

Influensapandemiers påverkan på samhället

Nödvändig erfarenhetsbakgrund
för pandemiplanering

Socialstyrelsen klassificerar sin utgivning i olika dokumenttyper. Detta är *ett Underlag från experter*. Det innebär att det bygger på vetenskap och/eller beprövad erfarenhet. Författarna svarar själva för innehåll och slutsatser. Socialstyrelsen drar inga egna slutsatser i dokumentet. Experternas sammanställning kan dock bli underlag för myndighetens ställningstaganden.

Artikelnr 2007-123-2

Publicering www.socialstyrelsen.se, januari 2006

Förord

Socialstyrelsen har tillsammans med andra myndigheter och aktörer tagit fram en beredskapsplanering för en influensapandemi som omfattar en rad olika dokument. En viktig del i denna planering är att ta fram de erfarenheter som finns av tidigare pandemier och framförallt hur dessa påverkat samhället i stort.

Som ett komplement till den planering som nu finns har därför Fredrik Elgh på Socialstyrelsens uppdrag dokumenterat en del av de erfarenheter som finns av detta från de fyra sista pandemierna som drabbat världen. Detta utgör en viktig bakgrund för att bättre förstå hur en pandemi kan komma att påverka vårt samhälle och med hjälp av detta förbättra den beredskap vi har idag

Anders Tegnell
Enhetschef
Smittskyddsenheten

Innehåll

<i>Förord</i>	3
<i>Sammanfattning</i>	7
<i>Inledning</i>	8
<i>Bakgrund</i>	9
Material	10
<i>De fyra senaste influensapandemierna</i>	11
Ryska snuvan 1889–1890	11
Spanska sjukan 1918–1920	14
Virusupptäckt och vaccin	15
Asiaten 1957–1958	15
Hongkonginfluensan 1968–1970	18
<i>Diskussion</i>	21
<i>Referenser</i>	23

Sammanfattning

Influensapandemier utgör hot mot individers hälsa och mot vitala samhällsfunktioner. Det föreligger ett behov från samhällets sida att vidta förberedelser för en kommande influensapandemi eftersom stora grupper av människor, sjukvården, andra institutioner, kommunikationer, företag med flera samhällseliga funktioner obönhörligen kommer att påverkas när tiotals procent av befolkningen insjuknar under en mycket kort tid. Hur en influensapandemi skulle påverka individer och samhälle idag eller i framtiden är inte helt lätt att avgöra. Dock finns det information att tillgå från de fyra senaste influensapandemierna "ryska snuvan" 1889–92, "spanska sjukan" 1918–20, "asiaten" 1957–58 samt "hongkonginfluensan" 1968–70. Pandemierna har haft en tydlig och oftast väldokumenterad effekt på sjuklighet och dödlighet. Dödligheten har i fallet med spanska sjukan varit mycket uttalad. Det föreligger en del dokumentation avseende pandemierna i tryckt form medan annat står att söka demografiskt arkivmaterial och i arkiv från samhällseliga institutioner och företagsamhet. Det framgår att alla de fyra pandemierna påverkat olika samhällsfunktioner i form av att man bland annat stängt skolor och inte kunnat upprätthålla lokal administration fullt ut under korta perioder. Ibland har det varit svårt att få tillräckligt med personal till allmänna kommunikationer, sjukvården och företag. Kalkyler som gjordes i samband med asiaten visade att kostnaden för samhället var betydande och vi vet idag att preventiva åtgärder i form av vacciner kan ha en betydande effekt på det ekonomiska utfallet av en pandemi såväl som en påtaglig effekt genom minskning av mänskligt lidande, dödlighet och belastning på sjukvården. Rapporten pekar på möjligheterna att undersöka de tidigare pandemierna ytterligare för att få ett bredare underlag för den pågående och framtida pandemiplaneringen i landet.

Inledning

”Pandemics are global in nature, but their impact is local. When the next pandemic strikes, as it surely will, it is likely to touch the lives of every individual, family and community.”

Mike Leavitt, Secretary of Health and Human Services, USA [1]

När USA:s hälsominister i citatet ovan talar om vilka följder en pandemi skulle få för individ och samhälle, stöder han sig med stor sannolikhet på erfarenheter som har förvärvats under tidigare influensaepidemier. Detta är ett högst rimligt förhållningssätt i väntan på något nytt som vi ännu inte vet om eller när det inträffar och vars följder vi bara kan spekulera i. Samtidigt vet vi att det inte alltid blir precis som förra gången. En förändrad samhällsstruktur med högre teknisk komplexitet, förändrade kommunikationsvägar och värderingar gör att nästa influensapandemi kan få konsekvenser som är svåra att förutse. Beredskapsåtgärder utformade med utgångspunkt i en anorlunda samhällskontext riskerar att bli verkningslösa. Hot och kriser som möter samhället – liksom samhällets sätt att möta kriser av olika slag – påverkas och influeras av de aktuella förhållandena. Detta gör det angeläget med forskning kring historiska epidemier och deras konsekvenser. Ett historiskt perspektiv ger oss möjlighet att identifiera särskilt sårbara områden och analysera i vilken mån samhällets beredskapsåtgärder förmådde möta dem. Det historiska perspektivet kan också göra det möjligt att identifiera strukturer och mekanismer som kan hjälpa dagens beslutsfattare och berörda myndigheter att, med utgångspunkt i dagens samhällskontext, bättre kunna planera för och hantera framtida hotbilder.

Bakgrund

Influensa uppträder i världsomspännande pandemier när influensa A-virus förändras. Detta sker genom nytillskott av genetiskt material som ger virus nya antigena egenskaper [2]. Dessa förändringar medför att stora delar av en befolkning insjuknar under en kort tidsperiod. De flesta är sjuka under en begränsad tid och tillfrisknar. Dock blir sjukdomen allvarlig hos enstaka tidigare friska individer, hos äldre och hos patienter med underliggande grundsjukdomar.

Influensaepidemier förekom redan under antiken och medeltiden. Den första säkra influensaepidemin daterar sig till 1510 (rapporterad från Spanien, Italien, Ungern, Tyskland, Frankrike och England). Minst tre pandemier per århundrade drabbade världen under 1700-, 1800- och 1900-talen [3]. De fyra senaste pandemierna, ”ryska snuvan” 1889–92, ”spanska sjukan” 1918–20, ”asiaten” 1957–58 samt ”hongkonginfluensan” 1968–70, uppvisar både likheter och skillnader [4–10]. De drabbade världen med en initial våg av samtida insjuknanden som pågick med störst intensitet under sex till åtta veckor, varefter infektionen fortskred i mindre omfattning under flera månader. Influensan återkom sedan i flera vågor.

Genetiskt är de senaste tre pandemierna (1918, 1957 och 1968) besläktade på så sätt att flertalet av deras gensegment är gemensamma [11]. Ursprunget till spanska sjukans virus är dock ännu höljt i dunkel.

Pandemierna orsakade en betydande sjuklighet. Beroende på det enskilda pandemiska virusets sjukdomsframkallande förmåga och skillnader i lokala faktorer har insjuknandefrekvensen varierat mellan 15 och 80 procent. På grund av den stora mängden sjuka påverkade pandemierna de generella mortalitetssiffrorna. Spanska sjukans dödlighet var odiskutabelt högst av de influensapandemier vi känner till närmare och orsakade drygt 34 000 dödsfall bara i Sverige. Globalt dog mer än 20, möjligen upp till 50, miljoner människor i denna farsot [10, 12]. Hälften av de drabbade var i åldrarna 20–40 år, vilket skiljer ut denna pandemi, då de flesta dödsfallen vanligen återfinns bland äldre och bland de allra yngsta.

