DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.06.031
第24卷第6期 第三军医大学学报 Vol. 24, No. 6
702 2002年6月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Jun. 2002

论著

文章编号:1000-5404(2002)06-0702-03

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的MRI

陆 明[1],巫北海[2],黄学全[2] ([1]第四军医大学西京医院放射科,西安 710032;[2]第三军医大学附属西南医院放射科,重庆 400038)

提 要:目的 评价MRI对阻塞性睡眠暂停综合征(Obstructive sleep apnea syndrome,OSAS)的应用价值。方法 对58例OSAS患者及40例健康对照的上气道进行测量,比较鼻咽、腭咽、舌咽和喉咽的截面积,各区矢向径和横向径大小及软腭的厚度、长度及截面积。结果 ①OSAS组除喉咽外气道截面积均小于对照组($P<0.01$);②OSAS组上气道各区域矢向径与对照组无统计学差异,鼻咽和舌咽的横向径小于对照组($P<0.01$);③OSAS组软腭厚度、长度和面积均大于对照组($P<0.01$)。结论 MRI对OSAS诊断有重要的定位、定性价值。

关键词:睡眠呼吸暂停;气道梗阻;磁共振成像
中图法分类号:R445.2;R563.8 文献标识码:A

MR features of obstructive sleep apnea syndrome

LU Ming, WU Bei-hai, HUANG Xue-quan (Department of Radiology, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the MRI value in the diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). **Methods** The upper airways of 58 OSAS patients and 40 controls were measured. The cross-sectional areas of the nasopharynx, palatopharynx, glossopharynx and hypopharynx were calculated, their sagittal and horizontal sizes were measured and the length, thickness, cross-sectional area of the palate were also measured. **Results** ①The cross-sectional areas of OSAS patients were smaller than that of the control group except for hypopharynx ($P<0.01$). ②The sagittal sizes of all areas of the upper airway were not significantly different between the OSAS patients and the control group; the transverse sizes of OSAS patients were smaller than that of the control group except for palatopharynx and hypopharynx ($P<0.01$). ③The length, thickness and area of the palate in patient group were larger than that of the control group ($P<0.01$). **Conclusion** MRI has significant value in the localized and qualified diagnosis in OSAS.

Key words: sleep apnea syndrome; airway obstruction; magnetic resonance imaging

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(Obstructive sleep apnea syndrome,OSAS)是夜间反复发生的上气道狭窄或阻塞,中老年人常见,也见于儿童,主要症状是睡眠时打鼾、窒息,严重影响生活质量和身体健康。OSAS受多种因素影响,其中上气道解剖性狭窄和局部软组织塌陷性增强是其重要原因[1,2]。本研究应用MRI对58例OSAS患者的上气道形态进行观察,探讨MRI在OSAS诊断中的应用价值。

1 材料和方法

1.1 一般资料

经多导睡眠检测(Polysomnography,PSG)确诊的OSAS患者58例,其中男性52例,女性6例,年龄40~76岁,平均52岁。临床主要表现为睡眠时打鼾、憋气或呼吸暂停,白天疲乏、困倦等。另选择40例健康对照组,年龄40~78岁,平均51.6岁,其中男38例,女2例,身高、体重等与OSAS组也无显著差异。要求对照组:①无持续、响亮的打鼾史。②无夜间憋气或呼吸暂停现象。③无因睡眠所致白天疲乏、困倦等现象。④无影响呼吸等的其它疾病。

1.2 检查方法

使用Siemens Magnetom Open 0.2T磁共振成像系统。扫描序列:横断位SE序列T_1WI,Turbo SE序列T_2WI,矢状位和冠状位SE序列T_1WI。扫描参数:T_1WI:TR420~560ms,TE15 ms。T_2WI:TR5600 ms,TE117 ms。FOV为200~230 mm,层厚4 mm,层间隔0~0.5 mm。扫描方法:在清醒状态下进行MR扫描,嘱患者平静呼吸,勿做吞咽动作。必要时使用呼吸门控监测患者呼吸。

1.3 MRI测量指标

在正中矢状位定位像上确定咽腔各层面:上气道穹隆顶部平面至硬腭平面为鼻咽;硬腭至软腭平面为腭咽;软腭尖至会厌尖为舌咽;会厌尖至会厌根部为喉咽,见图1。测量包括咽腔各段的最小截面积,平均矢向径和横向径,软腭厚度、长度和截面积。



图1 定位像:上气道划分为鼻咽、腭咽、舌咽和喉咽(→)
Fig 1 Topo image of upper airway including nasopharynx, palatopharynx, glossopharynx and hypoharynx (→)

作者简介:陆 明(1966—),男,河北省沧州市人,博士研究生,副主任医师,副教授,主要从事CT、MRI方面的研究,发表论文10余篇。电话:(023)68754424
通信作者:黄学全,电话:(023)68754424;E-mail:HXQ217@mail.tmmu.com.cn
收稿日期:2002-03-18;修回日期:2002-05-16

