



Folkhälsomyndigheten

Förekomsten av antikroppar mot SARS-CoV-2 bland äldre i Göteborg

1 – 16 mars 2021



Denna titel kan laddas ner från: www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/. En del av våra titlar går även att beställa som ett tryckt exemplar från Folkhälsomyndighetens publikationsservice, publikationsservice@folkhalsomyndigheten.se.

Citera gärna Folkhälsomyndighetens texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Folkhälsomyndigheten, 2021.

Artikelnummer: 21094

Foto/Illustration omslag: Förnamn Efternamn/Bildbyråns namn.

Foto inlaga: s. 14 Ramona Groenheit/Folkhälsomyndigheten (Provtagningsstationen vid Frölunda Torg) och Göteborgs universitet (Registreringspersonal från Göteborgs universitet vid Carlanderska sjukhuset samt Provtagningspersonal inuti provtagningsstationen).

Om publikationen

Denna rapport redovisar förekomsten av antikroppar mot SARS-CoV-2, viruset som orsakar covid-19, bland personer födda 1944 som är hemmahörande i Göteborgsområdet. Samtliga inbjudna deltagare tillhör den så kallade H70-kohorten som följs av Centrum för åldrande och hälsa vid Göteborgs universitet. Provtagningen genomfördes 1–16 mars 2021 och deltagarna erbjöds dessförinnan att besvara en enkät med frågor som bland annat relaterar till levnadsvanorna under pandemin.

Resultaten som presenteras i denna rapport utgör ett av de underlag som Folkhälsomyndigheten använder för att följa utbrottet av SARS-CoV-2 i Sverige.

Studien är ett samarbete mellan Göteborgs universitet, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Västra Götalandsregionen samt Folkhälsomyndigheten och genomfördes med stöd från Försvarsmakten.

Folkhälsomyndigheten

Karin Tegmark-Wisell

Avdelningschef avdelningen för Mikrobiologi

Innehåll

Om publikationen	3
Ordlista	5
Sammanfattning	6
Summary	7
Bakgrund	8
Syfte	9
Metod	10
Design	10
Urval av deltagare	10
Bakgrundsvariabler	11
Blodprovtagning	11
Laboratorieanalys	12
Tolkning av N-testet	12
Tolkning av RBD/S-testet	13
Återkoppling av provsvar till deltagare	13
Statistiska metoder	13
Resultat	14
Urval och beskrivning av deltagare	14
Andel deltagare positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2	14
Resultat per kön, civilstånd och utbildningsnivå	14
Resultat per dagliga vanor under pandemin	15
Diskussion	17
Medverkande författare	19
Referenser	20

Ordlista

Antikropp	Protein (immunglobuliner) som bildas av kroppens immunsystem med syfte att binda till och på så sätt verka hämmande på främmande ämnen, i detta fall viruset SARS-CoV-2.
Covid-19	Coronavirus disease 2019.
Gråzonsresultat	Resultat av analys (här avseende antikroppar) där antikroppar kan påvisas, men inte i så hög koncentration att de når upp till ett tydligt positivt resultat enligt de kriterier som definierades efter att testen validerats för kliniskt bruk inom Västra Götalandsregionen.
IgG	Immunglobulin G, antikropp som uppträder en tid efter insjuknande.
N-protein	Nukleokapsidproteinet i SARS-CoV-2. Mäts i denna studie med hjälp av Abbots SARS-CoV-2 IgG som detekterar antikroppar mot N-antigen.
RBD/S-protein	Spike-proteinet i SARS-CoV-2. Mäts i denna studie med hjälp av Abbots SARS-CoV-2 IgG II Quant som detekterar antikroppar mot den receptorbindande domänen (RBD) inom S-proteinet.
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2, det virus som orsakar covid-19.
Sensitivitet	Mått som anger andelen individer med antikroppar mot SARS-CoV-2 som får ett positivt resultat vid testning.
Serologi	Påvisning av antikroppar i blodprov.
Seroprevalens	Andelen individer i en population som har antikroppar mot en given sjukdom eller ämne.
SmiNet	Databas där fall av anmälningspliktiga sjukdomar, till exempel covid-19, anmäls enligt smittskyddslagen.
Specificitet	Mått som anger andelen individer utan antikroppar mot SARS-CoV-2 som får ett negativt resultat vid testning.

