

## Diagnostiskt prov för ST-läkare i infektionsmedicin

### Till dig som skriver

Provet består av fem stycken frågor författade av kollegor från olika delar av landet. Även i år har vi lagt till en fråga som kretsar kring en vetenskaplig artikel. Skrivtiden är 3 timmar, skulle du behöva längre tid accepteras det.

Börja med MEQ-delen. Börja med första papperet, svara på frågorna och lägg sedan detta blad upp och ner och gå till nästa blad. Försök få plats med ditt svar på samma sida som frågan, använd annars baksidan på papperet. Du får inte titta på nästa blad förrän du svarat och inte heller gå tillbaka och korrigera.

Frågan kring artikeln (fråga fem) besvaras efter att de första fyra fallen besvarats, du har i denna fråga möjlighet att gå tillbaka.

Vi rekommenderar att du och din handledare tillsammans rättar skrivningen och diskuterar svaren. Skrivningen är till för att ge dig själv ett stöd för att se på vilken nivå dina kunskaper är och för att du tillsammans med din handledare skall kunna göra din utbildning till infektionsspecialist så bra som möjligt. Vi vill att provet inspirerar till kunskapsinhämtning genom diskussioner med handledare/kollegor, litteraturstudier eller justering av ditt utbildningsprogram om så behövs (d.v.s. ändrade randningar eller placeringar på speciella enheter/mottagningar).

Några frågor rör verkningsmekanismer och patogenes, något som lätt försummas i ST-utbildningen. I den nya målbeskrivningen är ett vetenskapligt arbete ett krav och vi vill med den vetenskapliga frågan inspirera kunskapsinhämtning på detta område.

Efter diskussion i SPUK har vi beslutat att inte sätta poäng på svaren, detta innebär att tonvikten läggs på genomgången och diskussionen med din handledare.

Vi vill att du eller din handledare så snart som möjligt (och senast i slutet av maj) skickar sidan 2 ifylld till Malin Vading för att vi skall kunna få feedback för framtida förbättringar.

Inför diskussioner om införande av olika former av obligatoriska kunskapskontroller är det viktigt att kunna visa att de flesta ST-läkare genomför detta prov. Även om du inte skriver önskar vi få in sidan två med skälet till att du inte skrivit just i år.

Vi tackar samtliga kollegor som bidragit med frågor och synpunkter!

LYCKA TILL!

Malin Vading  
Infektionskliniken, I73  
Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge  
141 86 Stockholm

## Diagnostiskt prov för ST-läkare 2013

Klinik

Antal år kvar till färdig Infektionsspecialist

Synpunkter på skrivningen: vad var bra/dåligt. Nivå? Gärna kommentarer om frågan kring artikeln då detta moment är nytt för i år.

Jag har i år inte skrivit det diagnostiska provet av följande anledning:

Skickas till

Malin Vading  
Infektionskliniken, I73  
Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge  
141 86 Stockholm

## **Fall 1**

Fredag eftermiddag på akutmottagningen. Du är primärjour. På undersökningsrummet väntar en kvinna född 1973. Det framkommer när du frågar att patienten kom tillbaka för en vecka sedan efter en 4 veckor lång rundresa i södra och mellersta delen av Indien. Hon har levt förhållandevis enkelt under resan och varit frisk förutom att hon under några enstaka dagar drabbats av lös avföring. Hon söker nu med hög feber sedan 2-3 dagar och nu tilltagande röda utslag på bål och i lite ansikte. Hon medger möjligen lite halsont på direkt fråga men hon hostar inte spontant i rummet. Nedsatt aptit och lätt illamående samt "lite öm i musklerna och huvudet" enligt egen formulering. Förnekar diarréer och urinvägsbesvär.

Vid undersökning ser du en trött, lätt solbränd kvinna. Fullt vaken och orienterad. Mun och svalg: lite torra slemhinnor, ingen rodnad. Lgll: Inga uppenbart förstörade på halsen, i axiller eller ljumskar. BT 120/90. Puls: regelbunden 90 slag/minut. Cor: Inga blåsljud. Pulm: Rena andningsljud bilateralt. Andningsfrekvens: 18. SaO<sub>2</sub>: 98% på luft. Buk: Mjuk och oöm. Neurologi: Ingen nackstelhet, går och står utan problem. Hud: Enstaka centimeterstora röda icke-upphöjda utslag på bålen och även enstaka utslag i ansiktet. Icke-kliande.

