Tekonivelpotilaan hoitoketju ja NIKLEI –toimintamalli osana sitä

Raine Tiihonen
LT, Oyl, Ortopedia
5.3.2020

"Jos ette lopeta tupakointia, me olemme pulassa”

(plastiikkakirurgi Akoz)

Tupakoinnin vaikutukset haavan paranemiseen

- Tupakka sisältää 4000 eri kemikaalia. **Haavan paranemisen kannalta vaarallisimmat kemikaalit ovat nikotiini, vetysyanidi, sekä häkä.**
- Tupakoinnilla on merkitystä leikkaushaavakomplikaatioiden syntymiseen ja sen myötä myös infektioriskissä. Kolmasosalla tupakoivista oli ortopedisissä leikkauksissa ongelmaa kirurgisen haavan parantumisen kanssa verrattaessa tupakoimattomiin (Hietanen ym. 2012).
- Kriittinen alaraajaiskemia mahdollisuus voi kaksinkertaistua tupakoiville sekä yli 65-vuotiaille (Hietanen ym. 2012)

- Hapen kulku solutasolle heikentyy tupakassa olevan hiilimonoksidin sekä muiden tupakassa olevien epäpuhtauksien vuoksi. Tupakointi vaikuttaa myös ihon kollageenin tuotantoon heikentävästi (Dixon, Dixon, Dixon & Del 2009)
- Kymmenen minuutin tupakointi voi lisätä kudoshypoksiaa (kudosten hapenpuute) noin tunnin ajaksi. Potilaan tupakoidessa askin päivässä, se vastaa noin yhden vuorokauden pituista kudoshypoksiaa elimistössä (Salcido 2007)

Nikotiinitonleikkaus

- Tupakan lisäksi muutkin nikotiinituotteet kuuluvat kiellettyihin (esim. nuuska, irtotupakka, vesipiipulla poltettavat tupakkatuotteet tai tupakan vastikkeet, sähkösavukkeet ja nikotiinipurukumi sekä muut nikotiinikorvaushoito-valmisteet).
- Nikotiini supistaa verisuonia, mikä vaikuttaa verenkiertoon ja sitä kautta haavan paranemiseen.
- Nikotiinin vaikutuksesta verihiutaleet eivät enää tartu kunnolla toisiinsa kiinni, mikä vaikuttaa arven muodostukseen.

- Nikotiinin haitoista leikkauspotilaalle on kiistatonta näyttöä.
- Nikotiini mm. **heikentää merkittävästi toipumista jalan luudutusleikkauksesta** ja **altistaa infektioille**.
- Lisää **kaikkien leikkausten komplikaatioiden riskiä ja pidentää toipumis- ja sairaalassaoloaikaa**.

Tupakoinnin lopettamisen hyödyt

- Leikkaushaavan paraneminen nopeutuu
- Leikkaushaavojen tulehtuminen vähenee
- Hengitys helpottuu ja keuhkokuumeen vaara vähenee
- Leikkaukseen liittyvä sydän- ja aivoinfarktin sekä keuhkoveritulpan vaara vähenee
- Leikkauksen jälkeinen raajojen verisuonitukosten vaara vähenee
- Luutuminen ja murtumien paraneminen nopeutuu
- Hoitoaika sairaalassa lyhenee

Ortopediset leikkaukset

Murtumat ja muut vammat	
Säärimurtumat	Luutumisaika enimmillään 19 viikkoa pidempi eli pituudeltaan enimmillään kaksinkertainen
	Työkyvyttömyysaika noin 5 viikkoa pidempi
Vaikeat avosäärimurtumat	Tulehduksia 1,7-kertaisesti
	Luun tulehduksia 3,5-kertaisesti
Nilkkamurtumat	Kuuden viikon kuluessa leikkauksesta noin kuusinkertainen riski saada syvä haavatulehdus
Ranteen veneluun luutumattoman murtuman leikkaushoito	Enimmillään lähes seitsenkertainen luutumattomuuden riski
Reiden, olkavarren yläosan ja solisluun murtumat ja pehmytkudosvammat	Hoitotulos keskimäärin huonompi
Kantaluun murtumat ja akillesjännerepeämät	Kantaluun murtuman leikkaushoidossa enimmillään 14-kertainen haavakomplikaation riski
	Tupakointi vaikuttaa leikkaushoidon päätökseen.
Jännerepeämät ja käsikirurgia	Hauislihaksen alakiinnittymiskohdan repeämiä 7,5 kertaa niin usein kuin tupakoimattomilla
	Enemmän kiertäjäkalvosimen repeämiä
	Kiertäjäkalvosimen huonompi paraneminen korjauksen jälkeen
	Käden koukistajajänteiden korjauksen jälkeen pienempi liikelaajuus sormissa
Nivelluudutukset ja osteotomiat	
Sääriluun asennon korjausleikkaus	3,5-kertainen luutumishäiriön riski
Nilkkanivelen jäykistysleikkaus	16-kertainen riski luutumattomuuteen tupakoivilla potilailla, joilla ei muita luutumattomuuden riskitekijöitä
Kyynärluun lyhennysleikkaus	Hitaampi luutuminen

