

**Examination efter läkares allmäntjänstgöring (AT)**  
**Skriftligt prov den 18 november 2022**  
**tid 9.00 - 14.00**

## **INSTRUKTION**

Skrivningen består av fyra fall och har totalt 80 poäng. I varje fall kommer sjukdomsbild och fakta att tillföras successivt med nya delfrågor. Den mindre texten repeterar basinformationen.

Frågorna behandlar inte bara fakta och lärobokslösningar. Minst lika stor vikt kommer att läggas vid det kliniska resonemanget. Det räcker således inte vid vissa frågor att bara redovisa vidtagna åtgärder utan vi vill också att du redovisar dina skäl för valda åtgärder. I frågornas konstruktion ligger att du måste begränsa dina svar. (De frågor som avkräver flera svar t.ex. fyra stycken, kommer endast de första 4 svaren att rättas och övriga förslag lämnas utan rättning).

Vid rättningen kommer vi att värdera hur du avgränsat problemställningar i svaret. Det bör således inte vara för snävt men ej heller för vidlyftigt och omfattande. Motstridiga eller ovidkommande svar kan medföra poängavdrag. Skrivutrymmet efter varje delfråga bör räcka.

**Obs!** När du har klickat på "spara och gå vidare till nästa sida" kan du inte gå tillbaka i skrivningen.

**Fall 1 - 20 poäng 16 delfrågor**

**Fall 2 - 20 poäng 14 delfrågor**

**Fall 3 - 20 poäng 14 delfrågor**

**Fall 4 - 20 poäng 13 delfrågor**

eAT examinationen använder sig av en fast gräns för godkänd, 65% (52 p). Det är totala poängen som räknas, och som visas som resultat i DigiExam. Således kan man på delmoment ha under 65% men sammantaget blir godkänd.

I skrivsalen ska finnas tillgång till kladdpapper, penna och radergummi. Det är tillåtet att ha med dryck och något lite att äta. Toalettbesök får göras mellan skrivningsfallen.

Efter alla fall finns en enkät som frågekonstruktören gärna ser att du besvarar. När du är färdig med provet: Uppmärksamma skrivvakten. Tack för hjälpen!

Vi önskar dig **lycka till** med skrivningen och hoppas att du skall finna frågorna relevanta för den tjänstgöring du genomgått eller håller på att avsluta.

**NÄMNDEN FÖR PROV EFTER LÄKARES ALLMÄNTJÄNSTGÖRING**

**Universiteten i Göteborg, Linköping, Lund, Umeå, Uppsala, Örebro samt  
Karolinska Institutet**

## **Fall 1, Fråga 1.1.1.**

Max poäng: 1

Du tjänstgör som AT läkare på psykiatriska akutmottagningen när Anders 58 år söker för ångest. Anders berättar att han för fyra dagar sedan drabbades av en kraftig ångestattack på arbetet och gick hem. Dagen efter sjukanmälde han sig då han hade fortsatt svår ångest. Sedan dess har han mest legat i sängen. Han beskriver ångesten som konstant. Anders säger att han trivs på sitt arbete som ekonom och att arbetsbelastningen inte är något problem. Han bor med sin hustru och behandlas via primärvården med ramipril för hypertoni sedan ett par år. Aktuellt blodtryck vid besöket är 142/84 mm Hg, puls 86. Alkoholkonsumtionen är låg, han nekar till att han tar några droger och han röker inte. Du får inte fram någon hereditet för psykiatriska sjukdomar.

Du upplever samtalet som lite svårt, Anders tittar mest ner i golvet och svarar kortfattat, är något irriterad och stämningläget verkar lätt sänkt.

**Fråga 1.1.1. Nämn två ytterligare frågor som du behöver ställa till Anders för att kunna komma vidare i din bedömning. Motivera varför just dessa frågor är viktiga.**

## **Fall 1, Fråga 1.1.2.**

Max poäng: 1

Du tjänstgör som AT läkare på psykiatriska akutmottagningen när Anders 58 år söker för ångest. Sedan en kraftig ångestattack på arbetet för fyra dagar sedan har Anders stannat hemma med kvarvarande svår ångest. Bortsett från hypertoni som behandlas med ramipril är Anders frisk och konsumerar sparsamt med alkohol, tar inga droger och röker inte. Han bor med sin hustru. Anders trivs med sitt arbete och tycker inte att arbetsbelastningen har varit något problem.

Vid förfrågan om tidigare psykiska besvär berättar Anders, att han hade en period i 40-års åldern, då han hade besvär med ångestattacker. Han fick behandling med alprazolam och sertralin och blev bra på några månader. Anders neget livsleda eller suicidtankar nu och har aldrig tidigare haft tankar eller planer på att ta sitt liv och han har aldrig gjort något suicidförsök. Anders har ett flertal skyddsfaktorer. Efter samtalet bedömer du suicidrisken som låg.

Anders önskar alprazolam igen, då det hjälpte väldigt bra förra gången. Han är angelägen om att kunna gå och arbeta igen så snart som möjligt.

**Fråga 1.1.2. Hur bemöter du Anders önskemål om alprazolam? Motivera ditt svar.**

## **Fall 1, Fråga 1.1.3.**

Max poäng: 2

Du tjänstgör som AT läkare på psykiatriska akutmottagningen när Anders 58 år söker för ångest. Sedan ett kraftigt ångesttack för fyra dagar sedan har Anders stannat hemma från arbetet och haft konstant ångest. Anders trivs på sitt arbete och tycker inte att arbetsbelastningen har varit något problem.

Du bedömer inte att Anders önskemål om alprazolam är medicinskt motiverat att tillmötesgå. Du erbjuder honom istället hydroxizin och remiss till vårdcentralen för uppföljning. Anders blir inte helt nöjd men accepterar din bedömning. Du frågar vidare om episoden i 40-års åldern då Anders fick behandling med sertralin och alprazolam men han säger att han inte minns så mycket av det hela.

Två veckor senare söker Anders igen. Han har gått till arbetet men han har inte klarat av att sköta sina arbetsuppgifter på ett tillfredställande sätt. Vidare har han fått ångest både på arbetet och i många andra situationer hemma. Han har provat hydroxizin i dosen 25 mg x 3 sedan besöket; helt utan effekt. Du noterar att Anders är mer ledsen, grubblar mycket, gråter och har hög ångestnivå. Det framkommer tydlig livsleda men ingen dödsönskan och inga suicidtankar.

Du diskuterar med din bakjour om Anders besvär kan bero på en depression och att en del information om symtom och förlopp kanske inte framkom vid föregående besök.

**Fråga 1.1.3 Redogör för de två huvudsymtomen vid egentlig depression samt vilken duration och frekvens dessa behöver ha för diagnosuppfyllelse enligt DSM-5.**

## **Fall 1, Fråga 1.1.4.**

Max poäng: 1

Du träffar Anders 58 år på psykiatriska akutmottagningen där du arbetar som AT läkare. Anders sökte för två veckor sedan på grund av ångest och kommer nu åter. Hydroxizin i adekvat dos har inte alls hjälpt mot ångesten. Du börjar överväga om Anders kan ha varit på väg att utveckla en depression redan innan och att besvären har förvärrats. Anders trivs på sitt arbete och tycker inte att arbetsbelastningen har varit något problem men de sista veckorna när han har mått sämre har han haft svårt att sköta sina arbetsuppgifter.

Du påminner dig om huvudkriterierna vid depression där nedstämdhet och/eller minskat intresse/glädje ska ha förelegat större delen av dagen, så gott som dagligen, under samma 2-veckorsperiod enligt DSM-5. När du frågar Anders verkar nu dessa kriterier vara uppfyllda. Du går även igenom fler kriterier enligt DSM-5 och bedömer, att Anders sannolikt uppfyller 7 av 9 möjliga symtomkriterier för depression. Du ber Anders fylla i självskattningsskalan MADRS-S (Montgomery Åsberg Depression Rating Scale) och han får totalt 26 poäng.

**Fråga 1.1.4. Hur resonerar du kring totalsumman 26 poäng på MADRS-S och hur använder du dig av resultatet från skattningsskalan?**

## Fall 1, Fråga 1.1.5.

Max poäng: 2

Du träffar Anders 58 år på psykiatriska akutmottagningen där du arbetar som AT läkare. Anders har en misstänkt depression. Han sökte initialt för två veckor sedan med ångest och då framkom inte så tydligt depressiva symtom. Ångesten debuterade på arbetet men Anders trivs bra med både arbetet och sina kollegor och det verkar inte finnas några tecken på utmattningssyndrom. Anders har svårt att prata om sina besvär och du märker att man får ställa riktade frågor. Då framkommer mycket mer symtom. Vid förra besöket sattes hydroxizin in, vilket inte alls har haft effekt.

Anders nekar helt till suicidtankar eller planer och han vill absolut inte läggas in på sjukhus. Du får tillstånd att ringa hans hustru Christina och hon berättar att hon är orolig. Anders har förändrats sedan ungefär två månader. Normalt är han en social och glad person, men nu är han ledsen, irriterad, trött, pessimistisk, har ångest hela tiden, sover dåligt, äter dåligt och grubblar mycket. Anders besvär började med att deras äldsta dotter fick ett lindrigare skalltrauma i samband med en elsparkcykelolycka. Dottern är återställd men Anders har bara blivit sämre. Beträffande den tidigare episoden när Anders var i 40 års åldern berättar Christina att Anders hade liknande symtom som nu, och att han svarade bra på behandling med sertralin.

Anders fyller i en MADRS-S och får totalt 26 poäng. Poäng på skattningsskalor ska alltid sättas i sitt kliniska sammanhang och kan inte ensamt användas för att svårighetsgradera depression. I detta fall stämmer poängen på ett rimligt sätt överens med din kliniska bedömning; medelsvår depressiv episod.

**Fråga 1.1.5. Vilken farmakologisk behandling mot depression bedömer du vara indicerad i Anders fall? Ange lämpligt preparat, startdos och måldos. Motivera ditt svar.**

## **Fall 1, Fråga 1.1.6.**

Max poäng: 1

Du träffar Anders 58 år på psykiatriska akutmottagningen där du arbetar som AT läkare. Han sökte initialt för två veckor sedan med ångest och då framkom inte så tydliga depressiva symtom. Sedan dess har han försämrats avsevärt. Anamnes och statusfynd samt resultat på skattningsskala styrker din misstanke om medelsvår depressiv episod. Anders nekar helt till suicidtankar eller planer och han vill absolut inte läggas in på sjukhus. Anhöriganamnes via hustrun stärker depressionsmisstanken ytterligare samt ger informationen om den tidigare depressiva episoden i 40-års åldern.

Tillsammans med din bakjour bedömer du att Anders bör börja med sertralin så snart som möjligt. Detta då tidig återinsatt behandling vid recidiv i depression är angeläget och Anders har svarat väl på sertralin tidigare. Startdosen är 50 mg dagligen. Måldosen är minst 100 mg men högre dos än så kan behövas. Du lyckas få tag i Anders distriktsläkare via telefon och ni är överens om handläggningen och att prover kan tas på vårdcentralen för att utesluta somatisk sjukdom. Behandlingsstart kan därför ske från akutmottagningen med uppföljning på vårdcentralen. Du sätter också in alimemazin mot ångest.

