

6. sem - Ordinær eksamen – med svar

sommer 2006

TEMA A. Infektionssygdomme og mikrobiologi

Infektionssygdomme

En 28-årig mand, tidligere altid rask, efter et par dages almen sygdomsfølelse med feber nu tiltagende svær hovedpine. Ingen fokale symptomer i øvrigt. Ses i skadestue hvor han findes præget af hovedpine, men i øvrigt vågen og klar. Tp. 38,5°C. Let nakke-rygstiv. Øvrige undersøgelser upåfaldende.

Der gøres lumbalpunktur med udtømmelse af klar væske, der indeholder 200 mio. leucocytter/l , hvoraf 67% lymfocytter.

1. Angiv den mest sandsynlige diagnose.

(Svar: Viral/serøs meningitis.)

Angiv mindst 6 yderligere undersøgelser af spinalvæsken.

(Svar: M+D, glucose og protein, PCR for entero og herpes simplex virus, intratekal antistof syntese for herpes virus og borrelia.)

Angiv mindst 3 yderligere parakliniske undersøgelser i øvrigt.

(Svar: Blod: CRP, L+D, lever-, nyretal, røntgen af thorax, afføring for enterovirus.)

Bør nogen specifik behandling iværksættes?

(Svar: Nej)

5. Nogle timer senere udvikler pt. tonisk/klonisk krampeanfald. Ændrer det den diagnostiske overvejelse?

(Svar: Ja, encephalitis.)

6. Hvilke 2 yderligere undersøgelser vil du nu iværksætte?

(Svar: CT/MR scanning, EEG.)

7. Vil du nu iværksætte nogen specifik behandling og i så fald hvilken og hvordan?

(Svar: Ja, Aciclovir i.v.)

8. Det oplyses nu, at pt. for 6 måneder siden var 3 måneder i Indien i U-landsprojekt. Angiv mindst 4 yderligere diagnostiske tiltag.

(Svar: TB-undersøgelse: Røntgen af thorax, Mantoux/Quantiferon test, ekspektorat til M+D + PCR for TB.)

Mikrobiologi - Bakteriologi:

Vi antager nu, at der ved lumbalkturi udtømmes purulent spinalvæske.

Angiv yderligere en undersøgelse som samtidig med spinalvæsken bør sendes til klinisk mikrobiologisk afdeling.

(Svar: Bloddyrkning.)

2. Angiv den empiriske antibiotika behandling af purulent meningitis.

(Svar: Ceftriaxon og ampicillin.)

3. Angiv celletal, differentialtælling og biokemisk sammensætning af spinalvæsken ved purulent meningitis.

(Svar: >800 mio. celler/liter, >80% polymorfnukleære leukocytter, spinal glukose lavt mindre end 1/2 - 1/3 af blodglukose, spinal protein forhøjet >1g/l spinalvæske.)

4. Angiv de to hyppigste mikroorganismer som forårsager purulent meningitis i Danmark og angiv de aldersgrupper hvor de hyppigst forekommer.

(Svar: *Neisseria meningitidis*, unge op til 20 år og *Streptococcus pneumoniae*, børn 0-5 år og ældre over 40 år.)

5. Angiv Gram-farvbarhed, morfologi og lejring for de to nævnte mikroorganismer.

(Svar: *Neisseria meningitidis*: Gram-negative diplokokker, lejret side-to-side (kaffebønner),
Streptococcus pneumoniae: Gram-positive diplokokker, lejret end-to-end (lanceolate).

6. Angiv en virulensfaktor som begge mikroorganismer besidder, og dens betydning for type-/gruppe- inddeling.

(Svar: Kapsel af polysaccharid danner grundlag for serologisk typeinddeling / gruppeinddeling.)

7. Angiv profylaktiske muligheder ved purulent meningits forårsaget af de to mikroorganismer.

(Svar: *Neisseria meningitidis*:

Vaccination: mod gruppe A og C

Profylakse: til husstandsmedlemmer gives ciprofloxacinprofylakse som engangsdosis eller rifampicinprofylakse i 2 dage eller G-penicillin for at udrydde bærertilstanden med den patogene stamme.

