

Karl Ekdahl, docent, bitr statsepidemiolog, avdelningen för epidemiologi (*karl.ekdahl@smi.ki.se*)

Johan Giesecke, professor, statsepidemiolog, avdelningen för epidemiologi

Annika Linde, professor, avdelningen för virologi; samtliga Smittskyddsinstitutet, Solna

Svår akut luftvägsinfektion (SAL)

Lokal infektion ger global panik

I februari 2003 började världen få upp ögonen för en tidigare okänd akut infektionssjukdom, som internationellt gått under namnet »severe acute respiratory syndrome« (SARS) och som i Sverige blivit allmänt känd under benämningen svår akut luftvägsinfektion (SAL). Den 11 februari rapporterade det internationella utbrottsnätverket ProMED-mail [1] om ett utbrott av »atypisk pneumoni« i den kinesiska Guangdongprovinnsen (gränsande till Hongkong). Enligt rapporterna hade sammanlagt 305 personer insjuknat från november till februari. Av de insjuknade var 105 sjukvårdsanställda. Sammanlagt uppgavs fem personer ha avlidit i sjukdomen.

Etiologin till utbrottet var oklar, men såväl *Mycoplasma* som *Chlamydia pneumoniae* hade varit misstänkta agens. Tidigt stod det dock klart att utbrottet inte var orsakad av den »fågelinfluensa« (influensa A H5N1) som givit upphov till större utbrott bland fåglar och ett familjeutbrott under vintern i såväl Guangdong som närliggande Hongkong.

Avdelningen för epidemiologi vid Smittskyddsinstitutet (SMI) rapporterade om pneumoniutbrottet den 20 februari i det elektroniska veckobrevet EPI-aktuellt [2]. Under veckorna som följde efter denna rapport har den nya sjukdomen – utnämnd till »asiatiska dödsviruset« av massmedierna – även spridit sig på flera ställen i Asien och Kanada samt rapporterats som spridda fall från ett växande antal länder.

Epidemins förlopp till och med 1 april

Även om sannolika fall (för definition, se Fakta 1) uppträtt i ett drygt dussintal länder har till och med 1 april 2003 lokal smittspridning rapporterats endast från Kina, Hongkong, Vietnam, Singapore, Kanada och Taiwan (Tabell I).

Hongkong. Den 11 mars rapporterade man från Prince of Wales-sjukhuset till myndigheterna om ett ökat antal fall av atypisk pneumoni bland anställda på sjukhuset. Den epidemiologiska utredningen kunde så småningom länka dessa fall till en patient som besökt en vän på Hotel Metropole i slutet av februari. På detta hotell bodde samtidigt en sjuk person från Guangdong. Patienten i fråga insjuknade i en SAL-bild några dagar senare och blev inlagd på Prince of Wales-sjukhuset den 4 mars [3]. Ett kluster med tolv ytterligare personer med misstänkt/sannolik SAL som bott på hotellet har kunnat kopplas direkt (tio personer) eller indirekt (två personer) till den ursprungliga sjuka hotellgästen från Guangdong. Perso-

SAMMANFATTAT

De senaste månaderna har världen via medier och Internet från första parkett kunnat följa introduktionen och spridningen av en tidigare okänd infektionssjukdom, svår akut luftvägssjukdom (SAL), med betydande dödlighet och stor andel respiratorkrävande patienter.

Från den föga uppmärksammade initiala smittspridningen i kinesiska Guangdong nådde sjukdomen Hongkong i slutet av februari. Via en välbelagd smittkedja på ett hotell i denna stad spreds sjukdomen till Hanoi, Kanada och Singapore.

Etiologin är sannolikt ett tidigare okänt coronavirus.

Det internationella gensvaret bland myndigheter (inte minst WHO) och massmedier har varit massivt. Efterfrågan på ständigt uppdaterad information har varit stor. Informationsberedskapen inför kommande infektionsutbrott (särskilt nästa influensapandemi) bör därför ses över.

ner ur detta kluster har senare givit upphov till utbrott i Hanoi, Toronto, Singapore, flera ytterligare sjukhusutbrott i Hongkong (se nedan) samt enstaka fall i USA och Thailand. Näst Guangdong är Hongkong det område som rapporterat flest fall (Tabell I). I slutet av mars hade sex sjukhus och en klinik i Hongkong rapporterat nosokomial spridning av SAL. Tre av dessa sju nosokomiala kluster har länkats till Hotel Metropole. Hongkongs hälsovårdsmyndigheter har uppgraderat de vårdhygieniska rutinerna på alla Hongkong-sjukhus och föranstaltat om kohortvård av SAL-patienter. Dessa åtgärder har minskat smittspridningen bland sjukvårdspersonal, men nya fall dyker upp bland anhöriga till sjuka patienter.