**a) Nämn två relevanta epidemiologiska uppgifter som saknas i ovanstående fallbeskrivning?**

Fredag eftermiddag på akutmottagningen. Du är primärjour. På undersökningsrummet väntar en tidigare frisk och medicinfri 40-årig kvinna (född 1973) som söker med hög feber sedan 2-3 dagar och nu tilltagande röda utslag på bål och i lite ansikte. Hon medger möjligen lite hosta på direkt fråga men hon hostar inte spontant i rummet. Nedsatt aptit och lätt illamående samt "lite öm i musklerna och huvudet" enligt egen formulering. Förenekas diarréer, urinvägsbesvär eller halsont. Vid undersökning ser du en trött, lätt solbränd kvinna. Fullt vaken och orienterad. Mun och svalg: lite torra slemhinnor, ingen rodnad. Lgl: Inga uppenbart förstora på halsen, i axiller eller ljumskar. BT 120/90. Puls: regelbunden 90 slag/minut. Cor: Inga blåsljud. Pulm: Rena andningsljud bilateralt. Andningsfrekvens: 18. SaO<sub>2</sub>: 98 % på luft. Buk: Mjuk och oöm. Neurologi: Ingen nackstelhet, går och står utan problem. Hud: Enstaka centimeterstora röda icke-upphöjda utslag på bålen och några i ansiktet. Icke-klia.

Du har frågat efter tidigare genomgången mässling/vaccination och här är patienten inte helt säker på svaret men hon tror sig säkert veta att hon fick en vaccindos mot mässling och röda hund i årskurs 6. Du har också frågat om oskyddat sex under resan och hon berättar att hon träffade en annan resenär som hon hade tillfälligt oskyddat sex med.

**b) Nämn 4 differentialdiagnoser förutom mässling som bör uteslutas i fortsatt utredning**

Fredag eftermiddag på akutmottagningen. Du är primärjour. På undersökningsrummet väntar en tidigare frisk och medicinfri 40-årig kvinna (född 1973) som söker med hög feber sedan 2-3 dagar och nu tilltagande röda utslag på bål och i lite ansikte. Hon medger möjligen lite hosta på direkt fråga men hon hostar inte spontant i rummet. Nedsatt aptit och lätt illamående samt "lite öm i musklerna och huvudet" enligt egen formulering. Förenekas diarréer, urinvägsbesvär eller halsont. Vid undersökning ser du en trött, lätt solbränd kvinna. Fullt vaken och orienterad. Mun och svalg: lite torra slemhinnor, ingen rodnad. Lgl: Inga uppenbart förstora på halsen, i axiller eller ljumskar. BT 120/90. Puls: regelbunden 90 slag/minut. Cor: Inga blåsljud. Pulm: Rena andningsljud bilateralt. Andningsfrekvens: 18. SaO<sub>2</sub>: 98 % på luft. Buk: Mjuk och oöm. Neurologi: Ingen nackstelhet, går och står utan problem. Hud: Enstaka centimeterstora röda icke-upphöjda utslag på bålen och några i ansiktet. Icke-klia.

Det framkommer när du frågar att patienten kom tillbaka för en vecka sedan efter en 3 veckor lång rundresa i södra och mellersta delen av Indien. Hon har levt förhållandevis enkelt under resan och varit frisk förutom enstaka dagar med diarré. Du har vidare frågat efter tidigare genomgången mässling/vaccination och här är patienten inte helt säker på svaret men hon tror sig säkert veta att hon fick en vaccindos mot mässling och röda hund i årskurs 6.

Tyfoidfieber, Dengue och Malaria och HIV bör uteslutas i fortsatt utredning.

**c) Vilka diagnostiska prov ordinerar du för att göra det**

**d) Vilka inkubationstider är vanligast för dessa fyra sjukdomar (välj i detta fall malaria falciparum)**

Fredag eftermiddag på akutmottagningen. Du är primärjour. På undersökningsrummet väntar en tidigare frisk och medicinfri 40-årig kvinna (född 1973) som söker med hög feber sedan 2-3 dagar och nu tilltagande röda utslag på bål och i lite ansikte. Hon medger möjligen lite hosta på direkt fråga men hon hostar inte spontant i rummet. Nedsatt aptit och lätt illamående samt "lite öm i musklerna och huvudet" enligt egen formulering. Förenekas diarréer, urinvägsbesvär eller halsont. Vid undersökning ser du en trött, lätt solbränd kvinna. Fullt vaken och orienterad. Mun och svalg: lite torra slemhinnor, ingen rodnad. Lgl: Inga uppenbart förstörade på halsen, i axiller eller ljumskar. BT 120/90. Puls: regelbunden 90 slag/minut. Cor: Inga blåsljud. Pulm: Rena andningsljud bilateralt. Andningsfrekvens: 18. SaO<sub>2</sub>: 98 % på luft. Buk: Mjuk och oöm. Neurologi: Ingen nackstelhet, går och står utan problem. Hud: Enstaka centimeterstora röda icke-upphöjda utslag på bål och några i ansiktet. Icke-kliande.

