

DET SUNDHEDSVIDENSKABELIGE FAKULTET
KØBENHAVNS UNIVERSITET
Blegdamsvej 3B
2200 København N



9.semester (Studieordning 2000)

CBSE

Case Baseret Skriftlig Eksamen

i

intern medicin, kirurgi, patologisk anatomi og klinisk farmakologi

Januar 2008

Vejledende idealbesvarelse for censorer og eksaminatorer

Der henvises også til målbeskrivelse og lærebøger

Opgave 1

En 57-årig iøvrigt rask mand henvises til urologisk afdeling med vandladningsgener. Han har igennem 6 måneder været generet af nykturi x 2-3, imperiøs vandladningstrang og slap stråle. I perioden har patienten observeret to tilfælde af hæmospermi. Urinstiks er blank (ABS, leukocytreaktion og nitrit), og ved rektaleksploration beskrives prostata som moderat forstørret men uden suspicio.

1. Hvilke blodprøver og undersøgelser udover de nævnte vil du iværksætte?

- a. PSA
- b. Hgb, Se-kreatinin
- c. Urinflow
- d. Residualurin
- e. (Symptomscore)
- f. (Urodynamisk undersøgelse (tryk-flow))
- g. Transrektal ultralydsskanning af prostata
- h. Urethro-cystoskopi

Patienten opfattes som havende benign prostatahyperplasi, og behandles medicinsk med en alfa-blokker i 6 måneder med beskeden effekt. Tilbydes og accepterer transuretral prostataresektion (TURP). PSA (prostata specifikt antigen) inden operationen er steget til 5.6 mikrogram/l fra 3.8 syv måneder tidligere. Ved operationen fjernes 25 g prostatavæv. I ca 15 % af vævspånerne findes adenokarcinom Gleason score 7.

2. Hvilke yderligere undersøgelser bør foretages?

- a. Knogleskintigrafi (knogle rtg us ved tvivl om skintigrafifund)
- b. (abdominal CT-skanning)
- c. (Rtg af thorax)
- d. (PSA efter TURP)

Tre måneder senere får patienten foretaget en ikke-nervesparende åben retropubisk radikal prostatektomi med samtidig lymfadenektomi (fjernelse af lymfeknuder langs vena iliaca eksterna på begge sider) på indikationen: Lokaliseret prostatacancer.

3. Nævn de vigtigste sene bivirkninger efter radikal prostatektomi.

- a. Erektile dysfunktion
- b. Urininkontinens
- c. Stenose svarende til den vesiko-uretrale anastomose
- d. (Ingvinalt hernie)

Histopatologisk findes udbredt multi-fokalt Gleason score 7 adenokarcinom med indvækst i den ene vesicula seminalis. Resektionsrande beskrives som frie. Ved 3 og 6 måneders kontrol findes umåleligt PSA. Patienten udebliver herefter fra yderligere kontrol trods skriftlige henvendelser.

Genhenvises 5½ år efter operationen med et PSA på 62 mikrogram/l målt i forbindelse med et serum-kolesterol. Patienten er kontinent men erektilt dysfungerende. Er iøvrigt velbefindende.

4. Hvad er den mest sandsynlige diagnose og hvilke undersøgelse(r) vil du foranstalte?
 - a. *Metastaseret prostatacancer*
 - b. *Rektal eksploration*
 - c. *Knogleskintigrafi (evt knogle rtg us ved tvivl)*
 - d. *Abdominal CT-skanning*
 - e. *(hgb, serum-kreatinin, alkaliske fosfataser)*

5. Hvad er princippet i den primære behandling heraf? Nævn forskellige behandlingsmodaliteter og for hver enkelt modalitet de vigtigste bivirkninger.
 - a. *Hormonbehandling (hormonmanipulation, endokrin terapi), hvorved forstås elimination og/eller blokade af patientens androgener*
 - b. *Kastrationsbehandling i form af bilateral orkiektomi eller behandling med LHRH agonister*
 - c. *Bivirkninger til (a) og (b):*
 - i. *Umiddelbare: Ophør af libido og seksualfunktion, hedeture, for LHRH agonister også "flare" – opblussen af symptomer de første uger efter behandlingsstart.*
 - ii. *Sene: Nedsat BMD (bone mineral density) med risiko for osteoporotisk fraktur, anæmi, tab af muskelstyrke, metabolisk syndrom*
 - d. *Behandling med antiandrogener (androgenreceptor antagonist)*
 - i. *Biv.: Gynækomasti og brystømhed. Leverpåvirkning. (Afhængigt af præparat: Diarré, alkoholintolerance og natteblindhed)*
 - e. *(Østrogen)*
 - iii. *Biv: Feminiserende bivirkninger – gynækomasti og brystømhed. Risiko for kardiovaskulære bivirkninger*
 - f. *(5-alfa-reduktase hæmmere - dog ikke i monoterapi)*
 - g. *(LHRH antagonist)*