Streptococcus pneumoniae:

Vaccination).

Svampe

Ved mikroskopi ses *Candida albicans* i et ekspektorat fra patienten.

- 1 Angiv Gram-farvbarhed og morfologi af svampen.

(Svar: Gram positiv, 2-3 x 4-6 µm store ovale gærceller med knopskydning (evt. nævnes også: og pseudomycelie/pseudohyfer, men det kræves ikke.)

Virologi

1. Angiv mindst 4 virus, der kan forårsage akut encefalitis.

(Svar: HSV, parotitis, rabies, coxsackievirus, centraleuropæisk encefalitis (CEE) virus, poliovirus. Influenza og West Nile virus må også accepteres.)

2. Gør kort rede for de specifikke behandlings – og forebyggelsesmuligheder ved hver af disse infektioner.

(Svar: HSV: acyclovir, ingen vaccine; parotitisvirus: MFR vaccine, ingen behandling; coxsackievirus: hverken behandling eller vaccine; CEE: vaccine, ingen behandling; polio: vaccine, ingen behandling.)

3. Beskriv cellemængde og deres differentialfordeling i spinalvæsken ved viralt betinget encefalitis.

(Svar: Moderat forøgelse af celletallet, primært mononukleære celler.)

4. Gør rede for forskellen i patogenesen ved akut, infektiøs encefalitis og post-infektiøs/vaccinel encefalitis.

(Svar: Ved infektiøs encephalitis skyldes symptomerne direkte eller indirekte tilstedeværelse af infektiøst virus eller viralt antigen.

Ved post-infektiøs encefalitis skyldes symptomerne primært en immunologisk reaktion mod CNS autoantigener initieret af den tidligere infektion/vaccination.)

5. Angiv hvilket virus, der bør indgå i ens diagnostiske overvejelser, hvis patienten fornyeligt er hjemvendt fra en tur til Nordamerika, specielt det sydvestlige USA.

(Svar: West Nile virus.)

Parasitologi

Det viser sig at patienten også har rejst i det Syd-Østlige Afrika indenfor den sidste måned.

1. Nævn to akutte febrile sygdomme forårsagede af protozoer, der ved indlæggelsen bør overvejes og undersøges for.

(Svar: Malaria og afrikansk trypanosomiasis (sovesyge); (nogle vil måske nævne kala azar (visceral leishmaniasis), klinikken og rejseanamnesen gør ikke diagnosen oplagt, men forkert er det ikke)

2. Angiv smitemåden for disse sygdomme, og beskriv hvordan du kan diagnosticere dem.

(Svar: Malaria: Overføres ved stik af myg (af slægten anopheles), diagnosticeres mikroskopisk ved at påvise parasitten i blodudstrygninger.

Trypanosomiasis: Overføres med tsetsefluer, diagnosticeres ved at påvise parasitten i blod (udstrygning af buffycoat), lymfeknuder eller spinalvæske.

(Hvis leishmaniasis er angivet: overføres med sandfluer, påvises i knoglemarv, lymfeknuder eller ved miltpunktur.)

3. Angiv en protozo sygdom, som transmitteres i Danmark og som hos immunsvækkede patienter kan give anledning til cerebrale symptomer; angiv desuden smitemåden.

(Svar: Toxoplasmose, smitter ved indtagelse af ikke tilstrækkeligt varmebehandlet kød inficeret med parasitten eller via katte fæces (desuden vertical smitte fra mor til foster, men det er ikke relevant i sammenhængen.)

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

Radiologi

1. Hvor mange gange større er risikoen for en stråleinduceret cancer efter CT-skanning af thorax end efter røntgenundersøgelse af thorax i 2 projektioner?

(Svar: Ca. 300 gange - CT ca. 1:1.000, rtg: ca. 1:300.000.)

