律后不再继续使用抗心律失常药物的患者一年后只有 25% 维持窦性心律,而继续服药者 50% ~ 60% 能维持窦性心率^[17]。为了维持窦性心律常需要反复电复律、长期服用抗心律失常药物、甚至是外科手术或者射频消融、心房内除颤、心房起搏^[17]。这些治疗方法费用巨大,要求病人反复住院。因此心室率控制法这一更适合病人的方法被提出。它使用 β 受体阻滞剂、地高辛、钙离子阻滞剂(联用或单用)来控制心室率。心室率在静息是控制在 60 ~ 80 次/分,中度运动控制在 90 ~ 115 次/分即视为达标^[18]。静息时的心室率与心房颤动患者的生存预后具有线性关系^[19]。当药物控制心室率失败时,仍然再可以实行房室结射频消融术或安装永久起搏器。目前大量研究表明,心房颤动患者最严重的危害是血栓栓塞,对于那些同时患有高血压、冠心病、左心室功能不全、有过血栓栓塞病史、年龄大于 65 岁的患者,这种危害更大^[20]。因此,对于这些患者长期的抗凝治疗是必要的。心室率的控制同时也可以改善心脏的重构、改善血流动力学状态。从 PIAF、STAF、RACE 等 6 个 RCTSs 的荟萃分析中提示心室率控制法并不降低心房颤动患者的生活质量(运动能力),患者的死亡人数、发生缺血性脑卒中人数以及长期服用抗凝剂导致的非中枢神经系统性出血人数与节律控制组相比并无差异,但心室率控制法可以减少患者住院次数,减少患者的经济负担。此外节律控制法需长期使用抗心律失常药物维持窦性心律,而这些药物导致本身又常导致致命性心律失常和其他一些不良反应(所纳入的 6 个 RCTSs 中有 4 个提到了这些不良反应),这些不良反应又导致病人再次住院,又以心力衰竭、冠心病的病人多见。因此,当心房颤动的症状并不严重时,可以把控制心室率和预防性使用抗凝剂作为治疗方案。

3. 纳入研究本身和本系统评价的局限性以及对未来研究的启示:纳入本研究的 6 个 RCTS 所选取的人群基本具有同质性,他们代表了不同性别、不同心房颤动种类的患者,但在一定程度上仍存在异质性,如:研究对象心房颤动类型不一样(有的为持续性心

房颤动,有的为阵发性心房颤动)、干预开始的时间不统一、干预方案的强度和持续时间变异较大,同时结局评价方法也不尽相同,这些是导致临床异质性的可能原因。同时,由于只检索了过去 10 年公开发表的英文文献,可能存在文献收录不全。

心室率控制法治疗心房颤动对提高患者生活质量、减少住院次数、改善预后上的效果得到初步肯定,但在研究中发现心室率控制组患者对于抗凝剂的使用上很不规范,这可能是导致两组缺血性脑卒中的差异性比较无统计学意义的原因,今后的研究中应该提高患者的依从性、延长随访时间,进一步验证心室率控制法治疗心房颤动的优缺点。

参考文献

- 1 Neuberger HR, Mewis C, van Veldhuisen DJ, *et al.* Management of atrial fibrillation in patients with heart failure[J]. *Eur Heart J*, 2007, 28(10):2568 – 2577
- 2 Efremidis M, Pappas L, Sideris A, *et al.* Management of atrial fibrillation in patients with heart failure[J]. *Cardiac Fail*, 2008, 14(10): 232 – 237
- 3 Cha YM, Redfield MM, Shen WK, *et al.* Atrial fibrillation and ventricular dysfunction; a vicious electromechanical cycle[J]. *Circulation*, 2004, 109(10):2839 – 2843
- 4 周自强, 胡大一, 陈捷, 等. 中国心房颤动现状的流行病学研究[J]. *中华内科杂志*, 2004, 43(10):491 – 494
- 5 中华医学会心血管病分会. 中国部分地区心房颤动住院病例回顾性调查[J]. *中华心血管病杂志*, 2003, 31(10):913 – 916
- 6 Higgins JPT, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.0.2[M]. The Cochrane Collaboration, 2009, 201 – 203
- 7 Wyse DG, Waldo AL, DiMarco JP, *et al.* Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) Investigators, A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation[J]. *N Engl J Med*, 2002, 347(7):1825 – 1833
- 8 Van Gelder IC, Hagens VE, Bosker HA, *et al.* Rate Control versus Electrical Cardioversion for Persistent Atrial Fibrillation Study Group (RACE), A comparison of rate control and rhythm control in patients with recurrent persistent atrial fibrillation[J]. *N Engl J Med*, 2002, 347(5):1834 – 1840
- 9 Hohnloser SH, Kuck KH, Lilienthal J. Rhythm or rate control in atrial fibrillation. Pharmacological Intervention in Atrial Fibrillation (PIAF): a randomized trial[J]. *Lancet*, 2000, 356(5):1789 – 1794
- 10 Carlsson J, Miketic S, Windeler J, *et al.* Randomized trial of rate – control versus rhythm – control in persistent atrial fibrillation: the Strategies of Treatment of Atrial Fibrillation (STAF) study[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2003, 41(2):1690 – 1696
- 11 Opolski G, Torbicki A, Kosior D, *et al.* Rhythm control versus rate control in patients with persistent atrial fibrillation. Results of the HOT CAFE Polish Study[J]. *Kardiologia Pol*, 2003, 59(1):1 – 16
- 12 Roy D, Talajic M, Nattel S, *et al.* Rhythm control versus rate control

