

1. Farmakoloogia põhimõisted ja ravimite klassifikatsioon. Ravimivormid.

Põhimõisted:

Farmakoloogia - teadus ravimite ehk farmakonide toimest tervele või haigele organismile ehk toimest normaalsesse või patoloogiliselt muutunud elutalitlusesse. Farmakoloogiat võib määratleda ka kui teadust organismide elutalitluse juhtimiseks keemiliste ainete abil. Farmakoloogia erinevad harud käsitlevad farmakoni ja organismi vastastikuse mõju erinevaid aspekte.

Farmakon - keemiline, taimne, loomne aine, mis ei kuulu toitainete hulka, kuid organismi sattudes muudab selle talitlust. Farmakoni, mille poolt organismi talitluses esilekutsutud muutused on soovitud, nim ravimiks.

Ravim - farmakon, mille poolt organismi talitluses esilekutsutud muutused on soovitud, on MTO (WHO) määratluse põhjal iga valmistatud, turustatud, turustamiseks määratud aine, mis on ette nähtud:

- haiguste ravimiseks
- haigusseisundi kergendamiseks
- haiguste ärahoidmiseks
- haiguste diagnoosimiseks
- elutalitluse taastamiseks, korrigeerimiseks või muutmiseks inimesel või loomal.

Mürk - farmakon, mille poolt esilekutsutud muutused on organismile kahjulikud. See on aine, mis organismi sattudes tekitab organismile kahjulikke talitlushäireid või kutsub esile surma.

Vahe mürgi ja ravimi vahel on kvantitatiivne. Iga ravim on mürk, ainult õiges annuses ja õigel viisil kasutatuna toimib ta ravimina. Absoluutselt kahjutuid (mürgituid) ravimeid pole olemas.

Sellepärast ei tehtagi farmakoloogias vahet ravimi ja mürgi vahel, vaid kasutatakse neid mõisteid sünonüümina, farmakoni mõiste all, või tähistatakse mõistega ksenobiootikum (kehavõõras aine).

Farmakokineetika - uurib aine saatust organismis:

- imendumist
- jaotumist kudede ja koevedelike vahel
- keemilist muundumist e biotransformatsiooni
- aine ja selle metaboliitide eritumist organismist

Farmakodünaamika - selgitab:

- kus, kuidas ja miks ravim avaldab toimet
- ründepunkti ja toimemehhanismi
- aine toime sõltuvust annusest ja toime kestvusest

Farmakoteraapia - käsitleb farmakonide kasutamist patoloogiliselt muutunud organismi elutalitluste mõjustamiseks.

Toksikoloogia - õpetus, mis käsitleb farmakonide poolt tingitud kahjulikke mõjusid organismile

Antidoot – vastumürk.

Manustamine – ravimi sisseandmine, pealekandmine vms.

Enteraalne – ravimite seedetrakti kaudu manustamise viis (nt suu kaudu).

Parenteraalne – ravimite manustamise väljaspool seedetrakti (nt süstimine).

Bioloogiline saadavus – see osa manustatud ravimist, mis realselt sihtkudedeni jõuab. Madala bioloogilise saadavuse põhjuseks võib olla näiteks ravimi lagunemine maksas.

Poolestusaeg – aeg, mille järel on 50% ravimi toimeainest veel kehas.

Hüpnootikum – und soodustav vahend, unerohi.

Näidustus – kasutusala.

Vastunäidustus – seisundid/haigused, mille puhul seda ravimit ei tohi kasutada.

Tiitrimine – ravimi jaokaupa manustamine kuni soovitud tulemuse saavutamiseni.

Preparaat – kindlas annuses ja ravimvormis väljastatav farmakon.

Ravimvorm – ravimile abiainete ja mitmesuguste tehnoloogiliste võtetega antud manustamiseks sobiv kuju.

Farmakoloogiline toime - farmakonist põhjustatud organismi talitluse muutus.

Droog – ravimite looduslik, harilikult taimne tooraine (kuivatatud palderjanijuured).

Ürt - ravimtaime maapealne osa, siia alla arvatakse kogu vars lehtede ja õitega või pikk õitsev ladvaosa.

imendumine ehk resorptsioon - Protsess, mille käigus farmakon jõuab väliskeskkonnast (manustamiskohast) organismi sisekeskkonda

Annus - ravimi manustatav kogus/hulk. Toimiv annus (dosis effectiva, DE) on annus, mille tekitatud kontsentratsioon ületab minimaalse ja mille puhul ilmneb toime.

toimiv annus - dosis effectiva

terapeutiline e. raviannus - dosis therapeutica s. dosis curativa

toksiline annus - dosis toxica

surmav annus - dosis letalis (DL). Ühekordne maksimaalne annus ja ööpäevane maksimaalne annus.

