



SKRIFTLIG EKSAMEN: Integreret, samlet prøve i fagene i 7. og 8. semester (intern medicin, kirurgi, anæstesiologi, parakliniske fag, adfærds- og samfundsvidenskabelige fag samt videnskabsteori)

8. semester (studieordning 2000)

Syge- og re-eksamen 6. august 2008

Eksamenssættet består af 5 nummererede sider

Eksamensvejledning

Eksamensopgaven består af 4 elementer: 3 hovedopgaver og 20 korte spørgsmål. Disse 4 elementer vægtes ligeligt i bedømmelsen. Bemærk at nogle korte spørgsmål optræder sammen. Som det fremgår af nummereringen tæller de altså for 2 eller flere spørgsmål. Husk at anvende opgavenummereringen ved besvarelsen – det letter bedømmelsen. Vi lægger vægt på at din besvarelse er klart disponeret og sprogligt koncis, og at sprogbbruget er i overensstemmelse med fagets terminologi.

Praktiske forhold

Mobiltelefoner skal være slukkede og lagt væk under eksamen.

Tilladte hjælpemidler

Det er ikke tilladt at medbringe og anvende hjælpemidler ud over en elektronisk regnemaskine.

Bemærk: Det er ikke tilladt at anvende regnemaskiner med indlagte formler og oplysninger, der bruges i undervisningen.

1. Arbejdsmedicin

57-årig ufaglært mand henvender sig til egen læge. Han føler sig slidt og klager over smerter på ydersiden af højre albue, smerter i knæene ved bl.a. trappegang og tendens til kolde voksblege fingre. Han oplyser yderligere, at han har fået gradvist svært ved at følge med, når nogen taler samtidigt og klager yderligere over tinnitus. Han har svært ved at klare sit arbejde i et stort byggeområde, hvor han har været ansat i 2 år og overvejende arbejder i trælasten.

- 1.1 Angiv dine tentative arbejdsrelaterede diagnoser og vigtige differentialdiagnoser for denne patient.

Svar:

Albue smerter:

Arbejdsrelaterede diagnoser: Epicondylitis lateralis.

Differentialdiag.: Artrit, artrose, bursit, nerve-entrapment, meddelte smerter, myofascielle smerter i nakke/skulder med meddelt smerte (supraspinatus, infraspinatus), cervikal lidelse, følger efter brud.

Smerter i knæene:

Arbejdsrelateret diagnose: Knæledsartrose.

Differentialdiag.: Arthritis, osteochondrotiske læsioner, pes anserinus syndrom og medial menisklidelse chondromalasi.

Kolde voksblege fingre:

Arbejdsrelateret diagnose: Hvide fingre – Raynauds syndrom.

Differentialdiag.: Raynauds syndrom sekundært til andre okklusive lidelser i arterierne såsom Buergers sygdom og vasculitis, systemiske bindevævssygdomme såsom sclerodermi, mixed connective tissue disease, RA.

Svært ved at følge med:

Arbejdsrelateret diagnose: Støjbetinget hørenedsættelse ledsaget af tinnitus.

Differentialdiag.: Hørenedsættelse som følge af tidligere øresygdomme fx kronisk otit, tidligere kranietraumer og meningitis.

- 1.2 Redegør for de arbejdsmæssige eksponeringer, der øger risikoen (inddrag dosis – respons overvejelser) for de pågældende sygdomme og angiv mindst 2 fag eller brancher, hvor disse eksponeringer forekommer.

Svar:

Epicondylitis lateralis:

Kombineret kraftfulde, repetitive bevægelser, der involverer ekstensor muskulaturen i underarmen, kraftfulde bevægelser i akavede arbejdsstillinger for håndled, uvante arbejdsstillinger, psykosociale arbejdsforhold/jobkrav og manglende aflastningsmulighed øger formentlig risikoen. Der skal være en tæt tidsmæssig sammenhæng mellem eksponering og symptomernes opståen. Varighedens betydning er dårligt belyst, symptomerne kan opstå efter få dages eksponering, men også efter flere års eksponering.

