

睡眠障碍与常见内科疾病关系的研究进展

王 昆^{1,2} 刘诗翔^{1△}

(1 成都军区昆明总医院神经内科 云南 昆明 650032 2 昆明医学院昆明总医院临床学院 云南 昆明 650031)

摘要 睡眠障碍是一个普遍存在的现象,在人群中的发生率较高,与人体健康密切相关。近年来,睡眠障碍已成为一些常见内科疾病的危险因素、防治关键,逐步受到重视。本文就睡眠障碍与糖尿病、脑卒中、老年高血压的相互关系、影响因素及可能的作用机制等方面的研究进展做一综述,以求为此类疾病的防治提供新的思路。

关键词 睡眠障碍;糖尿病;脑卒中;高血压;发病机制

中图分类号 R741.041 **文献标识码** A **文章编号** :1673-6273(2012)09-1772-04

Progress in Research of Sleeping Disorder and Common Medical Diseases

WANG Kun^{1,2}, LIU Shi-xiang^{1△}

(1 Partment of Neurology Kunming General Hospital, 650032, Yunnan Province, China;

2 Clinical college of Kunming General Hospital, Kunming medicail college, Yunnan Province, 650032, China)

ABSTRACT: Sleeping disorder is a common phenomenon, appearing to be associated with healthy. Recently, sleep disorder had been recognized as a risk factor and a key to prophylaxis and treatment of several medical diseases. The present paper reviewed the research development of association between sleep disorder and diabetes, stroke and senile hypertension as well as the possible mechanism which may explain the exist correlations for better prevention and control strategy in the future.

Key words: Disorders; Diabetes; Stroke; Hypertension; Pathogenesis

Chinese Library Classification(CLC): R741.041 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2012)09-1772-04

睡眠是人体的一项非常重要的生理过程,约占人生的 1/3 时间,睡眠不仅是一种生理需要,更是一种能力,是维持生命必须的生理现象,也是消除疲劳的有效方法。睡眠障碍是个相当普遍的卫生问题,在一般人群中的发生率约为 15%~20%。睡眠障碍不仅影响人的健康,而且与心脑血管疾病、糖尿病、抑郁症等的关系也很密切^[1,2]。

1 睡眠障碍的概念

睡眠障碍是由于器质性或非器质性因素导致的质、量或时序的变化即失眠、嗜睡、睡眠-觉醒节律障碍或睡眠中出现异常的发作性事件,导致睡眠质量不能满足个体生理需要而明显影响患者白天活动的一种睡眠障碍综合征。

人的睡眠障碍是普遍存在的,Escourrou 等^[3]报道,在社区人群中成人的失眠率 10%~20%,我国的资料显示,社区人群中失眠者约 12%,一般门诊中失眠者占 21%,心理门诊患者中主诉失眠的可达 60%。然而,睡眠障碍的病理生理学机制、睡眠障碍与其他疾病的内在联系等方面较其他临床学科存在更多的未知数。

2 睡眠障碍与相关疾病

2.1 睡眠障碍与糖尿病

睡眠能调节代谢、内分泌,有研究显示,睡眠持续时间逐渐

作者简介:王昆(1984-)女,硕士研究生,住院医师,主要研究方向:睡眠障碍,电话:13669764024, E-mail: kqmg.5861806@163.com

△通讯作者:刘诗翔,男,教授,神经内科主任医师。

E-mail: shixiang222@126.com

(收稿日期:2011-05-30 接受日期:2011-06-28)

减少的人患糖尿病的概率明显高于普通人^[4]。提示睡眠周期和糖尿病之间可能存在紧密联系^[5]。

2.1.1 睡眠障碍对糖尿病的影响 近年来,实验研究和流行病学调查的证据证明,睡眠障碍或睡眠质量差可能对血糖调节产生负面影响,引起糖耐量减低和胰岛素敏感性下降,从而可能诱发 2 型糖尿病^[6]。