**Fråga 1.1.6. Vilken information måste du ge Anders om uppstart av behandling med sertralin och när kan han förvänta sig effekt av behandlingen?**

## **Fall 1, Fråga 1.1.7.**

Max poäng: 1

Du träffar Anders 58 år på psykiatriska akutmottagningen där du arbetar som AT läkare. Du bedömer att Anders har en depression. Han fyller nu i skattningsskalan MADRS-S och får totalt 26 poäng, vilket tillsammans med din kliniska bedömning indikerar medelsvår depressiv episod. Anders nekar helt till suicidtankar eller planer och han vill absolut inte läggas in på sjukhus och du bedömer att han kan behandlas polikliniskt. Du sätter in Anders på sertralin 50 mg då han tidigare har svarat väl på detta läkemedel vid en tidigare depressiv episod. Du sätter även in alimemazin mot ångest. Uppföljning sker på vårdcentral.

Tre veckor senare kommer Anders åter till psykiatriska akutmottagningen på grund av försämring. Han har med sig en akutremiss från läkaren på vårdcentralen. Hustrun är med vid besöket. Anders var på uppföljningsbesök idag på vårdcentralen och var då uttalat försämrad. Han har också biverkningar av sertralin med illamående och magbesvär och dessa besvär har förvärrats efter dosökning till 100 mg. Vid telefonkontakten för två veckor sedan byttes alimemazin 20 mgx3 till oxazepam 10 mgx3 men utan större effekt. Efter en stunds samtal med Anders och hustrun instämmer du i bedömningen, att Anders är påtagligt försämrad.

Vid samtalet får du fram flera symtom av melankolisk valör.

**Fråga 1.1.7. Ge två exempel på melankoliska symtom vid depression, enligt DSM-5.**



## **Fall 1, Fråga 1.1.8.**

Max poäng: 1

Du träffar Anders 58 år på psykiatriska akutmottagningen där du arbetar som AT läkare. Han sökte initialt för fem veckor sedan med svår ångest och då framkom inte så tydligt depressiva symtom. Vid förnyat besök för tre veckor sedan hade han försämrats och utifrån anamnes, status och kännedom om en tidigare depression med liknande insjuknande bedömde du diagnosen som medelsvår depressiv episod. Suicidrisken bedömdes som låg. Du satte in Anders på sertralin samt alimemazin. Vid uppföljning hos läkare på vårdcentralen byttes sedan alimemazin mot oxascand och dosen sertralin höjdes. Anders har biverkningar av sertralin i form av illamående och magbesvär.

När Anders kommer på remiss idag från vårdcentral är han påtagligt försämrad. Han har gått ner 7 kg i vikt sista månaden och 10 kg sedan insjuknandet. Prover på vårdcentralen har varit normala. Han har nytillkomna suicidtankar och diffusa suicidplaner. Dessa kommer framför allt på morgonen när han har svår ångest. Han har då hastigt övervägt, att han skulle kunna "dränka sig i en sjö i närheten", men han har väckt hustrun och berättat, att han mår dåligt. Han vill inte ta sitt liv av hänsyn till familjen men känner sig samtidigt som en belastning för hustrun.

**Fråga 1.1.8. Hur handlägger du Anders på akutmottagningen? Motivera ditt svar.**

## **Fall 1, Fråga 1.1.9.**

Max poäng: 2

Du träffar Anders 58 år på psykiatriska akutmottagningen där du arbetar som AT läkare. Anders har haft en tidigare depression i 40-års åldern och svarade då bra på behandling. Han har nu träffat dig i flera omgångar sista fem veckorna på grund av återinsjuknande i depression. Trots tre veckors behandling med sertralin har han successivt blivit allt sämre.

Du bedömer nu att Anders behöver läggas in på sjukhus eftersom han bedöms ha en djup depression med melankoliska symtom, försämringen är snabb, samt att han har nytillkomna suicidtankar och svår ångest. Initialt är han ambivalent till inläggning, men när du pratar med honom tillsammans med hustrun accepterar han ditt förslag, då han inte ser någon annan lösning. Han önskar också byta behandling då han inte tror att sertralin kommer att hjälpa honom och han har besvärande biverkningar.

**Fråga 1.1.9. Vilka två evidensbaserade behandlingsalternativ vid svår depression är aktuella i Anders fall? Vilken av dessa har starkast indikation? Motivera ditt svar.**

## **Fall 1, Fråga 1.1.10.**

Max poäng: 2

Du träffar Anders 58 år på psykiatriska akutmottagningen där du arbetar som AT läkare. Anders har träffat dig i flera omgångar sista fem veckorna och har trots tre veckors behandling med sertralin successivt blivit allt sämre i en depression som nu bedöms som svår. Du bedömer nu att han behöver läggas in på sjukhus för behandling och efter samtal tillsammans med hustrun accepterar han inläggning enligt HSL (hälso-, och sjukvårdslagen).

Du presenterar ECT som det evidensbaserade behandlingsalternativet med bäst effekt vid svår depressiv episod med melankoliska symtom. Han är dock inte intresserad av detta i nuläget utan vill byta medicin. En vän har haft behandling med venlafaxin och mirtazapin och blev frisk på detta. Han undrar hur dessa två preparat verkar i hjärnan.

**Fråga 1.1.10. Förklara verkningsmekanismen för venlafaxin och mirtazapin.**

## **Fall 1, Fråga 1.1.11.**

Max poäng: 0.5

Du träffar Anders 58 år på psykiatriska akutmottagningen där du arbetar som AT läkare. Anders har träffat dig i flera omgångar sista fem veckorna. På grund av snabb försämring och utebliven behandlingseffekt samt biverkningar som omöjliggör ytterligare dosökning av sertralin bedömer du nu att han behöver läggas in på sjukhus för behandling av svår depressiv episod. Du lägger in honom enligt HSL (hälso-, och sjukvårdslagen) men överläter till avdelningsöverläkare att bestämma behandlingsupplägget.

På lördagen två dagar senare är du dagjour tillsammans med en legitimerad kollega. Du springer på larm och det visar sig att Anders har gjort ett hängningsförsök i duschen men konstruktionen gick sönder och en skötare som gick förbi hörde oväsen och anade oråd. Anders hittades således snabbt och har inte varit avsvimmad och inte heller haft något falltrauma. Han har ett ca 1 cm brett märke på halsen från snöret som han hade använt. Han har stabila vitalparametrar och du kan inte se någon svullnad i svalget. Medan sjuksköterskan stannar kvar hos Anders går du och ringer öron näsa hals jour. Ni enas om regelbundna kontroller under kommande dygn men att Anders inte behöver skickas för bedömning. Du informerar även din bakjour om händelsen. När du kommer tillbaka till Anders sitter han i fåtöljen och ser mycket spänd ut och stirrar framför sig. Han säger att han vill hem.

**Fråga 1.1.11. Hur hanterar du Anders önskemål om att bli utskriven?**

## **Fall 1, Fråga 1.1.12.**

Max poäng: 1

Anders 58 år med diagnosen svår depressiv episod är inlagd enligt HSL (hälso-, och sjukvårdslagen) sedan två dagar. Du är AT läkare och när du är jour gör Anders ett hängningsförsök på avdelningen men det upptäcks snabbt och han är somatiskt opåverkad. Anders vill efter händelsen skriva ut sig.

Du försöker övertala Anders att kvarstanna, men han vill inte. På fråga om vad han ska göra om han går hem svarar han inte.

**Fråga 1.1.12. Vilka åtgärder vidtar du nu?**

## **Fall 1, Fråga 1.1.13.**

Max poäng: 1

Anders 58 år med svår depression är inlagd enligt HSL (hälso-, och sjukvårdslagen) sedan två dagar. Du är AT läkare och när du är jour gör Anders ett hängningsförsök på avdelningen men det upptäcks snabbt och han är somatiskt opåverkad. Anders vill efter händelsen skriva ut sig ut sig. Du försöker utan framgång samtala med honom om att han behöver vara fortsatt inlagd.

Du ringer din legitimerade kollega för hjälp med konverteringsbedömning. Du ändrar också tillsynsgrad till kontinuerlig tillsyn på grund av akut förhöjd suicidrisk.

**Fråga 1.1.13. Vad skiljer vårdintyg för konvertering till psykiatrisk tvångsvård (§11 LPT) från vårdintyg för psykiatrisk tvångsvård (§4 LPT)?**

## **Fall 1, Fråga 1.1.14.**

Max poäng: 1

Anders 58 år med svår depression blev inlagd enligt HSL (hälso-, och sjukvårdslagen). Du är AT läkare och när du är jour gör Anders ett allvarligt menat hängningsförsök på avdelningen. Suicidförsöket upptäcks dock snabbt och kan avstyras. Efter detta vill Anders skriva ut sig. Du försöker övertala honom att kvarstanna men det går inte. Du tillkallar din legitimerade kollega som skriver vårdintyg för konvertering till psykiatrisk tvångsvård. Anders ordinerar också kontinuerlig tillsyn.

Samma dag träffar Anders bakjouren som fattar intagningsbeslut enligt LPT, ordinerar fortsatt kontinuerlig tillsyn samt ordinerar lorazepam över helgen för att minska Anders höga ångestnivå. Ett par dagar senare har du och avdelningsöverläkaren samtal med Anders tillsammans med hans hustru. Anders är då betydligt lugnare och mer positivt inställd till att påbörja ECT behandling (elektrokonvulsiv terapi). Anders frågar om biverkningar av ECT behandlingen.

**Fråga 1.1.14: Uppge två vanligt förekommande biverkningar av ECT.**

## **Fall 1, Fråga 1.1.15.**

Max poäng: 1.5

Anders 58 år med svår depression blev inlagd enligt HSL (hälso-, och sjukvårdslagen). Anders har haft en tidigare depression i 40-års åldern som svarade bra på behandling. Du är AT läkare och när du är jour gör Anders ett allvarligt menat hängningsförsök på avdelningen. Suicidförsöket upptäcks dock snabbt och kan avbrytas. Efter detta vill Anders skriva ut sig. Du försöker övertala honom att kvarstanna men det går inte. Din legitimerade kollega skriver vårdintyg för konvertering till psykiatrisk tvångsvård. Anders ordinerar också kontinuerlig tillsyn och bedöms samma dag av bakjour som fattar intagningsbeslut enligt LPT. Några dagar senare är Anders mer positivt inställd till att påbörja ECT behandling.

Anders får information om att huvudvärk, muskelvärk, illamående och minnespåverkan är vanliga biverkningar av ECT under pågående behandlingsserie. Anders får också information om hur själva behandlingen går till. Efter åtta ECT behandlingar är Anders återställd. Han har också satts in på venlafaxin som trappats upp långsamt och när han är utskrivningsklar fyra veckor senare står han på 150 mg. Detta planeras bli hans underhållsdos. Han har också erhållit mirtazapin 15 mg för sömnen med god effekt. Anders undrar hur länge han ska stå på behandling med venlafaxin.

**Fråga 1.1.15. Hur lång bör den farmakologiska behandlingstiden vara vid en enstaka depressionsepisod och hur bedömer du Anders lämpliga behandlingstid i relation till denna? Motivera ditt svar.**



## **Fall 1, Fråga 1.1.16.**

Max poäng: 1

Anders 58 år med djup depression blev inlagd enligt HSL (hälso-, och sjukvårdslagen). Han gjorde ett allvarligt menat suicidförsök på avdelningen på jourtid och vården konverterades till LPT då han inte ville kvarstanna. Anders accepterar så småningom ECT behandling och förbättras snabbt. LPT vården avslutas och övergår i HSL vård efter 3 ECT behandlingar. Efter 8 behandlingar har depressionen gått i remission. Anders har också satts in på venlafaxin och står vid utskrivning på 150 mg som underhållsdos.

