

**Skrivning 14 januari 2004  
T6 Malmö  
(kl 08.30-12.00)**

**Skriv läsligt!**

**Svårtolkad handstil kan ge poängbortfall.  
OBS!**

**Om Du inte angivit Ditt namn och personnummer längst ner på  
någon sida, kommer sidan inte att rättas!**

Du får inte skriva ut i högermarginalen där de möjliga poängalternativen, som Du kan uppnå på respektive fråga, finns angivna.

Skrivningen omfattar totalt 34 sidor och 55 frågor:

**FALL 1 = 10 FRÅGOR (15 POÄNG)  
FALL 2 = 12 FRÅGOR (19 POÄNG)  
FALL 3 = 14 FRÅGOR (18 POÄNG)  
FALL 4 = 7 FRÅGOR (7 POÄNG)  
12 KORTSVARSFRÅGOR (15 POÄNG)**

**Maxpoäng = 74**

**Lycka till!**

Vi kommer att ha en skrivningsgenomgång en bit in på nästa termin.

**Referensområden**

ALAT: Kvinnor < 0,6 resp män < 0,8  $\mu$ kat/l  
 Albumin: 36-48 g/l  
 ALP: < 4,2  $\mu$ kat/l  
 Amylas: 0,20-0,80  $\mu$ kat/l  
 APT-tid: 30-40 sek  
 ASAT: Kvinnor < 0,6 resp män < 0,8  $\mu$ kat/l  
 Bilirubin: < 20  $\mu$ mol/l  
 Ca: 2,20-2,60 mmol/l  
 CKMB < 5  $\mu$ g/L  
 CRP: < 9 mg/l  
 MCV: 82-102 fl  
 MCHC: 320-360 g/l  
 MCH 28-35 pg  
 Ferritin: > 20  $\mu$ g/l  
 Folat  $\geq$  80 nmol/l  
 Fosfat: 0,70-1,30 mmol/l  
 (B-)Glukos: 3,5-5,5 mmol/l  
 GT Kvinnor < 0,8 resp män < 1,3  $\mu$ kat/l  
 Hb: Kvinnor 115 - 153 g/l; Män 131 - 166 g/l  
 HbA<sub>1c</sub>: 3,4 - 5%  
 Intakt PTH: 1,0-5,0  $\mu$ mol/l  
 Järnmättnad: 17-52 %  
 Kobalamin (B<sub>12</sub>) 145-540 pmol/l  
 Totalkolesterol 2,6 - 7,8 mmol/l;  
     Terapiindikation vid sekundärprevention  
     av ischemisk hjärtsjukdom och/eller  
     diabetes >5  
 Kreatinin: Kvinnor 51-88  $\mu$ mol/l; Män 63-105  
 $\mu$ mol/l  
 Leukocyter: 4-10 x 10<sup>9</sup>/L  
 LDL-HDL-kvot: helst < 3,0  
 Na: 136-146 mmol/l  
 Orosomukoid: 0,55-1,05 g/l  
 PaCO<sub>2</sub> 4,6 - 6,1 kPa  
 PaO<sub>2</sub>: < 50 år = 10,0-13,0; > 50 år 8,0-13,0 kPa  
 P-Glukos: 3,8-6,0 mmol/l  
 pH: 7,37-7,47  
 P-K: 3,2-4,7 mmol/l  
 PSA: < 4  $\mu$ g/l  
 PK (INR): < 1,2  
 PTH: 12-55 ng/l  
 Reticulocyter: Kvinnor: 28-98 x 10<sup>9</sup>/l; Män: 30-  
 120 x 10<sup>9</sup>/l  
 Röda: Kvinnor 3,7 - 4,9; Män: 4,1 - 5,4 x 10<sup>12</sup>/l  
 S-Fe Kvinnor 10-28  $\mu$ mol/l, män 13-35  $\mu$ mol/l  
 S-Ferritin: 20 - 300  $\mu$ g/l  
 S-K: 3,5-5,0 mmol/l  
 S-kortisol: 200-800 nmol/l

S-Kreatinkinas: < 5  $\mu$ g/l (CKMB)  
 S-Na: 136-146 mmol/l  
 SR: Kvinnor: 1 - 20; Män: 1 - 15 mm  
 T<sub>3</sub>: 0,9-3,2 nmol/l  
 T<sub>4</sub> (Tyroxin, totalt): 50-150 nmol/l  
 Fritt T<sub>3</sub>: 3,7-6,9 pmol/l  
 Fritt T<sub>4</sub>: 9-22 pmol/l  
 tU-kortisol: 80-350 nmol/d  
 TIBC: 45 - 72  $\mu$ mol/l  
 Triglycerider: < 2,2 mmol/l  
 Trombocyter (TPK): 125-340 x 10<sup>9</sup>/l  
 Troponin I: 0,1  $\mu$ g/l  
 TSH: 0,4-4,0 mIU/l  
 Urat: Kvinnor 120-420  $\mu$ mol/l; Män 180-480  
 $\mu$ mol/l  
 Vita (B-LPK): 4,0 - 10,0 x 10<sup>9</sup>/l  
 (Differentialräkning: N 1,7-7,5; E 0,1-0,6; B <  
 0,2; L 1,1-4,8; M 0,1-1,0 x 10<sup>9</sup>/l)

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

**FALL 1**

Magnus är 25 år och arbetar som telefonförsäljare. Han är tidigare frisk, men har känt sig trött och hängig sedan Valborgsmässoafton. Han får hjälp av en arbetskamrat att ta sig till akuten på kvällen den 15/5 då han successivt över dagen blivit tilltagande andfådd, tungandad och hostar. Han behöver hjälp att ta sig från bilen till en rullstol som kamraten hämtar. Han har svårt att prata då det är jobbigt med andningen. Sköterskan ropar på Dig att genast komma.

Du hör redan innan Du ser honom, hur tungandad och pipig han är. Han sitter lätt framåtlutad med armbågarna på armstöden till rullstolen. Han har svettpärlor i pannan och ångesten lyser ur ögonen.

<b>1:1</b>	Vilken är Din första diagnosmisstanke och vad undersöker du särskilt noga i status?		0
			0,5
			1
			1,5
			2

**Svar:**

<b>1:2</b>	Vilken akutbehandling ordinerar du inklusive doser?		0
			0,5
			1
			1,5
			2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Magnus är 25 år och arbetar som telefonförsäljare. Han är tidigare frisk, men har känt sig trött och hängig sedan Valborgsmässoafton. Han får hjälp av en arbetskamrat att ta sig till akuten på kvällen den 15/5 då han successivt över dagen blivit tilltagande andfådd, tungandad och hostar. Han behöver hjälp att ta sig från bilen till en rullstol som kamraten hämtar. Han har svårt att prata då det är jobbigt med andningen.

Sköterskan ropar på Dig att genast komma.

Du hör redan innan Du ser honom, hur tungandad och pipig han är. Han sitter lätt framåtlutad med armbågarna på armstöden till rullstolen. Han har svettpärlor i pannan och ångesten lyser ur ögonen.

Du tycker att detta mest liknar ett svårt astmaanfall, och att patienten omedelbart måste ha behandling. Magnus är ordentligt påverkad, svettig, ångestfylld och har biljud som hörs utan stetoskop. Du lyssnar på hjärta och lungor samt noterar andnings- och hjärtfrekvens. Vidare kontrollerar du syrgassaturation med hjälp av pulsoxymeter. Du ger honom några liter syrgas på näsgrimpa, medan sköterskan ordnar med akutmedicineringen. Du ordinerar inhalation med Ventoline (5 mg) och Atrovent (0,5 mg) blandat, samt Betapredtabletter 10 stycken lösta i lite vatten. Du funderar på att låta honom blåsa en PEF men inser att han är så andningspåverkad att det inte går.

När sköterskan kommer med inhalationsapparaten med läkemedlen kan Magnus mycket ansträngt få fram att han aldrig förut inhalerat och vet inte hur det skall gå till.

**1:3** Vad gör Du då? Motivera!

0  
0,5  
1

**Svar:**

**1:4** Nämn tre olika diagnosmetoder vid astma! Vad kan de visa och hur skiljer sig resultatet vid KOL?

0  
0,5  
1  
1,5  
2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Magnus är 25 år och arbetar som telefonförsäljare. Han är tidigare frisk, men har känt sig trött och hängig sedan Valborgsmässoafton. Han får hjälp av en arbetskamrat att ta sig till akuten på kvällen den 15/5 då han successivt över dagen blivit tilltagande andfådd, tungandad och hostar. Han behöver hjälp att ta sig från bilen till en rullstol som kamraten hämtar. Han har svårt att prata då det är jobbigt med andningen.

Sköterskan ropar på Dig att genast komma.

Du hör redan innan Du ser honom, hur tungandad och pipig han är. Han sitter lätt framåtlutad med armbågarna på armstöden till rullstolen. Han har svettpärlor i pannan och ångesten lyser ur ögonen.

Du tycker att detta mest liknar ett svårt astmaanfall, och att patienten omedelbart måste ha behandling. Magnus är ordentligt påverkad, svettig, ångestfylld och har biljud som hörs utan stetoskop. Du lyssnar på hjärta och lungor samt noterar andnings- och hjärtfrekvens. Vidare kontrollerar du syrgassaturation med hjälp av pulsoxymeter. Du ger honom några liter syrgas på näsgrimpa, medan sköterskan ordnar med akutmedicineringen. Du ordinerar inhalation med Ventoline (5 mg) och Atrovent (0,5 mg) blandat, samt Betapredtabletter 10 stycken lösta i lite vatten. Du funderar på att låta honom blåsa en PEF men inser att han är så andningspåverkad att det inte går.

När sköterskan kommer med inhalationsapparaten med läkemedlen kan Magnus mycket ansträngt få fram att han aldrig förut inhalerat och vet inte hur det skall gå till.

Du ordinerar istället injektion Bricanyl 0,5 mg subcutant som skall ges genast. Magnus är ordentligt påverkad och behöver snabbt hjälp och behandling av astmaanfallet och man kan inte vänta på att han skall lära sig inhalera ordentligt. Magnus skall inte heller lämnas ensam.

Efter några minuter tittar Du in till Magnus och han har blivit lite bättre. Han orkar säga några ord i rad och Du hör inte längre så högfrekventa biljud när han andas.

**1:5** Vill du ge någon ytterligare behandling och i så fall vad? Motivera!

0  
0,5  
1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Magnus är 25 år och arbetar som telefonförsäljare. Han är tidigare frisk, men har känt sig trött och hängig sedan Valborgsmässoafton. Han får hjälp av en arbetskamrat att ta sig till akuten på kvällen den 15/5 då han successivt över dagen blivit tilltagande andfådd, tungandad och hostar. Han behöver hjälp att ta sig från bilen till en rullstol som kamraten hämtar. Han har svårt att prata då det är jobbigt med andningen.

Sköterskan ropar på Dig att genast komma.

Du hör redan innan Du ser honom, hur tungandad och pipig han är. Han sitter lätt framåtlutad med armbågarna på armstöden till rullstolen. Han har svettpärlor i pannan och ångesten lyser ur ögonen.

Du tycker att detta mest liknar ett svårt astmaanfall, och att patienten omedelbart måste ha behandling. Magnus är ordentligt påverkad, svettig, ångestfylld och har biljud som hörs utan stetoskop. Du lyssnar på hjärta och lungor samt noterar andnings- och hjärtfrekvens. Vidare kontrollerar du syrgassaturation med hjälp av pulsoxymeter. Du ger honom några liter syrgas på näsgrimma, medan sköterskan ordnar med akutmedicineringen. Du ordinerar inhalation med Ventoline (5 mg) och Atrovent (0,5 mg) blandat, samt Betapredtabletter 10 stycken lösta i lite vatten. Du funderar på att låta honom blåsa en PEF men inser att han är så andningspåverkad att det inte går.

När sköterskan kommer med inhalationsapparaten med läkemedlen kan Magnus mycket ansträngt få fram att han aldrig förut inhalerat och vet inte hur det skall gå till.

Du ordinerar istället injektion Bricanyl 0,5 mg subcutant som skall ges genast. Magnus är ordentligt påverkad och behöver snabbt hjälp och behandling av astmaanfallet och man kan inte vänta på att han skall lära sig inhalera ordentligt. Magnus skall inte heller lämnas ensam.

