

缺血性卒中合并阻塞性睡眠呼吸暂停综合征对血压节律影响的临床研究

卢俏丽 薛蓉 任丽 董丽霞 程焱

【摘要】 目的 探讨缺血性卒中合并阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)对血压节律的影响,从而更好地控制血压、预防脑卒中。**方法** 选择符合纳入条件的受试者分为缺血性卒中合并 OSAS 组(合并症组)、缺血性卒中组和正常对照组,经详细询问病史、影像学检查、血压和多导睡眠图监测,评价高血压患病率以及睡前和晨起血压水平。**结果** (1)合并症组和缺血性卒中组患者高血压和难治性高血压患病率($P=0.000, 0.000$)均高于对照组,其中缺血性卒中组以收缩压升高为主($P=0.000, 0.002$)、合并症组以舒张压升高为主($P=0.002, 0.042$),两组收缩压和舒张压均升高的患病率均高于对照组($P=0.000, 0.045$)。(2)合并症组患者睡前和晨起高血压患病率均高于对照组($P=0.000, 0.000$),且晨起高血压患病率高于缺血性卒中组($P=0.000$);而缺血性卒中组仅睡前高血压患病率高于对照组($P=0.002$)。(3)合并症组和缺血性卒中组患者睡前($P=0.000, 0.020$)和晨起($P=0.000, 0.004$)收缩压均高于对照组,合并症组患者睡前($P=0.000, 0.000$)和晨起($P=0.000, 0.000$)舒张压则分别高于缺血性卒中组和对照组;仅合并症组患者睡前和晨起舒张压之间差异有统计学意义($P=0.000$)。**结论** 缺血性卒中患者以单纯收缩压升高为主要表现,合并阻塞性睡眠呼吸暂停综合征后则易导致收缩压和舒张压同时升高,使血压昼夜节律发生变化。

【关键词】 睡眠呼吸暂停,阻塞性; 脑缺血; 血压测定; 昼夜节律; 多道睡眠描记术

The effect of ischemic stroke combined with obstructive sleep apnea syndrome on circadian blood pressure

LU Qiao-li, XUE Rong, REN Li, DONG Li-xia, CHENG Yan

Department of Neurology, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China

Corresponding author: XUE Rong (Email: xuerong1403@hotmail.com)

【Abstract】 Objective To investigate the effect of ischemic stroke combined with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) on circadian blood pressure. **Methods** Sixty-five ischemic stroke patients combined with OSAS (combined group), 51 ischemic stroke patients without OSAS (ischemic stroke group), and 76 healthy subjects (control group) were enrolled in this study. History of hypertension was inquired, and blood pressure and polysomnography (PSG) were monitored. All antihypertensive drugs were withdrawn. The morbidity rate of hypertension, and levels of pre-sleep and morning blood pressure were assessed. **Results** The morbidity rate of hypertension and refractory hypertension in combined group and ischemic stroke group were higher than control group ($P=0.000, 0.000$). The prevalence of simple high systolic blood pressure (SBP) in ischemic stroke group was higher than other 2 groups ($P=0.000, 0.002$), and the prevalence of simple high diastolic blood pressure (DBP) in combined group was higher than control group and ischemic stroke group ($P=0.002, 0.042$), while the prevalences of high SBP and DBP in combined group and ischemic stroke group were all higher than control group ($P=0.000, 0.045$). The prevalence of pre-sleep hypertension and morning hypertension in combined group were all higher than control group ($P=0.000, 0.000$), and the prevalence of morning hypertension in combined group was also higher than ischemic stroke group ($P=0.000$), while only the prevalence of pre-sleep hypertension in ischemic stroke group was higher than control group ($P=0.002$). The difference of prevalence of pre-sleep hypertension between combined group and ischemic stroke group was not statistically significant ($P=0.347$).

doi: 10.3969/j.issn.1672-6731.2013.06.006

作者单位: 300052 天津医科大学总医院神经内科[卢俏丽(现在天津市第五中心医院神经内科, 邮政编码: 300450)]

