

研修医発表会 「肥満症患者の挿管」

研修医 1年
メンター

宮崎 亮佑
山本 祐先生

症例

男性

身長 176cm 体重 120kg **BMI 38.7**

《予定術式》：腹腔鏡下幽門側胃切除術

《既往歴》：I 型糖尿病、糖尿病性腎症

ASA-PS：II

Mallampati Score：II

麻醉方法：全身麻醉＋硬膜外麻醉

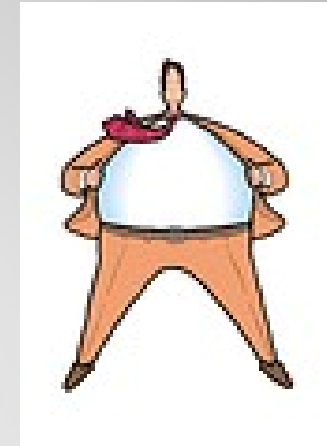


《肥満患者麻酔の問題点》

- 気道確保が困難
- 脊麻・硬麻が困難
- 手術が難しく、手術時間が長くなる
- 術後の肺合併症が発生しやすい
- 術後の運搬が困難

“肥満は手術室ではリスク！”

High Body Mass Index Is a Weak Predictor for Difficult and Failed Tracheal Intubation



Anesthesiology 2009; 110:266–74

《背景》

- 挿管困難は周術期死亡のリスクであり多くの麻酔科医に恐れられている。
- 肥満は世界中で絶えず増加している問題であり、その肥満が挿管困難のリスクファクターになるのか？

⇒デンマークにて2005年から2年間の喉頭鏡にて気管挿管された9万1332人に対するコホート研究を行った。

- 1.)6段階に分けたBMIに対する挿管困難との単変量解析
- 2.)BMI、Mallampatiスコア、性別、年齢、予定されていない手術、過去の挿管困難例、神経ブロックで効果がなかった患者例に対する挿管困難との多変量解析

Table 3. The Univariate Association between BMI Stratified into Six Classes and DTI

	OR	95.0 % CI	<i>P</i>
BMI < 18.5 Underweight	0.91	0.78–1.06	0.22
18.5 ≤ BMI < 25 Normal weight	Reference		
25 ≤ BMI < 30 Overweight	1.24	1.16–1.33	< 0.0001
30 ≤ BMI < 35 Obese	1.25	1.13–1.37	< 0.0001
35 ≤ BMI < 40 Severely obese	1.40	1.22–1.61	< 0.0001
40 ≤ BMI Morbidly obese	1.47	1.22–1.78	< 0.0001

BMI = body mass index; CI = confidence interval; DTI = difficult tracheal intubation; OR = odds ratio.

Table 4. Multivariate Model for the Prediction of Difficult Intubation

	OR	95 % CI	<i>P</i>
35 ≤ BMI	1.34	1.19–1.51	< 0.0001
25 ≤ BMI < 35	1.11	1.04–1.18	< 0.0016
<u>Mallampati III and IV</u>	3.70	3.41–4.00	< 0.0001
<u>Male</u>	1.35	1.27–1.44	< 0.0001
Age, year	1.01	1.01–1.01	< 0.0001
Surgical Priority = Scheduled	1.34	1.24–1.44	< 0.0001
<u>Previous difficult intubation =</u> Yes	6.32	5.11–7.84	< 0.0001
Previous difficult intubation = Unknown	1.26	1.15–1.39	< 0.0001
<u>NMBA = No relaxation</u>	1.59	1.49–1.70	< 0.0001

BMI = body mass index; CI = confidence interval; NMBA = neuromuscular blocking agent; OR = odds ratio.

Reference: Previous difficult intubation = No; Surgical priority = Nonscheduled; Sex = Female; Mallampati = I and II; BMI < 25; NMBA = Relaxed. Age is expressed as continuous covariate. The OR = 1.01 represents the increased risk of difficult tracheal intubation being 1 year older.

結果のまとめ

- 全体の5.2%に挿管困難を認めた。
- BMIが高くなればなるほど挿管困難のリスクが高まった。
- 他変量解析ではいくつかの因子がBMI高値という因子と同程度の挿管困難のリスク因子になることが示された。

Obstructive Sleep Apnea Is Not a Risk Factor for Difficult Intubation in Morbidly Obese Patients



