

Meta分析

DOI: 10.11699/cyxb20131214

缬沙坦对比氨氯地平治疗原发性高血压左室肥厚效果的系统评价

江 莲, 谢 波, 李一梅, 胡乾佩, 刘 静, 韩琳娜, 罗天勇, 郑泰浩
(重庆医科大学附属永川医院全科医学科, 永川 402160)

【摘要】目的:系统评价缬沙坦对原发性高血压左室肥厚(left ventricular hypertrophy, LVH)的有效性及其安全性。**方法:**计算机检索 The Cochrane Library、OVID、PubMed、MEDLINE、Embase、CBM、CNKI、维普、万方数据资源(从建库至 2012 年 12 月), 人工检索相关杂志, 使用谷歌学术搜索、百度等互联网上资源, 进行引文追踪。按 Cochrane 协作网推荐的简单评价法, 由 2 名评价者独立评价并交叉核对纳入研究的质量。按照纳入与排除标准选择文献并评价质量后, 对同质研究采用 RevMan 5.2 软件进行统计学处理。**结果:**共检索出文献 291 篇, 经筛选最终纳入 7 篇随机对照试验(randomized controlled trials, RCTs), 其中中文 6 篇, 英文 1 篇。Meta 分析结果显示: (1)有效率: 缬沙坦与氨氯地平相比, 两者降低收缩压和舒张压的差异无统计学意义, 但逆转高血压 LVH 的差异有统计学意义($MD=12.10, 95\%CI=6.61\sim17.60, P=0.000$), 显示缬沙坦的效果优于氨氯地平。(2)不良反应发生率: 缬沙坦与氨氯地平($OR=0.54, 95\%CI=0.25\sim1.16, P=0.120$)相比差异无统计学意义, 其不良反应发生率相当。**结论:**本系统评价结果表明, 与氨氯地平相比缬沙坦治疗高血压 LVH 效果更好。由于纳入研究样本量较少、方法学质量较低且缺乏以临床事件为结局指标的试验研究, 有必要开展更多高质量、大样本、长期随访的 RCTs 加以验证。

【关键词】缬沙坦; 氨氯地平; 左室肥厚; 原发性高血压; 系统评价

【中国图书分类法分类号】R544.1

【文献标志码】A

【收稿日期】2013-04-06

Protective effect of valsartan versus amlodipine on left ventricular hypertrophy in patients with essential hypertension: a systematic review

JIANG Lian, XIE Bo, LI Yimei, HU Qianpei, LIU Jing, HAN Linna, LUO Tianyong, ZHENG Taihao
(Department of General Practice, the Affiliated Yongchuan Hospital, Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To evaluate the protective effect and safety of valsartan on left ventricular hypertrophy (LVH) in patients with essential hypertension. **Methods:** Database was retrieved including The Cochrane Library, Ovid, Pubmed, Medline, Embase, CBM, CNKI, VIP and Wan Fang (by the end of December 2012). Relevant magazines were retrieved manually. Baidu, Google and other resources on the internet were used for references. Simple evaluation method was recommended by the Cochrane Collaboration and two reviewers independently evaluated and cross-checked the quality of the included studies. Studies were screened according to pre-defined inclusion and exclusion criteria and the methodological quality was critically evaluated. Data analysis was conducted using RevMan 5.2 software. **Results:** A total of 291 papers were retrieved, 7 (6 Chinese and 1 English papers) randomized controlled trials (RCTs) were finally included. Meta analyses showed that: ①effective rate; there was no difference in lowering systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) between the valsartan group and amlodipine group, however, there were statistical differences in reversing LVH between the valsartan group and amlodipine group with better effect in valsartan group ($MD=12.10, 95\%CI=6.61$ to $17.60, P=0.000$). ②incidence of adverse events; there was no significant difference in incidence of adverse events between valsartan group and amlodipine group ($OR=0.54, 95\%CI=0.25$ to $1.16, P=0.120$). **Conclusions:** Valsartan is superior to the amlodipine in the treatment of LVH of hypertension. Because of the small sample, low methodological quality and lack of experimental research on clinical events, it is necessary to conduct more large-scale, high-quality and multicenter RCTs in the future.

