

**6. SEMESTER**  
**ORDINÆR INTEGRERET BACHELOREKSAMEN**  
Sommer 2007

**TEMA A. Infektionssygdomme og mikrobiologi**

**Infektionssygdomme**

35-årig kvinde, tidligere i.v. stofmisbruger, nu i metadonsubstitution og i øvrigt angivelig rask. Henvender sig på grund af træthed.

1. Anfør fem infektionssygdomme, som især skal overvejes hos en sådan patient.

(Svar: Kronisk hepatitis B og C, HIV, tuberkulose, endocardit).

2. Ved undersøgelse finder du gulligfarvede sclerae og en øm leVERRAND under hØ. kurvatur. Anfør hvilke to sygdomme, der nu specielt skal tænkes på og angiv de diagnostiske tests herfor.

(Svar: Kronisk hepatitis B og C: HbsAg, anti-HCV eller HCV PCR).

3. Anfør mindst 3 yderligere undersøgelser, der vil være relevante til afklaring af forholdene.

(Svar: UL-abdomen, hæmoglobin, thrombocytal, levertal, koagulationsfaktorer).

4. Skitser behandlingsmulighed og principper for henholdsvis kronisk hepatitis B og C. Angiv forventede helbredelsesmuligheder.

(Svar: Hepatitis B: Interferon 12 måneder eller nukleosidanaloger, f.eks. Lamivudin i årevis: ca. 10% helbredelse. Hepatitis C: Interferon + Ribavirin i 6-12 måneder: 50% helbredelse).

5. Angiv 2 komplikationer til kronisk hepatitis B og C og hvorledes disse diagnosticeres.

(Svar: Cirrhose: leverbiopsi, hepatocellulært carcinom: leverbiopsi, UL-abdomen, alfa-føtoprotein).

6. Angiv smitteprofylaktisk vejledning til patienten ved henholdsvis kronisk hepatitis B og C.

(Svar: Ved hepatitis B: vaccination af samlever og nærmeste familie samt eventuelt nyfødte børn, brug af egen nål og sprøjte, afstå fra bloddonation. Ved hepatitis C: Ingen særlig kontaktrisiko, afstå fra bloddonation, brug af egen nål og sprøjte.

### **Mikrobiologi - Bakteriologi**

1. Det viser sig at patienten på et tidspunkt har været i kontakt med narkoprostitutionsmiljøet og der er mistanke om en seksuelt overført sygdom. Nævn tre bakterielle årsager til seksuelt overførbare (veneriske) sygdomme.

(Svar: *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* og *Treponema pallidum*.)

2. Hvorfra vil du tage prøvemateriale fra patienten for at komme en diagnose nærmere, for hver af de tre bakterielle veneriske sygdomme?

(Svar: *Chlamydia trachomatis*: Sekret fra urinrøret og cervix eller urinprøve.  
*Neisseria gonorrhoeae*: Prøver fra urethra, cervix, rectum og pharynx (tonsiller).  
*Treponema pallidum*: Sekret fra primære eller sekundære læsioner og/eller en blodprøve.

3. Nævn de diagnostiske metoder der anvendes til identifikation af hver af de tre bakterier som er årsag til veneriske sygdomme.

(Svar: *Chlamydia trachomatis*: PCR og dyrkning.  
*Neisseria gonorrhoeae*: Mikroskopi og dyrkning (serologi godkendes også).  
*Treponema pallidum*: Mørkefelt eller fase-kontrast mikroskopi og serologi.

4. Beskriv de tre bakteriers Gram-farvbarhed og morfologi.

(Svar: *Chlamydia trachomatis*: Sfæriske eller ovoide Gram-negative bakterier.  
*Neisseria gonorrhoeae*: Gram-negative diplokokker side-to-side.  
*Treponema pallidum*: Små spirokæter med Gram-negativ cellevæg.

5. Angiv antibiotikabehandlingen for hver af de tre bakterier som er årsag til veneriske sygdomme.

(Svar: *Chlamydia trachomatis*: Makrolider (azitromycin) eller tetracyclin.  
*Neisseria gonorrhoeae*: Ceftriaxon.  
*Treponema pallidum*: Penicillin (benzylpenicillinprocain).