6. Hvad forstås ved "flare" i forbindelse med LHRH agonist behandling af en patient med metastaseret prostatacancer og hvordan kan "flare" undgås?
 - a. *Forværring af symptomer, typisk smerter, efter første indgift af LHRH agonist forårsaget af en initial stigning i serum testosteron. Ved alvorlige tilfælde kan ses kompression af medulla spinalis og/eller obstruktion af ureteres.*
 - b. *Kan undgås ved administration af antiandrogener den første måned efter påbegyndt LHRH agonist behandling indtil serum testosteron er supprimeret til kastratniveau.*

7. Nævn mindst to alvorlige komplikationer som kan optræde som manifestationer af metastaseret prostatacancer.
- Kompression af medulla spinalis*
 - Patologisk fraktur*
 - Obstruktion af ureteres*
 - Postrenal uræmi*
8. Nævn mindst fem pallierende behandlingsprincipper som (kan) anvendes i behandlingen af patienter med hormonrefraktær prostatacancer (hvor hormonbehandling ikke mere har effekt).
- Analgetika*
 - Prednisolon*
 - Bisfosfonater*
 - Kemoterapi (docetaxel – Taxotere)*
 - Strålebehandling mod smertevoldende læsioner – evt som halvkropsbestråling*
 - Knoglesøgende isotoper*
 - Afløbsforbedrende kirurgi – evt kateter a demeure*
 - Knoglestabiliserende kirurgi – evt frakturkirurgi*
 - Blodtransfusion (evt rekombinant erythropoitin)*

Patienten dør under hospitalsindlæggelsen, og de pårørende ønsker obduktion.

9. Hvilke papirer (dokumenter/formularer) skal ledsage afdøde til patologisk institut?
- Fuld journal*
 - Dødsattest*
 - Obduktionsbegæring*

Ved obduktionen findes bl.a. knoglemetastaser og levermetastaser. De mikroskopiske diagnoser er: (1) Knoglevæv med adenocarcinommetastase, (2) Levervæv med udifferentieret ikke-småcellet karcinom.

10. Hvordan kan du forklare disse fund?
- Prostatacancer med metastaser til knogle, og lungecancer med metastaser til lever er mest sandsynligt. At metastaserne i såvel knogle som lever skyldes prostatacancer er mindre sandsynligt.*

11. Hvilke(n) metode(r) vil du anvende histologisk for at sammenligne tumorvæv fra knogle og lever?

- Immunhistokemi med antistof rettet mod PSA*

De pårørende ønsker information om obduktionen.

12. Hvem må tale med de pårørende?
- Lægerne på den afdeling hvor patienten har været indlagt sidst, og*
 - patientens praktiserende læge*

Opgave 2

En 67-årig mand indbringes til skadestue pga hjertebanken og samtidig fornemmelse af at være mere forpustet end vanligt ved anstrengelse. Symptomerne har været tilstede i ca. 7 dage. Patienten har for 2 år siden haft apoplexia cerebri med et mindre temporallaps infarkt uden sequelae. Han har i 10 år haft velbehandlet hypertensio arterialis. Han har en velbehandlet diabetes mellitus type 2 gennem 4 år.

De sidste 5 år har han haft anfald af hjertebanken som altid er ophørt af sig selv efter få timers forløb. Det er første gang han har haft hjertebanken i dagevis.

Hans medicinliste omfatter: tabl. Centyl med kaliumklorid (Thiazid-diuretikum) som eneste præparat.

Han er relativt upåvirket da du ser ham i skadestuen. Pulsen er 120 og uregelmæssig. Øvrige objektive fund er normale. Patienten er afebril.

