

FALL 1 - Svarsförslag

1.1.1 Vilka fyra frågor är relevanta att ställa till Aron i samband med detta övertag från annan medicinmottagning, motivera ditt svar. (2 P)

SVARSFÖRSLAG: Hypoglykemier, förekomst, frekvens, allvarlighetsgrad, utlösande faktorer, hur gör Aron vid hypo?

Fysisk aktivitet, typ, intensitet, förberedelser inför och efter, problem?

Rökning, ja/nej, ev info?

Alkohol, ja/nej, ev info?

Hur han använder pump/pumpfunktioner? Problem? Nedladdning regelbundet?

Hur han använder sensorn? Problem?

Vad har han för övriga problem som han vill ha hjälp med?

Hur är det med recept på insulin/pumptillbehör?

Aktuella insulindoser?

Kost (vegan, LCHF mm)?

1.1.2 Arons HbA1c är 54 mmol/mol, hur bedömer du detta värde? Vilka faktorer skall vägas in vid individuellt målvärde för HbA1c, motivera ditt svar. (2 P)

SVARSFÖRSLAG: Då det finns en stark koppling mellan HbA1c och risk för diabeteskomplikationer bör man sträva efter ett HbA1c som är så lågt som möjligt utan att skapa problem med hypoglykemier. För Aron bör HbA1c ligga mellan 45-50 mmol/mol.

Ett individuellt målvärde bör sättas på alla patienter där man väger in individens ålder, samsjuklighet och förväntat livslängd.

1.2.1 Diabeteskomplikationer kan drabba flera organ, inte sällan ses ögonkomplikationer. Aron hade en mild retinopati. Vilken är den allvarligaste formen av retinopati och vad karakteriserar denna? (2 P)

SVARSFÖRSLAG: Proliferativ retinopati, kännetecknas av neovaskularisation, glaskropps- eller preretinal blödning

1.2.2 Ange två faktorer som bidrar till utveckling av diabetesögonkomplikationer. (1 P)

SVARSFÖRSLAG: Patienter med lång diabetesduration. 80 % av typ 1-diabetikerna med diabetes efter 15 år har utvecklat en mild retinopati. Av dessa riskerar 20% utveckla en synhotande retinopati.

Typ 1 diabetes. Retinopati är vanligare vid typ 1-diabetes pga längre tids exposition för höga blodsockervärden

Dålig glukoskontroll (mätt som HA1c) under lång tid. Någon nedre gräns har ej kunnat identifieras. Risken för synhotande retinopati börjar öka vid HbA1c 50 mmol/mol. Vid stigande HbA1c ökar sedan risken exponentiellt.

Patienter med samtidig hypertoni

Patienter med samtidig mikroalbuminuri (diabetesnefropati)

1.3 Aron har laddat ner sin glukoskurva från sensorn, se bild. Tolka bilden, ange 2 problem vad gäller glukoskontrollen och vad ger du Aron för råd med anledning av fynden? (3 P)

SVARSFÖRSLAG:

Nattliga glukosnivåer kl 2300-0100 och 0400-0600 med rekyl däremellan, detta motiverar en reduktion av den nattlig basal dosen.

Höga postprandiella glukosvärden efter frukost och efter middag. Glömda eller sena doser? Aron bör ges akt på att komma ihåg att ge måltidsinsulindos inför frukost och middag och att tänka på att kolhydraträkna och att kolhydratskvoten i pumpen ställs in.

1.4 Aron har sedan barndomen spelat fotboll men haft uppehåll senaste fyra åren. Han funderar nu på att börja träning och delta i studenthälsans cirkelträning. För att minska risken för hypoglykemier i samband med fysisk aktivitet, vilka 2 råd ger du Aron? (3P)

SVARSFÖRSLAG: *Undvika fysisk aktivitet om problem med hypoglykemier senaste 12 timmar före planerad fysisk aktivitet*

Sikta på glukosvärden 6-10 mmol/l inför fysisk aktivitet

Vid pumpbehandling sänka basaldosen (30-50%) 2 timmar innan och under den fysiska aktiviteten

Tillse att snabba kolhydrater finns tillgängligt under fysisk aktivitet

Tänka på att glukossänkande effekten av fysisk aktivitet varierar beroende på intensitet och längd av den fysiska aktiviteten

Att regelbunden fysisk aktivitet leder till ökad insulinkänslighet (generell dosminskning kan behövas)

Viktigt med måltid så snabbt som möjligt efter fysisk aktivitet, obs ökad insulinkänslighet.