6. Angiv hvilke sygdomme de tre bakterier kan forårsage hos nyfødte.

(Svar: *Chlamydia trachomatis*: Inklusionskonjunktivitis.  
*Neisseria gonorrhoeae*: Gonokok øjenbetændelse.  
*Treponema pallidum*: Kongenit syfilis.

7. Udvikles immunitet overfor de tre seksuelt overførbare sygdomme?

(Svar. Nej.

## **Svampe**

Patienten klager nu over et hvidt, kløende udflåd fra vagina og det viser sig, at hun har en svampevaginit.

1. Nævn ætiologien og angiv behandlingen.

(Svar: *Candida albicans*. Lokal behandling med miconazol, fluconazol, ketoconazol eller itraconazol.

## Virologi

Patienten findes inficeret med HIV.

1. Anfør hvorledes diagnosen HIV infektion stilles, samt hvor lang tid kan der gå efter smitteudsættelse inden denne analyse sikkert påviser infektion.

(Svar: Påvisning af HIV specifikke antistoffer ved ELISA samt Western blot. Der kan gå op til 3 mdr. inden denne analyse er positiv. Evt. kan man påvise virusantigen eller nucleinsyre tidligt i forløbet).

2. Beskriv kort forløbet af HIV infektionen hos den ubehandlede patient.

(Svar: Initielt inficeres pt. typisk gennem blodoverførsel eller usikker sex. Virus repliceres i det lymfoide væv, og en høj virusload opnås. Samtidig falder CD4 tallet. En del pt. får lette, ukarakteristiske symptomer (lymfeknudesvulst, udslet, feber). Siden vender CD4 cellerne næsten tilbage, og virus mængden falder noget til et niveau, der er ret konstant for hver enkelt patient. Over en periode på omkring 10 år stiger virusloden langsomt igen, og CD4 tallet reduceres gradvist. I begyndelsen har pt. ingen eller få og uspecifikke symptomer. Efterhånden udvikler pt. tiltagende tegn på immundefekt og endelig AIDS).

3. Hvorledes monitoreres patientens immunstatus?

(Svar: Pt.'s immunstatus vurderes ved indholdet af CD4+ T celler i blodet).

4. Hvorledes monitoreres patientens virusniveau (virusload)?

(Svar: Virusniveauet vurderes ved RT (revers transcriptase)-PCR, der bestemmer antallet af infektiøse viruspartikler i blodet (indeholder virus-kodet RNA).

5. Gør kort rede for angrebepunkterne for de stoffer, der anvendes i anti-retroviral kemoterapi.

(Svar: Revers transkriptase hæmmere: nucleosidanaloger eller non-nucleosidinhibitorer hæmmer virusreplikationen; proteasehæmmere hæmmer dannelsen af nye infektiøse viruspartikler; fusionshæmmere hæmmer viruspartiklens fusion med målcellen).

## **Parasitologi**

Ved en senere ambulant kontrol klager kvinden over symptomer, som tyder på at hun lider af vulvo-vaginitis.

1. Angiv en protozo, der kan forårsage tilstanden, angiv hvorledes diagnosen kan verificeres og hvorledes patienten er blevet smittet.

(Svar: Trichomonas vaginalis, parasitten har en karakteristisk morfologi og påvises ved lys mikroskopi, overføres ved seksuel kontakt).

2. Hvad er behandlingen og hvem skal behandles?

(Svar: Behandles med metronidazol. Kvinden og hendes partner (partnere) skal behandles).

3. Hvordan forløber infektionen typisk hos mænd?

(Svar: De fleste infektioner er asymptomatiske).

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

## **Radiologi**

1. Hvem tager stilling til om en røntgenundersøgelse er berettiget og om undersøgelsen kan gennemføres?

(Svar: Den ansvarlige læge (den ledende overlæge) på radiologisk afdeling).

## **Klinisk fysiologi**

Ved indgift af <sup>99m</sup>Tc-mærket lidokain-derivat kan udskillelsen i lever og galdeveje følges skintigrafisk.

