

HUS*

POTILAAN PREOPERATIIVINEN RAVITSEMUSTILAN OPTIMOINTI

28.3.2019 / Pia Nikander / johtava ravitsemusterapeutti, HUS Sisätaudit ja kuntoutus


HUS*

MIKSI RAVITSEMUKSEN OPTIMOINTI?

Pienempi leikkausten jälkeisten komplikaatioiden riski
Nopeampi toipuminen

Fast track -periaatteet
ERAS-protokollat

Ravitsemuksen tulee olla osa potilaan leikkaukseen valmistautumista ja huomioidaan oikeissa kohdissa ennen leikkausta, leikkauksen aikana ja sen jälkeen.




2 5.4.2019


ERAS SOCIETY = ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY **HUS***

E.R.A.S.

Enhanced Recovery After Surgery or E.R.A.S. is a programme that helps you recover better after your operation. It aims to keep things as 'normal' as possible before your operation and get back to your normal diet as soon as possible after your surgery. There are several important things that we do to help you recover better. Here are some of them:

- **Preoperative:**
 - **Preoperative assessment:** We will check your health and make sure you are fit for surgery.
 - **Preoperative counselling:** We will talk to you about the operation and what to expect.
 - **Preoperative education:** We will give you information about the operation and what to expect.
 - **Preoperative fasting:** We will tell you when to stop eating and drinking.
- **During the operation:**
 - **Minimally invasive surgery:** We will use smaller incisions to reduce pain and speed up recovery.
 - **Fast-track anaesthesia:** We will use special anaesthetics to help you wake up faster.
 - **Fast-track analgesia:** We will use special painkillers to help you feel better.
 - **Fast-track mobilisation:** We will help you get up and move as soon as possible.
- **Postoperative:**
 - **Fast-track diet:** We will start you on a normal diet as soon as possible.
 - **Fast-track discharge:** We will help you go home as soon as possible.



3 

HUS*

KÄYPÄ HOITO: LEIKKAUSTA EDELTÄVÄ ARVIOINTI

Leikkaukelpoisuuden arviointi tulee aloittaa jo perusterveydenhuollossa. Terveysneuvonta kuntoa kohottavaan liikuntaan, päihteistä pidättäytymiseen ja **ravitsemustilan optimointiin** pitää aloittaa **heti**, jotta toivotut terveysvaikutukset ehditään saavuttaa ennen mahdollista leikkausta.

4 5.4.2019

HUS*


KÄYPÄ HOITO –SUOSITUS RAVITSEMUKSEEN LIITTYVIÄ ASIOITA

- Pieni **hemoglobiinipitoisuus** korjataan viitealueelle ennen elektiiivistä leikkausta. Raudanpuuteanemian käytetään ensisijaisesti peroraalista rautalaakitystä.
- **Diabeteksen** hyvä tasapaino ennen leikkausta heijastuu myös tavallista parempana leikkauksenaikaisena tasapainona.
- Lieväkin **munuaisten vajaatoiminta** suurentaa leikkaus- ja komplikaatoriskia.
- **Lihavien** potilaiden leikkausta edeltävässä arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota liittänsairauksiin, fyysiseen suorituskyykyyn ja intubaatio-olosuhteisiin.
- **Lihavat potilaat**: Jos leikkausta edeltävässä arvioinnissa ilmenee viitteitä merkittävästä **liittänsairauksista**, potilas pitää ohjata asianmukaisiin jatkotutkimuksiin ja hoitoon ennen kiireetöntä leikkausta.
- **Lihavat potilaat**: Potilaita tulee kannustaa **laihuttamaan**, sillä jo 5–10 %:n laihtuminen vähentää lihavuuden liittänsairauksien ilmaantuvuutta ja oireita sekä aakkikuoolemia

5 5.4.2019

HUS*

- *Diabeteksen hyvä tasapaino ennen leikkausta heijastuu myös tavallista parempana leikkauksenaikaisena tasapainona.*
- *Lieväkin munuaisten vajaatoiminta suurentaa leikkaus- ja komplikaatoriskia*