Att ställa larm på sensorsystemet, CGM, för snabbt fallande glukosvärden

1.5.1 Aron berättar att pumpen slutade fungera i samband med ett träningspass. Vilka är riskerna med felande pumpfunktion vid behandling av typ 1 diabetes? (1 P)

SVARSFÖRSLAG: *Då man vid pumpbehandling endast får upprepade små doser av snabbinsulin så finns ingen depå av långverkande insulin. Ett pumpstopp leder således snabbt till en insulinbrist med stigande glukosvärden och efter 2-3 timmar börjar det bildas ketonkroppar vilket kan utvecklas till en diabetisk ketoacidosis (DKA).*

1.5.2 Aron har vid ett tillfälle haft en allvarlig hypoglykemi och har några frågor kring detta. Hur definieras en allvarlig hypoglykemi? (1P)

SVARSFÖRSLAG: *Definition av Allvarlig hypoglykemi: ett lågt glukosvärde som innebär att individen behöver hjälp av annan person för att häva hypoglykemin.*

1.6 Hur behandlas en allvarlig hypoglykemi och vilken roll spelar patientens medvetandegrad? Hur följes denna behandling upp? (3 P)

SVARSFÖRSLAG:

- *Tillför ca 15 g flytande snabba kolhydrater (t ex 2 dl juice) om pat vaken*
- *Tillför glukos parenteralt om patienten är medvetandesänkt. Ge 30 ml 30% glukoslösning i.v., upprepas vb.*
- *15-regeln: Tag tabletter dextrosol (glukos) vid lågt glukosvärde: Vuxna 4 tabl (16 g kolhydrater), för barn ½ tabl per 10 kg kroppsvikt.*
- *Stänga av insulinpumpen under 30-45 min eller reducera basaldosen maximalt under 30-45 min för att förhindra lågt glukosvärde.*
- *Injektion av glukagon (Hypokit) 1mg i.m. kan övervägas*
- *Nasal administration av frystorkat glukagon (Baqsimi) kan övervägas.*

Uppföljning

- *Tag nytt glukosvärde efter 15 min*
- *Upprepa vid behov tillförsel av glukos, oralt om vaken patient, parenteralt om medvetandesänkt*
- *Fundera på vad som kan ha varit utlösande faktor*
- *Överväg eventuella dosjusteringar av insulin*
- *Fundera på vad som kan ha varit utlösande faktor*
- *Överväg eventuella dosjusteringar av insulin*

1.7 Varför ökar risken för hypoglykemi i samband med alkoholkonsumtion? (2 P)**SVARSFÖRSLAG:**

Nedbrytning av alkohol sker i levern av enzymet alkoholdehydrogenas och kommer att prioriteras framför glukoneogenes i levern. Detta leder till ökad risk för hypoglykemier i samband med alkoholförtäring.

Alkoholöverkonsumtion kan även påverka omdömet och följsamhet med ökad risk för hypos som följd.

Vidare kan alkoholöverkonsumtion vara kopplat till bristande näringsintag med ökad risk för hypos pga nedsatt glykogeninlagring i levern

FALL 2, del 1

2.1 Vilka är de fyra Centorkriterierna som är kopplade till diagnos av streptokocktonsillit? (2 p)

Svarsförslag: 1:1 Feber > 38,5, ömmande lymfkörtlar i käkvinklar, belagda tonsiller, frånvaro av hosta (samtliga fyra Centorkriterier skall vara med för full poäng (2p), 3 Centorkriterier 1,5 p, 2 Centorkriterier 1p, 1 Centorkriterium 0,5p)

2.2 Hur många Centorkriterier skall uppfyllas för att motivera ett snabbtest (Strep A)? (1p)

Svarsförslag: 2:1 3 av 4 kriterier skall uppfyllas (1p)

2.3.1 Vilket antibiotikum är förstahandspreparat vid streptokocktonsillit? (1p)

Svarsförslag: Pc-V är förstahandspreparat, Kåvepenin®, 1 p

2.3.2 Vilket preparat väljer du vid allergi mot förstahandspreparatet utifrån STRAMAs riktlinjer? (1p)

Svarsförslag: Vid pc-allergi (anafylaxi) klindamycin (alternativt cefadroxil, ej anafylaxi), för 1 p räcker det med ett av dessa preparat

FALL 2, del 2

2.4 Vilken diagnos hör till vilken bild? (2p)

Para ihop dem och bilda sex par (bokstav för diagnos samt siffra för respektive bild).