En pågående smittspridning (mer än 20 fall) har rapporterats från ett stort bostadskomplex, Amoy Garden, och hela byggnaden har satts i karantän. Smittspridningen är inte under

Att det mediala genomslaget blivit så stort kring ett utbrott på andra sidan jordklotet manar till eftertanke. I en tid när människor får direktinformation av varierande kvalitet via etermedier och Internet ökar behovet av kontinuerligt uppdaterad vederhäftig information från ansvariga i Sverige.

II Fakta 1

Falldefinition av SAL (enligt WHO)

Misstänkt fall

En person som efter 1 februari insjuknar med:

- hög feber (>38°C)

OCH

- ett eller flera respiratoriska symtom inkluderande hosta, andfåddhet, andningssvårigheter

OCH ett eller flera av följande:

- nära kontakt (vårdad, bött med eller haft direktkontakt med luftvägssekret eller kroppsvätskor) inom 10 dagar från sjukdomsdebuten med person som diagnostiserats med SAL
- vistats inom 10 dagar från sjukdomsdebuten i område med smittspridning av SAL

Sannolikt fall

Ett misstänkt fall med lungröntgenförändringar som vid pneumoni eller ARDS

ELLER

Ett misstänkt fall med oförklarad luftvägssjukdom som lett till döden och obduktion som visat bild som vid ARDS utan annan förklaring

Tabell I. Till WHO rapporterade sannolika SAL-fall 1 november till 1 april.

| Land | Kumulativt antal fall | Dödsfall |
|-------------------------|-----------------------|----------|
| Kina (främst Guangdong) | 806 | 34 |
| Hongkong | 685 | 16 |
| Singapore | 92 | 3 |
| Vietnam | 58 | 4 |
| Kanada | 53 | 4 |
| Övriga länder (n=11) | 110 | 1 |
| Totalt | 1 804 | 62 |

kontroll, och den senaste veckan (24 mars–1 april) har antalet rapporterade fall från Hongkong mer än fördubblats, från 260 till 685.

Övriga Kina. Efter de initiala rapporterna från Guangdong var det länge helt tyst från Kina. Först i slutet av mars kom rapporter om betydligt fler fall i Guangdong än de ursprungligen rapporterade 305 insjuknade och fem dödsfallen. Samtidigt beslöt man att börja samarbeta fullt ut med WHO, och för när-

varande håller man från WHO:s sida på att gå igenom all den dokumentation som föreligger.

Det förefaller nu vara helt klart att utbrottet i Guangdong verkligen är orsakat av SAL och att sjukdomen därifrån spridit sig till Hongkong. Smärre utbrott har den senaste tiden också rapporterats från Peking samt den norra provinsen Shanxi, och damernas ishockey-VM som skulle ha hållits i Peking i början av april har ställts in. Totalt har 806 SAL-fall (34 dödsfall) rapporterats från Kina (Tabell I). Rapporteringen från Kina förefaller dock fortfarande vara mindre tillförlitlig än den från andra länder, och de kinesiska siffrorna uppdateras mer sällan.

Hanoi. Den 23 februari insjuknade i Hanoi en amerikansk-asiatisk affärsman, som nyligen anlät från Hongkong, akut med feber, muskelvärk, huvudvärk och lunginflammation. Före avresan hade han bott på Hotel Metropole i Hongkong. Han lades in på Franska sjukhuset i Hanoi och blev där snabbt sämre. Han flögs i början av mars tillbaka till Hongkong, där han avled på sjukhus den 12 mars.

Ett tjugotal av den personal som skötte patienten i Hanoi insjuknade i bilden av SAL, och smittan spreds sedan vidare inom sjukhuset och även till Bach Mai-sjukhuset i samma stad. Hittills har 58 personer insjuknat och fyra (två läkare och två sjuksköterskor) avlidit (Tabell I). Samtliga dessa har arbetat på sjukhus eller insjuknat efter sjukhusbesök och dessutom kunnat länkas till den ursprungliga indexpatienten.

