

*RS-virus: behovet
av att skydda alla
spädbarn i Sverige*

sanofi

Innehåll

Introduktion	5
Vad är RS-virus?	5
Drabbar friska, fullgångna spädbarn	5
Kommande förebyggande behandlingar	5
Historisk spridning 2021–2022	6
Statistik om RS-virus	6
Stor börda för sjukvård och samhälle	10
Införande av allmän förebyggande behandling i Sverige	11
Sammanfattning	13
Om Sanofi	13
Referenser	14



Introduktion

RS-virus återkommer i årliga epidemier¹ och är en av de vanligaste orsakerna till att barn under ett år läggs in på sjukhus.² Under vinterhalvåret leder spridningen av viruset till hög belastning för sjukvården och stor oro hos många småbarnsföräldrar. Den senaste virus-säsongen drabbades Sverige av en historiskt svår epidemi. Barnsjukvården rapporterade i flera delar av landet ett ansträngt läge.

För att minska spridningen, antalet sjukdomsfall och belastningen på landets barnavdelningar behövs ett allmänt förebyggande skydd mot RS-virus. Idag finns det ingen allmän förebyggande behandling, men forskning pågår, och inom kort kommer det att finnas flera nya sätt att förhindra RS-virusinfektion. Frågan är hur lång tid det dröjer innan alla barn i Sverige erbjuds preventiv behandling mot RS-virus.

Vad är RS-virus?

RS-virus (respiratoriskt syncytialvirus) är ett smittsamt paramyxovirus som orsakar inflammation i luftvägarna. En infektion börjar ofta som en vanlig förkylning med symtom som feber och hosta. I många fall av RS-virus är symptomen lindriga, men en fjärdedel av alla barn som smittas första gången får lunginflammation eller andningssvårigheter.³ Bland spädbarn får runt 1 till 2 procent så svåra symtom att de behöver behandling med syrgas och andningshjälp på sjukhus.⁴ I vissa fall krävs även respiratorbehandling. Antibiotika kan också ges om sjukdomen utvecklas till en bakteriell lunginflammation. Antikroppar efter en infektion ger ett måttligt skydd, men inte en bestående immunitet mot framtida infektioner.

Variationen i befolkningens naturliga skydd genom antikroppar gör att smittspridningen av RS-virus varierar från år till år.

Drabbar friska, fullgångna spädbarn

Över 70 procent av alla RS-virusrelaterade sjukhusvistelser sker hos friska, fullgångna barn (födda mellan graviditetsvecka 37 och 42).⁵ Detta bekräftades nyligen i en studie över sjukdomsburden av RS-virus i Norge som visade att 85 procent av de barn som var i behov av läkarvård i samband med RS-virusinfektion var friska spädbarn utan underliggande medicinska tillstånd.⁶ Trots detta ligger fokus inom vården idag endast på förebyggande av RS-virus hos barn i riskgrupp, barn som föds för tidigt och har underliggande sjukdom.

Kommande förebyggande behandlingar

Nya allmänna behandlingar behövs för att minska spridningen av RS-virus under de årliga epidemierna. Efter decennier av intensiv forskning för att ta fram skydd mot RS-virus kan inom kort flera nya förebyggande behandlingar komma att bli aktuella.

- **Monoklonala antikroppar med förlängd halveringstid.** Förenklat injiceras färdiga antikroppar istället för avdödat virus där kroppen sedan själv måste skapa antikroppar, som i traditionella vacciner. Monoklonala antikroppar ger ett direkt skydd och kan ges till alla barn oberoende när på året de är födda.
- **Vaccination under graviditet.** Genom maternell vaccination överförs antikroppar från modern till fostret. Maternella antikroppars livslängd är cirka 2–4 månader, vilket innebär att vaccinet endast skyddar de barn som är födda under eller precis före virus-säsongen.
- **Spädbarnsvaccination.** Vaccination av spädbarn sker oftast ett par månader efter födseln och kräver flera doser för att ge ett fullgott skydd. Spädbarnsvacciner kan bli aktuellt för de barn som hinner vaccineras inför sin första säsong men primärt för äldre barn inför kommande RSV säsonger.

¹ Folkhälsomyndigheten (2021)

² Grut et al. (2017)

³ Folkhälsomyndigheten (2021)

⁴ Folkhälsomyndigheten (2021)

⁵ Arriola et al. (2020)

⁶ Havdal et al. (2021)

Införande av nya vaccinationsprogram i Sverige regleras av smittskyddsförordningen. Idag omfattar förordningen endast traditionella vacciner. För att uppnå en jämlik vård, det vill säga att alla barn ska kunna få tillgång ett fullgott skydd mot de årliga epidemierna, är det viktigt att alla tänkbara förebyggande behandlingar utvärderas på ett likvärdigt sätt av en och samma myndighet.

