

Erfarenheter från 1963-års smittkoppsvaccinering av postpersonal inom stockholmsområdet

Av docent *Eric Östlund*, docent *Gunnar Bloom* och byrådirektör *Einar Sandberg*, Stockholm

INLEDNING

1963 års smittkopps-epidemi började den 13 maj i Stockholm, där det första misstänkta fallet rapporterades. Den 16 maj förklarades Stockholm för smittad ort och redan den 18 maj hade 12 fall av smittkoppor verifierats. Senare kunde man konstatera, att sjukdomen funnits i Stockholm redan den 6 april. Totalt kom epidemien att omfatta 27 diagnostiserade smittkoppsfall, varav 4 med dödlig utgång. De 27 fallen bestod av 21 kvinnor och 6 män. Det sista smittkoppsfallet inträffade den 6 juli och Stockholm förklarades fri från smitta den 5 augusti 1963.

Epidemiens snabba begränsning synes i hög grad ha berott på ett omfattande arbete, utfört under Medicinalstyrelsens ledning av Hälsovårdsnämnden, Statens Bakteriologiska Laboratorium, Sjukvårdsstyrelsen och Epidemisjukhuset. Av stor betydelse var även den stora anslutningen till de frivilliga vaccinationer, som genom olika initiativ erbjöds Stor-Stockholms befolkning.

Med hänsyn till våra dagars snabba kommunikationer med de flesta länder, kan en situation av det slag som uppstod under smittkopps-epidemien 1963 lätt upprepas. Därför har 1963-års vaccinering av postpersonal varit föremål för en ingående medicinsk-statistisk undersökning i syfte att bedöma värdet av de åtgärder, som vidtogs för att skydda denna yrkesgrupp. Rent medicinska aspekter har även lagts på sådana detaljer som t. ex. vaccinationsanslagets frekvens och styrka, lokala och allmänna komplikationer i anslutning till smittkoppsymptomen samt vaccinationsreaktionernas relation till eventuellt tidigare erhållen ympning.

Postverkets medicinska och statistiska centraler, Stockholm 45.

Smittkoppsvaccineringens organisation och genomförande

Enligt generalpoststyrelsens ursprungliga beslut skulle erbjudandet om kostnadsfri vaccination mot smittkoppor gälla *viss* postpersonal inom Stockholms-området, i första hand kassapersonalen. Då emellertid tillgången på vaccin blev tillräcklig och det epidemiska läget var sådant att en utvidgning av vaccinationen till att omfatta ytterligare personalgrupper ansågs tillräddig, kom vaccinationserbjudandet i praktiken att gälla all personal med undantag för de personer, som vaccinerats efter 1/7 1960 och som därför ansågs ha ett tillfredsställande skydd.

Sedan 1960 finns utarbetade föreskrifter för frivillig massvaccination och ympning av postpersonal. Vid 1963-års smittkoppsvaccination, som huvudsakligen berörde Stockholms-området, visade det sig möjligt, att några timmar efter generalpoststyrelsens beslut den 16 maj om vaccination, påbörja densamma på flera tjänsteställen.

Vaccinationen omfattade omkring 8 500 anställda och genomfördes under tiden 16—22 maj. Revaccination och eftergranskning var till övervägande del avslutade vid månadsskiftet maj—juni. Förutom några fasta vaccinationsstationer vid de större tjänsteställena prövades även mobila vaccinationsenheter.

För de rutinmässiga primo- och revaccinationerna användes SBL-vaccin, framställt genom odling av virus på hönsägg. Totalt rekvirerades under tiden 15—20 maj 1963 5 010 fulldoser. I det rekvirerade vaccinet ingick ett mindre antal doser kalvvaccin samt extra starkt vaccin. En liten grupp av de vaccinerade erhöll kalvvaccin beroende på misstänkt eller konstaterad överkänslighet mot ägg. Extra starkt vaccin togs i anspråk i de fall där man säkert konstaterat, att

flera revaccinationer inte slagit an. För vaccination av 8 574 tjänstemän förbrukades 4 835 fulldoser vaccin, vilket innebär en förbrukning av approximativt 0,56 fulldos per capita.

Omkring hälften av vaccinationerna utfördes enligt "multiple pressure" metoden och resten enligt rispmetoden. Vaccinationen utfördes såsom regel å utsidan av vänster överarm. Endast ett fåtal vaccinationer utfördes på benet eller inom skulderbladsregionen. Efter lufttorkning täcktes vaccinationsstället i c:a 60 % av fallen med luftigt förband medan i 40 % av fallen ympstället lämnades obetäckt.

För att söka fastställa det lokala vaccinationsanslagets styrka enades man om en enkel kvantitativ gradering baserad på 1+, 2+ och 3+ system. Frånvaro av synlig kutan reaktion eller en hastigt övergående vesikelbildning betecknades såsom en negativ (—) reaktion. 1+ motsvarade en enkel koppa med en diameter upp till c:a 5 mm. 2+ kallades reaktionen om koppans storlek uppgick till mellan 5 och 10—12 mm. Oftast var en sådan koppa åtföljd av ett måttligt erytem. Såsom 3+ betecknades koppor större än 12 mm och där den lokala reaktionen i övrigt var mera uttalad.

Den statistiska bearbetningen

Den statistiska undersökningen skulle ha till ändamål

a) att kartlägga det relativa smittkoppskyddet hos postverkets personal inom Stockholmsområdet (Stockholms stad jämte förstäder),

b) att bearbeta det insamlade materialet ur medicinsk vetenskaplig synpunkt och

c) att beräkna i samband med vaccineringen uppkomna kostnader.

Varje postfunktionär erhöll ett för vaccinationsändamålet utarbetat frågeformulär, som sedan det ifyllts skulle insändas till statistiska kontoret. Formulären upptog sådana frågor som tidpunkt för tidigare vaccination mot smittkoppor, huruvida den aktuella ympningen gav upphov till blåsbildning eller skorpa (positiv reaktion) eller ej (negativ reaktion), vilka sjuk-

domsbesvär funktionären erfarit i anslutning till vaccinationen, huruvida läkare behövt anlitas, eventuell sjukledighet föranledd av vaccinationen m. m. samt i de fall då vaccination inte företagits, anledningen därtill.

Av de 8 574 vaccinerade funktionärerna har 7 055 (82,3 %) besvarat frågeformulären. Av de 4 624 funktionärerna, som av olika anledningar inte vaccinerats, har frågeformulär besvarats av 3 509 (75,9 %).

Då det gäller vaccinationsanslaget med åtföljande reaktioner föreligger dels de vaccinerades egna uppgifter i formulären (7055) dels resultaten från en av läkare, 7—10 dagar efter vaccinationen, företagen granskning av 6 608 ympade. De sistnämnda resultaten har förts å separata kontrollkort för att kunna bearbetas statistiskt.

Materialet har uppdelats i två huvudgrupper "Vaccinerade" och "Icke vaccinerade", vilka grupper bearbetats var för sig. Inom båda huvudgrupperna har uppdelning skett på manliga och kvinnliga funktionärer.

Bearbetningen av materialet (formulären) avseende de "Icke vaccinerade" har skett manuellt, då det här endast var fråga om att utröna dels av vilken anledning vaccinering inte ägt rum under perioden ifråga, dels hur lång tid som förflutit sedan föregående vaccinering. Materialet (formulären) beträffande de "Vaccinerade" har däremot behandlats hålkortsmässigt. Slutligen har kontrollkortet behandlats manuellt.