- A- Pityriasis versicolor
- B- Pityriasis rosea
- C- Virusexantem
- D- Erytema multiforme
- E- Seborroisk keratos
- F- Herpes zoster



Bild 1, dermis.net



Bild 2, webmd.com



Bild 3, msdmanuals.com



Bild 4, casereports.bmj.com



Bild 5, hudguide.no



Bild 6, dermis.net

Svarsförslag: 4:1 A- 3, B- 2, C- 6, D- 4, E- 5, F- 1 (2 p)

(1-2 par ger 0p, 3 par ger 0,5p, 4 par ger 1p, 5 par ger 1,5p, 6 par ger 2p)

2.5 Vilken sjukdom är mest sannolik att Fredrik drabbats av? (1p)

Svarsförslag: 5:1 Psoriasisartrit. (1p)

2.6.1 Vilka två relevanta prover beställer du vid en artritutredning? Motivera ditt svar (blodstatus/elektrolytstatus ger ej poäng) (1p)

Svarsförslag: Laboratorieprover: SR eller CRP för att värdera graden av inflammatorisk aktivitet och RF/ anti-CCP för att differentiera mot reumatism. Blodstatus/ elektrolytstatus ger ej rätt. S-urat kan tas för att differentiera mot gikt. S-kreatinin, för att se om njurengagemang finns (1 p om två av ovanstående svar finns med där SR eller CRP skall vara ett av proverna för att få rätt)

2.6.2 Vilken bilddiagnostisk undersökning är viktigast och vilka kroppsdelar undersöks vid en artritutredning? Motivera ditt svar. (1p)

Svarsförslag: Slätröntgen: händer, fötter och annan drabbad led/ område (ländrygg och häl i detta fall) (1p). Enbart slätröntgen ger 0,5p.

FALL 2, del 3

2.7 Nämn tre viktiga differentialdiagnoser. Motivera ditt svar. 1,5 p

Svarsförslag: Demenssjukdomar eller andra kognitiva sjukdomar, psykiska sjukdomar som depression eller utmattningstillstånd, sömnbesvär och stressrelaterade besvär, hypothyreos, hjärntumör, högt alkoholintag, B12-brist, hypercalcemi, normaltryckshydrocephalus samt biverkan av läkemedel (Zopiklon).

2.8 Vad ingår i en basal kognitiv utredning på primärvårdsnivå utöver status och anamnes? Ange fyra olika tester eller undersökningar. 2 p

Svarsförslag: Enligt det nationella vårdförlopp som utkom 210319, Kognitiv svikt vid misstänkt demenssjukdom, bör följande områden ingå i en basal utredning utöver grundlig symtominventering, status och anamnes: Standardiserade kognitiva tester, exempelvis MMSE-SR eller RUDAS (vid annat modersmål än svenska eller låg utbildningsnivå), klocktest, strukturerade formulär för anhöriganamnes, laboratorieundersökningar för att utesluta andra sjukdomar, avbildning av hjärnan via DT eller MR samt strukturerad bedömning av funktions- och aktivitetsförmågan (en s.k. ADL-bedömning).

2.9 Demenssjukdomar brukar delas upp i tre grupper utifrån patofysiologi, vilka då? Ange även den vanligaste diagnosen i varje grupp. (1,5 p)

Svarsförslag:

1. Primärdegenerativa sjukdomar; Alzheimers demens.
2. Vaskulära sjukdomar; vaskulär demens.
3. Sekundära sjukdomar; alkoholdemens

2.10.1 Förklara på ett kortfattat sätt patofysiologin bakom Alzheimers sjukdom. (2 p)

Svarsförslag: Alzheimers sjukdom anses orsakas av flera olika mekanismer där bildning av amyloida plack (1p), tau-patologi i form av uppkomst av neurofibrillära nystan och neuropiltrådar (0,5p) samt neurodegeneration i framförallt de parietala och temporala loba är de viktigaste (0,5p). Den dominerande förklaringsmodellen för hur Alzheimers sjukdom uppkommer är den s.k. amyloidkaskadhypotesen, där ett fysiologiskt normalt protein i hjärnan ($A\beta$) börjar att aggregera, vilket antas försämra nervcellernas funktion. (Alzheimers sjukdom – diagnostik och behandling idag och i framtiden, Bogdanovic, N et al, Läkartidningen 11-12/2020)

2.10.2 Vilken läkemedelsgrupp är förstahandspreparat vid tidig Alzheimers sjukdom? (1 p)

Svarsförslag: Acetylkolinesterashämmare, t.ex. Donepezil, Rivastigmin eller Galantamin. (0,5 p om enbart läkemedelsnamn nämns.)