Historisk spridning 2021–2022

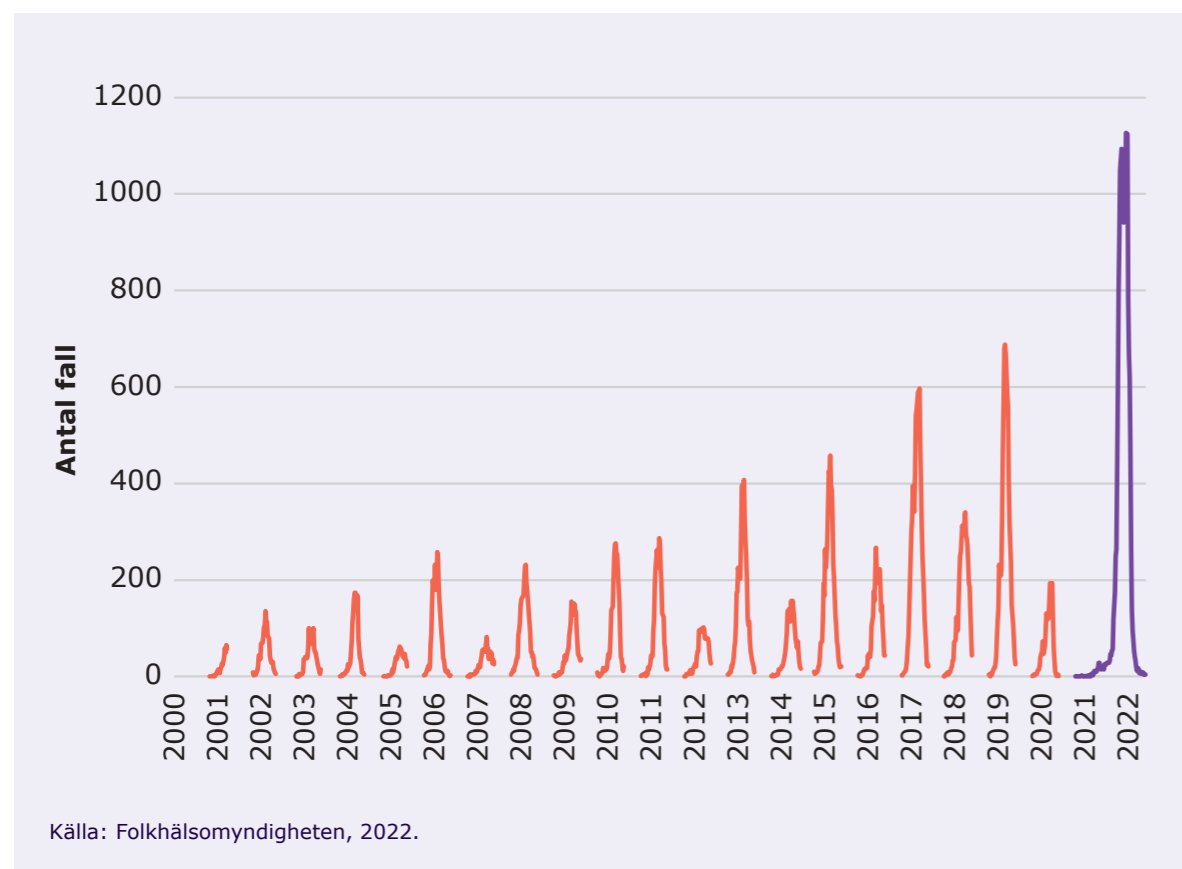
Under säsongen 2021-2022 rapporterades historiskt höga siffror av RS-virus in till Folkhälsomyndigheten. Under mitten av hösten hade redan fler fall bekräftats än vid kulmen av smittspridningen de senaste fyra åren.

Den markanta ökningen under säsongen kan förklaras av ett lågt skydd i befolkningen efter de två senaste säsongernas låga spridningsnivåer av RS-virus på grund av COVID-19 pandemin.⁷ Befolkningens naturliga skydd genom antikroppar var därför särskilt svagt under den senaste virussäsongen.

Statistik om RS-virus

Historiskt syns en ökande trend i antalet fall av RS-virus. Ökningen beror främst på ökad provtagning och känsligare diagnostik. Under den senaste virussäsongen var det flera årskullar småbarn som ännu inte smittas av RSV och därmed hade en stor mottaglighet för infektionen. Detta bidrog till en tidig epidemistart och ett högre antal fall bland yngre barn än jämfört med föregående år. Nationellt återkommer RS-virus i ett tydligt mönster med högre aktivitet vartannat år, och lägre aktivitet vartannat år, då det naturliga skyddet från antikroppar är högre.