Vid den granskning av frågeformulären som företogs på statistiska kontoret visade det sig, att åtskilliga funktionärer lämnat ofullständiga eller i vissa fall felaktiga uppgifter. Ett stort antal formulär har därför måst återsändas för komplettering eller rättelser. En fullständig kontroll av de lämnade uppgifternas riktighet har av naturliga skäl inte kunnat ske. I vissa fall har dock en uppkollning av desamma ägt rum. Så t. ex. har kontrollerats uppgifterna om sökt läkarvård respektive sjukhusvård och eventuellt erhållen medicin på grund av besvär efter vaccinationen. Uppgivet antal frånvarodagar har stickprovsvis undersökts.

Resultat

En av målsättningarna för denna undersökning var att söka kartlägga det relativa vaccinationsskyddet hos postpersonalen i Stockholm med omnejd.

Den totala populationen inom det här aktuella området har beräknats uppgå till 13 198 personer, varav 5 783 män och 7 415 kvinnor (tab. 1). Av denna population har 65 % eller 8 574 funktionärer vaccinerats under tiden 16/5—30/6 1963. Huvudparten av vaccinationerna utfördes dock under maj månad. För att få en uppfattning om smittkoppskyddet hos den totala populationen måste man även ta hänsyn till vilket skydd, som kan förefinnas hos de återstående, vid detta tillfälle inte vaccinerade, funktionärerna. Av tabell 1 framgår att 1 407 funktionärer vaccinerats under tiden 1/7 1960—15/5 1963 till stor del genom verkets egen försorg i samband med de smittkopps epidemier, som i början av 60-talet förekommit i Västeuropa. Funktionärer, som vaccinerats under denna tid, bedömdes ha så gott skydd, att de inte ansågs behöva delta i den frivilliga smittkoppsvaccineringen 1963. De utgör 10,7 % av totalpopulationen. Man kan därför förmoda, att 75,7 % av postfunktionärerna inom Stockholms-området torde äga ett relativt gott skydd mot smittkoppor.

Av tabell 1 framgår vidare, att 1 184 funktionärer, svarande mot 9,0 % av hela populationen, av medicinska skäl ansetts icke böra vac-

cineras. 918 funktionärer, eller 6,9 %, avstod av olika skäl från förmånen av kostnadsfri vaccination och slutligen saknas för 1 115 (8,4 %) personer varje uppgift (bortfall).

Av de 3 509 funktionärerna som ej vaccinerades i samband med den aktuella epidemien har 45,1 % av männen och 36,3 % av kvinnorna vaccinerats 1960 eller senare (tab. 2). Av tabellen framgår vidare, att under tio-årsperioden 1950—1959 vaccinerades 11 % av männen och 6,7 % av kvinnorna. För resterande funktionärer ligger föregående smittkoppsvaccination längre tillbaka i tiden än 1950 eller också saknas uppgift om någon tidigare ympning. Det är av intresse att notera, att inte mindre än 7,1 % av männen och 6,1 % av kvinnorna i denna grupp av icke vaccinerade har uppgivit att de aldrig tidigare vaccinerats mot smittkoppor.

Av tabell 3 A framgår att av de 7 055 funktionärer, som vaccinerats (och som ifyllt formulär), 6 551 reagerade positivt medan 504 hade negativ reaktion. Efter revaccinering av 316 av de sistnämnda visade 202 av dessa positiv reaktion. Totalt fick 6 753 funktionärer eller 95,7 % en positiv reaktion medan 302 eller 4,3 % var negativa. Motsvarande procenttal var för män 95,1 respektive 4,9 och för kvinnor 96,1 respektive 3,9. Procenttalet negativa är alltså något högre för män än för kvinnor.

Då ovanstående siffror erhållits genom bearbetning av de vaccinerades egna uppgifter gjordes såsom kontroll en jämförelse mellan dessa

Tab. 1. Totalpopulationen och relativa vaccinationsskyddet vid postverket i Stockholm under smittkopps epidemien 1963

	Beräknat antal funktionärer vid de olika tjänstställena i Stockholmsområdet per 1/6 1963		Antal vaccinerade funktionärer under tiden 16/5—30/6 1963		Antal vaccinerade funktionärer under tiden 1/7 1960—15/5 1963 ¹		Av angivna skäl (enligt formulär) icke vaccinerade funktionärer under tiden 16/5—30/6 1963.		Övrig personal (uppgifter saknas)			
							medicinska skäl	andra skäl				
	%		%		%		%					
Män	5 783	100,0	3 200	55,3	911	15,8	560	9,7	638	11,0	474	8,2
Kvinnor	7 415	100,0	5 374	72,5	496	6,7	624	8,4	280	3,8	641	8,6
Totalt	13 198	100,0	8 574	65,0	1 407	10,7	1 184	9,0	918	6,9	1 115	8,4

¹ Vid smittkopps epidemierna i Västeuropa 1960—61 och 1961—62 vaccinerades genom postverkets försorg ett betydande antal funktionärer.

Tab. 2. Av olika anledningar icke smittkoppsvaccinerade postfunktionärer med fördelning efter senaste vaccineringsår.

(Enligt avgivna formulär)

	Uppgift saknas om vaccineringsår	Vaccineringsperiod resp. vaccineringsår											Summa
		—1909	1910—1919	1920—1929	1930—1939	1940—1949	1950—1959	1960—30/6	1960 fr. 1/7	1961	1962	1963	
Män	¹ 219	26	76	168	149	288	232	40	70	171	643	27	2 109
Kvinnor	² 144	51	116	133	130	224	94	12	12	73	383	28	1 400
Totalt	363	77	192	301	279	512	326	52	82	244	1 026	55	3 509
Motsvarande procentuella fördelning													
Män	10,38	1,23	3,60	7,97	7,06	13,66	11,00	1,90	3,32	8,11	30,49	1,28	100,00
				44,52						45,10			
Kvinnor	10,28	3,64	8,29	9,50	9,29	16,00	6,71	0,86	0,86	5,21	27,36	2,00	100,00
				53,43						36,29			

¹ Härav har 150 funktionärer förklarat att de aldrig vaccinerats, motsvarande 7,11 %.

² Härav har 86 funktionärer förklarat att de aldrig vaccinerats, motsvarande 6,14 %.

uppgifter och de resultat, som erhöles på den del av populationen, som eftergranskats av läkare. Såsom framgår av tabell 3 B föreligger en mycket god överensstämmelse dessa siffermaterial emellan.

Vaccinatörerna verkställde eftergranskning av

flertalet av de vaccinerade (ca 86 %). Resultaten av eftergranskningen har åskådliggjorts i fig. 1 a—d. Funktionärerna har här åldersgrupperats i 5-årsåldersgrupper. Två tredjedelar (65,8 %) av de eftergranskade männen hade normal positiv reaktion (1+). Starkare positiv

Tab. 3. A. Sammanställning över anslagsfrekvensen av vaccinationen vid postverket under smittkoppepidemien 1963.

(Enligt avgivna formulär)

	Antal vaccinerade funktionärer, vilka besvarat utsänt frågeformulär	Reaktion				Efter första vaccinationen negativa	Därav omvaccinerade	Reaktion		Av totala antalet vaccinerade + omvaccinerade			
		positiv	%	negativ	%			positiv	negativ	positiv	%	negativ	%
Män	2 608	2 409	92,4	199	7,6	199	105	71	34	2 480	95,1	128	4,9
Kvinnor	4 447	4 142	93,1	305	6,9	305	211	131	80	4 273	96,1	174	3,9
Totalt	7 055 ¹	6 551	92,9	504	7,1	504	316	202	114	6 753	95,7	302	4,3

B. Av läkare eftergranskade funktionärer.

(Enligt kontrollkort)

Antal granskade	positiva	%	negativa	%
Män 2 179	2 043	93,8	136	6,2
Kvinnor 4 459	4 243	95,2	216	4,8
Totalt 6 638	6 286	94,7	352	5,3

¹ = 82,3 % av samtliga vaccinerade 8 574.

reaktion (2+) fanns hos något mer än en femtedel (22,9 %) av männen. Stark reaktion (3+) uppvisade 5,1 % medan 6,2 % var negativa. Den negativa reaktionen förekom nästan uteslutande hos de yngre åldersgrupperna medan den kraftigaste reaktionen var vanligast hos de äldre. Här föreligger mycket klara trender. Av stort intresse är den tröskel, som iakttas för årskullarna 1945—1947, dvs. de funktionärer, som ännu inte kommit upp i värnpliktsåldern. För kvinnornas vidkommande är trenderna i stort sett lika med männens. Den skillnad, som för männen förelåg för de yngsta årskullarna i jämförelse med de närmast föregående, är däremot inte så markerad hos de kvinnliga tjänstemännen.

