Morgan Lundgren

|||||||-Hälsa i Samhälle och Miljö (HSM)-|||||||

----------1. Socialmedicin----------

Socialmedicinare:

- **Folkhälsoarbete, förebyggande åtg:** Psykisk hälsa, tobak, alkohol, mat, motion.
- **Epidemiologi:** Kartläggning, analys, rapportering om befolkningens hälsa, riskfaktorer för sjd.
- **Analys + planering av hälso-sjukvårdsbehov**, utvärdering.
- **Hälsofrämjande hälso-sjukvård:** Kliniskt arbete med hemlösa.

Samhällsnivå: Hälsofrämjande + sjdförebyggande arbete. Epidemiologi.
Individ- och patientnivå: Arbete med utredning, diagnostik och beh av sjd.
Samhällsperspektiv: Fokus på befolkningens/gruppers hälsa snarare än på individen. Samspelet mellan samhällets organisation och struktur, människors livsvillkor och levnadsvanor samt hälsa och sjuklighet. Systematiska hälsoskillnader mellan grupper, förebyggande insatser. Epidemiologi viktigt.

Hälsans bestämningsfaktorer:

- **Välfärdssystemet:** Miljö + samhällsekonomiska strategier. Lagstiftning + institutioner som syftar till social trygghet, utb, hälsofrämjande, hjälp till behövande (sjukvård, socialtjänst, FK).
- **Arbetsmiljö/arbetslöshet, skolmiljö, boendemiljö, trafikmiljö**, osv.
- **Familjemiljö:** Socialt stöd, socialt nätverk, trygghet, samspel, barns vuxenkontakter.
- **Individegenskaper:** Personlighet, begåvning, utb, yrke, inkomst, levnadsvanor (alkohol, rökning, matvanor, fysisk aktivitet, narkotika, sömnvanor, sex/samlevnad).
- **Genom (arv), kön, ålder**.

Hälso-sjukvårdsystemet:

- *Resursfördelning* i sjukvården, förändrad hälso-sjukvårdsorganisation.
- *Kvalitetsgranskning* av sjukvårdsproduktion.
- *Jämlikhet i hälsa* och *vård på lika villkor* som politiska mål.
- *Utsatta gruppers hälsa* och vårdbehov (hemlösa, asylsökande, psykiskt sjuka).

Forskningsområden: Mekanismer för sociala skillnader i hälsa, betydelsen av sociala exponeringar, kontextuella faktorer, livsloppsperspektiv, utlösande faktorer. Jämlikhet i hälsa, sociala konsekvenser av sjd, vård på lika villkor, hälsa bland utsatta grupper.
Barn- och ungdomsepidemiologi: Sociala faktorer och tillväxt, fetma/övervikt bland barn. Förhållanden som ökar risken för skolmisslyckande och långsiktiga hälsokonsekvenser av dåliga skolprestationer. Begåvningens betydelse för hälsan på lång sikt i samspel med sociala faktorer och levnadsvanor.

Socioekonomiska indelningar: Rangordna människor med avseende på tillgång till materiella resurser, kunskaper, mm. Positionen i sociala hierarkin har betydelse för tillväxt, lärande, sociala normer, hur hälsa värderas och kan främjas.

- **Samband socioekonomisk position-exponeringar-sårbarhet**

Sociala faktorer och levnadsvanor: Sociala faktorer (utb-nivå, yrke, inkomst) är relaterade till levnadsvanor. Samband mellan sociala faktorer och risk för vanliga sjd (CHD, typ 2-diabetes, cancer). Samband medieras i stor utsträckning via människors levnadsvanor. Rökning/BMI → kumulativ mortalitet.
Sociala faktorer + Familjetyp + Sociala normer → Matvanor + Fys aktivitet + Rök- + Alkoholvanor → Sjd (CHD, typ 2-diabetes, cancer).
Sociala bestämningsfaktorer: Psykosociala faktorer påverkar i hög grad risken för ohälsa och ohälsans fördelning i dagens samhälle. Långvarig sjd (som ofta resulterar i långvarig sjukfrånvaro) har psykosociala konsekvenser för individen och familjen.

WHO: Stora hälsoskillnader mellan och inom länder kopplade till sociala nackdelar. Olikheter i hälsa uppkommer pga omständigheterna människor växer upp, lever, arbetar och åldras i samt de system som finns för att handha sjd. De villkor som människor lever i formas av politiska, sociala och ekonomiska krafter på en global, nationell och lokal nivå. Att stänga hälsogapet kräver samordnade handlingar från nationella regeringar, WHO, FN och civilrättsorganisationer.

Hälsoskillnader: *Undvikbara* ojämlikheter i hälsa mellan grupper av människor inom och mellan länder. Skillnaderna uppstår från ojämlikheter inom och mellan samhällen. Socioekonomiska betingelser och deras effekter på människors liv bestämmer sjd-risk och åtgärderna som tas för att motverka/behandla sjd när den uppkommer.

- **Mellan länder:** Spädbarnsdödligheten är 2 per 1000 födslar på Island, >120 i Mozambique.
- **Inom länder:** I Bolivia har barn till kvinnor utan utb en spädbarnsdödlighet >100 per 1000 födslar, medan för dem med utb <40 per 1000.

Social gradient: De fattigaste av de fattiga i världen har sämst hälsa. Ju lägre en individs socioekonomiska position är, desto sämre är dens hälsa. Det finns en social gradient i hälsa som går från toppen till botten av det socioekonomiska spektrat och visar att hälsoskillnader påverkar alla.

WHO:s 3 huvudrek:

- Förbättra de vardagliga levnadsomständigheterna.
- Ta itu med skillnaderna i fördelning av makt, pengar och resurser.
- Mät och förstå problemet och bedöm åtgärdens inverkan.

Andra åtg: Hälsosamma platser, hälsosamma människor. Rättvist och skäligt arbete. Socialt skyddsnät genom livet. Universell hälso-sjukvård.

- 1. *Hälsa skapas ffa utanför sjukvården.*
- 2. *Sverige har mkt framgångsrikt förbättrat hälsan genom sociala interventioner:* Försvara och bevara det som fungerar. Det finns saker att förbättra.
- 3. *Var ödmjuk inför läk-uppgiftens folkhälsoeffekter, men det finns möjlighet att påverka:* Inom vården. Dokumentation/forskning/kommunikation. Samarbete kring insatser utanför sjukvården.

Folkhälsomålen:

- **1.** Delaktighet och inflytande i samhället.
- **2.** Ekonomiska och sociala förutsättningar.
- **3.** Barns och ungas uppväxtvillkor.
- **4.** Hälsa i arbetslivet.
- **5.** Miljöer och produkter.
- **6.** Hälsofrämjande hälso- och sjukvård.
- **7.** Skydd mot smittspridning.
- **8.** Sexualitet och reproduktiv hälsa.
- **9.** Fysisk aktivitet.
- **10.** Matvanor och livsmedel.
- **11.** Tobak, alkohol, narkotika och dopning samt spel.

----------2. SEM: Hälso- och sjukvård i förändring----------

Diskussionsfrågor:

1. Vilka erfarenheter har andra länder gjort av valfrihetsreformer? Hur gynnas pat? (Ref 3) Fotaki et al 2008.

Valfrihetsreformerna i Storbritannien har på det stora hela *inte gett någon jättestor skillnad* gällande patienternas intresse av att välja vårdcentral. Patienterna har främst varit intresserade av och *prioriterat att ha sin vårdcentral på nära avstånd* och därför inte haft något incitament att välja någon annan vårdcentral än den de blivit tilldelad. Däremot visades det sig i patientvalsprojektet i London att det fanns ett *patientintresse i att kunna välja sjukhus om det i sin tur innebar synbart förkortade väntetider*. Detta har alltså gynnat patienter på så sätt att de kan få träffa läkare snabbare. Dock ska det sägas att låginkomsttagare och äldre människor i större utsträckning föredrog att ha sitt sjukhus på nära avstånd från hemmet. Socioekonomiskt tillstånd spelar alltså in i vad patienterna prioriterar, korta avstånd kontra kortare väntetider. Reformen har dock gett *ökade incitament för sjukhusen att behandla fler patienter*. Liknande resultat har även visats i Sverige, dock enbart beträffande de större sjukhusen i länen. Ungefärliga resultat har även visats i Sverige gällande socioekonomisk status där unga storstadsmänniskor och medelklassfolk i större utsträckning kan tänka sig att välja ett annat sjukhus om det innebär förkortade väntetider. Om ett annat sjukhus utanför landsgränsen innebar markant

förkortade väntetider skulle det nederländska folket ändå inte vara särskilt villigt att uppsöka detta. I Amerika, men även i Sverige, har man sett att människor med *hög socioekonomisk status i större utsträckning uppsöker högpresterande sjukhus*, detta troligtvis på grund av att de har större ekonomiska medel att röra sig med. Patienter är dock generellt i mindre utsträckning än vad de egentligen önskar engagerade i beslut rörande sin egen vård.

2. Health literacy är ett begrepp som används för att beskriva hur individer kan skaffa, bearbeta och förstå grundläggande hälsoinfo. Vilken betydelse kan detta ha för hur människor söker vård, och för hälsa och överlevnad i kroniska sjd? (Ref 8) Adams et al 2009. (Ref 9) Peterson et al 2011.

För att vårdsökande människor ska kunna erhålla en uppfattning om det egna sjukdomstillståndet (däribland diagnostik, utredning och behandling) är health literacy en grundläggande egenskap. För att kunna applicera termen health literacy använder man sig av begreppet health competency, som behövs för att klara av nutidens komplexa vårdsituation men även kunna klara av egenvård av ett kroniskt sjukdomstillstånd. Människor med ett högt health literacy har visat sig ha bättre hälsa än människor med ett lågt health literacy, detta då *ett högt health literacy innebär att individen både vet när det är dags att söka vård och var man ska göra det*. Dessa människor är mer benägna att ställa frågor och på så sätt påverka behandlingsutfallet positivt. Ett lågt health literacy kan leda till att människor uteblir från sekundärpreventiva åtgärder såsom skreeningprogram för livmoderhalscancer då de inte förstår poängen med dessa. Främst patienter med *låg socioekonomisk status och låg utbildningsnivå har generellt sett lägre health literacy*. Detta i samstämmighet med en studie av Petersen et al som undersöker hur health literacyn ligger hos kroniska hjärtsviktspatienter. Kronisk hjärtsvikt är ett tillstånd som kräver mycket självvård och upprepade kontakter med hälso- och sjukvården. Studien visade att som nyligen sagts att ett lågt health literacy ofta korreleras med låg utbildningsnivå, låg socioekonomisk status, men även en större grad av komorbiditet. Därför kan det vara av stor vikt att börja bedöma health literacy för att kunna motverka ytterligare komplikationer vid ett kroniskt sjukdomstillstånd, såsom till exempel hjärtsvikt, diabetes eller KOL.

3. Vilka är de vanligaste ersättningssystemen i vården, och vilka fördelar och nackdelar har de olika ersättningssystemen? (Ref 4) Lindgren 2014.

Kapitalersättning: Kapitalersättning innebär ersättning utifrån en viss populations storlek och egenskaper, vilka kan vara ett väldefinierat geografiskt område eller antal individer listade hos en vårdcentral. Fördelen med detta system är att ersättningen ändras beroende av populations-egenskaperna där parametrarna lokalisering, socioekonomi och vårdtyngd bedömt utifrån adjusted clinical groups (ACG) används.

Anslagsfinansiering: Benämns även budgetfinansiering och innebär att förutbestämt belopp betalas ut till vårdproducenten för en förutbestämd tidsperiod. Detta betyder alltså att ersättningen inte är kopplad till patientantal eller mängd konsumerad vård. Fördelen med denna finansiering är att den som finansierar vården har bra överblick över utgifter och kostnader. Nackdelen är dock att vårdproducenten i många fall överskrider budgeten och måste betala resten ur egen ficka. Ytterligare en nackdel är att den utbetalda ersättningen är baserad på föregående års ersättning.

Produktgruppsersättning: Ersättningen per produktgrupp är rörlig och sätts prospektivt och i Sverige har vi två modeller baserat på denna typ av ersättning. Den ena typen är en modell kallad *vårdepisodsersättning* där en fast prospektiv kostnad ska innefatta alla vårdinsatser för en specifik diagnos. Den andra typen är en modell kallad *diagnosrelaterade grupper (DRG)* där ersättningen sätts beroende på hur resurskrävande vårdtillfällena för dessa diagnoser är. Nackdelen med att en kostnad sätts prospektivt är att det i förväg inte går att säga exakt hur mycket en åtgärd faktiskt kommer att kosta, detta riskerar att ersättningen blir för låg.

Resultatbaserad ersättning: Även denna ersättning, likt produktgruppsersättning, består av två olika modeller. Den ena är *värdebaserad ersättning* som baseras på hälsan i populationen, där förhoppningen är att detta ska ge incitament för ökad effektivitet hos vårdproducenterna. Den andra typen kallas för *målbaserad ersättning eller pay for perfomance* och används till stor del som ett slags komplement till andra ersättningar. Ersättningen sätts utifrån olika faktorer däribland vårdtillgång, patientnöjdhet och klinisk kvalitet. Man kan på så sätt använda ekonomiska incitament för att ge vårdproducenterna bonusar när mål uppnås och böter när de ej uppnås.

Åtgärdsbaserad ersättning: Benämns även *fee for service* och betyder att ersättning ges till vårdproducenten i efterskott efter genomförda vårdaktiviteter. Nackdelen kan vara att vissa åtgärder kan ta väldigt lång tid att utföra vilket får till följd att mindre vårdproducenter måste ligga ute med väldigt mycket pengar under en längre period.

4.

a) Hur har ersättningssystemen i PV utformats i de olika landstingen i Sverige?

Sverige har 21 landsting varav samtliga använder sig av en *fast ersättning per listad individ samt en rörlig ersättning per antal besök*. Samtliga landsting förutom Jämtlands landsting använder sig även av en målrelaterad ersättning utifrån kvalitets- och effektivitetsrelaterade faktorer. Med undantag för Stockholms landsting så är den fasta ersättningen per listad individ den största och viktigaste delen av vårdenheternas ersättning. I 18 av landstingen utgör denna ersättning minst 80% av den totala ersättningen, medan den står för 70% i Kalmars och i Uppsalas landsting och endast 40% i Stockholms landsting. I Stockholms landsting är det istället besöksersättningen som är av större vikt. När det gäller primärvårdens ersättningssystem, så justeras ersättningen i 13 landsting efter ålder och dess korrelerade förväntade genomsnittliga kostnad. Tre av landstingen justerar efter adjusted clinical groups (ACG), medan de resterande fem kombinerar ålder och adjusted clinical groups. Ersättningen kan även justeras efter socioekonomisk tyngd utifrån ett care need-index, vilket 14 av landstingen gör. Den fasta ersättningen kan justeras utifrån vårdcentralens geografiska plats (14 landsting) och/eller täckningsgrad (15 landsting).

b) Hur uppfattar verksamhetschefer i PV att ersättningssystemen fungerar? Skiljer sig uppfattningen om ersättningssystem mellan privata resp offentliga verksamhetschefer? (Ref 1) SKL. [2 personer arbetar med denna rapport] http://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/7164-826-6.pdf?issuusl=ignore

När det gäller uppfattningen hos primärvårdens verksamhetschefer över hur dagens ersättningssystem fungerar så anser hälften av verksamhetscheferna att *grunduppdraget är alldeles för omfattande*. Majoriteten, det vill säga 90%, av verksamhetscheferna tycker även att *kraven som ställs på vårdenheterna är för stora i förhållande till den ersättning som utgår*. En tredjedel av verksamhetscheferna anser för närvarande att de klarar av att hantera de ekonomiska riskerna i verksamheten i ganska stor eller mycket stor utsträckning, däremot anser hela 85% att *de ekonomiska riskerna beträffande framtida intäkter är för stora*. Om man jämför över hela landet så tycker Stockholmarna i större utsträckning att de klarar av att kontrollera sina utgifter än till exempel Skåneborna som finner större problem gällande utgiftskontroll. *Ersättningssystemet bör förändras och se mer till patienternas individuella vårdbehov* anser 75% av verksamhetscheferna. De anser vidare att den fasta ersättningen utifrån varje listad individ bör höjas.

När det kommer till uppfattningen mellan privata respektive offentliga verksamhetschefer inom primärvården, så anser de offentliga i mycket högre grad än de privata att det befintliga systemet med *ersättningar premierar kortare besök framför längre besök*. Samtidigt anser de privata verksamhetscheferna i högre grad än de offentliga att det befintliga ersättningssystemet ger stöd åt patienter med ett stort vårdbehov. De offentliga verksamhetscheferna anser istället att det nuvarande systemet utgör en risk för undanträngning av patienter med behov av längre besök och mer vårdresurser.

5. Många indikatorer för uppföljning av hälso- och sjukvård gäller kvantitativa mått på produktion av vård. Hur ska man mäta kvalitet i vården? Kan man öka kvalitet med ekonomiska incitament? (Ref 5) Doran et al 2010.

Kvalitet kan mätas på många olika sätt, ett av dem är att tillfråga patienter direkt eller indirekt med hjälp av *enkäter och frågeformulär* om hur deras upplevelse av vården är. Dessa kan vara både kvantitativt men också kvalitativt utformade. I Storbritannien är det sedan 2009 möjligt för läkare att rapportera om undantag för patienter där de anser att mätning med kvantitativa metoder inte är applicerbart, till exempel om patienten precis listat sig på en vårdenhet. Artikeln benämner även införandet av *elektroniska journalsystem där vissa fält är obligatoriska* att fylla i vilket leder till att läkare inte missar viktig information och därmed höjer vårdkvaliteten. Vidare ledde nya lönevillkor i Storbritannien till att lediga läkarvakanser i socioekonomiskt utsatta områden tillsattes. Fast anställd

personal skapar tydligare kontinuitet samt mer trygghet för patienterna som vill kunna känna till sin husläkare.
Man har försökt att öka vårdkvaliteten med ekonomiska incitament genom en typ av målbaserad ersättningsmodell kallad *pay for performance* (P4P). Den används till stor del som ett komplement till andra fasta och rörliga ersättningar. Denna performance kan vara *baserad på patientnöjdhet, klinisk kvalitet eller vårdtillgänglighet*. Uppnås eller uppfylls det lagda målet kan vårdproducenten erhålla en bonus och misslyckas vårdproducenten att uppnå målet kan istället böter utlysas. Denna modell ska i teorin stimulera läkare att arbeta efter så goda resultat som möjligt, dock arbetar ju läkare redan efter de vårdetiska principerna vilket betyder att det egentligen inte borde göra någon större praktisk skillnad. Performancemålen kan vara för högt satta vilket kan generera onödig stress. Risken finns även att man stirrar sig blind på målen och missar helhetssynen på patienten. Ett sätt att kontrollera att en acceptabel vårdkvalitetsnivå upprätthålls är att göra *regelbundna kliniska kontroller* inom hälso- och sjukvården. *Fortlöpande utbildning* av vårdpersonal är också ett sätt att säkra kvaliteten.

6. Hur ser den svenska allmänheten på hälso-sjukvården? Finns det stöd för en offentligt finansierad hälso-sjukvård med prioriteringar enligt HSL? Hur är inställningen till privat/offentlig vård? (Ref 6) Svallfors 2011.
Enligt artikeln finns det *ingenting som tyder på att allmänhetens stöd för välfärdspolitiken skulle ha minskat* på sistone. Generellt sett så har svenskarna en väldigt stabil attityd mot saker och ting och när förändring väl sker tenderar attityden att gå mot det positiva hållet. Allt fler människor uttrycker sin *vilja att betala högre skatt för välfärdsändamål* och allt fler, höginkomsttagare liksom arbetarklassen, önskar *kollektivfinansierade välfärdspolicys*. Man kan från ett långtidsperspektiv se hur mellanklassen steg efter steg integreras i den svenska välfärdsstaten. De nya moderaterna har omfamnat grundaspekterna den socialdemokratiska välfärdsstaten så att även de högavlönade blivit positivt inställda. Den ekonomiska krisen fåren 2002 till 2010 har inte fått svenskarna att tvivla på den svenska välfärdsstatens performance utan attityderna har varit i princip oförändrade. Snarare känner sig svenskarna nu mindre exponerade för risker än för hur det var under krisen på 1990-talet, vilket kan ses som ett bevis på välfärdsstatens lugnande inverkan samtidigt som det skulle kunna förklara det oförändrade förtroendet för den sittande regeringen. Samtidigt är det värt att påpeka att svenskarna är *missnöjda med* till exempel hur *äldrevården* fungerar även om förtroendet i sig inte förändrats.
Ser man till de senaste årens förändringar inom hälso- och sjukvården med ökande privatiseringar så kan man inte se några större attitydförändringar gällande vad folk tycker om privat kontra offentlig vård. Alternativen ses jämlika när det kommer till kvalitet.
Samman fattat kan man säga att det finns ett stöd för en offentligt finansierad hälso- och sjukvård samtidigt som inställningen till privat kontra offentlig vård är likvärdig i befolkningen.

7. Vilka etiska dilemman kan finnas vad gäller reformer och ersättningssystem inom hälso- och sjukvården? (Ref 7) Barr et al 2008.
Det har på senare tid vuxit fram ett ökat fokus på patientens *autonomi* och möjlighet att göra egna fria val inom hälso- och sjukvården samt hur detta påverkar jämlikheten då alla har rätt till *vård på lika villkor*. Tidigare har hälso- och sjukvården haft ett mer *paternalistiskt* system där stat och landsting vetat vad som är bäst för individen. För att autonomiprincipen ska kunna vara tillämplig måste patienten kunna göra ett eget medvetet val måste patienten kunna införskaffa sig och tillgodogöra sig information. Förmågan att tillgodogöra sig information skiljer sig mycket mellan individer både beroende på arv men också miljö. På Internet finns till exempel en uppsjö av information, då kan det till exempel vara svårt för vissa individer att särskilja oseriösa informationskällor från evidensbaserade källor. Det kan även vara så att vissa grupper såsom äldre inte är vana att söka på Internet och då till exempel har svårt att hitta till vårdvalet för att kunna välja vårdcentral.
Ett annat etiskt dilemma gäller *ersättningssystemet* som i mångt och mycket *gynnar framgångsrika vårdproducenter och belönar dem med mer ersättning när de uppnår en högkvalitativ vård, vilket leder till att de gemensamma resurserna samlas hos några få aktörer*. Detta får till följd att vårdenheter som tampas med vårdkvalitativa problem går miste om ersättning vilket i sin tur gör det svårare att åtgärda de existerande kvalitetsproblemen eftersom åtgärdsprogram är kostsamma. Istället riskerar vårdenheten ifråga att stängas ned, vilket skulle kunna få förödande konsekvenser i glesbefolkade områden uppe i norra Sverige där avståndet riskerar att bli exponentiellt längre. Oavsett

om man stänger vårdenheten eller inte så hamnar patientsäkerheten i kläm samtidigt som kravet på vård på lika villkor inte uppfylls. Situationen leder alltså till att patientnyttan hamnar i konflikt med det ekonomiska styrsystemet.

----------3. SEM: Prevention----------

----------Introduktionsföreläsning----------

Preventionsklassificering:

- **Sjukdomsprogress:** Primär (minska risken att insjukna), sekundär (förhindra asymtomatisk sjd att bli symtomatisk), tertiär (förhindra sjdskada/komplikationer) prevention.
- **Metodisk:**
  - *Sjukdomspreventiva program:* Vaccinationsprogrammet (Folkmyndigheten), nationella skreeningprogram (t.ex. bröstcancer, Socialstyrelsen), livsmedelssäkerhet (t.ex. dioxininnehåll i fet fisk, Livsmedelsverket), livsmedelstillsatser för att motverka sjd (t.ex. vitaminer). Även om dessa åtgärder organiseras metodisk så är majoriteten av dem primärpreventiva gällande sjukdomsprogress.
  - *Hälsoskyddande regler:* Bära hjälm, använda bilbälte.
  - *Hälsofrämjande program (health promotion):* Förbättra livsstilsvanor som främjar hälsa. Socialstyrelsens rek: Sluta röka-råd genom prenatal vård, anti-alkoholprogram i skolor. Hur stimulera positiv attityd, sociala normer och själv-effektivitet?
- **Sjukdomskategori:**
  - *Smittsamma sjukdomar:* Patogen → Väg → Värd.
    - **TBE-prevention:** Försök eliminera fästingen, motverka fästingen från att spridas, vaccinera värden.
  - *Icke-smittsamma sjukdomar:* Skadlig exponering → Sjd. Identifiera riskfaktorer från populationsforskning (rökning-lungcancer). Exponering har ett kausalt samband med sjd-incidensen (minskad exponering → minskad incidens).
    - **Prevention:**
      - *Eliminera skadlig exponering (riskfaktor):* Eliminera bly i bensin.
      - *Skydda mot skadlig exponering:* Hörselskydd mot buller.
      - *Skydda mot skadliga orsaker av riskfaktorer:* Alkolås i bilar.

Epidemiologi och prevention:

- **Riskfaktorns (exponeringens) prevalens:** T.ex. rökning hos gravida.
- **Riskkvot (mätning av association med utfallet):** Rökning under graviditet (exponerad) och låg födelsevikt (utfall) jämfört med icke-rökande under graviditet (oexponerad) och låg födelsevikt (utfall).
  - **Frekvenskvot (rate ratio)** = Incidens för exponerade / Incidens för oexponerade.
- **Population Attributable Fraction (PAF):** Visar vikten av en riskfaktor i termen av total sjukdomsbörda.
  - **PAF** = (Total incidens – Incidens för oexponerade) / Total incidens.

Etik och prevention: Hälsovinst, motverkad/senarelagd morbiditet och mortalitet kontra kostnader (kostnadseffektivitet). Risk för falskt positiva svar och onödiga ytterligare undersökningar (validitet). *Bröstcancer:* Kompl som ett resultat av preventiva metoder, medikalisering av mänskligt liv.

Policy: En handling föreslagen/antagen av en organisation/individ. En lag, reglering, procedur, administrativ handling, incitament eller frivillig handling från regeringar och andra institutioner.
Policy och hälsa: Policybeslut reflekteras ofta i resursfördelningar. Hälsa kan påverkas av policys i många olika fält. Transportpolicys kan uppmana till fysisk aktivitet (t.ex. cykelvänliga gatunät). Skolpolicys kan förbättra näringsinnehållet i skolmaten.
EU: EU-kommissionen föreslår nya lagar (matsäkerhet, offentlig hälsa). EU-parlamentet antar dessa lagar. Medlemsstaterna och kommissionen implementerar dessa lagar (förhandlingar mellan medlemsstater och EU om oenigheter uppstår).

Nationellt: Livsmedelslagen (matsäkerhet), Socialtjänstlagen (ekonomisk och social säkerhet, jämlikhet i levnadsvillkor, aktivt deltagande i samhället), Hälso- och sjukvårdslag (god hälsa, vård på lika villkor, de mest behövande prioriteras), Kommunallag (vård- och omsorgsnämnden).

----------Preventionsseminariets restuppgift----------

1. Reflect on several contextual factors that could contribute to appropriate food intake and meal patterns in the elderly [3].

Appropriate nutrition, which is based on food intake and meal patterns, could be seen as a type of *primary prevention*. This is because an appropriate nutrition *can prevent* conditions such as *osteoporosis and polyneuropathy*, but also reduce the risk of falling, reduce susceptibility to infection, reduce muscle weakness and so on. Several contextual factors such as *individualised menus* and a *bigger freedom of choice* in what you are able to eat could contribute to a better nutritional status in the elderly. A lot of elderly people have requested this. If you enjoy eating, then you eat more and gain more nutrients and calories, which in turn is good for the elderly since they most often lose weight and get more frail as they grow older. This means that food plays an important part in the healing and recovery processes. Individualised menus are of course a tough thing to realise especially since there are a lot of economical restrictions nowadays, but also because it is impractical to have a lot perishable food in storage all the time. A *dietician* could aid in planning the food to optimize the appropriate food sizes needed for each individual. A *meal schedule* could be created in order to emphasize the importance of regular meal patterns. Any individuals with special needs should be able to receive a custom tailored meal schedule. These are all options that could contribute to better food intake and meal patterns in the elderly, who themselves also mark the importance of these matters.

2. Write a summary consisting of the most relevant aspects of health promotion [1] (300 words) and disease prevention in public health [2] (300 words) using references to scientific literature were appropriate.

Health promotion: Health promotion could be described as a kind of *primary prevention*, in which you *advocate good health in order to prevent disease*. The term has been getting more and more attention recently since health has been associated with social well-being and it is known to be caused by many different factors. Nowadays people talk about the *triple burden of disease, which means that while the population grows older and older, the chronic diseases and their complications grow bigger and bigger* (1). Health promotion is basically *the process of educating an individual in health by giving that individual the necessary tools in order to independently be able make health promoting life decisions* (2). These health promoting decisions could include creating a *more active lifestyle or eating better food*, which in turn leads to increased health benefits and could reduce the risk of getting a disease like diabetes. This way you could describe health promotion as a primary prevention, since you are basically reducing risk factors while keeping a healthy lifestyle. But health promotion could also be useful for a population already diagnosed with a chronic disease like diabetes, since a healthy lifestyle could affect the progress of the symptoms in a positive way. Health promotion also means that *the affected individual learns about her symptoms and her treatment and is made wary of signs of disease progress* (1, 2). Non-communicable diseases have been getting more and more common these past years, but can be largely prevented by health promotion, like educating people to use less alcohol and smoke less (1). Also communicable diseases can be prevented by health promotion, like preventing malaria by using insecticide treated nets over the beds (1). To sum it up, health promotion can be seen as a kind of primary prevention on an individual level, by giving the individual the means to use for her own health benefit.

Disease prevention: Disease prevention is very important when it comes to preventing diseases while the population keeps getting older and older. This is done mostly *by lessening the suffering and burden from non-communicable diseases by immediate and thorough interventions, by minimising risk factors for disease and by taking adequate preventing measures*. In order to be able to attain all of this *health promotion is required*, which means that the individual has to be able to know about symptoms and risk factors and react upon them by seeking health care services. Knowledge about lifestyle choices and their impacts can be attained through *education*. Disease prevention can be used on

different levels, may it be on an *individual level or a population level* (2). Furthermore, disease prevention can be split into four types of prevention, namely:

- ***Primary prevention:*** Adequate measures are taken (like getting vaccinated) which lead to *lowering the risk of getting a disease* (3). On an individual level this can be achieved by giving your *patient advice*, which is especially important if the particular patient has an increased risk of getting a particular disease. Similar advice could be spread *through ads and different informational campaigns* on a population level (4).
- ***Secondary prevention:*** Taking adequate measures (like *screening* for cervix cancer or treating syphilis with antibiotics right away) in order to *prevent an asymptomatic disease from becoming symptomatic* (3). Screening for cancers is a good example of secondary prevention on both an individual and a population level (4).
- ***Tertiary prevention:*** Adequate measures are taken in order to *prevent the damage caused by a symptomatic disease*. For example *optimising treatment* for a patient with diabetes and neuropathic complications in order to lessen the pain and the suffering, but also the progression of the disease (3). On a population level this can be achieved by setting up a *health care system with high quality care*. On an individual level this can be done by close follow-ups to make sure there are no relapses (4).
- ***Primordial prevention:*** The goal in primordial prevention is to increase the well-being in the whole population by taking adequate measures (3).

References:
1. Kumar S, Preetha G. Health Promotion: An Effective Tool for Global Health. Indian J. Community Med. Off. Publ. Indian Assoc. Prev. Soc. Med. 2012;37:5–12.
2. Encyclopedia of Public Health: Volume 1: A-H Volume 2: I-Z. 2008 edition. New York: Springer; 2008.
3. A Dictionary of Epidemiology. 4 ed. New York: Oxford University Press; 2000.
4. A virtual textbook on public health concepts for clinicans. [Internet]. Available from: http://phprimer.afmc.ca/Part1-TheoryThinkingAboutHealth/Chapter4BasicConceptsIn PreventionSurveillanceAndHealthPromotion/Thestagesofprevention

3. Describe several important indicators [4] that can be used to identify the implementation of the food policy in the elderly care in the city of Stockholm [5].

One possible indicator that could be used to identify the food policy implementation could be conducting *interviews* with the elderly to see what they think about their nutritional situation and how healthy they feel, this is of course very subjective. Another indicator could be to look at the *amount of hospital care consumed and the number of diagnoses* the elderly have. The fewer hospital visits and diagnoses the better. It would also be possible to use several *objective parameters, such as serum levels of vitamin B12*, vitamin D and/or lipids, as indicators to identify the implementation of the food policy. One final indicator could be to implement *surveys regarding the over-all well-being, meal patterns and food intake* for both the elderly and for the workers at the caretaking facilities.

4. Develop a strategy in which you describe several actions to improve healthy aging in the elderly care in Sweden. Group your actions by health promotion and disease prevention. Discuss how each of your actions relates to a certain health outcome.

Health promotion: Strategies could include *informing the elderly of the importance of an appropriate food intake* and meal patterns and information them about why it is important in order to motivate them further. A *doctor or a nurse could also inform the elderly about common symptoms*, such as dizziness or blood in the stool, and when they should seek hospital care immediately. They should be offered a visit to a *dietician* who could further motivate and inform them to eat properly. The dietician would also be able to answer specific questions related to food intake.

Disease prevention: Strategies could include *treatment of already existing symptomatic conditions* such as chronic heart failure and diabetes in order to halt the progression of the disease and its symptoms. Because the elderly often have many diagnoses and even more medications it would be recommended with *regular check-ups* and aid in helping the elderly in taking the proper medication in its proper dosage. At the same occasion the doctor or nurse could help the elderly to *identify treatable risk factors* (alcohol, smoking or unhealthy diet for instance) for conditions such as the metabolic syndrome. This could also be a perfect time to screen for common conditions such as diabetes with a quick p-glucose sample.

----------4. Hälsoekonomisk utvärdering----------

Ekonomi: Att hushålla med gemensamma begränsade resurser. Behov och önskemål är oändliga.
Oikonomia: Förvaltning av hushållsresurser för att öka långtidsvärdet för alla dess medlemmar.
Ekonomiska problemet: Människans behov/önskemål är oändliga, medan samhällets/jordens resurser begränsade → tvingas till val.
Alternativkostnad: Värdet av det man väljer bort.

Hälsoekonomi (HE): Nationalekonomisk subdisciplin pga att konsumenter på hälsomarknaden är inkapabla att bedöma behov och kvalitet (asymmetrisk info), effekter påverkar andra än konsumenten (externaliteter), marknadsmisslyckanden. Ekonomiteori + andra områden (statistik, epidemiologi, demografi, medicin, folkhälsa, socialt, juridiskt, etiskt).
HE-utvärdering: Visar vad hälsorelaterade åtgärder gör för nytta. Jämför de relativa kostnaderna och hälsoeffekterna av 2/flera insatser med samma syfte. Den åtgärd som ger den största nyttan i relation till insatt mängd resurser är den bästa (nyttomaximering) → *Syfte:* Beslutsunderlag för prioritering. Samhället bör sträva efter så mkt hälsa/nytta som möjligt för pengarna (utan hänsyn till vem/vilka som gynnas). Samhällsperspektiv rek. Beslut baseras på info om kostnader + konsekvenser.

- **SBU:** Kritisk granskning av hälso-sjukvårdens metoder + utvärdering av metodernas nytta, risker och kostnader.
- **SKL:** Sveriges kommuner och landsting.

Basal HE-utvärdering:

- Kostnad A → Intervention ”äldre” behandling → Effekt A
- Kostnad B → Intervention ”ny” behandling → Effekt B

Skillnader i kostnad → Relation/samband? ← Skillnader i effekt

ICER-beräkning	Kostnad (Euro)	QALYs	ICER (incremental cost effectiveness ratio)
”Äldre” behandling	16.000	7,00	
”Ny” behandling	16.600	7,02	
Ökning	600	0,02	600 / 2 = 30.000 Euro per vunnen QALY

Ekonomisk analys: Relaterar input (resurser) till output (förmåner och dess värden) för alternativa interventioner för att underlätta beslutsfattande när resurserna är knappa.
Tidsperspektiv:

- **Socialt perspektiv:** Alla kostnader och konsekvenser övervägs oavsett vem som betalar och får nytta. (Produktionsförluster inkluderade). Längre tidsperspektiv. Utfall oftast QALYs.
- **Beslutsfattarperspektiv:** Ofta begränsad till direkta kostnader, dvs HSV-kostnader. Kortare tidsperspektiv. Utfall oftast kliniskt, tex BT.

Kostnadskategorier:

- **Sjukvårdssystemet:** Kostnader för att upprätthålla ett program såsom mammografiskreening. Kostnader för lm betalade av landstingen.
- **Pat och familjer:** Tids- och resekostnader.
- **Genererade utanför sjukvårdssystemet:** Produktionsförluster och juridiska kostnader.

Kostnadsmätning (perspektivberoende):

- **Hälso- och skukvårdsperspektiv:** Kostnader och besparingar för HSV eller inom avd/sjukhus.
- **Samhällsperspektiv:** Alla kostnader och besparingar oavsett vem som står för dem.

Konsekvensmätning:

- **Welfarism (klassisk ekonomisk teori):** Individen har rätt att definiera sin egen lycka – subjektivt välbefinnande (utility/nytta).
- **Extra-welfarism (80-talet och framåt):** Utility/nytta inte tillräcklig info, riskerar relativism – objektivt och jämförbart mått krävs.
- **Amartya Sen:** ”Effekter på hälsa (ej nytta) ska bestämma framgång i samhällets hälsoinvesteringar”. Folkhälsoimplikation?

Produktionsbortfall: Tid ej i arbete pga sjukvårdsbesök (kostnadssidan) eller sjd (konsekvenssidan). Omdebatterat (equity, dubbelräkning hälsorelaterad livskvalitet). 2 metoder: *Humankapital-* och *friktionskostnadsmetoden*.

Morgan Lundgren

Hälsomätning: Objektivt hälsomått saknas, indikatorer används istället: Mortalitet, morbiditet, slutenvårdsdiagnoser, sjukskrivningar, självrapporterad hälsa och index.

- *QALYs (Quality adjusted life years)*
- *DALYs (Disability adjusted life years)*
- *HYEs (Healthy year equivalents)*

Allmänt om hälsoindex: Ideallivet är långt m hög livskvalitet. Risker: Förtidig död, sjuklighet, ohälsa.

QALY: Mesta möjliga hälsa = 1 QALY = ett år i perfekt hälsa. Baserat på livskvalitet (0,0-1,0) + livslängd.

- **Steg 1)** Hälsotillståndsbeskrivning med frågeformuläret *EQ-5D* där hälsa delas in i 5 dimensioner (rörlighet, hygien, aktiviteter, smärta, oro/nedstämdhet) som graderas på en 3-gradig skala (inga, måttliga, svåra besvär).
- **Steg 2)** Hälsotillståndsvärdering på en skala från ”död” (0,0) till ”perfekt hälsa” (1,0). Vanliga metoder: Time-tradeoff, Standard Gamble. I praktiken används redan framtagna värden på QALY-vikter via andra studier.
- **Steg 3)** Lägg till tidsaspekt för att få fram ”vunna QALYs”.

Ex 1: QALY-vikt för 1000 personer före insats: 0,75. QALY-vikt 2 år efter intervention: 0,8.
→ 1000 x (0,8-0,75) x 2 = 100 vunna QALYs.
Ex 2: QALY-vikter befolkning 0,85, fetma 0,65. Insats reducerar övervikt för 50 personer och 15 år.
→ 50 x (0,85-0,65) x 15 = 150 vunna QALYs.
QALY-kritik: Är det ett mått på hälsa eller nytta/välfärd? Negativ hälsa (tillstånd värre än döden)? Oproportionerlig stor vikt läggs vid fysiska funktionsnedsättningar jämfört med kognitiva? QALYs lika mycket värda för olika tillstånd.
Hur mycket är vi beredda att betala för 1 QALY?

- **Tumregel i svensk kontext:** 600.000 kronor. NICE (UK) ca 20-30.000 pund.
- Insatser <600.000 kr per vunnen QALY är rimligt kostnadseffektiva.

Hälsorelaterad livskvalitet: ”Worst off” (starkare/snabbare förbättring?), övervikts- (smärta, orörlighet) och CVD-pat lägre QoL. Högre FA, högre QoL. Effekter av FA också mentala och långvariga. Diabetes och BT mer individuellt.

Hälsoekonomiska studier:
1. ”Cost of illness” (COI): Sjd-kostnad, dvs hur stora de samhällsekonomiska kostnaderna är för en sjd, och hur dessa kostnader fördelar sig på olika kostnadsposter.
Ex: Total kostnad för tobaksanvändning X miljoner kronor i Sverige per år fördelat på slutenvård, öppenvård, lm, kommunal verksamhet, anhörigvård och produktionsbortfall.
Ex: ”Alternativkostnadsbesparing” – vid en prevalensminskning av fysisk inaktivitet omdirigeras frigjorda resurser (från mindre fall av sjd) som skulle gått till beh av förhindringsbar sjd. 10% minskning av FinAc skulle ge 6000 färre fall av sjd, 2000 färre fall av död, 25.000 färre DALYs förlorade, 114.000 arbetsdagar och 96 milj AUD i minskade HSV-kostnader.
2. Kostnadseffektanalys (CEA):

- **1.** Kostnader och besparingar beräknas.
- **2.** Hälsoeffekter beräknas (antal rökare som slutat, vunna levnadsår, minskat antal högriskfall av CVD).
- **3.** Kvoten nettokostnad/hälsoeffekt beräknas. Slutsatserna är relativa: ”100 tkr/vunnet år är bättre än 500 tkr/vunnet år”.

3. Kostnadsnyttoanalys (CUA): En kostnadseffektanalys där hälsoeffekter mäts i vunna QALYs. $((\text{Kostnader}_1 - \text{Kostnader}_0) - (\text{Besparingar}_1 - \text{Besparingar}_0)) / (\text{QALY}_1 - \text{QALY}_0)$ = nettokostnad / nettonytta = SEK / QALY. ”Kilopris” (QALY) på hälsa möjliggör jämförelser av interventioner, alternativet är beslut utan underlag!

Inputdata:

- **Empiriska data kontra modeller:** Brist på långa uppföljningar – modeller baserade på systematiska översikter kring överrisker.

- **Diskontering:** Justera för tidspreferens. Vi vill hellre ha 1000 kr idag än 1000 kr om ett år. Nuvärde av framtida insatser = diskontering. Presentera resultat med och utan diskontering.

	År 0	**År 1**	**År 2**	**År 3**	**År 4**
Utan: 20 QALYs	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
5%: 18,2 QALYs	4,0	3,8	3,6	3,5	3,3
Uträkning	$4/1{,}05^0$	$4/1{,}05^1$	$4/1{,}05^2$	$4/1{,}05^3$	$4/1{,}05^4$

Känslighetsanalys: Hälsoekonomiska analyser kräver ofta antaganden, estimat, ställningstaganden!
Variabler: Vad är interventions/utvärderingskostnad? Effektivitetsantagande, risker ohälsa/död, (o)hälsans varaktighet, produktionsvärde/ålder och kön. Ta ställning för ett huvudalt (base case). Variera centrala variabler i känslighetsanalyser. Presentera för beslutsfattaren (inkl best/worst case).

Typ av ekonomisk utvärdering	**Utvärdering av kostnader**	**Utvärdering av utfall**
Kostnadsminimering	Monetära enheter	Inget utfall
Kostnadseffektivitet	Monetära enheter	Kliniskt slutpunkt
Cost-utility	Monetära enheter	QALY
Cost-benefit	Monetära enheter	Monetärt utfall (betalningsvilja)

Prioriteringar:

- **1.** Människorättsprincipen
- **2.** Behovs- eller solidaritetsprincipen
- **3.** Kostnadseffektivitetsprincipen (SIST!)

----------5. Epidemiologiska grundbegrepp och hälsoekonomi----------

Epidemiologi: Förekomst av sjd i definierade befolkningsgrupper. Sjd-orsaker i befolkningsgrupper.

3 mått på sjukdomsförekomst:

1. Kumulativ incidens (KI): Antal individer i en population som insjuknar under en period delat med antal individer fria från sjd vid perioden början.

KI = Antal individer som insjuknar under en period / Antal individer fria från sjukdom vid periodens början

Ex: *Studiepopulation:* 100.700 personer födda 1940 som var fria för koloncancer 1 januari 1982.
35 fall av koloncancer rapporterades till Cancerregistret 1982-1986.
KI av koloncancer vid utgången av 1986 = 35 / 100.700 = 0,00035 eller 3,5 per 10.000 individer.

Begränsningar:

- Insjuknanderisken kan variera mkt under en lång uppföljningstid.
- Under en lång uppföljningstid kommer en del individer att dö i andra sjd.
- Under en lång uppföljningstid flyttar en del individer till andra delar av Sve/utomlands.

2. Incidensrat (I): Antal sjdfall i en population under en viss tid delat med den tid som individerna tsm löper risk att insjukna.

I = Antal sjukdomsfall i en population under en viss tid / Den tid som individerna tsm löper risk insjukna (risktid alt persontid)

Ex: Studie av dödsfall till följd av våld i hemmet över en 20-årsperiod bland 10.000 gifta/samboende kvinnor. Under 20-årsperioden dog 112 kvinnor pga våld i hemmet. Under 20-årsperioden dog 2816 kvinnor i trafikolyckor, cancer eller hjärt-kärlsjd.
Individuella bidrag till samlad persontid: En kvinna som dog till följd av våld i hemmet efter 13 år bidrar med 13 personår till sammanlagda risken. En kvinna som dog i en trafikolycka efter 6 år bidrar med 6 personår till sammanlagda risktiden. En kvinna som var vid liv vid uppföljningens slut bidrar med 20 personår till sammanlagda risktiden. En kvinna som flyttade utomlands efter 8 år bidrog med 8 personår till sammanlagda risktiden.
Dödsfall pga våld i hemmet: 112. *Sammanlagd risktid:* 171.125 personår.
I = 112 / 171.125 = 6,54 dödsfall (pga våld i hemmet) per 10.000 personår.

Begränsningar/selektion:

- Individer som dött i andra sjd. Skulle de haft en högre/lägre risk för sjd vi vill studera?
- Individer som emigrerar till ett annat land. Skulle de haft en högre/lägre risk för sjd vi vill studera – om vi hade haft möjlighet att följa dem en längre tid?

Mortalitetsrat: När dödlighet skattas med incidensrat.
Ex: Mortalitet bland män efter utbildningsnivå. *Är dödligheten (i alla orsaker) densamma bland individer födda 1930-35, 1940-45 och 1950-55 eller kanske lägre i sista kohorten? Påverkas fynden av om frågan studeras relativt, relativ risk (RR) = hazard ratio (HR), eller som absoluta differenser mellan mortalitetsrater?*
I **relativa termer** ökade de sociala skillnaderna i dödligheten över tid bland män. Lågutbildade män födda 1950-55 hade en 2,10x högre dödsrisk än högutbildade män födda samma år. För män födda 1930-35 var HR=1,39 och för män födda 1940-45 var HR=1,53.
I **absoluta termer** var dock differenserna i dödlighet mellan låg- och högutbildade större i kohorten från 1930-35, (193 dödsfall per 100.000 personår, än i kohorten födda 1940-45, 137 dödsfall per 100.000 personår, resp kohorten från 1950-55, 103 dödsfall per 100.000 personår. Resultaten för kvinnor visade samma mönster.

3. Prevalens (P): Antal individer i en population som har sjd vid en viss tidpunkt delat med totalt antal individer i populationen vid den tidpunkten.

P = Antal individer som har sjukdomen vid en viss period / Totala antalet individer i populationen vid samma tidpunkt

För- och nackdelar med prevalensbegreppet:

- P av en sjd påverkas både av incidensrat och duration och begreppet är *mindre adekvat för studier av sjdorsaker*.
- P är ett nyttigt mått för beskriva *sjdbördan i en population*. Tex ger P av njurinsuff viss info om behov av dialysresurser.

Etiologisk epidemiologi: Förstå hur biologiska och sociala faktorer påverkar människors risk att insjukna/dö i olika sjd. *Populationsperspektiv.*

Grundläggande studiedesign som ger kunskap om sambandet exponering-sjd:
1. Kohortstudier: Exponerade och oexponerade individer följs upp prospektivt under en fastställd tid. Under uppföljningstiden ackumuleras sjdfall i exponerade och oexponerade gruppen. Beräknar *incidens*. I många kohortstudier insjuknar bara en bråkdel i den sjd som studeras och arbetsinsatsen och kostnaderna kan bli mkt stora.
Population:

- **Exponerad grupp:** Friska + sjuka. T.ex. strålningsbeh kvinnor.
- **Oexponerad grupp:** Friska + sjuka. T.ex. icke-strålningsbeh kvinnor.

Ex: *Incidensrat (I_1) bland kvinnor exponerade av strålning:* 14,6 fall/10.000 personår.
Incidensrat (I_0) bland kvinnor oexponerade av strålning: 7,9 fall/10.000 personår.
Incidensratskvot (Relativ risk = RR) = (14,6/10.000) / (7,9/10.000) = 1,85
Incidensen av bröstcancer bland exponerade individer är 1,85x högre än bland oexponerade.
RR är ett mått på sambandet mellan strålning och insjuknande i bröstcancer.

2. Fall-kontrollstudier: Använder urvalsmetodik (sampling). Istället för att beräkna incidensraten i en oexponerad kohort används en kontrollgrupp. Sjdfall identifieras i en lämplig källa (cancerregistret). Kontrollerna väljs med slumpens hjälp från en annan källa (befolkningsregistret).

- **Fall:** Exponerade och oexponerade.
- **Kontroller:** Exponerade och oexponerade.

Info om exponering insamlas retrospektivt från fall och kontroller → ökar risken för felrapportering (*recall bias*). Kontrollgruppen används för att få info om exponeringsförhållanden i populationen som ”genererade” fallen. Exponeringsstatus får inte påverka sannolikheten att en individ väljs ut som kontroll. En svag punkt är att kontrollgruppen måste vara representativ för populationen som ”genererade” fallen, annars kan studien och resultaten påverkas av *selektionsbias*.

	Strålexponering		
	Ja	**Nej**	**Totalt**
Bröstcancerfall	41 (73%)	15 (27%)	56 (100%)
Kontroller	298 (60%)	202 (40%)	500 (100%)

Odds för exponering bland fall = (41/56) / (15/56) = 41 / 15 = 2,73
Odds för exponering bland kontroller = (298/500) / (202/500) = 298 / 202 = 1,46
Oddskvot (OR) = Odds fall / Odds kontroller = 2,73 / 1,46 = 1,85, dvs
OR = (41/15) / (298/202) = 1,85 *eller* OR = (41x202) / (15x298) = 1,85

Morgan Lundgren

Felkällor i epidemiologiska studier:

- **Systematiska felkällor (= bias):**
  - Confounding
  - Selektionsbias
  - Felklassificering (avseende sjd eller exponering)
- **Icke-systematiska felkällor:** Grund i slumpmässig variabilitet i mätningar o datainsamlingar. Kan hanteras mha konfidensintervall.

1. Confounding: En ”confoundingfaktor” är…

- I. En riskfaktor för sjd.
- II. Associerad med den exponering som studeras.
- III. Inte en mellanliggande faktor i en kausal kedja mellan exponering och sjd.

Ex: Åldersconfounding i en fall-kontrollstudie som gäller sambandet mellan användning av hormonell antikonception och hjärtinfarkt. Hormonell antikonception ökar risken för hjärtinfarkt, dock ökar risken ännu mer av hög ålder. Ålder och hormonell konception har en association.
Ex: Åldersconfounding i en kohortstudie som gäller sambandet mellan rökning och dödlighet. Kohortstudie av dödligheten bland rökande och icke-rökande kvinnor under en 20-årsperiod.
Dödligheten under 20-årsuppföljning: 0,24 bland rökare, 0,31 bland icke-rökare.
Relativ risk (eller riskkvot) = 0,24 / 0,31 = 0,77. *Hur ska resultatet uppfattas? Är rökning bra för hälsan?* Nej!
Varför är dödligheten då lägre bland rökare än icke-rökare? Därför att andelen äldre kvinnor var högre (26%) bland icke-rökarna än bland rökarna (8%). Den högre dödligheten bland icke-rökarna berodde på åldersskillnader mellan grupperna (confounding). Sambandet mellan rökvanor och dödlighet påverkades kraftigt av denna (systematiska) felkälla.

2. Selektionsbias: Härstammar från de metoder som används för rekrytera studieindivider och från faktorer som påverkar vem som deltar resp ej deltar. Är ett problem om man har anledning att tro att sambandet mellan exponering och sjdförekomst skiljer sig mellan de som ingår resp ej ingår i en studie.
Ex: I fall-kontrollstudier kan intresset för medverkan vara lågt bland pot kontroller och lägre än bland fallen. Individer som deltar som kontroller kan ha högre utb och mer hälsosamma levnadsvanor än fallen som deltar (och pot kontroller som ej deltar).
“Healthy worker”-effekten: Många studier om hälsa i arbetslivet har jämfört dödligheten bland arbetare inom ett specifikt yrke med dödligheten i allmänna befolkningen (av samma kön och ålder). Kan det finnas risk för selektion som gör att hälsorisker i arbetslivet inte upptäcks? Dödligheten bland exponerade arbetare är lägre än dödligheten i allmänna befolkningen. Men dödligheten bland exponerade arbetare är högre än dödligheten bland arbetare i allmänhet.
Den allmänna befolkningen består av två grupper: En majoritet som är friska nog att arbeta och en minoritet som är för sjuka för att arbeta. Exponerade arbetare hade lägre mortalitet än den allmänna befolkningen till följd av selektionsbias.

3. Felklassificering: Kan förekomma i uppgifter om exponering och sjd. Storrökare kan uppge att de röker lite eller inte alls. Hypertoni kan överdiagnostiseras (falskt positiva) eller underdiagnostiseras (falskt negativa).

- *Oberoende:* Sannolikheten för felklassificering avseende exponering är ej relaterat till sjdstatus. Ger ofta en ”utspädningseffekt” så sambandets styrka underskattas. Vill således ofta snedvrida ett sambandsmått, tex en oddskvot, i riktning av 1,0.
- *Beroende:* Sannolikheten för felklassificering avseende exponering är relaterat till sjdstatus. Kan ge bias som inte går att uppskatta eller värdera.

Felklassificering av exponeringsdata i:

- **Fall-kontroll:** Bias kan uppkomma när fall och kontroller intervjuas om exponering tidigare i livet, dvs efter att sjd har uppstått (hos fallen). Kvinnor med bröstcancer är mer benägna att rapportera tid anv av P-piller än kvinnor i en kontrollgrupp (”recall bias”). Uppgifter om medfödda missbildningar kan hämtas från ett register. Uppgifter om lm-exponering under grav inhämtas ofta från mödrarna. Mödrar med missbildade barn är mer benägna att rapportera lm-förbrukning än mödrar med friska barn.
- **Kohort:** Uppgifter om medfödda missbildningar och lm-exponering under grav har inhämtats från två olika register. Felklassificering av missbildningar är här oberoende av ev felklassificering av lm-exponering.

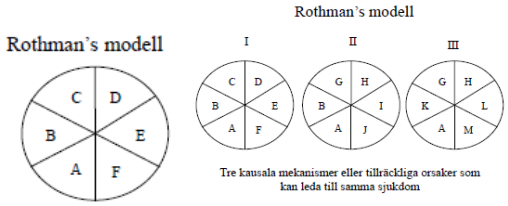
Konfidensintervall (CI): För kvantifiera hur mkt skattningen av en parameter, tex en oddskvot (OR), påverkas av slumpmässig variabilitet. CI handlar om slumpmässig osäkerhet. Ett intervall som har en

specificerad sannolikhet att innefatta det sanna värdet av en parameter, tex OR. Denna sannolikhet kallas konfidensnivån. Konfidensnivån, som bestäms a priori, kan tex vara 90%, 95%, 99%. Intervallet blir bredare ju mindre studien är.