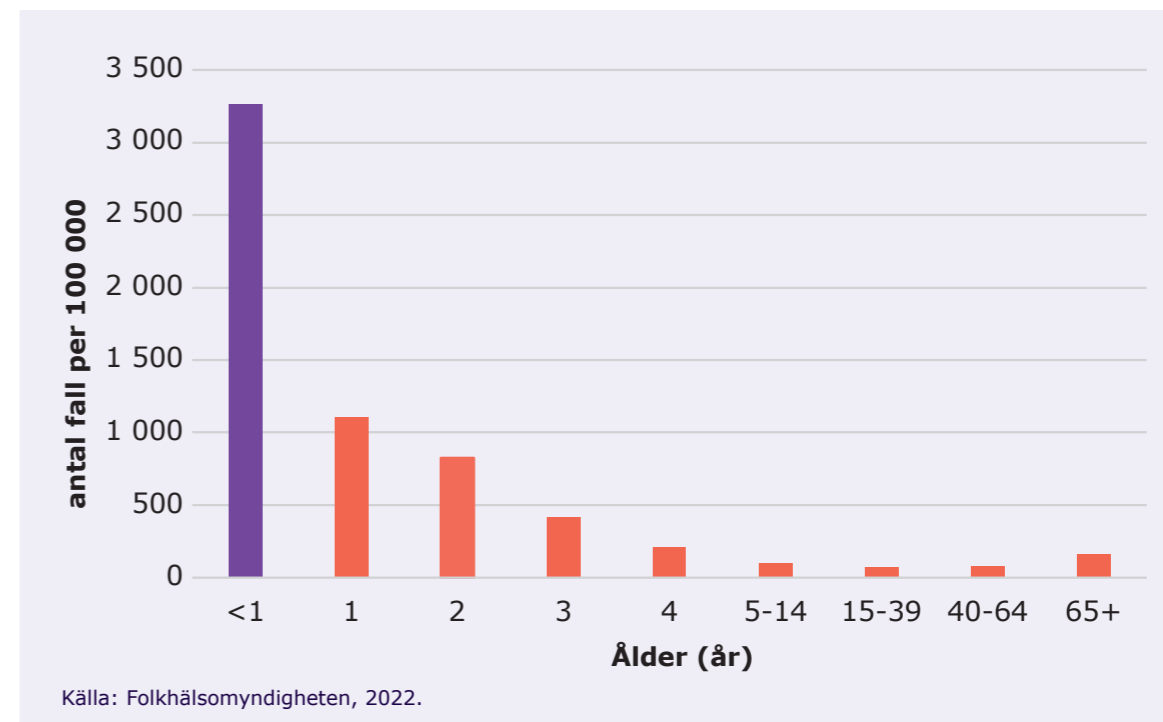
Fall av RS-virus per år, 2000-2022



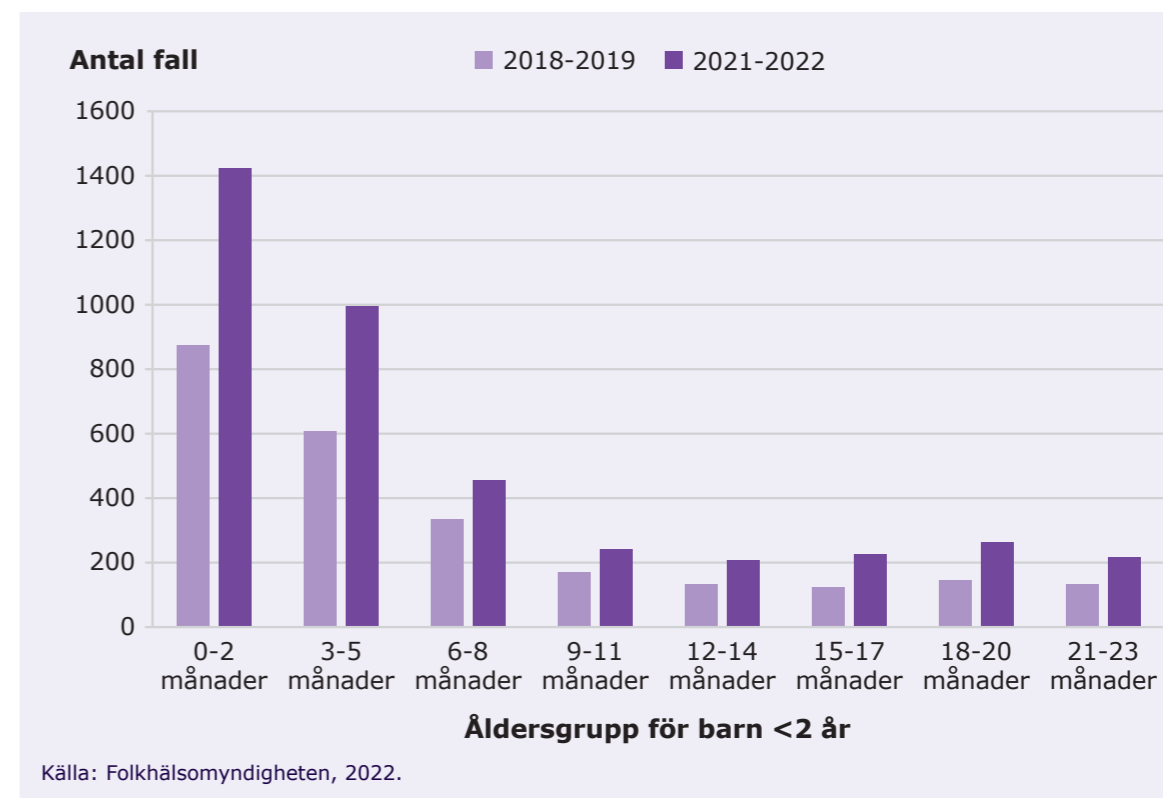
⁷ Läkartidningen (2021)