【Key words】valsartan; amlodipine; left ventricular hypertrophy; essential hypertension; systematic review

作者介绍: 江 莲, Email: 184066214@qq.com,

研究方向: 高血压等社区常见疾病治疗。

通信作者: 谢 波, Email: 744408027@qq.com。

基金项目: 重庆医科大学附属永川医院资助项目 (编号: YJYB201008)。

左室肥厚(left ventricular hypertrophy, LVH)是原发性高血压的常见并发症之一。在高血压患者中,并发 LVH 的占 23%~48%,且这部分患者易发生一系列心血管事件。逆转 LVH 对降低患者心血管事件发生率具有重要意义。缬沙坦和氨氯地平均能有效降压和逆转 LVH,但两种药物的效果是否存在差异尚不十分清楚。有的研究认为缬沙坦改善 LVH 的效果与氨氯地平相似^[1],有的研究认为缬沙坦改善 LVH 的效果优于氨氯地平^[2]。为此,本研究采用系统评价方法,研究缬沙坦对比氨氯地平治疗原发性高血压 LVH 的效果,为选择更有效药物治疗高血压 LVH 提供依据。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 纳入标准

1.1.1.1 研究类型 国内外关于缬沙坦对比氨氯地平治疗高血压 LVH 的随机对照试验(randomized controlled trials, RCTs),无论是否采用盲法或进行分配隐藏,无论是否发表。

1.1.1.2 研究对象 原发性高血压 LVH 患者,原发性高血压诊断符合《中国高血压防治指南》或世界卫生组织和国际高血压联盟的诊断标准^[3],收缩压(systolic blood pressure, SBP) ≥ 140 mmHg 和(或)舒张压(diastolic blood pressure, DBP) ≥ 90 mmHg; LVH 诊断符合左室重量指数(left ventricular mass index, LVMI)男 >134 g/m²、女 >110 g/m² 和(或)左室后壁厚度(left ventricular posterior wall thickness, LVPWT) >13 mm。性别、年龄、病程和血压分级不限。

1.1.1.3 干预措施 实验组给予缬沙坦 80~160 mg,对照组给予氨氯地平 5~10 mg,均为 1 次/d,疗程 ≥ 2 月。

1.1.1.4 结局指标 主要指标包括 LVMI、LVPWT、SBP、DBP 和总的不良反应。

1.1.2 排除标准 ①研究设计为非 RCTs,无对照的临床试验,自身交叉对照试验;②伴有其他器质性心脏病、肝肾功能不全等疾病;③无法获得原文或准确提取数据的研究;④除缬沙坦、氨氯地平外还合用了其他降压药物;⑤继发性高血压;⑥存在其他无法比较的混杂因素。

1.2 检索策略

计算机检索 The Cochrane Library、OVID、PubMed、MEDLINE、Embase、CBM、CNKI、维普、万方数据资源(从建库至 2012 年 12 月),人工检索《中华心血管病杂志》等相关杂志,使用谷歌学术搜索、百度等互联网上资源,进行引文追踪。英文检索词包括 valsartan、diovan、amlodipine、norvasc、left ventricular hypertrophy、hypertension 等,中文检索词包括缬沙坦、代文、氨氯地平、络活喜、左室肥厚、高血压等。文献语种为中文和英文。

1.3 资料提取和质量评价

2 名评价员独立筛选文献,提取资料,进行质量评价,然后核对结果,对有分歧的文献通过讨论或由第三方决定是否纳入。按照 Cochrane 协作网推荐的质量评价标准来评价纳入研究的方法学质量,评价指标包括:①随机分配方法是否正确;②分配方案是否隐藏;③是否采用盲法;④结果数据是否完整(失访/退出);⑤是否选择性报告研究结果;⑥是否存在其他偏倚。每条标准按照“是”、“否”、“不清楚”来进行划分。

1.4 统计分析

采用 Cochrane 协作网提供的 RevMan 5.2 软件进行统计分析。计量资料选择均数差(mean difference, MD),计数资料选择比值比(odds ratio, OR)为合并统计量,各效应量均以 95%CI 表示。采用 P 值 I^2 值衡量相同研究的统计量是否存在异质性,若研究间无异质性($P > 0.1$, $I^2 < 50\%$),使用固定效应模型进行分析;若存在异质性($P < 0.1$, $I^2 > 50\%$),分析原因,进行亚组分析或敏感性分析,并采用随机效应模型进行分析。若无法进行 Meta 分析,则进行描述性分析。

2 结果

2.1 检索结果

通过计算机和手工检索,共获得相关文献 291 篇,其中英文 215 篇,中文 76 篇。去除重复文献后为 154 篇,阅读标题及摘要后筛选出可能符合的文献 12 篇,经阅读全文逐层筛选后,最终纳入 7 篇文献^[1,2,4-8],包括 6 篇中文和 1 篇英文,均以全文形式发表(图 1)。