ANESTHESIA & ANALGESIA

2009; 109: 1182-1186

《背景》

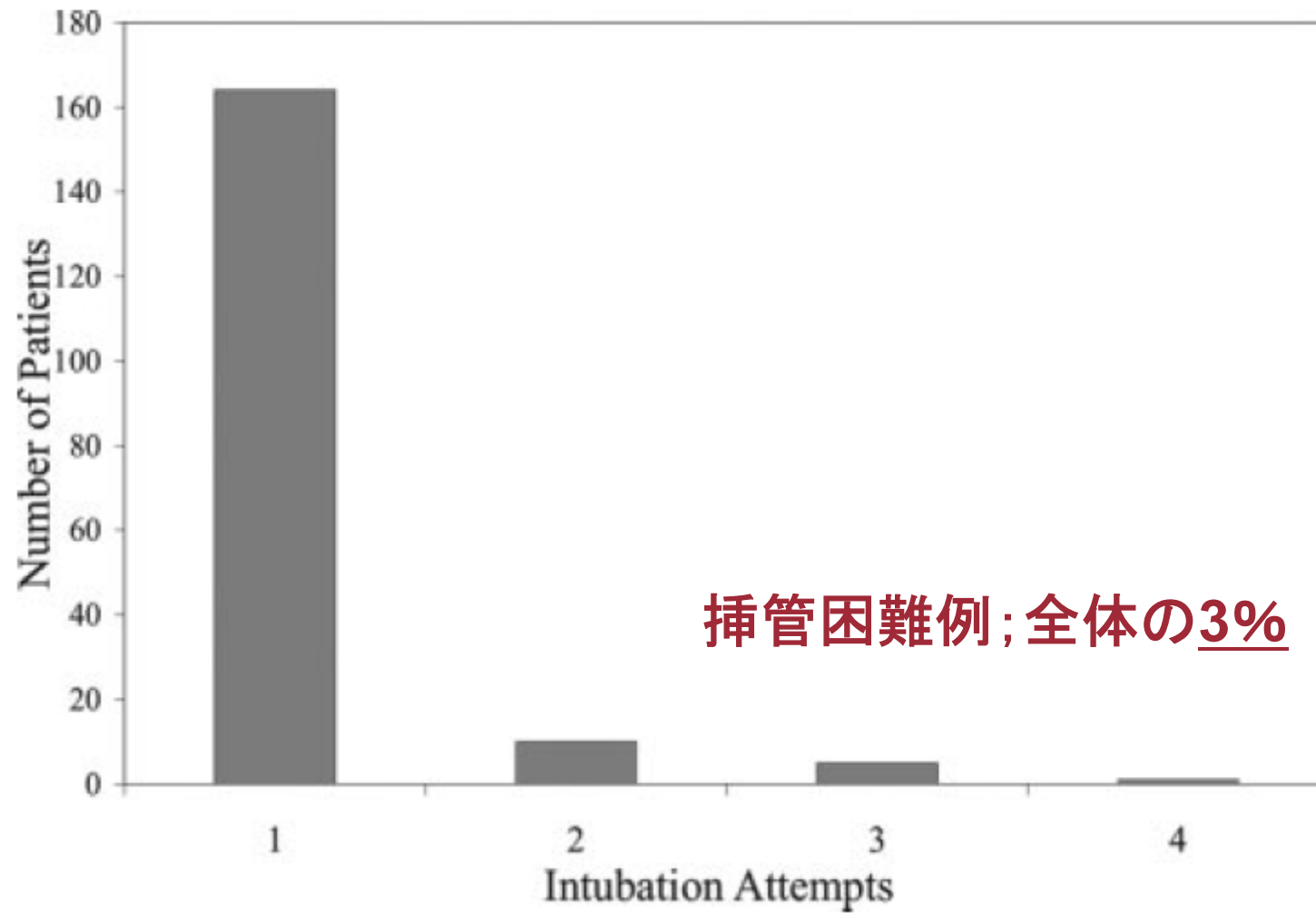
肥満・下顎発育不全などが誘因となる閉塞性睡眠時無呼吸症があれば挿管困難のリスクに関連しているのではないか？

⇒気管挿管予定である**肥満症(平均BMI:49.4)**の女性120人と男性60人に対して前向き調査を行った。

Table 1. Patient Characteristics

Variable	Median	1st-3rd quartile	Mean	SD	Minimal	Maximum
Age			45.8	10.0	18	66
Female gender	77%					
Weight (kg)			139.5	26.8	89.5	215.9
Height (cm)			167.7	9.3	150.0	198.0
BMI (kg/m ²)			49.4	7.6	36.0	77.5
OSA	<u>68%</u>					
AHI			31		0	135
ASA OSA severity	1	1-3			0	3
Mallampati score	2	1-3			1	4
Neck circumference (cm)			43.8	5.4	28.0	66.0
CL grade	1	1-2			1	4
Intubation attempts	1	1-2	1.13	0.45	1	4
Reintubations			0			

OSA = obstructive sleep apnea; AHI = apnea-hypopnea index; ASA OSA severity = American Society of Anesthesiologists obstructive sleep apnea severity score; CL = Cormack and Lehane; BMI = body mass index.



結果とまとめ

- 180人の中での閉塞性睡眠時無呼吸症の有病率は68%
- 喉頭展開困難例 (Cormack分類がⅢ or Ⅳ) は8.3%
- 頸部周囲径の増大は喉頭展開困難と関連
- 閉塞性睡眠時無呼吸症・頸部周囲径・BMIと挿管困難の関連性はみられない

⇒閉塞性無呼吸症は喉頭展開困難と関連あるが挿管困難とは関係がない

結語

- 今回肥満症のある患者の麻酔を経験した。
- 術前にBMIが38.7あるから挿管困難であろうと決め付けてしまい他の因子までは考えていなかった。
- 術前訪問の時にBMI等の値のみならず頸の構造（首周囲径・首の可動性・顎の突き出し等）よく診察することが一番大切ではないかと感じた。

2ヶ月間ありがとうございました！！

