

2型糖尿病患者睡眠障碍影响因素及护理

王江宁¹, 杨磊²

(1 西安医学院护理学院, 陕西西安, 710021; 2 西安交通大学医学部护理系, 陕西西安, 710061)

[关键词] 2型糖尿病; 睡眠障碍; 护理

[中图分类号] R47 [文献标识码] A [文章编号] 1671-8283(2015)03-0069-05 [DOI] 10.3969/j.issn.1671-8283.2015.03.021

Influential factors and nursing in sleep disorders of patients with type 2 diabetes: a literature review

Wang Jiangning, Yang Lei//Modern Clinical Nursing, -2015, 14(03):69

[Key words] type 2 diabetes; sleep disorders; nursing

据国际糖尿病联盟预计^[1], 到2030年, 全球仅在成人中(20~79岁)糖尿病的发病率即可高达7.7%, 将有4.39亿人受累。2010年全球统计约有1.94亿人, 其中95%以上为2型糖尿病^[2]; 在中国糖尿病的发病率已经达到9.75%^[3]。糖尿病作为一种慢性疾病, 其较高的致死、致残率给个人、家庭带来

了巨大的负担, 全球成人中由于糖尿病致死的人数高达380万^[4]。睡眠障碍是一种对于较差的睡眠时间和睡眠质量的主观感受, 可表现为入睡困难、睡眠浅、早醒、睡眠效果差等^[5]。睡眠障碍是当今社会普遍存在的一个健康问题。一般人群中睡眠障碍的发生率已达23%~31%^[6]。香港成年人中睡眠障碍的发生率也已达39.4%^[7]。越来越多的研究表明^[8], 睡眠和糖尿病有着复杂的因果关系, 两者相互影响, 形成恶性循环。作为正常的生理过程, 睡眠是人

[收稿日期] 2014-08-21

[作者简介] 王江宁(1986-), 女, 山西运城人, 助教, 硕士, 主要从事内科护理学教学工作。

- [12] 吕翠荣, 吴莉莉. 乳腺癌术后患肢功能锻炼及护理[J]. 医学理论与实践, 2011, 24(7): 836-837.
- [13] 李淑萍, 陈月妹. 乳腺癌根治术后患肢功能锻炼效果的观察[J]. 现代临床护理, 2006, 5(6): 20-21.
- [14] 江端英, 侯香传, 赵霁琴. 渐进式康复操对乳腺癌上肢功能恢复的影响[J]. 临床护理杂志, 2012, 11(3): 18-19.
- [15] 魏彩兰. 乳腺癌根治术后阶段性护理指导功能锻炼对患侧上肢功能恢复的影响观察[J]. 右江民族医学院学报, 2013, (1): 114-115.
- [16] 李红. 阶段目标锻炼法在乳腺癌术后上肢功能锻炼中的应用[J]. 当代护士, 2013, (7): 99-101.
- [17] 张俊, 成文娟. 58例乳腺癌手术患者的术后功能锻炼[J]. 全科护理, 2011, 9(12): 3154-3155.
- [18] 周慧敏, 代艺, 徐伟等. 复合功能锻炼法促进乳腺癌术后患肢功能康复的研究[J]. 康复护理, 2012, 27(4): 78-80.
- [19] 王虹. 四位一体康复模式在乳腺癌术后功能锻炼中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2011, 17(1): 81-82.
- [20] 景丽. 健康教育对乳腺癌患者术后患肢功能锻炼的影响[J]. 中国现代药物应用, 2013, 7(17): 172-173.
- [21] 任学敏. 乳腺癌术后患侧上肢分阶段、分级别功能锻炼

的临床观察[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(19): 4582-4583.