Kausalitet: *Många kroniska sjd har multifaktoriell kausalitet:* Hjärtkärlsjd, högt BT, typ 2-diabetes. Att ett statistiskt samband påvisats i en studie innebär inte att kausalitet föreligger. Även om ett statistiskt samband påvisats i många studier innebär det inte att kausalitet nödvändigtvis föreligger.
Kausalitetsindikationer:

- Associationer mellan en exponering och sjd (utfall) har observerat i ett antal studier utförda i olika miljöer och med olika studiedesign.
- Associationen kan förstås i termer av en teoretisk ram (etablerad fysiologisk teori).
- Orsaken bör ske före utfallet, med andra ord exponering bör finnas före sjd.
- Dos-respons.

En kausal mekanism för en sjd: Hela ”tårtan” utgör en kausal mekanism (tillräcklig orsak) och består av 6 bidragande orsaker: A, B, C, D, E och F.



- **Tillräcklig orsak:** En samling bidragande orsaker/händelser som sammantaget leder till sjd.
- **Bidragande orsak:** En händelse/tillstånd som är en komponent i en tillräcklig sjd-orsak. Genom att eliminera en bidragande orsak från en kausal mekanism kan man förebygga alla sjdfall som beror på denna kausala mekanism.
- **Nödvändig orsak:** En komponent som alltid måste föregå sjd-händelsen. Kan vara en del av flera kausala mekanismer. I vårt ex fanns komponenten A med i alla tre kausala mekanismer och är en nödvändig orsak.

Ex: En äldre kvinna faller på en isig gångväg och får en höftfx. (A) Yrsel och balansproblem efter en gammal skallskada. (B) Övervikt. (C) Hala skor. (D) Stark vind. (E) Inget räcke. (F) Isig gångväg.
Bidragande orsaker (A, B, C, D, E, F) behöver inte inträffa samtidigt. De bidragande orsakerna interagerar även om induktionstiden mellan tex skallskadan och höftfx var många år. Induktionstiden mellan beslut att använda skor utan halkskydd och höftfx var däremot minuter.

Etiologiska fraktioner (EF): Alla tillräckliga och bidragande orsaker har en etiologisk fraktion:

- Andelen av alla sjdfall som kan tillskrivas orsaken, *eller*
- Andelen av samtliga sjdfall som inte skulle ha inträffat om orsaken hade eliminerats.

----------6. SEM: Studiedesign----------

Artiklar: Lagergren et al, 1999 Ye et al, 2001**.**
Besvara nedanstående frågor kortfattat för bägge artiklarna:

1. Vad var syftet med de 2 studierna?
Lagergren: Att se om det finns en association mellan gastroesofageal reflux och adenocarcinom i esofagus och cardia.
Ye: Att kvantifiera risken för adenocarcinom i esofagus och cardia i relation till gastroesofageal reflux och antirefluxkirurgi.

2. Var ägde studierna rum? Under vilka år?
Lagergren: Sverige, 1995-1997.
Ye: Svenska registerdata från 1965 till 1997.

3. Vilka typer (design) av studier är detta?
Lagergren: Fall-kontrollstudie.
Ye: Retrospektiv kohortstudie.

4. Beskriv studiepopulationen i resp studie samt hur studiedeltagarna fångades upp.
Lagergren: 189 patienter med esofagealt adenocarcinom, 262 patienter med cardiacarcinom och 167 patienter med esofageal skivepitelcancer (samtliga födda i Sverige och under 80 år) identifierades genom kontakt med alla svenska kirurgiavdelningar samt med hjälp av tumörregister och intervjuades därefter. Kontrollpopulationen valdes slumpvist ut matchade på ålder och kön genom det svenska befolkningsregistret.
Ye: En kohort med 35.274 manliga och 31.691 kvinnliga patienter med en gastroesofageal refluxdiagnos som utskrivningsdiagnos samt en annan kohort med 6406 manliga och 4671 kvinnliga patienter som genomgick antirefluxkirurgi identifierades genom det svenska slutenvårdsregistret.

5. Vad var utfallet i resp studie och hur mättes det?
Lagergren: Risken att insjukna i övre gastroesofagealcancer mättes med oddskvot.
Ye: Standardiserad incidenskvot (SIR) användes för att estimera den relativa risken att insjukna i övre gastroesofageal cancer.

6. Vilken var exponeringen i resp studie och hur mättes den?
Lagergren: Förekomst (ja/nej) av refluxsymtom (med specificerad frekvens, svårighetsgrad och duration) 5 år eller mer före intervjun.
Ye: Förekomst av antirefluxkirurgi mättes genom att söka efter specificerade operationskoder i register.

7. Vilket effektmått (mått på samband) avseende exponering-utfall användes i resp studie?
Lagergren: Oddskvot. 95% CI.
Ye: Relativ risk. 95% CI.

8. Vilka är de intressanta fynden?
Lagergren: De olika associationerna med refluxsymtom implicerar att adenocarcinom i esofagus och i cardia är två olika sjukdomar. Förekomst av Barretts esofagus verkar inte påverka styrkan av associationen mellan gastroesofageal reflux och adenocarcinom nämnvärt. Ingen indikation på att medicinsk behandling skulle minska risken för esofageal cancer.
Ye: Att gastroesofageal reflux är associerat med risken för att insjukna i cardiaadenocarcinom, vilket är intressant eftersom reflux inte har indikerats i patogenesen. Att refluxkirurgi inte verkar minska risken för adenocarcinom.

9. Beskriv några tänkbara felkällor, bias.
Lagergren: Recall bias, 27% av kontrollerna deltog ej vilket kan ha lett till bias, felklassificering av gastroesofageal refluxsjd och adenocarcinom, flertalet jämförelser med tre patientgrupper mot endast en kontrollgrupp kan ha lett till typ I-fel.
Ye: Felklassificering av adenocarcinom, patienter som överkonsumerar alkohol och rökning kan ha varit överrepresenterade hos slutenvårdade patienter pga gastroesofageal refluxsjd (selektionsbias), ingen data på endoskopiska fynd eller medicinsk behandling, ej hänsyn till confounders såsom BMI eller rökning.

10. Vad var slutsatsen i respektive studie?
Lagergren: Det finns ett starkt och troligt kausalt samband mellan gastroesofageal reflux och esofagealt adenocarcinom. Sambandet mellan reflux och adenocarcinom i cardia är relativt svagt.
Ye: Att gastroesofageal reflux är starkt associerat med risken för esofagealt adenocarcinom och till mindre del även cardiaadenocarcinom. Den förhöjda risken kvarstår även efter antirefluxkirurgi.

Räkneövningar:
1. Under perioden 1930-70 ökade det årliga antalet dödsfall i cancer i USA från 118.000 till 331.000, dvs en ökning med 180,5%. En förklaring till den kraftiga ökningen av antalet fall skulle kunna vara ökad exponering av cancerframkallande ämnen. Nämn några andra tänkbara förklaringar.
Ökat åldrande, mer stillasittande och ökad fetma pga bättre levnadsstandard (ökning av snabbmatskedjor och bilar).

2. Sjdförekomsten kan mätas med prevalens eller incidensmått. Vilket av dessa är att föredra i samband med utvärdering av preventiva åtgärder?
Incidensmått.

3. Hur kan man förklara att i en befolkning med stabil åldersfördelning, prevalensen av en sjd minskar trots att incidenstalet är konstant?
Det kan vara så att medelsjukdomstiden för sjd minskar vilket leder till att prevalensen minskar trots att incidenstalet är konstant.

4. Man har i en us fastställt förekomsten av cancer i luftvägarna för den manliga befolkningen dels i storstäder, dels på landsbygden (se nedan). Gör absoluta och relativa jämförelser baserade på de 3 olika måtten på sjukdomsförekomst.

	Storstad	Landsbygd	Absolut jämförelse	Relativ jämförelse
Incidenstal per 100.000 genomlevda år	60	15	60 – 15 = 45	60 / 15 = 4
Kumulativ incidens under 5 år per 100.000 i befolkningen	315	80	315 – 80 = 235	315 / 80 = 3,9
Prevalens per 100.000 av befolkningen	275	70	275 – 70 = 205	275 / 70 = 3,9

5. Av 595 pat som fått, och 712 pat som ej fått, blodtransfusion insjuknade 75 resp 16 i hepatit under 2½ års uppföljning i en us med syfte att fastställa sambandet mellan blodtransfusion och hepatit.
a) Vilken uppläggning har undersökningen?
Prospektiv kohortstudie. Exponerade (blodtransfusionerade) och oexponerade (icke-blodtransfusionerade) individer följs upp prospektivt under en fastställd tid (2½ år). Under uppföljningstiden ackumuleras sjdfall (hepatit) i exponerade och oexponerade gruppen.
b) Beräkna den relativa risken.

	Exponerade	Oexponerade
Hepatitfall	**75**	**16**
Totalt antal patienter	**595**	**712**

Relativ risk (RR) = (75/595) / (16/712) = 5,6.

6. Åren 1949-60 fick tusentals israeliska barn beh med rtgbestrålning (motsvarande 120-140 rad mot hjärnhemisfärernas yta) för tinea capitis. För att undersöka om denna rtgbestrålning påverkat barnens mentala utv, gjordes en uppföljning av 11.000 exponerade barn som visade att dessa bla hade lägre IQ, sämre skolbetyg och kortare skolutbildning än en jämförelsegrupp.
a) Vilka tänkbara confounders bör man ta hänsyn till om jämförelsegruppen var ett representativt urval ur befolkningen (med samma ålder, kön och födelsetid)?
Hereditet, socioekonomiskt område.
b) Ge förslag på val av jämförelsegrupp.
Istället för att ta en grupp slumpvist ur befolkningen kan kontrollerna kan vara en grupp med en annan sjukdom. Skulle också kunna vara israeliska barn med tinea capitis som ej rtgbestrålats.

7. I En fall-kontrollstudie fann man att av de 240 fallen var 75% exponerade men av de 500 kontrollerna var endast 20% exponerade. Beräkna oddskvoten (OR).

	Exponerade	Oexponerade	Totalt
Fall	180	60	240
Kontroll	100	400	500

OR = (180x400) / (100x60) = 72.000 / 6000 = 12
OR = (180/60) / (100/400) = 3 / 0,25 = 12

----------7. SEM: Epidemiologi och hälsoekonomi----------

Questions for paper 1 (Biswas et al.):

1. What is the study design in this paper? How does this study design compare to other study designs you know?
It's a *meta-analysis of prospective cohort studies* (although there are two case-control studies and one cross-sectional study included). A ***meta-analysis*** is a special kind of systematic review which uses

quantitative methods in order to combine the results from a number of interventional studies. The purpose is to give a weighted result on the effect of the intervention. This is because most randomised clinical trials (RCTs) are too small to individually give an answer on whether there is a connection between a certain intervention and the reduced risk of dying or not.
Cohort study: One group of exposed individuals (high sedentary) and one group of unexposed (low sedentary) individuals which need to be as similar to each other as possible regarding risk factors. It calculates incidence rates. It can be both prospective and retrospective.
Case-control study: Starts with cases (death) and looks back in time regarding exposure (high sedentary) and is compared to a control group (living). Controls may be randomly selected individuals or a group of individuals with another diagnosis. It calculates odds ratio.
Cross-sectional study: Examines both exposure (high sedentary) and outcome (death) at just one point in time.
Longitudinal study: Like cross-sectional, but examines during several points in time.
Ecological study: Originates from information on a *group level*, which is different from cohort studies and case-control studies which originate from information on an individual level.

2. Each of the included studies in Figure 1 reported an estimate of association (Hazard Rate, HR) and a 95% confidence interval. These associations are based on exposed groups of individuals that develop an outcome (in this case death). Calculate the Rate Ratio based on data by Van der Ploeg et al. (3). Please see the Oxford Handbook of Public Health Practice Chapter 2.4 (eBook!) for more information if you are unsure how to do this (4).

Exposure group	Cases (deaths)	Person time	Incidence rate	Rate ratio
High sedentary	649	14.323		
Low sedentary	1125	58.534		

Incidence rate = event (deaths) / person time
High sedentary = 649 / 14323 = 0.04531174
Low sedentary = 1125 / 58534 = 0.0192196
Rate ratio = Incidence rate of exposed / Incidence rate of unexposed = 0.04531174 / 0.0192196 = 2.35757976 which equals to about 2.4.

3. Have a look at Figure 1. You see the included studies in the left-most column, and a visual representation of the observed estimates (HR, 95%CI) in the right-most column. Summarize in your own words what the diamond shape indicates for each of the three outcomes.
The diamond shape indicates pooled hazard ratios with associated 95% confidence intervals (CI) from a selected list of reviews. All-cause mortality has a pooled HR with associated 95% CI of 1.24 (1.09-1.41), which means that the population with high sedentary time may die (by any cause of death) at 1.24 the rate per time unit as the control population (i.e. population with low sedentary time). The range from 1.09 to 1.41 simply states that the real risk (i.e. real HR) has a 95% of being within that range. Type 2 diabetes incidence has a pooled HR with associated 95% CI of 1.91 (1.64-2.22), which means that the population with high sedentary time may get diabetes at 1.91 the rate per time unit as the control population (i.e. population with low sedentary time). Similarly for the CVD incidence with a pooled HR (95% CI) of 1.14 (1.00-1.30).

4. Have a look at Figure 1. You see that the confidence intervals for each of the studies are not similar, i.e. some have a narrow range, others a wide range. Which factors might have influenced the width of the confidence intervals for these studies?
The width of the confidence intervals in a study depends largely on the *sample (population) size*. Smaller studies tend to have wider CIs than larger studies. CIs are derived from effect estimates which contain standard errors. Standard errors may depend on the variability in the outcome measurements, risk of the event and number of events observed.
Concerning meta-analyses, the width of the CIs depend on the precision of the individual study estimates and on the number of studies combined. The more heterogeneity, the wider the CIs get.

5. Confounding is an important concept in epidemiologic research. Is there unmeasured confounding in this paper? Discuss how confounding could influence the findings in this meta-analysis.

The paper takes confounding into account, but it is always possible that potential confounders are missed. A confounder is often an exposure (other than then one you want to study) or an individual characteristic (like age). A strong confounder is a characteristic or an exposure that completely or almost completely explains an observed connection between an exposure (high sedentary time) and an outcome/event (death). A weak confounder affects the risk ratio or odds ratio in a small scale. Confounding can be handled by randomising the exposure or by stratification. In this paper all individual studies adjust for age and sex, but not all of them for BMI, tobacco smoking, alcohol use, family history or co-morbidity, which all could be possible confounders for death, type 2 diabetes or cardiovascular disease. If the paper failed to acknowledge strong confounders then the result of high sedentary time leading to deleterious health could be false.

6. Besides confounding, can you think of other sources of variability or bias that could influence the observed estimates? Please describe.
There was a large heterogeneity in research designs, i.e. some studies were prospective cohort studies, some studies were case-control studies and one study was a cross-sectional study. Also the assessment and definition of sedentary time and physical activity differed a lot between studies, which could have lead to misclassification. Only studies written in English were included which could lead to cultural and language bias. Self-reported measures were mostly used to assess physical activity exposure which could have lead to biased estimates, i.e. recall bias. Risk of publication bias from the studies that were included in the meta-analysis. There were large variations in the comprehensiveness of the risk-adjustment methods across the studies.

7. State the most important finding in your own words (in max. three sentences).
Extended periods of sedentary time is dangerous for your health, regardless of how much you are physically active.

Questions for paper 2 (Archer et al.):
8. This is one example of a cost-effectiveness study. What is the outcome in this particular paper? Can you think of another common outcome in the field of health economic evaluations?
The outcome is ‘cost per kg lost’. Another common outcome is ‘cost per QALY’.

9. How do you interpret the findings presented in table 3? Why is the ICER (Incremental Cost Effectiveness Ratio) in the last column particularly useful in cost effectiveness analyses?
The first column tells us the total cost per group. The whole SC group had a total cost of $2,697.53 (cheapest), while the whole GWL + SWA group had a total cost of $17,895.31 (most expensive). SC had a cost of $53.95 per participant (cheapest), while GWL + SWA had a cost of $365.21 (most expensive). SC only lost 0.90 kg per participant (although not statistically significant) which was the least effective approach seen only to weight loss, while GWL + SWA lost 6.59 kg per participant which was the most effective approach. Since the SC group did not achieve any statistically significant weight loss, any cost associated with this group reflected resources expended on a null outcome. GWL was dominated (i.e. not analysed) because it was both less efficacious and more expensive than SWA. ICER is particularly useful because it is a summary statistic for comparing the effectiveness and costs of competing interventions (like SWA vs. GWL + SWA). It represents the cost at which an alternative intervention (GWL + SWA) delivers one unit of additional benefit (one more kg lost) relative to the comparison group (SWA). It is very useful since it can be used to compare many different interventions directly against each other. In this table the ICER suggest that losing each additional kg above 0.9 kg will cost $48.54, i.e. SWA compared to SC. SWA costs $48.54 for each additional kg lost on top of SC. It also suggests that for each additional kg lost, the GWL + SWA will cost $60 more than SWA alone.

10. Can you think of factors that would influence the value of the observed ICER in table 3? Please describe.
The value of the observed ICER was calculated by dividing the difference between total costs/participant of the comparison groups by the difference between the mean change in body weight

(i.e. the number of kg lost) of the comparison groups. So any factors affecting total costs and change in body weight would influence the value of the observed ICER.

11. Assume we have information on the Quality adjusted life years (QALYs) for the participants in this intervention. Participants in the SC (standard care) group have an average of 10 QALYs, while participants in the SWA (armband) group have an average of 12 QALYs. Calculate the ICER for SWA compared to SC if we would use the QALY as effect measure. Use the same cost information as presented in Table 3.
(182.57 – 53.95) / (12 – 10) = 128.62 / 2 = 64.31 $/QALY.

12. How do we measure QALY?
Health is a function of both length and quality of life and QALY tries to combine these attributes into a single number. One year of life lived in perfect health is worth one QALY and is calculated like this: [1 year of life lived in the same state of health] x [1 utility value (i.e. perfect health)] = 1 QALY. The utility value is graded from 1 (perfect health) to 0 (dead). QALY can be incorporated with medical costs in order to develop a cost-effectiveness analysis of any treatment.
Cost-effectiveness analysis: $((Costs_1 – Costs_0) – (Savings_1 – Savings_0)) / (QALY_1 – QALY_0)$ = net effectiveness = SEK / QALY. This could be compared to putting a kilo price on health. It makes different interventions comparable.

13. State the most important finding in your own words (in max three sentences)
When it comes to promoting weight loss for people in need via lifestyle changes, technology-based approaches are both more efficacious and more effective than traditional standard approaches. In other words technology-based approaches are both cheaper and yield better results.

----------8. Riskperception och riskkommunikation----------

Riskkommunikation: Ömsesidig process som innebär utbyte av info och åsikter mellan enskilda, grupper och myndigheter/institutioner. Den innehåller flera budskap, inte nödvändigtvis om risk, som uttrycker engagemang, åsikter/reaktioner gentemot risk eller mot olika åtgärder/strategier för att övervaka och kontrollera risker. Dialog! Info, delaktighet.
Bra kommunikation: När inblandade parter erhållit den info som de behöver och fått ge ut den info som de betecknar som viktig i en process som kännetecknats av lyhördhet för den andres uppfattningar och behov.

Riskbedömning (vetenskaplig process): Fortlöpande process!
- Exponeringsbeskrivning
- Faroidentifiering
- Dos-effekt-analys resp Dos-respons-analys

Riskhantering: Riskbed + Samhällets värdering av risk-nytta, kostnader, alternativkonsekvenser.
- Fastställda risker → ”Gränsvärden” + ALARA (as low as reasonably achievable).
- Klar misstanke om risk, men ej fastställd → Undvik onödig exponering? *eller* Andra åtgärder?
- Oklara/okända hälsorisker → Forskning!

Riskperception:
- **Experter:** Risk (mätbar) = Konsekvens x Sannolikhet
- **Allmänheten:** Risk = Mätbar risk (ffa konsekvens) + Indignationsfaktorer

Fortsatt forskning?! *Med nuvarande kunskap:* Inga ökade hälsorisker. Det finns enstaka studier och andra observationer som måste följas upp även om de idag inte leder till någon riskidentifiering.

Riskkommunikationens kardinalregler:
- **1.** Initiera en process som bygger deltagande.
- **2.** Involvera alla viktiga berörda personer/grupper.

- **3.** Ha uppmärksamhet på vad allmänheten anser vara viktigt.
- **4.** Ta upp alla förekommande risker och andra negativa aspekter.
- **5.** Arbeta för att utveckla tillit och trovärdighet.
- **6.** Koordinera arbete och samarbeta med andra trovärdiga instanser.
- **7.** Möt behoven som massmedia kan tänkas ha.
- **8.** Förbättra allmänhetens välbefinnande.

3 utmaningar:
- Kunna förstå! (Kunskap)
- Känna sig involverad (Process)
- Effektiv kommunikation – åt båda håll! (Dialog)

Mål: Möjliggöra egna oberoende och självständiga bedömningar om risker!

----------9. SEM: Epidemiologi och riskbedömning----------

Instuderingsfrågor:

Bakgrundsmaterial om riskbedömning (Nordberg och Järup, 2004, sid 9-32)

1. Vilka är riskbedömningens 4 grundläggande steg?
1. Identifiera farliga verksamma ämnen och faktorer.
2. Exponeringsbeskrivning.
3. Dos-respons- eller dos-effektanalys.
4. Riskkarakterisering.

2. Vilken typ av underlag kan användas för faroidentifiering?
Djurstudier, labstudier, provrörstestningar.

3.Vilka 4 viktiga aspekter måste man tänka på när man gör en exponeringsbeskrivning?
Ämnets karaktär + exponeringens frekv, duration, intensitet.

4. Vad menas med ett dos-responssamband?
Den del av befolkningen som drabbas av en viss effekt vid en viss exponeringsgrad.

5. Vad menas med ett dos-effektsamband?
Samband mellan exponering/dos och effektens allvarlighetsgrad.

6. Vad menas med en tröskelnivå?
Tröskelnivåer bestäms för effekter på flera exponeringsnivåer, t.ex. vid stora djurförsök i komplexa testsystem. *NOEL* (no observed effect level) är den högsta exponeringsnivå där man inte kunnat se några effekter öht hos de exponerade. *NOAEL* (no observed adverse effect level) är den högsta exponeringsnivå där man inte kunnat se några skadliga effekter hos de exponerade.

7. Vad innebär riskkarakterisering?
En form av riskbed som omfattar kvantitativa och kvalitativa aspekter på aktuella riskexponeringar och som mynnar ut i ett ställningstagande huruvida dessa riskexponeringar innebär en risk för att kunna åsamka människor skada. För att kunna ta ställning till detta används MOS (margin of safety) som beräknas genom att dividera NOAEL med den beräknade exponeringen för människor. En kvot på ≥100 brukar anses acceptabelt för ämnen baserade på försöksdjursdata. För cancerogena/mutagena ämnen görs en särskild bedömning.

8. Vilka 3 möjliga huvudmekanismer för ett samband mellan partiklar (PM) och hjärtkärlsjd beskrivs i Figur 3 från Brook et al., 2010 (se sid 5 i detta dokument)? Vilket är tidsperspektivet för de olika mekanismerna?
1. Pulmonell oxidativ stress och inflammation som genom ”spill-over” leder till en *subakut och kronisk* systemisk oxidativ stress och inflammation.

2. Aktivering av pulmonella ANS-reflexbågar leder till en *akut* autonom obalans med ökade sympatikuspåslag och minskade parasympatikuspåslag, men även samverkan med systemisk oxidativ stress och inflammation. ANS-förändringarna leder till förändringar på hjärta, kärl och blod.
3. Från bronkiolerna/alveolerna övergår partiklar in i systemkretsloppet, vilket kan leda till *akuta, men troligtvis även kroniska*, effekter på blodet och kärlen, men också till systemisk oxidativ stress och inflammation.
Systemisk oxidativ stress och inflammation har i sin tur effekter på kärl, blod och metabolism.

Mortality related to air pollution with the Moscow heat wave and wildfire of 2010 (Shaposhnikov et al., 2014)
9. Hur har exponering för luftföroreningar definierats i denna studie?
Det beräknade dagliga medelvärdet av PM10 och ozon under 6 juni till 18 augusti 2010.

10. Vilken annan exponering studeras i denna studie?
Temperaturer >18 grader.

11. Vilka utfall har studerats i studien?
Non-accidental deaths (åldersgrupper: alla åldrar, > 65 år, ≤ 65 år, orsaker: neoplasm, mental and behavioral disorders, diseases of the nervous system, ischemic heart diseases, cerebrovascular diseases, respiratory diseases, diseases of the digestive system, diseases of the genitourinary system).

Inhalation of decomposed chlorodifluromethane (freon-22) and myocardial infarction (Sjögren et al., 2002)
12. Utifrån etablerade riskfaktorer för hjärtinfarkt, hade mannen i fallbeskrivningen några riskfaktorer?
Manligt kön, ålder (65 år).

13. Vilken mekanism skulle kunna ligga bakom mannens död i hjärtinfarkt i fallbeskrivningen?
Freonnedbrytningsproduktexponering leder till luftvägssymtom såsom dyspné, hosta och toxiskt lungödem. Kronisk hosta och partikelexponering har förknippats med förhöjda nivåer av inflammatoriska markörer såsom CRP och fibrinogen, vilka båda är etablerade riskfaktorer för hjärtsjukdom. En ökning av dessa markörer ökar risken för blodkoagulation vilket i sin tur ökar risken för hjärtinfarkt.

Diskussionsfrågor till seminariet:
14. Nämn 1 svårighet med att beskriva hur människor exponeras för ett ämne (exponeringsbeskrivning)?
Recall bias. När fall och kontroller intervjuas om exponering tidigare i livet, dvs retrospektivt efter att den undersökta sjd har uppstått hos fallen, så kan bias uppstå. Detta då de drabbade fallen är mer benägna att rapportera tidigare exponering för undersökt riskfaktor än dem i kontrollgruppen, varvid recall bias uppstår.

15. Hur har sambandet mellan luftföroreningar och dödlighet studerats i artikeln om värmeböljan och bränderna i Moskva (Shaposhnikov et al., 2014)?
Sambandet studerades genom att forskarna plottade och jämförde mellan olika temperaturer och luftföroreningsgrader (PM10, ozon) med antalet döda.

16. Vilket stöd för samband mellan luftföroreningar och dödlighet redovisar artikeln om värmeböljan och bränderna i Moskva (Shaposhnikov et al., 2014)? Vilka systematiska svårigheter finns i denna studie?
Den retrospektiva observationsstudien redovisar stöd för samband mellan högre dödlighet vid hög temperatur och vid högre luftföroreningsgrad. För det första så saknas det en kontrollgrupp, det hade till exempel varit bra att jämföra med en annan stad geografiskt längre bort. Vi vet inte så mycket om populationen, hur är deras levnadsvanor, har de någon samsjuklighet, etc? Detta gör det även svårt att uppskatta hur mycket de exponeras för luftföroreningar, inomhus- och utomhusmiljön skiljer ju sig åt.

Moskva är en stor stad geografiskt sett vilket gör att det säkerligen finns områden med mindre halt luftföroreningar än andra. Sammantaget så hade det varit bra att kunna ta hänsyn till fler faktorer/variabler för att till exempel kunna undvika confounding och förbättra exponeringsbedömningen.

17. Talar övervägande skäl för ett samband mellan en exponering i arbetet och att mannen drabbades av hjärtinfarkt i fallbeskrivningen (Sjögren et al., 2002)?
För att kunna säga att övervägande skäl talar för ett samband ska det vara över 50 % chans att exponeringen på arbetet orsakat hjärtinfarkten. Det ska alltså inte finnas andra orsaker som bedöms vara troligare orsaker till att patienten drabbats av hjärtinfarkt. I detta fall nämns det inget om etablerade riskfaktorer såsom ärftlighet, alkoholkonsumtion, övervikt eller träning. Därför skulle jag säga nej i just det aktuella fallet. Negerar man dessa etablerade riskfaktorer ja då talar övervägande skäl för att det finns ett samband mellan arbetsexponering och hjärtinfarkt.

18. Skulle personen som andades in nedbrytningsprodukter av freon få ersättning enligt arbetsskadeförsäkringen? Dagens bedömning görs i ett steg. En sjd kan ersättas om övervägande skäl talar för ett samband. En grundförutsättning är att det i den försäkrades arbetsmiljö funnits en faktor som på sannolika skäl kan orsaka sjd som den försäkrade lider av.
Ja, inandade nedbrytningsprodukter av freoner leder till luftvägssymtom såsom toxiskt lungödem och ökade inflammationsmarkörer i blodet vilket i sin tur leder till ökad risk för astma och hjärtinfarkt.

19. Vilka preventiva insatser kan övervägas för ett fall som de i fallbeskrivningen (Sjögren et al., 2002)?
Arbetsmiljöingenjör eller yrkeshygieniker kan besöka arbetsplatsen för att göra en arbetsplatsbedömning och därifrån rekommendera lämpliga åtgärder. T.ex. skulle dessa kunna vara användande av skyddsutrusning såsom skyddsmasker med luftfilter, förbättrad ventilation, försök till att automatisera vissa processer, försöka variera arbetsuppgifterna om möjligt.

20. Baserat på bakgrundsmaterialet och de artiklar ni läst, innebär det någon ökad risk att bo på Hornsgatan? (Se nivåer i figuren på sid 9 i detta dokument.)
Eftersom halterna PM10 på Hornsgatan ligger högt gentemot andra gator samtidigt som man har skattat att risken att dö i akut hjärtdöd ökar med ca 1 % per 10 $\mu g/m^3$ så skulle jag säga att det föreligger en viss ökad risk. Då studierna är gjorda på gruppnivå är det dock svårt att säga hur människor påverkas på individnivå. Dock många andra faktorer som spelar in såsom patientens inomhusmiljö (är den välventilerad och bullersäkrad?) och livsstilsfaktorer.

21. Är de kliniska rek från Amerikan Heart Association (på sid 7-8 i detta dokument) relevanta i Sverige? Hur bör de isf kommuniceras till pat med hjärtkärlsjd?
Det är svårt att säga eftersom vi i Sverige inte har lika höga halter av luftföroreningar. Däremot är många av rekommendationerna goda i syfte att förbättra hälsa preventivt, varpå man alltid kan samtala om detta med patienter på en årlig kontroll eller ett återbesök. Myndigheterna kan till exempel besluta om dubbdäcksförbud samtidigt som landstinget kan gå ut med en informationskampanj med broschyrer. Man kan exempelvis råda människor att försöka att inte träna på till exempel Hornsgatan som har höga halter av PM10.

----------10. Akuta förgiftningar----------

Akuta förgiftningar i Sverige: 80.000 förfrågningar till GIC (giftinfo.se). **Sjukhusvård:** 13.000, varav 500 barn. 1,4% av alla slutenvårdstillfällen. 1033 avlidna (10,7/100.000).

- *803 dödsfall av lm/drog/biologiska toxiner:* 300 psykotropa lm (antidepressiva, lugnande), 400 opioider (heroin, metadon).
- *231 dödsfall av kemikalier:* 100 alkoholer, 100 kolmonoxid.

Sjuhusmortalitet låg, 0,5%. 13.000 x 0,005 = 65 patienter. ½ av dessa kommer in med anoxiska hjärnskador och dör i sviterna. *35 pat/år dör av förgiftningssymtom trots beh.*

Huvudbudskap 1: *Risken för allvarlig förgiftning minskar om man ej har tillgång till/exponeras för potenta gifter!*

Huvudbudskap 2: *Vardagliga saker kan vara förvånansvärt giftiga!*

Morgan Lundgren

Huvudbudskap 3: *Patienten, inte giftet, är i centrum!*

Självdestruktiv handling: 9200 slutenvårdtillfällen. 8000 (90%) förgiftningar.

- **Självmord i Sverige:** 13/100.000 (1200). 40% förgiftningar. Sjukhusmortalitet <0,5%.
- **Självmord i Sri Lanka 1982-96:** Tot 55/100.000. 80% förgiftningar. Sjukhusmortalitet 10%.
- **Självmord i Sri Lanka 2011:** Självmordsfrekvensen halverad (25/100.000). 1984-95 förbjöds flera av de farligaste bekämpningsmedlen!

Kolmonoxid (CO): Färglös, luktlös, icke-retande.
CO-dödsfall i EU: 20% eldsvådor, 40% självmord, 40% oavsiktliga exponeringar.

Gas	CO-innehåll (%)
Bilavgaser (med modern katalysator)	0,25
Cigarettrök (med modernt filter)	2,5
Cigarrök	10
Bilavgaser (förr, utan katalysator)	10
Stadsgas/lysgas (förr, gjord på kol)	10-40
Brandrök	Beror på syrgastillgång

Skademekanismer: CO binder kraftfullt till Hb och myoglobin → hindrar syrgastransport → hypoxi. Pat ser dock rosig och fin ut! Vanlig pulsoximeter skiljer ej på oxi-Hb och CO-Hb!
CO-Hb = O_2 x 250. CO-myo = O_2 x 60.
CO-Hb-värden och symtom: Lätt HV (10-20%), bultande HV + dyspné (20-30%), yrsel + konfusion (30-40%), medvetslöshet (40-60%), koma + död (>60%).

CO i inandningsluft (%)	Exponeringstid	CO-Hb (%)	Klinik
0,01	Oändlig	10-20	Huvudvärk, illamående, mm
0,03	6 timmar	20-30	Kraftig huvudvärk, kognitiva störningar, ataxi
0,3	1 timme	60	Djup medvetslöshet, död
>1	1 minut	80	Djup medvetslöshet, död

CO-förgiftning:

- **Akuta symtom:**
  - **Neurologiska:** Huvudvärk, illamående, yrsel, ataxi, medvetslöshet, kramper.
  - **Kardiopulmonella:** Takykardi, takypné, bröstsmärta, ischemiska EKG-förändringar.
  - **Övrigt:** Metabol acidos (laktat).
- **Sena symtom:** Kan debutera dagar-veckor efter exponering. 15% av signifikant CO-exponerade. Neuropsykiatriska symtom (HV, minnesdefekter, afasi, ataxi, parkinsonism, desorientering, inkontinens, etc).

Beh: Syrgas = antidot.

- $T_{½}$ CO = 4-6h i rumsluft.
- $T_{½}$ CO = 40-80 min med FiO_2 100%.
- $T_{½}$ CO = 15-30 min med HBO.

Pat med kort, väldefinierad exponering och obetydliga symtom (lätt HV) behöver ej behandlas.
Övriga: 100% syrgas minst 6h (CPAP, intubera vid luftvägshinder/medvetslöshet).
Beh-slut: 6h har gått + CO-Hb <5%.

Huggorm: Alla bitna bör uppsöka vård för obs. 250 sjukusvårdade bett/år. 20% får uttalade symtom!
Symtom:

- **”Tidiga” symtom:** Kan dröja 6h. Kräkningar, buksmärtor, diarré. Hypotension, chock. Yrsel, somnolens, medvetslöshet, kramper. Quinckeödem, urtikaria, bronkospasm.
- **”Sena” symtom:** Kan progrediera snabbt. Utbredda hemorragiska ödem (blåsbildning, hudnekroser, kompartmentsyndrom). Ascites, pleuraexudat (om spridning till bålen). Smärtor, långvarig immobilisering.

Beh: Vila, immobilisering av biten kroppsdel – högläge. Bettstället lämnas ifred. Tetanusskydd. Obs 6-8h (minst 24 vid systempåverkan/progredierande lokalreaktion). Adrenalin, kortison, antihistamin, vätska ges till pat med anafylaktiska symtom.
Serumbeh till pat med:

- Allmänpåverkan som ej snabbt går i regress eller återkommer (BT-fall, kräkn, diarré, buksmärta).

- Snabb svullnadsprogress. *Riktlinje:* Om svullnaden vid bett i handen (foten) ser ut att komma att nå armbågen (knäet) <8h.

Petroleumdestillat av ”fotogentyp”: Kräkning kontraind. Ge ev grädde/glass.
- *Inga symtom:* Avvakta i hemmet. Om inga symtom <4h är faran över.
- *Lätt, kortvarig hosta:* Avvakta i hemmet. Om symtomfrihet efter 8 timmar är faran över.
- *Vid kraftig hosta, andningspåverkan, allmänpåverkan, upprepade kräkningar:* Till sjukhus.

Skandinaviska metoden: Utmanade trenden att ”väcka” medvetslösa förgiftade pat med amfetaminliknande preparat. Barbituratdödligheten på sjukhus sjönk från 45% → 1%.
Betoning av fysiologiska principer:
- Övervaka medvetandegrad, puls, BT, EKG, blodgaser.
- *Andning:* Respirator vid behov! (Förhindra aspiration och trygga ventilation).
- *Cirkulation:* Vätsketillförsel vid behov!

Interventionsrisker:
- *Kräksirap:* Nej.
- *Ventrikelsköl:* Bara om möjlig vinst stor och luftväg säker.
- *Kol:* Ges ej rutinmässigt till medvetandesänkta om inte luftvägen är säkrad!

Vid misstänkt förgiftning – Tag alltid BLODGAS!

Etylenglykol och metanol:
Oklar acidos: Vanligaste märket på IVA (”radiometer”) misstar glykolat för laktat.
Vid svår acidos, misstänk alltid toxiskt alkoholintag: Initial berusning. Etylenglykol (kylarvätska) bryts ner via alkoholdehydrogenas till glykolat. Metanol (träsprit) bryts ner via alkoholdehydrogenas till myrsyra.
- *Myrsyra:* Blindhet och hjärnödem.
- *Oxalat:* Njursvikt och hjärnödem.

Diagnos: Specifika blodprov (etylenglykol/metanol). Hög misstankenivå vid svår acidos! Laktat-gap?
Beh: Hämma nedbrytning genom att hämma alkoholdehydrogenas → tillför etanol eller antidot (fomepizol). Eliminera redan bildat gift genom dialys.

Lm-intox: *Tag alltid EKG!* TCA, äldre malarialm, lokalbedövning och SSRI i stora doser → blockad av hjärtats Na-kanaler. Beh består främst i att höja pH vilket får lm att släppa sin blockering.
”Receptor-promiskuitet”: Förlust av receptorselektivitet vid överdoser. Toxiska effekter för lm uppstår via andra bindningsställen än de avsedda.
- *Ex:* QRS-breddökning pga Na-kanalblockering i hjärtat av TCA som normalt är en icke-selektiv återupptagshämmare av hjärnmonoaminer.
- *Ex:* Neuroleptikaöverdos (haldol – dopaminreceptorantagonist) → BT-fall pga α1-antagonism.
- *Ex:* Antihistaminöverdos (lergigan) → antikolinerg verkan m takykardi, mydriasis, förvirring.

Färre toxiska preparat: SSRI ersätter TCA? Många antiarytmika mönstras ut (digitalis, flekainid). Barbiturater och dextropropoxyfen borta. Toxiska malarialm (klorokin) minskar.

Farligaste drogerna: Andningsstillestånd (opioider), medvetslöshet med risk för kvävning (benso), blandförgiftningar = extra fara! Missbrukarna dör utanför sjukhus.
Vad göra? Naloxon! Sprutbyte! Adressera problemet med ”läckage”. 60-80% av LARO-pat har läckt någonsin. 85% av LARO-pat anser att läckage RÄDDAR liv. 70% anser risken för upptäckt vid läckage är låg.

”Nätdroger”: Lm som aldrig blev nåt, indragna lm, farmakologiska prober, veterinärmedicinska preparat, modifierade kända narkotikasubstanser → Nya psykoaktiva substanser. Badsalt = Syntetiska katinoner. Nätdroger → agitation och förvirring! Många typer av nätdroger kan ge upphov till ångest, agitation och förvirring i varierande grad!

Monoaminerga system:

- **Lm:** Antidepressiva (TCA, SSRI, SNRI), ADHD-lm (ritalin, amfetamin), neuroleptika (haldol).
- **Narkotika:**
  - *Psykostimulantia:* Amfetamin. Eufori, ökad vakenhet, adrenergt påslag. Egoinflation.
  - *Empatogener:* Ecstasy. Eufori, ökad vakenhet, adrenergt påslag. Ökad empati.
  - *Cannabinoider:* Ångest/förvirring/akuta psykoser, ep-kramper, medvetandeförlust.

Agiterat delirium (AD): Agitation, förvirring, takykardi. Ind för IVA står i direkt proportion till antalet poliser/väktare som sitter på pat!

- **Thoraxkompression:** CO_2-retention → dekompenserad acidos. Hypoxi → laktatbildning, arytmirisk.
- **V cava inf-kompression:** Minskat venåterflöde → bradykardi/asystoli (Bezold-Jarishreflexen).

SEDERA PAT med benso iv, neuroleptika im, propofol vb. *Ketamin (50mg/ml):* 5mg/kg im kan övervägas vid uttalad agitation där iv-infart ej kan etableras.

Serotonergt syndrom: Agitation, förvirring, takykardi + ”sprittighet” (ökade senreflexer, tremor, klonus (även okulär), muskelstelhet). Svår hypertermi. Empatogener frisätter serotonin → risk. Vissa varianter = serotoninfrisättande + MAO-hämmare. *Risk:* Livshotande hypertermi + multiorgansvikt.

Värmeslag: Innertemp >40 + CNS-symtom (agitation/kramper/koma). Aktivering av inflammatoriska kaskadsystem → multiorgansvikt. DIC, ARF, ARDS, rabdomyolys, hjärtsvikt, leverskada. Mortalitet 50%. Överlevare ofta permanenta neurologiska skador.

----------11. Arbetsmedicin----------

PV + FK → *Arbets- och miljömedicin:* Remissrond → *Läkarbed:* Möjligt arbetsrelaterade besvär →

- → Vita fingrar, neuropati → *Yrkeshygieniker:* Skadlig inverkan? →
- → Cervikobrakialgi → *Ergonom:* Skadlig inverkan? →

→ *Läk:* Sambandsbed – Övervägande skäl?

Exponeringsutred: Strukturerad intervju + Arbetsplatsbesök. Exponerings duration, frekv, intensitet.
Yrkeshygieniker: Arbetar med patutred för ge läk ett underlag för bed av skadlig inverkan.

- Kemiska exponeringar.
- Fysikaliska exponeringar (vibrationer).

Strukturerad intervju:

- Vilka verktyg har pat arbetat med?
- **Duration:** Hur långvarig har exponeringen varit?
- **Frekvens:** Hur ofta?
- **Intensitet:** Hur mkt vibrerar de olika verktygen?
- Hur hög blir då belastningen i förhållande till gränsvärden och insatsvärden?

Vibrationer: Riskbed (insatsvärde, gränsvärde). Info + utb. Erbjuda läk-us om riskvärderingen visar värden över insatsvärdet.

- **Bilningshammare:** Vibrationsnivå enl tillverkare: 19 m/s^2. Tillåten tid för komma upp i gränsvärdet: 33 min/dag. För insatsvärdet: 6 min/dag. Sammanfattningsvis risk för skadlig inverkan, avseende vita fingrar, efter ca 2 års exponering.
- **Kirurger:** Mätt under knäledsprotesop accelerationen = 8,5 m/s^2. Det innebär att man får arbeta 42 min/dag för insatsvärdet och nära 3h/dag för gränsvärdet.

Arbetsmiljödiagnoser:
1. Diagnos: Vita fingrar (patologisk vasospasm) pga begynnande perifer neuropati händer bilat.
Exponering: Delkroppsvibrationer händer. Exponeringen har varit rel kort men mkt intensiv och bedöms vara tillräcklig för att utgöra skadlig inverkan med mer än fördubblad risk att utv vita fingrar. Exponering har föregått besvärsdebut.

Sambandsbed: Övervägande skäl talar för att pats exponering för vibrerande verktyg i yrkeslivet har orsakat besvär med vita fingrar samt stickningar och domningar i händerna. Kvantitativ sensibilitets-mätning stöder diagnos begynnande neuropati. Ingen troligare förklaring har identifierats.
Pat rekommenderas att minimera sin exposition för vibrerande verktyg.

2. Diagnos: Cervikobrakialgi.
Exponering: Vibrationer, ogynnsamma arbetsställningar, tung manuell hantering. Exponeringen bedöms vara tillräcklig för att utgöra skadlig inverkan och har föregått besvärsdebut.
Sambandsbed: Övervägande skäl talar för att pat utvecklat högersidig cervikobrakialgi till följd av kombinerad exponering enligt ovan i sin yrkesutövning. Ingen troligare förklaring har identifierats.

3. Diagnos: Depression.
Exponering: Buller, stress, matos. Exponeringen bedöms vara tillräcklig för att utgöra skadlig inverkan och har föregått besvärsdebut.
Sambandsbed: Störningarna i pats fysiska arbetsmiljö bedöms ha medfört en påtaglig stress som förstärkts genom omgivningens oförmåga att ta tag i problemen vilket bidragit till pats utv av den långdragna depressionen. Övervägande skäl talar således för ett samband mellan pats arbetsmiljö och utvecklande av depression.

4. Lösningsmedelsskada – Toxisk encefalopati: Målare, mattläggare.
Symtom: Minnesförsämring, koncentrationssvårigheter, trötthet, affektlabilitet. Ej progredierande.
Diagnos: Psykologtestning – TUFF.
Utred:

- **Anamnes:** Intervju, observation, stöd för uppgifter hos arbetskamrater, etc.
- **Psykosociala arbetsmiljöfaktorer:** Relaterat till hjärtkärlsjuklighet, psykisk ohälsa som oro, sömnstörningar, depression och utmattningssyndrom.
- **Arbetsbelastning:** Tid/möjlighet att utföra arbetsuppgifter.
- **Mentala krav:** Krav i förhållande till kompetens/erfarenhet, motsägelsefulla krav.
- **Kontroll:** Inflytande över den egna arbetssituationen.
- **Stöd:** Instrumentellt och socialt/emotionellt.

----------12. Graviditet och arbete----------

Effekter gravida skyddas mot: Infertilitet (tid till graviditet), missfall, låg födelsevikt, förtidig födsel, missbildningar (allvarlig <1/1000), utvecklingsstörning, barncancer.
Ansvariga myndigheter:

- **Arbetsmiljöverket (AV):** För arbetsmiljöbed. AFS 2011:18 Hygieniska gränsvärden.
  - **R** – Ämnet är reproduktionsstörande
  - **C** – Ämnet är cancerframkallande
  - **H** – Ämnet kan lätt upptas genom huden
  - **S –** Ämnet är sensibiliserande
  - **M** – Medicinsk kontroll krävs för hantering av ämnet
- **Strålsäkerhetsmyndigheten:** Vid arbete med joniserande strålning.
- **Försäkringskassan (FK):** Regler om ersättning, även egenföretagare.

Riskinfo: av.se, camm.sll.se, ring gärna Arbets- och miljömedicinsk klinik.

Huvudpunkter i Arbetsmiljöverkets regler:

- Gravid kvinna har informerat AG om detta.
- AG har ansvaret för att riskbedömning genomförs.
  - **1.** Eliminering av skadlig exponering.
  - **2.** Om 1 ej möjligt – Omplacering till annat arbete.
  - **3.** Om 1 och 2 ej möjligt – Graviditetspenning.
- *Vissa arbeten är helt förbjudna för gravida:* Blyarbete, dykeriarbete, rök/kemdykning, bergarbete, Rubella, Toxoplasmos (om ej immunitet), nattarbete (vissa fall), joniserande strålning (dosgränser).

Särskilda risker:

- **Kemikalier, organiska lösningsmedel:** Höggradig exp kan vara förknippat m ökad missbildnings/missfallsrisk. Av försiktighetsskäl avråds även mer måttlig exp t.ex. vid målning inomhus med lösningsmedelsbaserade färger. <10% av hygieniska gränsvärdet anses ej medföra risk.
    - **Andra miljöer med lösningsmedelsexp:** Billackering, labarbete (ofta låg exp), nagelteknolog (rel hög exp). Brukar ej avråda från målning m vattenbaserade färger.
- **Buller:** Misstänks ha koppling t hörselpåverkan o minskad födelsevikt hos barn. Dock osäkra samband.
    - **Miljöer:** Verkstadsindustri, byggbranschen, förskola, musiker.
    - **Norm:** Avråd gravida från arbeta om nivåerna överstiger insatsvärdet, dvs 80 dB(A).
- **Vibrationer:** Helkroppsvibrationer är förenat med ökad risk för förtidig födsel. Exp för vibrationer från handhållna verktyg – inga kända risker av vibrationerna i sig men det är ofta ett tungt och bullrigt arbete.
- **Metaller:** Blyarbete förbjudet för gravida – ger mental utv-störning hos barnen. Lägre biologiskt gränsvärde för bly hos fertila kvinnor. Blyexp förekommer vid svetsning, glas-, keramiktillverkning. Nivåer vid lödning oftast låga. Andra metallexp kan vara olämpliga (kvicksilver).
    - **Naturlm:** Bly i Ayurvedapreparat.
- **Joniserande strålning:** Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om dosgränser (ssi.se). Gravida har generell rätt till omplacering till oexponerat arbete. Om en gravid stannar kvar får exp ej överskrida 1 mS (milliSievert). Jmf bakgrundstrålningen på 2-3 mS. Flygpersonal kan få ett tillskott på 1-6 mS, omplaceras.
- **Icke-joniserande strålning:** Mobiltelefoner, radiomaster, larmbågar, kraftledningar, hushållsapparater. Belägg för ökad cancerrisk av mobiltelefoni saknas. Gränsvärden för allmänna miljön brukar anses tillräckliga för att skydda gravida i arbetet – gränsvärden för arbetsmiljöer är högre.
- **Cytostatika:** Ofta indirekt exp inom sjukvården. Ökad mutagenicitet i urin påvisad hos sjukvårdspersonal. Omplacering ofta aktuell om inte exp är säkert låggradig. AV: "Ssk angeläget att AFS om cytostatika efterlevs för gravida".
- **Narkosgaser:** Riskerna oklara – studier på 80-talet pekade på ökad missfallsrisk – ej belagt i senare studier. Rutin med omplacering förekommer.
- **Fysisk belastning:** Låg-måttlig fysisk belastning anses ej utgöra riskfaktor för grav – men kan ge belastningsbesvär hos modern: Annat regelverk – sjukskrivning! Under gravs sista 60d kan kvinnan själv söka graviditetspenning från FK (med intyg från arbetsgivaren).
- **Nattarbete:** Kl 22-07. Anses i allmänhet ej utgöra någon risk för fostret. Kan bli alltför påfrestande i vissa fall (med påtaglig fysisk/psykisk belastning), avgörs av läk. En kvinna med sådant läkarintyg får inte sysselsättas i nattarbete.
- **R-märkta smittämnen:** Toxoplasma, rubella, Parvovirus B19 (erytema infektiosum), tuberkulos, cytomegalovirus (CMV), hepB, hepC, Herpes simplex, enterovirus, Listeria, influensa, kikhosta, mässling, varicella (vattkoppor).

Riskbedömning i praktiken: *Koppla samman kunskap om:*

- Vilka faktorer förekommer i arbetsmiljön? →
- → Vad är känt om graviditetspåverkan av exponeringsfaktorerna? → Klassificeringar (AV, Kemikalieinspektionen), litteratursökning, telefonkonsultation.
- → Individfaktorer → Riskgraviditet? Tid missfall/missbildning, diabetes, andra sjd? Oro?
- → Info till kvinnan.

Viktiga anamnespunkter: Gravvecka, tid grav, sjd som medför ökad risk för gravkompl, rökning, arbetsmiljöfaktorer, är AG informerad, kvinnans egen uppfattning om risken, oro?
Om du avråder: Kvinnan ansöker om Graviditetspenning från FK. Intyg från AG. Ssk läkarintyg finns ej – journalkopia med bed. Även egenföretagare har numer rätt till ersättning. Intyg från Arbets- och miljömedicinsk klinik eller FHV krävs.

Individuell riskinfo: Om vi ej har ett klart besked informera om kunskapsläget – kvinnan avgör i slutänden graden av säkerhetsmarginal. De flesta gravida vill helst bara ha klartecken att fortsätta jobba. Några få är omotiverat oroliga. De flesta är mer oroliga över kemikalier än buller. Har exponeringen redan inträffat eller gäller det ett ställningstagande inför framtiden?

----------13. Företagshälsovård (FHV)----------

Arbete: Finns det risker i arbetsmiljön? **Hälsa:** Extra känslig? Arbetsrelaterad sjd? Rehabilitering?
Aktörerna:

- **Staten** → Arbetsmiljöverket → Arbetsmiljöinspektionen → Arbetsplatsen
- **Landstingen** → Arbets- och miljömedicinsk klinik + Sjukvården → Arbetsplatsen
- **Företaget** (AG har arbetsmiljöansvaret) → FHV + Skyddsombud → Arbetsplatsen

Arbetsmiljölagen: AG ska svara för att den FHV som arbetsförhållandena kräver finns att tillgå. *70% av arbetande befolkningen. Extern FHV vanligare än intern/inbyggd FHV.* Efterfrågan från kundföretag. Arbetsmiljölagen anger formen, men inte staten som betalar → marknadskrafter. Efterfrågan från företagens anställda. Politiska beslut. Yrkesetik.

FHV: Oberoende expertresurs inom områdena arbetsmiljö och rehab. Ska ssk arbeta för förebygga och undanröja hälsorisker på arbetsplatser samt ha kompetens att identifiera och beskriva sambanden mellan arbetsmiljö, organisation, produktivitet och hälsa. (Företags)läk, (företags)SSK, psykolog/beteendevetare, sjukgymnast/ergonom, arbetsmiljöingenjör.

- **Hälsovård:** Vaccinationer, hälso-us.
- **Sjukvård:** Samband med arbetet? Snabb hjälp, teamarbete.
- **Rehab:** Missbruksärenden, rehabmöten, arbetsanpassning/omplacering.
- **Organisation/ledarskap:** Omorganisation – hälsa.
- **Arbetsmiljöarbete:** Medicinska kontroller, mätningar, utformning av arbetsmiljön.
- **Utbildning:** Arbetsmiljöanpassade utb, HLR.

Nivåer: Individ, grupp, företag.
1. Förebygga: Viktigast! Hälsokontroll (individuella livsstilsfrågor), nyanställnings-us, medicinska kontroller, drogtester, arbetsmiljö-us, vaccinationer, hjälp med arbetsmiljöarbetet och -utformningen, utb i HLR/ABC.
2. (Re)agera: Sjukvård (ej alla FHV), medicinska utredningar/sambandsbed, arbetsplatsbesök, mätningar. *Anmälan om arbetsskada görs av AG och skickas till FK.*
Den skadade ska själv ansöka om ersättning!

- Livränta (varaktigt nedsättning av inkomst): Rehab, omplacering/nytt arbete, nedsatt arbetsförmåga.
- Tandvård.
- Sjukvård utomlands (skada utomlands).
- Särskilda hjälpmedel.
- Begravningshjälp/livränta till efterlevande.

3. Rehabilitera: Rehabsamordning vid sjukskrivning, sjukfrånvarohantering (1:adagsintyg), rehab i alkohol- och drogmissbruk. Via kundansvarig ska detta sedan helst leda till förebyggande åtgärder!

----------14. Buller och joniserande strålning----------

Buller:
Frekvomfång för olika ljudtyper: Infraljud <20Hz, hörbart ljud 20-20.000Hz, ultraljud >20.000Hz.
Mäta ljudtryck (ljudintensitet): Hörselorganet har mkt stor dynamisk känslighet. Uttrycks som decibel (dB) på logaritmisk skala. *A-filter* används för efterlikna örats känslighet dB(A). *LAeq* anger tidsvägd ljudintensitet under viss tid. *Lden* väger in att ljudet uppfattas som mer störande på nätter.
Hörselskadande buller: Beror av ljudintensitet, frekv, duration. Temporär och permanent HNS samt tinnitus. Drabbar främst frekvenser i talområdet (500-6000Hz).
Andra bullereffekter: Besvär, sömnstörning, kognitivt, hjärta-kärl, metabola effekter.
Bullerkällor: Grannar, vägtrafik, fläktar, flygplan, tåg, nöjeslokal.

Biologiska bullereffekter (icke-hörselskadande):

- **Korttidsexp:** *Stresspåslag:* Sympatiska nervsystemet, endokrina systemet → Hemodynamiska och metabola effekter → Ökad puls, ökat BT, ökad kortisolfrisättning, ökad frisättning av fria fettsyror, glukosmobilisering →
- **Långtidsexp:** Besvär, sömnstörning, kronisk stress → Hypertoni, hjärtinfarkt, stroke, övervikt, typ 2-diabetes.