Efter några minuter tittar Du in till Magnus och han har blivit lite bättre. Han orkar säga några ord i rad och Du hör inte längre så högfrekventa biljud när han andas.

Magnus är fortfarande påverkad, behöver mer bronkvidgande medicinering och Du ordinerar injektion med 10 ml teofyllamin långsamt i.v. och sköterskan sätter sig och sprutar detta. Du blir kallad till ett annat akutfall, men efter 25 minuter kommer en undersköterska och hämtar Dig då sköterskan Du lämnat hos Magnus vill prata med Dig. Hon säger att Magnus är inte ett dugg bättre och Du ser att han fortfarande har riktigt jobbigt med andningen. Han har dock kunnat blåsa en PEF som är 100. Du lyssnar på lungorna och hör rikligt med biljud.

Du har inte tidigare varit med om att ett astmaanfall inte snabbt förbättrats och börjar känna dig lätt stressad och försöker komma ihåg vad som bör vara nästa steg i handläggandet av ett svårt astmaanfall.

**1:6** Vilket är nästa steg för att verifiera patientens försämring? Varför?

0  
0,5  
1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Magnus är 25 år och arbetar som telefonförsäljare. Han är tidigare frisk, men har känt sig trött och hängig sedan Valborgsmässoafton. Han får hjälp av en arbetskamrat att ta sig till akuten på kvällen den 15/5 då han successivt över dagen blivit tilltagande andfådd, tungandad och hostar. Han behöver hjälp att ta sig från bilen till en rullstol som kamraten hämtar. Han har svårt att prata då det är jobbigt med andningen.

Du hör redan innan Du ser honom, hur tungandad och pipig han är. Han sitter lätt framåtlutad med armbågarna på armstöden till rullstolen. Du tycker att detta mest liknar ett svårt astmaanfall, och att patienten omedelbart måste ha behandling. Du ger honom några liter syrgas på näsgrimpa. Du ordinerar inhalation med Ventoline (5 mg) och Atrovent (0,5 mg) blandat, samt Betapredtabletter 10 stycken lösta i lite vatten.

När sköterskan kommer med inhalationsapparaten med läkemedlen kan Magnus mycket ansträngt få fram att han aldrig förut inhalerat och vet inte hur det skall gå till. Du ordinerar istället injektion Bricanyl 0,5 mg subcutant som skall ges genast.

Efter några minuter tittar Du in till Magnus och han har blivit lite bättre. Han orkar säga några ord i rad och Du hör inte längre så högfrekventa biljud när han andas.

Magnus är fortfarande påverkad, behöver mer bronkvidgande medicinering och Du ordinerar injektion med 10 ml teofyllamin långsamt i.v. och sköterskan sätter sig och sprutar detta. Du blir kallad till ett annat akutfall, men efter 25 minuter kommer en undersköterska och hämtar Dig då sköterskan Du lämnat hos Magnus vill prata med Dig. Hon säger att Magnus är inte ett dugg bättre och Du ser att han fortfarande har riktigt jobbigt med andningen. Han har dock kunnat blåsa en PEF som är 100. Du lyssnar på lungorna och hör rikligt med biljud.

Du har inte tidigare varit med om att ett astmaanfall inte snabbt förbättrats och börjar känna dig lätt stressad och försöker komma ihåg vad som bör vara nästa steg i handläggandet av ett svårt astmaanfall.

Magnus har nu haft sitt astmaanfall i många timmar. Han har en svår obstruktivitet och kan vara uttröttad i sin andningsmuskulatur, med risk för andningssvikt. För att kontrollera om så är fallet måste en artärblodgas tagas nu. Du tar din blodgas och får följande svar:  
pH 7,34, pO<sub>2</sub> 15,9, pCO<sub>2</sub> 6,2, BE – 5,8.

**1:7** Tolka blodgaser! Hur handlägger du fallet vidare? Vilken vårdnivå? Motivera!

0
0,5
1
1,5
2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Magnus är 25 år och arbetar som telefonförsäljare. Han är tidigare frisk, men har känt sig trött och hängig sedan Valborgsmässoafton. Han får hjälp av en arbetskamrat att ta sig till akuten på kvällen den 15/5 då han successivt över dagen blivit tilltagande andfådd, tungandad och hostar. Han behöver hjälp att ta sig från bilen till en rullstol som kamraten hämtar. Han har svårt att prata då det är jobbigt med andningen.

Du hör redan innan Du ser honom, hur tungandad och pipig han är. Han sitter lätt framåtlutad med armbågarna på armstöden till rullstolen. Du tycker att detta mest liknar ett svårt astmaanfall, och att patienten omedelbart måste ha behandling. Du ger honom några liter syrgas på näsgrimma. Du ordinerar inhalation med Ventoline (5 mg) och Atrovent (0,5 mg) blandat, samt Betapredtabletter 10 stycken lösta i lite vatten.

När sköterskan kommer med inhalationsapparaten med läkemedlen kan Magnus mycket ansträngt få fram att han aldrig förut inhalerat och vet inte hur det skall gå till. Du ordinerar istället injektion Bricanyl 0,5 mg subcutant som skall ges genast.

Efter några minuter tittar Du in till Magnus och han har blivit lite bättre. Han orkar säga några ord i rad och Du hör inte längre så högfrekventa biljud när han andas.

Magnus är fortfarande påverkan, behöver mer bronkvidgande medicinering och Du ordinerar injektion med 10 ml teofyllamin långsamt i.v. och sköterskan sätter sig och sprutar detta. Du blir kallad till ett annat akutfall, men efter 25 minuter kommer en undersköterska och hämtar Dig då sköterskan Du lämnat hos Magnus vill prata med Dig. Hon säger att Magnus är inte ett dugg bättre och Du ser att han fortfarande har riktigt jobbigt med andningen. Han har dock kunnat blåsa en PEF som är 100. Du lyssnar på lungorna och hör rikligt med biljud.

Magnus har nu haft sitt astmaanfall i många timmar. Han har en svår obstruktivitet och kan vara uttröttad i sin andningsmuskulatur, med risk för andningssvikt. För att kontrollera om så är fallet måste en artärblodgas tagas nu. Du tar din blodgas och får följande svar: pH 7,34, pO<sub>2</sub> 15,9, pCO<sub>2</sub> 6,2, BE – 5,8.

Du ser att Magnus mycket riktigt är acidotisk och misstänker att medicinerna har sämre effekt. Du ser dessutom att pCO<sub>2</sub> är förhöjt och inser att här måste patienten läggas på IVA för observation med intubationsberedskap varför Du kontaktar IVA-jouren. Magnus behöver också fortsatt bronkvidgande behandling.

Medan Du väntar på att IVA-jouren kommer till akuten och bedömer Magnus, ordinerar du ett dropp med teofyllamin som startas (ges under 12 timmar). Du hör nu att Magnus blir mindre ansträngd i andningen och när Din IVA-kollega kommer in i rummet hör Du hur Magnus säger hej till honom mera obesvärat än vad Du tidigare hört och Du inser att han börjar bli bättre.

**1:8** Vad bestämmer ni att göra nu? Hur skall patienten observeras?

0  
0,5  
1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Magnus är 25 år och arbetar som telefonförsäljare. Han är tidigare frisk, men har känt sig trött och hängig sedan Valborgsmässoafton. Han får hjälp av en arbetskamrat att ta sig till akuten på kvällen den 15/5 då han successivt över dagen blivit tilltagande andfådd, tungandad och hostar. Han behöver hjälp att ta sig från bilen till en rullstol som kamraten hämtar. Han har svårt att prata då det är jobbigt med andningen.

Du hör redan innan Du ser honom, hur tungandad och pipig han är. Han sitter lätt framåtlutad med armbågarna på armstöden till rullstolen. Du tycker att detta mest liknar ett svårt astmaanfall, och att patienten omedelbart måste ha behandling. Du ger honom några liter syrgas på näsgrimpa. Du ordinerar inhalation med Ventoline (5 mg) och Atrovent (0,5 mg) blandat, samt Betapredtabletter 10 stycken lösta i lite vatten.

När sköterskan kommer med inhalationsapparaten med läkemedlen kan Magnus mycket ansträngt få fram att han aldrig förut inhalerat och vet inte hur det skall gå till. Du ordinerar istället injektion Bricanyl 0,5 mg subcutant som skall ges genast.

Efter några minuter tittar Du in till Magnus och han har blivit lite bättre. Han orkar säga några ord i rad och Du hör inte längre så högfrekventa biljud när han andas.

Magnus är fortfarande påverkan, behöver mer bronkvidgande medicinering och Du ordinerar injektion med 10 ml teofyllamin långsamt i.v. och sköterskan sätter sig och sprutar detta. Du blir kallad till ett annat akutfall, men efter 25 minuter kommer en undersköterska och hämtar Dig då sköterskan Du lämnat hos Magnus vill prata med Dig. Hon säger att Magnus är inte ett dugg bättre och Du ser att han fortfarande har riktigt jobbigt med andningen. Han har dock kunnat blåsa en PEF som är 100. Du lyssnar på lungorna och hör rikligt med biljud.

Magnus har nu haft sitt astmaanfall i många timmar. Han har en svår obstruktivitet och kan vara uttröttad i sin andningsmuskulatur, med risk för andningssvikt. Du tar din blodgas och får följande svar: pH 7,34, pO<sub>2</sub> 15,9, pCO<sub>2</sub> 6,2, BE – 5,8.

Du ser att Magnus mycket riktigt är acidotisk och misstänker att medicinerna har sämre effekt. Du ser dessutom att pCO<sub>2</sub> är förhöjt och inser att här måste patienten läggas på IVA för observation med intubationsberedskap varför Du kontaktar IVA-jouren. Magnus behöver också fortsatt bronkvidgande behandling.

Medan Du väntar på att IVA-jouren kommer till akuten och bedömer Magnus, ordinerar du ett dropp med teofyllamin som startas (ges under 12 timmar). Du hör nu att Magnus blir mindre ansträngd i andningen och när Din IVA-kollega kommer in i rummet hör Du hur Magnus säger hej till honom mera obesvärat än vad Du tidigare hört och Du inser att han börjar bli bättre.

Ni bestämmer att Magnus får komma till IVA och han observeras under kvällen till dess att man ser, hör och får verifierat via PEF-värden att anfallet är på retur. Det går bra och senare på kvällen tittar Du till Magnus och han sitter då i sängen och dricker te och äter skorpor. PEF är 350. Han skickas nu till Lungavdelningen för vidare omhändertagande och behandling. Det har tagits en ny artärblodgas som visar pH 7,39, pO<sub>2</sub> 14,2, pCO<sub>2</sub>, 5,8.

**1:9** Vilka ordinationer ger Du till avdelningspersonalen?

0  
0,5  
1  
1,5  
2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Magnus måste givetvis ha tillsyn ofta på avdelningen. Du ordinerar inhalationer var 6:e timme för nu är han bättre och kan orka inhalera och personalen kan visa och instruera honom om hur det går till. Gärna fortsatt syrgas. Dessutom blåsa PEF ett par gånger under natten så att man ser att han stadigt blir bättre eller åtminstone inte sämre. Han har redan ett dropp med teofyllamin som pågår sedan några timmar. Kompletterande anamnes, information och instruktioner om fortsatta åtgärder med utredning och underhållsmedicinering nästa dag.

**1:10** Vilka recept skriver du till patienten vid utskrivningen?

0

0,5

1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

**FALL 2**

Du är medicinjour när ambulansen kommer in med Pernilla 38 år från hennes hem. I jackfickan sticker det upp en insulinpenna som Du identifierar som Actrapid Penset®. Pernilla verkar slö och mumlar något som inte går att uppfatta.

Du misstänker att Pernillas tillstånd beror på hennes diabetes.

**2:1** Vad frågar Du ambulanspersonalen?

0  
0,5  
1

**Svar:**

**2:2** Nämn tre akuta komplikationer till diabetes mellitus!

0  
0,5  
1  
1,5

**Svar:**

**2:3** Vilka fynd i status kan ge Dig vägledning om dessa typer av akut metabolisk komplikation till diabetes?

0  
0,5  
1  
1,5

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Du är medicinjour när ambulansen kommer in med Pernilla 38 år från hennes hem. I jackfickan sticker det upp en insulinpenna som Du identifierar som Actrapid Penset®. Pernilla verkar slö och mumlar något som inte går att uppfatta. Du misstänker att Pernillas tillstånd beror på hennes diabetes.