Det framkommer när du frågar att patienten kom tillbaka för en vecka sedan efter en 3 veckor lång rundresa i södra och mellersta delen av Indien. Hon har levt förhållandevis enkelt under resan och varit frisk förutom enstaka dagar med diarré. Du har vidare frågat efter tidigare genomgången mässling/vaccination och här är patienten inte helt säker på svaret men hon tror sig säkert veta att hon fick en vaccindos mot mässling och röda hund i årskurs 6.

Du ordinerar blododling, dengueserologi eller NS-1 antigen, HIV ag/ak test och malariautstryk (eller snabbtest) samt rutinprover (CRP, blod-, el- och leverstatus). Du erinrar dig sedan att det finns ett patognomont kliniskt fynd vid mässling som du har glömt att leta efter.

**e) Vad letar du då efter och hur beskrivs detta i litteraturen (utseende och lokalisation)?**

Fredag eftermiddag på akutmottagningen. Du är primärjour. På undersökningsrummet väntar en tidigare frisk och medicinfri 40-årig kvinna (född 1973) som söker med hög feber sedan 2-3 dagar och nu tilltagande röda utslag på bål och i lite ansikte. Hon medger möjligen lite hosta på direkt fråga men hon hostar inte spontant i rummet. Nedsatt aptit och lätt illamående samt "lite öm i musklerna och huvudet" enligt egen formulering. Förenekas diarréer, urinvägsbesvär eller halsont. Vid undersökning ser du en trött, lätt solbränd kvinna. Fullt vaken och orienterad. Mun och svalg: lite torra slemhinnor, ingen rodnad. Lgl: Inga uppenbart förstora på halsen, i axiller eller ljumskar. BT 120/90. Puls: regelbunden 90 slag/minut. Cor: Inga blåsljud. Pulm: Rena andningsljud bilateralt. Andningsfrekvens: 18. SaO<sub>2</sub>: 98 % på luft. Buk: Mjuk och oöm. Neurologi: Ingen nackstelhet, går och står utan problem. Hud: Enstaka centimeterstora röda icke-upphöjda utslag på bälgen och några i ansiktet. Icke-klia.

Det framkommer när du frågar att patienten kom tillbaka för en vecka sedan efter en 3 veckor lång rundresa i södra och mellersta delen av Indien. Hon har levt förhållandevis enkelt under resan och varit frisk förutom enstaka dagar med diarré. Du har vidare frågat efter tidigare genomgången mässling/vaccination och här är patienten inte helt säker på svaret men hon tror sig säkert veta att hon fick en vaccindos mot mässling och röda hund i årskurs 6.

Du ordinerar blododling, serologi eller NS-1 antigen och malariautstryk (eller snabbtest) samt rutinprover (CRP, blod-, el- och leverstatus).

Du letar efter och finner till din glädje Kopliks fläckar, "mjölkstänk" / mm-stora gråvita fläckar på rodnad botten på kindslemhinnan i höjd med andra premolaren i överkäken. Det betyder alltså att den sannolika diagnosen är mässling och när du har konstaterat att malariautstryket eller snabbtestet är negativt och att rutinproverna är normala så känner du dig säker på detta.

**f) Vilka två diagnostiska prover ordinerar du för att ställa mässlingsdiagnosen?**

Du letar efter och finner till din glädje Kopliks fläckar, ”mjölkstänk” / mm-stora gråvita fläckar på rodnad botten på kindslemhinnan i höjd med andra premolaren i överkäken. Det betyder alltså att den sannolika diagnosen är mässling och när du har konstaterat att malariautstryket eller snabbtestet är negativt och att rutinproverna så känner du dig säker på detta.

Du ordinerar mässlingserologi med akutsvar och nasopharynx-aspirat och därefter kollar du upp kem.lab proverna som visar CRP 30 mg/l, trombocyter 95, leukocyter 4 och diskret förhöjda leverenzymmer men för övrigt normala värden.

Plötsligt kommer undersköterskan inspringande i rummet och säger att ”Jag vet inte om jag är vaccinerad mot mässling, kan det smitta?”. Hon informerar också om att patienten har suttit i väntrummet i en timme innan hon fick komma in i ett undersökningsrum med draperi ut mot övriga akutmottagningen.

