

Keskuslaskimokatetrit teho-osaston ulkopuolella

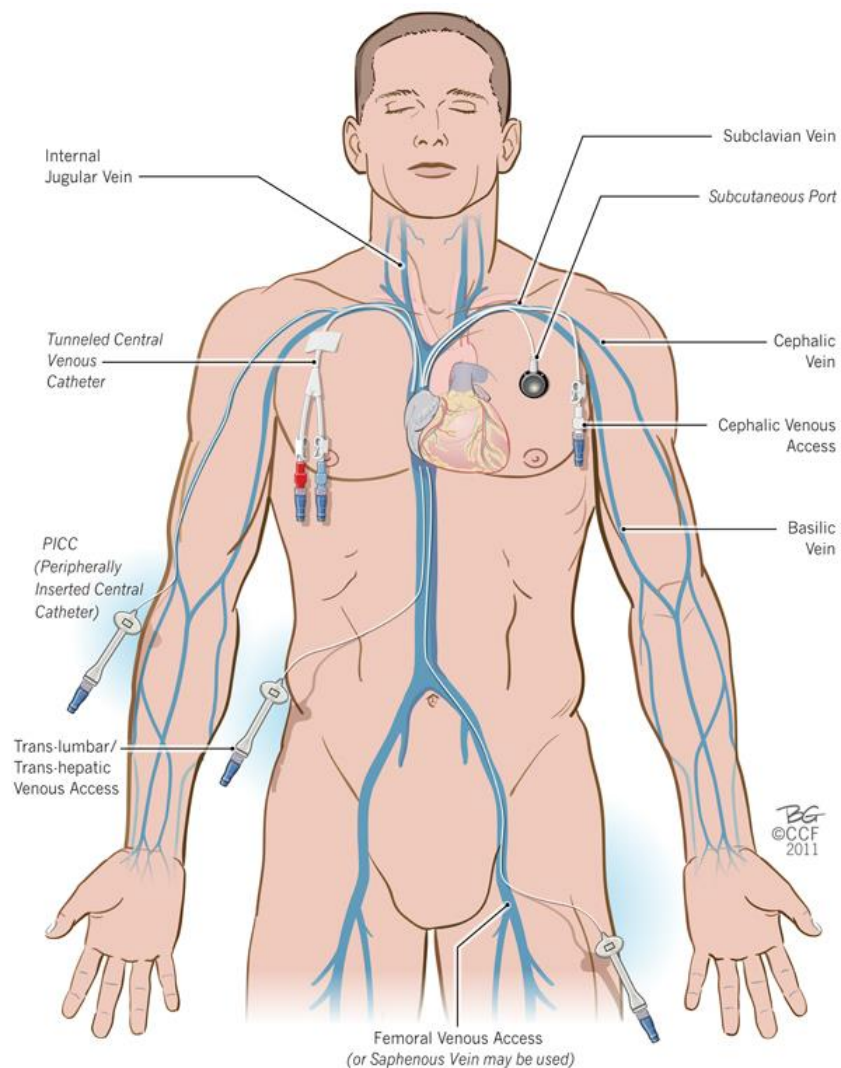
43. Valtakunnalliset Sairaalahygieniapäivät 15.3.2017

Katrine Pesola PHHYKY

Luennon rakenne

- ▶ Keskuslaskimokatetrien käyttötarkoitukset
- ▶ Minkä verran keskuslaskimokatetreja käytetään?
- ▶ Keskuslaskimokatetreihin liittyvät riskit
- ▶ Keskuslaskimokatetreihin liittyvät infektioriskit
- ▶ Kanyyli-infektioiden patogeneesi
- ▶ Kanyyli-infektioiden vaikutukset
- ▶ Kanyyli-infektioit tehohoidossa
- ▶ Kanyyli-infektioiden ehkäisy
- ▶ Keskuslaskimokatetrit teho-osaston ulkopuolella
- ▶ Tulevaisuuden näkymiä
- ▶ Kanyyli-infektioiden ehkäisy- Muistilista