1. Ud over elektrolytter og nyreparametre, hvilke specifikke blodprøver og undersøgelser vil du ordinere?

a. Mindst fire af flg. blodprøver skal være nævnt:

- i. Hgb*
- ii. troponin*
- iii. CK-MB*
- iv. d-dimer*
- v. TSH*

b. EKG

c. Ekkokardiografi

2. Du tager et ekg som er vist på næste side. Beskriv de karakteristiske træk ved rytmeforstyrrelsen på ekg'et.

a. smalle QRS komplekser med uregelmæssig rytme

b. ingen synlige P-takker

c. flimrelinie

3. Hvilken hjerterytmeforstyrrelse er der tale om?

a. atrieflimren

4. Hvilke undergrupper af den pågældende hjerterytmeforstyrrelse kender du?

a. paroksyttisk,

b. persisterende, og

c. permanent.

HR: 121

Date:

28-04-05

Time:

12:44

Last Name: ---

First Name:

Cart:

10

Location:

MOTAGELSE

Site:

I

II

III

aVR

aVL

aVF

V1

V2

V3

V4

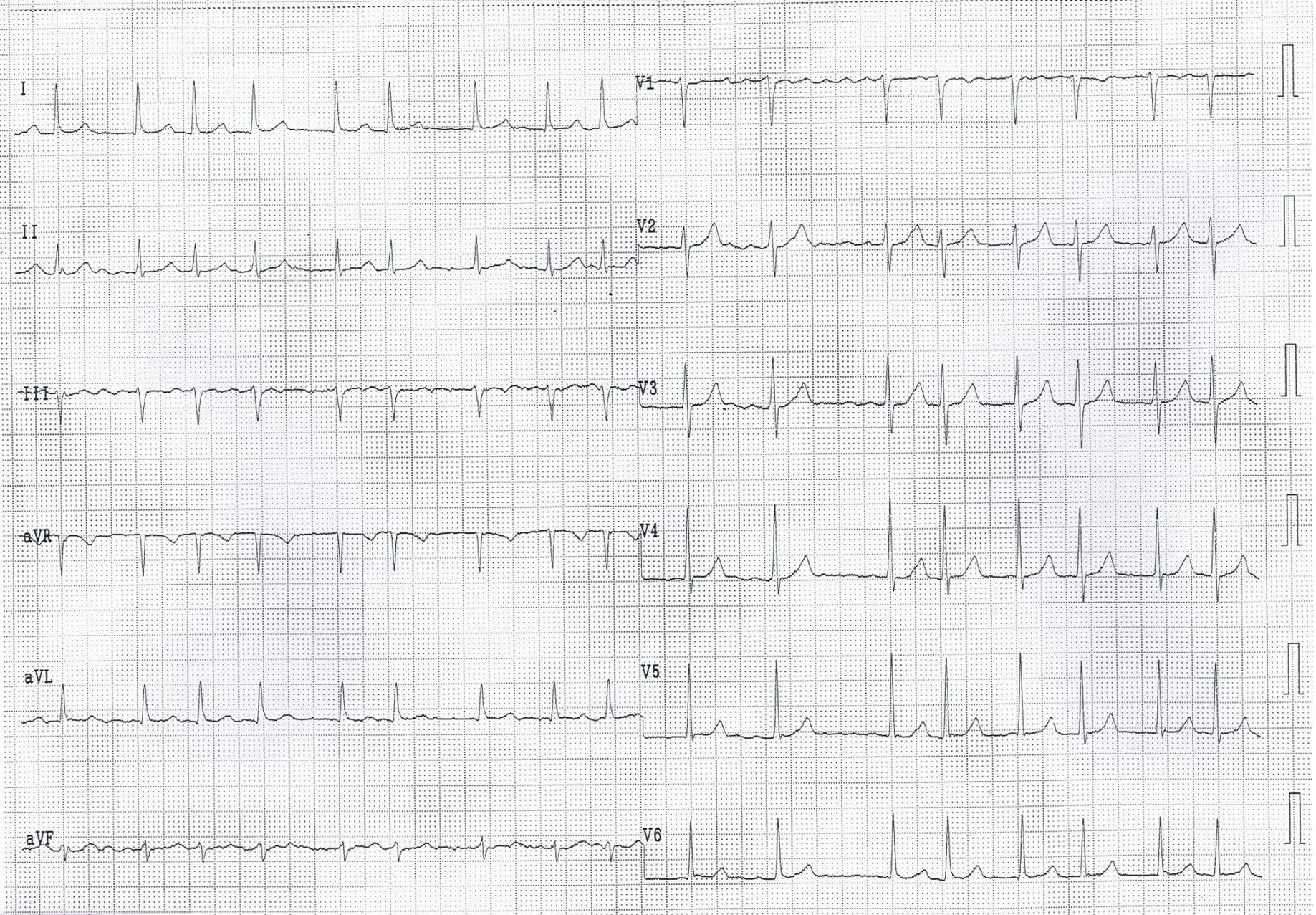
V5

V6

25 mm/s 10 mm/mV

35Hz 50Hz

MEGACART



5. I hvilken af de i spm. 4 nævnte undergrupper vil du kategorisere patienten i på nuværende tidspunkt?

a. *persisterende AF*

6. Hvilke komplikationer kender du til denne hjerterytmeforstyrrelse?

a. *hjertesvigt og*

b. *tromboembolisk komplikation (behøver ikke at specificeres)*

7. Er der nogen tilstande/sygdomme og øvrige forhold hos patienten der gør at denne patient har en øget risiko for at blive ramt af den pågældende hjerterytmeforstyrrelse?

a. *alder*

b. *hypertension*

c. *diabetes*

8. Hvilke sygdomme og tilstande kender du i øvrigt som er relateret til en øget forekomst af den pågældende hjerterytmeforstyrrelse?

a. *hjertesygdomme:*

i. *arytmisygdomme*

ii. *hjerterklapsygdomme*

iii. *iskæmisk hjertesygdom*

iv. *hjerterkirurgi*

v. *hypertension*

vi. *hjertermuskelsygdomme*

b. *andre medicinske sygdomme:*

i. *Thyreotoxicose*

ii. *Lungesygdomme (herunder pneumoni)*

iii. *Alkoholindtag/alkoholisme*

iv. *DM*

v. *Fedme*

vi. *Infektion*

vii. *Søvnapnø syndrom*

c. *andet:*

i. *postoperativ fase efter kirurgi*

Er der noget medicin du synes man fejlagtigt har undladt at give patienten i årene op til nuværende indlæggelse og som er relevant for patienten? Begrund svaret.

d. *Antitrombotisk medicin (K-vitamin antagonist)*

e. *Begrundelse: Patienten har haft apoplexia cerebri. Pga AF har han øget risiko for ny apoplexi pga risikofaktorer i form af tidligere apoplexi, hypertension, DM og alder.*