Pernillas mor hade larmat ambulansen då dottern sista dagarna blivit allt sämre och nu blivit svår att väcka. Ambulanspersonalen rapporterade ej några tecken på drogmissbruk (inga tomma tablettburkar eller öl/spritflaskor). De hade tagit ett blodsocker som visade på  $>22$  mmol/L. Blodtrycket var lågt på 88/60 mm Hg. Vid inspektion finner Du en patient som är varm och djupandas. En karaktäristisk doft sprider sig över rummet. Blodsockret kontrolleras om och är fortfarande  $>22$  mmol/L. Tempen tagen rektalt är 39,8 grader.

<b>2:4</b>	Hur bedömer Du Pernillas tillstånd? Diskutera handläggningen <b>närmsta 30 minuterna!</b> (ordinationer, provtagning och vårdnivå)	0
		0,5
		1
		1,5
		2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Du är medicinjour när ambulansen kommer in med Pernilla 38 år från hennes hem. I jackfickan sticker det upp en insulinpenna som Du identifierar som Actrapid Penset®. Pernilla verkar slö och mumlar något som inte går att uppfatta. Du misstänker att Pernillas tillstånd beror på hennes diabetes.

Pernillas mor hade larmat ambulansen då dottern sista dagarna blivit allt sämre och nu blivit svår att väcka.

Ambulanspersonalen rapporterade ej några tecken på drogmissbruk (inga tomma tablettburkar eller öl/spritflaskor). De hade tagit ett blodsocker som visade på >22 mmol/L. Blodtrycket var lågt på 88/60 mm Hg. Vid inspektion finner Du en patient som är varm och djupandas. En karaktäristisk doft sprider sig över rummet. Blodsockret kontrolleras om och är fortfarande >22 mmol/L. Tempen tagen rektalt är 39,8 grader.

Pernilla har ett livshotande tillstånd: diabetes mellitus typ 1 med ketoacidosis. Hon har haft hög feber under 3 dagar och tagit sina vanliga insulindoser och trots att hon ätit mindre än vanligt har blodsockret konstant legat över 20 mmol/L. När Du inspekterar hennes fötter finner Du att hennes högra fot och underben är rejält svullet och varmt. När Du palperar högra fotsulan känns det mjukt och fluktuerande.

Du har redan satt Ringeracetat intravenöst, givit en bolusdos på 20 E Actrapid i.m. och tagit en blodgas med akutsvar. Du finner pH på 7,22, pO<sub>2</sub> på 14,4, pCO<sub>2</sub> på 3,2, Base Excess på -19 och Standardbikarbonat på 10,8. Du får även svar på P-K 6,8 mmol/L, P-Na 125 mmol/L, P-kreatinin 168 µmol/L. Du kontaktar narkos/IVA-jouren för intensivvård. KAD sättes och ketonstickan visar 4 +.

<b>2:5</b>	Vad är det för doft Du känner i rummet? Beskriv även den patofysiologiska bakgrunden till bildningen av detta ämne!	0
		0,5
		1
		1,5
		2

**Svar:**

<b>2:6</b>	Vilken typ av syrabas-rubbning har Pernilla och varför har hon så högt plasma kalium? Diskutera sedan vilka fysiologiska mekanismer kroppen har för att hålla syra-basbalansen!	0
		0,5
		1,5
		2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Du är medicinjour när ambulansen kommer in med Pernilla 38 år från hennes hem. I jackfickan sticker det upp en insulinpenna som Du identifierar som Actrapid Penset®. Pernilla verkar slö och mumlar något som inte går att uppfatta. Du misstänker att Pernillas tillstånd beror på hennes diabetes.

Pernillas mor hade larmat ambulansen då dottern sista dagarna blivit allt sämre och nu blivit svår att väcka.

Ambulanspersonalen rapporterade ej några tecken på drogmissbruk (inga tomma tablettburkar eller öl/spritflaskor). De hade tagit ett blodsocker som visade på  $>22$  mmol/L. Blodtrycket var lågt på 88/60 mm Hg. Vid inspektion finner Du en patient som är varm och djupandas. En karaktäristisk doft sprider sig över rummet. Blodsockret kontrolleras om och är fortfarande  $>22$  mmol/L. Tempen tagen rektalt är 39,8 grader.

Pernilla har ett livshotande tillstånd: diabetes mellitus typ 1 med ketoacidosis. Hon har haft hög feber under 3 dagar och tagit sina vanliga insulindoser och trots att hon ätit mindre än vanligt har blodsockret konstant legat över 20 mmol/L. När Du inspekterar hennes fötter finner Du att hennes högra fot och underben är rejält svullet och varmt. När Du palperar högra fotsulan känns det mjukt och fluktuerande.

Du har redan satt Ringeracetat intravenöst, givit en bolusdos på 20 E Actrapid i.m. och tagit en blodgas med akutsvar. Du finner pH på 7,22,  $pO_2$  på 14,4,  $pCO_2$  på 3,2, Base Excess på -19 och Standardbikarbonat på 10,8. Du får även svar på P-K 6,8 mmol/L, P-Na 125 mmol/L, P-kreatinin 168  $\mu$ mol/L. Du kontaktar narkos/IVA-jouren för intensivvård. KAD sättes och ketonstickan visar 4 +.

Pernilla har en metabolisk acidosis med respiratorisk kompensation. Trots högt P-K har Pernillas celler K-brist då K-joner intracellulärt skiftats mot vätejoner. Pernilla måste nu ha hjälp för att kunna vända förloppet.

<b>2:7</b>	Skissera schematiskt behandlingen av Pernillas ketoacidosis och vätskebalans inklusive elektrolyter samt vilka prover som följes närmsta dygnet.	0
		0,5
		1
		1,5
		2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Du är medicinjour när ambulansen kommer in med Pernilla 38 år från hennes hem. I jackfickan sticker det upp en insulinpenna som Du identifierar som Actrapid Penset®. Pernilla verkar slö och mumlar något som inte går att uppfatta. Du misstänker att Pernillas tillstånd beror på hennes diabetes.

Pernillas mor hade larmat ambulansen då dottern sista dagarna blivit allt sämre och nu blivit svår att väcka.

Ambulanspersonalen rapporterade ej några tecken på drogmissbruk (inga tomma tablettburkar eller öl/spritflaskor). De hade tagit ett blodsocker som visade på >22 mmol/L. Blodtrycket var lågt på 88/60 mm Hg. Vid inspektion finner Du en patient som är varm och djupandas. En karaktäristisk doft sprider sig över rummet. Blodsockret kontrolleras om och är fortfarande >22 mmol/L. Tempen tagen rektalt är 39,8 grader.

Pernilla har ett livshotande tillstånd: diabetes mellitus typ 1 med ketoacidosis. Hon har haft hög feber under 3 dagar och tagit sina vanliga insulindoser och trots att hon ätit mindre än vanligt har blodsockret konstant legat över 20 mmol/L. När Du inspekterar hennes fötter finner Du att hennes högra fot och underben är rejält svullet och varmt. När Du palperar högra fotsulan känns det mjukt och fluktuerande.

Du har redan satt Ringeracetat intravenöst, givit en bolusdos på 20 E Actrapid i.m. och tagit en blodgas med akutsvar. Du finner pH på 7,22, pO<sub>2</sub> på 14,4, pCO<sub>2</sub> på 3,2, Base Excess på -19 och Standardbikarbonat på 10,8. Du får även svar på P-K 6,8 mmol/L, P-Na 125 mmol/L, P-kreatinin 168 µmol/L. Du kontaktar narkos/IVA-jouren för intensivvård. KAD sättes och ketonstickan visar 4 +.

Pernilla har en metabolisk acidosis med respiratorisk kompensation. Trots högt P-K har Pernillas celler K-brist då K-joner intracellulärt skiftats mot vätejoner. Pernilla måste nu ha hjälp för att kunna vända förloppet.

Venöst blodsocker var 30 mmol/L. Pernilla fick 20 E Actrapid i.m. som bolusdos och därefter 0,1 E/kg kroppsvikt/h i.m. Hon fick 2 liter Ringeracetat första timmen och redan efter första droppet har K sjunkit till 5,4 mmol/L och därefter tillsattes 20-40 mmol K per liter dropp. Första dygnet fick Pernilla 8 liter vätska och 240 mmol K och sammanlagt 90 E Actrapid. Efter 12 timmar var blodsockret nere på 12 mmol/L och Ringeracetat byttes mot 5 % glukos. Du har även bedömt att Pernilla har en mjukdelsinfektion i höger fot och ordinerat utredning och behandling.

**2:8** Varför gavs glukosdropp?

0
0,5
1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Du är medicinjour när ambulansen kommer in med Pernilla 38 år från hennes hem. I jackfickan sticker det upp en insulinpenna som Du identifierar som Actrapid Penset®. Pernilla verkar slö och mumlar något som inte går att uppfatta. Du misstänker att Pernillas tillstånd beror på hennes diabetes.

Pernillas mor hade larmat ambulansen då dottern sista dagarna blivit allt sämre och nu blivit svår att väcka.

Ambulanspersonalen rapporterade ej några tecken på drogmissbruk (inga tomma tablettburkar eller öl/spritflaskor). De hade tagit ett blodsocker som visade på >22 mmol/L. Blodtrycket var lågt på 88/60 mm Hg. Vid inspektion finner Du en patient som är varm och djupandas. En karaktäristisk doft sprider sig över rummet. Blodsockret kontrolleras om och är fortfarande >22 mmol/L. Tempen tagen rektalt är 39,8 grader.

Pernilla har ett livshotande tillstånd: diabetes mellitus typ 1 med ketoacidosis. Hon har haft hög feber under 3 dagar och tagit sina vanliga insulin doser och trots att hon ätit mindre än vanligt har blodsockret konstant legat över 20 mmol/L. När Du inspekterar hennes fötter finner Du att hennes högra fot och underben är rejält svullet och varmt. När Du palperar högra fotsulan känns det mjukt och fluktuerande.

Du har redan satt Ringeracetat intravenöst, givit en bolusdos på 20 E Actrapid i.m. och tagit en blodgas med akutsvar. Du finner pH på 7,22, pO<sub>2</sub> på 14,4, pCO<sub>2</sub> på 3,2, Base Excess på -19 och Standardbikarbonat på 10,8. Du får även svar på P-K 6,8 mmol/L, P-Na 125 mmol/L, P-kreatinin 168 µmol/L. Du kontaktar narkos/IVA-jouren för intensivvård. KAD sättes och ketonstickan visar 4 +.

Pernilla har en metabolisk acidosis med respiratorisk kompensation. Trots högt P-K har Pernillas celler K-brist då K-joner intracellulärt skiftats mot vätejoner. Pernilla måste nu ha hjälp för att kunna vända förloppet.

Venöst blodsocker var 30 mmol/L. Pernilla fick 20 E Actrapid i.m. som bolusdos och därefter 0,1 E/kg kroppsvikt/h i.m. Hon fick 2 liter Ringeracetat första timmen och redan efter första droppet har K sjunkit till 5,4 mmol/L och därefter tillsattes 20-40 mmol K per liter dropp. Första dygnet fick Pernilla 8 liter vätska och 240 mmol K och sammanlagt 90 E Actrapid. Efter 12 timmar var blodsockret nere på 12 mmol/L och Ringeracetat byttes mot 5 % glukos. Du har även bedömt att Pernilla har en mjukdelsinfektion i höger fot och ordinerat utredning och behandling.

Pernilla har sedan 3 veckor ett sår under metatarsale 1. Detta hade utvecklats till en uttalad mjukdelsinfektion med varbildning (abscess) i fotsulan som hotar foten. Efter blod och sårodling insattes antibiotika Cloxacillin (Ekvacillin 2 g x 3) då Du starkt misstänkte infektion med Staphylococcus aureus. Ortopeden punkterade den misstänkta abscessen och ut tömde sig pus varför incision gjordes.

<b>2:9</b>	Beskriv varför Pernilla kan löpa större risk att få fotsår och sekundära mjukdelsinfektioner.	0
		0,5
		1
		1,5
		2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Du är medicinjour när ambulansen kommer in med Pernilla 38 år från hennes hem. I jackfickan sticker det upp en insulinpenna som Du identifierar som Actrapid Penset®. Pernilla verkar slö och mumlar något som inte går att uppfatta. Du misstänker att Pernillas tillstånd beror på hennes diabetes.