Keskuslaskimokatetrit: käyttötarkoitukset ja punktiokohdat



- Nesteytys
- Lääkehoito
- Ravitsemus
- Näytteenotto
- Munuaiskorvaushoidon toteutus
- Väliaikaisen tahdistimen asennus
- Elvytetyn potilaan viillennyshoito
- Hemodynamiikan seuranta

Kuva: Cleveland Clinic,
Center for Continuing Education

Minkä verran keskuslaskimokatetreja käytetään?

- ▶ Yhdysvalloissa asennetaan vuosittain yli 5 miljoonaa keskuslaskimokatetria
- ▶ Britanniassa arviolta 200 000 keskuslaskimokatetria vuosittain
- ▶ Ruotsissa vuositasolla noin 30 000 keskuslaskimokatetria; laskimoportit ja PICC-katetrit mukaanlukien noin 50 000 katetria/vuosi
- ▶ Suomi ?

Lähteet: McGee et al, NEJM, 2003; O'Grady et al Clin Inf Dis, 2011; NICE, NHS, 2008; Acosta et al SFAI, Centralvenös katetrising; Lindgren et al Acta Anaesth Scand 2013

Keskuslaskimokatetreihin liittyvät riskit

- ▶ **Mekaaniset komplikaatiot**

- ▶ Arteriapunktio, hematooma, pneumothorax

- ▶ **Inflammatoriset komplikaatiot**

- ▶ Tromboflebiitti, selluliitti, katetrin kolonisaatio, infektiot

- ▶ **Tromboemboliset komplikaatiot**

Lähde: McGee et al, NEJM, 2003

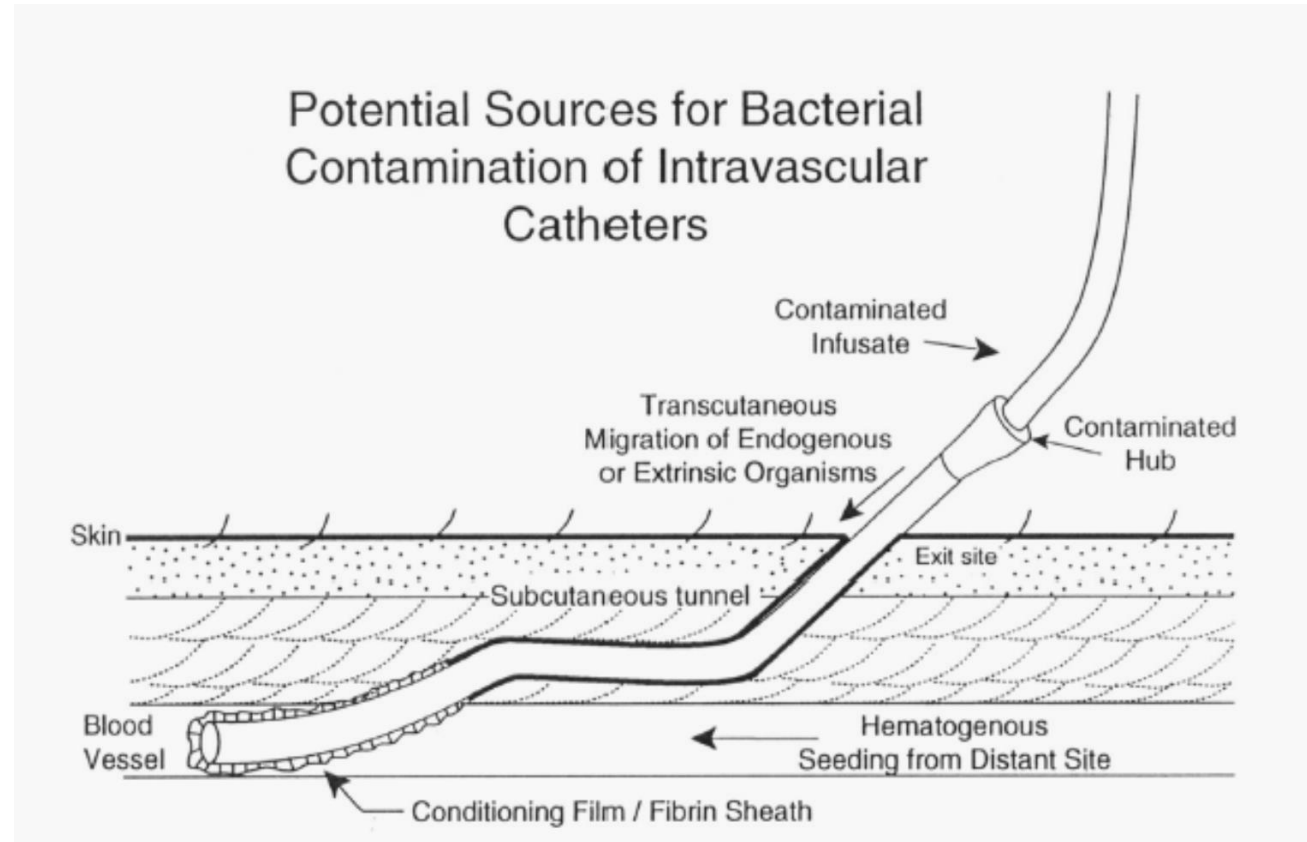
Keskuslaskimokatetreihin liittyvät infektioriskit