9. Vil du bringe hjerterytmeforstyrrelsen til ophør med det samme?

a. *Nej. Har haft AF i omkring 7 dage og derfor er "48 timers vinduet" overskredet og man må ikke konvertere uden forudgående AK behandling.*

10. Hvordan vil du planlægge et relevant forløb for patienten (evt. strækkende sig flere måneder ud i fremtiden) hvor målet er at patientens arytmi ender med at blive bragt til ophør ? Hvilke farmaka-grupper er relevante i dette forløb.
- a. *under denne indlæggelse:*
 - i. *start af AK behandling (K-vitamin antagonist)*
 - ii. *kontrol af INR*
 - iii. *start af frekvensregulerende behandling (betablokker, verapamil eller digoxin)*
 - b. *udskrives til fortsat AK behandling.*
 - c. *når INR har været i niveau i 3-4 uger skal patienten indlægges til elektivt DC stød i en kortvarig UA.*
11. Hvordan vil du informere patienten om ovenstående tiltag?
- a. Informere om medicinens virkninger og bivirkninger (detaljer kræves ikke)
 - b. forklare principperne i DC konvertering:
 - i. *Pt. skal være fastende*
 - ii. *Ekg monitorering*
 - iii. *iv adgang*
 - iv. *stødeplader eller gelplader på thorax*
 - v. *kortvarig UA (da det ellers ville være smertefuldt)*
 - vi. *strømstød gennem brystkassen.*
 - vii. *potentielle bivirkninger:*
 1. *rødme af hud*
 2. *muskelsmerter*
 3. *sjældent lungeødem*
 4. *anæstesirelaterede bivirkninger*
 5. *livstruende arytmi (hvis strømstødet utilsigtet rammer T-takkens vulnerable periode)*
12. Hvilke behandlingsstrategier kan være relevante at overveje i behandlingen rettet mod rytmeforstyrrelsen i dels den akutte behandling og dels på længere sigt?
- a. *ingen behandling*
 - b. *rytmekontrol (forebyggende antiarytmisk behandling mhp fastholdelse af sinusrytme), og*
 - c. *frekvenskontrol (farmakologisk frekvensregulerende behandling, mhp at tilsikre at ventrikelfrekvensen ikke bliver for hurtig, mens man kan acceptere at pt. er i vedvarende atrieflimren)*
13. Patienten spørger dig om det er muligt at blive helbredt for den pågældende hjerterytmeforstyrrelse, som nu har generet ham i mange år. Hvilke muligheder herfor eksisterer?
- a. *Kateterablation af atrieflimren*
 - b. *(Maze kirurgi = labyrintoperation hvor man laver suturlinier i atriet der virker som elektriske barrierer og derved sikrer korrekt impulsudbredning gennem atriet.)*