睡眠时间小于 6 h,或长期睡眠不足,可能导致代谢和内分泌功能发生显著改变,可引起葡萄糖耐量降低,患上糖尿病的概率也随之升高^[7]。连续一个星期的睡眠限制,会造成人体瘦素分泌减少,而饥饿激素的分泌增加,特别是对高碳水化合物含量的食物胃口大增,导致热量摄入过多,由此可能导致肥胖和胰岛素抵抗的发生。另外,连续睡眠限制的年轻试验者血浆中炎症细胞因子 IL-6 和 TNF- β 的分泌往往增加,这些炎症细胞因子能抑制脂肪与肌肉组织摄取葡萄糖,增加抵抗低血糖的激素的分泌,促进脂解作用,诱导游离脂肪酸释放,从而促进了糖尿病的发展^[8,9]。另一项研究表明,延迟入睡时间可使生长激素在睡前突然释放,然后再出现正常睡眠时的生长激素释放^[10],这可能会导致清晨出现血糖紊乱。对于糖尿病患者,异常的睡眠可能使体重增加、胰岛素抵抗加重和日间功能障碍,进而加速糖尿病的发展^[11]。通过回顾性调查 50 例 2 型糖尿病患者血糖水平和日常睡眠状况^[12],发现:在充足与高质量的睡眠状态下,患者空腹血糖控制良好,而存在不同程度睡眠障碍的患者,其空腹血糖难以控制。提示睡眠障碍是影响糖尿病患者空腹血糖达标的危险因素之一,充足的高质量的睡眠有助于空腹血糖的控制。

2.1.2 糖尿病对睡眠障碍的影响 睡眠障碍对糖尿病的发生发

展起着十分重要的作用,反之,糖尿病也可能对睡眠产生影响。研究表明 2 型糖尿病患者睡眠时间比正常人少^[13]。其原因可能是由于并发症引起的身体不适、心理社会因素、血糖水平波动和胰岛素水平下降^[16]。糖尿病可导致多个器官受损,从而影响中枢神经系统的神经递质,导致自主神经功能紊乱,进而诱发睡眠障碍^[13],这些睡眠障碍不但影响患者的生活质量,也会加重抑郁和焦虑的情绪,使糖尿病控制的难度加大^[10,13-15]。

综上所述,2 型糖尿病与睡眠障碍之间存在互为因果关系,二者相互作用形成恶性循环,两者都与代谢和内分泌紧密联系。就分子机制而言,研究已经证实控制睡眠的褪黑激素,通过胰岛 β 细胞中的褪黑激素受体以及受体偶联的细胞内 3 条信号通路,调节胰岛素的分泌^[17-19]。睡眠障碍的研究无疑对糖尿病的预防和控制有着极为重要的意义,加上心理社会等因素的作用,严重影响着糖尿病患者的身心健康。因此,在研究糖尿病睡眠障碍时,一定要将睡眠、心理和糖尿病三者结合起来综合考虑,这将对糖尿病睡眠障碍的临床诊断和治疗提供一个更为广阔的空间。

2.2 睡眠障碍与脑卒中

据报道约 95% 脑卒中患者伴有失眠或睡眠节律的紊乱^[21],表明睡眠障碍已成为脑卒中患者常见的继发病。它不仅影响患者的生活质量、身心健康及神经功能康复过程,还可使人交感神经兴奋和糖耐量降低,从而严重影响血压和血糖的调控,加重高血压病、糖尿病等常见脑卒中危险因素的程度,甚至诱发脑梗死或脑出血的再发,导致脑卒中症状加重,致残率与病死率增加。

2.2.1 脑卒中后睡眠障碍的临床表现 睡眠障碍的表现形式多样,主要包括(1)失眠。入睡时间 >30 min 或通宵不眠,睡眠维持时间短,易于惊醒,早醒或醒后难以再眠。(2)日间过度睡眠。夜间不眠或睡眠时间缩短,白天睡眠过多,昼夜颠倒。(3)病态睡眠呼吸紊乱。可为中枢性睡眠呼吸暂停或阻塞性睡眠呼吸暂停,也可是两者同时发生。频繁发生的睡眠呼吸暂停可引起 CO_2 潴留和低氧血症,进而引起睡眠结构紊乱、白天嗜睡疲劳等。(4)抑郁或焦虑性睡眠障碍。(5)夜间入睡后常伴有精神症状。夜间有自语、兴奋、躁动或强哭等精神症状^[20]。