**g) Vilka smittskyddsåtgärder för att förhindra ytterligare smitta på akutmottagningen krävs?**

**h) Vilken smittskyddsåtgärd måste du utföra enligt smittskyddslagen?**

**i) Vilken två typer av mässlingsprofylax kan ges till icke-immuna personer och inom vilka tidsramar kan man ge det?**

**j) Vilka 2 huvudsakliga åldersgrupper saknar helt/ofta mässlingsimmunitet i Sverige.**



**k) Vilken postexpositionsprofylax väljer du till följande personer förutsatt att det gått mindre än 72 timmar efter exposition?**

**1) Gravid ovaccinerad**

**2) 14 månaders barn ovaccinerad**

**3) Född på 70-talet, oklart vaccinationsstatus, behandlas med TNF-hämmare för inflammatorisk tarmsjukdom**

**4) 38-åring som fått tidigare en dos vaccin**

**5) Ett barn 7 månader gammalt**

## Fall 2

27-årig Ahmed är uppvuxen i Irak, men kom till Sverige i 10-årsåldern. Han diagnostiserades med T-cellslymfom för 4 månader sedan, nu i remission, senaste CHOP-behandling för 10 dagar sedan. Han har ingen typ av antimikrobiell profylax. Kommer nu till akutmottagningen med feber drygt 38 sedan 12 timmar, har inga andra symtom.

Status: AT gott, intet fokalt i status.

CRP 78 mg/l, Hb 87 g/l. TPK  $24 \times 10^9/l$ , LPK  $1,0 \times 10^9/L$  med poly  $0,3 \times 10^9/L$  och mono  $0,7 \times 10^9/l$ .

Odlingar tas från venport, perifert blod, urin samt nasopharynx, du väljer att lägga in patienten på avdelning.

### a) Vilka av nedanstående antibiotikaalternativ är adekvata?

För varje alternativ skall en motivering skrivas till varför alternativet är rätt eller fel. För de alternativ du anser korrekta skall även dos anges.

#### 1. Piperacillin/tazobactam

#### 2. Bensylpenicillin

#### 3. Ceftazidim

#### 4. Cefotaxim

#### 5. En karbapenem

27-årige Ahmed är uppvuxen i Irak, men kom till Sverige i 10-årsåldern. Diagnostiserades med T-cellslymfom för 4 månader sedan, nu i remission, senaste CHOP-behandling 10 dagar sedan. Han har ingen typ av antimikrobiell profylax. Kommer nu till akutmottagningen med feber drygt 38 sedan 12 timmar, har inga andra symtom. Status: AT gott, intet fokalt i status. CRP 78 mg/L, Hb 87 g/L. TPK  $24 \times 10^9/l$ , LPK  $1,0 \times 10^9/L$  med poly  $0,3 \times 10^9/L$  och mono  $0,7 \times 10^9/L$ . Odlingar tas från venport, perifert blod, urin samt nasopharynx, du väljer att lägga in patienten på avdelning.

Efter 3 dygn med piperacillin/tazobactam 4 g x 3 har Ahmed fortfarande feber mellan 38 och 39 grader. Han är lite tröttare och har dålig aptit, men kan försörja sig. Han har en del grunda, men smärtsamma sår i munhålan, vilket försvårar nutritionen. CRP-utvecklingen har varit 78 (inkomstdagen) – 212 – 197 mg/L.

**b) Hur ska man bedöma patientens tillstånd efter 3 dagars piperacillin/tazobactam-behandling utan effekt på feber och med stigande CRP?**

Ange för varje svarsalternativ en motivering till varför du tycker det är korrekt eller inte. (Använd baksidan vid behov)

- 1. Som svikt på given behandling. Man bör byta till meropenem**
- 2. Som svikt på given behandling. Man bör lägga till vancomycin eftersom koagulasnegativa stafylokocker (KNS) är en vanlig etiologi vid neutropen feber och de är oftast resistent mot piperacillin/tazobactam**
- 3. Som svikt på given behandling. Man bör lägga till svampbehandling eftersom ökad kolonisation och infektion med jästsvamp är vanligt hos dessa patienter efter inledd antibiotikabehandling**
- 4. Lungröntgen eftersom lunginfektioner alltid är allvarliga**
- 5. Som en anledning att noggrant gå igenom anamnes och status igen.**

27-årig Ahmed är uppvuxen i Irak, men kom till Sverige i 10-årsåldern. Diagnostiserades med T-cellslymfom för 4 månader sedan, nu i remission, senaste CHOP-behandling 10 dagar sedan. Han har ingen typ av antimikrobiell profylax. Kommer nu till akutmottagningen med feber drygt 38 sedan 12 timmar, har inga andra symtom. Status: AT gott, intet fokalt i status. CRP 78 mg/L, Hb 87 g/L. TPK  $24 \times 10^9/L$ , LPK  $1,0 \times 10^9/L$  med poly  $0,3 \times 10^9/L$  och mono  $0,7 \times 10^9/L$ . Odlingar tas från venport, perifert blod, urin samt nasopharynx, du väljer att lägga in patienten på avdelning.