Utfallet av en influensa som utvecklas till en pandemi beror av en mängd faktorer där virus sjukdomsframkallande egenskaper är en viktig komponent. Detta kan illustreras av att det virus som orsakade spanska sjukan är det kraftfullaste nu kända influensavirus som drabbat människor. Det sjukdomsorsakande virusets gener har nyligen isolerats från bevarad vävnad från människor som avlidit i sjukdomen och levande virus har kunnat återskapas [13–15]. Detta virus uppvisar uttalad sjukdomsframkallande förmåga och beter sig i djurmodell på samma elakartade sätt som det gjorde i människor 1918–1920.

Inte bara virologiska förhållanden utan även samhällelig social och ekonomisk struktur, förebyggande verksamhet och epidemiberedskap är faktorer som är viktiga när det gäller hur stor påverkan en pandemi får på ett samhälle. De historiska influensapandemierna innebar stora påfrestningar på

samhället. Spanska sjukan har studerats utifrån dessa utgångspunkter [8, 10, 16–21], men viktig kunskap saknas fortfarande om denna och övriga pandemiers politiska, ekonomiska, demografiska och sociala konsekvenser, både under pågående pandemier och i efterförloppen.

Sedan H5N1, en starkt sjukdomsframkallande fågelburen influensa, upptäcktes 1997 har hotet om en kommande influensapandemi aktualiserats [22]. H5N1 drabbar företrädesvis fjäderfä och utgör för närvarande inget hot mot människa utom i speciella fall där intensiv kontakt med smittade fåglar har förekommit [23]. Fågelinfluensan skulle kunna utgöra ett pandemiskt hot om sjukdomsorsakande virus anpassas till smitta mellan människor, vilket hittills under de nio år smittan varit känd inte inträffat [13]. Förberedelser såsom influensaövervakning, vaccinforskning och beredskapsplanering har på senare tid intensifierats, både i Sverige och internationellt [1, 16, 21, 24–28]. Planeringen inför en framtida pandemi är betjänt av forskningsresultat som tar hänsyn till tidigare erfarenheter av influensa. Denna rapport vill belysa skillnader och likheter mellan de fyra senaste pandemiernas karaktär och samhällets reaktion på den extra belastning som sjukdomen utgör.

Material

Rapporten är baserad på tryckt, framförallt svensk, medicinskt klinisk och vetenskaplig litteratur samt arkivmaterial från Medicinal- och Socialstyrelsen, provinsialläkararkiv och dagstidningar.

De fyra senaste influensa-pandemierna

Ryska snuvan 1889–1890

Influensapandemin som utbröt 1889 får betraktas som den första pandemi som uppträtt i modern tid [3]. Den föregicks av en drygt 40-årig period utan pandemiska utbrott. Samhället i Europa hade förändrats med tilltagande industrialisering och urbanisering. Befolkningen var i stark tillväxt. Den medicinska kunskapen hade utvecklats enormt under 1800-talets andra hälft och det fanns ett epidemiologiskt intresse att följa infektionsutbrott, och i vårt land existerade organisationer som var kapabla att göra detta storskaligt.

Pandemin år 1889, den så kallade ryska snuvan, uppträdde mycket plötsligt och kunskapen om influensasjukdomen var av naturliga skäl inte aktuell och uppdaterad. De tidigaste spåren av ryska snuvan står att finna i maj 1889 i Uzbekistan där man hade ett epidemiskt utbrott som varade till i augusti. Vad som hänt innan pandemin nått dit är höljt i dunkel. Under hösten 1889 spreds influensan i hela Ryssland och vidare in i Europa, som uppvisade sjukdomsfall i alla delar vid årsskiftet 1889/1890. Amerika, Afrika och Asien drabbades också under de närmast följande månaderna.

Till Sverige kom den ryska snuvan i slutet av november månad 1889 [8] men man förstod först inte att det var influensan som kommit. Tidningarna rapporterade om en rysk epidemi i början av december¹ och bara några dagar efter dessa rapporter stod det klart att även Sverige drabbats². Vaxholm tycks ha varit den plats där ett influensautbrott först kunde noteras. Man antog att smittan kommit från Ryssland och Finland eftersom nyheter från dessa länder om en grasserande epidemi nått Sverige vid denna tid. Diskussionen bland läkarna tog raskt fart och går att följa i Svenska Läkaresällskapets förhandlingar 1889 och 1890. Sjukdomen identifierades som influensa, en sjukdom som inte orsakat något större utbrott i Sverige på mer än ett halvt sekel.

¹ Östgöta Correspondenten 3/12 1889, "Epidemi i Ryssland. I Petersburg har utbrutit en smittosam feber, som angripit omkring 10,000 personer. I flere fabriker har all verksamhet upphört, en spårvagnslinie har inställt sin trafik och hela familjer äro angripna af sjukdomen. En liknande epidemi rasade i Petersburg 1832.

Dagens Nyheter 4/12 1889. "Koleran väntas i Ryssland. London, tisdagen den 3 december. Enligt ett telegram till Londontidningen Standard från Petersburg frukta de medicinska myndigheterna att den nuvarande starka epidemien skall urarta till kolera till våren. Sådant uppgifves ha hänt 5 gånger förut."

² Dagens Nyheter 9/12 1889, "Petersburginfluensan är här." Sundsvalls tidning 10/12 1889.; "En fullständig snufepidemi råder i hufvudstaden. Den har kommit från Petersburg och är så häftig, att ej på 40 år någon dylik inträffat; 3,000 ha insjuknat."

Diskussionerna bland läkarna i olika delar av landet var livliga [29].³ Man undersökte influensautbrottet mycket grundligt epidemiologiskt genom att landets läkare på Svenska Läkaresällskapets inrådan fick skicka in rapporter och meddela antalet fall, när de uppträtt, komplikationer m.m. En sammanställning av materialet gjordes av doktor Klas Linroth, förste stadsläkare i Stockholm.⁴ Denna publicerades i Svenska Läkaresällskapets skriftserie [8, 30]. I Linroths arbete framkommer att sjukligheten i influensa var mycket hög – möjligen hade uppemot 60 procent av befolkningen insjuknat. Han skriver att det ”öfvervägande flertalet influensafall var helt säkert af mycket lindrig beskaffenhet” men att ”om dödligheten bland de angripna också icke uppgått till mera än en bråkdel af en procent, är det absoluta antalet dödsfall icke obetydligt”. Linroth räknade ut att dödligheten i Stockholm under de fyra till sex veckor som influensan grasserade som mest var 250 procent av den normala. Han berättar också att andra bakomliggande sjukdomar gör att man löper särskilt stor risk att dö i följd av sjukdomen och nämner särskilt tuberkulos som en viktig riskfaktor. Detta rapporteras också i media i samband med att influensan var som mest aktiv.⁵ Tillsammans med Linroths arbete publicerades också en noggrann redovisning av obduktioner som ytterligare visar på risken att få influensakomplikationer om andra sjukdomar föreligger [31, 32]. Vidare diskuterades vad som orsakat utbrottet men där hade den vetenskapliga sakkunskapen inte nått ända fram [33]. Det skulle ta ytterligare drygt 40 år innan influensavirus kunde påvisas [34, 35]. Det förekom diskussioner om hur smittan spreds och en teori som viss sakkunskap hävdade var att den framfördes med vinden [36]. Denna teori kunde motbevisas bland annat av svenska läkare som visade att influensan med stor sannolikhet inte spreds på detta sätt. Man hade studerat rådande vindriktningar i samband med ryska snuvans framfart och hävdade att en mer trolig smittväg genom vårt land var via allmänna transportvägar som till exempel tåg [37].