- [22] 刘永芬, 吴燕. 乳腺癌根治术后患侧上肢功能锻炼的时机选择[J]. 护理研究, 2006, 20(10): 2570-2571.
- [23] 范绒丽, 张洪波, 张勤华, 等. 康复操对乳腺癌患者术后肩关节功能恢复的效果[J]. 上海护理, 2012, 12(4): 31-32.
- [24] Lee TS, Kilbreath SL, Refshauge KM, et al. Pectoral stretching program for women undergoing radiotherapy for breast cancer[J]. Breast Cancer Res Treat, 2007, 102(3): 313-321.
- [25] 段艳芹, 李慧萍. 乳腺癌术后上肢淋巴水肿的护理评估研究进展[J]. 护理学报, 2010, 17(5): 18-20.
- [26] 苟晓梅. 乳腺癌患者术后患肢常规与量化功能锻炼的对照分析[J]. 上海护理, 2011, 11(6): 35-37.
- [27] Vlasnik JJ, Aliotta SL, Delor B, et al. Medication adherence: Factors influencing compliance with prescribed medication plans[J]. Case Manager, 2005, 16(2): 47-51.
- [28] 王福茹, 孙辉. 量化患肢功能锻炼在乳腺癌患者康复中的作用[J]. 齐鲁护理杂志, 2009, 15(5): 26.

[本文编辑: 郑志惠]

类最基本的需求之一,也是保持大脑正常功能及行为能力的基础。睡眠障碍是胰岛素抵抗和糖尿病发生的一个显著危险因素,而糖尿病患者中也存在着一定的睡眠障碍^[9]。由于睡眠与糖尿病之间存在复杂的关系,因此糖尿病患者的睡眠问题也逐渐受到更多的关注。本文就2型糖尿病患者的睡眠障碍原因及相关护理干预措施等进行综述,现报道如下。

1 2型糖尿病患者的睡眠状况

1.1 2型糖尿病患者睡眠状况

国内外很多研究都表明2型糖尿病患者的睡眠质量均较一般人差。美国开展的一项“睡眠心脏健康研究”中通过对5874名志愿者的调查发现^[10],糖尿病患者的睡眠问题远多于非糖尿病患者;Lopes等^[11]研究发现,2型糖尿病患者中睡眠质量差者占45%;Luyster等^[9]通过对300例成年人2型糖尿病患者睡眠质量的调查发现,睡眠质量差者占55%;在国内,吴朝虹等^[12]对104例住院2型糖尿病患者的调查也显示,63.5%住院2型糖尿病患者睡眠质量差;金启辉等^[13]报道,老年2型糖尿病患者伴睡眠障碍的比例高达60%。但是,由于老年人本身其睡眠质量就有所下降,而且国内很多研究多关注老年人,对2型糖尿病整体人群的睡眠状况调查比较少,样本量也较小,因此有待更多的探索。

1.2 睡眠对2型糖尿病患者的影响

睡眠与2型糖尿病互为因果关系,正在受到越来越多的关注。一方面,睡眠障碍可以促进糖尿病的发生。睡眠时间过长或过短者其空腹血糖受损及糖化血红蛋白增加均较高^[14]。Hayashino等^[15]经过平均4.2年的随访发现,经常入睡困难者发生糖尿病的几率要比睡眠正常者高($OR=1.61, 95\%CI, 1.00 \sim 2.58$)。Cappuccio等^[16]进行的一项Meta分析提示,睡眠质量是预测2型糖尿病发生的一个重要指标。同时,睡眠障碍又可以加快代谢紊乱的进展,最终促进糖尿病的发生,但是其发生机制尚未十分清楚^[8]。另一方面,睡眠障碍又可加快糖尿病的进展。血糖控制作为糖尿病管理的基础措施,它与患者的睡眠质量息息相关:睡眠质量差者,其血糖控制明显不如睡眠质量好者($OR=6.94, 95\%CI: 1.02 \sim 47.16$)^[17]。Chasens等^[18]的研究也发现,2型糖

尿病患者睡眠受损与自我管理的减低密切相关。国内对糖尿病与睡眠关系的研究还处于初步阶段,关于睡眠如何影响糖尿病的发生发展以及糖尿病对于睡眠的影响仍需要进一步的观察研究。

2 2型糖尿病患者睡眠障碍的影响因素

睡眠作为一个复杂的生理过程,受多种因素的影响。尤其在糖尿病患者中,因其疾病本身的特点就使睡眠质量的影响因素更加复杂。本文以Lenz等^[19]的“不适症状护理理论”(the middle range nursing theory of unpleasant symptoms)为框架,对影响2型糖尿病患者的睡眠质量因素进行分析总结。该理论包含3个主要内容:个体经历的症状、影响症状感受的因素以及症状感受的结果。其中影响症状感受的主要因素有3个方面:生理因素、心理因素和情境因素,这三者相互关联,影响症状感受,本文主要从这几方面进行论述。