2.2.2 脑卒中后睡眠障碍的病因及可能发病机制 大量研究表明,导致脑卒中后睡眠障碍的因素很多,然而其具体的发病机制尚未完全清楚。

2.2.2.1 内源性因素 (1)原发病 目前认为与睡眠有关的解剖部位包括额叶底部、眶部皮质、视交叉上核、蓝斑、缝际核、延髓网状结构抑制区以及上行网状系统等。当脑卒中直接损伤到上述部位,即可出现睡眠障碍。

(2)机体的整体功能状态 罹患糖尿病、冠心病、高脂血症或肝肾功能障碍的患者,睡眠障碍的发生率相对较高,症状也相对严重。这可能与患者血液黏稠度高、血管硬化程度严重、睡眠时脑血流速度缓慢以及脑血流量减少等因素有关。

(3)脑组织缺血缺氧 脑卒中后病灶处脑组织缺血缺氧导致脑细胞不可逆损伤,释放大量的氨基酸等毒性物质,干扰睡眠-觉醒机制,严重脑卒中后病灶周围脑组织水肿,颅内压增高,患者在睡眠时脑血流量、血流速度、血容量可能减少,加重脑组织

缺血缺氧,使 REM 睡眠受到影响,导致睡眠障碍。

(4)神经递质失衡 去甲肾上腺素、5-羟色胺和多巴胺等与觉醒有关的单胺类递质合成减少,导致睡眠异常。

(5)社会-心理因素 脑卒中后患者出现角色转换,肢体瘫痪造成患者日常生活能力下降,价值感消失,心理负担加重,易出现焦虑、恐惧、悲观等情绪,导致睡眠障碍。

(6)其他因素 脑卒中后患者头痛、恶心、呕吐、肢体疼痛、翻动不便、起床困难、二便失禁、排汗异常、肌紧张等均可能影响正常睡眠-觉醒系统的功能。或因病情需要患者必须卧床休息,使患者痛苦不堪,影响睡眠,导致睡眠障碍的发生。

2.2.2.2 外源性因素 (1)环境因素 由于医院是一个陌生的环境,各种声音(说话、电话声、开门声音及病人的呻吟声等)和病房充足的光线都会造成患者的睡眠障碍。

(2)治疗因素 因白天卧床治疗的时候睡觉,导致晚上不能正常睡眠。

(3)药物因素 应用大量多巴胺和乙酰胆碱类药物可引起睡眠减少等。

与非睡眠障碍患者相比,发生睡眠障碍的脑卒中患者日常生活能力明显较低,依赖性更强,同时神经功能缺损更为严重,提示脑卒中后睡眠障碍可能为病情严重程度的一个标志,两者可能互为因果,影响患者神经功能的恢复及预后^[21-23]。因此,尽早发现卒中后睡眠障碍,并针对不同脑卒中患者睡眠障碍的临床异质性进行个体化诊治,在药物治疗同时,应积极予以心理干预,安慰、鼓励,帮助患者回归社会,从而更有效地改善睡眠障碍,有利于脑卒中患者的全面康复,预防远期并发症和再次卒中,提高生活质量。

2.3 睡眠障碍与老年高血压

2.3.1 睡眠障碍对老年高血压患者血压的影响 研究表明,睡眠障碍可引起多种疾病的发生,如神经免疫功能异常、神经内分泌异常等^[24-27]。临床观察还发现,睡眠障碍还可引起高血压患者血压的波动,其日间血压的状况与夜间睡眠情况有密切的关系,两者相互影响。患者常由于夜间睡眠不好而致血压升高,药物治疗也不能使血压降至理想水平,久之常导致高血压相关疾病的发生,导致器官结构适应性改变,迫使心血管系统在一个较高的血压水平上工作,最终引起严重后果。有的患者甚至由于长期睡眠障碍而出现精神紧张、抑郁或焦虑等情况而使高血压加重或恶化。睡眠障碍是老年人十分普遍的现象。最近一个长期随访研究^[28]证明 40~60 岁的人每晚睡眠 <5 h 者发生高血压危险增加 2 倍,睡眠过短是冠心病事件发生率增高的独立危险因素。通过临床观察,多数老年高血压患者伴有不同程度的睡眠障碍,并且睡眠状况直接影响血压的平稳,使日间血压波动过大或升高,因此获得良好的睡眠对于老年高血压患者尤为重要,直接关系到能否很好地控制血压及尽量减少心脑血管意外发生。