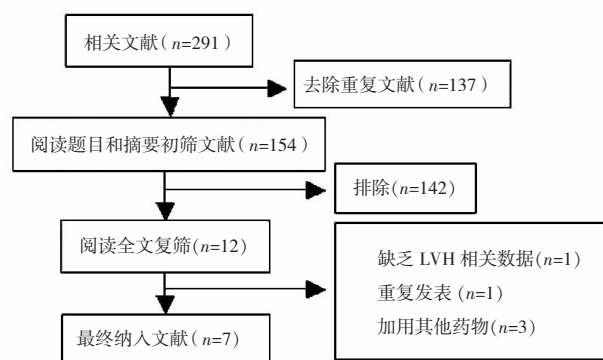


图 1 文献筛选流程图

Fig.1 Flowchart of literature screening

2.2 纳入研究的一般情况和质量评价

所有纳入研究均报道了 LVH 方面的疗效,6 个研究^[1-2,5-8]报道了血压方面的疗效,4 个研究^[1,4,6,8]报道了治疗过程中的不良反应。纳入的 6 个中文研究^[1-2,4-7]均未描述随机分配方法或是否做到分配隐藏,以及是否采用盲法,研究质量均为 B 级。只有 Yasunari 等^[8]详细描述了研究方法为计算机随机、分配方案隐藏及采用双盲,研究质量为 A 级。纳入研究的基本信息见表 1,纳入研究的方法学质量评价结果见表 2。

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 血压

2.3.1.1 SBP 6 个研究^[1-2,5-8]报告了服药后的 SBP 变化,按随访时间不同分为 2 个亚组(8 周、6 月)。其中 2 个研究^[5-6]报告了随访 8 周患者的 SBP;5 个研究^[1-2,6-8]报告了随访 6 月患者的 SBP。各研究结果间无统计学异质性(8 周: $P=0.520$, $I^2=0\%$;6 月: $P=0.120$, $I^2=45\%$),选用固定效应模型。Meta 分析结果显示,随访 8 周($MD=1.67$, $95\%CI=-2.41\sim 5.75$, $P=0.420$)和随访 6 月($MD=-0.52$, $95\%CI=-2.48\sim 1.45$, $P=0.610$)时,缬沙坦组与氨氯地平组患者的 SBP 差异均无统计学意义(图 2)。

2.3.1.2 DBP 6 个研究^[1-2,5-8]报告了服药后的 DBP 变化,按随访时间不同分为两个亚组(8 周、6 月)。其中 2 个研究^[5-6]报

告了随访 8 周患者的 DBP;5 个研究^[1-2,6-8]报告了随访 6 月患者的 DBP。各研究结果间无统计学异质性(8 周: $P=0.490$, $I^2=0\%$;6 月: $P=0.610$, $I^2=0\%$),选用固定效应模型。Meta 分析结果显示,随访 8 周($MD=0.69$, $95\%CI=-1.86\sim 3.25$, $P=0.600$)和随访 6 月($MD=-0.77$, $95\%CI=-2.09\sim 0.55$, $P=0.250$)时,缬沙坦组与氨氯地平组患者的 DBP 差异均无统计学意义(图 3)。

2.3.2 LVMI 7 个研究^[1-2,4-8]均报告了服药以后的 LVMI 变化,按随访时间不同分为 2 个亚组(6 月、12 月)。6 个研究^[1-2,4,6-8]报告了随访 6 月患者的 LVMI,各研究结果间有统计学异质性($P=0.000$, $I^2=97\%$),选用随机效应模型;2 个研究^[2,4]报告了随访 12 月患者的 LVMI,各研究结果间无统计学异质性($P=0.940$, $I^2=0\%$),选用固定效应模型。Meta 分析结果