2.1 生理因素

2.1.1 人口社会学因素 睡眠质量本身就受年龄、性别、家庭状况等多种因素影响。对于2型糖尿病患者,吴晓娟等^[20]研究发现,2型糖尿病患者不同性别间睡眠质量的比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);而年龄则有意义($P < 0.05$),这与国外的研究^[11]基本一致。Lopes等^[11]研究发现,老年2型糖尿病患者睡眠质量较差,其与性别无关。考虑到性别、年龄等一般资料本身在正常情况下即对睡眠质量产生影响,因此国外在统计分析时,多对年龄、性别进行调整,增加了研究的可靠性;而国内关于此方面的研究较少,而且其统计分析方法也有待进一步提高,这些也为以后研究的进行提供了参考。

2.1.2 疾病因素 糖尿病本身即是睡眠障碍的一个重要影响因素,2型糖尿病患者常因夜尿增多、神经痛、不安腿综合征等均会引起睡眠问题^[21-22]。同时,糖尿病所引起的严重并发症如心、脑、肾、足等病变也是造成睡眠障碍的重要原因^[23]。段素静等^[24]对180例门诊糖尿病患者的调查以后经过多因素分析发现,糖尿病严重程度、有无并发症、血糖水平、伴发症状等均是影响睡眠的重要因素。金启辉等^[13]对130例住院老年2型糖尿病患者的研究发现,空腹血糖、糖化血红蛋白、糖尿病病程、是

否使用胰岛素都是影响其睡眠质量的因素。

West等^[25]通过对941例男性的研究发现,2型糖尿病是阻塞性呼吸暂停综合征(obstructive sleep apnea, OSA)发生的一个独立危险因素,OSA通过引起低氧血症、夜间睡眠呼吸困难和憋醒,造成严重的睡眠障碍;同时,OSA也会影响糖代谢、胰岛素敏感性、胰岛B细胞的功能和夜间睡眠质量进而影响日间功能,最终促进2型糖尿病的进展。国内关于2型糖尿病与OSA关系的研究已经比较完善,但是关于血糖、病程、并发症等对2型糖尿病患者睡眠质量影响的研究还很少,而且样本多来源于医院,这就增加了研究的偏倚。因此,国内关于这领域更多、设计更完善的研究都是以后努力的方向。

2.2 心理因素

大量文献显示睡眠受心理因素的影响。Ducan等^[26]研究认为,心理健康与规律的睡眠有关。糖尿病也因其病程的漫长、治疗复杂等给患者带来了很大的心理负担,表现为焦虑、抑郁等,而抑郁、焦虑等不良情绪又是睡眠障碍最常见原因之一。Goldney等^[27]通过对3010名参与者的调查发现,糖尿病患者和非糖尿病者抑郁发生率分别为24%和17%,组间比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。与此同时,Cuellar等^[28]也观察到抑郁、疲劳与2型糖尿病患者的睡眠密切相关。事实上,睡眠质量的高低很大程度上依赖于心理状况,抑郁、焦虑等情绪严重影响着个体的睡眠,这在2型糖尿病患者中也不容忽视。

2.3 情景因素

社会支持是个体从社区、社会网络或从亲戚朋友那里获得的物质或精神帮助。社会支持与睡眠质量存在一定的关系,社会支持低者睡眠质量也差^[29]。杜君等^[30]对200例糖尿病患者进行问卷调查发现,睡眠质量较好的糖尿病患者社会支持总分及各因素得分均显著高于睡眠质量差者($P < 0.05$)。社会支持间接影响着个体的心理状态,继而对睡眠产生影响。但是关于社会支持对2型糖尿病患者睡眠质量的研究国内外均比较少,有待更多的学者对其进行探索。同一般人群一样,2型糖尿病患者睡眠质量也受到睡眠习惯、睡眠环境、药物等多种因素的影响。