Totalt rapporterades runt 16 500 fall av RS-virus under den senaste virussäsongen, ett tydligt högre antal bekräftade fall jämfört med tidigare säsonger. Liknande epidemier av RS-virus sågs även i flera andra länder i Europa.⁸ RS-virus är en återkommande och stor belastning för sjukvården.

Fall av RS-virus per åldersgrupp, 2021–2022.



Antal fall av RS-virus hos barn under 2 år, per månadsålder



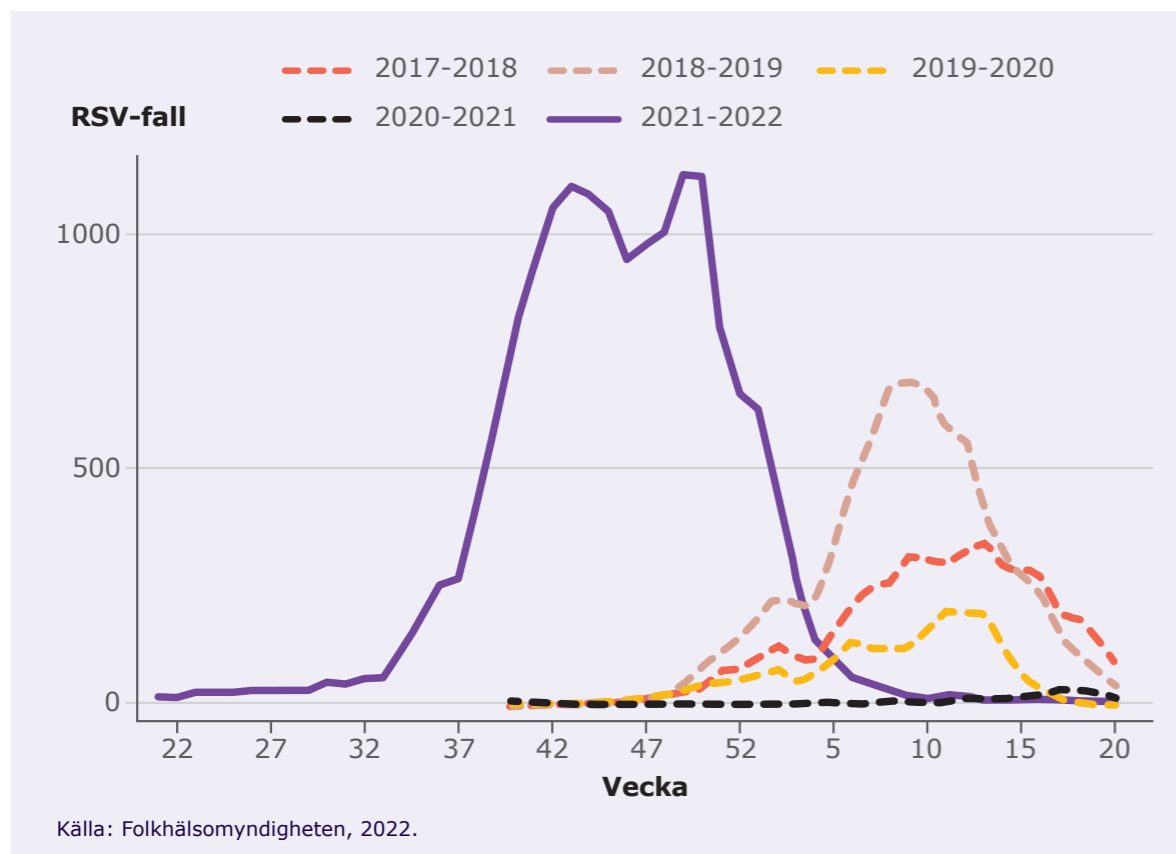
⁸ Folkhälsomyndigheten (2022a)



De yngsta barnen är den grupp som främst drabbas av allvarliga symtom av RS-virus. Bland barn under 1 år står spädbarn under 3 månader för hela 35 procent av fallen.