Slakteriarbejdere (udbenere), fiskeudskærere, skovarbejdere, håndværkere, træ- og metalindustri.

Knæledsartrose:

Knæliggende på et eller begge knæ, hugsiddende, kravlende og knæstøttende arbejde i en stor del af arbejdstiden i mange år. Knæliggende arbejde og samtlige tunge løft synes at øge risikoen. Hvis symptomerne først opstår flere år efter eksponeringen er ophørt, taler dette imod en sammenhæng. Gulv- og tæppe-læggere, terrazzolæggere, svejsere, rør-læggere og bygningsarbejdere.

Hvide fingre:

Hånd-arm vibrationer ved anvendelse af vibrerende maskiner og værktøj. Risikoen øges jo højere vibrationsniveauet (m/s^2) er, antal timer eksponeret dagligt og hvor mange års eksponering, der har været tale om. Stenhuggere, jord- og betonarbejdere, bygge og anlæg, jern- og metalindustri og træ- og møbelindustri.

Støjbetinget høretab og tinnitus:

Kraftig støj dvs. 85 dB eller derover igennem flere år øger risikoen for støjbetinget høretab. Risikoen øges ved varighed af udsættelsen, dvs. antal timer eksponeret dagligt og antal år og af støjniveauet, specielt ved impulsstøj. Der er ikke samme dosis-respons forhold for tinnitus, men tinnitus forekommer hyppigere i forbindelse med hørenedsættelse. Jord- og betonarbejder, fodring af grise, flyarbejdere. Jern- og metal, træ- og byggeanlægsindustri.

1.3 Angiv for hver enkelt af de tentative arbejdsbetingede diagnoser eventuelle andre årsager.

Svar:

Epicondylitis lateralis:

Opstår ofte spontant, det vil sige ukendt årsag. Fritidsaktiviteter.

Knæledsartrose:

Køn. Kvinder hyppigere end mænd.

Alder. Stiger med alderen.

Overvægt medfører en øget risiko.

Traumer: Lednære frakturer, meniskskader og ledbåndsskader medfører forøget risiko.

Hvide fingre:

Familiær disposition, tobaksforbrug over 20 cigaretter dagligt i mange år, behandling med betablokkere, migrænemidler.

Støjbetinget høretab og tinnitus:

Privat eksponering for støj, støjtraumer fra fyrværkeri, skydning med gevær eller andet støjende våben, opvækst i landbrug i barn-/ungdommen.

- 1.4 Han fik sidste år diagnosticeret kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL), har røget 10-15 cigaretter dagligt fra han var 20 til 56 år. Nu er han kommet til at spekulere over, om hans arbejde kan have haft betydning for hans KOL. Hvad vil du spørge ham om, og hvad skal der til, for at du vurderer, at arbejdet kan have bidraget til udvikling af en KOL?

Svar:

Udspørge om støv eksponering, fx i forbindelse med træforarbejdning, arbejde med korn/foderstof, svejsning, slibning, boring, fræsning, skærebrænding og arbejde i svinestalde. Der skal have været tale om en mangeårig massiv udsættelse, før der er en øget risiko for KOL. Der er en additiv effekt af rygning og støv eksponering.

- 1.5 Hvad vil du råde ham til i forhold til hans arbejde?

Svar:

Henvende sig til arbejdsgiver mhp. drøftelse af mulighederne for omplacering til et mindre fysisk krævende arbejde, kundekontakt kan evt. være problematisk i forhold til hans hørenedsættelse, med mindre hans hørehandicap kan afhjælpes af et høreapparat. Hvis han ikke kan klare et mindre fysisk krævende arbejde, er det en god ide at inddrage hans kommune og evt. arbejdsmedicinsk afdeling i en drøftelse af en arbejdsprøvning mhp. flexjob.

2. Akutte skrotalsmerter

20-årig mand med pludseligt opstået, voldsomme, venstresidige skrotalsmerter samt hævelse af venstre skrotalhalvdél henvender sig på skadestuen. Smerterne er konstante med udstråling til venstre ingven og abdomen. Patienten klager endvidere over kvalme. Ingen svie ved vandladningen, intet urethralt udflåd, normalt vandladningsmønster.