1. Nævn én indikation for galdevejesskintigrafi.

(Svar: Mistanke om akut cholecystitis, galdereflux til ventrikel, galdevejsfistel, congenit galdevejsatrasi, kvantitering af galdeblæretømning).

## **Farmakologi**

1. Beskriv virkningsmekanismen og antivirale spektrum for den skitserede behandling af kronisk hepatitis B og C.

(Svar: Interferon A (Interferon) binder til specifikke gangliosid receptorer i værtscellens cellemembran og inducerer herved produktion af enzymer, der hæmmer translation af viralt mRNA til virale proteiner. Dvs hæmmer viral replikation .

Ribavirin (Tribavirin i Rang and Dale – farmakologibog) er en syntetisk nukleosid (dvs nukleosid analog) der ligner guanosine. Virkningsmekanisme er enten en hæmning af viral nuklotid pool, eller en direkte interferens med syntese af viral mRNA.

Lamivudin er en nukleosid analog, der ligner cytosine.

Antivirale spektrum: Interferon A og Ribavirin er meget bredspektrede, mens Lamivudin virker på Hepatitis B og HIV.

## **Miljømedicin**

1. Angiv 2 miljøfaktorer, der kan forårsage leverskade, og deres kilder og eksponeringsvej.

(Svar: Aflatoksin fra mugne kornprodukter, nødder o.l., evt. via konsumdyr.

Indånding af trikloretylen (og andre halogenerede kulbrinter) fx fra renseri, snifning af lim).

## **Epidemiologi**

1. Angiv de hyppigste risikofaktorer for hepatocellulært carcinom i henholdsvis Danmark og Syd-Sahara Afrika.

(Svar: Danmark: Alkohol

Syd-Sahara-Afrika: Kombination af infektion med hepatitis B og forurening af kosten med aflatoxin).

## TEMA B. Lungesygdomme

61-årig kvinde indlægges med 4 dage varende feber, hoste, åndenød og almen utilpashed.

1. Anfør 6 relevante supplerende anamnesticke oplysninger.

(Svar , \* angiver de mest væsentlige:

1. Tidligere lungesygdom\*
2. Rygeanamnese\*
3. Rejseanamnese\*
4. Vaccinationsstatus
5. Oplysninger om nyligt væggtab\*
6. Længerevarende feber/nattesved
7. Ekspektorat\*
8. Hæmoptyse?\*
9. Smerter i thorax?
10. Muskelsmerter).

2. Angiv den sandsynligste diagnose og to relevante differentialdiagnoser.

(Svar: Pneumoni

Diff Diagn: Exacerbation i KOL, Lungekræft, Influenza).

3. Anfør 6 relevante kliniske/parakliniske undersøgelser, og beskriv de forventede fund.

(Svar:

1. Vurdering af almentilstanden, cyanose, tælling af respirationsfrekvens, puls og måling af blodtryk\*
2. Lungestetoskopi (bronkial respirationslyd og kreptation over afficeret område)\*
3. Blodprøver:
  - a. Hæmoglobin (normal)
  - b. Leukocytter og differentialtælling (forhøjet med overvægt af neutrofile granulocytter)\*
  - c. C-reaktivt protein (forhøjet)\*
4. Røntgen af thorax (infiltrat, muligvis pleuraeffusion)\*
5. Ekspektoratundersøgelse (Mikroskopi og dyrkning)
6. Arterielle blodgasser (lav pO<sub>2</sub>, lav pCO<sub>2</sub> og normalt pH; i sværere tilfælde acidose))

4. Redegør for den initiale behandling afhængig af om sygdommen er opstået i hjemmet eller under indlæggelse på hospital.

(Svar:

1. Korrektion af hypoxi
2. Antibiotika; Opstået i hjemmet: penicillin som førstevalg med angivelse af makrolid som alternativ ved penicillin-allergi; Opstået under indlæggelse på hospital: mere bredspektret initialbehandling f. eks. cefuroxim + fluokinolon (ciprofloxacin) (andre muligheder: moxifloxacin som monoterapi) givet intravenøst medmindre patienten er upåvirket).

