

# Re-eksamen/Syge-eksamen

## 6. semester (med svar)

Sommer 2005

### TEMA A. Infektionssygdomme og mikrobiologi

#### Infektionssygdomme

19-årig kvinde, tidligere rask. Efter studentereksamen rejst seks måneder i Indien og Nepal uden medicinske problemer. Én uge efter hjemkomsten halsgener med synkesmerter og feberfølelse. Efter tre dage set af egen læge, der finder tegn på halsbetændelse og udskriver et penicillinpræparat. To dage senere fortsat febril, hvorfor hun indlægges.

Hér findes almentilstanden let påvirket, temperatur 38,3<sup>0</sup>C. Fauces er præget af diffus rødme og der er belægninger på begge tonsillejer. Desuden ømme, hævede glandler submandibulært. I øvrigt normal objektiv undersøgelse.

1. Angiv mindst 3 differentialdiagnostiske overvejelser.

(Svar: Streptokok tonsillit, mononukleose, virus tonsillit, difteri, akut HIV)

2. Angiv mindst 8 parakliniske undersøgelser du vil ordinere.

(Svar: Hb, L+D, (leucocyt + diff.) trombocytter, levertal, CRP, svælgpodning til bakteriedyrkning, strept.A-test, mundskyl til virusundersøgelse (influenza, parainfluenza, adenovirus), EBV (Epstein-Barr virus) og CMV (cytomegalovirus)serologi, monospot)

3. Hvilke fund vil betyde, at der startes antibiotisk behandling? Begrund svaret.

(Svar: Penicillin ved positiv strep. A test eller dyrkning)

4. Der findes påvirkede levertal (ALAT 250). Hvilke infektioner tyder dette på?

(Svar: Mononukleose, CMV(cytomegalovirus))

5. Et døgn senere bemærkes storpletet exanthem på truncus. Angiv 3 mulige årsager.

(Svar: Penicillinallergi, antibiotika reaktion ved mononukleose, viralt exanthem)

6. Patienten oplyser at have haft sex med en fremmed mand én uge før hjemrejsen fra Indien. Der overvejes derfor HIV-infektion. Hvordan skal der undersøges herfor?

(Svar: HIV-antigen eller HIV-nukleinsyre påvist med PCR)

7. Der vides at være difteriudbrud i det område af Indien, hvor hun har rejst. Er det en mulig infektion hos patienten?

(Svar: Ja, især ved negativ vaccinationsanamnese)

8. Hvis diagnosen ved udskrivelsen er obs. mononukleose, hvilke forholdsregler skal patienten tage i den følgende tid?

(Svar: Roligt regime et par uger)

9. Patienten spørger, om der ses senkomplikationer til denne infektion?

(Svar: Ved senere immunsvækkelse mulighed for håret leucoplaki, malignt lymfom inkl. Mb. Hodgkin. Desuden nasopharyngeal carcinom)

## Mikrobiologi - Bakteriologi

Det antages nu, at patienten lider af difteri.

1. Angiv bakteriens navn, Gram-farvbarhed, form og lejring.

(Svar: *Corynebacterium diphtheriae*, Gram-positive lange slanke stave, kølleformede ender, lejret som kinesiske skriftegn, i vinkler og palisader)

2. Redegør for bakteriens vigtigste virulensfaktor og dens virkningsmekanisme.

(Svar: Difteritoxin, består af to fragmenter den toksiske A-del og B-delen, som binder til en receptor på eukaryote celler og fremkalder receptor medieret endocytose. A-delen inaktiverer elongerings faktor 2 og standser proteinsyntesen. Sekundært er denne toxicitet ansvarlig for de nekrotiske læsioner, der ses ved difteri)

3. Beskriv smitteveje og sygdomsforløb samt behandling.

(Svar: Dråbe og støv, slimhinde infektion på tonsiller og svælg med store gråhvide belægninger indeholdende difteri bakterier, leukocytter og celledbris forårsaget af toxinet. Ingen invasiv infektion. Toxinet absorberes til cirkulationen og forårsager organbeskadigelse især hjerte (myocarditis) og nerver medførende paralyse af kraniennerver og perifere nerver. Penicillin/erythromycin, antitoxin og symptomatisk behandling med tracheostomi)

Sygehistorien bliver nu yderligere kompliceret, da patienten 3 dage efter hjemkomsten fra Indien også får ublodige risvandslignende afføringer og temperatur til 38<sup>0</sup>C.

