

Lääkkeiden antotavat ja lääkemuodot

Tuija Erämies

Lääkkeen systeeminen ja paikallinen vaikutus

Systemisesti vaikuttavat lääkkeet

- Kulkeutuvat verenkierron mukana koko elimistöön
- Esim. antibiootit sekä suun kautta annosteltavat tulehduskipulääkkeet
- Vaikuttavat myös muihin elimistön soluihin (sivuvaikutukset)

Paikallisesti annosteltavat lääkkeet

- Vaikuttavat kohdassa, johon ne annostellaan
- Esim. ihovoiteet, silmätipat
- Osa lääkeaineesta voi imeytyä verenkiertoon, jolloin lääke voi aiheuttaa myös sivuvaikutuksia

Lääkkeen antotapa

Antotapa/annostelutapa riippuu lääkeaineen ominaisuuksista ja käyttötarkoituksesta

Annostelutapa vaikuttaa lääkkeen vaikutuksen alkamiseen ja kestoon

Lääkemuodot sen mukaan, miten niitä annostellaan elimistöön jaotellaan kahteen päätyyppiin:

Enteraalinen annostelutapa

Parenteraalinen annostelutapa

Suun kautta annosteltavat lääkkeet

- Suun kautta eli peroraalisesti (per os tai p.o.)
- Suuonteloon eli intraoraalisesti
- Kielen alle eli sublinguaalisesti
- Tabletti
 - Nieltävä, imeskeltävä, pureskeltava, kielen alle asetettava tai nesteeseen liotettava poretabletti
 - Kokonaisena nielty tavallinen tabletti alkaa vaikuttaa vasta noin puolen tunnin kuluttua sen nielemisestä
 - **Enterotabletti** - vapauttaa vaikuttavan aineen vasta tietyssä osassa suolistoa, yleisimmin ohutsuolessa
 - **Depottabletti** - vaikuttavan aineen vapautuminen ja imeytyminen tapahtuu hitaasti ja tasaisesti
 - **Resoribletti** - kielen alle laitettava tabletti esim. Nitro®
 - **Bukkaalitabletti** - posken limakalvolle paikallisesti laitettava lääke, esim. aftojen hoitoon
 - Kipulääkkeenä käytetty opiaatti (Effentora®) irrotetaan varovasti pakkauksesta ja kiinnitetään kuivatulle limakalvolle takahampaiden seutuun - ikenen ja posken väliin



• Kapseli

- Lääkeaine voi olla jauheena, rakeina tai nesteenä
- Kapseli voi olla myös entero- ja depotmuodossa



Tabletit, jotka voi puolittaa tunnistaa jakourteesta.

Jollei uurretta ole, sitä ei saa puolittaa.

Puolittamisen mahdollisuus tulee tarkastaa pakkausselosteesta!

Entero- ja depottabletteja ei tule puolittaa tai murskata eikä entero- ja depotkapseleita avata, ellei pakkausselosteessa toisin mainita!

Enterotabletin tai -kapselin kuoren rikkoutuminen ennen aikojaan - lääkkeen tehosta ei ole varmuutta

Depotvalmisteen puolittaminen saattaa aiheuttaa lääkkeen yliannostusriskin



Oraalineneste

- Lääkeaine on liotettu nesteeseen
- Neste ravisteltava juuri ennen annostelua, jotta lääkeaine jakautuu nesteeseen mahdollisimman tasaisesti
- Lääkkeen pahan maun peittämiseksi lääkkeisiin on lisätty makeutusaineeksi sakkaroosia tai fruktoosia
 - Pitkäaikaisessa käytössä on vaarana hampaiden reikiintyminen
- Kahta nestemäistä lääkevalmistetta ei saa sekoittaa keskenään
 - Lääkevalmisteiden lääke- ja apuaineet voivat reagoida keskenään heikentäen lääkkeen tehoa tai synnyttäen haitallisia yhdisteitä
- Annostelussa käytettävä tarkkaa mittaa
 - Annostelun ja nielemisen helpottamiseksi nesteen voi annostella posken takaosaan esim. ruiskulla
- Nesteen sekoittaminen ruokaan ei ole suositeltavaa (lääkeannos jää vajaaksi, jos pahanmakuista ruoka-annosta ei syödä kokonaan)



Suusumutteet imeytyvät suun limakalvojen kautta verenkiertoon (esim. nitrosuihke)

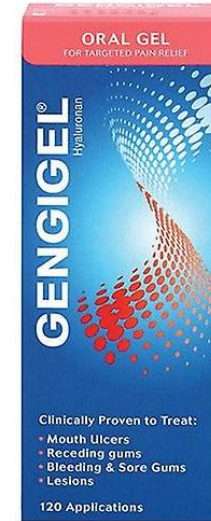
- Lääkettä ei hengitetä keuhkoihin, eikä niellä, vaan sen annetaan imeytyä suun limakalvoilta