En stor riskfaktor är syskon i förskoleåldern som kan bära med sig en virusinfektion till hemmet.⁹ Vissa regioner rekommenderar därför att föräldrar håller äldre syskon till små barn hemma från förskolan för att förhindra smitta hos familjer som har spädbarn med äldre syskon.¹⁰

Antal fall av RS-virus per vecka, 2017-2022.



Utvecklingen under den senaste virussäsongen skiljer sig från tidigare säsonger. Smittspridningen började tidigt och nådde sin topp redan i november, jämfört med tidigare år då smittspridningen vanligtvis ökat från mitten av januari och nått en topp under tidig vår.

⁹ Läkemedelsverket (2015).

¹⁰ VGRfokus (2021)

Antal fall per region, 2021–2022

Region	Antal fall	Antal fall per 100 000
Norrbottnen	2 383	954
Västernorrland	1 023	419
Västmanland	954	342
Jämtland Härjedalen	426	323
Västerbotten	858	312
Gotland	163	267
Örebro	730	238
Värmland	625	221
Sörmland	664	220
Uppsala	727	184
Kronoberg	358	176
Halland	519	153
Dalarna	424	147
Blekinge	229	144
Kalmar	280	113
Stockholm	2 657	110
Västra Götaland	1 885	108
Jönköping	353	96
Gävleborg	262	91
Östergötland	371	79
Skåne	805	57
Totalt antal fall	16 696	160

Källa: Folkhälsomyndigheten, 2022.

Under den senaste virussäsongen verifierades flest fall av RS-virus i Stockholm, följt av Norrbotten och Västernorrland. Sett till antal fall per invånare drabbades Norrbotten av flest antal fall, 954 fall av RS-virus per 100 000 invånare i regionen. Skillnader i antalet fall mellan regioner speglar både smittspridningen under den senaste säsongen samt i vilken utsträckningen som invånare testats för RS-virus.¹¹

Intensivvårdade patienter med RS-virus per åldersgrupp, 2021–2022

Ålder	Antal IVA-patienter	Andel
<1	104	43 %
1-4	52	21 %
5-39	22	9 %
40-64	18	7 %
65+	48	20 %
Totalt	244	100 %

Källa: Folkhälsomyndigheten, 2022.

Totalt har 244 patienter behandlats inom intensivvården till följd av RS-virus den senaste virussäsongen. Flest antal fall inom intensivvården registrerades i slutet av oktober och majoriteten av alla fallen var barn under fyra år. Av alla intensivvårdade patienter till följd av RS-virus var hela 43 procent barn under ett år.¹²

¹¹ Folkhälsomyndigheten (2022a)

¹² Folkhälsomyndigheten (2022a)

Stor börda för sjukvård och samhälle

RS-virus sprids under vinterhalvåret då andra virusinfektioner som influensa, vinterkräksjuka och på senare år även Covid, cirkulerar på förskolor där syskon sprider smittorna vidare till hemmavarande spädbarn. Barnfamiljer drabbas ofta hårt och uttagna VAB-dagar brukar nå sin peak varje år under februari månad. Under vintern 2021 slog uttaget av VAB-dagar rekord. Vinterhalvårets virussjukdomar utgör således en stor börda både för barnfamiljer och barnsjukvårdens öppen- och slutenvård som blir hårt belastad.

Smittspridningen utgör också en stor kostnad för samhället. En sjukhusinläggning av barn i samband med RS-virus beräknas kosta runt 90 000 kronor per inläggning (kostnaden är baserad på läkarbesök på akutmottagning, läkarinsats samt omvårdnad per vård dag under sjukhusinläggning).

Dessutom tillkommer ett produktionsbortfall för samhället. Om en förälder behöver vårda sitt barn i stället för att jobba, kan det beräknas till 12 000 kronor per vecka. Omfattningen av produktionsbortfall är dock inte relevant i de fall en förälder redan är hemma med föräldrapenning.¹³



Införande av allmän förebyggande behandling i Sverige

Att förebygga sjukdomar är en av de mest effektiva och kostnadseffektiva medicinska insatser som finns.¹⁴ Genom förebyggande behandling har många barnsjukdomar idag blivit så sällsynta att de inte längre är ett reellt hot mot samhället.