通讯作者: 薛蓉 (Email: xuerong1403@hotmail.com)

The pre-sleep SBP ($P=0.000, 0.020$) and morning SBP ($P=0.000, 0.004$) in combined group and ischemic stroke group were all higher than control group, but the difference between combined group and ischemic stroke group was not statistically significant ($P=0.074, 0.100$); the pre-sleep DBP ($P=0.000, 0.000$) and morning DBP ($P=0.000, 0.000$) in combined group were higher than the ischemic stroke group and control group, but the difference of pre-sleep DBP and morning DBP between ischemic stroke group and control group was not statistically significant ($P=0.059, 0.054$). The differences of pre-sleep SBP and morning SBP in combined group, ischemic stroke group and control group were not statistically significant ($P=0.702, 0.329, 0.503$), but the difference of pre-sleep DBP and morning DBP in combined group was statistically significant ($P=0.000$), while the differences of pre-sleep DBP and morning DBP in ischemic stroke group and control group were not statistically significant ($P=0.058, 0.318$). **Conclusion** Isolated systolic hypertension is the main manifestation of ischemic stroke patient. When the patient is combined with OSAS, SBP and DBP are liable to elevate, and the circadian rhythm of blood pressure may be affected.

【Key words】 Sleep apnea, obstructive; Brain ischemia; Blood pressure determination; Circadian rhythm; Polysomnography

正常人血压呈昼夜节律变化,睡眠时血压较觉醒时低,呈“勺形”血压节律。阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)与高血压关系密切,约有 50% 的阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者伴高血压,约 30% 的高血压患者合并阻塞性睡眠呼吸暂停综合征^[1]。阻塞性睡眠呼吸暂停综合征不仅增加高血压患病率,而且影响血压的昼夜节律。高血压和血压节律变化可导致脑卒中,而脑卒中患者的血压昼夜节律亦发生变化。本研究旨在探讨阻塞性睡眠呼吸暂停综合征和缺血性卒中对血压昼夜节律的影响。

对象与方法

一、研究对象

1. 诊断标准 (1)缺血性卒中诊断参照 2010 年中华医学会神经病学分会脑血管病学组制定的《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2010》^[2],并经头部 CT 或 MRI 检查明确诊断;患者发病时间 > 3 个月。(2)阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的诊断符合中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸疾病学组 2002 年制定的标准^[3],并且经多导睡眠图(PSG)监测得以明确诊断:7 h 的夜间睡眠过程中呼吸暂停和低通气反复发作 > 30 次,或睡眠呼吸暂停低通气指数(AHI) ≥ 5 次/h。阻塞性睡眠呼吸暂停综合征分级标准为,睡眠呼吸暂停低通气指数 5 ~ 20 次/h,轻度;> 20 ~ 40 次/h,中度;> 40 次/h,重度。(3)高血压的诊断符合《中国高血压防治指南 2010》^[4]的标准:于非同日、未服药状态下监测两次或两次以上血压,收缩压(SBP) ≥ 140 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa) 和(或)舒张压(DBP) ≥ 90 mm Hg。其中,难治性高血压定义为,在改善生活方式和应用至少 3 种抗高血

压药物治疗 3 个月以上,仍然不能将收缩压和舒张压控制在目标水平。血压节律曲线可以分为“勺形”和非“勺形”节律曲线,以夜间血压下降率(r 值)表示 [r 值 = (白天血压 - 夜间血压) / 白天血压],前者 r 值 > 10%,后者 r 值 $\leq 10%$ 。(4)所有受试者均志愿参加本研究并签署知情同意书。

2. 排除标准 (1)缺血性卒中病情严重或意识障碍不能配合检查者。(2)伴有严重缺血性卒中后并发症、心脏瓣膜病、肝肾功能障碍、高血压致心力衰竭或主动脉夹层需静脉应用抗高血压药物者。(3)不同意停药者。(4)合并慢性阻塞性肺部疾病、支气管哮喘、呼吸衰竭、肺癌、颅内占位性病变或其他严重躯体疾病不能配合检查者。(5)合并除抑郁、焦虑以外的其他严重精神疾病患者。

