

论 著

多层螺旋CT评估减重配合H-UPPP手术对于OSAHS患者颈部各间隙脂肪体积变化的影响*

1. 东南大学医学院附属南京同仁医院影像科 (江苏 南京 211102)

2. 东南大学医学院附属南京同仁医院耳鼻咽喉-头颈外科 (江苏 南京 211102)

车子刚¹ 何双八² 张庆宇¹

葛洪¹ 储成凤¹ 嵇洪波¹

于振坤² 孟 玮²

【摘要】目的 探讨OSAHS患者进行H-UPPP手术同时配合减重有效治疗后上气道各间隙脂肪含量的变化。**方法** 选取2009年1月-2014年12月我院就诊重度OSAHS患者20例,行H-UPPP术+3月有效减重有效治疗的OSAHS患者,对其有效治疗前后分别行多导睡眠呼吸监测、颈部多层螺旋CT(MSCT)扫描及随机软件后处理重建,分析鼻咽脂肪体积(NPFV)、口咽脂肪体积(OPFV)、喉咽脂肪体积(LPFV)、颈部皮下脂肪体积(NSFV)、舌体组织体积(TBTV)的变化。**结果** OSAHS患者治疗前后NPFV、LPFV值差异无统计学意义;OPFV、NSFV值差异有统计学意义;治疗前后TBTV值差异有统计学意义。**结论** 1. OPFV、NSFV值治疗前后有明显变化,考虑体积增加直接导致咽喉部软组织增多,引起上气道狭窄,呼吸阻力增高,进而加重OSAHS。2. NPFV、LPFV值治疗前后差异无统计学意义,考虑该区域脂肪增多,但无可以增加患OSAHS的风险的直接证据。3. TBTV值有明显变化,考虑3月H-UPPP手术+有效减重治疗对于舌体体积有明显影响。MSCT可对H-UPPP术+3月有效减重有效治疗的OSAHS患者治疗前后的颈部脂肪体积变化作客观评价,有较高的临床应用价值。

【关键词】 减重; OSAHS; HUPPP; 脂肪分布

【中图分类号】 R826.62

【文献标识码】 A

【基金项目】 江苏省卫生厅医学科研项目 (编号: H201444)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.11.018

通讯作者: 孟 玮

The Effect of the Clearance Volume Fat in Neck to Patients after H-UPPP Surgery and Weight Loss by MSCT*

CHE Zi-gang, HE Shuang-ba, ZHANG Qing-yu, et al., Department of Radiology, The Affiliated Nanjing Tongren Hospital of Southeast University Medical School, Nanjing 211102, Jiangsu Province, China

[Abstract] **Objective** To OSAHS patients with effective H-UPPP surgery and weight loss at the same time, studying the change of fat in each airway clearance on content were. **Methods** Selected 20 severe OSAHS patients between 200901 to 201412 in our hospital, of the effective treatment is HUPPP + 3 months effective weight loss to patients, Before and after effective treatment, patients need PSG, guide and neck MSCT scanning, analysis of nasopharynx fat volume(NPFV)/oropharynx fat volume(OPFV)/ laryngeal pharynx fat volume(LPFV)/neck subcutaneous fat volume(NSFV) and tongue body tissue volume(TBSV) changes. **Results** For OSAHS patients, more effective weight + H-march UPPP surgery before and after treatment, two groups of Statistical data, NPFV and LPFV were not statistically significant difference volume percentage of fat, and no obviously changed before and after the treatment; OPFV and NSFV were statistically significant difference volume percentage of fat, and had obviously changed; There was statistically significant difference before and after treatment of TBSV, and had obviously changed before and after treatment. **Conclusion** 1. Before and after treatment, Statistical data of OPFV and NSFV had obviously changed, therefore, consider the fat gap increase lead to throat soft tissue increased, caused airway stenosis, respiratory resistance increased, aggravated OSAHS. 2. Statistical data of NPFV and LPFV were rich, That had not obviously changed before and after treatment, so considered its regional fat increased no evidence, it could increase the risk of OSAHS. 3. Before and after HUPPP + 3 months effective weight loss, Statistical data of TBTV had obviously changed, considered the treatment had significant effect to the tongue body volume. MSCT could do objective evaluation for neck fat volume changes of OSAHS patients with HUPPP + 3 months effective weight loss, and has certain clinical application.