2013 trädde en ny lagstiftning i kraft som innebär att det är regeringen som fattar beslut om vilka sjukdomar som ska omfattas av nationella vaccinationsprogram. Ett nationellt vaccinationsprogram innebär att regioner har en lagstadgad skyldighet att kostnadsfritt erbjuda de förebyggande behandlingar som ingår i programmet. Det finns inget krav på att acceptera erbjudande om behandling, det har vårdnadshavare rätt att besluta om.

Utöver de nationella vaccinprogrammen kan regioner också frivilligt besluta om att erbjuda skydd mot sjukdomar, kostnadsfritt eller till en reducerad kostnad. Många gånger föregår lokala rekommendationer och införanden en nationell rekommendation. Som svenska exempel på regionalt införande före nationellt införande kan nämnas vaccination mot hepatit b, pneumokocker och rotavirusvaccin.

Ett regeringsbeslut om vaccinationsprogram baseras på en utvärderingsprocess och ett rekommendationsunderlag som Folkhälsomyndigheten ansvarar för att ta fram.¹⁵ Tidigare var det Socialstyrelsen som ansvarade för den nationella vaccinationsverksamheten i Sverige. Folkhälsomyndighetens underlag följer en tydlig utvärderingsprocess och baseras på bedömningen av tretton kriterier som listas i smittskyddsförordningen.¹⁶

Idag är smittskyddsförordningen begränsad till att endast omfatta vacciner. Modern forskning har lett till fler sätt att förebygga sjukdomar. För att så snabbt som möjligt ge alla barn förebyggande skydd mot RS-virus är det viktigt att alla tänkbara behandlingar utvärderas på ett likvärdigt sätt. Definitionen av vaccin i smittskyddsförordningen behöver därför ses över och breddas till att omfatta alla tänkbara förebyggande behandlingar.

Vaccinationsprogrammen i Sverige delas upp i allmänna vaccinprogram, som erbjuds hela befolkningen, och särskilda vaccinprogram, som erbjuds personer i definierade riskgrupper. Det kan också finnas tillfälliga nationella vaccinationsrekommendationer, till exempel rekommendationen om vaccinering av stora delar av den svenska befolkningen i samband med covid-19-pandemin.

Tabellen nedan beskriver tid från godkänd behandling till införande i Sverige inom ett antal sjukdomsområden de senaste åren. Efter att en förebyggande behandling godkänts för användning av den europeiska läkemedelsmyndigheten (EMA) kan det ta många år innan Folkhälsomyndigheten rekommenderar ett allmänt vaccinationsprogram. Det kan också dröja många år innan regeringen fattar beslut om att en sjukdom ska omfattas av ett nationellt vaccinationsprogram efter positiv rekommendation från Folkhälsomyndigheten.

Jämfört med andra länder inom EU ligger Sverige ofta efter vad det gäller införande av nya förebyggande behandlingar. Ett exempel är införande av vaccination mot rotavirus i Belgien, där ett program infördes redan 2007, året efter att vaccin godkänts av den europeiska läkemedelsmyndigheten.¹⁷

I samband med covid-19-pandemin har vi sett att det genom prioriteringar och samverkan mellan myndigheter och politiker går att korta ledtiderna till införande och implementering av allmän förebyggande behandling även i Sverige.

¹⁴ Folkhälsomyndigheten (2018a)

¹⁶ Folkhälsomyndigheten (2018b)

¹⁵ Folkhälsomyndigheten (2022b)

¹⁷ Hanquet et al. (2011)

¹³ Södra regionvårdsnämnden (2021)

Tid från godkänd behandling till införande

Vaccination mot	Godkännande (EMA)	Rekommendation från myndighet	Regeringsbeslut	Införande	Antal år
Rotavirus	2006	2017	2017	2019	13 år
HPV	2007	2017 (Rekommendation om vaccinering av alla barn).	2019	2010 för flickor, 2020 alla barn i årskurs 5.	13 år (3 år för flickor)
Pneumokocker	2001	2008 (Socialstyrelsen)	Socialstyrelsen ansvarade för beslut under denna period	2009	8 år
Covid-19 (11 mars 2020 deklarerade WHO covid-19 en pandemi).	2020 (21 december kom beslut om ett villkorat godkännande för det första vaccinet).	2020	2020	2020 (27 december inleddes arbetet med vaccinering).	<1 år

Källa: Samtliga källor till tabellen listas rapportens referenslista.

För att minska sjukdomars belastning för individer och samhället är det avgörande att stegen i processen för införande av ett vaccinationsprogram inte tar för lång tid. Idag kan det ta många år, trots att en förebyggande behandling sedan länge varit godkänt för användning.