³ Svenska läkaresällskapets förhandlingar, 10/12 1889 och framåt. Upsala läkareförenings förhandlingar 1889–1890.

⁴ Ur Svenskt biografiskt handlexikon (1906): [...] Linroth, Klas Mauritz [1848-1926] [...]blef 1868 student i Uppsala, medicine kand. 1872, med. lic. vid Karolinska institutet 1876 och med. d:r i Uppsala 1879, sedan han utgifvit en afhandling om *Blodkärllsvulsterna och deras behandling*. Under sin studietid och äfven senare var L. militärläkare; 1878 förste bataljonsläkare vid k. flottans station i Karlskrona, frånträdde han denna plats 1882, då han blef förste stadsläkare i Stockholm, där han redan 1881 förordnats till sundhetsinspektör. L. har tagit stor del i de många byggnadsföretag, som Stockholms kommun under de 20 senaste åren låtit utföra i sjukvårdens intresse. Planerna för ombyggnad af Maria sjukhus 1885--86 och af Stockholms stads och läns kurhus 1889--90, äfvensom för det nya epidemisjukhuset i hufvudstaden 1890--93 äro förnämligast hans verk. På L:s initiativ inrättades hälsovårdsnämndens laboratorium och för produktion af animal vaccin en särskild ympanstalt för Stockholmsstad, desinfektionsanstalter för staden och hamnen samt förbättrades ventilationsförhållandena i Stockholms folkskolehus. L. har äfven medverkat vid revisionen af dödsorsakstatistiken samt ytterst kraftigt i arbetet för tuberkulosens bekämpande. Han förordnades sålunda 1897 till ledamot i kommittén för afgifvande af förslag till inrättande af sanatorier för lungsjuka, företog samma år med bidrag af Stockholms stads hälsovårdsnämnd en resa till Tyskland, England och Schweiz för att taga kännedom om där befintliga sanatorier för obemedlade lungspatients och utsågs 1899 till ett af Sveriges ombud vid tuberkuloskongressen i Berlin i maj samma år. 1891 erhöL. professors titel och blef i mars 1898 t. f. generaldirektör och ordf. i k. medicinalstyrelsen efter Almén för en tid af sex månader samt i sept. s. å. ordinarie innehafvare af dessa befattningar. [...]

⁵ Dagens Nyheter 27/12 1889.

Det framgår vidare av en mängd provinsialläkarrapporter att tågtrafiken förde smittan vidare, då tågpersonalen ute i landet ofta var de som insjuknade först.

Följande provinsialläkarrapport från Daga distrikt i Nyköpings län 1889 illustrerar en del av det ovan sagda:

Influenza. Sedan Stockholmstidningarne under 8 á 14 dagar meddelat uppgifter om denna sjukdoms uppträdande därstädes under namn af "Ryska snufvan", "Blixtkatarrer", o. s. v. började omkring D. 10 December de första sjukdomsfallen vid Järnvägsstationerne inom distriktet. Sjukdomen spred sig sedan med stor hast vidare, så att den vid årets slut förekom allmänt inom hela distriktet med flere hundra, ja närmare tusen sjuke.

Ehuru slutlig redogörelse för denna epidemi först kan inflyta uti årsberättelsen för år 1890. anser jag mig dock redan nu töra nämna några ord om densamma. Jag har förut sagt att de första sjukdomsfallen inträffade vid järnvägsstationerne; och hvad Björnlunda socken vidkommer, vet jag säkert att stationsinspektoren var den förste, som blef angripen, d. 10/12. Därefter 13/12 sjuknade samtidigt flere personer hos en handlande, som bor strax vid stationshuset, samt en ung bonde, som har en half mil från stationen, men som för affärer vistas där åtminstone ett par timmar hvarje förmiddag. Sedan for sjukdomen hastigt vidare öfverallt uti bygden.

Man har uttalat olika åsigtter om huru sjukdomen sprides – med vinden eller genom samfärdseln. Med anledning af hvad jag ofvan anført, och i betraktande dessutom af sjukdomens hastiga och vidsträckta utbredning, skulle jag vilja antaga, att den begagnar båda dessa medel för sin fortkomst. I allmänhet kan jag icke säga att sjukdomen här varit af svår beskaffenhet. Många sjukdomsfall hafva tvärtom varit ovanligt lindriga. Alla sjuka hafva i början klagat öfver värk i hela kroppen, men mest vid pannan öfver ögonen och näsroten. Snufva har dock förekommit mycket sällan, luftrörskatarrh däremot såsom regel.

Lunginflammationer, oftast dubbelsidiga, hafva ej varit sällsynta. Inom min värkningsskrets hafva många fler qvinnor än män insjuknat. Barn under 3. år hafva oftast gått fria, eller blifvit mycket lindrigt angripne. Äldre personer hafva däremot, hvad jag vet, sjuknat proportionsvis lika ofta som yngre. Vid årets slut har jag ännu icke antecknat något dödsfall, och icke heller upptaga Kommunalnämndernes redogörelser något dylikt.

Att sjukdomen inte var av allvarlig natur men att många insjuknade gavs det fler exempel på. Från Umeå, dit smittan inte nådde förrän i början av 1890, rapporterades att cirka 50 procent av befolkningen drabbats. Endast de värst angripna uppsökte läkare och på landsbygden tycks bara ett fåtal dödsfall ha förekommit.⁶

Rapporterna i tidningarna var rikhaltiga. Det framgår att många var sjuka under den dryga månad 1889–1890 som sjukdomen drog fram. Mycket lite noteras om samhällspåverkan men i pressen relateras dock att många militärer är sjuka och att brandkårspersonal är sängliggande. Det påpekas att sjukligheten i skolorna är stor men att "epidemiens ofarliga karakter" gör att det inte är nödvändigt att stänga några skolor i Stockholm.⁷ Vidare rapporterades att skolorna i Kristianstad, Härnösand och Piteå stängdes på grund av influensan⁸ och att stadsfullmäktige i Umeå inte kunde sammanträda på grund av för stor frånvaro till följd av sjukdomen⁹.

⁶ Provinsialläkarrapport för Västerbotten 1890. Landsarkivet i Härnösand.

⁷ Dagens Nyheter 13/12 1889.

⁸ Dagens Nyheter 13 och 24/1 1890, Sundsvalls Tidning 16, 23 och 28/1 1890.

⁹ Sundsvalls Tidning 23/1 1890.

Spanska sjukan 1918–1920

Spanska sjukan inföll 1918–20, under slutfasen av första världskriget. Sjukdomsorsakande virus spreds snabbt över hela jorden, vållade influensa hos en tredjedel av världens befolkning och skördade 20–50 miljoner människoliv på kort tid [5]. I Sverige landade den officiella dödssiffran på drygt 34 000 [6]. Spanska sjukan skördade långt fler liv än första världskriget som pågick samtidigt och är en av de allvarligaste infektionssjukdomar som drabbat världen sedan digerdöden på 1300-talet.

