

Jordemoderuddannelsen

Aalborg

EKSTERN PRØVE

FARMAKOLOGI

J07S

D. 14. november 2008 kl. 9.00 – 12.00

DEL I - ingen hjælpemidler tilladt

Varighed 2 timer

(65 point kan opnås)

1. Beskriv de 3 faser som farmakokinetikken omhandler

(9 point)

Absorptionsfasen: beskriver transport af lægemidlet fra applikationsstedet og til blodbanen (hvor hurtigt og hvor meget)

Fordelingsfasen: beskriver hvordan lægemidlet via blodbanen fordeles over større eller mindre dele af kroppen

Eliminationsfasen: beskriver udskillelsen af lægemidlet fra kroppen. Omhandler metabolisme hvor fedtopløselige lægemidler omdannes til mere vandopløselige metabolitter (vigtigste organ: lever) og ekskretion (udskillelse) af disse vandopløselige metabolitter (vigtigste organ:nyrer)

2. Hvad forstås ved biotilgængelighed?

(3 point)

Den %-del af lægemidlet som uomdannet når blodbanen

3. Lægemidler og graviditet

a. Hvilke forhold skal afvejes overfor hinanden, når en gravid skal behandles med lægemidler?

Nødvendigheden af at behandle lidelser hos moderen overfor risikoen for at påføre skade på fostret

b. Beskriv de faktorer der spiller en rolle for lægemiddelpåvirkning af fostret?

- *Eksponeringstidspunktet (risikoen størst i organogenesefasen)*
- *Dosis og varighed af eksponering*
- *Lægemidlets evne til at passere placenta (fedt/vandopløselighed, størrelse, ladning, pH)*
- *Administrationsform (lokal/systemisk)*
- *Moderens eliminationskapacitet*
- *Lægemidlets virkningsmekanisme*
- *Fostrets genetisk bestemte sårbarhed*
- *(Komplicerende faktorer (som f.eks IUGR))*

(12 point)

4. Graviditet og hypertension

- a. Nævn navnene (præparatnavn eller indholdsstof) på de to lægemidler som er 1. valgspræparater til behandling af hypertension hos gravide

Methyldopa (Aldomet®) og labetalol (Trandate®)

- b. Nævn navnet på en lægemiddelgruppe som er kontraindiceret til behandling af hypertension hos gravide

ACE-hæmmere

(3 point)

5. Nævn to eksempler på lægemidler (præparatnavn og/eller indholdsstof) der bruges som tokolytika (vehæmmende) ved truende for tidlig fødsel og beskriv deres virkningsmekanisme

(6 point)

To af følgende skal nævnes:

- *β_2 -agonister (Bricanyl (terbutalin), Ventoline (salbutamol)) – binder til β_2 -receptorer i uterus og medfører afslapning af uterinmuskulaturen*
- *Oxytocinreceptorantagonister (Tractocile (atosiban)) – binder til oxytocinreceptorer i myometriet og blokerer dem, hvilket medfører afslapning af uterinmuskulaturen*
- *Postaglandinsyntesehæmmere (NSAID)(Confortid (indometacin)) – hæmmer enzymet cyklooxygenase der katalyserer dannelsen af prostaglandiner i uterus. Da prostaglandiner har en vestimulerende effekt bevirker en hæmning af prostaglandinsyntese at afslapning af uterinmuskulaturen*
- *Nitrogenoxid – dannes i myometriet. Fald i NO-produktion menes at være medvirkende årsag til igangsætning af fødsel. NO-tilførsel hæmmer uterin-kontraktioner*
- *Calcium-antagonister (Adalat/Hexadilat (Nifedipin))- blokerer calcium kanaler og virker derfor afslappende på glat muskulatur i bl.a. uterus.*

6. En gravid, der i forbindelse med fødslen har fået pethidin mod fødselssmerter, føder tidligere end forventet og barnet er ved fødslen tydeligt medikamentelt påvirket.

- a. Beskriv de vigtigste symptomer som pethidinbehandling af moderen kan give hos det nyfødte barn

Respirationsdepression, slaphed og nedsat sutteevne

- b. Nævn navnet (præparatnavn og/eller indholdsstof) på det lægemiddel, som kan anvendes til behandling af det pethidinpåvirkede barn og beskriv dets virkningsmekanisme.

Naloxon (Narcanti®). Er en opioidreceptorantagonist – blokerer opioidreceptorerne og ophæver derved virkningen af opioider

- c. Hvad er det vigtigt at være opmærksom på i forbindelse med brugen af dette lægemiddel til behandling af opioidforgiftning?

Halveringstiden for Naloxon er relativt kort og gentagen dosering kan derfor være nødvendig. Vigtigt at observere for om respirationsdepression og bevidsthedssvækkelse kommer tilbage

(8 point)

7. Alle gravide anbefales et tilskud af jern fra 10. graviditetsuge

- a. Hvilke bivirkninger kan ses ved indtagelse af jerntilskud?

Sortfarvning af afføringen. Kvalme, dyspepsi, diarré/obstipation.

- b. Hvilke anbefalinger er der i forhold til hvordan dette tilskud skal tages og hvad er begrundelserne for disse anbefalinger?

At tilskuddet tages mellem måltiderne. Begrundelsen er at der er en lang række faktorer i kosten, som hæmmer absorptionen af jern (f.eks Ca^{++} , fytinsyre, garvesyre, kostfibre samt en række lægemidler).

(8 point)

8. Mona er gravid i 35. graviditetsuge. Hun er meget generet af lændesmerter og spørger dig derfor om hun må tage Ibuprofen® (et NSAID).