4. Angiv den mest sandsynlige diagnose.

(Svar: Kolera)

5. Angiv bakteriens navn, Gram-farvbarhed og form, og beskriv cellevæggen.

(Svar: *Vibrio cholerae*, Gram-negative kommaformede stave, cytoplasmamembran, tyndt peptidoglycanlag, ydre membran, lipoprotein, lipopolysaccharid (LPS), protein, porin)

6. Redegør for bakteriens vigtigste virulensfaktor og dens virkningsmekanisme.

(Svar: Toxinet består af et A subunit og flere B subunits. B-subunits binder sig til receptoren på cellemembranen, og A-delen trænger ind i cellen og aktiverer adenylat cyclase, så cAMP ophobes, og der secernerer  $\text{Cl}^-$  og vand ud af cellerne til tarmlumen)

7. Angiv behandling og profylakse.

(Svar: Rehydrering, evt kortvarig behandling med ciprofloxacin (5 dage). Varmebehandling af mad og drikke, vaccination (avirulent levende vaccine))

## Svampe

Patienten udvikler vaginal kløe og udflåd.

1. Angiv den mest sandsynlige svamp som årsag til denne tilstand.

(Svar: *Candida albicans*)

2. Angiv 2 antimykotika, der kan anvendes til behandling af denne infektion.

(Svar: Fluconazol, miconazol, ketoconazol, nystatin, clotrimazol, econazol)

## Virologi

1. Angiv 4 virus, der giver pharyngitis/laryngitis.

(Svar: Adenovirus, parainfluenzavirus, influenzavirus, EBV, coxsackie A virus, coronavirus, rhinovirus)

2. Pt.'s 4-årige nevø, som hun har været sammen med efter hjemkomsten, udvikler efter et par dage med catarrhalia pludseligt voldsom gøende hoste og inspiratorisk stridor. Hvilken virusinfektion er der med størst sandsynlighed tale om?

(Svar: Parainfluenza (som regel type 1))

3. Angiv det virus, der er den hyppigste årsag til nedre luftvejsinfektioner hos små børn.

(Svar: RSVirus (respiratory syncytial virus))

4. Hvorledes stilles den endelige diagnose?

(Svar: Ved påvisning af viruskodete nucleinsyresekvenser vha. PCR i luftvejssekret. Det er svarende til SSI's nyeste rekommandationer. Imidlertid angiver lærebogen også virusantigenpåvisning vha. immunofluorescens eller ELISA, hvorfor dette svar også bør accepteres)

5. Såfremt den unge kvinde findes positiv for HIV-infektion, hvad er da behandlingsmulighederne i den akutte fase?

(Svar: Pt. kan behandles med antiretroviral kemoterapi (flerstofbehandling med revers transcriptase hæmmere, større udredninger af behandlingen kræves ikke her))

## Parasitologi

Patienten bliver rask, men udvikler 10 måneder efter hjemkomsten igen feber og henvender sig til egen læge. Patienten føler sig generelt dårlig, men der er ellers ingen fokale symptomer. Der er influenza epidemi, og tilstanden tilskrives denne sygdom. Efter 10 dage er patienten stadig febril med springende feber og tiltagende træthed, og hun indlægges derfor på infektionsmedicinsk afdeling.

1. Hvilken parasitsygdom vil du primært mistænke, hvilke dele af anamnesen vil du have uddybet, og hvilke undersøgelser vil du iværksætte for at bekræfte diagnosen?

(Svar: Malaria, tog patienten malaria profylakse under rejsen og hvor i Indien var patienten, undersøgelse af blod for forekomst af malaria parasitter)

2. Undersøgelse bekræfter din primære mistanke. Hvilke parasitter kan forårsage lidelsen, hvilken parasit blev mest sandsynligt påvist, og hvordan skal sygdommen behandles?

(Svar: Plasmodium vivax (mest sandsynlig), P. ovale, P. falciparum, P. malariae, behandles med klorokin til blodstadierne og primakin med henblik på eventuelt hvilende leverstadier)

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

## Radiologi

1. Pt. får anlagt ultralyd-vejledt centralvenekateter via vena subclavia. Hvilken billeddiagnostisk undersøgelse vil du rekvirere?