Suuvoiteet, -pastat ja oraaligeelit on tarkoitettu paikallisesti vaikuttamaan suun limakalvoille

Lääkepurukumit esim. nikotiinikorvaushoidossa

Jauheet, rakeet ja leseet sekoitetaan useimmiten nesteeseen tai esim. jogurttiin juuri ennen nauttimista

- Kiinnitettävä huomiota riittävän nesteen saamiseen (esim. leseet tarvitsevat runsaasti nestettä turvotakseen ruoansulatuskanavassa ja parantaakseen näin vatsan toimintaa)
 - Lääkejauheita (esim. tulehduskipulääkejauheet)
 - Rakeita (esim. kolesterolin sitomiseen tarkoitettut rakeet)
 - Leseitä (esim. ummetukseen ja ripuliin käytettävät kuituvalmisteet)

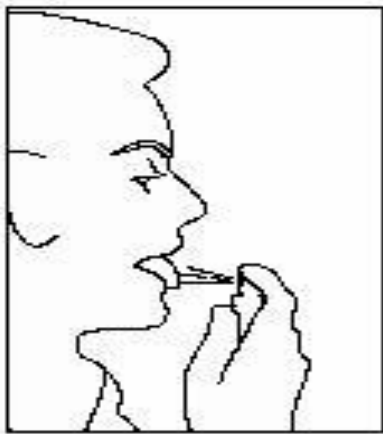


Äkillisen rintakipukohtauksen sattuessa suihkauta yksi sumuteannos (1,25 mg) kielen päälle sumutepulloa pystyasennossa pitäen.

DINIT 1,25 MG/ANNOS SUMUTE SUUONTELOON

Rintakipukohtausten ennalta ehkäisy: Ota 1-3 suihketta muutamaa minuuttia ennen rasitusta, jonka tiedät saattavan aiheuttaa rintakipukohtauksen.

1. Poista muovisuojaus.
2. Pidä sumutepulloa pystyasennossa ja aseta etusormesi pumpun nupin päälle.
3. Avaa suusi ja vie sumutepullo aivan suun eteen.



4. Paina pumpun nuppi nopeasti pohjaan suunnaten lääkesuihku kielen päälle. Vältä samanaikaista sisäänhengitystä.
5. Vapauta pumpun nuppi.
6. Lisäannoksen saamiseksi toista kohdat 3, 4 ja 5.
7. Aseta lopuksi pullon suojakorkki paikoilleen.



Hengitysteiden kautta

- Hengitysteiden kautta eli inhalaationa annosteltavat lääkkeet on tarkoitettu:
 - Kroonisten keuhkosairauksien hoitoon
 - Astman hoitoon
 - Nukutuslääkkeeksi
- Lääkemuotoja ovat nesteet, sumutteet ja jauheet
- Inhalaation eli lääkkeen hengittämisen avulla on tarkoitus saada mahdollisimman paljon lääkeainetta suoraan keuhkoputkien limakalvoille ja mahdollisimman vähän verenkiertoon
 - Haitalliset vaikutukset muualle elimistöön jäävät vähäisiksi
- Lääkkeiden oikean sisäänhengitys- eli inhalaatiotekniikan oppiminen on tärkeää
 - Hoitajan tehtävänä on varmistaa asiakkaan/potilaan oikea inhalaatiotekniikka sopivin väliajoin





- Inhalaatiosumutteen annostelussa käytetään apuna Evohaler™ -nimistä annostelijaa (kutsutaan myös astmapiipuksi)
- Kiinnitettävä huomiota annoksen laukaisun ja sisäänhengityksen oikeanlaiseen tekniikkaan ja järjestykseen (sisäänhengitys aloitettava juuri ennen lääkeannoksen laukaisemista)
- Apuna voidaan käyttää tilanjatketta, ns. inhalointikammiota (esim. lapsilla, joilla hengityskapasiteetti ei ole niin suuri ja annostelutekniikan oppiminen on hankalampaa)



Hengitysteihin tarkoitettujen lääkkeiden annostelussa voidaan käyttää erilaisia annostelulaitteita



- Inhalaatiojauheen annostelussa käytetään Turbuhaler®, Easyhaler® ja Diskus® -nimisiä laitteita
- Asiakas/potilas itse voimakkaalla sisäänhengityksellään siirtää lääkeaineen säiliöstä keuhkoihin
 - Jauheinhalaattorin kautta ei tule hengittää ulos ja sitä ei myöskään saa pestä, koska kostuessaan lääkejauhe ei tule ulos laitteesta

