



LÄÄKKEENANTOTAVAT JA INJEKTION ANTAMINEN

Terhi Koskell



ENTERAALINEN JA PARENTERAALINEN LÄÄKKEENANTO

- Lääkeaineita annostellaan käyttäjille **useita eri reittejä**
- Annosreittiin vaikuttaa lääkeaine, ikä, potilaan sairaus, toimintakyky, hoitomyönteisyys, kustannukset, hoitoympäristö
- Monista annostelureiteistä on hyötyä, koska joitain lääkeaineita on järkevää annostella vain tiettyä annostelureittiä pitkin, esim. insuliini
- Joskus tiettyä annostelureittiä on järkevää käyttää, jos halutaan päästä suoraan lääkeaineen vaikutuskohteeseen elimistössä esim. silmätipat
- **Systeminen antotapa**, lääke vaikuttaa verenkierron välityksellä koko elimistöön
- **Paikallinen antotapa**, lääkkeen käyttö suoraan vaikutuskohteeseen



ENTERAALINEN LÄÄKKEENANTO

- **Ruoansulatuskanavan kautta tapahtuva annostelu eli enteraalinen antotapa**, annostelu voi tapahtua joko suun tai peräsuolen kautta esim. kipulääkkeet
- Enteraaliseksi annosteluksi lasketaan myös kielen alle annosteltavat **resoribletit**, Esim. nitro
- Muita enteraalisia annostelutapoja ovat suun limakalvoille ja tarkemmin posken limakalvoille tapahtuva annostelu



ENTERAALINEN LÄÄKKEENANTO

- Perinteiset tabletit ja kapselit hajoavat heti mahalaukuun päästessään, jolloin lääkeaineen imeytyminen elimistöön alkaa välittömästi
- **Enterotabletit** kestävät mahalaukun happamuutta, ja hajoavat vasta päästessään mahalaukun ohi ohutsuoleen, Esim. vatsansuoja- ja närästyslääkkeinä käytettävät protonipumppusalpaajat
 - Enterotabletit ja -kapselit nielaistaan kokonaisina, ei koskaan pureskelemalla
- Joissakin valmisteissa saattaa olla tabletin nielemisen helpottamiseksi **jakouurre**, josta se voidaan puolittaa tarvittaessa, yleensä enterotabletteja tai -kapseleita ei saa jakaa pienempiin osiin



ENTERAALINEN LÄÄKKEENANTO

- **Depottabletit- ja kapselit** vapauttavat lääkeainetta vähitellen, tällä menetelmällä lääkeaineen aiheuttamasta vasteesta saadaan huomattavasti pitkäkestoisempi verrattuna perinteiseen tablettiin
 - myös **lääkeainepitoisuus verenkierrossa saadaan säilymään tasaisempana** depot-valmisteella, jolloin haittavaikutuksia ilmaantuu vähemmän perinteiseen tablettiin verrattuna, esim. jotkin keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet



ENTERAALINEN LÄÄKKEENANTO

❖ Suun kautta per os, p.o.

- Tabletit
- Kapselit
- Depot- ja enterovalmisteet
- Purutabletti
- Kylmäkuivattu tabletti
- Porettabletti
- Annosjauheet
- Oraaliliuos
- Tipat