2.3.2 老年高血压患者睡眠障碍的影响因素 研究表明,老年高血压患者的睡眠障碍不仅与生理因素有关,更与心理因素有关。

2.3.2.1 生理因素 主要有头痛头晕、胸闷和心悸气促,其中头痛、头晕和心悸气促是导致睡眠障碍的主要因素。

2.3.2.2 心理因素 由于患者担心病情发展以及治疗的效果,致使心理负担过重,影响睡眠,导致睡眠障碍。许多老年高血压患者易怒或易情绪波动,血压波动较大,从而加重了睡眠障碍,由于长期睡眠质量较差,又导致其产生焦虑、抑郁情绪,高血压患者睡眠质量与焦虑抑郁情绪之间具有明显的相关性^[29]。

2.3.2.3 环境因素 高血压患者尤其是老年患者,其睡眠潜伏期较长,深睡眠相对较少,因此,对周围环境的要求相对较高^[30]。在患者住院期间,由于对病房的环境比较生疏,医护人员及其他病人的活动,以及监护仪器的运转产生的噪音等均干扰患者的睡眠,使其入睡困难,或者入睡后容易惊醒^[31]。另外,居住环境的改变,例如搬家、住宅周围的噪音等,均会不同程度的影响到高血压患者的睡眠质量。

2.3.2.4 降压药物 高血压患者需要长期服用降压药物,部分降压药物有影响睡眠的副作用,如利血平、卡托普利等,服用利尿剂的患者,由于尿量增加而导致夜间排尿次数增多,也会不同程度的影响睡眠。

2.3.3 睡眠障碍对血压影响的可能作用机制

2.3.3.1 神经源学说 中枢神经系统对血压的调节起着重要的作用^[32]。延髓血管运动中枢有加压区、减压区和感受区,在脑桥、下丘脑以及更高级中枢核团的参与下主司血管中枢的调节作用。长期睡眠障碍可能使血管中枢调节功能失调,使各级中枢发放的缩血管冲动增多或各类感受器传入的缩血管信号增强或阻力血管对神经介质反应过度等都可能引起血压的升高^[33]。

2.3.3.2 精神源学说 由于长期的睡眠障碍而导致反复的紧张、激动、焦虑、恐惧等不良的情绪变化,使大脑皮质功能失调,以致不能正常调节和控制皮质下中枢的活动,交感神经活动增强,舒缩血管中枢传出冲动以缩血管冲动占优势,从而使小动脉血管收缩,周围血管阻力增加而导致血压升高^[34]。

2.3.3.3 体液调节失调 睡眠障碍会引起很多激素或体液因子的昼夜分泌节律改变。目前已经发现睡眠减少可以导致褪黑素、促肾上腺皮质激素、促肾上腺皮质激素释放激素、糖皮质激素、盐皮质激素、血管紧张素、醛固酮、儿茶酚胺、一氧化氮、瘦素以及许多炎症介质的明显变化,这些变化可能均与高血压的形成有关。醛固酮的分泌有昼夜规律,清晨或清醒状态下分泌较多,睡眠状态下分泌较少。长期的失眠使机体处于清醒和紧张状态,醛固酮分泌增多,引起水钠潴留而导致血压的升高。同时醛固酮分泌增多,可能会引起血管紧张素的分泌增多,导致血管的收缩而出现高血压。

高血压的睡眠障碍和精神症状是互相联系的。高血压患者常伴有较多心理情绪问题^[35]。对后者进行心理干预,控制负性情绪有助于改善睡眠质量和延长睡眠时间,消除其焦虑和精神紧张情绪,使血压波动减少,并能使血压平稳降至理想的范围。因此,临床在考虑降压的同时应关注患者睡眠的状况,提高药物的降压效果。

睡眠与人的健康密切相关,持续失眠常使人沮丧、焦虑,严重影响着人们的生活、工作及身心健康。尽管睡眠障碍与上述疾病作用机制尚不明确,但相信随着睡眠医学研究的进步与发展,临床对睡眠障碍的认识将逐步提高,可为这些疾病的防治提供新的思路,有利于控制疾病的发生率、改善患者的预后。

参考文献(References)