Terapeutiline laius – vahe keskmise terapeutilise ja minimaalse toksilise annuse vahel. nt. 1 Väike TP tähendab, et äratuntav doos ja tappev doos on pea samad. Väike TP = ohtlik ravim. Näitab, kui kerge on üledoseerida.

Biosaadavus - farmakokineetika mõiste, mis näitab, kui suur osa manustatud ravimist või keemilisest ühendist jõuab muutumatul kujul süsteemsesse vereringesse. Biosaadavust väljendatakse protsentuaalselt.

Toimeaine – ravimi iga koostisaine, mis omab farmakoloogilist aktiivsust või muud otsest toimet haiguse diagnoosimisel, ravimisel või vältimisel, või mis on mõeldud inimese organismi või selle funktsiooni farmakoloogiliseks mõjutamiseks. Ravim võib sisaldada rohkem kui ühte toimeainet.

Defineeritud päevadoos (DPD) – ravimi tavaline ööpäevane annus täiskasvanul vastavalt peamisele kasutamisinstruktsioonile. Defineeritud

päevadoos on kokkuleppeline suurus, mis on Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) poolt välja töötatud enamiku kasutusel olevate ravimite jaoks. Defineeritud päevadoos ei tähistata ravimi tegelikku või soovitatavat annust, sest ravimil võib olla mitu näidustust ning manustatud annused võivad vastavalt sellele erineda.

Toimeaine (active substance) - Toimeaine on teaduslike meetoditega määratav aine või ainete kombinatsioon, mida kavatakse kasutada ravimi tootmisel või apteegis valmistamisel. Ravimis on toimeaine ravimi iga koostisaine, mis omab farmakoloogilist aktiivsust või muud otsest toimet haiguse diagnoosimisel, ravimisel või vältimisel, või mis on mõeldud inimese või looma organismi või selle funktsiooni farmakoloogiliseks mõjutamiseks. Ravim võib sisaldada rohkem kui üht toimeainet.

Ekvivalentsed mõisted: aktiivaine, raviaine.

Abiaine (excipient) – kõik ravimi koostisained, mis sisalduvad ravimis või mida kasutatakse ravimi tootmisel ja mis ei ole ravimi toimeained. Abiainete ülesanneteks on luua toimeainete organismi viimiseks sobilik keskkond, parandada ravimi omadusi või lihtsustada ravimi tootmist. Tavaliselt kasutatakse ravimi koostises rohkem kui üht abiainet.

Alus (basis) - ühest või mitmest abiainest koosnev keskkond toimeaine(te) jaoks pooltahkes ja tahkes ravimvormis.

Droog – kuivatatud, harva ka värske taim või selle osa, aga ka loomne materjal, mida kasutatakse meditsiinilisel eesmärgil.

Taimede droogid tähistatakse:

AR – kuuluvad ravimite hulka ja registreerimisele Ravimiametis, võib müüa ainult apteegis arstiretsepti alusel.

A – kuuluvad ravimisarnaste preparaatide hulka ja registreerimisele Ravimiametis, võib müüa ainult apteegis.

V – tooted ei kuulu ravimite ja ravimisarnaste preparaatide hulka, võib müüa väljaspool apteeke, kui nad on välispidiseks manustamiseks, loetakse nad loodustoodete hulka kuuluvateks.

Ravimtaim – iga kõrgemate taimede või vetikate esindaja, mida kasutatakse droogi allikana.

Ravimisarnane aine – aine, milles on toimeainet koguses või vormis, mis ei luba teda pidada ravimiks, või mis ei sisalda üldse toimeainet, kuid tootja või turustaja kirjeldab tootel ravimile iseloomulikke kasutusalasid

Ravimisarnaste preparaatide alaliigid:

- ☒ taimsed ravimisarnased preparaadid
- ☒ erinevate taimede kombinatsioonid
- ☒ vitamiinid ja nende kombinatsioonid
- ☒ mineraalained ja nende kombinatsioonid
- ☒ loomse päritoluga ja bakterkultuuridest valmistatud tooted
- ☒ vitamiinide, mineraalainete ja/või taimsete droogide kombinatsioonid

Loodustooded – taimse või loomse päritoluga toode, mille toimet organismile ei ole kliiniliste uuringutega tõestatud ning mis on tootja poolt ette nähtud välispidiseks kasutamiseks (kreemid, salvid, šampoonid, linimendid, lahused, emulsioonid, geelid jt).

Saturday, 29 August 2020

Toidulisand – suukaudseks manustamiseks mõeldud taimse või loomse päritoluga toode, mille toimet organismile ei ole kliiniliste uuringutega tõestatud.