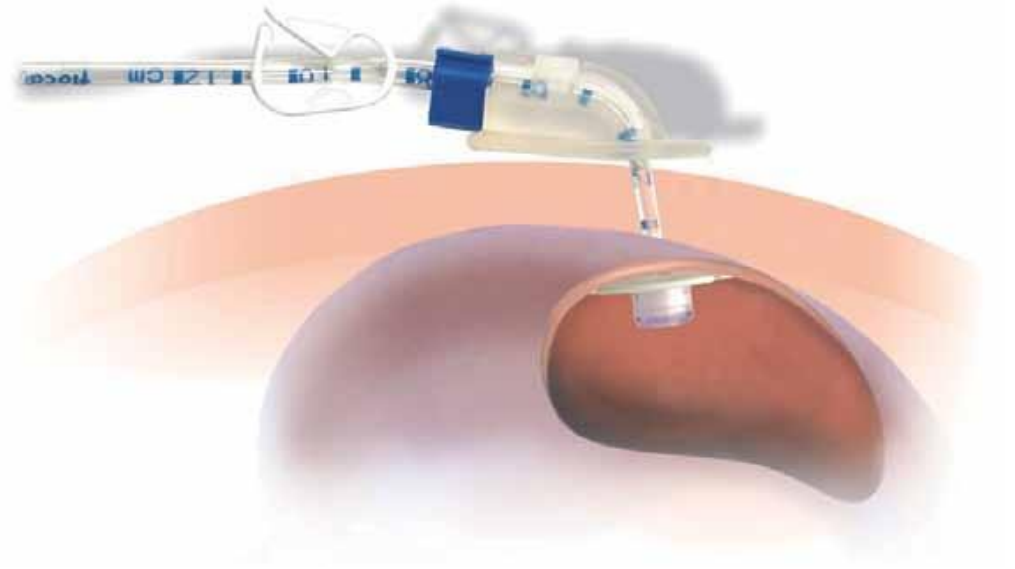


ENTERAALINEN LÄÄKKEENANTO

- **Suuonteloon i.o.**
 - Imeskelytabletti, bukkalitabletti, resoritabletti, suuvoide/geeli, suuvesi, lääkepurukumi
- **Peräsuoleen per rectum**
 - Peräpuikot eli supot
- **PEG –letkun /NML kautta mahalaukuun tai ohutsuoleen**
 - Nestemäiset lääkkeet
 - Tabletit jauhettuina tai veteen sekoitettuna