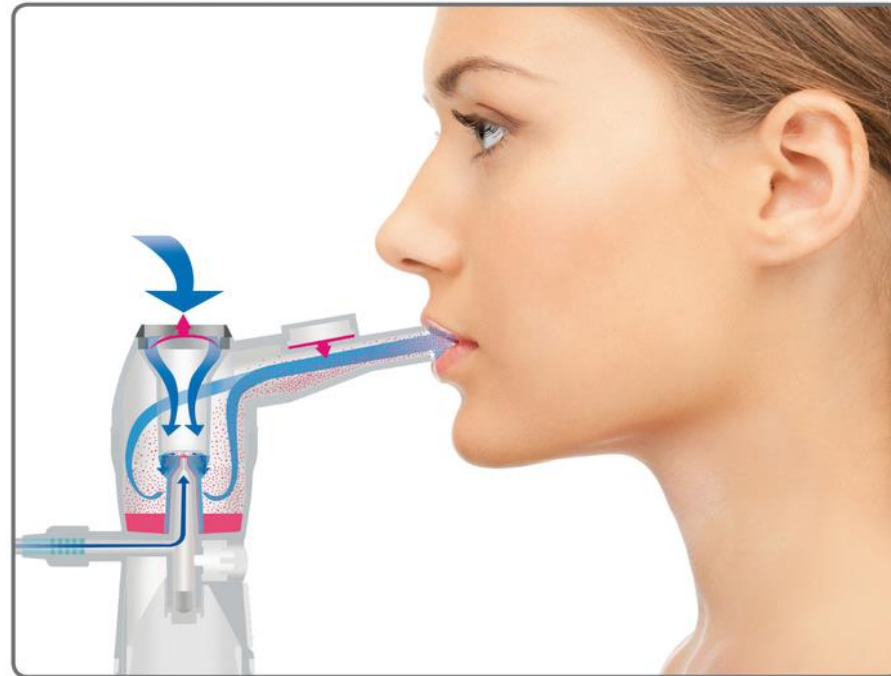


**BRICANYL®
TURBUHALER®**
(Terbutaline sulfate)
0.5 mg per dose
Astra Pharma Inc.



Inhalaatiolääkeannoksen jälkeen suu huuhdellaan vedellä tai hampaat pestään

Näin ehkäistään lääkkeen aiheuttamaa suun kuivumista, äänen käheytymistä sekä hiivainfektio eli sammaksen kasvua suun limakalvolla

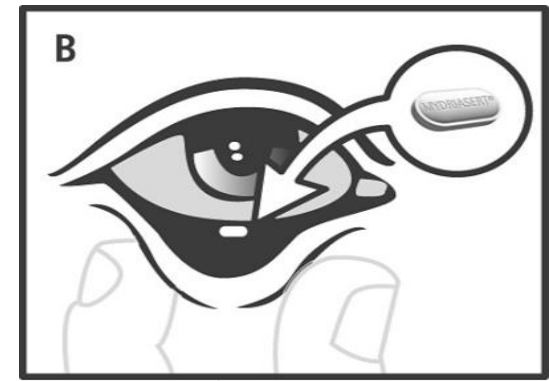


- Sumutesuspensioita eli inhalaationesteitä voidaan annostella **nebulisaattori**-nimisellä laitteella (kutsutaan myös sumutusmoduliksi)
- Lääke inhaloidaan normaalin sisäänhengityksen mukana keuhkoihin
- Sopii käytettäväksi astman pahenemisvaiheessa, kun sisään hengittäminen on vaikeutunut tai kun muut lääkemuodot eivät sovi

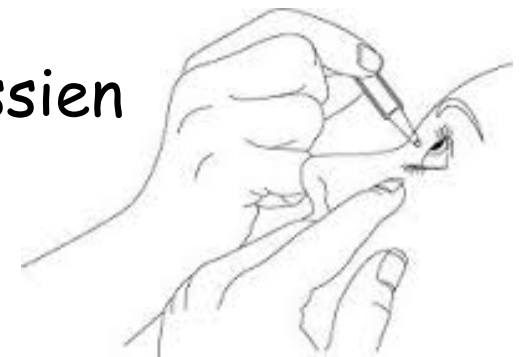
-
- Lääkkeelliset kaasut eli lääkeilma ja lääkehappi vaativat aina lääkemääräyksen
 - Lääketieteellistä happea käytetään akuuttihoitossa sekä vuodeosastoilla ja kotihoitossa
 - Happea annostellaan happiviiksillä tai -maskilla lääkärin ohjeen mukaan