2. Ravimite klassifikatsioon

2.1 RAVIMITE KLASSIFIKATSIOON ATC

ATC klassifikatsioon - Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) poolt välja töötatud ravimite anatoomilis-terapeutilis-keemiline klassifikatsioon, kus toimeained ja nende kombinatsioonid on jagatud erinevatesse rühmadesse vastavalt elundile või elundsüsteemile, millesse nad toimivad, ning nende farmakoloogilistele ja keemilistele omadustele. Klassifikatsioon sisaldab 14 põhirühma koos alamrühmadega. Täpsem kirjeldus on leitav veebiaadressilt www.whooc.no.

Selle klassifikatsiooni järgi on ravimid jaotatud 14 anatoomilisse gruppi, 5 tasemeline jaotussüsteem

* 1. tase - 14 erinevasse rühma

* 2. tase - farmakoloogilis/terapeutilisse alarühma

*3. ja 4. alarühm jaotavad ravimid keemiliste/ farmakoloogiliste/ anatoomiliste omaduste järgi

* 5. tase on konkreetne keemiline aine

1. A Seedetrakt ja ainevahetus

2. A02 Antatsiidid ja haavandtõve ravimid

3. A02B Haavandtõve ravimid

4. A02BA H₂-blokaatorid

5. A02BA01 tsimetidiin

4. A02BC Prootonpumba inhibiitorid

5. A02BC01 omeprasool

5. A02BC02 pantoprasool

1. J Infektsioonivastased ained süsteemseks kasutamiseks
2. J01 Antibakteriaalsed ained süsteemseks kasutamiseks
3. J01A Tetratsükliinid
4. J01AA Tetratsükliinid
5. J01AA02 doksütsükliin
J01AA07 tetratsükliin

ATC-klassifikatsioon – *The Anatomical Therapeutical Chemical Classification*

Välja töötatud WHO poolt 1976. a. Kogu maailmas soovitati seda kasutada alates aastast 1981. Keskus asub Norra Rahvatervise Instituudis.

Ravimite jaotus päritolu järgi

Päritolu järgi klassifitseeritakse ravimid:

- looduslikud ja galeenilised (nt. palderjanitunktuur)
- puhtad ühendid (nt. morfiini isoleerimine 1806)
- poolsünteetilised ained (nt. heroiin, oksatsilliin)
- sünteetilised ühendid (nt. barbitaal sünteesiti 1902)

2.2. Ravimite klassifikatsioon toimeviiside järgi:

1) 1) Retseptorite stimuleerimine või pärssimine

Retseptorid on organismi osad, mis suudavad erutust vastu võtta. Antud juhul on nendeks suured molekulid, mis asuvad raku välisseinal, aga vahel ka raku sees. Nende toimimist on kõige parem võrrelda ukسلukkudega, kus ravim on võtmeks ja retseptor lukuauguks.

Põhimõtteliselt on olemas neli võimalikku olukorda:

1. Võti (ravim) sobib lukuauku ja keerab luku (retseptor) kinni. Farmakoloogias nimetatakse seda agonismiks. Sellisel viisil toimivat ravimit nimetatakse agonistiks.
2. Võti sobib lukuauku, aga sellega ei saa lukku kinni keerata. Kui võti lukuauku kinni jääb (toimeaine seondub retseptoriga), siis ei saa seda lukku ka teise võtmega kinni keerata. Seda seisundit nimetatakse antagonismiks. Niisugune retseptor jääb teiste hormoonide või ravimite jaoks blokeerituks. Antagonistid suudavad ravimeid ka nende retseptoritelt ära tõrjuda (konkureeriv = väljatõrjuv antagonism).
3. On olemas ka mittekonkureeriv antagonism. Sellisel juhul kinnitub antagonist mitte otse „lukuauku“, vaid retseptori muule kohale ja hakkab agonisti toimet mõjutama. Funktsionaalse antagonisti toime ei ole seotud võtme ja lukuaugu teooriaga, vaid sellel on lihtsalt mingi agonistiga vastupidine toime. (Näide: Ketonaal põhjustab kõrvaltoimena suurenenud süljeeritust, Atropin aga

toimib vastupidiselt. Mõlemat ravimit koos manus- tades jääb Ketonaali kõrvaltoime ära.)

4. Viimane variant oleks see, et võti ei sobi lukuauku. Sellisel juhul ei toimu loomulikult ka mingit reaktsiooni.

Ravimi ja retseptori vaheline side võib olla ajutine (= pöörduv), nagu see tavaliselt ka on, või siis püsiv (= pöördumatu).

2) Ensüümide aktiveerimine või pärssimine

Ensüümid on kehaomased valgud, mis stimuleerivad ainetevahelisi keemilisi reaktsioone (biokatalüsaatorid). Mõned ravimid seonduvad nende retseptoritega ja aktiveerivad või pärssivad nende tööd. Ensüümide pärssimise klassikaliseks näiteks on atsetüülsalitsüülhape, aspiriin. See pärssib ensüümi nimega tsüklooksügenaas ja selle kaudu ka palaviku teket ning verelibledede kokkukleepumist.