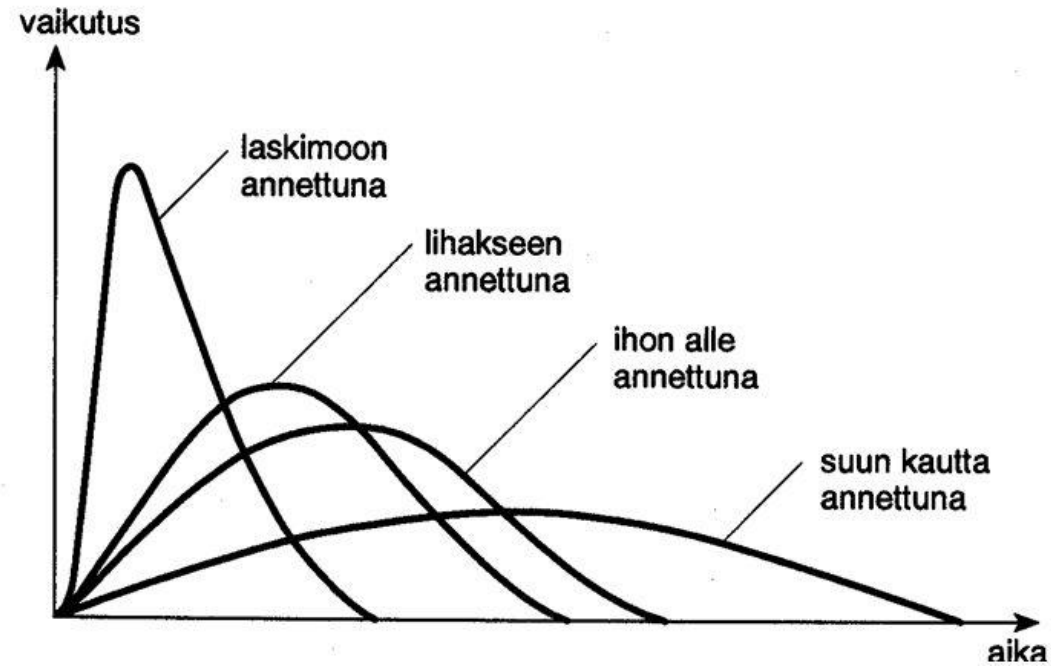


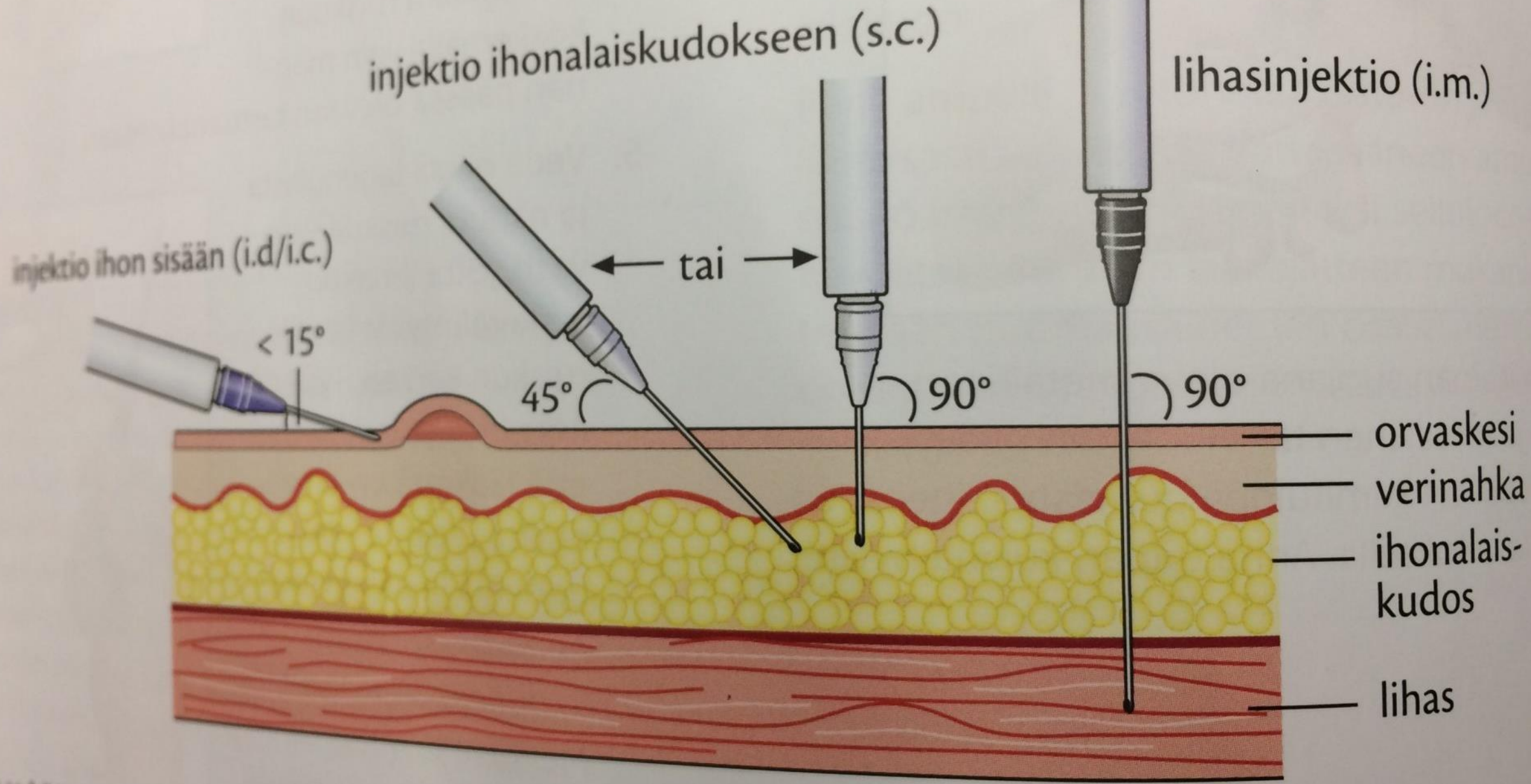
PARENTERAALINEN ANNOSTELU

- **Parenteraalinen** annostelu käsittää kaikki muut annostelutava **eli ruoansulatuskanavan ulkopuolinen annostelu**
- **Esim. laskimoihin i.v. , lihakseen i.m, ihon alle s.c. ja inhalaationa keuhkoihin** tapahtuva annostelu
 - Näitä reittejä käytetään esim. silloin, kun lääkeaine ei jostain syystä imeydy ruoansulatuskanavasta, tai jos halutaan **nopeaa vastetta**
- **Topikaalisesti eli ihon kautta** imeytyvä annostelu on myös tavallinen tapa saada lääkeainetta elimistöön
 - käytetään esim. silloin, jos lääkeaineelle halutaan erityisen pitkä vaikutusaika
 - Joillakin **kipulaastareilla** vaikutusaika saattaa olla muutamista päivistä jopa viikkoon
- Paikallisesti lääkkeitä voidaan annostella myös esim. **silmään, korvaan, nenään tai emättimeen**
- Sairaalaolosuhteissa tavallisia annostelureittejä ovat myös intratekaalinen eli selkäydinnesteeseen tapahtuva annostelu ja epiduraalinen annostelu, jossa lääkeaine annostellaan katetrilla selkäytimen ja luukanavan väliseen epiduraalitilaan, esim. epiduraalitilaan puuduteaineita synnytysten yhteydessä



Lääkkeen antotavan vaikutus





