

劳症状,检查发现视功能异常的可以应用七叶洋地黄双苷滴眼液及个性化的视觉训练治疗。

总之,七叶洋地黄双苷滴眼液能恢复和改善 LASIK 术后患者的眼部调节功能,而结合个性化的视觉训练能缩短恢复调节功能的时间和增加改善调节功能的效果,从而改善 LASIK 术后视疲劳症状,有利于提高视觉质量及患者满意度。

参考文献

[1] 陈世豪,吕帆,王勤美,等. LASIK 对近视眼调节功能的影响及其临床意义 [J]. 眼视光学杂志, 2000, 2 (1): 26-29.

[2] Quaranta M, Arnold J, Coscas G, et al. Indocyanine green angiographic features of pathologic myopia [J]. Am J Ophthalmol, 1996, 122 (5): 663-671.

[3] Ohno M K, Tto M, Toko T. Subretinal bleeding without choroidal neovascularization in pathologic myopia [J]. Retina, 1996, 16 (3): 196-202.

[4] 肖满意,李辉,李蓉蓉. 施图伦滴眼液预防 LASIK 术后视疲劳 40 例的疗效观察 [J]. 国际眼科杂志, 2010, 10 (1): 72-75.

[5] 吴鲁华,李耀宇,翟国光,等. 七叶洋地黄双苷滴眼液对于 LASIK 术后眼调节力的影响 [J]. 中国中医眼科杂志, 2012, 22 (4): 251-254.

[6] 战名书,王暘. LASIK 术后视觉训练对视疲劳和视功能的效果观察 [J]. 生命科学仪器, 2017, 15 (5): 45-47, 55.

• 临床研究 •

老年人位性低血压现状及与卧位血压水平相关性分析

福建省立医院心血管内科 (福州 350001) 郑荔娴 黄 峰¹ 黄妍洁¹ 林 帆¹ 朱鹏立^{1,2}

【摘 要】 目的 了解老年人群体位性低血压 (OH) 的患病现状,探讨其与卧位血压水平之间的关系。**方法** 调查 2015 年 9 月至 2016 年 1 月福建省立医院老年科 (门诊/体检) 年龄 ≥ 60 岁患者 1 049 例,测量卧位及立位 1 min、3 min 血压。**结果** OH 患病率为 23.5%,随年龄增加有增大趋势 ($P < 0.05$),卧位血压升高组较卧位血压正常组 OH 患病率明显升高 (31.0% vs 17.7%, $P < 0.01$); OH 患病率随卧位收缩压及舒张压水平升高有增大趋势 (P 值均 < 0.01)。logistic 逐步回归分析显示年龄每增加 1 岁、卧位收缩压升高组、卧位舒张压升高组 OH 患病风险分别是对照组的 1.023、1.662、1.900 倍。**结论** OH 患病率高,且与年龄、卧位血压水平正相关。

【关键词】 老年人; 体位性低血压; 卧位高血压

【中图分类号】 R544.1; R544.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1002-2600(2019)04-0005-04

Status of orthostatic hypotension in the elderly and its correlation with the level of blood pressure in supine position ZHENG Lixian, HUANG Feng, HUANG Yanjie, LIN Fan, ZHU Pengli. Department of Cardiovascular Medicine, Fujian Provincial Hospital, Fuzhou, Fujian 350001, China

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence of orthostatic hypotension in the elderly population and the relationship between OH and blood pressure in supine position. **Methods** A total of 1 049 patients aged 60 or above in the geriatric department (outpatient/medical examination) of Fujian Provincial Hospital from September 2015 to January 2016 were investigated, and their blood pressure was measured in the supine and vertical position for 1 min and 3 min respectively. **Results** The prevalence of OH was 23.5%, with an increasing trend with age ($P < 0.05$), and the prevalence of OH was significantly higher in the group with increased blood pressure in supine position than in the group with normal blood pressure in supine position (31.0% vs 17.7%, $P < 0.01$). The prevalence of OH increased with the increase of systolic blood pressure and diastolic blood pressure in supine position (all $P < 0.01$). Logistic stepwise regression analysis showed that the risk of OH was 1.662 and 1.900 times higher in the increased systolic blood pressure group and diastolic blood pressure group than in the control group. Moreover, the risk of OH is 1.023 times higher for each additional year of age than for the control group. **Conclusion** The prevalence of OH was high and positively correlated with age and the level of blood pressure in supine position.