De senaste fyra influensaepidemierna har orsakat en sjuklighet på 20–50 procent av befolkningen [7, 8]. Kliniskt sett skilde sig inte spanska sjukan nämnvärt från andra influensainsjuknanden. Sjukdomen drabbade nästan uteslutande luftvägarna och uppvisade ett relativt mildt förlopp hos flertalet insjuknade. Vad som gjorde denna pandemi unik var istället att en stor andel unga patienter utvecklade allvarliga lungkomplikationer vilket medförde en kraftigt förhöjd dödlighet jämfört med andra influensor. En stor del av dem som avled var mellan 20 och 40 år gamla. Sjukdomen skonade till viss del de äldre som vanligen riskerar att få sätta livet till vid en influensapandemi [9]. Mer än 99 procent av dem som dog i spanska sjukan var under 65 år [10].

De flesta som avled fick efterföljande bakteriella infektioner, något som var svårbehandlat då antibiotika inte fanns tillgängligt vid denna tid. Unikt för spanska sjukan var dessutom den relativt stora andel patienter som dog av direkta viruseffekter i lungorna vilka orsakade lungödem och hemorragiska förändringar i lungornas vävnad. Vidare såg man också svår bronkiolit och alveolit. Dessa allvarliga lungförändringar kunde ända patientens liv redan fyra dagar efter insjuknandet [11]. De flesta dödsfallen skedde sex till elva dagar efter insjuknandet.

Det är inte känt i detalj hur spanska sjukan påverkade det svenska samhället. Däremot är det mycket påtagligt hur katastroflik situationen var för sjukvården. I arkivmaterial från Medicinalstyrelsens influensabyrå framgår tydligt att situationen på vissa håll i landet var desperat när det gällde läkar- och sjuksköterskeförsörjningen.¹⁰ Man skickade till exempel ut medicine kandidater som i sjukvård var närmast helt oerfarna till avlägsna distrikt för att det där skulle finnas någon medicinsk sakkunskap överhuvudtaget. Situationen var många gånger förtvivlad för de läkare som sändes ut. De kunde oftast bara konstatera att sjukdomen grasserade häftigt och notera de myckna dödsfallen. Någon hjälp kunde de sällan förmedla eftersom det var fråga om en sjukdom utan bot när väl komplikationerna till influensan satt in eller när patienten drabbats av en viral pneumoni. Den frustration som detta gav upphov till kom ibland tydligt till uttryck. En oexaminerad vikarierande provinsialläkare i Arvidsjaur, Gustaf Engvall, uttryckte sin förtvivlan under det svåra influensautbrottet där 1920: ”om jag vetat, att det skulle vara så hemskt att vara läkare, hade jag aldrig blivit det ... de bara dör och dör, hur jag än gör”.¹¹

¹⁰ I Riksarkivet: Medicinalstyrelsens arkiv. Influensabyrå 1918–1924. B volym 1 Koncept. Registratur 1918–1919.

¹¹ Ur 38. Öhman L. *Hur sjukvården kom till norr. En kulturhistorisk skildring med utgångspunkt från mellersta Lappland*. Arvidsjaur: Loanna förlag, 1987.

Den militära organisationen drabbades tidigt av spanska sjukan. I Sverige insjuknade 45 000 militärer under 1918 [10]. Av dessa dog 820. Även på regementena sviktade sjukvården på grund av massinsjukningarna och organisationen kritiserades ofta hårt för detta. Spanska sjukan är troligen en av de allvarligaste påfrestningarna på den svenska samhällsstrukturen och -organisationen. Med det i åtanke är det märkligt att dessa påfrestningar inte analyserats noggrannare. Möjligen kan det förklaras av att influensan förde med sig en situation som inte gick att bemästra, i och med att man stod handfallen inför det stora antalet döda. Läkarvetenskapen hade få eller inga möjligheter att hjälpa de insjuknade och hade heller ingen möjlighet att med den tidens kunskaper förebygga en återkommande pandemi av det här slaget. Det är möjligt att man av denna anledning omedvetet valde att glömma hotet om kommande pandemier.

Virusupptäckt och vaccin

Influensavirus påvisades första gången i gris 1931 och hos människa 1933 [34, 35]. Man fann att det gick att odla detta virus i hönsägg, vilket möjliggjorde storskalig produktion. Det i sin tur gjorde det möjligt att framställa vaccin som profylax mot insjuknande i influensa [39]. Influensavaccinering påbörjades i stor skala på 1940-talet med viss framgång. Man kunde visa att insjuknandefrekvensen hos de vaccinerade kunde minskas till mellan en tredjedel och en sjundedel av frekvensen för de som inte vaccinerats [40]. 1947 blev det dock ett kraftigt bakslag då man fick mycket låg skyddande effekt mot det årets influensa [41]. Man förstod att virus snabbt kunde ändra sina egenskaper (antigendrift) och i och med det kom man sedan att välja aktuella, cirkulerande influensastammar för den årliga vaccinproduktionen. Detta arbete utförs vid Världshälsoorganisationens internationella influensacentra [42]. Dagens influensavacciner är produkten av en förfinad variant av de vaccinframställningsmetoder som grundlades på 1940- och 50-talen [43].

Asiaten 1957–1958

I maj 1957 inkom rapporter från Världshälsoorganisationens influensacentrum i London att man isolerat en influensa A-stam av ny typ i Hong Kong och att denna härrörde från ett epidemiskt utbrott av influensa i norra Kina i mars samma år¹² [40]. Den nya influensastammen avvek starkt från tidigare kända influensa A-stammar och uppträdde i Hong Kong i april och i Singapore i maj. Under juni månad spred sig virusepidemin över Asien och den nådde Persiska viken och Afrika i juli. Under senare delen av sommaren återfanns det nya viruset i större omfattning i Afrika och nu också med ordentligt fotfäste i Sydamerika, Australien och Nya Zeeland. Även Europa började drabbas i augusti (Rumänien och Sovjetunionen). I september kom rapporter om influensa av den nya typen från en lång rad europeiska länder, däribland Italien, Tyskland och Storbritannien. Först i oktober hade smittan nått de skandinaviska länderna och också Nordamerika. Under denna period rapporterade tidningarna flitigt om influensans spridning och om de förbe-

¹² Dagens Nyheter 21/5 1957, Sundsvalls Tidning 1/6 1957.

redande aktiviteter (främst vaccintillverkning och diagnostik) som Statens bakteriologiska laboratorium (SBL) vidtog¹³. Medicinalstyrelsen uppmanade landets epideminämnder att öka beredskapen gällande personal och antal vårdplatser¹⁴.

SBL övervakade den asiatiska influensan diagnostiskt på utlandsresenärer och kunde i slutet av augusti månad rapportera positiva fynd, dels hos scouter som återkommit efter att ha deltagit i ett stort internationellt läger i Storbritannien och dels från Sovjetunionen varifrån deltagare i en större musikfestival återkom till Sverige. Trots den nämnda importsmittan som gav upphov till mer än 150 diagnostiserade fall tog inte den asiatiska influensan fart i vårt land förrän i oktober. Det här stämmer väl med rapporter ifrån andra europeiska länder där man initialt endast upptäckte ströfall men där en utbredd epidemisk spridning var ett faktum efter ytterligare en till två månader. När asiaten väl slog till gjorde den det plötsligt och på bred front¹⁵. På flera regementen insjuknade stora delar av manskapet. Skolor kom att stängas under enstaka dagar, repetitionsövningar ställdes in, permissionsförbud utfärdades för värnpliktiga och besöksförbud infördes på sjukhus¹⁶. Allmänna funktioner i samhället påverkades också på grund av den stora sjukligheten. Stor sjuklighet rapporterades från Postverket, Televerket och Statens Järnvägar. Extrapersonal kallades in till Postverket, Stockholms spårvägar reducerade trafiken och de överbelastade sjukhusen hade betydande personalbrist. Pensionerade lärare ställde upp i skolorna. Vad som tydligt framkommer i media är att det fanns betydande arbetskraftsreserver att sätta in.