Medicinsk Videnskabsteori

1. Forklar hvad der forstås ved begreberne sensitivitet og specificitet.

(Svar: Sensitiviteten er den nosografisk sandt positive rate dvs. $P(T+I S+)$, altså sandsynligheden for positiv test hos en person, der har sygdommen. Specificiteten er den nosografisk sandt negative rate dvs. $P(T-I S-)$, altså sandsynligheden for negativ test hos en person, der ikke har sygdommen. Det bør fremgå af besvarelsen, at der er forståelse for at der er tale om nosografiske rater og dermed ikke om størrelser, der direkte kan anvendes til at fastsætte sandsynligheden for, at patienten har sygdommen.) **(4 points)**

2. Hvis man kender en undersøgelses sensitivitet, kan man beregne sandsynligheden for, at patienten har sygdommen, givet, at testen er positiv, under forudsætning af, at man har en yderligere oplysning. Angiv hvilken oplysning det er tale om.

(Svar: Sygdomsprævalensen i den population patienten tilhører.)

Farmakologi

1. Beskriv 5 forskellige cellulære og molekylære angrebepunkter ved antibakteriel behandling. Angiv herunder mindst 1 stofgruppe eller et stof, der virker via hver af de enkelte angrebepunkter.

(Svar: De vigtigste angrebepunkter for antibakterielle midler er:

- 1) at blokere syntesen af den bakterielle cellevæg: β -laktam stoffer - penicilliner (benzilpenicillin, phenoxymethylpenicillin, dicloxacilin, ampicillin), cephalosporiner (cefuroxim), carbapenemer, og vancomycin.
- 2) at blokere for den bakterielle protein syntese ved at binde til de bakterielle ribosomer: macrolider (erythromycin, azitromycin); aminoglykosider (gentamycin, tobramycin, netilmicin, [streptomycin]), tetracycliner (doxycyclin), kloramfenikol, fucidin samt oxalidinoner.
- 3) at blokere syntesen og virkningen af folinsyre (syntesen af nukleotider / DNA): sulfonamider (sulfametizol), der virker som analoger for para-aminobenzosyre [ved binding til dihydropterat syntetase], samt trimetoprim, der virker som substratanalog af folinsyre ved binding til dihydrofolatreduktase.
- 4) at blokere DNA topoisomerase II, det bakterielle enzym der tillader supercoiling af DNA (DNA gyrase) og derved transskription og replikation: fluorquinoloner (ciprofloxacin).
- 5) at ødelægge den bakterielle plasmamembran [ved at binde til ergosteroler]: polymyxiner.)

TEMA B. Lungesygdomme

50-årig mand henvender sig til lægen med åndenød og hoste.

1. Angiv udredningsprogram for åndenød og hoste (mindst 4 punkter sat op i relevant rækkefølge).

(Svar: Røntgen af Thorax
Spirometri evt. med reversibilitet
Hjemmemålinger med PEF variation
Hyperreaktivitet
EKG
Statiske lungevolumina (Total lungekapacitet og Residual volumen)
Diffusionskapacitet
Blodprøver (Hgb, L+D, CRP, creatinin)
HRCT-scanning.)

Røntgen af thorax viser sløring basalt på højre side.

2. Angiv mindst 4 årsager til dette.

(Svar: Infektion (pneumoni, virus, TB, svampe)
Neoplasmer (lungecancer, metastaser, mesotheliom)
Kardiovaskulære (hjerteinsuff, lungeinfarkt/emboli)
Traume (hæmothorax, chylothorax)
Lav protein tilstande (leverscirrhose, underernæring)
Bindevævslidelser (SLE, Rheumatoid arthritis, Wegener)
Abdominallidelser (Pancreatitis – hos kvinder Ovarietumor)
Andet (Asbestekspostion, Myksødem, Sarcoidose, lymfangioleiomyomatose.)

3. Hvordan kan man undersøge hvad sløringen indeholder/skyldes?

(Svar: Hvis der er tvivl om årsagen til sløringen kan der foretages røntgen med horisontal strålegang eller ultralyds undersøgelse af thorax – og ifald det er væske, foretages pleurapunktur diagnostik eller med udtømning af al væsken.)

4. Angiv hvor indstikket til en diagnostisk pleurapunktur bør være, og hvorfor.

(Svar: Indstiksstedet afhænger af væskens lokalisation, ofte i midt skapulær linien i IC8-9 med patienten siddende. Indstikket foretages på overkanten af costae, af hensyn til sulcus infracostales indhold af kar (vener og arterier) og nerver.)