(Svar: Røntgen af thorax)

2. Hvad vil du se efter på undersøgelsesresultatet?

(Svar: Kateterspidsens beliggenhed og pneumothorax)

## Patologisk anatomi

1. Beskriv det inflammatoriske infiltrat ved en virusinfektion. Angiv mindst 2 celletyper.

(Svar: Lymfocytter, plasmaceller, histiocytter (= makrofager, monocytter))

2. Angiv det mest karakteristiske histologiske fund ved cytomegalovirus (CMV)- og herpesinfektion.

(Svar: Kerneinklusioner)

## Farmakologi

1. Beskriv virkningsmekanismerne for mindst 3 grupper af antiviral terapi rettet mod HIV, og angiv et stofeksempel indenfor hver af grupperne.

(Svar: 1) Nukleosid analoger til hæmning af revers transkriptase (zidovudin, lamivudin). Hæmmer den RNA-afhængige DNA polymerase: revers transkriptase, ved at konkurrere med de naturligt forekommende substrater til dette enzym (nukleosider).

2) Non-nukleosid analoger til hæmning af revers transkriptase (nevirapin, forcarnet). Binder direkte til revers transkriptase – uden for det aktive site – og hæmmer direkte enzymet.

3) Protease hæmmere (indinavir, ritonavir, saquinavir). Hæmmer den HIV specifikke protease, hvorved nydannede HIV partikler forbliver umodne, idet en række pro-enzymmer ikke bliver kløvet (og hermed ikke aktiveret).

4) Fusionshæmmere [Enfuvirtid]. Hæmmer HIVs adhæsion til cellen eller fusion til cellen)

## Miljømedicin

I tilslutning til udlandsrejsen, hvor patienten fik diarré, udspørges hun om indtagelse af forurenede drikkevand, og det viser sig, at hun også i sin hjemkommune i Danmark er udsat for mulig drikkevandsforurening.

Forureningen af drikkevandsressourcerne er blevet et stigende problem, og det øgede antal lukkede drikkevandsboringer vækker bekymring. I følge en ny undersøgelse fra Miljøstyrelsen kunne pesticidet atrazin findes i 17% af undersøgte mindre drikkevandsboringer. I 8% af boringerne oversteg koncentrationen af atrazin den administrative grænseværdi på 0,1 µg per liter.

1. Angiv principper for risikovurdering.

(Svar: Risiko/fare-identifikation, dosis-responsestimering, eksponeringsvurdering, risikoanalyse)

2. Diskuter baseret på principperne for risikovurdering mulige helbredseffekter af atrazin i drikkevand.

(Svar: Ved fare/risikoidentifikation erkendes tilstedeværelse af atrazin, og kritiske helbredseffekter findes ved eksperimentelle eller epidemiologiske studier/litteratur.

Dosis-respons sammenhængen beskrives ved eksperimentelle og/eller epidemiologiske studier/litteratur, evt.

NOAEL (no effect level), som kan bruges til at fastsætte TDI (tolerabel daglig dosis)

Eksponering vurderes ud fra vandkoncentration og dagligt indtag fx 2 liter.

Risikoanalyse: Forhold mellem eksponering og fx NOAEL eller om TDI overskrides.

Den administrative grænseværdi er fastsat ud fra analytiske muligheder og politiske ønsker og er ikke resultat af risikovurdering)

## **Epidemiologi**

1. Hvad er de danske anbefalinger vedrørende influenzavaccination, og hvad er formålet?

(Svar: At alle over 65 år, samt personer med hjerte-kar sygdom, lungesygge, diabetikere, immunsvækkede, etc. vaccineres. Vaccination er gratis for disse personer. Formålet er at undgå svær sygdom og død)

2. Hvad kunne grunden være til at vaccinere andre end de, der anbefales vaccineret?

(Svar: Man kunne vaccinere yngre erhvervsaktive for at undgå sygdom og tabt arbejdsfortjeneste. Man kunne også vaccinere personer, såsom personale på plejehjem, der har kontakt med ældre, syge og svagelige, der er vaccineret, da beskyttelsen kun er omkring 60-70%.)

3. Hvad er baggrunden for, at man også i Danmark er bekymret over de relativt få humane tilfælde af fugleinfluenza i Sydøstasien?