[Key words] Weight Loss; OSAHS; H-UPPP; Fat Distribution

OSAHS定义阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome, OSAHS)即患者睡眠时由于上气道塌陷和阻塞引起的呼吸暂停和通气不足,伴有睡眠打鼾、睡眠结构紊乱、频繁发生血氧饱和度下降和白天嗜睡等病症。与多种因素相关,其中肥胖是OSAHS发病的一个重要危险因素,超重和肥胖的定义是可损害健康的异常或过量脂肪累积^[1-2]。目前国际上常用的衡量人体胖瘦程度标准为体重指数(body mass index BMI),又称身体质量指数,通常用于对成年进行超重和肥胖分类。世界卫生组织标准为: BMI ≥ 25为超重, ≥ 30为肥胖。2007年由中华医学会外科学分会内分泌外科学组、腹腔镜与内镜外科学组、胃肠外科学组和外科手术学组联合发布的《中国肥胖病外科治疗指南》中,从外科学角度重新定义了中国人的超重和肥胖标准,规定BMI在23.0~24.9为超重, BMI ≥ 25为肥胖,研究证实OSAHS和肥胖互为因果,美国曾进行了一项前瞻性研究,体重增加10%,呼吸暂停增加6倍,体重减少10%,呼吸暂停26%,而BMI作为OSAHS发病的预测因素已为大家所公认。本研究重点是通过有效减重及H-UPPP手术有效治疗的重度OSAHS患者,治疗前后颈部各间隙脂肪体积

变化。

1 材料与方法

1.1 一般材料

1.1.1 研究对象：选取2009年1月-2014年12月我院就诊20名重度OSAHS男性患者行3个月的减重治疗+HUPPP手术，治疗前后对比研究，行PSG监测，明确AHI、夜间睡眠最低血氧等指标。入组条件：1) 年龄26~55岁，男性患者；2) BMI指数25~40；3) 自诉或家人证实无持续响亮鼾声，无夜间憋醒或被发现夜间睡眠呼吸暂停现象，无日间严重困倦；4) 无小颌畸形、颌后缩；5) 无鼻中隔偏曲、鼻息肉、慢性肥厚性鼻炎及鼻腔肿物等鼻腔阻塞性疾病；6) 无阻塞性肺疾病；7) 无其他神经肌肉疾病。(PSG检查结果：根据AHI分度：轻度：5~20次/h、中度：21~40次/h、重度：大于41次/h。根据最低血氧分度：轻度：大于或等于85%、中度：65~84%、重度：小于65%)。

1.1.2 排除标准：1) 已经接受针对OSAHS治疗者；2) 严重心、肝、肾功能不全导致水肿或胸、腹水者；3) 严重肺功能不全导致呼吸困难者；4) 继发于以下疾病引起的OSAHS：包括甲状腺功能低下、肢端肥大症、垂体功能减退、淀粉样变性、声带麻痹、其他神经肌肉疾患(如帕金森病)、长期胃食管返流等；5) 正在服用安定等镇静催眠药物者；6) PSG检查确诊为中枢性或混合性睡眠呼吸暂停者；7) 有肥胖家族史者。

1.1.3 专科检查：应用窥镜系统、影像学方法重点明确上气道阻塞程度和范围，包括鼻咽、口咽、喉咽水平的阻塞状况(纤维喉镜检)，颌面外形等。

1.2 研究方法

1.2.1 针对超重的重度OSAHS患者进行临床治疗(包括3月有效减重+H-UPPP手术治疗)，有效减重标准：根据既往研究建议BMI 23~28，体质量下降10%~15%；BMI大于30，体质量下降10~20%。治疗前后的MSCT扫描范围及测量指标：自咽腔上界至颈下界范围；分别测算咽腔三段(鼻咽、口咽、喉咽)、舌体、颈部皮下脂肪体积、脂肪含量。