Fire dage efter indlæggelsen er patienten fortsat febril, har lidt smerter i højre side af brystkassen og røntgen af thorax viser en 4 x 6 x 7 cm stor pudeformet fortætning bagtil på højre side.

5. Anfør den sandsynligste diagnose.

(Svar:

Pleuraempyem).

6. Angiv mindst 5 supplerende diagnostiske undersøgelser.

(Svar:

1. Perkutan aspiration i diagnostisk øjemed\*
2. Mikroskopi og dyrkning af aspirat (for både aerob og anaerob vækst)\*
3. CT-scanning af thorax\*
4. Ultralyd af thorax mhp multiple kaviteter ("lommer")
5. Monitorering af infektionsparametre (leukocytter, differentialtælling og CRP)
6. Overveje bronkoskopi hos ryger).

7. Beskriv en behandlingsplan.

(Svar:

1. Drænage
2. Antibiotika afhængig af bakteriologiske undersøgelsesresultater
3. Kirurgisk fjernelse af empyemet hvis CT viser tyk membran omkring dette, eller hvis drænage ikke er mulig).

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

## **Radiologi**

1. Nævn mindst 5 oplysninger, som en røntgenhenvisning skal indeholde.

(Svar:  
Patientens data  
Klinisk problemstilling  
Klinisk konsekvens  
Oplysning om tidligere røntgenundersøgelser  
Tydeligt/læsbart navn på henvisende læge  
For kvinder 12-55 år: Graviditetsforhold).

## **Patologi**

Patientens ekspektorat sendes til patologiafdelingen til cytologisk undersøgelse for tumorceller. Af svaret fremgår det, at materialet indeholder flere grupper af metaplastiske pladeepitelceller.

1. Angiv en årsag til nævnte fund.

(Svar: Ydre påvirkning, fysisk påvirkning, kemisk påvirkning, rygning).

2. Definer metaplasi.

(Svar: omdannelse af én fuldt differentieret celletype til en anden fuldt differentieret celletype).

3. Bør fundet give anledning til yderligere udredning med bronkiebiopsi?

(Svar: Nej).

Patologiafdelingen modtager en bronkiebiopsi til histologisk undersøgelse fra en anden patient. Det fremgår af besvarelsen, at biopsien omfatter et karcinom opbygget af middelstore polygonale celler, der danner keratin. Ingen kirtelkomponenter og ingen slimproduktion.

4. Hvilken histologisk type er dette karcinom?

(Svar: Planocellulært karcinom).

På patologiafdelingen udføres obduktion på en midaldrende kvinde. Lokaliseret til begge lunger ses multiple velafgrænsede grålige faste tumorer, målende 5 til 10 mm i diameter. Tumorerne er uden påviselig bronkierelation.

5. Angiv den mest sandsynlige diagnose.

(Svar: Metastaser).

### **Farmakologi**

1. Beskriv mindst 3 forskellige tilstande, hvor kombinationsterapi anvendes til antibiotikabehandling. Angiv endvidere eksempel for hver af disse.

(Svar:

1. Hvor ætiologiske agens ikke kendes og hvor patientens tilstand kræver øjeblikkelig behandling. Eksempel – meningitis, sepsis.
2. Hvor bakterien nemt udvikler resistens. Eksempel – *Mycobacterium tuberculosis*.
3. Hvor der er risiko for infektion med mange forskellige bakteriearter. Eksempel – peritonitis efter tarmoperationer.
4. Hvor synergi ønskes. Eksempel – behandling af endocarditis med penicillin og aminoglykosid.

### **Epidemiologi**

1. Beskriv de vigtigste ændringer i forekomsten af lungesygdomme i Danmark gennem de sidste 200 år og angiv årsagerne hertil.

(Svar: Indtil ca. 1900 var lungetuberkulosen den vigtigste dødsårsag, herefter faldt hyppigheden drastisk. Vigtigste årsager: forbedret kost og hygiejne, antibiotika. Gennem 1900-tallet steg forekomsten af lungekræft og KOL drastisk, specielt for mænd. Stigningen ophørte hos mænd omkring 1985, men fortsætter hos kvinder. Vigtigste årsag: ændringer i tobaksrygning).