Det kan också dröja länge innan allmänna vaccinationsprogram breddas till att omfatta större grupper inom befolkningen. Ett exempel är allmän vaccinering för HPV, som tidigare endast omfattade flickor i årskurs 5–6 men som idag erbjuds alla barn i årskurs 5.¹⁸

Idag finns inga tidsramar för hur lång tid Folkhälsomyndighetens utvärdering och Regeringens beslut får ta, vilket gör att processen för rekommendation, beslut och införande kan ta hur lång tid som helst.

Ett exempel på detta är att Folkhälsomyndigheten den 27 april 2016 lämnade förslag till regeringen om införande av särskilda vaccinationsprogram mot influensa. Fortfarande finns inget regeringsbeslut.

En ny process med tydliga tidsramar för varje steg i godkännandeprocessen skulle leda till att viktiga allmänt förebyggande behandlingar och vaccinationer skulle komma befolkningen till del avsevärt snabbare än idag.

¹⁸ Folkhälsomyndigheten (2022c)

Sammanfattning

RS-virus utgör en stor börda för samhället, sjukvården och barnfamiljer. Dagens sjukvård mot RS-virus är fokuserad på riskgrupper och prematura barn trots att majoriteten av de barn som drabbas är friska, fullgångna spädbarn under ett år. Det är därför viktigt att framtida förebyggande behandlingar kommer alla barn till del och att de kan skyddas oavsett när på året de är födda.

Idag omfattar smittskyddsförordningen endast vacciner. För att säkerställa att alla framtida preventiva behandlingar utvärderas och att de bästa lösningarna kommer svenska barn till handa i ett nationellt program, måste denna **förordning moderniseras för att inkludera alla typer av förebyggande behandling.**

Tydliga tidsramar för varje steg i processen som relevanta myndigheter måste förhålla sig till, bör också införas för att säkerställa effektivt införande av nya förebyggande behandlingar.

Inom kort kommer det finnas ett antal godkända förebyggande behandlingar mot RS-virus. Då är det viktigt att dra lärdom av pandemin och från andra länder, och inte låta processen för svenskt införande dra ut på tiden som det har gjort förr. För att minska antalet sjukdomsfall behöver Sverige snabbt stå bättre rustat mot de årliga epidemierna av RS-virus.

Om Sanofi

Denna rapport är framtagen av Sanofi utifrån Folkhälsomyndighetens senaste data.

Sanofi är ett globalt läkemedelsföretag som genom vår innovation söker vetenskapliga mirakel för att förbättra människors liv. Våra medarbetare i över 100 länder arbetar för att förändra läkemedelsbehandling och göra det som tidigare var omöjligt möjligt. Vi skapar läkemedelsbehandlingar och vacciner som förbättrar och räddar miljontals liv världen över, med hållbarhet och socialt ansvarstagande i fokus.

Sanofi tillhandahåller över 1 miljard doser vaccin varje år världen över. Ungefär 2,5 miljoner svenskar får vaccin från Sanofi varje år bland annat inom barnvaccinationsprogrammet, mot säsongsinfluensa eller inför utlandsresa.

Referenser

Arriola et al. (2020). "Estimated Burden of Community-Onset Respiratory Syncytial Virus-Associated Hospitalizations Among Children Aged <2 Years in the United States, 2014-15." *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society* vol. 9.5

Folkhälsomyndigheten (2018a). "Vaccinationsprogram för barn – En kunskapsöversikt för hälsovårdspersonal" Folkhälsomyndigheten. www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/9b0c23490ceb401ba3d0a094a567f6cb/vaccination-av-barn-det-svenska-vaccinationsprogrammet-2008-126-9.pdf

Folkhälsomyndigheten (2018b). "Arbetsmodell för ändringar av nationella vaccinationsprogram". www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/a/arbetsmodell-for-andringar-av-nationella-vaccinationsprogram-/?pub=56058

Folkhälsomyndigheten (2021). "Sjukdomsinformation om RS-virusinfektion". www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/respiratory-syncytial-virus-rsv/

Folkhälsomyndigheten (2022a). "RSV-säsongen 2021–2022". https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/cb877d004260456bb4e081de611d250d/rsv-sasongen-2021-2022_final.pdf

Folkhälsomyndigheten (2022b). "Utredningar om nationella vaccinationsprogram". www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/nationella-vaccinationsprogram/utredningar-om-nationella-vaccinationsprogram/

Folkhälsomyndigheten (2022c). "Tidigare vaccinationsprogram". www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/nationella-vaccinationsprogram/tidigare-vaccinationsprogram

Grut et al. (2017). National cohort study showed that infants with Down's syndrome faced a high risk of hospitalisation for the respiratory syncytial virus. *Acta Paediatr* 106:1519–1524. <https://doi.org/10.1111/apa.13937>

Hanquet et al. (2011). "Impact of rotavirus vaccination on laboratory confirmed cases in Belgium" *Vaccine*. 29. 4698-703. 10.1016/j.vaccine.2011.04.098.

