

## MEQ 1

**1:1** Nämn två differentialdiagnoser som skulle kunna vara aktuella. (2p)

*Det finns förstås flera tänkbara differentialdiagnoser, bland annat sepsis med DIC, intoxication, avflödesliner med urosepsis etc.*

**1:2** Ultraljud njurar visar bilateralt normalstora njurar, inga tecken till hydronefros. IVA-jouren ber dig kommentera ultraljudsfyndet. Vad svarar du? (1p)

*Ultraljudsfyndet talar således inte för hydronefros, ökad ekogenicitet är relativt ospecifikt fynd vid parenkympåverkan av något slag*

**1:3** - Vilka av de tre tillstånden är oftast associerade med nedsatt njurfunktion? (1p)

*Såväl HUS som sepsis med DIC är oftast associerade med njursvikt*

**1:4** - proteinets funktion och kopplingen till TTP. (1p)

*ADAMTS-13 reglerar storleken på von Willebrandfaktorn. Vid nedsatt aktivitet i ADAMTS-13 får man ökad andel högmolekylära von Willebrandfaktorer vilket ger en ökad trombocyttaggregation.*

**1:5** Nämn två ämnen som ger en uttalad metabol acidosis vid intoxication. (1p)

*Du misstänker intoxication med salicylsyra, metanol eller etylenglykol.*

**1:6** På många sjukhus är det svårt att få S-etylenglykol analyserat akut. Vilken annan metod kan du använda för att stärka misstanken om etylenglykolintoxikation? (1p)

*Vid etylenglykolintoxikation ser man en omåttligt stor mängd oxalatkristaller, som ofta syns som en vit pellet för blotta ögat efter centrifugeringen av urinen. I mikroskop ser oxalatkristaller ut som kuvert eller men som blyertspennor vässade i båda ändar. Detta syns tydligt även utan tillgång till polarisationsmikroskop.*

**1:7** Förklara mekanismen för njursvikt vid förgiftning med etylenglykol. (2p)

*Etylenglykolen omvandlas i levern med hjälp av alkoholdehydrogenas till glykolaldehyd, glykolsyra och oxalat. När dessa toxiska metaboliter når njurarna orsakas stora skador genom direkt interaktion med det tubulära epitelet och genom bildning av kristaller, vilka blockerar tubulisystemet, men som också deponeras i flera organ (myokardium tex).*

**1:8** Det finns två sätt att behandla förgiftning med etylenglykol och metanol. Vilka? (2p)

*Intoxikation med metanol och etylenglykol kan behandlas med infusion med etanol eller fomepizole som båda har högre affinitet för alkoholdehydrogenas och som alltså hindrar nedbrytningen av ämnet till de toxiska metaboliterna.*

*Dialys för att häva den grava acidosen och för att eliminera ev. sura metaboliter och ev kvarvarande etylenglykol*

## MEQ 2

2.1 Vad vill du veta mer utifrån anamnes och statusför att kunna komma närmre en korrekt diagnos? Ange 2 anamnestiska uppgifter och 4 kompletterande uppgifter avseende kliniskt status! (1 p)

*BT? Puls? Temp? Saturation? Urinproduktion? Ödem? 4R= 0,5 p*  
*Läkemedelsanamnes? Gnagaranamnes? Epidemiologi? 2R= 0,5p*

2.2 Vilka laboratorieprover/undersökningar är det nödvändigt att du nu kompletterar med? (2,5 p)

*Urin- sticka eller Urinsediment (0,5p)*  
*Blodstatus med diff, elektrolyter, syra-bas, albumin,. 0,5 p*  
*Odlingar; Blod-, urin-, NPH/svalg- odling, F-odling, F-Calici, F-clostridietoxin 0,5 p*  
*Ultraljud/DT njurar 0,5 p*  
*Nephropatia epidemica serologi 0,5p*

2.3 Hur skulle du förklara genesen till patientens akuta njursvikt? (1p)

*Prerenal njursvikt p.g.a. dehydrering.0,5 p*  
*NSAID och infektion bidragande orsak. 0,5p*