Objektivt: Patienten er afebril, men akut smertepåvirket. Skrotalhuden er rød, varm og ødematøs, og man kan ikke palpere anatomiske detaljer vedrørende byldeømt venstresidigt skrotalindhold. Normale forhold svarende til højresidigt skrotalindhold.

- 2.1 Skadestuelægen stiller diagnosen akut venstresidig testistorsion – redegør for behandling.

Behandling haster, såfremt den trokverede testis skal reddes.

- a) Manuel detorsion forsøges først. Lykkes detorsionen, bliver patienten øjeblikkeligt smertefri. Ved vellykket detorsion kan kirurgisk fiksatión af begge testes udføres elektivt fx dagen efter. Hvis ikke der opnås øjeblikkelig smertefrihed efter manuel detorsion foretages akut operation.

- b) Ved akut operation foretages venstresidig skrotal incision, testis trækkes frem og torsionen ophæves. Såfremt testis har normal farve, fikseres den mod septum. Hvis testis er blåsort og ikke bedres i farve efter detorsion og 15-20 minutters observation med varme fugtige klude omkring testis, foretages hemikastration.
Fiksation af kontralaterale testis i samme seance foretages gennem selvstændig skrotal incision på den anden side, efter at primærsåret er lukket.

2.2 Angiv mindst fem årsager til skrotalsmerter.

Epididymitis acuta
 Orchitis
 Torsio appendicitis testis
 Skrotaltraumer
 Tumor testis
 Abscesser
 Idiopatisk skrotalødem
 Vasculitis/Schönlein Henoch
 Inkarcereret skrotalhernie

2.3 Beskriv patogenese og patoanatomiske forandringer ved testistorsion.

Tilstanden forårsages af snoning af funiklen og/eller drejning af testis. Medfører afklemning af veneafløbet med stase, blødning og iskæmisk nekrose (infarkt).

2.4 Angiv definition og ætiologi ved epididymitis acuta.

Definition: Infektion af bitestiklen.

Ætiologi: Hos ca. halvdelen af patienter med akut epididymit er det muligt at påvise og dyrke det ætiologiske agens:

Chlamydia trachomatis
 50% af tilfældene hos mænd < 35 år
 80% af tilfældene hos mænd < 25 år
 Sjældent efter 40-års alderen
 E. coli
 Hovedparten af tilfældene efter 40-års alderen
 N. gonorrhoeae
 Ses, om end kun sjældent, hos yngre mænd
 Tuberkulose – sjælden

Idiopatisk epididymitis udgør ca. 50% af tilfældene, ætiologi kan ikke påvises

2.5 Beskriv symptomer og behandling ved akut epididymitis.

Symptomer: Den akutte epididymitis forudgås ofte, men ikke altid, af kortvarige symptomer, fx uretralt udflåd, svie, pollakisuri og dysuri. De skrotale symptomer udvikler sig gradvist over få dage eller mere pludseligt og omfatter konstante smerter med udstråling til ingven og abdomen ledsaget af hævelse af skrotalindholdet. Temperaturstigning kan være moderat eller op til 39-40°C ledsaget af kulderystelser. Kvalme og opkastning ses hyppigt samt påvirket almentilstand.

Behandling: Sengeleje så længe der er almensymptomer og høj feber. Skrotum immobiliseres og eleveres. Antibiotisk behandling iværksættes, så snart diagnosen er stillet, og de relevante prøvetagninger har fundet sted (obligate undersøgelser er urindyrkning samt uretral podning for *N. gonorrhoeae* og *Chlamydia trachomatis*).

Valg af antibiotika.

Mænd under 35-40 år: Erythromycin (evt. azithromycin) 500 mg x 2 i 10 døgn (husk partner ved *Chlamydia trachomatis*).