Cushings: Hyperkolesterolemi, viktökning, bukfetma, hypertoni, diabetes, osteoporos, immunsuppr, sömnstörning.
Hjärtinfarkt: Buller, luftföroreningar, stress.

Joniserande strålning: Radon i bostäder svarar för ½ av stråldosen i befolkningen. Finns i berggrund (jordluft) och vatten från bergborrade brunnar. 10% av alla bostäder har blågrå lättbetong. 450.000 bostäder har halter över gränsvärdet (200 Bq/m^3). Radonmätningar har genomförts i >1 milj bostäder. Rn222 är en ädelgas som sönderfaller till olika metallisotoper.
Bostadsradon: Orsakar 500 lungcancerfall om året, ffa hos rökare.
Åtgärder: Berggrund (täta mot mark), byggnadsmaterial (ventilera), vatten (lufta).

----------15. Hormonstörande ämnen----------

Förgiftningar: Symtom på individnivå. Lm, suicid, olyckor, barn.
Subtila effekter: Ökad risk för cancer, låg fertilitet, lägre IQ. Populationsnivå, kan ej observeras på individnivå. Sjukligheten ökar.
Kostråd (slv.se):

- **Alla:** Ät fisk 2-3x/v, välj olika sorter.
- **Barn, gravida, ammande:** *Ät högst 2-3x/år:* strömming, lax + öring från Östersjön/Vänern/Vättern, röding från Vättern (främst egenfångad fisk), ”kvicksilverfiskar” (insjöfisk, stora havsfiskar).

Hormonstörande ämnen (ED): Exogena substanser som förändrar funktionen i endokrina systemet och orsakar svåra hälsoeffekter i en intakt organism, eller dess avkomma, eller (sub)populationer.

- **Östrogena ämnen:** DDT-föreningar (o,p’-DDT), PCB (polyklorerade bifenyler), metoxyklor, klordekon, mirex, alkylfenoler, bisfenol A (BPA).
- **Antiöstrogena ämnen:** Dioxiner, dioxinlika PCB.
- **Antiandrogena ämnen:** Ftalater, vinclozolin, p,p’-DDE.

Påverkan:

- **Kvinnlig reproduktion:** Framskjuten pubertet, bröstutv, endometrios, POS, infertilitet.
- **Manlig reproduktion:** Testikulärt dysgenesiskt syndrom.
- Könskvot, tyroidearelaterade sjd, neuroutvecklingssjd hos barn, hormonrelaterade cancrar, binjuresjd, skelettsjd, metabola sjd, immunfunktion/sjd.
- **Barn:** Effekt på utv av könsorgan, (beteende, immunförsvar). Unga individer mer känsliga än vuxna för hormonell påverkan. Kan ge permanenta störningar.

Tolkningsproblem:

- **In vitro-studier:** Relevans för hel organism?
- **Djurförsök:** Relevans för människa och låg dos?
- **Epidemiologiska studier:** Kausalsamband, konfounders, sensitivitet?

Stor oro pga: Foster och spädbarn mest känsliga. Låga doser → säker nivå? Bristfällig kunskap.

POP (långlivad organisk förorening): Långlivade och svårnedbrytbara (persistenta) i miljön och kroppen. *Bioackumuleras:* Höga halter i rovfisk, säl, människa. Fettlösliga (ej vattenlösliga). Giftiga.

Dioxin- och PCB-källor: Dioxin från förbränning och förorening i klororganiska produkter. PCB har använts mkt. Reglerade sedan länge. Utsläpp och halter i miljön har minskat sedan 1970-talet.
Dioxinexponeringsvägar:

- **Vatten:** Mkt lågt intag (partiklar).
- **Luft:** Lokalt intag.

- **Mark:** Lokalt intag.
- **Mat:** Huvudsakligt intag! Fisk, kött, mjölkprod, modersmjölk.

Kronisk exponering hos djur: Cancer, försämrat immunförsvar, förändrad könsutv, beteendeeffekter. Känsligast vid exponering under fosterutv, effekterna uppträder senare.
Effekter hos vuxna människor: Ökad cancerrisk. IARC klass 1. Klorakne, sämre immunförsvar, hormonnivåer, påverkan på ben, tänder, spermier(?), diabetes(?), CVD(?).
Mest känsliga grupper: Foster, ammade spädbarn.

EU-riskbed: Baseras på utveffekter hos djur (viss humandata). *TDI (tolerabelt dagligt intag):* 2 pg TEQ/kg kroppsvikt.
Exponering i EU (2000): Vuxna: 1,2-3,0 pg TEQ/kg/d (Sve 0,6). Barn: 2-4x högre. Ammade spädbarn: 160 pg TEQ/kg/d. TDI 2 pg/kg (USA 0,7).

Fiskkonsumtion: Fisk, speciellt fet fisk, minskar CVD-risken och är pos för hjärnans utv. Kvinnor i fertil ålder (riskgrupp för dioxiner) äter lite strömming. Risk-nyttobedömning!
Amning: Modersmjölken innehåller dioxin och PCB som ffa påverkar under fosterperioden – trots högre exponering under amningsperioden. Amning i sig bra för inlärningsförmåga, immunförsvar. Fördelarna överväger därför!

- **Amning:** Fördelar med amning överväger riskerna vid våra nivåer (WHO).
- **Ersättning:** ”Risker”? Plast (BPA), vatten, soja(?), ej optimal näring.

Dioxiner finns i fet fisk. Bör gravida och ammande kvinnor undvika fet fisk? Nej, fet fisk (omega-3 fettsyror) är viktiga för hjärnans utv. ”Undvik” strömming, vildfångad Östersjölax och Vätternröding.

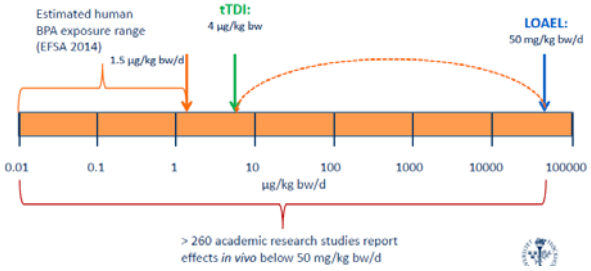
Bisfenol A (BPA): Högvolymkemikalie. Plast – polykarbonat och epoxi. Exponering främst via mat/dryck!? Hormonstörande, östrogen. Foster känsligast. Säkerhetsmarginal!?
Exponering i allmän befolkning: Påträffas i stor utsträckning i prover från människor (urin, blod, bröstmjölk). Tyder på kontinuerlig exponering för låga doser.

- **Högst exp:** Spädbarn, små barn. Högt intag per kg kroppsvikt. Nappflaskor, konservburkar.

Utgör BPA en hälsorisk? BPA förbjudet i vissa produkter baserat på försiktighetsprincipen!

- *2 standardstudier:* NOAEL = 5 mg/kg kroppsvikt och dag. Hög kvalitet. Pålitliga resultat.
- *>200 forskningsstudier:* Effekt vid 1-2 µg/kg kroppsvikt och dag. Svagheter. Forskningsfront.

Risk? tTDI = 4 µg/kg/dag. Beräknad exponering = 0,01-1,5µg/kg/dag.
Effekter under NOAEL: Utv av hjärna/beteende, utv av reproduktionsorgan, nedsatt spermieprod, äggcellseffekter, metabola sjd (fetma, insulinresistens), ökad cancerrisk (prostata, bröstkörtel).
Även samband i epidemiologistudier: Reprod-rel endpoints, diabetes, hjärtkärlsjd, beteende hos barn.



”Lågdoskontroversen”

----------16. Arbets- och miljörelaterade luftvägssjukdomar----------

Klassiska yrkessjukdomar:

- **Silikos/stendammslunga:** Exp stendamm/kvarts, inom sten/betongindustrin, gruvarbete.
- **Asbestos:** Asbestexponering, varvsarbetare, isolerare, rörläggare.
- **Allergisk alveolit/tröskdammslunga/fågelskötarlunga/sågverkslunga:** Organiskt damm, mögligt hö, djurproteiner.

Yrkesastma:

- **Primär:** Arbetet orsakar nyinsjuknande.
- **Sekundär:** Arbetet orsakar en bestående försämring av redan befintlig sjukdom.

Symtom på arbetet men ej hemma. 15-30% av all astma som debuterar i vuxen ålder ”orsakas” av arbetet. Variabel luftvägsobstruktion, infl i luftvägarna, bronkiell hyperreaktivitet. Slh/luftvägarna blir känsliga för irritation. Ökad förekomst hos personer med allergi. I senare skede utv en bestående lungfunktionsinskränkning, liknar KOL. Besvären kommer när man är förkyld, när man anstränger sig, när man utsätts för något man är allergisk mot, eller när man utsätts för olika irriterande ämnen i luften.

- **Allergisk astma:** Besvär då man kommer i kontakt med det man är allergisk mot (specifika immunologiska mekanismer).
- **Icke-allergisk astma:** Ingen bakomliggande allergi (icke-immunologiska mekanismer).

Ofta har man en blandning av allergisk och icke-allergisk astma. Alla astmatiker reagerar mer eller mindre på olika typer av retning av luftvägarna!

Riskyrken för yrkesastma:

- **Bagare:** Sensibilisering för allergen. Vetemjöl, rågmjöl, sojamjöl, korn, havre, alfa-amylas.
- **Svetsare i rostfritt stål:** Exponering för sexvärt krom.
- **Frisörer:** Ökad risk för astma pga exponering för persulfater i blekmedel.
- **Bil/industrilackerare:** Ökad astmarisk pga exp för diisocyanater, finns i plaster, lacker, färger.

Utred: Lungrtg, spirometri med reversibilitetstest, seriell PEF-registrering 14d, arbetshygienisk utredning, S-Phadiatop, specifika IgE.

Bed: Råd att i framtiden minimera, och helst helt undvika, exponering, för att inte riskera försämring. Inhalationssteroider samt beta-2-stimulerare vb. Om astmabesvären på arbetet skulle fortsätta kan arbetsbyte bli aktuellt. Pat råds göra anmälan om arbetsskada.

Luftvägsbesvär vid dålig inomhusmiljö: Slh/luftvägssymtom vanligt i dålig inomhusmiljö, t.ex. pga dålig ventilation eller fuktskador (→ mögelväxt → kemiska processer i byggnadsmaterial frigör irriterande ämnen till luften). Individuell känslighet har stor betydelse. Besvären brukar avklinga när man kommer ifrån miljön. Fuktproblematik inomhus → hosta, övre luftvägssymtom (näsa och hals), pip i bröstet och exacerbation av astma, astmautv, dyspné och luftvägsinf.

Isocyanater: Isocyanater (MDI, TDI, HDI) är starkt irriterande och sensibiliserande. Vanligast är luftvägsbesvär utan tecken på Ak-medierad sensibilisering.

- **Ögon, näsa, svalg:** Slh-irritation (konjunktivit, rinit, svalgirritation).
- **Nedre luftvägar, lungor:** Irritation, hosta, astma (allergisk + icke-allergisk). Sänkt lungfunktion.

Prevention: Alla som sysselsätts inom isocyanatexponerat arbete ska informeras om riskerna. Läk-us av nya arbetstagare ska göras innan påbörjat arbete, efter 3-6 mån och sedan minst vartannat år. Arbetsplatser och skyddsrutiner bör kontrolleras regelbundet.

Härdplastförordningen: En arbetstagare med astma/annan lungsjd som nedsätter lungfunktionen är ej tjänstbar i arbeten med isocyanater. De kan ej få något tjänstbarhetsintyg och får ej sysselsättas i isocyanatexponeratarbete. Detta gäller oavsett om besvären är orsakade av exponeringen eller ej.

Här finns isocyanater:

- **Byggbranschen:** Tätningsmassa, isoleringsmaterial och lacker.
- **El- och elektronikindustrin:** Kabelisolering och kretskortslack.
- **Färgindustrin:** Vissa lacker.
- **Gjuteriindustrin:** Kärnbindemedel.
- **Grafiska branschen:** Vissa tryckfärger.
- **Motorbranschen:** Isoleringsmaterial, lim, ytlack och bilinredning.
- **Plastvaruindustrin:** Diverse produkter och moment.
- **Sjukvården:** Plastgips.
- **Verkstadsindustrin:** Lack och isoleringsmaterial.
- **Vitvaruindustrin:** Isoleringsmaterial.
- **Trä- och möbelindustrin:** Lim, lack och stoppningsmaterial.
- **Nagelteknolog:** Lim, lack.

Allergisk alveolit: Interstitiell lungsjukdom orsakad av upprepad inhalation av organiskt damm eller lågmolekylära kemikalier. Oftast yrkesrelaterad! Exp → immunologiskt medierad infl reaktion i lungorna. Dock inte en IgE-medierad allergi.
Symtom: Andfåddhet, torrhosta, feber, frossa, muskelvärk, trötthet, avmagring.
300 olika etiologiska agens, t.ex. bakterier, svamp, djurprotein (duvor, undulat, råttor, svin, kor), kemikalier (isocyanater), mögligt hö/trä/virke, mikroorganismer. Vid långvarig exp risk för irreversibla skador (lungfibros/KOL-bild). Viktigt med miljösanering!

KOL och kronisk bronkit: Förorsakas till stor del av tobaksrökning.

- **KOL:** Höggradig kadmiumexp, höggradig exp för sten(kols)damm, exp för visst organiskt damm som initialt ger astmalik sjd-bild (bomulls/spannmålsdamm, exp i vissa djurstall), höga nivåer av retande gaser.
- **Kronisk bronkit:** Irriterande gaser, svetsning, partiklar.

Rinit: Infl i näsans slh. **Symtom:** Nästäppa, snuva, nysning. Allergisk och icke-allergisk. Besvär när man utsätts för det man är allergisk mot eller när man kommer i kontakt med irriterande ämnen, t.ex. olika typer av damm eller kemiska ämnen. Var 5:e tonåring har allergisk rinit! Vanligt att rinitbesvär utvecklas till astma!

Råd inför yrkesval: Personer med astma och rinit riskerar försämras i arbeten där man utsätts för mkt damm, rök, mjöl, kemikalier och starka dofter!
Exempel på arbeten som kan vara olämpliga för personer med astma:

- **Bagare/konditor:** Mjöldamm.
- **Brandman:** Rökgaser.
- **Målare:** Starka dofter, slipdamm.
- **Svetsare:** Svetsrök och irriterande gaser.
- **Snickare/byggnadsarbetare:** Trädamm, betongdamm, slipdamm, starka dofter.
- **Verkstadsarbeten:** Där kemikalier används.
- **Veterinär, lantbrukare, djurskötare:** Hudflagor, hår, saliv, urin, damm.
- **Frisör:** Hårsprej, blekmedel, hårfärger.
- **Florist/blombutiksarbete:** Pollen, dofter.

Alla yrken där det finns kända irritanter eller allergen! Yrken där andningsskydd krävs! Jobbafrisk.se.

----------17. Arbets- och miljörelaterade hudsjukdomar----------

Handeksem: Handeksem hos 10%.
Ärftlig allergibenägenhet (atopi) + Allergiframkallande ämnen i produkter + Hudirriterande faktorer → Eksem
Riskfaktorer: Våtarbete, kontaktallergi, eksem som barn (atopiskt eksem).

- **Atopiskt eksem:** 20% av skolbarn. *Preventivt:* Yrkesvägled, arbetsmiljöåtg, hudvårdsprogram.
- **Högriskyrken:** Vård, tillverkning/maskinskötsel, service (frisör, livsmedels-, restaurangarbete).

Kontaktallergi: Fördröjd överkänslighet – ej relaterat till atopi. Sensibilisering genom hudkontakt. Exponering ger allergiskt kontakteksem. Allergin bestående. Påvisas genom lapptest. 15-20% av vuxna har någon kontaktallergi.

- **Nickel:** Vanligaste orsaken till kontaktallergi.
  - *Befolkning: Vuxna:* 17% kvinnor, 3% män. *Ungdomar:* 10% flickor, 5% pojkar.
  - *Eksempat:* 27% kvinnor, 7% män.
  - *Handeksem:* 30-40% av nickelallergiker, ofta kroniskt, svårbeh, omfattande konsekv.
  - *Begränsning:* REACH (EU:s kemikalieförordning). Begränsar nickel som avges från föremål i långvarig kontakt med huden (smycken, klockor, knappar). Gäller från 2001.
    - *Effekter:* Minskning av prod som avger nickel. Viss minskning nickelallergi.
    - *”Långvarig kontakt”:* >10min 3x <2v.
- **Krom:** I cement (minskad allergi), i läder (ökad allergi). Begränsning (REACH) i cement (<2 ppm), i läder (<3 ppm).

- **Konserveringsmedel:** Allergi + användning ökar. Kosmetika, målarfärg, diskmedel, skärvätskor. Sällan deklarerade i produkter. Nya ämnen. Många mkt potenta allergen.
- **Parfymämnen:** Kontaktallergi ökar, 2-4% i befolkningen. >2000 olika substanser, naturliga och syntetiska, många användningsområden. 100 känt allergiframkallande ämnen.
    - *Luftvägsbesvär av parfymer:* Hyperreaktivitet, EJ kontaktallergi.
- **Kosmetika:** Innehåller många starkt allergiframkallande ämnen: Konserveringsmedel, parfymämnen, hårfärgämnen (ökar!), blekmedel, permanentvätskor, nagellack.
- **Skyddshandskar:** *Hudrisker:* Kontaktallergi, kontakturtikaria, hudirritation.
- **Gummiallergi:** Gummihandskar innebär betydande allergirisk.
    - Kontakteksem av gummikemikalier (kontaktallergi).
    - Kontakturtikaria av naturgummilatex (IgE-medierad).
    - Den som har handeksem bör använda handskar av vinylplast (inte av gummi).
- **Plaster:** Många plaster är starkt allergiframkallande, ssk innan de härdat: Akrylater, epoxihartser, isocyanater, formaldehydhartser.

Lapptestsbasserie: Metaller (Ni, Cr, Co), gummikemikalier, plaster, konserveringsmedel, parfymämnen, kolofonium, p-fenylendiamin, utvärtes lm. Test på 2d, avläsning d3 + 6-7.
Utvidgad testning: "Eget material", produkter, spädningar, extrakt, ingredienser, speciella testserier.

Irritationseksem: Eksem pga hudirritation, ej allergi. Individuell känslighet varierar. Den som har haft atopiskt eksem är känsligare.
Hudirriterande: Vatten, tvål, rengörings-, lösningsmedel, oljor, frätande ämnen, många livsmedel, nötning.

Förebygg kontakteksem: Minska skadlig exponering. Info om risker.

- *Medvetna val:* Tillverkare, arbetsgivare, yrkesverksamma, konsumenter.
- *Arbetsplatsen:* Teknik, automatisering, personlig skyddsutrustning, hygienrutiner.
- *Lagstiftning:* Förbud, begränsningar, märkning, arbetsmiljö.
    - Kosmetikaförordningen (EU), begränsningar (EU), nickel (REACH), krom i cement (REACH), krom i läder (REACH), klassificering och märkning (CLP/EU), arbetsmiljölagstiftning av t.ex. härdplaster (nationellt).

Hur utreda pat med handeksem? Hudläkarremiss, beh, lapptest, yrkesdermatologremiss. Vid svårt handeksem, sjukskrivning, misstänkt arbetsrelation. Lapptest – utvidgad testning. Exponeringsbedömning (yrkeshygieniker). Kuratorsbedömning, info och stöd.

----------18. Försäkringsmedicin----------

Myndigheter som förvaltar välfärdssystemet: Hälso- och sjukvården, Försäkringskassan (FK), Arbetsförmedlingen, Pensionsmyndigheten, Socialtjänsten.
Välfärdsystemets kostnader:

- **Hälso- och sjukvården:** 214,3 miljarder kronor (2012).
- **Försäkringskassan:** 477,2 miljarder kronor (2012).
- **Socialtjänsten:** 151,9 miljarder (2010).

FK:s ansvarsområden: Ansvarar för en stor del av de offentliga trygghetssystemen i Sverige. Fattar beslut om >40 olika ersättningar. Betalar ut 200 miljarder kr/år, ½ går till sjuka och personer med funktionsnedsättning, 1/3 betalas ut i form av barnbidrag, föräldrapenning, bostadsbidrag. Samordnar resurser för att hjälpa de som är sjukskrivna komma tillbaka till arbetslivet.

Socialförsäkringsbalk: Bestämmelser om social trygghet genom sociala försäkringar samt andra ersättnings- och bidragssystem. Familjeförmåner, förmåner vid sjd eller arbetsskada, särskilda förmåner vid funktionshinder, förmåner vid ålderdom, förmåner till efterlevande, bostadsstöd.

FK-ersättningar: Graviditets-, föräldrapenning (grundnivå, sjukpenningnivå, tillfällig), sjukpenning, rehab/rehabersättning/bidrag till arbetshjälpmedel, inkomstrelaterad sjuk/aktivitetsersättning, arbetsskadeersättning, närståendepenning.
FK-intyg att känna till:

- Medicinskt underlag för bed av förmåga att arbeta vid sjd (FK7263) (”vanligt sjukintyg”)
- Närståendepenning (palliativ eller cancervård)
- Föräldrapenning (barnhälsovård)
- Läkarutlåtande om Hälsotillstånd (LUH) (olika specialiteter)
- Invaliditetsintyg (på begäran av privata försäkringsbolag)
- Intyg vid arbetsskada

Sjukintyg: Handlar oftast om att fastställa arbetsförmåga → 3-cirkelmodell → Individ-Uppgift-Miljö.

- Relevant info.
- Bortse från sociala, ekonomiska och arbetsmarknadsmässiga hinder/omständigheter om det inte är orsak till sjd.
- Viktigt uttala sig om arbetsförmåga och fortsatt planering av medbeh eller rehab.
- Använd *Beslutsstöd* för sjukskrivningens omfattning!
- Om läkare använder annat än det står i Beslutsstödet ska detta förklaras.

Arbetsförmåga – för dem som har ett arbete:

- *Ej* en egenskap, definition, gräns, medicinskt utredbar förmåga.
- Uppstår i mötet med uppgift och miljö när en bestämd individ utför specifika arbetsuppgifter.
- ICF hjälper att bedöma arbetsförmåga.

ICF (International Classification of Function and Disability):

- Standardiserar funktionsbedömning.
- Hjälper att förstå hur pat fungerar och underlättar bed av funktionsförmåga.
- Hjälper FK-handläggaren att förstå pats funktion, men för att bed arbetsförmåga måste man relatera till en konkret arbetsuppgift.
- Används mkt vid försäkrings- och rehabmedicin.
- Hjälper att planera fortsatt handläggning.

ICF-kartläggning: Diagnos (ICD-10).
1. Strukturförändringar (anatomiska + mätbara fysiologiska): Objektiva mätbara förändringar. Kartläggs kliniskt/us-metod. T.ex. muskelatrofi (muskelomfång) kartläggs m neurofysiologisk us av nervledningshastighet och rtg.
2. Funktionsnedsättningar (fysiska och psykiska symtom): T.ex. långvarig smärta. Smärta, störd muskulär funktion (koordination, uthållighet), känselstörning, sömnproblem, trötthet, kognitiva besvär (minne, koncentration). Framkommer under anamnes och kan utvärderas med självskattningar, t.ex. HAD, smärtintensitet, smärtteckning, skattning av trötthet, sömnrubbning, kognitiva besvär m frågeformulär.
3. Aktivitetsbegränsningar (aktivitet = personens genomförande av en uppgift/handling): Aktivitet i ICF-kartläggning är ett möte mellan en hel människa med bristande eller fungerande funktioner samt en uppgift i en miljö. Svårigheter att gå, sitta, bära. Svårigheter att yrkesarbeta, hemarbete, familjeliv. Svårigheter att hålla flera saker i huvudet.
4. Deltagandeinskränkningar (deltagande = personens engagemang i en livssituation): Personlig vård. Familjeliv, socialt liv. Hushållsarbete. Yrkesarbete. Fritidssysselsättningar.
5. Omgivningsfaktorer: Familjestöd. Tillgång till sjukvård, sjukskriven. Hjälparbetsmedel. Anpassat arbete. Lång resväg.
6. Personfaktorer: Motiverad, ambitiös, aktiv, intresserad. Passiv, negativ.
7. Beh, rehab och mål.

ICF-kartläggning (forts):

- **1.** Sammanställ pats strukturförändr, funktionstillstånd (svårigheter och resurser), omgivningsfaktorer (hinder + stöd), andra personliga faktorer.
- **2.** Beskriv pats utredningsresultat.
- **3.** Bedöm arbetsförmågan mot en definierad arbetsuppgift.

- **4.** Om det behövs genomförs utvidgad medicinsk utred/beh.
- **5.** Tsm m pat görs en rehabplan m åtgärder för förbättra funktion och aktivitet.

Långvarig smärta: ”Ospecificerad värk” nästvanligaste orsaken söka i öppenvård efter förhöjt BT. 40-50% av befolkningen lider av långvarig smärta och ¼ har svårt leva med sin smärta. Kvinnor och arbetare lider oftare av långvarig smärta än män och tjänstemän. Stora socioekonomiska kostnader.
Definition: Obehaglig sensorisk/emotionell upplevelse som uppstår i samband med aktuell/pot vävnadsskada eller beskrivs i termer av en sådan skada. Obehaglig upplevelse som innefattar sensoriskt-diskriminativa, motivationella-affektiva och kognitiva komponenter. *Delas in i:* Nociceptiv, neurogen (perifer + central), psykogen, idiopatisk/dysfunktionell alt somatoformt smärtsyndrom.
Rörelseapparatsmärta: Fibromyalgi, tendinit, ledvärk, skuldervärk, nackvärk, ländryggsvärk, artros.
Biopsykosocial smärtanalys: Hanteringsförmåga, känslor/kognitioner/beteende, signaler från smärtområde, komorbiditet, familj/fritid, arbete/arbetsmiljö, miljö/kultur → Neuromatrix → Smärta, sensorisk-diskriminativ, affektiv-motivationell, kognitiv komponent.

----------19. SEM: Smärtpatienten----------

----------Försäkringsmedicinsseminariet----------

FALL: Du jobbar som UL på VC och får ett besök av en 38-årig man. In i rummet kliver en kraftväxt man som ser något äldre ut än 38 år. Han går sakta haltande och når en stol där han sätter sig. Hela hans ansiktsuttryck utstrålar smärta och lidande. Du hann läsa på hans journal och ni inleder en konversation. Han berättar att han opererades för ett diskbråck i nedre delen av ryggen april 2015 på Löwenströmska. Akut debut av vä-sidig bensmärta december 2014 då han halkade när han steg av lastbil, dessförinnan haft lite ont av och till i samband med långa körpass i arbetet. Efter operationen är smärtan i benet borta men han fick mer ländryggsmärta som ökar vid alla aktiviteter (om han inte växlar aktivitet), tom i sittande. Gick i somras hos sjukgymnast i Sollentuna men tyckte inte att träningen gav någonting, började träna på gym själv, hittade ett träningsprogram på nätet för diskbråcksopererade. Tränade 4 dagar i veckan, promenerade varje dag. Han blev magsjuk i juli därefter tappat motivation till träningen och har inte kommit igång med det igen. Beskriver senaste tiden en konstant smärta låglumbalt, spänningar på baksida av vä lår, ibland ner till mitten av vaden. Blir sämre utav statisk belastning såsom att sitta och stå. Mår bättre av att röra sig. Graderar smärta på natten mellan 8-9/10 VAS-skala, behöver ibland gå upp och hänga sig i en stång som han satt upp i sovrummet. Dagtid varierar smärta mellan 2-8/10 VAS-skala. I övrigt tilltagande besvär med dålig aptit, minnes- och koncentrationssvårigheter. Han berättar också att han isolerar sig allt mer från vänner och umgänge, och att sömnen störs av smärtan. Han fick Citodon utskriven efter op men upplevde negativ effekt av lågdos, kände sig som han var borta i en dröm. Han hade åb i augusti hos den opererande kirurgen då han även fick förlängd sjukskrivning som nu gått ut (pat har varit sjukskriven sedan symtomdebuten i december 2014). Uppger att arbetsgivaren sagt att det inte finns alternativa arbetsuppgifter för honom. Pat berättar att han bor i en hyreslägenhet men kan varken städa eller handla själv. Han får hjälp av mamma med städningen och matlagningen. Han har också 2 systrar som har egna barn. Han upplever sin familj positivt och får stöd i sin situation både mentalt och ekonomiskt. Han har ingen flickvän eller andra kompisar. Tidigare var han en aktiv man som tränade minst 2x/v på gymmet samt hade bra socialt umgänge med arbetskamrater.
Socialt: Pat har invandrat med sin familj från Libanon 1990 då var han ca 12 år gammal. Pat arbetade som lastbilschaufför för en transportfirma sedan 2011.
AT: Gott, klär med svårigheter av och på sig. Smärta i ryggen skattas mellan 4-9/10 enl VAS. Smärtteckning visar smärta centralt i ländryggen ut mot höger men också över vänstra höft samt baksida vänster lår.
Psykstatus: God formell och emotionell kontakt. Ingen svarslatens, påtalar stor ekonomisk oro. Grundstämning något sänkt, inget suicidalt eller psykotiskt framkommer. Har framtidshopp. HAD ångest 9/21, depression 10/21.
Neurostatus: Tå- och hälgång ua. Står på ett ben ua. Ytlig sensibilitet, grov kraft och reflexer i nedre extremiteter ua. Lasègue och Babinskis tecken negativa. Huksittande ua. Böjer sig med svårigheter fram och golvdiastas ca 75 cm.
Du bedömer att det handlar om mekanisk ländryggsmärta L4-L5-segment. Tack vare det gemensamma journalsystemet utläser du att den bedömande kirurgen ville avvakta med

fusionsoperation pga nedstämdhet och sociala situationen som skapar oro för pat. Pat var inte heller intresserad av ytterligare en op då den första inte hjälpte honom. Du är medveten om att pat behöver en bra vårdplanering och fortsatt sjukskrivning. Ni kommer överens om konservativ (ej operativ) beh enl nationella rek för långvarig ryggvärk och du skriver dessa rek i intyget. Ni diskuterar optimering av farmakologisk smärtlindring för att stärka pat inför andra rehabåtgärder inom PV. Du tycker att beh ska ske först via PV innan du tar ställning inför remiss till Smärtrehabilitering inom Vårdvalet eller Universitetssjukhus. Eftersom pat varit sjukskriven länge än 2 månader för långvarig smärta behöver du motivera fortsatt sjukskrivning i intyget (punkt 9). Ni kommer också överens med avstämningsmöte med FK under den närmaste tiden.

Generella frågor:

1. Vilka försäkringsmedicinska frågeställningar kan du som läkare möta i ditt dagliga arbete?
Sjukpenning, föräldrapenning, graviditetspenning, närståendepenning, rehabiliteringsersättning, arbetsskadeersättning, inkomstrelaterad sjukersättning och aktivitetsersättning.

2. Vilka två olika uppdrag har du som läkare i arbetet med sjukskrivning av patienter?
Det ***medicinska uppdraget*** där det gäller för läkaren att ställa diagnos, bedöma om funktionsnedsättning föreligger och ge behandling samt det ***försäkringsmedicinska uppdraget*** där det gäller för läkaren att ställa funktionsnedsättningen i relation till patientens arbetsuppgifter och bedöma i vilken mån arbetsförmågan är nedsatt samt skriva ett medicinska underlag till FK.

3. Vad innebär ”sjukdom” enligt försäkringsmedicinsk definition?
Varje onormalt kropps- eller själstillstånd som ej hör ihop med en normal livsprocess. Får alltså ej bero på naturligt åldrande eller vara relaterat till graviditet.

4. Vad är grundprincipen för rätt till sjukskrivning?
Tre grundprinciper ska vara uppfyllda: Den anställde ska ha en sjukpenninggrundande inkomst och en nedsatt arbetsförmåga på grund av sjukdom samt vara försäkrad i Sverige.

5. Vad är det medicinska beslutsstödet och hur kan det underlätta för dig vid ställningstagande till sjukskrivning?
Ett stöd utarbetat av Socialstyrelsen och som innehåller övergripande principer för alla sjukskrivningsbedömningar, men även specifika rekommendationer för många diagnoser. Detta i syfte för att kunna skapa en bättre och mer kvalitetssäkrad praxis, men också för att minska antalet skadliga sjukskrivningar samt öka förutsägbarheten för patienten och vårdpersonalen vid sjukskrivningstillfället.

6. Vad är Rehabkedjan?
Under dag 1-90 av sjukskrivningen betalas sjukpenning om patienten ej kan utföra sitt vanliga arbete eller annat tillfälligt arbete hos sin arbetsgivare. Dag 91-180 betalas sjukpenning om patienten ej kan utföra något arbete överhuvudtaget hos sin arbetsgivare. Dag 181-365 betalas sjukpenning om patienten ej kan utföra något normalt arbete överhuvudtaget på arbetsmarknaden och att denna bedömning anses skälig. Gäller dock enbart under förutsättning att patienten ej bedöms kunna återgå till arbete hos sin arbetsgivare under denna period. Efter 365 dagar betalas sjukpenning endast om patienten ej kan utföra något normalt arbete överhuvudtaget på arbetsmarknaden och att denna bedömning anses skälig. Arbetslösas arbetsförmåga bedöms från dag 1 i förhållande till normala arbeten på hela arbetsmarknaden.

7. Vad är DFA-kedjan?
Det är FK:s utgångspunkt för bedömning av arbetsförmågan och som innehåller följande tre rubriker: Diagnos (det vill säga patientens sjukdom), funktionsnedsättning (vilken/vilka funktioner som är nedsatt/a på grund av sjukdomen) och aktivitetsbegränsning (konsekvenser av diagnosen och funktionsnedsättningen).

8. Vad är skillnaden mellan funktionsnedsättning och aktivitetsbegränsning?

Funktionsnedsättning: Förlust eller avvikelse i fysisk och/eller psykisk funktion, det vill säga en påvisbar variation från det som anses normalt. Det kan till exempel vara en observation av ett beteende, nedsatt koncentration, nedsatt minnesfunktion nedsatt rörlighet eller nedsatt kraft.
Aktivitetsbegränsning: Svårigheter att genomföra en aktivitet. Konsekvenserna av en sjukdom och dess funktionsnedsättning. Det kan till exempel vara begränsningar i att lyfta saker, lära sig nya saker, vara uppmärksam, att gå eller att hålla armarna ovan axelhöjd.

9. Vad är ett avstämningsmöte?
Det är ett möte som FK kallar till. Vid mötet medverkar den sjukskrivne, FK och minst en annan part som kan påverka den sjukskrivnes situation. Denna part kan arbetsgivaren, den behandlande läkaren, en representant från arbetsförmedlingen, företagshälsovården eller facket. Mötets syfte är att klarlägga vad den anställde på grund av sin sjukdom kan respektive inte kan göra. Fokus på åtgärder, såsom rehabilitering, för att få den anställde att kunna återgå till sitt arbete. Resultatet av mötet ska ligga till grund för en plan för återgång i arbete.

10. Vem tar ansvaret för patientens rehabilitering?
Arbetsgivaren. FK samordnar åtgärder genom att kalla till ett avstämningsmöte.

11. Vilka åtgärder har du som läkare möjlighet att initiera för att underlätta patientens återgång till arbete?
Läkaren kan initiera en medicinsk utredning och behandling, skriva remiss för arbetsterapeutisk bedömning, göra upp en plan för rehabilitering, förskriva hjälpmedel, boka in återbesök för uppföljning.

12. Vad kan hända och vad gör du om du bedömer att patienten bör vara sjukskriven längre tid än vad det medicinska beslutstödet anger?
Man får som läkare göra avsteg från det medicinska beslutsstödet och sjukskriva en längre tid bara man tydligt motiverar varför detta behövs.

13. Vilka skyldigheter har arbetsgivaren?
Arbetsgivaren har skyldighet att anmäla arbetsskador, att betala ut sjuklön dag 2-14 i en sjukperiod, att ansvara för rehabiliteringsåtgärder samt vidta åtgärder för att underlätta arbetsåtergången.

14. Hur påverkas patientens ersättning om patientens besvär skulle bli godkända som arbetsskada?
Patienten kan få fler dagar med sjukpenning på fortsättningsnivå när sjukpenningdagarna har tagit slut. Bestämd tidsgräns saknas för hur länge sjukpenning kan betalas ut.

15. Vem anmäler misstänkt arbetsskada till försäkringskassan?
Arbetsgivaren.

16. Vad krävs för att en patient ska få ersättning för arbetsskada?
Skadan ska ha uppkommit relaterat till arbetet till följd av olycksfall (det vill säga en kortvarig, oförutsedd och ovanlig händelse), arbetssjukdom (det vill säga på grund av till exempel buller, kemiska ämnen eller vibrationer) eller smittsam sjukdom.

17. Vem har ansvar för rehabiliteringsåtgärder på arbetsplatsen?
Arbetsgivaren.

18. I vilka situationer kan det bli aktuellt att skriva ett medicinskt utlåtande?
Det kan bli aktuellt vid bedömning av arbetsförmåga i förhållande till hela arbetsmarknaden eller vid misstänkt arbetsskada. Det kan även bli aktuellt vid aktivitetsersättning, det vill säga en tidsbegränsad ersättning till unga människor med en arbetsförhindrande sjukdom eller funktionsnedsättning.

19. Är du som läkare skyldig att skriva ett medicinskt utlåtande om patienten begär det?

Ja. Dock måste läkaren inte utfärda ett läkarintyg för sjukskrivning om patienten begär det.

Relaterat till patientfallet:

20. Reflektera över risker och nytta med att sjukskriva patienten.

Risken med en fortsatt passiv sjukskrivning är att patienten kan bli ”medikaliserad”, och ännu mer passiv och isolerad i hemmet, vilket leder till ett ännu sämre mående både fysiskt (mer smärta) och psykiskt (mer depression och ångest). Detta kan i sin tur medföra att patienten aldrig återgår till arbete trots senare insatta rehabiliteringsåtgärder.
Nyttan med en sjukskrivning är att patienten får en möjlighet till att helhjärtat fokusera på rehabilitering i form av till exempel psykologsamtal, kuratorskontakt, smärtskola samt sjukgymnastik enligt ett nytt program, vilket förbättrar måendet både fysiskt och psykiskt. Patienten skadade sig på arbetet och har möjlighet att få ersättning för detta, vilket skulle underlätta den ekonomiska oron för patienten.

21. Vilken vägledning ger det nationella beslutsstödet?

Lumbago-ischias, diskbråck. Arbetsförmågan kan vara nedsatt i upp till 3 veckor för fysiskt lätta arbeten och upp till 6 veckor för fysiskt tunga. Detsamma gäller även för arbetsförmågan efter diskbråcksoperationer där förmågan i vissa fall kan vara nedsatt i upp till 3 månader. Det är den kliniska bilden och hur funktionen påverkas som är det viktigaste vid bedömning. I allmänhet inte farligt att arbeta trots att det gör ont. Förmågan att lyfta, vrida och böja sig kan vara begränsad. Smärtorna kan störa sömn och kognition. Behandling med smärtlindring, anpassad fysisk belastning, sjukgymnastik och eventuellt kirurgiskt. Oberoende av behandling läker besvären för majoriteten ut inom 3 veckor, dock kan vissa utveckla kroniska besvär vilket ofta är förknippat med psykosociala faktorer och arbetsrelaterade problem. Ofta akut återkommande besvär utan koppling oförsiktiga rörelser.

Etablerad långvarig icke-malign smärta i rörelseapparaten inklusive fibromyalgi som rör rörelseapparaten. Sjukskrivning kopplad till aktiva åtgärder i form av funktionsutredning, arbetsanpassning och -träning och utbildning. Trots kvarstående besvär kan många patienter efter hand återgå till arbete på hel- eller deltid. Med en välplanerad rehabilitering tar detta vanligen mellan några månader upp till 1 år. För patienter med svår smärta och som får smärtrehabilitering och successiv arbetsrehabilitering kan detta ta 1-2 år. Ingen enhetlig patientgrupp. Fluktuerande symtomintensitet, ofta stresskänslighet och kognitiv påverkan. Smärträdsla leder till undvikande av aktiviteter. Behandling, hantering och analys av smärtan. Passiv sjukskrivning och ogenomtänkta förnyade utredningar är skadliga. Detsamma gäller oförberett plötsligt avbrytande av sjukskrivning och påtvingade arbetsuppgifter. I svåra fall kan hel- eller deltidssjukskrivning kopplad till lågintensiv träning ge spontan förbättring.

22. Resonera om hälsovinster och samhällskostnader.

Människorättsprincipen och behovs- och solidaritetsprincipen kommer före kostnadseffektivitetsprincipen, därför bör hälsovinster prioriteras före samhällskostnader. Primärprevention är det viktigaste för att erhålla stora hälsovinster till låga samhällskostnader, eftersom det skapar mer lidande för individen (och även dess anhöriga) att insjukna i en sjukdom samtidigt som det kostar mycket för samhället att behandla sjuka individer som dessutom inte är arbetsföra (uteblivna skatteintäkter). Patienten är relativt ung och har mer än hälften av ett genomsnittligt arbetsliv kvar varför det är av vikt både för individen själv (återfå hälsa) och samhället (återfå förlorade intäkter i form av utebliven skatt och utbetalad ersättning) att stötta patienten genom rehabiliteringen. Patienten vinner ingenting på en passiv långtidssjukrivning som blir skadlig både i form av minskad hälsa men även i form av minskade intäkter (utebliven lön).

----------Inlämningsuppgift: Läkarintyg----------

Läkarintyg enligt 27 kap. 25 § socialförsäkringsbalken

1. **[ ] Avstängning enligt smittskyddslagen på grund av smitta (fortsätt till fält 8 b)**

Nej.

2. **Diagnos/diagnoser för sjukdom som orsakar nedsatt arbetsförmåga:**

Lumbago-ischias, diskbråck, etablerad långvarig icke-malign smärta i rörelseapparaten.

   a. **Diagnoskod enligt ICD-10 (Huvuddiagnos) – Minst tre positioner:** M51

3. **Aktuellt sjukdomsförlopp**

Halkade dec-14 under arbete, vilket ledde till vä-sidig bensmärta samt ländryggsmärta. Diskbråcksop april-15 varefter bensmärtan lättade medan ländryggsmärtan ökade vid alla statiska aktiviteter. Senaste tiden konstant smärta i både rygg och lår. Även minskad sömn och aptit, minnes- och koncentrationssvårigheter. Smärtlindring och sjukgymnast har ej hjälpt.

4. **Funktionsnedsättning – observationer, undersökningsfynd och utredningsresultat**

AT: Svårt klä av och på sig. Ryggsmärta VAS 4-9. Smärtteckning visar smärta centralt i ländryggen ut mot hö samt vä höft och lår.
Psykstatus: Grundstämning något sänkt, inget suicidalt eller psykotiskt. HAD ångest 9/21, depression 10/21.
Neurostatus: Tå/hälgång, stå på ett ben, ytlig sensibilitet, grov kraft och reflexer i nedre extremiteter ua. Lasègue neg. Böjer sig med svårigheter fram, golvdiastas 75 cm.

   a. **Intyget baseras på – Datum**
      i. **[**x**] min undersökning av patienten** 2015-09-18
      ii. **[**x**] journaluppgifter** *(ifall det finns bilddiagnostiska fynd?)* 2015-09-18

5. **Aktivitetsbegränsning relaterat till diagnos (fält 2) och funktionsnedsättning (fält 4)**

Kan inte sitta still längre stunder vilket är ett krav under långa körningar med deadlines. Trötthet och koncentrationssvårigheter innebär olämplighet att köra längre sträckor i trafiken. Minnessvårigheter gör det svårt att komma ihåg leveransadresser.

6.

   a. **Rekommendationer**
      i. **[**x**] kontakt med företagshälsovården** (*tänker för speciella åtgärder/utredningar på arbetsplatsen och dess miljö*)
      ii. **[**x**] övrigt (ange vad):** Kontakt med primärvården.
   b. **Planerad eller pågående behandling eller åtgärd**
      i. **[**x**] inom sjukvården (ange vilken):** Optimera smärtbehandling därefter planera vidare rehabinsatser.

7. **Är arbetslivsinriktad rehabilitering aktuell?**
   a. **[**x**] Ja**

8.

   a. **Patientens arbetsförmåga bedöms i förhållande till**
      i. **[**x**] nuvarande arbete – ange aktuella arbetsuppgifter:** Lastbilschaufför – statiskt arbete, tunga lyft, krav på koncentration vid körning.
   b. **Jag bedömer att patientens arbetsförmåga är – från och med (år, månad, dag) – längst till och med (år, månad, dag)**
      i. **[**x**] helt nedsatt:** Från 2015-09-18 till 2015-11-18

9. **Patientens arbetsförmåga bedöms nedsatt längre tid än den som det försäkringsmedicinska beslutsstödet anger, därför att:**

Patienten har både lumbago-ischias, diskbråck och etablerad långvarig smärta i rörelseapparaten som tillsammans komplicerar tillfrisknandet. Patienten opererades för diskbråck april-15 varefter smärtan ökade. Detta tillsammans med en suboptimal smärtbehandling och suboptimalt sjukgymnastprogram har alla varit komponenter som bidragit till att sjukdomen inte följt förväntat förlopp. Smärtan har lett till sömnproblem, trötthet och social isolering, vilket lett till kliniska depressions- och ångestsymtom som ytterligare förlängt återhämtningstiden.

10. **Prognos – kommer patienten att få tillbaka sin arbetsförmåga i nuvarande arbete? (Gäller inte arbetslösa)**
    a. **[**x**] Går inte att bedöma (Förtydliga i fält 13)**

11. **Kan resor till och från arbetet med annat färdsätt än normalt göra det möjligt för patienten att återgå i arbete?**
    a. **[**x**] Nej**

12. **Kontakt önskas med Försäkringskassan**
    a. **[ ] Ja**

Nej, avstämningsmöte inplanerat.

13. **Övriga upplysningar och förtydliganden**

Vid långvariga smärttillstånd är det svårt att säga något om prognosen då detta inte är en enhetlig patientgrupp. Dessutom är alla behandlingsmöjligheter ej ännu uttömda. Med en väl planerad rehabilitering kan återgång till arbete ta allt mellan några månader upp till 1 år.

----------20. Rätt diagnos i rätt register----------

Vad ska vi med alla register till?

- Beskriva sjd-panoramat i en befolkning.
- Kvalitets- och förbättringsarbete.
- Verksamhet och produktion inom HSV.
- DRG (diagnosrelaterade grupper) och ersättningssystem.
- Forskning.
- Patsäkerhet → Systematiskt följa biverkningar.

Nationella hälsodataregister: (Befolkningsregistret), Patientregistret, Cancerregistret (50.000 nya fall), Medicinska födelseregistret (100,000 förlossningar/år), Läkemedelsregistret (6,2 miljoner pat, 96 miljoner recept/år), Tandhälsoregistret, (Registret över kommunal HSV till äldre och personer med funktionsnedsättning), Dödsorsaksregistret. Lagstöd, tvingande för vårdgivare att rapportera. Pat kan ej motsätta sig registrering. Förvaltas av Socialstyrelsen.

Patientregistret: All sluten- och öppenvård i Sverige. 900.000 inneliggande pat, 1.800.000 vtf öppenvård: 10 miljoner besök. Startade 1964, psykiatrisk vård 1973, heltäckande offentlig vård 1987, dagkirurgi 1997, privat vård 2001, specialiserad öppenvård 2001 (läkarbesök), tvångsvård 2009, andra vårdgivare än läkare 201X, PV 201X.

Variabellista:

- **Patient:** PNR, kön, ålder, mantalsskrivningsort.
- **Sjukhus:** Vårdinrättning, klinik.
- **Vårdtillfället:** Inskrivningsdatum, utskrivningsdatum, akut/planerad, utskrivningssätt.
- **Medicinskt:** Diagnos, åtgärder, yttre orsaker, skador.

Kvalitet: <1% av vårdtillfällen saknas, <1% saknar PNR, <1% saknar diagnos.
Öppenvård: 10 miljoner läkarbesök/år. 15-20% saknar diagnos. Kvaliteten förbättras varje år.

Classification of Disease (ICD): För ställa diagnos måste man ha klinisk kunskap om pat. Den ställda diagnosen kan formuleras helt fritt i text och ska antecknas i journalen. När diagnosen är ställd ska den klassificeras i enlighet med principerna i ICD-10-SE, svenska versionen av WHO:s ICD-10.

- **Ställa diagnos:** Man gör en bed av vilken sjd pat lider av och formulerar en diagnos.
- **Klassificera diagnos:** Man väljer vilken/vilka koder som bäst beskriver den ställda diagnosen mha ett statistiskt kodverk, t.ex. en klassifikation som ICD-10-SE.

Det som dokumenteras i journalen är ställd diagnos + tillhörande diagnoskoder, men ej kodtexten.

- **Huvudregel:** Som huvuddiagnos väljs det tillstånd som är orsak till en vårdkontakt, fastställt vid vårdkontaktens slut.

- **Hjälpregel:** Om det finns mer än ett tillstånd som uppfyller kriterierna för huvuddiagnos ska det tillstånd väljas som förbrukat mest resurser.
- **Tilläggsregel:** Ett tillstånd som uppstår/upptäcks under vårdkontakten ska väljas som huvuddiagnos endast om det *både* (a) förbrukar mer resurser än orsaken till vårdkontakten *och* (b) inte är förorsakat av det tillstånd som är orsak till vårdkontakten eller dess beh. Ett sådant fall kan föreligga om en pat tas in för vård av ett tillstånd och vårdtiden förlängs pga nödvändigheten att utreda eller beh ett annat tillstånd som uppträder/upptäcks under vårdtillfället.
- Ett tillstånd som är en kompl till det tillstånd som bedöms vara huvuddiagnos, kan aldrig bli huvuddiagnos oavsett resursförbrukning.
- En kompl till beh av huvuddiagnosen kan heller aldrig bli huvuddiagnos oavsett resursförbrukning.

Prioritetsordning vilket kap som ska kodas först:

- **1.** Skador och förgiftningar (kap 19)
- **2.** Grav, förlossning, barnsängstid samt vissa perinatala tillstånd (15-16)
- **3.** Inf-sjd, tumörer och missbildningar (1, 2, 17)
- **4.** Organsystemkapitlen (3-14), symtomkapitlet (18) och Z-kapitlet (21)

Detta innebär inte att vissa tillstånd har prioritet framför andra tillstånd. Däremot innebär det att om det tillstånd som är huvuddiagnos, kan kodas i flera kapitel ska den kodas i det kapitel som har högst prioritet. En pat med diagnosen diabetes typ 1 kodas normalt under E10.9. Skulle denna pat vara gravid ska pats diabetes kodas med koden O24.0.

Ex 1: Förare av personbil tas in efter en kollision med annan bil på väg till arbetet. Han har en skallbasfx, en femurfx och multipla revbensfx med instabil bröstkorg. Hans femurfx op men pga sina multipla revbensfx och instabila bröstkorg intuberas han och får tillbringa 2v i respirator på IVA.
Huvuddiagnos: Instabil bröstkorg S22.5, V43.52. **Bidiagnos:** Diafysär femurfx S72.3, V43.52, skallbasfx S02.1, V43.52.
Denna pat har 3 diagnoser som alla var och en för sig skulle motivera inläggning på sjukhus och därmed uppfyller kravet för val av huvuddiagnos. Huvuddiagnosen väljs här mha *resurskriteriet*. I detta fall är det pats instabila bröstkorg sekundär till revbensfx som ska väljas som huvuddiagnos. Det är det tillstånd som har förorsakat den största resursförbrukningen med respiratorvård under en längre tid på IVA.

Ex 2: En äldre man intas på en kirurgklinik pga UVI och feber. Ramlar ur sängen på natten och bryter höften. Op för sin kollumfx och kvarstannar på samma klinik. Huvuddiagnosen blir kollumfx eftersom den tagit mest resurser i anspråk, bidiagnos UVI. Vid utskrivning från kliniken anges:
Huvuddiagnos: Kollumfx efter fall från säng på sjukhus S72.0, W06.24. **Bidiagnos:** UVI N39.0.
Detta illustrerar att även om den huvudsakliga anledningen till vårdkontakten var UVI ska kollumfx väljas som huvuddiagnos eftersom den dragit mer resurser än UVI. Det finns inget kausalsamband mellan UVI och kollumfx.

Ex 3: En äldre man tas in på en medicinklinik pga nytillkomna ep-kramper. Pat utreds och DT visar en metastassuspekt förändring i vä storhjärnshemisfär. Den fortsatta utredningen med lungbiopsi visar ett primärt adenokarcinom i hö lunga. Huvuddiagnosen blir här lungcancer. Det är den sjd man efter utredning diagnostiserat som den bakomliggande förklaringen till pats symtom. Det är möjligt att beh och utredning av ep-anfallen tagit lika mkt resurser i anspråk som resten av utredningen, men hjärnmetastaserna är en manifestation av den lungcancer som diagnostiserades vid detta vårdtillfälle.
Huvuddiagnos: Lungcancer C34.9. **Bidiagnos:** Hjärnmetasats C79.3, ep G40.9.
Detta illustrerar att en bakomliggande nyupptäckt sjd, som diagnostiseras vid detta vårdtillfälle, och som förklarar symtomen ska väljas som huvuddiagnos. Intagningsorsaken var ep-kramper men efter utredning ställde man diagnosen lungcancer som bakomliggande sjd. Som bidiagnos anges hjärnmetastas och ep.

Ex 4: En pat läggs in för akut hjärtinfarkt. Utv en mural trombbildning som kompl till infarkten. Som en konsekvens av den murala trombbildningen får pat en cerebral infarkt. Pat blir liggande på sjukhus ytterligare 1 mån pga detta.
Huvuddiagnos: Akut hjärtinfarkt I21.9. **Bidiagnos:** Mural trombbildning i hjärtat pga infarkt I23.6, cerebral infarkt pga emboli I63.4.

Detta fall illustrerar att en kompl till den sjd som var orsaken till vårdkontakten inte blir huvuddiagnos även om den tagit mer resurser än huvuddiagnosen. Denna vårdkontakt handlar om en akut hjärtinfarkt med kompl som bidiagnoser, inte om en cerebral infarkt med hjärtinfarkt som bidiagnos.

Cancerregistret: Startade 1958. 50.000 nya cancerfall varje år. Personnummer ålder kön, hemort, sjukhus/klin. Diagnosdatum. Tumörens lokalisation. Morfologisk diagnos. Tumörutbredning. Diagnosgrund. Benign/malign.
Kvalitet: Hög kvalitet >96%. Varierar med tumörtyp. Stadieindelning sedan 2003. Viss eftersläpning.

Medicinska födelseregistret:
- **Graviditet:** Tid grav, barnlöshet, fosterdiagnostik, MVC-besök.
- **Modern:** Längd, vikt, yrke, födelseland, rök, snus, paritet, civilstånd, sjd, läkemedel.
- **Fader:** Medborgarskap.
- **Förlossning:** Börd, gravlängd, bjudning, snitt, tång, sugklocka, smärtlindr, tid, klipp, bristning.
- **Barn:** Datum, tid, PNR, kön, längd, vikt, apgar, SGA, LGA, upplivning, diagnoser, missbildn.

Tandhälsoregistret: Varierande kvalitet! Pågående validering av 1500 tandläkarbesök mot insamlade tandläkarjournaler.
- **Patient:** PNR, födelseland, medborgarskap, kön, ålder, lkf.
- **Vårdgivare:** Organisationsnummer.
- **Besök:** Datum, diagnos, åtgärd, tandnummer, tandposition, antal kvarvarande tänder, antal kvarvarande intakta tänder.

Dödsorsaksregistret: Dödsfall inom Sverige (naturlig död + våldsam död, förgiftning) + utomlands.
- **Naturlig död:** Läkare skickar dödsbevis till Skatteverket (anmälan om dödsfall, ingen dödsorsak) samt intyg dödsorsak till SoS (<3v).
- **Våldsam död, förgiftning:**
  - **Läkare skickar:** Dödsbevis till Skatteverket samt anmälan till polisen.
  - **Polisen beslutar:**
    - *Rättsmedicinsk utredning:* RMV skickar intyg om dödsorsaken till SoS.
    - *Ej utredning:* Ärendet åter till läkaren som gjorde polisanmälan.
- **Död utomlands:** Dödsorsaksutredning enligt lokala bestämmelser. Dödsattest till svensk beskickning → utfärdar likpass. Utrikesdepartementet. Skatteverket. Socialstyrelsen.