表 1 纳入研究的基本信息
Tab.1 Basic information of included studies

纳入研究	研究设计	样本(例)	疗程	干预措施(mg,qd)		疗效判定指标
		缬沙坦组/氨氯地平组		实验组	对照组	
施琦龙 2011 ^[7]	RCTs	93/93	6 月	缬沙坦 80~160	氨氯地平 5~10	SBP、DBP、LVPWT、LVMI
陈 炜 2009 ^[2]	RCTs	73/73	6、12 月	缬沙坦 40~160	氨氯地平 5~10	SBP、DBP、LVMI、LVPWT
葛 琳 2009 ^[5]	RCTs	44/43	8 周	缬沙坦 80	氨氯地平 5	SBP、DBP、LVMI
李 挺 2008 ^[6]	RCTs	74/70	8、24 周	缬沙坦 80~160	氨氯地平 5~10	SBP、DBP、LVPWT、LVMI、不良反应
陈纪平 2004 ^[4]	RCTs	60/58	6、12 月	缬沙坦 80	氨氯地平 5	LVPWT、LVMI、不良反应
姜志安 2001 ^[1]	RCTs	39/38	6 月	缬沙坦 80~160	氨氯地平 5~10	SBP、DBP、LVPWT、LVMI、不良反应
Yasunari 2004 ^[8]	RCTs	52/52	6 月	缬沙坦 80	氨氯地平 5	SBP、DBP、LVMI、不良反应

表 2 纳入研究的方法学质量评价
Tab.2 Methodological quality evaluation of included studies

纳入研究	随机分配方法	分配方案	盲法	失访或退出(例)	选择性报告结果	其他偏倚来源	等级
		隐藏		缬沙坦组/氨氯地平组			
施琦龙 2011 ^[7]	提及随机但未描述	不清楚	不清楚	0/0	无	不清楚	B 级
陈 炜 2009 ^[2]	提及随机但未描述	不清楚	不清楚	5/9	无	不清楚	B 级
葛 琳 2009 ^[5]	提及随机但未描述	不清楚	不清楚	0/0	无	不清楚	B 级
李 挺 2008 ^[6]	提及随机但未描述	不清楚	不清楚	0/0	无	不清楚	B 级
陈纪平 2004 ^[4]	提及随机但未描述	不清楚	不清楚	0/0	无	不清楚	B 级
姜志安 2001 ^[1]	提及随机但未描述	不清楚	不清楚	6/6	无	不清楚	B 级
Yasunari 2004 ^[8]	计算机随机	隐藏	双盲	2/2	无	无	A 级

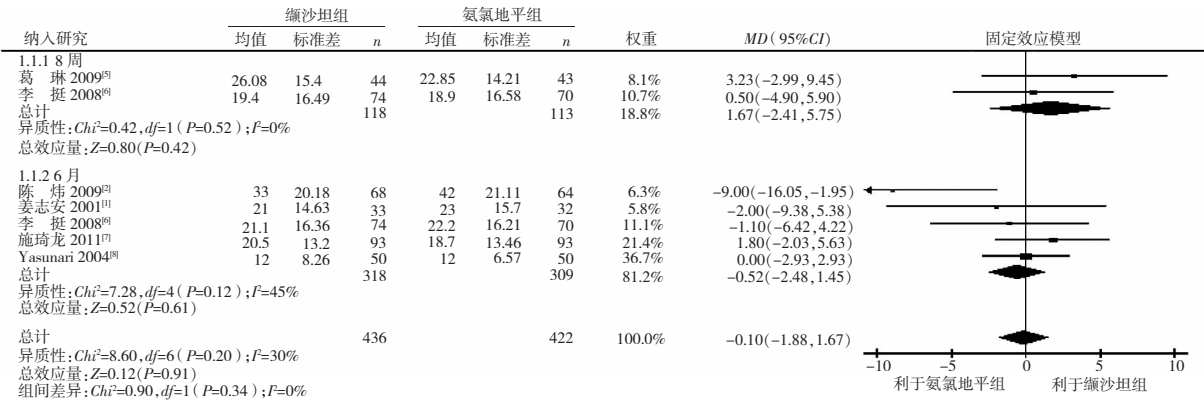


图 2 缬沙坦与氨氯地平改善 SBP 的 Meta 分析

Fig.2 Meta analysis of effect of valsartan vs. amlodipine on improvement of SBP

显示,在改善患者 LVMI 方面,随访 6 月 ($MD=18.78, 95\%CI=2.92\sim34.63, P=0.020$) (图 4) 和随访 12 月 ($MD=12.10, 95\%CI=6.61\sim17.60, P=0.000$) (图 5) 均有统计学意义,说明缬沙坦改善 LVMI 较氨氯地平更有优势。仅 1 个研究^[5]报告了随访 8 周患者的 LVMI, 结果为缬沙坦优于氨氯地平 ($P=0.001$)。