3) Ioonikanalite avamine ja blokeerimine

Ioonikanalite avamise ja blokeerimise teel võimaldatakse või takistatakse ionide, näiteks naatriumi, kaaliumi, kaltsiumi või kloori, sisse- ja väljavoolu rakkudes.

Selle mehhanismi näiteks on lokaalanesteetikumid (nt Xylocain), mis blokeerivad avatud naatriumkanalid.

4) Transpordisüsteemide mõjutamine

Molekulide transportimine raku sisse ja sealt välja toimub väikeste avade (kanalite) kaudu, mis lasevad läbi ainult väga konkreetseid aineid, või

transpordisüsteemide abil (ioonipum- bad ja transporterid), mida väga tugevasti lihtsustatuna võib ette kujutada pöördustena või vesiratastena.

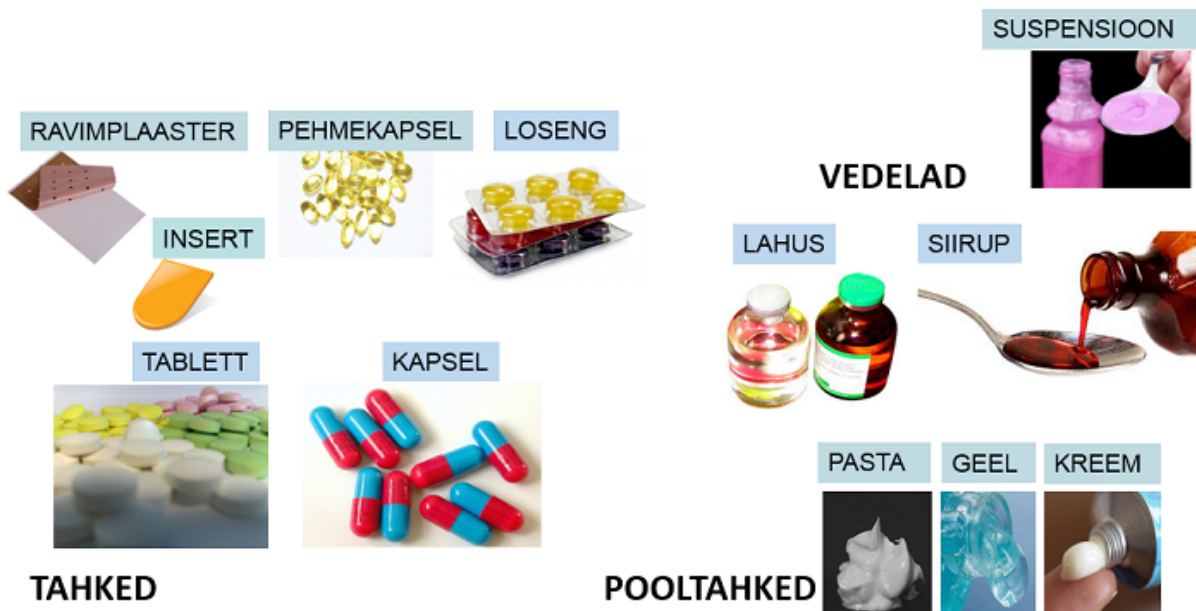
5) Toime ravimite endi keemiliste või füüsikaliste omaduste tõttu

Selle näiteks on makromolekulaarsete infusioonilahuste toimimine veremahu asendamisel.

3. Ravimvormid.

Jaotus vastavalt agregaatolekule.

Ravimvorm on farmatseutiliste võtete kogum, mis aitab raviaine toime kohale viia. Ravimvorme on erinevaid ja peamiselt ning traditsiooniliselt jaotatakse ravimvorme arvestades nende agregaatolekut: vedelad ja