Silmään annosteltavat lääkkeet



- Silmätipat ja -voiteet, silmälamellit tarkoitettu yleensä silmän etuosan sairauksien hoitoon
- **Silmälamelli** sisältää annoksen lääkeainetta, se asetetaan silmäluomen alle, josta lääkeaine vapautuu hitaasti
- Oikea annostelutekniikka tarpeen riittävän lääkeainepitoisuuden aikaansaamiseksi
- Lääke annostellaan alaluomen alle (silmägeelit ja -voiteet) tai silmän pinnalle (silmätipat)
- Huomioitava sopiiko lääkkeen käyttö samanaikaisesti piilolinssien kanssa (pakkausselosteesta tai apteekista)



Nenään annosteltavat lääkkeet

- Nenään eli intranasaalisesti annosteltavia lääkkeitä käytetään paikallisesti esim. tukkoisen nenän ja allergisen nuhan hoitoon sekä mm. osteoporoosin hoitoon
 - Lääkemuotoja tipat, sumute ja jauhe
- Ennen lääkkeen annostelua nenä niistetään ja tarvittaessa käytetään suolatippoja tai -suihketta kuivuneen nenäeritteen liuottamiseksi
- Nenään käytettävä sumutepullo on aina henkilökohtainen



Korvaan annosteltavat lääkkeet

- Korvaan annostellaan paikallisesti vaikuttavia korvatippoja ja -voiteita, huoneenlämpöisinä (vältetään tasapainoelimen ärsyttämistä)
- Ennen annostelua ulkoinen korvakäytävä puhdistettava
- Annostelun aikana ja muutaman minuutin annostelun jälkeen asiakas/potilas kyljellään tai istumassa hoidettava korva ylöspäin
- Joskus korvalääke annostellaan vanutuppoon tai ns. korvatamponiin, joka asetetaan korvakäytävään

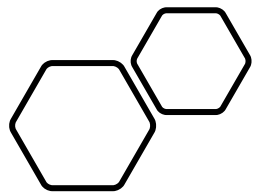


Peräsuoleen annosteltavat lääkkeet

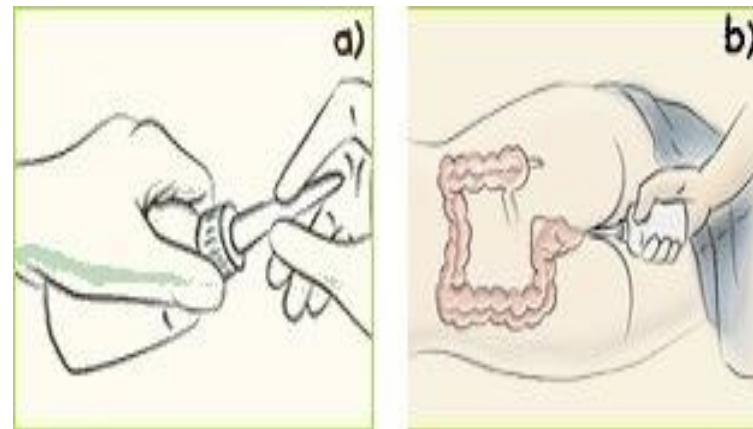
- **Peräsuoleen eli rektaalisesti** (per rectum) annostellaan lääkkeitä, jotka vaikuttavat:
 - Paikallisesti esim. peräpukama- ja ulostuslääkkeet
 - Systemisesti esim. kipu- ja pahoinvointilääkkeet
- Annostelu sopii asiakkaalle/potilaalle, joka
 - Tajuton tai oksentelee
 - Nielemisongelmia
 - Lapsille ja vanhuksille

- Peräpuikot eli **suppositoriot** annostellaan mieluiten ulostamisen jälkeen
- Asetetaan sormin peräaukon sulkijalihaksen taakse, mahdollisimman syväälle peräsuoleen
 - Kärkeen voi sivellä hieman perusvoidetta liukasteeksi
 - Peräpuikko voidaan puolittaa pitkittäissuunnassa, jotta lääkeainetta on molemmissa puoliskoissa saman verran
 - Pehmenneen peräpuikon voi laittaa jääkaappiin ennen käsittelyä, koska se sulaa helposti käsiteltäessä





- Peräruiskeena eli **rektiolina** lääkettä asiakkaalle/potilaalle annosteltaessa paras asento on maata vasemmalla kyljellä jalat kevyesti koukussa
- Annostelun jälkeen asiakkaan/potilaan hyvä maata paikoillaan muutaman minuutin ajan, jotta lääke pysyy sisällä
 - Peräruiskeen kärkeen voi sivellä perusvoidetta tai vaseliinia ennen lääkkeen annostelua