Klassificering:
- **Kodning:** ICD-kod för varje diagnos, i genomsnitt 3,4 per dödsfall.
- **Klassificering:** Underliggande dödsorsak, 1 per dödsfall. ”Den sjd/skada som inledde den kedja av händelser som medförde dödsfallet”, många undantag! Speciella kodare klassificerar. Ingen specifik utb, ofta läkarsekreterare, SSK, etc. Krävs lång erfarenhet. Kontinuerlig kompetenshöjning. Datorn klassificerar 70% av alla avlidna.

Ex1: 1a) Lunginflammation J18.9. 1b) Hemiplegi G81.9. 1c) Ischemisk stroke I63.9.
Underliggande: I63.9!
Ex2: 1a) Hängning T71 X70. 1b) Depression F32.9. 1c) Ventrikelcancer C16.9. Underliggande: X70!
Kvalitet:
- **Dödsorsaker:** Beror på bl.a. diagnos och ålder, 10-20% obduceras.
- **Klassificering underliggande dödsorsak:** 97% klassificeras.

Kvalitetsregister: Ca 120 register. 80 får offentlig finansiering. Kataraktkir, höftledsplastik, diabetes, palliativ vård, bipolär sjd, intensivvård, hjärtinfarkt.

----------21. SEM: Larm och medicinska insatser----------

----------Introduktionsföreläsningen----------

Katastrof: Olycka där tillgängliga resurser är otillräckliga i förhållande till det akuta vårdbehovet och där belastningen är så hög att normala kvalitetskrav ej kan upprätthållas.

Kryptosporidium: I Östersund. Oklar smittkälla. Förorenat vatten ut i vattentäkt. 27.000 (40.000?) insjuknande (65 inläggningar på sjukhus). Nödvatten vård/omsorgsverksamhet. Delar av näringsliv och kommunal verksamhet avstannade. Koka vattnet 261110-180211. Spola igenom 35 mil vattenledningar 10x + UV-filter. Prover till USA för analys. Kostnad: 220 miljoner SEK.

----------Larm- och insatsseminariet----------

Instuderingsfrågor kopplat till klorgasolyckorna:

1. Beskriv kort larmkedjan från det samtalet fram till dess att det larmet kommer till akutmottagningen. I det här fallet kan det vara en anställd på Vanadisbadet som har larmat eller en privatperson.

1. Anställd/privatperson larmar SOS-alarm.
2. SOS-alarm larmar sedan vidare efter bedömning av situation och hjälpbehov, t.ex. polis, räddningstjänst, ambulans.
3. SOS-alarm kontaktar tjänsteman i beredskap (Tib).
4. Tib beslutar om vilket beredskapsläge som behövs.
5. SOS-alarm kontaktar akutmottagningar på berörda sjukhus.
6. Varje akutsjukhus har utarbetade planer för katastrofberedskap.

2. Beskriv schematiskt den indelning av skadeområdet som räddningstjänsten gör, vad som sker på vilken plats och av vem.

- *Brytpunkt:* Dit larmade dirigeras i avvaktan på insats.
- *Riskområde:* Kan avspärras. En räddningsledare avgör vem som får arbeta där och vilken skyddsutrustning som krävs.
- *Uppsamlingsplatser:* Finns för skadade, oskadade, döda, gods.
- *Helikopterlandningsplats:* Vb.
- *Hämtplats:* Där sjuktransportfordon hämtar skadade.
- *Ledningsplats:* Sjukvårdsledare (grön), räddningstjänst (röd), polis (blå).
- *Skadeplats:* Platsen där en olycka inträffat.
- *Skadeområde:* Platsen där räddningsarbetet bedrivs.
- *C-händelse:* Kall, varm eller het zon.

3. Redogör för vad som menas med en C-händelse. Beskriv kortfattat händelseförloppet vid gasolyckan vid Vanadisbadet.

En händelse där människor avsiktligen (terror) eller oavsiktligen (olycka) exponerats för skadliga kemikalier. Vid Vanadisbadet blandade chaufförerna ihop natriumhypoklorit med fosforsyra, varpå en kemisk reaktion inträffade. Chaufförerna stoppade fosforsyrapåfyllningen och larmade, varpå personal utrymde badet och räddningstjänsten spärrade av området som neutraliserades. Inga allvarligt skadade, men 33 personer fördes till sjukhus.

4. Beskriv kortfattat händelseförloppet vid gasolyckan vid Arvikabadet.

En hopblandning av natriumhypoklorit med saltsyra, varpå klorgas bildades och spreds via ventilationen. Personalen utrymde simhallen utan tillgång till uppsamlingsplats och räddningstjänsten, men ej SOS-alarm, kontaktades. Räddningstjänsten möter andningspåverkade personer och uppfattar då att situationen är allvarligare än de först trott. Området spärras ej av och akutmottagningen kontaktas via vanliga växeln. 17 personer uppsökte sjukhus och fyra fick klorgassaneras.

5. Beskriv kortfattat vad klorgas är och dess fysikaliska egenskaper. Vilka informationskällor finns när det gäller kemikalier och akuta hälsorisker, var kan man finna information om kemiska substansers egenskaper, symptom vid exponering samt behandling?

Klorgas är en toxisk, starkt luktande, gulgrön gas som direkt reagerar med många olika ämnen. Exponering leder till luftvägsirriterande effekter samt även död vid högre koncentrationer. Information går att finna på Internet på www.giftinformation.se.

6. Vilka symtom kan man förvänta sig vid exponering av klorgas?

Tårade ögon, salivering, hosta, dyspné, bröstsmärtor, cyanos, hemoptos. Lungödem är den mest allvarliga komplikationen.

7. Vad är en lämplig behandling och observationstid?
En lämplig observationstid är 1-2 dagar. Lindriga symtom behöver inte behandlas, men i övriga fall ges syrgas, bronkdilatantia, kortikosteroider och i svårare fall assisterad andning.

8. Sanering är en mycket viktig åtgärd vid C-händelse. Varför? Vem gör den? Hur går den till?
Livräddande sanering i den heta zonen utförs endast av räddningstjänstpersonal i syfte att reducera spridningen och avbryta pågående exponering. Medicinsk personal arbetar i varm och/eller kall zon. Sanering kan ske i form av avlägsnande, avskärmning eller destruktion och med metoder som våt- eller torrsanering beroende på exponering.

Diskussionsfrågor:
9. Vad var det som gick fel vid Vanadisolyckan?
Finns många samverkande faktorer. Dels låg ledningsplatsen och brytpunkten på samma ställe och för nära läckaget, dels fanns varken uppsamlingsplats eller planerad sanering av skadade. Oorganiserade avtransporter vilket gjorde att SOS-alarm inte kunde få en samlad bild av hur patienttillströmningen såg ut. Giftinformationscentralen blev ej informerad. Sjukhuset saknade barnsyrgasmasker och hade svårt att identifiera civilpoliser.

10. Vad var det som gick fel vid Arvikaolyckan?
Först och främst så var det ingen som kontaktade SOS-alarm. Avsaknad av uppsamlingsplats, avspärrningar, utrymningsrutiner, utrymningslarm, klorgassanering. Räddningspersonal hade svårt att veta vilka som blivit exponerade. Tib kontaktades sent och sjukhuset kontaktades via vanliga växeln. Bristfällig radiokommunikation mellan kemdykarna och deras ledare.

11. Vilka erfarenheter gav olyckorna för sjukvården? Relatera Vanadisolyckan till Arvikaolyckan tjugo år senare – vilka lärdomar följde man och vilka missade man att följa? Varför blev det så?
Sjukvården lärde sig att alltid ha utrustning (såsom barnsyrgasmasker) i beredskap för sådana tillfällen. Man verkar egentligen inte har lärt sig någonting då det vid båda tillfällena saknades både uppsamlingsplats saneringsplanering. Ledningsplatsen och brytpunkten låg dock ej för nära läckaget vid Arvikaolyckan. Anledningen till att Arvikaolyckan råkade ut för ”fler” fel beror nog till stor det på bristande rutiner på arbetsplatsen och hos personalen, vilket fick till följd att räddningstjänsten kontaktades först istället för SOS-alarm (det är SOS-alarms uppgift att kontakta räddningstjänsten).

Instuderingsfrågor kopplat till organisationen vid sjukhus i samband m ”kastroflarm”:
12. Redogör för definitionen allvarlig händelse/stor händelse/katastrof.
Allvarlig händelse: Så allvarlig och/eller omfattande att resurserna behöver organiseras, ledas och användas på ett särskilt sätt.
Stor händelse: Där resurstillgången är otillräcklig i förhållande till akut vårdbehov, men där resursomfördelning och förändrad teknik möjliggör ett upprätthållande av normala medicinska kvalitetskrav.
Katastrof: Där resurstillgången är otillräcklig i förhållande till akut vårdbehov och där normala medicinska kvalitetskrav ej kan upprätthållas trots adekvata åtgärder på grund av för hög belastning.

13. Vilka beredskapslägen kan ett akutsjukhus ha?
Stabsläge: Hela eller delar av katastrofledningsgruppen etableras för följa en händelseutveckling.
Förstärkningsläge: Katastrofledningsgruppen punktförstärker vissa funktioner (t.ex. stärkt intensivvårdskapacitet).
Katastrofläge: Hela sjukhuset mobiliserar sig enligt katastrofmedicinsk plan.

14. Förklara de katastrofmedicinska principerna för aktiveringen av beredskapsplanen med fokus på det som händer på sjukhusets akutmottagning, dvs hur larmades akutmottagningen (se fråga 1)?
SOS-alarm larmar via den röda telefonen.
b. Vem beslutar om beredskapsläget?
Tib.
c. Vilka ingår i den inre staben?
Akutläkare 1, medsjuksköterska A och B samt operativ chefssjuksköterska.
d. Hur planerar man (på SÖS) när det väntas komma ett stort antal skadade och just nu finns ca 30 patienter på akutmottagningen?
Man planerar att använda B-korridorens rum och triageområdet till inkommande skadade patienter. Patienter med lättare skador ska samlas i väntrum D. Akutlaget registrerar och behandlar, medan övrig verksamhet fortgår parallellt i A-korridoren.

15. Redovisa de principiella ansvarsområden för akutläkare 1,2,3.
Nr 1: Blir meddelad via samlingslarm om allvarlig händelse och agerar med märkt väst, egen telefon och pärm som lokal katastrofledare tills mellanjour kirurgi är på plats. Informerar om händelsen och kontaktar chefsläkaren.
Nr 2: Larmläkaren blir meddelad via samlingslarm och ansvarar för prioriteringen.
Nr 3: Akutläkardisksansvarig som med sjuksköterska informerar och hänvisar patienter i väntrummet till andra vårdgivare. Ingår därefter i akutlaget.

16. Förklara begreppet surge capacity in hospital – sjukhusets förmåga att hantera en hastig och oväntad tillströmning av patienter.
Begreppet innebär förmågan att få ihop tillräckligt antal personal, förråd, material, utrustning, system och struktur för att kunna ge adekvat omhändertagande vid tillströmning av stort antal patienter vid en hastig och oväntad händelse. Man brukar säga ”the greatest good for the greatest number” och fokusera på triagering samt prioritering.

17. Vid varje allvarlig händelse är informationsbehovet stort. Vilka kommer att efterfråga information?
Patienter, anhöriga, personal, media och politiker.

Folk strömmar in på akutmottagningen, de är stressade, de letar efter sina anhöriga. Det blir snabbt obehagligt, du vet inte vilka som är patienter och vilka som är anhöriga. Det är skrikigt och rörigt. Du upplever situationen hotfull.
18. Om du är hotad som sjukvårdspersonal vad kan/bör du göra?
Försöka ge psykologisk första hjälpen, skapa kontakt på ett icke-konfrontativt sätt och därigenom försöka lugna samt bistå med trygghet, tillit, tröst och känsla av säkerhet. De drabbade kan behöva hjälp i att uttrycka sina akuta behov. Jag kan sedan erbjuda information och försöka bistå med krisstöd från stödinstanser. Om det känns alltför hotfullt för mig som personal kommer jag behöva tillkalla väktare.

19. Vem tar hand om sjukvårdspersonalen som inte mår bra psykologiskt?
Pskologisk-psykiatrisk katastrofledning (PKL-gruppen).

20. Hur ska man som sjukvårdspersonal hantera en sådan kaotisk situation?
Tydliga riktlinjer och tydlig ledningsstruktur går hand i hand med gott planeringsarbete och goda förberedelser inför oväntade allvarliga händelser. Utbildning och övning med simulerade scenarion och lagsamarbete är också av stor vikt.

21. Vad gör man med alla inkommande samtal från anhöriga?
Man hänvisar dem till PKL-gruppens anhörigupplysning där de kan få en säkerställd information.

22. Vem tar hand om anhöriga som kommer till sjukhuset?

PKL-gruppen.

23. Vem tar hand om patienter som mår till synes dåligt psykologiskt?
Det finns många stödinstanser såsom PKL-gruppen, POSOM-gruppen, krisstödjare, sjukvårdspersonal, sjukhuspräst och frivilligorganisationer.

----------22. SEM: Dödsfall----------

----------Introduktionsföreläsningen----------

Enkel statistik: 100.000 dör, 100 mördas, 1200 suicider, 2500 olycksfall, 500 oklara.
Summa onaturlig död: 4300. 14.000 obduceras därav 5500 rättsmed obd.
Begravningslag, 4 kap: Dödsbevis och dödsorsaksintyg ska utfärdas. Dödsbevis till Skatteverket (naturlig död). Dödsbevis till polisen (onaturlig död). Skatteverket beslutar om begravning.
Begravningsförordning: 15§ Innan dödsbevis: noggrann yttre us. 16§ Dödsorsaksintyg till SoS inom 3v. 17§ SoS kan begära uppgifter från skattemyndigheterna för att kunna indriva dödsorsaksintyg.

Dödsfallshandläggningsuppgifter:
- Konstatera dödsfallet.
- Noggrann undersökning av kroppen!
- *Identitet, identitetsband:* I de flesta fall är pat känd av läkaren. *Alt:* ID gm anhöriga som själva kan visa ID. Polisen. Sjukvårdspersonal. Välliknande fotolegitimation.
- Polisanmälan?
- Värdeföremål? Explosiva implantat?
- Närstående informeras.
- Transport av kroppen.
- Journalanteckning.
- Dödsbevis.
- Dödsorsaksintyg.

SoSFS 1996:29:
- **Polisanmälan:**
  - *Skada eller förgiftning*
  - *Oklart fall:* Plötslig död utan känd allvarlig sjd, missbruk, förruttnelse.
  - *Fel eller försummelse i sjukvården*
  - *Oklar identitet*

Anteckna i journalen: Att dödsfallet konstaterats, omständigheterna och vilka åtgärder som vidtagits. Läkare och polis ska komma överens om hur man löser olika praktiska frågor. Brottsmisstanke ”ej onödigtvis röra”. Värdeföremål tas av. Explosiva implantat avlägsnas. Närstående informeras, om inga närstående kontaktas Socialtjänsten eller polisen.

Metod för dödstidsbestämning: Likfläckar, likstelhet, mekanisk muskelstim, elektrisk muskelstim, kemisk irisstim, temp, postmortal kemi.
- **Likstelhet:** Begynnande 0,5-7h. Återställer sig 2-8h. Maximum 2-20h.
- **Kroppstemp:** Mäts rektalt (flera cm in!). Termometer måste klara att mäta låga temp. Omgivningstemp måste också mätas. Klädsel/annan isolering antecknas. Kontakt med rättsmed för tolkning. Komplicerade algoritmer; finns ingen tumregel.

Dödsorsaker: I majoriteten av rättsmedicinskt undersökta fall påvisas sjd/skada som inte var känd dvs utan rättsmed us hade dödsorsaken blivit fel i >50% av fallen. I 1/3 av fallen är dödssättet ett annat än det man trott, dvs i 33% skulle dödssättet blivit fel utan rättsmed obd.
Onaturlig död: Mekaniskt våld, asfyktiskt våld, fysikaliskt våld (värme, kyla, el), explosivt våld (skottskador), förgiftning.
Dödsorsaksmönster: Cirkulationsorganen (44.990), tumörer (21.971), andningsorganen (6.418), skador/förgiftning (4.347), samtliga dödsorsaker (93.6288).
Plötslig, oväntad naturlig död: Hjärta-kärl (70,6%), hjärna (11,2%), andningsorgan (6,6%), lungemboli (4,4%), mag-tarm (2,8%), annat (1,4%), oklart (3,0%).

Missbruk: Stor grupp av de som dör utanför sjukhus. Tillfälligheter avgör naturlig/onaturlig:
- Alkoholism = sjukdom
- Alkoholförgiftning = onaturlig död
- Ofta finns såväl sjukdomsbild som trauma.
- Narkomandödsfall ofta svårutredda.

----------Dödsfallsseminariet----------

Fall 1. Josef Brallgård, född -27, Lotorpsvägen 34, 112 65 Bredmyra, har en långt framskriden prostatacancer med skelettmetastaser. Han har också KOL och mild hypertoni pga mångårig rökning. Sonen ringer till idag kl 07:40 till VC Bältan i Bredmyra, där du arbetar och meddelar dödsfallet. Brallgård var inne på länssjukhuset för 1v sedan pga bröstsmärtor. Man misstänkte lungembolier, men utredningen var inte helt konklusiv. Han fick ingen antikoagulantia. Pga smärtorna fick han stora doser morfin och hade veckan sedan han kom hem bara varit uppe korta stunder. Han fick regelbunden tillsyn av personal från VC, senast igår kl 17:00. Han var då ganska svag, men orienterad. Du kallas till platsen. Vilka åtgärder vidtar du?
Konstatera dödsfallet, lyssna hjärta och lungor. Om vid liv, vidta medicinska åtgärder. Morfinöverdos? Luftskumsekret, inspektera pupiller i tidigt skede. Halsskador sällan vid olyckshändelser eller självförvållade

skador. Konstaterad identitet, sätt på identitetsband. Ingen polisanmälan. Plocka av värdeföremål (ringar, klockor, etc). Närstående redan informerade. Transportfirma transporterar kroppen. Skriva journalanteckning. Skriva dödsbevis och dödsorsaksintyg.
Skriv dödsbevis och dödsorsaksintyg!
I. *Den terminala dödsorsaken var* lungemboli.
Som var en följd av djup ventrombos.
Som i sin tur var en följd av prostatacancer.
II. *Andra sjukdomar och skador som bidragit till dödsfallet: –.*

Fall 2. Lena Lachan, född -55, har en känd, tablettbeh diabetes och astma bronkiale. Hon bor ensam i lägenhet. Hon var senast hos dig på VC Hagalund, Krisfors, för 2v sedan pga ett måttligt astmaanfall och fick bla nya recept på Teofyllin och beta-stimulerare. Hon är kraftigt överviktig. Vid besöket hos dig sist var hon som vanligt, viket betyder att hon var mkt fåordig och lätt dysforisk. Idag kl 13 ringer en granne till henne till VC och berättar att Lena ligger på rygg livlös på köksgolvet. Ett akutteam kallas ut, och du ingår i det. När ni väl kommer dit finner du att hon är alldeles kall och stel med utbredda likfläckar på ryggen. Du finner tydlig ankelsvullnad, men inga skador utöver enstaka blåmärken på hö armen. I lgh råder god ordning, men på köksbordet finns fem tomma burkar starköl och på ett bord i hallen en halvdrucken flaska renat. I toaletten hittar du blodiga kräkningar.
Vilka åtgärder vidtar du?
Konstatera dödsfallet. Noggrann us av kroppen. Identitet, identitetsband. Polisanmälan. Ta bort värdeföremål. Närstående informeras. Transport av kroppen. Journalanteckning. Dödsbevis och dödsorsaksintyg.
Skriv Dödsbevis och journalblad – dödsfall utanför sjukhus! Vilka dödsorsaker och dödssätt kan övervägas?
I. *Den terminala dödsorsaken var* aspiration av blod.
Som var en följd av esofagusvaricer.
Som i sin tur var en följd av cirrhos.
Som i sin tur var en följd av kronisk alkoholism.
II. *Andra sjukdomar och skador som bidragit till dödsfallet: –.*
Ska polisanmälan göras eller inte?
Ja.

”Korta” fall. Samma frågeställningar gäller här. I 1:a hand: Ska polisanmälan göras?
1. Tjänstgörande distriktsläkare blir uppringd av son till 95-årig kvinna som behandlats av läkaren sedan 25 år för kardioskleros. Den gamla har hittats död vid telefonen i sin lägenhet. Vad kan ha hänt? Åtgärder?
Hjärtinfarkt. Ej polisanmälan.

2. Du blir uppringd av brodern till en av din kollegas pat. Pat har varit deprimerad och påträffas död i sin säng på morgonen. Den döde är 25 år gammal och organiska sjd har inte påvisas vid klinisk undersökning. Närmare uppgifter om dödsfallet finns inte. Åtgärder?
Polisanmälan pga ung frisk person och viss misstanke om suicid.

3. Bilförare införes till lasarettet död, omkommen i samband med trafikolycka. Rattfylleri misstänkt enligt vittnen. Åtgärder?
Polisanmälan pga olycka.

4. Du tar emot en 58-årig man på akuten. Han har insjuknat med andnöd och bröstsmärtor. Han dör någon minut efter inkomsten på sjukhuset och EKG hinner inte tas. Du kollar i journalerna och finner att han för 5 år sedan vårdats för en stor hjärtinfarkt och att han sökt
akuten dagen innan pga starka bröstsmärtor och dyspné. Han blev undersökt av en annan läkare, som gjorde bedömningen att smärtorna var muskulärt betingade och dyspnén orsakad av ångest. EKG visade då kvarstående Q-våg, men inga säkra färska förändringar. Några enzymer togs inte. Åtgärder?
Polisanmälan pga att rättsmedicinsk obduktion behövs. Lex Maria-anmälan.

5. Yngre man inkommer medvetslös till sjukhus. Han har överdoserat sömnmedel. Han hamnar i koma, vaknar upp efter en vecka, men drabbas sedan av en lång rad komplikationer och efter 2 månaders sjukhusvårdbehandling avlider han i lungembolism. Åtgärder?
Polisanmälan pga misstanke om suicid.

6. 4-månaders gosse anträffas död i sin säng. Han har varit snorig och febrig 1v. Vid us på sjukhusets akutmottagning ses inga tecken på yttre våld. Åtgärder?
Polisanmälan pga plötslig spädbarnsdöd.

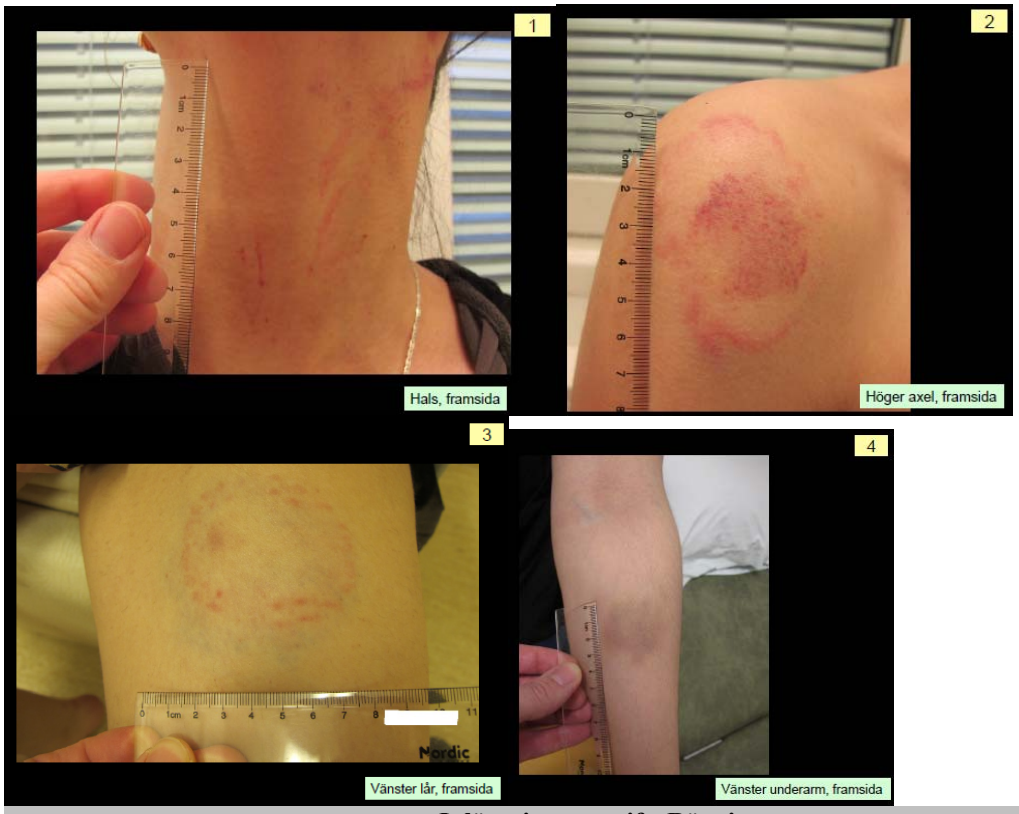
7. Yngre man som tagits in på sjukhus för operation av bukåkomma, klarar operationen relativt bra men blir plötsligt dålig och dör efter ett par dygn. Efter dödsfallet upptäcks att två peanger saknas. Man misstänker att peangerna kommit med i sopsäcken när man städat efter op. Dödsorsaken kan ej förklaras kliniskt. Anhöriga motsätter sig obduktion. Åtgärder?
Polisanmälan pga att rättsmedicinsk obduktion behövs. Kan vara ev operationskomplikation.

8. Som distriktsläkarjour blir du kallad till familj pga att en pat du vårdat för framskriden cancer blivit försämrad. Du kommer dit efter 20 minuter och finner att pat är avliden; kroppen är kall, stel och har utbredda likfläckar. Åtgärder?
Ej polisanmälan.

----------23. SEM: Rättsintyg----------

Riktiga bilder, men delvis påhittad historia: Ewa Larsson kommer tillsammans med en polispatrull till dig på vårdcentralen kl 15:00 2015-02-02 och berättar att hon blivit attackerad av sin f.d. pojkvän kvällen innan, d.v.s. 2015-02-01. Han ska ha trängt sig in och genast skrikit att hon var skyldig honom pengar. Hon försökte förklara att hon redan betalt skulden och också påpekat att han faktiskt inte lämnat tillbaka saker som han lånat från hennes lägenhet när han flyttade ut. Han blev alltmer aggressiv och började sparka och slå henne med knytnävarna, och sedan bet han henne i axeln och i benet så att hon skrek av smärta. Hon drog honom då hårt i håret för att han skulle sluta bitas, men då blev han ännu mer galen och tog strupgrepp på henne. Hon kämpade emot allt vad hon orkade, men efter en stund kände hon hur orken tog slut och det svartnade för ögonen. Hon såg blixtar och domnade bort. När hon vaknade låg hon på hallgolvet och såg att f.d. pojkvännen var på väg ut. Hon försökte ropa på hjälp, men hon fick inte fram ett ljud. Hon kände också att hon kissat på sig. Efter en stund lyckades hon resa sig upp och ringa på hos en granne som larmade polisen.
Du läser igenom den kortfattade polisanmälan som patrullen har med en kopia av. Där står ungefär samma sak som Ewa berättat för dig ovan. Men dessutom får du också kopia på ett förhör polisen hållit med pojkvännen när han anhölls i morse. Han berättar att han visserligen besökt Ewa igår, men beskriver bara att de knuffats och att hon dragit honom i håret. Han ska då ha slagit henne med knytnävarna för att hon skulle släppa taget. Han förnekar att han skulle ha tagit struptag på henne, men att kanske några av hans slag träffat henne på halsen. Som förklaring till att hon har bitmärken på axeln och låret säger han att hon i så fall bitit sig själv för att sätta dit honom. Han förnekar att han skulle ha bitit henne.
Vid din undersökning hittar du de skador som finns på bilderna nedan. Ingen av missfärgningarna går att bleka av när du trycker med din genomskinliga linjal så de är inga rodnader utan utgörs av blåmärken (= underhudsblödningar) även om de har litet olika färg. Den centrala missfärgningen i skadan på axeln är också ett blåmärke, och det fanns ingen ytepitelskada där.
Uppgiften är att skriva ett rättsintyg där skadorna på bilderna beskrivs i protokollet och sammanfattas i utlåtandet, i vilket du också ska dra slutsatser om skadornas uppkomstsätt, uppkomsttidpunkt och svårighetsgrad. Polisen vill särskilt veta om skadorna kan förklaras av f.d. pojkvännens berättelse. Hans mamma är åklagare så det är ett litet känsligt ärende. Se till att alla fynd, även negativa, får ett nummer i vänstermarginalen i protokollet och att du i utlåtandet hänvisar till punkterna i protokollet. Du får gärna även hänvisa till bildnummer, men v.g. bifoga inte bilderna eftersom dokumentet då blir litet trögt för mig att öppna när jag ska rätta. Använd mallen på www.rmv.se. Klicka på rättsmedicin, sedan rättsintyg i vänsterspalten, sedan allmän information, och välj mall för kroppsundersökning i word-format.

Morgan Lundgren



----------Inlämningsuppgift: Rättsintyg----------

Till polismyndigheten i Stockholms län
Polisområde Södermalm

RÄTTSINTYG – KROPPSUNDERSÖKNING

FORMALIA

2015-02-02 utfördes kroppsundersökning efter beslut av polismyndigheten i Stockholms län, närpolisområde Södermalm avseende målsägande.
Larsson, EWA
Identiteten är styrkt genom id-kort-
Samtycke till kroppsundersökning har

- lämnats till undersökande läkare

Samtycke till utfärdande av rättsintyg

- har lämnats till läkaren av den undersökte

Information i enlighet med 6 § lagen (2005:225) om rättsintyg och personuppgiftslagen (1998:204) har lämnats
Undersökningen utfördes på vårdcentralen Södermalm.

UTREDNINGSUNDERLAG

Målsägande förhör från polisen på Södermalm daterat 2 februari 2015.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Bakgrundsinformation
Undersökningsprotokoll
Utlåtande

Bilagor:
fotografier

BAKGRUNDSINFORMATION

Omständigheter under vilka personen inkommit för undersökning

Av polisrapporten framgår att gärningsmannen enligt egen utsago skall ha knuffats med målsägande i den målsägandes hem på kvällen den 1 februari 2015. Gärningsmannen berättar att målsägande i samband med detta skall ha dragit gärningsmannen i håret, vilket skulle fått till följd att gärningsmannen slagit målsägande. Gärningsmannen förnekar struptag, men medger att några av slagen eventuellt kan ha träffat den målsägandes hals. Gärningsmannen förklarar att den målsägandes bitmärken på axeln och låret skall den målsägande ha åsamkat sig själv genom bitning.

Av läkarens samtal med den undersökte framgår att gärningsmannen enligt målsägandes utsago skall ha trängt sig på hemma hos den målsägande på kvällen den 1 februari 2015. Målsäganden berättar att gärningsmannen skall ha blivit aggressiv, börjat sparka och slå målsäganden med knytnävarna samt bitit målsäganden i axeln och benet. Målsägande skall enligt egen utsago ha dragit gärningsmannen i håret, varpå gärningsmannen skall ha tagit strupgrepp på den målsägande som skall ha försökt värja sig utan resultat. Målsägande berättar att målsägande kort därefter skall ha sett blixtar och domnat bort. Vidare skall den målsägande enligt egen utsago ha vaknat liggandes på hallgolvet och i samband med detta märkt av urinavgång.

UNDERSÖKNINGSPROTOKOLL

Huvudet:
1. På huvudet, inkluderat hårbotten, ansikte, öron, ögon, ses inga skador.

Halsen:
2. På halsens framsida syns ett skarpt rött streck mätande 0,5 cm belägen med sin mittpunkt 1,5 cm till vänster om halsen mittlinje samt 2,25 cm nedom hakan.
3. På halsens framsida syns ett skarpt rött streck mätande 1,5 cm belägen med sin mittpunkt 1 cm till vänster om halsen mittlinje samt 2,5 cm nedom hakan.
4. På halsens framsida syns ett diffust halvmåneformat rött streck mätande 6,5 cm belägen med sin mittpunkt 2 cm till höger om halsen mittlinje samt 4 cm nedom hakan.
5. På halsens framsida syns ett diffust halvmåneformat rött streck mätande 5 cm belägen med sin mittpunkt 2,5 cm till höger om halsen mittlinje samt 1,5 cm nedom hakan.
6. På halsens framsida syns en diffust avgränsad blå-lila missfärgning mätande 0,5 x 0,5 cm belägen med sin mittpunkt 2 cm till höger om halsens mittlinje samt 0,75 cm nedom hakan.
7. I övrigt inga synliga skador på halsen.

Armarna:
8. På höger axels framsida syns en diffust avgränsad röd-lila missfärgning mätande 4 x 4 cm.
9. På höger axels framsida syns en diffust avgränsad röd missfärgning mätande 6 x 4,5 cm som omger ovan nämnda diffust avgränsad röd-lila missfärgning mätande 4 x 4 cm (nr 08).
10. På vänster underarms framsida syns en diffust avgränsad blå-lila missfärgning med gul randzon mätande 4 x 4 cm belägen med sin mittpunkt 6 cm nedom armvecket.
11. I övrigt inga synliga skador på armarna.

Bålen:
12. På bålen ses inga skador.

Benen:
13. På vänster lårs framsida syns flertalet små punktformade röda missfärgningar som bildar en halvcirkel mätande 2 x 4 cm belägen med sin mittpunkt 2 cm till vänster från mittpunkten av vänster lår.
14. På vänster lårs framsida syns flertalet små punktformade röda missfärgningar som bildar en halvcirkel mätande 3 x 4 cm belägen med sin mittpunkt 2 cm till höger från mittpunkten av vänster lår.
15. I övrigt inga synliga skador på benen.

Yttre könsdelarna:

16. På de yttre könsdelarna syns inga skador.

Övrigt:
17. I övrigt inga synliga skador att rapportera.

UTLÅTANDE
Med stöd av vad som framkommit av utredningsunderlaget och vid den genomförda undersökningen av Larsson, EWA, avger jag följande utlåtande angående:

Undersökningsfynd
Tecken på färskt trubbigt våld mot:
- halsen (nr 02, nr 03, nr 04, nr 05 och nr 06)
- högra axeln (nr 08 och 09)
- vänstra låret (nr 13 och 14)

Tecken på äldre trubbigt våld mot:
- vänstra underarmen (nr 10)

Skadornas uppkomstsätt[1]
Undersökningsfynden
- talar starkt för att

de orsakats av gärningsmannen.

Skadornas utseende är
- förenligt

med att de orsakats på sätt som framgår av uppgivet händelseförlopp från den målsägande.

Skadornas ålder
Skadornas utseende är
- förenligt

med den uppgivna tidpunkten 2015-02-01 för skadornas uppkomst.

Skadornas svårighetsgrad[2]
Skadorna har varit livshotande med tanke på medvetslösheten vid struptaget. Dock ska det poängteras att bedömningen delvis baseras på uppgifter som inte kan bedömas objektivt.

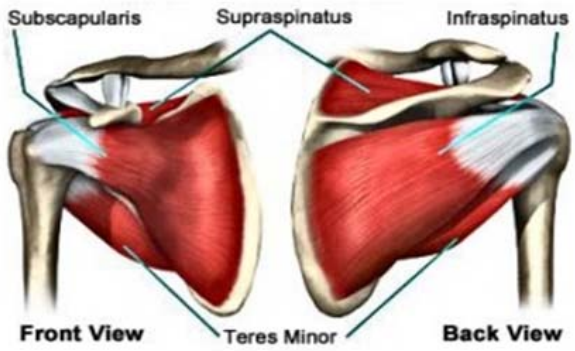
Linköping 2015-02-02

Fotnot
[1] Sannolikhetsskala
Undersökningsfynden/omständigheterna
- visar att
- talar starkt för att
- talar för att
- talar möjligen för att
- tillåter ingen slutsats om

[2] Livsfara
Läkaren skall uttala sig om huruvida skadan eller tillståndet ur medicinsk synpunkt har varit livshotande, inte om gärningen har varit livsfarlig. En skada bedöms ha varit livshotande om det förelegat en beaktansvärd risk för dödlig utgång, om skadan inte kommit under medicinsk behandling. Vid struptag talar uppgift om medvetslöshet för att ett livshotande tillstånd har förelegat

----------24. PV: Axelpatient på vårdcentral----------

Axelpat på VC: 7-26% prevalens. Skuldran utgörs av 4 leder, 20 muskler. Stort rörelseomfång (RoM). Behov god koordination för få stabilitet + styrka. Rygg, bål och nacke inverkar. Smärtkänsligaste leden, rikt innerverad.



Patfall: *Kerstin, 60 år söker för smärta i hö axel. Svårt att använda axeln, speciellt i högläge, svårt att sova på axeln. Vad gör du? Vilka diffdiagnoser kan du tänka dig? Vad är vanligast?*

Diffar:

- **Impingement, subakromiell:** Vanligast. <40 instabilitet, >40 degenerativ orsak. Painful arc. Bristande funktion rotatorkuff. Trångt anatomiskt: Bursit, akromiontyp. Supraspinatustendinos, ruptur. **Beh:** 1. Träning, rotkuff + excentrisk, 2. Ev kortisonspruta, 3. Op.
- **Instabilitet med/utan sekundär impingement:** Instabilitet pga ledlaxitet. Smärta och ev sekundär impingement. Instabilitet pga obalans inre-yttre muskulatur. **Beh:** Träning koordination + rotatorkuff. *Axellux:* Fall mot utsträckt arm. Kunna reponering. Obs! Kom ihåg bakre lux; t.ex. EP. Främre instabilitet efter lux. 10% chans bli bra utan op efter lux, sämre prognos hos yngre individer, Bankartskada, främre ledkapsel.
- **”Frozen shoulder”/Adhesiv kapsulit:** *Adherenser i ledkapseln:* Uttalad smärta och tilltagande rörelseinskränkning, muskelatrofier. Oklar etiologi, tar 2 år till läkning, stort handikapp. *Status:* Uttalad rörelseinskränkning ffa utåtrot. **Beh:** 1. Prövostadiet: Intraartikulär kortisoninj. 2. Exspektans, smärtlindring. 3. Artroskopi, lösning adherenser + kortison. *Finns i annan form hos diabetiker:* Yngre åldrar, mindre smärta, ofta bilat, sämre prognos.
- **Trauma/sena effekter efter trauma:** Luxation, SLAP (dragvåld).
- **Rotatorkuffsruptur; traumatisk/degenerativ:** Om traumatisk op! Oftast degenerativ hos äldre pat, ger smärta, impingement, ”caput högt i leden”.
- **Bicepssmärta:** Långa senan i leden, går ofta av, degenerativt (Popeye).
- **Kalkaxel:** Snabbt debuterande svår smärta, palpöm ant. *Rtg:* Kalk i supraspinatussena.
- **Överbelastning/mikrotrauma vid elitidrott**
- ***Annat:*** Malignitet (skelettmetastaser), diskbråck, artros (AC-led, glenohumeralled), nack-, rot- eller nervpåverkan.

Anamnes: Ålder. Trauma, tid trauma. Andra sjd (diabetes, mal, RA). Hur länge besvär? I vilka situationer/rörelser besvär? Hur påverkas pat? Arbete? Idrott? Sömn? Oro? Nervpåverkan, domningar, svaghet?

Status:

- **Inspektion + RoM:** Hållning? Kyfos? Symmetri? Atrofier? Rörelseomfång axel, asymmetri? Skulderbladets rörelser, asymmetri? Smärtpåverkan, undvikande?
- **Palpation:** Spänning i muskulatur? Smärta muskler t.ex. Trapezius. Smärta AC-led, proc coracoideus, andra strukturer? Nacke.
- **Instabilitetstest:** Apprehensiontest (främre instabilitet). Posterior instabilitet (jmf barnhöfter). Sulcus sign (generell ledlaxitet, övr leder). (Fördel att göra AC-ledstest och gå över i impingementtester i anslutning till detta rent praktiskt).
- **Subakromiell impingement:** *Hawkins:* Inåtrot i 90 gr abd-flex, ”snärtigt”. ”Painful arc”, 80-120 gr abd. Jobes, ”empty can”, inåtrot, eleverat: *supraspinatus*. Speeds test, utåtrot eleverat: *biceps*. Ev spruta LA subakromiellt för att undvika smärthämning.
- **Rotatorkuff:** *Supraspinatus:* Jobe, inåtroterad elevation diagonalt fram mot motstånd, ev med LA. *Subskapularis:* Maximal inåtrotation mot motstånd: lift-off-test eller napoleontest. *Infraspinatus:* Utåtrotation mot motstånd. I 90 gr armbågsflektion intill kroppen.
- **Övrigt:**
    - **AC-led:** Cross-body-test.

- **Nacke:** RoM, Kompressionstest (Spurlers).
- **Ev neurologi:** Anatomiskt korrelat till nerver eller dermatom? Sensibilitet, svaghet, reflexer.

Diagnos: Kan ofta ställas kliniskt m adekvat anamnes och status. Slätrtg kan vara komplement. Obs att MR visar axel i fixerat neutralt läge, dynamiska effekter eller skador syns ej. Ev UL vara bättre. Artroskopi för dem med svåra, oklara eller bestående problem. Glöm inte nacke och andra neurogena smärtor/skador.

Kerstin då? *Visar sig att hon är frisk i övrigt. Har ont när hon abducerar armen >80 grader. Börjar rotera skulderbladet och är smärtpåverkad. Tilltagande värk senaste månaderna. Pos impingementtest, svag i supraspinatustest, men ok efter LA. Muskelfunktioner intakta i rotatorkuff i övrigt. Diagnos? Ytterligare utredning? Behandling?*

Behandling:

- God stabilitet och koordination i rotatorkuff, skulderblad och bål medför bättre funktion och mindre smärta. Förstahandsval nästan alltid duktig sjukgymnast för aktiv behandling.
- Excentrisk träning vid tendinos.
- I vissa fall NSAID, kortisoninjektion, bristande evidens.
- Op och artroskopi t.ex. vid främre instabilitet, svår och beh-resistent impingement, adhesiv kapsulit.

Och som alltid…

- Blir patienten hjälpt av att få en förklaring till sina besvär.
- Blir patienten (och du!) tryggare av ordentlig undersökning.

----------25. PV: Yrsel----------

----------Yrselartiklarna----------

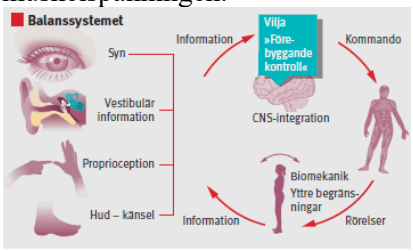
Yrsel på akuten: Akut yrsel oftast godartad. Hos <1% som söker för yrsel som *enda* symtom kan stroke diagnostiseras. Symtomen är mkt besvärande och ångestframkallande. Yrsel förekommer dock ofta som ett symtom av flera, hos många invärtesmedicinska pat.
Yrsel i PV: Vanligt. Sällan allvarlig bakomliggande sjd, men dessa måste uteslutas. Strategin är att försöka sätta en klar diagnos på det vanliga, och utesluta det allvarliga och följa upp. Med bra anamnes, ordentligt neurolog-, öron-, hjärtstatus, EKG och Dix-Hallpikes test kommer man oftast till diagnos. Hb, CRP, B-glukos och homocystein alt B12/folsyra utnyttjas ofta som lab.

Yrsel: Felsignal/rapport om att sinnena i vår orienteringsförmåga ger info som inte stämmer överens. Om de olika sensorsystemen rapporterar fel, om CNS tolkar felaktigt eller om medvetandet uppfattar normaltillståndet som otryggt eller ej i överensstämmelse med vår förväntan, kan vi uppleva sensationen yrsel. Yrsel är ofta svårt att beskriva och förklara, både för pat och behandlande läkare. Klokt skilja från balansstörning. Att först fråga pat om störd balans, dvs fall och skador, och sedan om själva yrselkänslan kan vara en god väg att närma sig problemet. I engelskan skiljer man på ”dizziness” (yrsel) och ”vertigo” (svindel), där det senare betecknar rotationskänsla.
Sinnessystemen ger balans:

- **Synen:** Ger info om hur omgivningen rör sig relativt individen och om horisontens läge. Infon når lillhjärnan och hjärnstammen. Även balanskärnorna, där den jmf med vestibulär info från innerörat. Med synen kan vi i förväg upptäcka hinder, vilket gör att vi kan undvika dem (anticipation/”feed forward”).
- **Innerörats balansorgan:** Vestibularisapparatens båggångar känner av huvudvridningar i olika plan, och otolitorganen (utriculus, sacculus) känner av linjär acceleration, vilket oftast är liktydigt med tyngdkraften.
- **Somatosensorisk info:** Proprioception från leder, senfästen och muskler + info från hudytor som vi belastar med vår tyngd (ex fotsulorna).

All info sammanställs i CNS. Infon kommer automatiskt styra och korrigera muskelspänningen i kroppen med avsikt att upprätthålla balansen. Dessa förändringar i muskelarbetet orsakar små

korrigerande rörelser, som i sin tur fångas upp av de sensoriska systemen → nya förändringar av muskelspänningen.



Figur 1. Balanssystemet fungerar sinnrikt och på flera olika nivåer.

Orsaker till yrselsensation:

- **Sensoriskt fel:** Nedsättning i orienteringssystem. Pga skador eller otillräcklighet i ngt av de olika systemen eller av en speciell miljö (båt på havet). Skador kan finnas både i CNS och något av de olika receptorsystemen.
- **Tolkningsfel:** CNS-skada eller adaptation till annan miljö (båtlandstigning, åkattraktioner).
- **Ökad känslighet:** Psykisk orsak.

Yrsel kan orsakas av skador/sjd som drabbar:

- **1. Perifera sensorer:** Vestibularisorgan, somatosensoriskt system, ögon, muskuloskeletala sjdtillstånd.
- **2. CNS**
- **3. Psyket**
- **4. Globala sjdtillstånd som påverkar CNS/perifera sensorer:** Cirkulationssvikt.
- **5. Lm/förgiftning**

Akut yra pat: 3% vid akutmottagningar söker pga yrsel. Oftast godartad, stroke <1% av pat som söker med yrsel som enda symtom. Viktigaste diffarna är BPPV, vestibularisneurit och cerebellär infarkt. Pat som insjuknat med akut yrsel för första gången bör eftersom det knappt finns någon livshotande ”öronyrsel” bed på allmän akutmottagning och inte på ÖNH-mott. Om man då kan diagnostisera och därmed innesluta de vid akut yrsel vanligaste perifera och godartade vestibulära sjukdomarna (vestibularisneurit, BPPV), behöver man följaktligen inte alltid utesluta de sällsyntare centrala skadorna med resurskrävande us utan kan spara tekniker som MR till oklara fall.

De 3 viktigaste frågorna!

- Har pat en skada i hjärnan (centralt) eller örat (perifert)?
- Behöver pat remitteras vidare?
- Behövs neuroradiologisk us, isf vilken?

Frågor att ställa till pat:

- *Beskriv yrseln:* Pat har mkt svårt ge en reproducerbar beskrivning av sin yrsel.
  - **Vertigo/rotatorisk:** Illusion av rörelse, skulle tala för vestibulär eller otogen orsak.
  - **Presynkopé:** En känsla av att svimma, skulle tala för kardiovaskulär orsak.
  - **Ostadighet:** Gungningsyrsel, nautisk yrsel. Skulle tala för neurologisk orsak.
  - **Okarakteristisk/ospecifik:** Skulle tala för psykogen yrsel.
- *Hur länge har du varit yr?*
  - Upprepade spontana yrselepisoder <1 min → Ospecifika, men 60% med hjärnstamsstroke har upplevt korta attacker med yrsel under veckorna före stroken.
  - Sekund-minutlånga yrselattacker efter lägesändring → **BPPV**.
  - Duration <6h → **Ménières**.
  - Duration 12-24h, ej alltid åtföljd av HV → **Migränyrsel**.
  - Kontinuerlig kraftig yrsel i flera dagar + långsamt minskar i intensitet → **vestibularisneurit, cerebellär infarkt**.
- *Är du yr just nu?* Om pat svarar ja innebär det att de ev avvikande fynd man finner vid den kliniska us avspeglar orsaken till pats yrsel. En pat som klagar över pågående kraftig yrsel

men som inte har någon spontannystagmus och som klarar Rombergs prov har med största sannolikhet inte någon akut perifer eller central vestibulär störning.

- *Är det något som utlöser eller förvärrar din yrsel?*
  - Om yrseln utlöses/förvärras av lägesändringar → **BPPV**.
  - Insjuknande under natten när man vänder sig i sängen eller på morgonen när man ska stiga ur sängen → **BPPV**.
  - Förvärrning av huvudrörelser → Ospecifikt.
  - Om yrseln bara uppstår på vissa platser/situationer och nästan aldrig i pats hem → **Psykogen (ångest)yrsel**.
- *Har du ont någonstans?*
  - Akut debuterande yrsel + smärta → Varningstecken på pot allvarligt tillstånd!
  - Yrsel + bröstsmärta → Hjärtinfarkt, aortadissektion.
  - Akut nacksmärta (ffa nacktrauma) + yrsel → Bakre skallgropsinfarkt sekundärt till vertebralisdissektion.
  - HV är vanligare vid stroke i bakre skallgropen än vid andra lokalisationer.
  - Öronsmärta + yrsel → Purulent otit m labyrintit eller, om öronstatus normalt eller pat har blåsor på/i örat, bältros (zoster oticus).
- *Har du HNS/tinnitus?* Akut yrsel + ensidig HNS/tinnitus → orsaken sitter i örat (**Ménières**). Eftersom a auditiva interna, som försörjer innerörat, är en gren från den främre nedre cerebellära artären (AICA) kan också en infarkt inom denna artärs utbredningsområde ge ensidig akut hörselnedsättning och perifert vestibulärt bortfall.
- *Har du några andra symtom?* Fråga efter känselstörningar, förlamningar, dubbelseende, sväljningssvårigheter, svårighet att hitta ord.
  - Yrsel + neurologiska symtom → stroke/annan akut neurologisk sjd.
- *Har du andra sjukdomar? Röker du? Tar du några mediciner?* Faktorer som ökar sannolikheten för att akut yrsel beror på stroke pga antingen arterioskleros, emboli eller dissektion?
  - >50 år, rökning, hypertoni, diabetes, lipidrubbning, förmaksflimmer, kranskärlssjd, perifer kärlsjd, aktuell nack/skallskada.
  - **Lm-biv:** Anti-ep, litium. Om pat nyligen börjat med ny medicin kanske man kan misstänka att yrseln är en lm-biv.
  - **Sjd:** Anemi, hypo/hypertoni, hjärtsjd, öronsjd, CNS-sjd, psykiska sjd, inf.

Status:

- *Ögonmotorik:* Finns spontannystagmus? Åt vilket håll slår den? Finns blickriktningsnystagmus? Slår nystagmus bara åt ett håll eller byter den riktning med blickriktningen? Är pats ögonrörelser konjugerade?
- Ev nystagmus ska också bedömas mha *Frenzelglasögon* eller *videonystagmoskopi* så pat inte har möjlighet att fixera blicken. Ökar/minskar nystagmus då?
- *Positioneringstest* för BPPV från bakre och laterala båggångarna bör alltid göras.
- *Rutinnervstatus* bör alltid göras.
- Om klinisk ua och pat ändå upplever stort obehag bör pats *psykiska status* bedömas med HADS-formulär som kan ge ind på om pats yrsel är del i en ångestsjd.

Typiska kliniska fynd	**Perifer**	**Central**
Spontannystagmus	Horisontell/torsionell	Rent horisontell/vertikal/torsionell
Ändrar riktning med blickriktningen?	Nej	Ja, ofta
Ökar utan visuell fixation (i Frenzelglasögon)?	Ja	Nej
Minskar vid visuell fixation?	Ja	Nej
Uttröttbar yrsel?	Ja (lägesyrsel)	Nej
Yr vid lägesändringar?	Ja (lägesyrsel)	Nej
Hörselnedsättning, tinnitus?	Ja (vid Ménières sjd)	Nej (ibland vid AICA-infarkt!)
Andra neurologiska symtom?	NEJ!	Oftast (ej alltid vid lillhjärnsinfarkt)
Kan pat gå själv?	Ja/sådär	Sämre
Patologiskt vestibulärt impulstest?	Ja (ofta)	Nej (sällsynt)
Patologiskt Dix-Hallpiketest?	Ja (lägesyrsel)	Nej
Falltendens?	I långsam nystagmusfasriktning	I snabb nystagmusfasriktning

När neuroradiologisk us?

- **Akut DT-hjärna utan kontrast:** Dålig us för utesluta ischemiska lesioner i bakre skallgropen. Det enda som normal DT-hjärna med någorlunda säkerhet utesluter är cerebellär blödning. Normal DT-hjärna kan ge falsk känsla av trygghet och leda till att man skickar hem eller bristande övervakar en pat med pot livshotande sjd.
- **MR med diffusionsviktade bilder:** Bästa sättet påvisa ischemi i bakre skallgropen, dock ej 100%. Sällan tillgänglig akut. Måste misstänka att pat med akut yrsel, spontannystagmus och normalt vestibulärt impulstest har central lesion tills motsatsen är bevisad. Bör övervakas noggrant och om möjligt snarast us med MR med diffusionviktade bilder eller DT-hjärna 1-2d efter symtomdebuten när en ev cerebellär infarkt tydligare har demarkerats.

Vad göra bättre? Finns inga validerade protokoll för omhändertagande av akut yrsel. Att redan vid triageringen försöka skilja lägesändringsyrsel från kontinuerlig yrsel, eftersom handläggningen av dem är olika. Vid kontinuerlig yrsel med allmänpåverkan kan akutsköterskan redan vid initiala patbed sätta nål och kontrollera medvetandegrad, ta BT, pulsoximetri, EKG och snabbtest för Hb, b-glukos och CRP → snabb uppfattning om tecken på ev hypo/hypertoni, hjärtarytmi/infarkt, dålig syresättning, anemi, hypo/hyperglykemi och inf/infl.

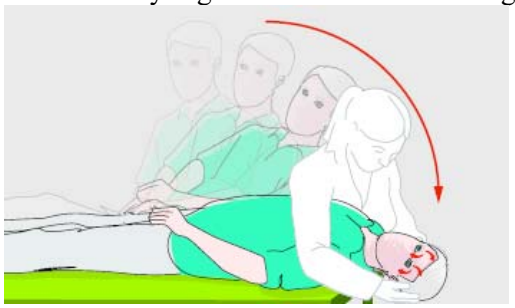
1. Godartad lägesyrsel/BPPV/"kristallsjuka": Vanligast i alla åldrar efter puberteten. Otoliter frigörs från macula utriculi och sedimenterar i ngn av båggångarna (canalolithiasis). Otolitrester (kristaller) kan också fastna mot cupula i båggången. Insjuknar ofta nattetid eller på morgonen när de vänder sig i eller stiger upp ur sängen. "Bakre båggång går, lateral båggång kommer på bår".

- **Bakre båggång:** Vanligast. Lindrigare symtom, när pat kommit upp ur sängen utlöses yrseln bara när pat böjer sig bakåt/framåt.
- **Lateral båggång:** Intensiva symtom, vanlig på akuten. Kraftigt yr i både hö och vä sidoläge. Om pat ligger absolut stilla försvinner yrseln för att återkomma vid minsta huvudrörelse. Kan förväxlas med vestibularisneurit.
- **Främre båggång:** Ovanligt.

Symtom: Ändrat huvudläge → yrsel m någon-några seks latens i <½-1 min. Få uthärdar och håller huvudet kvar → sällan får sådan upplysning. Yrsel uppkommer då de vänder sig i sängen, borstar tänderna eller böjer nacken för nå högt placerade föremål. Ostadighet då de går och står, och först på direkt fråga beskriver de yrsel vid lägesändringar.