(Svar: Man er bekymret for, at der opstår nye subtyper af influenza virus, som ingen mennesker har immunitet overfor, dvs. antigenic shift, og som muligvis er mere virulent. Det kan opstå pga. genetic reassortment mellem aviære og humane influenza stammer, hos mennesker med aviær influenza)

4. Hvad forstår man ved influenza-pandemi, hvorfor opstår de, og hvor mange har man set de sidst godt 100 år?

(Svar: En pandemi, er en epidemi der optræder på flere kontinenter, men ved influenzapandemi forstår man en epidemi forårsaget af samme subtype virus. Det opstår formentlig i områder, hvor fugle, menneske og gris lever tæt sammen, så genetic reassortment kan finde sted i gris, da grisen har receptorer for både aviær og human influenzavirus. Der har været 4 siden slutningen af 1800-tallet)



## TEMA B. Lungesygdomme

53-årig kvinde indlægges med åndenød, hoste og pibende vejrtrækning.  
Pt. er ryger.

1) Angiv mindst 5 yderligere anamnesticke oplysninger, der ville være relevante.

(Svar: Antal pakkeår, habituelt funktionsniveau, lungesygdommer før aktuelle episode, feber, opspyt (inkl. farve og mængde), natlige symptomer, perifere ødemer, kendt hjerte-kar sygdom, familiær forekomst af hjerte-lungesygdom)

2. Angiv den mest sandsynlige diagnose samt mindst 2 differentialdiagnoser.

(Svar: Eksacerbation i KOL, og pneumoni, hjerteinsufficiens og astma bronchiale)

3. Angiv, sandsynlige fund ved a) 2 kliniske og b) 5 parakliniske undersøgelser.

(Svar: Klinisk undersøgelse: stetoskopi – forlænget expir. og rhonchi ved KOL eksacerbation/astma, kreptation ved pneumoni, bilateral basal kreptation (og evt. rhonchi) ved hjerteinsufficiens, tp-måling.  
Parakliniske undersøgelser: arteriepunktur – hypoxi, ofte hypercapni ved KOL eksacerbation, evt. hypocapni ved svær astma, sværhedsgraden af KOL eksacerbation vurderes ud fra pH, ved akut astma ses – selv i svære tilfælde – ofte næsten normale gaster. Rtg. af thorax – pneumonisk infiltrat, breddeøget hjerte og flow-shift ved hjerteinsufficiens, evt. afladede diafragma kupler ved KOL eksacerbation (kan også ses ved svær astma).  
Ved infektion oftest blodprøvesvar med leukocytose og CRP-forhøjelse, og ekspektorat med vækst af patogene bakterier)

4. Angiv, hvilke behandlinger, der umiddelbart skal iværksættes, og begrund svaret.

(Svar: Ilttilskud – ved KOL defineres acceptabel saturation/titrere ilttilskuddet vha. arteriepunktur.  
Ved eksacerbation i KOL/astma: inhalation af bronkodilatator, oftest kombination af beta2-agonist og antikolinergikum.  
Ved eksacerbation i KOL/astma: systemisk glukokortikoidkur, f.eks. tabl. Prednisolon 37.5 mg x 1 i 10 dage.  
Ved pneumoni: antibiotisk behandling, forudgået af ekspektorat/trachealsekret til mikroskopi, dyrkning og resistensbestemmelse (MDR).  
Ved KOL eksacerbation: evt. antibiotisk behandling, f.eks. ved purulent ekspektorat/temperaturforhøjelse.  
Ved hjerteinsufficiens: diuretisk behandling)

Pt. udskrives efter 6 dages indlæggelse.

5. Angiv mindst 2 parakliniske undersøgelser, der er relevante i den videre udredning af patienten.

(Svar: Spirometri, reversibilitetstest, kontrolrtg. af thorax, ekkokardiografi)

6. Beskriv kort betydningen af rygeophør for patientens prognose.

(Svar: KØL: normalisering af lungefunktionstab, mindre hoste og opspyt, mindre tendens til luftvejsinfektioner.

Pneumoni: Mindre risiko for ny pneumoni.

Astma: reduktion i det forøgede årlige lungefunktionstab, bedre effekt af forebyggende medicin, bedre livskvalitet, færre symptomer, færre akutte lægekontakter.

Hjerteinsufficiens: reduceret risiko for hypertension og AMI)

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

### **Radiologi**

1. Røntgenundersøgelse af thorax har givet mistanke om et rundinfiltrat. Angiv hvilken billeddiagnostisk undersøgelse, du herefter vil foretage, og hvad vil du se efter?

(Svar: CT-skanning af lungerne med henblik på processer i lungevævet og mediastinum)

### **Patologisk anatomi**

Én af komponenterne i KØL (kronisk obstruktiv lungesygdom) er emfysem.