Tiden för farmakologisk behandling vid enstaka depressiv episod är 6-12 månader efter remission men du informerar Anders att han rekommenderas längre behandling än så med tanke på svår sjukdom och tidigare depression. Den exakta tiden går dock inte att ange nu, man får utvärdera biverkningar och behandlingseffekt löpande.

Vid samtal med Anders innan utskrivningen undrar han om det finns andra behandlingar än läkemedel som kan minska risken för att bli deprimerad igen.

**Fråga 1.1.16. Nämn en icke-farmakologisk evidensbaserad behandling som minskar recidivrisken vid återkommande depression samt redogör för när i sjukdomsförloppet denna ska ges.**

## **Epilog**

Max poäng: 0

### **Epilog**

Efter att Anders skrivs ut från slutenvården följs han upp på allmänpsykiatrisk mottagning. Han påbörjar KBT behandling med fokus på återfallsprevention. Han slutar med mirtazapin efter tre månader då han sover bra. Ett år efter remission mår Anders fortsatt väl och önskar minska venlafaxin då han är besvärad av sexuella biverkningar. Venlafaxin minskas till 75 mg och sätts sedan ut efter ytterligare ett par månader då man bedömer att han tillgodogjort sig KBT behandlingen mycket väl. Anders kan efter ytterligare ett besök avslutas från allmänpsykiatrisk mottagning och fortsättningsvis följas av läkare på vårdcentralen. Ett halvår senare när han kommer på hypertontkontroll mår han fortsatt väl.

## **Fall 2, Fråga 2.1.1.**

Max poäng: 1

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker ur trafiksynpunkt. Du väljer frivilligt att använda dina medicinska kunskaper för att hjälpa till i situationen.

**Fråga 2.1.1. Vad är din nästa åtgärd?**

## **Fall 2, Fråga 2.1.2.**

Max poäng: 1

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker.

Du går fram till patienten och undersöker om fri luftväg föreligger, medan du ser till att inte mobilisera halsryggen.

Du hör ett snarkande andningsljud.

**Fråga 2.1.2. Vad blir din åtgärd?**

## **Fall 2, Fråga 2.1.3.**

Max poäng: 2

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker.

Du går fram till patienten och undersöker om fri luftväg föreligger, medan du ser till att inte mobilisera halsryggen.

Du hör ett snarkande andningsljud.

Du tittar i munhålan som är fri och håller en fri luftväg medels jaw-thrust eller chin-lift (hak-lyft) vilket tydligt förbättrar patientens andningsljud. Så fort du släpper ditt grepp om käken, börjar patienten snarka.

Ambulansen anländer och har med sig basala hjälpmedel. De tar fram näskantarell och svalgtub.

**Fråga 2.1.3. Kan du använda dessa hjälpmedel i den aktuella situationen? Motivera ditt resonemang.**

## Fall 2, Fråga 2.1.4.

Max poäng: 1

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker.

Du går fram till patienten och undersöker om fri luftväg föreligger, medan du ser till att inte mobilisera halsryggen.

Du hör ett snarkande andningsljud.

Du tittar i munhålan som är fri och håller en fri luftväg medels jaw-thrust eller chin-lift (hak-lyft) vilket tydligt förbättrar patientens andningsljud. Så fort du släpper ditt grepp om käken, börjar patienten snarka.

Ambulansen anländer och tar fram näskantarell och svalgtub.

En näskantarell skall bara användas om det inte finns misstanke på skallbasfraktur (kan hamna intrakraniellt), en svalgtub tolereras bara vid kraftigt sänkt medvetande, annars finns det stor risk för utlösning av kräkreflexen. Då patienten har slagit i huvudet och är medvetslös väljs en svalgtub som tolereras väl.

**Fråga 2.1.4. Efter att ha etablerat fri luftväg, vad är nästa steg i akutbedömningen av patienten och vilka två parametrar är viktigast?**

## **Fall 2, Fråga 2.1.5.**

Max poäng: 1

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker.

Du går fram till patienten och undersöker om fri luftväg föreligger, medan du ser till att inte mobilisera halsryggen.

Du hör ett snarkande andningsljud.

Du tittar i munhålan som är fri och håller en fri luftväg medels jaw-thrust eller chin-lift (hak-lyft) vilket tydligt förbättrar patientens andningsljud. Så fort du släpper ditt grepp om käken, börjar patienten snarka.

Ambulansen anländer och tar fram näskantarell och svalgtub. Patienten erhåller en svalgtub som tolereras väl.

Nästa steg är bedömningen av B. Du räknar andningsfrekvensen (8/minut) samt ber om en saturation (87%).

**Fråga 2.1.5. Vilka åtgärder behöver göras med tanke på dessa värden?**

## **Fall 2, Fråga 2.1.6.**

Max poäng: 2

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedömas vara säker.

Luftvägen förbättras genom jaw-thrust och en svalgtub medan halsryggen skyddas.

Patienten andas med en frekvens av 8/min och saturerar blodet med 87%.

Då patienten har en låg saturation och en låg andningsfrekvens behöver han stödventileras med syrgas genom mask och blåsa.

Saturationen stiger genast till 94%.

**Fråga 2.1.6. Vad mer behöver göras under B? Ange fyra ytterligare undersökningar.**



## **Fall 2, Fråga 2.1.7.**

Max poäng: 2

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker.

Luftvägen förbättras genom jaw-thrust och en svalgtub medan halsryggen skyddas.

Patienten andas med en frekvens av 8/min och saturerar blodet med 87%.

Då patienten har en låg saturation och en låg andningsfrekvens behöver han stödventileras med syrgas genom mask och blåsa.

Saturationen stiger genast till 96%.

Vid inspektion, auskultation, perkussion och palpation av bröstkorgen hittas ett blåmärke på höger sida av bröstkorgen. Där känns krepitationer över minst tre revben. Dock finns normala auskultationsljud och perkussionsljud.

**Fråga 2.1.7. Vilka två parametrar är viktiga som ambulanspersonalen kan vara behjälplig med och vilka två undersökningar ska du göra i din fortsatta bedömning?**

## Fall 2, Fråga 2.1.8.

Max poäng: 1

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker.

Luftvägen förbättras genom jaw-thrust och en svalgtub medan halsryggen skyddas.

Patienten andas med en frekvens av 8/min och saturerar blodet med 87%.

Då patienten har en låg saturation och en låg andningsfrekvens behöver han stödventileras med syrgas genom mask och blåsa.

Saturationen stiger genast till 96%.

Vid inspektion, auskultation, perkussion och palpation av bröstkorgen hittas ett blåmärke på höger sida av bröstkorgen. Där känns krepitationer över minst tre revben. Dock finns normala auskultationsljud och perkussionsljud.

Hjärtfrekvensen är 85/min och blodtrycket är 130/90 mmHg. Kapillär återfyllnad över sternum är 2 sekunder.

Bäckenet känns stabilt och det finns ingen misstanke om fraktur av långa rörben.

Cirkulationen bedöms som stabil.

**Fråga 2.1.8. Vad är nästa steg i bedömningen av en traumapatient och vad ingår under detta?**

## Fall 2, Fråga 2.1.9.

Max poäng: 1

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker.

Luftvägen förbättras genom jaw-thrust och en svalgtub medan halsryggen skyddas.

Patienten andas med en frekvens av 8/min och saturerar blodet med 87%.

Då patienten har en låg saturation och en låg andningsfrekvens behöver han stödventileras med syrgas genom mask och blåsa.

Saturationen stiger genast till 96%.

Vid inspektion, auskultation, perkussion och palpation av bröstkorgen hittas ett blåmärke på höger sida av bröstkorgen. Där känns krepitationer över minst tre revben. Dock finns normala auskultationsljud och perkussionsljud.

Hjärtfrekvensen är 85/min och blodtrycket är 130/90 mmHg. Kapillär återfyllnad över sternum är 2 sekunder.

Bäckenet känns stabilt och det finns ingen misstanke om fraktur av långa rörben.

Cirkulationen bedöms som stabil.

Nästa steg är bedömningen av D.

Pupillstatus: Höger pupill större än den vänstra samt reagerar långsammare på ljus.

Medvetandegrad: Glasgow Coma Scale 7 (Eye: 1, Verbal: 2, Motor 4), RLS 5

Äntligen har ambulansen fått fram en bår och flyttar över patienten med en scoop-bår, medan man ser till att inte mobilisera halsryggen. Man kör till närmaste akutmottagning där man återigen gör en ABCDE-bedömning. Man hittar inga fler skador.

**Fråga 2.1.9. Vilka två radiologiska undersökningar är indicerade med tanke på ovan beskrivna fynd? (motivera varför du väljer dessa)**

Sidbrytning

## Fall 2, Fråga 2.1.10.

Max poäng: 1

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker.

Luftvägen förbättras genom jaw-thrust och en svalgtub medan halsryggen skyddas.

Patienten andas med en frekvens av 8/min och saturerar blodet med 87%.

Då patienten har en låg saturation och en låg andningsfrekvens behöver han stödventileras med syrgas genom mask och blåsa.

Saturationen stiger genast till 96%.

Vid inspektion, auskultation, perkussion och palpation av bröstkorgen hittas ett blåmärke på höger sida av bröstkorgen. Där känns krepitationer över minst tre revben. Dock finns normala auskultationsljud och perkussionsljud.

Hjärtfrekvensen är 85/min och blodtrycket är 130/90 mmHg. Kapillär återfyllnad över sternum är 2 sekunder.

Bäckenet känns stabilt och det finns ingen misstanke om fraktur av långa rörben.

Cirkulationen bedöms som stabil.

Nästa steg är bedömningen av D.

Pupillstatus: Höger pupill större än den vänstra samt reagerar långsammare på ljus.

Medvetandegrad: GCS 7 (Eye: 1, Verbal: 2, Motor 4), RLS 5

Äntligen har ambulansen fått fram en bår och flyttar över patienten med en scoop-bår, medan man ser till att inte mobilisera halsryggen. Man kör till närmaste akutmottagning där man återigen gör en ABCDE-bedömning. Man hittar inga fler skador.

Man beställer en CT skalle (eller CT hjärna) och en CT thorax med tanke på pupilldifferensen och krepitationer över revbenen med nedsatt saturation.

Då det inte finns misstanke på andra skador väljs riktade undersökningar istället för en helkropp Trauma-CT.

CT skalle (eller CT hjärna) visar ett färskt epiduralhematom med medellinjeförskjutning, CT thorax visar en större högersidig pneumothorax med subkutant emfysem.

**Fråga 2.1.10. Med tanke på dessa fynd, vilka två interventioner behöver göras?**

## Fall 2, Fråga 2.1.11.

Max poäng: 2

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker.

Luftvägen förbättras genom jaw-thrust och en svalgtub medan halsryggen skyddas.

Patienten andas med en frekvens av 8/min och saturerar blodet med 87%.

Då patienten har en låg saturation och en låg andningsfrekvens behöver han stödventileras med syrgas genom mask och blåsa.

Saturationen stiger genast till 96%.

Vid inspektion, auskultation, perkussion och palpation av bröstkorgen hittas ett blåmärke på höger sida av bröstkorgen. Där känns krepitationer över minst tre revben. Dock finns normala auskultationsljud och perkussionsljud.

Hjärtfrekvensen är 85/min och blodtrycket är 130/90 mmHg. Kapillär återfyllnad över sternum är 2 sekunder.

Bäckenet känns stabilt och det finns ingen misstanke om fraktur av långa rörben.

Cirkulationen bedöms som stabil.

Nästa steg är bedömningen av D.

Pupillstatus: Höger pupill större än den vänstra samt reagerar långsammare på ljus.