Mænd over 35-40 år: Ampicillin eller pivampicillin 500-700 mg 3-4 gange daglig eller ciprofloxacin 500 mg x 2. Behandlingstiden er 10 døgn.

- 2.6 Hvad bør iværksættes, hvis man ikke kan afgøre, hvorvidt der er tale om akut epididymitis eller akut testistorsion?

Akut operation med skrotal eksploration.

3. Ænæmi

- 3.1 En 49-årig tidligere rask kvinde bliver indlagt akut via egen læge på grund af svimmelhed, træthed og dyspnø. Ved indlæggelsen har patienten hæmoglobin 3,5 mmol/l (referenceområde 7-10 mmol/l). Leukocyttal og trombocytal er normale. Hvilke blodprøver vil du tage for at udrede patienten for erhvervet hæmolytisk anæmi? Beskriv det forventede resultat af undersøgelserne ved aktiv hæmolyse.

Hæmoglobin: Nedsat ved inkompenaseret hæmolyse, normal ved kompenseret hæmolyse

MCV: Normal eller forhøjet

Retikulocytal: Forhøjet antal/andel

Laktatdehydrogenase (LDH): Forhøjet

Bilirubin (ukonjugeret): Forhøjet

Haptoglobin: Lavt eller umåleligt

Plasmajern: Forhøjet

Frit hæmoglobin: Normalt eller forhøjet

DAT (Coomb's test): Positiv eller negativ

- 3.2 Patienten har positiv Coomb's test (direkte antihuman globulin test, DAT). Forklar hvad man undersøger ved denne test og beskriv resultatet ved autoimmun hæmolyse forårsaget af varmeantistof respektive kuldeantistof?

Påvisning af autoantistoffer rettet mod erythrocytmembranantigener eller påvisning af komplement på erythrocytternes overflade.

Påvisning af IgG og/eller komplement ved autoimmun hæmolytisk anæmi med varmeantistof.

Påvisning af komplement ved autoimmun hæmolytisk anæmi med kuldeantistof.

- 3.3 Patienten har autoimmun hæmolytisk anæmi med et varmeantistof (maksimal virkning ved legemstemperatur). Beskriv forventede fund i knoglemarv og perifert blod hos denne patient.

Knoglemarv: Øget (hyperplastisk) erytropoiese

Blod: Retikulocytose, evt. erythroblaster og sfærocyter

- 3.4 Beskriv mulige kliniske fund på grund af svær hæmolytisk anæmi.

Bleghed

Takykardi (sinusrytme eller evt. AFLI)

Funktionel systolisk mislyd

Hypotension

Funktionsdyspnø

Icterus

Evt. Splenomegali

- 3.5 Hvordan vil du behandle patienten, og hvordan monitoreres effekten af behandlingen i blodprøver?

Binyrebarkhormon

Folinsyretilskud

Blodtransfusion ved behov

Behandlingen monitoreres ved måling af: Hæmoglobin, retikulocytal, LDH, haptoglobin, bilirubin

- 3.6 Patienten responderer ikke på den givne primærbehandling. Nævn 3 mulige behandlingsalternativer.

Immunsupprimerende behandling

Antistof-behandling (CD-20 antistof)

Splenektomi

Højdosering immunglobulin

- 3.7 Nævn tre sygdomsgrupper, som kan omfatte, forårsage eller er associeret til erhvervet hæmolytisk anæmi og giv eksempler på disse.

Hæmatologisk sygdom: Lymfoproliferativ B-celle sygdom (fx kronisk lymfatisk leukæmi, andre non-Hodgkin lymfomer), PNH
 Autoimmune sygdomme: Fx SLE
 Infektioner: Fx Mycoplasma, CMV, EBV, HIV, malaria
 Mangeltilstande: Især vitamin B12, folinsyre

- 3.8 Nævn mindst 4 forskellige mekanismer for udvikling af hæmolytisk anæmi (både medfødt og erhvervet) og giv eksempler på disse.