Kuva 8.11 Lääkeruiskeen antaminen ihon...

INJEKTION ANTAMINEN

Injektio lihakseen i.m. (intramuskulaarinen)

- Injektion vaikutusaika alkaa noin 10-30 minuutin kuluttua pistämisestä
- Ruiskutettavan lääkeaineen määrä enintään 5ml
- Lihaksen tulee olla riittävän suuri
- Reisilihaksen ulko-osa
 - Vältetään suurilta hermoilta ja verisuonilta, imeytyy hyvin
- Ventogluteaalinen eli vatsanpuoleinen pakaralihas
 - Helppo paikallistaa, rasvakudoksen määrä vähäinen, vältetään suurilta hermoilta ja verisuonilta
- Olkavarren lihas
 - Injektionantoalue pieni
- Pakaralihaksen yläulkoneljännes
 - Varottava iskiashermaa, sekä pakaralihasalueen valtimoa, rasvkudoksen määrä suuri, imeytyminen hitaampaa



INJEKTION ANTAMINEN

- Pese ja desinfioi kädet
- Varaa tarvittavat välineet
- Vedä lääke valmiiksi ruiskuun
- Injektioneula asiakkaan koon ja injektiokohdan mukaan
- Asiakkaan hyvä asento
- Desifioi iho ja anna kuivua
- Ihoa ja ihonalaiskudosta vedetään sormilla tai kädellä sivuun
- Samaan aikaan neula pistetään mahdollisimman kohtisuorassa lihakseen, noin kolmannes neulasta kudoksen ulkopuolelle
- Neulan pistosyvyys ja pistokulma riippuvat asiakkaan rasvakudoksen määrästä