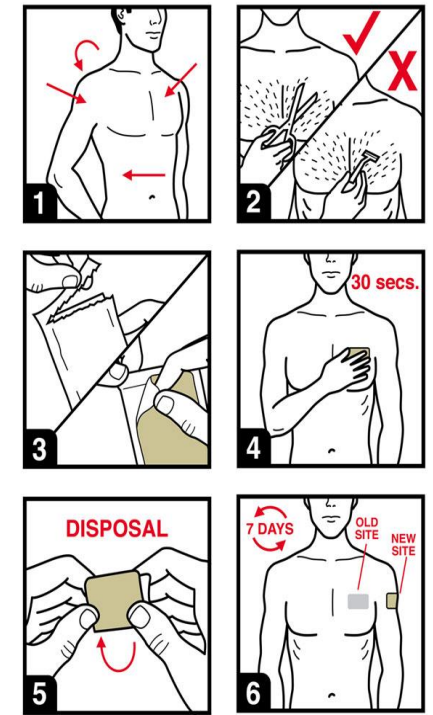


Iholle annosteltavat lääkkeet

- Lääkeaineet vaikuttavat useimmiten paikallisesti
 - Esim. kivunlievitykseen, kutinaan ja tulehdukseen tarkoitetut geelit, voiteet ja linimentit
 - Osa lääkeaineesta imeytyy myös verenkiertoon
- Tavoitteena joskus systeeminen vaikutus
 - Esim. hormonia vapauttavat laastarit ja geelit, kipulääkettä vapauttavat laastarit

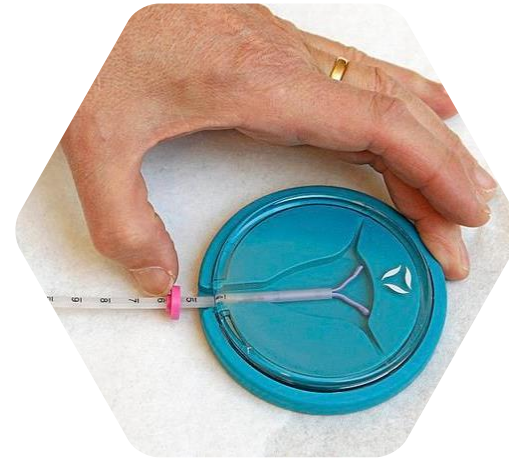


- Lääkelaastareita käytetään silloin, kun halutaan tasainen ja pitkäaikainen lääkeainepitoisuus
- Voidaan välttää suun kautta tapahtuvan annostelun lääkeainepitoisuushuiput (haittavaikutukset)
- Kiinnitetään puhtaalle, kuivalle, terveelle ja ehjälle iholle kohtaan, joka altistuu mahd. vähän venytykselle (esim. olkavarsi, lanneselkä)
- Paikkaa vaihdeltava ihoärsytysriskin vähentämiseksi
- Kestävät suihkussa käymisen ja uimisen
- Saunomisen ajaksi valmistaja saattaa suositella laastarin poistamista