3 2型糖尿病患者睡眠障碍的护理

目前,睡眠障碍的干预主要有药物和非药物两种方法。药物治疗虽然作用确切、见效快,但容易出现不良反应和依赖性,且停药后易反弹。因此,对睡眠障碍者的首要干预措施应是非药物方法^[31]。

3.1 改善疾病状况

糖尿病本身带来的急慢性并发症、血糖水平等都会影响其睡眠状况。作为糖尿病治疗的根本措施控制血糖,对于其睡眠质量的提高非常重要。糖化血红蛋白是检验血糖水平的金指标,国外研究证实^[2],糖尿病患者的睡眠片段和睡眠质量是糖化血红蛋白的重要预测指标。因此,在护理工作中要注意关于此方面信息的宣传,使患者意识到控制血糖对其睡眠的重要性,帮助其有效地控制血糖,最终促进其睡眠。但是尚未查到相关前瞻性研究证明控制好血糖即可提高睡眠质量相关研究。

3.2 认知行为疗法

作为一种新兴的心理干预方法,认知行为疗法(cognitive and behavioral therapy, CBT)是根据认知过程影响情感和行为的理论假设,通过认知和行为技术来改变患者不良认知的一类干预方法的总称^[32]。目前,普遍采用的CBT方法包括:睡眠卫生教育、刺激控制法、睡眠限制和放松疗法^[33]。

睡眠卫生教育主要帮助患者寻找不良睡眠卫生产生的原因,并采用科学依据进行纠正患者在睡眠认知上的偏差,消除其恐惧心理,同时不以睡眠时间长短作为评价睡眠好坏的惟一标准,帮助其建立良好的睡眠卫生习惯^[34]。De Sousa等^[35]研究发现,通过睡眠卫生教育,参与者的不规律睡眠、睡眠潜伏期均有所下降。但是,尚无充足的证据表明只凭睡眠卫生教育即可达到良好效果,因此其多与其他干预措施联合实施^[33]。刺激控制法是在睡眠障碍患者中的方法中研究最多、也最有效的方法^[36]。其目的就是帮助患者建立快速入睡和卧室与床之间的固定联系,主要通过减少影响睡眠的活动来达到。包括:只有在有睡意时上床、不在床上做睡眠以外的事、卧床20 min后仍不能入睡就离开床等。睡眠限制是通过缩短卧床时间(不少于5 h),使患者对睡眠的渴望增加,从而提高睡眠效率的一

种方法^[34]。松弛疗法包含多种不同的技术,主要有:渐进性肌肉松弛、被动松弛、生物反馈、意象联想、冥想等^[33]。大部分松弛治疗都可以通过聆听指导语和相应的音乐,由患者自己完成,应用较为方便。其中渐进性肌肉松弛在国内应用较为广泛,且其改善心理状态、提高睡眠质量的效果也非常突出^[37]。

CBT 对睡眠障碍已经取得一定效果。Wang 等^[38]进行的一项 Meta 分析显示,CBT 可减少睡眠潜伏期、提高睡眠效率、减少睡眠药物的使用等,效果明显;而且其联合应用比单独使用某一干预措施效果更好。而且,也有人认为 CBT 较易实施,是睡眠障碍干预的起始和基础阶段^[39]。在实际应用中,CBT 可以为护理人员提供一个理论指导框架,通过对 2 型糖尿病患者进行睡眠卫生教育、制订合理的睡眠计划,帮助其养成良好的睡眠习惯,提高睡眠质量。

3.3 心理护理

2 型糖尿病患者承受着巨大的心理压力,因此要通过减轻其心理负担以及焦虑、抑郁等负面情绪来提高其睡眠质量。可结合认知行为疗法,对 2 型糖尿病患者进行心理健康教育,帮助其建立有效的应对机制,缓解压力。另一方面,杜君等^[30]研究发现,提高糖尿病患者社会支持对改善其睡眠质量具有积极意义。因此,在护理实践过程中,要积极调动 2 型糖尿病患者的社会支持,以改善其心理状况,进而提高其睡眠质量。