14. Kan den pågældende hjerterytmeforstyrrelse hos en særlig gruppe patienter præsentere sig i en potentiel farlig form, hvor QRS komplekserne typisk bliver brede og bizarre i deres udseende, og hvor der typisk er hurtig ventrikelfrekvens? Uddyb svaret.
- a. Ja, hos patienter med WPW syndrom, hvor man taler om præeksiteret atrieflimren, som kan give anledning til meget hurtig ventrikelfrekvens.*

Opgave 3

En 73-årig mand med kendt abdominalt aortaaneurisme kommer til kontrol. Ved sidste kontrol for 1 år siden målte aneurismet 4,5 cm i diameter. Han har ikke tidligere fejlet noget alvorligt og får, som eneste medicin, Centyl med Kaliumklorid 1 tbl dagligt pga. hypertension. Objektiv undersøgelse: BT 180/100. puls 80. St.p. et c.: i.a. Abdomen: pulserende uøm udfyldning i epigastriet. Du ser patienten i ambulatoriet

1. Hvorledes vil du kontrollere denne patients aneurysme?
 - a. *billeddiagnostisk med UL (vigtigst)*
 - b. *CT*
 - c. *(evt MR)*

2. Gør rede for disponerende faktorer til abdominalt aortaaneurysme.
 - a. *vigtigste: arv, rygning og hypertension, samt*
 - b. *de der i øvrigt gælder for aterosklerose: hyperlipidæmi, DM, fed kost, overvægt og manglende motion.*

3. Hvornår vil du iværksætte behandling for aneurysmet og hvad er formålet med denne?
 - a. *hvis den største diameter overstiger 5-6 cm*
 - b. *Formålet er rupturprofylakse*

4. Beskriv kort de 2 behandlingsmetoder for abdominalt aortaaneurysme.
 - a. *åben kirurgi: gennem trans- eller retroperitoneal adgang indsættes en protese (rør eller bukse) sv.t. den aneurismatiske aorta (iliaka)*
 - b. *endovaskulær reparation (EVAR): via lyskerne/a fem indføres en sammenrullet protese beklædt stent (en stentgraft), som placeres lige under afgangene af nyrearterierne. Her foldes stentgraften ud så den virker som en indvendig foring der forseglor aneurismet fra kredsløbet)*

Der planlægges en behandling i generel anæstesi, og der udføres et anæstesiologisk præoperativt tilsyn.

5. Angiv mindst fire forhold du i forbindelse med det anæstesiologiske præoperative tilsyn vil have oplyst, undersøge eller informere patienten om.
 - a. *vurdering af perioperativ risiko: funktionsstatus af organsystemer:*
 - i. *kredsløb*
 - ii. *lunger*
 - iii. *nyre*
 - b. *evt. allergier*
 - c. *medicinstatus*
 - d. *tandstatus*
 - e. *intubationsforhold (bevægelighed af hals og kæber)*
 - f. *perifere karforhold mhp. anl. af intravenøse og intraarterielle katetre*
 - g. *forløb/komplikationer ved evt. tidl. anæstesi/bedøvelser (også i familien)*
 - h. *oplyse om fasteregler mhp. at forebygge aspirationspneumoni*
 - i. *oplyse om virkning og formål med evt. præmedicin*
 - j. *oplyse om det perioperative forløb inkl. postoperativ smertebehandling.*