För att närmare analysera olikheterna mellan män och kvinnor i de yngsta årskullarna har un-

dersökts vid vilket åldersår olikheterna blir klart markerade. Denna gräns synes ligga vid 18 år för männen, dvs. de som är födda 1945. Som kriterium på skillnaden har använts, dels den procentuella andelen negativa reaktioner, dels det genomsnittliga antalet sjukdagar per funktionär till följd av vaccinationen. Som framgår av tabell 4 skiljer sig årsgruppen 1945 i dessa hänseenden avsevärt från genomsnittet för årsgrupperna 1941—1944.

För kvinnornas vidkommande saknas dylika avvikelser. Å andra sidan blir i de yngsta årskullarna skillnaden i reaktionen mellan män och kvinnor betydligt mindre markerad än i årskullarna 1941—1944, vilket tydligast framgår av antalet sjukdagar per funktionär (tab. 4).

Om man, i stället för att fördela materialet efter funktionärernas ålder, fördelar detta efter

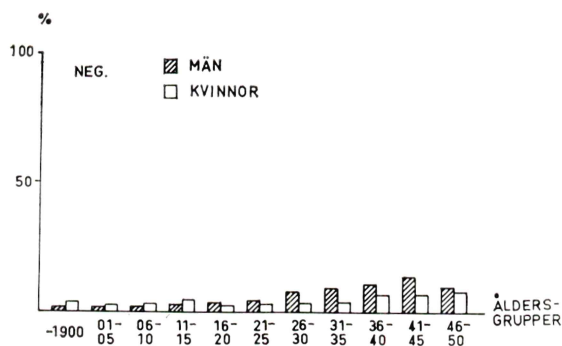


Fig. 1 a

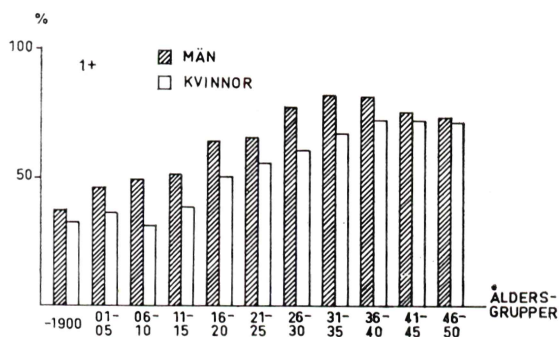


Fig. 1 b

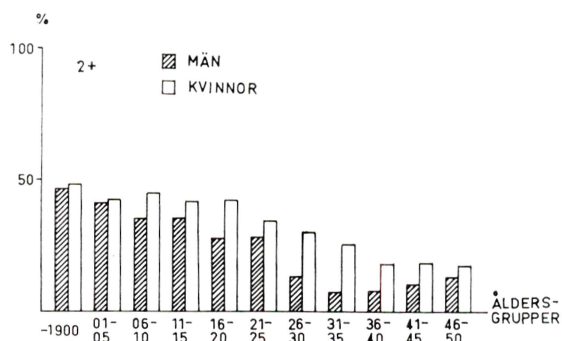


Fig. 1 c

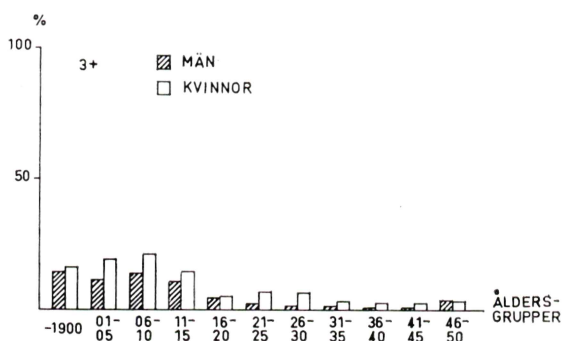


Fig. 1 d

Fig. 1 a—d. Den lokala vaccinationsreaktionens styrka hos funktionärer i relation till deras ålder. Reaktionen är antingen negativ (—) eller positiv (+). Den positiva reaktionen har graderats med 1+, 2+ och 3+ allt efter den lokala hudmanifestationens styrka.

Tab. 4. Den av vaccinationen förorsakade sjukfrånvaron inom åldersgrupperna 16—22 år.

Ålder år 1963	Födelseår	Antal män	Reaktion		Sjukledighet			Antal kvinnor	Reaktion		Sjukledighet		
			posi- tiv	nega- tiv	arbets- dagar	fri- dagar	summa		posi- tiv	nega- tiv	arbets- dagar	fri- dagar	summa
22—19	1941—44	210	182	28	29	3	32	1 047	991	56	454	156	610
				13,3 %	0,16	0,02	0,18			5,3 %	0,46	0,16	0,62
18	1945	130	121	9	50	6	56	389	376	13	208	28	236
				6,9 %	0,41	0,05	0,46			3,3 %	0,55	0,08	0,63
17—16	1946—47	117	108	9	56	5	61	254	240	14	130	33	163
				7,7 %	0,52	0,04	0,56			5,5 %	0,54	0,14	0,68

Om antalet sjukdagar per positiv
manlig funktionär = 100

1941—44 100

1945 100

1946—47 100

erhålls följande tal för positiv
kvinnlig funktionär

344,4

137,0

121,4

den tid, som förflutit sedan närmast föregående vaccinering och applicerar eftergranskningsresultaten på dessa tidsintervallgrupper, bör man kunna få ett uttryck för tidsfaktorns inverkan på anslagsreaktionen. En sammanställning har därför gjorts av uppgifterna på kontrollkortet om anslaget styrka för de funktionärer, som, enligt uppgift på formulären, meddelat tidsuppgift för tidigare smittkoppsvaccinering (fig. 2 a—c).

Av figurerna framgår, att tidsfaktorn (antalet år mellan de två vaccineringarna) synes ha en avgörande betydelse för den lokala anslagsreaktionen vid den senare vaccineringen. Den genomsnittliga procentuella fördelningen för hela populationen på negativa och positiva reaktioner är mycket likartad för män och kvinnor.

Figurerna visar också, att ju större tidsavståndet mellan vaccineringarna är, desto kraftigare blir som regel reaktionen vid senare vaccinering. Av det bearbetade materialet framgår vidare — både för män och kvinnor — att det föreligger en stark tröskleffekt för vaccineringsperioden 1956—1960. För männens vidkommande accentueras denna effekt ytterligare för perioden 1961—1963 i motsats till kvinnorna, där någon dylik skillnad inte tycks föreligga.