1.2.2 测量方法及参数：利用GE lightspeed 16层螺旋CT扫描仪；检查前嘱受试者在深吸气闭气状态，受试者仰卧位，行连续容积扫描，范围自咽腔上层面至颈部下层面，保持清醒，无吞咽和说话动作。具体扫描参数：电压为120kV；电流为200ma；层厚0.625cm，层间隔为0.625cm，螺距1.375；矩阵512*512；标准算法。所获得的CT原始图像采用ADW4.3图像工作站，进行多平面(MPR)重建定位，确定脂肪的测量范围和边界(图1)，运用随机Histogram软件测量各部分脂肪体积及百分比(图2)；测量内容包括：自咽腔上层面至颈下层面范围内所有脂肪的体积(图3)；分别测各间隙脂肪体积，计算各分区脂肪占颈部脂肪总量的百分比，具体指标包括：鼻咽脂肪体积(nasopharynx fat volume, NPFV)，图4；口咽脂肪体积(oropharynx fat volume, OPFV)；喉咽脂肪体积(laryngealpharynx fat volume, LPFV)；颈部皮下脂肪体积(neck subcutaneous fat volume, NSFV)，图5；舌体组织体积(tongue body tissue volume, TBTv)，图6。

2 结果

应用SPSS17.0软件采用配对t检验对结果进行统计学检验。

2.1 OSAHS患者3月有效减重+H-UPPP手术治疗前后比较，两组数据NPFV($t=1.08$, $P>0.05$)及LPFV($t=1.39$, $P>0.05$)脂肪的体积百分比差异无统计学意义，治疗前后无明显变化。

2.2 OSAHS患者3月有效减重+H-UPPP手术治疗前后比较，OPFV($t=7.37$, $P<0.05$)、NSFV($t=12.05$, $P<0.05$)脂肪体积百分比差异有统计学意义，治疗前后有明显变化。

2.3 OSAHS患者3月有效减重+H-UPPP手术治疗前后比较，两组TBTv百分比差异有统计学意义($t=6.47$, $P<0.05$)，治疗前后有明显变化。

3 讨论

3.1 OSAHS病因及与脂肪含量相关性 肥胖是阻塞性睡眠呼吸暂停综合症的主要危险因素之一，反之睡眠障碍又会引起机体能量代谢速度减缓，体重增加^[1-3]。一些干预试验表明，减肥与降低阻塞性睡眠呼吸暂停综合症的严重程度相关。因此，研究者结合有效减肥+HUPPP手术治疗OSAHS可以改善睡眠状况，这些改进又可能会进一步促进减肥。BMI越大，AHI越高，血氧饱和度越低；OSAHS患者BMI明显高于正常人，且与病情程度呈正相关；据研究报道60%~90%的OSAHS患者BMI>28kg/m²；大约70%的OSAHS患者存在肥胖症，而肥胖人群中40%患者合并OSAHS^[4]。以上研究说明对于OSAHS患者来说，肥胖是引起患病的重要因素，躯干的脂肪增多，可直接影响呼吸运动的幅度，特别是腹部内的所有脂肪组织积聚对膈肌运动造成的影响，肥胖的