6. Nævn komplikationerne til blodtransfusion

- a. *sjældent akutte, f.eks.*
 - i. *indgift af uforligeligt blod (sikkerhedsprocedurer ikke fulgt)*
 - ii. *overtransfundering, hypervolæmi*
- b. *evt. svækkelse af immunsystem*
- c. *overførsel af infektionsagens (vira)*

Patienten er nu behandlet for sit aortaaneurisme. Forløbet har været uden komplikationer, og han skal udskrives.

7. Hvilken medicinsk efterbehandling bør patienten sikres ved udskrivelsen?

- a. *antihypertensiv behandling skal optimeres, og*
- b. *det skal sikres, at patienten får både*
 - i. *kolesterosænkende medicin (fx statiner) og*
 - ii. *en trombocyttaggregationshæmmer (fx magnyl).*
- c. *hvis han ryger skal det overvejes hvorledes han kan hjælpes til rygestop (via e.l., medicin)*

8. Ville det have ændret din behandlingsplan såfremt patienten ved undersøgelsen hvor du så ham første gang i ambulatoriet havde været øm på aneurismet da du palperede abdomen?

- a. *Ja, pt skal i så fald behandles akut på mistanke om truende eller regulær ruptur uanset aneurismets størrelse*

Opgave 4

NB: Normalområder for laboratorieprøverne er anført til sidst i opgaven.

66-årig kvinde henvender sig til egen læge på grund af et par måneders vedvarende træthed, kvalme madlede samt trykkende smerter i epigastriet. Hun har igennem de sidste to år haft recidiverende kroniske sår på begge crura, samt smerter især i det venstre ben behandlet med ibuprofen. Der har været tiltagende hævelse af begge fødder, ankler og lægge igennem de sidste måneder. Patienten har tidligere i øvrigt været rask, ej hospitalindlagt. 4 naturlige graviditeter og fødsler. Socialt: tidligere sygehjælper, nu pensionist, gift, bor i hus. Har 4 voksne børn.

1. Hvilke supplerende oplysninger, (anamnestiske, objektive og parakliniske undersøgelser) ønsker du, som er patientens praktiserende læge?

a. Anamnese:

- i. *ad GI: vomitus, hæmatemese, hæmorhagia, per rectum, væggtab / øgning?*
- ii. *Tobak? Spiritus?*
- iii. *Ad underekstremiteter: infektion? Smertelokalisation?*
- iv. *CP: dyspnø, hjertebanken, brystsmerter?*

b. Objektivt:

- i. *BT,p,tp*
- ii. *anæmi, hydreringsgrad,*
- iii. *st.c.,st.p,*
- iv. *abdomen, exp.rectalis,*
- v. *UE:led, bevægelighed, ødemer, pulsforhold og perifer trykmåling, venøs insufficiens, hud.*

c. Paraklinik:

- i. *Blodprøver: Hgb, leukocyter, p-creatinin, Na, K, CRP, TSH.*
- ii. *U-ABS*
- iii. *podning fra ulcera.*

2. Hvilke mulige årsager til de tiltagende underekstremitetsødemer vil du overveje?

- a. *Hjerteinsufficiens*
- b. *nyreinsufficiens*
- c. *venøs obstruktion*
- d. *hypoalbuminæmi (underernæring, nefrose, leversygdom, malabsorption)*
- e. *inflammation /infektion*
- f. *lymfatisk obstruktion.*

Pt. er anæmisk, bleg, varm og tør. BT 150/80, p. 76, tp. 36,6. vægt 79 kg, højde 165 cm. Alment upåvirket. Der er ingen kliniske holdepunkter for aktuel blødning. Der er bilateralt crurale ødemer med overfladiske småulcerationer, hvoraf enkelte siver med serøs væske og lidt omgivende rødme, samt kroniske hudforandringer med hyperpigmentering. Hgb er 5,8. CRP (C reaktivt protein) findes betydeligt forhøjet (1850 mmol/l).