2.3.3 LVPWT 5 个研究^[1-2,4,6-7]报告了服药以后的 LVPWT 变化,按随访时间不同分为 2 个亚组(6、12 月)。5 个研究^[1-2,4,6-7]报告了随访 6 月患者的 LVPWT,各研究结果间有统计学异质性 ($P=0.000, I^2=90\%$), 选用随机效应模型;2 个研究^[2,4]报告了随访 12 月患者的 LVPWT,各研究结果间无统计学异质性

($P=1.00, I^2=0\%$), 选用固定效应模型。Meta 分析结果显示,随访 6 月 ($MD=1.07, 95\%CI=0.20\sim1.95, P=0.020$) (图 6) 和随访 12 月 ($MD=1.60, 95\%CI=1.08\sim2.12, P=0.000$) (图 7) 时,缬沙坦组与氨氯地平组患者的 LVPWT 差异均具有统计学意义,说明缬沙坦改善 LVPWT 优于氨氯地平。

2.3.4 不良反应 4 个研究^[1,4,6,8]报告了服药以后的不良反应,各研究结果间无统计学异质性 ($P=0.790, I^2=0\%$), 选用固定效应模型。Meta 分析结果显示,缬沙坦组与氨氯地平组患者的不良反应发生率无统计学意义 ($OR=0.54, 95\%CI=0.25\sim1.16, P=0.120$) (图 8)。

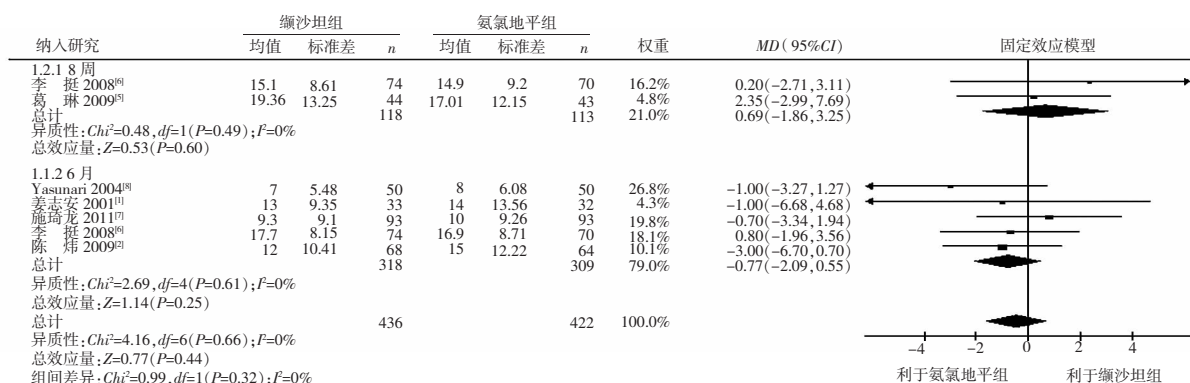


图 3 缬沙坦与氨氯地平改善 DBP 的 Meta 分析

Fig.3 Meta analysis of effect of valsartan vs. amlodipine on improvement of DBP

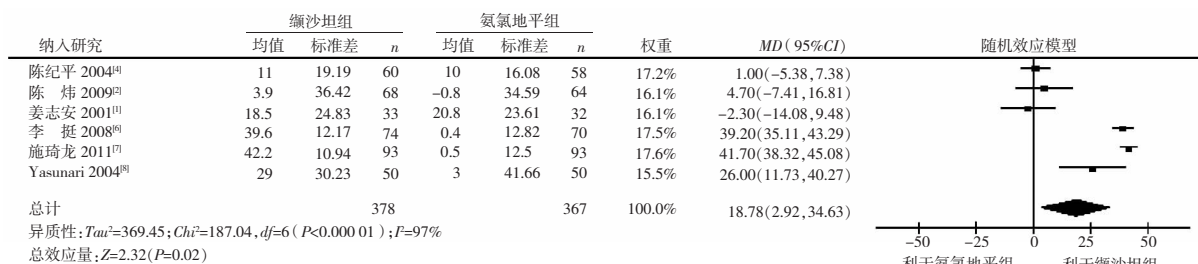


图 4 随访 6 月缬沙坦与氨氯地平改善 LVMI 的 Meta 分析

Fig.4 Meta analysis of effect of valsartan vs. amlodipine on improvement of LVMI during 6 months follow-up