1. Hvilken type væv destrueres primært ved denne tilstand?

(Svar: Elastisk væv)

Patienten havde også kronisk bronkitis (bronkial hypersekretion).

2. Angiv mindst 2 histologiske fund i bronchievæggen ved denne tilstand.

(Svar: Inflammation (arten kræves ikke i svaret), hyperplasi af mukøse kirtler, pladeepitelmetaplasi)

## Farmakologi

1. Det besluttes at give patienten en intensiv kur med glukokortikoid. Redegør for antiinflammatoriske steroids a) virkningsmekanismer og b) vigtigste bivirkninger.

(Svar: a) Virkningsmekanismer:

Glukokortikoider virker ved binding til cytoplasmatiske receptorer, [steroid-receptor-komplekset migrerer til nucleus og "reagerer" med DNA] -> transskription og proteinsyntese. Den antiinflammatoriske effekt skyldes (bl.a.) dannelse og mobilisering af lipocortin, som indirekte hæmmer PLA<sub>2</sub>, hvilket resulterer i nedsat frigørelse af arakidonsyre fra cellemembranens fosfolipider og hermed nedsat syntese af alle former for eicosanoider (både cyklooxygenase- og lipoxygenaseprodukter, som for en dels vedkommende er inflammatoriske mediatorer). Et væsentligt bidrag til den antiinflammatoriske effekt er hæmning af induktion/opregulering af COX-2 -> yderligere hæmnet prostaglandinsyntese.

Effekt på blodbilledet: nedsat antal cirkulerende lymfocytter, monocytter, eosinofile og basofile granulocytter, øget antal neutrofile. - Hæmnet funktion/reaktivitet af leukocytter, incl. macrofager. Under alle omstændigheder vil en hæmnet disposition og funktion af inflammatorisk kompetente celler være et vigtigt bidrag til den antiinflammatoriske effekt.

b) Vigtigste bivirkninger:

Glukokortikoiders bivirkninger er sjældent et problem ved kortvarig systemisk behandling (dage) og ved lokal behandling (inhalation etc.).

Langvarig behandling (uger til måneder) giver anledning til mange, ofte alvorlige bivirkninger. Bivirkningerne er en forstærkning af de fysiologiske effekter (hormonale/metaboliske og suppression af den endogene hormonregulation) og forlængelse af farmakologisk effekter (fx nedsat immunforsvar). Ex: Cushings syndrom med "moon-face" og striæ. Nedsat modstandsevne ved infektioner. Osteoporose. Væksthæmning hos børn. Hæmnet sårheling. Øget intraokulært tryk. Øget risiko for [perforation og blødning ved] ulcus ventriculi og duodeni. Fremkaldelse eller forværring af diabetes mellitus. Muskelsvind. Psykiske forstyrrelser. Glukokortikoiderne hæmmer ACTH-sekretionen og binyrebarkfunktionen, hvilket kan føre til binyrebarkinsufficiens. Under og i den første tid efter langvarig glukokortikoidbehandling skal der derfor i stresssituationer indgives supplerende glukokortikoid.

Ved glukokortikoider med mineralokortikoid effekt [fx hydrocortison] er der risiko for ødem og hypertension)

## Miljømedicin

### Passiv rygning

#### 1. Angiv hvad man eksponeres for ved passiv rygning.

(Svar: Ved passiv rygning er eksponeringen overvejende for sidestrømsrøg, som har et betydeligt højere indhold af toksiske stoffer. Nikotineksponeringen bedømt ved plasma eller urinværdier af nikotinmetabolitter kan let nå op i niveau med rygere med mindre forbrug)

#### 2. Diskuter helbredsrisici ved udsættelse for passiv rygning for

##### a. Føstre.

(Svar: Børn af rygende mødre fødes med 5-10% lavere vægt, med større risiko for perinatal død og senfølger af intrauterin væksthæmning). Der er ikke sikker dokumentation for øget risiko for kræft efter intrauterin eksponering.