- ▶ Vaikea yleisinfektio, jossa mikrobi kasvaa veressä
- ▶ Positiivinen veriviljelylöydös ja septinen taudinkuva
 - ▶ Kanyyli-infektio tai ”Katetri-sepsis”
 - ▶ IDSA: sama patogeeni eristettynä periferisesti otetusta veriljelynäytteestä ja verisuonikatetrin kärjestä otetusta näytteestä

Lähteet: THL, CDC, IDSA

Kanyyli-infektion patogeneesi

Perussairauden aiheuttama vastustuskyvyn heikkentyminen



Kuva: Rupp et al,
Infect Dis Clin N Am, 2016

Kanyyli-infektioiden vaikutukset

▶ Potilasturvallisuusriski

- ▶ Kuolleisuus 12-25%
- ▶ Pidentää hoitoaikoja keskimäärin 7:llä vuorokaudella
- ▶ Aiheuttaa huomattavia lisäkustannuksia, arviolta 45 000\$/vuorokausi

**Lähteet: Umscheid et al. Infect Control
Hosp Epidemiol 2011; O'Grady et al.
Am J Infect Control 2011**

Kanyyli-infektiot tehohoidossa

- ▶ Eurooppalaisten teho-osastojen potilaiden vaikeat yleisinfektiot, jossa mikrobi kasvaa veressä. Tiedot kerätty 15:stä maasta.

3,3 infektiota/1000 potilashoitovuorokautta

43% liittyi verisuonikanyyleihin

Tavallisimmat mikrobit:	Koagulaasinegatiiviset stafylokokit	22%
	Enterokokit	12%
	Staphylococcus aureus	10%

**Lähde: ECDC Annual epidemiol
report 2014 - Antimicrobial
resistance and HAls**

Kanyyli-infektiot tehohoidossa

- ▶ Yhdysvaltojen teho- ja dialyysiosastoilla katetri-infektioiden esiintyvyys noin 72 000/vuosi
- ▶ Määrä on laskenut vuodesta 2001
- ▶ Syy:
- ▶ Toimintatapoihin liittyvät muutokset
- ▶ Teknologisten innovaatioiden mukanaan tuomat parannukset