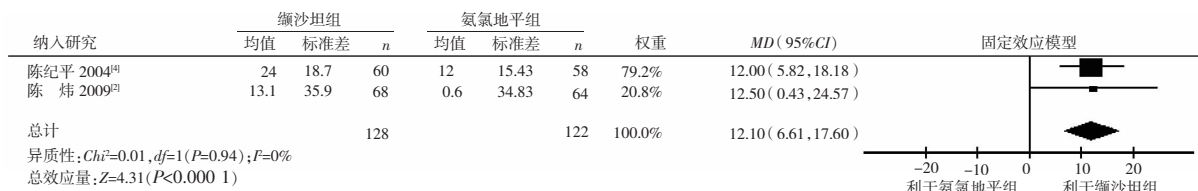


图 5 随访 12 月缬沙坦与氨氯地平改善 LVMI 的 Meta 分析

Fig.5 Meta analysis of effect of valsartan vs. amlodipine on improvement of LVMI during 12 months follow-up

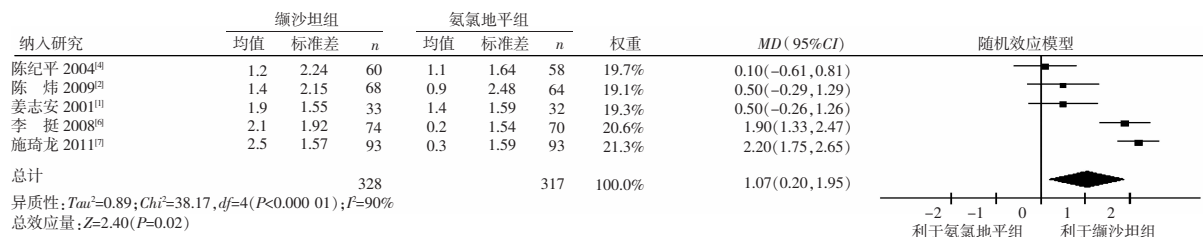


图 6 随访 6 月缬沙坦与氨氯地平改善 LVPWT 的 Meta 分析

Fig.6 Meta analysis of effect of valsartan vs. amlodipine on improvement of LVPWT during 6 months follow-up

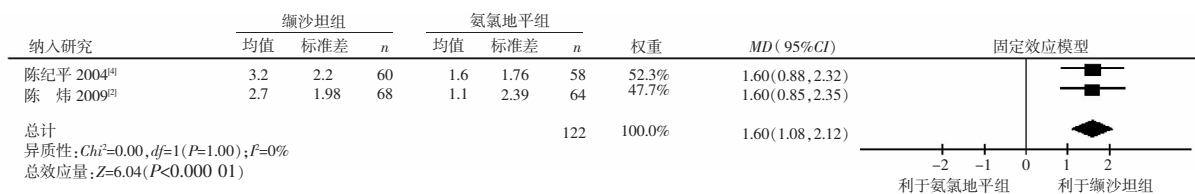


图 7 随访 12 月缬沙坦与氨氯地平改善 LVPWT 的 Meta 分析

Fig.7 Meta analysis of effect of valsartan vs. amlodipine on improvement of LVPWT during 12 months follow-up

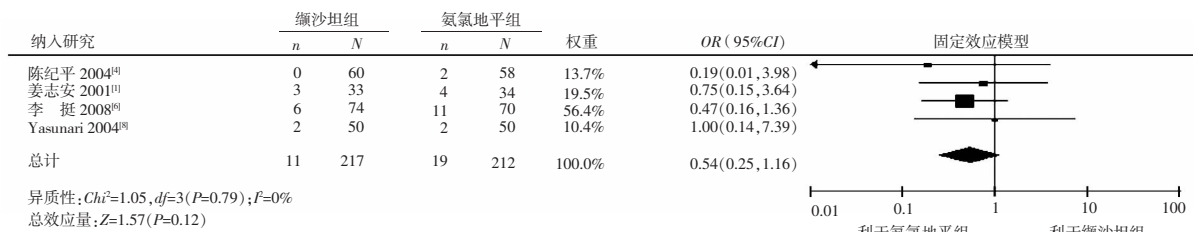


图 8 缬沙坦与氨氯地平不良反应的 Meta 分析

Fig.8 Meta analysis of adverse reactions of valsartan and amlodipine

3 讨论

LVH是一项独立的心血管危险因素,反映出原发性高血压对患者心脏的损害^[9]。高血压 LVH 患者的心血管事件发生率和病死率较无 LVH 者大大增加^[10]。因此,高血压 LVH 患者的治疗除积极控制血压外,还应力求阻滞和逆转 LVH。LVH 的改善可极大降低心血管事件的发生率及死亡率^[11]。缬沙坦为临床常用的血管紧张素受体拮抗剂,治疗原发性高血压疗效肯定,并可逆转 LVH,从而改善预后^[12]。氨氯地平是常用的二氢吡啶类钙离子拮抗剂,直接作用于血管平滑肌,通过阻滞 L 型钙通道,抑制钙离子内流,降低心室后负荷从而降低血压^[13],并阻止或扭转心肌重构,改善 LVH。