Emättimeen annosteltavat lääkkeet

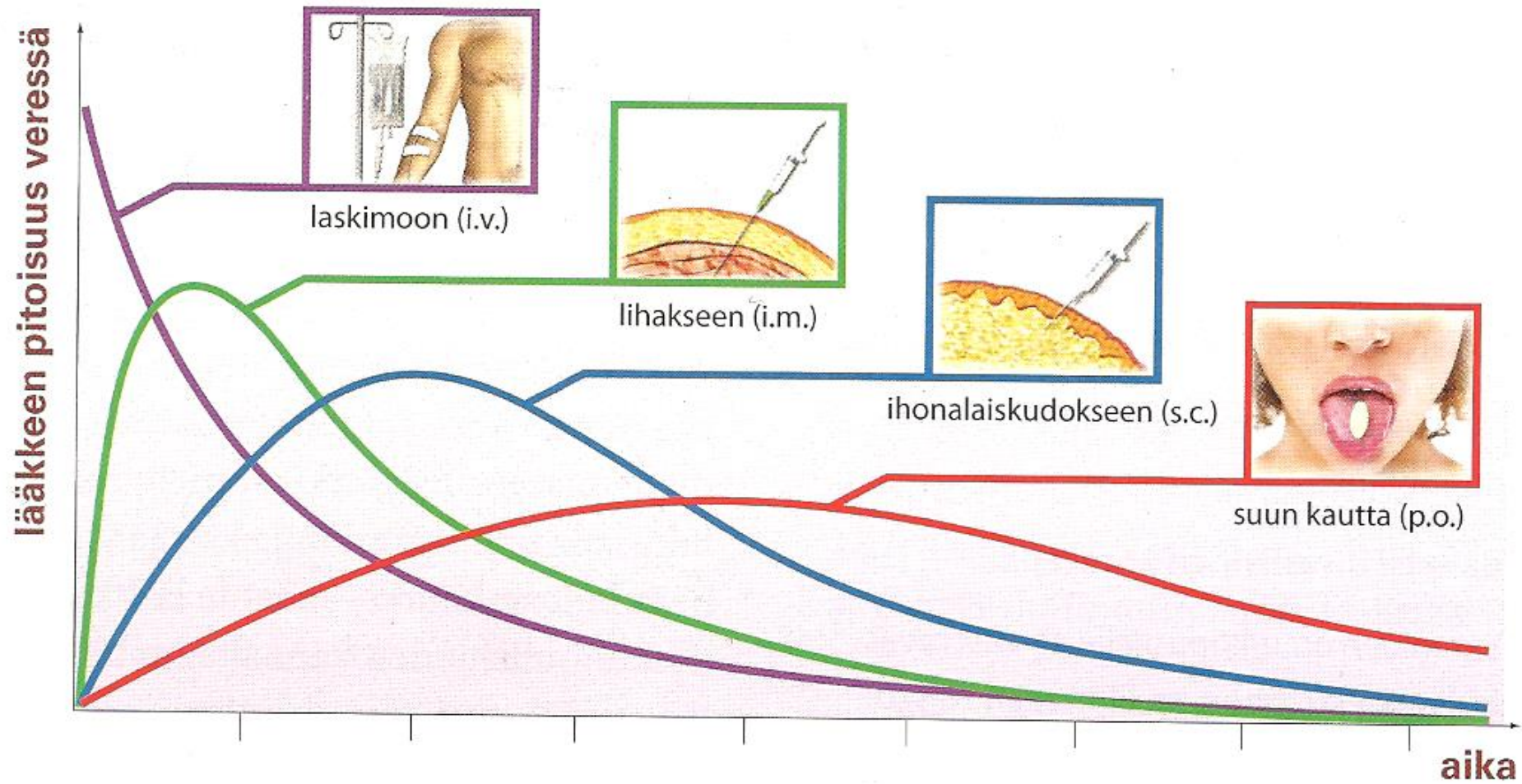
- Emättimeen eli vaginaan annosteltavat lääkkeet:
 - Tavallisimmin paikalliseen hoitoon tarkoitettuja voiteita ja puikkoja (esim. tulehduksen hoito)
 - Emättimeen annosteltava hormonigeeli
 - Raskauden ehkäisyyn tarkoitettu kohdun kaulaan asetettava hormonia vapauttava rengas
- Kohdunsisäistä lääkitystä mm. hormonikierukat, jotka luovuttavat esim. progesteronihormonia raskauden ehkäisemiseksi