Pernillas mor hade larmat ambulansen då dottern sista dagarna blivit allt sämre och nu blivit svår att väcka.

Ambulanspersonalen rapporterade ej några tecken på drogmissbruk (inga tomma tablettburkar eller öl/spritflaskor). De hade tagit ett blodsocker som visade på >22 mmol/L. Blodtrycket var lågt på 88/60 mm Hg. Vid inspektion finner Du en patient som är varm och djupandas. En karaktäristisk doft sprider sig över rummet. Blodsockret kontrolleras om och är fortfarande >22 mmol/L. Tempen tagen rektalt är 39,8 grader.

Pernilla har ett livshotande tillstånd: diabetes mellitus typ 1 med ketoacidosis. Hon har haft hög feber under 3 dagar och tagit sina vanliga insulin doser och trots att hon ätit mindre än vanligt har blodsockret konstant legat över 20 mmol/L. När Du inspekterar hennes fötter finner Du att hennes högra fot och underben är rejält svullet och varmt. När Du palperar högra fotsulan känns det mjukt och fluktuerande.

Du har redan satt Ringeracetat intravenöst, givit en bolusdos på 20 E Actrapid i.m. och tagit en blodgas med akutsvar. Du finner pH på 7,22, pO<sub>2</sub> på 14,4, pCO<sub>2</sub> på 3,2, Base Excess på -19 och Standardbikarbonat på 10,8. Du får även svar på P-K 6,8 mmol/L, P-Na 125 mmol/L, P-kreatinin 168 µmol/L. Du kontaktar narkos/IVA-jouren för intensivvård. KAD sättes och ketonstickan visar 4 +.

Pernilla har en metabolisk acidosis med respiratorisk kompensation. Trots högt P-K har Pernillas celler K-brist då K-joner intracellulärt skiftats mot vätejoner. Pernilla måste nu ha hjälp för att kunna vända förloppet.

Venöst blodsocker var 30 mmol/L. Pernilla fick 20 E Actrapid i.m. som bolusdos och därefter 0,1 E/kg kroppsvikt/h i.m. Hon fick 2 liter Ringeracetat första timmen och redan efter första droppet har K sjunkit till 5,4 mmol/L och därefter tillsattes 20-40 mmol K per liter dropp. Första dygnet fick Pernilla 8 liter vätska och 240 mmol K och sammanlagt 90 E Actrapid. Efter 12 timmar var blodsockret nere på 12 mmol/L och Ringeracetat byttes mot 5 % glukos. Du har även bedömt att Pernilla har en mjukdelsinfektion i höger fot och ordinerat utredning och behandling.

Pernilla har sedan 3 veckor ett sår under metatarsale 1. Detta hade utvecklats till en uttalad mjukdelsinfektion med varbildning (abscess) i fotsulan som hotar foten. Efter blod och sårodling insattes antibiotika Cloxacillin (Ekvacillin 2 gx3) då Du starkt misstänkte infektion med Staphylococcus aureus. Ortopeden punkterade den misstänkta abscessen och ut tömde sig pus varför incision gjordes.

Ett dygn efter inkomsten kommer hon ner till vårdavdelningen för endokrinologi och diabetologi. Hon har nu kunnat börja äta. Du beslutar att återinsätta patienten på 4-dos insulinregim.

<b>2:10</b>	Hur gör Du när Du övergår till denna insulinregim? Vilka insulinsorter ger Du och när?	0
		0,5
		1
		1,5
		2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Du är medicinjour när ambulansen kommer in med Pernilla 38 år från hennes hem. I jackfickan sticker det upp en insulinpenna som Du identifierar som Actrapid Penset®. Pernilla verkar slö och mumlar något som inte går att uppfatta. Du misstänker att Pernillas tillstånd beror på hennes diabetes.

Pernillas mor hade larmat ambulansen då dottern sista dagarna blivit allt sämre och nu blivit svår att väcka.

Ambulanspersonalen rapporterade ej några tecken på drogmissbruk (inga tomma tablettburkar eller öl/spritflaskor). De hade tagit ett blodsocker som visade på >22 mmol/L. Blodtrycket var lågt på 88/60 mm Hg. Vid inspektion finner Du en patient som är varm och djupandas. En karaktäristisk doft sprider sig över rummet. Blodsockret kontrolleras om och är fortfarande >22 mmol/L. Tempen tagen rektalt är 39,8 grader.

Pernilla har ett livshotande tillstånd: diabetes mellitus typ 1 med ketoacidosis. Hon har haft hög feber under 3 dagar och tagit sina vanliga insulindoser och trots att hon ätit mindre än vanligt har blodsockret konstant legat över 20 mmol/L. När Du inspekterar hennes fötter finner Du att hennes högra fot och underben är rejält svullet och varmt. När Du palperar högra fotsulan känns det mjukt och fluktuerande.

Du har redan satt Ringeracetat intravenöst, givit en bolusdos på 20 E Actrapid i.m. och tagit en blodgas med akutsvar. Du finner pH på 7,22, pO<sub>2</sub> på 14,4, pCO<sub>2</sub> på 3,2, Base Excess på -19 och Standardbikarbonat på 10,8. Du får även svar på P-K 6,8 mmol/L, P-Na 125 mmol/L, P-kreatinin 168 µmol/L. Du kontaktar narkos/IVA-jouren för intensivvård. KAD sättes och ketonstickan visar 4 +.

Pernilla har en metabolisk acidosis med respiratorisk kompensation. Trots högt P-K har Pernillas celler K-brist då K-joner intracellulärt skiftats mot vätejoner. Pernilla måste nu ha hjälp för att kunna vända förloppet.

Venöst blodsocker var 30 mmol/L. Pernilla fick 20 E Actrapid i.m. som bolusdos och därefter 0,1 E/kg kroppsvikt/h i.m. Hon fick 2 liter Ringeracetat första timmen och redan efter första droppet har K sjunkit till 5,4 mmol/L och därefter tillsattes 20-40 mmol K per liter dropp. Första dygnet fick Pernilla 8 liter vätska och 240 mmol K och sammanlagt 90 E Actrapid. Efter 12 timmar var blodsockret nere på 12 mmol/L och Ringeracetat byttes mot 5 % glukos. Du har även bedömt att Pernilla har en mjukdelinfektion i höger fot och ordinerat utredning och behandling.

Pernilla har sedan 3 veckor ett sår under metatarsale 1. Detta hade utvecklats till en uttalad mjukdelinfektion med varbildning (abscess) i fotsulan som hotar foten. Efter blod och sårodling insattes antibiotika Cloxacillin (Ekvacillin 2 gx3) då Du starkt misstänkte infektion med Staphylococcus aureus. Ortopeden punkterade den misstänkta abscessen och ut tömde sig pus varför incision gjordes.

Ett dygn efter inkomsten kommer hon ner till vårdavdelningen för endokrinologi och diabetologi. Hon har nu kunnat börja äta. Du beslutar att återinsätta patienten på 4-dos insulinregim.

Blododlingen och sårodlingen visade riklig växt av Staphylococcus aureus. Efter 5 dagars i.v.-behandling med Ekvacillin översattes hon på Flucloxacillin (Heracillin) 500 mg 2 x 3 per os. Hon har under vårdtiden behövt mer än dubbla insulindosen mot normalt men börjar nu få insulinkänningar varför insulindoserna reduceras. Pernilla kontrollerar sitt blodsocker före och efter måltider, när hon går och lägger sig och väcks, även kl 03.00 för kontroll. Efter 8 dagars vård skrivs hon ut med fortsatt antibiotikabehandling och kryckor. Såromläggning sker varannan dag med hjälp av distriktssköterskan. Hon får tid för kontroll om en vecka till en för diabetespatienter specialiserad fotmottagning där olika specialister samlas runt patienten för bästa vård.

<b>2:11</b>	Diskutera orsakerna bakom Pernillas påtagliga insulinresistens under pågående infektion!	0 0,5 1
-------------	--	---------------

**Svar:**

<b>2:12</b>	Pernillas mamma ringer och är mycket intresserad av dotterns hälsotillstånd. Vad svarar Du?	0 0,5 1
-------------	---	---------------

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

**FALL 3**

På vårdcentralen i Vellinge söker Bertil, 51 år, på grund av bröstsmärtor. Om du vore mottagande distriktsläkare (i själva verket är det en av dina kurskamrater som fått sitt första vikariat där), vad skulle du då ställa för frågor om....

**3:1** Den tidigare anamnesen?

0  
0,5  
1

Svar:

**3:2** Det aktuella insjuknandet?

0  
0,5  
1

Svar:

**3:3** Vad skulle du undersöka särskilt noggrant i status?

0  
0,5  
1

Svar:

Namn: .....

Personnr: .....

På vårdcentralen söker Bertil, 51 år på grund av bröstsmärtor. Om du vore mottagande distriktsläkare (i själva verket är det en av dina kurskamrater som fått sitt första vikariat där), vad skulle du då ställa för frågor om....

Din kollega frågade om riskfaktorer för hjärtsjukdom; hereditet, tidigare hypertoni, hyperlipidemi, diabetes, rökning, övervikt, stress. Hon frågade också om han tidigare haft några symtom från hjärtat. Insjuknandet penetrerades med frågor om smärtans typ och lokalisering, utstrålning, när den debuterade, associerade symtom såsom kräkning. Smärtdebut i vila eller ansträngning? I status kontrollerades särskilt AT, cor, pulm och blodtryck och palpationsömheter över thorax.

Sammanfattningsvis är det en tidigare frisk verkmästare vid mindre metallindustri, gift, 3 barn i tonåren. Hustrun arbetar i butik, frisk. Bertil idrottade i ungdomen med fotboll i division II, tämligen flitig motionär till 45 års ålder, sedan dess bara litet pyssel i trädgården och vid sommarstugan. Röker 15 cigaretter/dag, alkohol "måttligt". Ingen hereditet för hjärtsjukdom. Aldrig haft bröstsmärtor tidigare. Smärtan var lokaliserad mitt i bröstet, utan utstrålning, tryckande, intensiv, debuterade framför TV (när Finland gjorde 1-0 på Sverige i hockey-VM). Blir skjutsad till VC i broderns bil. Den rådgivande sköterskan har redan kopplat syrgas och håller på att ta ett EKG, Bertil har just blivit smärtfri (45 min smärtduration) och vill gå hem eftersom nästa period i matchen just ska börja. I status noteras; AT - Väsentligen opåverkad, men ordentligt svettig, inga perifera inkompensationsstecken. BT-130/90 mm Hg, cor - regelbunden rytm 89/minut, inga blåsljud, pulm - inga rassel.

**3:4** Tolka EKG 1 (bifogas).

0
0,5
1

**Svar:**

**3:5** Hur bör fallet handläggas?

0
0,5
1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

På vårdcentralen söker Bertil, 51 år på grund av bröstsmärtor. Som mottagande distriktsläkare (i själva verket är det en av dina kurskamrater som fått sitt första vikariat där), skulle du ställa för frågor om riskfaktorer för hjärtsjukdom; hereditet, tidigare hypertoni, hyperlipidemi, diabetes, rökning, övervikt, stress. Hon frågade också om han tidigare haft några symtom från hjärtat. Insjuknandet penetrerades med frågor om smärtans typ och lokalisation, utstrålning, när den debuterade, associerade symtom såsom kräkning? Smärtdebut i vila eller ansträngning? I status kontrollerades särskilt AT, cor, pulm och blodtryck och palpationsömhet över thorax.

Sammanfattningsvis är det en tidigare frisk verkmästare vid mindre metallindustri, gift, 3 barn i tonåren. Hustrun arbetar i butik, frisk. Bertil idrottade i ungdomen med fotboll, tämligen flitig motionär till 45 års ålder, sedan dess bara litet pyssel i trädgården och vid sommarstugan. Röker 15 cigaretter/dag, alkohol "måttligt". Ingen hereditet för hjärtsjukdom. Aldrig haft bröstsmärtor tidigare. Smärtan var lokaliserad mitt i bröstet, utan utstrålning, tryckande, intensiv, debuterade framför. Blir skjutsad till VC i broderns bil. Sköterskan har kopplat syrgas och håller på att ta ett EKG, Bertil har just blivit smärtfri (45 min smärtduration) och vill gå hem. I status noteras; AT - Väsentligen opåverkad, men ordentligt svettig, inga perifera inkompositionstecken. BT-130/90 mm Hg, cor - regelbunden rytm 89/minut, inga blåsljud, pulm - inga rassel.