Sjukvården påverkades förstås också och Stockholms stadsläkare vädjade till allmänheten att ha förståelse för de stora svårigheter som uppstått för läkarna i och med den hastigt uppkomna, stora sjukligheten¹⁷. Medicinalstyrelsen utfärdade ”Råd till allmänheten i influensatider” som publicerades i dagspressen, med en redogörelse av sjukdomens förlopp och vad man kan göra om man smittats, samt råd om vilka åtgärder som bör vidtas för att försöka undvika sjukdomen.¹⁸ Jourläkarantalet ökades trots att även läkarna

¹³ Dagens Nyheter 21/5–5/10 1957, Sundsvalls Tidning 21/5–1/6 1957.

¹⁴ Dagens Nyheter 17/8 1957.

¹⁵ Dagens Nyheter, Expressen samt Sundsvalls Tidning 5/10 1957.

¹⁶ Dagens Nyheter 10/10 1957–31/1 1958.

¹⁷ Förste stadsläkaren i Stockholm Elis Bjurström; Dagens Nyheter 18/10 1957.

¹⁸ Dagens Nyheter och Sundsvalls tidning 21/10 1957.: [Medicinalstyrelsens råd till allmänheten i influensatider] ”Råd i influensatider. Typisk influensa börjar plötsligt med frysningar, hög feber, torrhosta och värk i hela kroppen, ibland dessutom med kräkningar och diarréer. Den som sjuknar i influensa bör genast gå till sängs och ej stiga upp förrän efter feberfrihet under minst två till tre dagar sägs det i medicinalstyrelsens råd till allmänheten i influensatider. Man bör sätta sig i förbindelse med läkare om febern varat mer än tre dagar eller om temperaturen – efter temperaturfall – åter börjar stiga. Vidare bör följande iakttas: 1. Besök inte influensasjuka personer i onödan. Undvik att ta folk i hand och stå ej för nära dem ni talar med. Använd näsduk när ni nyser och hostar. 2. Undvik trängsel (bio, teater, möten etc) och begagna om möjligt inte buss eller spårvagn under rusningstid. 3. Tvätta er noga om händerna om ni varit i beröring med influensasjuka. När ni sköter sjuka personer använd mun- och nässkydd. 4. kom ihåg att överansträngning och dålig kondition försvårar och förlänger sjukdomsförloppet. Undvik nattvak och överansträngning. 5. Var gärna ute i friska luften; håll er torr och varm om fötterna. 6. Res ej i onödan. Ett insjuknande på främmande ort ökar risken för följsjukdomar.”

drabbades. Antalet hembesök ökade kraftigt och reservavdelningar på sjukhus som var särskilt inrättade för asiaten var överbelagda. Det rapporterades också att intagningen av patienter på Karolinska sjukhuset fick inskränkas då en så stor del av personalen insjuknat i influensa.¹⁹

Asiaten slog således till med full kraft i början på oktober 1957. Kulmen nåddes i början på november och sedan mattades epidemin av.²⁰ Sammanlagt rapporterades drygt 300 000 fall av asiatisk influensa under 1957 och 1958 [44, 45]. Medicinalstyrelsen gjorde emellertid ett överslag i redovisningen för 1957 och menade att antalet insjuknade närmade sig en miljon [44]. Siffran torde vara än större. Baserat på sjukassestatistiken gick det att visa en översjuklighet på minst 15,2 procent av befolkningen (1 116 000 fall) för perioden september 1957 till april 1958 [6, 7]. Dödligheten uppgavs ha varit förhållandevis låg (mindre än 0,25 procent). För finska förhållanden beräknades siffran till 0,21 procent [46]. Den vanligaste dödsorsaken var lunginflammation. Virologisk och bakteriologisk diagnostik av obduktionsfall visade att influensavirus förelåg i lungvävnad i 25 procent av fallen och att den vanligaste bakterieetiologin var *Staphylococcus aureus* och *Escherichia coli*. Obduktionsfynd i samband med spanska sjukan 40 år tidigare visade på samma resultat. Ren influensavirusorsakad lunginflammation med dödlig utgång förekom men var ovanlig [47].

Precis som i samband med spanska sjukan inkom rapporter om ökat antal fall av obehandlad lungtuberkulos i samband med insjuknande i asiatisk influensa [48, 49].

På grund av den knappa tillgången på vaccin kom endast begränsade grupper att vaccineras [40, 50–52]. SBL erhöll den asiatiska influensastammen från den internationella influensacentralen i London i början av juni och påbörjade vaccinframställning på embryonerade ägg i mitten av samma månad.²¹ ²² Redan då stod det klart att vaccination endast kunde komma ifråga för personer i nyckelpositioner.²³ ²⁴ Man påbörjade vaccinationer i september enligt anvisningar från Socialstyrelsen och då endast till utvalda grupper. Det gällde initialt epidemisjukhusens personal samt hemvårdande sjukvårdspersonal. Efterhand vaccinerades ambulanspersonal, poliklinisk sjukvårdspersonal, viss trafikpersonal såsom Stockholms spårvägspersonal²⁵ och resenärer till länder där influensan härjade. Man erbjöd också vaccination till medicinska riskgrupper (människor med svår hjärt- eller lungsjukdom m.m.) men hade inte vaccinationsresurser att tillgå så att alla behövande kunde vaccineras. SBL gjorde också en svensk vaccinationsutvärdering

¹⁹ Dagens Nyheter 31/10 1957.

²⁰ Rapport från Statens Bakteriologiska Laboratorium till Medicinalstyrelsen: "Asiatisk influensa i Sverige. Sammanställning 14 december 1957" (sammanställd av Bengt Körlof t.f. statepidemiolog). I Riksarkivet; Medicinalstyrelsens arkiv. Hälsovårdsbyrån F LVIII 1957.

²¹ Expressen 6/6 1957.

²² P.M. till Medicinalstyrelsen från Statens Bakteriologiska Laboratorium angående tillverkningen av vaccin mot influensa, Stockholm 8/6 1957 (undertecknat av Gunnar Olin, professor och föreståndare, och Astrid Fagraeus, föreståndare för den virologiska avdelningen). I Riksarkivet; Medicinalstyrelsens arkiv, Hälsovårdsbyrån F LVIII 1957.

²³ Expressen 26/6 1957.

²⁴ Dagens Nyheter 5/7 1957.

²⁵ Dagens Nyheter 23/8 1957.

på värnpliktiga under den asiatiska influensan, som visade att vaccinationen var relativt effektiv [53, 54].

En del spekulationer om hur allvarlig den asiatiska influensan var och vad den skulle kunna leda till förekom. Bland annat förespåddes från amerikanskt håll att asiaten bara var en första våg av något mycket allvarligare och att en epidemi som kunde leda till lika många dödsfall som spanska sjukan var att vänta²⁶. Så var dock inte fallet.

Asiaten blev relativt kostsam för det svenska samhället. Doktor Bengt Körlof vid SBL beräknade kostnaden till 130 miljoner kronor²⁷ [6]. Han baserade sina fynd på sjukfrånvaron som registrerades av de svenska sjuk-kassorna. Han menade också att en fullständig vaccination med det av SBL framställda vaccinet skulle ha sparat halva denna summa åt det svenska folkhushållet (oräknat det mänskliga lidande som det hade förhindrat).