2. Når rygere holder op med at ryge, hvor lang tid går der så inden det kan ses i deres risiko for rygerrelaterede sygdomme?

(Svar: For hjertesygdom kan effekten af rygestop ses umiddelbart, for KOL ses umiddelbart en stabilisering og reduktion i faldet af lungefunktionen. For lungekræft viser effekten sig først efter ca. 15 år).

## Videnskabsteori

1. I spørgsmål 2 tema B anmodes du om at angive den mest sandsynlige diagnose hos en 61-årig kvinde med 4 dage varende feber, hoste, åndenød og almen utilpashed. Angive hvilke hyppigheder man som kliniker skal vurdere for at man kan svare på dette spørgsmål.

(Svar: Man skal kunne vurdere hyppigheden af det anførte sygdomsbillede ved forskellige sygdomme, hyppigheden af diagnoser, der er forenelige med sygdoms-billedet i den population patienten tilhører og hyppigheden af sygdomsbilledet i populationen).

2. Hyppigheden af kombinationen feber, hoste og åndenød blandt patienter med en bestemt sygdom kan i princippet tælles op og angives som en statistisk (nosografisk) sandsynlighed. Angiv hvilken type sandsynlighed er der tale om, hvis man hævder at sandsynligheden for at kvinden med de nævnte symptomer har den pågældende sygdom er 80 %.

(Svar: Subjektiv (diagnostisk) sandsynlighed, da der er tale om en sandsynlighed i enkelttilfældet. Hvis der kun skrives diagnostisk sandsynlighed er det til dels rigtig og der gives 2 point).

3. Angiv hvilken type sandsynlighed denne vurdering kan være baseret på.

(Svar: En frekventiel (diagnostisk) sandsynlighed).

4. Beskriv kort hvordan yderligere anamnesticke oplysninger kan påvirke lægens vurdering af sandsynligheden for en bestemt diagnose.

(Svar: Når der tilføjes yderligere anamnesticke oplysninger ændres den population patienten kan henføres til og dermed relationen mellem forekomsten af symptomer og fund og hyppigheden af bestemte sygdomme. Hvis kvinden er ryger øges sandsynligheden for lungecancer og KOL fordi hyppigheden af disse sygdomme er større i populationen af rygere end i populationen af ikke-rygere).

5. Ifølge Sundhedsloven må man generelt ikke indlede eller fortsætte en behandling uden patientens informerede samtykke. Anfør den deontologiske (pligtetiske) begrundelse for dette.

(Svar: Respekt for patientens selvbestemmelsesret eller autonom).

## TEMA C. Endokrinologi

Flere patienter indlægges på endokrinologisk afdeling på grund af vægttab.

1. 25-årig ung mand indlægges akut af vagtlæge under diagnosen dyspnø, anæmi? Han har tabt 7-8 kg igennem det sidste ½ år trods god appetit. Han klager over tørst og hyppig vandladning. Der er ingen hoste eller expectoration og temperaturen er normal. Patienten virker noget sløv men er vågen. Koncentrationer af hæmoglobin, calcium og kreatinin i blod er normale. Andre laboratorieprøver er dog klart abnorme.

a. Hvilken diagnose er sandsynlig?

(Svar: Diabetes mellitus type 1).

b. Hvordan sandsynliggøres diagnosen?

(Svar: Faste P-glucose  $\geq 7$  mmol/l eller P-glucose i løbet af døgnet  $\geq 11.1$  mmol/l).

c. Angiv grunden til at patienten har dyspnø og virker noget sløv men dog vågen.

(Svar: Ketoacidose).

d. Hvordan diagnosticeres denne tilstand?

(Svar: Kraftig reaktion for ketonstoffer i urinen, nedsat P-Bicarbonat og nedsat pH).

e. Hvordan behandles tilstanden i første døgn?

(Svar: Med hurtigt virkende insulin, saltvand og evt. kalium indgift).