##### b. Børn.

(Svar: Børnene har større risiko for bronkitis og astma og senere nikotinafhængighed. For børn er den væsentligste helbredsrisiko ved passiv rygning relateret til luftvejssygdomme og nedsat lungefunktion. Således er risikoen for astma og hyppige nedre luftvejsinfektioner øget med relative risici på 1,5-3,5, hvis en eller begge forældre ryger)

##### c. Voksne.

(Svar: De fleste epidemiologiske undersøgelser peger på, at risikoen for lungekræft og død af hjertekarsygdom er forhøjet ved passiv rygning med relative risici på omkring 1,2-1,3. Astmaanfald kan provokeres ved eksponering for tobaksrøg. I øvrigt er der betydelige æstetiske og indeklimarelaterede gener (øjen- og luftvejsirritation, hovedpine og svimmelhed) i forbindelse med passiv rygning)

## TEMA C. Endokrinologi

45-årig mand med erkendt hypertension og et BMI (body-mass-index) på 31 møder hos egen læge med henblik på blodtrykskontrol.

1. Hvilke andre fedme-associerede sygdomme vil du undersøge for og spørge om med henblik på at kunne risikostratificere patienten for hjertekarsygdom?

(Svar: Dyslipidemi, type 2 diabetes + vil også spørge om rygning)

2. Egen læge får mistanke om, at patienten kan have type 2 diabetes. Hvordan stilles diagnosen diabetes mellitus?

(Svar: Ingen symptomer på diabetes: faste plasma glukose  $>$  eller lig 7 mmol/l ved 2 forskellige undersøgelser. Patienten har da diabetes. Hvis plasma glukose er mellem 6,1 og 7,0 mmol/l, da OGGT (oral glukose tolerance test). Ved symptomer på diabetes: et faste plasma glukose  $>$  eller lig 7 mmol/l eller tilfældig plasma glukose over 11,1 mmol/l. Patienten har da diabetes)

3. Egen læge er i tvivl, om patienten har type 1 eller type 2 diabetes. Hvilke blodprøver kunne være en hjælp til at klassificere diabetesen?

(Svar: Faste eller stimuleret C-peptid måling, og måling af ICA (islet cell antibodies) og GAD65 (glutamin decarboxylase 65 kD))

4. Patienten har type 2 diabetes. a) Hvilket risikofaktorer skal behandles for at reducere patientens risiko for kardiovaskulær sygdom? b) Hvilke lægemidler vil du starte behandlingen med?

(Svar: a) Hypertension, b) Kan svare ACE (angiotensin-receptor antagonist (ACE-hæmmer), ARB (angiotensin II receptor antagonist), thiazider, calciumblokker evt. beta-blokker, a) dyslipidæmi, b) statin, a) hyperglykæmi. b) metformin og rygning + evt brug af farmaka til rygeafvænning, og a) fedme b) det vil ikke være forkert at nævne ASA (acetylsalicylsyre = hjertemagnyl))

5. Læg en plan for fremtidige undersøgelser for de sendiabetiske komplikationer hos en patient med diabetes, og angiv hvilke undersøgelser, der skal udføres.

(Svar: 1 gang årlig øjenlæge med vurdering af retinae, måling af albuminuri og BT, samt vurdering af perifer neuropati ved hjælp af reflekser, stemmegaffel, monofilament eller biothesiometri. Til sidstnævnte hører også inspektion af fødder og palpation af perifere pulse)

6. Du finder, at patienten har mikroalbuminuri. Hvordan behandles mikroalbuminuri hos en diabetespatient?

(Svar: ACE eller ARB, uanset om blodtrykket er normalt. Det terapeutiske mål for blodtrykket er optimalt 120/70 mm Hg)

7. Patienten møder op i ambulatoriet med et inficeret sår på spidsen af 3. tå. Opstil et undersøgelsesprogram, og kom med et forslag til den initiale behandling af det inficerede sår.

(Svar: Podning  
Palpation af perifere pulse  
Perifer trykmåling  
Rtg. af fod, specielt tå mhp. ostit.  
Evt. scintigrafi, bedst leucocytsintigrafi, ved mistanke om ostit.  
Evt. MR scanning, ved mistanke om ostit.  
Behandling: aflastning og antibiotika (dicloxacilin evt. suppleret med fusidin), evt. kirurgisk revision)

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

### **Klinisk biokemi**

1. Hvordan screener man for hyperlipidæmi?

(Svar: På 2 forskellige dage måles P-Total kolesterol, P-LDL-kolesterol, P-HDL-kolesterol og P-Triglycerid)

2. Hvad er behandlingsmålene for lipiderne hos en patient med diabetes mellitus?

(Svar: P-Total kolesterol < 4,5 mmol/L, P-LDL-kolesterol < 2,5 mmol/L, og P-Triglycerid < 2 mmol/L)

### **Radiologi**

1. Pt. er overvægtig, og du ønsker en CT-scanning. Hvad vil du sige til patienten, når vedkommende spørger, om det er farligt?