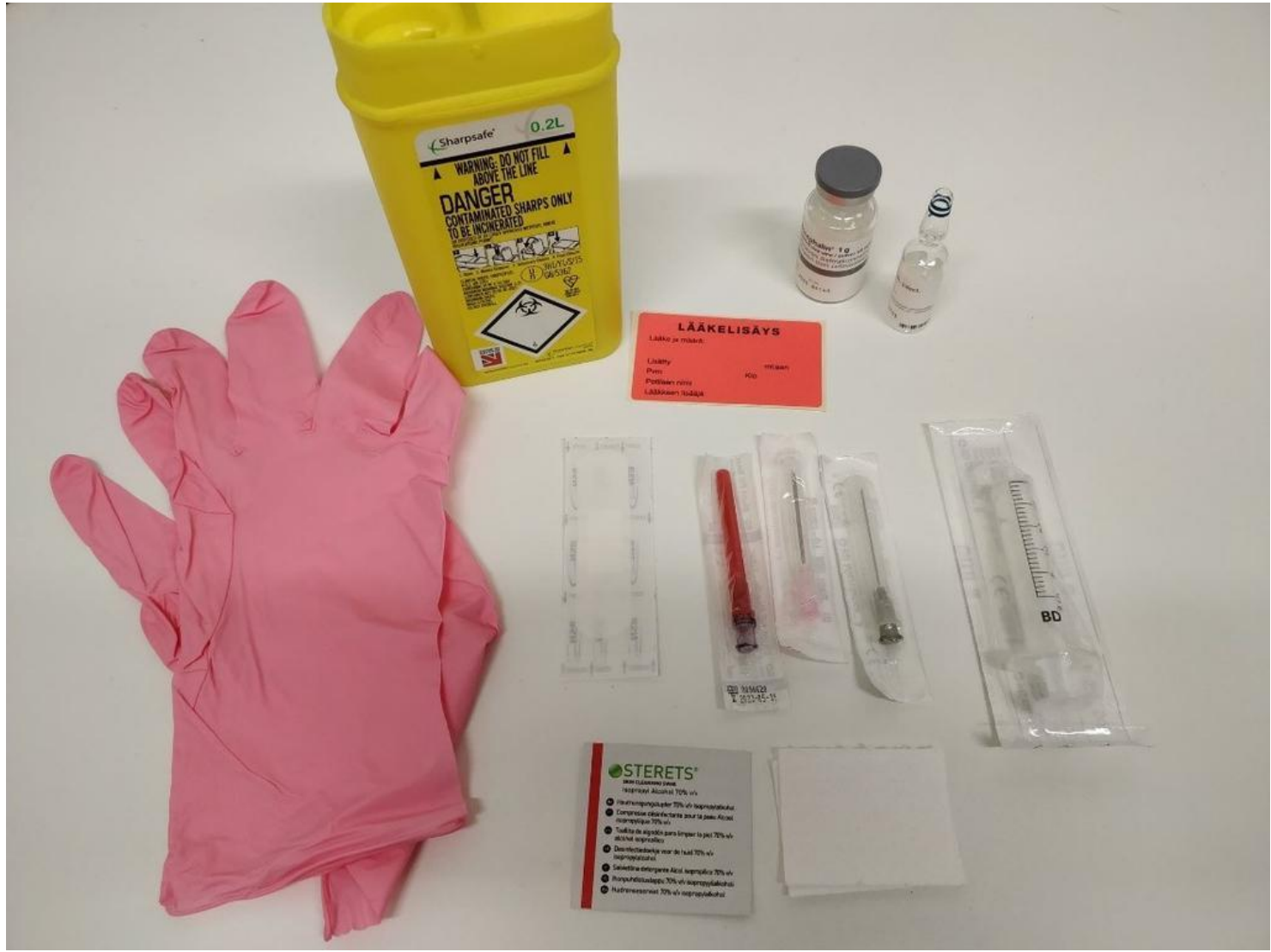


INJEKTION ANTAMINEN

- Aspiroi eli tarkista vetämällä ruiskun mäntää taaksepäin, ettei neula ole verisuonessa → jos näkyy verta, aloita alusta
- Jos ei tule verta, injisoi lääke hitaasti lihakseen
- Vedä ruisku nopeasti pois lihaksesta, paina pistopaikkaa kevyesti lapulla, ohjaa asiakasta painamaan tarvittaessa
- Laita käytetyt neulat aina suoraan neulojen keräysastiaan!