Efter 3 dygn med piperacillin/tazobactam 4 g x 3 har Ahmed fortfarande feber mellan 38 och 39 grader. Han är lite tröttare och har dålig aptit, men kan försörja sig. Han har en del grunda, men smärtsamma sår i munhålan, vilket försvårar nutritionen. CRP-utvecklingen har varit 78 (inkomstdagen) – 212 – 197 mg/L.

Ahmeds feber fortsatte tämligen oförändrat. Inga fokala förändringar kunde påvisas i status. Lungröntgen var negativ vid inkomsten och någon ny gjordes inte i detta skede. Herpes simplex virus typ 1 påvisades från munhålan och aciclovir insattes. Man bytte den antibakteriella behandlingen till meropenem utan att ha någon tydlig klinisk eller laboriemässig indikation för detta. Odlingar tagna initialt var negativa och 3 ytterligare blododlingar hade ännu inte gett något positivt resultat. Venporten såg fin ut och fungerade bra.

Efter totalt 6 dagars feber var Ahmed klart mer trött, men annars var tillståndet ganska oförändrat. Han tyckte det var jobbigt att gå upp och sa på direkt förfrågan att han kände sig lite andfådd om han gick längs hela korridoren. Han hade också lite torrhosta, som han dock själv inte var säker på att den var nytillkommen. En CT thorax utfördes. Den visade diskreta bilaterala interstitiella infiltrat och lite förstörade hiluskörtlar (ökade jämfört med CT före behandlingstart, då han inte hade engagemang av hiluskörtlar)

### **c) Vilka sjukdomstillstånd måste övervägas i detta läge?**

För varje svarsalternativ skall du ange om du anser det rätt eller fel och ge en motivering till varför. För det/de alternativ du anser rätt ange vilka diagnostiska metoder du använder för att komma ställa diagnos. (**OBS 8st alternativ, vänd upp nästa sida också**)

- 1. Pneumokockpneumoni eftersom Ig-brist är vanligt vid lymfom och pneumokockinfektion är den vanligaste orsaken till allvarlig infektion vid Ig-brist**

- 2. Jästsvampinfektion i lungorna**

- 3. Mögelsvampinfektion i lungorna**

**4. Pneumocystis jiroveci pneumoni (PCP, dvs samma akronym som innan namnbytet på denna organism som numera klassificeras som svamp, akronymen står nu för Pneumocystispneumoni).**

**5. Infektion med luftvägsvirus**

**6. CMV, EBV eller Adenovirus-reakivering**

**7. Tumörrecidiv**

**8. Tuberkulos**

Efter totalt 6 dagars feber var Ahmed klart mer trött, men annars var tillståndet ganska oförändrat. Han tyckte det var jobbigt att gå upp och sa på direkt förfrågan att han kände sig lite andfådd om han gick längs hela korridoren. Han hade också lite torrhosta, som han dock själv inte var säker på att den var nytillkommen. En CT thorax utfördes. Den visade diskreta bilaterala interstitiella infiltrat och lite förstörade hiluskörtlar (ökade jämfört med CT före behandlingstart, då han inte hade engagemang av hiluskörtlar)

Du går vidare med en bronkoskopi med BAL. I sköljvätska får du svar på att patienten är positiv för *Pneumocystis Jirovecii* i immunoflorescens.

**d) Du satte redan vid den kliniska misstanken in patienten på behandling mot PCP. Vilket/vilka preparat och dos/doser gav du?**

### Fall 3

Du träffar en till vardags pigg 75-årig pensionär på akutmottagningen. Han har en känd prostataförstoring, KAD och har haft upprepade episoder med pyelonefrit sista åren. Han vårdades på sjukhus senast för 2 månader sedan på grund av pyelonefrit. Det har framodlats omväxlande *Escherichia coli* och *Klebsiella pneumoniae* i urinodlingar. Vid samtliga tillfällen har man behandlat med ciprofloxacin.

Patienten söker nu på grund av feber och frossa sedan 1 dygn. Enstaka kräkningar. KAD byttes för 2 dagar sedan av distriktssköterskan.

Status: AT: trött, temp 39,3. BT 110/55. Puls 105/min. Dunköm över höger njure.