**Lähteet: CDC,
Rupp et al, Infect Dis
Clin North Am. 2016 Dec**

Kanyyli-infektioiden ehkäisy

- ▶ Toimintatavat katetrin laitton yhteydessä
 - ▶ Pistopaikan puhdistus
 - ▶ 2%: klooriheksidiini alkoholiliuos tai yli 70% alkoholiliuos. Annetaan kuivua

**Lähteet: Chaiyakunapruk
et al. Ann Intern Med 2002,
Maiwald et al.
PLoS One 2012**

Kanyyli-infektioiden ehkäisy

- ▶ Tarkistuslista; sekä keskuslaskimokatetrin laiton että käytön yhteydessä
- ▶ Toimintaohjeet, Bundle care
 - ▶ Kokoelma näyttöön perustuvia noudatettavia toimintaohjeita

**Lähteet: Pronovost et al NEJM 2006
Blot et al Clin Infect Dis 2014**

Kanyyli-infektioiden ehkäisy

Toimintatavat

- ▶ Injektioporttien aseptinen käsittely
- ▶ Katetrin ja pistokohtien tarkkailu ja hoito
 - ▶ Sidosten vaihto määräajoin
 - ▶ Märät, irronneet tai rikkoutuneet sidokset vaihdetaan
- ▶ Ei-välttämättömien katetrien poistaminen
- ▶ Hätätilanteissa, ei-aseptisissa oloissa, asennetut keskuslaskimokatetrit tulee poistaa 24-48h kuluessa

**Lähteet: : O'Grady et al.
Am J Infect Control 2011
Guerin et al
Am J Infect Control 2010**

Kanyyli-infektioiden ehkäisy

- ▶ Näitä **ei** suositella
 - ▶ Antibioottiprofylaksia
 - ▶ Rutiininomaiset vaihdot
 - ▶ Lisäävät komplikaatoriskiä

**Lähteet: O'Grady et
al. Am J Infect
Control 2011
Marschall et al. Infect
Control Hosp
Epidemiol 2014**

Kanyyli-infektioiden ehkäisy

Teknologiset innovaatiot

- ▶ Päällystetyt keskuslaskimokatetrit
 - ▶ Klooriheksidiini-hopeasulfadiatsiini
 - ▶ Minosykliini-rifampisiini
 - ▶ Vähentävät sekä iholta tulevaa että katetrin sisälumenin kautta tapahtuvaa kolonisaatoriskiä

**Lähde: Lai et
al Cochrane
Database Syst
Rev 2016**

Keskuslaskimokatetrit teho-osaston ulkopuolella

- ▶ Teho- ja valvontaosastoilta vuodeosastoille siirtyneet potilaat
- ▶ Terveyskeskusten vuodeosastoille siirtyneet potilaat
- ▶ Kotisairaalan potilaat
- ▶ Sytostaattihoitoa saavat potilaat
- ▶ Hemodialyysihoidon aloittaneet potilaat
- ▶ Laaja ikäjakauma
- ▶ Laaja perussairauksien kirjo

Katetri-infektion ehkäisy teho-osaston ulkopuolella

- ▶ Katetryypit:
- ▶ Ei-tunnettu keskuslaskimokatetri, käyttöikä 3-4 viikkoa
- ▶ Tunnettu keskuslaskimokatetri, käyttöikä kuukausia-vuosia
- ▶ PICC-katetri, käyttöikä 12 kuukautta
- ▶ Laskimoportti, käyttöikä vuosia

Lähde: O'Grady et al. Am J
Infect Control 2011
American Cancer Society

Katetri-infektion ehkäisy teho-osaston ulkopuolella

- ▶ Katetrin valinta:
 - ▶ Keskuslaskimo- tai PICC-katetri, jos verisuoniyhteyden tarve > 6 vrk.
 - ▶ Tunneloitu keskuslaskimo-, PICC- katetri tai injektioportti, jos suunnitellun hoidon kesto >3-4 viikkoa.
 - ▶ Minimimäärä luumenia, yksi luumen suositeltavin.
- ▶ Pistokohdan valinta:
 - ▶ Ei- tunneloidut katetrit aikuisilla: ensisijaisesti vena subclavia.
 - ▶ Tunneloidut katetrit aikuisilla: ei selkeää tieteellistä näyttöä minkään pistokohdan eduista tai haitoista.
 - ▶ Akuisilla suositeltavaa välttää vena femoralista, varsinkin obeeseilla.

