




# **OBEESI POTILAS PÄIVÄKIRURGIASSA**

## **erityisongelmat**

Kristiina Mattila  
Päiväkirurgian yksikkö  
HYKS Jorvin sairaala



# Lihavuuden määritelmä

- Lihavuudella tarkoitetaan rasvakudoksen ylimäärää
- Lihavuus voidaan luokitella
  - **Paino-indeksin** mukaan
  - Vyötäröympärysmittan mukaan

• *Käypä hoito 2006. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lihavuustutkijat ry:n asettama työryhmä*

# Paino-indeksi, body mass index BMI

- Paino jaettuna pituuden neliöllä
- Käyttökelpoinen suhteellisen painon mittari
- Vahva yhteys rasvakudoksen määrään

## Lihavuuden luokitus painoindeksin (BMI) perusteella

### Painoindeksi

18.5–24.9

>25

25.0–29.9

30.0–34.9

35.0–39.9

40 tai yli

### Painoluokka

Normaali paino

Liikapaino (ylipaino)

Lievä lihavuus

Merkittävä lihavuus

Vaikea lihavuus

Sairaalloinen lihavuus

# WHO: Lihavuus on globaalinen epidemia ja merkittävä sairauksien aiheuttaja

- Yli miljardi ylipainoista aikuista
- 22 miljoonaa ylipainoista alle 5-vuotiasta
- Yhdysvalloissa v.2001: 31% aikuisista BMI>30 kg/m<sup>2</sup>
- Suomessa v.2000: miehistä 20.5%, naisista 21.5% BMI>30 kg/m<sup>2</sup>
  - autoklinikkatutkimus (v.1966-72) vastaavat luvut 9.1% ja 17.8%
- Ennuste v.2025 (BMI>30kg/m<sup>2</sup>)
  - USA 45-50%
  - Australia & Englanti 30-40%
- 2-7% terveydenhuollon menoista kehittyneissä maissa

# Lihavuus lisää merkittävästi monia sairauksia tai oireyhtymiä

- Tyypin 2 diabetes A
- Kohonnut verenpaine A
- Metabolinen oireyhtymä A
- Sepelvaltimotauti A
- Aivoinfarkti ja -verenvuoto B
- Obstruktiivinen uniapnea B
- Kihti B
- Sappikivet C
- Rasvamaksa B
- Polvien nivelrikko A
- Astma B
- Eräät syöpämuodot
  - rintasyöpä (menopausin jälkeen), kohdunrungon syöpä, paksusuolen syöpä, munuaissyöpä A

# Lihavuus lisää merkittävästi monia sairauksia tai oireyhtymiä

- Sairauksien vaaran suuruus riippuu lihavuuden määrästä
- Useimmissa sairauksissa erityisesti vyötärölihavuus lisää sairauksien vaaraa
- Lihavuuden aiheuttamia sairauksia, voidaan tehokkaasti ehkäistä ja hoitaa laihduttamalla



# Patofysiologiset muutokset



# Verenkierto

- Sydämen minuuttitilavuus ↑
- Absoluuttinen veritilaavuus ↑
- Vasemman kammion hypertrofia
- Keuhkoverenkierron vastus ↑
- Rytmihäiriöt ↑
- Tromboosiriski ↑
- Verenpainetaudin ja sepelvaltimotaudin riskitekijä
- Kardiovaskulaariset sairaudet
  - yleisin morbiditeetin ja mortaliteetin syy



# Hengitys

- Hapenkulutus ↑, hiilidioksidin tuotanto ↑
- Keuhkojen ja rintakehän komplianssi ↓
- Vitaalikapasiteetti ↓, FRC ↓
- Hengitysteiden vastus ↑
- Lisääntynyt hengitystyö
- Apnean sietokyky ↓ ↓
- Ahtauttavan uniapnean riski ↑
  - BMI > 35 kg/m<sup>2</sup>: n. 5% obstruktiivinen uniapnea
  - Uniapnea potilaiden hoitaminen päiväkirurgisesti: ei suositella