LÄÄKELISÄYS
Lääke ja määrä:
Lääke: _____
Paino: _____
Painonmuutos: _____
Lääkärin huomio: _____

STERETS
sterilointiaine
sterilointiaine 70% v/v
1. Käytännön käyttö: 70% v/v isopropylalkoholia
2. Komponenttien valmistus: 70% v/v isopropylalkoholia
3. Tuotteen dekontaminointi: 70% v/v isopropylalkoholia
4. Desinfektointi: 70% v/v isopropylalkoholia
5. Käytön jälkeinen käsittely: 70% v/v isopropylalkoholia
6. Hylkimenetelmä: 70% v/v isopropylalkoholia

lääkeaineet eroavat siinä suhteessa muista parenteraalisista antotavoista, että ne imeytyvät hitaammin verenkieroon ja niiden vaikutusaika on yleensä pitkä. Osa lääkeaineista on lisäksi sellaisia, jotka hajoavat ruoansulatuskanavassa tai eivät sieltä imeydy riittävästi, jonka vuoksi parenteraalinen annostelumuoto voi olla perusteltua.

Lääkkeen antaminen ruiskeena

Lääkeaine annetaan injektiona eli ruiskeena tilanteissa, joissa enteraalinen lääkitseminen ei onnistu. Ruiskeen antaminen edellyttää aseptista osaamista, vahvaa tietoperustaa sekä injektio-tekniikan hallintaa. Ruiskut ja neulat on pidettävä steriileinä, itse lääke ja mahdollinen liuotin eivät saa päästä kontaminoitumaan. Injektion antajan täytyy myös tuntea valmistamiseen liittyvät käyttöohjeet. Injektio voidaan antaa ihoon, ihonalaisiin kudoksiin, verisuoniin, selkäyttimeen, nivelpussiin tai vatsaonteloon. Erilaisten ruiskeiden eli injektioden antamista on tarkemmin kuvattu Lääkehoidon käytäntö perusta-osiossa.

Ihonsisäinen eli intrakutanainen (i.c.), ja intradermaalisesti (i.d) injektio

Tavallisimmin ihonsisäisiä ruiskeita käytetään erilaisissa diagnostisissa testeissä kuten allergiatesteissä tai rokotuksissa. Tavallisin paikka ihonsisäisille pistoksille on kyynärvarren tai vatsan iho. Ihoa ei desinfioida ja lääkeaine injektoidaan neulan aukko ylöspäin, 15 asteen kulmassa ihoon jolloin siihen muodostuu pieni paukama. Lääke- tai testiaineen määrä saa olla enintään 0.5 ml.

Ihonalainen eli subkutaaninen (s.c) injektio

Ihonalainen ruiske annetaan olkavarren, reiden, pakaratan vatsanalueen ihoon alle. Tavallisia esimerkkejä ihonalaisesta annostelusta on insuliini- ja minihepariniinilääkitykset. Lääkkeen vaikutus alkaa hitaasti ja kestää pitkään, koska ihonalaisessa kudoksessa on vähän verisuonia. Injektiota annettaessa ihopölmä nostetaan peukalon ja etusormen avulla ja neula työnnetään 45 asteen kulmassa. Joitakin subkutaanilääkkeitä kuten insuliinia annetaan lyhyellä neulalla, jolloin pistokulma on 90 astetta. Ennen lääkkeen antamista täytyy aina varmistaa aspiroimalla, ettei neulan kärki ole verisuonessa. Ihonalaisissa injektioissa lääkemäärä voi olla enintään 2ml. Mikäli potilas saa ihonalaisia injektioita toistuvasti on pistopaikkaa vaihdella hyvä vaihdella.