En WHO-delegation, med bl a en svensk infektionsläkare från SMIs centrala fältepidemiologiska grupp (CFG), var tidigt på plats för att bilda sig en uppfattning om läget samt bistå de vietnamesiska myndigheterna med råd om hur smittan skulle kunna begränsas. I senare skede har denna insatsgrupp förstärkts med personal från amerikanska Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Läkare utan gränser och Japan. Efter intagningsstopp har utbrottet på Franska sjukhuset kommit under kontroll, och när denna artikel skrivs föreligger inga rapporter om fall i andra delar av landet eller spridning ute i samhället i Hanoi, men sjukvården i Hanoi har blivit mycket ansträngd av utbrottet. Franska sjukhuset stängde fredagen den 28 mars. Även i Hanoi har antalet nya fall drastiskt minskat efter det att de vårdhygieniska åtgärderna intensifierades. Inga nya fall har rapporterats på en dryg vecka.

Singapore. Sammanlagt 92 patienter (tre dödsfall) har rapporterats från Singapore – att jämföra med 65 fall för en vecka sedan. Ursprunget till utbrotten har varit enstaka personer som återkommit från Hongkong, och man har sett en direkt koppling mellan klustret på Hotel Metropole och flertalet av de insjuknade. Smitta sekundär till sjukvård har upphört efter det att strikta vårdhygieniska rekommendationer införts, och

för att förhindra fortsatt smittspridning ute i samhället har smittskyddsmyndigheterna i Singapore vidtagit långtgående åtgärder, utöver dem som rekommenderats av WHO. Dessa inkluderar intensiv kontaktspårning, strikt isolering av alla misstänkta SAL-patienter, förstärkta vårdhygieniska insatser och karantän i hemmet för mer än 300 personer som haft direktkontakt med kända SAL-patienter. De som bryter mot karantänsbestämmelserna hotas med kännbara straff, enligt den tämligen färskva smittskyddslagen. Vidare har samtliga skolor och förskolor varit tillfälligt stängda.

Kanada. Till och med 1 april hade 51 personer som insjuknat i SAL i Ontario (Toronto) och ett fall i vardera British Columbia och Manitoba rapporterats till Health Canada. Av dessa har fyra avlidit. Flertalet sjukdomsfall har inträffat bland personer som återvänt efter resa till Östasien eller bland sjukvårdspersonal som skött dessa patienter.

Utbrottet i Toronto började med att sex av tio medlemmar i en familj med rötter i Hongkong insjuknade efter det att indexpatienten och hennes make besökt Hongkong mellan 13 och 23 februari och då bott på Hotel Metropole. Två i familjen (indexpatienten och hennes son) har dött, och en läkare som gjorde hembesök hos kvinnan har insjuknat. Spridning har därefter skett till lokala sjukhus, och en sjukvårdsanställd har avlidit i sjukdomen. Spridningen till sjukvårdspersonal inträffade innan myndigheterna beordrat intensifierad bariärvård och isolering av patienterna. Den senaste veckan har 34 nya fall rapporterats till smittskyddsmyndigheterna i Toronto, som nu satt symtomatiska kontakter till kända SAL-patienter i tio dagars karantän i hemmet.

Sjukdomsbilden klarnar

Vi börjar nu få en allt bättre bild av sjukdomsförloppet och smittsamheten. Enligt detaljerade fallbeskrivningar från flera länder börjar sjukdomen tämligen akut med hög feber, ofta med frysningar, allmän sjukdomskänsla, muskelvärk och torrhosta. En betydande andel av patienterna har förändringar på lungröntgen då de första gången kommer i kontakt med sjukvården, 3–4 dagar efter sjukdomsdebuten [4].

I det fortsatta förloppet förvärras lungröntgenbilden, och de flesta patienter uppvisar bilaterala förändringar med »molniga« interstitiella infiltrat. Flertalet patienter (80–90 procent) förbättras efter cirka en veckas sjukdom, men resten får en svårare sjukdomsbild. Många av dessa senare patienter utvecklar en bild av ARDS (acute respiratory distress syndrome) och en i många fall långvarig respiratorisk insufficiens, som kräver respiratorbehandling. Laboratorieproven har kännetecknats av trombocytopeni, leukopeni och lymfopeni.