EKG var förvisso normalt men anamnesen inger stark misstanke om nydebuterad (d.v.s. instabil) angina alt. hjärtinfarkt. Bertil fick en laddningsdos Acetylsalicylsyra 500 mg samt remitterades i ambulans till Trelleborgs sjukhus.

Här är det du som tar emot honom på akutmottagningen, han har mått bra under transporten och tycker nu att sjukvårdens omsorger har gått lite för långt. Matchen har blivit förlängd och han skulle fortfarande hinna se "sudden death" om han bara kom härifrån.

**3:6** Dina åtgärder?

0
0,5
1
1,5
2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

På vårdcentralen söker Bertil, 51 år på grund av bröstsmärtor. Som mottagande distriktsläkare (i själva verket är det en av dina kurskamrater som fått sitt första vikariat där), skulle du ställa för frågor om riskfaktorer för hjärtsjukdom; hereditet, tidigare hypertoni, hyperlipidemi, diabetes, rökning, övervikt, stress. Hon frågade också om han tidigare haft några symptom från hjärtat. Insjuknandet penetrerades med frågor om smärtans typ och lokalisation, utstrålning, när den debuterade, associerade symptom såsom kräkning? Smärtdebut i vila eller ansträngning? I status kontrollerades särskilt AT, cor, pulm och blodtryck och palpationsömhet över thorax.

Sammanfattningsvis är det en tidigare frisk verkmästare vid mindre metallindustri, gift, 3 barn i tonåren. Hustrun arbetar i butik, frisk. Bertil idrottade i ungdomen med fotboll, tämligen flitig motionär till 45 års ålder, sedan dess bara litet pyssel i trädgården och vid sommarstugan. Röker 15 cigaretter/dag, alkohol "måttligt". Ingen hereditet för hjärtsjukdom. Aldrig haft bröstsmärtor tidigare. Smärtan var lokaliserad mitt i bröstet, utan utstrålning, tryckande, intensiv, debuterade framför. Blir skjutsad till VC i broderns bil. Sköterskan har kopplat syrgas och håller på att ta ett EKG, Bertil har just blivit smärtfri (45 min smärtduration) och vill gå hem. I status noteras; AT - Väsentligen opåverkad, men ordentligt svettig, inga perifera inkompensationstecken. BT-130/90 mm Hg, cor - regelbunden rytm 89/minut, inga blåsljud, pulm - inga rassel.

EKG var förvisso normalt men anamnesen inger stark misstanke om nydebuterad (d.v.s. instabil) angina alt. hjärtinfarkt. Bertil fick en laddningsdos Acetylsalicylsyra 500 mg samt remitterades i ambulans till Trelleborgs sjukhus.

Här är det du som tar emot honom på akutmottagningen, han har mått bra under transporten och tycker nu att sjukvårdens omsorger har gått lite för långt. Matchen har blivit förlängd och han skulle fortfarande hinna se "sudden death" om han bara kom härifrån.

Du lade in Bertil för hjärtobservation med sedvanlig EKG-övervakning och kontroll av hjärtenzymer + Plavix + LMWH (Klexane). Situationen är stabil till nästa morgon när han vid morgontoaletten plötsligt får intensiva bröstsmärtor, blir blek och kallsvettig, BT 160/100, hjärtfrekvens 105/min.

<b>3:7</b>	Tolka medföljande 12-avdelnings-Ekg (EKG 2 bifogas)!	0
	Vilka beslut fattar du nu angående behandlingen?	0,5
	Ge dina ordinationer!	1
		1,5
		2

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

På vårdcentralen söker Bertil, 51 år på grund av bröstsmärtor. Som mottagande distriktsläkare (i själva verket är det en av dina kurskamrater som fått sitt första vikariat där), skulle du ställa för frågor om riskfaktorer för hjärtsjukdom; hereditet, tidigare hypertoni, hyperlipidemi, diabetes, rökning, övervikt, stress. Hon frågade också om han tidigare haft några symptom från hjärtat. Insjuknandet penetrerades med frågor om smärtans typ och lokalisation, utstrålning, när den debuterade, associerade symptom såsom kräkning? Smärtdebut i vila eller ansträngning? I status kontrollerades särskilt AT, cor, pulm och blodtryck och palpationsömhet över thorax.

Sammanfattningsvis är det en tidigare frisk verkmästare vid mindre metallindustri, gift, 3 barn i tonåren. Hustrun arbetar i butik, frisk. Bertil idrottade i ungdomen med fotboll, tämligen flitig motionär till 45 års ålder, sedan dess bara litet pyssel i trädgården och vid sommarstugan. Röker 15 cigaretter/dag, alkohol "måttligt". Ingen hereditet för hjärtsjukdom. Aldrig haft bröstsmärtor tidigare. Smärtan var lokaliserad mitt i bröstet, utan utstrålning, tryckande, intensiv, debuterade framför. Blir skjutsad till VC i broderns bil. Sköterskan har kopplat syrgas och håller på att ta ett EKG, Bertil har just blivit smärtfri (45 min smärtduration) och vill gå hem. I status noteras; AT - Väsentligen opåverkad, men ordentligt svettig, inga perifera inkompenstationstecken. BT-130/90 mm Hg, cor – regelbunden rytm 89/minut, inga blåsljud, pulm - inga rassel.

EKG var förvisso normalt men anamnesen inger stark misstanke om nydebuterad (d.v.s. instabil) angina alt. hjärtinfarkt. Bertil fick en laddningsdos Acetylsalicylsyra 500 mg samt remitterades i ambulans till Trelleborgs sjukhus.

Här är det du som tar emot honom på akutmottagningen, han har mått bra under transporten och tycker nu att sjukvårdens omsorger har gått lite för långt. Matchen har blivit förlängd och han skulle fortfarande hinna se "sudden death" om han bara kom härifrån.

Du lade in Bertil för hjärtobservation med sedvanlig EKG-övervakning och kontroll av hjärtenzymer + Plavix + LMWH (Klexane). Situationen är stabil till nästa morgon när han vid morgontoaletten plötsligt får intensiva bröstsmärtor, blir blek och kallsvettig, BT 160/100, hjärtfrekvens 105/min.

EKG 2 visar anterior infarkt. Patienten har nu syrgastillförsel, har fått morfin, nitroglycerin, sublingualt,  $\beta$ -blockad och du startar trombolysbehandling. Ett alternativ skulle kunna vara att skicka patienten till Malmö/Lund för direkt PCI.

<b>3:8</b>	Hur bedömer du om trombolysbehandlingen har gett reperfusion eller inte?	0
		0,5
		1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

På vårdcentralen söker Bertil, 51 år på grund av bröstsmärtor. Som mottagande distriktsläkare (i själva verket är det en av dina kurskamrater som fått sitt första vikariat där), skulle du ställa för frågor om riskfaktorer för hjärtsjukdom; hereditet, tidigare hypertoni, hyperlipidemi, diabetes, rökning, övervikt, stress. Hon frågade också om han tidigare haft några symptom från hjärtat. Insjuknandet penetrerades med frågor om smärtans typ och lokalisation, utstrålning, när den debuterade, associerade symptom såsom kräkning? Smärtdebut i vila eller ansträngning? I status kontrollerades särskilt AT, cor, pulm och blodtryck och palpationsömhet över thorax.

Sammanfattningsvis är det en tidigare frisk verkmästare vid mindre metallindustri, gift, 3 barn i tonåren. Hustrun arbetar i butik, frisk. Bertil idrottade i ungdomen med fotboll, tämligen flitig motionär till 45 års ålder, sedan dess bara litet pyssel i trädgården och vid sommarstugan. Röker 15 cigaretter/dag, alkohol "måttligt". Ingen hereditet för hjärtsjukdom. Aldrig haft bröstsmärtor tidigare. Smärtan var lokaliserad mitt i bröstet, utan utstrålning, tryckande, intensiv, debuterade framför. Bli skjutad till VC i broderns bil. Sköterskan har kopplat syrgas och håller på att ta ett EKG, Bertil har just blivit smärtfri (45 min smärtduration) och vill gå hem. I status noteras; AT - Väsentligen opåverkad, men ordentligt svettig, inga perifera inkompenstationstecken. BT-130/90 mm Hg, cor – regelbunden rytm 89/minut, inga blåsljud, pulm - inga rassel.

EKG var förvisso normalt men anamnesen inger stark misstanke om nydebuterad (d.v.s. instabil) angina alt. hjärtinfarkt. Bertil fick en laddningsdos Acetylsalicylsyra 500 mg samt remitterades i ambulans till Trelleborgs sjukhus.

Här är det du som tar emot honom på akutmottagningen, han har mått bra under transporten och tycker nu att sjukvårdens omsorger har gått lite för långt. Matchen har blivit förlängd och han skulle fortfarande hinna se "sudden death" om han bara kom härifrån.

Du lade in Bertil för hjärtobservation med sedvanlig EKG-övervakning och kontroll av hjärtenzymer + Plavix + LMWH (Klexane). Situationen är stabil till nästa morgon när han vid morgontoaletten plötsligt får intensiva bröstsmärtor, blir blek och kallsvettig, BT 160/100, hjärtfrekvens 105/min.

EKG 2 visar anterior infarkt. Patienten har nu syrgastillförsel, har fått morfin, nitroglycerin, sublinguallt,  $\beta$ -blockad och du startar trombolysbehandling. Ett alternativ skulle kunna vara att skicka patienten till Malmö/Lund för direkt PCI.

Han får en hög CK-topp som snabbt normaliseras samt en del ventrikulära ES. Bedöms som reperfundrat koronarkärl. Följande dag vid morgonronden finner du en 3:e ton vid hjärtauskultation samt lösa rassel över lungfälten, takypné. BT 170/110 mm Hg, snabb oregelbunden puls.

<b>3:9</b>	Vad har tillstött?	0 0,5 1
------------	--------------------	---------------

**Svar:**

<b>3:10</b>	Samma morgon togs också ett nytt EKG (EKG 3). Tolka det! Kan du med ledning av sjukhistorien förklara de nytillkomna EKG-fynden?	0 0,5 1 1,5 2
-------------	--	---------------------------

Svar:

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

På vårdcentralen söker Bertil, 51 år på grund av bröstsmärtor. Som mottagande distriktsläkare (i själva verket är det en av dina kurskamrater som fått sitt första vikariat där), skulle du ställa för frågor om riskfaktorer för hjärtsjukdom; hereditet, tidigare hypertoni, hyperlipidemi, diabetes, rökning, övervikt, stress. Hon frågade också om han tidigare haft några symtom från hjärtat. Insjuknandet penetrerades med frågor om smärtans typ och lokalisation, utstrålning, när den debuterade, associerade symtom såsom kräkning? Smärtdebut i vila eller ansträngning? I status kontrollerades särskilt AT, cor, pulm och blodtryck. Sammanfattningsvis är det en tidigare frisk verkmästare vid mindre metallindustri, gift, 3 barn i tonåren. Hustrun arbetar i butik, frisk. Bertil idrottade i ungdomen, tämligen flitig motionär till 45 års ålder, sedan dess bara litet pyssel i trädgården och vid sommarstugan. Röker 15 cigaretter/dag, alkohol "måttligt". Ingen hereditet för hjärtsjukdom. Aldrig haft bröstsmärtor tidigare. Smärtan var lokaliserad mitt i bröstet, utan utstrålning, tryckande, intensiv, debuterade framför TV. Blir skjutsad till VC i broderns bil. Sköterskan har kopplat syrgas och håller på att ta ett EKG, Bertil har just blivit smärfri (45 min smärtduration) och vill gå hem. I status noteras; AT - Väs. opåverkad, men ordentligt svettig, inga perifera inkompensationstecken. BT-130/90 mm Hg, cor - regelbunden rytm 89/min, inga blåsljud, pulm - inga rassel. EKG var normalt men anamnesen inger stark misstanke om nydebuterad (d.v.s. instabil) angina alt. hjärtinfarkt. Bertil fick en laddningsdos Acetylsalicylsyra 500 mg samt remitterades i ambulans till närmaste sjukhus.

Här är det du som tar emot honom på akutmottagningen, han har mått bra under transporten och tycker nu att sjukvårdens omsorger har gått lite för långt.