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1.4　统计学处理

使用 t 检验。

2　结果

2.1　OSAS 组与对照组咽腔各段最小截面积测量

在鼻咽, 腭咽, 舌咽各段有显著差异($P<0.01$), OSAS 组小于对照组; 而在喉咽段两组间则无显著差异, 见表 1、图 2。

表 1　OSAS 组与对照组上气道最小截面积比较(mm^2, $\bar{x}\pm s$)

Tab 1　Comparison on minimal section area of upper airway in OSAS and controls (mm^2, $\bar{x}\pm s$)

Location	Control	OSAS
Nasopharynx	318±59	236±81 *
Palatopharynx	61±22	24±12 *
Glossopharynx	166±83	83±32 *
Hypopharynx	210±92	143±79

*: $P<0.01$ *vs* control



图 2　测定上气道的截面积

Fig 2　Measurement for the cross-sectional area of upper airway

2.2　OSAS 组与对照组咽腔各段平均矢向径和横向径测量

上气道各段矢向径两组间均无显著差异。OSAS 组的横向径除喉咽段以外的各段与对照组均有显著差异($P<0.01$, 见表 2、图 3)。



图 3　测定上气道的矢向径和横向径

Fig 3　Measurement for the sagittal and transverse of upper airway

表 2　OSAS 组与对照组上气道直径比较(mm^2, $\bar{x}\pm s$)

Tab 2　Comparison on upper airway diameter of OSAS and control (mm^2, $\bar{x}\pm s$)

Location	Sagittal size		Transverse size	
	Control	OSAS	Control	OSAS
Nasopharynx	16.1±2.5	14.8±2.6	26.2±3.3	23.5±2.8 *
Palatopharynx	7.9±2.1	7.1±2.3	15.5±4.6	12.8±4.1 *
Glossopharynx	10.4±2.3	9.9±2.7	25.4±5.7	18.7±4.8 *
Hypopharynx	15.2±3.9	14.7±3.1	29.1±6.5	27.3±7.1

*: $P<0.01$ *vs* control

2.3　OSAS 组与对照组软腭厚度、长度和面积测量

两组间比较均有显著差异($P<0.01$), 见表 3、图 4。

表 3　OSAS 组与对照组软腭厚度、长度和面积比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 3　Comparison on thickness (mm), length (mm) and area (mm^2) of OSAS and control ($\bar{x}\pm s$)

Group	Thickness	Length	Area
Control	11.3±1.8	31.4±3.2	331.3±87.4
OSAS	13.4±2.2 *	37.5±5.9 *	436.1±131.6 *

*: $P<0.01$ *vs* control



图 4　测定软腭的截面积

Fig 4　Measurement for the cross-sectional area of the palate

3　讨论

3.1　OSAS 患者 MRI 应用价值

上呼吸道、食道测压和纤维喉镜等多种检查手段可用于 OSAS 诊断, 而 MRI 检查避免了局部应用麻醉剂和放置检查装置, 受检者也更接近生理状态, 检查结果也较为可靠并容易记录。同时 MRI 软组织分辨率高, 能多平面成像, 能更好地观察构成气道的软组织的变化, 更有助于对 OSAS 产生原因的揭示。随着超快速 MRI 的发展, 能够对上气道在不同呼吸时相的变化进行研究, 并动态观察睡眠状态下出现呼吸暂停时发生阻塞的部位, 对 OSAS 进行精确定位[2~4]。

3.2　OSAS 的形态学特点

OSAS 的发生受多种因素的影响, 主要有上气道的解剖性狭窄, 上气道软组织塌陷性增加, 神经反射因素, 咽部肌肉作用等[1]。本研究结果显示 OSAS 组最小截面积在除喉咽段外的各段与对照组均有显著差异, 这与以往研究结果一致[5,6], 说明上气道形态在 OSAS 发病机制中起有重要作用。而比较上气道各段平均矢向径和横向径发现除喉咽段以外各段 OSAS 组

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

与对照组比仅横向径有显著差异，矢向径无显著差异，这表明咽腔截面积的缩小主要是由横向径缩小所致，而导致这一结果的就是咽侧壁软组织的改变。Schwab等[5]的研究进一步表明导致咽腔狭窄的主要原因是咽侧壁肌肉系统的增厚而不是咽旁脂肪垫的增厚。但Winter等[7]认为是咽旁脂肪垫体积的增大导致咽腔截面积的缩小，国内林忠辉等[4]认为咽旁脂肪垫增厚是导致软腭后区气道横径缩短的主要原因。OSAS组软腭的厚度、长度和截面积均大于对照组，这是由于水肿、肌肉组织变性、脂肪组织浸润、肥厚等导致软腭的塌陷性增强，而局部肌肉神经组织变性使腭帆张肌作用减弱，进一步加重了软腭组织的塌陷性。

3.3 MRI应用于OSAS检查的限度

本组OSAS患者是在清醒状态下行MRI检查的，其优点是获得的上气道图像清晰，能发现咽腔截面积、前后左右径、软腭和周围软组织的变化，但也有其缺陷：患者与正常人在各项测量指标间有较大重叠并且清醒状态下与睡眠时判断的阻塞部位有差异，清醒时仅能反映解剖异常难以准确反映阻塞部位[1]。因此，如有必要应在诱导入睡后进行动态观察以明确阻塞部位、探讨阻塞原因并制定治疗方案。另外检查时间长和机器噪声等对OSAS患者的检查也带来一定困难，超快速MR动态检查可以有效解决这一问题。