Ruokavaliomuutosten toteuttaminen ja vaikuttavuuden saavuttaminen vaatii vähintäänkin useita viikkoja

6 5.4.2019

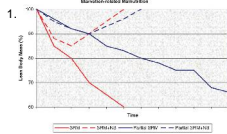
Lihavat potilaat: Potilaita tulee kannustaa laihduttamaan, sillä jo 5–10 %:n laihduminen vähentää lihavuuden liitännäissairauksien ilmaantuvuutta ja oireita sekä aakkioolemia



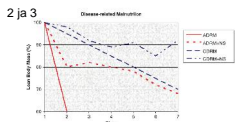
Onko laihduttaminen aina turvallista?

- Voiko laihduttaa aina leikkaukseen saakka?
- lakkäätkä ihmiset?
- Entä jos potilaalla on vajaaravitsemuksen riskiä lisäävä perustauti kuten syöpä?

Figure 1. Hypothetical relationship of Starvation-related Malnutrition (top graph) and Disease-related Malnutrition (bottom graph) assuming the inflammatory condition is relatively constant with changes in lean body mass.



1. Liian vähäisestä energian saannista johtuva vajaaravitsemus, johon ei liity inflammaatio (esim. anorexia nervosa)



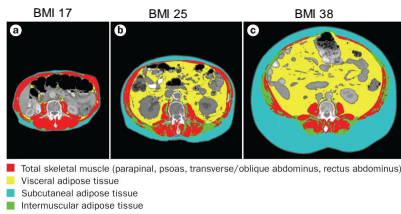
2. Krooninen tauti tai tila, johon liittyy pitkäaikainen ja lievä tai kohtalainen inflammaatio (esim nivelreuma, haimasyöpä, sarkopeeninen lihavuus)

3. Akuutti tila tai vamma, johon liittyy voimakas inflammaatio (esim. vakava infektio, palovamma)

Jensen G.L. et al. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2010;34:156-159
Copyright © by The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition



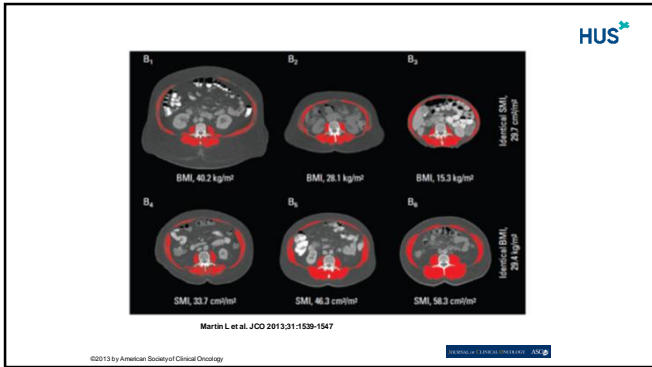
Figure 2 Extensive muscle wasting can be obscured by large fat mass



- Total skeletal muscle (paraspinal, psoas, transverse/oblique abdominus, rectus abdominus)
- Visceral adipose tissue
- Subcutaneous adipose tissue
- Intermuscular adipose tissue

Fearon, K. et al. (2012) Understanding the mechanisms and treatment options in cancer cachexia
Nat. Rev. Clin. Oncol. doi:10.1038/nrclinonc.2012.209





LEIKKAUKSESTA AIHEUTUVA METABOLINEN STRESSI

Anestesia, kirurginen toimenpide, leikkaustrauma aiheuttavat aina metabolisen stressitilan

- Sympaattisen hermoston aktiivisuuden lisääntyminen
- Aktivoi valkosoluja, jotka tuottavat proinflammatorisia sytokiineja (IL-6)
- Akuutin faasin proteiinien lisääntyminen (CRP)
- Systeminen tulehdusreaktio
- Systemic Inflammatory Response = SIR
- Insuliiniresistenssi

Perioperatiivisen hoidon tavoitteena em. muutosten minimointi. Ravitsemuksen keinoin voidaan jossain määrin vaikuttaa.