Ved udtømningen af pleuravæske findes denne lys gullig.

5. Angiv mindst 3 relevante undersøgelser, som væsken bør undersøges for.

(Svar: Protein
Bakterie mikroskopi + dyrkning
Maligne celler
TB.)

Det viser sig at man finder et højt protein indhold (> 30 g/l).

6. Hvilke årsager til væsken i pleura er herefter mindre sandsynlig. Begrund svaret.

(Svar: Der i dette tilfælde er tale om et exudat med højt indhold af protein og det er derfor mindre sandsynligt at patienten har en hjertesygdom (transudat med lavt protein indhold.)

Patienten har arbejdet på en eternitfabrik gennem en længere periode. I sin fritid har han desuden hjulpet en god ven, som er automekaniker. I forbindelse med det aktuelle har han ikke på noget tidspunkt haft feber, og han har ikke været ude at rejse.

7. Hvad er de mest sandsynlige årsager hos denne patient til pleuraeksudat? Begrund svaret.

(Svar: Hvis han ryger er det mest sandsynlige en lungecancer med pleuralemastaser og dermed dannelse af pleuravæske. Risiko for lungecancer øges specielt ved kombinationen mellem tobakrygning og arbejde med asbest. Mesothelioma pleurae, idet han har arbejdet med asbest.)

Pleuravæskeundersøgelserne gav ikke umiddelbart nogen forklaring på lidelsen, og støttede heller ikke den mistanke som lægerne havde.

8. Hvordan skal man så få fastslået, hvad han fejler?

(Svar: Der skal tages en pleurabiopsi med grov nål eller thorakoskopi.)

9. Hvilke behandlingsforslag har du til diagnoserne, du angav i svaret til spørgsmål 7, og hvordan er prognosen?

(Svar: Lungecancer med pleuravæske/pleurametastaser

- Pleuravæske ved NSCLC lungecancer er tegn på spredning og klassificeres som T4 sygdom. Der er ikke mulighed for kirurgi, men paliativ kemoterapi. Paliativ kemoterapi er ikke livsforlængende, men bedre livskvaliteten i den tid der er tilbage. Prognosen er dårlig. Pleuravæske ved SCLS, er sjælden, men ændre ikke klassifikationen fra limited disease (LM) til extensive disease (ED). Prognosen er som ved anden SCLC.

- Mesotheliom

Tømning af pleuravæske ved behov

Pleuradesebehandling er en mulighed

Kirurgi er uden dokumenteret effekt [Forsøg i gang på RH]

Cytostatika er uden dokumenteret effekt [Forsøg i gang på RH]

Ubehandlet er sygdommen dødelig med overlevelse fra måneder til mange år.)

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

Radiologi

Nævn de tre hyppigste årsager til pleurale forkalkninger på et røntgenbillede af thorax.

(Svar: Asbestudsættelse, Tuberkulose, Traume.)

Klinisk Fysiologi

1. Definer kort lungediffusionskapacitet og angiv hvilken enhed denne størrelse kan måles i.

(Svar: Lungediffusionskapaciteten er den mængde af en given luftart, der per tidsenhed og per koncentrations- eller partialtryksforskel kan diffundere over en persons alveolemembran. Måles som ml/min/mmol eller mmol/sek/mmHg eller mmol/min/kPa.)

2. Angiv 3 kliniske tilstande, hvor lungediffusionskapaciteten typisk kan være nedsat.

(Svar: Sarkoidose, lungefibrose, alveolitis, alveolokapillært blok (mange små lungeembolier, lungefibrose), pneumokonioser.)

Patologisk anatomi

Angiv hyppigst forekommende maligne tumor i pleura.

(Svar: Metastaser.)

Beskriv det karakteristiske makroskopiske billede af et malignt mesoteliom i pleura.

(Svar: Diffus fortykkelse af pleura.)

Anfør 3 histologiske typer af malignt mesoteliom.

(Svar: Epitelial type, sarkomatøs type, blandet type.)

Farmakologi

1. Patienten oplyser, at hosten er betydeligt generende og ødelægger hans nattesøvn. Angiv lægemidler, som bruges i forsøg på at afhjælpe dette, deres virkningsmekanisme samt kliniske effekt.