【Key words】 elderly; orthostatic hypotension; supine hypertension

基金项目: 北京力生心血管健康基金会

1 福建医科大学 福建省立医院老年科 福建省临床老年病研究所; 2 通信作者

体位性低血压 (orthostatic hypotension, OH) 是一组以快速改变体位后血压显著改变为特点的临床综合征, 其患病率高 (6%~35%), 且与年龄及血压水平强相关^[1-2]。随体位改变的血流动力学障碍可导致全因死亡和心血管疾病的发病^[3-4], 且可导致永久性的终末器官损害, 如左心室肥大、肾功能损害、充血性心力衰竭风险增加和心肌缺血^[5]。老年人因年龄相关性的大动脉弹性降低、肾素-血管紧张素系统活性降低、主动脉弓和颈动脉窦压力感受器敏感性降低等原因, 导致其血压随体位波动大。因此, 在老年人群中对 OH 进行充分评估和早期诊断, 进而实施相关干预措施有重要临床意义。本研究调查我院老年科门诊及体检的老年人群 OH 患病现状, 分析其与卧位血压水平之间的关系。

1 对象与方法

1.1 研究对象: 调查 2015 年 9 月至 2016 年 1 月福建省立医院老年科 (门诊/体检) 年龄 ≥ 60 岁, 且签署知情同意书的患者; 排除已确诊继发性高血压病, 各种慢性疾病的急性期、危重期或终末期, 不能配合快速体位改变及资料不完整者。本研究共纳入 1 049 例, 所有调查对象均签署知情同意书。研究通过福建省立医院伦理委员会的伦理审查。

1.2 研究方法: 由经过严格培训的调查员采集调查一般情况 (年龄、性别、吸烟史等)、病史资料 (合并临床疾病如高血压、糖尿病等)、体格检查信息 (身高、体质量) 及实验室指标。采用水银柱血压计测量血压, 测量前 30 min 内禁止吸烟及饮咖啡, 排空膀胱, 至少平卧安静休息 5~10 min, 间隔 1~2 min 重复测量卧位血压, 取两次读数的平均值记录, 若两次相差超过 5 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa), 则再测量 1 次, 以 3 次读数的平均值作为测量结果。协助患者快速改变为直立位, 在改变体位后 1 min、3 min 再次测量血压, 记录血压

测量值。采集被检者晨起空腹 (10 h 以上) 前臂静脉血至少 5 mL, 检测高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、血清尿酸等指标。

OH 定义为从卧位转为直立位 3 min 内收缩压下降 ≥ 20 mm Hg 和/或舒张压下降 ≥ 10 mm Hg, 伴或不伴低灌注症状, 如大脑供血不足、自主神经功能失调等^[6]。根据卧位血压情况分组, 卧位收缩压 ≥ 140 mm Hg 为卧位收缩压升高组, 卧位舒张压 ≥ 90 mm Hg 为卧位舒张压升高组, 卧位收缩压 ≥ 140 mm Hg 和/或舒张压 ≥ 90 mm Hg 为卧位血压升高组, 其余为卧位血压正常组。

1.3 统计学方法: 采用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数 ± 标准差表示, 分类变量采用频数和构成比 (%) 进行描述; 正态分布计量资料采用 *t* 检验, 计数资料采用 χ^2 检验; 趋势检验评估两因素间的线性趋势情况; 二分类 logistic 回归分析 OH 与卧位血压水平的关系; 假设检验采用双侧检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况: 本研究最终纳入 1 049 例老年患者, 男 699 例, 女 350 例, 男女比例 1.97 : 1; 平均年龄 (73.9 ± 8.8) 岁, 80 岁及以上老年人 334 例 (31.8%); 高血压病患者占 65.8%, 糖尿病患者占 31.2%, 冠心病患者占 21.4%, 慢性心力衰竭患者占 3.7%; 使用血管紧张素转化酶抑制剂 (ACEI) 类占 5.6%, 血管紧张素 II 受体阻滞剂 (ARB) 类占 26.7%, β 受体阻滞剂类占 13.4%, 钙离子通道拮抗剂 (CCB) 类占 36.8%, 利尿剂类占 7.2%; OH 患者 247 例, 无 OH 802 例, OH 患病率为 23.5%。OH 组与非 OH 组一般临床特征见表 1。