Den totala dödligheten har legat mellan 3 och 4 procent (62 av 1 804 patienter till och med 1 april), vilket innebär att den varit betydande bland den mindre andel patienter vars sjukdom progredierat till respiratorisk insufficiens. De som avlidit har oftast varit äldre än 40 år och haft andra underliggande sjukdomar.

Etiologi – ny form av coronavirus

WHO upprättade tidigt ett nätverk av laboratorier över hela världen i jakten på etiologin för SAL. Tidigt kom rapporter om fynd av paramyxovirus vid elektronmikroskopi (EM) på luftvägssekret från flera olika patienter. Denna virusfamilj inkluderar mässlingsvirus, parotitvirus och RS-virus men också valpsjukevirus hos hundar och de relativt nypupptäckta Nipah- och Hendraviruserna som smittat från grisar och hästar till människa i Sydostasien.

Närmare analys har visat att det paramyxovirus som hittats hos vissa SAL-patienter är identiskt med ett mycket vanligt paramyxovirus hos barn (metapneumovirus). Att detta virus, som normalt smittar i barndomen, plötsligt skulle förändra sin

patogenitet och ge svår sjukdom förefaller osannolikt. Den 24 mars meddelade CDC att man från flera patienter med SAL identifierat ett tidigare okänt coronavirus. Det nya viruset isolerades först genom odling på Vero E6-celler och identifierades sedan med EM. Senare har fyndet bekräftats med immunfärgning, indirekt immunfluorescenstest (IF) och omvänt (reversed) transkriptas-PCR (RT-PCR). Även i Tyskland har luftvägssekret från den Singaporeläkare med SAL som evakuerades i Frankfurt den 15 mars (se nedan) [5] inokulerats på veroceller. Dessa har förändrats som vid virusnärvaro (cytopatogen effekt), och med random-PCR-teknik har coronavirussekvenser påvisats.

Analys har visat att detta nya coronavirus inte är nära besläktat med tidigare kända coronavirus (grupp 1, 2 och 3). Fylogenetiskt hamnar sekvenserna mellan bovint coronavirus (grupp 2) och aviärt coronavirus (grupp 3). PCR-primer mot coronavirussekvenser, som tidigare rapporterats från CDC, har också givit positivt resultat i prov från Singaporeläkaren. Dessa fynd gör att man inom kort kommer att ha tillgång till PCR-diagnostik för diagnostik av detta virus [5].

Understödjande behandling effektivast

Ett flertal antibiotika och antivirala medel har använts för empirisk behandling av SAL-patienterna. Efter initiala rapporter om paramyxovirus som etiologiskt agens har ett växande antal patienter behandlats med ribavirin, med eller utan steroider, men effekten av samtliga dessa regimer har varit tveksam.

En allmänt understödjande behandling med andningsunderstöd, parenteral vätska och behandling av eventuella sekundärinfektioner har visat sig ha störst effekt.

Smittsamheten ofullständigt känd

Smittvägarna för SAL är än så länge ofullständigt kända. Det faktum att utbrotten hittills i stor utsträckning varit begränsade till sjukvårdspersonal och nära anhöriga till sjuka personer talar för att det krävs en relativt tät kontakt med en sjuk person för att smittas, antingen via direktkontakt med luftvägssekret eller kroppsvätskor eller genom droppsmitta.

Utbrotten på Hotel Metropole och Amoy Garden väcker dock misstanken om att annan smittväg kan förekomma, t ex via ventilationsanläggningar. Inkubationstiden kan sannolikt variera mellan två och upp till tio (vanligen tre till fem) dagar. Viktiga råd för att inte bli smittad i områden med pågående smittspridning är att ofta tvätta händerna och att undvika närbildkontakt med andra människor.

Internationell flygtrafik och risken för luftburen smitta

Risken för spridning av luftburen smitta är stor i flygplan (trångt utrymme och återcirkulerande luft), och det är en uppenbar smittrisk att sitta nära en person med SAL som hostar och nyser. Störst risk, enligt WHO, löper de passagerare som sitter på samma rad eller två rader framför eller bakom den sjuka personen.