(Svar:

Hostestillende midler, f.eks. codein og noskapiin, som virker ved at hæmme hosterefleksen – er indiceret ved 'tør' hoste. God klinisk effekt.

Ekspektorerende midler, f.eks. acetylcystein, bromhexin og ammoniumchlorid, som er indiceret ved hoste med sejt sekret, hvor viskositeten af sekretet nedsættes. Den kliniske effekt er aldrig dokumenteret.)

Miljømedicin

1. Angiv 4 miljøbetingede årsager (ikke erhvervsrelateret) til udvikling af malign lungesygdom og den omtrentlige risiko, der knytter sig hertil.

(Svar:

- tobaksrygning: relativ risiko 10-20 eller mere afhængigt af forbrug og varighed
- passiv rygning: relativ risiko ca. 1,3 ved eksponering fra ægtefælle eller på arbejde
- luftforurening i form af forbrændingsprodukter: i DK mest fra kørende trafik, og globalt set fra fyring med fast brændsel (også indendørs): relativ risiko ca. 1,3 ved bolig i mest forurenede område
- radon er en alfa-emitterende gas fra undergrunden i indemiljøet og medvirker til ca. 250-300 tilfælde af lungekræft i DK, hvoraf de 50 optræder hos ikke-rygere.)

Medicinsk videnskabsteori

1. Angiv hvilke 3 forhold, der kan tale for, og hvilket forhold, der kan tale imod, at man oplyser patienten om, hvilke diagnoser man mistænker i forbindelse med udredningen.

(Svar: Tidlig information om de diagnostiske overvejelser kan gøre det lettere for patienten at forstå meningen med udredningsprogrammet og er en forudsætning for, at hun kan give informeret samtykke til dette. Deontologiske (= pligtetik) betragtninger, som lægger vægt på pligten til at respektere patientens ret til selvbestemmelse, taler således stærkt for tidlig information. Herudover kan såvel patientrettede som generelle konsekvensbetragtninger tale i samme retning, men en vurdering heraf kræver viden om, hvordan informationen vil påvirke hhv. denne specifikke patient og patienter generelt. Tilbageholdelse af information om diagnostiske overvejelser kan begrundes med, at informationen vil kunne skabe unødigt frygt (patientrettede konsekvensbetragtninger). Det kan evt. nævnes, at Lov om Patienters Retsstilling tillægger respekten for patientens ret til selvbestemmelse stor vægt, og at det i vejledningen til loven anføres, at hensynet til patientens velbefindende ikke kan begrunde tilbageholdelse af information. (Lov om Patienters Retsstilling er ikke pensum, men omtales i undervisningen.)

TEMA C. Endokrinologi

En 66-årig mand indlægges på grund af almensymptomer. En måling af ioniseret serum Ca^{2+} viser denne værdi er forhøjet (1.73 mmol/l, normalt mindre 1.35 mmol/l).

1. Nævn mindst 4 vigtige symptomer på hypercalcæmi.

(Svar: Symptomer fra centralnervesystemet i form af træthed, depression; fra mavetarmkanalen i form af anorexi, dyspepsi, obstipation evt. pancreatitis; fra musklerne symptomer i form af smerter.)

2. Findes der karakteristiske objektive fund hos en patient med hypercalcæmi?

(Svar: Nej.)

3. Nævn de to vigtigste årsager til hypercalcæmi og skitser udredningsprogrammet.

(Svar: A: Primær hyperparathyreoidisme. Parathyreoideahormonet er forhøjet. Vigtigt er præoperativ lokalisering af adenomet med ultralydsscanning med biopsi og subtractionsscintigrafi.

B: Malign hypercalcæmi: Cancer i lunge, bryst, nyrer eller myelomatose. Parathyreoideahormonet er supprimeret (meget lavt) Diagnostisk billedteknik + biopsi. Ved myelomatose karakteristiske knoglemarvsfund og M-komponent.)