På frågeformulären skulle de vaccinerade med kryssmarkering ange arten av eventuella sjukbesvär i anslutning till vaccinationen (tab. 5). Av de 6 753 vaccinerade med positiv reaktion hade 2 216 eller 32,8 % inga besvär alls. För männens vidkommande var detta procenttal hela

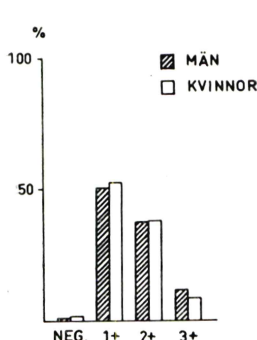


Fig. 2 a

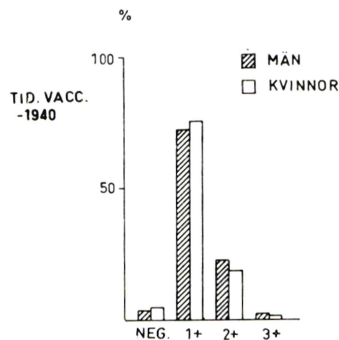


Fig. 2 b

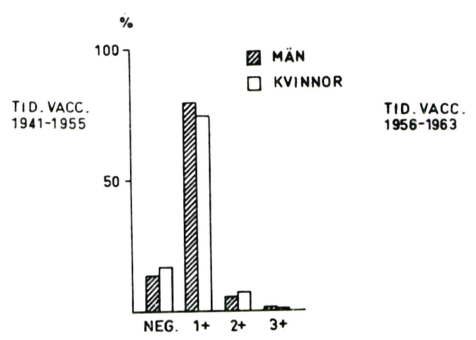


Fig. 2 c

Fig. 2 a—c. Den lokala vaccinationsreaktionens styrka i relation till närmast föregående vaccination hos 3 473 kvinnor och 1 809 män där senast föregående vaccinationstillfälle var känt.

Tab. 5. De vaccinerades reaktioner, sjukbesvär och sjukfrånvaro i anslutning till vaccinationen.

	Antal funktionärer	Vaccinationen utförd av		Reaktion		Sjukbesvär (subjektiva)						Sjukdagar		Totala antalet ledighetsdagar	Antal ledighetsdagar per funktionär, totalt	Antal ledighetsdagar per funktionär med positiv reaktion
		post-läkare	privat-läkare	positiv	negativ	inga	feber (över 38°)	huvudvärk	svullen överarm	värk i armhålan	andra besvär	arbetsdagar	fridagar			
Män	2 608			2 480	128	1 133	461	322	543	954	162	726	295	1 021	0,39	
Kvinnor	4 447			4 273	174	1 083	1 191	1 222	1 586	2 602	401	2 754	1 113	3 867	0,87	
Totalt	7 055	6 408	647	6 753	302	2 216	1 652	1 544	2 129	3 556	563	3 480	1 408	4 888	0,69	0,72
Antalet funktionärer med ovan rubricerade besvär i procent av antalet funktionärer med positiv reaktion												Antalet sjukdagar per funktionär med positiv reaktion				
Män						45,7	18,6	13,0	21,9	38,5	6,5	0,29	0,12	0,41		
Kvinnor						25,3	27,9	28,6	37,1	60,9	9,4	0,64	0,26	0,90		

45,7 medan kvinnornas motsvarande tal stanna- de vid 25,3. Även beträffande de specificerade subjektiva sjukbesvären föreligger avsevärda skillnader mellan män och kvinnor. Kvinnorna har reagerat betydligt starkare än männen. Ta- bellen visar att så är förhållandet även beträf- fande antalet sjukdagar till följd av vaccina- tionen.

Om antalet sjukdagar per manlig funktionär med positiv reaktion sättes = 100, erhålles för kvinnorna följande värden.

	Arbetsdagar	Fridagar	Totalt
Män	0,29=100	0,12=100	0,41=100
Kvinnor	0,64=220,7	0,26=216,7	0,90=219,5

Om jämförelser görs med det per år redovisa- de genomsnittliga antalet sjukdagar per man och kvinna erhålles för åren 1960—1962 följande värden.

	1960	1961	1962
Män	18,6=100	17,7=100	16,2=100
Kvinnor	28,7=154,3	27,3=154,2	25,9=159,9

Medan kvinnornas sjukdagar normalt ligger en halv gång högre än männens, uppgick kvin- nornas sjukdagar till följd av vaccinationen till betydligt mer än det dubbla.

Det framgår av undersökningen, att åldern enbart inte spelar någon väsentlig roll för styr- kan av de subjektiva sjukbesvären, vilka upp-

trätt i anslutning till vaccinationen. Man kan emellertid observera en viss olikhet i reaktio- nen bland de yngre männen. Sådana födda under åren 1936—1940 har relativt nyligen vaccine- rats vid värnpliktens fullgörande medan de män, som ännu inte fullgjort sin värnplikt, saknar det- ta vaccinationsskydd. Detta kan vara en förkla- ring till de genomgående något starkare reak- tionerna för de sistnämnda. För kvinnornas vid- kommande ter sig reaktionerna på ett något an- norlunda sätt. Här har de flesta enbart vaccine- rats som barn (åldern 1—7 år), vilket gör att de yngsta kvinnorna som regel reagerar mindre än de äldre.

En fördelning efter senaste vaccinationsår vi- sar att c:a 52 % av männen och 49 % av kvin- norna fr. o. m. år 1941 tills dato har vaccinerats minst en gång innan den nu aktuella vaccinerin- gen. Motsvarande uppgifter för dem, som nu icke vaccinerats, är c:a 70 % för männen och 59 % för kvinnorna. I fig. 3 a—c har denna fördel- ning efter senaste föregående vaccineringsår kombinerats med a) de samlade subjektiva sjuk- besvären, b) feber samt c) antalet sjukdagar.

Det förefaller, av siffermaterialet att döma, som om tidsintervallet mellan två vaccinationer i stort sett är utslagsgivande för reaktionen vid den senaste vaccineringsen. Vid en analys av siff- rorna måste man ha klart för sig, att det här rör

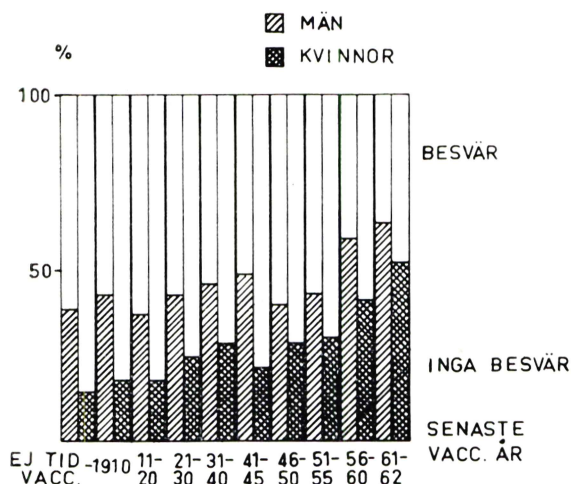


Fig. 3 a. Vaccinationsreaktionen hos postfunktionärer i relation till senast föregående vaccinationsår. Vaccinationsbesvären omfattar de i tabell 5 angivna.

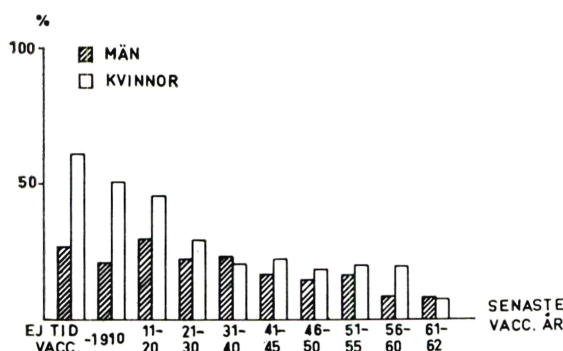


Fig. 3 b. Vaccinationsreaktionen hos postfunktionärer i relation till senast föregående vaccinationsår. Feber över 38°C.