Hongkonginfluensan 1968–1970

I juli 1968 rapporterade media om ett influensautbrott i Kina [55, 56]. Detta spred sig till Hong Kong där en halv miljon människor insjuknade. Mycket snart kunde man visa att influensaepidemin orsakades av ett nytt virus. Infektionen spred sig över Asien under augusti månad och nådde Indien i september. Till Japan kom hongkonginfluensan dock inte förrän i januari 1969. Epidemin uppträdde mer allmänt på den amerikanska kontinenten i september 1968 och började då också nå Europa.

I Sverige uppträdde endast sporadiska fall av sjukdomen i november och december 1968 [57]. Den första vågen av hongkonginfluensa drabbade landet under vintermånaderna 1969 [5, 57–59]. En andra, kraftigare pandemi-våg svepte över landet vid årsskiftet 1969/1970 [5].

Både insjuknandefrekvenserna i de olika vågorna av hongkonginfluensan och dödligheten bland de sjuka förefaller ha varit lägre än under asiaten drygt tio år tidigare. Fall med dödlig utgång återfanns delvis hos patienter med underliggande, sjukdomar som gjorde dem mer mottagliga för det nya influensaviruset, men också hos tidigare helt friska. I obduktionsmaterial återfanns en stor andel patienter med odlingsverifierad influensa och med övre och nedre luftvägsinfektioner med uttalat blödningsinslag, vilket tyder på en vävnadspåverkan som direkt orsakats av influensa [60].

Vaccinationsproblematiken liknade den vid asiatens utbrott på hösten 1957. Man hade inte tillräckligt antal doser för alla, inte ens för att ge alla i riskgrupperna, utan vaccinerade i första hand utvalda yrkesgrupper, fram-

²⁶ Sundsvalls Tidning 10/11 1957.: ”Asiaten är första våg av epidemi. En ledande amerikansk expert på influensa dr Richard Schope vid Rockefellerinstitutet för medicinsk forskning anser att den nu härjande formen av asiatisk influensa bara är första vågen i en mycket svårare epidemi. Dr Schope konstaterar sålunda att den andra epidemin kan bli lika katastrofal som ”spanska sjukan” som på hösten 1918 tog miljoner människors liv. Han tror inte att antibiotika på ett tillfredsställande sätt kan motverka de bakterier, som skulle komma med en andra influensavåg. I varje fall tvivlar han starkt på att de kan hjälpa vuxna personer. Sådana äldre människor som har undgått att drabbas av ”asiaten” blir särskilt mottagliga för dess efterföljare, om och när en sådan uppstår. De som nu har varit sjuka torde där- emot bli immuna nästa gång. Schope påyrkar en landsomfattande vaccinationskampanj i USA i syfte att motverka miljondödligheten.”

²⁷ Dagens Nyheter och Expressen 4/7 1959.

förallt inom sjukvården. I november 1968 gick Socialstyrelsen ut med en cirkulärskrivelse till samtliga länsläkare, stadsläkare och chefer för landets infektionskliniker där man beskrev influensasituationen och knappheten gällande vaccin. Man gav råd om hur man borde förbereda sig och poängterade vikten av att snabbt ställa diagnos på misstänkta fall för att få klarhet i om och när smittan nått Sverige.²⁸ Socialstyrelsen ville inte ge några bindande direktiv avseende fördelning av vaccin men krävde att rekvisition avseende vaccin från SBL skulle insändas först efter prioritering i länens epideminämnder.²⁹ Precis som under asiaten skickade läns- och stadsläkare veckovisa rapporter om antalet insjuknade och eventuella dödsfall i influensa till Socialstyrelsens Hälsovårdsbyrå, som i sin tur följde utvecklingen med epidemiologiska sammanställningar för hela riket. Dessa sammanställningar distribuerades sedan till läns- och stadsläkarorganisationen ute i landet.

Under den andra vågen av hongkonginfluensan i slutet av 1969 föranstaltade Socialstyrelsens Hälsovårdsbyrå att de veckovisa rapporterna istället skickades till den epidemiologiska avdelningen vid SBL. Vid denna tidpunkt hade man bättre tillgång på vaccin. Socialstyrelsen och SBL beslutade i samråd om riktlinjer för influensavaccinering i riket.³⁰ Häri framgår dels samhällets syn på influensan som en i regel godartad sjukdom där problemet är det stora antalet sjuka, dels riktlinjerna för vaccineringen. Man anser inte att en allmän vaccinering är motiverad men att riskgrupper (personer med hjärt-kärlsjukdom, lungsjukdom, diabetes, ämnesomsättningsrubbingar m.m.) ska vaccineras på grund av den stora överdödligheten i dessa grupper. Det påpekas också att det är viktigt att ta hänsyn till arbetskraftssituationen. Man noterar även risken för biverkningar av vaccinet, men att den inte är av allvarlig natur.

Redan i november 1968 framgår det i media att det var rusning efter hongkong-specifikt vaccin men att SBL inte kunde leverera vaccinet i önskad takt.³¹ Man hade startat produktionen av vaccin i september så snart man kunnat importera korrekt influensavirusstam från Världshälsoorganisationens influensacentrum i London.³² I slutet av januari löstes problemet med stor import av vaccin från USA (250 000 doser att jämföra med de 100 000 som SBL dittills hunnit producera).³³ Redan i början av februari hade 700 000 doser distribuerats. Rusningen efter vaccin tilltog men tyvärr kom det här tillskottet sent eftersom hongkonginfluensans första våg vid

²⁸”Socialstyrelsens cirkulärskrivelse till samtliga länsläkare och därmed jämställda förste stadsläkare samt överläkare vid infektionskliniker och liknande sjukhus angående skärpt uppmärksamhet gällande influensaliknande sjukdomar; den 18 november 1968” (undertecknad av medicinalrådet Hans Bohlin), Socialstyrelsens arkiv. Hälsovårdsbyrån HB1.

²⁹”SOCIALSTYRELSEN Hälsovårdsbyrån 31.12.68. Till samtliga länsläkarorganisationer Vaccin mot influensa A typ Hongkong” (undertecknad av medicinalrådet Hans Bohlin), Socialstyrelsens arkiv. Hälsovårdsbyrån HB1.

³⁰”SOCIALSTYRELSENS CIRKULÄR ang vaccinering mot influensa; den 30 november 1970” (undertecknat av medicinalrådet Bo Y. Åkerrén), Socialstyrelsens arkiv. Hälsovårdsbyrån HB1.

³¹ Dagens Nyheter 22/11 1968.

³² Statens Bakteriologiska Laboratoriums föreståndare, professor Holger Lundbäck, i Dagens Nyheter 15/12 1968.

³³ Dagens Nyheter 24/1 och 25/1 1969.

denna tidpunkt var som intensivast. Från experthåll framhöll man att det var för riskgrupperna vaccineringsen var viktigast. Efterfrågan var dock stark från många andra håll. Debattvågorna om influensavaccineringsens nytta och biverkningar gick höga i pressen.³⁴

De samhälleliga konsekvenserna, så som de framgår i medierna, var relativt få. En tydlig konsekvens av massinsjuknande i influensa blev att det var svårt att komma fram till Televerkets SOS-central och mycket svårt att komma till läkare och sjuksköterskor. Besöksförbud infördes på sjukhusen och operationer fick uppskjutas.³⁵ En noggrann genomgång av rikspressens artiklar under pandemin uppvisar ingen större påverkan på samhället i form av stängda skolor, dåligt fungerande samfärdsmedel etc., förutom att enskilda radioprogram och teaterpjäser fick ställas in på grund av akut påkommen influensa. Däremot framkom en viss kritik mot regeringen för dålig beredskap mot hongkonginfluensan där man menade att en bättre tillgång på vaccin tidigare hade minskat insjuknandefrekvensen påtagligt.³⁶

³⁴ Dagens Nyheter 7/2 1969.