4. Angiv mindst 2 symptomer ved en hypercalcæmisk krise og angiv, hvordan den behandles.

(Svar: Ved sværere hypercalcæmi kan patienten blive dehydreret på grund af polyuri, sløv og evt. psykotisk. Tilstanden behandles med rehydrering, 3-5 liter saltvand samt korrektion af elektrolytforsyrrelser og bisfosfonat og calcitonin. Prednisolon kan også anvendes ved malign hypercalcæmi.)

5. Nævn de to hyppigste tilstande, der forårsager sekundær hyperparathyreoidisme og de vigtigste symptomer herved. Angiv hvordan patienterne behandles.

(Svar: Parathyroideahormonet er forhøjet sekundært på grund af lavt Ca^{2+} som regel på grund af vitamin D-mangel. Skyldes sædvanligvis ostemalaci eller renal osteodystrofi. Symptomerne er muskelsvaghed, knoglesmerter og evt. tetani. D-vitaminmangel med ostemalaci behandles med D-vitamin injektioner og renal osteodystrofi behandles med alfacalcidol (Etalpa).)

6. Beskriv hyperventilationssyndromets biokemiske baggrund.

(Svar: Ved pludselige anfald af hyperventilation udluftes CO_2 og blodets pH falder, hvilket betyder at mere Ca^{2+} binder sig til albumin. Der udvikles derfor hypocalcæmi med paresthesier omkring munden og i fingre og karpopedalspasmer.)

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

Radiologi

Nævnt mindst 3 undersøgelser/procedurer der indgår i triple diagnostik i forbindelse med udredning af faste knuder i et bryst.

(Svar: Mammografi, Ultralydsskanning, Palpation, Biopsi.)

Patologisk anatomi

1. Anfør det karakteristiske makroskopiske billede af glandulae parathyreoideae ved sekundær hyperparathyreoidisme vedr. størrelse og antal af involverede kirtler.

(Svar: Alle gland. parathyreoideae er forstørrede.)

2. Definer et adenom.

(Svar: Benign neoplasm (tumor) udviklet fra kirtelvæv.)

Farmakologi

1. Beskriv virkningsmekanismen for mindst 3 grupper af farmaka, der bruges til behandling af hypercalcæmi.

(Svar:

Bisfosfonater:

Syntetiske pyrofosfatanaloger, hvor den labile P-O-P struktur erstattes af den stabile P-C-P struktur. Bindes til knoglemineral og hæmmer 'knogle turnover'.

Calcitonin:

Der anvendes syntetisk laksecalcitonin. Stimulerer calcitoninreceptorer i knogler og nyrer. Hæmmer osteoklastaktivitet og nedsætter osteoklastantal, hvorved knogleresorption nedsættes. Øger renal udskillelse af calcium. Kan bruges ved hypercalcæmisk krise mhp. at opnå hurtigt fald i P-calcium.

Glucocorticoider:

Nedsætter intestinal absorption og reabsorption i nyretubuli via nedregulering af vitamin D receptor. Virker bedst ved vitamin D forgiftning. (Detaljer om den antiinflammatoriske effekt og dens betydning i behandlingen kræves ikke)

Calcimimetika (Cinacalcet):

Cinacalcet stimulerer den calcium sensitive receptor (CaSR) i gl. parathyreoidea (positiv allosterisk modulator), hvorved PTH sekretion sænkes. Bruges til hyperparathyreoid hypercalcæmi. OBS:: denne gruppe kræves ikke i besvarelsen.)

Miljømedicin

En familie bestående af far, mor og to børn på 1 og 3 år, bor i hus på en grund, hvor jorden er forurennet med bly.

1. Angiv mindst 3 mulige kilder til blyforureningen.

(Svar: (både primære og diffuse kilder skal nævnes)

Den primære kilde til diffus forurening af jord med bly er forbrænding af blyholdig benzin. Punktkilder kan være fx batteriproduktion, metalforarbejdning, VVS-virksomhed.)

2. Angiv, hvilke faktorer der bestemmer, hvor meget bly, der påvirker de enkelte familiemedlemmer.

(Svar: Adfærd: små børn får jord i munden ved leg, ved indtagelse af grøntsager dyrket i jorden og ved inhalation af støv kan alle blive eksponeret; børn optager 40-50%, mens voksne kun optager 10% fra tarmen; calciummangel øger optagelsen.)