Lihaksensisäinen eli intramuskulaarinen (i.m) injektio

Lihaksensisäisen injektio antamista vasten pitää valita tarpeeksi suuri lihas, etteivät sen alla olevat hermot tai suuret verisuonet vaurioidu. Siksi sopivia antopaikkoja ovat reisilihaksen ulko-osa, pakaralihaksen yläulkoneliännes tai olkavarren hartialihaksen. Lihakseen annettuna lääkeaineen vaikutus alkaa yleensä 10-30 minuutin kuluessa. Injektio annetaan sormilla pingotetun ihon läpi 90° pistokulmassa. Myös lihasinjektiota annettaessa täytyy ensin aspiroida, ettei neula ole verisuonessa. Injektion antaja voi aspiroidessaan tukea neulaa pitämällä sen kantaa peukalon ja etusormen välissä. Lihakseen annettavissa injektioissa lääkemäärä voi olla 5ml.

Laskimoon annettavat eli intravenoosit (i.v) injektiot

Laskimonsisäisen injektio antamiseen **sairaanhoitaja tarvitsee toimipaikkakohtaisen luvan**. Tätä lääkitysmuotoa käytetään kun tavoitteena on nopea vaikutus sekä suuri lääkeaineepitoisuus elimistössä. Injektio voidaan antaa joko infuusiolokustoon tai laskimopunktiona. Jos potilasta lääkittää laskimoon toistuvasti, laitetaan hänelle yleensä suonikanyyli. Suonikanyyli voidaan injektioiden annon välillä heparinisoita ja korkata, kanyyliin voidaan laittaa mandriini tai siihen voidaan yhdistää aukioliotiputus, jolloin lääkekanava pysyy avoimena lääkkeiden annon välillä. Tavallisimmin pistokohdaksi valitaan yläraajan laskimo, pienillä lapsilla usein myös pään alueen laskimo.

Laskimoinjektio annetaan tavallisesti hitaasti 1ml/ minuutissa nopeudella. Lääke voidaan antaa myös esimerkiksi elvytystilanteissa nopeana kerta-annoksena eli boluksena 15-20 sekunnissa. Joskus potilas tarvitsee lääkeainetta toistuvasti ja silloin se voidaan antaa infuusioliuokseen sekoitettuna joko muutamia minuutteja, tunteja tai pidempiä aikoja kestävässä infuusiona.

Laskimonsisäisesti annosteltavien lääkkeiden yhteydessä on noudatettava ehdotonta aseptiikkaa. Koska lääkeaine annetaan suoraan verenkiertoon ilmenevät myös mahdolliset sivu- ja haittavaikutukset nopeasti. Potilaan vointia on tämän vuoksi seurattava erittäin tarkasti ja sivuvaikutusten (sykkeen, verenpaineen muutokset, hengitysvaikeudet, kalpeus ja hikiisyys huimaus ja oksentelun) ilmaantuessa on lääkkeen antaminen keskeytettävä heti.



LÄHTEET

- Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea, www.fimea.fi
- <https://www.superliitto.fi/tyoelamassa/lahihoitajan-tyo/turvallinen-laakehoito/>
- <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/tietoa-rokotuksista/rokottamisen-vaiheet/rokotustekniikat/ihonalainen-pistotekniikka>
- <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/tietoa-rokotuksista/rokottamisen-vaiheet/rokotustekniikat/lihaksensisainen-pistotekniikka-aikuiselle>
- <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/tietoa-rokotuksista/rokottamisen-vaiheet/rokotustekniikat/ihonsisainen-pistotekniikka>
- Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea: Sic! 4/2014
- Nurminen M-L, 2010. Lääkehoidon ABC, Sanoma Pro
- <https://www.duodecimlehti.fi/duo40436>
- <https://www.terveyskirjasto.fi/uux16581>
- <http://eosaja.hamk.fi/oppimisaihiot/koulutusohjelmat/laakehoito/farmakologia/parenteraaliset.htm>
- https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/88443/Juhonen_Marjaana.pdf?sequence=1&isAllowed=y