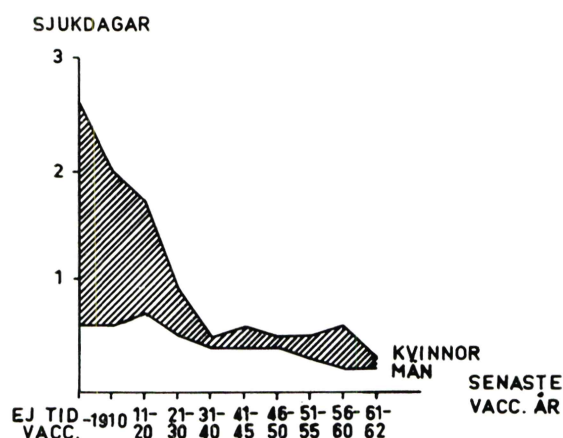


Fig. 3 c. Vaccinationsreaktionen hos postfunktionärer i relation till senast föregående vaccinationsår. Antal sjukdagar per funktionär med positiv reaktion.

sig om subjektivt uppfattade sjukbesvär. Undersökningen antyder, att det både för män och kvinnor kan gå en gräns vid tidsintervallet 7 å 8 år mellan vaccinationerna. De som vaccinerats inom denna tidsrymd synes ha betydligt mindre besvär än de som vaccinerats med längre intervall mellan vaccinationerna. Man torde också kunna utläsa, att ju längre bort i tiden den föregående vaccineringen ligger, desto mer accentuerade synas besvären vara.

Då det var av intresse att undersöka hur stor del av den vaccinerade populationen som haft sådana vaccinationsbesvär att läkar- eller sjukhusvård varit nödvändiga, infördes på formuläret vissa frågor avseende dessa förhållanden. De funktionärer, som jakande besvarat dessa frågor, har sammanförts till en grupp för sig och jämförts med de övriga vaccinerade funktionärerna. Materialet har åldersgrupperats i 5-årsgrupper (tab. 6 och 7).

För männens vidkommande är åldersgruppen 1911—1915 den som här är talrikast representerad (22,7 %). Även ifråga om kvinnorna är motsvarande åldersgrupp väl representerad och svarar mot 18,4 %, medan den största åldersgruppen inom postverket i Stockholm (se tabell 10) — årgångarna 1941—1945 — här endast utgör 19,9 % av totala antalet som sökt läkarvård.

Antalet sjukdagar per funktionär är för männen 4,4 och för kvinnorna 5,2. Motsvarande tal för de vaccinerade funktionärer, som angivit besvär men icke behövt söka läkarvård är för männen 0,5 och för kvinnorna 0,8 sjukdagar per funktionär. Bland männen har ingen behövt sjukhusvård medan 21 har erhållit olika slag av medicin. För kvinnornas del har 2 under kortare tid vårdats på sjukhus medan 79 erhållit medicin. De två sjukhusfallen gällde dels en 19-årig kvinna, som under 6 dagar lokalbehandlades för enstaka sekundärkoppor och utskrevs besvärsfri, dels en 42-årig kvinna, som var intagen för observation 12 dagar med misstanke på en vaccinationsencephalit. Hon utskrevs i stort sett besvärsfri och diagnosen kunde inte med säkerhet verifieras.

Tab. 6. Sammanställning över vaccinerade manliga funktionärer, som sökt läkarvård p. g. a. vaccinationsbesvär.
(Enligt avgivna formulär)

Födelse- år	Antal funk- tionä- rer	Sjukbesvär					Sjukdagar		Sjukhus- vård	Medi- cin
		feber	huvud- värk	svullen överarm	värk i armhålan	andra besvär	arbets- dagar	fri- dagar		
—00	5	5	2	4	4	2	11	15	—	2
01—05	6	5	4	5	3	3	33	5	—	3
06—10	14	9	5	11	6	3	31	20	—	2
11—15	22	17	13	16	15	7	61	7	—	6
16—20	10	9	7	9	8	2	25	6	—	1
21—25	11	9	4	9	9	3	42	10	—	2
26—30	8	7	6	5	5	1	45	5	—	1
31—35	3	2	1	1	3	1	8	4	—	—
36—40	5	4	1	4	5	—	22	—	—	2
41—45	7	6	4	4	6	1	29	—	—	1
46—50	6	5	2	3	4	2	40	4	—	1
Totalt	97	78	49	71	68	25	347	76	—	21
%	100,0	80,4	50,5	73,2	70,1	25,8	3,6	0,8	—	21,6

¹ 1 250 383 273 472 886 137 379 219
100,0 30,6 21,8 37,8 70,9 11,0 0,3 0,2

¹ Jämförelsesiffrorna under tabellen anger antalet övriga vaccinerade funktionärer med besvär, som icke föranlett läkarbesök, motsvarande procenttal samt antal sjukdagar per funktionär.

Tab. 7. Sammanställning över vaccinerade kvinnliga funktionärer, som sökt läkarvård p. g. a. vaccinationsbesvär.
(Enligt avgivna formulär)

Födelse- år	Antal funk- tionä- rer	Sjukbesvär					Sjukdagar		Sjukhus- vård	Medi- cin
		feber	huvud- värk	svullen överarm	värk i armhålan	andra besvär	arbets- dagar	fridagar		
—00	7	6	4	6	6	2	59	1	—	1
01—05	22	19	15	22	17	8	115	32	—	7
06—10	50	42	35	41	36	17	170	61	—	20
11—15	58	41	30	37	39	20	223	74	—	12
16—20	29	24	20	23	22	13	142	46	1	10
21—25	30	23	20	23	25	13	125	41	—	7
26—30	20	18	14	16	19	9	85	21	—	4
31—35	9	7	4	6	7	5	38	4	1	2
36—40	15	14	12	6	14	5	76	27	—	2
41—45	63	52	34	41	56	18	234	40	—	12
46—50	14	8	8	10	14	4	43	6	—	2
Totalt	317	254	196	231	255	114	1 310	353	2	79
%	100,0	80,1	61,8	72,9	80,4	36,0	4,1	1,1	0,6	24,9

¹ 2 873 937 1 026 1 355 2 347 287 1 444 760
100,0 32,6 35,7 47,2 81,7 10,0 0,5 0,3

¹ Jämförelsesiffrorna under tabellen anger antalet övriga vaccinerade funktionärer med besvär, som icke föranlett läkarbesök, motsvarande procenttal samt antal sjukdagar per funktionär.

På grund av misspdydande ärr på armen efter vaccinationen har i två fall plastikkirurg konsulterats. I ett av dessa ansågs mindre polikliniskt ingrepp indicerat.

I den övriga av läkare behandlade gruppen erhö11 25 st. penicillin, 11 st. antihistaminica, 14 st. någon form av lokalbehandling och de övriga olika slag av febernedsättande medel.

Tab. 8. Översikt över antalet vaccinerade funktionärer, som fyllt 60 år.

tab. 6. Översikt över sjukdagar

Födel- seår	Positiva		Negativa		Sjukdagar						Antal funkt. som erhållit medicin	
					arbets- dagar		fridagar		Summa			
	M	Kv	M	Kv	M	Kv	M	Kv	M	Kv	M	Kv
1887	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1888	2	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
1889	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1890	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1891	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1892	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1893	2	3	—	—	3	1	4	2	7	3	1	—
1894	3	2	—	—	—	3	—	—	—	3	—	—
1895	2	1	—	—	—	3	7	—	7	3	1	—
1896	3	8	—	—	—	6	—	4	—	10	—	—
1897	1	10	—	—	—	34	—	2	—	36	—	1
1898	7	14	1	—	6	13	3	12	9	25	—	—
1899	15	18	—	1	5	18	1	1	6	19	—	—
1900	19	24	3	3	13	11	3	12	16	23	—	—
1901	20	29	1	1	24	17	9	14	33	31	1	—
1902	26	17	1	3	2	29	4	9	6	38	—	—
1903	27	25	1	1	1	23	—	13	1	36	1	—
1	131	153	7	10	54 0,41	158 1,03	32 0,24	69 0,45	86 0,66	227 1,48	4	1
2	127	147			23 0,18	83 0,56	18 0,14	56 0,38	41 0,32 0,40	139 0,94 0,88		

¹ Av de här ifrågasvarande 138 manliga funktionärerna voro 131 positiva och 7 negativa. Av de 131 funktionärerna med positiv reaktion hade 64 eller 48,9 % inga som helst besvär. 17 tjänstemän hade sammanlagt 86 (54+32) sjukdagar. Av dessa 17 tjänstemän svarade 4 för 45 sjukdagar medan övriga 13 sammanlagt hade 41 sjukdagar. Av här ifrågasvarande 163 kvinnliga funktionärer voro 153 positiva och 10 negativa. Av de 153 funktionärerna med positiv reaktion hade 39 eller 25,5 % inga som helst besvär. 47 tjänstemän hade sammanlagt 227 sjukdagar, därav 6 tjänstemän med sammanlagt 88 sjukdagar.