2. En kvinde indlægges med et moderat vægttab. Hun klager over øget svedsekretion og hjertebanken og har tremor manuam. Det diastoliske blodtryk er normalt, det systoliske let forhøjet.

a. Hvilken diagnose er sandsynlig?

(Svar: Thyrotoxicose).

b. Hvordan sandsynliggøres diagnosen?

(Svar: Måling af TSH, T3, T4 og resin T3-test).

c. Hvordan behandles kvinden på kort sigt?

(Svar: Stofskiftet normaliseres med antithyroide midler (Thiamasol).

d. Hvordan behandles kvinden på længere sigt?

(Svar: Den endelige behandling afhænger af den grundlæggende årsag til sygdommen. Har patienten Basedow-Graves' sygdom og en lille til moderat struma vil sygdommen ofte gå i ro efter 1-2 års behandling. Har patienten en stor struma, et toksisk adenom eller en multinødes toksisk struma vil det være nødvendigt med behandling med radioaktivt jod eller sjældnere operativ behandling før sygdommen forsvinder).

3. En 33-årig kvinde indlægges akut af vagtlæge under diagnosen vægttab. De sidste 6 måneder har hun lidt af tiltagende afmagring. Patienten har tidligere været meget aktiv men har været sygemeldt i ½ år. Hun er psykisk og fysisk træt og ligger i sengen det meste af dagen, men hun er ikke deprimeret. Hun har madlede. Huden beskrives som mørk. Kort tid efter indlæggelsen faldet det systoliske blodtryk til 70 mm Hg.

a. Hvad fejler patienten?

(Svar: Primær binyrebarkinsufficiens (Mb. Addison).

b. Hvilken behandling er relevant?

(Svar: I.v. injection af kortisol og infusion af saltvand).

c. Hvad er konsekvensen af manglende akut behandling?

(Svar: Patienten afgår ved døden på grund af udvikling af en shock tilstand)

- d. Efter nogle dages behandling føler patienten sig rask. Lægerne ønsker at verificere diagnosen. Hvad hedder den relevante test?

(Svar: Synachtentest).

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

### **Radiologi**

1. Nævn to undersøgelser der kan udløse en ultralydsskanning af mammae.

(Svar:  
Positivt fund ved  
1. Palpation  
2. Mammografi)

### **Klinisk fysiologi**

1. Nævn to indikationer og en kontraindikation for radiojodbehandling.

(Svar: Indikation: hyperthyreose, struma; Kontraindikation: graviditet, planlagt graviditet inden for det næste ½ år, amning).

2. Ved indgift af  $^{99m}\text{Tc}$ -Pertechnetat eller  $^{123}\text{I}$ -jodid kan fordelingen af glandula thyreoideas anionpumpeaktivitet visualiseres ved skintigrafi. Beskriv kort de typiske fund ved multinodøs struma og ved toksisk adenom.

(Svar: Multinodøs struma: viser forstørret kirtel med vekslende aktivitet af anionpumpene med områder med manglende aktivitet og områder med øget aktivitet.  
Toksisk adenom; viser massivt øget anionpumpeaktivitet svarende til adenomet med nedsat/ophævet anionpumpeaktivitet i den øvrige del af kirtlen (pga. supprimeret TSH/TRH system).

## Farmakologi

1. Ved behandling af type 1 diabetes har man bl.a. behov for langtidsvirkende insulin, der tages før sengetid, og som skal sikre et fasteblodsukker inden for normalområdet den efterfølgende morgen. Beskriv to farmakologiske principper (et klassisk og et nyt), der bruges til at forlænge insulins generelt korte virkningstid.

(Svar:

Klassisk udnyttes, at blanding af insulin med protamin (et argininrigt peptid fra fiskesæd) (såkaldt isophaninsulin) kan have 'depoteffekt' pga. kompleksdannelse og heraf følgende udfældning. Dette forlænger frigivelsen af insulin til blodbanen fra indstiksstedet i subcutis.