二、研究方法

1. 临床资料收集 采用病例对照研究方法,所有受试者入组时均详细询问病史(特别是高血压病史),记录性别、年龄和体质量指数(BMI)等一般资料。影像学检查采用美国 GE 公司生产的 3.0T MRI 扫描仪。血压监测于停用抗高血压药物 2 周后采用标准水银柱血压计自行测量右侧上肢血压,连续监测 3 d,每日分别于 8:00、14:00、18:00 和 22:00 共测量 4 次,任意两次血压差值 > 10 mm Hg,考虑动脉炎可能,从本研究中剔除。

2. 夜间多导睡眠图监测 所有受试者均于连续监测血压 3 d 后在安静、舒适、清洁、温度可调的多导睡眠图监测室内进行睡眠监测,采用澳大利亚 Compumex 公司生产的 E-series 8 导联睡眠图监测仪,监测时间为当晚(22:00)至次日早晨(7:00),连续记录 8 h,计算机自动记录口鼻气流量、呼吸方

式(胸式或腹式呼吸)和动脉血氧饱和度(SaO₂)等,次日由同一位专科医师对各项参数进行手工分析。同时监测受试者睡前和晨起血压。

三、统计分析方法

采用 SPSS 16.0 统计软件进行数据处理与分析。计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用单因素方差分析,两两比较行 LSD-*t* 检验;受试者睡前和晨起血压的比较采用重复测量设计的方差分析,两两比较行 LSD-*t* 检验。计数资料以率(%)或相对数构成比(%)表示,采用 χ^2 检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、社会人口学资料

选择 2009 年 1 月-2010 年 7 月天津医科大学总医院明确诊断的缺血性卒中和阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者,以及健康对照者共计 192 例,男性 156 例,女性 36 例;年龄 45 ~ 75 岁,平均(59.23 ± 6.20)岁;体质指数 21.52 ~ 36.51,平均 27.34 ± 4.34。根据多导睡眠图监测结果,分为缺血性卒中合并阻塞性睡眠呼吸暂停综合征组(合并症组)和单纯缺血性卒中组(缺血性卒中组)。(1)合并症组:65 例患者,男性 54 例,女性 11 例;年龄 48 ~ 75 岁,平均(58.84 ± 9.22)岁;体质指数 24.43 ~ 36.51,平均 28.52 ± 3.45。其中轻度阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 25 例、中度 23 例、重度 17 例。(2)缺血性卒中组:共 51 例患者,男性 41 例,女性 10 例;年龄 45 ~ 72 岁,平均(60.53 ± 8.67)岁;体质指数 21.52 ~ 33.50,平均 26.24 ± 3.92。(3)正常对照组(对照组):选择同期在我院进行体格检查的健康志愿者 76 例,男性 61 例,女性 15 例;年龄 46 ~ 70 岁,平均(58.32 ± 7.24)岁;体质指数 22.54 ~ 34.56,平均 26.94 ± 3.25。

各组受试者性别和年龄比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);合并症组患者体质指数高于缺血性卒中组和对照组,差异有统计学意义($P = 0.038, 0.047$;表 1)。

二、高血压患病率的比较

合并症组和缺血性卒中组患者高血压($P = 0.000, 0.000$)和难治性高血压患病率($P = 0.000, 0.000$)均高于对照组,差异有统计学意义(表 2)。缺血性卒中组患者单纯高收缩压患病率高于对照组和合并症组($P = 0.000, 0.002$),而合并症组与对照