2.10.3 Vilka två andra mycket viktiga icke-medikamentella åtgärder vill du hjälpa Ulla och hennes make med? (1 p)

Svarsförslag: Förmedla kontakt med kommunen för information om vad de kan bistå med i form av stöd i hemmet, dagverksamhet med möjlighet till social stimulering eller hjälpmedel (oftast via en arbetsterapeut). Stödsamtal via demenscentrum/anhörigcentrum eller liknande instans inom kommun eller region,

både för anhöriga och patient. Anhöriggrupper. Delvis rätt ges för stöd till fysisk aktivitet.

2.11 När du träffar en patient med en tydlig kognitiv påverkan finns det två områden som du är skyldig att efterfråga i din roll som myndighetsutövare. Vilka två områden? (1 p)

Svarsförslag: *Alla läkare är enligt lag skyldiga att anmäla till Transportstyrelsen (0,5p) om de träffar en patient som är olämplig att ha körkort: "En person ska anses som medicinskt olämplig att ha körkort när de medicinska kraven för innehav av körkort inte är uppfyllda enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2010:125 om medicinska krav för innehav av körkort m.m.) Demenssjukdom utgör ofta ett hinder för att inneha körkort. I 10 kap. 5 § i körkortslagen (1998:488) anges att körkortshavaren ska underrättas innan anmälan görs. Anmälan behöver inte göras om det finns anledning att anta att körkortshavaren kommer att följa läkarens tillsägelse att avstå från att köra körkortspliktigt fordon. För att Transportstyrelsen ska kunna återkalla körkortet krävs det att läkarintyget som är underlag för bedömningen ska vara skrivet av en läkare med specialistkompetens. Vilken kompetens som krävs beror på det aktuella medicinska förhållandet. <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Korkort/trafikmedicin/lakaren-anmalningsskyldighet/> 210127*

Alla läkare är även skyldiga att anmäla om en patient är olämplig att inneha vapen (0,5p). "Enligt 6 kap. 6 § vapenlagen (1996:67) ska en läkare som bedömer att en patient av medicinska skäl är olämplig att inneha skjutvapen omedelbart anmäla detta till polismyndigheten på den ort där patienten är folkbokförd. Anmälan behöver inte göras om det med hänsyn till omständigheterna står klart för läkaren att patienten inte har tillstånd att inneha skjutvapen. Bestämmelsen omfattar läkare i all hälso- och sjukvård." (Läkares anmälningsskyldighet enligt vapenlagen, <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/vagledning/2013-10-13.pdf> 210127)

FALL 3 - Svarsförslag

3.1.1 Nämn två viktiga somatiska differentialdiagnoser som du vill utesluta och motivera varför? (2 p)

Svarsförslag: Hypertyreos, ökad ångest och hjärtklappning, svårigheter att svälja. Hypotyreos, nedstämd och svår att koncentrera sig och dåligt minne. Demens, försämrad funktion. Lewy-Body demens, parkinsonism. Hjärtbesvär med ångest. Konfusion med infektion. Blandat ihop sina mediciner ex Stesolid och Imovane. Läkemedelsbiverkan av ex. Atarax. Predelirium. Cancer i matstrupen. Viktigt att utesluta somatiska sjukdomar som kan behandlas.

3.1.2 Vilken psykiatrisk diagnos bedömer du att det är och varför? (2 p)

Svarsförslag: Depression, uppfyller diagnoskriterierna. Generaliserat ångestsyndrom, GAD, tidskriterier uppfylls ej, har mindre än 6 månaders duration.

3.2.1 Vad rekommenderar du vid nästa kontakt ifall hon inte förbättras de närmaste veckorna? (1 p)

Svarsförslag: Efterhöra patientens compliance genom att fråga anhöriga. Höjning till adekvat dosering, och ifall det fortfarande inte blir bättre preparatbyte.

3.2.2. Vad rekommenderar du därefter ifall hon blir kraftigt försämrad?

Svarsförslag: Inläggning på psykiatrisk avdelning och/eller Elektrokonvulsiv behandling, ECT, alternativt preparatbyte.

3.3 Ange två kommunala insatser som kan vara aktuella för Marita utifrån hennes aktuella hemsituation? (1 p)

Svarsförslag: Hemtjänst, avlastningsboende

3.4 Vilken behandling har akut indikation i Maritas fall och motivera varför? (2 p)

Svarsförslag: Elektrokonvulsiv behandling, ECT, på indikationen svår depression med psykotiska symtom.

Äldre patient där ECT kan vara skonsammare än läkemedel. Svårbehandlad depression med påverkade parametrar som aptit och katatona inslag. Kan vara livräddande.

Ifall man inte svarar ECT men istället väljer någon annan behandling behöver den ha akut indikation och dessutom bör man motivera varför man väljer den. Experimentiell behandling kommer inte ge full poäng.