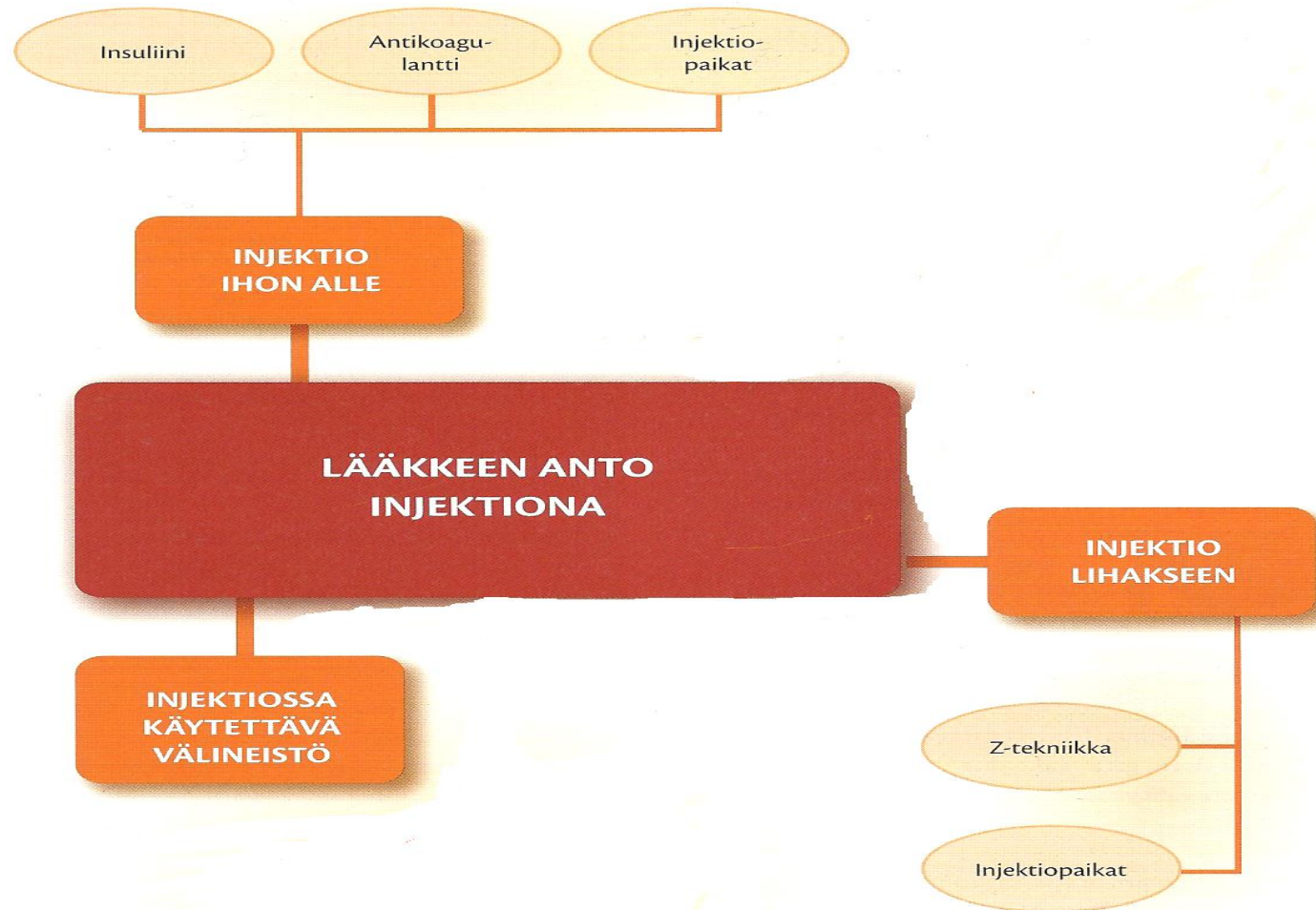
Implantaatit

- Implantaatit asetetaan kudokseen, ja niistä vapautuu tietty lääkeainemäärä hitaasti
 - Lääkeaine imeytyy kudokseen
 - Ovat usein tabletin tai sauvan muotoisia
 - Käyttötarkoituksen mukaan niiden asentamispaikka voi olla esimerkiksi vatsan tai käsivarren ihon alla





Antotavan vaikutus lääkkeen vaikutuksen alkamisnopeuteen, voimakkuuteen ja kestoan.



Injektiot



**Lähihoitajakoulutuksessa
opiskellaan:**

**Ihon alle eli
subkutaaninen (s.c.)**

**Lihakseen eli
intramuskulaarinen (i.m.)**



**Seuraavat vain
sairaanhoitajan laittamina:**

**Ihon sisäinen eli
intracutaaninen (i.c. tai
i.d.) (esim. jotkut
rokotteet)**

**Laskimonsisäinen eli
intravenoosi (i.v.)**



**Seuraavat vain lääkärin
laittamina:**

Valtimeen (i.a.)

**Selkäydinnesteeseen
(spinaalitilaan)**

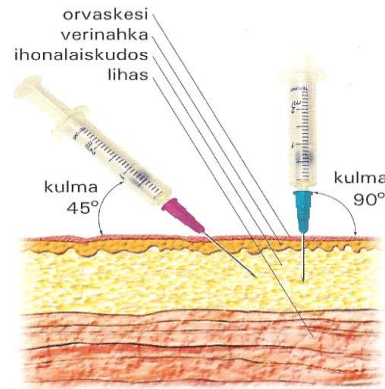
**Epiduraalitilaan (ympäröi
selkäytimen nestetilaa)**

Nivelen sisään

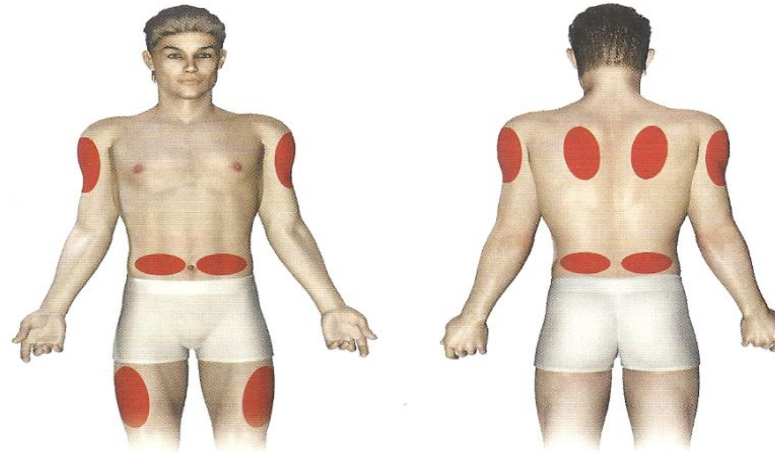
Silmän lasiaiseen

Vatsaonteloon

Ihonalainen lääkitys



Injektion antaminen ihon alle (s.c.)