Sammanfattning

Totalt analyserades prover från 735 inbjudna deltagare (svarsfrekvens 58 procent), samtliga födda 1944 och boende i Göteborgsområdet, för förekomst av antikroppar mot SARS-CoV-2. Metoden som användes för att bestämma seroprevalensen omfattade venös blodprovtagning och efterföljande analys vid laboratorium för påvisning av antikroppar (IgG) mot SARS-CoV-2.

De inbjudna deltagarna erbjöds även att besvara en enkät och resultaten från enkäten används här för att undersöka ifall det finns levnadsvanor som är korrelerade till genomgången covid-19-infektion.

Resultaten från studien visar att 6,9 procent av studiedeltagarna hade påvisbara nivåer av antikroppar mot SARS-CoV-2 i blodet i början av mars 2021.

Summary

The Public Health Agency of Sweden, University of Gothenburg, Sahlgrenska University Hospital and Region Västra Götaland conducted a study to estimate the prevalence of antibodies against SARS-CoV-2 among the elderly in Gothenburg.

All participants were born in 1944 and are part of the population study Gothenburg H70 Birth Cohort Studies. In total, 735 participants had blood drawn from the arm and the blood sample was subsequently analysed at a laboratory for the detection of antibodies (IgG) against SARS-CoV-2. In addition to the antibody testing, the participants were invited to answer a questionnaire.

The analysis showed that 6.9 percent of the participants had antibodies against SARS-CoV-2 in the beginning of March 2021.

Bakgrund

Påvisning av antikroppar i blodet används för att mäta en del av kroppens immunologiska svar efter en genomgången infektion eller efter vaccination genom att påvisa de antikroppar som bildats mot ett specifikt smittämne. Att undersöka hur många människor som har utvecklat antikroppar mot SARS-CoV-2 är ett av flera sätt att mäta omfattningen av smittspridningen i samhället och för att uppskatta hur många som har haft genomgången covid-19.

Sammanställningar av data från bland annat regionernas antikroppsanalyser, vilka omfattar resultat från personer som självmant uppsökt vården för antikropsundersökning, har inkluderat relativt få personer i de äldre åldersgrupperna och omfattar inte ett slumpmässigt urval av deltagare. Det finns ett behov av riktade seroprevalensstudier som kan ge en mer högupplöst bild kring andelen individer med genomgången covid-19 bland äldre.

Vid Göteborgs universitet pågår sedan många år en forskningsstudie, H70, där en kohort om >1000 stratifierat utvalda individer födda 1944 följs upp avseende hälsostatus. Sedan 1971 har kohorter av 70-åringar som är födda 1901–02, 1906–07, 1911–12, 1922, 1930 och 1944 undersökts, varav kohorten född 1944 inkluderades i studien år 2014. H70-studierna är multidisciplinära befolkningsstudier som studerar hälsa och åldrande i den äldre delen av befolkningen i Göteborg. Vissa av de äldsta grupperna har följts upp till 100+ års ålder. För att kunna undersöka faktorer kopplade till hälsa och åldrande över tid, samt jämföra dessa mellan olika kohorter, har identiska undersökningsmetoder tillämpats inom flera områden. Dessa innefattar t.ex. biologiska parametrar, bedömning av funktionsförmåga, psykisk och fysisk hälsa, kognition, personlighet, fritidsaktivitet, arbete och pension, samt sociala faktorer. H70-studierna har resulterat i mer än 700 vetenskapliga artiklar och 60 avhandlingar och tillfört mycket kunskap om hur åldrandet förändrats över tid. För att kunna bidra till kunskapsläget om covid-19 för äldre personer, inkluderade H70 ett antikroppstest och frågebatteri med covid-19-relaterade frågor i den pågående uppföljningsundersökningen av 75-76-åringar (kohort född 1944) under 2020/2021.