² Därest de långsjuka (4 män och 6 kvinnor) uteslutes, framgår att medelsjukfrånvaron för de resterande i stort sett överensstämmer med den för populationen under 60 år (0,40 för män och 0,88 för kvinnor).

I syfte att söka fastställa om vaccinationsriskerna för de högre åldrarna var större än för genomsnittet av de vaccinerade funktionärerna, har de, som var fyllda 60 år och däröver, bearbetats särskilt.

Av tabell 8 med kommentarer framgår resultatet av denna undersökning. Bland de 301 funktionärerna (138 män och 163 kvinnor) hade endast 10 st. eller 3 % någon längre sjukfrånvaro. Om man undantager dessa, blir sjukfrånvaron för de övriga i stort sett densamma som för hela populationen.

Även inom denna ålderskategori har ett antal funktionärer uteslutits från vaccinationen p. g. a. medicinska skäl. Dessa indikationer har i stort

sett varit desamma som för de yngre åldersgrupperna, dvs. dåligt allmäntillstånd, allergier, eksem etc. Resultatet av undersökningen med fördelning på orsaksgupper framgår av tabell 9.

Av tabell 10 framgår, att åldersfördelningen av postverkets funktionärer inom Stockholmsområdet — av naturliga skäl — inte sammanfaller med fördelningen på motsvarande åldersgrupper för totala befolkningen inom detta område. För männens vidkommande är i postverket åldrarna 1895—1905 starkt underrepresenterade medan de produktiva åldrarna från 1906 i stort sett är överrepresenterade.

För kvinnornas vidkommande företer åldersfördelningen av postverkets funktionärer en an-

nan bild. Här föreligger i stort en underrepresentation i alla åldrar från 1895—1935 medan en mycket kraftig överrepresentation föreligger i åldrarna 1936—1947.

Det kan vara av betydelse att hålla detta i minnet om man skulle vilja göra jämförelser av vaccinationsresultaten mellan postverkets funktionärer såsom grupp och Stockholms övriga befolkning.

Som tidigare nämnts har 3 509 funktionärer av olika anledningar inte deltagit i vaccinationen (tab. 11 och 12). Enligt föreskrifterna skulle

funktionärer, som vaccinerats senare än 1/7 1960 inte behöva deltaga i den frivilliga vaccinationen, då de redan ansågs äga ett tillfredsställande skydd. Av tabell 11 framgår hur antalet funktionärer fördelar sig på de å formulären angivna medicinska skäl, som ansågs utgöra hinder för vaccination. För männens vidkommande har något över 25 % markerat någon av dessa anledningar medan 30 % angivit andra skäl. Den största procentuella andelen av de medicinskt betonade skälen faller på eksem, allergi, infektionssjukdomar och nedsatt allmäntillstånd (t. ex.

Tab. 9. Postfunktionärer fyllda 60 år och däröver, vilka av medicinska skäl icke vaccinerats.

Födelseår	Orsak till att vaccinering icke utförts														Summa	
	Allergi		Eksem		Sjukdom i centrala nervsystemet		Infektions sjukdom		Dåligt allmäntillstånd		Röntgen eller cortisonbehandling		Ovaccinerade barn i hemmet			
1886 1890 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903	M	Kv	M	Kv	M	Kv	M	Kv	M	Kv	M	Kv	M	Kv	M	Kv
		1	1									1			1	1
		1														1
				1			1		1				1		3	1
							1		2						3	
									1	2					1	2
										2	2					2
	2		1	1	1				1	1					5	2
	4	3	3					1	1	1					8	5
		4	4	1			1		1	4			1		6	10
	2	1	5	1			2	2	1	2					10	6
	1	2	1	1				2	2	1	1				5	6
	2	2	3				4	1	4	2	1	1	1		15	6
Totalt	11	14	18	5	1		9	6	14	15	2	3	2		57	43

Tab. 10. Åldersfördelningen för postverkets funktionärer i Stockholm (enligt avgivna formulär) jämfört med åldersfördelningen för Stockholms folkmängd (födda 1895—1947).

Födelseår	Stockholms stad (1960)				Postverket (1963)			
	män	%	kvinnor	%	män	%	kvinnor	%
1895—1900	21 676	7,8	30 401	9,8	62	2,4	87	1,9
1901—1905	22 944	8,2	29 768	9,5	140	5,4	156	3,5
1906—1910	27 634	9,9	34 009	10,9	265	10,1	320	7,2
1911—1915	29 421	10,6	33 420	10,7	334	12,8	372	8,4
1916—1920	30 094	10,8	32 853	10,5	328	12,5	360	8,1
1921—1925	31 166	11,2	32 344	10,4	302	11,6	466	10,5
1926—1930	25 715	9,2	26 606	8,5	242	9,3	306	6,9
1931—1935	24 054	8,6	24 055	7,7	192	7,4	227	5,1
1936—1940	24 637	8,8	26 425	8,5	286	11,0	463	10,4
1941—1945	29 026	10,4	30 194	9,7	340	13,0	1 436	32,3
1946—1947	12 533	4,5	11 870	3,8	117	4,5	254	5,7
Totalt	278 900	100,0	311 945	100,0	2 608	100,0	4 447	100,0

Tab. 11. Antal postfunktionärer, som av olika anledningar icke deltagit i den frivilliga smittkoppsvaccineringen 1963.
(Enligt avgivna formulär)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Vaccinerade efter 1/7 1960	Graviditet	Allergi	Eksem	Sjukdom i centrala nervsystemet	Infektions-sjukdom	Dåligt allmän-tillstånd	Röntgen-behandling	Cortison-behandling	Ovaccinerade barn i hemmet	Annan anledning	Summa
Män %	911 43,2	— —	103 4,9	150 7,1	10 0,5	100 4,7	100 4,7	18 0,9	8 0,4	71 3,4	638 30,2	2 109 100,0
Kvinnor %	496 35,4	124 8,9	133 9,5	121 8,7	6 0,4	71 5,1	87 6,2	7 0,5	9 0,6	66 4,7	280 20,0	1 400 100,0
Totalt %	1 407 41,6	124 —	236 7,0	271 8,0	16 0,5	171 5,1	187 5,5	25 0,7	17 0,5	137 4,0	918 27,1	3 509 100,0

konvalescenter). För kvinnornas del ser bilden något annorlunda ut. De medicinska skälen har här något större tyngd, något över 35 % och här till kommer graviditet med 8,9 %. Endast 20 % har angivit andra skäl för att icke deltaga i den erbjudna vaccineringen.