³⁵ Dagens Nyheter 12/2 1969.

³⁶ Dagens Nyheter 14/2 1969, Aftonbladet 6/2 1969.

Diskussion

De fyra pandemier som drabbat världen sedan 1889 är delvis olika till sin karaktär även om de uppvisar många gemensamma nämnare. Ryska snuvan, asiaten och hongkonginfluensan drabbade en relativt stor del av befolkningen (15–60 procent beroende på pandemi och hur man kalkylerat antalet sjuka). Dödligheten i sjukdomen var begränsad men det stora antalet insjuknade gjorde att ett stort antal dödsfall ändå inträffade. Redan i samband med ryska snuvan stod det klart att det fanns särskilda riskgrupper såsom hjärt- och lungsjuka samt i den senare gruppen särskilt de tuberkulossjuka. I alla pandemierna tycks de flesta dödsfallen vara en följd av den bakteriella lunginflammationen och både i samband med spanska sjukan, asiaten och hongkonginfluensan nämns *S. aureus* som en vanlig orsak till lunginflammation och dödsfall i detta. I de obduktionsrapporter som föreligger från de olika pandemierna framgår också att ett antal patienter dött av en viral lunginflammation. Detta var särskilt uppenbart under spanska sjukan. Det vanliga torde dock även vid denna pandemi ha varit dödsfall orsakade av en sekundär bakteriell lunginflammation. Spanska sjukan betedde sig annorlunda än de andra tre pandemierna. Antalet influensainsjuknanden liknade de övriga tre pandemierna men dödligheten var betydligt högre. Särskilt påtagligt var att hälften av dödsfallen återfanns i åldersgruppen 20–40 år. Alla pandemierna förefaller ha ställt extrema krav på sjukvården. I spanska sjukans fall så extrema att man på en del ställen i Sverige stått inför en katastrofsituation där vård och annan medicinsk hjälp inte kunde erbjudas. Under de övriga pandemierna, särskilt asiaten och hongkonginfluensan, förefaller myndigheterna ha klarat vården med hjälp av extra resurstilldelning.

Under de veckor när en pandemi pågår som intensivast ses tendenser till att övriga samhälleliga funktioner sviktar. Det framgår tydligt i den media-beskrivning av asiaten som återgetts i denna rapport; dock inte värre än att man med extrapersonal oftast kunde upprätthålla samfärdsel, skolverksamhet m.m.

Spanska sjukan fick ett våldsamt förlopp med minst 34 000 döda svenskar och 20–50, möjligen 100, miljoner dödsfall globalt. En ny, aggressiv pandemi av detta slag skulle självfallet orsaka en global, katastrofliknande situation. Det är dock viktigt att påpeka att världen står betydligt bättre rustad att möta ett pandemihot idag jämfört med situationen 1918. I den industrialiserade delen av världen är de flesta bakteriella lunginflammationer botbara med antibiotika. Det finns bättre möjligheter att snabbt ta fram vaccin idag och vi har tillgång till influensaspecifika läkemedel. Tuberkulos, som sannolikt låg bakom ett stort antal dödsfall i spanska sjukan är idag, i vår del av världen, en mycket ovanlig sjukdom. Problemen blir desto större i de fattigare delarna av världen där det kommer att krävas massiv hjälp från den industrialiserade världen för att situationen inte ska få katastrofala följder. Ytterligare en betydande skillnad jämfört med tidigare är den globala smitt-rapportering och de globala nätverk som finns för pandemi- och infektions-

utbrottsbevakning. Bland annat uppvisar de snabba reaktionerna och det effektiva globala smittskyddsarbetet i samband med SARS-epidemin att detta instrument fungerar.

Denna rapport är en kort sammanställning av material som inhämtats om de fyra senaste pandemiernas påverkan på samhället som det speglas i olika samhällsliga organ och i media. För att fördjupa bilden ytterligare så att den kan ha en verklig nytta för framtiden är det påkallat med mer studier av influensapandemierna. Hittills har forskningen om dessa i stor utsträckning handlat om sjukdomens förlopp i form av insjuknandesiffror och dödlighet.

Ett viktigt område att studera i detalj är hur samhället och dess funktioner drabbades och hur man hanterade situationen. Detta kan genomföras genom detaljerat studium av arkivmaterial från företag och samhällsliga funktioner från tiden för de olika influensapandemierna.

Referenser

1. U.S. Department of Health and Human Services. HHS Pandemic Influenza Plan. 2005. (Hämtat från <http://www.hhs.gov/pandemicflu/plan/>.)
2. Richman DD, Whitley RJ, Hayden FG, editors. *Clinical Virology*. 2nd ed. London, 2002.
3. Patterson KD. *Pandemic influenza, 1700–1900: A study in historical epidemiology*. Totowa, NJ: Rowman & Littlefield, 1986.
4. Dowdle WR, Coleman MT, Gregg MB. Natural history of influenza type A in the United States, 1957–1972. *Prog Med Virol* 1974;17:91–135.
5. Heller L. Influenza, influensaepidemier och -vaccinering. *Läkartidningen* 1970;67:5897–5909.
6. Körlof B. 1957–1958 års influensaepidemi i Sverige. Ekonomiska aspekter. *Svenska läkartidningen* 1959;56:1911–1912 & 1933–1938.
7. Körlof B, Mörner J, Zetterberg B, Böttiger M, Heller L, Johnsson T, et al. Influenzaepidemien i Sverige 1957–1958. Epidemiologi. *Nordisk medicin* 1958;60:1701–1704.
8. Linroth K. Influenzan i Sverige 1889–1890 enligt iakttagelser af landets läkare, på Svenska läkaresällskapets uppdrag skildrad af Klas Linroth, Curt Wallis och F. W. Warfvinge. Del I: Influenzan i epidemiologiskt hänseende. *Svenska Läkaresällskapets Nya Handlingar. Serie III* 1890:1–92.
9. Smith FB. The Russian influenza in the United Kingdom, 1889–1894. *Soc Hist Med* 1995;8:55–73.
10. Åman M. Spanska sjukan. Den svenska epidemin 1918–1920 och dess internationella bakgrund. Uppsala universitet, 1990.
11. Taubenberger JK, Morens DM. 1918 Influenza: the mother of all pandemics. *Emerg Infect Dis* 2006;12:15–22.
12. Johnson NP, Mueller J. Updating the accounts: global mortality of the 1918–1920 "Spanish" influenza pandemic. *Bull Hist Med* 2002;76:105–15.
13. Elgh F, Tegnell A. Spanska sjukans virus återuppväckt från de döda. *Läkartidningen* 2006;103:1937–1941.
14. Taubenberger JK, Reid AH, Lourens RM, Wang R, Jin G, Fanning TG. Characterization of the 1918 influenza virus polymerase genes. *Nature* 2005;437:889–93.
15. Tumpey TM, Basler CF, Aguilar PV, Zeng H, Solorzano A, Swayne DE, et al. Characterization of the reconstructed 1918 Spanish influenza pandemic virus. *Science* 2005;310:77–80.
16. Mamelund S-E. Spanskesyken i Norge: Kostnadene og konsekvensene. *Samfunnsspeilet* 1999;13:22–31.
17. Mamelund S-E. Effects of the Spanish influenza pandemic of 1918–19 on later life mortality of Norwegian cohorts born about 1900. *Memo-*