表 1 研究人群一般临床特征比较 [例 (%), $\bar{x} \pm s$]

组别	年龄/岁	男性	高血压病	糖尿病	冠心病	慢性心力衰竭	体质指数/ (kg/m ²)
OH 组 (n=247)	75.4 ± 9.0	180 (72.9)	163 (66.0)	79 (32.0)	57 (23.1)	8 (3.2)	24.0 ± 3.2
非 OH 组 (n=802)	73.5 ± 8.7*	519 (64.7)*	527 (65.7)	248 (30.9)	168 (20.9)	31 (3.9)	23.9 ± 3.3
组别	卧位收缩压/ mm Hg	卧位舒张压/ mm Hg	卧位心率/ (次/分)	血清三酰甘油/ (mmol/L)	总胆固醇/ (mmol/L)	HDL-C/ (mmol/L)	LDL-C/ (mmol/L)
OH 组 (n=247)	142.3 ± 17.9	78.8 ± 11.2	69.6 ± 11.2	1.52 ± 1.14	4.56 ± 1.04	1.34 ± 0.54	2.87 ± 0.92
非 OH 组 (n=802)	134.5 ± 17.0*	74.7 ± 10.0*	68.9 ± 9.5	1.51 ± 0.93	4.66 ± 1.04	1.33 ± 0.50	2.96 ± 0.92
组别	血尿酸/ (μmol/L)	服用降压药	ACEI 类	ARB 类	β 受体 阻滞剂类	CCB 类	利尿剂类
OH 组 (n=247)	375.0 ± 99.3	136 (55.1)	14 (5.7)	70 (28.3)	36 (14.6)	86 (35.0)	17 (6.9)
非 OH 组 (n=802)	359.1 ± 95.9*	466 (58.1)	45 (5.6)	210 (26.2)	129 (16.1)	300 (37.4)	59 (7.4)

注: 与 OH 组比较, * $P < 0.05$ 。

2.2 OH 患病率情况：男性 OH 患病率大于女性，差异有统计学意义（25.8% vs 19.1%， $P < 0.05$ ）；60~70 岁组、71~80 岁组、81~90 岁组、91~100 岁组 OH 患病率分别为 19.8%、23.7%、28.2%、36.8%，线性趋势检验显示随年龄增大 OH 患病率增高（ $P < 0.01$ ）。OH 患病率在糖尿病组和无糖尿病组、冠心病组和无冠心病组、心力衰竭组和无心力衰竭组间差异均无统计学意义（ P 值均 > 0.05 ）。同时使用降压药物组和未使用降压药物组 OH 患病率两组间差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；亚组分析显示使用 ACEI 类、ARB 类、 β 受体阻滞剂类、CCB 类、利尿剂类药物组与未使用该降压药物组相比，OH 患病率差异均无统计学意义（ P 值均 > 0.05 ）。

高血压组和无高血压组，OH 患病率差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；卧位血压升高组 OH 患病率明显高于卧位血压正常组，差异有统计学意义（31.0% vs 17.7%， $P < 0.001$ ）；卧位收缩压值 < 120 mm Hg，120~139 mm Hg，140~159 mm Hg，160~179 mm Hg， ≥ 180 mm Hg 各组 OH 患病率分别为 15.3%、19.2%、29.4%、33.3%、60.0%，线性趋势检验显示随卧位收缩压值增高 OH 患病率增高（ $P < 0.001$ ）；卧位舒张压值 < 70 mm Hg，70~79 mm Hg，80~89 mm Hg，90~99 mm Hg， ≥ 100 mm Hg 组 OH 患病率分别为 17.7%、21.8%、27.7%、32.7%、73.3%，线性趋势检验显示随卧位舒张压值增大 OH 患病率增高（ $P < 0.001$ ）。见图 1。