2.4. Vad misstänker du är orsaken till patientens aktuella sjukdomsbild? (1p)

*Du misstänker sytemsjukdom med allvarligt lung- och njurengagemang*

2.5. Vilka blod- och urinprov ordinerar du? (ange 6 blod- och 1 urinprovsanalyser (2p)

*SR alt s-elfores*  
*Blodstatus m diff (eosinofili?),*  
*ANCA*  
*anti-GBM screen,*  
*ANA/*  
*komplement,*  
*u-elfores, (u-albumin/krea kvot ingår i u-elfores)*  
*Minst 6 av dessa för 2 poäng*

2.6. Vad är Din preliminära diagnos och hur ställer du diagnosen? (2p)

*Misstänkt GPA med lung- o njurengagemang.. Sjukhistoria talande för vaskulit*  
*+objektiva fynd(histologisk verifikation om möjligt) talande för vaskulit + ANCA pos*

2.7. Vill du komplettera med ytterligare diagnostisk åtgärd? Vilken?(1p)

*njurbiopsi*

2.8. Hur lägger du upp handläggningen av patienten de närmaste dagarna? (3p)

a) *förbereder behandling med plasmaferes/immunadsorption 1 p (eftersom kreat >500)*

b) *påbörjar behandling med högdos steroider 1p*

c) *förbereder för kompletterande immunosuppression med cyklofosfamid 1p (mabthera är ett tänkbart alternativ o ger även det 1p, däremot kontraindicerat med methotrexat)*

2.9 Varför ger man Bactrim till denna patient nu? (1p)

*Profylax mot opportunistinfektion med pneumocystis jirovecci (carinii)*

2.10. Vilken dos ger man av Bactrim på denna aktuella indikation? (0,5p)

*Tab Bactrim (innehåller 80 mg trimetoprim/400 mg sulfamethoxazol) 1 tab x 1 tre dagar i veckan*

## MEQ 3

3.1 Med hänsyn till Eva-Lenas grundsjukdom, status fynd och symtom bör man Beställa en undersökning. Vilken? Motivera! (2p)

*Iohexolclearance och påbörjar utredning inför njurtransplantation  
Ultraljud alt. CT utan kontrast för att kontrollera cystnjurars storlek*

3.2 Vad svarar du maken beträffande hans donatorsutredning, och hur går du vidare med hans önskemål? (1p)

*Du ber maken kontakta njurmottagningen, alt, ombesörjer du att maken får träffa någon för information, diskussion och ev fortsatt donatorsutredning – som inte skall skötas av samme läkare som sköter recipienten*

3.3 När bör frågan om vaccination tas upp, motivera! (2p)

*Tidigt, dvs nu eftersom man får sämre immunsvaret vid vaccinering då patienten är terminalt uremisk/dialysberoende och levande vaccin kan inte ges efter transplantation dvs efter att patienten startat immunsuppressiv behandling (tex varicellae)*

3.4 Varför är det viktigt att gå igenom vaccinationer innan en transplantation  
Nämn 2 orsaker (2 p)

*Levande vaccin kan inte ges efter transplantation dvs efter att patienten startat immunsuppressiv behandling (tex varicellae) därför viktigt att vaccinera i god tid före en transplantation Det immunologiska svaret på vaccination kan bli än sämre efter transplantationen till följd av immunsuppressionen*

3.5 Vilka sjukdomar bör man se till att en patient har immunitet mot innan en njurtransplantation görs? (2 p)

*Varicellae, Hepatit Pneumkocker*

3.6 Med hänsyn till hennes njurfunktion och den planerade nefrektomin bör du göra något ytterligare, vad? Motivera! (2p)

*Efter nefrektomin kommer sannolikt GFR att vara så låg att dialys är nödvändig, och därför planerar du anläggning av en CDK inför dialysstart (tidsbegränsad dialys då transplantation förhoppningsvis kan göras så snart op-såret är läkt och patienten har återhämtat sig)*