- Tupakoijien murtumiin liittyy luutumattomuutta ja hidastunutta luutumista huomattavasti enemmän.

Tekonivelleikkaukset

- Pinnallinen haavainfektio tekonivelleikkauksen jälkeen liittyy lisääntyneeseen syvään proteesi-infektioon, pitkittyneeseen sairaalahoitoon, lisääntyneeseen kuntoutuksen tarpeeseen ja huomattavasti lisääntyneisiin sairaalakustannuksiin.
- Tanskalaiset (Möller ym)tutkivat tupakoinnin lopettamisen vaikutuksia leikkauskomplikaatioiden ilmaantuvuuteen 120 elektiivisellä polvi- ja lonkkaleikkauspotilaalla.
- Tupakoinnin lopettamista tuki sairaanhoitaja, tarvittaessa käytettiin nikotiinikorvaushoitoa.
- Tutkijat raportoivat, että oli **merkittävä ero haavakomplikaatioiden laskussa: tupakoimattomilla 5 %, kun taas tupakoitsijoilla 31 %, (p = 0,001). Keskimääräinen sairaalassaoloaika oli tupakoimattomilla 2 päivää lyhyempi**. Suurin osa komplikaatioiden vähenemisestä oli seurausta sydän- ja verenkiertoelinten ja haavakomplikaatioiden vähenemisestä.

Tekonivelleikkaus

Tekonivelleikkaukset	
Lonkka- tai polvitekonivel-leikkaus	Enemmän sydän- tai keuhkokomplikaatiota, leikkaushaavan komplikaatioita ja erikseen syviä tulehduksia, uusintaleikkauksia sekä kuolleisuutta
	Teho-osastohoidon tarve enimmillään 65-kertainen
Lonkkatekonivel	Enimmillään yhdeksänkertainen riski joutua uusintaleikkaukseen noin neljän vuoden seuranta-aikana
	Enemmän ei-tulehduksellisia irtoamisia
Polvitekonivel	Enimmillään kymmenenkertainen uusintaleikkauksen riski noin neljän vuoden seuranta-aikana

- Tupakoivilla on merkittävästi suurempi riski saada postoperatiivinen komplikaatio.
- Merkittävimmät komplikaatiot leikkaushaavoissa.
- Tutkimusten mukaan tupakoivilla oli suurempi riski joutua uusintaleikkaukseen.
- Polven/lonkan tekonivelinfektion kustannus n 50000 e/potilas

Tupakoinnin lopettaminen ennen leikkausta

- Epäselvää on, milloin tupakointi tulisi lopettaa ennen suunniteltua toimenpidettä. Näyttäisi siltä, että lyhytaikaisella (2-3 viikkoa) tupakoinnin lopettamisella ennen suunniteltua toimenpidettä ei olisi vaikutusta haavakomplikaatioiden määrään.
- Padubidri suositteli tupakoinnin lopetusta 3 viikkoa ennen leikkausta, ja Sorensen suositteli 4 viikkoa.
- Möller ym. suosittavat tupakoinnin lopettamista **6-8 viikkoa ennen suunniteltua operaatiota**. Heidän tutkimuksessaan suurin etu saatiin juuri haavakomplikaatioiden määrässä.