Lab: CRP 120 mg/l, LPK  $22 \times 10^9/L$ , Krea  $140 \mu\text{mol/L}$ . U-sticka: LPK  $500 \times 10^9/L$ , positiv nitrit

**a) Vilken diagnos misstänker du i första hand?**

**b) Vilken empirisk antibiotikabehandling väljer du? Ange lämpligt preparat och dos. Patienten väger ca 80 kg.**

Du träffar en till vardags pigg 72-årig pensionär på akutmottagningen. Han har en känd prostataförstoring, KAD och har haft upprepade episoder med pyelonefrit sista åren. Han vårdades på sjukhus senast för 2 månader sedan på grund av pyelonefrit. Det har det vuxit omväxlande *Escherichia coli* och *Klebsiella pneumoniae* i urinodlingar. Vid samtliga tillfällen har man behandlat med ciprofloxacin. Patienten söker nu på grund av feber och frossa sedan 1 dygn. Enstaka kräkningar. KAD byttes för 2 dagar sedan av distriktssköterskan.

Status: AT: trött, temp 39,3. BT 110/55. Puls 105/min. Dunköm över höger njure.

Lab: CRP 50 mg/L, LPK  $18 \times 10^9/L$ , Krea 140  $\mu\text{mol/L}$ . U-sticka: LPK  $500 \times 10^9/L$ , positiv nitrit

Du bedömer att patienten har en pyelonefrit/urosepsis och behöver intravenös behandling. Han läggs in med cefotaxim 1g x 3 enligt klinikens riktlinjer för behandling av pyelonefrit. Du överväger tillägg av en dos aminoglykosid men väljer att avstå tills vidare eftersom patienten är cirkulatoriskt stabil.

Efter 1 dygn kommer preliminärt svar på urinodling. Det växer *Escherichia coli* med resistens mot ampicillin, mecillinam, cefadroxil, trimetoprim och ciprofloxacin. Kompletterande resistensbestämning pågår. Det har framkommit att patienten vistas i Spanien stora delar av vinterhalvåret. Han är fortsatt högfebril. Blodtrycket ligger kring 100 systoliskt. Puls ca 90-110/min. Andningsfrekvens 24/min.

Nya prover planeras imorgon.

**c) Ändrar du nu antibiotikabehandling? I så fall varför och på vilket sätt?**

**d) Vidtar du några andra åtgärder på grund av den preliminära resistensbestämningen?**



Du bedömer att patienten har en pyelonefrit/urosepsis och behöver intravenös behandling. Han läggs in med cefotaxim enligt klinikens riktlinjer för behandling av pyelonefrit. Du överväger tillägg av en dos aminoglykosid men väljer att avstå tills vidare eftersom patienten är cirkulatoriskt stabil.

Efter 1 dygn kommer preliminärt svar på urinodling. Det växer *Escherichia coli* med resistens mot ampicillin, cefadroxil, trimetoprim och ciprofloxacin. Kompletterande resistensbestämning pågår. Det har framkommit att patienten vistas i Spanien stora delar av vinterhalvåret. Han är fortsatt högfebril. Blodtrycket ligger kring 100 systoliskt. Puls ca 90-110/min. Andningsfrekvens 24/min.

Nya prover planeras imorgon.

På grund av odlingssvaret misstänker du att patientens *E. coli* är ESBL<sub>A</sub>-producerande och resistent mot cefotaxim. Han är relativt påverkad och du väljer att byta till imipenem 500 mg x 3. Du meddelar personalen om att det finns misstanke om ESBL<sub>A</sub> och att det är särskilt viktigt att följa hygienrutinerna för att förhindra smittspridning på avdelningen. Om ni inte hade haft ont om platser som vanligt hade han redan på misstanken om ESBL<sub>A</sub> flyttats till enkelrum.

**e) Patienten har flera riskfaktorer för infektion med ESBL<sub>A</sub>-producerande bakterier och en riskfaktor för fortsatt spridning till andra patienter. Vilka?**

Efter ytterligare ett dygn har man verifierat att det växer en ESBL-producerande *E. coli* med följande resistensmönster:

1. ciprofloxacin R
2. trimetoprim R
3. cefadroxil R
4. ceftibuten R
5. cefotaxim R
6. piperacillin/tazobactam S
7. gentamicin R
8. tobramycin R
9. amikacin S
10. imipenem S
11. meropenem S
12. ertapenem S

**f). Vilken fortsatt antibiotikabehandling väljer du nu förutsatt att patienten svarar snabbt på insatt behandling med imipenem? Ge gärna olika alternativ, motivera!**

Du valde att fortsätta med imipenem men när patienten har förbättrats övergår du efter 5 dagar till poliklinisk behandling med ertapenem 1 g x 1 för att frigöra ett enkelrum på avdelningen.