Medvetandegrad: GCS 7 (Eye: 1, Verbal: 2, Motor 4), RLS 5

Äntligen har ambulansen fått fram en bår och flyttar över patienten med en scoop-bår, medan man ser till att inte mobilisera halsryggen. Man kör till närmaste akutmottagning där man återigen gör en ABCDE-bedömning. Man hittar inga fler skador.

CT skalle visar en färsk epiduralhematom med medellinjeförskjutning, CT thorax visar en större högersidig pneumothorax med subkutant emfysem.

Man bestämmer att epiduralhematomet behöver avlastas via neurokirurgiska kliniken med högsta prioritet. Under tiden man väntar på neurokirurgen läggs det ett thoraxdrän på höger sidan vilket genast förbättrar saturationen.

**Fråga 2.1.11. Nämn två läkemedelsterapier som kan påbörjas i väntan på att neurokirurgen är på plats för att optimera patientens prognos med tanke på det intrakraniella hematomet. Beskriv även verkningsmekanismen av dessa läkemedelsterapier.**

## Epilog 2.1.

Max poäng: 0

Det är november och du är på väg till jobbet. På en stenig och brant väg möter du en cyklist som tappar kontrollen över sin cykel, när han väjer för dig. Han har ingen hjälm på sig, slår huvudet i en större sten och förblir liggandes orörlig på marken. Du har din mobiltelefon med dig och larmar genast 112. Ambulansen är på väg. Platsen bedöms vara säker.

Luftvägen förbättras genom jaw-thrust och en svalgtub medan halsryggen skyddas.

Patienten andas med en frekvens av 8/min och saturerar blodet med 87%.

Då patienten har en låg saturation och en låg andningsfrekvens behöver han stödventileras med syrgas genom mask och blåsa.

Saturationen stiger genast till 96%.

Vid inspektion, auskultation, perkussion och palpation av bröstkorgen hittas ett blåmärke på höger sida av bröstkorgen. Där känns krepitationer över minst tre revben. Dock finns normala auskultationsljud och perkussionsljud.

Hjärtfrekvensen är 85/min och blodtrycket är 130/90 mmHg. Kapillär återfyllnad över sternum är 2 sekunder.

Bäckenet känns stabilt och det finns ingen misstanke om fraktur av långa rörben.

Cirkulationen bedöms som stabil.

Nästa steg är bedömningen av D.

Pupillstatus: Höger pupill större än den vänstra samt reagerar långsammare på ljus.

Medvetandegrad: GCS 7 (Eye: 1, Verbal: 2, Motor 4), RLS 5

Äntligen har ambulansen fått fram en bår och flyttar över patienten med en scoop-bår, medan man ser till att inte mobilisera halsryggen. Man kör till närmaste akutmottagning där man återigen gör en ABCDE-bedömning. Man hittar inga fler skador.

CT skalle visar en färsk epiduralhematom med medellinjeförskjutning, CT thorax visar en större högersidig pneumothorax med subkutant emfysem.

Man bestämmer att epiduralhematomet behöver avlastas via NK med högsta prioritet. Under tiden man väntar på neurokirurgen läggs det ett thoraxdrän på höger sidan vilket genast förbättrar saturationen.

## Epilog

Osmotisk terapi med Mannitol för att minska intrakraniell volym genom att dra intracellulär vätska extracelllärt samt infusion av Tranexamsyra för att minska fibrinolysen och därmed blödningen, påbörjas.

Neurokirurgen anländer och trepanerar skullbenet. Patienten förbättras under vårdtiden och är idag återigen aktiv cyklist, dock använder han alltid hjälm nuförtiden.

## Fall 2, Fråga 2.2.1.

Max poäng: 1

På akutmottagningen larmas du till Leif, en 57-årig man med följande parametrar.

A: Fri luftväg

B: Saturation 93% på rumsluft, normala andningsljud, andningsfrekvens 28

C: Blodtryck 95/55 mmHg, puls: 133/min

D: Vaken och adekvat, dock trött

E: Temperatur 40 Grader Celsius, finprickigt exantem på hela kroppen, kraftigt ömmande rodnad 20X20cm på insidan höger lår med svartaktig blåsbildning (bild). Patienten klagar över kraftiga smärtor.



Blodprover: CRP 348 mg/L (<3), Kreatinin 403  $\mu$ mol/L (60-105), Hb 150 g/L (134-170), Natrium 128 mmol/L (137-145), Kalium 2.8 mmol/L (3,5-4,4), PK 1.3 INR (0,9-1,2), Laktat 4.4 mmol/L (0,9-1,7), BE -6.8

Han berättar att han fick diarréer och kräkningar för tre dagar sedan. För två dagar sedan fick han feber och en rodnad medialt på höger lår. Idag blev han plötslig mycket sämre, utvecklade röda prickar över hela kroppen, fick hög feber och därför larmade hans fru ambulansen.

Han har inga kända allergier, tar inga mediciner förutom blodtryckssänkande, är frisk förutom tablettbehandlad hypertoni, bor i villa med hustrun och hund, röker inte och dricker sällan alkohol.

Vid närmare undersökning ser du att rodnaden sprider sig med en oskarp gräns och har en blårod färg. Patienten klagar över mycket kraftiga smärtor i det rodnade området och även utanför.

**2.2.1. Med tanken på ovanstående fynd, vilket tillstånd har drabbat Leif och vilken diagnos kan orsaka denna kliniska bild?**

## Fall 2, Fråga 2.2.2

Max poäng: 3

På akutmottagningen larmas du till Leif, en 57-årig man med följande parametrar.

A: Fri luftväg

B: Saturation 93% på rumsluft, normala andningsljud, andningsfrekvens 28

C: Blodtryck 95/55 mmHg, puls: 133/min

D: Vaken och adekvat, dock trött

E: Temperatur 40 Grad Celsius, finprickigt exantem på hela kroppen, kraftigt ömmande rodnad 20X20cm på insidan höger lår.

Blodprover: CRP 348 mg/L (<3), Kreatinin 403 µmol/L (60-105), Hb 150 g/L (134-170), Natrium 128 mmol/L (137-145), Kalium 2.8 mmol/L (3,5-4,4), PK 1.3 INR (0,9-1,2), Laktat 4.4 mmol/L (0,9-1,7), BE -6.8

Han berättar att han fick diarréer och kräkningar för tre dagar sedan. För två dagar sedan fick han feber och en rodnad medialt på höger lår. Idag blev han plötslig mycket sämre, utvecklade röda prickar över hela kroppen, fick hög feber och därför larmade hans fru ambulansen.

Han har inga kända allergier, tar inga mediciner förutom blodtryckssänkande, är frisk förutom tablettbehandlad hypertoni, bor i villa med hustrun och hund, röker inte och dricker sällan alkohol.

Fin närmare undersökning ser du att rodnaden sprider sig med en oskarp gräns och har en blårod färg. Patienten klagar över mycket kraftiga smärtor i det rodnade området och även utanför.

Du bedömer att Leif har drabbats av en svår sepsis med begynnande multiorgansvikt och misstänker en nekrotiserande fasciit som orsak.

**2.2.2. Vilka tre åtgärder måste nu skyndsamt inledas?**



## Fall 2, Fråga 2.2.3.

Max poäng: 1

På akutmottagningen larmas du till Leif, en 57-årig man med följande parametrar.

A: Fri luftväg

B: Saturation 93% på rumsluft, normala andningsljud, andningsfrekvens 28

C: Blodtryck 95/55 mmHg, puls: 133/min

D: Vaken och adekvat, dock trött

E: Temperatur 40 Grad Celsius, finprickigt exantem på hela kroppen, kraftigt ömmande rodnad 20X20cm på insidan höger lår

Blodprover: CRP 348 mg/L (<3), Kreatinin 403 µmol/L (60-105), Hb 150 g/L (134-170), Natrium 128 mmol/L (137-145), Kalium 2.8 mmol/L (3,5-4,4), PK 1.3 INR (0,9-1,2), Laktat 4.4 mmol/L (0,9-1,7), BE -6.8

Han berättar att han fick diarréer och kräkningar för tre dagar sedan. För två dagar sedan fick han feber och en rodnad medialt på höger lår. Idag blev han plötslig mycket sämre, utvecklade röda prickar över hela kroppen, fick hög feber och därför larmade hans fru ambulansen.

Han har inga kända allergier, tar inga mediciner förutom blodtryckssänkande, är frisk förutom tablettbehandlad hypertoni, bor i villa med hustrun och hund, röker inte och dricker sällan alkohol.

Fin närmare undersökning ser du att rodnaden sprider sig med en oskarp gräns och har en blårod färg. Patienten klagar över mycket kraftiga smärtor i det rodnade området och även utanför.

Du bedömer att Leif har drabbats av en svår sepsis med begynnande cirkulationssvikt och misstänker en nekrotiserande fasciit som orsak.

Patienten behöver skyndsamt tas till operation för att avlägsna nekrotisk vävnad.

Under transport påbörjas Antibiotikabehandling med Betalaktam och Klindamycin efter odling samt hemodynamisk behandling med intravenös vätska och inotropi.

Blandflora är vanlig vid nekrotiserande fasciit men infektion med en enda bakterie förekommer oftare.

**2.2.3. Vilken bakterie är den vanligaste orsaken till nekrotiserande fasciit när det bara föreligger ett species?**

## Epilog 2.2.

Max poäng: 0

På akutmottagningen larmas du till Leif, en 57-årig man med följande parametrar.

A: Fri luftväg

B: Saturation 93% på rumsluft, normala andningsljud, andningsfrekvens 28

C: Blodtryck 95/55 mmHg, puls: 133/min

D: Vaken och adekvat, dock trött

E: Temperatur 40 Grad Celsius, finprickigt exantem på hela kroppen, kraftigt ömmande rodnad 20X20cm på insidan höger lår

Blodprover: CRP 348 mg/L (<3), Kreatinin 403 µmol/L (60-105), Hb 150 g/L (134-170), Natrium 128 mmol/L (137-145), Kalium 2.8 mmol/L (3,5-4,4), PK 1.3 INR (0,9-1,2), Laktat 4.4 mmol/L (0,9-1,7), BE -6.8

Han berättar att han fick diarréer och kräkningar för tre dagar sedan. För två dagar sedan fick han feber och en rodnad medialt på höger lår. Idag blev han plötslig mycket sämre, utvecklade röda prickar över hela kroppen, fick hög feber och därför larmade hans fru ambulansen.

Han har inga kända allergier, tar inga mediciner förutom blodtryckssänkande, är frisk förutom tablettbehandlad hypertoni, bor i villa med hustrun och hund, röker inte och dricker sällan alkohol.

Fin närmare undersökning ser du att rodnaden sprider sig med en oskarp gräns och har en blårod färg. Patienten klagar över mycket kraftiga smärtor i det rodnade området och även utanför.

Du bedömer att Leif har drabbats av en svår sepsis med begynnande cirkulationssvikt och misstänker en nekrotiserande fasciit som orsak.

Patienten behöver skyndsamt tas till operation för att avlägsna nekrotisk vävnad. Under transport påbörjas Antibiotikabehandling med Betalaktam och Klindamycin efter odling samt hemodynamisk behandling med intravenös vätska och inotropi.

## Epilog

Odlingen visar en infektion med *Streptococcus pyogenes*. Efter flera operativa revisioner och två veckors antibiotikaterapi på intensivvårdsavdelningen kan Leif flyttas till en vanlig vårdavdelning.