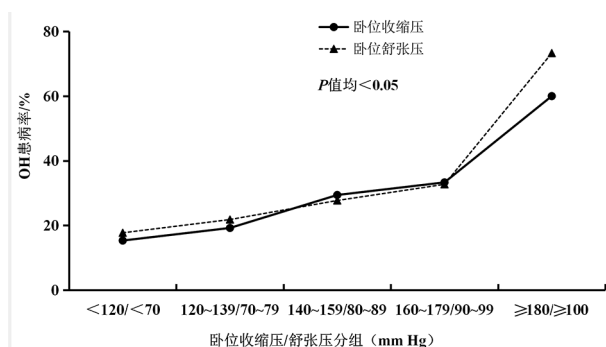


图 1 不同卧位收缩压/舒张压分组 OH 患病情况

2.3 logistic 回归分析 OH 和卧位血压的关系：logistic 逐步回归分析，调整年龄、性别、吸烟、BMI、高血压病、糖尿病、冠心病、慢性心力衰竭、尿酸、使用降压药物情况后，结果显示年龄每增加 1 岁、卧位收缩压升高组、卧位舒张压升高组

OH 患病风险分别是对照组的 1.023、1.662、1.900 倍（表 2）。

表 2 二分类 logistic 逐步回归分析 OH 与卧位血压水平的关系

	B 值	Wald 值	P 值	OR 值	95% CI
年龄	0.020	6.538	0.011	1.023	1.005~1.040
卧位收缩压升高组	0.508	9.627	0.002	1.662	1.026~2.290
卧位舒张压升高组	0.642	7.773	0.005	1.900	1.210~2.982

3 讨论

本研究调查我院老年科就诊的老年患者体位性血压改变情况，结果显示 OH 患病率 23.5%，且随年龄增加呈增大趋势，年龄大于 90 岁 OH 患病率达 36.8%，与目前国内外针对 OH 患病率的调查结果^[1,7-8]大致相符。但在调查过程中，由于我们常常被迫排除直立不耐受的患者，而这些患者通常患有 OH，故导致 OH 患病率被低估。Cooke 等^[9]使用倾斜试验连续血压监测法进行 OH 患病率调查的研究，一定程度上避免了选择偏倚，结果显示 OH 患病率高达 58.6%。

本研究结果显示高血压病组与无高血压病组比较 OH 患病率差异无统计学意义，而卧位血压升高组 OH 患病率明显高于卧位血压正常组，且 OH 患病率随卧位血压升高有增大趋势。同时 logistic 逐步回归结果显示年龄每增加 1 岁、卧位收缩压升高组、卧位舒张压升高组 OH 患病风险分别是对照组的 1.020、1.911、1.753 倍。这与韩婷婷等^[8]针对 80 岁以上人群及樊晓寒等^[7]针对中老年人群的研究结论相似。老年人存在血管弹性减低、压力感受器敏感性降低、神经体液调节能力下降等多种血压调节机制障碍，在平卧位回心血量增加时出现血压升高，而快速改变体位时又无法快速稳定血压水平，故而导致卧位高血压合并 OH。OH 合并卧位高血压是老年人常见的临床类型，指患有 OH 且卧位时收缩压 ≥ 140 mm Hg 和/或舒张压 ≥ 90 mm Hg 者，两者共存造成了治疗上的矛盾。调查显示约 5.5% 的高血压病患者同时存在卧位高血压和 OH，而在 OH 患者中有 50% 合并卧位高血压^[10]。这些患者无法维持血压的稳定，血压变化大，可能由于 OH 而晕厥或跌倒，也可能因为夜间平卧位高血压而导致严重的靶器官损害。目前关于此类患者的降压治疗方案并没有达成共识。应根据患者临床特点进一步决定卧位高血压合并 OH 的治疗。目前仅有少数研究认为 OH 患者停用降压药物治疗，在一定程度上将避免 OH 的发生^[11]。大部分研究显示降压治

疗不增加 OH 患病率^[12], 且 Bouhanick 等^[13]研究指出血压控制良好 (小于 140 mm Hg) OH 患病率低于血压控制不佳者, 与本研究结果相符。但老年人血压个体差异大, 不能盲目强调降压, 应对患者进行血流动力学及危险因素评估, 通过 24 h 动态血压检测、直立平板试验了解患者血压波动、血压负荷、血压下降程度及持续时间, 进而制订诊疗方案。有研究建议 OH 合并卧位高血压患者可在夜间使用短效降压药, 不仅避免了对白天直立活动的影响, 同时降低了夜间血压负荷, 有助于降低心血管事件的发生^[14]。