INSULIINIRESISTENSSI

Paasto, kirurgiseen toimenpiteeseen ja anestesiaan liittyvä elimistön stressi aiheuttaa kataboliaa

→

Insuliiniresistenssi


- hyperglykemia
- inflammatorinen tilanne lisääntyy
- useita haitallisia vaikutuksia

HUS*

KETKÄ TARVITSEVAT RAVITSEMUKSEN OPTIMOINTIA?

Vajaaravitsemuksen riskissä olevat potilaat

13 5.4.2019



HUS*


MITEN TUNNISTAA VAJAARAVITSEMUKSEN RISKI?

Käytä validoitua seulontamenetelmää

- NRS-2002 (sairaalapotilaat, myös iäkkäät sairaalapotilaat)
- MNA (iäkkäät)
- MUST (perusterveydenhuolto)
- StrongKids (lapset)

Tee seulonta riittävän varhain
Seulo systemaattisesti
Riskipotilaat tarvitsevat ravitsemuksen tehostamista (interventio)

14 5.4.2019




HUS*

ALBUMIINI / PREALBUMIINI VAJAARAVITSEMUKSEN TUNNISTAMISESSA

Albumiini ei korreloi proteiinin tai ylipäänsä ravinnon saannin kanssa
Albumiini on enemmänkin yleistilan mittari
Albumiini / prealbumiini EI kerro suoraan potilaan ravitsemustilasta
mutta ennustaa postoperatiivisten komplikaatioiden riskiä varsinkin, jos

- laihtunut > 10-15% / 6 kk
- BMI < 18.5
- SGA: C tai NRS > 5
- preop. albumiini < 30

15 5.4.2019



HUS*

RAVITSEMUKSEN OPTIMOINTI KÄYTÄNNÖSSÄ

"Prehabilitaatio" vähintään 4-6 viikkoa

- ravitseminen
- liikunta
- vaikutuksia kehon koostumukseen

Kahden viikon tehokuuri (10-14 vrk)

- riskipotilaat
- ei vaikutusta kehon koostumukseen tai albumiini-arvoon

Immunonutritio n. 5 vrk ennen leikkausta
Hiilihydraattitankkaus juuri ennen leikkausta

16 5.4.2019

HUS*

PREOPERATIIVINEN RAVITSEMUSHOITO

Tarve ilmenee → **Lisätutkimuksia** → **Päätös** → **Leikkauskelpoisuuden arviointi** → **Preop-kynti** → **Osistolle / Leikolle** → **Leikkaus**

Leikkauskelpoisuuden arviointi tulee alustaa jo perusterveydenhuollossa
- Terveystietoa...
- ravitsemuksen optimointiin tulee alustaa heti

Viimeistään nyt!
- vajaa ravitsemustikin seulonta
- ravitsemushoitosuunnitelma
- arvio leikkotilan ravitsemuksen ja/tai immunonutritio tarpeesta

Mitä vielä ohii tehdä?
- Tarpeettoman pitkän nostopaaston sijaan kirkkailta nesteltä a² 2 h ennen anestesiaa

HUS*

PREHABILITATION

Surgical Prehabilitation
Nutrition and Exercise

Prehabilitation | **Surgery** | **Rehabilitation** | **Postrehabilitation**

Independent | **Line of dependency** | **Dependent**

Prehabilitated Patient (solid line): Shows a lower dependency level during surgery and faster recovery to independence.

Nonprehabilitated patient (dashed line): Shows a higher dependency level during surgery and slower recovery to independence.

Routine Recovery (solid line): Lower dependency level during recovery.

Postoperative Complications (dashed line): Higher dependency level during recovery.