Patienten tillfrisknar på given behandling. Han får sedan ett ytterligare ett par episoder med pyelonefrit orsakade av ESBL<sub>A</sub>-producerande *E. coli* med samma resistensmönster och behandlas på samma sätt med imipenem första dagarna och sedan ertapenem. Vid det fjärde tillfället är stammen inte längre känslig för ertapenem. Mikrobiologen kan inte påvisa någon gen som kodar för ESBL<sub>CARBA</sub> utan misstänker att den nedsatta känsligheten för ertapenem orsakas av en kombination av ESBL<sub>A</sub>-produktion och andra resistensmekanismer.

**g) Vilka principiella mekanismer kan ge upphov till antibiotikaresistens, förutom produktion av ESBL och andra enzymer? Rita gärna!**

**h) Det är känt att behandling med antibiotika, särskilt kinoloner och cefalosporiner, ökar risken för framtida bärarskap och infektion med ESBL<sub>A</sub>-producerande bakterier. Hur kan man förklara att kinolonanvändning ökar risken för ESBL<sub>A</sub>?**

**i) På senare år har förekomsten av ESBL<sub>CARBA</sub> ökat globalt och även i Sverige. Dessa stammar är ofta resistenta mot samtliga antibiotika som vi rutinmässigt gör resistensbestämning för, inklusive alla betalaktamantibiotika och aminoglykosider. Kan du ange principen för behandling av infektioner med dessa bakterier och några preparat som kan vara aktuella?**

#### **Fall 4**

Du tjänstgör som underläkare på en infektionsklinik.

En 68 årig kvinna med insulinbehandlad typ II diabetes och Myelom sen 10 år tillbaka. Står även på Losec och Sendoxan. För 1 vecka sedan legat inlagd på medicinkliniken och fått två afereser med okomplicerat förlopp frånsett att hon insjuknade med laboratorieverifierad Norovirusinfektion 3 dagar innan hemgång. Efter hemkomst normal avföring men dålig aptit.

Du står på rondan som ansvarig doktor tillsammans med ansvarig sköterska och en sköterskeelev där denna patient kommit in på natten med plötslig feber och frossa och via rtg (perihilärt infiltrat hö) inlagts på misstanke om lunginflammation. Fått en första dos cefotaxim 1g och ligger på en 2-sal tillsammans med en åldrad dam med gangrenöst ben och iv Tazocin.

Du känner en omedelbar avföringsdoft när du kommer in på salen och vår patient säger ursäktande att hon tror det skett en ”olycka” nyss.

**a) Vad gör du? För ett praktiskt resonemang.**

Du tjänstgör som underläkare på en infektionsklinik.

En 68 årig kvinna med insulinbehandlad typ II diabetes och Myelom sen 10 år tillbaka. Står även på Losec och sendoxan. För 1 vecka sedan legat inlagd på medicinkliniken och fått två afereser med okomplicerat förlopp fränsett att hon insjuknade med laboratorieverifierad Norovirusinfektion 3 dagar innan hemgång. Efter hemkomst normal avföring men dålig aptit.

Du står på rondan som ansvarig doktor tillsammans med ansvarig sköterska och en sköterskeelev där denna patient kommit in på natten med plötslig feber och frossa och via rtg (perihilärt infiltrat hö) inlagts på misstanke om lunginflammation. Fått en första dos cefotaxim 1g och ligger på en 2-sal tillsammans med en åldrad dam med gangrenöst ben och iv Tazocin.

Du känner en omedelbar avföringsdoft när du kommer in på salen och vår patient säger ursäktande att hon tror det skett en ”olycka” nyss.

Du tar nästa sal och personal avdelas för att sköta inträffad diarré. Medpatient flyttas omedelbart till ny sal pga viss smittrisk fortfarande kan föreligga från norovirusbärarskap samt även pga ev Clostridium Difficile infektion. Alternativt kan medpatient anses redan vara inkuberad och få ligga kvar men ett något sämre alternativ då kräkning ej förekommit och det inträffade är helt färskt och ej komplicerats av personalomvårdnadsrisk.

**b) Du undersöker patienten. Beskriv lämplig vårdklädsel och hygienrutin för denna åtgärd.**

**c) Vilka ytterligare mikrobiologiska prover tar du? Blododling, NPH och urinodling är redan tagen av akutmottagningen.**

**d) Sätter du in någon behandling? Motivera!**

Du tjänstgör som underläkare på en infektionsklinik.