Lähde: O'Grady et al. Am J Infect Control 2011

Katetri-infektion ehkäisy teho-osaston ulkopuolella

- ▶ Nesteensiirtoletkujen ja hanastojen vaihto vähintään neljän ja korkeintaan seitsemän vuorokauden välein.
 - ▶ Verituotteet: vaihto heti tiputuksen loputtua tai korkeintaan 6h:n kuluttua
 - ▶ Lipidi-infuusiot: 24h:n välein
 - ▶ Intermittoidusti annettavat infuusiot: infuusion annon loputtua.
- ▶ Aseptinen työskentelytapa

Lähde: O'Grady et al. Am J Infect Control 2011

Katetri-infektion ehkäisy teho-osaston ulkopuolella

- ▶ Rajoitetusti tietoa
- ▶ Heterogeeninen potilasaineisto ja keskenään erilaiset terveydenhuoltojärjestelmät
- ▶ Sovellettu Provonostin oppeja tarkistuslistan käytöstä ja näyttöön perustuvista toimintatavoista

Keskuslaskimokatetrit teho-osaston ulkopuolella

- ▶ Australialainen yliopistosairaala
- ▶ Tiedonkeräys 24kk ennen interventiota
- ▶ Interventiot teho- ja vuodeosastoilla 20kk ajan
- ▶ Esiintyvyys:
 - ▶ Teho-osastoilla 2,3/1000 -> 0,9/1000
 - ▶ Vuodeosastoilla 2,5/10 000 -> 1,3/10 000
- ▶ Tutkijoiden päätelmä: Keskuslaskimokatetrien asentaminen ei ollut ongelma, katetrin käsittelyyn panostettava enemmän.

**Klintworth et al
Am J Infect Control 2014**

Katetri-infektion ehkäisy teho-osaston ulkopuolella

- ▶ 6 sairaalaa, 37 vuodeosastoa, 4,5 vuotta
- ▶ Interventiona
 - ▶ hoitohenkilökunnan ja johdon sitouttaminen
 - ▶ hoitohenkilökunnan kouluttaminen
 - ▶ osaamisen arviointi
 - ▶ letkustojen tarkistus
 - ▶ Katetri-infektioiden esiintyvyyden seuraaminen

Lähde: Dumyati et al al. Am J Infect Control 2014

Katetri-infektion ehkäisy teho-osaston ulkopuolella

2,6/1000

2,1/1000

1,3/1000

Results: The overall CLABSI rate for all participating units decreased from 2.6/1000 line-days pre intervention to 2.1/1,000 line-days during the intervention and to 1.3/1,000 line-days postintervention, a 50% reduction (95% confidence interval, .40-.59) compared with the preintervention period (P .0179).