Du lade in Bertil för hjärtobservation med EKG-övervakning och kontroll av hjärtenzym. Situationen är stabil till nästa morgon när han vid morgontoaletten plötsligt får intensiva bröstsmärtor, blir blek och kallsvettig, BT 160/100, hjärtfrekvens 105/min.

EKG 2 visar anterior infarkt. Patienten har nu syrgastillförsel, har fått morfin, nitroglycerin, sublingualt,  $\beta$ -blockad och du startar trombolysbehandling.

Han får en hög CK-topp som snabbt normaliseras samt en del ventrikulära ES. Bedöms som reperfunderat koronarkärl. Följande dag vid morgonronden finner du en 3:e ton vid hjärtauskultation samt lösa rassel över lungfälten, takypné. BT 170/110 mm Hg, snabb oregelbunden puls.

Bertil har drabbats av hjärtsvikt och förmaksflimmer och insättes på farmakologisk behandling.

<b>3:11</b>	Vilket/vilka läkemedel sätter du in? Ange ditt behandlingsförslag med läkemedelsnamn och dosering! Kan något av de preparat du nu ger påverka långtidsprognosen (överlevnadsvinst)? I så fall med vilket/vilka läkemedel?	0 0,5 1 1,5 2
-------------	---	---------------------------

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

På vårdcentralen söker Bertil, 51 år på grund av bröstsmärtor. Som mottagande distriktsläkare (i själva verket är det en av dina kurskamrater som fått sitt första vikariat där), skulle du ställa för frågor om riskfaktorer för hjärtsjukdom; hereditet, tidigare hypertoni, hyperlipidemi, diabetes, rökning, övervikt, stress. Hon frågade också om han tidigare haft några symptom från hjärtat. Insjuknandet penetrerades med frågor om smärtans typ och lokalisering, utstrålning, när den debuterade, associerade symptom såsom kräkning? Smärtdebut i vila eller ansträngning? I status kontrollerades särskilt AT, cor, pulm och blodtryck. Sammanfattningsvis är det en tidigare frisk verkställare vid mindre metallindustri, gift, 3 barn i tonåren. Hustrun arbetar i butik, frisk. Bertil idrottade i ungdomen, tämligen flitig motionär till 45 års ålder, sedan dess bara litet pyssel i trädgården och vid sommarstugan. Röker 15 cigaretter/dag, alkohol "måttligt". Ingen hereditet för hjärtsjukdom. Aldrig haft bröstsmärtor tidigare. Smärtan var lokaliserad mitt i bröstet, utan utstrålning, tryckande, intensiv, debuterade framför TV. Blir skjutsad till VC i broderns bil. Sköterskan har kopplat syrgas och håller på att ta ett EKG, Bertil har just blivit smärfri (45 min smärtduration) och vill gå hem. I status noteras; AT - Väs. opåverkad, men ordentligt svettig, inga perifera inkompenstationstecken. BT-130/90 mm Hg, cor - regelbunden rytm 89/min, inga blåsljud, pulm - inga rassel. EKG var normalt men anamnesen inger stark misstanke om nydebuterad (d.v.s. instabil) angina alt. hjärtinfarkt. Bertil fick en laddningsdos Acetylsalicylsyra 500 mg samt remitterades i ambulans till närmaste sjukhus.

Här är det du som tar emot honom på akutmottagningen, han har mått bra under transporten och tycker nu att sjukvårdens omsorger har gått lite för långt.

Du lade in Bertil för hjärtobservation med EKG-övervakning och kontroll av hjärtenzymer. Situationen är stabil till nästa morgon när han vid morgontoaletten plötsligt får intensiva bröstsmärtor, blir blek och kallsvettig, BT 160/100, hjärtfrekvens 105/min.

EKG 2 visar anterior infarkt. Patienten har nu syrgastillförsel, har fått morfin, nitroglycerin, sublingualt,  $\beta$ -blockad och du startar trombolysbehandling.

Han får en hög CK-topp som snabbt normaliseras samt en del ventrikulära ES. Bedöms som reperfunderat koronarkärl. Följande dag vid morgonronden finner du en 3:e ton vid hjärtauskultation samt lösa rassel över lungfälten, takypné. BT 170/110 mm Hg, snabb oregelbunden puls. Bertil har drabbats av hjärtsvikt och förmaksflimmer och insättes på farmakologisk behandling.

Digitaliserades i.v. p.g.a. den snabba oregelbundna rytmen. Han fick också diuretika, Furix (Furosemid) 40 mg i.v., följt av 40 mg x 1 per os Du satte in en ACE-hämmare, Pramace (Ramipril) initialt 2,5 mg x 2. ACE-hämmare påverkar långtidsprognosen gynnsamt vid hjärtsvikt i anslutning till infarkt. EKG visade förmaksflimmer, sannolikt utlöst av svikten samt atypiskt skänkelblock, sannolikt p.g.a. ischemi. Bertil har nu förlikat sig med sitt öde och tycker inte att det var så dumt av dig att lägga in honom den första dagen. Han har nu mobiliserats i 4 dagar och väntar på att få göra arbetsprov och sedan hemgång om ett par dagar. Efter lunchen drabbas han på nytt av intensiva bröstsmärtor (det kryper fram att han hade kännning på morgonen också men det gick snabbt över och han sade ingenting om det på rondan). Du tar ett EKG som ånyo visar atypiskt skänkelblock, han får nitropuffar, rullas in på HIA igen, smärtorna släpper och EKG-förändringarna går tillbaka. Får snart en ny smärteepisod som viker på nitropuffar.

**3:12** Dina åtgärder och ordinationer?

0
0,5
1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

På vårdcentralen söker Bertil, 51 år på grund av bröstsmärtor. Som mottagande distriktsläkare (i själva verket är det en av dina kurskamrater som fått sitt första vikariat där), skulle du ställa för frågor om riskfaktorer för hjärtsjukdom; hereditet, tidigare hypertoni, hyperlipidemi, diabetes, rökning, övervikt, stress. Hon frågade också om han tidigare haft några symtom från hjärtat. Insjuknandet penetrerades med frågor om smärtans typ och lokalisation, utstrålning, när den debuterade, associerade symtom såsom kräkning? Smärtdebut i vila eller ansträngning? I status kontrollerades särskilt AT, cor, pulm och blodtryck. Sammanfattningsvis är det en tidigare frisk verkmästare vid mindre metallindustri, gift, 3 barn i tonåren. Hustrun arbetar i butik, frisk. Bertil idrottade i ungdomen, tämligen flitig motionär till 45 års ålder, sedan dess bara litet pyssel i trädgården och vid sommarstugan. Röker 15 cigaretter/dag, alkohol "måttligt". Ingen hereditet för hjärtsjukdom. Aldrig haft bröstsmärtor tidigare. Smärtan var lokaliserad mitt i bröstet, utan utstrålning, tryckande, intensiv, debuterade framför TV. Blir skjutsad till VC i broderns bil. Sköterskan har kopplat syrgas och håller på att ta ett EKG, Bertil har just blivit smärfri (45 min smärtduration) och vill gå hem. I status noteras; AT - Väs. opåverkad, men ordentligt svettig, inga perifera inkompensationstecken. BT-130/90 mm Hg, cor – regelbunden rytm 89/min, inga blåsljud, pulm - inga rassel. EKG var normalt men anamnesen inger stark misstanke om nydebuterad (d.v.s. instabil) angina alt. hjärtinfarkt. Bertil fick en laddningsdos Acetylsalicylsyra 500 mg samt remitterades i ambulans till närmaste sjukhus.

Här är det du som tar emot honom på akutmottagningen, han har mått bra under transporten och tycker nu att sjukvårdens omsorger har gått lite för långt

Du lade in Bertil för hjärtobservation med EKG-övervakning och kontroll av hjärtenzym. Situationen är stabil till nästa morgon när han vid morgontoaletten plötsligt får intensiva bröstsmärtor, blir blek och kallsvettig, BT 160/100, hjärtfrekvens 105/min.

EKG 2 visar anterior infarkt. Patienten har nu syrgastillförsel, har fått morfin, nitroglycerin, sublingualt,  $\beta$ -blockad och du startar trombolysbehandling.

Han får en hög CK-topp som snabbt normaliserar samt en del ventrikulära ES. Bedöms som reperfunderat koronarkärl. Följande dag vid morgonronden finner du en 3:e ton vid hjärtauskultation samt lösa rassel över lungfälten, takypné. BT 170/110 mm Hg, snabb oregelbunden puls. Bertil har drabbats av hjärtsvikt och insättes på farmakologisk behandling.

Digitaliserades i.v. p.g.a. den snabba oregelbundna rytmen. Han fick också diuretika, Furix (Furosemid) 40 mg i.v., följt av 40 mg x 1 per os Du satte in en ACE-hämmare, Pramace (Ramipril) initialt 2,5 mg x 2. ACE-hämmare påverkar långtidsprognosen gynnsamt vid hjärtsvikt i anslutning till infarkt. EKG visade förmaksflimmer, sannolikt utlöst av svikten samt atypiskt skänkelblock, sannolikt p.g.a. ischemi. Bertil har nu förlikat sig med sitt öde och tycker inte att det var så dumt av dig att lägga in honom den första dagen. Han har nu mobiliserats i 4 dagar och väntar på att få göra arbetsprov och sedan hemgång om ett par dagar. Efter lunchen drabbas han på nytt av intensiva bröstsmärtor (det kryper fram att han hade känning på morgonen också men det gick snabbt över och han sade ingenting om det på rondan). Du tar ett EKG som ånyo visar atypiskt skänkelblock, han får nitropuffar, rullas in på HIA igen, smärtorna släpper och EKG-förändringarna går tillbaka. Får snart en ny smärteepisod som viker på nitropuffar.

Du ordinerar HIA-vård, ny enzymserie samt insätter Nitrodropp (eller Suscard-schema) och Klexane inj. sc.

**3:13** Finns det något ytterligare du bör överväga i nuläget?

0  
0,5  
1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Sammanfattningsvis är det en tidigare frisk verkmästare vid mindre metallindustri, gift, 3 barn i tonåren. Hustrun arbetar i butik, frisk. Bertil idrottade i ungdomen, tämligen flitig motionär till 45 års ålder, sedan dess bara litet pyssel i trädgården och vid sommarstugan. Röker 15 cigaretter/dag, alkohol "måttligt". Ingen hereditet för hjärtsjukdom. Aldrig haft bröstsmärtor tidigare. Smärtan var lokaliserad mitt i bröstet, utan utstrålning, tryckande, intensiv, debuterade framför TV. Blir skjutsad till VC i broderns bil. Sköterskan har kopplat syrgas och håller på att ta ett EKG, Bertil har just blivit smärtfri (45 minuters smärtduration) och vill gå hem. I status noteras; AT – väsentligen opåverkad, men ordentligt svettig, inga perifera inkomensationstecken. BT-130/90 mm Hg, cor – regelbunden rytm 89/minut, inga blåsljud, pulm - inga rassel.

EKG var normalt men anamnesen inger stark misstanke om nydebuterad (d.v.s. instabil) angina alt. hjärtinfarkt. Bertil fick en laddningsdos Acetylsalicylsyra 500 mg samt remitterades i ambulans till närmaste sjukhus.

Här är det du som tar emot honom på akutmottagningen, han har mått bra under transporten och tycker nu att sjukvårdens omsorger har gått lite för långt.

Du lade in Bertil för hjärtobservation med EKG-övervakning och kontroll av hjärtenzymer. Situationen är stabil till nästa morgon när han vid morgontoaletten plötsligt får intensiva bröstsmärtor, blir blek och kallsvettig, BT 160/100, hjärtfrekvens 105/min.

Ekg visar anterior infarkt. Patienten har nu syrgastillförsel, har fått morfin, nitroglycerin, sublingualt,  $\beta$ -blockad och du startar trombolysbehandling.

Han får en hög CK-topp som snabbt normaliseras samt en del ventrikulära ES. Bedöms som reperfunderat koronarkärl.

Följande dag vid morgonronden finner du en 3:e ton vid hjärtauskultation samt lösa rassel över lungfälten, takypné. BT 170/110 mm Hg, snabb oregelbunden puls.

Bertil har drabbats av hjärtsvikt och insättes på farmakologisk behandling.