(Svar: Risikoen for at få en solid cancer er under 1 promille, når man er over 40 år)

2. Er CT-scanning mere farligt eller mindre farligt, hvis man er overvægtig? Begrund svaret.

(Svar: Mere farligt. Der skal bruges en højere mAs end hvis man er normalvægtig for at få gode billeder)

### **Klinisk fysiologi**

Patienten viser sig også at have en hævelse på halsen, som ved ultralydsscanning påvises at være blandet cystisk og solid med overvejende solide elementer.

1. Hvorledes afgøres det, om der er tale om fungerende thyreoideavæv?

(Svar: Thyreoideaskintigrafi med anvendelse af  $^{99m}\text{Tc}$  pertechnetat eller  $^{123}\text{I}$ -iodid)

2. Angiv to indikationer for radiojodbehandling.

(Svar: Hyperthyreose og struma)

3. Angiv to kontraindikationer for radiojodbehandling.

(Svar: Graviditet, planlagt graviditet inden for et halvt år, amning)

Ved distal systolisk trykmåling fås oplysninger om patientens perifere cirkulation i underekstremiteterne (kaldes også distal trykmåling eller perifer trykmåling).

4. Angiv det karakteristiske trykmønster ved diabetes mellitus.

(Svar: Normalt, forhøjet eller umåleligt højt ankeltryk pga. mediasklerose. Forstørret ankel-tåtrykgradient med nedsatte tåtryk pga. småkarsygdom. Herudover kan ses sædvanlig arteriosklerotisk/obliterativt mønster med nedsatte tryk sv.t. såvel ankel- som tåniveau)

## Medicinsk videnskabsteori

### 1. Hvad forstås ved en sygdoms kliniske spektrum?

(Svar: Mange sygdomme manifesterer sig med symptomer af varierende sværhedsgrad. Der kan således være tilfælde, hvor symptomerne er så lette at patienten ikke søger læge (hvor symptomerne ikke har nået iatrotropitærkslen), iatrotrope tilfælde, hvor patienten behandles af praktiserende læge, og iatrotrope tilfælde, der har passeret den nosokomielle tærskel, så patienterne ses af hospitalslæger. Det er ikke afgørende, at studenterne anvender de rigtige ord, men det er vigtigt, at de kan skitsere spektret. Nogle studenter vil sandsynligvis tegne en halvcirkel og indføje termerne på den. En sådan tegning findes i lærebogen og må accepteres som en tilfredsstillende besvarelse)

### 2. Angiv en væsentlig grund til, at man bør være opmærksom på det kliniske spektrum.

(Svar: Erfaringer fra en del af spektret kan ikke uden videre overføres til en anden del. Man kan således ikke uden videre antage, at en behandling, som gavner hospitalspatienter med en bestemt sygdom, vil gavne mennesker, der søger deres alment praktiserende læge med samme sygdom)

### 3. Redegør kort for begreberne diagnostiske og nosografiske sandsynligheder.

(Svar: En diagnostisk sandsynlighed er en betinget sandsynlighed, som angiver sandsynligheden for, at en patient har eller ikke har en given sygdom ud fra et testresultat.

En nosografisk sandsynlighed er en betinget sandsynlighed, som angiver sandsynligheden for, at en given test er positiv eller negativ hos patienter med og uden sygdom.

I den praktiske klinik har man brug for at vide, hvor god testen er til hhv. at stille og at udelukke diagnosen, dvs. man har brug for de diagnostiske sandsynligheder. Da disse imidlertid afhænger af sygdommens prævalens, i den gruppe patienten tilhører, og af patientens placering i det kliniske spektrum, er det ofte svært at skaffe de relevante sandsynligheder. De nosografiske sandsynligheder har ringe relevans for klinisk praksis, men må tillægges vægt fx ved planlægning af screeningsprogrammer. Hvis man kender prævalensen af sygdommen, kan man beregne de diagnostiske sandsynligheder ud fra de nosografiske. Det kan enten ske ved, at man beregner det diagnostiske univers med brug af 2x2 tabeller eller ved brug af Bayes' formel)



## TEMA D. Bevægeapparatet

1. Angiv de to hyppigste hoftenære frakturer hos voksne.

(Svar: Collum femoris frakturer (intrakapsulære, mediale frakturer) og Pertrochantære frakturer (extrakapsulære, laterale frakturer))