3. Angiv helbredseffekter af bly.

(Svar: Bly eksponering kan medføre CNS skader i form af nedsat IQ og indlæringsvanskeligheder hos børn, som er mest følsomme. Derudover er bly også et dyre-eksperimentelt carcinogen selvom dosis er lav (jvf. lineær dosis-respons kurve uden tærskelværdi). Bly kan også give hypertension og i høje doser anæmi og nyretoksicitet, som ikke er relevant her.)

4. Diskuter risikohåndtering, herunder hvor meget bly, der må være i jorden, når PTWI (provisional tolerable weekly intake) er 25 µg/kg.

(Svar: Et anslået indtag på f. eks. 0.2 g jord per dag vil hos et 10 kg barn svare til PTWI ved en jordkoncentration på 180 mg bly per kg jord (1,4 g jord per uge x 180 mg/kg er 250 µg bly). Der er her ikke taget hensyn til andre kilder til og eksponeringsveje for bly. Bly akkumuleres ikke i grøntsager og skrælning/grundig vask kan anvendes, hvis blykoncentrationen ikke er højere.)

TEMA D. Bevægeapparatet

En 24-årig kvinde søger læge, da hun er bange for at have fået systemisk lupus erythematosus (SLE). Udover ledgener er der ingen subjektive klager.

Hvilket analyseresultat gør denne sygdom usandsynlig?

(Svar: Negativ ANA, 'normal' SR (sænkning).)

Hvilken ledmanifestationer må kræves, hvis de skal indgå i diagnosen af SLE?

(Svar: Artrit dvs. inflammerede led.)

Angiv de hæmatologiske forandringer ved SLE.

(Svar: Lymfopeni/leukoopeni, trombocytopeni, hæmolytisk anæmi.)

En patient med kendt SLE indlægges med febrilia og forhøjet C-reaktivt protein.

4. Hvilke diagnostiske overvejelser gør du dig?

(Svar: Infektion eller serositis (pleuritis/pericarditis).)

En patient med SLE udvikler efter 4 års sygdom pludselig højresidige hoftesmerter.

5. Hvilken diagnose overvejer du?

(Svar: Osteonekrose, men infektion i leddet accepteres også.)

Vi antager nu, at patienten er faldet på gaden og slået underarmen og håndledet.

6. Angiv mindst 3 kliniske fund, der ved den første undersøgelse på skadestuen kan give dig mistanke om, at patienten har pådraget sig en fraktur af underarmen.

(Svar: Direkte og indirekte ømhed, hævelse, fejlstilling, løshed svarende til brudstedet, strepitus, misfarvning af huden.)

Angiv mindst 4 generelle principper for behandling af frakturer.

(Svar: Reposition (åben eller lukket), immobilisation (f.eks. gipsbandagering, funktionel bandage, eller stræk), evt. osteosyntese med f.eks. skinner og skruer, marvsøm, cerclage, Kirchner(K)-tråde eller ekstern fixation.)

8. Angiv mindst 4 komplikationer til frakturer og behandlingen af frakturer.

(Svar: Læsion af kar og nerver, læsion af hud og bløddede (åben fraktur), Infektion, bandagetryk, compartment syndrom, forsinket heling, pseudarthrose (hypertrofisk eller atrofisk), avaskulær osteonekrose (f.eks. caput nekrose), refleksdystrofi, heling af brud i fejlstilling, posttraumatisk artrose ved intraartikulær fraktur.)

9. Angiv hvad man forstår ved et compartment syndrom?

(Svar: Blødning og ødem i fasciebegrænsede hulrum (typisk på crus og underarmen) efter f.eks. en fraktur. Der udvikles gradvist forhøjet tryk således at perfusionen til muskelvævet afbrydes. Ubehandlet udvikles muskelnekrose og efterfølgende fibrose.)
(3 points)

HERTIL FØJES SPØRGSMÅL FRA DE PARAKLINISKE FAG OG FRA PANUMFAGENE

Radiologi

Konventionel røntgenundersøgelse viser ikke nogen fraktur i patientens håndled, men klinisk er du overbevidst om at der er en scaphoideum fraktur. Hvilken undersøgelse vil du bede om for at få klaret om din fortsatte mistanke er korrekt?