Diagnos:

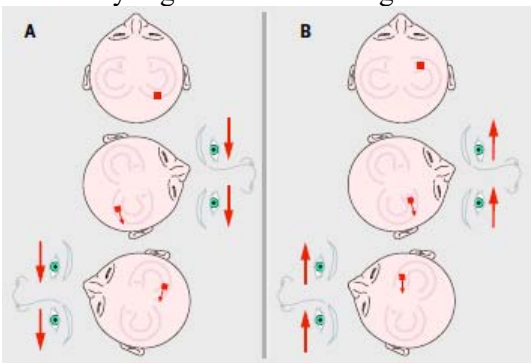
- **Bakre:** Vid Dix-Hallpike får pat med BPPV från bakre båggången på denna sida yrsel och nystagmus som kommer med ngn till några seks latens och når största hastighet inom 10-15 sek, varefter det hela klingar av. Nystagmus slår med snabb fas mot golvet med litet torsionellt inslag (vindrutetorkare). Om pat riktar blicken åt motsatt sida, dvs upp mot taket, kan man få en nystagmus som slår mot övre ögonlocket.



Dix-Hallpikes test för diagnos av BPPV från bakre båggång: Informera att testet kan utlösa kraftig yrsel och att det isf är ett gott tecken, som talar för att yrseln är godartad och lättbeh. Låt pat sitta på en brits så huvudet vid nedläggningen kommer hamna utanför britsens kant eller lägg en kudde under pats axlar. Vrid pats huvud 45 grader mot det öra som ska us. Lägg med en snabb rörelse (max 2 sek) pat ned på rygg med huvudet hängande. Vid ett typiskt pos test upplever pat efter några seks latens en yrsel som tilltar i intensitet, och ofta syns en vertikal/torsionell nystagmus som slår mot pats panna eller axel på den testade sidan. Efter 10-45 sek i det provocerande läget försvinner både yrsel och nystagmus. När pat reser sig upp till sittande uppstår ofta på nytt

övergående yrsel, och om man kan observera nystagmus har den nu en riktning motsatt den som uppstod vid ryggläget. Om Dix-Hallpiketestet upprepas 2-3x uttröttas och upphör yrsel- och nystagmussvaret. Övergående yrsel utan synlig nystagmus vid Dix-Hallpikes test är också att betrakta som ett pos test. Lägesyrsel från bakre båggång beh med Epleys manöver.

- **Lateral:** Positioneringstest. Nystagmus och yrsel av samma duration när pat befinner sig i ryggläge och huvudet vänds mot ngn av sidorna. Även om endast ena sidan är drabbad får pat geotrop nystagmus som slår med snabb fas mot golvet i båda sidolägen. Nystagmusen kommer att vara ngt starkare med huvudet vridet åt ”sjuka” sidan. Vid cupulolithiasis slår nystagmus i båda sidolägena m snabb fas mot taket (apogeotrop nystagmus som ej klingar av).



Positioneringstest för diagnostik av BPPV från lateral båggång: Lägg pat på rygg m huvudet på kudde. Vrid pats huvud 90 grader åt sidan. Vid pos test upplever pat yrsel, och man ser en horisontell nystagmus som antingen slår mot golvet (geotrop) eller taket (apogeotrop). Låt pat ligga kvar med huvudet åt sidan och notera hur länge yrsel och nystagmus kvarstår. Vrid därefter pats huvud åt motsatt håll och notera ev yrsel och nystagmus.

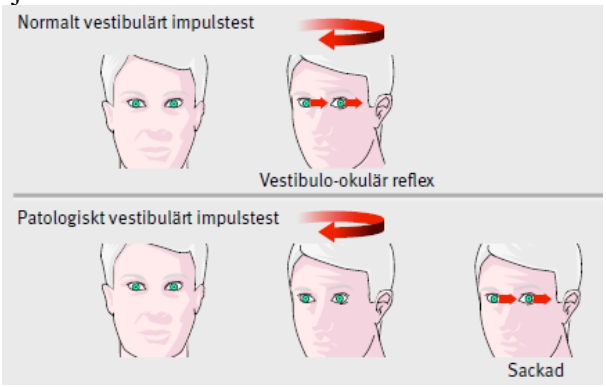
- Vid lägesyrsel pga lösa otoliter (canalolithiasis) slår nystagmus mot golvet (mot kanalen), och yrsel uppstår i både hö och vä sidoläge men avstannar inom några minuter. Sidan med kraftigast yrsel och nystagmus är den sjuka (A). Botas ofta direkt m positioneringsmanöver.
- Vid lägesyrsel pga otoliter som fastnat på båggångens cupula (cupulolithiasis) slår nystagmus mot taket (mot kupolen), och yrsel uppstår i både hö och vä sidoläge och fortsätter så länge pat befinner sig i det provocerande läget (B). Kan beh genom att pat flera gånger i timmen gör horisontella huvudskakningar för att skaka loss otoliterna från cupulan och så mkt som möjligt ligger på den sida som känns bäst att ligga på.

Beh: Pos Dix-Hallpike → direkt utföra Epleys manöver för få otoliterna ur bakre båggången. Alt instruera pat att utföra ett träningsprogram. Sök igen om besvär kvar efter 2v, om de förändras eller om nya tillkommer. Sänd absolut inte hem pat m enbart info om att det kommer att gå över på sikt! 50% får återfall <10 år, men de flesta återfall <1 år efter det första insjuknandet.

2. Ménières sjukdom: Ej klarlagd orsak, ökat tryck/volym av endolymfa i labyrint och koklea(?).
Symtom: Triad: Yrsel, tinnitus, HNS, men även fyllnadskänsla/örontryck. ”Slår lock för örat”, hör sämre, ofta kommer/ökar tinnitus. Om hörselprov vid anfall → neurogen nedsättning i basregistret. Med fördröjning av timmar-ngn dag kommer yrselanfallet som byggs upp under några min och varar 1-5(-8)h. Yrseln värst i början, rummet snurrar runt. Illamående, kräkning, måste lägga sig ned. Upprepade anfall → bestående HNS på 60-70dB. Klassiska anfall kan varvas med mindre svåra anfall. Pat som haft >3 anfall av Ménières men som ej uppvisat HNS ska misstänkas ha migränassocierad yrsel snarare än en rent vestibulär Ménières. Går i perioder. Yrseln upphör i 2/3 av fallen <4 mån. Kan drabba båda öronen. Risken för detta ökar med tiden.
Dropp/Tumarkinattacker: Plötsligt förlorad tonus i postural muskulatur → faller till marken utan medvetandeförlust. Går oftast över efter ½-1 år = gravt invalidiserande.
Diagnos: Under attack spontannystagmus + ev patologiskt impulstest. Nystagmus kan slå åt både sjuka (retningsnystagmus) och friska örat. Efter attack ses ej spontannystagmus, men vid huvudskakningstest syns ofta en retningsnystagmus med snabb fas åt sjuka örat. Ta reda på om pat har (haft) HNS och isf på vilket öra.
Beh: Akut attack beh m sjösjukemedel i stolpiller (Torecan, Postafen). Diuretika (Esidrex, Lasix Retard) kan prövas. Betahistidin (Betaserc, Serc) licensmedel i Sverige. Saltkarens. Tryckbeh av mellanörat med Meniett har prövats, liksom rör genom trumhinnan. Kortikosteroidinj genom trumhinnan (kontrollerade studier saknas). Vid täta anfall och ohållbar situation kan man slå ut

balansfunktionen i innerörat genom labyrintektomi (intrakraniell avskärning av vestibularisnerven) eller gentamicininstallationer i mellanörat (beh-scheman med träning parallellt med att balansfunktionen slås ut + försiktig dosering). Man kan ofta (dock ej någon garanti) slå ut balansfunktionen och häva yrselanfallen utan att skada hörseln nämnvärt. Aktiv Ménières bör skötas av öronspecialist.

3. Vestibularisneurit: Plötslig förlust av funktion/nervledning från innerörats balansorgan. Ej klarlagd orsak, reaktivering av herpes simplex(?).
Symtom: Rel plötsligt insjuknande (ökande under loppet av minuter) i kraftig kontinuerlig rotatorisk yrsel, som håller i sig oavsett lägesändring. Illamående, kräkningar. EJ hörsel/neurologsymtom. Pat kan vakna med besvären.
Diagnos: Ofta ambulans. Pat liggande på ena (friska) sidan, med ihopknipna ögon och illamåendepåse i handen. När pat öppnar ögonen syns en horisontell spontannystagmus (ev m torsionellt inslag) med snabb fas åt frisk sida. Nystagmusintensiteten ökar vid blick i snabba fasens riktning och minskar vid blick i långsamma fasens riktning, men byter aldrig riktning. Vestibulärt impulstest patologiskt åt sjuka örat.



Vestibulärt impulstest (head impulse test/head thrust test) för bed av vestibuloockulära reflexen: Testet utnyttjar det faktum att den vestibuloockulära reflexens främsta uppgift är att underlätta ett skarpt seende när vi går eller springer genom att stabilisera ögonens position vid huvudrörelser. Innerörats båggångsorgan känner av huvudets rörelse och med 10 ms latens rör sig ögonen åt motsatt håll. Vid en skada i reflexens 1:a neuron, från innerörat via balansnerven till vestibulariskärnorna i hjärnstammen, kommer inte ögonen att röra sig utan istället följa med huvudets rörelse. Pat upptäcker att pat inte tittar på målet och kommer efter 100-200 ms göra en liten återställningssackad som undersökaren kan upptäcka som ett patologiskt vestibulärt impulstest. Viktigaste kliniska testet för påvisa uttalad perifer vestibulär skada. Håll pats huvud mellan dina händer och be pat hålla blicken fäst på din näsa. Vrid pats huvud snabbt 5-10 grader åt sidan. Upprepa några gånger åt båda sidorna. Om pat kan hålla kvar blicken fixerad vid målet är testet normalt, den vestibuloockulära reflexen fungerar, och pat har ingen säker påverkan på det perifera vestibulära systemet (1:a neuronet). Om pat inte kan hålla kvar blicken utan är tvungen att göra en återställningssackad är det perifera vestibulära systemet skadat på den sidan. Vid akut yrsel talar detta starkt för perifer vestibulär skada/vestibularisneurit. Testet kan med hög sensitivitet och specificitet skilja vestibularisneurit från cerebellär infarkt hos pat med akut yrsel och spontannystagmus. Eftersom 1:a neuronet i reflexen löper in i hjärnstammen i höjd med vestibulariskärnorna kan en lesion i detta område också ge ett patologiskt impulstest. Dock mkt sällsynt att en lesion i hjärnstammen ej ger några andra neurologiska symtom/fynd.
Beh: Under 1:a dygnet ges iv vätska och antiemetika (kort tid, sederingen fördröjer tillfrisknandet) i stolpillerform. Rörelseaktivitet (vestibulär rehab) viktigt: ”Ju yrare du står ut med att vara, desto snabbare blir du frisk”. Långsjukskrivning kontraind. Rek 3-4v heltidssjukskrivning + 1v på 50%. Steroidbeh <3d från symtomstart ökar andelen som återfår normal funktion i innerörats balansorgan.
Prognos: Hos 50% återkommer betydande funktion i innerörats balansorgan. Hos övriga kompenseras funktionsförlusten över tid av centralnervösa (lillhjärnsberoende) mekanismer. Ofta långdragen trötthetskänsla.

4. Cerebellär infarkt: Yrsel, illamående, balansstörning. Insjuknande oftast mer abrupt än vestibularisneurit. Oftast ataxi, men ibland mkt svårt skilja från vestibularisneurit.
”Pseudoneurit”: 10%. Liknar vestibularisneurit, dock normalt vestibulärt impulstest.
Ofta godartat förlopp. Om expansiv → påverkad likvorcirkulation efter 2-3d → inklämning/död.

5. Migränyrsel/vestibulär migrän: Yrsel + klassiska migränanfall, men också yrsel utan HV som svarar väl på profylaktisk migränbeh.
Mekanism: Antingen jämförbar med aura före anfall eller samma ursprung som HV:n.
Symtom: Då yrseln kommer som aura till HV-anfall är den sällan ett diagnostiskt problem. Då pat har yrsel ”i stället för HV” är det svårare. Anfallen kan vara minutlånga upp till en duration jämförbar med HV:n (>24h). Anfallen påminner om Ménières.
Diagnos: Symtomfri mellan anfall, normalt neurostatus, normal hörsel, ev störda ögonföljerörelser vid nystagmografi. Under anfall spontannystagmus och störda ögonrörelser → misstanke om både centralnervös och vestibulär genes. Ev kan yrseln vara mer diffus än rotatorisk. Om neurologiska symtom bör man utesluta akut neurologisk åkomma.
Beh: Lättare lm mot HV-symtom som vid vanlig migrän har begränsat värde, då det inte är detta som besvärar. Triptannässprej kan prövas. Migränprofylax (betablockerare) fungerar ofta väl.

6. Åldersyrsel: Riskfaktor för fall. Lugnande besked. Fysisk aktivitet bra, utmana sin yrsel.

- **Multisensorisk svikt:** Ostadig, gungande känsla, snedsteg ibland. Förvärras utomhus eller i miljöer med mkt ljud/synintryck (varuhus). Aktivera pat, ”vestibulär rehab”.
- **Lm:** Eliminerar lm långsammare (sänkt njurfunktion), ökad känslighet, polyfarmaci.
  - **Hjärtkärl-lm:** BT-fall, rytmrubbningar. ACE-hämmare, betablockerare, Ca-antagonister, parkinsonlm, neuroleptika (även bradykardi + CNS-påverkan).
  - **CNS-lm:** Benso, neuroleptika, tramadol.
- **Sjd:** Ångest, depression, elrubbning, diabetes, hypotyreos.
- **BPPV:** 1/3 av alla äldre som söker för yrsel. Vanligast i 60-70-åå. Dix-Hallpike. Manöverbeh eller habitueringsövningar. Ev resttillstånd, pat känner sig gungig och ostadig → vestibulär rehab.

Yrselförebyggande: Ta besvären på allvar!

- **Fråga om yrselbesvär:** Yrsel svårbeskrivet. Lm-utvärdering.
- **Mät BT x flera:** Liggande, sittande, stående.
- **Värdera lm:s risk kontra nytta:** Medel/långverkande benso är generellt olämpliga för äldre.
- **Undanröj utlösande faktor:** Lm, dåligt reglerad sjd.

7. Psykogen/fobisk yrsel: Ofta svårt skilja ut vad som är värst, ångesten eller yrseln. Ev samarbete m psykolog, sjukgymnast.

----------Yrselseminariet----------

1. Vid akut vestibulärt syndrom används minnesregeln HINTS, för att komma ihåg vilka saker man bör tänka på för at skilja en vestibularisneurit från en hjärnstam/lillhjärnsinfarkt. Vad står minnesregeln HINTS för?
B. Head impuls test, Nystagmus, Test skew. (Positivt head impuls test ger en sackad pga vestibuloockulära reflexen och talar för perifer yrsel (vestibularisneurit). Vid test skew täcks ena ögat över och när man tar bort övertäckningen sker en vertikal inställningsrörelse vid central skada. Vid skelning sker en horisontell inställningsrörelse.)

2. Vilka anamnestiska fakta ger bäst diagnoshjälp vid yrsel?
A. Yrselns tidsförlopp och associerade symtom. (+ ev utlösande faktorer.)

3. Nedan anges några typer av nystagmus:

- **1. Nystagmus som växlar med blickriktningen.**
- **2. Horisontell nystagmus oberoende av blickriktning.**
- **3. Vertikal nystagmus.**
- **4. Skruvande nystagmus som utlöses av lägesförändring.**
- **5. Nystagmus slående ner mot golvet vid huvudvridning åt hö eller vä med pat liggande på ryggen.**
- **6. Rent torsionell (skruvande) nystagmus utan lägesförändring.**

Vilka typer talar mest för intracerebral skada?
B. Typ 1, 3, 6.

4. Vilket alternativ stämmer bäst vad gäller yrseln som utlöses vid Dix-Hallpikes test vid lägesyrsel som beror på störning i bakre båggången?
A. Yrseln utlöses med en latens på upp till 30 sek med nystagmus som är skruvande, duration på några sek upp till en minut.

5. Triaden yrselattacker, öronsus och ensidig hörselnedsättning passar bäst till:
C. Mb Ménière.

6. Vilket av nedanstående alternativ passar bäst med en patient med lägesyrsel beroende på lösa otoliter i den laterala båggången?
C. Nystagmus som är horisontell och slår mot golvet och utlöses av huvudvridning 90 grader åt bägge håll med pat liggande på rygg, duration några minuter med kraftigast yrsel mot sjuka sidan.

Strategi för yrselpatienten:

Anamnes:

- *Penetrera ffa tidsförloppet:* Yr just nu? Beskriv första gången du kände yrsel. Hur länge satt det i? Beskriv förloppet. Utlöstes det av lägesändring? Yr vid uppresning ur säng? Vändning i säng? Yr vid uppresning ur stol? Yr på bara vissa platser?
- *Andra symtom i samband med yrseln:* Smärta? Domning? Talsvårigheter? Hjärtklappning? Hörselpåverkan? Huvudvärk?
- Lm, migrän, alkohol, kardiovaskulära faktorer.

Status: Nystagmus? Anpassat neurologstatus, gånganalys, Dix-Hallpike, öron, cor, karotider, ortostatiskt prov, EKG.
Lab: Hb, glukos, CRP.

Tillvägagångssätt vid yra pat:

- **Triage:** ”Röda flaggor”? Onormala vitalparametrar, konfusion, plötslig svår huvud/nackvärk, oroväckande neurologiska symtom, oroväckande kardiovaskulära symtom.
- **Timing:** Övergående/episodisk eller ihållande yrsel?
- **Triggers:** För pat med övergående yrsel <24h. Yrsel som triggas av förändring av huvudläget indikerar benign yrsel. Ansträngnings- eller spontan yrsel tyder på ett allvarligare tillstånd.
- **Telltale signs:** För pat med ihållande yrsel >24h. Fokuserad neurolog-us. Kolla efter normalt vestibuloockulärt reflexsvar, vertikal okulär felinställning och nystagmus som växlar med blickriktningen.

Duration	Vanliga, benigna orsaker	Farliga orsaker
Sekunder till timmar (Episodisk: Övergående till intermittent)	BPPV (sek), benign ortostatisk hypotension (lm) (sek-min), reflexsynkopé (sek-min), panikattack (min-tim), Ménières (sek-tim-dag), vestibulär migrän (sek-tim-dag)	TIA (sek-tim), hjärtarytmi (sek-tim), andra kardiovaskulära orsaker (ischemi, aortadissektion, lungemboli, ockult GI-blödning), neuro-humoral neoplasi (insulinom, feokromocytom), toxisk exponering (kolmonoxid)
Dagar till veckor (Icke-episodisk: Ihållande)	Vestibularisneurit, viral labyrintit, drogtoxicitet (antikonvulsiva), herpes zoster otikus	Hjärnstams/cerebellär/labyrintinstroke, bakteriell labyrintit/mastoidit, Wernickes, hjärnstamsencefalit (listeria, herpes simplex)

Tankemodell hos åldringar:

- **BPPV?** Incidensen stiger med åldern, vanligt, botbar. Gör Dix-Hallpike.
- **Ortostatism?** Mät BT liggande och stående (ortostatiskt prov hos DSK?).
- **Lm?**
- **Alkohol?** Gångmönster, finger-näs, knä-häl, ev gamma-GT, CDT.
- **Multisensorisk svikt?** Syn, polyneuropati? Stämgaffel, homocystein. Demens? MMT. Depression.
- **Kardiell orsak?** Lyssna på hjärta och karotider, EKG, 24h-EKG?
- **Gångrubbning?** Titta på gången. Parkinson, polyneuropati, lågtryckshydrocefalus, cerebellära skador.
- **Skalltrauma?** Subduralhematom? Gångrubbning, inkontinens.
- **Anemi?** Hb.

Budskap: ”Alla har lägesyrsel tills motsatsen är bevisad”. HINTS är bättre än MR vid akut vestibulärt syndrom. Yrsel och smärta eller annat neurologiskt symtom allvarligt.

----------26. Minisammanfattning----------

1. Välfärdssystem

Hälsobestämningsfaktorer: Individuell (ålder, kön, gener) + Strukturell (samhällsekonomiska strategier (bidrag, trafiksäkerhet))

Olika nivåer att påverka hälsa:

- **Strukturell nivå:** Nationell nivå (ej reklam för alkohol/tobak i tv), lokal/kommunal nivå (kvalitetssäkra skolluncher).
- **Skolnivå:** Fruktstund, fysisk aktivitet, ta bort godisapparater.
- **Individuell nivå:** Hälsosamtal.

För- och nackdelar med svenska välfärdssystemet:

- (+) Generell, höga ersättningsnivåer.
- (–) Dyrt, förutsätter hög sysselsättningsgrad.

Jämförelse Sverige-USA:

- **USA:** Ökande kostnader sjukvård, men högre spädbarnsdödlighet och lägre livslängd.
- **Sverige:** ”Stillastående/minskande kostnader”, men lägre spädbarnsdödlighet och högre livslängd.

Jämförelse Sverige-UK:

- **UK:** Mödrar mer beroende av bidrag från fadern, färre kan arbeta då dyra dagis – fler fattiga mödrar. Ekonomisk oro och sämre skattad hälsa.
- **Sverige:** Fler mödrar förvärvsarbetar, generella barnbidrag, subventionerad barnomsorg.

Hälsa-välfärdssamhälle: Transfereringar till vissa grupper i samhället, utbildning, hälsofrämjande insatser (BVC, MVC, skolhälsovård, FHV), institutioner (sjukhus, socialtjänst, försäkringskassa).

	Generella	**Selektiva**
Transferering	Pension, barnbidrag	Socialbidrag, bostadsbidrag
Tjänster	Hälsosjukvård, barnomsorg	Hemtjänst

Kostnadstyper:

- **Direkta kostnader:** Öppen/slutenvårdskostander, lm-kostnader, labanalyser, sociala tjänster etc.
- **Indirekta kostnader:** Produktionsbortfall pga förtida död/morbiditet.
- **Intangibla kostnader:** Reducerad livskvalitet.

Kostnadseffektanalys: Behandlingar jämförs med avseende på kostnad och effektmått.
Kostnadsminimeringsanalys: Om effekt identisk av behandlingarna, ser till kostand/patient/år.
Kostnadsnyttoanalys: Specialfall av kostandseffektanalys, inkl kvalitetsjusterade levnadsår (QALY).
Inkrementell kostnadsnyttoanalys:
Beh A vs B = ($kostnad_A$ – $kostnad_B$) / ($QALY_A$ – $QALY_B$), dvs hur dyr QALY beredd betala för.

Kostnadsperspektiv:

- **Samhällsperspektiv:** Tar hänsyn till samtliga kostnader oavsett huvudman (vem som betalar).
- **Sjukhusperspektiv** (även klinikperspektiv)
- **Patientperspektiv**

2. Epidemiologi

1. Prevalens = Andel sjuka i en befolkning vid en viss tid = Andel sjuka vid viss tid / Befolkning vid samma tid
Påverkas av incidens och letalitet. Sjukdomsmåttet för vårdbehov (förekomsten i samhället).

2. Incidens = Antal insjuknande i befolkning under en viss tid.
2.1. Kumulativ incidens = Andel insjuknade / Andel friska vid periodens början
Brister: Tar ej hänsyn till bortfall av andra orsaker än sjukdom.
2.2. Incidensrat **=** Antal sjukdomsfall / Samlade persontiden
Tar hänsyn till död i annan sjukdom, flytt mm.

Studiedesign:

- **Fall-kontrollstudie:** Jämför fall och matchade kontroller **retrospektivt** avseende **exponering**,

resulterar i oddskvot (OR).
- **Kohortstudie:** Exponerade + oexponerade populationer följs **prospektivt**, kumulativ incidens eller incidenstal jämförs mellan grupperna, dvs relativ risk (RR).

Ovanstående är epidemiologiska studier, ej att förväxla med randomiserade kliniska studier (RCT).

Oddskvot (OR) = XB / YA

	Exponering		
	Ja	**Nej**	**Total**
Fall	X	Y	X+Y
Kontroll	A	B	A+B

Andra studieupplägg:
- **Cost of illness:** Kostnad av sjukdom.
- **Cost-benefit:** Jämför behandlingsalternativ samt hälsovinst i livslängd och QALY.
- **Dos-effekt:** Vid vilken dos uppkommer vilken effekt hos en individ?
- **Dos-respons:** Hur många fall vid en viss exponering?
- **Metaanalys:** Sammanvägt mått på interventionseffekten. Behövs då de flesta RCT för små.

Systematiska felkällor:
Systematiska fel: Felinställd teknik, felvärden vid BT pga dålig hörsel.
Confounding: Faktor relaterad till exponering och sjukdomsutfall, men ej mellanliggande faktor. Undviks genom att stratifiera för faktorn.
Selektionsbias: Fall och kontroller skiljer sig i vissa karakteristiska.
”Healthy worker-effekten”: Arbetare mår bättre än populationen som stort. Men i populationen finns en mkt sjuk minoritet som drar ner medelvärdet på livskvalitet. En arbetande population ska jämföras med annan arbetande population.
Researcher bias: Forskaren påverkar utfallet genom t.ex. icke-blindade studier.
Klassificeringsbias: Felklassificering i uppgifter om exponering och sjukdom, t.ex. storrökare kan uppge att de röker lite, hypertoni kan överdiagnostiseras.
- *Oberoende felklassificering:* Avseende exponering, ej relaterad till sjd-status – t.ex. fel diagnossättning.
- *Beroende felklassificering:* Avseende exponering är relaterad till sjukdomsstatus – t.ex. rökarna.

Publiceringsbias: Tidningar redovisar helst större studier med signifikanta resultat. Små studier eller studier som ej är konklusiva publiceras ej.
Recall bias: Felrapportering exponering pga lång tid mellan exponering och rapportering.
Konfidensintervall (CI): Intervall med 95% sannolikhet att det sanna värdet finns. Ju mindre desto bättre, både siffror >1 eller båda <1. *Ex:* CI 0,5-1,5 innebär risken kan vara både minskad och ökad.
Kausalitet: Flera bidragande och nödvändiga orsaker påverkar sjukdomsutfall *Ex:* Studera hyperlipidemi som riskfaktor för AMI. Men andra orsaker är arv, högt BT, diabetes, mm.
Rothmans modell: Bidragande orsaker får varsin tårtbit och bokstavsbeteckning.
- *Grupp 1:* Riskfaktorer A,B,C – sjukdom
- *Grupp 2:* Riskfaktorer A,D,E – sjukdom
- *Grupp 3:* Riskfaktorer A,D,F – sjukdom

Alla grupper har sjukdom och riskfaktor A. Således är A en stor bidragande faktor.
Förekomst av dos-responssamband talar för kausalitet.

3. Försäkringskassan

Karensdag: Sjukanmälan. Ingen ersättning.
Sjuklön: Dag 2-14, arbetsgivare (AG) betalar, 80% av lönen, från dag 8 krävs läkarintyg.
Dag 15 gör AG anmälan till FK. Från dag 15 betalas sjukpenning av FK. 80% av lön.
FK skickar blankett till pat – ”Begäran om ersättning” som tsm med original av sjukintyg ska till FK inom dag 15-21. Sjukpenning högst 364 dagar av ramtid 450 dagar.
Sjukpenninggrundande inkomst: Stadig inkomst minst 6 månader.

Sjukskrivning:
- **Dag 1-90:** Jämförs patienten med aktuella arbetsuppgifter hos AG.
- **Dag 90-180:** Omplacering till andra arbetsuppgifter hos samma AG.
- **Efter dag 180:** Jämförs mot hela arbetsmarknaden.

Förlängd sjukpenning: Om 364 dagar gått, ej hittat annat möjligt arbete, 75% av lön. Beviljas högst 550 dagar efter ansökan.

Högriskskydd:
- **Allmänt högriskskydd:** Högst 10 karensdagar under 1 år, därefter sjuklön dag 1.
- **Särskilt högriskskydd:** Vid sjukdom i skov (migrän, RA) där fler än 10 karensdagar kan förväntas – ersättning dag 1. Får sjuklön direkt.

Förebyggande sjukpenning: FK ersätter ”karensdagar, sjukdagar” man är borta från jobbet för rehab för att kunna stanna längre i arbete. 80% av lön. T.ex. sjukgymnastik, iv-beh vid RA, etc.
Läkarutlåtande + behandlingsplan behöver godkännas av FK.
Rehabiliteringsersättning: För rehab <1 år. Ex alkoholavvänjning.
Aktivitetsersättning: ex tetraplegisk, <30åå.
Sjukersättning: Tidigare kallat förtidspension. >30åå.

Havandeskapspenning: Om risk för fosterskada föreligger i aktuellt arbete.
- 1. Ta bort exponering i nuvarande arbete.
- 2. Omplacera hos samma arbetsgivare
- 3. Arbetsgivare ansöka hos FK havandeskapspenning

Avstämningsmöte: Mellan pat, FK och 3:e part (behandlande läkare, AG, representant FHV, facket). Vad kan/kan inte den sjuke? Åtgärder för återgäng till arbete? Mötet ska resultera i plan för återgång till arbete.
Försäkringsmedicinskt beslutstöd: Övergripande riktlinjer och för många diagnoser specifika rek, för kvalitetssäkrad praxis och större förutsägbarhet för vårdgivare och pat, avsteg får göras om motiveras och dokumenteras.

4. Diagnossättning

Primärklassificering: Diagnos eller symtom enligt ICD-10 + Åtgärdskoder.
Sekundär klassificering: DRG.

Huvuddiagnos: Det som efter utredning visats vara orsak till inläggningen.
- Om flera ”huvuddiagnoser” anges den mest resurskrävande.
- Om under vårdtiden utretts/behandlats för något som krävt mer resurser än inläggningsorsak kan det bli huvuddiagnos (ex inläggningsorsak lungemboli som beror på spridd cancer).

Prioriteringsordning:
1. Skador och förgiftningar + orsakskod.
2. Graviditet, förlossning, barnsängstid, perinatala tillstånd.
3. Infektion, tumör, missbildning.
4. Organ, symtom.

Diagnosrelaterade grupper (DRG):
- Bygger på medicinsk (diagnos) och ekonomisk information (kostnad per patient eller vårdkontakt).
- Används för resursfördelning till vårdenhet samt för beskrivning av vårdenhets resursförbrukning.
- Åskådliggör ytterfall (särskilt dyra fall).
- Ålder, kön, diagnos, åtgärd, vårdtid, utskrivningssätt.

5. Patientsäkerhet

Portalparagrafen:
1. God vård och omsorg på lika villkor
2. Störst behov ska prioriteras.

Patientavgifter kan utgöra hinder för vård på lika villkor då spärr för extremt fattiga att söka vård.

Lex Maria: Författning som reglerar vårdgivares skyldighet att anmäla:
- När patient riskerat eller drabbats av allvarlig sjukdom eller skada.
- Som inte är oundviklig konsekvens av vårdorsak.

Fel behöver inte ha begåtts – risk för skada tillräckligt Självmord <4v efter vårdkontakt SKA anmälas. Övrigt bör anmälas. Anmälan görs av verksamhetschefen, skickas till socialstyrelsen. Särskild blankett + redogörelse för intern utredning som innehåller:
- Händelseförlopp.
- Omedelbart korrigerande åtgärder.
- Identifierade orsaker till händelsen.
- Riskbedömning (sannolikhet för att liknande händelse sker igen).

Personskadeförsäkringen enl patientsäkerhetslagen: *Ersättning vid skada av:*
1. Undersökning, vård, behandling.
2. Fel hos medicinteknisk produkt.
3. Feldiagnos.
4. Överföring smittämne.
5. Olycksfall vid undersökning, vård, behandling.
6. Fel i läkemedelshantering (fel medel, fel dos, fel adminsätt).

Var kan pat anmäla vårdskada: HSAN (ej efter 1/1 2011), Socialstyrelse, Patientnämnden i landstinget.

6. Förgiftning

Huvudprinciper behandling:
1. *Symtomatisk* ex SSRI
2. *Avlägsna ännu icke-absorberat gift:*
    1. **Medicinskt kol:** Ej metall, alkohol. Upprepa vid enterohepatiskt kretslopp.
    2. **Ventrikelsköljning** (1h flytande, 2h tabletter).
    3. **Kräksirap**
3. *Antidot:*
    1. **Bildning inaktiva komplex:** Serum vid ormgift, cyanokit.
    2. **Hämmad bildning toxiska metaboliter:** Etanol/fomepizol vid metanol/etylenglykolintox.
    3. **Ökad kapacitet endogen avgiftning:** Acetylcystein vid Paracetamolintox.
    4. **Interferensreceptorer:** Naloxon, Lanexat vid opioid/bensointox.
    5. **Läkning/begränsa biokemiska skador:** Kortikosteroid vid retande gaser.
4. **Påskynda giftelimination:** Upprepa medicinskt kol, dialys, alkalinisera urinen.

Huggorm – indikation serum:
1. *Misstänkt stor dos gift:* GI-symtom, BT-påverkan.
2. *Allvarlig förgiftning:* Leukocytos, hemolys, EKG-förändringar.
3. *Ej lokaliserad förgiftning:* Om över knä/armbåge <8h.

Amatoxin: Ger leverskador med fördröjning 8-24 timmar (påverkar proteinsyntesen) och ev njurskada.
- *Symtomatiskt:* Rehydrera.
- *Avlägsna icke-absorberat gift:* Ventrikeltömning, kol upprepat.
- *Antidot:* Silibinin hämmar toxinupptag, acetylcystein.
- Levertx.

Orellanin: Påverkan efter 0,5-1 vecka. Njurskada.
- *Symtomatisk behandling*.
- *Avlägsna icke-absorberat gift:* Ventrikeltömning, kol upprepat.
- Dialys då njursvikt. Njurtx.

Giftinformationscentralen (GIC): Via 112, sjukhusväxeln eller direktnummer på akuten.

7. Arbetsmiljö

Arbetsskada: Vanligaste skador är belastningsskador samt psykosocialt.
- Stadigvarande besvär minst 1 år.
- Vetenskapligt bevis mellan skada och exponering i arbetet.
- Övervägande skäl att exponering i arbetet orsakat skadan (>50%).

Arbetsskadelagen: Reglerar ersättning för arbetsskada.

Misstänkt arbetsskada:
1. Patient anmäler arbetsskada till arbetsgivare (alt FK om tidigare arbete).
2. Arbetsgivare anmäler till FK.
3. Om skada kvarstår efter ett år kan pat kontakta FK för ersättning.
4. FK begär ”läkutlåtande för bed av anmäld arbetsskada” samt initierar utredning av arbetsmiljön.
5. FK gör förslag till beslut, ges till socialförsäkringsnämnden.
6. Socialförsäkringsnämnden tar beslut om ersättning.

Läkaren:
- Om saknar tillräckligt underlag för utlåtande – fyll i att mer utredning behövs. FK kontaktar då FHV eller AMM (arbets- och miljömedicin).

- Läkare kan kontakta FHV eller AMM själv.
- Skriver inte intyg på patientens begäran, endast intyg på begäran av FK.

Arbetsgivaren: Ansvarar för att den FHV som arbetsförhållandena kräver finns att tillgå.
Alla skador på arbetsplats arbetsskadeanmäls, oavsett som ger sjukskrivning eller ej.
Arbetsgivare ansvarar för arbetsmiljö på arbetsplats, enligt arbetsmiljölagen.
Skyddsombud: Hjälper arbetstagare att tillvarata sina rättigheter gentemot arbetsgivaren. Finns på arbetsplatsen (om minst 5 arbetstagare), kan anmäla arbetsgivare till arbetsmiljöinspektionen.
SAM: Analysera skadetillbud och förebygga i framtiden. Fysiska, psykiska, sociala aspekter.
Skadetillfälle + SAM: Analys varför inträffade och hur undvika i framtiden – även vid risk för allvarlig skada.
Årlig SAM om minst 10 personer anställda i företaget.

Lagstiftning om hälsokontroller innan arbete och var 12:e månad efter (rättighet till undersökning):

- *Arbete med tungmetaller (bly, kadmium):* Ej kvinna fertil ålder.
- *Arbete med fibrosframkallande damm (asbest):* Ej lungsjd.
- *Arbete med härdplaster (isocyanater):* Ej nedsatt lungfunktion.
- *Arbete med stor fysisk påfrestning (mast/stolparbete, rökdykning):* Ej ep eller hjärtsjd.
- *Särskild kontroll vid bildskärmsarbete, nattarbete, vibration.*

Livränta: Om varaktig nedsättning av lönen, inkomstnedsättning 1/15.

8. Belastningsskador

Vanligaste arbetsrelaterade besväret. Rörelseorgan (inkl perifera nervsystemet).
Belastning: Fysisk (för mycket eller litet), psykisk eller social. Är orsak, utlöser/tidigarelägger, förlänger läkning.
Muskelbesvär: Diffus värk, få fynd. Cervikobrakialt syndrom, lumbago. *Risk:* Biomekanisk, psykosocialt.
Senor/senfästen: Lokal palpömhet, kontraktions/belastningssmärtor. Blodförsörjning vid relaxation – statiskt arbete risk. Rotatorkuffssyndrom, epikondylit, de Quervains.
Leder/skelett: Belastningssmärtor. *Biomeknisk belastning (ex golvläggare):* Led pressas ihop – ledvätska pressas ut – minskad passiv diffusion – nedsatt nutrition till ledbrosket. Artros.
Perifera nerver: Domning, stickning, nedsatt sensibilitet. *Biomekanisk belastning:* Inklämning trånga passager – friktion/sträckning – ödem – ischemi. Mikroneuropati pga vibration. Karpaltunnelsyndrom, cervikal rizopati.

Statisk muskelaktivitet:

Askungemodellen: ”Först upp på morgonen, sist i säng på kvällen”. Låg muskelkraft – vissa motoriska enheter aktiveras (först i arbete, sist i vila). Om statiskt arbete risk belastningsskada.
Statiskt muskelarbete utan variation: Ökat intramuskulärt tryck, askungemodellen – lokal ischemi – om långvarigt skada på muskel, sena perifer nerv.
Orsaker statiskt muskelarbete: Stabiliseringsbehov. Precisionskrav. Arbetsställning. Synergonomiska förhållanden. Stressorer (psykosocialt, buller, oro). Arbetsteknik.

9. Arbets- och miljödermatologi

Handeksem:
Ökad risk vid: Vårarbete, nickelallergi, böjveckseksem.
Om atopiskt eksem kommer 20-45% i riskyrke klara sig från handeksem (55-80% drabbas).
Yrken personer med böjveckseksem bör undvika: Bagare, frisör, städare (våtarbete).
Behandling: Grupp 3-steroid varje dag i 3v, därefter varannan dag i 3v. Sedan 1-2x/v vb.

Amalgamrelaterade besvär:

1. *Förhålla vetenskapligt:* Inget påvisat samband mellan amalgam och symtom/sjukdom annat än lokal allergisk reaktion mot kvicksilver.
2. Hänvisa till tandläkare om vill ta bort fyllningar.
3. Tandläkare ska ansöka om ersättning, men behöver läkarintyg.
4. *I läkarintyget:* Utredning klar/pågår, fortsatt kontakt med patienten, arbetar på rehabiliteringsplan.

10. Joniserande strålning

Tre måttenheter:

- **Bequerel (Bq):** Sönderfall/min. Radioaktivitet hos ett ämne.
- **Sivert (Sv):** J/kg (energi). Stråldos population utsätts för. Bakgrundsstrålning (mSv/år).
- **Gray (Gy):** J/kg. Stråldos vid ett tillfälle för en individ. T.ex. onkologisk behandling eller DT-skalle.

11. Metaller

Hälsoeffekter:
- Toxicitet (ämnets egenskaper).
- Exponering (intensitet, frekvens, duration).
- Känslighet (individuella faktorer).

Akut exponering: GI-besvär om po, luftvägsbesvär om inh.
Kronisk: Olika organ.

	Bly	**Kadmium**	**Kvicksilver**	**Arsenik**
Skadeorgan	CNS, skelett	Njure, osteoporos pga njursvikt	CNS, njurskada	Hud. *Akut:* GI, hjärtpåverkan, cirkulation
Var?	Ayurvedaprep, glaserad keramik	Mat – grönsaker, potatis, rotfrukter, ris, spannmål	Amalgam, arbetsmiljö, rovfisk	*Oorganisk:* Toxisk – i berggrund, grundvatten *Organisk:* Mindre toxisk – i fisk och skaldjur
Riskgrupper	Barn (ansamlas i ben, ger inlärningsproblem), passerar placenta	Vegetarianer, fertila kvinnor m järnbrist (samma transportör i tarm)	Gravida, fertila kvinnor, passerar placenta (fosterskadande)	
Halveringstid	120 dagar (binder erytrocyter)	20 år		

12. POP – persisterande organiska föroreningar

Långlivade, svårt nedbrytbara. Bioackumuleras (ansamlas i fettväv), t½ 7år. Extremt giftiga – intas huvudsakligen via mat (fet fisk, kött, feta mjölkprodukter, modersmjölk).

Klorerade kolväten: Dioxiner, PCB.
Effekt:
- *Hormonstörande (antiöstrogen):* Ökad risk cancer, påverkad reproduktion, klorakne.
- Fosterskada.

Sjunkande halter i bröstmjölk, utgör ej kontraindikation för amning.
Fertila kvinnor och gravida varsam med östersjöströmming och -lax, vätternröding.

BPA: Liknar dioxin men utan klor. Exponering via mat o dryck (nappflaskor, matbehållare, kvitton, CD-skivor, elektronik).

Östrogeneffekt:
- Reproduktion (spermier, fertilitet, könsfördelning, hypospadi, endometrios, tidig pubertet).
- Cancer (bröst, endometrie, prostata, testikel).
- Beteende.
- Immunsystem.

13. Graviditet och arbete

Havandeskapspenning: Om risk fosterskada i nuvarande arbete.
- 1. Arbetsgivare ta bort exponering i nuvarande arbete.
- 2. Omplacera till oexponerat arbete.
- 3. Ansöka om havandeskapspenning, 80%.

Sista månader kan modern själv söka ersättning FK om fysiskt tungt arbete.

Vissa arbeten helt förbjudna för gravida:
- Blyarbete.
- Dykeriarbete, arbete förhöjt tryck.
- Rök och kemdykning.
- Bergarbete, gruvarbete under jord med särskilda risker.
- Arbete med vissa biologiska ämnen (rubella, toxoplasma).
- Nattarbete (ibland, ofta enl lokala kollektivavtal).
- Arbete med joniserande strålning (1mSv/år, övrig befolkning 5mSv/år).
- Arbete med kemikalier, cytostatika, buller, fysisk belastning, vibration.

Information om risker: Arbetsmiljöverket (av.se), Kemikalieinspektionen.

14. Arbete och cancer

Om flera personer insjuknar i cancer på arbetsplats:
- Ålder och kön på drabbade.

- Antal på arbetsplatsen.
- Vilken/vilka cancertyper?
- Under hur lång tid har cancerfallen rapporterats?
- Exponering på arbetet?

Kontakta arbetsmiljöingenjör samt yrkes- och miljömedicinsk klinik.

Cancer i luftvägar:
- *Näsa och bihålor* drabbas mest (nasal cancer ovanligt, trädamm riskfaktor).
- *Larynx:* Asbest.
- *Lungor:* Rökning och radon. Asbest, arsenik, dieselavgaser, svetsning i rostfritt stål.
- *Pleura (mesoteliom):* Asbest.

Asbest:
- *Pleuraplack:* Ofarligt i sig men bevis på exponering.
- Lungcancer.
- Mesoteliom.
- Lungfibros = asbestos.

GI-kanalen:
- *Läppcancer:* Sol.
- *Svalg:* Formaldehyd (lim i träskivor).
- *Kolon:* Stillasittande, asbest.
- *Leverangiosarkom:* Vinylklorid i plaster.

Hud: *Malignt melanom:* Yrke vs semestervanor. Inomhusarbete – högre känslighet för sol.

Blod och lymfsystem:
- *Leukemi (AML, lymfom):* Bensen (bensin, lösningsmedel).
- *NHL:* Klorerade lösningsmedel.

Joniserande strålning ger många cancertyper (allt utom Hodgkin). Klustereffekt.

15. Luftvägssjukdom och arbete

Minnesregel: Debuterande luftvägsbesvär i vuxen ålder – utred avseende exponering.

Klassiska yrkeslungsjukdomar:
- Silikos = stendammslunga
- Asbestos
- Pneumokonios

Astma i yrkeslivet:
- *Primär*: Arbetet orsakat nyinsjuknande.
- *Sekundär*: Försämring av befintlig sjukdom.
- 15-30% av all astma i vuxen ålder orsakas av arbetet.
- *Yrkesallergen:* Högmolekylära agens (vete, labdjur) och lågmolekylära (krom, formaldehyd).
- Speciell phadiatop för yrkesallergen.

Miljö och cancer/Riskperception:
Riskhantering bygger på:
- *Riskbedömning*: Vetenskaplig bedömning som ger underlag för riskhantering.
- Teknisk möjlighet.
- Ekonomiska faktorer.
- Konsekvens/nytta.

ALARA = as low as reasonably achievable.
- **Primärprevention:** Förhindra nya sjukdomsfall (incidensen).
- **Sekundärprevention:** Upptäcka sjukdom i tidigt skede (förbättra prognosen).

Riskkommunikation:

- **Läkaren:** ”Jag vet inte” – bygger på att vetenskapligt underlag saknas.
- **Patienten:** ”Jag vet” – bygger på enskilda fall.

Trafik och cancer: Människor som bör vid högt trafikerad gata högre andel astma och cancer. Ffa partiklar PM2,5 som leder till inflammation.

16. Miljö och läkemedel

- **Biotillgänglighet:** Förmåga hos ämne att ta upp i vävnad.
- **Bioackumulation:** Högre koncentration i vävnad jämfört omgivning.
- **Biomagnifikation:** Koncentrering i näringskedjan.

Olika effekt av läkemedel på olika arter:

- Diklofenak som utrotat vissa gamarter i Indien och Pakistan.
- Östrogen ger feminisering av hanfisk i industriländer.
- Skaldjur behöver kolesterolsyntes för att bilda skal (statiner).
- Vissa fiskar behöver betareceptorer för att bilda könsceller (fertilitetspåverkan).
- Antidepressiva läkemedel gör ”fega” fiskar modiga – gömmer sig ej – uppätna.

Kloka listan inkluderar miljöaspekt.

PEC (predictive environmental concentration): Hur stor blir konc av ett lm i naturen? Mängd såld substans / mängd vatten den späds i.
PNEC (predicted no effect concentration): Högsta möjliga koncentration som inte är giftig.
PEC/PNEC:

- **<1:** Ingen toxicitet.
- **<0,1:** Försumbar risk för miljöpåverkan.
- **<0,1-1:** Låg risk.
- **1-10:** Medelhög risk.
- **>10:** Hög risk.

PBT: Persistens, bioackumulering och toxicitet. Avgör miljöpåverkan. *P och B:* Poäng 0 eller 3. *T:* Poäng 0-3. Ju lägre poäng desto mindre farligt. PBT värde således mellan 0-9 poäng.

Vad göra som läkare?

1. Följ läkemedelskommitténs rekommendationer.
2. Börja med startförpackning vid långtidsmedicinering.
3. Informera patient att lämna tillbaka överbliven medicin till apoteket.
4. Lär dig vilka av ”dina” lm som är mest miljöbelastande: Amlodipin bättre för miljön än felodipin.

17. Miljökänslighet

Elöverkänslighet: Ej medicinsk diagnos. Socialstyrelsen dock godkänt ”Elöverkänsligas riskförbund” som patientförening (funktionshinder i ADL krav).
Strategi för handläggning:

1. Fråga om besvär, visa omtanke, diskutera kunskapstyper (se riskperception)
2. *Sedvanlig medicinsk utredning av symtom!*
3. Vid sjukskrivning: Skatta funktion – symtomdiagnos istället för elöverkänslighet.

Sjuka-husbesvär: Byggnader där många mår dåligt och byggnad kan vara orsak. Ofta kan inte enskild orsak hittas: ventilation, fukt, mögel. Fastighetsägaren ansvarig för bostadsmiljön, Miljö och hälsoskyddsnämnden tar över om fastighetsägare inte gör något åt saken. Utred med PEF/spirometri, enkel phadiatop

Multiple chemical sensitivity (MCS):

- Symtom från >1 organsystem.
- Utlöses vid exponering förnimbara dofter från kemiskt helt skilda ämnen vid nivåer långt under gränsvärden och normalt tolereras.

18. Smittspridning i kost och vatten

Anmälan av anmälningspliktig sjukdom enligt smittskyddslagen görs till länets smittskyddsläkare. Både behandlande läkare och labet anmäler.
Olika grader:

- **Smittsamma sjukdomar:** Vinterkräksjuka, influensa.
- **Anmälningspliktiga (ej smittspårningspliktiga):** Campylobakter, shigella.
- **Smittspårningspliktiga:** Klamydia, HIV.
- **Allmänfarlig (lagen tillåter strängare åtgärder, t.ex. isolering):** TBC.
- **Samhällsfarlig:** Rabies, pest, SARS, smittkoppor.

Kluster: >1 fall inom en begränsad plats eller tid.
WHO-definition utbrott: 2 eller fler personer får likartad sjd efter intag från samma källa + fler fall än väntat. Botulism kräver endast ett fall.
Epidemi: Utbrott, men mer laddat.

Utbrottsutredning:
- **När:** Insjukningsdatum och klockslag.
- **Var:** Land, kommun, enskild fest/matställe.
- **Hur:** Symtom.
- **Vem:** Ålder, kön, yrke, religion.
- **Vad:** Agens.
- **Varför?**

1. Identifiera smittkälla och vidare spridning.
2. Förhindra nästa utbrott.
3. Identifiera riskfaktorer: nya matvanor.
4. Upptäcka ev systemfel inom livsmedelshantering.

19. Klimatförändringar och hälsa

Vid varmare klimat:
- *Ändrat infektionspanorama:*
  - 1. Fler fästingar – mer borrelia.
  - 2. Sandmyggor – visceral leishmaniasis.
  - 3. Vibrio choleraestammar – badsårsfeber.
- Allergibesvär öka vid mildare vintrar.
- *Ökad värmerelaterad dödlighet:* I Sverige lägst dödlighet vid 10 grader. Sommaren 2003 värmebölja – 60% överdödlighet i Frankrike.

Ozon och värme additiv effekt på hälsan.
Mindre ozon i område med mer kväveoxid: $NO + O_3 \leftrightarrow O_2 + NO_2$.

20. Luftföroreningar och hälsoeffekter

Rökning, hypertoni och höga blodfetter riskfaktorer för hjärtinfarkt. Men ökning av leukocyter, CRP, fibrinogen och IL-6 också riskfaktor.
Inflammatoriska sjd förknippade med hjärtinfarkt: Chlamydia pneumoniae, parodontit, SLE, RA, psoriasis (som kräver sjukhusvård).
Hur partiklar kan orsaka sjukdom:
- Inflammation i lungorna – systemisk inflammation – ökad koagulation.
- Autonoma reflexer – ökat sympatikuspåslag – minskad variabilitet hjärtfrekvens – ökad risk hjärtinfarkt.

----------27. Tentafrågor----------

Observera att ämnesområdena Katastrofmedicin och Rättsmedicin inte ingår i kursens sluttentamen!

[HSL] 11. Hälso- och sjukvården styrs av flera lagar, bland annat Hälso- och sjukvårdslagen HSL (1982:763). ”Med hälso- och sjukvård avses i denna lag åtgärder för att medicinskt förebygga, utreda och beh sjd och skador. Till hälso- och sjukvården hör även sjuktransporter samt att ta hand om avlidna.” Vad är enl denna lag det övergripande målet för hälso- och sjukvården och hur ska enl lagen vården ges? (Tips! Tänk på: Hälsa, vård, respekt, individ, befolkning, behov). (2p) [x2]
[HSL] 5. Vad är innebörden i hälso- och sjukvårdslagens portalparagraf (2p) [x5]
[HSL] 11. Vilka är målen för hälso- och sjukvården enligt Hälso- och sjukvårdslagen (1982:763)? Ange 3 aspekter. (1,5 p)
- God hälsa och vård på lika villkor för hela befolkningen.
- Vård med respekt för alla människors lika värde och enskildas värdighet.
- Den med störst hälso-sjukvårdsbehov ges vårdföreträde.

[HSL] 4. Enl HSL är målet för hälso- och sjukvården ”en god hälsa och en vård på lika villkor för hela befolkningen.” Vilken betydelse har patavgifter i detta avseende? (1 p) [x2]
Patavgifter kan vara ekonomiskt hinder för söka vård. Vanligare avstå från söka om man har låg inkomst än om man har hög inkomst. Detta är då inte uttryck för vård på lika villkor.

[LM] 7. Lex Maria
a) Vad är Lex Maria, vad ska anmälas enligt Lex Maria och vart ska det anmälas? (3p) [x10]
Föreskrift som reglerar skyldighet för vårdgivare att anmäla till IVO (tidigare SoS) om pat (utsatts för risk att) drabbats av allvarlig skada/sjd som ej varit en oundviklig konsekvens av pats tillstånd.
b) Ge 4 exempel på händelser som ska anmälas enligt Lex Maria. (2p) [x4]
Förväxling, feldosering, missad lm-info, felaktig us/beh, felaktig info till pat/anhörig/personal, felaktig anv av medicinteknisk prod, skador pga rutinbrist, vårdrelaterade inf, självmord <4v efter vårdkontakt.

[LM] 10. Du är chefläkare på ett regionsjukhus. Verksamhetschefen för barndivisionen ringer upp dig och berättar att ett barn med leukemi fått en 10x för hög dos av ett potent cytostatikum via ett kateter in till ryggmärgen. Katetern låg rätt men dosen blev alldeles för hög. En ST-läkare gjorde injektionen men det var en SSK som drog upp medicinen. (6p)
a) Hur avser du att handlägga vårdskadan? Beskriv.
Du ber SSK, ST-läk och divisionschef skriva varsin rapport. Skadan dokumenteras i en sjukhusdatabas.
b) Vad måste du göra för att fullfölja ditt legala ansvar som företrädare för sjukhuset?
Anmäla skadan till SoS enl Lex Maria.

[PSL] 1. Ge 6 exempel på händelser som ska anmälas enligt Patientskadelagen (2p) [x2]
[PSL] 7. Ange 3 typer av personskador som ersätts av Personskadeförsäkringen. (3p)
- 1) Behandlingsskada
- 2) Felaktig sjukvårdsutrustning
- 3) Felaktig diagnostisering
- 4) Vårdrelaterad inf
- 5) Vårdåtgärdsskada
- 6) Lm-förordnande i strid med föreskrifter

[PSL] 1. Om pat skadats, dvs drabbats av en vårdskada, kan hon vända sig till en rad olika instanser, förutom det sjukhus där händelsen ägde rum, för att få rättelse eller ersättning. Räkna upp minst 3 av dessa instanser. (3p) [x3]
[Lag] 1. Ange 3 myndigheter/insatser till vilka patienter eller anhöriga kan göra anmälan om de misstänker fel eller försummelse i samband med behandling inom hälso- och sjukvården. (3p)
Hälso- och sjukvårdens ansvarsnämnd (HSAN), Socialstyrelsen (SoS), Patientnämnden (PaN) inom landstinget, Patientförsäkringen. Personskadereglering (PSR), Landstingens Ömsesidiga Försäkringsbolag (LÖF).

[PSL] 7. I relation till Patientsäkerhetslagen (SFS 2010: 659) och Socialstyrelsens föreskrifter om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete (SOSFS 2011:9) ska vårdgivare vidta flera olika åtgärder. Låt oss anta att en vårdskada inträffat på en klinik, t.ex. att en SSK har gett ett litet barn en kraftigt förhöjd dos av ett läkemedel. Vad ska vårdgivaren, i detta fall troligen en ansvarig överläkare, göra när situationen rent medicinskt är under kontroll (3p)?
- Informera föräldrar att vårdskada inträffat + åtgärder för förhindra upprepning + möjlighet anmäla till SoS/PaN/LÖF.
- Journaldokumentera.
- Identifiera och tillgodose behov av utb.
- SoS-anmäla person med leg som kan utgöra fara för patsäkerheten.

