

# Tavoiteohjatun nestehoidon hyödyt pankreatikoduodenektomiapotilailla

Piia Peltoniemi<sup>1,2</sup>, Pertti Pere<sup>1</sup>, Harri Mustonen<sup>2</sup>, Hanna Seppänen<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ATeK, HUS, <sup>2</sup>Helsingin yliopisto, <sup>3</sup>Vatsakeskus, HUS

**TUTKIMUKSEN TARKOITUS.** Pankreatikoduodenektomiapotilaiden optimaalinen nestehoito on kiistelty asia. Liberaalin nestehoidon on osoitettu lisäävän vaikeiden komplikaatioiden määrää<sup>1</sup>, mutta laajoissa tutkimuksissa ei ole pystytty osoittamaan selvää yhteyttä nestehoidon ja komplikaatioiden välillä<sup>2</sup>. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää vaikuttaako tavoiteohjattu nesteytys (goal-directed fluid therapy, GDFT) intraoperatiiviseen nestemäärään ja onko perioperatiivisella nestehoidolla yhteys postoperatiivisiin komplikaatioihin.

**AINEISTO JA MENETELMÄT.** Tutkimme retrospektiivisesti 168 potilasta, joille tehtiin pankreatikoduodenektomia 2015 tai 2017 Helsingin yliopistollisessa sairaalassa. Vuonna 2015 potilaat saivat intraoperatiivisen nesteytyksen tavoiteohjatusti (GDFT-ryhmä) ja 2017 vapaasti (conventional fluid management, CFM-ryhmä). Analysoimme potilaiden intraoperatiivisen ja postoperatiivisen nestehoidon, sekä postoperatiiviset komplikaatiot

kolmen kuukauden ajalta. Pääte- muuttujina tutkittiin vaikeiden komplikaatioiden (Clavien-Dindo, CD > 3) esiintyvyys, haimafisteiden määrä, sydän- ja keuhkokomplikaatiot sekä sairaalahoitoaika.

**TULOKSET.** GDFT-ryhmä sai intraoperatiivisesti enemmän nesteitä kuin CFM-ryhmä (12,0 ml/kg/h vs 8,3 ml/kg/h,  $p < 0,001$ ). Diureesi oli runsaampi GDFT-ryhmässä (770 ml vs 575 ml,  $p = 0,004$ ), mutta intraoperatiivinen nestebalanssi oli CFM-ryhmää suurempi (9,4 ml/kg/h vs 6,3 ml/kg/h,  $p < 0,001$ ). 1. POP:na nestebalanssi oli GDFT-ryhmässä pienempi (455 ml vs 893 ml,  $p = 0,035$ ). Vaikeat kirurgiset CD-komplikaatiot olivat yleisempiä CFM-ryhmässä (19,4 % vs 38,7 %,  $p = 0,009$ ), samoin vaikeat haimafistelit (1,1 % vs 10,7 %,  $p = 0,011$ ). Sairaalahoitoaika oli pidempi CFM-ryhmässä (11,5 vrk vs 9,0 vrk,  $p = 0,02$ ). Monimuuttujanalyysissä CFM-ryhmän mediaania matalampi intraoperatiivinen nestemäärä lisäsi vaikeiden komplikaatioiden riskiä verrattuna GDFT-ryhmän

potilaisiin, jotka saivat mediaania enemmän nestettä (OR (95 % CI) 2,68 (1,09–6,60),  $p = 0,032$ ). Vaikeiden komplikaatioiden riskiä lisäsivät korkea BMI ja korkea preoperatiivinen kreatiniiniarvo (taulukko 1).

**JOHTOPÄÄTÖKSET.** Tavoiteohjatun nesteytyksen ryhmä sai intraoperatiivisesti enemmän nesteitä kuin CFM-ryhmä, mutta heillä todettiin harvemmin vaikeita komplikaatioita. Tutkimuksemme osoittaa, että intraoperatiivisen nesteytyksen optimointi on potilaalle hyödyllistä ja liian restriktiivinen nesteytys on haitaksi toipumiselle. Perioperatiivinen nestehoito kannattaa toteuttaa yksilöllisesti ja vastetta monitoroiden. ■

## Viitteet

1. Andrianello S, Marchegiani G, Bannone E, Masini G, Malleo G, Montemezzi GL, et al. Clinical Implications of Intraoperative Fluid Therapy in Pancreatic Surgery. *J Gastrointest Surg* 2018.
2. Huang Y, Chua TC, Gill AJ, Samra JS. Impact of perioperative fluid administration on early outcomes after pancreatoduodenectomy: A meta-analysis. *Pancreatology* 2017; 17(3): 334–41.

**Taulukko 1. Monimuuttujamalli vaikeiden komplikaatioiden (Clavien-Dindo > 3) riskitekijöistä.**

	OR (95 % CI)	p-arvo
ikä (v)	1,02 (0,98–1,07)	0,25
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	1,20 (1,08–1,34)	<b>0,001</b>
preoperatiivinen kreatiniini (μmol/l)	1,02 (1,00–1,04)	<b>0,027</b>
intraoperatiivinen albumiini (g)	1,00 (0,99–1,01)	0,91
GDFT-ryhmä, mediaania korkeampi intraoperatiivinen nestemäärä (ref.)	1	
GDFT-ryhmä, mediaania matalampi intraoperatiivinen nestemäärä	1,08 (0,31–3,75)	0,91
CFM-ryhmä, mediaania korkeampi intraoperatiivinen nestemäärä	1,22 (0,28–5,23)	0,79
CFM-ryhmä, mediaania matalampi intraoperatiivinen nestemäärä	2,68 (1,09–6,60)	<b>0,032</b>