3. Hvilke diagnostiske og terapeutiske overvejelser giver anæmien anledning til?
 - a. *Anæmi udredning:*
 - i. *mangelanæmi (jern, folat, cobalamin),*
 - ii. *nedsat erythropoiese (kronisk sygdom, nefrogen anæmi)*
 - iii. *blødningsanæmi*
 - iv. *hæmolyse*
 - b. *Seponering af NSAID, eventuelt opstart af anti-ulcusbehandling (PPI), peroral jernbehandling og behandling af muligt inficeret ulcus cruris.*
4. Nævn de hyppigste bivirkninger til NSAID (Ibuprofen)
 - a. *GI: nedsat appetit, dyspepsi, kvalme, opkastninger, abdominalsmerter, gastro-duodenale ulcera (evt med blødning), leverpåvirkning.*
 - b. *Hovedpine, svimmelhed, tinnitus, neurologiske.*
 - c. *Hudkløe, eksantem, ødemer, nyreinsufficiens, knoglemarvspåvirkning.*

Patienten indlægges på det lokale sygehus og findes let dehydreret. Udredes primært for anæmi. Der foretages gastroskopi som viser let gastritis uden tegn til blødning, og sigmoidoskopi, som viser normale forhold. Patienten udvikler i løbet af få dage under indlæggelsen hæmaturi. Har fortsat trykkende konstante smerter i epigastriet og stigende azotæmi: p-creatinin 717 (var normal for 5 måneder siden), carbamid 18, Na 130, K 4,9, P-total-CO₂ 18, Hgb 4,6 (uændret). Leucocytter 13,0 med overvægt af neutrophilocytter (10,3), CRP 2250, thrombocytter 492. Urinstiks: Blod 3+, protein 3+, glukose negativ, leucocytter 2+, nitrit negativ, pH 6. Man mistænker primært urinvejsinfektion.

5. Hvilke diagnostiske tiltag vil du foreslå?
 - a. *Oprettelse af væskeskema med registrering af ind- og udgift, samt anlæggelse af kateter a demeure.*
 - b. *Supplerende prøver:*
 - i. *thrombocytter, Ca-ion / Ca-total, fosfat, bikarbonat, albumin/protein, levertal og amylase, faktor 2-7-10 (INR), APTT(akt.partial thromboplastin tid)*
 - ii. *anæmi udredning: MCV, MCHC, reticulocytter, jern, transferrin, ferritin, evt. cobalamin, folat*
 - iii. *hæmolyseprøver: LDH, frit. Hgb, haptoglobulin.*
 - iv. *Bloddyrkning,*
 - v. *evt. urin mikroskopi*
 - vi. *urindyrkning og resistensbestemmelse.*
 - c. *Undersøgelser:*
 - i. *Ultralydsscanning af nyrer og urinveje og evt af abdomen.*
 - ii. *EKG evt. coronarenzymer*
 - iii. *rtg af thorax.*
 - d. *Andre relevante prøver: eventuelt IgG, IgA, IgM, M-komponent i blod og urin, ANA og ANCA screening samt anti-GBM, samt PTH.*

6. Hvilke overordnede diagnostiske overvejelser vedrørende patienten uræmi vil du gøre dig?

- a. *Er tilstanden akut eller kronisk?*
- b. *Drejer det sig om prærenal, renal eller postrenal uræmi?*

Ultralydsscanning viser: to normalt store nyrer med udvaskede kontrastforhold (ekkokogenicitet) mellem cortex og medulla – uden tegn til hydronefrose. Urinblæren er tom.

7. Hvad betyder dette i forhold til ovenstående?

- a. *Det drejer sig formentligt om akut nyreinsufficiens. Postrenal uræmi er ikke sandsynlig.*

8. Foreslå mulige renale differentialdiagnoser og behandlingsplan inklusive væskeindgift?

- a. *Prærenal uræmi (mindre sandsynlig) ATIN, akut glomerulonefritis, akut cystopyelitis, interstitiel nefritis.*
- b. *Væskeskema med måling af diurese, evt. anlæggelse af KAD.*
- c. *Væskeindgift på 3-4 i døgnet per os suppleret med i.v. væske f.eks som isot. NaCl 1-2 l/d, rest som isotonisk glukose.*
- d. *Ved timediurese mindre end 50-100 ml stimulation med loop-diureticum i.v. eller pr os.*
- e. *Antibiotika mod urinvejsinfektion f.eks. som inj. cefuroxim.*
- f. *Forebyggende behandling mod ulcus – på grund af anæmi og fortsat risiko for uræmisk gastritis.*