表 1 各组受试者社会人口学资料的比较

Table 1. The comparison of demographic data in 3 groups

Group	N	Gender case (%)		Age ($\bar{x} \pm s$, year)	BMI ($\bar{x} \pm s$)
		Male	Female		
Control	76	61 (80.26)	15 (19.74)	58.32 ± 7.24	26.94 ± 3.25
Ischemic stroke	51	41 (80.39)	10 (19.61)	60.53 ± 8.67	26.24 ± 3.92
Combined	65	54 (83.08)	11 (16.92)	58.84 ± 9.22	28.52 ± 3.45
χ^2 or <i>F</i> value			0.216	0.692	18.450
<i>P</i> value			0.890	0.589	0.042

BMI, body mass index, 体质质量分数

组比较差异无统计学意义($P = 0.586$,表 2)。合并症组患者单纯高舒张压患病率高于对照组和缺血性卒中组($P = 0.002, 0.042$),而缺血性卒中组与对照组比较差异无统计学意义($P = 0.432$,表 2)。合并症组和缺血性卒中组患者收缩压和舒张压均升高的患病率高于对照组($P = 0.000, 0.045$),而两组之间差异无统计学意义($P = 0.064$,表 2)。

三、睡前和晨起血压的比较

合并症组患者睡前和晨起高血压患病率均高于对照组($P = 0.000, 0.000$),缺血性卒中组患者仅睡前高血压患病率高于对照组($P = 0.002$,表 3)。合并症组患者晨起高血压患病率高于缺血性卒中组($P = 0.000$),而两组睡前高血压患病率比较差异无统计学意义($P = 0.347$,表 3)。

合并症组和缺血性卒中组患者睡前收缩压($P = 0.000, 0.020$)和晨起收缩压($P = 0.000, 0.004$)均高于对照组,而两组之间差异无统计学意义($P = 0.074, 0.100$);合并症组患者睡前舒张压($P = 0.000, 0.000$)和晨起舒张压($P = 0.000, 0.000$)均高于对照组和缺血性卒中组,而缺血性卒中组患者睡前舒张压、晨起舒张压与对照组比较差异无统计学意义($P = 0.059, 0.054$;表 4,5)。合并症组、缺血性卒中组和对照组受试者睡前和晨起收缩压差异均无统计学意义($P = 0.702, 0.329, 0.503$);合并症组患者睡前和晨起舒张压差异有统计学意义($P = 0.000$),而缺血性卒中组和对照组受试者睡前和晨起舒张压差异无统计学意义($P = 0.058, 0.318$;表 4,5)。

讨 论

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征是以睡眠中反复发生呼吸暂停致睡眠结构紊乱,以及低氧血症和高

表 2 各组受试者高血压患病率的比较 例(%)

Table 2. The comparison of the prevalence of hypertension in 3 groups case (%)

Group	N	Hypertension	High SBP	High DBP	High SBP and DBP	Refractory hypertension
Control	76	17 (22.37)	8 (10.53)	3 (3.95)	6 (7.89)	3 (3.95)
Ischemic stroke	51	34 (66.67)	20 (39.21)	4 (7.84)	10 (19.61)	18 (35.29)
Combined	65	46 (70.77)	9 (13.85)	15 (23.08)	22 (33.85)	27 (41.54)
χ^2 value		40.076	18.006	12.656	14.865	30.329
P value		0.000	0.000	0.002	0.001	0.000

SBP, systolic blood pressure, 收缩压; DBP, diastolic blood pressure, 舒张压

表 4 各组受试者睡前和晨起血压的比较($\bar{x} \pm s$, mmHg)

Table 4. The comparison of the pre-sleep and early morning blood pressure level in 3 groups ($\bar{x} \pm s$, mmHg)

Group	N	SBP		DBP	
		Pre-sleep	Early morning	Pre-sleep	Early morning
Control	76	123.22 ± 15.57	122.96 ± 14.03	76.45 ± 10.58	77.83 ± 11.47
Ischemic stroke	51	135.49 ± 15.34	139.12 ± 18.78	75.98 ± 11.45	78.33 ± 2.32
Combined	65	139.62 ± 17.73	141.26 ± 18.83	88.72 ± 11.69	92.83 ± 11.91