3.5 Berätta för patienten och maken hur behandlingen praktiskt går till. (2 p)

Svarsförslag: Elektrokonvulsiv behandling (ECT) ges i serier om ca 4-12 gånger med några dagars intervall. Efter en lätt sövning med sömnmedel och muskelavslappnande medel så utlöser behandlaren ett generaliserat epileptiskt krampanfall via 2 punkters kutan elstimulering på huvudet. Den varar ofta 30-60 sekunder och sedan vaknar man snart efter.

3.6 Ge förslag på lämplig läkemedelsbehandling efter ECT:n och motivera varför? (2 p)

Svarsförslag: Lämplig antidepressiva i adekvat dosering för att förhindra återinsjuknande i samma depression.

3.7 Marita undrar hur länge hon måste medicinera med Venlafaxin? (1 p)

Svarsförslag: Hon bör äta Venlafaxin tills hon är helt symtomfri och därefter åtminstone en 6-12 månaders period för att förebygga återfall eller återinsjuknande.

3.8 Vad vill du föreslå patienten för behandling i nuläget? Motivera ditt svar. (1 p)

Svarsförslag: Återinsättning av antidepressiv medicinering. Då hon tidigare svarat väl på ECT kan det vara lämpligt även om hon inte hunnit bli lika dålig som det tidigare tillfället med remiss till psykiatrin.

3.9.1 Vilken icke-knärelaterad diagnos är viktig att tänka på nu och förklara varför? (2 p)

Svarsförslag: Litiumförgiftning, litium har ett smalt terapeutiskt fönster och blir snabbt toxiskt.

3.9.2 Nämn en aktuell riskfaktor för den här utvecklingen och förklara verkningsmekanismen? (2 p)

Svarsförslag: Kombinationen längre tids behandling med NSAID mot knäsmärtan och Litium ger ökad risk för förhöjd litiumkoncentration pga minskad utsöndring av litium i njurarna.

3.10 Nämn en viktig bestående komplikation till långvarigt förhöjda nivåer av litium? (1 p)

Svarsförslag: Njurskada, hypotyreos, hypoparatyreos

FALL 4 – Svarsförslag

4.1.1 Vilka fyra relevanta anamnestiska områden vill du inkludera i en riktad anamnes för att handlägga denna akuta situation, förutom det som rör det akuta aktuella tillståndet? (1p)

Svarsalternativ:

- Tidigare sjukdomar
- Nuvarande sjukdomar
- Aktuell medicinering
- Överkänslighet/allergier.

*(Ref: Andersson, M, Brink, M, Cronqvist, J, Furebring, M, Gille-Johnson, P, Ljungström, L, et al. Sepsis och septisk chock - tidig identifiering och initial handläggning. Svenska Infektionsläkarföreningen 2018. URL:)
<http://infektion.net/vardprogram/svar-sepsisseptiskchock/>*

**4.1.2 Vilken är din första bedömning vad patienten kan ha drabbats av när du fått ovanstående initiala information och ser henne?
Beskriv hur du tänker. (1p)**

Svarsalternativ: *Komplikation till den genomförda ESWL behandling av en större uretärsten. Fragment som nu fastnat i uretären, avflödes hinder (0,5p) tillsammans med en bakteriell infektion (0,5p), dvs en så kallad "avstängningspyelit" som kan utvecklas till en livshotande sepsis. Patienten har hög feber, frossa, en sepsis kan ha utvecklats.*

4.1.3 Vilka sex fysiologiska mätvärden och parametrar i status är initialt väsentligast för att kunna bedöma patientens akuta tillstånd? (3p)

Svarsalternativ:

Vitalparametrar, NEWS (National Early Warning Score) alternativt RETTS

- Medvetandegrad
- Andningsfrekvens
- Saturation
- Blodtryck
- Puls/Hjärtfrekvens
- Temperatur

(Ref:

<https://vardgivarguiden.se/globalassets/kunskapsstod/vardprogram/news/national-early-warning-score-2.pdf>

National Early Warning Score 2 NEWS2 - Övervakning och bedömning av vitalparametrar (2018). <https://lof.se/filer/NEWS2-broschyr.pdf>

<https://www.rcgp.org.uk/clinical-and-research/about/clinical-news/2018/january/the-updated-national-early-warning-score-and-its-use-with-suspected-sepsis.aspx> ;

Mellhammar L, Linder A, Tverring J, Christensson B, Boyd JH, Åkesson P, Kahn F.

Scores for sepsis detection and risk stratification - construction of a novel score using

a statistical approach and validation of RETTS. PLoS One. 2020 Feb 20;15(2):e0229210. doi: 10.1371/journal.pone.0229210.;

Widgren B. Följ RETTS – och krångla inte till det. Lakartidningen. 2017 May 14;114:EL3D. Swedish. PMID: 28510244.

