

Riina Lindström

Lääkkeen vaiheet ja vaikutukset elimistössä

Lääkkeen vaiheet ja vaikutukset elimistössä

Farmakokinetiikka

- Imeytyminen
- Jakautuminen
- Metabolia
- Erittyminen

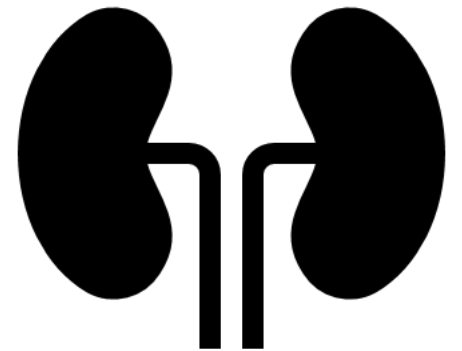
Farmakodynamiikka

- Vaikutusmekanismit
- Lääkeaineen vaste



Farmakokinetiikka 1/3 (lääkkeen kulkeutuminen elimistössä)

- Tarkastelee lääkeaineen eri vaiheita elimistössä imeytymisestä erittymiseen
- Kulkeutumiseen vaikuttavat esim. verenkierto, munuaisten ja maksan toiminta, lääkeaineen kyky siirtyä elimistössä
- Suurin osa lääkkeistä kulkeutuu verenkierron välityksellä vaikutuspaikkaansa eli systeeminen vaikutus (vrt. paikallinen vaikutus)



Farmakokinetiikka 2/3 (lääkkeen kulkeutuminen elimistössä)

1. Imeytyminen
2. Alkureitin aineenvaihdunta eli ensikierron metabolia (tapahtuu joillekin suolesta imeytyville lääkeaineille, kun ne kulkeutuvat suolesta maksan kautta yleiseen verenkiertoon)
3. Jakautuminen
4. Lääkeaineen imeytyminen
5. Metabolia
6. Lääkeaineen eliminaatio

Farmakokinetiikka 3/3 (lääkkeen kulkeutuminen elimistössä)

- **Terapeuttinen leveys** = suurimman turvallisen ja pienimmän vaikuttavan annoksen välinen ero (eli jos on kapea terapeuttinen leveys, pienikin pitoisuuden muutos verenkierrossa voi johtaa haittoihin tai tehottomuuteen)
 - Esim. Kapea ter.leveys on Varfariini, digoksiini, teofylliini, tyroksiini
- **Biologinen hyötyosuus** = se, miten hyvin elimistö pystyy käyttämään annettua lääkeainetta hyväksi
 - Ilmoitetaan prosentteina, esim. Suun kautta voi olla 0-100 % ja i.v.-lääkkeellä 100 %
- **Aihiolääke** = on otettaessa ei-aktiivinen ja muuttuu aktiiviseksi vasta elimistössä maksan aineenvaihdunnan seurauksena (esim. Tramal)

Farmakodynamiikka 1/3 (lääkkeen vaikutus elimistössä)

- Tarkoittaa lääkkeen vaikutusta elimistöön, elimiin, soluihin ja molekyyliin
- Lääkkeillä vahvistetaan tai estetään elimistön omia reaktioita
 - Agonistit ja antagonistit
- Jotta lääke voi vaikuttaa tarvitaan **kohdemolekyylejä**, kuten reseptorit, entsyymit, kuljetusproteiinit

Farmakodynamiikka 2/3 (lääkkeen vaikutus elimistössä)

- Lääkeaineen vaste = elimistön, elimen, kudokset tai solun reaktio lääkeaineeseen
- Lääkeaineen teho = lääkkeestä saadun vasteen suuruus

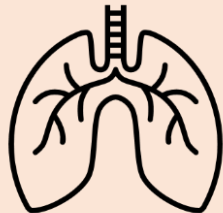
Farmakodynamiikka 3/3 (lääkkeen vaikutus elimistössä)

- Tahdosta riippumaton autonominen hermosto säätelee pääasiassa verisuonten, suoliston ja virtsateiden sileitä lihaksia, sydämen sykettä, eräiden rauhasten ja aineenvaihdunnan toimintaa
- Autonomisen hermoston kautta vaikuttavat monet lääkeaineet
- Jaetaan sympaattiseen ja parasympaattiseen hermostoon

Autonominen hermosto

Sympaattinen hermosto (adrenerginen järjestelmä)

- Stressitilanteet
- Kiihdyttää esim. sydämen sykettä
- Lamaa ruuansulatuselimistöä
- Keuhkoputkien lihakset rentoutuvat
- Adrenaliini aktivoi



Parasympaattinen hermosto (kolinerginen järjestelmä)

- Levossa aktiivisempi
- Rauhoittaa sydäntä ja RR
- Kiihdyttää ruuansulatusta