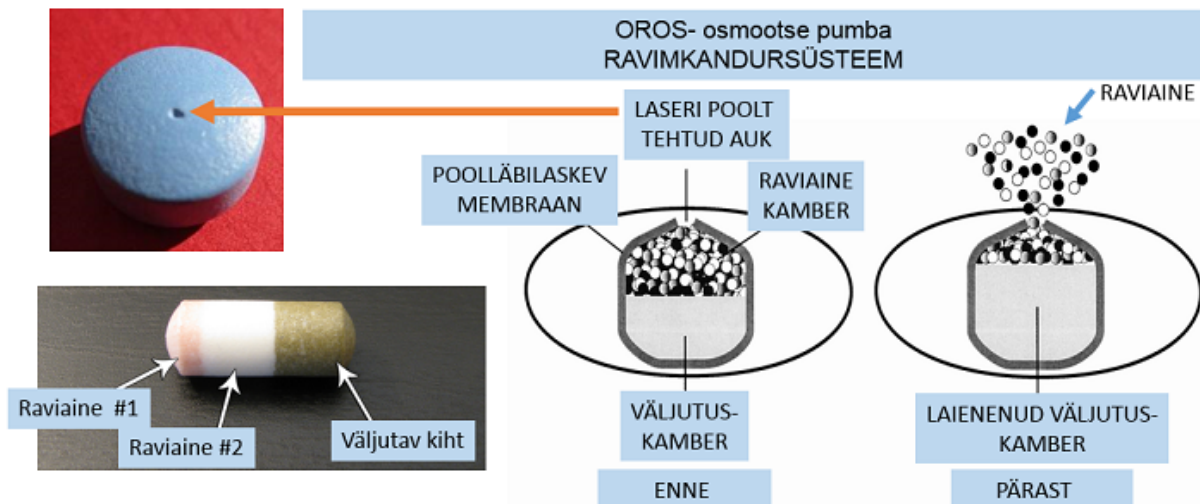


tahked ning pooltahked ravimvormid (joonis 1).

Ravimvorm on farmatseutiliste võtete kogum, mis aitab raviaine toime kohale viia.

Euroopas ja seega ka Eesti Vabariigis kehtiv Euroopa Farmakopöa (<http://online6.edqm.eu/ep900/>) klassifikatsioon jagab ravimvormid tunduvalt täpsemini arvestades seejuures lisaks ravimvormi agregaatolekule ka raviaine toime saabumise kiirust ja ka manustamisviisi. Seega ravimvormid kogu aeg täiustuvad ja neid defineeritakse just konkreetsel hetkel käibel olevate terminite abil. Euroopa farmakopöa on käsiraamat, mis on mõeldud ravimitööstusele juhendina, milliseid teste on vaja oma ravimpreparaadi väljatöötamisel läbi viia, et välja selgitada ravimpreparaadi kvaliteet. Rohkem infot ravimvormide ja manustamisviiside kohta leiab Ravimiameti Farmaatsiaterminoloogia raamatust või ka Ravimiameti kodulehel (<http://www.ravimiamet.ee/>). Oluline täpsustus on ka kirjeldada ravimite kasutamise viisi, et kas näiteks lahus on mõeldud välispidiseks või seespidiseks kasutamiseks. Välispidiselt kõige enam kasutatavad ravimvormid on kreemid, salvid, geelid, plaastrid, pulbrid, aga ka lahused, spreid, suspensioonid ja emulsioonid. Samas seespidised ravimid ehk enteraalised ravimid võivad olla väga erinevad ravimvormid nagu tabletid, kapslid, lahused, suspensioonid, emulsioonid, siirupid jne. Juhul, kui ravim viiakse organismi süstimise teel, siis nimetatakse neid parenteraalseks ehk süsteravimiteks. Süsteravimite korral on tegemist ravimitega, mida viiakse organismi süstimise teel ja ka siin on võimalik olenevalt süstimise kohast neid erinevalt jaotada.

Seega sellist ravimvormi, kui lihtsalt “tablett” polegi, sest on vaja täpsustada manustamisviisi, kas tegemist on suukaudse tableti või vaginaaltabletiga jne. Ning samuti on vajalik täpsustada, kas tegemist on raviainet kiiresti vabastava tabletiga (konventsionaalne ravimvorm) või raviainet modifitseeritult vabastava tabletiga. Kui raviainet kiiresti



vabastavates ravimvormides ei ole raviaine vabanemist taotluslikult modifitseeritud spetsiaalse koostise ja/või tootmismeetodiga, siis raviainet modifitseeritult vabastavad ravimvormid on ravimvormid, mille võrreldes samal teel manustatava raviainet kiiresti vabastava ravimvormiga on erinev raviaine(te) vabanemise kiirus ja/või vabanemise koht. Taotluslik modifitseerimine saavutatakse spetsiaalse koostise ja/või tootmismeetodiga. Raviainet modifitseeritult vabastavate ravimvormide hulka kuuluvad raviainet prolongeeritult ehk aeglustatult vabastavad ravimvormid, viivitatult vabastavad nt gastroresistentsed kaetud tabletid ja pulseerivalt vabastavad ravimvormid, need on nt OROS tabletid, kust raviaine vabaneb võrdsete ajavahemike järel võrdsete osahulkadena ja seda reguleeritakse mingi kindla süsteemi abil nt osmootse pumba abil (joonis 2).

Arusaadavalt, kui ravimvorm või manustamisviis muutuvad, võivad muutuda ka raviaine oodatav toime saabumise aeg, kui ka kogu biosaadavus (joonis 3).



Sama RAVIMVORM
ja erinev manustamistee

Näiteks:
Vesilahus p.o. ja i.m.