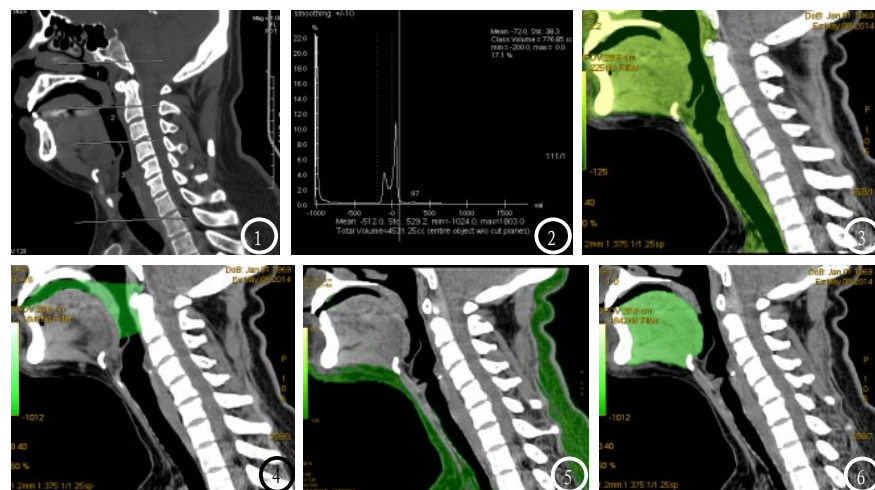


图1 颈部脂肪测量范围。图2 Histogram软件测量脂肪含量及体积百分比。图3 颈部总体积。图4 鼻咽部总体积。图5 颈部皮下总体积。图6 舌体总体积。

OSAHS患者除了内脏脂肪, 还有大量积聚在皮下的脂肪和脏间隙脂肪。聚积的脂肪影响了膈肌运动, 阻碍了肺的扩张和呼吸。

3.2 MSCT评估OSAHS脂肪含量变化

MSCT利用不同组织对X线吸收程度不同造成的密度差来诊断疾病, 对脂肪显示比较敏感, 利用阈值设定可以精确测量脂肪体积。既往研究表明^[5-6]较全身肥胖来说, 上气道黏膜下脂肪的含量和分布对于OSAHS患者来说则是更重要的影响因素, 从解剖上分析, 上气道位于颈深部, 四周比邻以软组织结构为主, 这些结构肥厚、脂肪含量增多, 缺乏足够的骨性或硬性支撑结构, 所以人们猜想即使较少量的脂肪增多都很容易引起气道截面积缩小故对颈部软组织体积及各间隙脂肪含量进行测量比较。研究者针对HUPPP手术+3月有效减肥治疗前后颈部脂肪体积变化原因分析: 颈部皮下脂肪、口咽间隙脂肪治疗前后有明显变化, 故考虑对其体积增加直接导致咽喉部软组织增多, 进而引起上气道狭窄, 呼吸

阻力增高, 加重OSAHS; 鼻咽部、咽喉部硬性结构较口咽丰富, 治疗前后无明显变化, 故考虑其区域脂肪增多并无直接证据显示可以增加患OSAHS的风险; 3 HUPPP手术+3月有效减肥治疗前后舌体体积无明显变化, 考虑该治疗对于舌体体积无明显影响。

3.3 MSCT脂肪含量测量临床意义

近来随着生活治疗提高, OSAHS越来越受重视, 更多的患者愿意接受治疗, 对疗效的评估也提出了更高要求, 利用影像学评估也发挥了越来越重要的作用^[7-9]。本研究应用颈部MSCT测量成人重度OSAHS, 3月有效减重+H-UPPP手术治疗前后比较颈部各间隙脂肪量的变化, 由此, 针对重度OSAHS患者3月有效减重+HUPPP手术治疗后, 全身减重与颈部皮下脂肪, 上气道各分区黏膜下脂肪含量及分布之间的关系较为明确的测量。手术前后患者AHI降低, 低氧血症明显缓解, 睡眠质量得到改善, MSCT对治疗前后OSAHS患者的测量、比较, 证实治疗有效, 从影像学角度评估多

项测量颈部脂肪体积的改变有重要意义, 方法可行并值得临床应用。

参考文献

- [1] Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ. Epidemiology of obstructive sleep apnea; a population health perspective [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2002, 165 (9): 1217-1239.
- [2] Taheri S. The genetics of sleep disorders [J]. Minerva Med, 2004, 95 (3): 203-212.
- [3] R Lindman, PS Stal. Abnormal palatopharyngeal muscle morphology in sleep-disordered breathing [J]. J Neurol Sci, 2002, 195 (1): 11-23.
- [4] 张思毅, 聂明荣, 葛平江, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征软腭肌纤维亚型构成变化的研究 [J]. 临床耳鼻喉头颈外科杂志, 2011, 25 (9): 415-422.
- [5] 范巨峰. 肥胖人群头颈部脂肪分布与OSAHS的关系 [J]. 中国美容整形外科杂志, 2012, 23 (5): 281-283.
- [6] 何春燕, 张盛忠, 叶京英, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者咽喉肌组织病理学观察 [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2008, 15 (5): 301-303.
- [7] 车子刚, 靳激扬, 储成凤, 等. 多层螺旋CT对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征手术前后疗效评价研究 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2010, 21 (4): 244-246.
- [8] 廖明朗, 李传资, 边静, 等. 颅脑MRI在评价OSAHS患者认知功能异常中的临床价值研究 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14 (5): 9-12.
- [9] 郭学军, 王成林, 刘鹏程. 病理性鼾症的影像学诊断及其进展 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2007, 5 (1): 51-52.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2017-09-26