本研究的缺陷为因遵循患者意愿及排除了无法配合快速体位改变的患者, 造成一定程度上的选择偏倚, 且在体位快速改变的过程中, 患者的态度和配合度也会影响结果的准确性。我们采用的血压测量方法为快速改变体位后 1 min 及 3 min, 因此无法对发生于改变体位 15 s 内的早发型 OH 及发生于 3 min 之后的迟发型 OH 进行检测, 进而影响结果的准确性。同时, 影响 OH 的相关混杂因素较多, 本研究未纳入所有影响因素, 且部分高龄老年患者对自身健康的描述存在误差, 可能影响结果的准确性。本研究仅探讨两者间的相关性, 但无法作出因果关系的证明; 本研究仅作为基线研究, 还需更长时间的纵向研究来探讨相关因素与 OH 的因果关系。

参考文献

- [1] Raiha I, Luutonen S, Piha J, et al. Prevalence, predisposing factors, and prognostic importance of postural hypotension [J]. Arch Intern Med, 1995, 155 (9): 930-935.
- [2] Fedorowski A, Burri P, Melander O. Orthostatic hypotension in genetically related hypertensive and normotensive individuals [J]. J Hypertens, 2009, 27 (5): 976-982.
- [3] Sasaki O, Nakahama H, Nakamura S, et al. Orthostatic hypotension at the introductory phase of haemodialysis predicts all-cause mortality [J]. Nephrol Dial Transplant, 2005, 20 (2): 377-381.
- [4] Verwoert G C, Mattace-Raso F U, Hofman A, et al. Orthostatic hypotension and risk of cardio-vascular disease in elderly people: the Rotterdam study [J]. J Am Geriatr Soc, 2008, 56 (10): 1816-1820.
- [5] Ricci F, De Caterina R, Fedorowski A. Orthostatic hypotension epidemiology, prognosis and treatment [J]. J Am Coll Cardiol, 2015, 66 (7): 848-860.
- [6] The consensus committee of the American autonomic society and the American academy of neurology. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy [J]. Neurology, 1996, 46 (5): 1470-1478.
- [7] 樊晓寒, 孙凯, 王建伟, 等. 中老年高血压人群体位性低血压发生率及相关危险因素 [J]. 中华高血压杂志, 2009, 17 (10): 896-900.
- [8] 韩婷婷, 冯美江, 鲁翔, 等. 80 岁以上老年人位性低血压患病率及相关危险因素分析 [J]. 中华老年医学杂志, 2016, 35 (6): 662-665.
- [9] Cooke J, Carew S, Quinn C, et al. The prevalence and pathological correlates of orthostatic hypotension and its subtypes when measured using beat-to-beat technology in a sample of older adults living in the community [J]. Age Ageing, 2013, 42 (6): 709-714.
- [10] Lagi A, Spini S. Clinostatic hypertension and orthostatic hypotension [J]. Clin Cardiol, 2010, 33 (6): E10-15.
- [11] Moonen J E, Foster-Dingley J C, de Ruijter W, et al. Effect of discontinuation of antihypertensive medication on orthostatic hypotension in older persons with mild cognitive impairment: the DANTE Study Leiden [J]. Age Ageing, 2016, 45 (2): 249-255.
- [12] 林仲秋, 张金霞, 冯国飞, 等. 老年高血压患者体位性低血压与降压治疗的关系 [J]. 中华老年医学杂志, 2014, 33 (1): 14-17.
- [13] Bouhanick B, Meliani S, Doicet J, et al. Orthostatic hypotension is associated with more severe hypertension in elderly autonomous diabetic patients from the French Gerodiab study at inclusion [J]. Ann Cardiol Angeiol (Paris), 2014, 63 (3): 176-182.
- [14] Kearney F, Moore A. Treatment of combined hypertension and orthostatic hypotension in older adults: more questions than answers still remain [J]. Expert Rev Cardiovasc Ther, 2009, 7 (6): 557-560.