[PSL] 3. En ny patientsäkerhetslag började gälla från 1 januari 2011 (SFS 2010:659) som syftar till att främja patsäkerheten inom hälso- och sjukvården. Samtidigt upphörde lagen om yrkesverksamhet på hälso- och sjukvårdens område (LYHS 1998:531).
a) Ange 2 grundläggande principer i nya lagen om patsäkerhet som innebär skillnader för sjukvårdspersonalen jämfört med tidigare (1p).

- Fokus på systemperspektiv kontra individperspektiv.
- Fokus på identifiera säkerhetsrisker och vidta åtg kontra skuldbeläggning av individer och känsla av misslyckande och skam hos enskilda individer.

b) Ange minst 4 principer för ett systematiskt säkerhetsarbete på en klinik. (2p) [x3]

- Rapportera risker innan skada inträffar.
- Rapportera inträffade skador.
- Vidta åtgärder för förhindra upprepning.
- Erfarenheter sprids till andra kliniker.
- Medarbetarna lär sig av egna och andras misstag.
- Ständigt förbättringsarbete tillsträvas.

[Diagnos] 6. Som läkare är det viktigt att sätta rätt huvuddiagnos i samband med epikrisskrivning. Ange principerna för val av huvuddiagnos i slutenvård. (1p)
[Diagnos] 10. Vad avses med huvuddiagnos när du vid utskrivning skriver epikris? (1p)
[Diagnos] 2. Hur väljer man huvuddiagnos i samband med epikrisskrivning om patienten behandlats för flera olika sjukdomar? (2p)
Huvuddiagnos = vårdkontaktsorsakstillståndet. För slutenvården oftast intagningsanledningsdiagnosen. Om fler orsaker, välj det mest resursförbrukande tillståndet. Tillstånd upptäckta under vårdkontakten väljs endast om det både förbrukat mest resurser **och** ej är förorsakat av vårdkontaktsorsaken/beh.
Prioritetsordning mellan kapitel om diagnosen kan kodas på flera ställen:

- 1) Skador, förgiftningar (kapitel 19)
- 2) Graviditetsrelaterat (15-16)
- 3) Inf, tumör, missbildn (1, 2, 17)
- 4) Organsystem (3–14), symtom (18), Z-kapitlet (21)

[Diagnos] 6. Du ska skriva epikris på en byggnadsarbetare som ramlat 3m från en byggnads-ställning. Han hade hjälm, kraftiga kläder samt tur. Han klarade sig med en underarmsfx. Vid diagnossättning ska du komma ihåg en viktig sak. Vilken? (2p)
[Diagnos] 6. Diagnossättning vid skador och förgiftningar ska göras enligt en princip som är annorlunda än vid diagnossättning av sjukdomar i övriga 21 kapitel i ICD-10. Vad ska du komma ihåg vid diagnossättning vid skador och förgiftningar (2p)? [x2]
Dubbelkodning. Skadans natur (kap 19) + uppkomstsätt (kap 20) anges.

[SSL] 21. Av de smittsamma sjukdomarna ingår drygt 60 sjukdomar i smittskyddslagen. Dessa drygt 60 sjukdomar kan delas upp i flera undergrupper, ange minst 2 undergrupper. (1 p)
Anmälningspliktiga, smittspårningspliktiga, allmänfarliga och samhällsfarliga sjukdomar.

[SSL] 19. Det finns omkring 60 agens som är anmälningspliktiga enligt smittskyddslagen bla Salmonella och Campylobakter. Till vilken myndighet skall en anmälan skickas om ett sjdfall orsakats av en sjukdom (agens) som är anmälningspliktigt enligt smittskyddslagen? (1 p) [x6]
Länets smittskyddsläkare.

[SSL] 11. Denna protozo kan orsaka vattniga diarréer, buksmärtor, illamående, huvudvärk och feber. Sjd finns över hela världen. Mikroorganismen identifierades första gången hos människa år 1976, och det första kända utbrottet rapporterades 1984. Under hösten 2010 insjuknade över 10.000 personer i Östersund. Under perioden 2003-2008 var 11,5% av 200 svenska ytvattenprov positiva för oocystor från denna protozo. Denna sjd är anmälningspliktig enligt smittskyddslagen. Vilken är protozon? (1p)
Kryptosporidium.

[Samhälle] 10. Landstingen har huvudansvaret för att finansiera och driva hälso- och sjukvården i Sverige, men det finns ett flertal myndigheter som på olika sätt påverkar finansiering, styrning samt hälso- och sjukvårdens innehåll. Vilka är följande myndigheters huvudsakliga uppgifter i relation till hälso- och sjukvården? [x2]
a) Socialdepartementet (1p)
Lagstiftning, övergripande mål, statsbidrag till landstingen.
b) Socialstyrelsen (1p)
Föreskrifter, råd, anvisningar, personal/verksamhetstillsyn.
c) Folkhälsoinstitutet (1p)
Hälsofrämjande kunskapsutv/info/kampanjer.
d) Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV) (1p)
Beslut om lm/tandvårdssubvention.
e) Läkemedelsverket (1p)
Godkännande och kontroll av lm-användning.

[Samhälle] 21. Hälso- och sjukvården är politiskt styrd, tex genom specifika satsningar, resursfördelnings-modeller och lagar och förordningar. Men, vad heter Sveriges sjukvårdsminister, tillika även folkhälsominister och idrottsminister? (1p)
Gabriel Wikström (S).

[Samhälle] 4. De nationella målen för den svenska folkhälsopolitiken innehåller 11 målområden. Ange 6. (3p) [x2]
Samhällsdelaktighet/inflytande. Barn/ungas uppväxtvillkor. Arbetslivshälsa. Sunda + säkra miljöer och produkter. Hälsofrämjande HSV. Smittspridningsskydd. Trygg/säker sexualitet och god reproduktiv hälsa. Ökad fys aktivitet. Ekonomisk och social trygghet. Goda matvanor och säkra livsmedel. Minskning av tobak, alkohol, narkotika och dopning samt spel.

[Samhälle] 7. Vad menas med hälsans bestämningsfaktorer? Ge 5 exempel och beskriv hur de påverkar hälsan. (5p) [x2]
Faktorer som har betydelse för hälsan och för risken att bli sjuk.

- *Välfärdssystemet:* Lagstiftning för social trygghet, utbildning, mm.
- *Institutioner:* Sjukvård, socialtjänst, försäkringskassa, mm.
- *Arbets-, skol-, boende-, trafik-, omgivningsmiljö* (förorening av luft och dricksvatten).
- *Familjemiljö:* Socialt stöd, social trygghet och samspel inom familjen.
- *Psykosociala egenskaper/individuella sociala faktorer:* Personlighet, utb, yrke, inkomst.
- *Individuella levnadsvanor:* Alkohol, rökning, matvanor, fysisk aktivitet.
- *Ålder, kön, ärftliga faktorer (gener).*

[Samhälle] 5. Ange 3 olika samhällsnivåer (”angreppspunkter”) som kan användas för att främja goda levnadsvanor bland skolbarn (matvanor, fysisk aktivitet, rökning och bruk av alkohol) samt ett konkret exempel på förebyggande arbete för varje samhällsnivå. (6p) [x2]

- *Strukturell samhällsnivå, nationellt:* Alkohol/tobaksreklamförbud i svensksända tv-program.
- *Strukturell samhällsnivå, lokalt:* Kommunala policys/program om kvalitetssäkring av skolluncher.
- *Gruppnivå, skolor:* Goda möjligheter till fysisk aktivitet i skolmiljön.
- *Individnivå eller familjenivå:* Hälsosamtal inom skolhälsovården om alkohol och rökning.

[Samhälle] 1. Hur kan välfärdssystemet påverka människors hälsa? Ge 3 rimliga exempel. (3p)

- Genom transfereringar till vissa samhällsgrupper.
- Genom utbildning.
- Genom hälsofrämjande insatser (mödra-, barn-, skol-, företagshälsovård).
- Genom samhällsinstitutioner (sjukvård, socialtjänst, FK).

[Samhälle] 6. Ange 3 faktorer som påverkar människors benägenhet att söka vård. (3p)
Upplevt vårdbehov/sjuklighet, tid vårderfarenhet, kultur, ekonomiproblem, vårdutbud, utbnivå, health literacy (kännedom om egna kroppsfunktioner/symtom + förmågan söka vård och beh på adekvat sätt).

[Samhälle] 4. ”Vårdval Stockholm” innebär stora förändringar för pat och sjukvårdspersonal. Liknande reformer eller förändringar är på gång i övriga storstadsregioner. Låt oss fokusera på primärvården. ”Vårdval Stockholm” kan få olika konsekvenser för olika PV-läk, patkategorier och arbetsuppgifter. Motivera dina svar nedan.
a) Ange 1 positiv och 1 negativ konsekvens av ”Vårdval Stockholm” för primärvårdsläkaren som har fokus på behandling av individuella patienter. (2 p)
- Möjlighet till entreprenörskap, snabb och effektiv vård av pat med enkla problem.
- Svårt få tillräcklig tid för tidskrävande pat med sammansatta problem.

b) Ange 1 positiv och 1 negativ konsekvens av ”Vårdval Stockholm” för primärvårdsläkaren som har fokus på hälsofrämjande/sjukdomsförebyggande arbete. (2 p)
- Hälsokontroller av rel friska människor går snabbt och ger goda inkomster till verksamheten.
- Områdesansvaret försvinner/blir mindre tydligt.

c) Ange 1 positiv och 1 negativ konsekvens av ”Vårdval Stockholm” för patienter med sammansatta sjukdomstillstånd med psykosociala inslag. (2 p)
- Pat kan söka PV på annan ort där tillgänglighet, bemötande och beh upplevs mer pos och behöver ej anlita närmaste VC.
- Korta besök då ersättningssystemet inte ger extra ersättning för långa besök.

[Samhälle] 11a) Inom sjukvården, främst PV, prövas olika ersättningssystem. Vilka principiellt olika ersättningssystem förekommer för närvarande (högst 4)? (1p)
a) Årlig fast ersättning oberoende av listning av pat/genomförda besök.
b) Årlig ersättning för listade pat (”capitering”).
c) Ersättning för antal producerade besök.
d) Ersättning för utförda besök och us per pat.
e) Målrelaterade ersättningar.
f) Kombinationer av ovanstående.

11b) Ange för var och en av dina angivna ersättningsmodeller, vilka etiska konsekvenser det kan tänkas för läkarens möjligheter att bedriva vård på lika villkor enl Hälso-sjukvårdslagen. (2p)
Beroende på ersättningssystemet är det betydligt svårare för läkaren att bedriva vård på lika villkor. Årlig fast eller årlig ersättning är lättast att ge vård på lika villkor.
a) Goda möjligheter följa HSL, men risk för låg produktivitet.
b) Goda möjligheter följa HSL, men risk för låg produktivitet.
c) Fokus på patbesök som inte tar så lång tid och därmed risk för nedprioritering av pat med komplexa hälsoproblem.
d) Fokus på korta besök samt us som inte är strikta nödvändiga.
e) Risk för nedprioritering av pat m hälsoproblem eller sjd som ej ingår i förteckningen över målrelaterade hälsoproblem.

[Samhälle] 3. De flyktingar som finns i Sverige kan delas in i 2 kategorier. Vilka? (2p) [x2]
- Flyktingar som Migrationsverket överför till Sverige. Får redan före inresan uppehållstillstånd i Sverige inom ramen för en flyktingkvot som regeringen fastställer varje år.
- Personer som kommer till Sverige på egen hand och söker asyl efter inresan (vanligast).

[Samhälle/ICD] 3. Internationella sjukdomsklassifikationen (ICD-10) och Internationella klassifikationen av funktionstillstånd, funktionshinder och hälsa (ICF) är två olika verktyg som har betydelse för hur vi på kommunicerar om sjukdomar och sjukdomars konsekvenser för individ och samhälle. Ange 3 specifika användningsområden för ICD-10 varav minst 1 på samhällsnivå. (3p) [x2]
- Diagnossättning i patjournaler, läkarutlåtande, dödsbevis.

- I nationella register som används för beskriva och analysera sjukligheten i samhället, t.ex. Dödsorsaksregister, Patientregister, FK:s register för sjukersättning.
- Hälsosjukvårdsplanering inkl resursfördelning, hälsofrämjande och sjd-förebyggande arbete, t.ex. självmordsprevention.

[Samhälle] 3. Ange 2 viktiga anv-områden för diagnosrelaterade grupper (DRG). (2 p) [x3]
- Resursfördelning till olika kliniker/enheter inom sjukvården.
- Beskrivning av verksamhetens innehåll och resursförbrukning på en specifik klinik/enhet.

[Samhälle] 2. Vilka 2 byggstenar ingår i diagnosrelaterade grupper (DRG)? (2p)
- *Medicinsk info:* Diagnos-, åtgärdskoder, ålder, kön, vårdtid.
- *Ekonomisk info:* Medicinåtgärdskostnader.

[Samhälle] 4. Vilka typer av grunduppg behövs när man ska ta fram (beräkna) DRG? (2p) [x2]
Ålder, kön, sjd-diagnoser, uppgift om ev op samt op-typ, utskrivningssätt, vårdtidslängd.

[Samhälle/BNP] 11. Hur stor andel av BNP används för hälso- och sjukvård i Sverige idag om man tar med kostnader för den kommunala äldreomsorgen? (1p)
9%.

[Samhälle/BNP] 1. Hur är kostnaden för svensk sjukvård (som andel av BNP) i relation till övriga EU-länder? (1p)
Sveriges kostnader som andel av BNP är 9,4% (2006). Kan räkna på olika sätt (med/utan kommunal äldreomsorg) → variation 8-9,9%. Detta ligger nära många andra EU-länder (Holland, Belgien, Portugal, Grekland, Frankrike (9-10%), Danmark (8,8%), Finland, Storbritannien (<8,0%), Tyskland (10%), USA (14,6%)). Bland OECD-länderna ligger Sverige i mitten (även utifrån faktisk kostnad (USD/person)).

[Samhälle/Miljö] 21. Miljöklassificeringen av lm är svensk och introducerades redan 2003. Vid utgången av 2010 hade alla lm blivit klassificerade. Idag diskuteras en utvidgning av denna klassificering till att omfatta ytterligare ett par hållbarhetsaspekter. Nämn 2 faktorer som inte omfattas av den nuvarande miljöklassificeringen. (2p)
Tillverkningens miljöpåverkan, CSR (corporate social responsibility, dvs frågor om barnarbete, arbetsmiljö, föreningsfrihet, arbetsvillkor).

[Samhälle/Miljö] 7. Om man anser farmakologisk beh av nackvärk vara aktuell, hur ska man då förvissa sig om att man väljer en bra beh som ger så liten miljöpåverkan som möjligt? (1p)
Följa läkemedelskommitténs rekommendationer.

[Samhälle/Miljö] 19. När Klimat- och Sårbarhetsutredningen utvärderade vilka inf-sjd som kan komma att påverkas av ett ändrat klimat i Sverige fann man att 3 sjd ger störst anledning till oro. För dessa är klimatkopplingen stark eller mkt stark och konsekvenserna är allvarliga eller mkt allvarliga. Nämn 1 av dessa sjd och förklara anledningen till att den kan komma att öka vid ett varmare klimat. (2p) [x3]
Borrelia/visceral leishmaniasis/badsårsfeber (vibibrio) kommer öka pga ökad förekomst av fästingar/sandmyggor med parasiter/vibrioner pga högre vattentemperatur.

[Samhälle/Miljö] 17. De senaste åren har varit bland de varmaste sedan slutet av 1800-talet. Koldioxidnivåerna verkar öka år från år. Är det något problem med global uppvärmning – om så är fallet – vad och vem ska göra något åt det? Resonera kort. (2p)
Alla (någorlunda logiska) resonerande svar ger poäng.

[Samhälle/Miljö] 8. Lm kan nå ut i vår omgivning på flera olika sätt – genom normal anv, felaktig kassation och felaktig användning. Ofta är lm:s väg ut i miljön svårförutsägbar och de

negativa miljökonsekvenserna överraskande. Ge ex på 2 lm som har dokumenterade miljö-effekter. Ange vilka lm är, vilka arter som drabbats och var effekterna observerats. (2p) [x2]

- *Diklofenak:* Utrotat gamarter i Indien och Pakistan.
- *Syntetiskt estrogen:* Hanfisksfeminisering i flertalet I-länder.

[Samhälle/Prev] 4. Förklara begreppen primärprevention och sekundärprevention samt skillnaden mellan dessa två begrepp. (2 p) [x7]

- *Primärprevention:* Program/intervention som förebygger uppkomst av nya sjdfall (och minskar incidensraten, allt annat lika).
- *Sekundärprevention:* Insatser som syftar till tidig sjd-upptäckt samt tidiga insatser för minimera sjdfallens svårighetsgrad.

[Samhälle/Prev] 7. Är skreening för bröstcancer primär- eller sekundärprevention? (2p)
Sekundärprev. Primärprev förebygger sjd-uppkomst. Skreeningsyftet är att tidigt upptäcka en redan befintlig cancer så att prognosen blir bättre än vid senaste upptäckt.

[Samhälle/Prev] 8a) Vad karakteriserar en sekundär preventionsstrategi i jämförelse med en primärpreventiv strategi? Motivera ditt svar. (1p)
En sekundär strategi riktas på en riskgrupp i befolkningen medan en primärpreventiv strategi avser hela befolkningen.
8b) Skulle du rekommendera primärprevention eller sekundärprevention, för att minska prevalensen påtagligt av Downs syndrom i befolkningen (se tabell 4)? Motivera ingående. (2p)

Table 4 Incidence of Down's syndrome according to maternal age

Maternal age (years)	Risk of Down's syndrome per 1000 births	Total births in age group (as % of all ages)	% of total Down's syndrome occurring in age group
<30	0.7	78	51
30–34	1.3	16	20
35–39	3.7	5	16
40–44	13.1	0.95	11
≥45	34.6	0.05	2
All ages	1.5	100	100

För att minska prevalensen påtagligt i befolkningen är primärprevention bästa alternativet. De flesta av barnen som föddes med Downs syndrom fanns i gruppen med unga mödrar (<30 års ålder). Med en högriskstrategi som fokuserar på gravida kvinnor >40 års ålder, kan endast en liten andel av samtliga fall av Downs syndrom upptäckas.

[Samhälle/Kost] 21. Kost har en stor inverkan på människans hälsa. När det gäller intag av frukt och grönsaker i Sverige, vilken ålderskategori och kön har det lägsta intaget? (1 p) [x2]
Manliga tonåringar.

[Samhälle/Risk] 12. Beskriv 4 faktorer som utgör underlag då en myndighet beslutar om hur man ska hantera identifierad risk, tex genom att sätta ett gränsvärde för exponering. (2p) [x2]
Riskbed baserad på vetenskapligt underlag, samhällets värdering av risk, nyttoaspekt, kostnader, möjliga alt, konsekvenser.

[Samhälle/Risk] 15. Två sätt att hantera kända eller misstänkta riskfaktorer för neg hälsopåverkan är ALARA och försiktighetsprincipen. Beskriv kort när ALARA resp försiktighetsprincipen är aktuella att tillämpa och vad de innebär/rekommenderar.

- *ALARA:* Då tröskeldos (säker nivå) saknas. Verksamheten ska ha berättigande, exponering ska generellt begränsas och ingen enskild individ ska få oacceptabelt hög dos.
- *Försiktighetsprincipen:* Ej säkerställd misstanke om skadlig inverkan finns. Vidta proportionella (enkla, ej kostsamma) åtgärder för exponeringsminskning.

[Samhälle/Risk] 15. När används gränsvärde respektive ALARA (as low as reasonable achievable) för att skydda mot oönskade hälsoeffekter? (2p) [x2]

- *ALARA:* Vid stokastiska (slumpmässiga) effekter med linjärt dos-effektsamband där tröskelvärde för icke-önskvärda hälsoeffekter ej kan identifieras.
- *Gränsvärde:* När en tröskeldos för icke-önskvärd hälsoeffekt kan identifieras.

[Samhälle/Risk] 14. För undvika skadlig exponering i arbete fastställs ofta gränsvärden för olika ämnen. Vid vilken typ av situation väljer man ett annat sätt att begränsa exponeringen än ett gränsvärde baserat på tröskelvärde (tröskeleffekt) för oönskad hälsoeffekt (kritisk effekt)? (1p)
Vid stokastiska (slumpmässiga) effekter.

[Samhälle/Risk] 16. Beskriv skillnaden mellan dos-respons och dos-effekt. (2p) [x2]
- *Dos-effekt:* Anger effektens svårighetsgrad (effekttyp) i förhållande till exponering/dos. Sambandet mellan exponering/dosnivå och olika effekttyper (endpoints) eller ev ”effektstorlekar”.
- *Dos-respons:* Anger den andel av befolkningen som drabbas av en viss effekt vid en viss grad av exponering. Uttrycker sambandet mellan exponering och andelen drabbade i en grupp.

[Samhälle] 13. I många städer har man observerat ett samband mellan dygnstemp och dödlighet. Mönstret är vanligen inte helt identiskt vid en jämförelse mellan städerna. Beskriv hur detta samband ser ut för Stockholm. (2p)
Dödlighetsminimum vid 11-12 grader. Vid ökad temp ökar dödligheten med 1% per grads ökning. Då tempen minskar ökar dödligheten med 0,7% per grads minskning.

[Samhälle] 9. I Stockholms län har män som bor i Danderyds kommun 4,7 år längre medellivslängd än män i Sundbybergs kommun. Resonera kring möjliga orsaker till detta, ange 3 olika förklaringsmekanismer till hur dessa skillnader i medellivslängd uppstår. (3p) [x4]
Högre utbnivå, bättre arbetsvillkor/miljö, mer hälsofrämjande levnadsvanor. Faktorer i fysiska miljön underlättar motion och fysisk aktivitet, servicetillgång (kommersiell, sjukvård).

[Samhälle] 19. Beskriv minst 3 olika hälsoeffekter (sjukdomar) från olika organ som förknippats med användning av svenskt snus. (3p) [x4]
Pankreascancer, dödlig hjärtinfarkt, preeklampsi, dödfödda foster, förtidsbörd.

[Samhälle/Ca] 12. Vilken svensk myndighet publicerar info om ett ämne är cancerframkallande samt ev restriktioner avseende användning detta ämne på arbetsplatser? (1p)
[Samhälle/Ca] 25. Var kan du finna information om hygieniska gränsvärden och om ett ämne är reproduktionsstörande? (1p) [x2]
Arbetsmiljöverket (föreskriftserie Hygieniska gränsvärden), av.se.

[Samhälle/Ca] 13. De ämnen som av denna myndighet klassats som cancerframkallande delas in i 3 grupper. De 3 grupperna har olika restriktioner avseende användning. Beskriv dessa restriktioner för de 3 grupperna A, B och C.
- *Grupp A:* Får ej hanteras.
- *Grupp B:* Får endast hanteras efter AV-tillstånd.
- *Grupp C:* Får användas, finns i gränsvärdeslistan.

[Samhälle/Ca] 15. Varje år drabbas ca 3000 personer av lungcancer i vårt land. Vilka är de 2 viktigaste orsakerna till dessa lungcancerfall? (1p) [x2]
Rökning och radonexponering.

[Samhälle/Ca] 1. Rökning är den vanligaste orsaken till lungcancer, men din pat har aldrig varit rökare. Nämn 2 olika typer av yrkesmässig exponering som kan orsaka lungcancer. (2p)
Asbest, arsenik, PAH, dieselavgaser, radon, svetsning i rostfritt stål.

[Samhälle /Luft] 23. Förhöjda nivåer av luftföroreningar i tätortsluft har samband med en rad hälsoeffekter och besvär bla astma, försämring av lungfunktionen och ett ökat antal dödsfall och

sjukhusintagningar pga luftvägs- och hjärtsjd. Ange minst 2 typer av åtgärder för att sänka koncentrationen av partiklar i luften i en storstad av Stockholms karaktär. (1p) [x4]
Biltrafiksbegränsning, effektiv avgasrening, väggrusbortsopande, inga dubbdäck.

[Samhälle/Luft] 10. Ett av Sveriges miljömål som kommer vara mkt svårt att nå är "frisk luft". En anledning till detta är förekomsten av partiklar i luften. I svenska städer kan det i bland bli mkt höga halter av PM10 i gatumiljö under våren. Nämn den främsta orsaken till detta. (1p)
Dubbdäcksanvändning.

[Samhälle/Luft] 13. En pat med astma upplever ibland att han får mer besvär och måste ta mer medicinering än han brukar då han cyklar till sitt arbete på Sveavägen. Han frågar dig om det kan vara någon luftförorening som ger honom ökade besvär. Du förklarar att halten av partiklar i luften (PM10) ofta är som högst denna årstid. Vilken årstid avses och vad är anledningen till att partikelhalten då ofta är som högst? (2 p)
Vår pga dubbdäck (och torra vägbanor).

[Samhälle/Luft] 18. Att partiklar i luften kan orsaka hjärt- och kärlsjd kan tyckas förvånande. Beskriv kortfattat (ca 2 meningar) en möjlig mekanism bakom detta. (2 p)
Oxidativ stress och infl. Partiklar påverkar blodets koagulationsförmåga samt fibrinolytiska systemet och kärlens vidgningsförmåga, vilket skulle medföra ökad blodproppsrisk.

[Samhälle/Luft] 20. Vi söker en sjd som har uppträtt i samband med reumatoid artrit och influensa. Några fysikaliska och kemiska exponeringar har också förknippats med denna sjd. Ett exempel på fysikalisk exponering är värme (värmeböljor) och ett exempel på kemisk exponering är partiklar i stadsluften.
a) Vilken är sjukdomen? (1p)
Hjärtinfarkt.
b) Beskriv en möjlig mekanism som kan binda ihop de nämnda exponeringarna och sjukdomarna men den okända sökta sjukdomen. (2 p) [x3]
[Samhälle/Luft] 20. Många kroniska sjd som tex tandlossning och reumatoid artrit är förknippade med en ökad risk för hjärtsjd. Ett flertal us (kohort-, korttids- och interventionstudier) har visat på ett samband mellan exponering för partiklar i stadsmiljöer och förekomst av hjärtsjd. Beskriv en teori som kan binda ihop dessa observationer. (2 p) [x2]
Kronisk infl sjd, influensa, värmeböljor och exponering för partiklar i luften har förknippats med ökade halter av infl-markörer (CRP, fibrinogen). Både CRP och fibrinogen är etablerade riskfaktorer för hjärtsjd. Markörsökningen ökar blodkoagulationsrisken.

[Samhälle/Luft] 19. Partiklar är ett problem, särskilt i tätortsmiljöer. Partiklar kan skada vävnader, ssk de riktigt små nanopartiklarna som kan nå ut ända i alveolerna. De kan också skada andra vävnader. Vissa gator, tex Hornsg, har uppmärksammats pga höga nivåer av partiklar. Om "bakgrundsnivån" av partiklar i en stad skattas till 10 µg partiklar/m^3, vad blir då den skattade riskökningen för akut hjärtdöd om exponeringen skulle öka till 40 µg partiklar/m^3? (2p)
Ökning med 1%/10 µg (→ riskökning på 3%).

[Asbest] 13. En 40-årig man söker dig på husläkarmott pga att han sedan någon månad får hosta och andfåddhet när han joggar sin vanliga runda på kvällarna. Du frågar vad han arbetar med och det visar sig att han arbetar med asbestsanering, ffa med att riva material som innehåller asbest i gamla hus. Din us och utredning visar att pat har en nydebuterad astma.
a) Nämn 3 effekter/sjd i lungorna som kan kopplas till asbestexponering. (1,5 p) [x3]
Pleuraplack, lungcancer, lungasbestos, mesoteliom.
b) Bör patienten anmäla sin astma som arbetsskada? Motivera svaret! (1 p)
Nej, inte om inte annan exponering (som är känt att öka risken för att insjukna i astma) än asbest framkommer (asbest orsakar inte astma).
c) Bör pat arbeta kvar med asbestsanering? Diskutera dina överväganden. (1 p)

Asbest ökar ej astmarisken, men pat har en lungsjd och kan därför ev anses som extra utsatt om han skulle drabbas av ytterligare lungskador. En mkt svår astma skulle kunna minska clearance och öka risken för asbestorsakad sjd. Om arbetet bedrivs med rätt skyddsutrustning är pats exponering dock minimal och han kan ur asbestaspekten arbeta kvar i sitt yrke. Ev kan det vara mer problematiskt med hög exponering för damm avseende pats astma.

d) Hur stor del av all astma som debuterar i vuxen ålder ”orsakas” av arbetet? (1 p) [x3]
15-30%.

[Asbest] 13. Du har röntgat hjärta-lungor på en 60-årig man som utreds pga ev hjärtsjd. Rtg visade normalt hjärta men det står i svaret att pat har pleuraplack med utseende som efter asbestexponering. Du frågar pat vad han arbetat med och det visar sig att varit elektriker på fartygsvarv i hela sitt yrkesverksamma liv. Pat vet att han tidigare varit utsatt för asbest som var vanligt i den aktuella miljön. Han vet att asbest kan orsaka lungcancer och är orolig. Vad säger du till pat angående pleuraplackens medicinska betydelse? (2 p) [x2]
Pleuraplack är vanligt efter asbestexponering. Placken är ej maligna eller förstadium till malignitet, och ger oftast ej heller lungfunktionspåverkan.

[Astma] 18. Vad skiljer en allergisk yrkesastma från en icke-allergisk yrkesastma? (1p)
- *Allergisk astma:* Besvär då man kommer i kontakt med det man är allergisk mot (specifika immunologiska mekanismer).
- *Icke-allergisk astma:* Ingen bakomliggande allergi (icke-immunologiska mekanismer).

[Astma] 15. Vad skiljer en arbetsrelaterad astma från en icke-arbetsrelaterad? (3p) [x2]
Sedvanlig astmadiagnos, men dessutom påvisad försämring i PEF under arbete eller generell försämring under perioder med exponering för arbetsrelaterad faktor jmf m exponeringsfria perioder. Faktor som visats kunna öka risken för utveckla astma ska ha identifierats i pats arbetsmiljö och annan troligare förklaring har ej kunnat påvisas.

[Astma] 14a) Din nästa patient söker pga andfåddhet, torrhosta och trötthet. Du funderar på om det kan vara astma men PEF på mottagningen var normal. Vad i anamnesen skulle få dig att misstänka att det är någon exponering på arbetsplatsen som orsaker andningsbesvären? (1p)
Besvären förekommer enbart eller mest uttalat på arbetsplatsen.

14b) Om det visar sig att pat har astma, vad skiljer en primär och en sekundär yrkesastma från varandra? (1p)
- *Primär:* Orsakad av exponering på arbetsplatsen.
- *Sekundär:* En exponering på arbetsplatsen orsakar försämring av befintlig astma.

14c) Vidare utredning ger dock inte klart stöd för astma utan provsvar och svar på rtg-us väcker misstanke om allergisk alveolit. Ange en exponering du bör efterforska för få ytterligare stöd för denna diagnos? (1p)
Organiskt damm eller lågmolekylära kemikalier (t.ex. djurproteiner, mögelsvamp).

[Astma] 17. Vad är skillnaden mellan primär och sekundär yrkesastma? (1 p)
Primär: Orsakas av arbetsexponering. *Sekundär:* Försämring av redan förekommande astma.

[Astma] 16. En av dina pat har kommit på åb för kontroll av sin nydebuterade astma. Vid besöket framkommer att pat arbetar som billackerare. Beskriv varför det är nödvändigt att vidare utreda pats arbetsmiljö och varför han ev inte kan fortsätta med detta arbete. (2p)
Möjligt att pats arbete innebär exponering för isocyanater (härdplasttyp som kräver tjänstbarhetsintyg). Astmatiker (eller m annan lungfunktionsnedsättning) får ej vara anställda i arbete med isocyanatexp.

[Astma] 9. En av dina pat på VC söker pga nydebuterade andningsbesvär när han joggar i kallt väder. Utredning bekräftar att pat har astma. Pat som uppger att han alltid varit frisk undrar vad det kan bero på att han nu drabbats av astma. Han undrar om det kan vara något i hans arbete som bagare eller att han bor på Hornsgatan som kan ha bidragit till att han fått astma. Han påminner sig att han för något år sedan läste en artikel att det var farligt att bo på Hornsg.

a) Finns det någon faktor i pats arbetsmiljö som skulle kunna öka risken att utv astma, och beskriv isf den/dessa? (2p)
(Vete)mjöl, amylas.
b) Hur svarar du på pats fråga om det är skadligt för honom att bo kvar på Hornsgatan? (2p)
Många faktorer kan påverka astma (går ej ge självklart svar att pat bör flytta!). Kan vara bättre att bo i en lgh m bra ventilation och utan inomhusmiljöproblem vid Hornsg än i ett hus på landet där det finns fuktskador. Fråga var pat får besvär och tänk även på andra faktorer som husdjur.

[Astma] 15. För att förebygga att arbetstagare drabbas av sjd kan ssk krav ställas på arbetsgivaren om det är känt att det på en arbetsplats förekommer en exponering som starkt ökar risken för de anställda att drabbas av arbetsskada. En exponering som omfattas av sådana krav är isocyanater som t.ex. kan förekomma vid billackering.
a) Vilken sjukdom är isocyanater känd att öka risken för? (1p)
Astma (allergisk och icke-allergisk).
b) Vad innebär dessa förebyggande insatser för en anställd på en billackeringsfirma? (2p)
Arbetstagaren ska informeras om riskerna med isocyanatexp och genomgå läk-us före anställning och därefter efter 6 mån och vartannat år (regelbundet).
c) Vad innebär det förebyggande arbetet avseende arbetsplatsen? (1p)
Arbetsplatsen och rutinerna ska kontrolleras regelbundet.

[Astma/Eksem] 17. Ge 3 exempel på yrken som kan vara olämpliga för personer med astma/eksem och ange vilken riskfaktor som förekommer i resp yrke. (3 p)
Bagare (mjöldamm), frisör (frisörprod), verkstadsmekaniker (lösningsmedel, hudnötning), städare (våtarbete).

[Eksem] 17. Vilken typ av allergi kan naturgummilatex ge upphov till? (1p)
IgE-medierad (kontakturtikaria).

[Eksem] 16. Diskutera för- och nackdelar (tex risker) med latexhandskar inom sjukvården. (2p)
- *Fördelar:* Mkt lätta arbeta/operera i (god passform).
- *Nackdelar:* Latexallergirisk (typ 1) för personal och pat, risk för kontaktallergi för gummikemikalier. Lite åldrade handskar går lätt sönder.

[Eksem] 9. Du är husläkare och en av dina pat söker för handeksem. Pat, som är 50 år gammal, har hela sitt yrkesliv arbetat som en målare. Han har aldrig tidigare haft handeksem. När du undersöker pats händer finner du ett lätt fjällande, rodnat handeksem med vesikler på delar av handryggar och handflata, utan synlig infektion.
a) Beskriv kort de behandlingsråd du som husläkare ger. (2 p)
Grupp 3-steroid i ett par veckor m nedtrappning, därefter v.a.d. i 4-5v och mjukgörande dagligen, samt minska belastningen på händerna.
b) Behöver patienten testas? Motivera ditt svar. (1 p)
Pat bör testas, då pat utv eksem efter många år i yrket utan tid problem kan det vara kontaktallergi.

[Eksem] 15. Du blir av en av dina vänner tillfrågad om råd till hennes dotter som just gått ut gymnasiet. Dottern hade böjveckseksem som barn och har nu av och till haft problem med handeksem. Frågan är om detta bör påverka hennes yrkesval.
a) Vilka är de 3 viktigaste riskfaktorerna för handeksem? (1,5 p)
Våtarbete, nickelallergi, atopiskt eksem i barndomen.
b) Vilken är den vanligaste formen av handeksem? (1 p)
Irritationseksem.
c) Vilket råd ger du dottern angående yrkesval? Diskutera risker samt möjligheter att förebygga besvär trots risker. (2,5 p)
Bör tänka på om framtida yrkesval innebär exponering för riskfaktorer för handeksem (mkt kontakt m vatten/annat som minskar hudens barriärskydd, riskyrken är frisör, städare, snickare). Läs mer på jobbafrisk.se. Om hon är mkt starkt motiverad för ett yrke som innebär ökad risk för handeksem kan

hon vara extra försiktig och skydda sig så mkt som möjligt, använda bra teknik för att minska exponering samt tänka på den totala belastningen på händerna under hela dygnet.
d) Vilka patienter bör du överväga att remittera till Yrkes- och miljödermatologisk klinik? (1 p)
Pat där besvär/hudsjd kan misstänkas vara orsakad av ngn miljöfaktor eller där en befintlig hudsjd förvärras av ngn miljöfaktor. Ffa då man misstänker att pat får svårt att vara kvar i arbetet eller vid kontaktallergimisstanke.

[Eksem] 13. En av dina unga manliga pat på VC där du arbetar som AT-läkare frågar dig, på väg ut ur rummet efter att ha sökt akut pga akut luftvägsinf, om du tycker det är lämpligt att han söker arbete som städare. Han har varit arbetslös en tid och har nu fått kontakt med ett städbolag som troligen kan erbjuda honom arbete med städning av en större fabriksfastighet. Du vet sedan tidigare att pat har nickelallergi. Vilka råd ger du pat? (Beskriv ev risker, möjliga preventiva strategier, etc) (2p)
Nickelallergiker har ökad risk utv handeksem och bör undvika våtarbete m händerna (anv handskar). Metaller han kommer i kontakt med bör nickeltestas och om pos för nickelinnehåll ersättas med nickelfria produkter. Pat behöver annars inte tacka nej till städarbete.

[Eksem] 15. En 45-årig kvinna kommer till dig på VC pga handeksem. Hon har sedan många år haft lindrigare besvär men nu har hon inte kunnat få eksemet att gå bort med egenbeh. Det har tvärtom successivt förvärrats och hon önskar nu bli sjukskriven. Hon arbetar som städerska och har nyligen gått upp till heltid från tidigare halvtid.
a) Nämn 2 riskfaktorer för handeksem som kan finnas i hennes arbete. (2p)
Våtarbete, kemikalier, gummihandskar.
b) Du skriver recept för farmakologisk beh av eksemet, men tänker även att det kanske vore bra att ta reda på mer om vilka faktorer som kan ligga bakom försämringen av handeksemet. Beskriv 2 olika åtgärder för vidare utredning av detta och frågeställning vid resp åtgärd. (2p)
Remiss till Arbets- och miljödermatologisk mott för lapptest, ev utvidgad enl pats anamnes, på misstanke kontaktallergi, exponeringsbed av yrkeshygieniker. Skriva kontaktblankett för pat ska få kontakt med FHV som kan se över rutiner och skyddsutrustning.

[Eksem] 24. Hur stor är chansen att en person som haft böjveckseksem ”klarar” sig från att få handeksem i ett riskyrke för detta (dvs att pat kan jobba i detta yrke utan att få besvär av handeksem)? (1p)
20-45%.

[Intox] 20. Vid akuta händelser när man har exponerats för något som är toxiskt har läkaren en särskild myndighet och understödjande funktion att vända sig till. [x5]
a. Vad heter myndigheten? (1 p)
Giftinformationscentralen (GIC).
b. Hur får man kontakt? (1 p)
112, KS-växel, nummer på akutmottagning.
c. Vilket är typfallet vad avser förgiftningar i Sverige? Ange 4 karaktärer/beskrivningar. (2 p)
1-5-årig pojke som intagit något oralt i hemmet.

[Intox] 20. Några av de viktigaste åtgärderna på akutmottagningen när du får in en person med misstänkt förgiftning är blodgas och EKG. Vilken åtgärd på samhällsnivå har störst effekt på att minska förgiftningar och död i förgiftning? (1p)
Minska tillgängligheten av potenta gifter.

[Intox/Cyanid] 8. I samband med en villabrand, som bedöms ha startat helt nyligen, hämtar man ut två medvetslösa personer från en kraftigt rökfylld miljö. Syrgas på mask ges i ambulansen, men effekten på vakenhetsgraden är marginell. På sjukhus ges 100% syrgas, blodgas visar uttalad metabolisk acidos (BE -20), COHB är ca 15% hos båda patienterna.
a) Vilken allvarlig förgiftning bör misstänkas? (1p)

Cyanidförgiftning. CO-förgiftningen är måttlig (COHB 15% ger inte så grav metabol acidos) och kräver endast 100% syrgas.
b) Vilken behandling bör omgående ges? (1p)
Hydroxokobalamin (vitamin B12/Cyanokit).

[Intox/Cyanid] 12) Vid diskoteksbranden i Göteborg för 10 år sedan dog 63 ungdomar. I samtliga fall angavs kolmonoxidförgiftning som dödsorsak. Vid brand i hem och offentliga lokaler som innehåller många olika plastprodukter bildas, förutom bla kolmonoxid, retande gaser och sot, ett synnerligen toxiskt ämne i gasform. Även rel låga halter av detta ämne, 150-200 ppm i inandningsluften, kan ge relativt snabb förlust av medvetandet. De drabbade dör sedan av kolmonoxid, hetta eller andra skadliga agens. [x7]
a) Vilket är ämnet? (1 p)
[Intox/Cyanid] 25. Vilken typ av brandrelaterat förgiftningsmedel kan misstänkas i moderna byggnader, t ex diskotekbranden i Göteborg där ca 50 ungdomar dog? (1 p)
Cyanid/cyanväte (HCN).
b) Vilken antidot ges i 1:a hand vid svår påverkan av detta ämne? (1 p)
Hydroxokobalamin (vitamin B12/Cyanokit).

[Intox/Cyanid] 18. En medelålders man hittas medvetslös i sin säng. Rummet är rökfyllt och det brinner i inredningsdetaljer och möbler. Tidsfaktorn är oklar. Branden är pyrande och brandröken är tjock och bemängd med sot. Det är rikligt med sot i rummet såväl som i pats munhåla, svalg och luftvägar. Inga brännskador. Man ger syrgas utan större effekt. Vilka giftiga ämnen kan han tänkas ha inandats och vilken beh bör man i detta skede ge? (2p)
CO-förgiftningsrisk → 100% syrgas omg. Vid pyrande bränder och rikligt med sot kan cyanväte bildas → tillägg Cyanokit 5g iv, ev upprepat, då det binder cyanidjoner i ett fast komplex (kelat) som utsöndras via njurarna.

[Intox] 9. En 8-årig pojke är törstig och dricker flera klunkar ur en flaska med tändvätska. Vad skall man inte göra i ett sådant läge? (1p)
Ej framkalla kräkning.

[Intox/Metanol] 10. En 17-årig flicka kampar med kamrater och de är ute ett dygn. Hon tar med sig litet alkohol (tror det är vodka) som används i en bål som endast hon dricker av. Dagen efter mår flickan inte bra, har huvudvärk, blir omtöcknad, klagar över synbesvär, andas häftigt och sjunker i medvetandegrad. Man transporterar hem henne. Hon inkommer till sjukhus djupt medvetslös och hyperventilerar. Arteriellt pH 6,73, BE -28.
a) Vilken är den diagnos man bör misstänka i första hand? (1p)
Metanolförgiftning.
b) Vilken behandling skall patienten ges? (1p) [x7]
Antidot etanol/fomepizol (4-metylpyrazol). Acidoskorrektion. Hemodialys.

[Intox/Metanol] 16. Metanol (”träsprit”) ger berusningssymtom. Den viktigaste metaboliten är däremot höggradigt giftig och leder till en biokemisk störning som observeras i blodet. Vilken är metaboliten och vad är det för biokemisk störning? (2p) [x2]
Myrsyra leder till acidos.

[Intox/Metanol] 15. Metanol och etylenglykol utövar båda sin speciella giftverkan först sedan de metaboliserats till toxiska metaboliter. Beh inriktar sig därför på att blockera nedbrytningen genom antidot. Samma antidoter används vid dessa förgiftningar. Förgiftning av båda ämnena ger svår metabolisk acidos samt specifika organskador. Vilket organ skadas av metanolmetaboliterna och vilket skadas av etylenglykolens metaboliter? (1+1p) [x6]
Retina skadas av metanol och njurarna av etylenglykol.

[Intox/Svamp] 9. En fin höstdag ger sig en 30-årig kvinna ut för att plocka trattkantareller. Hon hittar ett ställe där dessa svampar växter rikligt och hon skördar dem snabbt. Hon anrättar

svampen och äter en rejäl portion. Efter ett par dagar känner hon ett lätt illamående som snart går över. 4 dagar efter svampmåltiden inträder allmänn sjukdomskänsla med huvudvärk, trötthet, frossa, muskelsmärtor och ont i ländryggen. Hon uppsöker sjukvården. Rutinprover visar proteinuri, leukocyturi samt S-kreatinin 400 µmol/l. Kreatininet stiger till 700 µmol/l efter ett par dygn, dialysbehandling inleds. Man misstänker svampförgiftning. [x2]
a) Vilken svamp bör man misstänka? (1p)
Toppig giftspindling (toppig giftspindelskivling, giftspindling, giftspindelskivling, spindelskivling).
b) Vilken är behandlingen? (1p)
Symtomatisk beh av njursvikten, dialys vb, ev njurtx i senare skede.

[Intox/Svamp] 19. Vissa svampgifter är cytotoxiska och orsakar organskador, bla amatoxiner som finns i vit flugsvamp och lömsk flugsvamp. [x7]
a) Vid förgiftning med amatoxiner inträder som första symtom intensiv, vattentunn diarré. Inom vilken tidsperiod uppträder detta första symtom räknat från intaget av svampmåltid? (1p)
Med fördröjning (inom 8-24h).
b) Vilket är det huvudsakliga målorganet och där graden av skada avgör prognosen? (1 p)
Levern.

[Intox/Svamp] 14. Vanlig skogssvamp kan vara mkt starkt toxisk och desto längre tid det tar att utv symtom desto farligare är det. Detta innebär att en pat som inkommer med milda symtom måste tas på stort allvar. Nyligen så missbedömde man en pat trots att svamptypen var känd (man kontrollerade inte hur denna svamp utv symtom och vad som kan förväntas hända i kroppen) och skickade hem pat. 6h senare kommer hon in igen, men då har förgiftningen gått för långt. Några dagar senare avlider pat. Vilka 2 organ är det vanligen som är de kritiska avseende bestående eller livshotande skador?
Lever och njurar.

[Intox/DDT] 18. DDT är ett effektivt bekämpningsmedel mot insekter. Vilket organsystem påverkas hos människa? (1 p) [x3]
[Intox/DDT] 24. Om en gravid kvinna i Afrika exponeras för höga doser av DDT så är det ett organsystem hos fostret som kan skadas. Vilket organsystem avses? (1p)
Nervsystemet.

[Intox/DDT] 20.
a. Vilken utsöndringsväg för DDT/PCB/dioxiner är mycket effektiv och varför? (2p) [x2]
Bröstmjölk, hög fetthalt.
b. Varför tillverkas klorerade dioxiner? (2p)
Tillverkas ej, utan bildas vid förbränning/som föroreningar vid tillverkning av andra klorerade organiska ämnen.
c. Vilket är målorganet för kadmium? (1p) [x2]
Njure.
d. Hur lång är halveringstiden för kadmium i målorganet och vilken sekundär effekt kan observeras i kroppen vid högre koncentrationer av kadmium? (2p) [x3]
20-30 år, störd Ca-omsättning (osteoporos/skelettproblematik).

[Intox/DDT] 18a) Hormonstörande ämnen som tex dioxin bioackumuleras – vad menas med det och på vilket sätt är detta relevant för oss människor? (1p)
Ansamlas högre upp i näringskedjan, så när vi tex äter rovfisk får vi i oss förhållandevis höga halter.
18b) Dioxiner finns i fet fisk, modersmjölken innehåller dioxiner, ammande barn är känsliga för dioxiner. Fet fisk innehåller också bla omega-3 fettsyror som är viktiga för hjärnans utveckling. Så vad är rekommendationen idag – ska ammande kvinnor undvika fet fisk? (1p)
Nej (men undvik strömming och vildfångad fet fisk).
18c) Vilka är de största hälsoeffekterna på befolkningsnivå av dioxiner, nämn 2? (1p)
Cancer, låg fertilitet, lägre IQ.

[Intox/DDT] 22. Persistenta ämnen är ett stort problem då de stannar länge i kroppen. Kadmium är ett sådant exempel. Hur kommer huvudsakligen kadmium in i kroppen? (1p)
Via mat (ssk njure).

[Intox/DDT] 15. Många personer är oroliga för olika gifter i vår miljö. En gravid bekant som vet att du är läkare frågar dig om det verkligen är bra att amma hennes kommande barn med tanke på ev gifter hon själv får i sig. Hon har hört att gifterna, som hon tror var några organiska föreningar, kommer att koncentreras i bröstmjölken och därigenom utgöra en större fara för barnet än för henne. Du vet att fettlösliga ämnen som tex gruppen persistenta organiska föreningar (POP) utsöndras i bröstmjölken.
a) Vilken storleksordning har det varit på ökningen av dessa ämnen i svensk bröstmjölk under det senaste decenniet? (1p) [x2]
[Intox] 14. Klorerade dioxiner sprids med vinden och finns över hela jorden. En effektiv utsöndringsväg för människa är via bröstmjölk då dessa ämnen är fettlösliga. Hur mycket har dioxinhalten ökat i human bröstmjölk i Sverige, de senaste 20 åren? (2p)
Har EJ varit någon ökning utan en tydlig minskning.
b) Vilket råd ger du kvinnan angående frågan om hon ska amma sitt barn eller ej? (1p)
I Sverige finns det inget skäl att diskutera att avstå från amning avseende POP.

[Intox/DDT] 14. Vilken exponering av ett toxiskt ämne kan öka hos vegetarianer och vilket toxiskt ämne riskerar kvinnor med låga järndepåer att i högre utsträckning exponeras för?
Kadmium.

[Intox/DDT] 24. Vid kadmiumexponering via mat så finns det 2 faktorer som kan öka upptaget i kroppen. Det ena är ett beteende som är relaterat till kosthållet, det andra är en bristsituation i kroppen. Vad är det som efterfrågas? (2 p)
Vegetarian och Fe-brist.

[Intox/DDT] 23. Försämrad resorption i njuren och minskad bentäthet/osteoporos har associerats med exponering för en metall, både i arbetsmiljön och efter intag via födan i den allmänna miljön. Vilken metall är det? (1 p)
Kadmium.

[Intox/DDT] 22. Vid förgiftning av POP så finns det en synlig effekt på människa som är gemensam för PCB och klorerade dioxiner. Vilken effekt är det? (1 p)
[Intox/DDT] 16. PCB och dioxiner ger en tydlig och unik hälsoeffekt hos människa som kan observeras i relativt nära anslutning till kraftig exponering eller förgiftning. Vad kallas denna hälsoeffekt/påverkan?
Klorakne.

[Intox] 14. Bisfenol A (BPA) används vid tillverkning av polykarbonatplast (PC, märkt med en 7:a i en trekant). Polykarbonatplast (PC) är en mkt vanlig plast i tex nappflaskor. BPA ingår dessutom i plastfodringen på insidan av konservburkar. Vid tex uppvärmning avges BPA från plasten vilket kan innebär en icke-önskvärd exponering för ett sk hormonstörande ämne. BPA har bland mkt andra effekter visats fungera som en obesogen.
a) Vad menar man att ett ämne är hormonstörande? (1 p)
Det går in och stör endokrina systemet genom att t.ex. härma, hämma eller bryta ner hormoner.
b) Nämn skadliga effekter av BPA som observerats i djurförsök och epidemiologiska studier. (2p)

- Försämrad inlärningsförmåga (apa).
- Diabetes och hjärtkärlsjukdom hos människa.
- Handjursfeminisering, t.ex. minskad AGD (anogenital distance).

[Intox/Bly] 18. En metall som har många användningsområden men som också visat sig vara mkt toxisk har associerats med bla effekter på det centrala nervsystemet (tex nedsatt

intellektuell kapacitet) och minskad tillväxt hos barn. Flera förgiftningsfall har inträffat under senare år. Förgiftningsfall har förekommit efter intag av ayurvediska naturpreparat bla Ayu 69 Shaktiton. Förgiftningar har också inträffat efter intag av juice som förvarats i glaserade karaffer. Vilken metall är det? (1 p) [x6]
Bly.

[Intox/Bly] 10. Det finns historiska bevis för att bly använts sedan omkring 6000 år. Rörmokare har använt bly för täta rörskarvar. Det engelska ordet för rörmokare (plummer) härstammar från latinets plumbum som betyder bly. Under den gångna vintern har förhöjda blyhalter i varmvattnet från kaffemaskiner upptäckts. Blyhalten har i några fall varit 10x högre än gränsvärdet för bly, som ligger på 10 µg/L. I arbetslivet är det lägre biologiska gränsvärden för fertila kvinnor (kvinnor <50 år) jämfört med äldre kvinnor och män.
a) Vad är skälet till ett lägre gränsvärde för fertila kvinnor? (1p)
Fosterpåverkan, missfall, tillväxtpåverkan, nervsystemspåverkan.
b) Nämn minst 1 helt annan effekt på människokroppen som bly kan ha? (1p)
Anemi, blodbildningspåverkan. Påverkan på PNS, CNS, njurar, blykolik (vid högre exponering).

[Intox/Stråll] 19. Under tiden 1930-59 behandlades barn under 18 mån med extern strålbeh mot benigna hudhemangiom. Vid uppföljning av barn som fick stråldoser över 100 mGy har man iakttagit 2 typer av effekter som har lett till att rtg-us, speciellt DT-us, av spädbarn individanpassas så att minsta möjliga stråldos ges. Vilka effekter har iakttagits? (2p) [x5]
Huvudstrålning kan orsaka intrakraniella tumörer och inlärningsproblem.

[Intox/Stråll] 14. Enligt Strålsäkerhetsmyndigheten (tid Strålskyddsinstitutet) är gränsen för den högsta effektiva helkroppsdosen i ett exponerat arbete 50 mSv/år. Vad händer om en människa exponeras för en helkroppsdos av 10 Sivert (Sv) gammastrålning, dvs vilka symtom kan man förvänta och hur är prognosen? (1 p)
Skador på magsäck, tarm, lungor, benmärg. Död 10-20 dagar efter exponering.

[Intox/Stråll] 20. Om ett kärnkraftverk havererar så kan man utgå ifrån att det genereras joniserande strålning. Detta kan innebära olika risker och man kan skydda sig på olika sätt. Skydd används också under vanlig drift av ett kärnkraftverk.
a) Vad har man för omfattande tillgängligt skydd i ett kärnkraftverk vid normal drift som stoppar joniserande strålning? (1p)
Stora vattenbassänger.
b) Vilket organ i kroppen kan drabbas av cancer vid ung ålder vid tex en kärnkraftsolycka, om man har en brist av ett visst naturligt skyddande grundämne? Vilket är grundämnet? (2p)
Tyroidea. Jod.

[Intox/Stråll] 21. Joniserande strålning är ett problem då DNA kan skadas via fria radikaler. I Sverige har vi speciella förutsättningar för exponering av radioaktivitet som kommer från uran i bergarter som granit, medan Medelhavsområdet i huvudsak har kalksten.
a. Vid vilken våglängd börjar strålning att bli joniserande? (1p) [x2]
nm (nanometer).
b. Vilken årsdos av joniserande strålning exponeras personer i Sverige resp personer Medelhavsländer för? (2p)
5 mSv (Sverige), 2 mSv (Sydeuropa).
c. Vilket råd för att skydda sig ger man till människor (skyddsåtgärd) när det finns risk för en radioaktiv exponering, tex från ett läckande kärnkraftverk (tex Tjernobyl och Fukushima) och hur fungerar detta skydd? (2p)
Stanna inomhus, alfa- och beta-strålning stoppas av väggar och fönster.