Udvikler på trods af væskebehandlingen oliguri med døgndiurese på 300 ml og overflyttes til nefrologisk afdeling. Ved ankomsten klager patienten fortsat over kvalme og lette smerter i epigastriet, i øvrigt ingen fokale klager. Obj.: BT 162/90, puls 80, tp. 36,8, vægt 81,5 kg (mod tidligere habitualvægt på ca. 75 kg) højde 165 cm. St.p.: let crepitation basal på venstre side. Abd.: adipøst, let ømhed i epigastriet og under højre curvatur, naturlige tarmlyde, ingen patologiske udfyldninger, frie og uømme nyreløger. UE kroniske hudforandringer, ingen sår eller ødemer.

Biokemi: Hgb 5,9, p-creatinin 727, carbamid 19,2, Na 137, K 4,4, p-total-CO₂ 14,6, positiv anti-GBM (IgG).

9. Hvad er den sandsynlige diagnose og hvordan bekræftes den – nævn herunder patoanatomiske karakteristika?

- a. *Rapidly progressive glomerulonefritis (halvmånenefritis) på baggrund af anti-glomerulær basalmembran antistoffer (Goodpasture's syndrom)*
- b. *Bekræftes ved nyrebiopsi, som viser tegn til ekstrakapillær glomerulonephritis med mere end 50% halvmåner i de undersøgte glomeruli. Endvidere lineært immunedslag langs de glomerulære kapillærer ved immunfarvning og påvisning af anti-glomerulære basalmembran antistoffer i serum.*
- c. *Der kan også findes lungeaffektion med lungeinfiltrater, hæmoptyse og respirationsinsufficiens (akut renopulmonalt syndrom).*

10. Hvad er de(n) sandsynlige diagnose(r) ved negativ anti-GBM?

- a. *Wegeners granulomatose*
- b. *mikroskopisk polyangiitis*
- c. *immunkompleks medieret glomerulonefritis såsom Schönlein-Hennoch*

11. Findes der nogen specifik behandling af denne sygdom?

- a. *Immunsuppression med glukokortikoider, cyclofosfamid, og*
- b. *plasmaferese med henblik på fjernelse af anti-GBM (glomerulær basal membran).*

Patienten er fortsat oligurisk på trods af medicinsk behandling og væsketerapi og accepterer opstart af dialysebehandling.

12. Nævn de vigtigste indikationer for iværksættelse af akut hæmodialyse?

- a. *overhydrering med utilstrækkelig diurese*
- b. *hyperkaliæmi hos patient med utilstrækkelig diurese*
- c. *svær uræmi og azotæmi: carbamid > 40-50, creatinin > 1000*
- d. *svær metabolisk acidose,*
- e. *(samt forgiftning med vandopløselig ringe proteinbundet substans).*

Patienten skal have anlagt et højresidigt centralt venekateter med henblik på dialyse.

13. Hvad skal man sikre sig inden og efter proceduren før dialyse kan påbegyndes?

- a. *Før: blødnings og koagulationsparametre skal være i orden: Hgb, thrombocytter, INR og APTT.*
- b. *Efter: Sikre at der ikke er indtrådt komplicerende hæmo- og eller pneumothorax ved rtg.af thorax.*

Biokemiske normalområder til brug for denne case:

hgb (blod hæmoglobin)	7,0 - 10,0 mmol/l
leucocytter (blod)	4,0 - 10,0 x 10 ⁹ /l
trombocytter (blod)	135 - 400 x 10 ⁹ /l
p-cobalamin	175 - 600 pmol/l
p-creatinin	50 - 90 µmol/l
p-carbamid	3,0 - 7,5 mmol/l
p-kalium	3,5 - 5,0 mmol/l
p-natrium	135 - 145 mmol/l
p-total-CO ₂	23 - 32 mmol/l
p-calcium ion	1,15 - 1,35 mmol/l
p-phosphat	0,8 - 1,5 mmol/l
C-reaktivt protein	< 80 nmol/l