Den 15 mars insjuknade en läkare från Singapore med feber och luftvägssymtom under en tillfällig vistelse i New York med sin familj. Läkaren hade nyligen skött en patient med SAL (Hotel Metropole-klustret). Under flygresan hem till Singapore från New York blev han sämre, och under mellanlandning i Frankfurt, Tyskland, fördes mannen till sjukhus, och även övriga familjemedlemmar evakuerades. Efter det att övriga flygpasagerare fått instruktioner av de tyska myndigheterna att söka sjukvård – i den händelse de skulle insjukna med luftvägssymtom – flög planet vidare till Singapore.

Med anledning av denna händelse utfärdade WHO samma dag en »emergency travel advisory«, med i korthet innebör-

den att berörda flygplatsmyndigheter omedelbart ska meddelas om någon ombord på flygplan uppvisar symtom förenliga med SAL [6]. Passagerare från områden med SAL och som insjuknar efter hemkomsten uppmanades att omgående söka läkare. Vid en presskonferens samma dag sa WHO:s generaldirektör, dr Gro Harlem Brundtland: »This syndrome, SARS, is now a worldwide health threat. The world needs to work together to find it's cause, cure the sick, and stop its spread.« Ett par dagar tidigare (12 mars) hade WHO redan, i form av en »global alert«, initierat global övervakning av denna nya sjukdom. Däremot rekommenderade man inte då några inskränkningar i resande till eller från berörda områden. Sådana rekommendationer kom dock den 2 april.

Under den tid som gått sedan SAL-utbrottet började få större spridning i slutet av februari har ett antal personer med misstänkt eller sannolik SAL i smittsamt skede flugit mellan olika länder. Tusentals passagerare som rest med dessa flyg har därför spårats, men ingen sådan medpassagerare har, såvitt känt, insjuknat. Enda rapporten om smittspridning ombord på flygplan rör en flygvärdinna som insjuknade i SAL efter att ha tjänstgjort ombord på ovan nämnda flygning från New York till Singapore. Den 27 mars utfärdade WHO rekommendationer om screening av flygpasagerare från områden med pågående smittspridning av SAL. Denna screening omfattar intervjuer av passagerarna före ombordstigning, för att identifiera misstänkta SAL-fall, samt rekommendationer om att passagerare med feber bör uppskjuta sin resa tills de mår bättre. Hongkong har sedan dess även infört hälsokontroll av alla passagerare på avgående flyg från området.

Ett stort antal länder har utfärdat informationskort som delas ut till passagerare som anländer med flyg från länder med smittspridning, och i flera länder undersöks också sådana passagerare på flygplatsen innan de tillåts komma in i landet. Då de flesta resenärer från Hongkong och Kina till Sverige ankommer via andra europeiska storflygplatser har sådana åtgärder inte varit aktuella för svenskt vidkommande. Ett växande antal länder med USA i täten avråder också från »onödiga« resor till områden med pågående smittspridning.

Svenska åtgärder

Efter notisen i vårt elektroniska nyhetsbrev, EPI-aktuellt den 20 februari, uppmärksammades SAL på allvar i Sverige först den 12 mars, då WHO utfärdade sin »global alert«. Fredagen den 15 mars gick Socialstyrelsen ut med information till landets smittskyddsläkare och infektionskliniker med instruktioner om patientomhändertagande samt med beskedet att misstänkta fall skulle anmälas till Smittskyddsinstitutet (SMI). Följande helg nådde utbrottet massmedierna på bred front, och behovet av information till allmänheten och sjukvården blev akut.

Trycket på jourhavande läkare på SMI blev stort med mellan 200 och 300 samtal under de två helgdagarna. Informationen på institutets webbplats [7] uppdaterades vid flera tillfällen under helgen, och ett extranummer av EPI-aktuellt nådde närmare 2 000 prenumeranter under lördagskvällen [8]. Under de två följande veckorna utvecklades svenska falldefinitioner baserade på WHO:s förlaga (Fakta 1) [7] samt uppdaterades den svenska informationen om patientomhändertagande [7, 9] och provhantering [7, 10]. Ett aktivt övervakningssystem initierades, i vilket SMI dagligen får rapporter från landets smittskyddsläkare om misstänkta SAL-fall.