本研究对缬沙坦与氨氯地平治疗原发性高血压 LVH 的效果和安全性进行比较。结果显示,虽然缬沙坦和氨氯地平在降低 SBP 和 DBP 方面无显著性差异,但在逆转 LVH 方面(包括 LVMI、LVPWT 等指标的改善),缬沙坦明显优于氨氯地平且在治疗 6 个月时即可显示出优势。国外有多中心临床试验^[14-15]证实,缬沙坦在降低高血压 LVH 方面比氨氯地平更有优势,但需要治疗 36 个月缬沙坦改善 LVMI 的效果才会比氨氯地平更好。这种显效疗程差异的原因,有待进一步研究。

黄帮华等^[16]的系统评价认为,血管紧张素转换

酶抑制剂(angiotensin converting enzyme inhibitors, ACEI)联合血管紧张素 II 受体阻滞剂(angiotensin II receptor blocker, ARB)对高血压 LVH 的逆转作用优于单用 ACEI 或 ARB;丁琦等^[17]的系统评价认为,钙通道阻滞剂(calcium channel blockers, CCB)与 ACEI 联合用药组在逆转 LVH 方面要优于单用 CCB 或 ACEI 组。他们的研究证明了联合用药对 LVH 的疗效明显优于单药治疗。他们纳入的研究联合用药组的总体剂量比单药治疗组的更大,如缬沙坦 80 mg 联合依那普利 10 mg 明显优于单用依那普利 10 mg,增加的这部分效应可能受药物剂量增加的影响,不能说明 ACEI 与 ARB 间或 CCB 与 ACEI 间哪种药物更好。本系统评价仅纳入单独应用缬沙坦和氨氯地平治疗高血压 LVH 的研究,更能准确比较两药逆转 LVH 的效果,对指导临床选择单药治疗原发性高血压 LVH 具有参考价值。

国外也有对比缬沙坦与氨氯地平治疗原发性高血压 LVH 相关的研究^[14-15],但这些研究在单药治疗一段时间后,加用了其他药物,也不利于准确评价单药的效果。这是国外研究逆转 LVH 药物效果存在的不足之处,也是本研究纳入英文文献较少的原因。

本系统评价纳入研究的质量较低,多数未描述随机方法、分配隐藏及盲法,样本量偏少,随访时间较短(8 周~12 月),观察指标主要为血压、LVMI 等中间指标,缺乏心血管事件、病死率等结局指标。因