- [1] Foley D, Ancoli-Israel S, Britz P, et al. Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey[J]. J Psychosom Res, 2004,56(5):497-502
- [2] Garcia AD. The effect of chronic disorders on sleep in the elderly[J]. Clin Geriatr Med, 2008,24:27-38
- [3] Escourrou P, Luriano S, Rehel M, et al. Needs and costs of sleep disorders. J Stud Health Technol[J]. Inform, 2002,80 (1):69-75
- [4] Trenell MI, Marshall NS, Rogers NL. Sleep and metabolic control: waking to a problem?[J]. Clin Exp Pharmacol Physiol, 2007,34 (1-2): 1-9
- [5] Spiegel K, Knutson K, Leprouit R, et al. Sleep loss: a novel risk factor for insulin resistance and Type 2 diabetes [J]. Appl Physiol, 2005,99 (5):2008-2019
- [6] Hayashino Y, Fukuhara S, Suzukamo Y, et al. Relation between sleep quality and quantity, quality of life, and risk of developing diabetes in healthy workers in Japan: the High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP)Study[J]. BMC Public Health, 2007,7:129
- [7] Ayas T, White DP, Al-Delaimy WK, et al. A prospective study of self-reported sleep duration and incident diabetes in women [J]. Diabetes Care, 2003,26 (2):380-384
- [8] Vgontzas AN, Bixler EO, Chrousos GP. Sleep apnea is a manifestation of the metabolic syndrome [J]. Sleep Med Rev, 2005,9(3):211-224
- [9] Vgontzas AN, Zoumakis E, Bixler EO, et al. Adverse effects of modest sleep restriction on sleepiness, performance, and inflammatory cytokines[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2004,89 (5):2119-2126
- [10] Akerstedt T, Nitsson PM. Sleep as restitution: an introduction[J]. Intern Med, 2003,254:6-12
- [11] Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E. Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function[J]. Lancet, 1999,354:1435-1439
- [12] 任桂卿,李广丽.睡眠障碍对糖尿病患者血糖影响的调查[J].临床医药实践,2010,19(9A):698-699
Ren Gui-qing, Li Guang-li. The influence of somnopathy on blood sugar in patients with diabetes [J]. Proceeding of Clinincal Medicine, 2010,19(9A):698-699
- [13] Vgontzas AN, Bixler EO, Lin HM, et al. Chronic insomnia is associated with nyctohemeral activation of the hypothalamic -pituitary-adrenal axis: clinical implications[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2001, 86(8):3787-3794
- [14] Gore M, Brandenburg NA, Dukes E, et al. Pain severity in diabetic peripheral neuropathy is associated with patient functioning, symptom levels of anxiety and depression, and sleep[J]. J Pain Symptom Manage, 2005,30(4):374-385
- [15] Mander B, Coleecheia E, Spiegel K, et al. Short sleep: a risk factor for insulin resistance and obesity[J]. Sleep, 2001,24:74
- [16] 宋静.2型糖尿病患者睡眠质量调查 [J]. 中国误诊学杂志,2007,7 (18):4435-4436
Song Jing. Investigation of the sleep quality in patients with type 2 diabetes[J]. Chin J Misdiagn, 2007,7(18):4435-4436
- [17] Simonneaux V, Ribelayga C. Generation of the melatonin endocrine message in mammals: a review of the complex regulation of melatonin synthesis by norepinephrine, peptides, and other pineal trans-