Efter rapporter om fortsatt smittspridning i Guangdong och rapporter om att intensivvården i såväl Hongkong som Hanoi var extremt belastad utfärdade SMI en officiell avrådan från icke-nödvändiga resor till Guangdong, Hongkong och Hanoi. Konsekvenserna av en sådan avrådan är att personer har rätt att avboka sin resa (gäller endast charter- och

gruppresa) mot full återbetalning. Avrådan påverkar inte giltigheten av en reseförsäkring.

Lärdomar inför kommande epidemier

Det nu beskrivna SAL-utbrottet har ännu inte med säkerhet drabbat någon svensk, och med största sannolikhet kommer (med den beredskap vi nu har) enstaka importfall inte att ge upphov till någon omfattande smittspridning i landet.

Trots detta har genomslaget i massmedierna varit stort, och oroliga människor har belastat sjukvårdsupplysningen, infektionskliniker, smittskyddsmyndigheterna och SMI hårt. Under dagarna efter avrådan att resa till Guangdong, Hongkong och Hanoi tvingades SMI avdela sex personer för att svara på frågor från allmänheten och en till två personer att ägna sig åt förfrågningar från massmedier och sjukvård. Många av dem som ringt har varit ytterst välinformerade – främst genom svensk och utländsk information på Internet. Även om ständigt uppdaterad information på vår webbplats säkert har sparat oss en stor mängd telefonsamtal har många människor ändå haft behov av att ventileras sin oro. Likheter med situationen då »antraxbrevet« härjade som värst i folks medvetanden har varit slående.

Inför kommande utbrott, med potential att faktiskt slå hårt mot den svenska folkhälsan och sjukvården (främst nästa influensapandemi), kan behovet av information nog inte över-skattas. Landstingen och de centrala myndigheterna med smittskyddsansvar bör därför se över och uppgradera sin informationsberedskap. Ett sådant arbete är nu på gång inom SMI. Att det mediala genomslaget blivit så stort kring ett utbrott på andra sidan jordklotet manar till eftertanke. I en tid när människor snabbt får direktinformation av varierande kvalitet via etermedier och Internet ökar behovet dramatiskt av kontinuerligt uppdaterad vederhäftig information från ansvariga i Sverige. Det är också viktigt att inse att informationsbehovets storlek inte alls behöver vara kopplad till medicinsk svårighetsgrad – något som vi med medicinsk skolning kanske inte alltid förstår.

*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Referenser

1. ProMED-mail. Pneumonia – China (Guangdong) (02). ProMED-mail 2003 11 Feb; 20030211.0369. Tillgänglig på: <http://www.promedmail.org>
2. Penttinen P. Atypisk lunginflammation i Guangdong, Kina. EPI-aktuellt 2003;2(8):3. Tillgänglig på: <http://www.smittskyddsinstitutet.se/html/epid/Epi-aktuellt/EA-0308.pdf>
3. Update: Outbreak of Severe Acute Respiratory Syndrome - Worldwide, 2003. MMWR 2003;52:241-8. Tillgänglig på: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5212a1.htm>
4. WHO-CSR. Clinicians hold virtual conference on management of SARS patients. Tillgänglig på: <http://www.who.int/csr/sars/cliniciansconference/en/>
5. ProMED-mail. SARS Worldwide (16): Etiology. ProMED-mail 2003 28 March; 20030328.0774. Tillgänglig på: <http://www.promedmail.org>
6. World Health Organization issues emergency travel advisory. Tillgänglig på: http://www.who.int/csr/sarsarchive/2003_03_15/en/
7. Svår akut luftvägsinfektion (SAL). Tillgänglig på: <http://www.smittskyddsinstitutet.se/html/epid/sal.htm>
8. Ekdahl K. Internationell spridning av svår akut luftvägsinfektion. EPI-aktuellt 2003;2(12):1-4. Tillgänglig på: <http://www.smittskyddsinstitutet.se/html/epid/Epi-aktuellt/EA-0312.pdf>
9. Socialstyrelsen. Meddelandeblad: Hygienrutiner vid omhändertagande av patient med misstänkt eller konstaterad SAL. Tillgänglig på: <http://www.sos.se/FULLTEXT/126/2003-126-2/2003-126-2.htm>
10. Arbetsmiljöverket. Rutiner för hantering av prov från patienter med befarad SAL. Tillgänglig på: <http://www.av.se/aktuellt/030328.htm>