Syfte

Det primära syftet med studien var att i en specifik åldersgrupp av äldre personer i Göteborgsområdet ta reda på hur stor andel av denna grupp som har antikroppar mot SARS-CoV-2.

Metod

Design

Denna tvärsnittsstudie är en del av H70-studierna vid Göteborgs universitet och är ett samarbete mellan Göteborgs universitet, Västra Götalandsregionen, Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Folkhälsomyndigheten. En enkät skickades ut till H70-studiens urval av 75-76-åringar födda 1944 i december 2020. Enkäten innefattade frågor om huruvida deltagarna:

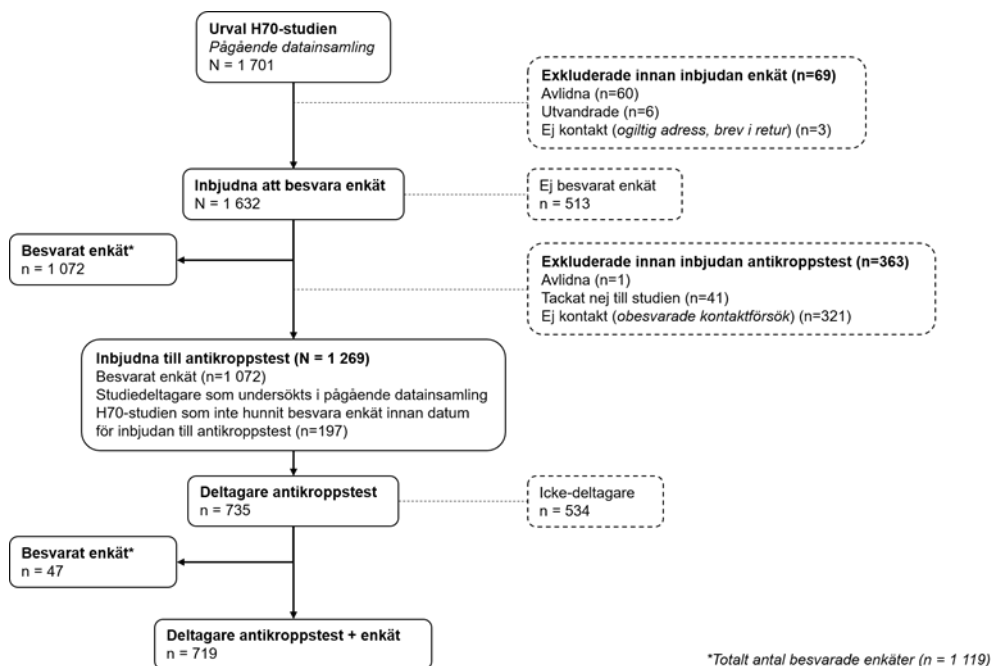
- begränsar nära kontakter med andra
- låter bli att åka kollektivtrafik
- låter bli att handla i butiker
- undviker folksamlingar
- är uppdaterad om råd och rekommendationer kring covid-19
- följer nyhetsrapporteringen om covid-19 mycket nära

Blodprovstagning för mätning av antikroppar mot SARS-CoV-2 genomfördes under mars 2021. I samband med provtagningen fick deltagarna uppge ifall de var vaccinerade mot covid-19 eller inte.

Urval av deltagare

Urvalet av deltagare baserades på H70-studiens urval av 75-76-åringar födda 1944. Totalt erbjöds 1 269 personer att göra ett antikroppstest mot SARS-CoV-2. Av 1 269 var det 735 personer (svarsfrekvens 58 procent) som provtogs och 719 av dessa besvarade även utskickad enkät. Figur 1 beskriver urvalsprocessen i detalj.

Figur 1. Flödesschema över urvalsprocessen.



Bakgrundsvariabler

Information om civilstånd och utbildningsnivå har tidigare samlats in i H70-studierna. Information om tidigare genomgången covid-19-infektion hämtades från SmiNet.