- for atrial fibrillation and heart failure (AF - CHF) [J]. N Engl J Med, 2007, 358(25):2667 - 2677
- 13 Fuster V, Ryden LE, Asinger RW, *et al.* ACC/AHA/ESC Guidelines for the management of patients with atrial fibrillation; executive summary [J]. Circulation, 2001, 104(8):2118 - 2150
- 14 Tse HF, Lau CP. Does sinus rhythm beget sinus rhythm? Effects of prompt cardioversion on the frequency and persistence of recurrent atrial fibrillation[J]. Card Electrophysiol Rev, 2003, 7(6):359 - 365
- 15 Groenveld HF, Crijns HJ, Rienstra M, *et al.* Does intensity of rate control influence outcome in persistent atrial fibrillation? Data of the RACE study[J]. Am Heart J. 2009 Nov;158(5):785 - 791
- 16 Nichol G, McAlister F, Pham B, *et al.* Meta - analysis of randomized controlled trials of the effectiveness of antiarrhythmic agents at promoting sinus rhythm in patients with atrial fibrillation [J]. Heart 2002, 87(7):535 - 543
- 17 Saxonhouse SJ, Curtis AB. Risks and benefits of rate control versus maintenance of sinus rhythm [J]. Am J Cardiol, 2003, 91(4):27D - 32D
- 18 Boos CJ, Carlsson J, More RS. Rate or rhythm control in persistent atrial fibrillation? [J]. Q J Med, 2003, 96(6):881 - 892
- 19 Rienstra M, Van Gelder IC, Van den Berg MP, *et al.* A comparison of low versus high heart rate in patients with atrial fibrillation and advanced chronic heart failure; effects on clinical profile, neurohormones and survival[J]. Int J Cardiac. 2006 Apr 28;109(1):95 - 100
- 20 Mant J, Hobbs FD, Fletcher K, *et al.* Warfarin versus aspirin for stroke prevention in an elderly community population with atrial fibrillation (the Birmingham atrial fibrillation treatment of the aged study, BAFTA): a randomized controlled trial[J]. Lancet, 2007, 370(3):493 - 503

(收稿:2011 - 06 - 10)

(修回:2011 - 06 - 27)

健康老年人腰椎多层螺旋 CT 骨质密度测量

吴爱琴 郑文龙 许崇永 严志汉 代敏 余清

摘 要 目的 探讨健康老年人腰椎椎体松质骨 CT 值测量方法和范围,为多层螺旋 CT 早期诊断骨质疏松症提供依据。**方法** 102 例 60 岁以上的健康老年人先行 DEXA 测量腰椎(L1 ~ L4)和髋部骨密度(BMD)值,然后腰椎多层螺旋 CT 扫描,每例均取腰 3 椎体椎弓根层面松质骨按 9 区法和 1 区法测量 CT 值。以 DEXA 测量 BMD 值为基础,使用统计学方法比较 CT 值两种测量结果的差异性,以单侧 95% 可信区间确定测量指标参考值。**结果** 根据 WHO 诊断标准,该组病例男性、女性 DEXA 测量骨密度值均在正常范围内;9 区法测量男性、女性 CT 值为:男性 $165.4 \pm 26.7\text{HU}$,女性 $157.7 \pm 28.9\text{HU}$;1 区法男性、女性 CT 值为:男性 $169.6 \pm 27.2\text{HU}$,女性 $163.4 \pm 29.3\text{HU}$;两种测量方法 CT 值均数和标准差无统计学差异。决定采用 1 区法数据,腰 3 椎体椎弓根层面松质骨 CT 值下限为男性 124.9HU ,女性 115.2HU 。**结论** 腰椎椎体松质骨的 CT 值测量是对腰椎骨质密度改变较为敏感的方法,确定健康老年人群腰椎椎体松质骨 CT 值范围,有望为临床诊断骨质疏松症提供有力的依据。建议男性 CT 值 $< 120.0\text{HU}$,女性 $< 110.0\text{HU}$ 可诊断为骨质疏松症。

关键词 骨密度 腰椎 CT 值 体层摄影术 X 线计算机

MSCT Measurement in Lumbar of Healthy Elderly Population. Wu Aiqin, Zheng Wenlong, Xu Chongyong, Yan Zhihan, Dai Min, Yu Qing. Department of Radiology, The Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Zhejiang 325000, China

Abstract Objective To investigate the measurement and the range of CT value in lumbar vertebral cancellous bone of healthy elderly population, in order to provide basis for early diagnosis of osteoporosis in multi - slice spiral CT (MSCT). **Methods** Totally 102 cases of healthy elderly population over 60 years were included in the study. BMD value of lumbar (L1 - L4) and hip were measured by DEXA. All cases performed lumbar MSCT scan. The CT value of cancellous bone in pedical level of lumbar 3 was measured by zone 9 and zone 1 methods. Based on BMD value by DEXA, the difference of two CT value measurement was compared by statistical methods. The normal extent of every variable was determined by unilateral 95% confidence interval. **Results** According to WHO diagnostic standard, the BMD value of the group by DEXA was within the normal range. The mean and standard deviation of CT value was $165.4 \pm 26.7\text{HU}$ for male, 157.7 ± 28.9 for female by zone 9 method, and $169.6 \pm 27.2\text{HU}$ for male, $163.4 \pm 29.3\text{HU}$ for female by zone 1 methods. There was no significant difference between two measurement methods at the mean and standard deviation of CT value. By the data of zone 1 methods, the minimum CT value of cancellous bone in pedical level of lumbar 3 was 124.9HU for male and 115.2HU for female. **Conclu-**

基金项目:温州市科技局资助项目(Y20090154)

作者单位:325000 温州医学院附属第二医院(吴爱琴、许崇永、严志汉、代敏);温州市第二人民医院(郑文龙);温州医学院公共卫生学院(余清)