SBP, systolic blood pressure, 收缩压; DBP, diastolic blood pressure, 舒张压。The same as table below

表 5 各组受试者睡前和晨起血压重复测量设计的方差分析表

Table 5. The analysis of variance of repeated measure design of the pre-sleep and early morning blood pressure level in 3 groups

Source of variation	SS	df	MS	F value	P value	Source of variation	SS	df	MS	F value	P value
SBP						DBP					
Treatment	12072.470	2	6036.235	13.392	0.000	Treatment	9379.862	2	4689.931	15.320	0.000
Time	35.958	1	35.958	0.372	0.543	Time	247288.655	1	247288.655	2.532	0.000
Treatment × time	139.807	2	69.903	0.723	0.486	Treatment × time	2543.149	2	1271.575	13.020	0.000
Error among groups	85189.488	189	450.738			Error among groups	57859.471	189	306.135		
Error within groups	18264.883	189	96.639			Error within groups	18459.007	189	97.667		

碳酸血症反复发作为特征的睡眠障碍。近年来国内外大量研究显示,阻塞性睡眠呼吸暂停综合征与高血压和脑卒中密切相关,阻塞性睡眠呼吸暂停综合征不仅可以使高血压和脑卒中患病率升高,而且可以改变血压的昼夜节律。Sharabi等^[5]、Calhoun和Harding^[6]的研究显示,阻塞性睡眠呼吸暂停综合征是除年龄和体质外高血压发生发展的独立危险因素,高血压和血压昼夜节律异常与其严重程度密切相关。Redline等^[7]研究显示,缺血性卒中与阻塞性睡眠呼吸暂停综合征相关,脑卒中风险随睡眠呼吸暂停低通气指数的增加而增加,睡眠呼吸暂停低通气指数每增加一个单位,脑卒中风险增加6%。另外,脑卒中与高血压密切相关,80%的脑血管病患者与高血压有关,其中86%脑出血和71%缺血性卒

表 3 各组受试者睡前和晨起高血压患病率的比较 例(%)

Table 3. The comparison of the pre-sleep and early morning prevalence of hypertension in 3 groups case (%)

Group	N	Pre-sleep hypertension	Early morning hypertension
Control	76	11 (14.47)	14 (18.42)
Ischemic stroke	51	20 (39.21)	14 (27.45)
Combined	65	29 (44.62)	45 (69.23)
χ^2 value		16.867	41.675
P value		0.000	0.000

中患者均有高血压病史,而无症状的高血压患者发生脑血管病的风险是血压正常者的4倍^[8]。血压昼夜节律异常的高血压患者更易发生脑卒中,动态血压监测显示,血压昼夜节律消失是预测短暂性脑缺血发作(TIA)和缺血性卒中的强有力的指标^[9]。

在本研究中,合并症组和缺血性卒中组患者高血压和难治性高血压患病率显著升高,缺血性卒中组患者以单纯收缩压升高为主,合并症组患者单纯高舒张压患病率升高;合并症组和缺血性卒中组患者睡前和晨起收缩压均升高,合并症组患者睡前和晨起舒张压均升高,且睡前和晨起舒张压水平存在差异,考虑主要是由于阻塞性睡眠呼吸暂停综合征使脑卒中患者舒张压升高。与Sharabi等^[10]报告的阻塞性睡眠呼吸暂停综合征可导致舒张压升高的

结论相一致。本研究缺血性卒中组患者睡前高血压患病率升高,合并症组患者睡前和晨起高血压患病率均升高。正常人的血压昼夜变化具有节律性,夜间血压下降率 >10%,为夜间血压下降或“勺形”血压节律,反之为夜间血压不下降或非“勺形”血压节律。对一组急性缺血性卒中和出血性卒中患者分别在其急性期和病情稳定后进行 24 小时血压监测,结果显示,血压升高者多表现为非“勺形”血压节律^[11]。Baguet 等^[12]的研究显示,58%的阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者患有白天高血压,76%患有夜间高血压,而且白天高血压患者全部发生夜间高血压。Gonzaga 等^[13]的研究发现,难治性高血压患者阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的发生率为 77%。Xu 等^[14]经研究发现,阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者晨起收缩压、舒张压和平均动脉压均较睡前明显升高,而且呼吸暂停期心率变异幅度(DHR)是晨起高血压的预测指标。Huang 等^[15]的研究显示,阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者舒张压明显高于非阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者,而且阻塞性睡眠呼吸暂停综合征是影响晨起血压,特别是舒张压的独立危险因素,与本组病例观察结果相一致。