3.4 其他

音乐疗法、改善睡眠环境、睡前饮用温牛奶、温水浴、运动疗法等均对改善睡眠质量有很大的帮助。其中,音乐疗法可缓解身心疲劳,从多方面提高睡眠质量,效果值得肯定^[40]。运动疗法可有效减少睡眠潜伏期,中度提高睡眠质量^[41],尤其是对于 2 型糖尿病患者来说,不仅有利于控制血糖,而且可以提高睡眠质量。

4 小结

2 型糖尿病患者中睡眠障碍很常见,糖尿病与睡眠相互影响,形成一个复杂的因果关系。现阶段关于 2 型糖尿病患者睡眠的研究仍处于探索期,尤其在国內。因此,有必要继续探讨和研究引起 2 型糖尿病患者睡眠障碍的原因、睡眠障碍的干预

方法等,以便及时发现危险因素,予以控制,同时形成适合 2 型糖尿病患者的干预方法,以提高患者睡眠质量,进一步改善患者生活质量。

参考文献:

- [1] Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030 [J]. Diabetes Res Clin Pract, 2010, 87(1): 4-14.
- [2] Shaw JE, Punjabi NM, Wilding JP, et al. Sleep-disordered breathing and type 2 diabetes: A report from the International diabetes federation taskforce on epidemiology and prevention [J]. Diabetes Research and Clinical Practice, 2008, 81(1): 2-12.
- [3] Yang W, Lu J, Weng J, et al. Prevalence of Diabetes among Men and Women in China [J]. New England Journal of Medicine, 2010, 362(12): 1090-1101.
- [4] Van Dieren S, Beulens JW, Van der Schouw YT, et al. The global burden of diabetes and its complications: An emerging pandemic [J]. European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, 2010, 17(1 suppl): s3-s8.
- [5] American Academy of Sleep Medicine. The international classification of sleep disorders: Diagnostic and coding manual [M]. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2005: 297.
- [6] Leger D, Poursain B, Neubauer D, et al. An international survey of sleeping problems in the general population [J]. Current Medical Research and Opinion, 2007, 24(1): 307-317.
- [7] Wong WS, Fielding R. Prevalence of insomnia among Chinese adults in Hong Kong: A population-based study [J]. J Sleep Res, 2011, 20(1 Pt1): 117-126.
- [8] Barone MT, Menna-Barreto L. Diabetes and sleep: A complex cause-and-effect relationship [J]. Diabetes Res Clin Pract, 2011, 91(2): 129-137.
- [9] Luyster FS, Dunbar-Jacob J. Sleep quality and quality of life in adults with type 2 diabetes [J]. Diabetes Educ, 2011, 37(3): 347-355.
- [10] Resnick HE, Redline S, Shahar E, et al. Diabetes and sleep disturbances: Findings from the sleep heart health study [J]. Diabetes Care, 2003, 26(3): 702-709.
- [11] Lopes LA, Lins Cde M, Adeodato VG, et al. Restless legs syndrome and quality of sleep in type 2 diabetes [J]. Diabetes Care, 2005, 28(11): 2633-2636.
- [12] 吴朝虹, 徐莎. 2 型糖尿病患者睡眠质量及其影响因素的研究 [J]. 护理研究, 2011, 25(19): 1732-1733.
- [13] 金启辉, 陈怀红, 禹华良, 等. 睡眠质量与老年 2 型糖尿病患者血糖及并发症的相关性 [J]. 中华内科杂志, 2012, 51(5): 357-361.