Copyright © 2013 by Thieme Medical Publishers, Inc., 351 W. Park Drive, St. Louis, MO 63103, USA
Copyright © 2013 by Thieme Medical Publishers, Inc., 351 W. Park Drive, St. Louis, MO 63103, USA
Copyright © 2013 by Thieme Medical Publishers, Inc., 351 W. Park Drive, St. Louis, MO 63103, USA

18 5.4.2019


HUS*

RAVITSEMUSHOIDON INDIKAATIO

Jos potilas ei pysty syömään riittävästi 5 päivää tai pidempään perioperatiivisesti.
Yli 14 vrk riittämätön ravinnon saanti – suurempi kuolleisuus

Jos ravinnon saanti (energia, proteiini) jää alle 50% arvioidusta tarpeesta viikon ajaksi, tulee aloittaa enteraalinen ja/tai parenteraalinen (tuki)ravitsemus.

25 5.4.2019



HUS*

IMMUNONUTRITION – 5 VRK ENNEN LEIKKAUSTA?

Arginiini

- välttämätön aminohappo stressitilanteessa ja haavojen paranemisessa
- stimuloi immunosoluja (lymfosyytit)
- typpioksidin prekursori


Omega-3-rasvahapot, EPA, DHA

- anti-inflammatorisia, analgeettisia

Nukleotidit, mahdollisesti glutamiini

Pystytäänkö aktivoimaan immuunipuolustus kestämään paremmin leikkauksesta aiheutuva stressi?
Vai riittääkö "pelkkä" energian ja proteiinin saannin turvaaminen?

26 5.4.2019




HUS*

IMMUNONUTRITION – ESPENIN KANNANOTTO

Immunonutritiota suositellaan peri- tai ainakin postoperatiivisesti vajaaravituille, suureen leikkaukseen meneville syöpöpotilaille

3 annosta päivässä 5-7 päivää postoperatiivisesti

27 5.4.2019



HUS*

LEIKKAUSTA EDELTÄVÄ PAASTO

Kohderyhmä	Nautittu neste ja ruoka			Huomioitavaa
	Kirkkaat nesteet	Äidinmaito	Kiinteä ruoka, lehmälämmälto, äidinmaitokorviliha	
Lapsi	0 tuntia	0 tuntia	0 tuntia	Esilääkkeen ota 1h30minä voi jouta 75 ml vettä tunti ennen
Aikuisen	0 tuntia		0 tuntia	Esilääkkeen ota 1h30minä voi jouta 150 ml vettä tunti ennen
Mahan hidastunut tyhjennys: ruokaa, viljoita, diabeetti tai muu oyt	potilaskohtainen arvio	potilaskohtainen arvio	potilaskohtainen arvio	Kerätkään muiden aineiden, H ₂ -sälpaajien, protonipumpin estäjien käyttö

28 5.4.2019

HUS*

HIILIHYDRAATTITANKKAUS ENNEN LEIKKAUSTA

Ei lisää aspiraatorisriskiä (poikkeuksena esim. gastropareesi)
 Kirkkaat nesteet sallittu 2 tuntia ennen anestesiaa (400 ml)
 helpottaa potilaan oloa ennen ja jälkeen leikkauksen
 hiilihydraattitankkaus lievittää insuliiniresistenssia
 Hiilihydraattitankkauksen voi käyttää valmiita täydennysravintovalmisteita tai virvoitusjuomia.

29 5.4.2019

HUS*

LÄHTEINÄ MM.

Erassociety.org
 Fearon, K. et al. (2012) Understanding the mechanisms and treatment options in cancer cachexia. Nat. Rev. Clin. Oncol. doi:10.1038/nrclinonc.2012.209
 Jensen G, Mirtallo J et al. Adult starvation and disease related malnutrition: a proposal for etiology based diagnosis in the clinical practice setting from the international consensus guideline committee. JPEN 2010;34:156-159.
 Käypä hoito –suositus: Leikkausta edeltävä arviointi.
 Martin L et al. Cancer cachexia in the age of obesity: skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index. JCO 2013;31:1539-1547
 Weimann A, Braga M et al. ESPEN Guideline: Clinical nutrition in surgery. Clin Nutr 2017;36:623-650.

30 5.4.2019