Tidig identifiering och behandling av sepsis. Regionalt vårdprogram 2018, Stockholm. https://vardgivarguiden.se/globalassets/kunskapsstod/vardprogram/rv_sepsis.pdf?IsPdf=true;

Vårdprogram – svår sepsis. Region Skåne. <https://vardgivare.skane.se/siteassets/1.-vardriktlinjer/regionala-vardprogram---fillistning/sepsis--vardprogram.pdf>

4.2 Hur bedömer du svårighetsgraden på det aktuella sjukdomstillståndet, beskriv, motivera utifrån de fynd/parametrar du har tillgängliga? (2p)

Svarsalternativ: *Du bedömer att patienten har en sepsis, ett potentiellt livshotande tillstånd.*

Bedömning av Vitalfunktionerna och graden av rubbning av dessa är väsentlig för att få en uppfattning om patientens tillstånd.

Patienten har:

- *Medvetandepåverkan,*
- *förhöjd andningsfrekvens, >22/min*
- *nedsatt syremättnad,*
- *hypotoni, systoliskt blodtryck (BT) <100 mm Hg*
- *takykardi*
- *hög feber/temp*

Snabb handläggning är livsavgörande, då det på kort tid kan utvecklas till farligt tillstånd -septisk chock

(Ref: Brink M, Cronqvist J, Fagerberg A, Lindgren P, Lipcsey M, Okas M, Kurland L. Nu gäller Sepsis-3 för definitioner och diagnostiska kriterier. Lakartidningen. 2018 Mar 26;115.;

Oscarson A, Bjurman C, Edman Wallér J, Werner M. ABC om - Sepsis hos vuxna – tidig upptäckt och initial behandling: Lakartidningen, 2017 Mar 28; Vol.114. ; Singer, M. (2016). The new sepsis consensus definitions (Sepsis-3): The good, the not-so-bad, and the actually-quite-pretty. Intensive Care Medicine, 42(12), 2027-2029)

4.3.1 Vilka tre basala initiala behandlingsåtgärder på akuten måste du ha vidtagit, och med vad, innan du hunnit få kontakt med din bakjour? (1,5p)

Svarsalternativ:

- *Ge syrgas 2-3 l/min på grimma, alternativt 5-15 l/min på mask. (0,5p)*
- *Ge vätska. 2 grova iv nålar. Ge Ringer-acetat bolus 500-1000 ml inom 30 min eventuellt upprepat, om patienten inte svarar med BT höjning kan det bli aktuellt att ge behandling med vasopressorer. (0,5p)*
- *Starta parenteral antibiotikabehandling ex cefotaxim med stötdos*

aminoglykosid, alternativt piperacillin/tazobaktam med stöddos aminoglykosid, alternativt meropenem med stöddos aminoglykosid. Detta skall vara givet inom en timme från ankomst till akutmottagningen. (0,5p)
(enligt STRAMA riktlinjer: <https://strama-nationell.infosynk.se/category/sjukhus/11348>)

4.3.2 Vilka relevanta initiala (inom <60 min) diagnostiska åtgärder på akuten bör du ha vidtagit? (1p)

Svarsalternativ:

- Säkra odlingar, blod, urin.
- Venös eller arteriell blodgas inkluderande laktat.
- Blodstatus (Hb, LPK, diff, TPK), kreatinin/elektrolyt-status, CRP, även lever- och koagulationsstatus.

4.3.3 Vilka relevanta basala fysiologiska parametrar monitorer du när patienten fortfarande befinner sig på akuten? (1p)

Svarsalternativ:

- Basal monitorering på akuten: andningsfrekvens, saturation (pulsoximetri), medvetandegrad, blodtryck, puls inkluderande hjärtövervakning (EKG).
- Ev diures efter att KAD satts för att tömma urinblåsan och mäta urinproduktion (timdiures).

(Svenska Infektionsläkarföreningens Vårdprogram för sepsis och septisk chock, 2018
<http://infektion.net/wp-content/uploads/2018/06/revision-sepsis-och-septisk-chock-180626.pdf>)

4.3.4 Infektion utgående från urinvägar är den näst vanligaste orsak till samhällsförvärd sepsis. Nämn ytterligare tre av de fyra vanligaste organsystem som utgör infektionsfokus och orsak till samhällsförvärd sepsis och som man måste ha med i sitt differentialdiagnostiska tänkande? (1,5p)

Svarsalternativ:

- Lunga – luftvägar (1:a)
- Buk (3:e)
- Hud och mjukdelar (4:e)