3.7 Förklara varför man inte gör njurtransplantationen samtidigt eller strax efter nefrektomin (2p)

*Risk för peri-postoperativ risk, blödning, infektion efter nefrektomin , risk för förlängd vårdtid om man gör det i samma seans*

3.8. Varför är det viktigt att man gör klart en transplantationsutredning och anmäler en patient till transplantationsenheten, även om man har en levande donator där donatorsutredningen pågår (1p)

*Det kan komma fram information/undersökningsresultat i donatorsutredningen som förhindrar en donation.*

*Patienten kan då sättas aktivt på transplantations väntelista från avliden donator och får räkna tiden från när man blev accepterad för transplantation.*

3.9 Vad kan orsaken vara till att LPK nu ligger lågt? (1p) Ge 2 förklaringar!

*Valcyte, biverkan i form av leukopeni*

*Alt MMF inducerad leukopeni*

3.10 Vidtar du någon åtgärd avseende leukopenin? Vilken i så fall? (1p)

*Sätter ut Valcyte, alternativt kontrollerar MPA-AUC alt, minskar dosen av MMF*

## MEQ 4

4.1 Nu tar modern kontakt med dig, då sonen är ”personlighetsförändrad” och initiativlös. Äter dåligt och har även kräkts. Gått ner i vikt 2 kg. Inga infektioner och inget annat som hänt enligt modern. Vad gör du nu avseende Per? (1p)

*Ordinar inläggning för genomgången, allt snabbt åtgärda på mottagningen för eventuella förberedelser för dialysstart om inget reversibelt, 1 p för inläggning eller snabb handläggning på mottagning med dialysförberedelser*

4.2 Gör en ordination beträffande APD-regimen och beskriv viktiga principer i PD ordination vid akutstart. (2p)

*APD med små fyllnadsvolymer (1000-1200 ml), Tidal (ca 50%), svag PD-lösning, ultrafiltration ca 0 ml, Totalvolym ca 10 liter.*

*Ett alternativ som inte efterfrågas här är CAPD med små fyllnadsvolymer och frekventa byten i liggande ger mindre buktryck men immobilisering dagtid. 0,5p var för rätt fyllnadsvolym, tidal, svag lösning och kommentar om UF.*

4.3 Vill du korrigera läkemedelslistan innan patienten nu går hem och i så fall på vilket sätt? (1p)

*Sätt ut NaBic, Resonium och eventuellt Aminess. 1 poäng för de 2 första*

*Alfadil och eventuellt Amlodipin ut samt minska påsstyrkor vilket hade varit det mest adekvata startalternativet.*

*Eventuellt kan diuretika tillfälligt sättas ut för att återgå till korrekt TV snabbt men bör återinsättas 0,5p för BT mediciner och 0,5 för påsstyrkor*

4.4 Har du några synpunkter på ureanivåerna? (1p)

*Sannolikt något intorkad men en magblödning eller dålig dialyseffektivitet är möjlig eftersom då kanske beroende på lite kort dialysperiod? 1 p om 2/3*

4.5 Sjuksköterskan på mottagningen har precis gjort en BCM mätning på patienten som visar - 1,5L men det visar sig att man gjort mätningen med vätskan i magen. Hur tolkar du svaret? (1p)

*Sannolikt intorkad då även klinik talar för det. Inget problem med vätska i buken 0,5 p för varje rätt svar*

4.6 Du planerar ett relativt snabbt återbesök för kontroll efter att träningen är klar.

Telefonkontakt med patientansvarig sjuksköterska för uppföljning av vätskebalans mm innan ditt återbesök. Är det några särskilda prover eller undersökningar du vill göra till kommande återbesök? (1p)

*samling med clearance och Kt/V (1p) och eventuellt funktionstest av bukhinnan*

4.7 Hur tänker du kring patientens kost nu? (1p)

*Dietist för ökat proteinintag om inte Aminess är utsatt sedan tidigare kan det vara läge 1 p för proteinrik kost, Mer kalium ok men fortsatt lågt fosfat och salt 1 p för 2/3*

4.8 Vill du ändra ngt på PD ordinationen med anledning av patientens reflux och övriga resultat? (1p)

*Sannolikt inte (1p). Om man motiverar APD med anledning av fyllnadsvolymer och buktryck kan 0,5p ges*

4.9 Finns det ngt vetenskapligt stöd för minskad mortalitet hos denna unga patient om man ökar dialyseffektiviteten? (1p).

