

様式 C-19

科学研究費補助金研究成果報告書

平成 21 年 4 月 15 日現在

研究種目：若手研究（B）
研究期間：2007～2008
課題番号：19791060
研究課題名（和文） 肥満患者における口腔内容量が咽頭気道開存性に及ぼす影響

研究課題名（英文） Pharyngeal Patency in obese humans.

研究代表者

氏名（ローマ字）：飯寄 奈保（IIYORI NAO）
所属機関・部局・職：千葉大学・医学部附属病院・助教
研究者番号：10400970

研究成果の概要：

肥満患者の上気道閉塞部位を検討するために、睡眠時呼吸障害のある小児肥満患者で検討を行ったところ、アデノイド・口蓋扁桃部だけでなく、特に軟口蓋でも閉塞することが示された。また、全身麻酔無呼吸下で閉塞を認めた患者では、肥満患者の睡眠時呼吸障害の治療として用いられているNIPPV管理下では軟口蓋が弁様の動きを示した。この弁様の動きが更に閉塞性が高めている可能性があると考えた。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,400,000	0	1,400,000
2008年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,000,000	180,000	2,180,000

研究分野：7306 麻酔・蘇生学

科研費の分科・細目：外科系臨床医学 麻酔・蘇生学

キーワード：肥満、上気道閉塞、咽頭

1. 研究開始当初の背景

日本人は欧米人に比較して肥満は少ないとされてきたが、以前よりも肥満傾向が進み、厚生労働省の平成16年国民健康・栄養調査において30～60歳代の男性ではその3割に肥満が認められた。また小児においても、学校の定期健診で肥満傾向児と診断された子供は1977年に比べ1.5倍から2倍に拡大しており、今後若年者での肥満も増加すると考えられる。この肥満は、小顎などの顎顔面形態異常とともに、上気道閉塞性の増加に関与する解剖学的因子として報告されている。

上気道閉塞は周術期合併症の中でも頻度が高く、重篤な低酸素血症を伴うこともあり致命的となる場合がある。特に肥満患者での周術期の気道管理は難渋することが多く、全身麻酔導入時には挿管困難とあいまって上気道閉塞には細心の注意を要する。

このため、肥満患者における上気道閉塞因子を検討することは周術期合併症を減らす事につながると考えられる。

2. 研究の目的

肥満が上気道閉塞性に影響する因子として、肥満による機能的残気量の低下が関与するという説と、口腔内軟部組織量の増加による説とに大別されている。このうち、口腔内軟部組織量の上気道閉塞性への影響を中心に、肥満が上気道閉塞性をいかにしてもたらしかを検討した。

3. 研究の方法

(1) 小児睡眠時呼吸障害患者を肥満群・頭蓋顔面奇形群・コントロール群の3群にわけ、全身麻酔筋弛緩薬投与下に無呼吸の状態で気管支鏡下に咽頭部の静的閉塞圧を測定し、解剖学的にどの部位で閉塞しているかを明らかにした。

(2) (1)の検討により小児肥満患者は軟口蓋で閉塞性が増加したことから、これを再現するために、前段階の研究として、ラットの軟口蓋部にシリコンを注入し、口腔内軟部組織増加による上気道閉塞ラットモデル作成を試みた。

(3) 肥満患者の睡眠時呼吸障害の治療としてNIPPVが用いられている。NIPPVで全身麻酔筋弛緩薬下に呼吸管理を行い、気管支鏡下に咽頭部の静的・動的閉塞圧を測定した。

4. 研究成果

肥満患者の上気道閉塞部位を検討するため、小児の睡眠時呼吸障害患者を対象に、全身麻酔筋弛緩薬投与下に無呼吸の状態で気管支鏡下に咽頭部の静的閉塞圧を測定した。この結果、肥満小児ではアデノイド・口蓋扁桃部だけでなく、コントロール群に比較して特に軟口蓋部で静的閉塞圧が高いことが示された。以上から、肥満は軟口蓋部での閉塞性を増加させると考えられた。

この結果を再現するために上気道ラット閉塞モデルの作成を試みたが、睡眠時の体位の違いや顔面の構造上の差から作成できなかった。

一方、肥満患者の睡眠時呼吸障害の治療として用いられているNIPPV中の閉塞圧の検討から、無呼吸の状態で閉塞を示している患者では、NIPPVで呼吸管理をしている時も動的閉塞

圧がより高く、軟口蓋が弁様の動きを示していた。この軟口蓋の弁様の動きが更に閉塞性が高めていること可能性があると考えた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

① Nishino T, Iiyori N, Isono S, Shinozuka N, Taguchi N, Ishikawa. THAM Improves an Experimentally Induced Severe Dyspnea T.J Pain Symptom Manage. 2009 Feb;37(2):212-9. 査読あり

② Iiyori N, Alonso LC, Li J, Sanders MH, Garcia-Ocana A, O'Doherty RM, Polotsky VY & O'Donnell CP. Intermittent hypoxia causes insulin resistance in lean mice independent of autonomic activity. Am J Respir Crit Care Med 2007, 175, 851-857. 査読有り

[学会発表] (計 4 件)

① 飯寄奈保, 磯野史朗, 西野卓. 小児睡眠時呼吸障害患者の咽頭閉塞部位. 日本麻酔科学会第55回学術集会、2008年6月12-14日、横浜

② Iiyori N, Tagaito Y, Isono S, Nishino T., Dynamic Behavior of the Soft Palate during Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation in Unconscious Humans., American Thoracic Society 2008 International conference, 2008.5.16-21, Toronto, ON, Canada

③ Iiyori N, Isono S, Tagaito Y, Nishino T, Hanazawa T, Clinical Features and Static Pharyngeal Mechanics in Complicated Pediatric Patients with Sleep Disordered Breathing., American Thoracic Society 2007

International Conference, 2007.5.18-23, San Francisco, CA, USA

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

6. 研究組織

(1) 研究代表者

飯寄 奈保 (IIYORI NAO)

千葉大学・医学部附属病院・助教

研究者番号：10400970