### **Fall 3, Fråga 3.1.1.**

Max poäng: 2

Du tjänstgör som jourhavande läkare på akuten på ett universitetssjukhus. Karl, 64 år, inkommer i ambulans efter att han ringt 112 pga hastigt påkommet kraftigt tryck över bröstet sedan en timme tillbaka. Ambulanspersonalen, som var på plats hos patienten 20 minuter efter att symtomen började, har skickat ett EKG till hjärtinfarktavdelningen (HIA) där man inte tycker sig se några ischemiska förändringar. Ambulansen dirigerades därför till akuten. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer Reaction Level Scale (RLS) 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. När ambulanspersonalen rapporterar till dig framkommer att de fått ordination från HIA på 2,5 mg morfin iv. Pga missförstånd gav de istället 25 mg morfin iv till patienten varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset.

**Fråga 3.1.1. Utifrån vad du vet ovan, vilka fyra parametrar är de första och viktigaste du vill värdera?**

### **Fall 3, Fråga 3.1.2.**

Max poäng: 1

Du tjänstgör som jourhavande läkare på akuten på ett universitetssjukhus. Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta sedan en timme tillbaka. Ambulanspersonalen, som var på plats hos patienten 20 minuter efter att symtomen började, har skickat ett EKG till HIA där man inte tycker sig se några ischemiska förändringar. Ambulansen dirigerades därför till akuten. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer Reaction Level Scale (RLS) 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. När ambulanspersonalen rapporterar till dig framkommer att de fått ordination från HIA på 2,5 mg morfin iv. Pga missförstånd gav de istället 25 mg morfin iv till patienten varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset.

Vid ankomsten till akuten är patientens blodtryck 75/40 mmHg, andningsfrekvens 7/minut och hjärtfrekvens 40 slag/minut. Du tar genast en arteriell blodgas som visar pH 7,2 (7,35-7,45), pO<sub>2</sub> 6,2 kPa (8-13), pCO<sub>2</sub> 7,8 kPa (4,6-6,0), saturation 90%, BE -2, Laktat 1,8 mmol/L (0,5-1,6), natrium 137 mmol/L (137-145), kalium 3,1 mmol/L (3,5-4,4), kreatinin 80 µmol/L (60-105) Hb 145 g/L (134-170).

**Fråga 3.1.2. Hur tolkar du avvikelserna i blodgasen och vad är genesen till detta?**

### **Fall 3, Fråga 3.1.3.**

Max poäng: 1

Du tjänstgör som jourhavande läkare på akuten på ett universitetssjukhus. Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta sedan en timme tillbaka. Ambulanspersonalen, som var på plats hos patienten 20 minuter efter att symtomen började, har skickat ett EKG till HIA där man inte tycker sig se några ischemiska förändringar. Ambulansen dirigerades därför till akuten. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer Reaction Level Scale (RLS) 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. När ambulanspersonalen rapporterar till dig framkommer att de fått ordination från HIA på 2,5 mg morfin iv. Pga missförstånd gav de istället 25 mg morfin iv till patienten varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset. Vid ankomsten till akuten är patientens blodtryck 75/40 mmHg, andningsfrekvens 7/minut och hjärtfrekvens 40 slag/minut. Du tar genast en arteriell blodgas som visar pH 7,2 (7,35-7,45), pO<sub>2</sub> 6,2 kPa (8-13), pCO<sub>2</sub> 7,8 kPa (4,6-6,0), saturation 90%, BE -2, Laktat 1,8 mmol/L (0,5-1,6), natrium 137 mmol/L (137-145), kalium 3,1 mmol/L (3,5-4,4), kreatinin 80 µmol/L (60-105) Hb 145 g/L (134-170).

Då blodgasen visar lågt pH, lågt pO<sub>2</sub>, högt pCO<sub>2</sub> och normalt BE talar detta för akut respiratorisk insufficiens sekundärt till hypo-respiration. När du undersöker patienten noterar du miotiska pupiller men inga fokala neurologiska bortfall i övrigt.

**Fråga 3.1.3. Vad är den mest sannolika orsaken till patientens nedsatta vakenhetsgrad och vad ordinerar du för att häva tillståndet?**

### **Fall 3, Fråga 3.1.4.**

Max poäng: 1.5

Du tjänstgör som jourhavande läkare på akuten på ett universitetssjukhus. Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta sedan en timme tillbaka. Ambulanspersonalen, som var på plats hos patienten 20 minuter efter att symtomen började, har skickat ett EKG till HIA där man inte tycker sig se några ischemiska förändringar. Ambulansen dirigerades därför till akuten. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer Reaction Level Scale (RLS) 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. När ambulanspersonalen rapporterar till dig framkommer att de fått ordination från HIA på 2,5 mg morfin iv. Pga missförstånd gav de istället 25 mg morfin iv till patienten varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset. Vid ankomsten till akuten är patientens blodtryck 75/40 mmHg, andningsfrekvens 7/minut och hjärtfrekvens 40 slag/minut. Du tar genast en arteriell blodgas som visar pH 7,2 (7,35-7,45), pO<sub>2</sub> 6,2 kPa (8-13), pCO<sub>2</sub> 7,8 kPa (4,6-6,0), saturation 90%, BE -2, Laktat 1,8 mmol/L (0,5-1,6), natrium 137 mmol/L (137-145), kalium 3,1 mmol/L (3,5-4,4), kreatinin 80 µmol/L (60-105) Hb 145 g/L (134-170). Blodgasen talar för akut respiratorisk insufficiens sekundärt till hyporespiration. När du undersöker patienten noterar du miotiska pupiller men inga fokala neurologiska bortfall i övrigt.

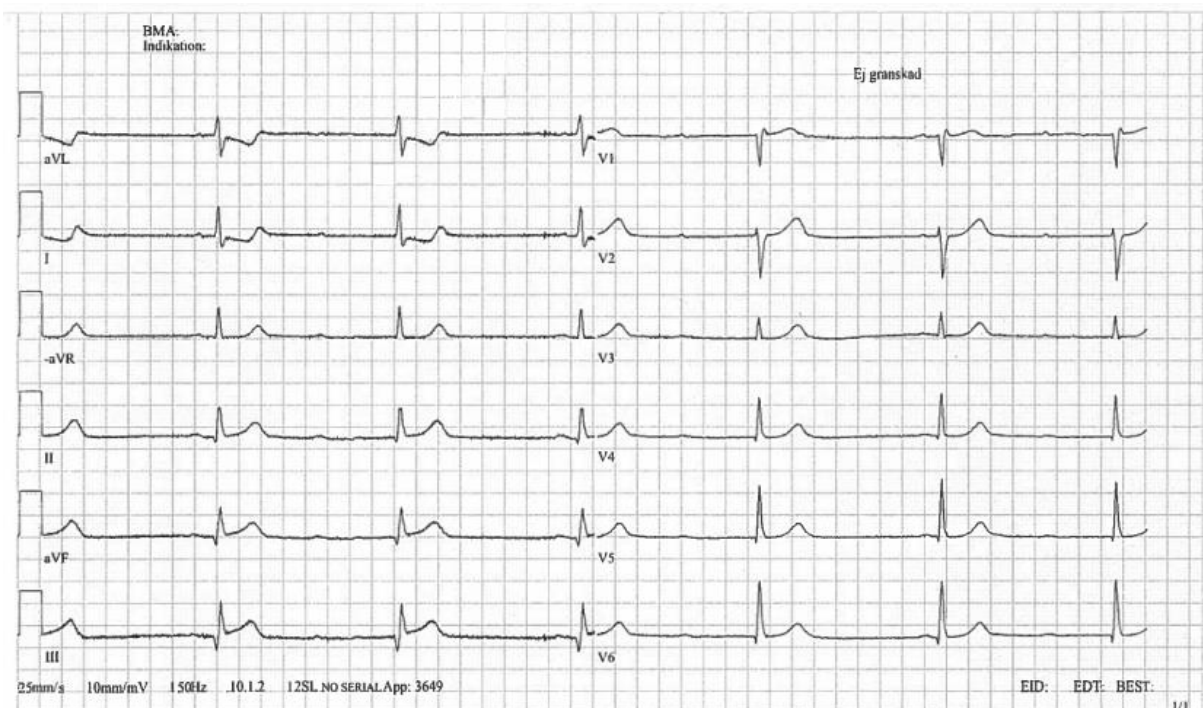
Du misstänker överdos av morfin varför du ordinerar 0,2 mg naloxon iv. Strax efter injektionen normaliseras patientens vakenhetsgrad. Din misstanke om morfinintoxikation är därmed sannolikt bekräftad. Blodtrycket stiger nu till 95/55 mmHg, saturation 96%, andningsfrekvens 20/minut och hjärtfrekvens 40/minut. Du kan nu börja ta upp anamnes. Karl klagar ånyo på tryck över bröstet och känner sig andfådd. Patienten berättar att han är tidigare frisk och tar inga mediciner. Han röker 15 cigaretter om dagen. Trycket i bröstet började för en dryg timma sedan och kom akut i samband med att han klippte gräset. Han mår inte illa och har inte kräkts. Trauma mot bröstskorgen föreligger inte.

**Fråga 3.1.4. Vilka tre differentialdiagnoser är mest sannolika?**

### Fall 3, Fråga 3.1.5.

Max poäng: 1

Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta sedan en timme tillbaka. Ambulanspersonalen, som var på plats hos patienten 20 minuter efter att symtomen började, har skickat ett EKG till HIA där man inte tycker sig se några ischemiska förändringar. Ambulansen dirigerades därför till akuten. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer Reaction Level Scale (RLS) 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. När ambulanspersonalen rapporterar till dig framkommer att de fått ordination från HIA på 2,5 mg morfin iv. Pga missförstånd gav de istället 25 mg morfin iv till patienten varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset. Vid ankomsten till akuten är patientens blodtryck 75/40 mmHg, andningsfrekvens 7/minut och hjärtfrekvens 40 slag/minut. Du tar genast en arteriell blodgas som visar pH 7,2 (7,35-7,45), pO<sub>2</sub> 6,2 kPa (8-13), pCO<sub>2</sub> 7,8 kPa (4,6-6,0), saturation 90%, BE -2, Laktat 1,8 mmol/L (0,5-1,6), natrium 137 mmol/L (137-145), kalium 3,1 mmol/L (3,5-4,4), kreatinin 80 µmol/L (60-105) Hb 145 g/L (134-170). Blodgasen talar för akut respiratorisk insufficiens sekundärt till hypo-respiration. När du undersöker patienten noterar du miotiska pupiller men inga fokala neurologiska bortfall i övrigt.