此,本研究的结果有待纳入更多的高质量、大样本、随访时间长、以临床事件为结局指标的 RCTs 进一步验证。

参 考 文 献

- [1] 姜志安,张晓光,肖文良,等.缬沙坦的降压和对左室肥厚的消退作用[J].临床心血管病杂志,2001,17(10):471.
- Jiang Z A,Zhang X G,Xiao W L,et al.Effect of valsartan in treating hypertension and reversing left ventricular hypertrophy[J].Journal of Clinical Cardiology,2001,17(10):471.
- [2] 陈 炜,陆非平,张静姝,等.缬沙坦与氨氯地平用于原发性高血压病左室肥厚效果观察[J].山东医药,2009,49(19):95-96.
- Chen W,Lu F P,Zhang J S,et al. Effect of valsartan and amlodipine in treating left ventricular hypertrophy in patients with essential hypertension[J].Journal of Shandong Medicine,2009,49(19):95-96.
- [3] Chalmers J,Macmahon S,Mancia G,et al.1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the management of hypertension.Guidelines sub-committee of the World Health Organization[J].Clin Exp Hypertens,1999,21(5-6):1009-1060.
- [4] 陈纪平,王良玉,蔡志雄,等.缬沙坦与氨氯地平治疗逆转高血压病左心室肥厚伴心功能不全疗效比较[J].广东医学,2004,25(4):458-460.
- Chen J P,Wang L Y,Cai Z X,et al.Valsartan and amlodipine treatment of hypertension left ventricular hypertrophy associated with cardiac dysfunction efficacy[J].Guangdong Medical Journal,2004,25(4):458-460.
- [5] 葛 琳.缬沙坦和氨氯地平对高血压伴左室肥厚及尿酸的影响[J].中国农村医学杂志,2009,7(3):13-15.
- Ge L.Effect of valsartan and amlodipine on hypertension with left ventricular hypertrophy and serum uric acid[J].Chinese Journal of Rural Medicine,2009,7(3):13-15.
- [6] 李 挺,廖镒能,张建华,等.缬沙坦治疗高血压病并逆转左心室肥厚改善心功能的临床研究[J].热带医学杂志,2008,8(5):482-485.
- Li T,Liao Y N,Zhang J H,et al.Clinical evaluation of valsartan in treating hypertension and reversing left ventricular hypertrophy and improving cardiac function[J].Journal of Tropical Medicine,2008,8(5):482-485.
- [7] 施琦龙,赵 阳.缬沙坦对逆转高血压左室肥厚及心功能的影响[J].中国基层医药,2011,18(5):663-664.
- Shi Q L,Zhao Y.Effect of valsartan on reversing left ventricular hypertrophy and improving cardiac function[J].Chinese Journal of Primary Medicine and Pharmacy,2011,18(5):663-664.
- [8] Yasunari K,Maeda K,Watanabe T,et al.Comparative effects of valsartan versus amlodipine on left ventricular mass and reactive oxygen species formation by monocytes in hypertensive patients with left ventricular hypertrophy[J].J Am Coll Cardiol,2004,43(11):2116-2123.
- [9] Cuspidi C,Sala C,Zanchetti A.Management of hypertension in patients with left ventricular hypertrophy[J].Curr Hypertens Rep,2007,9(6):498-505.
- [10] Solomon S D,Appelbaum E,Manning W J,et al.Effect of the direct renin inhibitor aliskiren,the angiotensin receptor blocker losartan,or both on left ventricular mass in patients with hypertension and left ventricular hypertrophy[J].Circulation,2009,119(4):530-537.
- [11] Devereux R B,Wachtell K,Gerdts E,et al.Prognostic significance of left ventricular mass change during treatment of hypertension[J].JAMA,2004,292(19):2350-2356.
- [12] 郭锦丽,冯雅君.缬沙坦对原发性高血压患者心率变异性及左心室肥厚的影响[J].中国药业,2012,21(9):51-52.
- Guo J L,Feng Y J.Effects of valsartan on heart rate variability and left ventricular hypertrophy in patients with essential hypertension [J].China Pharmaceuticals,2012,21(9):51-52.
- [13] 江志平,黄金石.缬沙坦联合氨氯地平治疗原发性高血压伴左心室肥厚的临床疗效[J].中国医药导报,2012,9(10):87-88.
- Jiang Z P,Huang J S.Clinical efficacy of valsartan combined with amlodipine in the treatment of primary hypertension complicated by left ventricular hypertrophy[J].China Medical Herald,2012,9(10):87-88.
- [14] Narumi H,Takano H,Shindo S,et al.Effects of valsartan and amlodipine on cardiorenal protection in Japanese hypertensive patients: the Valsartan Amlodipine Randomized Trial[J].Hypertens Res,2011,34(1):62-69.
- [15] Takano H,Hasegawa H,Narumi H,et al.Effects of valsartan and amlodipine on home blood pressure and cardiovascular events in Japanese hypertensive patients;a subanalysis of the VART[J].J Hum Hypertens,2012,26(11):656-663.
- [16] 黄帮华,蒋学华,普燕芳,等.ACEI 和 ARB 联合治疗原发性高血压的系统评价[J].中国药房,2010(34):3222-3226.
- Huang B H,Jiang X H,Pu Y F,et al.Systematic review of angiotensin-converting enzyme inhibitor combined with angiotensin receptor blocker in the treatment of primary hypertension[J].China Pharmacy,2010(34):3222-3226.
- [17] 丁 琦,余 静,李宁荫,等.钙通道阻滞剂与血管紧张素转换酶抑制剂对中国高血压患者左室肥厚影响的系统评价[J].中国循证医学杂志,2012,12(4):436-444.
- Ding Q,Yu J,Li N Y,et al.Effects of calcium channel blockers and angiotensin converting enzyme inhibitors on the left ventricular hypertrophy in Chinese hypertensive patients;a systematic review[J].Chin J Evid-based Med,2012,12(4):436-444.

(责任编辑:关蕴良)