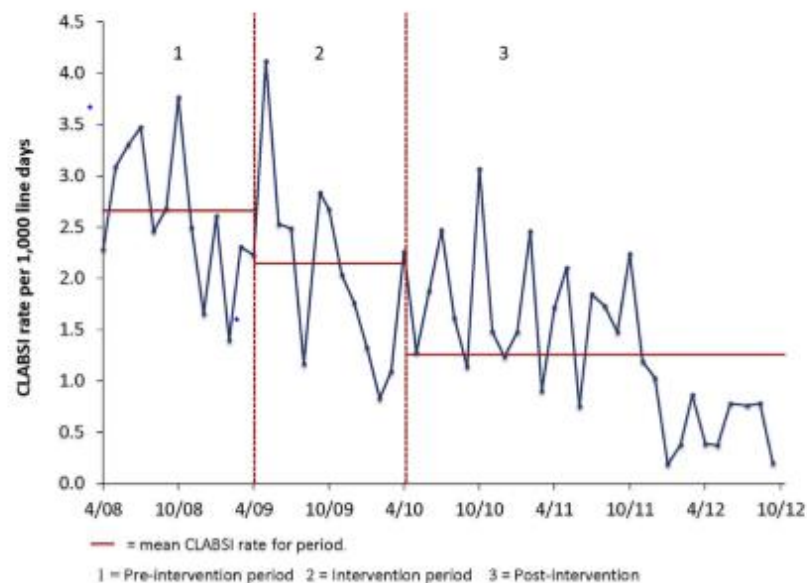
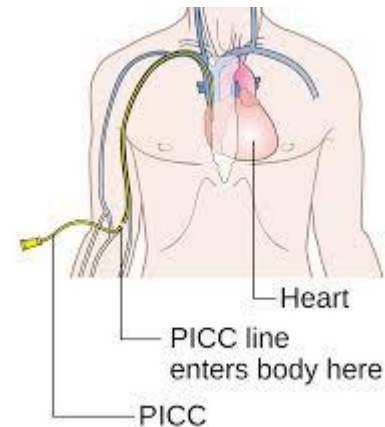


Fig 1. CLABSI rate by intervention time period.

Lähde: Dumyati et al al. Am J Infect Control 2014

Katetri-infektion ehkäisy teho-osaston ulkopuolella

- ▶ PICC-katetri-infektiot:
 - ▶ Sairaalassa 2,1/1000 katetripäivää
 - ▶ Avohoidossa 1,0/1000 katetripäivää
- ▶ Infektioiden esiintyvyys samaa luokkaa tai matalampi kuin perinteisillä keskuslaskimokatetreilla.
- ▶ Sairaalahoitosisilla potilailla turvallinen käyttöä.



Lähteet: Maki et al Mayo Clin Proc 2006; Al Raiy et al Am J Infect Control. 2010; Gunst et al Surg Infect. 2011; Fearonce et al; J Burn Care Res. 2010

Kuva: Cancer Research UK

Katetri-infektion ehkäisy teho-osaston ulkopuolella

- ▶ PICC-katetriseuranta; 163 sairaala- ja avohoitoista potilasta
 - ▶ 192 PICC-katetria Komplikaatiofrekvenssi 30%, infektiofrekvenssi 6,5%
 - ▶ PICC-katetrin asentajan sitouttaminen parhaaseen käytäntöön tärkeää
 - ▶ Avohoitoisen potilaan informoiminen keskeistä

**Grau et al Antimicrob
Res and Inf Contr, 2017**

Tulevaisuuden näkymiä

▶ Haasteet:

- ▶ Ikääntyvä väestö
- ▶ Pyrkimys avohoidon lisäämiseen
- ▶ Lisääntyvä mikrobilääkeresistenssi

▶ Mahdollisuudet:

- ▶ Korkeammin koulutettu väestö
- ▶ Terveysteknologian kehittyminen
- ▶ Terveysteknologian kehittyminen

Lähteet: WHO, OECD, Sitra

Kanyyli-infektioiden ehkäisy

Muistilista

- ▶ Käsihygienia
- ▶ Aseptinen työskentely
- ▶ Ihon puhdistus
- ▶ Pistokohdan suojaus
- ▶ Katetrin juuren ja pistokohdan hoito
- ▶ Injektioportin aseptinen käsittely
- ▶ Katetrin vaihdot ainoastaan jos ilmaantuu ongelmia
- ▶ Säännöllinen arvio katetrin tarpeellisuudesta
- ▶ Katetri-infektioiden seuraaminen

Koulutusta

- ▶ Keskuslaskimokatetrin (CVK) laitto ja käyttö

<http://www.oppiportti.fi/op/dvk00057/avaa>

Kiitos!