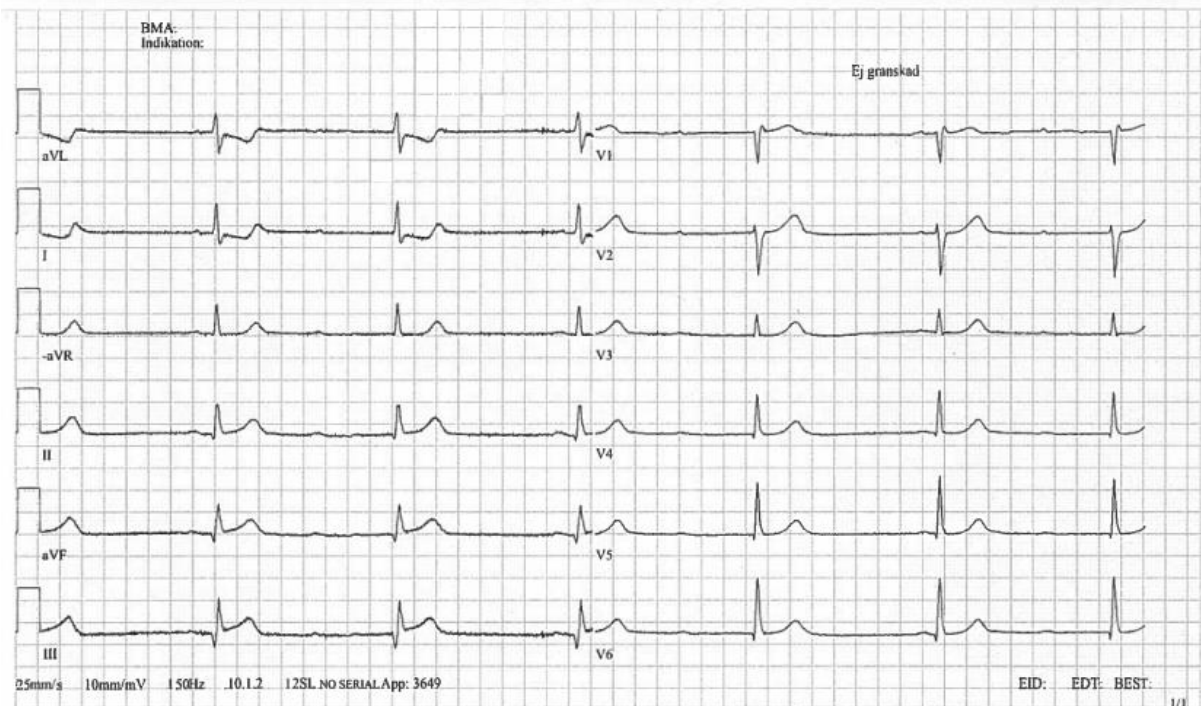


**Fråga 3.1.5. Du begär också ett nytt EKG. Beskriv EKG.**

### Fall 3, Fråga 3.1.6.

Max poäng: 1

Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta sedan en timme tillbaka. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer RLS 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. När ambulanspersonalen rapporterar till dig framkommer att de fått ordination från HIA på 2,5 mg morfin iv. Pga missförstånd gav de istället 25 mg morfin iv till patienten varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset. Vid ankomsten till akuten är patientens blodtryck 75/40 mmHg, andningsfrekvens 7/minut och hjärtfrekvens 40 slag/minut. Du tar genast en arteriell blodgas som visar pH 7,2 (7,35-7,45), pO<sub>2</sub> 6,2 kPa (8-13), pCO<sub>2</sub> 7,8 kPa (4,6-6,0), saturation 90%, BE -2, Laktat 1,8 mmol/L (0,5-1,6), natrium 137 mmol/L (137-145), kalium 3,1 mmol/L (3,5-4,4), kreatinin 80 µmol/L (60-105) Hb 145 g/L (134-170). Blodgasen talar för akut respiratorisk insufficiens sekundärt till hyporespiration. När du undersöker patienten noterar du miotiska pupiller men inga fokala neurologiska bortfall i övrigt. Efter givet naloxon normaliseras patientens vakenhetsgrad. Blodtrycket stiger nu till 95/55 mmHg, saturation 96%, andningsfrekvens 20/minut och hjärtfrekvens 40/minut. Du kan nu börja ta upp anamnes. Karl klagar ånyo på tryck över bröstet och känner sig andfådd. Patienten berättar att han är tidigare frisk och tar inga mediciner. Röker 15 cigaretter om dagen. Trycket i bröstet började för en dryg timma sedan och kom akut i samband med att han klippte gräset. Han mår inte illa och har inte kräkt. Trauma mot bröstkorgen föreligger inte.



De mest troliga diagnoserna bedömer du som hjärtinfarkt, lungemboli eller aortadissektion. På EKG ser du sinusbradykardi, ST-lyft i II, aVF och III med reciproka ST-sänkningar aVL och I. Frekvens 36 slag/min.

**Fråga 3.1.6. Vilken diagnos ställer du och, hur handlägger du patienten nu?**



### **Fall 3, Fråga 3.1.7.**

Max poäng: 1

Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta sedan en timme tillbaka. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer RLS 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. Pga missförstånd erhöll han 25 mg morfin iv varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset. Vid ankomsten till akuten är patientens blodtryck 75/40 mmHg, andningsfrekvens 7/minut och hjärtfrekvens 40 slag/minut. Du tar genast en arteriell blodgas som visar pH 7,2 (7,35-7,45), pO<sub>2</sub> 6,2 kPa (8-13), pCO<sub>2</sub> 7,8 kPa (4,6-6,0), saturation 90%, BE -2, Laktat 1,8 mmol/L (0,5-1,6), natrium 137 mmol/L (137-145), kalium 3,1 mmol/L (3,5-4,4), kreatinin 80 µmol/L (60-105) Hb 145 g/L (134-170). Blodgasen talar för akut respiratorisk insufficiens sekundärt till hyporespiration. När du undersöker patienten noterar du miotiska pupiller men inga fokala neurologiska bortfall i övrigt. Efter givet naloxon normaliseras patientens vakenhetsgrad. Blodtrycket stiger nu till 95/55 mmHg, saturation 96%, andningsfrekvens 20/minut och hjärtfrekvens 40/minut. Du kan nu börja ta upp anamnes. Karl klagar ånyo på tryck över bröstet och känner sig andfådd. Patienten berättar att han är tidigare frisk och tar inga mediciner. Röker 15 cigaretter om dagen. Trycket i bröstet började för en dryg timma sedan och kom akut i samband med att han klippte gräset. Han mår inte illa och har inte kräcks. Trauma mot bröstkorgen föreligger inte.

Patienten har ST-lyft inferiort talande för inferior STEMI. Det är därför av stor vikt att han snabbt kommer till akut koronarangiografi för PCI. Du kontaktar därför kardiolog och PCI-jour.

**Fråga 3.1.7. Vilka läkemedel ordinerar du nu?**

### **Fall 3, Fråga 3.1.8.**

Max poäng: 1.5

Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta sedan en timme tillbaka. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer RLS 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. Pga missförstånd erhöll han 25 mg morfin iv varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset. Vid ankomsten till akuten är patientens blodtryck 75/40 mmHg, andningsfrekvens 7/minut och hjärtfrekvens 40 slag/minut. Du tar genast en arteriell blodgas som visar pH 7,2 (7,35-7,45), pO<sub>2</sub> 6,2 kPa (8-13), pCO<sub>2</sub> 7,8 kPa (4,6-6,0), saturation 90%, BE -2, Laktat 1,8 mmol/L (0,5-1,6), natrium 137 mmol/L (137-145), kalium 3,1 mmol/L (3,5-4,4), kreatinin 80 µmol/L (60-105) Hb 145 g/L (134-170). Blodgasen talar för akut respiratorisk insufficiens sekundärt till hyporespiration. När du undersöker patienten noterar du miotiska pupiller men inga fokala neurologiska bortfall i övrigt. Efter givet naloxon normaliseras patientens vakenhetsgrad. Blodtrycket stiger nu till 95/55 mmHg, saturation 96%, andningsfrekvens 20/minut och hjärtfrekvens 40/minut. Du kan nu börja ta upp anamnes. Karl klagar ånyo på tryck över bröstet och känner sig andfådd. Patienten berättar att han är tidigare frisk och tar inga mediciner. Röker 15 cigaretter om dagen. Trycket i bröstet började för en dryg timma sedan och kom akut i samband med att han klippte gräset. Han mår inte illa och har inte kräcks. Trauma mot bröstkorgen föreligger inte.

**Fråga 3.1.8. Beaktande patientens status vid ankomsten till akuten, är det något annat du måste tänka på i handläggningen och planeringen samt vara beredd på innan han lämnar akuten?**

Sidbrytning

### **Fall 3, Fråga 3.1.9.**

Max poäng: 1

Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta sedan en timme tillbaka. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer RLS 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. Pga missförstånd erhöll han 25 mg morfin iv varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset. Vid ankomsten till akuten är patientens blodtryck 75/40 mmHg, andningsfrekvens 7/minut och hjärtfrekvens 40 slag/minut. Du tar genast en arteriell blodgas som visar pH 7,2 (7,35-7,45), pO<sub>2</sub> 6,2 kPa (8-13), pCO<sub>2</sub> 7,8 kPa (4,6-6,0), saturation 90%, BE -2, Laktat 1,8 mmol/L (0,5-1,6), natrium 137 mmol/L (137-145), kalium 3,1 mmol/L (3,5-4,4), kreatinin 80 µmol/L (60-105) Hb 145 g/L (134-170). Blodgasen talar för akut respiratorisk insufficiens sekundärt till hyporespiration. När du undersöker patienten noterar du miotiska pupiller men inga fokala neurologiska bortfall i övrigt. Efter givet naloxon normaliseras patientens vakenhetsgrad. Blodtrycket stiger nu till 95/55 mmHg, saturation 96%, andningsfrekvens 20/minut och hjärtfrekvens 40/minut. Patienten har ST-lyft inferior talande för inferior STEMI. Det är därför av stor vikt att han snabbt kommer till akut koronarangiografi för PCI. Du kontaktar därför kardiolog och PCI-jour.

Du ordinerar ASA 300-500 mg samt 5000 Heparin iv innan han lämnar akuten för koronarangiografi. Morfin ger du inte pga tidigare överdos av morfin. Syrgas behöver han inte då saturationen stigit till 96% efter naloxon. Då han har ett adekvat blodtryck trots bradykardin avstår du från Atropin. Vid avtransport har du med dig naloxon om patienten återigen skulle sjunka i medvetandegrad. Han monitoreras med täta kontroller av puls, blodtryck, andningsfrekvens och saturation.

**Fråga 3.1.9. Patienten ter sig orolig och stressad pga bröstsmärtan. Vad är den mest troliga orsaken till hypokalemin? Beskriv patofysiologin bakom fenomenet.**

### **Fall 3, Fråga 3.1.10.**

Max poäng: 1

Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta sedan en timme tillbaka. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer RLS 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. Pga missförstånd erhöll han 25 mg morfin iv varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset. Vid ankomsten till akuten är patientens blodtryck 75/40 mmHg, andningsfrekvens 7/minut och hjärtfrekvens 40 slag/minut. Du tar genast en arteriell blodgas som visar pH 7,2 (7,35-7,45), pO<sub>2</sub> 6,2 kPa (8-13), pCO<sub>2</sub> 7,8 kPa (4,6-6,0), saturation 90%, BE -2, Laktat 1,8 mmol/L (0,5-1,6), natrium 137 mmol/L (137-145), kalium 3,1 mmol/L (3,5-4,4), kreatinin 80 µmol/L (60-105) Hb 145 g/L (134-170). Blodgasen talar för akut respiratorisk insufficiens sekundärt till hyporespiration. När du undersöker patienten noterar du miotiska pupiller men inga fokala neurologiska bortfall i övrigt. Efter givet naloxon normaliseras patientens vakenhetsgrad. Blodtrycket stiger nu till 95/55 mmHg, saturation 96%, andningsfrekvens 20/minut och hjärtfrekvens 40/minut. Patienten har ST-lyft inferiort talande för inferior STEMI. Det är därför av stor vikt att han snabbt kommer till akut koronarangiografi för PCI. Du kontaktar därför kardiolog och PCI-jour.