关于阻塞性睡眠呼吸暂停综合征导致高血压和脑卒中的机制,Pimenta 等^[16]认为,交感神经系统激活、钠潴留、肾素-血管紧张素-醛固酮系统激活、内皮功能障碍、活性氧(ROS)等均是阻塞性睡眠呼吸暂停综合征致高血压的促发因素。阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者在睡眠中反复发生间歇性低氧血症和高碳酸血症,刺激中枢神经系统和心血管化学感受器,使交感神经兴奋,儿茶酚胺和皮质酮释放增加,肾素-血管紧张素-醛固酮系统激活,导致夜间血压持续升高,出现夜间和晨起高血压。而且,间歇性缺氧可增加活性氧的产生,启动氧化应激反应和炎症反应,造成血管内皮损伤、血管平滑肌增生肥厚、动脉粥样硬化形成,导致持续性高血压。另外,反复呼吸暂停导致的胸腔负压升高、微觉醒和睡眠片段化等也是阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者血压升高的影响因素。持续性夜间高血压和血压昼夜节律消失,使脑血管长期处于较高的负荷状态,可造成血管结构和功能变化,从而导致脑卒中。与王才华等^[17]血压昼夜节律消失、收缩压升高的高血压患者更易发生缺血性卒中的结论相一致。

综上所述,当睡眠昼夜节律破坏时即可引起机

体各种生理功能障碍,临床以昼夜节律紊乱即睡眠-觉醒周期失调最为常见^[18],阻塞性睡眠呼吸暂停综合征可使血压昼夜节律消失、睡眠-觉醒周期紊乱,导致高血压患病率升高和持续性高血压,长期高血压可使小动脉管壁发生病变、管腔变硬、内膜增厚,造成脑血管狭窄或闭塞,从而使脑组织缺血、缺氧,导致脑卒中。因此,在积极控制脑卒中后患者血压方面,不仅应将血压控制在理想水平,而且更应重视调节血压昼夜节律及早期诊断和干预阻塞性睡眠呼吸暂停综合征,进而预防脑卒中的发生。