# Ilmatiet

- Intubaatio vaikeutunut 15.5% (BMI $\geq$ 35 kg/m<sup>2</sup>, n=139) vs. 2% (BMI<30 kg/m<sup>2</sup>, n=134)
  - Juvin P. Anesth Analg 2003
- Kaulan ympärysmitta=60 cm: vaikea intubaatio 35%:lla, (BMI>40 kg/m<sup>2</sup>)
  - Brodsky et al. Anesth Analg 2002
- Obstruktiivinen uniapnea
  - 5% epäonnistunut intubaatio
    - Benumof Current Opinion in Anesthesiology

# Aspiraatoriski

- Ventrikkelin volyymi ↑
- Gastroesofagiaalinen refluksi ↑
- Palleatyrä ↑
- Obeesien, ei-diabeettisten potilaiden ventrikkelin tyhjenemisnopeudessa ei ole todettu eroa normaalipainoisiin verrattuna
- ECT-hoidoissa ei todettu aspiraatioita (660 maskianestesiaa - 50 obeesia potilasta)
  - Fleisher. Evidence-Based Practice of Anesthesiology

# Muut ongelmat

- Sokeritasapainon ongelmat
- Haavainfektion riski ↑
  - *Adams et al BJA 2000*
- Lääkeaineiden annostelu
  - Rasvaliukoisten anesteettien jakautumistilavuus ↑
  - Puhdistuma yleensä normaali/ ↑
  - SIC! Herkkyys opioideille
    - *Casati et al. J Clin Anesth 2005*

# Obesity in general elective surgery

Dindo et al Lancet 2003

- 6336 potilasta
  - BMI 30-34.9 kg/m<sup>2</sup>= 9%
  - BMI ≥35 kg/m<sup>2</sup>= 4%
- Morbiditeetissa ei eroa (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>=15.1% vs BMI<30 kg/m<sup>2</sup>=16.3%)
  - Paitsi haavainfektioiden insidenssi (4% vs 3%)
- Mortaliteetissa ei eroa

# PÄIVÄKIRURGINEN POTILAS?

- 50-vuotias nainen
- Dg: Hernia ventralis
- 152 cm/120 kg
- Tupakoinut 25 vuotta  
(1 aski/vrk)
- Status, EKG ok

**BMI 52kg/m<sup>2</sup>**

• Bryson et al. Patient selection in ambulatory anesthesia -  
An evidence-based review: part II. *Can J Anesth* 2004;51:782-794

# Päikikriteerit ja obesiteetti

- 1992 Royal College of Surgeons:
  - Guidelines for Day Case Surgery
  - Potilaat, joilla BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> eivät sovellu päiväkirurgiaan
- Kysely anesthesiologeille Britanniassa v. 2002
  - 85% yksiköistä (178) ei noudattanut ohjeistusta
    - *Atkins et al. Anaesthesia 2002*
- Kysely anesthesiologeilla Kanadassa v. 2003
  - 91%: BMI 35-44 kg/m<sup>2</sup> soveltuu
  - 50%: BMI > 45 kg/m<sup>2</sup> soveltuu
  - Edellytys: potilas muuten terve(?)
    - *Chung et al. Can J Anesth 2003*

# Pre-existing medical conditions as predictors of adverse events in day surgery

Chung et al, BJA 1999

- Prospektiivinen kohorttitutkimus Kanadassa
- 3 vuoden ajanjakso
- 17638 päiväkirurgista potilasta
- 2799 (16%) obeesia potilasta (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>)

	any event	cardiovasc	respiratory	intub-related	excessive pain	PONV
<b>intraop</b>	4.9%	3.2%	1%	0.5%		
<b>PACU</b>	10.3%	0.6%	1%		5.7%	2.8%
<b>ASU</b>	6.3%	0.3%			2%	2.7%



# Pre-existing medical conditions as predictors of adverse events in day surgery

Chung et al, BJA 1999

- Perioperatiivinen hengitystietapahtuma (n=36):  
bronko(13)/laryngospasmi(6)/desaturaatio (14) =91%, aspiraatio (2)= 6%, pneumothorax(1)= 2%
- Hengitykseen liittyvän poikkeaman riski obeeseilla potilailla 4 kertainen normaalipainoisiin verrattuna
  - Riski oli sama kuin tupakoitsijoilla ja hieman pienempi kuin astmatikoilla