Havdal et al. (2021). "The burden of respiratory syncytial virus in children under 5 years of age in Norway" *Journal of Infection*. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.12.008>.

Internetmedicin (2021). "Bronkiolit orsakad av RS-virus och andra virus hos barn". www.internetmedicin.se/behandlingsoversikter/pediatrik/bronkiolit-orsakad-av-rs-virus-och-andra-virus-hos-barn/

Läkartidningen (2021). "Hög belastning på barnsjukvården efter många RS-fall". www.lakartidningen.se/aktuellt/nyheter/2021/10/hog-belastning-pa-barnsjukvarden-efter-manga-rs-fall

Läkemedelsverket (2015). "Handläggning av RSV-infektioner – bakgrundsdokumentation" *Information från Läkemedelsverket* 5:2015, s.18–47. www.lakemedelsverket.se/4ad778/globalassets/dokument/publikationer/information-fran-lakemedelsverket/information-fran-lakemedelsverket-nr-5-2015.pdf

Södra regionvårdsnämnden (2021). "REGIONALA PRISER OCH ERSÄTTNINGAR FÖR SÖDRA SJUKVÅRDSREGIONEN". www.sodrasjukvardsregionen.se/download/regionala-priser-och-ersattningar-for-sodra-sjukvardsregionen-2021/?wpdmdl=21717&masterkey=6011%2057116d92d

VGRfokus (2021). "Kraftig ökning av RS-virus – Så skyddar du ditt barn". www.vgrfokus.se/2021/10/kraftig-okning-av-rs-virus-sa-skyddar-du-ditt-barn/

WHO (2021). "Respiratory Syncytial Virus (RSV) disease". www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/standards-and-specifications/vaccine-standardization/respiratory-syncytial-virus-disease

Tabell: Tid från godkänd behandling till införande

Rotavirus

European Medicines Agency (2015). "Sammanfattning av EPAR för allmänheten" www.ema.europa.eu/en/documents/overview/rotarix-epar-summary-public_sv.pdf

Folkhälsomyndigheten (2022). "Utredningar om nationella vaccinationsprogram" www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/nationella-vaccinationsprogram/utredningar-om-nationella-vaccinationsprogram/#avslutade

Socialdepartementet (2017). "Stora satsningar på vård och socialtjänst i budgeten" www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/09/stora-satsningar-pa-var-d-och-socialtjanst-i-budgeten/

HPV

European Medicines Agency (2015). "Sammanfattning av EPAR för allmänheten" www.ema.europa.eu/en/documents/overview/cervarix-epar-summary-public_sv.pdf

Folkhälsomyndigheten (2017). "Beslutsunderlag om HPV-vaccination av pojkar i det nationella vaccinationsprogrammet" www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/b207f5dd619b47f49931e190051e768e/beslutsunderlag-hpv-vaccination-pojkar-nationella-vaccinationsprogrammet.pdf

Folkhälsomyndigheten (2022). "Tidigare vaccinationsprogram". www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/nationella-vaccinationsprogram/tidigare-vaccinationsprogram

Socialdepartementet (2019). "HPV-vaccin införs för pojkar". www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/09/hpv-vaccin-infors-for-pojkar

Pneumokocker

European Medicines Agency (2022). "Prevenar" www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/prevenar

Folkhälsomyndigheten (2022). "Vaccin mot pneumokockinfektion" www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/vacciner-a-o/pneumokocker

Socialstyrelsen (2008). "Sammanfattande bedömning av om pneumokockvaccin ska ingå i det svenska barnvaccinationsprogrammet" www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/28d61e22e3a6457da99bd20617812ef8/sammanfattande-bedomning-av-om-pneumokockvaccin-svenska-barnvaccinationsprogrammet-2008-130-1.pdf

Covid-19

European Medicines Agency (2020). "EMA receives application for conditional marketing authorisation of COVID-19 mRNA vaccine BNT162b2" www.ema.europa.eu/en/news/ema-receives-application-conditional-marketing-authorisation-covid-19-mrna-vaccine-bnt162b2

Folkhälsomyndigheten (2020). "Vaccinationerna i Sverige har inletts" www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2020/december/vaccinationerna-i-sverige-har-inletts/

sanofi

Sanofi AB, Box 30052, 104 25 Stockholm
Telefon: 08-634 50 00
www.sanofi.se