**Fråga 3.1.10. Patienten erhåller PCI mot höger kranskärl, dvs RCA. Vilka strukturer i hjärtat försörjs av detta kärl? Förklara (anatomiskt) varför bradykardin kvarstår trots att morfinöverdosen behandlats med Naloxon.**

### **Fall 3, Fråga 3.1.11.**

Max poäng: 2

Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta sedan en timme tillbaka. När du träffar patienten har han nedsatt vakenhetsgrad som du bedömer RLS 2-3 varför du har svårt att kommunicera med honom. Pga missförstånd erhöll han 25 mg morfin iv varefter trycket i bröstet verkar ha minskat avsevärt men patienten har blivit alltmer somnolent under transporten in till sjukhuset. Vid ankomsten till akuten är patientens blodtryck 75/40 mmHg, andningsfrekvens 7/minut och hjärtfrekvens 40 slag/minut. Du tar genast en arteriell blodgas som visar pH 7,2 (7,35-7,45), pO<sub>2</sub> 6,2 kPa (8-13), pCO<sub>2</sub> 7,8 kPa (4,6-6,0), saturation 90%, BE -2, Laktat 1,8 mmol/L (0,5-1,6), natrium 137 mmol/L (137-145), kalium 3,1 mmol/L (3,5-4,4), kreatinin 80 µmol/L (60-105) Hb 145 g/L (134-170). Blodgasen talar för akut respiratorisk insufficiens sekundärt till hyporespiration. När du undersöker patienten noterar du miotiska pupiller men inga fokala neurologiska bortfall i övrigt. Efter givet naloxon normaliseras patientens vakenhetsgrad. Blodtrycket stiger nu till 95/55 mmHg, saturation 96%, andningsfrekvens 20/minut och hjärtfrekvens 40/minut. Patienten har ST-lyft inferiort talande för inferior STEMI. Det är därför av stor vikt att han snabbt kommer till akut koronarangiografi för PCI. Du kontaktar därför kardiolog och PCI-jour.

### **Fråga 3.1.11. Beskriv patogenesen till STEMI.**

### **Fall 3, Fråga 3.1.12.**

Max poäng: 2

Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta. På EKG ses ST-lyft inferiort talande för inferior STEMI. Det är därför av stor vikt att han snabbt kommer till akut koronarangiografi för PCI. Du kontaktar därför kardiolog och PCI-jour. Du ordinerar ASA 300-500 mg samt 5000 Heparin iv innan han lämnar akuten för kranskärlsröntgen. Morfin ger du inte pga tidigare överdos av morfin. Syrgas behöver han inte då saturationen stigit till 96% efter naloxon. Då han har ett adekvat blodtryck trots bradykardin avstår du från Atropin. Vid avtransport har du med dig naloxon om patienten återigen skulle sjunka i medvetandegrad. Han monitoreras med täta kontroller av puls, blodtryck, andningsfrekvens och saturation.

Patienten erhåller PCI mot höger kranskärl, dvs RCA. Eftersom RCA försörjer AV-noden och sinusknutan är du förberedd på att patienten kan få bradykardi med höggradigt AV-block eller uttalad sinusbradykardi.

Tjugo timmar efter PCI blir patienten kallsvettig och orolig. Blodtrycket sjunker snabbt till 70/40 mmHg. Övervakningen visar sinustakykardi med frekvens 127 slag/min.

**Fråga 3.1.12. Vad misstänker du har hänt? Hur tar du reda på detta och vilka differentialdiagnoser beaktar du?**

### **Fall 3, Fråga 3.1.13.**

Max poäng: 2

Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta. På EKG ses ST-lyft inferiort talande för inferior STEMI. Det är därför av stor vikt att han snabbt kommer till akut koronarangiografi för PCI. Du kontaktar därför kardiolog och PCI-jour. Du ordinerar ASA 300-500 mg samt 5000 Heparin iv innan han lämnar akuten för kranskärlsröntgen. Morfin ger du inte pga tidigare överdos av morfin. Syrgas behöver han inte då saturationen stigit till 96% efter naloxon. Då han har ett adekvat blodtryck trots bradykardin avstår du från Atropin. Vid avtransport har du med dig naloxon om patienten återigen skulle sjunka i medvetandegrad. Han monitoreras med täta kontroller av puls, blodtryck, andningsfrekvens och saturation. Patienten erhåller PCI mot höger kranskärl, dvs RCA. Eftersom RCA försörjer AV-noden och sinusknutan är du förberedd på att patienten kan få bradykardi med höggradigt AV-block eller uttalad sinusbradykardi. Tjugo timmar efter PCI blir patienten kallsvettig och orolig. Blodtrycket sjunker snabbt till 70/40 mmHg och telemetrin visar sinustakykardi med frekvens 127 slag/min.

Du misstänker en mekanisk komplikation såsom tamponad, papillarmuskelruptur eller VSD (ventrikelseptumdefekt). Du gör därför omedelbart ett transtorakalt ultraljud. På detta ses perikardvätska på 1,9 cm utanför höger hjärthalva med impression av höger kammare, dvs tamponad. Du skriver därför en akut remiss för inläggning av ett perikarddrän. Eftersom det redan ligger en patient på angiobordet där dränet ska läggas, som måste pausa sin åtgärd och lyftas av, kommer det ta ca 20-30 minuter innan ett drän kan vara på plats.

**Fråga 3.1.13. Vilka kliniska tecken stöder diagnosen akut tamponad och vad blir din omedelbara åtgärd för att förbättra patientens situation tillfälligt för att överbrygga dessa minuter tills dränet är på plats?**

### **Fall 3, Fråga 3.1.14.**

Max poäng: 2

Karl, 64 år gammal, inkommer i ambulans pga hastigt påkommen kraftig bröstsmärta. På EKG ses ST-lyft inferiort talande för inferior STEMI. Det är därför av stor vikt att han snabbt kommer till akut koronarangiografi för PCI. ASA 300-500 mg samt 5000 Heparin iv ordineras innan han lämnar akuten för kranskärlsröntgen. Han monitoreras med täta kontroller av puls, blodtryck, andningsfrekvens och saturation. Patienten erhåller PCI mot höger kranskärl, dvs RCA. Eftersom RCA försörjer AV-noden och sinusknutan är du förberedd på att patienten kan få bradykardi med höggradigt AV-block eller uttalad sinusbradykardi. Tjugo timmar efter PCI blir patienten kallsvettig och orolig. Blodtrycket sjunker snabbt till 70/40 mmHg och telemetrin visar sinustakykardi med frekvens 127 slag/min. Du misstänker en mekanisk komplikation såsom tamponad, papillarmuskelruptur eller VSD (ventrikelseptumdefekt). Du gör därför omedelbart ett transtorakalt ultraljud. På detta ses perikardvätska på 1,9 cm utanför höger hjärthalva med impression av höger kammare, dvs tamponad. Du skriver därför en akut remiss för inläggning av ett perikarddrän. Eftersom det redan ligger en patient på angiobordet där dränet ska läggas, som måste pausa sin åtgärd och lyftas av, kommer det ta ca 20-30 minuter innan ett drän kan vara på plats.

Patienten är i cirkulatorisk chock med hypotension, takykardi, halsvenstas och pulsus paradoxus samt är kallsvettig. Du ordinerar 2-3 liter Ringeracetat snabbt med övertryck samt dubbla grova venösa infarter. Totalt kommer det 600 ml blod i dränet fram till dagen efter och därefter inget mer. Kontroll Ekokardiografi efter ytterligare en dag påvisar ingen perikardvätska varmed dränet kan avvecklas. Ekokardiografi efter ytterligare en dag visar EF över 55%, lindrigt nedsatt höger-kammar-funktion samt inga klaffvitier. Kvarstående perikardvätska påvisas inte varför du drar slutsatsen att blödningen avstannat. Blodtryck nu 145/90 mmHg, saturation 97% utan syrgas samt hjärtfrekvens 90 slag/minut. Patienten skrivs hem välmående efter 6 vård dagar.

**Fråga 3.1.14. Vilka läkemedel bör (om möjligt) patienten behandlas med, enligt riktlinjer, efter hjärtinfarkt när patienten skrivs hem?**



## **Fall 4, Fråga 4.1.1.**

Max poäng: 2

### **Kerstin**

Du vikarierar som läkare på en vårdcentral i en medelstor kommun. På tidsbeställd mottagning kommer Kerstin, en 60-årig kvinna, som arbetar som undersköterska i kommunen. Kerstin söker för andfåddhet. Kerstin har sedan några år tillbaka en hypertoni, som är välreglerad på T Enalapril 10 mg x1.

Kerstin berättar att hon sedan flera år besvärats av tilltagande andfåddhet vid promenader och cykling, och att hon nu känt sig sämre sedan några månader. Allra värst är det på morgnarna, när hon cyklar till arbetet. Hon har inga direkta bröstsmärtor, men däremot en lättare tryckkänsla mitt i bröstet. Mest känns det som om "luften tar slut". Hon har också sedan flera år lite slemhosta, mest på morgnarna, och ibland en del pip i bröstet vid sänggående. För ett halvår sedan hade hon en "ful luftrörskatarr", och fick antibiotika på jourläkarcentralen.

**Fråga 4.1.1. Nämn fyra olika differentialdiagnoser som kan förklara Kerstins symtom.**

### **Fall 4, Fråga 4.1.2.**

Max poäng: 2

Du träffar på vårdcentralen Kerstin, 60 år, som söker för andfåddhet vid promenader och cykling. Hon förnekar bröstsmärtor, men har däremot en lättare tryckkänsla mitt i bröstet och slemhosta, mest på morgnarna. Du funderar på ett antal olika differentialdiagnoser, men behöver mer information. För ett halvår sedan hade hon en "ful luftrörskatarr", och fick antibiotika på jourläkarcentralen.

**Fråga 4.1.2. Nämn fyra anamnesuppgifter som du behöver för att komma vidare i handläggningen.**

### **Fall 4, Fråga 4.1.3.**

Max poäng: 2

Du träffar på vårdcentralen Kerstin, 60 år, som söker för andfåddhet vid promenader och cykling. Hon förnekar bröstsmärtor, men har däremot en lättare tryckkänsla mitt i bröstet och slemhosta, mest på morgnarna. Du funderar på ett antal olika differentialdiagnoser, men behöver mer information. För ett halvår sedan hade hon en "ful luftrörskatarr", och fick antibiotika på jourläkarcentralen.

Du funderar på ifall Kerstin kan ha KOL, astma, anemi, hjärtsvikt, angina pectoris eller andra lungsjukdomar. Vid närmare samtal framkommer inga nattliga andningsbesvär, och Kerstin har som barn aldrig haft astma, luftrörsbesvär eller allergi. Hon har inte upplevt några besvär med bensvullnad. Hon röker 10-15 cigaretter/dag sedan ungdomen. Hon har själv tolkat de besvär hon haft med slemhosta och pip i bröstet som sammanhängande med rökningen.

**Fråga 4.1.3. Ange fyra väsentliga patientnära laboratorieprover eller undersökningar med svar samma dag, som du vill komplettera den fysiska undersökningen med. Motivera ditt svar.**

## Fall 4, Fråga 4.1.4.

Max poäng: 2

Du träffar på vårdcentralen Kerstin, 60 år, som söker för andfåddhet vid promenader och cykling. Hon förnekar bröstsmärtor, men har däremot en lättare tryckkänsla mitt i bröstet och slemhosta, mest på morgnarna. Du funderar på ett antal olika differentialdiagnoser, men behöver mer information. För ett halvår sedan hade hon en "ful luftrörskatarr", och fick antibiotika på jourläkarcentralen. Hon är rökare.

Du undersöker Kerstin, som blir lite snabbandad vid av- och påklädning, men knappast när hon rör sig i korridoren. Kerstin har inga perifera ödem eller perifer cyanos. **Hjärta:** regelbunden rytm, frekvens 80/min, rena toner, inga blåsljud. **Lungor:** generellt något svaga andningsljud, lätt förlängt expiration, enstaka sibilanta ronchi, som ökar något vid forcerad expiration. Inga stasrassel. **Bltr:** 140/80 mmHg. **Buk:** u.a. **PEF:** 205 L/min (medelvärde för patientens kön, ålder och kroppslängd: 370). **EKG:** regelbunden sinusrytm, lite avflackade T-vågor V4-V6. **Saturation:** 95%.