(Svar: MR -skanning subsidiært CT-skanning af håndrodsknoglerne og håndleddet.))

Klinisk biokemi

1. Nævn mindst 3 sygdomme, hvor reumafaktor (RF) kan være forhøjet.

(Svar: Reumatoid artrit, Sjögrens syndrom, systemisk lupus erythematosus, sklerodermi, poly/dermatomyositis.)

2. Nævn mindst 3 sygdomme, hvor antinukleære antistoffer (ANA) kan være forhøjet.

(Svar: Reumatoid artrit, Sjögrens syndrom, systemisk lupus erythematosus, sklerodermi, poly/dermatomyositi.)

Farmakologi

1. Patienten har i en periode været i behandling med prednisolon for sin SLE. Beskriv mindst 7 bivirkninger og/eller risici, som denne behandling medfører.

(Svar: Glukokortikoider kan efter længerevarende behandling (uger til måneder) giver anledning til mange, ofte alvorlige bivirkninger [afhængig af dosis og præparat]. Bivirkningerne er en forstærkning af de fysiologiske effekter (hormonale/metaboliske og suppression af den endogene hormonregulation) og forlængelse af farmakologisk effekter:

- Nedsat immunforsvar/Nedsat modstandsevne ved infektioner.
- Cushings syndrom med "moon-face" og striæ
- Osteoporose
- Hæmmet sårheling
- Øget risiko for [perforation og blødning ved] ulcus ventriculi og duodeni.-
- Fremkaldelse eller forværring af diabetes mellitus.

- Væksthæmning hos børn
- Øget intraokulært tryk
- Muskelsvind
- Psykiske forstyrrelser.
- Glukokortikoiderne hæmmer ACTH-sekretionen og binyrebarkfunktionen, hvilket kan føre til binyrebarkinsufficiens. Under og i den første tid efter langvarig glukokortikoid-behandling skal der derfor i stresssituationer indgives supplerende glukokortikoid.)

Epidemiologi

Patienter med SLE har øget risiko for død af hjertesygdom, som ikke er forklaret ved de klassiske risikofaktorer. Et randomiseret, placebo-kontrolleret, dobbelt-blindt studie af effekten af tilskud med vitamin C og E blev gennemført blandt 39 patienter med SLE.

1. Forklar hvad formålet er med randomisering.

(Svar: Randomisering udføres for at opnå en ligelig fordeling af konkurrerende risiko faktorer - confounders - i de to grupper som sammenlignes.)

2. Hvordan undersøges om randomiseringen har været tilfredsstillende.

(Svar: Man undersøger om mulige confoundere er ligeligt fordelt mellem de to grupper. Hvis der er en ulige fordeling af en mulig confounder, så estimerer man effekten af interventionen hhv uden (rå estimat) og med (justeret estimat) justering for denne confounder. Hvis der er forskel på det rå og justerede estimat, så skal det justerede estimat præsenteres, da det rå estimat er confounded. [Det skal betragtes som en fejl, hvis de studerende skriver at man tester for forskelle mellem grupperne].)

3. Det viste sig, at to personer i interventions-gruppen ikke tog en eneste vitamin-tablet. Forskerne flyttede derfor de to personer over i placebo-gruppen inden den primære analyse. Er det korrekt at gøre? Begrund svaret.

(Svar: Nej, den primære analyse skal baseres på en sammenligning af de to grupper som er resultatet af randomiseringen (intention-to-treat), da kun den sammenligning ideelt vil være u-confounded. Evt. kan tilføjes, men det kræves ikke: per protokol analyse kan man dog ekskludere de 2 personer.)

Medicinsk videnskabsteori

1. SLE er et syndrom, forklar kort, hvad der forstås ved det?

(Svar: Et syndrom er en sygdomsenhed, som er defineret ved det samlede sygdomsbillede. Det definatoriske kriterium er tilstedeværelsen af en bestemt konstellation af sygdomsdata (symptomer og kliniske fund.)

2. Angiv et mål, som kan anvendes til evaluering af interobservatørvariationen ved klassifikation af frakturer.

(Svar: Kappa.)