Ny metode omfatter rekombinante insulinanaloger, dvs. man kan ændre på insulinets egenskaber ved at substituere specifikke aminosyrer. Insulin glargin, hvor der er ændringer i både A og B kæden, har dårlig opløselighed ved neutralt pH, hvorfor det udfælder i subcutis og frigives langsomt til blodbanen. Insulin detemir, der er acetyleret med C14 aminosyrer, bindes reversibelt til serumalbumin, hvorfra det langsomt afgives).

2. Ved behandling af type 1 diabetes har man også behov for hurtigtvirkende insulin, der tages før hovedmåltider. Beskriv princippet i, hvorledes man har været i stand til at fremstille et insulinpræparat, der får insulinet til at virke endnu hurtigere, efter at det er injiceret i subcutis. Dette præparat muliggør bl.a. at patienten kan tage sin insulin kun 5 min før et måltid i stedet for 30 min før.

(Svar: Hurtig virkning kan opnås med insulinanalog hvor en el. flere aminosyrer er udskiftet, således tendensen til krystaldannelse (hexamer) mindskes. Dette giver hurtigere frigivelse til blodet fra subcutis).

## Miljømedicin

Risikovurdering af kviksølv.

1. Angiv de tre tilstandsformer for kviksølv.

(Svar: MetylHg, metallisk Hg og Hg-salte).

2. Angiv tre kilder til kviksølveksponering.

(Svar: Kulafbrænding, måleinstrumenter, katalysatorbrug, batterier, amalgamfyldninger. )

3. Angiv kredsløb og eksponeringsveje for kviksølv.

(Svar: Metallisk Hg oxideres i atmosfæren til  $\text{Hg}^{++}$ , som i vandmiljø metyleres af bakterier til metylHg, der opkoncentreres fra plankton og op igennem fødekæden til store rovfisk, hvor det findes i muskler, og mennesker eksponeres fra marin kost og modermælk, hvor metylHg overføres til).

4. Angiv helbredseffekter og risikogrupper for kviksølv.

(Svar: Neurotoksisk, hvor metylHg er mest potent og fostre og børn er mest følsomme og udviser kognitive defekter ved lav eksponering. (hjertekarsygdom er også en risiko hos voksne, og Hg-salte er nefrotoksiske, men det forlanges ikke).

5. Diskuter risikohåndtering og forebyggelse vedr. kviksølv.

(Svar: Tilråde børn og unge kvinder begrænset indtag af langlevende rovfisk, især fra forurenede farvande, dvs. store tun, ål, sværdfisk, haj, gedde m.v. Ikke grund til at fraråde amning, selvom det medfører overskridelse af grænseværdier for barnet, da der er så mange andre fordele).

## **Epidemiologi**

1. Hvad er på verdensbasis den vigtigste risikofaktor for udvikling af struma?

(Svar: Lavt naturligt jodindhold i kosten).

## TEMA D. Bevægeapparatet

65-årig kvinde henvender sig med klager over en uges varende feber med temperatur op til 38°C, muskelsmerter og ny tilkommen hovedpine.

1. Nævn en mulig reumatologisk diagnose.

(Svar: Arteritis Temporalis).

2. Nævn anamnestiske kliniske og parakliniske fund, der kan sandsynliggøre diagnosen.

(Svar: Proximale muskelsmerter, tindingehovedpine, synsforstyrrelser, tyggeclaudicatio, SR el. CRP forhøjelse, lav Hgb. Biopsi af a. temporalis. med karakteristiske forandringer.

3. Hvordan behandles denne lidelse?

(Svar: Prednisolon initialt i højdosis (1mg/kg)).

4. Nævn 3 medicinske sygdomme, der kan udløses eller forværres af behandlingen nævnt under spørgsmål 3.

(Svar: Diabetes Mellitus, Hypertension, Osteoporose).

Kvinden falder nogle år senere i sin lejlighed og pådrager sig hoftebrud.

5. Hvilke symptomer vil du forvente at finde hos patienten?

(Svar: Smerter – direkte og indirekte ømhed i hoften – benet ligger udadroteret og oprykket).

6. Nævn en hyppig medvirkende årsag til hoftebrud ved fald hos ældre kvinder.

(Svar: Osteoporose).