Autoimmun hæmolyse: Varmeantistofbetinget, kuldeantistofbetinget
Erythrocytmembranbetinget: Sfærocytose, elliptocytose
Erythrocytfragmentering: Makroangiopatisk hæmolyse (mekanisk hjerteklap, dialyse), mikroangiopatisk hæmolyse (TTP, HUS, DIC)
Enzymdefekter: G6PD-mangel, pyruvatkinasemangel, PNH (decay accelerating factor mangel)
Hæmoglobinopati: Seglcelleanæmi, thalassæmi
Megaloblastær anæmi: Perniciøs anæmi, vitamin B12 mangel af andre årsager, folatmangel
Hypersplenisme: Primær myelofibrose, Mb. Gaucher

Korte spørgsmål

1. Nævn mindst 4 disponerende faktorer til akut lungeemboli.

Immobilitet
 Behandling med østrogener (p-piller/klimakteriel substitutionsbehandling)
 Maligne sygdomme
 Factor V Leiden mangel
 Protein C eller S mangel
 Antitrombinmangel
 Nedsat venøst flow (venøs obstruktion)

2. Beskriv kort principperne i lungeperfusions-ventilationsskintigrafi samt tolkningen heraf ved diagnostik af lungeemboli.

Undersøgelserne anvendes i diagnostikken af lungeemboli

Perfusionsskintigrafi: Langsom i.v. indgift af radioaktivt mærket makroalbumin (technetium). Aktivitetsfordelingen svarer til lungernes perfusion. Aktiviteten afbildes ved hjælp af gammakamera med optagelse i flere forskellige projektioner.

Ventilationsskintigrafi: Undersøgelsen afbilder lungernes relative ventilationsfordeling. Patienten inhalerer radioaktiv mærket gas. (krypton). Billeder optages på

gammakamera i de samme projektioner som ved perfusionsskintigrafien.

Tolkning af undersøgelserne: Normal perfusionsskintigrafi udelukker lungeemboli. Ved lungeemboli ses typisk perfusionsdefekt med normal ventilation ("mismatch").

Tolkningen kan være vanskelig ved samtidig lungeparenkym sygdom og tumorer.

3. Nævn fire galdestensudløste sygdomme og for hver sygdom relevante billeddiagnostiske undersøgelser.

a) Galdestensanfald

UL-skanning

b) Akut cholecystitis

UL-skanning af abdomen

Koleskintigrafi

CT-skanning af abdomen

c) Choledocholithiasis

MRCP

ERCP

UL-skanning af abdomen

EUL (endoskopisk UL-skanning)

Peroperativ kolangiografi

d) Galdestenspancreatitis

UL-skanning af abdomen

MRCP

ERCP

CT-skanning af abdomen

e) Galdestensileus

Oversigt over abdomen

CT af abdomen

Tyndtarmspassage

4. Hvad forstås ved brandsår af grad I, grad II og grad III?

Grad I: Destruktion af epidermis med rødme og smerter

Grad II: Destruktion af epidermis og dermis med vabeldannelse, rødme og smerter

Grad III: Destruktion af alle hudens lag med lividitet og anæstesi

5. Definer hæmaturi og angiv opdelinger af hæmaturi.

Betyder blod i urinen. Deles i mikroskopisk og makroskopisk hæmaturi. Ved mikroskopisk hæmaturi forstås i daglig klinik, at der kan påvises blod ved hjælp af hæmostix. En sikrere måde at konstatere hæmaturi er mikroskopi af en urinprøve. Der kan endvidere skelnes mellem initial, terminal og diffus hæmaturi.

6. Angiv incidensen for akut myeloid leukæmi (AML) og beskriv de mikroskopiske forandringer i blod og knoglemarv. Nævn de vigtigste symptomer og prognostiske faktorer.

Incidensen i DK ca. 120/y, hyppigst hos ældre/midaldrende, men kan også forekomme hos børn. Mikroskopisk er knoglemarven hyperplastisk, domineret af myeloblaster med fortrængning af det normale hæmatopoietiske væv. I blodet ses tilsvarende celler, ofte i højt antal. De vigtigste symptomer skyldes marvfortrængning og er anæmi (træthed), trombocytopeni (hæmoragisk diatese) og granulocytopeni (feber, infektioner). Vigtige prognostiske faktorer er alder, leukocytal, forekomsten af myelodysplasi og de cytogenetiske forhold.