Henriksen DP, Pottegård A, Laursen CB, Jensen TG, Hallas J, et al. (2015) Risk Factors for Hospitalization Due to Community-Acquired Sepsis – A Population-Based Case-Control Study. *PLOS ONE* 10(4): e0124838.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124838>

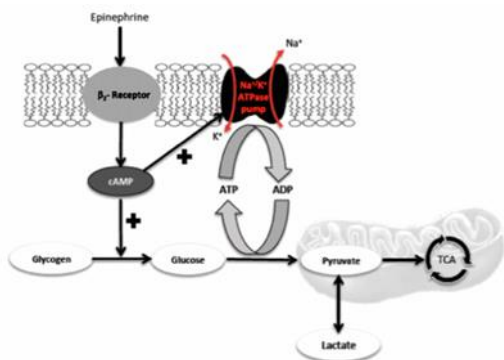
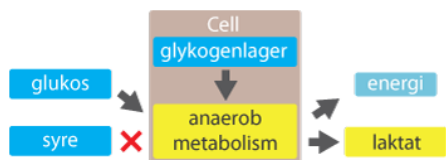
4.4.1 Vad har laktatnivån för betydelse i din bedömning av patientens tillstånd? (0,5p)

Svarsalternativ: En laktatstegring kan vara indikation på att patienten är på väg in i en septisk chock trots att vasopressor stöd ännu inte behövs. (0,5)
(markör för vävnadshypoxi och hypoperfusion, följa behandlingseffekt, prediktor för överlevnad)

4.4.2 Varför får man få ökade laktatnivåer vid sepsis, förklara kortfattat patofysiologiska mekanismer till en laktatstegring? (0,5p)

Svarsalternativ: Den cellulära hypoxin och hypoperfusionen leder till anaerob metabolism med metabol acidos och laktatansamling som följd (se fig1). Detta har varit det traditionella synsättet.

Alternativt: Nyare studier har dock föreslagit att katekolamin stimulering av beta2-receptorer kan leda till en uppreglering av glykolysen som genererar mer pyruvat än som kan tas omhand av mitokondrierna via citronsyracykeln, och därför bildas mer laktat. (se fig2) (0,5p)



Garcia-Alvarez et al. Critical Care 2014 18:503

fig1

fig2.

4.4.3 Vilka parametrar ingår i SOFA poängsystemet för bedömning av följande sex ingående organsystem: Respiration, Koagulation, Lever, Cirkulation, CNS och Njure? (3p) (om fler parametrar än de som ingår anges, ges avdrag)

Svarsalternativ:

- Respiration - PaO_2/FiO_2 , kPa. (FiO_2 = inandad syrgasfraktion; PaO_2 = partialtryck av syrgas i arteriellt blod) (Enklast görs skattningen med utgångspunkt från pulsoxymetervärdet vid luftandning: $pox > 92-95\%$ ger 1 SOFA-poäng, $pox < 92\%$ ger 2 SOFA-poäng (eller mer))
- Koagulation - Trombocyter, $10^9/l$
- Lever - Bilirubin, mikromol/l
- Cirkulation - Blodtryck/vasopressor (Beräkning av medelartärtryck (MAP))

- utifrån diastoliskt tryck (DP) och systoliskt tryck (SP): $MAP \approx DP + (SP-DP)/3$
- CNS - GCS el RLS (GCS = Glasgow coma scale; RLS = Reaction level scale)
 - Njure - Kreatinin, mikromol/l och/eller diures, ml/dygn

(Ref Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, Bellomo R, Bernard GR, Chiche JD, Coopersmith CM, Hotchkiss RS, Levy MM, Marshall JC, Martin GS, Opal SM, Rubenfeld GD, van der Poll T, Vincent JL, Angus DC. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016 Feb 23;315(8):801-10. doi: 10.1001/jama.2016.0287. PMID: 26903338; PMCID: PMC4968574.

Brink, Magnus, Cronqvist, Jonas, Fagerberg, Anneli, Kurland, Lisa, Lindgren, Pär, Lipcsey, Miklos, Petersson, Johan. (2018). Nu gäller sepsis-3 för definitioner och diagnostiska kriterier: Läkartidningen, 2018-01-01, Vol.115 (15).