Som ovan framhållits har 30 % av männen och 20 % av kvinnorna angivit annan anledning än de på frågeformulären specificerade. Då det ansetts vara av ett visst intresse att här redovisa även dessa skäl har en dylik specificering gjorts i tabell 12. Av denna tabell framgår att en grupp (135 män och 97 kvinnor) helt enkelt var frånvarande (semester eller sjukdom) och därför

förhindrad att deltaga i vaccinationen. Något flera män (18,8 %) än kvinnor (13,9 %) ansåg vaccinationen onödig eller var rent ovilliga utan att angiva skäl. Medan rädsla för eventuella komplikationer angavs såsom skäl av ungefär lika många män som kvinnor så skyllde betydligt flera män än kvinnor helt enkelt på tidsbrist.

Det ansågs vara av stort värde ur postverkets synpunkt, att beräkna utgifterna i samband med smittkoppsvaccineringen. De kostnader, som här har framräknats avser i första hand förlorade arbetsdagar (sjukdagar), ersättning till vaccinatorerna samt kostnaden för vaccin. Det är givet att lokaler, städning, belysning och administra-

Tab. 12. Antal postfunktionärer, som icke deltagit i den frivilliga smittkoppsvaccineringen 1963.
Viss specifikation av annan anledning kol. 11 i tab. 11.

	Frånvaro p. g. a. sjukdom eller semester	Eksem i familjen	Ej kännedom om vaccinering	Förhinder p. g. a. tjänstgöring	Sjukdom i familjen	Avrättad av läkare	Poliovaccinering	Vaccinationen frivillig	Avvakter obligatorisk vaccinering	Anser det ej nödvändigt	Ovilliga	Rädsla för komplikationer	Tidsbrist	Ej angiven orsak	Diverse specificerade anledningar	Förmodad agitation mot vaccination	Summa
Män %	135 21,1	20 3,1	44 6,9	16 2,5	3 0,5	3 0,5	5 0,8	17 2,7	36 5,6	62 9,7	58 9,1	15 2,3	63 9,9	70 11,0	33 5,2	58 9,1	638 100,0
Kvinnor %	97 34,6	22 7,9	14 5,0	11 3,9	8 2,9	5 1,8	1 0,3	11 3,9	8 2,9	24 8,6	15 5,3	8 2,9	11 3,9	28 10,0	17 6,1	— —	280 100,0
Totalt %	232 25,3	42 4,6	58 6,3	27 2,9	11 1,2	8 0,9	6 0,7	28 3,0	44 4,8	86 9,4	73 7,9	23 2,5	74 8,1	98 10,7	50 5,4	58 6,3	918 100,0

tion har dragit vissa kostnader. Någon uppgift om dylika har emellertid inte kunnat frambringas — de torde f. ö. i det stora hela vara rätt betydelselösa. Den väsentligaste kostnadsposten är sjuklönen till de tjänstemän, som på grund av vaccinationsbesvär måste sjukskrivas. Det var därför nödvändigt, att av de vaccinerade infordra uppgifter om dylik sjukledighet, vilket skedde genom frågeformulären. Sjukdagarna har på formuläret vidare uppdelats på arbetsdagar och fridagar. Anledningen till detta var, att ifrågasvarande personal i stor utsträckning hade ledigt fyra dagar i följd, 23—26 maj, och tre dagar i följd, 1—3 juni. Sjukdagarna kom sålunda ofta att helt eller delvis falla på funktionärernas fritid. Sjukdom, som infaller på fridagar, brukar som regel inte föranleda någon sjukanmälan och inte heller några kostnader för verket.

Postverkets kostnader för lediga *arbetsdagar* har beräknats för manliga funktionärer till 41 300 kronor och för kvinnliga funktionärer till 138 200 kronor eller totalt 179 500 kronor.

Antalet funktionärer vaccinerade av postverkets läkare uppgick till 7 927. Härtill kom 316 revaccinationer och av dessa 37 ytterligare revaccineringar eller sammanlagt 8 280 utförda vaccinationer à 5 kr (41 400 kr). Kostnaderna per fulldos vaccin kan beräknas till 1 kr (5 565 kr). De av privatläkare vaccinerade funktionärerna (647) ingår i kostnadskalkylen endast vad beträffar sjukfrånvaron.

Diskussion

Under smittkoppepidemien i Stockholm 1963 erbjöd generalpoststyrelsen större delen av de 13 198 postfunktionärerna inom Stockholmsområdet frivillig och kostnadsfri vaccination utförd i verkets regi. De 1 407 anställda, som genom verkets försorg vaccinerats under tiden 1960—63, ansågs ha ett så tillfredsställande skydd, att de undantogs från den aktuella vaccinationen.

Då en smittkoppsvaccination under vissa förhållanden inte kan betraktas såsom helt ofarlig, vilket framgår av erfarenheter från massvaccina-

tioner i olika länder (se t. ex. *Dixon*, 1962), utdelades föreskrifter om vilka bland personalen, som av medicinska skäl borde avstå från att låta vaccinera sig. Efter uteslutning av dessa grupper (2 591) återstod 10 607 funktionärer. Av de sistnämnda lät 3 200 män och 5 374 kvinnor eller tillhopa 8 574 funktionärer (80,8 %) vaccinera sig.

Den goda anslutningen till vaccinationsuppropet torde bero på flera olika faktorer. Ett klagörande av situationens allvar nådde hela populationen genom pressens, radions och televisionens förmedling. Den interna informationen inom postverket var också god. Det förhållandet att vaccinationen var kostnadsfri har säkerligen påverkat anslutningen. Vidare torde de restriktioner som infördes i många länder för inresande från Sverige ha betytt en del. Detta kunde direkt utläsas av den stora efterfrågan på vaccinationscertifikat.

Beträffande vaccinationstekniken så utfördes den dels med rispmetoden dels med "multiple pressure" teknik (*Leake*, 1927). Någon skillnad i anslagsfrekvens, lokalreaktion eller allmänna komplikationer beroende på vilken teknik, som användes kunde ej iakttas. Det föreligger skilda uppfattningar beträffande huruvida ympstället skall täckas av förband eller ej. Även här gjordes jämförande undersökningar utan att man kunde påvisa för- eller nackdelar med endera metoden. I ett begränsat antal fall där ympstället av patienten täckts med tättslutande häfta noterades emellertid en ökad lokalreaktion ofta förknippad med sekundärinfektion.

Vaccinationsanslaget avlästes av vaccinatörerna på 6 608 vaccinerade och den lokala reaktionens storlek och utseende graderades i negativ, 1+, 2+ eller 3+. Denna enkla kvantitativa värdering av den lokala vaccinationsreaktionen ansågs vara intressant som ett komplement till de genom frågeformulären erhållna uppgifterna. En sådan gradering förekommer ibland i vaccinationssammanhang och har nyligen fått en viss betydelse för fastställandet av sambandet mellan vissa smittkoppsvaccinspänningar och den lokala vaccinationsreaktionen

(Espanmark, 1964). Av de vid eftergranskningen bedömda som negativa (504) omvaccinerades 316, varav 202 erhöill en positiv reaktion. Omkring 95 % av samtliga vaccinerade reagerade positivt, vilket är jämförbart med erfarenheter gjorda av andra vaccinatörer t. ex. *Buchanan et al.* (1942).

Samtliga vaccinerade, som på grund av komplikationer haft kontakt med läkare, har varit föremål för medicinsk genomgång. Endast två av de vaccinerade behandlades under kortare tid på sjukhus och utskrevs besvärslösa. De lokala besvärerna, feber, huvudvärk, värk i armbållan m. m. samt antalet sjukfrånvarodagar visade ett direkt samband med styrkan av det avlästa vaccinationsanslaget. Dessa besvär var genomgående mest uttalade hos kvinnor. Påfallande är emellertid de relativt stora grupper, c:a 46 % män och 25 % kvinnor, som icke hade några som helst besvär av vaccinationen. Detta förhållande tillsammans med den ringa och relativt betydelselösa förekomsten av komplikationer i samband med vaccineringen torde till icke ringa del sammanhänga med de restriktioner som gällde för vaccinationsdeltagande. De avrådda grupperna utgjordes bl. a. av samtliga gravida kvinnor (124), personer med nedsatt allmäntillstånd (187), pågående infektioner (171), aktiva eksem (271), allergier (236) samt personer med ovaccinerade småbarn i hemmet (137). Någon övre åldersgräns bestämdes emellertid icke utan alla åldersgrupper erhöill samma erbjudande.