Erinev RAVIMVORM
ja sama manustamistee

Näiteks:
Vesilahus ja tablett p.o.

Sama RAVIMVORM
ja sama manustamistee,
erinevalt disainitud
ravimpreparaat
Näiteks: Tablett p.o.

Kui on tegemist sama ravimvormiga - nt vesilahus, kuid manustamisviisid erinevad, üks ravimpreparaat on suukaudne ja teine intramuskulaarne, siis on ilmselge, et nende ravimpreparaatide käitumine organismis erineb. Toime saabumise aeg ning ka toime suurus erinevad. Teine variant on, kui tegemist on erinevate ravimvormidega - nt tablett ja vesilahus, mida manustatakse mõlemat suu kaudu, on jällegi iseenesest mõistetav, et need ravimpreparaadid avaldavad toimet organismis erinevalt, sest raviaine saab toimet avaldada alles pärast seda, kui ta on ravimvormist vabanenud. Seega tabletist on oodatava toime saabumine aeglasem kui vesilahusest. Kolmas näide on see, kui nii ravimvorm kui manustamisviis on sama - nt suukaudne tablett, kuid ravimpreparaadid ja nende toime avaldumine võivad siiski erineda. Aga mis siis nende ravimpreparaatide puhul võivad erinevusteks olla? Põhilised erinevused võivad olla kasutatavates raviaine tahke aine vormis või siis abiainetes. Need mõlemad võivad oluliselt muuta raviaine käitumist organismis.

Saturday, 29 August 2020

Ravimvormiks (*dosage form*) nimetatakse farmatseutiliste võtete kogumit, millega tagatakse raviaine jõudmine toimekohale. Ravimile antakse konkreetne kuju abiainetega ja tehnoloogiliste protseduuridega.

Toimeaine vabanemiskiiruse järgi jaotatakse ravimvorme:

Toimeainet konventsionaalselt vabastavad ravimvormid (*conventional-release dosage forms*) - ravimvormid, millest toimeaine vabanemine ei ole taotluslikult modifitseeritud spetsiaalse koostise ja/või tootmismeetodiga. Tahke ravimvormi korral sõltub toimeaine vabanemine oluliselt selle põhilistest omadustest. Ekvivalentne mõiste: toimeainet kiiresti vabastav ravimvorm (*immediate-release dosage form*).

Toimeainet modifitseeritult vabastavad ravimvormid (*modified-release dosage*

forms) – võrreldes samal teel manustatava toimeainet konventsionaalselt vabastava ravimvormiga on erinev toimeaine(te) vabanemise kiirus ja/või vabanemise koht. Taotluslik modifitseerimine saavutatakse spetsiaalse koostise ja/või tootmismeetodiga.

Toimeainet modifitseeritult vabastavate ravimvormide hulka kuuluvad toimeainet prolongeeritult (*prolonged-release*), viivitatult (*delayed-release*) ja pulseerivalt (*pulsatile-release*) vabastavad ravimvormid.

Toimeainet prolongeeritult vabastavad ravimvormid - toimeaine vabanemine on aeglasem kui toimeaine vabanemine samal teel manustatud toimeainet konventsionaalselt vabastava ravimvormi puhul. Prolongeeritud vabanemine saavutatakse spetsiaalse koostise ja/või tootmismeetodiga. Ekvivalentne mõiste: toimeainet aeglustatult vabastav ravimvorm (*extended-release dosage form*).

Toimeainet pulseerivalt vabastavad ravimvormid - toimeainet modifitseeritult vabastavad

ravimvormid, mis vabastavad toimeainet võrdsete ajavahemike järel võrdsete osahulkadena. See saavutatakse spetsiaalse koostise ja/või tootmismeetodiga.

Toimeainet viivitatult vabastavad ravimvormid - toimeainet modifitseeritult vabastavad ravimvormid, millest toimeaine(te) vabanemine on edasi lükatud. Viivitatult vabanemine saavutatakse spetsiaalse koostise ja/või tootmismeetodiga. Toimeainet viivitatult vabastavate ravimvormide hulka kuuluvad ka **gastroresistentsed ravimvormid**, mis on happeskindla kattega ja lagunevad alles 12-sõrmikus ja peensooles.

VEDELAD RAVIMVORMID

Lahus (solution) – koosneb ühest või enamast lahustuvast toimeainest, mis on lahustunud sobivas lahustis.

Emulsioon (emulsion) – vähemalt kahest omavahel mittesegunevast vedelikust koosnev dispersne süsteem, millest üks vedelik on teises disperseeritud tilkadena.

Suspensioon (suspension) – dispersne süsteem, kus tahked osakesed on disperseeritud vedelas faasis, milles tahked osakesed on praktiliselt lahustumatud.