7. Redegør for patogenesen ved akut myokardie infarkt (AMI) og beskriv de makroskopiske forandringer. Nævn de vigtigste komplikationer.

AMI er en iskæmisk koagulationsnekrose betinget af atherosklerose i koronararterierne. Tillukning af karrene kan forårsages af trombose eller blødning i et atherosklerotisk plaque. Ved tillukning af en endearterie ses et transmuralt infarkt. Ved relativ iskæmi bliver infarktets subendokardielt, fordi ilttensionen normalt er lavest subendokardielt. I disse tilfælde kan hypotension, e.g. ved septisk shock, være en medvirkende faktor. De tidligste forandringer ses efter 24 timer, hvor myokardiet er blegere end normalt. Herefter bliver infarktets tiltagende blødt og gult og er efter ca. 1 uge omgivet af en hæmoragisk randzone bestående af granulationsvæv. Herefter ses opheling med bindevæv (arvæv), der er gråligt/hvidligt. Vigtige komplikationer er pumpevigt (kardiogent shock), arytmier, murale tromber (med risiko for emboli), ruptur med hæmoperikardium og hjertetamponade.

8. Nævn tre forskellige måder at transplantere hud på.

Delhudstransplantation
 Fuldhudstransplantation
 Stilket laptransposition
 Fri lap med karanastomoser

9. Angiv årsager til anæmi ved malignt lymfom.

Marvinfiltration
 Anæmi ved kronisk sygdom
 Autoimmun hæmolytisk anæmi
 Blødningsanæmi
 Erytrofagocytose

10. Redegør for hvad lead-time bias er.

Lead-time bias er den fejlagtige konklusion, at screeningen forlænger overlevelsen med x år, blot fordi screeningen fører til, at sygdommen diagnosticeres x år tidligere.

11. Nævn de hyppigste årsager til øvre gastrointestinal blødning.

(Der skal ikke lægges vægt på procentsatserne)

Ulcus	50%
Gastrit	20%
Esophagusvaricer	10%
Mallory-Weiss læsion	7%
Esophagitis	6%
Neoplasmer	3%

12. Nævn 3 sygdomme i ventriklen, som kan være årsag til øvre gastrointestinal blødning og beskriv de typiske makroskopiske forandringer.

Akut (hæmorrhagisk) gastritis: Slimhinden rød (injiceret) med/uden små overfladiske ulcerationer/erosioner.

Ulcus: Typisk 1-2 cm, glatrandet, konvergerende slimhindefolder, bunden dækket af fibrinøst materiale (hyppigst i antrum eller langs lille kurvatur).

Cancer: Ofte uregelmæssig, ulcererede eller polypøse tumorer, sjældnere diffust infiltrerende (linitis plastica).

13. Forklar begreberne hæmatemese, melaena og hæmatokesi.

Hæmatemese = blodig opkastning, som kan være frisk, rød eller sort "kaffegrums" hæmatin.

Melaena = sort, tjærefarvet, tynd, karakteristisk lugtende afføring. Tyder på øvre blødning.

Hæmatokesi = større, friskrød blødning per rectum. Tyder på nedre blødning.

14. Hvilke kliniske symptomer kan opstå ved et anfald af atrieflimren?

Essentielt:

Akut dyspnø, evt. akut venstresidig hjertesvigt-lungeødem

Angina pectoris

Svimmelhed, synkope

Palpitationer, følelsen af uregelmæssig eller utilstrækkelig hjertebanken

Gode supplerende emner:

Kan også være helt asymptomatiske

15. Nævn de tre vigtigste komponenter i en generel anæstesi og foreslå en kombination af intravenøse anæstetika, som ville sikre dette hos en kirurgisk patient.