En 68 årig kvinna med insulinbehandlad typ II diabetes och Myelom sen 10 år tillbaka. Står även på Losec och sendoxan. För 1 vecka sedan legat inlagd på medicinkliniken och fått två afereser med okomplicerat förlopp fränsett att hon insjuknade med laboratorieverifierad Norovirusinfektion 3 dagar innan hemgång. Efter hemkomst normal avföring men dålig aptit.

Du står på rondan som ansvarig doktor tillsammans med ansvarig sköterska och en sköterskeelev där denna patient kommit in på natten med plötslig feber och frossa och via rtg (perihilärt infiltrat hö) inlagts på misstanke om lunginflammation. Fått en första dos cefotaxim 1g och ligger på en 2-sal tillsammans med en åldrad dam med gangrenöst ben och iv Tazocin.

Du känner en omedelbar avföringsdoft när du kommer in på salen och vår patient säger ursäktande att hon tror det skett en ”olycka” nyss.

Du tar nästa sal och personal avdelas för att sköta inträffad diarré. Medpatient flyttas omedelbart till ny sal pga viss smittrisk fortfarande kan föreligga från norovirusbärarskap samt även pga ev Clostridium Difficile infektion. Alternativt kan medpatient anses redan vara inkuberad och få ligga kvar men ett något sämre alternativ då kräkning ej förekommit och det inträffade är helt färskt och ej komplicerats av personalomvårdnadsrisk.

Faecesprov tages med Clostridium difficile test som utfaller positivt nästa förmiddag. T Flagyl insattes i dosen 400mgx3.

Vid denna rond påföljande dag är patient sämre med 10 diarréer och kraftigt illamående. Fortsatt feber trots bibehållen claforan 1gx2. Du undersöker igen och buken är uppdriven och diffust ömmande men inget peritonitstatus.

**e) Vad blir din åtgärd (utredning och behandling)?**

Du tjänstgör som underläkare på en infektionsklinik.

En 68 årig kvinna med insulinbehandlad typ II diabetes och Myelom sen 10 år tillbaka. Står även på Losec och sendoxan. För 1 vecka sedan legat inlagd på medicinkliniken och fått två afereser med okomplicerat förlopp fransett att hon insjuknade med laboratorieverifierad Norovirusinfektion 3 dagar innan hemgång. Efter hemkomst normal avföring men dålig aptit. Du står på rondon som ansvarig doktor tillsammans med ansvarig sköterska och en sköterskeelev där denna patient kommit in på natten med plötslig feber och frossa och via rtg (perihilärt infiltrat hö) inlagts på misstanke om lunginflammation. Fått en första dos cefotaxim 1g och ligger på en 2-sal tillsammans med en åldrad dam med gangrenöst ben och iv Tazocin. Du känner en omedelbar avföringsdoft när du kommer in på salen och vår patient säger ursäktande att hon tror det skett en ”olycka” nyss.

Faecesprov tages med Clostridium difficile test som utfaller positivt nästa förmiddag. T Flagyl insattes i dosen 400mgx3. Vid denna rond påföljande dag är patient sämre med 10 diarréer och kraftigt illamående. Fortsatt feber trots bibehållen claforan 1gx2. Du undersöker igen och buken är uppdriven och diffust ömmande men inget peritonitstatus.

Du gör buköversikt/Datortomografi buk med frågeställning dilatation/ toxisk megacolon och tar akuta labprover : Hb, LPK, Na, K, s-Krea och s-Urea B-glukos samt s-laktat. Du genomför terapibyte till Vancomycin 125 mg x4 po och Flagyl 500 mg iv x 3, samt sätter dropp buffrat glukos och insulin efter B-glukos kurva

**f) Vilka är de viktigaste prognostiska lab-markörerna enligt litteraturen?**

**g) Vilka åtgärder återstår vid fortsatt försämring?**

**h) Har du någon teori till vilka riskfaktorer som kan vara avgörande för att denna patient insjuknade i svår Clostridium Difficile infektion?**

## **Fall 5**

Bifogad artikel "Ciprofloxacin for 7 days versus 14 days in women with acute pyelonephritis: a randomised, open-label and double-blind, placebo-controlled, non-inferiority trial" (Sandberg et al. Lancet 2012; 380: 484–90) beskriver en "non-inferiority" studie som är randomiserad, både öppen och dubbel-blind, placebokontrollerad och som består av parallella grupper.

### **a) Vad betyder begreppen**

**1) "non-inferiority"**

**2) randomisering**

**3) dubbel-blind**

**4) placebokontrollerad**

**5) parallella grupper?**



**b) Varför valdes "per protocol" i stället för "intention-to-treat" analys?**

**c) Hur generaliserbara är resultaten av 7 dygns behandling med ciprofloxacin vid akut pyelonefrit?**