- a. Hvad svarer du hende? Begrund svaret

Nej, Mona må ikke tage NSAID da de er kontraindicerede i 3. trimester, p.g.a. risiko for nedsat renal gennemblødning hos fostret (med heraf følgende

oligohydramnios), intrauterin lukning af ductus arteriosus, hæmning af uteruskontraktioner med risiko for forsinket og forlænget fødsel til følge samt øget blødningsrisiko for såvel mor som barn

b. Hvilke lægemidler mod smerter vil du anbefale Mona?

Paracetamol

(8 point)

9. Beskriv virkningsmekanismen for syntocinon®oxytocin samt indikationerne for lægemidlet

(8 point)

Fremkalder eller forstærker uterinkontraktioner via oxytocinreceptorer i myometriet.

Indikationer:

- *Igangsætning af fødsel*
- *Vestimulation under fødsel*
- *Blødningsprofylakse post partum*
- *Uterusatoni*
- *Brystspænding hos ammende kvinder*

DEL II – lægemiddelkataloget og lommeregner må anvendes

Varighed 1 time

(35 point kan opnås)

Opgave 1

En gravid kvinde indlægges akut på mistanke om galdestensanfald. Hun ordineres p.g.a. stærke smerter inj. Morfin 10 mg i.v.. Morfin fås som injektionsvæske med styrken 20 mg/ml.

- a. Hvor mange ml af injektionsvæsken skal patienten have?

$$10 \text{ mg} : 20 \text{ mg/ml} = \underline{0,5 \text{ ml}}$$

Patienten får ved en fejl indgivet 5 ml morfin injektionsvæske (20 mg/ml)

- b. Hvor mange mg morfin har patienten fået?

$$5 \text{ ml} \times 20 \text{ mg/ml} = \underline{100 \text{ mg}}$$

(6 point)

Opgave 2

En gravid indlægges på svangreafdelingen p.g.a. hyperemesis. Trods kostomlægninger, akupunktur og tilskud af pyridoxin (vitamin B₆) fortsætter kvinden med at tabe sig. Hvilke 2 hovedgrupper af antiemetika er førstevalgspræparater til behandling af kvalme og opkastning i graviditeten?

(3 point)

Sederende antihistaminer og phentiaziner (dopaminantagonister) er førstevalg

Opgave 3

Mette er gravid i 3. trimester og meget plaget af gastrooesophageal refluks. Hun har derfor været på apoteket og købt Gaviscon®. På apoteket sagde de god for at medicinen kunne tages i forbindelse med graviditet. Mette har det alligevel ikke helt godt med at tage medicinen og spørger derfor dig om hvordan lægemidlet virker og om det nu også er sikkert at bruge i forbindelse med hendes graviditet.

- a. Hvad svarer du hende?

Lægemidlet virker ved at danne en stærk skummende viskøs opløsning, der lægger sig ovenpå ventrikelindholdet og derved forhindrer refluks af ventrikelindhold til oesophagus.

Den systemiske absorption er ringe og Mette skal derfor ikke være bekymret for om lægemidlet påvirker fostret

- b. Hvilke andre hovedgrupper af lægemidler kan anvendes til behandling af reflukssygdom og hvad er deres virkningsmekanisme?

Syrepumpehæmmere: hæmmer enzymet H^+/K^+ -ATPase, som pumper H^+ -ioner ud af parietalcellen. Herved opnås en kraftig og langvarig reduktion af syresekretionen

H_2 -antagonister: blokerer histamin(H_2)-receptorer på parietalcellen og hæmmer derved dennes H^+ -sekretion

Antacida: er baser, der neutraliserer saltsyren i ventriklen. Giver symptomlindring ved gastrooesophageal reflux

- c. Hvilke af lægemidlerne fra spørgsmål b) kan anvendes af gravide?

Syresekretionshæmmere: Esomeprazol, lanzoprazol og omeprazol kan anvendes. Pantoprazol og rabeprazol bør ikke anvendes pga. utilstrækkelige data.

Antacida: kan anvendes

H_2 -antagonister: Ranitidin kan anvendes, Nizatidin bør ikke anvendes p.g.a. utilstrækkelige data

(12 point)

Opgave 4

En gravid lider af obstipation og spørger dig hvordan hun kan behandle tilstanden

- a. Hvad er den primære (non-farmakologiske) behandling af obstipation?

Rigelig med motion, kostfibre, væske og indøvelse af hensigtsmæssige defækationsvaner

- b. Hvilken hovedgruppe af laksantia foretrækkes til behandling af kronisk obstipation i graviditeten?

Laksantia med primær virkning på tarmindholdet

- c. Nævn 2 eksempler på lægemidler der hører til denne hovedgruppe og beskriv deres virkningsmekanisme

Muligheder:

Osmotisk virkende laksantia:

- *Laktulose: absorberes ikke fra tarmen og virker volumenforøgende og blødgørende på fæces gennem en osmotisk virkning.*

- *Magnesiumoxid: magnesium absorberes kun i ringe grad fra tarmen. Virker volumenforøgende og blødgørende på fæces gennem en osmotisk virkning*

Bulklaksantia:

- *Loppefrøskaller: ikke-fordøjelige fibre, optages ikke fra tarmen, virker dermed volumenforøgende og blødgørende (danner vandbindende gel)*
- d. Hvilken hovedgruppe af laksantia er mindre velegnet til behandling af kronisk obstipation i graviditeten. Begrund svaret

Laksantia med primær virkning på tarmperistaltikken. Bør så vidt muligt undgås under graviditet på grund af risiko for tidlige uteruskontraktioner. .

(14 point)