Ihonalaisinjektion (s.c.) pistopaikat.

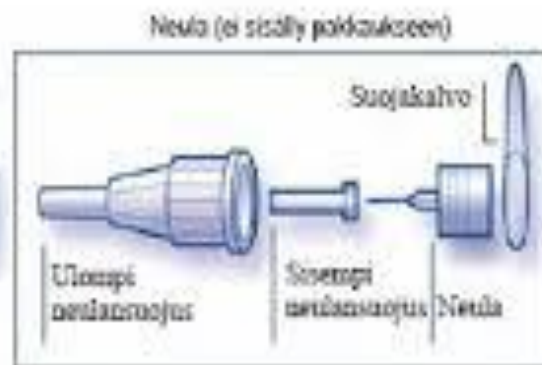
- Ihonalainen eli subkutaaninen (s.c.) injektio vaikuttaa parhaimmillaan yhtä nopeasti kuin lihakseen annettuna eli alle puolessa tunnissa (vaikutuksen alkaminen riippuu injektio kohdan verenkierrosta)
- Ruiske annetaan tavallisimmin olkavarren ulkoreunaan, reiteen, pakaraan tai vatsan alueelle
 - Ihoa kohotetaan kevyesti ja neula työnnetään ihoon 45 asteen kulmassa
 - Lääkemäärä on korkeintaan 2 ml

Injektio ihon alle (s.c.):

- Varaa tarvittavat välineet.
- Vedä tarvittava määrä lääkettä ruiskuun. Varmista, että injektioneula on oikea, tai käytä valmista annosruiskua tai -kynää.
- Desifioi kätesi huolellisesti ja pue tehdaspuhtaat suojakäsineet.
- Kerro potilaalle, mitä lääkettä annat hänelle, miksi lääkettä annetaan ja miksi se annetaan injektiona ihon alle.
- Ohjaa potilasta ja kerro koko ajan, mitä tapahtuu.
- Ohjaa tarvittaessa potilasta itsensä pistämisessä.
- Valitse sopiva pistopaikka, yleensä olkavarsi, reisi tai vatsa.
- Sairaalaoloissa desifioi pistopaikan iho. Kotioloissa desinfiointi ei sen sijaan ole välttämätöntä vaan hyvä hygienia ja aseptinen toiminta riittävät. Immunitteettiä heikentävien lääkeaineiden, esimerkiksi *metotreksaatin*, antamisessa desinfiointi on kuitenkin aina suositeltavaa.
- Poimuta potilaan ihoa niin, että saat etusormesi ja peukalosi väliin ihoa ja rasvakudosta.
- Pistä neula tähän poimuun 45 tai 90 asteen kulmassa. Lyhyillä neuloilla voi pistää kohtisuoraan (90 asteen kulmassa), jos potilaalla on riittävästi rasvakudosta pistoalueella.
- Vedä tarvittaessa ruiskun männästä hiukan ulospäin, millä voit varmistaa, ettei ruiskuun tule verta. Jos ruiskuun tulee verta, neula on verisuonessa. Silloin se pitää vetää pois ja etsiä uusi pistopaikka. HUOM! Tätä varmistusta ei voida tehdä, kun käytetään valmiiksi annosteltuja lääkeaineruiskuja tai insuliinikyniä.
- Ruiskuta lääkeaine ihon alle ja odota muutamia sekunteja.
- Päästä ihopoimu löysäksi.
- Vedä neula pois kudoksesta pitämällä ruiskun mäntää tai insuliinikynän painonappia alhaalla.
- Hävitä jätteet ohjeiden mukaisesti ja desifioi kätesi.
- Kirjaa lääkkeenanto ja siihen liittyvät asiat potilaan hoitokertomukseen.



Kynänsuojus



Neula (ei sisälly pakkaukseen)



Kynän runko-osa

Insuliinisäiliö	Mistä kunnostusta	Insuliinin nimi ja väri	Annoksen osoittasuoli
Kumiruippa	Väripalkki	Insuliinisäiliön asteikko	Annoksen valitsija
			Annostelu-nappula



Lähteet:

- Hujala N & Tiainen A-M. Lääkehoito lähihoitajan työssä. EDITA.
- Inkinen R, Volmanen P & Hakoinen S (toim.) 2015. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Ohjaus 14/2015.
https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1
- Taam-Ukkola M & Saano S. Turvallisen lääkehoidon perusteet. Sanoma Pro Oy.
- Valvira. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. 2017. Lääkehoidon toteuttaminen.
http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammatinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen
- Saano S & Taam-Ukkonen M. 2013. Lääkehoidon perusteet. Sanoma Pro Oy.