[Intox/Stråll] 16. När du var strax norr om Tokyo så hamnade du mitt i något som ingen hade förväntat sig. Alla levde i tron att barriärer och andra åtgärder skulle räcka med god marginal. Så kom tsunamin och vågen var mkt högre än de högsta barriärerna. Att barriärer och murar

inte var tillräckliga var inte det största problemet. Det stora problemet var elförsörjningen för kärnkraftverket Fukushima. Som läkare utan gränser fick du rycka in och hjälpa till i några lågkontaminerade områden.
a) Vad är det i kroppen som är avgörande för att kroppen skall skadas av joniserande strålning?
Vatten (hydroxylradikaler bildas).
b) Vilken är den tidiga medicinska effekten på kroppen vid exponering av joniserande strålning? Ange vävnad och symtom. [x2]
Tarmepitel och illamående/kräkningar (vilket leder till salt- och vattenbrist).
c) Vilken medicinsk effekt kommer i andra fasen vid exponering av joniserande strålning och vilken vävnad är det som skadas? [x2]
Infektionskänslighet/benmärgsskada (kräver ofta isolering).
d) Barn är känsliga för joniserande strålning. Vilken sjd har ökat kraftigt hos de som var barn när kärnkraftverket i Tjernobyl exploderade och spred radioaktivitet i området för 30 år sen?
Tyroideacancer.
e) Vilka enheter används vid följande situationer? (3p) [x5]
I) Dosberäkning vid strålbehandling eller cancerbehandling:
Gy (eller kGy).
II) Mätning av populationsdos, persondos eller flygpersonals årsdos:
mSv (eller Sv).
III) Radioaktivitet hos ett preparat, i brunnsvatten, vid gräsbeläggning, i mjölk eller radonhus:
Bq (eller Bq/l (mjölk) eller Bq/m^3 (radonhus)).
f) Om man tar sig in i ett hus vid en kärnkraftsolycka för att minska exponeringen, vilka 2 stråltyper kan man då skydda sig ifrån?
Alfa- och beta-strålning (plastfolie tar alfa, fönster tar beta).
g) Det finns en naturlig radioaktiv gas som har sitt ursprung ur sönderfallet av uran. Vad heter gasen och hur många cancerfall per år i Sverige kan kopplas till denna exponering? (1p) [x2]
Radon, 500 cancerfall.

[PV] 1. I KI:s lärandemål står att den blivande läkaren skall uppnå ett patcentrerat arbetssätt och pedagogik. Beskriv konkret och i punktform hur man kan bedöma om en läkare har ett patcentrerat arbetssätt i en konsultation. (4p)

- Allmänt ta reda på vad pat önskar hjälp med. Konkret symtom OCH reflektion, ta reda på pats frågor, ta reda på 3F (tanke, oro, önskan).
- Involvera och förklara i möjligaste mån för pat sin egen bedömning.
- Besvara pats frågor.
- Göra en gemensam planering och försäkra sig om att pat förstått, ex ”har du några frågor?”

[PV] 11. Vad avses med att läkaren ska ta del av pats hela agenda (inte bara den biomedicinska)? (2p)
Se pat i sitt sammanhang (mer än symtomet), fråga efter 3F (tanke, oro, önskan).

[PV] 2. Det finns tankar hos pat som läkaren bör klargöra för att göra patkonsultationen så patcentrerad som möjligt. En hjälp till detta kan vara att tänka på de 3 ”F:n”. Vad står de 3 ”F:n” för och motivera, för varje F separat, varför denna info i anamnesen är viktig (3p)?

- *Föreställningar/Tanke:* ”Hur har du själv tänkt kring dina besvär?” Sjduppfattning, orsaksförklaring och accepterande.
- *Farhågor/Oro:* ”Är det något speciellt du oroar dig över och vill ha svar på?” Rädslor.
- *Förväntningar/Önskan:* ”Är det något särskilt du tänkt vi skulle göra idag?” Beh, prognos, läkarens hjälp, sig själv/egen insats.

[PV] 5. Enl Högskoleverket ska studenten för läkarexamen ”visa fördjupad förmåga att självständigt diagnostisera de vanligaste sjdtillstånden hos pat och i samverkan med pat behandla dessa”.

Morgan Lundgren

a) Nämn 2 samtalsverktyg som har visats underlätta läks förmåga att i samverkan med pat beh sjdtillstånd. (2p)
Känna till pats behov och frågor, som oftast klargörs genom att identifiera pats egna tankar, oro och önskan (3F). Att försäkra sig om att pat fått svar på frågor och förstått läks underlag för sin bed.
b) Benämn 1 etiskt förhållningssätt som motverkar samverkan med pat. (1p)
Paternalism (pat förmodas inte förstå sitt eget bästa).
c) Beskriv 1 etiskt förhållningssätt som ger förutsättningar för samverkan med pat och beskriv också kort hur det kan befrämjas. (1p)
Patautonomi. Läk försäkrar sig om att pat fått bästa underlag (kunskap) för att själv ta beslut om sjd och hälsa.

[PV] Du är AT-läkare på VC Hälsan. Du har idag, i mitten av mars, hand om den akuta mott dvs pat som bokats samma dag på 15 min-tider, vilket brukar vara infektionspat, muskeloskeletala besvär, mm. På din lista står nu 67-årig man med hosta. I journalen framgår att pat har välreglerad hypertoni. Han har även diagnosen obstruktiv bronkit efter utredning av hosta om vårarna, där allergiutredning har varit negativ och inhalationssteroider har haft viss effekt och besvären har bedömts som hyperreaktiva luftvägar. På lm-listan finns Losartan 50mg, Pulmicort 200ug och Bricanyl 0,5mg. Pat är gift och är pensionerad brevbärare. Han slutade röka för 10 år sedan. Besvären har tolkats som hyperreaktiva luftvägar och astmamediciner har prövats med viss framgång. Pat sjuknade med hosta för 3v sedan och han träffade en kollega till dig för knappt 2v sedan. Av journalanteckningen framgår att hostan hade lite hård karaktär, ej störde nattsömnen och ringa sekret, temp upp till 38 gr, CRP 55 och fick Doxyferm och hostdämpande. Nu är han hos dig efter 1 dryg vecka med ab-beh. Han har fortsatt hosta och subfebrilitet och han känner sig sjuk.
Status: AT: Trött, opåverkad i vila, lite hackhosta, temp 37,7. Pulm: Normofrekvent, enstaka rassel bilat, inga ronki, AF 20. Cor: RR frekv 80, litet systoliskt blåsljud. BT: 150/85, hö arm sittande. MoS: Egna tänder, ingen rodnad eller svullnad. Öron: Ua. Buk: Viss bålfetma, mjuk och oöm, inga resistenser. Vikt: 78 kg. Längd: 170 cm. PEF 440 l/m (normalvärde för kön, ålder och längd: 460 l/min). Sat 94%. Lungrtg samma dag: Ua förutom små pleurala plack. Lab: CRP 35, Hb 140, urinsticka ua.
1) Formulera nu en PBD (preliminärbedömning) som du skulle skriva som läkare dvs en sammanfattning, värdering och tolkning av anamnes och status, vilket gagnar den vidare handläggningen av pat. Avstå från uppvisning av dina kunskaper om alla tänkbara möjligheter! Obs att det rör sig om ett autentiskt fall så det finns ingen dold avsikt bakom texten, som att pat ”ska ha” en viss sjd. Däremot finns förstås kloka och mindre kloka förslag om diffdiagnoser och fortsatt handläggning – precis som i verkligheten alltså! (4p för rimliga diffar, 2p för rimliga åtgärder, totalt 6p)
Diff: Pat har tagit ab i bara 1v och man kan fundera på hur infektionens naturalförlopp är. Akut viral bronkit är fortfarande en möjlighet. Mykoplasma? Chlamydia pneumoniae? TBC? Med tanke på årstiden och ev allergi och att pat haft obstruktiva besvär och är fd rökare är det rimligt att tänka på astma/KOL. Är han underbehandlad? Underliggande lungmalignitet kan övervägas. Ev metastaserad annan malignitet? Ev annan systemsjd (sarkoidos, SLE). Hosta av Losartan är osannolikt. Reflux kan övervägas. Annat inf-fokus? Tänder? Endokardit (vilket den verkliga pat hade) och även lungemboli kan övervägas.
Åtg: Spirometri. Ev hjärt-EKO. Remiss infektionsmottagning eller akutmedicin?
2) Vid varje konsultation bör du överväga akut allvarligt tillstånd. Ge exempel på två sådana tillstånd där du bör skicka denne patient direkt till akutsjukhus. (2p)
Endokardit, lungemboli.
3) Pat är lågmäld och klagar inte utan är snarast inställd på att vara läkaren till lags. Hur kan du med ett patcentrerat arbetssätt förbättra möjligheten att han kommer till tals och att ditt diffdiagnostiska tänkande breddas? (2p)
Öppna frågor, lyssna, sammanfatta, bekräfta och fråga efter tanke, oro, önskan. Involvera, stämma av, tydlig plan.

[PV/HV] 19) En 50-årig man kommer till dig på husläkarmott för att få förlängd sjukskrivning pga av ledvärk. Han berättar det är hans amalgamfyllningar som utlöst besvären. Senaste tiden har han dessutom fått nya besvär i form av stark huvudvärk ffa på morgnarna. Hur utreder du denne man mediciniskt? (2p) [x2]
Utred HV enl sedvanliga rutiner, även ledvärken om ej tidigare utredning.

[PV/HV] 20. Pat misstänker att hennes besvär, nu senast huvudvärk, påverkas av exponering för kvicksilver från hennes amalgamfyllningar. Hur bemöter (svarar) du pat när hon ber om hjälp att ta bort amalgamfyllningar? (2p)
Vetenskapliga studier har ej kunnat bekräfta samband mellan amalgamfyllningar och allmän ohälsa (HV). Finns ej ngn grund att rek det som åtgärd för förbättra hennes hälsa, utan påpeka vikten av att beakta andra möjliga besvärsorsaker. Pat kan själv välja att ta bort amalgamfyllningarna och får då diskutera det med sin tandläkare.

[PV/HV] 16. En 52-årig kvinna söker dig på husläkarmott. Hon är nyinflyttad och har just listat sig på den mott där du arbetar. Hon var tid sjukskriven i 2½ mån för ryggvärk och blev av sin förra husläkare åter sjukskriven efter enbart 3d tillbaka i arbetet. Denna senare sjukskrivnings-period har nu varit i 3v under diagnos huvudvärk. Beskriv 2 viktiga aspekter att belysa i anamnestagandet avseende huvudvärken. (2p)
- *Besvärsbeskrivning:* Hur besvären uppträder (tidsaspekt) och en beskrivning av värken (lokalisation, mm), andra symtom (diffdiagnostiska överväganden).
- Vad pat själv tror påverkar/utlöst huvudvärken.

[PV/Yrsel] 1. Yrsel är ett vanligt förekommande symtom som människor söker för.
a) Nämn 2 vanliga yrseldiagnoser och vad som anamnestiskt eller statusmässigt kan få dig att överväga dessa. (2p) [x2]
- *Åldersyrsel:* Snedsteg, känner sig som berusad.
- *Stress/spänningsyrsel:* Stress i livet, sämre vid stress. ”Går som i en tunna”.
- *Godartad lägesyrsel:* Utlöses med vissa rörelser av huvudet.
- *Vestibularisneurit, anemi, infektioner, ortostatisk yrsel*

Ménière är för ovanligt!
b) Nämn 1 akut, allvarlig yrseldiagnos som bör omhändertas akut (samma dag) på sjukhus. (1p)
Stroke, hjärnblödning.

[PV/Yrsel] 1. Yrsel är ett vanligt förekommande symtom som människor söker för.
a) Hos pat med akut yrsel förekommer ibland nystagmus. Nämn 3 typer av nystagmus där du misstänker central skada ”tills motsatsen är bevisad”. Motivera ditt resonemang. (3p)
Spontannystagmus som ändrar riktning beroende på blickriktning/kroppsläge, vertikal nystagmus, blickriktningsnystagmus under fixation (bakre skallgropslesion). Normalt impulstest och skew deviation talar för central genes.
b) Beskriv hur du utför head-impulstest och vilket fynd du får hos en pat med vestibularisneurit? (2p) [x2]
Håll pats huvud, blicken fäst på din näsa, vrid snabbt 5-10x, upprepa åt båda sidor. Om normalt kan pat hålla kvar blicken, om onormalt (som vid vestibularisneurit) gör ögat en ”sackad”.

[PV/Yrsel] 10. Vad heter den reflex du testar vid head-impulstest, och vad har reflexbågen för funktion? (1p)
Vestibuloockulära reflexen. Gör att vi kan fixera ögonen på en punkt trots huvudrörelser.

[PV/Yrsel] 9. Vilka 3 us bör du göra hos en pat med akut vestibulärt syndrom för att skilja ut om det är en central eller perifer yrsel? (1,5p)
Bedöma förekomst och karaktär av nystagmus, head-impulstest, skewtest.

[PV/Orto] 1. Agneta 61 år söker dig för smärta från vä axel. Hon har sedan tidigare en tablettbeh hypertoni och höga blodfetter. Besvären med smärta från vä axel har successivt

förvärrats under de senaste 10 åren. Hon har hela sitt liv arbetat som snabbköpskassörska. Det är nu svårt att klara av detta arbete pga denna smärta. Hon har funderat på vad den beror på; något reumatiskt då hennes mor hade liknande besvär, utslitning pga jobbet eller tidigare misshandel. Hon vill med detta besök få reda på vad smärtan beror på, få hjälp att bli av med den och bli sjukskriven.
a) Du har fått fram mkt info genom att låta pat prata fritt under början av konsultationen. Vilken fråga bör du dock komplettera med? (1p)
Farhågor: Vad är pat orolig/rädd för gällande smärtan.
b) Vilken viktig diffdiagnos är viktigast att akut utesluta innan du arbetar vidare med pat? (1p)
Hjärtinfarkt/angina.
c) Vad är mest troligt att besvären beror på och ge kortfattat förslag på handläggning. (1p)
Artros/muskulära smärtor från axeln. Sjukgymnastik/rtg.

[PV/Orto] 3. Vad testar du med apprehensiontest (utåtrotation av abducerad arm)? (1p)
Främre instabilitet, tex efter axellux.

[PV/Orto] 4. Vad är typiska fynd vid begynnande adhesiv kapsulit (frozen shoulder)? (1p)
Smärta och tilltagande rörelseinskränkning, ffa av utåtrotation.

[PV/Orto] 10. En kvinna i 50-årsåldern söker dig på VC för stelhetskänslor och smärtor i nacken och skuldrorna. Hennes besvär kommer och går men har successivt tilltagit sedan ett par år tillbaka. Ibland vaknar hon av att händerna känns domnade och konstiga. Har klarat det med värktabletter och massage. Har varit sjukskriven någon vecka varje månad senaste halvåret. Nu åter sjukskriven sedan 1 vecka pga nack-skulderbesvären samt smärtor i armen och hon menar att hon inte orkar gå till jobbet. Vill bli sjukskriven. Är i övrigt väs frisk och står inte på någon regelbunden medicinering. Gift och har en tonårsson hemma. Varken röker eller motionerar. Hon arbetar i en stor livsmedelshall i ett köpcentrum utanför staden. Mest i utgångskassorna där hon skannar av varorna som kunderna lägger på varubandet. De flesta varor måste lyftas och placeras med streckkoden mot skannern. Ofta är streckkoden oläslig varför hon manuellt måste mata in den 13-siffriga koden. Hanterar kontant- och kortbetalningarna samt alla rabattkort etc. Arbetar heltid inklusive var tredje helg och 1-2 kvällar i veckan till 21. Köerna är långa, kunderna otåliga och avdelningschefen har varit irriterad på henne för att hon haft för många felaktigt inkodade varor. Helgen för 2 veckor sedan var varubandet trasigt varför hon fick lyfta alla varor fram till skannern och mata dem vidare. Det var storhelg med många kunder. Dagarna efter fick hon ännu mer ont i nacken och dessutom smärtor i hö underarm, speciellt när hon greppade föremål. Besvären kvarstår trots att hon sjukskrivit sig och tagit Paracetamol.
a. Vilka sannolika diagnoser kan vara lämpliga att utgå från (bekräfta/utesluta) när du planerar kliniska us? (2 p)
Ospecifikt cervikobrackiellt syndrom, lateral epikondylit, karpaltunnelsyndrom, PMR.
b. Vilka faktorer i arbetet resp hos individen skulle kunna förklara besvärsuppkomsten? (1p)
Statiskt och repetitivt arbete (med kraftgrepp).
c. Vilka åtgärder vill du föreslå på kort och ev lång sikt för henne? (2 p)
I kort perspektiv sjukskrivning, antiinflammatorika, FHV-remiss för översyn av arbetsförhållandena. När akutstadiet klingat av sjukgymnastremiss för träning, ev FAR, samt us möjlighet till arbetsrotation så att hon inte behöver sitta i kassan på heltid.

[PV/Orto] 1. Ulla 42 år söker dig på VC för trötthet och värk i nacken. Du börjar med att försäkra dig om att du har pats del klar innan du fortsätter.
a) Vad innefattar denna? (1p)
Pats föreställningar (tankar), farhågor (oro) och förväntningar (önskan).
b) Pat är orolig för att trötttheten beror på långvarig inf, kanske brist av något slag men tror ffa att det beror på hennes stressiga arbetssituation med datorarbete. Ulla vill helst vila sig lite och vara sjukskriven ett par veckor. Du undersöker pat och finner rutinstatus ua. Ange 3 labprover som bör tas i 1:a hand. (1p)

Hb, TSH, SR.
c) Förutom vila vill pat ha recept på starkare smärtstillande lm än hon kan köpa receptfritt. Hon berättar att hon tidigare blivit mkt bättre avseende liknande smärta om hon fått starka smärtstillande mediciner en kort tid. Du känner dig dock tveksam till att skriva ut detta och funderar på hur du ska diskutera detta vidare med pat. Diskutera olika möjliga förklaringar till att pat som söker för smärta kan uppleva att besvären minskar efter att de vid läkarbesöket fått recept på och börjat äta smärtstillande lm. (1,5p)
Ej nödvändigtvis reell lm-effekt. Söker när hon är som sämst (dvs skulle förbättrats även utan lm pga sjds naturliga förlopp), placeboeffekt, andra insatta åtgärder som skedde ungefär samtidigt (intag av lm är lättast ”identifiera”). (Receptbelagda COX-2-hämmare ej mer potenta än receptfria, men har ev bättre placeboeffekt då de läkarordinerats).

[PV/Smärta] 8. Hur utförs Spurlings test och vad innebär positivt test? (1p)
Us böjer huvudet åt sidan, extenderar eller flekterar och lägger på visst tryck nedåt på huvudet. Pat får vid pos test utstrålande smärta.

[PV/Smärta] 3. Smärta är också ett mycket vanligt symtom som människor söker läkare för att få hjälp med att förstå och åtgärda. Vilka kriterier ska vara uppfyllda för att du ska ställa diagnosen neuropatisk smärta/besvär? (3p) [x2]
Bakomliggande skada/sjd, smärta i nervutbredningen, sensibilitetsstörningar.

[PV/Smärta] 3. Nämn 3 kliniska us-fynd du finner vid neuropatisk smärta från segment i cervikalryggen? (3p)
- Segmentell smärta.
- Segmentell sensibilitetsstörning.
- Positivt nervprovokationstest.
- Svag kraft eller reflexpåverkan.

[Rehab] 2. I arbetet med sjukskrivning och leverans av medicinskt underlag till Försäkringskassan har läkaren dubbla uppdrag. Beskriv kort vad uppdragen innebär. (4p)
- *Medicinskt uppdrag:* Ställa diagnos, bedöma om funktionsnedsättning föreligger, ge beh.
- *Försäkringsmedicinskt uppdrag:* Ställa funktionsnedsättningen i relation till pats arbetsuppgifter och bed i vilken mån arbetsförmågan är nedsatt samt utfärda medicinska underlag till FK.

[Rehab] 10. Vilken är läkarens roll i sjukskrivningssituationen? Ange 3 aspekter. (3p) [x5]
- Att använda sjukskrivning som en del av annan vård och beh.
- Att förhålla sig sakligt och objektivt till pat.
- Att sjukskrivningen ej ska ses som ett beslut utan som en rek om att avhålla sig från arbete.
- Att det finns risk för medikalisering och skada om sjukskrivningen används felaktigt och på felaktiga grunder.

[Rehab] 3. Ange 2 viktiga skillnader mellan ICD-10 och ICF som kan bidra till att ICF är mer ett mer relevant verktyg i sjukvårdens och Försäkringskassans arbete med att rehabilitera människor efter sjukdom, t.ex. en hjärtinfarkt. (2p)
ICD-10 ger ingen info om individens aktivitetsnedsättning i dagliga livet. ICD-10 ger ej heller info om inskränkningar i delaktighet i samhället, tex i arbetslivet eller hur miljöfaktorer eller personliga faktorer påverkar aktivitet och delaktighet. Sådan info kan kommuniceras av ICF.

[Rehab] 9. Nämn 4 fyra begrepp eller komponenter som ingår i ICF. (2p)
Anatomisk struktur eller strukturförändring. Funktion eller funktionsnedsättning. Aktivitet eller aktivitetsbegränsning. Delaktighet. Omgivningsfaktorer. Personliga faktorer.

[Rehab] 15. Nämn 4 viktiga aspekter som kan läggas på en exponeringsbedömning (dvs aspekter som bör skattas för att kunna ta ställning till om skadlig inverkan har förelegat). (2p) [x2]

- Ämnets karaktär (kemiska, fysikaliska och biologiska egenskaper)
- Exponeringens intensitet (i vilken koncentration förekommer ämnet, hur mkt?)
- Exponeringens varaktighet/duration (under hur lång tid förekommer exponeringen)
- Exponeringens frekvens (hur ofta förekommer exponeringen).

[Rehab] 15. En av dina pat på VC har just fått besked att han har lungcancer och frågar dig om det kan ha med något av hans tidigare arbeten att göra. Han berättar att han vet att det fanns många farliga ämnen på flera av arbetsplatserna. Redogör för vad som krävs för att en exponering ska betraktas som skadlig inverkan i en bedömning av arbetsskada. (2p)
Det ska i vetenskapliga studier ha påvisats att exponeringen ökar risken att utv just den aktuella sjd/besvären. Exponeringen ska ha varit *tillräckligt långvarig* och av *tillräckligt hög intensitet* och *frekv* jmf med de nivåer där en ökad risk har påvisats. (Det ska inte finnas någon annan orsak som bed som troligare förklaring till att personen utv sjd/besvären. Exponeringen ska ha föregått sjdutv).

[Rehab] 17. Beskriv kort den information som ska finnas med i en sammanfattande bedömning om det föreligger en arbetsskada eller ej. (2p)

- Diagnos.
- Exponering, inkl dur, frekv och intensitet för faktor som visats öka risk för aktuell diagnos.
- Information om ev konkurrerande orsaksfaktorer.
- Slutsats om övervägande skäl talar för en arbetsskada.

[Rehab] 10. Beskriv de 2 stegen i en bedömning av om det föreligger en arbetsskada. (2 p)

- 1. Bed om det funnits ngn skadlig faktor i arbetsmiljön som med hög grad av sannolikhet kan orsaka den aktuella skadan/sjd/besvären.
- 2. Bed om övervägande skäl talar för att det finns ett samband mellan skada/sjd/besvär och den skadliga inverkan i just det aktuella fallet.

[Rehab] 3. För att kunna göra en försäkringsmedicinsk analys är det nödvändigt att tydligt skilja pats rapporterade besvär från vad som kan observeras i samband med den medicinska undersökningen/utredningen. I medicinska underlaget behövs bla diagnos och uppgifter om funktionsnedsättning och en aktivitetsbegränsning. Vad är skillnaden mellan en funktionsnedsättning och en aktivitetsbegränsning? (2p) [x4]

- *Funktionsnedsättning:* Förlust/avvikelse i fysisk/psykisk funktion. Påvisbar variation från det som anses normalt, tex observation av beteende, nedsatt konc/minne/rörlighet/kraft/rotation.
- *Aktivitetsbegränsning:* Svårigheter att genomföra en aktivitet. Konsekvenserna av sjd och funktionsnedsättning, tex lyfta, lära nytt, vara uppmärksam, gå, hålla armarna ovan axelhöjd.

[Rehab] 3. Lars är 58 år och arbetar som anläggningsarbetare. Han har fått akut ländryggssmärta som debuterat som plötslig smärta och låsning i ländryggen under arbete. Han har nu varit hemma från arbetet i 2v och blivit något bättre, har mindre smärta och bättre rörlighet i ryggen. Vid us ges smärtreaktion vid framåtböjning. Klarar finger-golvavstånd 40 cm. Har smärtinskränkt vridrörlighet i ryggen och ömmar över en anspänd ländryggs-muskulatur. Lars har normala nervfunktioner och kraft i benen.
a) Ange diagnos (1p):
Akut lumbago.
b) Ange funktionsnedsättning (1p):
Nedsatt rörlighet i ryggen.
c) Ange aktivitetsbegränsning (1p):
Kan ej lyfta eller bära tunga föremål.

[Rehab] 5. Socialstyrelsen har utarbetat försäkringsmedicinska beslutsstöd. [x5]
a) Vad innehåller Socialstyrelsens försäkringsmedicinska beslutsstöd? (2 p)

Övergripande principer för alla sjukskrivningsbed och specifika rek för ett stort antal diagnoser.
b) Vad är syftet med beslutsstödet? (2 p)
Att skapa en bättre och mer kvalitetssäkrad praxis, ökad förutsägbarhet för pat och vårdpersonal, färre skadliga sjukskrivningar.
c) Har läkaren möjlighet att gör avsteg från rekommendationerna? Motivera ditt svar. (2 p)
Ja, om dessa tydligt motiveras i journal/läkutlåtande/intyg till FK.

[Rehab] 14. Som ny AT-läkare på kirurgen vid Lillstads sjukhus välkomnas du på morgonronden, får joursökaren i handen, en klapp på axeln och får veta att ”vi har alla börjat på akuten!”. Din första pat bedömer du ha stukat foten. Du ger instruktioner och lugnande besked till pat. Vid dörren, på väg ut, vänder han sig om: ”jo doktorn, det var det där med sjukskrivning också”. Du känner dig osäker, ska han sjukskriva sig själv 1v eller är det rimligt med en längre sjukskrivning eller ingen alls? Vilken hjälp kring sjukskrivningslängder finns lätt tillgänglig för dig? (Ett hjälpmedel som är skrivet av specialister för läkarkollegor). (1p)
Försäkringsmedicinskt beslutsstöd (beslutsstödet).

[Rehab] 9. Vilken info behöver sjukskrivande läkare formulera i ett läkarutlåtande om hälsotillstånd (LUH)? Ange 4 olika aspekter som bör ingå. (4 p)
- Beskriva sjd med anamnes och status.
- Beskriva sjds konsekvens för funktionsförmågan.
- Bed av arbetsförmåga i förhållande till arbetsuppgifternas krav.
- Förslag och incitament till rehabinsatser.

[Rehab] 23. Under punkt 11 i det nya LUH-formuläret (Läkarutlåtande om hälsotillstånd) FKF 3200, skall man ange om det finns behov av ett ”avstämningsmöte”. [x3]
a. Vilka medverkar i ett avstämningsmöte? (1p)
En sjukskriven anställd, FK och minst en annan part som kan påverka den sjukskrivnes situation. Kan vara arbetsgivaren, behandlande läkare, en representant från AF. Även FHV eller fackrepresentant.
b. Vad är syftet med ett avstämningsmöte? (1p)
Klarlägga vad den anställde pga sin sjd kan/inte kan göra. Ta ställning till vilka åtgärder som krävs för att den anställde ska komma tillbaka till arbetet. Fokus på plan för återgång i arbete. Om det finns behov av arbetslivsinriktade rehabåtg ska man diskutera vilka åtg som är möjliga och lämpliga. Resultatet av mötet ska ligga till grund för en plan för återgång i arbete.
c. Vem kallar till avstämningsmötet ? (1p)
Försäkringskassan.

[Rehab] 12. Beskriv vad ett avstämningsmöte är och vem som kallar till detta. (2p)
Ett möte för att samordna rehabiliteringsinsatser för en pat. FK kallar till detta.

[Rehab] 21. Vilken info ska du som behandlande läkare inkludera i det intyg som en pat önskar bifoga den förhandsprövning om att ta bort amalgamfyllningar till öppenvårdstaxa som pats tandläkare ska göra till landstinget? (1p)
Beskrivning om pat är medicinskt färdigutredd eller ej avseende sina besvär/sjd, samt att du kommer att fortsätta ha kontakt och arbeta på en rehabplan för pat.

[Rehab] 16. Vilka typer av ersättning kan bli aktuellt om anmälan av en misstänkt arbetsskada blir godkänd av Försäkringskassan? Nämn 3 olika typer av ersättningar. (3p)
Livränta, ersättning för tandvård, ersättning för sjukvård utomlands, ersättning för särskilda hjälpmedel, begravningshjälp och livränta till anhöriga vid dödsfall.

[Rehab] 4. Vilka grundläggande förutsättningar gäller för rätt till sjukpenning från dag 8 i en sjdepisod? Ange 4. (3p) [x3]
- Pat ska ha sjukpenninggrundande inkomst.
- Sjd (eller med sjd jämställt tillstånd) med nedsatt arbetsförmåga ska föreligga.

- Styrkt med läkarintyg/utlåtande (1:a veckan dock intygsfri).
- Arbetsförmågan nedsatt minst 25% i relation till aktuellt arbete eller normalt förekommande arbete beroende på tid sjukskrivning.
- Hjälp till arbetsresor (istället för sjukpenning) möjliggör ej arbete.

[Rehab] 2. Vad är skillnaden mellan sjuklön och sjukpenning? (2p)
Sjuklön utbetalas av arbetsgivaren och sjukpenning utbetalas av FK.

[Rehab] 7. En sjukdomsepisod (sjukfall) med tillfällig nedsättning av arbetsförmågan hos en i övrigt frisk och arbetsför person kan exempelvis sträcka sig från dag 1 till dag 10.
a. Från vilken dag utbetalas sjuklön? (1 p)
Från dag 2.
b. Vem betalar ut sjuklön? (1 p)
Arbetsgivaren.
c. Hur stor procentuell andel av lönen får man i sjuklön? (1 p)
80%.
d. Från vilken dag behövs läkarintyg? (1 p)
Från dag 8.

[Rehab] 3. Vad är sjuklön, när kan den utgå och vem betalar ut sjuklönen (3p)?
Sjuklön är den ersättning från arbetsgivaren som erhålls från dag 2-14 under en sjukskrivningsepisod.

[Rehab] 10. Det är viktigt för alla läkare med kliniskt arbete att ha kunskap om försäkringsmedicin.
a) Beskriv/definiera begreppet sjuklöneperiod (1p)
De 2 första veckorna (förutom karensdag) av ett sjukfall där arbetsgivaren betalar sjuklön.
b) Hur många dagar kan man i normalfallet vara borta från arbetet pga sjd utan läkintyg? (1p)
7 dagar.
c) Om en sjd-episod/sjd blir mer långvarig är det viktigt att förstå rehabkedjan. Beskriv hur förutsättningarna för rätt till sjukpenning skiljer sig mellan mån 1-3, 4-6 och 7-12. (1,5p) [x3]

- *Månad 1-3 (90d):* Sjukpenning betalas ut om man inte kan återgå till de vanliga arbetsuppgifterna hos befintlig arbetsgivare.
- *Månad 4-6 (90d):* Sjukpenning betalas ut om man inte kan återgå till någon arbetsuppgift hos nuvarande arbetsgivare.
- *Månad 7-12 (180d):* Sjukpenning betalas ut om man inte kan utföra ngt arbete alls på arbetsmarknaden. Fortsatt hjälp och stöd syftande till återgång i arbete söks hos AF.

d) För människor med vissa sjukdomar kan ekonomiska och andra konsekvenser bli stora av upprepade sjukdomsepisoder. Vad innebär allmänt högriskskydd? (1p) [x2]
Högst 10 karensdagar under en 12-månadersperiod.
e) Vad är syftet med förebyggande sjukpenning och vilka villkor gäller för att få det? (2p) [x2]
Pat ska genomgå medicinsk beh/rehab som syftar till att förebygga sjd eller förkorta sjdtid. Det ska föreligga en ökad risk för nedsättning av arbetsförmågan om insatsen inte görs. Vidare ska det finnas en plan och ett läkarutlåtande som godkänns av FK.

[Rehab] 17. Hur beräknas flertalet upprepade sjukskrivningsepisoder om man enbart arbetat kortare perioder mellan dem? (1p)
Sjukskrivningsperioderna läggs ihop om man arbetat kortare period än 90 dagar mellan dem.

[Rehab] På VC där du arbetar som AT-läkare träffar du en pat som tidigare gått hos en AT-läkare som nu slutat. Pat, en 50-årig man som arbetar i ett storkök, kommer för att få sin sjukskrivning förlängd pga värk i nacke och axlar. Besvären har debuterat successivt och pat har nu varit helt sjukskriven i 4 mån. Han berättar att han tidigare under de senaste åren tagit ut enstaka semesterdagar eller sjukskrivit sig kortare perioder pga liknande besvär. Pat är rökare och du noterar att han är ovanligt kort (troligen ca 155 cm) och att han är klart

smärtpåverkad tex vid av- och påklädning. I status finner du ömhet i nackskuldermuskulatur och en uttalad rörelseinskränkning i halsryggen och axelleder bilateralt, ffa vid aktiva rörelser.
13a) Var befinner sig pat i Rehabkedjan, dvs vad ska du bedöma hans aktivitetsbegränsning mot? (1p)
Hans tidigare och andra arbetsuppgifter på den nuvarande arbetsplatsen.
13b) När du frågar om pats arbete är han mkt fåordig och säger att det inte är någon idé att tala med cheferna för de bryr sig inte. Företaget som pat arbetar på är ansluten till en företagshälsovårdscentral men pat har aldrig varit i kontakt med den och han vet inte hur han kan kontakta dem. Hur kan du hjälpa pat att få hjälp via företagshälsovården? (1p)
Du skriver en kontaktremiss till FHV som du ger pat med uppmaning att han ska ge den till sin AG som kan tillse att han får kontakt med FHV.
13c) Vilken hjälp hoppas du att pat kan få via FHV? (Ange aktivitet och personalkategori). (2p)
Bedömning av möjlighet att anpassa hans arbetsplats efter hans längd och aktuella besvär (ergonom/sjukgymnast), diskussion med AG om alternativa arbetsuppgifter (ergonom/sjukgymnast, företagsläkare).
13d) Vad du kan se har den kollega som tidigare träffat pat inte haft någon kontakt med FK. Vilken aktivitet, initierad av försäkringskassan (men du kan efterfråga den) skulle kunna vara en god hjälp för att lägga upp en rehabiliteringsplan för pat? (1p)
Avstämningsmöte.
13e) Pat verkar under ert samtal helt fokuserad på att han pga sina besvär inte kan återgå i arbete med mindre än att han blir helt besvärsfri. Skriv kort den information om de förändringar avseende bedömning av rätt till sjukpenning och ev förändring av ersättningsnivån som kommer att vara aktuell för pat inom det närmaste året. (1p)
Efter 180 dagar kommer pats aktivitetsbegränsning relateras till alla andra normalt förekommande arbeten på arbetsmarknaden. Efter 364 dagar minskar sjukpenningen (sjukpenning på fortsättningsnivå).
13f) När pat är på väg ut ur rummet frågar han hur han kan anmäla besvären som arbetsskada då han är säker på att det är jobbet som orsakat han värk i nacke och axlar. Skriv kort hur du för pat beskriver hur han ska gå tillväga för att anmäla besvären. (1p)
Pat ska kontakta sin AG som anmäler till FK.

[Rehab] 1. Du tjänstgör som AT-läkare på en medicinklinik. En morgon när du kommer till avd möts du av ett gråtande vårdbiträde. Du tar med honom in på läkarexpen för att kunna fråga vad som hänt. Det visar sig att han halkat i samband med att han skulle hjälpa en pat från rullstolen till sängen. Vid fallet slog han i ryggen så att han tappade andan och han har nu diffust ont i bröstryggen. När du undersöker honom finner du inte något avvikande annat än diffus ömhet thorakalt i ryggen. Du frågar hur det gick med pat och får till svar att pat föll mer eller mindre över vårdbiträdet och verkar inte ha gjort sig illa.
a) Vårdbiträdet frågar dig om du tycker att han ska arbetsskadeanmäla händelsen eller ej, och isf vem som gör detta? Vad svarar du (motivera kort ditt svar)? (2p)
Ja, alla skadetillfällen ska anmälas oavsett om det leder till sjukskrivning eller ej. AG anmäler arbetsskada till FK.
b) Beskriv vilka konsekvenser händelsen bör leda till inom arbetsplatsens systematiska arbetsmiljöarbete (SAM)? (2p)
Händelsen dokumenteras och leder till en analys av varför den hände och hur liknande händelser kan förebyggas. Alla händelser som (skulle kunna ha) fått allvarliga konsekvenser tas upp i SAM. På en arbetsplats med >10 anställda ska en skriftlig sammanställning ske årligen.

[Rehab] 8. Beskriv hur systematiskt arbetsmiljöarbete (SAM) kan bidra till att preventiva åtgärder sätts in på en arbetsplats. (2 p)
Genom att AG har skyldighet att us, genomföra och följa upp verksamheten på ett sådant sätt att ohälsa, olycksfall och tillbud förebyggs. Ska ingå som en naturlig del i den dagliga verksamheten och täcka in såväl fysiska, psykologiska som sociala förhållanden av betydelse för arbetsmiljön. Om det finns >10 anställda ska en skriftlig sammanställning ske årligen.

[Rehab] 17. Arbetsmiljölagen reglerar arbetsgivarens skyldighet att anlita företagshälsovård. I vilken situation är arbetsgivaren skyldig att göra det? (1p)
Om AG ej själv kan bed om arbetsplatsen och arbetsuppgifterna innebär ngn risk för skada/ohälsa hos de anställda (AG ska svara för att den FHV som arbetsförhållanden kräver finns att tillgå).

[Rehab] 18. När är arbetsgivaren skyldig att påbörja en rehabiliteringsutredning? (3p) [x2]
- Om den anställde pga sjd varit helt/delvis frånvarande från sitt arbete >4v i följd.
- Om den anställdes arbete ofta har avbrutits av kortare sjukperioder.
- Om den anställde begär det.

[Rehab] 11. Vem har ansvaret för att nödvändiga åtgärder sätts in för att anpassa arbetsplatsen för en anställd med besvär från rörelseorganen? (1p)
Arbetsgivaren.

[Rehab] 13. Du står inför frågan om du ska förlänga sjukskrivningen för en pat som varit sjukskriven för värk i ryggen i 2 mån. Utredning har inte visat någon organisk bakgrund till värken i ryggen. Besvären gör att pat har svårt att sitta eller stå still längre tid och han anger att han omöjligen kan klara av sitt kontorsarbete. Nämn möjligheter som du skulle kunna föreslå patienten för att han ska kunna prova att arbeta på sin arbetsplats. (2p)
Sjukresor till arbetet, arbetsträning under sjukskrivning.

[Rehab] 14. En 60-årig man söker på VC för besvär med domningar i händerna sedan 5 år. Han har aldrig varit sjukskriven för besvären men vill nu veta vad domningarna beror på och om det har någon betydelse för vad han ska söka för arbete. Han har tidigare jobbat på byggen men är för närvarande arbetslös sedan 2 år och har inte någon kontakt med sin tidigare arbetsgivare då den firman gick i konkurs.
a) Vilken exponering som kan ha förekommit i hans tidigare arbete på byggarbetsplatser är motiverat att fråga efter pga besvär i händerna? (1p)
Vibrationer/vibrerande verktyg.
b) Vem kan i det aktuella fallet anmäla besvären som misstänkt arbetsskada till FK? (1p)
Pat själv.
c) Kommer FK att i dagsläget utreda om domningarna är en arbetsskada? Motivera svaret. (2p)
Nej, pat har ej varit sjukskriven för besvären.
d) Beskriv de 2 villkor som ska vara uppfyllda för att en sjd ska bedömas vara orsakad av arbetet, dvs vara en arbetsskada. (2p)
- Det ska ha förekommit en exp i arbetet som är känd att öka risken att drabbas av just denna sjd.
- Det ska inte finnas andra orsaker som bedöms vara troligare orsaker till att pat drabbats av den aktuella sjd, dvs det ska vara >50% chans att exponeringen på arbetet orsakat sjd.

[Rehab] 13. En pat söker dig som husläkare för besvär med att 2:a till 4:e fingret på hö hand vitnar och domnar i kyla. Vilken exponering (som är känd för att kunna ge denna typ av besvär) i arbetet bör du efterforska om pat har? (1 p)
Vibrerande verktyg.

[Rehab] 17. En 35-årig byggnadsarbetare söker dig för intermittenta domningar i händerna som debuterade smygande för några månader sedan och därefter tilltagit. Några av hans arbetskamrater har liknande besvär och fått veta att det kan bero på arbete med vibrerande skakiga verktyg. Vilka olika orsaker till besvären och möjliga diagnoser bör du ha i bakhuvudet när du utreder hans domningar? Ange 3 av vardera! (3p)
- *Arbete m handhållna vibrerande verktyg:* Karpaltunnelsyndrom, fintrådsneuropati (ev vita fingrar).
- *Nervinklämning av annat skäl:* Rizopati, TOS, karpaltunnelsyndrom.
- *Metabola/endokrinologiska (hypotyreos, diabetes):* Polyneuropati.
- *Immunologiska:* Inflammatorisk sjukdom.

[Rehab] Buller är en vanlig miljöstörning som påverkar många människor. Hörselskadande buller är främst ett problem i arbetslivet, men kan även orsakas av höga ljud på konserter eller av musik i hörlurar.
16a) Nämn 1 av de vanligaste besvären av icke-hörselskadande buller. (0,5p)
Sömnstörning.
16b) Nämn 1 av de vanligaste orsakerna till icke-hörselskadande besvär av buller. (0,5p)
Trafik, grannar.
16c) Nämn 1 åtgärd för att minska effekterna av icke-hörselskadande buller. (0,5p)
Bullervallar, ljudisolerade fönster, tysta rum i nybyggda lägenheter.
16d) Nämn 1 åtgärd för att minska förekomsten av icke-hörselskadande buller. (0,5p)
Tyst asfalt, hastighetsbegränsning, minska trafiken, mindre bullriga däck.

[Rehab] 21. En 40-årig man söker för nydebuterade andningsbesvär på din husläkarmott. Han arbetar som frisör och anger att besvären enbart kommer på hans arbetsplats, vid enstaka tillfälle noterat pip i bröstet. Pat är anställd på en större salong i centrala Stockholm. [x2]
a) Hur utreder du patienten? (2p)
Sedvanlig medicinsk utredning av andningsbesvären, inkl frågeställningar astma och allergi. Bed av arbetsmiljö via FHV eller yrkes- och miljömedicinsk klinik.
b) Vid åb undrar pat om han kommer att kunna fortsätta sitt arbete, om han kan få astman ”klassad som arbetsskada”, och hur detta går till. Vem gör arbetsskadeanmälan och vart ska anmälan skickas? (2 p) [x3]
AG gör anmälan och skickar till FK.
c) Vilken lag reglerar patientens rätt till ersättning? (1 p)
Arbetsskadelagen.
d) Vilken ramlag reglerar vem som har ansvaret för att arbetstagare inte skadas i arbetet och vem är det som har detta ansvar? (1 p)
Arbetsmiljölagen reglerar och AG har ansvaret.

[Rehab] 1. Ulla 42 år söker dig på VC för trötthet och värk i nacken. Pat tror att det beror på hennes stressiga arbetssituation med datorarbete. Ulla vill helst vila sig lite och vara sjukskriven ett par veckor. Rutinstatus ua.
a) Vad är mest angeläget att reda ut med pat när ang hennes önskan om sjukskrivning? (1,5p)
Konflikt, arbetssituation, planering framtid, psykosocial situation.
b) Pat tar upp frågan om arbetsskada då hon är övertygad om att om arbetssituationen inte varit som den är hade hon inte behövt vara sjukskriven. Hon frågar dig: (1,5p) [x2]
-Hur hon ska göra om hon vill anmäla besvären som arbetsskada?
Hon kan anmäla besvären som misstänkt arbetsskada till AG (och skyddsombudet).
-Vad som isf händer med hennes anmälan inom den närmaste framtiden?
AG anmäler till FK.
-Vilken ersättning hon kan få från försäkringskassan om besvären godkänns som arbetsskada?
I dagsläget utreder dock inte FK ärendet, utan det sker först efter ca 1 år (när arbetsoförmågan ev visats sig vara av långvarig/varaktig karaktär) *och* efter att pat då ansökt om ersättning från arbetsskadeförsäkringen för att hon lidit ekonomisk förlust till följd av ohälsan (lägre lön pga sjukpenning, omplacering, etc). FK gör aldrig en prövning bara för att fastställa en arbetsskada.

[Rehab] 11 En 38-årig man som arbetar vid en bilverkstad säker dig på PV-mott pga besvär med hosta och dyspné, som tilltagit under 1 års tid. Han är icke-rökare och tid lungfrisk. Han berättar att hans huvudsakliga arbetsuppgift är billackering. Vid närmare penetration av anamnesen framkommer det att besvären i början var tydligt arbetskorrelerade men nu ofta sitter i även över helger. Han har på försök prövat Ventolin på eget initiativ (hustrun har astma). Både hostan och dyspnén minskar då men han är långt ifrån besvärsfri. Han har talat med skyddsombudet på arbetsplatsen om den dåliga ventilationen men inget har hänt. [x2]
a) Vilken exponering är han säkerligen utsatt för på arbetsplatsen som kan ligga bakom hans luftvägsbesvär. (1 p)

(Di)isocyanater.
b) Vem ansvarar för att arbetsmiljön är säker på arbetsplatsen? (1 p)
AG.
c) Vad är skyddsombudets roll? (1 p)
Hjälpa de anställda ta tillvara på sina rättigheter ang arbetsmiljön gentemot AG:n.
d) I den nuvarande arbetsskadelagstiftningen finns en regel om hur stark bevisningen ska vara för att besvären ska klassas som arbetsskada. Hur starka ska beläggen vara för att FK ska ge ut arbetsskadeersättning? (1 p)
En skada klassas som orsakad av arbetet om övervägande (>50%) skäl talar för det.

[Rehab] 14. En 50-årig kvinna söker dig för tilltagande värk i nacken och ut mot axlarna. Hon arbetar sedan 10 år i ett lager med att hämta och paketera beställda varor. Varorna kan väga upp till 10 kg. Arbetet blir ibland stressigt då företaget har en garanterad leveranstid som måste uppfyllas. Tidvis har pat långa perioder med datorarbete med fakturor. Du utreder pat med klinisk us, lab inkl reumaprover samt nack-rtg. Det framkommer inte något patologiskt mer än att pat är allmänt öm över nack-skuldermuskulaturen och har svårt att arbeta med händerna ovan axelplanet.
a) Ange 2 kompl faktorer på arbetsplatsen som kan öka risken att drabbas av muskelbesvär vid datorarbete. (1 p)
Stress, koncentrations/precisionskrav, felaktig utformning/injustering av möbler/datorutrustning, felaktiga glasögon (”gamnacke”). Långvariga statiska belastningar med handledsextension pga olämpligt utformade styrdon (för tjock), utåtrotation/abduktion i axelleden pga felaktig placering av styrdonet (för långt åt sidan).
b) Efter 2v sjukskrivning och beh med analgetika mår pat bättre och vill återgå till sitt arbete. Ange 3 råd du kan ge till pat för att förebygga belastningsskador. (1,5 p)
Undvik lång exponeringstid och höga nivåer av belastning (använd ev hjälpmedel istället för lyfta själv), variera arbetet, arbeta i lagom tempo, ta pauser och värna om återhämtning under samt efter arbetet. Synkontroll, ssk om sådan inte skett på 4-5 år och pat är >40. Kontakt med FHV för att gå igenom arbetsplatsens ergonomi.

[Rehab] 12. Du har en kvinna, 47 år, framför dig på VC-mott. Hon berättar att hon successivt under de senaste 5 åren fått tilltagande besvär från nacken och hö axel. Har värk i nacken som strålar ut i hö arm. Rörelser med armen smärtar uppe i axel och överarmen. Känner sig stel på vä sida. Initialt var besvären intermittenta och märktes mest kvällarna after arbetspassen. Nu är de mer eller mindre ständigt närvarande. Huvudvärk på kvällen har tillkommit. Vaknar på nätterna av besvären, speciellt om hon ligger på hö axel. I övrigt varit väs frisk. Hon tar receptfria analgetika med måttlig kortvarig lindring. Arbetar i utgångskassan på en stormarknad sedan flera år. Har tidigare sökt för besvären och varit sjukskriven några gånger under ett par veckor. Blev tillfälligt bättre då. Hon är hö-hänt. Är frånskild 2-barnsmor.
a) Ange vilka väsentliga riskfaktorer (minst 2 av som är av olika art) som föreligger i kassaarbete för uppkomst av besvär av den typ som beskrivs. (2 p)

- *Långvarigt förekommande riskfyllda arbetsställningar:* Arbete med utsträckta armar, upplyfta axlar, böjd vriden halsrygg när man sträcker sig efter varorna på bandet.
- *Långvarigt förekommande upprepade arbetsrörelser:* Repetitiva rörelser med händerna när man greppar och skannar varorna.
- *Fysiskt tung belastning:* Kraftgrepp när tunga varor ska lyftas och förflyttas manuellt.
- *Riskfyllda psykosociala förhållanden:*
    - *A) Höga krav:* Högt tempo/tidspress;
    - *B) Bristande kontroll över eget arbete:* Starkt styrt och bundet i tid och plats, bristande stimulans/enformigt arbete;
    - *C) Bristande socialt stöd:* Ilskna kunder, dåligt stöd från chef/kamrater, konflikt, mobbning;
    - *D) Bristande belöning:* Inget beröm, låg lön.

b) Ange minst 1 sannolik mekanism per riskfaktor. (2 p)

- *Långvarigt förekommande riskfyllda arbetsställningar:* Statisk belastning av muskler och senor (Askungemodellen). Kompression av senor/nerver/diskar/leder. Överbelastning av ledkapslar. Behov av stabilisering av arm, hand och huvud (som leder till statisk belastning av muskler i nacke och skuldror).

- *Långvarigt förekommande upprepade arbetsrörelser:* Traumatisering av senor/nerver. Behov av stabilisering av arm, hand och huvud (som leder till statisk belastning av muskler i nacke och skuldror).
- *Fysiskt tung belastning:* Överbelastning av strukturers hållfasthet.
- *Riskfyllda psykosociala förhållanden:* Stressreaktioner ger ökad (statisk) muskelaktivitet i nacke och skuldror som adderar sig till muskelaktiviteten i utförandet av arbetsuppgifterna. Brist på återhämtning.

[Rehab] 15. En 40-årig man söker på din mott för huvudvärk. Han berättade att huvudvärken började när en mobiltelefonsändare monterades på fastigheten tvärs över gatan från hans bostad. Pat försökte initialt sova hos släktingar för att undvika strålningen från antennen, men det hjälper inte längre då han börjat reagera även på lysrör, TV-apparater och DECT-telefoner. Huvudvärken är nu så svår att den stör sömnen och han orkar därför inte arbeta.
a. Hur handlägger du denna patient avseende medicinsk utredning? (1 p)
Sedvanlig medicinsk utredning utifrån symtom (HV) och ev fynd i status.
b. Vad baserar du din bedömning om pat behöver sjukskrivning eller inte på? (1 p)
Pats funktionsförmåga (pga sjd/ohälsa) i relation till kraven på hans arbetsplats.
c. Om du skulle sjukskriva pat, vilken diagnos skulle du då ange? (1 p)
Huvudvärk (m tilläggsinfo om hur pat tolkar besvärsorsaken), tills mer specifik diagnos ev fastställs.
d. Du ser i journalen att pat, som är arkitekt, var sjukskriven för nackvärk i 1 månad för 1 år sedan. Du tänker först att arbetet som arkitekt kan väl inte vara särskilt tungt, men drar dig sen till minnes ett antal faktorer som skulle kunna öka risken för nackbesvär och som skulle ha kunnat vara aktuella för denne man i hans arbete. Nämn 2 sådana riskfaktorer. (1 p)
Stress, stora konckrav, dålig synergonomi, felaktig arbetsställning, dålig psykosocial arbetsmiljö.

[Rehab] 26. Statisk muskelaktivitet med långvarig duration kan leda till värk i nacke och skuldror. Nämn 2 principiellt olika riskfaktorer som kan ge upphov till statisk muskelaktivitet i nacke och skuldror (och som bör beaktas i preventivt arbete för att förhindra att besvär uppkommer). (1p)
Stabiliseringsbehov av leder i nacke/skuldra/arm. Precisionskrav (öga-handkoordination). Arbetsställningar (arbetsplatsens utformning). Synergonomiska förhållanden (vid datorarbete). Stressorer (psykosociala/oro/buller). Arbetsteknik.

[Risk] 16. Du blir som husläkare på en liten ort kontaktad av chefen på ortens dominerande industri som tillverkar delar till bilinredningar. Skyddsombudet på arbetsplatsen har slagit larm då det finns en växande oro bland de anställda för att arbetsmiljön skulle vara farlig. Denna oro har spritt sig sedan fem anställda drabbats av cancer inom loppet av 1 år. Du känner dig osäker på att handlägga detta själv och vill gärna koppla in den arbets- och miljömedicinska kliniken på regionsjukhuset. Du behöver dock själv samla in relevant information för att kunna diskutera vidare med kollegorna vid arbets- och miljömedicin (företaget har enbart köpt teknisk kompetens från företagshälsovården).
a. Vilken primär information bör du efterfråga (av de anställda, chefen, arbetsmiljöingenjören vid företagshälsovården, etc)? (3 p)
- Vilka cancertyper och under vilken tidsperiod de inträffat.
- Hur många som arbetat på arbetsplatsen under denna period.
- Vilka arbetsuppgifter/exponeringar de insjuknade haft.

Fråga arbetsmiljöingenjören om det finns någon exp på arbetsplatsen som är känd för öka risken att insjukna i ngn cancerform och hur länge denna exp isf förekommit. Om det finns, ta reda på vilken cancertyp som denna exp kopplats till.
b. I det första mötet med personalen är fokus på att lyssna på de anställda och ge information om att ni kommer att undersöka sjukligheten ytterligare. Du vill dock redan nu informera om att ansamlingar av sjukdomar kan förekomma av olika anledningar och förklara olika möjliga orsaker till sk klusters. Redogör för hur du beskriver och förklarar detta för personalen. (2 p)

Ansamlingar av vissa sjd kan förekomma på vissa platser antingen beroende på förekomst av en riskfaktor för sjd ifråga men även utan att det alltid kan kopplas till någon lokalt förekommande riskfaktor eller generellt ökad risk i motsv miljöer. På andra platser/i andra grupper/under andra tidsperioder förekommer färre fall än förväntat men detta får inte samma uppmärksamhet.

[Risk] 16) En daghemsföreståndare ringer till kommunens FHV där du arbetar. Hon berättar att det är flera i personalen som drabbats av cancer och man är orolig för att det beror på ngt i lokalerna. Vad skall du tänka på i 1:a hand när det gäller att utreda detta vidare? (2 p)
[Risk] 17. En anställd på ett museum ringer till FHV där du just börjat arbeta. Han berättar att det är flera i personalen som drabbats av cancer och man är orolig för att det beror på någon kemikalie man använt på museet. Vilken info ska du i 1:a hand ta reda på för att utreda detta vidare? (3p)
Vilka cancertyper? Hur många fall? Kön och ålder på drabbade? Hur många jobbar på arbetsplatsen? Är de exponerade för ngn känd cancerframkallande faktor? Be en arbetsmiljöingenjör utreda detta.

[Risk] 8. Du arbetar som vikarie på en VC i en mindre ort. I den lokala tidningen har det den senaste tiden förekommit flera artiklar som beskrivit hur personer blivit sjuka och ffa drabbats av cancer i ett bostadsområde nära den kommunala soptippen. Du blir nu kontaktad av kommunen som önskar hjälp med att ta reda på om det finns någon sanning bakom tidningsartiklarna. Redogör för ditt svar, dvs hur arbetsgången är för att utreda ett larm avseende en anhopning cancerfall i närheten av tex en soptipp. (4 p)
Verifiera rapporterade fall, kartlägg omfattningen av fall (genom Dödsorsaksregister/hälso-us), kartlägg möjlig miljörelaterad exp och vilka hälsostörningar den kan kopplas till. Jmf m andra grupper för avgöra om översjuklighet förekommer (statistisk riskuppskattning). Sammantagen bed om samband föreligger mellan viss exp i aktuell miljö och utpekade hälsoeffekter. Utredning kan ske i samarbete m onkologcentrum eller arbets- o miljömedicinsk klinik.