Du beställer B-Hb på vårdcentralens laboratorium, och får besked på B-Hb: 153g/l. Kerstin kontrollerar också vikt (68 kg) och längd (172 cm), vilket resulterar i BMI 23.

**Fråga 4.1.4. Vilken diagnos bedömer du vara mest sannolik, och vilka undersökningar/blodprov beställer du för att ta ställning till vidare utredning? Motivera ditt svar.**

## Fall 4, Fråga 4.1.5.

Max poäng: 1

Du träffar på vårdcentralen Kerstin, 60 år, som söker för andfåddhet vid promenader och cykling. Hon förnekar bröstsmärtor, men har däremot en lättare tryckkänsla mitt i bröstet och slemhosta, mest på morgnarna. Du funderar på ett antal olika differentialdiagnoser, men behöver mer information. För ett halvår sedan hade hon en "ful luftrörskatarr", och fick antibiotika på jourläkarcentralen. Hon är rökare.

Du kan efter normala blodprover (Hb och NT-pro BNP) utesluta diagnoserna anemi och hjärtsvikt. Anginösa besvär är tänkbara, även om några egentliga bröstsmärtor inte har förekommit. I så fall är nästa steg att ta ställning till en kardiell utredning. Resultatet av den kliniska undersökningen talar dock mera för lung-/eller luftrörssjukdom med auskultationsfynd på lungor och PEF-värdet, varför du kompletterar utredningen med lungröntgen och spirometri. Anamnestiskt finns framför allt misstanke på KOL (rökanamnes, långsamt tilltagande andfåddhet genom flera år, pip i bröstet, slemhosta) men andra lungsjukdomar måste uteslutas.

Efter två veckor kommer Kerstin på återbesök. Lungröntgen visar sänkta lunggränser, men inga parenchymförändringar och ingen stas. Kerstin får även komplettera med CAT (COPD Assessement Test) formuläret och hon skattar 15 poäng.

Spirometriresultatet visas nedan:

		Före bronkodilatation	Före bronkodilatation	Efter bronkodilatation	Efter bronkodilatation
<b>Variabel</b>	<b>Normal- värde</b>	<b>Patientens värde</b>	<b>% av normalvärde</b>	<b>Patientens värde</b>	<b>% av normalvärde</b>
VC	3,9 L	2,8 L	72 %	2,9 L	74 %
FVC	3,8 L	2,7 L	71 %	2,8 L	73 %
FEV1	2,9 L	1,5 L	52 %	1,6 L	55 %
FEV1/FVC		0,55		0,57	

**Fråga 4.1.5. Vilket värde i tabellen a) bekräftar eller utesluter en KOL diagnos och b) stadieindelar en eventuell KOL sjukdom?**

#### **Fall 4, Fråga 4.1.6.**

Max poäng: 1

Du träffar Kerstin, 60 år, som söker pga tilltagande andfåddhet och hosta. Hon är rökare och du kan utifrån spirometrisvaret ställa diagnosen KOL (FEV<sub>1</sub>/FV efter bronkdilatation 0,57). Kerstin skattar 15 poäng på symtomskattningsformuläret CAT.

**Fråga 4.1.6. Utifrån spirometriresultat och symptom, hur bedömer du sjukdomens svårighetsgrad (ange GOLD stadium)? (0,5p) Vad använder du denna stadiindelning till? (0,5p)**

### **Fall 4, Fråga 4.1.7.**

Max poäng: 2

Du träffar på vårdcentralen Kerstin, 60 år, som söker för andfåddhet vid promenader och cykling. Hon förnekar bröstsmärtor, men har däremot en lättare tryckkänsla mitt i bröstet och slemhosta, mest på morgnarna. Du funderar på ett antal olika differentialdiagnoser, men behöver mer information. För ett halvår sedan hade hon en "ful luftrörskatarr", och fick antibiotika på jourläkarcentralen. Hon är rökare. Hon skattar 15 poäng på CAT och med FEV1/FVC på 0,57 efter bronkodilatation.

Du tolkar spirometriresultatet som en KOL, då FEV1/FVC – kvoten är < 0,7 *efter* bronkodilatation (0,57 i Kerstins fall). Kerstins reversibilitet är också låg, likaså hennes VC. Du finner att Kerstin har FEV1 55% av förväntat värde *efter* bronkodilatation, och betydande symtom med CAT 15 poäng, vilket resulterar i en klassificering för KOL med svårighetsgrad GOLD B. Stadiindelningen används för ställningstagande till behandling.

**Fråga 4.1.7. Nämn tre viktiga åtgärder, förutom läkemedelsbehandling, som du kan rekommendera till Kerstin nu.**

## Fall 4, Fråga 4.1.8.

Max poäng: 2

Du träffar på vårdcentralen Kerstin, 60 år, som söker för andfåddhet vid promenader och cykling. Hon förnekar bröstsmärtor, men har däremot en lättare tryckkänsla mitt i bröstet och slemhosta, mest på morgnarna. Du funderar på ett antal olika differentialdiagnoser, men behöver mer information. För ett halvår sedan hade hon en "ful luftrörskatarr", och fick antibiotika på jourläkarcentralen. Hon är rökare. Hon skattar 15 poäng på CAT och med FEV1/FVC på 0,57 efter bronkdilatation.

Du tolkar spirometriresultatet som en KOL, då FEV1/FVC – kvoten är  $< 0,7$  efter bronkdilatation (0,57 i Kerstins fall). Kerstins reversibilitet är också låg, likaså hennes VC. Du finner att Kerstin har FEV1 55% av förväntat värde efter bronkdilatation, och betydande symtom med CAT 15 poäng, vilket resulterar i en klassificering för KOL med svårighetsgrad GOLD B.

Kerstins spirometriresultat talar för KOL, och tillsammans med betydande symtom med CAT 15 poäng resulterar det i en klassificering för KOL med svårighetsgrad GOLD B. Du informerar om rökstopp och betonar att det är den viktigaste behandlingen. Kerstin säger sig visserligen vara motiverad, men cigaretten är en "vän", ett sällskap, och hon tror vanan blir svår att bryta. Dock vill hon verkligen göra ett försök, och lovar att inhandla nikotinplåster. Du tar också upp hur viktigt det är med fysisk aktivitet och rekommenderar dagliga promenader och cykling, samt kontakt med fysioterapeut. Kerstin bör vaccinera sig mot både influensa årligen och pneumokocker enligt aktuella riktlinjer.

**Fråga 4.1.8. Vilket/vilka läkemedel kan du skriva ut till Kerstin för symtomlindring och minska risken för exacerbationer?**



## **Fall 4, Fråga 4.1.9.**

Max poäng: 1

Du träffar på vårdcentralen Kerstin, 60 år, som söker för andfåddhet, och du kan ställa KOL diagnos, stadium GOLD B. Du rekommenderar rökstopp, vaccination mot influensa och pneumokocker, kontakt med dietisk och fysioterapeut för träningsråd.

Du skriver recept på ett långverkande antikolinergikum (LAMA) som underhållsbehandling. Även en långverkande beta2 stimulerare (LABA) hade kunnat vara lämpligt. Du sätter upp en återbesökstid för att följa hur det går med Kerstins planerade rökstopp och hur den nyinsatta medicineringen fungerar.

**Fråga 4.1.9. Vilka biverkningar för LAMA eller LABA bör du informera Kerstin om?**

### **Fall 4, Fråga 4.1.10.**

Max poäng: 2

Du träffar på vårdcentralen Kerstin, 60 år, som söker för andfåddhet, och du kan ställa KOL diagnos, stadium GOLD B. Du rekommenderar rökstopp, vaccination mot influensa och pneumokocker, kontakt med dietisk och fysioterapeut för träningsråd. Du har också skrivit ut aklidinium (LAMA) dagligen.

Några månader senare träffar du Kerstin igen på en akut tid på vårdcentralen. Hon är glad för att ha lyckats sluta röka, men hon har passat barnbarnen i några dagar, och 4-åringen var igenomförkyld. Hon har nu sedan ett par dagar känt sig mer andfådd, hostat upp mer slem och den senaste dagen även fått lite feber, uppemot 38,5 grader. Slemmet var vitaktigt i början men var gulgrönt imorse. Du auskulterar lite diffusa ronki basalt bilateralt på lungorna, hittar en syremättnad på 92% och ett CRP på 69 mg/L.

**Fråga 4.1.10. Vilken behandling skriver du ut till Kerstin? (preparat, dosering och behandlingslängd).**

## **Epilog**

Max poäng: 0

### **Epilog - del 1**

Du bedömer att Kerstin har en KOL exacerbation och skriver ut T Doxyferm 100 mg, två tabletter dagligen i tre dagar, sedan en tablett dagligen i ytterligare 4 dagar, samt T Betapred 0,5 mg, 6 tabletter dagligen som löses upp i vatten och sväljes varje dag i 5 dagar.

### **Fall 4, Fråga 4.2.1.**

Max poäng: 1

Efter cirka fem dagar med behandling ringer Kerstin upp. Hon blev mycket bättre med andningen och febern försvann, därför vågade hon sig en halvdag på stranden igen med barnbarnen. Igår upptäckte hon ett utslag på vänster sidan av bröstkorgen, under vänster arcus, som ser ilsket rött ut och gör även intensivt ont. Kerstin har inte haft något liknande tidigare. Du ber en distriktssköterska ta in henne på en akut tid och tittar in under tiden Kerstin är där. Du noterar att Kerstin har följande utslag under vänster arcus:



**Fråga 4.2.1. Vilken är den troligaste diagnosen, utifrån anamnes och symtombild?**

### **Fall 4, Fråga 4.2.2.**

Max poäng: 1

Du träffar Kerstin, 60 år, som du följer upp för KOL och som får för tillfället behandling med Doxyferm och Betapred mot en KOL exacerbation. Hon söker pga nyttillkommet smärtande utslag på ena sidan av bröstkorgen sedan 24 h, efter att hon hade varit på stranden med barnbarnen.

Du noterar grupperade blåsor på rodnad bas, som bekräftar diagnosen bältros (herpes-zoster infektion).



**Fråga 4.2.2. Vad rekommenderar du för behandling, och vilka råd ger du Kerstin?**

### **Fall 4, Fråga 4.2.3.**

Max poäng: 1

Du träffar Kerstin, 60 år, som du följer upp för KOL och som får för tillfället behandling med Doxyferm och Betapred mot en KOL exacerbation. Hon söker pga nyttillkommet smärtande utslag på ena sidan av bröstkorgen sedan 24 h, efter att hon hade varit på stranden med barnbarnen.

Du noterar grupperade blåsor på rodnad bas, som bekräftar diagnosen bältros (herpes-zoster infektion).

**Fråga 4.2.3. Vilken är den vanligaste komplikationen för herpes zoster?**

## **Epilog**

Max poäng: 0

### **Epilog - del 2**

Du skriver ut T Valaciklovir för en veckas behandling, eftersom det har gått mindre än 72 timmar från symtomdebut och Kerstin har påtagliga besvär. Du informerar också att vätskan från blåsorna kan smitta andra personer med varicella (vattkoppor), ifall de inte har haft infektionen tidigare. Den vanligaste komplikationen är post-herpetisk neuralgi, som drabbar cirka 60% av alla patienter över 60 år.