总之，MRI在OSAS诊断中有着重要价值，可以对OSAS进行定位、定性诊断。

参考文献：

[1] Hudgel D W. Mechanisms of obstructive sleep apnea[J]. Chest, 1992, 101(2): 541—549.
[2] Suto Y, Matsuo T, Kato T, *et al*. Evaluation of the pharyngeal airway in patients with sleep apnea: value of ultrafast MR imaging[J]. AJR, 1993, 160(2): 311—314.
[3] Suto Y, Matsuda E, Inoue Y. MRI of the pharynx in young patients with sleep disordered breathing[J]. Br J Radiol, 1996, 69(827): 1 000—1 004.
[4] 林忠辉，张红蕾，王延础，等. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者上气道MRI观察[J]. 中华耳鼻喉科杂志，2000, 35(1): 51—54.
[5] Schwab R J, Gupta K B, Gefter W B, *et al*. Upper airway and soft tissue anatomy in normal subjects and patients with sleep-disordered breathing: Significance of the lateral pharyngeal walls[J]. Am J Respir Crit Care Med, 1995, 152(5 Pt 1): 1 673—1 689.
[6] Pepin J L, Veale D, Ferretti G R, *et al*. Obstructive sleep apnea syndrome: hooked appearance of the soft palate in awake patients cephalometric and CT findings[J]. Radiology, 1999, 210(1): 163—170.
[7] Winter W C, Gampper T, Gay S B. Enlargement of the lateral pharyngeal fat pad space in pigs increases upper airway resistance[J]. J Appl Physiol, 1995, 79(3): 726—731.

（编辑 郭建秀）

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2002)06-0704-01

护理人员睡眠障碍的调查分析及预防对策

A study on the situation of the somnipathy among practicing nurses and contermeasures

喻启玲 （第三军医大学附属西南医院门诊部，重庆 400038）

为确切了解在职护理人员睡眠障碍的现状及特点，探求其发生因素并有针对性提出预防措施，我们对我校三所附属医院的护理人员进行了整群调查。现报告如下。

以我校三所附属医院在岗护理人员为调查对象，共计502人。自行制定《护理人员睡眠状况调查表》，共发放调查问卷502份，排除假阳性后，回收有效表格385份。资料整理后，采用χ^2检验进行统计学处理。结果表明，护理人员睡眠障碍的发生率为17.40%。门诊部、供应室、手术室、急诊科的发病率明显高于其他科室（$P<0.05$）。高年龄组发生率偏高，但统计学无显著性差异。0~5年护龄组发生率较低，6~9年组略高，但无显著性差异。嗜烟酒组睡眠障碍明显高于对照组。子女因素中，3岁以上孩子组发生率较高；无子女组发生率最低，组间差异显著。虽然离异组发生率略高，但与未婚和已婚相比无显著差异。在诊断为睡眠障碍的护理人员中，症状较为突出的是"多梦"（占60%）、"易醒、醒后不易入睡"（占43%）和"醒后不适、疲乏"（占40%）。

讨论

调查发现致病的最主要因素是轮班工作引起的睡眠紊乱，其次与心理素质及社会环境有关。门诊部、供应室的护理人员年龄偏高，社会、家庭的心理压力大；容易造成睡眠障碍。急诊科和手术室因病人和手术较多，且病人情况紧急危重，容易精神紧张、疲劳而导致睡眠障碍[1]。烟酒嗜好者大多社交活动频繁，睡眠得不到足够补充，正常生物节律遭到破坏紊乱；另外烟酒本身对神经系统也有不利影响。3岁以上孩子的母亲在孩子成长教育、家庭事务上需倾注更多的精力，身心疲乏，也容易导致睡眠障碍。

针对以上诱发因素，我们针对性的提出如下措施：①保证人员编制。睡眠障碍发病主要为内源性的昼夜生物节律，包括睡眠一觉醒节律与新的休息一活动时间表不同步所致[2]。故应结合整体护理工作，保证护理人员编制，减少夜班轮换额度，提高工作效率。②科学、合理排班。三班制的轮换最好是从日班到中班到夜班。③加强护理人员心理健康教育，做到提前预防。保持乐观向上的心态，对身体机能调节也是非常重要的[3]。

关键词：护理人员；睡眠障碍；预防对策
中图法分类号：R192.6 文献标识码：B

参考文献：

[1] 王定省，龙 彬. 睡眠障碍-躯体化障碍-心因性精神障碍[J]. 上海精神医学，2000, 12(4): 238—239.
[2] 大川匡子，曲成业. 昼夜性节律与睡眠障碍[J]. 日本医学介绍，2000, 21(2): 54—55.
[3] 慈书平，王金荣. 睡眠障碍的防与治[J]. 解放军健康，2000, (2): 10—11.

（编辑 张大春）

作者简介：喻启玲（1963—），女，重庆市人，主管护师。电话：(023)68754668
收稿日期：2002-03-05；修回日期：2002-05-05

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net