

# VOIKO YDINLÄMPÖÄ MITATA OTSASTA LUOTETTAVASTI?

R Mäkelä, M Kokki, Hannu Kokki

Anestesia ja leikkaustoiminta, KYS; Anestesiologia ja tehohoito, Itä-Suomen yliopisto

## Tutkimuksen tarkoitus

Elimistö säätelee ydinlämpöä tarkkaan ja yksilön sisäinen vaihtelu on vähäistä, 0,5–1 °C. Anestesian alussa ydinlämpö laskee 0,5–1,5 °C. Tätä on vaikea estää, mutta ensimmäisen tunnin jälkeen ydinlämmön muutokset riippuvat anestesian ja leikkauksen aikaisista toimista (1).

Ydinlämpöä mitataan usein ruokatorvesta, rakosta tai verestä. Aina invasiivisiä menetelmiä ei voida käyttää, joten kliinisesti on tarve non-insiiviselle luotettavalle lämpötilan mittaukselle.

Tässä tutkimuksessa vertasimme otsasta ydinlämpöä mittaavaa järjestelmää rakosta ja/tai ruokatorvesta tehtyyn lämpötilan mittaukseen yleisanestesiassa tai laajassa puudutuksessa tehtyjen leikkausten yhteydessä.

## Aineisto

Kliininen seuranta yhteensä 101 potilaalla, joille annettiin joko yleisanestesia (n=73) tai spinaali-/epiduraalipuudutus (n=28).

Gynekologinen leikkaus oli yleisin toimenpide (n=30).

Tekonivelleikkauksia tehtiin 29 (9 revisiota), selkäleikkaus 22, gastroenterologinen 13 ja urologinen leikkaus 7 potilaille.

## Menetelmät

Anestesian alussa potilaille pantiin se/ne lämmönmittausmenetelmät, jotka hänelle oli suunniteltu käytettäväksi kliinisen tarpeen perusteella. Vertailumenetelmäksi kiinnitettiin otsaan lämpötila-anturi joka kytkettiin ohjauksikköön (3M™ SpotOn™-lämmönsurantajärjestelmä).

## Tulokset

Anestesia alusta ensimmäisen 8 tunnin aikana tehtiin rakosta 817 ja ruokatorvesta 750 mittausta, joten vertailussa oli 1 576 lämmönmittausparia. Lukuun ottamatta lähtötasoa (R=0,43 rakko ja 0,58 ruokatorvi) jolloin korrelaatio oli kohtalainen, muissa mittaushetkissä otsa-anturilla mitattu lämpötila korreloi vahvasti rakosta ja/tai ruokatorvesta mitatun lämpötilan kanssa (R≥0,6).

Ensimmäisessä rakosta mitatussa lämpötiloissa 56 % ja sen jälkeen 75 % mittauksista lämpötilaero

otsasta mitattuun oli ≤0,5 °C, ruokatorvi-otsa lämpötilaero oli 91 % mittauksissa ≤0,5 °C tarkkuudella sama.

## Johtopäätökset

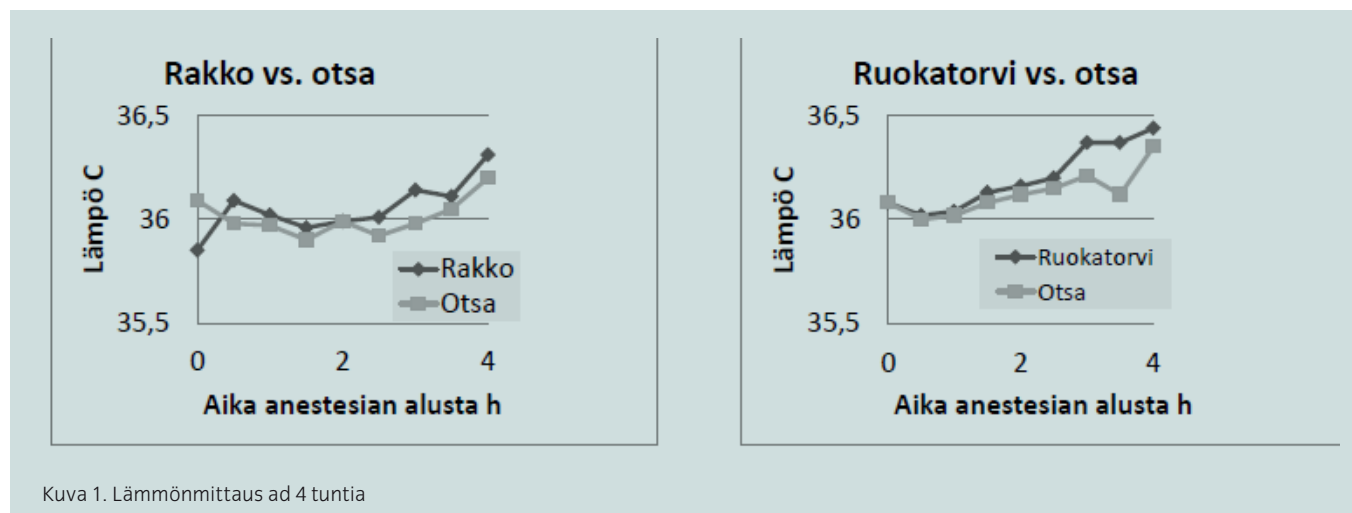
Näiden alustavien tulosten perusteella otsaan kiinnitettävä lämpötila-anturi näyttäisi sopivan leikkauksen aikaiseen ydinlämmön seurantaan ja tässä havaittu mittauksen luotettavuus oli yhtä hyvä kuin mitä on aiemmin raportoitu (2).

## Viitteet

1. Finnanest 2013, 46: 139-43.
2. Anesth Analg 2014; 119: 543-9.

Taulukko 1. Potilaiden taustamuuttuja.

Muuttuja	N = 101
Sukupuoli: mies/nainen	35/66
Ikä, vuosia	64 [9, 84]
Pituus, metriä	1,64 [1,40, 1,87]
Paino, kilogrammaa	75 [43, 110]
BMI, kg/m <sup>2</sup>	27,1 [17,8, 40,5]



Kuva 1. Lämmönmittaus ad 4 tuntia