- randum*. Oslo: Department of economics, University of Oslo, 2003:1–28.
18. Mamelund S-E. Spanish influenza mortality of ethnic minorities in Norway 1918–1919. *European Journal of Population* 2003;19:83–102.
 19. Mamelund S-E. Can the Spanish influenza pandemic of 1918 explain the baby boom of 1920 in neutral Norway? *Population-E* 2004;59:229–260.
 20. Mamelund S-E. A socially neutral disease? Individual social class, household wealth and mortality from Spanish influenza in two socially contrasting parishes in Kristiania 1918–19. *Soc Sci Med* 2006;62:923–940.
 21. Mamelund S-E, Iversen BG. Sykelighet og dødelighet ved pandemisk influensa i Norge. *Tidsskrift for Den norske lægeforening* 2000;120:360–363.
 22. Russell CJ, Webster RG. The genesis of a pandemic influenza virus. *Cell* 2005;123:368–71.
 23. Smittskyddsinstitutet. Fågelinfluensa. 2006. (Hämtat från http://www.smittskyddsinstitutet.se/SMItemplates/Article___3560.aspx.)
 24. Helse- og omsorgsdepartementet. Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa. Versjon 3.0 fastsatt 16. februar 2006. 2006. (Hämtat från http://odin.dep.no/filarkiv/273635/Beredskapsplan_pandemi.pdf.)
 25. National Health Service. Pandemic flu. UK health departments. UK influenza pandemic contingency plan. 2005. (Hämtat från <http://www.dh.gov.uk/assetRoot/04/12/17/44/04121744.pdf>.)
 26. Socialstyrelsen. Beredskapsplanering för en pandemisk influensa, Nationella insatser. Reviderad september 2005. Socialstyrelsen, 2005. (Hämtat från <http://www.socialstyrelsen.se/Publicerat/2005/8875/2005-130-4.htm>.)
 27. Sundhedsstyrelsen. Udkast til dansk beredskapsplan for pandemisk influensa. 2006. (Hämtat från http://www.sst.dk/upload/forebyggelse/pandemigruppen/influenzapl an_090206.pdf.)
 28. WHO. WHO global influenza preparedness plan. The role of WHO and recommendations for national measures before and during pandemics. 2005. (Hämtat från http://www.who.int/csr/resources/publications/influenza/WHO_CDS_CSR_GIP_2005_5/en/index.html.)
 29. Lennmalm F. Några iakttagelser angående influenzan under dess uppträdande i Skåne vintern 1889–90. *Hygiea* 1890;52:637–657.
 30. Hofberg H, Linroth, Klas Mauritz. *Svenskt biografiskt handlexikon*. 2 ed. Stockholm, 1906:84.
 31. Warfvinge FW. Influsnan i Sverige 1889–1890 enligt iakttagelser af landets läkare, på Svenska läkaresällskapets uppdrag skildrad af Klas Linroth, Curt Wallis och F. W. Warfvinge. Del II: Influsnan i kli-

- niskt hänseende. *Svenska Läkaresällskapets Nya Handlingar. Serie III*. Stockholm, 1890:1–124.
32. Hofberg H, Warfvinge, Frans Wilhelm. *Svenskt biografiskt handlexikon*. 2 uppl. Stockholm, 1906:697–698.
 33. Wallis C. Influenzan i Sverige 1889–1890 enligt iakttagelser af landets läkare, på Svenska läkaresällskapets uppdrag skildrad af Klas Linroth, Curt Wallis och F. W. Warfvinge. Del III: Influenzan i bakteriologiskt och patologiskt-anatomiskt hänseende. *Svenska Läkaresällskapets Nya Handlingar. Serie III* 1890:1–34.
 34. Shope RE, Lewis PA. Swine influenza. *J Exp Med* 1931;54:349–359.
 35. Smith W, Andrewes C, Laidlaw P. A virus obtained from influenza patients. *Lancet* 1933;225:66–68.
 36. J.F.P. The epidemic of Influenza. *Nature* 1889:146.
 37. Hildebrandsson HH. Sprides influenzan genom vinden? *Upsala läkareförenings förhandlingar* 1890;25:359–370.
 38. Öhman L. *Hur sjukvården kom till norr. En kulturhistorisk skildring med utgångspunkt från mellersta Lappland*. Arvidsjaur: Loanna förlag, 1987.
 39. Burnett FM. Influenza virus infection of the chick embryo lung. *British Journal of Experimental Pathology* 1940;21:147–153.
 40. Olin G. Asiatiska influensan. *Nytt och Nyttigt* 1957;4:15–19.
 41. Francis T, Salk JE, Quilligan JJ. Experience with vaccination against influenza in the spring of 1947. *American Journal of Public Health* 1947;37:1013–1016.
 42. World Health Organization. WHO collaborating centres and reference laboratories involved in annual influenza vaccine composition recommendations. 2006. (Hämtat från <http://www.who.int/csr/disease/influenza/collabcentres/en/index.html#ref>.)
 43. Wood JM, Williams MS. History of inactivated influenza vaccines. In: Nicholson KG, Webster RG, Hay AJ, editors. *Textbook of influenza*. Oxford: Blackwell Science, 1998:317–323.
 44. Medicinalstyrelsen. *Allmän hälsa och sjukvård*. Stockholm, 1957:51.
 45. Medicinalstyrelsen. *Allmän hälsa och sjukvård*. Stockholm, 1958:54.
 46. Ohela K, Kaipainen WJ. Influensadödligheten i Finland. *Nordisk medicin* 1958;60:1700–1701.
 47. Fischer F, Fjeldborg N, Bastrup-Madsen P. Fulminant influenzapneumoni. *Nordisk medicin* 1958;60:1697–1699.
 48. Callans A. Asiatisk influensa och lungtuberkulos. *Nordisk medicin* 1958;60:1738.
 49. Callans A. Replik. *Nordisk medicin* 1959;61:833.
 50. Medicinalstyrelsen. Ang. rekvisition av vaccin mot asiatisk influensa. Meddelande från Medicinalstyrelsen. *Svenska läkartidningen* 1957;54:3188.
 51. Zetterberg B. Asiatiska influensan. *Hygienisk revy* 1957;8:417–421.
 52. Zetterberg B. Asiatiska influensan. *Vårt röda kors* 1957:8–9.
 53. Heller L, Körlof B, Mörner J, Zetterberg B. Serological and prophylactic trials of Asian influenza vaccines in Sweden; 1957. *Bulletin of the World Health Organization* 1959;20:377.

54. Heller L, Körlof B, Mörner J, Zetterberg B. Influenzaepidemien i Sverige 1957–1958. Vaccinationsförsök. *Nordisk medicin* 1958;60:1706–1710.
55. Cockburn WC, Delon PJ, Ferreira W. Origin and progress of the 1968–69 Hong Kong influenza epidemic. *Bulletin of the World Health Organization* 1969;41:345–348.
56. Chang WK. National influenza experience in Hong Kong, 1968. *Bulletin of the World Health Organization* 1969;41:349–351.
57. Hagman M, Hedström C-E. Influenzaepidemin i Västsverige 1968–1969. *Läkartidningen* 1971;68:2005–2016.
58. Jarstrand C, Tunevall G. Influenza med och utan bakteriell superinfektion. *Läkartidningen* 1971;68:1489–1494.
59. Henricsson L. Hongkong-epidemin vintern 1968–69: Serologiska observationer. *Läkartidningen* 1970;67:6137–6140.
60. Espmark Å, Grandien M, Henricsson L, Lindberg J. Dödsfall associerade med Hongkong-influensa. *Läkartidningen* 1970;67:959–964.