Suuremahulised parenteraalselt manustatavad ravimvormid (large-volume parenterals) – infusiooni- ja süstelahused mahuga üle 100 ml.

Väikesemahulised parenteraalselt manustatavad ravimvormid (small-volume parenterals) Infusiooni- ja süstelahused mahuga 100 ml või vähem.

Süstelahuste valmistamisel kasutatakse **lahustina** erinõuetele vastavat

- süstevett - *aqua pro injectionibus*
- harvem taimseid õlisid

Vesi peab olema steriilne, apürogeenne. Tavaline destilleeritud vesi ei sobi süstelahustiks, sest ta võib sisaldada hävinud mikroorganismide laguprodukte, mis põhjustavad pürogeensust.

Süstelahuste püsivuse saavutamiseks lisatakse mõnikord spetsiaalseid stabilisaatoreid (naatriumvesinikkarbonaat).

Süstimiseks kasutatavatest taimsetest õlidest on olulisemad steriliseeritud ja neutraliseeritud ning veetustatud virsikuõli (*oleum Persicorum*) ja oliivõli (*oleum Olivarum*).

Suuremate lahusekoguste manustamisel kasutatakse

isotoonilist naatriumkloriidilahust (0,9%)

isotoonilist glükoosilahust (5%)

Tööstuslikult valmistatud steriilsed ravimvormid on paigutatud spetsiaalsetesse erineva mahuga:

- ampullidesse – ühekordse manustamise annusena
- pudelitesse ehk viaalidesse – mitmekordseks manustamiseks

Termolabiilsed või lahuseks halvasti säilivad ravimid paigutatakse tehases aseptiliselt **pulbrina** (kuivainena) ampullidesse või viaalidesse ning neist valmistatakse lahused lahusti lisamisel vahetult enne kasutamist ehk *ex tempore*.

Vesilahustuvad ravimid manustatakse tavaliselt naha alla, lihasesse, veeni või kudedesse.

Õlilahustuvad ravimid, suspensioonid või emulsioonid manustatakse lihasesse või naha alla. Õlilahuseid kasutatakse juhul, kui raviaine on lipiidides hästilahustuv. Õli ise imendub aeglaselt ja raviaine vabaneb sellest lahustist samuti aeglaselt. Õlilahused on enamasti prolongeeritud toimega preparaadid.

Suspensioone süstitakse ainult lihasesse, need moodustavad „depoo“, toimeaine imendub aeglaselt. Enne süstimist tuleb loksutada.

Saturday, 29 August 2020

Emulsioone süstitakse lihasesse ja veeni. Kuna õlitiigid on emulsioonis väikesed, võib imendumine olla mõnevõrra kiirem kui õlilahusel. Emulsioonina manustamisel võib väheneda aine kudesid ärritav toime. Enne süstimist loksutatakse.

TAHKED RAVIMVORMID

Pulber (powder) on kristalliline või amorfne ravimvorm. Enteraalselt manustatava pulbri mass on tavaliselt 0,2-1,0 g, optimaalselt 0,3-0,5 g.

Kihisevad pulbrid on liitpulbrid, mis vee juuresolekul eraldavad süsihappegaasi, sest nende koostises olev orgaaniline hape reageerib naatriumvesinikkarbonaadiga, süsihappegaas kiirendab imendumist, tõstab mao sekretsiooni ja motoorikat.

Pulbrite osatähtsus ravimvormina on viimastel aastatel seoses kapslite kasutuselevõtuga langenud.

Graanulid (granules) on ümmargused, silinderjad või korrapäratud terakesed seespidiseks kasutamiseks, koosnevad toimeainest ja abiainetest. Graanulitena väljastatakse ebameeldiva lõhna või maitsega või paikset ärritava toimega ravimeid. Graanulid võivad olla katteta või kattega.

- graanulid - neid võib sisse võtta lusikaga doseerides, eelnevalt vees lahustades, võib ka närida
- kihisevad graanulid - võtta sisse eelnevalt vees lahustatult, sisaldab abiaina alust ja hapet.
- gastroresistentsed graanulid - kaetud kaitsekihiga, lahustuvad alles soolestikus. Manustada kuivalt rohkelt vett peale juues, võib sisse võtta ka eelnevalt veega segatult, kuid mitte närida!
- retardgraanulid - kattekiht vabastab toimeainet aeglaselt maos ja soolestikus. Manustada analoogiliselt gastroresistentsete graanulitega.

Tabletid (tablet) on kõva doseeritud ravimvorm, mis saadakse raviainete pressimisel. Suuri tablette (diameetriga üle 25 mm) nimetatakse oblaatideks (cachet). Tablette valmistatakse erinevate vormidena –

kihisevad tabletid, keelealuselt manustatavad tabletid, närimistabletid, kaetud tabletid jne.

