

【背景】

閉塞性睡眠時無呼吸症候群（OSAHS）は、睡眠中の上気道狭窄によって、無呼吸・低呼吸を呈する疾患である。その原因として、肥満が最大のリスク因子として考えられているが、それ以外にも顎顔面形態、鼻閉・鼻中隔彎曲症などの鼻の問題、アデノイド・扁桃肥大、女性では妊娠や閉経、飲酒などがリスク因子としてあげられている。特に、日本人は解剖学的に睡眠呼吸障害を発症しやすい顔面頭蓋骨格をしているため、OSAHSが生じやすいと考えられているが、顎顔面形態と肥満との関係はいまだ明らかでない。

【目的】

本研究では、OSAHSの原因として、肥満ならびに顎顔面形態の異常がリスク因子となり得るのか、そして、それぞれの因子は独立したものなのか、あるいは関連して相互に影響を及ぼすのか、明らかにすることを目的とする。

【対象と方法】

対象は、獨協医科大学倫理委員会の承認を得て、獨協医科大学神経内科でOSAHSと診断された、非無歯顎患者60名である。また、対照は、無作為に選んだ非OSAHSのボランティア40名である。方法は、肥満度にはbody mass index（BMI）を用い、BMI 25 kg/m²以上を肥満群、BMI 25 kg/m²以下を非肥満群と分類した。また、それぞれの顎顔面形態を側方頭部X線規格写真（セファロ）を用いてRicketts法とDowns-Northwestern法（D-N法）で以下の項目を測定し分析した。

①Fx (facial axis) ②TFH (total facial height) ③LFH(lower facial height) ④Xi axis
⑤mand. arc (mandibular arc) ⑥SNA ⑦ANB ⑧SNB ⑨Xi-PM ⑩Gn-Cd ⑪Pog-Go
⑫MP-H ⑬ANS-H ⑭H-VL ⑮N-Ba ⑯Ba-PNS ⑰AA-PNS ⑱ANS-PNS

まず、OSAHS患者と健常者の顎顔面形態を比較検討し、そして、OSAHS患者と健常者のBMIを比較検討し、さらにOSAHS患者を肥満群、非肥満群に分類し、それぞれの顎顔面形態について比較検討した。

統計検定には、Mann-Whitney U testを用い、解析には、Stat-View 5.0 software (SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA)を用いた。

【結果】

1. OSAHS患者と健常者の顎顔面形態の比較

Fx : OSAHS ($74.7 \pm 12.6^\circ$) < 健常者 ($82.2 \pm 4.4^\circ$) $p = 0.0026$ 、LFH : OSAHS ($59.5 \pm 13.1^\circ$) > 健常者 ($50.0 \pm 4.9^\circ$) $p < 0.0001$ 、Gn-Cd : OSAHS (127.3 ± 7.4 mm) < 健常者 (131.6 ± 6.7 mm) $p = 0.0034$ 、Pog-Go : OSAHS (80.5 ± 5.2 mm) < 健常者 (83.0 ± 5.2 mm) $p = 0.0369$ 、MP-H : OSAHS (21.2 ± 5.7 mm) > 健常者 (16.5 ± 5.8 mm) $p = 0.0002$ 、ANS-H : OSAHS (101.8 ± 7.0 mm) > 健常者 (97.7 ± 6.9 mm) $p = 0.0052$ 、その他の項目では有意な差は認められなかった。

以上より、OSAHS患者は、健常者よりも、比較的下顎骨が小さく、後方に位置し、舌骨が低位であることが明らかになった。

2. OSAHS患者と健常者のBMIの比較

OSAHS 患者の平均 BMI は、 $25.0 \pm 3.6 \text{ kg/m}^2$ (n=60)、同様に健常者では、 $23.2 \pm 3.4 \text{ kg/m}^2$ (n=40) で、OSAHS 患者の平均 BMI が有意に高く (p=0.0003)、OSAHS の発症に肥満が関与するものと思われた。

3. OSAHS 患者における肥満群と非肥満群の顎顔面形態の比較

OSAHS 患者を肥満と非肥満で分類したところ、肥満群の平均 BMI は $27.6 \pm 4.6 \text{ kg/m}^2$ (n=32)、非肥満群の平均 BMI は $22.1 \pm 3.4 \text{ kg/m}^2$ (n=28)であった。

これら肥満群、非肥満群について、それぞれの顎顔面形態を比較検討したところ、いずれの計測項目においても有意な差を認めず、OSAHS 患者では肥満と非肥満で顎顔面形態に相違はないと思われた。

【考察】

OSAHS の原因因子のひとつとして、顎顔面形態の異常が挙げられているが、現在のところ、必ずしも見解の一致はみられていない。本研究の結果では、OSAHS 患者の顎顔面形態は、健常者と比較して、下顎骨が前後的に小さく、下後方に位置し、舌骨が低位であり、顎顔面形態の異常は OSAHS の一因であることを明らかにした。本研究では、顎顔面形態の分析には、D-N 法ならびに Ricketts 法を用いたが、OSAHS 患者における下顎骨の形態異常は、D-N 法では明らかにすることはできなかった。OSAHS の発症に顎顔面形態は関連しないとした従来の報告では、顎顔面形態の分析を行うに当たり、D-N 法を用いていることより、分析方法に問題があるものと考えられ、Ricketts 法は、OSAHS 患者の顎顔面形態を分析する上で、とても有効な手段と考えられた。

また、肥満と顎顔面形態との関連について、肥満の OSAHS 患者には顎顔面形態の異常はみられず、肥満による軟組織の異常により発症するが、非肥満患者では、顎顔面形態の異常により気道幅の狭小化をきたし OSAHS を発症するとし、肥満と非肥満患者では OSAHS 発症の原因が明らかに異なるとされている (Paoli, 2001)。しかしながら、本研究では、OSAHS 患者の顎顔面形態は、肥満患者と非肥満患者の間に有意な差は認められず、肥満患者においても顎顔面形態の異常がみられた。この相違は、人種間における骨格の違いが関係していることが考えられ、日本人における OSAHS の原因は、肥満と顎顔面形態はそれぞれが独立した因子ではあるものの、従来の報告のように必ずしも明確に分けられるものではなく、OSAHS のリスク因子として相互に影響することが考えられた。

【結論】

本研究より、日本人における OSAHS の原因として、肥満と顎顔面形態の異常は完全に独立したものではなく、相互に影響することが考えられ、OSAHS の診断や治療方法を選択する上で、顎顔面形態の特徴を分析することは重要であると思われた。