2. Hvorledes inddeles hver af disse to frakturtyper?

(Svar: Collum femoris frakturer: Uforskudte brud (Garden type 1 – 2) og forskudte brud (Garden type 3 – 4).  
Pertrochantære frakturer: Evans type 1 – 5 (Type 1 uforskudt, Type 2 - 5 forskudt med afsprængning af troch. minor og/eller troch. major))

3. Hvorledes vil man oftest behandle hver af disse frakturtyper hos en i øvrigt rask patient over 80 år?

(Svar: Collum femoris frakturer, uforskudt: Osteosyntese med kanylerede skruer eller DHS (dynamisk hofte skrue).  
Collum femoris frakturer, forskudt: Hemialloplastik eller total hofte alloplastik.  
Pertrochantære frakturer: Reposition og osteosyntese med DHS)

4. Angiv de vigtigste senkomplikationer til de to frakturtyper.

(Svar: Collum femoris frakturer: Caput nekrose og manglende heling.  
Pertrochantære frakturer: Sekundær frakturskred)

5. En årsag til hoftefraktur kunne være osteoporose. Denne diagnose kan stilles med DEXA-scanning. Hvilket resultat kræves, for at denne diagnose kan stilles?

(Svar: Negativ afvigelse fra højeste præmenopausale middelværdi (peak bone mass) på 2,5 SD eller mere = T-score < -2,5.)

6. Angiv 7 risikofaktorer for osteoporose.

(Svar: Alder, køn, arv, lavt calcium/D-vit indtag, manglende motion, tidligere fraktur, rygning, alkohol, prednisolonbehandling, leddegigt, lidelser i GI-kanalen, immobilisation)

7. Angiv 2 ikke-medicinske og 3 medicinske behandlingstiltag ved osteoporose.

(Svar: Kalk og D-vitamintilskud, motion, rygeophør, bisfosfonater SERM (selektiv østrogen receptor modulator) (raloxifen), teriparatid (syntetisk parathyreoidea (PTH)-analog), evt. østrogen)

8. Hvilke lidelse vil du mistænke, såfremt en patient med lav knoglemasse påvises at have normal ioniseret calcium og moderat forhøjelse af basisk fosfatase og PTH?

(Svar: Osteomalaci – D-vitaminmangel sygdom)

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

### **Radiologi**

Du har mistanke om en hoftefraktur. Pt. kan ikke løfte benet fra underlaget, og der er indirekte og direkte ømhed. Røntgenbilledet på skadestuen er normalt.

1. Hvad vil du så foretage dig rent billeddiagnostisk?

2. Hvad vil du se efter på den valgte undersøgelse?

(Svar: Knoglescintigrafi – vil vise et hot spot. CT-scanning vil vise frakturline (knoglebrud). MR-skanning vil vise fraktur (ødem, blødning etc.) og evt. bløddelslæsioner. 4 point for blot 1 af de 3 mulige svar (2 point for modaliteten) (2 point for forklaringen))

### **Patologisk anatomi**

1. Hvad bør patologen primært undersøge for, når væv fra en knoglefraktur fremsendes til patologisk undersøgelse?

(Svar: Eventuel forekomst af metastase)

## Farmakologi

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

(Svar:

1. Bisfosfonater: Pyrofosfatanaloger, hvor den labile P-O-P struktur erstattes af den stabile P-C-P struktur. Binde til knoglemineral og hæmmer 'knogle turnover'.
2. Østrogen virker via østrogen alpha-receptorer fremmende på knogledannelse ved stimulation af bl.a. osteoblastaktivitet.
3. Raloxifen. Agonist på østrogen alpha-receptorer og ren antagonist på østrogen beta-receptorer. Alpha receptorer findes i bl.a. knoglevævet.
4. Vitamin D/calcium: Vitamin D stimulerer knogledannelse, absorption af calcium fra tarmen samt reabsorption af calcium i nyrene. Calcium vedligeholder knoglemineralindholdet.
5. 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)

2. Angiv en vigtig bivirkning for hver stofgruppe.

(Svar:

1. Bisfosfonater: Gastrointestinale biv., let feber, let hypocalcæmi.
2. Østrogener: Brystcancer.
3. Raloxifen: Øget risiko for DVT (dyb venetrombose), forværring af klimakterielle gener.
4. Vitamin D: Hypercalcæmi.
5. Parathyreoideahormon: svimmelhed, depression, ortostatisk hypotension)

-----