- mitters [J]. Pharmacol Rev, 2003, 55 (2):325-395
- [18] Peschke E, Muhlbauer E, Musshoff U, et al. Receptor(MT(1)) mediated influence of melatonin on cAMP concentration and insulin secretion of rat insulinoma cells INS-1[J]. J Pineal Res, 2002, 33(2):63-71
- [19] Bach AG, Wolgast S, Muhlbauer E, et al. Melatonin stimulates inositol-1,4,5-trisphosphate and Ca^{2+} release from INS1 insulinoma cells [J]. J Pineal Res, 2005, 39 (3):316-323
- [20] 赵萍,陈永顺.脑卒中患者睡眠障碍及精神异常 58 例分析[J].现代康复,2000,4(4):539
- Zhao Ping,Chen Yong-shun. Analysis of 58 cases of sleep disorders and mental disorder in stroke patients [J].Modern Rehabilitation, 2000,4(4):539
- [21] 周际.卒中患者睡眠障碍特点及影响因素分析[J].中国脑血管病杂志,2005,2(4):173-174
- Zhou ji. Characteristics of sleep disorders and its influence factors among stroke patients[J].Chin J Cerebrovase Dis, 2005,2(4):173-174
- [22] 孙阳,董文翊,刘芳,等.脑卒中患者的睡眠障碍及其相关因素分析[J].中国神经精神疾病杂志,2007,33(12):744-746
- Sun Yang,Dong wen-yi,Liu Fang,et al. Analysis of sleep disorders in patients with stroke and related factors [J].Chin J Ment Dis, 2007,33 (12):744-746
- [23] Abdulraakeb Abdu Saeed Alhakimy,刘中霖,陶恩祥.脑卒中患者睡眠障碍的临床异质性研究[J].中山大学学报(医学科学版), 2010,31(5):681-684
- Abdulraakeb Abdu Saeed Alhakimy,Liu Zhong-lin,Tao En-xiang. Clinical heterogeneity of insomnia disorder for acute stroke patients [J]. Journal of sun yat-sen University (Medical Sciences), 2010,31(5): 681-684
- [24] Lorton D, Lubahn CL, Estus C, et al. Bidirectional communication between the brain and the immune system:implications for physiological sleep and disorders with disrupted sleep[J]. Neuroimmunomodulation, 2006,13(5-6):357-374
- [25] Kim YK, Na KS, Shin KH, et al. Cytokine imbalance in the pathophysiology of major depressive disorder [J]. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry, 2007,31:1044-1053
- [26] Buysse DJ, Angst J, Gamma A, et al.Prevalence, course, and comorbidity of insomnia and depression in young adults[J]. Sleep, 2008,31 (4):473-480
- [27] Bangash MF, Xie A, Skatrud JB, et al. Cerebrovascular response to arousal from NREM and REM sleep[J]. Sleep, 2008,31(3):321-327
- [28] Calhoun DA. Resistant hypertension, obesity, sleep apnea and aldosterone: theory and therapy[J]. Hypertension, 2004,43(3):518-524
- [29] 张景琼,张小文.高血压病患者睡眠质量与焦虑抑郁情绪的相关性研究[J].中国健康心理学杂志,2006,14(1):117-118
- Zhang Jing-xiong, Zhang Xiao-wen. Relationship between the sleep quality and anxiety -depression of hypertension patients [J].China Journal of health psychology, 2006,14(1):117-118
- [30] 玛丽娜,汤哲,关绍晨,等.高血压与老年人的生活质量[J].中华高血压杂志,2008,16(7):637-639
- Ma Li-na,Tang Zhe,Guan Shao-chen,et al.Effect of hypertension on life quality in elderly[J].Chin J Hypertension, 2008,16(7):637-639
- [31] 陈金凤,王晓明,高建苑.老年高血压患者睡眠障碍分析[J].中国老年学杂志,2010,30(18):2693-2694
- Chen Jin-feng,Wang Xiao-ming,Gao Jian-yuan. Analysis on sleep disorders of elderly hypertension patients[J].Chin J Gerontology,2010,30 (18):2693-2694
- [32] Sayk F, Becker C, Teckentrup C, et al. To dip or not to dip: on the physiology of blood pressure decrease during nocturnal sleep in healthy humans[J]. Hypertension, 2007,49(5):1070-1076
- [33] 李海聪,杨毅玲,马明,等.改善睡眠障碍有助于降血压[J].中华高血压杂志,2007,15(4):294-298
- Li Hai-cong,Yang Yi-ling,Ma Ming,et al.Improvement of somniphathy is an effectively adjunctive treatment for antihypertensive therapy[J]. Chin J Hypertension, 2007,15(4):294-298
- [34] 李海聪,李渊,马明,等.失眠对高血压患者血压的影响[J].中华老年心脑血管病杂志, 2008,10(11):820-823
- Li Hai-cong,Li Yuan,Ma Ming,et al.The influence of insomnia on blood pressure in patients with hypertension [J].Chin J Geriatr Heart Brain Vessel Dis, 2008,10(11):820-823
- [35] 孙立玮,王铁秋.初诊高血压患者的主观睡眠质量和身心症状调查[J].心血管康复医学杂志, 2007,16(3)226-228
- Sun Li-wei,Wang Tie-qiu.Investigation of the subjective somnus quality and the symptom checklist-90 in the patients with hypertension preliminary diagnosed [J].Chin J Cardiovasc Rehabil Mde, 2007,16(3)226-228