- [14] Nakajima H, Kaneita Y, Yokoyama E, et al. Association between sleep duration and hemoglobin A1c level [J]. *Sleep Med*, 2008, 9(7): 745-752.
- [15] 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.
- [16] Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, et al. Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis [J]. *Diabetes Care*, 2010, 33(2): 414-420.
- [17] Tsai YW, Kann NH, Tung TH, et al. Impact of subjective sleep quality on glycemic control in type 2 diabetes mellitus [J]. *Fam Pract*, 2012, 29(1): 30-35.
- [18] Chasens ER, Korytkowski M, Sereika SM, et al. Effect of poor sleep quality and excessive daytime sleepiness on factors associated with diabetes self-management [J]. *The Diabetes Educator*, 2012; 39(1): 74-82.
- [19] Lenz ER, Pugh LC, Milligan RA, et al. The Middle-Range Theory of Unpleasant Symptoms: An Update [J]. *Advances in Nursing Science*, 1997, 19(3): 14-27.
- [20] 吴晓娟, 俞伟男, 周莹. 2 型糖尿病患者睡眠质量及其影响因素 [J]. *解放军护理杂志*, 2012, 29(4A): 9-11.
- [21] Lamond N, Tiggemann M, Dawson D. Factors predicting sleep disruption in Type II diabetes [J]. *Sleep*, 2000, 23(3): 415-416.
- [22] Zelman DC, Brandenburg NA, Gore M. Sleep impairment in patients with painful diabetic peripheral neuropathy [J]. *Clin J Pain*, 2006, 22(8): 681-685.
- [23] 孟昕. 2 型糖尿病患者睡眠问题的研究进展 [J]. *中华现代护理杂志*, 2010, 16(27): 3250-3252.
- [24] 段素静, 湛剑飞. 糖尿病睡眠障碍的因素探讨 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2012, 10(7): 833-834.
- [25] West SD, Nicoll DJ, Stradling JR. Prevalence of obstructive sleep apnoea in men with type 2 diabetes [J]. *Thorax*, 2006, 61(11): 945-950.
- [26] Ducan D, Bomar G. Health practice and mental health revisited [J]. *Psychol Rep*, 1995, 71(1): 205-206.
- [27] Goldney RD, Phillips PJ, Fisher LJ, et al. Diabetes, depression, and quality of Life: A population study [J]. *Diabetes Care*, 2004, 27(5): 1066-1070.
- [28] Cuellar NG, Ratchliffe SJ. A comparison of glycemic control, sleep, fatigue, and depression in type 2 diabetes with and without restless legs syndrome [J]. *J Clin Sleep Med*, 2008, 4(1): 50.
- [29] Brummett BH, Babyak MA, Siegler IC, et al. Associations among perceptions of social support, negative affect, and quality of sleep in caregivers and noncaregivers [J]. *Health Psychol*, 2006, 25(2): 220-225.
- [30] 杜君, 杨美荣, 王丹凤, 等. 社会支持对糖尿病患者睡眠质量的影响 [J]. *中国医药导报*, 2012, 9(17): 147-148.
- [31] Cheuk DKL, Yeung J, Chung KF, et al. Acupuncture for insomnia [J]. *The Cochrane Library Syst Rev*, 2012, 9: 3.
- [32] 慈书平. 睡眠与睡眠疾病 [M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2005: 260-269.
- [33] Edinger JD, Means MK. Cognitive-behavioral therapy for primary insomnia [J]. *Clin Psychol Rev*, 2005, 25(5): 539-558.
- [34] 刘春梓, 张黎明. 改善睡眠障碍的非药物治疗和护理进展 [J]. *中华护理杂志*, 2006, 41(10): 937-940.
- [35] De Sousa IC, Araújo JF, De Azevedo CVM. The effect of a sleep hygiene education program on the sleep-wake cycle of Brazilian adolescent students [J]. *Sleep and Biological Rhythms*, 2007, 5(4): 251-258.
- [36] Lichstein KL, Wilson NM, Johnson CT. Psychological treatment of secondary insomnia [J]. *Psychology and Aging*, 2000, 15(2): 232.
- [37] 侯永梅, 胡佩诚, 梁燕萍, 等. 认知行为治疗改善维持性血液透析患者失眠的疗效 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2009, 23(8): 538-542.
- [38] Wang MY, Wang SY, Tsai PS. Cognitive behavioural therapy for primary insomnia: A systematic review [J]. *J Adv Nurs*, 2005, 50(5): 553-564.
- [39] 张斌, 荣润国. 失眠的认知行为治疗 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2004, 18(12): 882-884.
- [40] Lai H, Good M. Music improves sleep quality in older adults [J]. *Journal of Advanced Nursing*, 2005, 49(3): 234-244.
- [41] Yang PY, Ho KH, Chen HC, et al. Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: A systematic review [J]. *J Physiother*, 2012, 58(3): 157-163.

[本文编辑: 刘晓华]