Tupakoinnin lopettaminen **6-8 viikkoa ennen leikkausta on hyödyllistä:**

- tupakoinnin lopettaminen ennen leikkausta vähentää **haavatulehdusriskin** neljännekseen verrattuna tupakoiviin
- yli kahden kuukauden tupakoimattomuus vähentää **hengitysongelmien** määrän viidesosaan verrattuna tupakoiviin
- kahden kuukauden tupakoimattomuuden ansiosta kaikkien **leikkaukseen liittyvien haittojen määrä** vähenee kolmasosaan verrattuna tilanteeseen, jos tupakointi jatkuu leikkauksen ajan
- tupakoinnin pysyvä lopettaminen **pidentää elinikää** 50-vuotiaalla keskimäärin kahdeksan vuotta

Taustaa tekonivelprojektille

- Pitkät jonotusajat hoitoonpääsyyn (pkl/leikkaus)
- Johtanut potilaiden hakeutumiseen muualle hoitoon
- Jyväskylän tekonivelmalli
- Yhtenä osana tekonivelprojektia NIKLEI -toimintamalli, jonka tavoitteena on vähentää komplikaatioita ja kustannuksia

Ennen ja jälkeen projektin:

Vanha malli

Ohjaus

Uusi malli

PTH **ESH**

Ohjaus

Potilaan voinnin optimointi

Tekonivelpotilaan hoitopolku

1. Perusterveydenhoito

- **Lähete ortopedian pkl (**lähetteeseen perussairaudet, lääkitys, lab.kok., BMI, rtg; polven natiivikuva tai sablunointikuva lonkasta)
- **Pitkäaikaissairauksien optimointi**
- **Labroratoriolähete** (jos kokeista yli 3 kk)
  - Pvk, CRP, KNK, HbA1C , tarv MRSA-näytteet
- **Suun terveys:** lähete hammaslääkärille
- **Sablunointi rtg lonkasta selvissä tapauksissa**
- **Jonoon asettaminen fysioterapeutille pre ohjausta varten (LC jono: KUNA_elekt.preop.polvilonkka)**
- **Terveyskeskuksen sh käynti**
- **Nikotiinituotteiden käytön kartoitus ja ohjaaminen terveysaseman vieroitushoitajalle**
- **Diagnoosin kirjaaminen (F17.29 nikotiiniriippuvuus/tupakan käyttö Z72.0)**
- **Tarvittaessa lääkehoidon aloitus**

2.Sairaanhoitaja

(keskussairaala), ESH

Tekonivelsairaan-hoitaja

-Ortopedi kirjaa lähetteen R4

-aika tekonivelsh pkl (1h)

- Pitkäaik.sairauksien tasapaino
- Lääkitys (Esim. RR tehostus tk:ssa)
- Laboratoriovastausten tarkistus
- Ihon kunto
- Ravitsemuksen ohjaus, paino
- **NIKLEI**
- Muut elintavat
- Varmistus hammastilanteesta (OPTG 1 v voimassa)
- Ak -hoito pisteytys
- Anehoi-lehdelle kirjaus
- AGS-hoitajaan tarv yhteys
- Linkitys digihoitopolkuun

Jos kaikki ok. Proteesihoitaja ohjaa tekonivelpkl

Kyllä

EI
Tieto lääkärille,

Lääkäri/sh-yhteistyö tervedentilan optimointiin, tarv. vastaanottoajat

3. Tekonivelpoliklinikka

leikkauspäätös

Jh antaa leikkausajan 1-2 vrk sisällä

Leiko käynti 1 vk ennen leikkausta (NIKLEI mittarin kirjaus

Leikkaus

Erillisiä vaatimuksia

- Veriryhmä ja vasta-aineet tekonivelleikkaukseen tulevilta
- BMI alle 40 (koskee primaariartroosia, poissulku esim. AVN)
- HB raja 120 (anemian syy selvitettävä, jos ei aik tiedossa)
- **Tupakointi/nikotiinituotteet (lopetus 6-8 vk ennen leikkausta)**
- Alkoholi anamneesi
- HbA1c alle 64 (diabeetikot). AGS konsultaatio, jos yli 60 (diabeetikot)
- Jos HbA1c yli 48 sattuma löydöksenä (diagnosoimaton diabetes), ohjaus tk/AGS konsultaatio

Lopuksi

- Kiistaton näyttö, että nikotiinituotteiden käytön lopettaminen ennen leikkausta vähentää komplikaatioita ja kustannuksia (6-8 vk)
- NIKLEI –toimintamallin tulisi olla osana kaikkia leikkauksia