Nitrodropp sattes akut. Digitaliserades i.v. p.g.a. den snabba oregelbundna rytmen. Han fick också diuretika, Furix (Furosemid) 40 mg i.v., följt av 40 mg x 1 per os. Du satte in en ACE-hämmare, Pramace (Ramipril) initialt 2,5 mg x 2. ACE-hämmare påverkar långtidsprognosen gynnsamt vid hjärtsvikt i anslutning till infarkt. EKG visade förmaksflimmer, sannolikt utlöst av svikten samt vänstersidigt skänkelblock, sannolikt p.g.a. ischemi. Han har nu mobiliserats i 4 dagar och väntar på att få göra arbetsprov och sedan hemgång om ett par dagar. Efter lunchen drabbas han på nytt av intensiva bröstsmärtor (det kryper fram att han hade känning på morgonen också men det gick snabbt över och han sade ingenting om det på rondan). Du tar ett EKG som ånyo visar vänstersidigt skänkelblock, han får nitropuffar, rullas in på HIA igen, smärtorna släpper och EKG-förändringarna går tillbaka. Får snart en ny smärteepisod som viker på nitropuffar.

Du ordinerar HIA-vård, ny enzymserie samt insätter Nitrodropp (eller Suscard-schema) och Klexane inj. sc.

Du tar också kontakt med kardiologjouren vid UMAS, ni är båda överens om att det instabila förloppet motiverar en kranskärlutredning och patienten överflyttas följande morgon för att göra coronarangiografi. Denna visar en proximal signifikant LAD-stenos (motsvarar infarktområdet), men också signifikanta stenoser på Cirkumflexa och RCA (höger kranskärl). Ekokardiografi visar nedsatt vänsterkammarmfunktion med hypokinesi inom främre delen av septum.

**3:14** Vad blir din rekommendation med anledning av dessa undersökningsresultat?

0

0,5

1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Patienten bör genomgå kranskärlskirurgi (CABG). Dels kan man häva det akuta tillståndet med återkommande ischemi, d.v.s. uppnå symtomlindring. Man måste också förklara för patienten att CABG ger prog-nosvinst vid 3-kärlssjuka med nedsatt vänsterkammarfunktion, samt att PTCA ej är lämplig p.g.a. flerkärlssjukan. Han bör således opereras även om det akuta tillståndet stabiliseras, på både prognos- och symtomindikation.

**Ingen fråga på denna sida!**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

**FALL 4**

Kurt är en stressad egenföretagare. Han sökte vårdcentralen p.g.a. dyspeptiska besvär för fem år sedan men har för övrigt varit väsentligen frisk. Han har nu beställt tid p.g.a. huvudvärk. Det framkommer att han för 5 år sedan fick besked om att blodtrycket låg för högt och borde kontrolleras igen men detta blev aldrig utfört.

Huvudvärken som besvärat honom det senaste halvåret kommer och går. Han beskriver en pannhuvudvärk som kommer under stressiga dagar och dessutom en dov nackvärk vissa morgnar som viker under dagen. Den sista veckan har han dock mått relativt bra.

Status: Gott at. Övervikt, BMI 29. Cor: Toner u.a., inga biljud. BT 192/120 liggande, 190/124 stående. Pulm: Lunggränser u.a., inga biljud.

<b>4:1</b>	Blodtrycket är förhöjt och du misstänker att detta kan vara orsaken till patientens huvudvärk. Du vill komplettera status med ytterligare en viktig undersökning, vilken?	0 0,5 1
------------	---	---------------

**Svar:**

<b>4:2</b>	Du beställer omedelbart en basutredning på grund av patientens hypertoni. Vad ingår minimum i denna?	0 0,5 1
------------	--	---------------

Svar:

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Kurt är en stressad egenföretagare. Han sökte vårdcentralen p.g.a. dyspeptiska besvär för fem år sedan men har för övrigt varit väsentligen frisk. Han har nu beställt tid p.g.a. huvudvärk. Det framkommer att han för 5 år sedan fick besked om att blodtrycket låg för högt och borde kontrolleras igen men detta blev aldrig utfört.

Huvudvärken som besvärat honom det senaste halvåret kommer och går. Han beskriver en pannhuvudvärk som kommer under stressiga dagar och dessutom en dov nackvärk vissa morgnar som viker under dagen. Den sista veckan har han dock mått relativt bra.

Status: Gott at. Övervikt, BMI 29. Cor: Toner u.a., inga biljud. BT 192/120 liggande, 190/124 stående. Pulm: Lunggränser u.a., inga biljud.

Basutredningen gav följande fynd:

B-Hb 186 g/L

S-K 3,1 mmol/L

S-Krea 100 µmol/L

U-sticka glucos 0, protein (+), Hb 0

B-glucos 5,2 mmol/L

S-kolesterol 5,2 mmol/L

EKG: Sinusrytm, lätt ST-sänkning i V5-V6 och aVL. Ingen VK-hypertrofi.

Ögonbottenundersökning utfördes för att bättre värdera hypertoniens svårighetsgrad. Denna visade kontraherade artärer med en diameter mindre än hälften av vendiametern. För övrigt intet onormalt. Du lyssnade också över njurartärerna men kunde inte höra något blåsljud.

<b>4:3</b>	Om du i stället hade sett blödningar/exsudat och ev. en staspapill, hur har du då definierat patientens tillstånd?	0 0,5 1
------------	--	---------------

Svar:

<b>4:4</b>	Patienten uppvisar hypokalemi. Nämn tre viktiga orsaker till detta!	0 0,5 1
------------	---	---------------

Svar:

Namn: .....

Personnr: .....

Kurt är en stressad egenföretagare. Han sökte vårdcentralen p.g.a. dyspeptiska besvär för fem år sedan men har för övrigt varit väsentligen frisk. Han har nu beställt tid p.g.a. huvudvärk. Det framkommer att han för 5 år sedan fick besked om att blodtrycket låg för högt och borde kontrolleras igen men detta blev aldrig utfört.

Huvudvärken som besvärat honom det senaste halvåret kommer och går. Han beskriver en pannhuvudvärk som kommer under stressiga dagar och dessutom en dov nackvärk vissa morgnar som viker under dagen. Den sista veckan har han dock mått relativt bra.

Status: Gott at. Övervikt, BMI 29. Cor: Toner u.a., inga biljud. BT 192/120 liggande, 190/124 stående. Pulm: Lunggränser u.a., inga biljud.

Basutredningen gav följande fynd: B-Hb 186 g/L, S-K 3,1 mmol/L, S-Krea 100 µmol/L, U-sticka glucos 0, protein (+), Hb 0, B-glucos 5,2 mmol/L, S-kolesterol 5,2 mmol/L. EKG: Sinusrytm, lätt ST-sänkning i V5-V6 och aVI. Ingen VK-hypertrofi.

Ögonbottenundersökning utfördes för att bättre värdera hypertoniens svårighetsgrad. Denna visade kontraherade artärer med en diameter mindre än hälften av vendiametern. För övrigt intet onormalt. Du lyssnade också över njurartärerna men kunde inte höra något blåsljud.

Viktiga orsaker till hypokalemi hos obehandlade hypertoniker är t.ex. primär aldosteronism, njurartärstenos, cushingsyndrom.

<b>4:5</b>	Med vilka prover/undersökningar screenar du för dessa tre tillstånd?	0 0,5 1
------------	--	---------------

**Svar:**

Eftersom patienten var stressad vid besöket, för närvarande mår bra och du bara hade ett registrerat blodtryck uppmanade du honom att vila och återkomma följande dag. Blodtrycket var då 180/118 mm Hg liggande och då bestämmer du dig för att föreslå läkemedelsbehandling.

<b>4:6</b>	Vilka är de fem vanligaste läkemedelsgrupperna som används vid hypertoni-behandling?	0 0,5 1
------------	--	---------------

**Svar:**

<b>4:7</b>	En av dessa grupper är mindre lämplig att använda till denna patient, vilken och varför?	0 0,5 1
------------	--	---------------

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

**KORTSVARSFRÅGOR**

**Fall:** En 31-årig muslimsk kvinna från Palestina har sökt dig på vårdcentralen för trötthet. Du fann inte något patologiskt i status och din utredning med bl.a. TSH och S-K var helt normal, frånsett ett Hb på 108 g/l. Hennes MCV är 67 fl, MCHC är 302, ferritin 150 µg/l, S-Fe 25 µmol/l och TIBC 50 µmol/l. Faeces Hb neg x 3.

**1a.** Vilken diagnos har hon troligtvis?

0
0,5
1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

Du misstänker att kvinnan har thalassemia minor.

**1b.** Hur vill du bekräfta diagnosen?

0  
0,5  
1

**Svar:**

**1c.** Hur vill du behandla sjukdomen?

0  
0,5  
1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

2. Vilka symtom får dig att misstänka hypercalcemi?

0  
0,5  
1  
1,5  
2

Svar:

3. Vad står MODY för och hur är genetiken bakom?

0  
0,5  
1

Svar:

4. Till din mottagning kommer en patient med remiss diagnos "Myelom?".  
Vilka utredningar (kem.lab. m.fl.) anser du oundgängliga utöver rena rutinprover?

0  
0,5  
1  
1,5  
2

Svar:

5. Beskriv den typiska bilden vid akut sarkoidos!

0  
0,5  
1  
1,5  
2

Svar:

Namn: .....

Personnr: .....

6. Vilken undersökning är lämplig för att få en uppfattning om **njurfunktionen** hos diabetiker? | 0  
0,5  
1

**Svar:**

7. Vilken analys är känsligast för att upptäcka **njurskada** hos diabetiker? | 0  
Vilka är bristerna hos denna analys? | 0,5  
1

**Svar:**

8. Kan man förvänta sig att påvisa Bence Jones proteinuri med vanlig urinsticka? | 0  
Motivera svaret! | 0,5  
1

**Svar:**

9. Ge exempel på tillstånd då man kan se ökad mättnadsgrad av Fe till transferrin! | 0  
0,5  
1

**Svar:**

10. Varför ses vid PCV och KML ofta en ökad plasmakoncentration av kobalaminer? | 0  
0,5  
1

**Svar:**

**Namn:** .....

**Personnr:** .....

**FACIT MEQ-SKRIVNING T6 HT 2003**

- 1:1 Astma. Auskulterar lungor och hjärta. Andningsfrekvens. Hjärtfrekvens. PEF-mätning. Kontrollerar syrgassaturation med pulsoximeter. Temp. Allmäntillstånd, t.ex cyanos.
- 1:2 Några liter syrgas t.ex. 4-6 liter. Tablett Betapred 0,5 mg x 8-16 st, samt inhalation Ventoline 5 mg och Atrovent 0,5 mg i nebulisator.
- 1:3 Du ordinerar injektion Bricanyl 0,5 mg subcutant som skall ges genast. Han behöver hjälp snabbt och man kan inte vänta på att han skall lära sig att inhalera.
- 1:4 Exempel:  
PEF – reversibilitet vid astma. Oftast konstant lågt vid KOL.  
Röntgen pulm – normal vid astma. Förändringar vid avancerad KOL och emfysem t.ex. avplanade diafragmavalv.  
Spirometri – kan vara normal vid astma, positivt reversibilitetstest. Sänkt FEV<sub>1</sub> och VC vid bronkobstruktion. Vid KOL FEV<sub>1</sub>/VC 70 %, oftast ingen reversibilitet. Även anamnes, statusfynd, steroidtest, allergiutredning, histaminprovokationstest tänkbara alternativ.
- 1:5 Du ordinerar injektion med 10 ml teofyllamin långsamt i.v. Patienten är fortsatt påverkad och behöver mer bronkvidgande behandling.
- 1:6 En artärblodgas måste tagas. Magnus har haft sitt anfall i flera timmar och kan vara uttröttad i sin andningsmuskulatur med risk för andningssvikt. Du tar en blodgas för att utesluta acidosis och koldioxidretention.
- 1:7 Du ser att Magnus är acidotisk vilket kan göra att medicinerna har sämre effekt. Du ser dessutom att pCO<sub>2</sub> är förhöjt och inser att här måste patienten läggas på IVA för observation med intubationsberedskap varför Du kontakter IVA-jouren. Magnus behöver också fortsatt bronkvidgande behandling, t.ex. teofyllamindropp.
- 1:8 Ni bestämmer att Magnus får komma till IVA och han observeras under kvällen till dess att man ser, hör och får verifierat via PEF-värden att anfallet är på retur. Man kan även följa blodgaser. Fortsatt behandling med syrgas och teofyllamindropp.
- 1:9 Magnus måste ha tillsyn ofta på avdelningen. Du ordinerar inhalationer var 6:e timme för nu är han bättre och kan orka inhalera och personalen kan visa och instruera honom om hur det går till. Gärna fortsatt syrgas. Dessutom blåsa PEF ett par gånger under natten så att man ser att han stadigt blir bättre eller åtminstone inte sämre. Han har redan ett dropp med teofyllamin som pågår sedan några timmar.