参 考 文 献

- [1] Somers VK, White DP, Amin R, Abraham WT, Costa F, Culebras A, Daniels S, Floras JS, Hunt CE, Olson LJ, Pickering TG, Russell R, Woo M, Young T. Sleep apnea and cardiovascular disease: an American Heart Association/American College of Cardiology Foundation Scientific Statement from the American Heart Association Council for High Blood Pressure Research Professional Education Committee, Council on Clinical Cardiology, Stroke Council, and Council on Cardiovascular Nursing. *J Am Coll Cardiol*, 2008, 52:686-717.
- [2] Acute ischemic stroke treatment guidelines writing group of cerebrovascular disease group of the Chinese Medical Association Neuropathy Branch. Treatment guidelines for acute ischemic stroke in China 2010. *Zhonghua Shen Jing Ke Za Zhi*, 2010, 43:146-153. [中华医学会神经病学分会脑血管病学组急性缺血性脑卒中诊治指南撰写组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2010. *中华神经科杂志*, 2010, 43:146-153.]
- [3] Chinese Society of Respiratory Diseases, sleep apnea Disease Study Group. Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea hypopnea syndrome Guide (draft). *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*, 2002, 25:195-198. [中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸疾病学组. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(草案). *中华结核和呼吸杂志*, 2002, 25:195-198.]
- [4] Writing Group of 2010 Chinese Guidelines for the Management of Hypertension. 2010 Chinese guidelines for the management of hypertension. *Zhongguo Yi Xue Qian Yan Za Zhi (Dian Zi Ban)*, 2011, 3:42-93. [中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南 2010. *中国医学前沿杂志(电子版)*, 2011, 3:42-93.]
- [5] Sharabi Y, Dagan Y, Grossman E. Sleep apnea as a risk factor for hypertension. *Curr Opin Nephrol Hypertens*, 2004, 13:359-364.
- [6] Calhoun DA, Harding SM. Sleep and hypertension. *Chest*, 2010, 138:434-443.
- [7] Redline S, Yenokyan G, Gottlieb DJ, Shahar E, O'Connor GT, Resnick HE, Diener-West M, Sanders MH, Wolf PA, Geraghty EM, Ali T, Lebowitz M, Punjabi NM. Obstructive sleep apnea hypopnea and incident stroke: the sleep heart health study. *Am J Respir Crit Care Med*, 2010, 182:269-277.
- [8] Zhang BK. Stroke and hypertension. *Zhongguo Xian Dai Yao Wu Ying Yong*, 2009, 3:107-108. [张宝坤. 脑卒中与高血压. *中国现代药物应用*, 2009, 3:107-108.]
- [9] Bastos JM, Bertoquini S, Silva JA, Polónia J. Relationship between ambulatory blood pressure monitoring values and future occurrence of ischemic cerebrovascular and coronary events in hypertensive patients. *Rev Port Cardiol*, 2006, 25:305-316.

- [10] Sharabi Y, Scope A, Chorney N, Grotto I, Dagan Y. Diastolic blood pressure is the first to rise in association with early subclinical obstructive sleep apnea: lessons from periodic examination screening. *Am J Hypertens*, 2003, 16:236-239.
- [11] Gong LS, Liu LS. The circadian variation of blood pressure and its clinical significance. *Zhonghua Xin Nao Xue Guan Bing Za Zhi*, 1994, 22:323-324.[龚兰生, 刘力生. 血压昼夜变异及其临床意义. *中华心血管病杂志*, 1994, 22:323-324.]
- [12] Baguet JP, Hammer L, Lévy P, Pierre H, Rossini E, Mouret S, Ormezzano O, Mallion JM, Pépin JL. Night-time and diastolic hypertension are common and underestimated conditions in newly diagnosed apnoeic patients. *J Hypertens*, 2005, 23:521-527.
- [13] Gonzaga CC, Gaddam KK, Ahmed MI. Severity of obstructive sleep apnea is related to aldosterone status in subjects with resistant hypertension. *Clin Sleep Med*, 2010, 6:363-368.
- [14] Xu Q, Zhang JN, Xiang M, Fu W, Peng Y. Relevance of sleep apnea - associated heart rate variability to morning blood pressure. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2009, 89:1815-1819.
- [15] Huang R, Xiao Y, Zhong X, Li M, Huang XZ. Roles of hypertension and serum leptin in obstructive sleep apnea hypopnea syndrome. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao*, 2010, 32:157-161.
- [16] Pimenta E, Calhoun DA, Oparil S. Sleep apnea, aldosterone, and resistant hypertension. *Prog Cardiovasc Dis*, 2009, 51:371-380.
- [17] Wang CH, Shen HQ, Liu WJ, Zhang ZD. Correlation between Ischemic stroke and ambulatory blood pressure monitoring indices in patients with hypertension. *Shen Jing Bing Xue Yu Shen Jing Kang Fu Xue Za Zhi*, 2009, 6:259-261.[王才华, 沈红权, 刘文谨, 张志丹. 高血压患者缺血性脑卒中的发生与动态血压的相关性. *神经病学与神经康复学杂志*, 2009, 6:259-261.]
- [18] Zhao ZX, Wu HJ, Zhang L, Huang LQ. Clinical features and treatment of circadian rhythm sleep disorders. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2008, 8:188-192.[赵忠新, 吴惠涓, 张琳, 黄流清. 昼夜节律失调性睡眠障碍的临床特点与处理. *中国现代神经疾病杂志*, 2008, 8:188-192.]