Kvinnornas sjukdagar, som normalt är en halv gång högre än männens, var till följd av vaccinationen mer än dubbelt så många. Det totala antalet sjukdagar per funktionär med positiv reaktion var för männen 0,41 och för kvinnorna 0,90. En av orsakerna till denna skillnad kan vara den obligatoriska vaccineringen av män vid värnpliktens fullgörande. Siffermaterialet bekräftar för övrigt även antagandet att tidsintervallet till tidigare ympning är av betydelse för reaktionsstyrkan vid en senare vaccination. Ju längre bort i tiden den föregående vaccineringen ligger desto mer accentuerade är besvärerna.

Vid den gruppering av materialet, som framgår av nedanstående tablå, ser man en väsentlig skillnad ifråga om den avlästa lokala reaktionen för 7-årsintervallet i jämförelse med tidsintervallet 8—22 år. Även under detta senare intervall synes föreligga en viss lokal resistens i jämförelse med tidigare vaccinationsår.

Tidigare vacc. år	Lokal reaktion				
	neg.	1+	2+	3+	
Män					
—1940	1,0	50,1	37,4	11,5	100,0
1941—1955	3,2	72,5	22,2	2,1	100,0
1956—1963	13,4	79,5	5,5	1,6	100,0
Kvinnor					
—1940	1,9	52,0	37,8	8,3	100,0
1941—1955	4,7	75,4	18,3	1,6	100,0
1956—1963	17,0	74,3	7,2	1,5	100,0

Det måste emellertid framhållas, att den lokala reaktionen "local skin immunity mechanism" icke är uttryck för något absolut skydd mot smittkoppor men avspeglar dock en viss resistens hos individen mot sjukdomen (*Dixon*, 1948, 1962).

För att avgöra, huruvida levnadsåldern utgör något hinder för vaccinationen sattes erhållna data i relation till åldersfördelningen. De subjektiva sjukbesvärerna förefaller inte att ha något direkt samband med levnadsåldern, vilket även bestyrktes av gruppen funktionärer som fyllt 60 år. Dessa utgjordes av 131 män och 153 kvinnor. Någon väsentlig skillnad i reaktionsmönstret hos personer över 60 år i jämförelse med övriga kunde inte konstateras. Detta har sitt intresse om man studerar smittkoppsfallen, som inträffade i Stockholm 1963. Medelåldern hos de insjuknade var 51 år och de fyra dödsfallen var antingen ovaccinerade eller vaccinerade för mer än 50 år sedan (*Bjurström och Alin*, 1963).

Kostnaderna för den genomförda vaccinationen blir betydande om hänsyn tas till sjukfrånvaron i samband med ympningen. Det var naturligtvis en ren tillfällighet att smittkoppsvaccineringen inträffade vid en tidsperiod omfattande två helger. För beräkning av de kostnader, som skulle uppstått vid vaccination under en annan tidsperiod, utan några extra helg- eller fri-

dagar, bör sjukledigheten under dessa fria dagar medräknas.

De verkliga kostnaderna för sjukdagar i anledning av smittkoppsvaccineringen blir då för män 58 000 kronor och för kvinnor 194 300 kronor eller sammanlagt 252 300 kronor.

Postverkets totala kostnader torde sålunda kunna beräknas till

Sjukdagskostnader	252 300 kr.
Läkararvoden	41 400 „
Kostnader för vaccin	5 565 „

Summa 299 265 kronor
eller avrundat till 300 000 kronor.

Den oväntade smittkoppsepidemien har aktualiserat frågan om man genom regelbundna revaccinationer bör söka upprätthålla ett förstärkt smittkoppskydd hos personalen. Av det föreliggande materialet framgår, att man, genom att välja ett lämpligt tidsintervall mellan revaccinationerna t. ex. 3—5 år, har möjlighet att uppnå detta samtidigt som man mildrar vaccinationsreaktionerna och avsevärt nedbringar sjukfrånvaron.

Huruvida vaccinationer i framtiden kommer att behålla sin position som den viktigaste åtgärden för skydd mot t. ex. smittkoppor kan, med hänsyn till de senaste årens forskning på virussjukdomarnas område, ifrågasättas. Således har *Bauer* och medarbetare genom tillförsel av det kemiska preparatet 33T57 (MARABON) påvisat en starkt nedsatt insjukningsfrekvens i smittkoppor hos en grupp kontaktfall (*Bauer et al.*, 1963). Preparatet har även prövats vid behandling av vaccinationskomplikationer bl. a. av *Hansson* och *Vahlquist*, (1963). Slutligen har *Katsilabros* (1964) påvisat en terapeutisk effekt av ett annat kemiskt preparat (COLCEMID) å två smittkoppsfall samt vid behandling av bl. a. postvaccinal encephalit.

SAMMANFATTNING

I samband med smittkopps epidemien i Stockholm försommaren 1963, utfördes frivillig och kostnadsfri ympning av postpersonal inom Stor-Stockholm. Personalen omfattade 13 198 anställda. Från denna grupp undantogs 1 407 personer (10,7 %), som nyligen vaccinerats. 1 184 (9,0 %) avstod eller avrättades på grund av medicinska skäl. 918 (6,9 %) avstod av andra skäl. För 1 115 personer (8,4 %) saknas uppgifter (bortfall). 8 574 personer vaccinerades.

Anslagsfrekvensen var hög (95,7 %). Helt besvärsfria i anslutning till vaccinationen var 46 % av männen och 25 % av kvinnorna. Sjukfrånvaron per vaccinerad individ var påtagligt högre hos kvinnorna (0,90 dagar) i jämförelse med männen (0,40 dagar). För vaccinationsbesvär togs kontakt med läkare av 97 män och 317 kvinnor. Två kvinnor erhöll kortvarig sjukhusvård på grund av sekundärkoppor respektive misstänkt vaccinationsencephalit. Ytterligare 2 kvinnor konsulterade plastikkirurg för misspdydande ärr. I ett av dessa fall gjordes polikliniskt ingrepp. Vaccination av 301 personer över 60 år visade, att dessa individer inte utgjorde någon speciell riskgrupp. Ett klart samband har konstaterats mellan vaccinationsreaktionerna och avståndet i tiden till närmast föregående smittkoppsympning.

Vaccinationskostnaderna har beräknats till 35 kronor per vaccinerad individ, varav 83 % av kostnaderna kan tillskrivas sjukfrånvaron.

REFERENSER:

- Bauer, D. J., St. Vincent, L., Kempe, C. H., and Downie, A. W.: *Lancet* II, 494, 1963.
Bjurström, E., Alin, K.: Rapport till Hälsovårdsnämnden, nr 54/1963.
Buchanan, G., Laidlaw, S.: *Brit. Med. J.* ii: 394, 1942.
Dixon, C. W.: *J. Hyg. (Lond.)*, 46, 351, 1948.
—, —: *Smallpox*. J. & A. Churchill LTD, London, 1962.
Espmark, Å.: *Acta path. et microbiol. Scand.* (in print), 1964.
Hansson, O., Vahlquist, B.: *Lancet* II, 687, 1963.
Katsilabros, L.: *Lancet* II, 1126, 1964.
Leake, J. P.: *Publ. Hlth. Rep. (Wash.)*, 42, 221, 1927.