Skal med:

Søvn, smertefrihed, relaksation og amnesi. Patienten kan tilbydes en universel anæstesi med intravenøse anæstesimidler. Induktion: Tiopentan; analgesi og søvn: Fentanyl eller remifentanyl i kombination med propofol; relaksation: Vecuronium eller atracurium.

Gode supplerende emner:

Oftentimes gives relativt store mætningsdoser Fentanyl ved begyndelsen af anæstesen, som herefter løbende suppleres. Alternativt kan anvendes kontinuerlig infusion af sufentanyl eller remifentanyl i kombination med propofol. Sidstnævnte anæstesiform har fundet store udbredelse.

Hvad der **ikke** må stå:

At tiopental kan anvendes som kontinuerlig infusion.

16. Hvilke blodprøver bruges til at skelne mellem jernmangelanæmi og anæmi ved kronisk sygdom?

Skal med:

P-ferritin

Gode supplerende emner:

B-MCV

B-MCHC

P-transferrin

P-transferrin receptor

B-hæmoglobin

Hvad der **ikke** må stå:

P-jern

B-retikulocytter

17. Nævn fem cirrosetigmata.

Spider naevi

Palmart erytem

Gynækomasti

Laklæber

Cirrhose teint

Proksimal muskelatrofi

Caput Medusae

Urglasnegle

Ascites

18. Efter en intravenøs bolusinjektion af tiopentan eller propofol indtræder hurtigt (inden for ét minut) anæstesi, som varer få minutter. Redegør kort for de to anæstesimidlers farmakokinetiske forhold, som kan forklare dette.

Skal med:

Tiopentan er et barbiturat med høj fedtopløselighed. Pga. hjernens store blodgennemstrømning opnås anæstetiske koncentrationer ved første gennemløb. Den efterfølgende redistribution til andre væv (muskler, fedtvæv) medfører hurtigt faldende koncentrationer i hjernen. Den korte virkningsvarighed skyldes derfor redistribution. Tiopentan metaboliseres overvejende i leveren og har i forhold til propofol en lang halveringstid på 4-5 timer. Propofol passerer umiddelbart blod-hjernebarrieren og udviser samme induktionstid som tiopentan. Propofol metaboliseres (overvejende) i leveren og har i forhold til tiopentan en ti gange kortere halveringstid. Den korte virkningsvarighed skyldes derfor en hurtig metabolisering.

Gode supplerende emner:

Efterfølgende redistribution af tiopentan sker hurtigt til andre velperfunderede væv (lever, nyrer, muskler), mens redistribution til fedtvæv indtræder langsommere pga. den lavere perfusion. Dog betyder den høje fedtopløselighed af tiopentan, at det akkumuleres i fedtvæv og derfor kun langsomt metaboliseres. Dette forårsager den udtalte 'hangover'-virkning. Ved gentagne injektioner ses af samme grund akkumulering i fedtvæv og øgning af cirkulerende mængde. Derfor kan tiopentan i modsætning til propofol ikke indgives som kontinuerlig infusion.

Hvad der **ikke** må stå:

At begge anæstesimidler har kort halveringstid.

19. Nævn 4 symptomer hos patienter med abdominalt aortaaneurisme.

Smerter i abdomen ses ved ekspanderende abdominalt aortaaneurisme eller ved ruptur.

Smerter i ryggen kan skyldes tryk på columna fra abdominalt aortaaneurisme eller hydronefrose (afklemning af ureteres, specielt i tilfælde med fibrose).

Smerter i tæer (perifer embolisering fra muraltrombe).

Synkope (ved smerter eller blødning).

Hæmatemese (aortaduodenal fistel).

Tegn på hjerteinsufficiens (dyspnø, ødemer) og evt. isoleret hævede ben (fistel til v. cava inferior).

Tegn på infektion, hvis abdominalt aortaaneurisme er inficeret.

Manglende diurese (abdominalt aortaaneurisme med fibrose).

20. Hvor stort skal et asymptomatisk abdominalt aortaaneurisme være, inden man overvejer behandling, hvis der ikke er kontraindikationer?

Abdominalt aortaaneurisme > 5,5 cm i a-p diameter