# Influence of Obesity on Surgical Regional Anesthesia in the Ambulatory Setting: An Analysis of 9038 Blocks

Nielsen et al. Anesthesiology 2005

- 6920 päiväkirurgista potilasta
- “Failed blocks”
  - BMI < 25 kg/m<sup>2</sup>: 9.5%
  - BMI 25-29 kg/m<sup>2</sup>: 10.7%
  - BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>: 12.7%
  - BMI ≥ 30: failed block = 1.62 kertainen riski (p=0.04)
  - Akuutit komplikaatiot 0.7% vs 0.1-0.2%
- BMI-luokkien välillä ei eroja
  - Opioidien tarpeessa
  - Postoperatiivisessa lepokivussa
  - Hoitoa vaativassa PONV:ssa
  - Heräämövalvonnan pituudessa
  - Suunnittelemattomissa osastosiirroissa
  - Potilastyytyväisyydessä

# LMA ja obesiteetti

- 60 potilasta, tmp:ortopedia& GE-kirurgia
  - $30 \text{ kg/m}^2 < \text{BMI} < 40 \text{ kg/m}^2$
  - 1 epäonnistuminen
    - Natalini et al BJA 2003
- 50 potilasta  $\text{BMI} > 35 \text{ kg/m}^2 (42 \pm 7)$  vs 50 potilasta  $\text{BMI} < 30 \text{ kg/m}^2 (23 \pm 3)$ 
  - ILMA asetus helpompaa obeeseilla
  - ventilaation onnistuminen 100%/100%
  - intubaation onnistuminen 96%/94%
  - Intubaation vaikeusaste (NRS) 29/38
    - Combes et al. Anesthesiology 2005

# Adjustable gastric banding in an ambulatory surgery center

Watkins Obes Surgery 2005

- 343 potilasta
  - 88.9% naisia (305)
  - Ikä 43.5+/- 9.9 v
  - BMI 44.5 kg/m<sup>2</sup> +/- 6.1
  - Sali aika 52.9 +/- 16.3 min
- Suunnittelematon osastosiirto 3 potilaalla (0.9%)
  - Phv, nenämahaletkun verinen erite, dysfagia
- 10 komplikaatiota 9 potilaalla
  - 5 stooman okluusiota, 1 infektio, 1 kolonperforaatio, 3 portti-ongelmaa
- Päiväkirurginen toimenpide valitulle potilasryhmälle



# Kotiutumiseen liittyvät ongelmat

# Obesiteetti ja ennalta suunnittelemaan osastohoito

- 3 tutkimusta
- > 800 000 päiväkirurgista potilasta
- Obesiteetti ei lisännyt ennalta suunnittelemaan osastosiirtoja
- Kaikissa tutkimuksissa potilaat ovat jo valikoituneet päiväkirurgiaan
- Poissulkukriteereitä ei kerrottu
  - *Gold et al. Unanticipated admission to the hospital following ambulatory surgery JAMA 1989*
  - *Fleisher et al. A novel index of elevated hospital admission and death following outpatient surgery Anesthesiology 2002*
  - *Fortier et al. Unanticipated admission after ambulatory surgery- a prospective study Can J Anesth 1998*

# Obesity and day-case surgery

Davies et al. Anaesthesia 2001

- Retrospektiivinen kohorttitutkimus Englannissa
- 22 kk ajanjaksona tietyn väestöalueen päiväkirurgisesti hoidetut potilaat, joilla BMI > 35 (n=258, 2.4%) vs BMI < 35 (n=10522)
- Eri erikoisalajat
- 85% yleisanestesiassa
- Ennalta suunnittelemissa sairaalahoitojaksoissa (3% vs 2.7%) tai kotiutumisen jälkeisissä yhteydenotoissa terveydenhuoltoon (1.1% vs 1.6%) ei todettu eroja

# Yhteenveto

- Obesiteetti yksin ei liene este päiväkirurgiselle leikkaukselle (Näytönaste=C)
- Obeesin potilaan soveltuvuus päiväkirurgiaan: potilaskohtainen harkinta suunnitellun toimenpiteen mukaan





**I.A.A.S.**

**7th International Congress  
on Ambulatory Surgery**

*April 15th - 18th, 2007 Amsterdam, The Netherlands*



[www.iaascongress2007.org](http://www.iaascongress2007.org)