[Risk] 14. En av dina pat klagar över att det luktar illa och att han mår dåligt i sin hyreslägenhet. Vilken info ger du pat avseende vem han primärt ska kontakta för att utreda inomhusmiljön i lägenheten? (1 p)
Hyresvärden/fastighetsägaren.

[Risk] 16. Hur utreder du ev hälsoeffekter vid ett larm om sjuka hus-besvär på ett företag som just flyttat in i nya arbetslokaler? (3 p)
Hälso-us (inkl bed av möjliga diffar), enkät-us av upplevda besvärsfaktorer som damm, lukt, luftkvalitet resp symtomförekomst, teknisk us av lokalerna.

[Gravid] 18. Vilka 3 myndigheter har regler som berör arbete/ersättning vid graviditet? (3p)
- *Försäkringskassan:* Ersättning då den gravida inte kan fortsätta arbeta.
- *Arbetsmiljöverket:* För arbetsmiljöbedömning.
- *Strålsäkerhetsmyndigheten:* Vid arbete med joniserande strålning.

[Gravid] 22. Du arbetar på en PV-mott. Du får en remiss från MVC på en 30-årig kvinna som är gravid. Hon har för MVC-sköterskan berättat att hon arbetar vid ett företag som…
A1) …trycker affischer. Man använder olika kemikalier som luktar starkt. Frågeställningen gäller om hon kan fortsätta i det aktuella arbetet under graviditeten? Vad svarar du kvinnan och inremitterande? (1 p) [x5]
Man bör bedöma vilka kemikalier och vilka nivåer som hon exponeras för.
A2) …tillverkar gallergrindar och andra säkerhetsdetaljer. Arbetet är bullrigt och kräver att man använder hörselskydd regelbundet. Frågeställningen gäller om hon kan fortsätta i det aktuella arbetet under graviditeten även om hon använder hörselskydd. Vad svarar du kvinnan och inremitterande? (1 p)
Bullerexp misstänks kunna ge ökad risk för HNS eller annan neg fosterpåverkan. Du avråder från fortsatt exp. Hörselskydd skyddar inte barnet.
b) Vem är det som ansvarar för att en riskbedömning genomförs? (1 p)

AG.

c) Vilka åtg ska arbetsgivaren vidta för att lösa problemet och i vilken ordning? Vilka möjligheter har hon att få hjälp av FK om arbetsgivaren inte kan lösa problemet genom några åtgärder? (3p) [x2]

AG är skyldig att utreda om arbetet innebär ssk risker för gravid arbetstagare. Om arbetet bedöms innebära sådan risk ska AG:

- *Eliminera* exp, t.ex. genom att hitta alternativa arbetsmetoder eller byta produkter.
- *Omplacera* till ej exponerat arbete inom företaget.
- *Skriva FK-intyg* om att ovanstående åtg ej är möjliga och pat bör beviljas havandeskapspenning.

d) Vissa arbeten är helt förbjudna för gravida, nämn minst 3 sådana arbeten. (1,5p)

Blyarbete, berg/gruvarbete, joniserande strålning, rök/kemdykning, nattarbete (ev), arbete m rubella/toxoplasmavirus (om kvinnan inte är immun).

[Gravid] 19. En av dina pat söker pga huvudvärk. Hon är gravid i v12 och arbetar på en bilverkstad med lackering. Nämn 2 arbetsmiljöfaktorer (exponeringar) som bör efterfrågas och beaktas i relation till hennes graviditet, nu eller senare. (2p)

Lösningsmedel, tunga lyft, ev buller.

[Gravid] 14. Indirekt exponering för cytostatika förekommer ofta i sjukvården. Vad gäller avseende fortsatt arbete för en gravid kvinna där man inte kan utesluta sådan exponering på arbetsplatsen? (1p)

Hon bör omplaceras om inte man kan vara säker på att exponeringen är mkt låg.

[Gravid] 14. Din sista pat på fredags-em är en kvinna som söker för urinvägsbesvär. Hon berättar att hon är gravid och du ser i tidigare journalanteckningar att hon arbetar som sjuksköterska. Du längtar efter att avsluta arbetet och överväger att enbart koncentrera dig på urinvägsbesvären, men samtidigt så funderar du på om du borde fråga om hennes arbete.
a. Nämn 3 arbetsmiljöfaktorer som en SSK skulle kunna vara exponerad för och som är motiverande att beakta vid grav. Ange även vilka effekter som är aktuella för dessa faktorer. (3p)

Cytostatika (mutagena effekter), tunga lyft (missfall, prematur förlossning – måttligt tungt arbete är ingen riskfaktor för fostret däremot belastningsskaderisk), joniserande strålning (mutagena effekter), narkosgaser (ev missfall).

b. Om du själv känner dig osäker på hur du ska bedöma denna gravida kvinnas arbetsmiljö, vem/vilka ska du eller pat i 1:a hand ta kontakt med? (1 p)

FHV/AG. Gravida får också vända sig direkt till arbets- och miljömedicinska kliniken.

[Gravid] 22. Kvicksilver är ett av utfasningsämnena som ingår i det 4:e nationella miljömålet (Giftfri miljö). Från 2009 finns ett generellt förbud mot kvicksilver med undantag från användning i ljuskällor. Den huvudsakliga exponeringskällan i den generella befolkningen är födan, däribland intag av stora rovfiskar, och därför har Livsmedelsverket skapat kostrek.
a) Gäller Livsmedelsverkats kostrek för fiskintag med avseende på kvicksilverexponering hela populationen eller särskilda riskgrupper och isf vilka? (1p)

De gäller kvinnor som försöker bli gravida, är gravida eller ammar.

b) Vilken form av kvicksilver är det som förekommer i fisk? (1p)

Metylkvicksilver (MeHg).

c) Vilket organsystem är mest känsligt för den form av kvicksilver som återfinns i fisk? (1p)

CNS.

[VetU/Meta] 7. Meta-analys [x4]
a) Vad är en meta-analys? Definiera begreppet. (2 p)

En speciell typ av systematisk kunskapsöversikt som använder kvantitativa metoder till att kombinera resultaten från ett antal randomiserade och/eller icke-randomiserade interventionsstudier. Analysen syftar till att ge ett sammanvägt mått på interventionseffekten.

b) Ange 1 viktigt skäl till att meta-analyser behövs inom klinisk medicin (2 p).
De flesta RCT:er är för små för att för individuellt ge svar på om det finns/ej finns ett samband mellan beh med en viss metod (intervention) och minskad risk att insjukna/dö i en viss sjd.

[VetU/Kostnad] 5. Två centrala modeller för hälsoekonomiska utvärderingar är kostnadseffektanalys och kostnadsnyttoanalys. Beskriv relevanta kostnads- och effektmått. (2p)

- *Kostnadseffektanalys:* Lägre incidens av stroke eller hjärtinfarkt.
- *Kostnadsnyttoanalys:* Vunna levnadsår med justering för livskvalitet (QALY).

[VetU/Kostnad] 8. Ange 2 skillnader mellan en ”cost of illness”-studie och en ”cost benefit”-studie (kostnadnyttoanalys). (3p) [x3]

- *Cost of illness:* Beskriver kostnader, men jämför inte olika beh-alternativ.
- *Cost benefit:* Jämför olika beh-alt med avseende på såväl kostnader som hälsoeffekter. De tar hänsyn till såväl livslängd (vunna levnadsår) som livskvalitet. Effekt mäts mestadels i QALY.

[VetU/Kostnad] 3.
a) Ingående kostnader i både ”cost of illness”-analyser och ekonomiska utvärderingar kan beräknas ur ett antal olika perspektiv. Nämn 2 olika. (2p)
Patient-, klinik-, sjukhus-, landstings- eller samhällsperspektivet.
b) Vad är skillnaden mellan en kostnadseffektanalys och en kostnadsnyttoanalys? (2p)
Nyttoanalysen tar förutom effektmåttet hänsyn till patupplevd nytta, dvs livskvaliteten (morbiditeten).

[VetU/Kostnad] 9. Hälsoekonomi.
a. Beskriv principerna för uppläggningen av en kostnadseffektstudie i vilken en etablerad op-metod för fetma jämförs med en ny op-metod för beh av samma sjd (fetma). Beskriv vilka typer av kostnader som kan ingå i analysen. (2 p)
Kostnaderna i monetära enheter för op-metod 1 jämförs med kostnaderna för metod 2 med avseende på ett och samma hälsoutfall, tex procentuell viktnedgång 1 år efter op i relation till vikten före op. Kostnaderna kan innefatta öppenvård, slutenvård, lm.
b. Förklara principen för kvalitetsjusterade levnadsår (QALY). (2 p)
Varje levnadsår kvalitetsjusteras med en ”kvalitetsvikt” beroende på hälsotillståndet. Avvikelse från ”full hälsa” ger en kvalitetsvikt mellan 0 och 1 där 1 = full hälsa och 0 = sämst tänkbara hälsotillstånd. 1 QALY = 1 år med full hälsa.

[VetU] 1. Inom hälsoekonomin arbetar man med olika typer eller kategorier av kostnader nämligen direkta kostnader, indirekta kostnader och intangibla kostnader. Låt oss anta att du ska göra en analys av samhällskostnader för vård av människor i åldrarna 55-64 år som fått hjärnblödning (”stroke”) och att din analys inte bara ska omfatta kostnader inom landstinget och kommunerna men även kostnaderna i ett bredare samhällsperspektiv. Din uppdragsgivare har således fokus på kostnader till följd av hjärnblödning i ”yngre” åldersgrupper. [x2]
a) Ange 3 konkreta exempel på olika direkta kostnader som kan/ska ingå i analysen. (3 p)
Kostnader för slutenvård, öppenvård, lm eller us inom sjukvården, pattransporter, bostadsanpassning, social hemtjänst.
b) Ange 2 konkreta exempel på olika indirekta kostnader som kan/ska ingå i analysen. (2 p)
Produktionsbortfall för samhället pga hjärnblödning (sjuklighet) t.ex. sjukersättning eller förtidig död.
c) Ange 1 konkret exempel på intangibla kostnader. (1 p)
Nedsatt livskvalitet t.ex. pga afasi eller hemiplegi.

[VetU] 4. Kostnadseffektivitetsanalys – en hälsoekonomisk analysansats. Fetma rankas idag som det största hotet mot folkhälsan i västvärlden tsm med rökning, och den ökar också i utv-länder. En vän till dig är journalist och hävdar att detta emellertid inte är något problem för samhället. Han hänvisar till en holländsk studie som jämförde livstidssjukvårdskostnader mellan normalviktiga och feta individer, och trots att individerna med fetma hade högre kostnader per levnadsår så hade de lägre kostnader över en livstid pga kortare liv. Individer med fetma dör ”tidigt och billigt” av tex stroke, förklarar din vän, och därför vore det faktiskt kostnads-

effektivt att låta fetman breda ut sig istället för att ingripa. Din vän hade läst följande abstract (van Baal et al. Lifetime Medical Costs of Obesity: Prevention No Cure for Increasing Health Expenditure. PLoS Medicine 2008; 5 (e 2): e29): Obesity is a major cause of morbidity and mortality and is associated with high medical expenditures. It has been suggested that obesity prevention could result in cost savings. The objective of this study was to estimate the annual and lifetime medical costs attributable to obesity, to compare those to similar costs attributable to smoking, and to discuss the implications for prevention. *Methods and Findings:* With a simulation model, lifetime health-care costs were estimated for a cohort of obese people aged 20y at baseline. To assess the impact of obesity, comparisons were made with similar cohorts of smokers and "healthy-living" persons (defined as nonsmokers with a BMI 18.5-25). Except for relative risk values, all input parameters of the simulation model were based on data from The Netherlands. In sensitivity analyses the effects of epidemiologic parameters and cost definitions were assessed. Until age 56y, annual health expenditure was highest for obese people. At older ages, smokers incurred higher costs. Because of differences in life expectancy, however, lifetime health expenditure was highest among healthy-living people and lowest for smokers. Obese individuals held an intermediate position. Alternative values of epidemiologic parameters and cost definitions did not alter these conclusions. *Conclusions:* Although effective obesity prevention leads to a decrease in costs of obesity-related diseases, this decrease is offset by cost increases due to diseases unrelated to obesity in life-years gained. Obesity prevention may be an important and cost-effective way of improving public health, but it is not a cure for increasing health expenditures.

a) Vilka typer av kostnader inkluderades resp inkluderades inte i studien? (1,5p)
Studien inkluderade endast direkta sjukvårdskostnader; ej indirekta eller intangibla kostnader.

b) Genomförde författarna en kostnadseffektivitetsanalys (motivera ditt svar) (1,5p)?
Nej, kostnadseffektivitetsanalyser ska ha ett samhällsperspektiv och då ska även indirekta kostnader vara med (produktionsförluster).

c) Vilken info behövs för en kostnadseffektivitetsanalys i tillägg till uppgifter om kostnader? (1p)
Hälsoeffekter.

d) På viket sätt kan man uttrycka kostnadseffektivitet? (1,5p)
Genom ställa kostnader i relation till hälsoeffekter (tex kostnaden för vinna 1 år i full hälsa (1 QALY)).

e) Om en beh är kostnadsbesparande, betyder det då att den också är kostnadseffektiv? (1,5p)
Nej, ej nödvändigtvis. Bara om beh också leder till pos hälsoeffekter. Om beh leder till minskade kostnader, men också till minskade hälsoeffekter är den inte kostnadseffektiv.

[VetU] 12. Nämn 4 mätbara resultat "outcome" av att läkaren arbetar patcentrerat? (2p)
Bättre HbA_{1C}, BT, behov av lab, remisser, lm, minskad ångestnivå hos pat, läkning efter op, färre antal sjukhusdagar, mindre anmälningar, större patnöjdhet.

[VetU/Koh/FK] 10. Beskriv uppläggningen av (design) en kohort- resp fall-kontrollstudie, samt hur sambandsanalyser beräknas i resp typ av studie. (2 p) [x2]

- I *kohortstudien* följs exponerade och oexponerade grupper prospektivt och nya sjdfall i resp grupp registreras vartefter kumulativ incidens eller incidensrat beräknas i grupperna. KI (eller I) i grupperna jmf genom beräkning av relativ risk. Exponerade och oexponerade individer följs prospektivt och jmf genom att beräkna kvoten mellan incidensrat (eller kumulativ incidens) i exponerade och oexponerade gruppen.
- I *fall-kontrollstudien* identifieras sjdfall i en lämplig källa, oftast utfallsregister. Kontrollerna slumpas ofta fram ur befolkningsregistret. Info om exponering insamlas retrospektivt fr båda grupper. Den ökade risk som exponeringen kan medföra skattas m beräkning av oddskvot.

[VetU/Koh/FK] 6a) Beskriv en viktig skillnad mellan fall-kontrollstudier och kohortstudier avseende studiedesign. (1p)

- I en *fall-kontrollstudie* studeras en grupp individer som redan insjuknat i sjukdomen och en kontrollgrupp individer utan sjukdomen.
- I en *kohortstudie* utgår man från exponerade och oexponerade individer som observeras prospektivt med avseende på risk att insjukna i sjukdomen av intresse.

6b) När är en fall-kontrollstudie ett lämpligt alternativ till en kohortstudie? Motivera. (1p)
Vid sjukdomar med låg incidens.

[VetU/Bias] 9. Ange 2 svaga punkter som ger risk för bias i fall-kontrollstudier. (2 p)

- Kontrollgruppen är ej representativ för populationen som ”genererade” fallen.
- Fallen tenderar att överrapportera exponering i jämförelse med kontrollerna.

[VetU/Bias] 7. I epidemiologiska studier av samband mellan exponering och sjukdomsförekomst är confounding en av flera möjliga systematiska felkällor.
a) Förklara innebörden av ”confounding” i en epidemiologisk studie. (2 p) [x5]
Confoundingfaktorn är relaterad till exponering och till sjdutfall, men är inte en mellanliggande faktor mellan exponering och sjd. Man kontrollerar för confounding för att kunna skatta sambandet mellan exponering och sjdförekomst fri från inslag av confounding.
b) Ange 1 annan typ av systematisk felkälla och förklara helt kort innebörden. (2p)
Selektionsbias: Att fall och kontroller i fall-kontrollstudier skiljer sig med avseende på vissa karakteristiska (sociala faktorer, levnadsvanor) till följd av selektion. En annan systematisk felkälla är *felklassificering* avseende exponering eller sjukdomsutfall.

[VetU/Bias] 3. (2p)
a) Definiera begreppet publiceringsbias.
Fenomenet att små studier/studier som inte visar på något samband mellan exponering och sjdutfall inte publiceras i internationella tidskrifter och därför inte heller kommer in i Medline/motsv databaser.
b) Hur kan man bilda sig en uppfattning om huruvida problemet finns om man har tillgång till effektestimat (t.ex. oddsratio) ifrån ett antal originalstudier?
Genom att rita en ”funnelplot” som har effektestimat (t.ex. oddskvot) på x-axeln och estimatets precision (t.ex. konfidensintervall) på y-axeln. Asymmetri indikerar publiceringsbias.

[VetU] 3. Epidemiologi.
a) Definiera begreppet incidensrat. (2p) [x4]
[Antal nya sjdfall i en population under en viss tid (antal nyinsjuknade)] / [den samlade persontid som alla individer i populationen tsm löper/hade risk att insjukna].
b) Definiera begreppet kumulativ incidens. (1p)
[Antal individer i en population som insjuknar under en period] / [antal individer fria från sjd vid periodens början].
c) Ange 2 skäl till att info om incidensrat är att föredra fram för kumulativ incidens i kohortstudier speciellt om uppföljningstiden är lång. (2p)
Under en lång uppföljningstid kommer en del individer att dö i andra sjd eller flytta bort från studieområdet, t.ex. utomlands och kan svårligen följas upp.

[VetU] 6. Definiera begreppet prevalens. (1p)
[Antal sjdfall vid en viss tidpunkt] / [antal personer i populationen vid samma tidpunkt].

[VetU] 2. Du är chef för en njurmedicinsk klinik på ett universitetssjukhus. Sjukhusdirektören vill göra besparingar på kliniken. Diskussionen fokuserar på pat med kronisk njurinsuff. Du ogillar att viktiga beslut fattas utan adekvat underlag om sjdförekomst (kronisk njurinsuff) som påverkar sjukvårdsbehoven (dialysbehov). Du avser att ta fram ett epidemiologiskt underlag för att bemöta kravet på besparingar.
a) Vilket sjukdomsmått är mest lämpligt för att karakterisera behoven av dialysbeh? (2p)
Prevalens.
b) Ange 2 epidemiologiska faktorer kan påverka förekomsten av personer i behov av dialys. (2p)
Sjukdomsincidens, sjukdomsletalitet.

[VetU] 8. I en kartläggning av förekomst av bröstcancer fann man att det i en viss kommun fanns 75 kvinnor med bröstcancer den 31/12 2003. Vid samma tidpunkt hade kommunen 10.000 invånare. I en uppföljning som genomfördes vid utgången av 2007 fann man 11 nya fall av bröstcancer. Beräkna den kumulativa incidensen. (2p)
[antal nya fall av bröstcancer] / ([antal kommuninvånare] – [antal kvinnor med bröstcancer]) =
11 / (10.000 – 75)

[VetU] 6. Vid en hälsokontroll av 2000 75-åriga kvinnor finner man att 100 har en viss sjd. Under den närmaste 10-årsperioden insjuknar ytterligare 200 i den aktuella sjukdomen.
a. Beräkna prevalensen av sjukdomen vid hälsokontrollen. (1p)
100 / 2000 = 0,05
b. Beräkna kumulativa incidensen under 10-årsperioden. (1p)
200 / (2000 – 100) = 0,11

[VetU] 5. Vid en hälsokontroll av 1000 65-åriga män finner man att 100 har en viss sjd. Under den närmaste 10-årsperioden insjuknar ytterligare 200 i den aktuella sjukdomen.
a) Beräkna prevalensen av sjukdomen vid hälsokontrollen. (1 p)
100 / 1000 = 0,10
b) Beräkna kumulativa incidensen under 10-årsperioden. (1 p)
200 / (1000 – 100) = 0,22

[VetU] 6. I en epidemiologisk studie undersöktes ett möjligt samband mellan alkoholkonsumtion och risk för esofaguscancer. I studiepopulationen ingick alla individer i Sverige som 2003 var i åldrarna 50-80 år. I Cancerregistret identifierades 2003 totalt 220 levande individer med esofaguscancer. Därutöver fanns ett stort antal avlidna individer med esofaguscancer i registret. Utav dessa 220 personer deltog 200 i studien. 500 kontroller matchade på kön och ålder utvaldes slumpmässigt från Befolkningsregistret. I denna grupp deltog 400 personer i studien. I en personlig intervju besvarade fallen och kontrollerna ett stort antal frågor om alkoholvanor, rökvanor och mkt annat. Resultaten visade att 50 av cancerfallen var storkonsumenter av alkohol (exponerade) medan 150 av cancerfallen hade låg eller ingen konsumtion av alkohol (oexponerade). Bland 400 kontroller var 40 individer storkonsumenter av alkohol medan 360 kontroller rapporterade låg eller ingen alkoholkonsumtion. [x3]
a) Vilken uppläggning har denna studie? Motivera ditt svar. (2 p)
Fall-kontrollstudie. Man identifierar fall i en lämplig källa och kartlägger deras exponering för alkohol och möjliga ”confoundingfaktorer”. Kontroller identifieras i en annan källa och deras exponering kartläggs på samma sätt.
b) Skriv in relevanta uppgifter i tabellen och beräkna oddsratio (OR). (2 p)

	Fall	**Kontroller**
Stor alkoholkonsumtion (exponerade)	50	40
Låg eller ingen alkoholkonsumtion (oexponerade)	150	360
Alla	200	400

OR = (50 x 360) / (40 x 150) = 18.000 / 6.000 = 3,0
c) Uttryck med egna ord vad studien visar beträffande sambandet mellan alkoholkonsumtion och risk för esofaguscancer. (2 p)
Individer som insjuknat i esofaguscancer har 3x oftare varit exponerade för högt alkoholintag jämfört med individer som inte insjuknat i denna cancerform. *Alt:* Det finns ett starkt samband mellan exponering för stort alkoholintag och risken att insjukna i esofaguscancer. Risken är ökad en faktor 3.
d) Esofaguscancer är en rel ovanlig sjd. Är fall-kontrolldesign eller kohortdesign att föredra vid studier av ovanliga sjd? Varför/varför inte? (1,5p)
Vid ovanliga sjd blir kohortstudier extremt kostsamma. En fall-kontrollstudie kan göras snabbare och till en lägre kostnad.
e) Är rökning en möjlig “confoundingfaktor” i analys och tolkning av sambandet mellan alkohol och risk för esofaguscancer? Förklara och motivera! (1,5p)
Ja. För att ”confounding” ska föreligga krävs följande:

- Samband mellan alkoholintag och rökvanor finns (människor som är rökare har ofta ett större alkoholintag än icke-rökare).
- Rökning är en riskfaktor för esofaguscancer.
- Sambandet mellan alkohol och risk för esofaguscancer medieras ej genom rökning.

[VetU] 9. I en fall-kontrollstudie studerades samband mellan fallolyckor bland äldre kvinnor och användning av en viss typ av vanligt förekommande lugnande tabletter tiden före olyckan. Alla äldre kvinnor som inkom till några akutmottagningar fick kort efter ankomsten besvara frågor om användning av vissa typer av lugnande medel. Även äldre kvinnor som inte drabbats

av fallolyckor utvaldes med slumpens hjälp från Befolkningsregistret och fick besvara samma frågor. Resultaten framgår av tabellen.

	Fallolyckor	Ej fallolyckor
Hade använt lugnande medel	500	300
Hade ej använt lugnande medel	1000	1200

a) Beräkna oddskvoten (= oddsratio) (miniräknare behövs ej). (1p)
(500 x 1200) / (1000 x 300) = 600.000 / 300.000 = 2,0.
b) Vad indikerar oddskvoten (under punkt 1)? (1p)
Bland kvinnorna som drabbats av fallolyckor hade dubbelt så många använt lugnande medel som bland dem som inte drabbats av fallolyckor.
c) Ange 2 systematiska felkällor (=bias) som är vanliga i fall-kontrollstudier. (1p)
Selektionsbias vid val av kontroller. *Informationsbias* (”recall bias”) vid rapportering av exponering.

[VetU] 6. Nedan finns en tabell som visar en jämförelse av olika interventionsstrategier genom att presentera framtida kumulativa kostnader och nyttor för en period av 20 år framåt.

Intervention strategy	Total cost (SEK)	Total Life years	Total QALY	Incremental costs	Increment in QALY	ICER (Cost/QALY)
No intervention (reference)	300,000	14	10	-	-	-
Social Support	535,000	14	11	235,000	1	
Community-wide Campaign 1	650,143	14	11	350,143	1	Dominated
Community-wide Campaign 2	750,500	15	12	450,500	2	
Health Behavior	1,550,000	15	12	1,250,000	2	

a) Values are discounted, average, and per person. Vad menas när vi säger att värden räknas av, diskonteras (”discounted”)? (1p)
Att kostnader och hälsoeffekter längre fram i tiden bedöms vara av mindre intresse/ges mindre vikt och värde än kostnader och hälsoeffekter nära i tiden.
b) Nämn 2 typer av hälsoekonomiska analyser som man kan genomföra där vi använder info i tabellen. (2p)
Kostnadseffektivitetsanalys och kostnadsnyttoanalys.
c) Beskriv skillnaden mellan kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) och total livslängd. (1p)
- *QALY:* Tar hänsyn till både livstid och hälsorelaterad livskvalitet.
- *Total livslängd:* Beaktar inte livskvalitet (självupplevd hälsa och ohälsa).

d) För att kunna jämföra olika interventioner i fråga om både kostnad och effektivitet kan vi beräkna ”Incremental Cost Effectiveness Ratio” (ICER). Beräkna ICER (Cost/QALY) för ”Social Support”, ”Community-wide Campaign 2” och ”Health behavior” jämfört med ingen intervention. Du behöver ingen miniräknare. (2p)
- *Social support:* (535.000 – 300.000) / (11 – 10) = 235.000 / 1 = 235.000.
- *Community wide campaign 2:* (750.500 – 300.000) / (12 – 10) = 450.500 / 2 = 225.250.
- *Health behavior:* (1.550.000 – 300.000) / (12 – 10) = 1.250.000 / 2 = 625.000.

e) Jämför interventionerna ”Social Support” samt ”Health Behavior” med ”No Intervention” avseende beräknade ICER. Du kan använda följande skattningar för ”Social Support” 220.000 SEK/QALY och för ”Health behavior” 650.000 SEK/QALY. Är dessa interventioner att betraktas som kostnadseffektiva? Motivera ditt svar. (2p)
Kostnadseffektiv intervention i Sverige = interventioner som kostar <600.000 SEK/QALY.

[VetU] 7. Du är intresserad av att få fram mer evidens gällande sambandet mellan fysisk aktivitet och dödlighet i hjärtkärlsjd. Författarna till en artikel om detta presenterar resultat från en kohortstudie. Författarna definierade en referensgrupp som lågexponerade för fysisk aktivitet. Fullt justerade relativa risker (RR) för fysisk aktivitet (gång eller cykling till och från jobbet) (RR=0,78, 95% CI: 0,68-1,09) jämfört med referensgruppen samt organiserad fysisk aktivitet på fritiden jämfört med samma referensgrupp (RR=0,57, 95% CI: 0,52–0,64), båda i relation till risk för död i hjärtkärlsjd.
a) Beskriv kort och tolka båda sambanden mellan fysisk aktivitet och risk för död i hjärtkärlsjd (riktning, styrka och säkerhet i skattningen). (3p)
De med organiserad fysisk aktivitet hade en 43% lägre risk för död i hjärtkärlsjd jmf med dem som ej var fysiskt aktiva. Sambandet mellan gång eller cykling till och från jobbet och risk för död var

svagare än för organiserad fysisk aktivitet. Slumpmässig osäkerhet i skattningen av relativa risker. Antingen förhållandevis brett CI, CI som ej överlappar 1, skilt från 1, eller nära 1, eller ngt resonemang om att om CI överlappar 1 eller ej är ngn absolut sanning som ska avgöra ”signifikans” eller inte.

b) Ge 2 olika förklaringar till ett brett konfidensintervall. (2p)
Mätfel i hälsoutfallet samt lågt antal individer i grupper som jämförs.

[VetU] 1. Gale CR et al. Mental Disorders Across the Adult Life Course and Future Coronary Heart Disease. Circulation 2012.
Background: **Depression, anxiety and psychotic disorders have been associated with an increased risk of coronary heart disease (CHD). It is unclear whether this association between mental health and CHD is present across a wider range of mental disorders.** ***Methods and Results:*** **Participants were 1,107,524 Swedish men conscripted at mean age 18.3 years. Mental disorders were assessed by psychiatric interview on conscription and data on CHD were obtained from national registers during 22.6 years of follow-up. Hazard ratios adjusted for age, year and center of conscription examination (95% confidence intervals) according to diagnoses also at conscription were 1.91 (1.71-2.15) (schizophrenia, bipolar disorder or other non-affective psychoses), 1.30 (1.05-1.60) (depressive disorders, excluding bipolar disorder), 1.46 (1.31-1.62) (personality disorders), 1.92 (1.60-2.31) (alcohol-related disorders), and 1.35 (1.12-1.63) (other substance abuse disorders).** ***Conclusions:*** **Increased risk of incident CHD in young adulthood and mid-life was present across a range of mental disorders diagnosed in late adolescence.**

a. Vilken uppläggning har studien? (1p)
Kohortstudie.

b. Vilka exponeringsfaktorer finns i studien? (1p)
Schizofreni, bipolär psykos och andra psykoser utan affektiva inslag; tillstånd med depression (ej bipolär sjd); personlighetsstörningar; alkoholrelaterade hälsoproblem; andra missbruksproblem.

c. Vilken/vilka utfallsfaktor(er) finns i studien? (1p)
Sjukhusinläggning för kardiovaskulär sjd; död i kardiovaskulär sjd.

d. Formulera med egna ord resultatet för alkoholrelaterade hälsoproblem, inkl slumpmässig osäkerhet. (1p)
Unga män som fick alkoholrelaterade problem diagnostiserade vid mönstrings-us uppvisade en 2x så hög risk att senare i livet drabbas av hjärtinfarkt i förhållande till unga män som inte fick alkoholrelaterade problem diagnostiserade vid mönstring. Det finns dock en relativt stor slumpmässig osäkerhet i skattningen. Det sanna värdet ligger med 95% sannolikhet mellan 1,60 och 2,31.

e. Vilket samband hade högst resp lägst precision? (1p)
Personlighetsstörningar (högst), alkoholrelaterade hälsoproblem (lägst).

f. Ange minst 2 förklaringar till att en av riskskattningarna under punkt 5 hade högre precision än alla övriga exponeringsvariabler, dvs sjd vid mönstring. (1p)
Fler diagnostiserade fall av PS än för andra exponeringar och/eller mindre variabilitet inom gruppen med PS än för övriga grupper med andra hälsoproblem vid mönstring.

g. Ange 2 faktorer som kan utgöra mellanliggande länkar (medierande faktorer). (1p)
Rökvanor, matvanor, alkoholvanor, BMI.

h. Ange 3 faktorer som kan ge förväxlingseffekter (”confounding”). (1p)
Ålder, utbildningsnivå, socioekonomiska faktorer, begåvningsnivå.

i. Låt oss anta att justering för förväxlingsfaktorer inte påverkar relativa risker nämnvärt. Har författarna påvisat kausala samband? (1p)
Nej, man kan inte avgöra frågan om kausalitet på basen av en studie. Däremot har longitudinella statistiska samband påvisats.

[VetU] Man har i 2 olika kohortstudier studerat sambandet mellan att cykla till och från jobbet och hypertoni. I den ena studien observerades en relativ risk om 2,0 med 95% konfidensintervall (1,3–3,1) och i den andra fann man en relativ risk om 1,9 med 95% konfidensintervall (0,4–8,5).
7a) Tolka resultaten med egna ord under förutsättning att det inte finns några allvarliga systematiska fel i studierna. (1p)
Den relativa risken är ungefär densamma i de bägge studierna. Den första studien har dock betydligt bättre precision än den andra, vilket framgår av att konfidensintervallen har olika bredd. Detta förhållande påverkar vilken slutsats man kan dra från respektive studie. Man kan utifrån den första

studien konstatera att det finns ett samband mellan att cykla till och från jobbet och hypertoni emedan man i den andra studien inte kan dra en sådan slutsats.

7b) Ge en förklaring till att konfidensintervallen är olika. (1p)

Bredden av ett konfidensintervall påverkas framförallt av antalet personer som ingår i undersökningen, men även av hur personerna fördelar sig över sjukdom och exponering.

7c) Ange 3 systematiska fel i kohortstudier. Motivera för varje exempel hur det möjligen kan påverka urvalet. (2p)

- *Confounding:* Exponerade och oexponerade kan skilja sig med avseende på förekomsten av någon annan faktor som påverkar risken att insjukna.
- *Selektionsbias:* T.ex. systematiska skillnader mellan exponerade och oexponerade individer i studien.
- *Felklassificering:* T.ex. med avseende på sjukdomsutfallet.

[VetU] 4. Gale CR et al. Association of mental disorders in early adulthood and later psychiatric hospital admissions and mortality in a cohort of more than 1 million men. Archives of General Psychiatry 2012; 69: 823-31.

Context: **Mental disorders have been associated with increased mortality, but the evidence is primarily based on hospital admissions for psychoses. The underlying mechanisms are unclear.** ***Objectives:*** **To investigate whether the risks of death associated with mental disorders diagnosed in young men are similar to those associated with admission for these disorders and to examine the role of confounding or mediating factors.** ***Design:*** **Prospective cohort study in which mental disorders were assessed by psychiatric interview during a medical examination on conscription for military service at a mean age of 18.3 years and data on psychiatric hospital admissions and mortality during a mean 22.6 years of follow-up were obtained from national registers.** ***Setting:*** **Sweden.** ***Participants:*** **A total of 1 095 338 men conscripted between 1969 and 1994.** ***Main Outcome Measure:*** **All-cause mortality according to diagnoses of schizophrenia, other nonaffective psychoses, bipolar or depressive disorders, neurotic and adjustment disorders, personality disorders, and alcohol-related or other substance use disorders at conscription and on hospital admission.**

Table 5. HRs (95% CIs) for All-Cause Mortality According to Diagnosis of Mental Disorders on Hospital Admission After Conscription: 33 677 Men Conscripted in 1969-1970 Only[a]

Diagnostic Category	No. (%) Diagnosed	HR (95% CI)		
		Age	Age and Smoking Habits	Age and Risky Alcohol Intake
Schizophrenia	272 (0.01)	5.56 (4.09-7.56)	5.57 (4.09-7.58)	5.28 (3.88-7.18)
Other nonaffective psychoses	239 (0.01)	7.86 (5.77-10.7)	7.54 (5.54-10.3)	7.39 (5.43-10.1)
Depressive disorders	798 (2.4)	5.10 (4.10-6.35)	4.64 (3.73-5.79)	4.66 (3.73-5.78)
Bipolar disorders	129 (0.04)	4.26 (2.41-7.53)	4.37 (2.48-7.74)	3.98 (2.25-7.04)
Neurotic and adjustment disorders	858 (2.5)	4.39 (3.53-5.45)	4.07 (3.27-5.05)	4.02 (3.23-5.00)
Personality disorders	357 (1.1)	5.36 (4.08-7.04)	4.74 (3.60-6.23)	4.49 (3.40-5.92)
Alcohol-related disorders	1776 (5.3)	10.1 (8.90-11.5)	9.04 (7.91-10.3)	9.30 (8.11-10.7)
Other substance use disorders	505 (1.5)	10.1 (8.22-12.4)	8.47 (6.87-10.4)	8.22 (6.65-10.2)

Abbreviation: HR, hazard ratio.
[a]All adjustments include conscription testing center and year of examination. Smoking and risky alcohol intake were measured at conscription. The reference group in each case consists of men who were not diagnosed as having the disorder in question.

Kommentar: **HR är en typ av relativ risk = riskkvot = RR.**

a) Detta är en kohortstudie. Sammanfatta kort och koncist uppläggningen. (1p)

Exponerade individer (psykisk sjd vid mönstrings-us i ungdomsåren) och oexponerade individer (ej psykisk sjd vid mönstring) identifieras i ett register. Exponerade och oexponerade individer följs upp longitudinellt under flera decennier i Dödsorsaksregistret. Dödsrisker (mortality rates) beräknas för exponerade och oexponerade individer och relativa risken beräknas som kvoten mellan dödsriskerna för exponerade och oexponerade.

a) Sammanfatta med egna ord kort vad resultatet i kolumnen under ”Age” visar. (1p)

Risk att dö är under uppföljningstiden är kraftigt förhöjd för alla kategorier av psykiska sjd.

b) Titta på alkoholrelaterade sjd i tabellen. Jämför resultaten under ”age” och ”age and smoking”. Vad visar jämförelsen? (2p)

Sambandet (RR) försvagas kraftigt när man kontrollerar för rökning i tillägg till ålder. Man ser dock att RR före och efter justering inte skiljer sig med 95% konfidens.

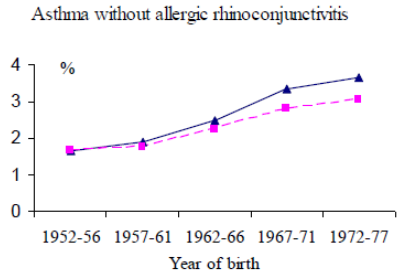
c) Varför har författarna kontrollerat för rökning i analysen? (2p)

För att det är en ”confoundingfaktor”.

d) Kommentera slumpens betydelse för RR för ”other nonaffective psychoses” i kolumnen ”age”. (2p)

Det finns en stor slumpmässig osäkerhet i beräkningen av RR. 95% CI går från 5,77 till 10,7.

[VetU] 5. Studier har gjorts av prevalens av astma (med eller utan allergisk konjunktivit) i födelsekohorter av svenska män som deltagit i värnpliktsmönstring. Man har intresserat sig för samband mellan astma och socioekonomisk (SES) grupp, astma och kroppsstorlek (BMI) och om sambanden ser olika ut i för män födda på 1950-talet jämfört med senare födelsekohorter. Nästan alla män kom till mönstring vid 18åå (ca 50.000 män per årskull). Männen födda på 1950-talet mönstrade på 1970-talet och dem födda på 1970-talet mönstrade på 1990-talet. Info om SES-grupper kommer från Folk- och bostadsräkningar som genomfördes några år före männen kom till mönstring.



■ = Prevalence of asthma without allergic rhinitis among conscripts from high SES households

▲ = Prevalence of asthma without allergic rhinitis among conscripts from low SES households

a) Beskriv kort resultaten i figuren. (1p)

Figuren visar att prevalensen i senare kohorter ökar snabbare bland unga män från hem i lägre SES-grupper jämfört med dem från högre SES-grupper.

Tabell 1 visar en mer ingående analys av samma frågeställning.

Table 1. The association between social class and asthma without allergic rhinitis. OR (95% CI) after multivariate analyses of different birth cohorts born in 1952-61, 1962-71 and 1972-77 and adjusting for BMI, county of residence, rural living, overcrowding and being the first-born. Asthma without allergic rhinitis. Adjusted OR (95% CI)

	1952-61	1962-71	1972-77
Low SES	1.05 (0.99-1.11)	1.17 (1.12-1.22)	1.20 (1.14-1.26)
High SES	1	1	1

b) Beskriv kort, men fullständigt, vad resultaten visar. (2p)

Riskökningen det innebär att komma från hem med lägre SES-grupper jmf med högre SES-grupper ökar i successiva kohorter från 1,05 till 1,20. I sista gruppen är risken för astma 20% högre bland unga män från lägre SES-grupper än bland dem från högre SES-grupper.

c) Vilken uppläggning (design) har studien? Motivera. (2p)

Kohortstudie. Födelsekohorterna har primärt indelats efter SES-grupp och studerats med avseende på prevalens av astma. SES-grupp är exponeringsvariabeln.

d) Varför kontrollerade man för faktorn BMI i analysen? (1p)

För att det är en ”confoundingfaktor”.

e) Vilka villkor ska vara uppfyllda för en viss faktor för att sådan kontroll är befogat? (1p)

Faktorn (BMI) ska vara relaterad till födelseår, till utfallet (astma) och ska inte vara en medierande faktor i en kedja mellan födelseår (kohort) och utfall.

f) Vad innebär ett 95% konfidensintervall? Definiera begreppet. (1p)

Ett intervall som innehåller det teoretiskt sanna värdet för tex OR med 95% sannolikhet.

Tabell 2 visar samband mellan BMI och risk för astma inom tre födelsekohorter.

Table 2. The association between BMI and asthma without allergic rhinitis. OR (95% CI) after multivariate analyses of different birth cohorts born in 1952-61, 1962-71 and 1972-77 adjusting for social class, county of residence, rural living, overcrowding and being the first-born. Asthma without allergic rhinitis, Adjusted OR (95% CI)

		1952-61	1962-71	1972-77
BMI	30.00 or more	1.62 (1.37-1.92)	1.42 (1.27-1.59)	1.61 (1.45-1.84)
	25.00-29.99	1.20 (1.10-1.31)	1.27 (1.20-1.35)	1.24 (1.15-1.33)
	18.50-24.99	1	1	1
	18.49 or less	1.23 (1.15-1.31)	1.16 (1.08-1.24)	1.05 (0.95-1.15)

g) Beskriv kort, men fullständigt, vad resultaten visar. (2p)

Övervikt och fetma medför ökade risker för astma i alla födelsekohorter och sambandens styrka är samma i alla födelsekohorter. Undervikt innebär också en riskökning och det finns en tendens till att det sambandet blir svagare för senare födelsekohorter.

h) Beskriv kortfattat vad ”adjusted OR” innebär? (1p)

Att man vid den statistiska analysen tagit hänsyn till den påverkan som andra specificerade faktorer (SES-grupp, bostadsort, boende på landsbygd, trångboddhet och att vara första barnet) har på sambandsmåttet (OR).

i) Finns det god/dålig precision i skattningarna av oddsratio (OR) för övervikt och fetma? (1p)

Konfidensintervallen kring skattade OR är relativt smala som uttryck för god statistisk analysstyrka.

[VetU] Abstract (adapted from Kitahara et al, Plos Medicine, 2014). ***Methods and Findings:*** **In a pooled analysis of 20 prospective studies from the United States, Sweden, and Australia, we estimated sex- and age-adjusted total mortality rates (deaths per 100 000 persons per year) and multivariable-adjusted hazard ratios for adults, aged 19–83 y at baseline, classified as obese class III (BMI 40.0–59.9 kg/m^2) compared with those classified as normal weight (BMI 18.5–24.9 kg/m^2). Participants reporting ever smoking cigarettes or a history of cancer on baseline questionnaires were excluded. Among 9 564 class III obesity participants (2 353 men and 7 211 women), mortality rates were 852.0 in men and 663.0 in women during the study period (1976–2009). Among 304 011 normal-weight participants, rates were 284.0 and 280.5 in men and women, respectively. Compared with normal-weight BMI, a BMI of 40–44.9, 45–49.9, 50–54.9, and 55–59.9 kg/m^2 was associated with an estimated 6.5 (95% CI: 5.7–7.3), 8.9 (95% CI: 7.4–10.4), 9.8 (95% CI: 7.4–12.2), and 13.7 (95% CI: 10.5–16.9) y of life lost. A limitation was that BMI was mainly ascertained by self-report.**

4a) Vilken design har studien? (1p)

Meta-analys av kohortstudier.

4b) Beräkna relativ risk (risk ratio, RR) för “obese class III” män. Använd normalviktiga män som referensgrupp. Visa hela beräkningen i ditt svar. Du behöver ingen miniräknare. (1p)

RR = 852/284 = 3.

4c) Varför har författarna uteslutit ”baseline”-rökare? Motivera ditt svar. (1p)

Rökning är en förväxlingsfaktor (”confoundingfaktor”) som kan ge en förväxlingseffekt. Om man inte tar hänsyn till förväxlingseffekter vet man inte hur stor del av effekten som orsakas av fetma och hur stor del som orsakas av ”baseline”-rökning.

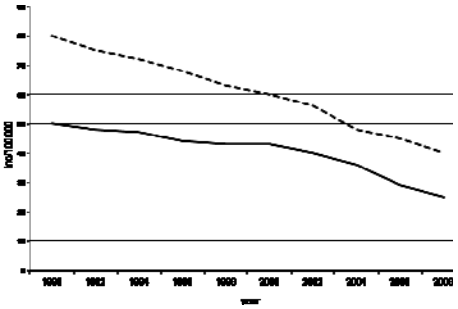
4d) Har författarna påvisat ett dos-responssamband? Motivera ditt svar. (1p)

Ja. Ju högre dos (BMI) desto större effekt (fler förlorade år).

4e) Självrapportering av exponering kan utgöra en systematisk felkälla. Beskriv situationen när självrapportering av exponering ger bias i sambandet mellan exponering och utfall. (1p)

Självrapportering av exponering ger bias när personer felrapporterar, t.ex. när personer över- eller underrapporterar, eller när personer rapporterar i olika utsträckning beroende på nivå av exponering.

[VetU] 8. Diagrammet nedan beskriver incidensen av en viss sjd över tid för 2 grupper, en exponerad grupp (streckad linje) och en oexponerad grupp (heldragen linje).

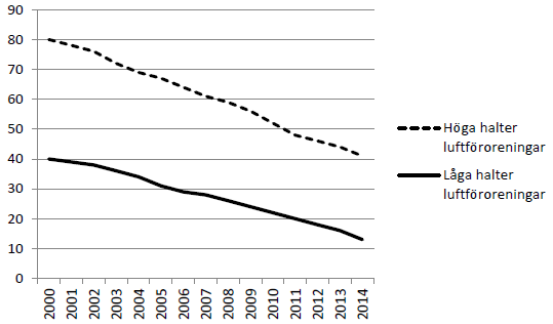


a) Beskriv hur den absoluta skillnaden (riskdifferens (RD)) i insjuknande mellan grupperna har förändrats över tid (ökat, oförändrat, minskat). (0,5p)

Absolut skillnad (RD) mellan grupperna minskar över tid från 30 (80-50) i början av perioden till 15 (40-25) i slutet av perioden.

b) Beskriv hur den relativa skillnaden (relativ risk (RR)) i insjuknande mellan grupperna har förändrats över tid (ökat, oförändrat, minskat). (0,5p)
Relativ skillnad (RR) mellan grupperna är konstant över tid 1,6 (80/50) i början av perioden och 1,6 (40/25) i slutet av perioden.
c) Gör en egen bedömning och tolkning ur olika aspekter av hur skillnaden i insjuknande mellan grupperna förändrats över tid (ökat, oförändrad, minskat), motivera kort. (1p)
Då RD minskat trots att RR är konstant bedöms ändå skillnaderna mellan grupperna ha minskat. Om man resonerar att den RR trots allt fortfarande är 1,6 och då anger att skillnaden inte minskat eller är konstant trots att RD halverats (från 30 till 15) är detta också godkänt.

[VetU] 19. En stor del av befolkningen utsätts för luftföroreningar. Luftföroreningar har visats öka risken för bla hjärtinfarkt. I diagrammet nedan visas incidens (fall per 10000 personår) i hjärtinfarkt för områden med höga (streckad linje) och låga halter (heldragen linje) av luftföroreningar. Under perioden 2000 till år 2014 har man aktivt arbetat för att utjämna skillnaderna i hjärtinfarktincidens mellan dessa områden bland annat genom att minska luftföroreningarna. Alla hjärtinfarkter beror så klart inte på luftföroreningar, men utifrån incidenskurvorna nedan gör en egen bedömning av om skillnaden i hjärtinfarktincidens mellan områdena har ökat, minskat, eller är konstant från 2000 till 2014. Motivera kort ditt svar med hänsyn till absoluta och relativa skillnader. (2p)



Absoluta skillnader har minskat. Relativa skillnader har ökat. (Incidensen är lägre i den senare än i den tidigare perioden för båda områdena). Utifrån om man använder relativa eller absoluta skillnader kan man bedöma att skillnaden ökat eller minskat.

[VetU] I en hälsoekonomisk analys undersöktes två olika beh för samma hälsoproblem (kronisk ischemisk hjärtsjd) hos människor i arbetsför ålder. Från interventionens början levde pat som fick den nya beh i genomsnitt 8 år längre än gruppen som fick den gamla beh (10 resp 2 år). Livskvaliteten under återstående levnadsår var också högre för pat som fick den nya beh, bla pga mindre trötthet och illamående. På en VAS-skala mellan 0 (död) och 1 (full hälsa) skattade pat som fick den nya beh sin livskvalitet till i genomsnitt 0,9 för varje år, medan de som fick den gamla beh skattade sin livskvalitet till 0,6 i genomsnitt under det första året efter beh och 0,4 i genomsnitt under det andra året efter beh. Det nya lm kostade mer än det gamla, 20.000 kr per pat och år resp 5.000 kr per pat och år. Båda beh-alternativen krävde sjukhusinläggning för insättning och kontroll; 5 inlägg/år för den nya beh och 3 inlägg/år för den gamla beh. Kostnaden för 1 sjukhusinläggning var densamma för båda lm: 50.000 kr (per inlägg). Under inläggningarna kunde pat inte utföra sitt vanliga arbete; det uppkom ett produktionsbortfall motsvarande 15.000 kr/inlägg i båda fallen. Obs: För full poäng på frågorna krävs både korrekt svar och att man visar hela beräkningen i svaret (varje felaktigt svar ger minuspoäng). Du behöver ingen miniräknare.
5a) Beräkna totala lm-kostnader i genomsnitt per patient som behandlades med det nya läkemedlet respektive det gamla läkemedlet för den totala perioden. (0,5p)

- *Nya:* 10 x 20.000 = 200.000 kr
- *Gamla:* 2 x 5.000 = 10.000 kr

5b) Beräkna totala kostnader per patient för sjukhusinläggningar för insättning och kontroll av det nya respektive det gamla behandlingsalternativet. (0,5p)

- *Nya:* 5 x 50.000 x 10 = 2.500.000 kr

- *Gamla:* 3 x 50.000 x 2 = 300.000 kr

5c) Beräkna totala kostnader för produktionsbortfall i båda grupperna. (0,5p)

- *Nya:* 5 x 15.000 x 10 = 750.000 kr
- *Gamla:* 3 x 15.000 x 2 = 90.000 kr

5d) Hur stora var de totala kostnaderna i respektive grupp? (0,5p)

- *Nya:* 200.000 + 2.500.000 + 750.000 = 3.450.000 kr
- *Gamla:* 10.000 + 300.000 + 90.000 = 400.000 kr

5e) Beräkna totala livskvalitetsjusterade levnadsår i genomsnitt per pat i båda grupperna. (1p)

- *Nya:* 0,9 x 10 = 9
- *Gamla:* (0,6 x 1) + (0,4 x 1) = 1

5f) Beräkna kostnaderna med nya beh jmf med den gamla för erhålla ytterligare 1 QALY. (1p)

(3.450.000 – 400.000) / (9 – 1) = 3.050.000 / 8 = 381.250 kr per QALY.

5g) Skulle du ur kostnadseffektivitetssynvinkel tillstyrka introduktion av den nya behandlingen i klinisk praxis? Motivera ditt svar. (2p)

Ja, en kostnad på <400.000 kr per QALY anses som kostnadseffektivt i Sverige, *eller* upp till 600.000 kr per QALY (enligt föreläsning) anses som kostnadseffektivt i Sverige.

[VetU] 2. I en hälsoekonomisk analys undersöktes 2 alternativa lm-beh för samma hälsoproblem (högt BT). Pat som fick nya beh levde i genomsnitt 1 år längre än gruppen som fick gamla beh (6 resp 5 år). Livskvaliteten under återstående levnadsår var också bättre för pat som fick nya beh, bla pga mindre trötthet och illamående. På en VAS-skala mellan 0 (död) och 1 (full hälsa) skattade pat som fick nya beh deras livskvalitet till 0,8, medan de som fick gamla beh skattade livskvaliteten till genomsnitt 0,7. Nya lm kostade mer än det gamla, 10.000 kr/år resp 5.000 kr/år. Båda beh-alternativen krävde sjukhusinläggning för insättning och kontroll; 3 inlägg för nya beh och 2 inlägg för gamla beh. Kostnaden för en sjukhusinläggning var samma för båda lm 50.000 kr (per inläggning). Under inläggningarna kunde pat inte utföra sitt vanliga arbete, det uppkom ett produktionsbortfall motsvarande 20.000 kr per inläggning i både fallen.

	Gammal beh	Ny beh	Differens ny-gammal beh
Återstående livstid/levnadsår vid start av lm-beh	5	6	
Livskvalitet (VAS)	0,7	0,8	
(d) Antal återstående levnadsår med full hälsa	3,5	4,8	1.3
Lm-kostnader/år	5.000 kr	10.000 kr	
(a) Lm-kostnader (hela perioden)	25.000 kr	60.000 kr	35.000 kr
Antal sjukhusinlägg (hela perioden)	2	3	
Kostnad/sjukhusinlägg	50.000 kr	50.000 kr	
(b) Kostnad för sjukhusinläggning (hela perioden)	100.000 kr	150.000 kr	50.000 kr
Kostnad för produktionsbortfall/inlägg	20.000 kr	20.000 kr	
(c) Kostnader för produktionsbortfall (hela perioden)	40.000 kr	60.000 kr	20.000 kr
(e) Totala direkta kostnader (hela perioden)	125.000 kr	210.000 kr	
(f) Totala indirekta kostnader (hela perioden)	40.000 kr	60.000 kr	
(g)(h) Totala kostnader (hela perioden)	165.000 kr	270.000 kr	105.000 kr
(j) Kostnad för 1 levnadsår i full hälsa (QALY)			105.000 kr/1,3=35.000 kr/år

a. Beräkna totala lm-kostnader/pat som beh med nya lm resp gamla lm. (1p)

5.000 kr/år x 5 år = 25.000 kr (gamla). 10.000 kr/år x 6 år = 60.000 kr (nya).

b. Beräkna totala kostnader/pat för sjukhusinläggningar för nya och gamla beh-alt. (1p)

50.000 kr/inlägg x 2 inlägg = 100.000 kr (gamla). 50.000 x 3 = 150.000 kr (nya).

c. Beräkna totala kostnader för produktionsbortfall i båda grupperna. (1p)

20.000 kr/inlägg x 2 inlägg = 40.000 kr (gamla). 20.000 x 3 = 60.000 kr (nya).

d. Beräkna genomsnittlig QALY/pat i båda grupperna. (1p)

5 år x 0,7 VAS = 3,5 QALY (gamla). 6 år x 0,8 VAS = 4,8 QALY (nya).

e. Hur stora var de totala direkta kostnaderna/pat i resp grupper? (1p)

Direkt kostnad = kostnad för inläggning + lm. 25.000 + 100.000 = 125.000 (gamla). 60.000 + 150.000 = 210.000 (nya).

f. Hur stora var de totala indirekta kostnaderna/pat i resp grupper? (1p)

Indirekt kostnad = produktionsbortfall. 40.000 (gamla). 60.000 (nya).

g. Hur stora var de totala kostnaderna (direkta + indirekta) i resp grupper? (1p)

125.000 + 40.000 = 165.000 (gamla). 210.000 + 60.000 = 270.000 (nya).

h. Kostade den nya beh (direkta + indirekta kostnader) mer än den gamla per patient och år? Om ja, hur stor var skillnaden? (1p)
Ja. 270.000 (nya) – 165.000 (gamla) = 105.000 kr mer.
i. Beräkna medelvärdet för återstående QALY i resp grupper. (1p)
165.000 / 3,5 ≈ 47.000 (gamla). 270.000 / 4,8 ≈ 56.000 (nya).
j. Beräkna kostnaderna (direkta + indirekta) för att erhålla ytterligare 1 QALY. (1p)
(270.000 – 165.000) / (4,8 – 3,5) = 105.000 / 1,3 = 35.000.
k. Skulle du ur kostnadssynvinkel tillstyrka introduktion av nya beh i klinisk praxis? (1p)
35.000 kr/QALY får anses vara en mkt kostnadseffektiv beh. Det är mkt troligt att Socialstyrelsen eller annan liknande myndighet skulle tillstyrka en sådan kostnad per QALY.