(收稿日期:2013-03-27)

中华医学会第十六次全国神经病学学术会议征文通知

一年一度的全国神经病学学术会议是中华医学会神经病学分会的重点学术活动,也是展示我国神经病学领域最新研究成果、推动学科全面发展的一个重要平台。本次会议将围绕神经病学在脑血管病、神经介入、神经影像、癫痫、认知功能障碍、肌肉病和周围神经病、神经电生理学、神经变性疾病、感染性疾病、脱髓鞘疾病、免疫性疾病、遗传代谢性疾病、神经康复、神经内科范畴的情感障碍、头痛、睡眠障碍,以及相关中枢神经系统疾病等各个方面的临床与基础研究新进展进行广泛而深入的交流。会议将邀请国内外著名专家作专题报告和讲座,并开展论文交流、壁报展示、分组讨论等形式多样、内容丰富的学术活动。参会者将获得国家级继续医学教育 I 类学分。

1. 会议时间与地点 2013 年 10 月 10-13 日在江苏省南京市国际博览中心——金陵会议中心。

2. 征文内容 脑血管病(基础与临床)、癫痫与脑电图、神经病理学、帕金森病及运动障碍性疾病、痴呆与认知功能障碍、神经心理学与行为神经病、神经肌肉病与肌电图及临床电生理学、感染与脑脊液细胞学、神经免疫、神经遗传(神经遗传病及基因检测)、神经生化、头痛与神经病理性疼痛、睡眠障碍、神经康复。

3. 征文要求 (1)尚未在国内同类学术会议上宣读和交流过的科研成果。(2)请采用中文,不接收以其他语言提交的论文。(3)请按照会议征文专题提交论文,内容包括与神经病学基础与临床研究相关的论著、综述及特殊个案报告。(4)请以论文摘要形式投稿,字数不少于 500 字,按照文题、作者、单位全称、邮政编码、目的、材料与方法、结果、结论的格式书写,内容要求科学性强、重点突出、数据可靠、结论恰当、文字通顺精炼。(5)为保证论文摘要的质量,增加被录取的机会,请不要将一项研究课题或成果拆分成若干个子课题分别投稿。(6)为了保证投稿后的通讯效率,请第一作者或通讯作者尽可能直接投稿,勿请他人代为投递,尽量避免一个科研单位或科室的稿件通过一个用户名投递。

4. 投稿方式 为了方便您投稿、修改以及第一时间了解您稿件的接收和安排情况,会议仅接收网络在线投稿,不接收 Email 投稿。如需了解投稿要求、程序和细节,请登录会议专门网站 <http://www.emancn.org.cn>。

5. 截稿日期 2013 年 7 月 10 日。前期注册截止日期:2013 年 8 月 31 日。

6. 联系方式 联系人:张悦。联系电话:(010)85158559。Email 地址:zhangyue@cma.org.cn。

中国抗癌协会神经肿瘤专业委员会第十届学术大会暨第七届中韩神经肿瘤学术交流会通知

“中国抗癌协会神经肿瘤专业委员会第十届学术大会暨第七届中韩神经肿瘤学术交流会”将于 2013 年 8 月 9-11 日在云南省昆明市召开。本次会议是针对海内外神经肿瘤研究和临床治疗相关学科的国际性高水平专业学术会议。会议内容包括神经肿瘤领域的外科治疗、放射治疗、药物化疗和靶向治疗。届时将邀请海内外著名肿瘤学专家和学者 300 余人参会。

联系地址:云南省昆明市昆洲路 519 号云南省肿瘤医院神经外科。邮编:650118。联系人:罗林,倪炜(13708873667),范耀东。联系电话及传真:(0871)68185656 转 2091。Email 地址:neewei@live.cn。