*Det finns inget vetenskapligt stöd för ökad dialysdos idag 1p.*

4.10 Vad är acceptabla gränser för veckoclearance CrCl och Kt/v? (1p)

*>=45 CrCl, >= 1,7 Kt/v 1p,*

4.11 Vad har (förutom ålder och komorbiditet) starkast samband med mortalitet hos PD patienter? (1p)

*Restfunktionen mest avgörande 1p.*

*Några observationsstudier är gjorda med lite olika resultat men 2 RCT, ADMEX och Hong Kong PD trial visar ingen skillnad i mortalitet om man ligger över ovan nämnda gränser.*

4.12. Innan nästa återbesök ringer patienten och har svårt att tömma ut PD vätskan. Du ber honom komma in till mottagningen för en bedömning. Vad vill du fråga och vad vill du kontrollera först på mottagningen? (2p)

*Är det ngt kvar i bukhålan som man kan tömma nu? Kontroll av aggregat och slangar utanför buken. Klara vätskor? Fibrin? Obstipation? Lägesberoende? Lungaskultation, perkussion? Kontroll bukvägg, Vikt? 2p för 5/8, 0,5 p avdrag för fler saknade svar*

## MEQ 5

5.1 . Hur ser din dialysordination ut för denne mans första behandling? (3p)

*Du tar hänsyn till risken för dysekvilibrium och ordinerar en **kort dialys** (ca 2h) med **låg pumphastighet**: 150-200 ml/min (1 p om båda dessa två faktorer nämns). Du ordinerar **UF åtminstone 2L** och med tanke på den korta dialystiden kan isolerad UF behövas (1 p). För rimliga värden på Na, K, **Ca** och  $\text{HCO}_3$  ges 1 p. Totalt 3 p.*

5.2. Vad misstänker du och vilken undersökning beställer du? (2p)

*Du misstänker uremisk perikardit och beställer UKG (ultraljudskardiografi) (2 p).*

5.3 . Vilka åtgärder vidtar du som dialysansvarig läkare för att behandla och följa upp patientens perikardit? (3p)

*Intensifierad dialys (1 p), initialt daglig HD. Minimera antikoagulation (1p), antingen heparinfria behandlingar eller minimering av dos. Nytt UCG bör göras inom 1-2 veckor (1p). Totalt 3 p.*

5.4. Vilken är den mest sannolika orsaken till patientens dåliga dialyseffektivitet? (1p)

*Recirkulation i fisteln*

5.5. Ange 3 principiellt olika orsaker till recirkulation i en AV-fistel och vilken orsak som mest sannolikt åstadkom recirkulation i vårt fall. (2p)

*Orsak till recirkulation är otillräckligt arteriellt flöde, stenoser på vensidan, Du beställde en Fistulografi med PTA beredskap (1 p). Som regel är stenoser på vensidan, som ger upphov till recirkulation, relativt uttalade och bör behandlas rutiner kan dock innebära att man gör duplex först*

5. 6. Recirkulationen uppmäts till 15 %. Vilken undersökning beställer du nu? (1p)

*Fistelangiografi med PTAberedskap, men ultraljud/doppler av Avfisteln ger också poäng*

5.7 Vilka två ändringar gör du i patientens dialysordination? Patienten undrar om han kan göra något själv. Vilket är det viktigaste rådet du ger patienten? (3p)

*Du sänker dialysat-Na till åtminstone 138 mM, du sänker patientens torrsvikt. Informerar patienten om att minska sitt Na-intag och förklarar sambandet mellan Na-intag, törst, viktuppgång och blodtryck. Totalt 3 p.*