7. Nævn to typer af hoftenære brud og forklar, hvad der er den vigtigste forskel på disse to typer.

(Svar: Collum femoris frakturer og pertrochantære fracturer. Den vigtigste forskel på de to typer er, at collum femoris frakturerne er beliggende intrakapsulært og pertrochantære frakturer er beliggende ekstra kapsulært. (Derfor vil blodforsyningen til caput femoris være afbrudt ved forskudte collum femoris frakturer og det kan medføre manglende heling og caput nekrose).

8. Nævn 3 komplikationer til operation for hoftenære brud.

(Svar: Infektion, dyb vene thrombose, manglende heling, caputnekrose, sekundært frakturskred.

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

### **Radiologi**

1. Nævn tre indikationer for CT-skanning i forbindelse med udredning af knoglelidelser.

(Svar:

1. frakturer
2. knogletumorer
3. abnorme forkalkninger

### **Klinisk biokemi**

1. Angiv mindst 4 indikationer for måling af reumafaktor (RF).

(Svar: Mistanke om reumatoid arthritis, Sjøgrens syndrom, systemisk lupus erythromatosis, sclerodermi, poly/dermatomyositis).

2. Angiv omtrentlig hvor hyppigt reumafaktor er forhøjet ved disse indikationer (sygdomme).

(Svar: Ca. 80% positive ved reumatoid arthritis, ca. 90% positive ved Sjøgrens syndrom, ca. 50% positive ved systemisk lupus erythromatosis, ca. 30% positive ved sclerodermi, ca. 50% positive ved poly/dermatomyositis).

## Klinisk fysiologi

Ved indgift af  $^{99m}\text{Tc}$ -mærket fosfatforbindelse kan den relative hastighed i knogleopbygning/knoglenedbrydning bedømmes skintigrafisk.

1. Nævn tre indikationer for skintigrafisk undersøgelse af hofteregionen.

(Svar: Mistanke om collum femoris/pertrokantær knoglefraktur, caputnekrose herunder Calvé-Legg-Perthes sygdom, hofteartrose, osteomyelitis, knogletumor, knoglemetastase i regionen, Pagets sygdom).

## Farmakologi

1. Angiv kort virkningsmekanismerne for 4 stofgrupper, der kan bruges i behandling/forebyggelse af osteoporose.

(Svar:

1. Vitamin D/calcium: Vitamin D stimulerer knogledannelse, absorption af calcium fra tarmen samt reabsorption af calcium i nyrerne. Calcium vedligeholder knogle-mineralindholdet.

2. Bisfosfonater: Pyrofosfatanaloger, hvor den labile P-O-P struktur erstattes af den stabile P-C-P struktur. Bindes til knoglemineral og hæmmer 'knogle turnover'.

3. Raloxifen. Agonist på østrogen alpha-receptorer og ren antagonist på østrogen beta-receptorer. Alpha receptorer findes i bl.a. knoglevævet.

4. PTH1-34: Ved indgift 1 gang dagligt kan PTH og analoger heraf (PTH1-34) virke anabolisk på knoglerne ved akut stimulering af osteoblastudvikling og aktivitet)

5. Strontium ranelat. Strontium ionen ( $\text{Sr}^{2+}$ ) optages i knogle og substituerer calcium ('supercalcium')

6. Østrogen virker via østrogen alpha-receptorer fremmende på knogledannelse ved stimulation af bl.a. osteoblastaktivitet (bør ikke bruges, hvis primærindikationen er osteoporose forebyggelse).

## Epidemiologi

1. Antallet af hoftebrud er steget i Danmark gennem de sidste ca. 50 år. Angiv 3 årsager hertil.

(Svar:

1. Befolkningstallet er steget,
2. Der er kommet en større andel af ældre i befolkningen, og
3. Incidensraten af hoftebrud er steget).

2. Hvis du skal opgøre antallet af incidente tilfælde af hoftebrud på grundlag af oplysningerne i Landspatientregisteret, hvilke oplysninger vil du så bruge?

(Svar: Førstegangsindlægger med hoftebrud som diagnose).

-----