Namn: .....

Personnr: .....

Kompletterande anamnes, information och instruktioner om fortsatta åtgärder med utredning och underhållsmedicinering nästa dag.

- 1:10 Tablett Betapred 0,5 mg i några dagar, t.ex. 6 tabletter i fem dagar.  
Inhalationssteroid, t.ex. Pulmicort, samt  $\beta_2$ -agonist, t.ex. inhalation Bricanyl, att ta vid behov.
- 2:1 Finns anhörig för objektiv anamnesupptagning? Hur såg det ut hemma (uppkastningar, tecken till falltrauma, avskedsbrev, etc)? Tecken på drogmissbruk (tomma tablettburkar, kanyler, öl/spritflaskor)? Har medvetandegraden förändrats. Puls, blodtryck och blodsocker bör vara kontrollerat.
- 2:2 1) Diabetisk ketoacidosis.  
2) Hyperosmolärt hyperglykemiskt icke-ketotiskt syndrom.  
3) Hypoglykemi/insulincoma.
- 2:3 Ofta svårt att med hjälp av status avgöra om det är hypoglykemi eller diabetisk ketoacidosis varför blodsockernivån alltid måste kollas.  
1) Ketoacidosis: ökad andningsfrekvens (kussmaulandning), acetondoft, varm och rödkindad, tecken på dehydrering (t.ex. blodtryck ↓, puls ↑, torr munslemhinna), dock vid måttlig acidosis kan ökat katekolaminpåslag ge förhöjt blodtryck. Vid pH runt 7,1 minskar katekolaminkänsligheten och akut blodtrycksfall kan uppstå.) medvetandesänkt men mera sällan medvetslös. 2) Hyperosmolärt hyperglykemiskt icke-ketotiskt syndrom: symtom på dehydrering men ej symtom på acidosis (acetondoft, kussmaulandning, etc.). 3) Hypoglykemi: oftare blek + kallsvettighet och kall perifert, ibland agiterade, vanligare med medvetlöshet.
- 2:4 Det mesta talar för diabetes med ketoacidosis som är potentiellt livshotande. Patienten är kraftigt dehydrerad så nål och vätska sättes och lämpligt är att ge en första bolusdos snabbinsulin med 20 E Actrapid® i.m. för att mätta insulinreceptorerna. Provtagning P-Na, P-K, P-Kreatinin, PB-glukos, Hb, vita, P-CRP och urinketon tas av assisterande personal samtidigt som Du tar ett akut syrabas-status (dvs blodgas alt. tCO<sub>2</sub>/St-bic) vilket står till grund för hur allvarlig den metabola störningen är. Om pH är mindre än 7,3 bör patienten övervakas på IVA/AVA.
- 2:5 Acetondoft beroende på att Pernillas ämnesomsättning är omställd på ketonkropps bildning. Otillräcklig insulineffekt/insulinbrist → cellerna lider brist på kolhydrater. Kroppen tvingas producera sin energi genom förbränning av fett. Insulinbristen → nedsatt hämning av hormonkänsliga lipaset → lipolys → mobilisering av FFA → ↑ omvandling till keton-kroppar i levern → metabolisk acidosis.

Namn: .....

Personnr: .....

- 2:6 Metabolisk acidosis med respiratorisk kompensation. Plasma kalium stiger då vätejoner skiftas mot intracellulärt kalium (det vill säga att intracellulärt blir det kaliumbrist)  
Syrabas-reglering sker genom:
- 1) buffring (direkt) med svaga syror och baser.
  - 2) ventilation (sekunder-minuter). I hjärnstammen finns pH-känsliga celler som ger signal till ökad ventilation.
  - 3) urinproduktion (timmar-dygn). I njuren produceras bikarbonatjoner som återgår extracellulärt i utbyte mot vätejoner som utsöndras i urinen.
- 2:7 1) Vätska: NaCl alt. Ringeracetat i infusion
- första 2 h 2 liter vätska = 1 liter/h
    - \* efterföljande 4 h 2 liter vätska = 500 ml/h
      - \* efterföljande 8 h 2 liter vätska = 250 ml/h.
        - Droppet byts mot 5 % glukosdropp om B-glukos < 16 mmol/L.
- 2) Snabbverkande insulin ex. Actrapid. Sikta på långsam blodsockersänkning (20 h) för att motverka hjärnödem utv.  
Bolusdos Actrapid 20 E i.m.  
Därefter c:a 0,1 E/kg kroppsvikt/h i.m., dvs c:a 6-10 E i.m. tills acidosen hävd och B-glukos < 16 mmol/L → sedan Actrapid s.c. var 6:e time.
- 3) Kalium
- 40 + 40 mmol K<sup>+</sup> i vardera litern infusionsvätska som gives med dropptakt 500 ml/h (timme 3-6)
  - Ev ytterligare 40 + 40 mmol K<sup>+</sup> v.b. i vardera litern infusionsvätska, dropptakt 250 ml/h (timme 7-14).
  - Acidosbehandling: Tribonat alt. natriumbikarbonat vid svår acidosis (pH < 7,1 eller TCO<sub>2</sub>/St-bikarbonat < 10 mmol/L).
- 2:8 För att patientens glykogendepåer är tömda och glukos behövs som energisubstrat annars kommer fria fettsyror ånyo att utnyttjas och acidosen kan kvarstå samt för att förhindra en för snabb B-glukossänkning med risk för ev. hjärnödemutveckling..
- 2:9 De sensoriska nervtrådarna är ofta skadade med nedsatt känsel vid diabetes med lång duration och symptomen börjar oftast distalt. Sedan kan även motoriska grenar skadas med muskelatrofi och felställningar som tådeformiteter och nedsjunket främre fotvalv. Den autonoma nervskadan leder till nedsatt svettning. Det hela kan sedan ytterligare kompliceras med nedsatt cirkulation både p g a av ateroscleros och av diabetesosteopati ("Charcotfot") Sammantaget tunn och skör hud med risk för sprickbildningar och tryckskador där sekundärinfektioner kan få

Namn: .....

Personnr: .....

fäste. Vid hyperglykemi hämmas även infektionsförsvaret och den inflammatoriska reaktionen varför mycket allvarlig infektion kan se ganska beskedlig ut.

- 2:10 Då Pernilla tidigare har haft insulinbehandling vet du ungefär vilka insulindoser hon behöver (senaste dygnet fick hon 90 E). Du får nog räkna med att hon behöver högre doser nu då hon troligen har en insulinresistens p g a pågående infektion och genomgången ketoacidosis då kortisol, tillväxthormoner och stresshormoner varit förhöjda.  
Basalschemat är snabbinsulin före måltider och medellångverkande till natten. Du får vara beredd på att ge extra doser även mellan måltiderna om insulinresistensen är hög. Blodsockret följes före och efter måltiderna och även nattetid.  
Hon fick som mest 24 E+20 E+24 E Actrapid före måltider och 36 E Insulatard till natten (jfr med hennes doser normalt 12+8+14 E Actrapid och 20 E Insulatard).
- 2:11 Vid infektion stiger motregulatoriska hormoner som kortisol, tillväxthormon, glucagon, och stresshormoner.
- 2:12 Du måste beakta sekretess och först fråga Pernilla om hon vill att Du diskuterar hennes hälsa med modern.
- 3:1 Riskfaktorer för hjärtsjukdom; hereditet, hypertoni, hyperlipidemi, diabetes, rökning, övervikt, stress. Tidigare kardiella besvär?
- 3:2 Smärtans typ och lokalisering, ev. utstrålning, när den debuterade, associerade symtom såsom kräkning? Smärtdebut i vila eller ansträngning?
- 3:3 Allmäntillstånd, cor, pulm och blodtryck.  
Palpationsömhet över thorax?
- 3:4 Normalt EKG.
- 3:5 Ge Acetylsalicylsyra 300-500 mg samt remiss med ambulans till närmaste medicinklinik.
- 3:6 Inläggning för hjärtobservation med sedvanlig EKG-övervakning och kontroll av hjärtenzymer.  
Plavix 300 mg p.o.  
LMWH s.c., t.ex. Klexane 1 mg/kg 2 gånger dagligen. Detta kan sedan sättas ut igen om enzymerna efter 6-12 timmar är helt u.a.
- 3:7 Akut transmural anterior infarkt. Ge syrgas, morfin, nitro sublinguallt, betablockad samt trombolys.

Namn: .....

Personnr: .....

- 3:8 Tecken på reperfusion; ST-höjning går i regress, snabb smärtfrihet, reperfusionsarrytmier (ventrikulära), (hög och snabbt övergående enzymtopp).
- 3:9 Hjärtsvikt. Förmaksflimmer.
- 3:10 EKG visar förmaksflimmer, sannolikt utlöst av svikten samt atypiskt skänkelblock, sannolikt pga ischemi.
- 3:11 Digitalisering iv. Diuretika iv, därefter Furix 40 mg x1per os. ACE-hämmare, t ex Pramace 2,5 mg x 2 initial dos,. ACE-hämmare förbättrar prognosen för infarktpatienter med svikt. Nitroglycerin v.b.
- 3:12 Insätter Nitrodropp (eller Suscard-schema) och Klexane inj. HIA-vård, ny enzymserie.
- 3:13 Remiss till kardiologklinik för invasiv coronarutredning.  
Man kan även överväga GPIIb/IIIa-hämmare i detta läge, om patienten har refraktär ischemi.
- 3:14 Patienten bör genomgå kranskärlskirurgi (CABG).
- 4:1 Ögonbottenundersökning.
- 4:2 B-Hb, S-K, S-Krea, U-sticka (prot, Hb), B-glukos, Lipider (alt kolesterol), EKG. Ytterligare tillägg kan accepteras med mer komplicerade utredningar som exempelvis katekolaminer ingår ej i basutredningen.
- 4:3 Malign hypertoni.
- 4:4 Njurartärstenos, Hyperaldosteronism, malign hypertoni, reninproducerande tumör, Cushing etc.
- 4:5 Njurartärstenos - isotopundersökning, ev. renal angio eller ultraljud/doppler.  
Primär hyperaldosteronism: p-aldosteron/p-renin.  
Cushing: tU-Cortisol, helst även dexametasonhämningstest (men krävs ej för full poäng).
- 4:6 Diuretika, betablockerare, ACE-hämmare, angiotensinreceptorblockare, Calciumantagonister.
- 4:7 Diuretika, hypokalemi.

## KORTSVARSFRÅGOR

Namn: .....

Personnr: .....

- 1a Thalassemia minor.
- 1b Analys av HbA<sub>2</sub> (delta-kedja i stället för beta-kedjor) och HbF (gamma-kedjor).
- 1c Ingen terapi behövs, bara information.
- 2 Stora urinmängder, törst, obstipation, trötthet, förvirring, nedstämdhet och muskelsvaghet.
- 3 Autosomalt dominant form (1/2 p) av diabetes som börjar i ungdomen (Maturity Onset Diabetes in the Young) (1/2 p).
- 4 Plasma och urinelektrofores (alternativt "Bence Jones-protein", alternativt "urinproteinanalys"), S-K, S-Kreatinin, STP-benmärgsutstryk, röntgen skallsida/axialskelett.
- 5 Feber, ledvärk (ofta fotleder), knölros (erythema nudosum), ofta på underbenen, ibland ljusskygghet p.g.a. uveit, lungsymtom (rethosta, tryck över bröstet), lungröntgen visar förstörade lymfkörtlar i lughili bilateralt.
- 6 Iohexol clearance.
- 7 tU-mikroalbuminuri. Låggradig albuminuri kan även ses vid andra tillstånd såsom feber, uttalade inflammatoriska tillstånd och hjärtsvikt.
- 8 Nej! Stickan är relativt specifik för albumin och ger ej utslag för immunglobuliner/lätta kedjor.
- 9 Hemolys (thalassemi), ökad ineffektiv erytropoes (ex. B<sub>12</sub>-brist), hemokromatos.
- 10 Ökad omsättning av granulocyter, vilka innehåller B<sub>12</sub>-bärande proteinet kobalofilin.

Namn: .....

Personnr: .....