Tabletid tuleb tervelt alla neelata või enne tarvitamist purustada, veega segada. Peale tuleks juua umbes pool klaasi vett.

- kihisevad tabletid (“kihisev”, ”effervescent tablet”) - suhteliselt suured, sisaldavad tavaliselt ka mingeid happelisi aineid ja söögisoodat või mõnda muud karbonaati. Need tabletid tuleb lahustada vees ning saadud lahus ära juua.
- närimistabletid (chewable tablet) - need tabletid tuleb hoolega peeneks närida, vedelikku võib peale juua või ka mitte juua.

Kaetud tablettide (*tabuletta obducta*, coated tablet) katteks võib olla suhkruglasuur või mõni muu kate. Ka näiteks väga õhuke biopolümeerne kile. Kate on vajalik tabletis olevate raviainete kaitsmiseks välismõjude eest või ravimi halva maitse varjamiseks.

Kaetud tablettide erivorm: gastroresistentne tablett, (“**gastro-resistant tablet**”, “enteric coated tablet”, “magensaft” jm) – tableti kate lahustub alles sooles, raviained on kaitstud maohappe toime eest. Need tabletid tuleb neelata tervelt piisavalt vedelikku peale juues. Toiduga kokkupuute vältimiseks tarvitada tühja kõhuga, piima peale juua ei tohi, sest piim võib põhjustada tableti lagunemise maos.

Keelealune tablett ehk sublingvaalne tablett (sublingual tablet) on sobiva kujuga katmata tablett, mis on tavaliselt valmistatud pulbrisegude või graanulite pressimisel. Manustatakse keele alla ja hoitakse seal kuni tableti lahustumiseni.

Kapsel (capsule) on kõva- ja pehmekapslid. Kest on valmistatud želatiinist.

Kapslid on mahutid pulbrite, graanulite ja vedelate ravimite manustamiseks enteraalselt, tavaliselt kasutatakse neid ärritavate või

ebameeldiva lõhna ja maitsega ravimite manustamiseks. Kõik prolongeeritud kapslid tuleks neelata tervena, rohke veega.

Kapsleid võib valmistada mitmetest ainetest:

- želatiinkapslid lagunevad mao happelises keskkonnas
- gastroresistentsed kapslid on maohappes püsivad, lagunevad peensooles

Implanteeritavad tabletid ja kapslid viiakse kudedesse või lihasesse kirurgilisel teel. Neid väljastatakse tavaliselt ampullides või mõnes teises steriilses pakendis.

Suposiit on toatemperatuuril tahke, kehatemperatuuril sulav või lahustuv ravimvorm, mis koosneb toimeainest ja alusest. Jämesoolest imendudes annavad ka süsteemse toime. Suposiide manustatakse rektaalselt ja vaginaalselt.

POOLTAHKED RAVIMVORMID

Nahale kestvamaks ja sügavamaks toimimiseks kasutatakse katvaid ja pinnal kauem püsivaid ravimvorme, neid valmistatakse enamuses tööstuslikult ja nende koostises on toimeained ja abiained – salvialused.

Geel (gel) on pooltahke ravimvorm, kus toimeaine(d) on lahustunud või dispergeeritud geelistaja abil ühefaasilises vedelikaluses.

Kreem (cream) on pooltahke homogeenne ravimvorm, kus toimeaine(d) on lahustunud või dispergeeritud aluses. Sisaldab lipofiilset ja hüdrofiilset faasi.

Salv (ointment) on pooltahke ravimvorm, koosneb ühest või mitmest toimeainest ja salvialusest. Salv takistab vedeliku aurustumist, moodustab pinnale umbse kihi.

Pasta (paste) on üle 50% pulbrilisi aineid sisaldav salv, ta püsib salvist kauem manustamiskohal.

Plaaster (patch) on elastne üheannuseline ravimvorm, mis asetatakse kahjustamata nahale lokaalse või süsteemse toime saavutamiseks toimeaine(te) tungimisel läbi naha.

Lokaalseks toimeks kasutatakse:

- sinepiplaaster
- pipraplaaster
- konnasilma- ja soolatüükaplaaster

Süsteemseks toimeks kasutatakse:

- nitroglütseriiniplaaster
- östrogeeniplaaster
- nikotiiniplaaster

Haavade raviks kasutatakse ka **kilesid ehk kolloodume** (collodion).

Ravimpulk (cutaneous stick) sisaldab antiseptilisi, söövitavaid (hõbenitraat), valuvaigistavaid, jahutava toimega või verejooksu tõkestavaid toimeaineid.

Ravišampoon (Shampoo) vedel- või pooltahke ravimvorm. Kasutatakse näiteks haigestunud või parasiitidest nakatunud juuste ja naha pesemiseks. Sisaldavad pindaktiivseid aineid.

Saturday, 29 August 2020