[https://lakartidningen.se/wp-](https://lakartidningen.se/wp-content/uploads/EditorialFiles/W9/%5bE3W9%5d/E3W9.pdf)

[content/uploads/EditorialFiles/W9/%5bE3W9%5d/E3W9.pdf](https://lakartidningen.se/wp-content/uploads/EditorialFiles/W9/%5bE3W9%5d/E3W9.pdf))

Strama Nationell: <https://strama-nationell.infosynk.se/external/calculator>

4.4.4 Hur skall den misstänkta orsaken till tillståndet diagnosticeras efter de initiala akuta åtgärderna då patientens tillstånd har börjat att stabiliserats, motivera? (0,5p)

Svarsalternativ: Efter de initiala åtgärder med antibiotika, vätskebehandling, har du genomfört bilddiagnostik i form av en CT/DT urinvägar som kan verifiera din misstanke om avstängningspyelit. (alternativt ultraljudsundersökning)

4.4.5 Hur skall i det akuta skedet med en åtgärd det misstänkta infektionsfokuset åtgärdas efter att patientens tillstånd har börjat att stabiliserats, motivera? (1p)

Svarsalternativ: Detta kräver beslut om akut avlastning med perkutan nefropyelostomi, oavsett tiden på dygnet kontakta röntgen. Här är det frågan om att dränera en infektion som lett till ett livshotande tillstånd.

Helst nefropyelostomi då man är säkrare på att man får en fungerande avlastning/dränering. Om man väljer stent är dubbel-J inte optimalt då man inte har kontroll på att den dränerar mer än när man lägger upp den. Bättre är då vanlig ureterkateter eller enkel-J så att man har kontroll på utflödet och vid behov kan försiktigt spola i om det blir stopp i den.

Ett alternativ, om patienten skulle ha stått på blodförtunnande medicin såsom Waran eller NOAK, är att lägga upp uretärkateter (eller flera) som dränering/avlastning.

4.5 Hur tänker du och hur hanterar du uppgiften om att patienten står på kortison i dosen 10 mg Prednisolon per dag? (1p)

Svarsalternativ: Pga steroidmedicineringen som patient normalt har kommer sannolikt hennes binjurar inte kunna svara adekvat på den stress som infektionen utlöser varför extra steroider bör ges iv, i form av hydrokortison (50-100 mg initial dos, 100–200 mg/dygn intravenöst, fördelat på 3 doser /dygn, max 200 mg/dygn) som även har mineralkortikoid effekt (att bara öka Prednisolon som mer har en antiinflammatorisk effekt och inte huvudsaklig mineralokortikoid effekt är inte det

optimala). (binjurarna är "nedstängda", pga patientens vanliga Prednisolonmedicinering, via negativ feedback med hämning av den endogena produktionen av ACTH och kortikotropinfrisättande hormon, CRH.

4.6 Du ordinerar till avdelningen att monitorering skall ske av fysiologiska mätvärden och parametrar enligt NEWS National early warning score). Vilka mål skall bibehållas under övervakningen de närmsta 24 timmarna för följande tre parametrar: 1) Systoliskt Blodtryck, 2) Saturation (SaO2), 3) Medvetandegrad. (1,5p)

Svarsalternativ: *monitorering måste sedan fortsätta med mål att bibehålla kontrollerad hemodynamik och uppsatta fysiologiska mål. Risken att utveckla organdysfunktion och cirkulationssvikt är störst första dygnet efter ankomst till sjukhus.*

Bibehålla:

- adekvat blodtryck: systoliskt blodtryck ≥ 90 mm Hg, alternativt medelartärtryck >65 mm Hg
- adekvat saturation, pulsoximetri, SaO₂: 93-97%
- medvetandegrad: vaken och orienterad

Du följer givetvis även andra viktiga parametrar och funktioner så som:

- följa laktat: sjunkande värden
- adekvat urinproduktion, timdiures: $>0,5$ ml/kg/timme
- temperatur
- pulsfrekvens
- infektionsfokus: under kontroll dvs hos aktuell patient adekvat dränerade övre urinvägar

("Vid behandling med syrgas bör hyperoxi undvikas, värden $>97\%$ bör undvikas. För referenser se "Sepsis och septisk chock - tidig identifiering och initial handläggning" Svenska Infektionsläkarföreningen 2018)

(Vårdprogram Sepsis och septisk chock – tidig identifiering och initial handläggning Svensk Infektionsläkarförening, <https://infektion.net/wp-content/uploads/2018/06/revision-sepsis-och-septisk-chock-180626.pdf>, Bjurman C, Edman Wallér J, Werner M. ABC om - Sepsis hos vuxna – tidig upptäckt och initial behandling: Läkartidningen, 2017 Mar 28; Vol.114. ; <https://lakartidningen.se/wp-content/uploads/EditorialFiles/3Z/%5bED3Z%5d/ED3Z.pdf> ; Janusinfo Sepsis: <https://janusinfo.se/behandling/akutinternmedicin/infektionssjukdomar/infektionsjukdomar/sepsis.5.304d30c161295452456e4e.html>)