Blodprovtagning

Totalt provtogs 713 deltagare av personal från Werlabs AB i mobila provtagningsstationer som av Försvarsmakten upprättats utomhus på följande platser i Göteborgs stad mellan 1–5 mars:

- Hisings Backa i anslutning till Närhälsan Backa vårdcentral
- Gamlestaden i anslutning till Neuropsykiatrimottagningen Gamlestaden
- Carlanderska sjukhuset
- Frölunda Torg

Ytterligare 22 deltagare provtogs i hemmet av personal från Västra Götalandsregionen och Göteborgs universitet under perioden 8–16 mars.



Provtagningsstationen vid Frölunda Torg.



Registreringspersonal från Göteborgs universitet vid Carlanderska sjukhuset.



Provtagningspersonal inuti provtagningsstationen.

Laboratorieanalys

Förekomst av antikroppar i blodprov analyserades på avdelningen för Klinisk Mikrobiologi vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Analysmetoden som användes var Abbotts Chemiluminescent Microparticle Immunoassay (CMIA) för detektion av anti-RBD/S IgG- och anti-N IgG-antikroppar. De två olika testerna undersöker förekomsten av IgG-antikroppar mot RBD/spikeprotein (S) respektive nukleokapsidprotein (N).

Tolkning av N-testet

Testet är kvalitativt, men presenterar ett index som kan användas för att uppskatta signalen kvantitativt.

- Negativt: $< 0,9$

- Gråzon: 0,9 - <1,4
- Positivt: $\geq 1,4$

Tolkning av RBD/S-testet

RBD/S-testet är kvantitativt och signalen anges som AU/mL. Detta värde har sedan omvandlats enligt First International WHO standard till Binding Antibody Unit (BAU)/mL ($1 \text{ AU/mL} = 0,142 \text{ BAU/mL}$).

- Negativt: $< 7,1$
- Gråzon: 7,1 - <14
- Positivt: ≥ 14

Återkoppling av provsvar till deltagare

Provsvar skickades till deltagarna per post. Deltagarna hade även möjlighet att hämta sitt provsvar digitalt via DirektTest med hjälp av BankID eller personlig kod.

Statistiska metoder

I beräkningarna inkluderades endast deltagare som i laboratorieanalysen hade ett positivt eller negativt svar för antikroppar mot S-proteinet. Deltagare med ett så kallat gråzonsresultat utgick därmed ur analysen och dessutom exkluderades deltagare som uppgett att de vaccinerat sig mot covid-19 ifall de samtidigt saknade antikroppar mot N-proteinet.

Skattningen av andelen positiva presenteras med 95 procent Wilson-konfidensintervaller. För att kunna jämföra andelen positiva i den här studien med seroprevalensskattningen från samma vecka (1, 2) korrigerades även andelen positiva (inklusive samtliga vaccinerade deltagare) enligt Roger-Gladen-formeln för att ta hänsyn till testets sensitivitet (97 procent) och specificitet (100 procent).

Alla analyser genomfördes i R version 4.0.2.

Resultat

Urval och beskrivning av deltagare

Inbjudan skickades ut till 1 269 personer som ingår i H70-studierna vid Göteborgs universitet och av dessa valde 735 personer (58 procent) att provta sig. Bland deltagarna som lämnade ett blodprov besvarade 719 (98 procent) personer enkäten. Tre deltagare hade vid tidpunkten för provtagning flyttat till nya adresser utanför Göteborgsområdet.

Åtta deltagare som uppgav att de hade vaccinerat sig mot covid-19 innan tidpunkten för provtagning och som dessutom saknade antikroppar mot N-proteinet exkluderades ur analysen. Tre deltagare som hade ett gråzonsresultat för antikroppar mot SARS-CoV-2 utgick också från analysen.

Enligt SmiNet, det nationella registret vari anmälningsskyldiga smittsamma sjukdomar registreras, hade 20 deltagare testat positivt för SARS-CoV-2 minst 15 dagar innan blodprovet lämnades.

Andel deltagare positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2

Bland de 724 prover som inkluderades i analysen var 50 (6,9 procent, 95 procent konfidensintervall 5,3-9,0) positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2.

19 av 20 deltagare (95,0 procent) som enligt SmiNet genomgått covid-19 hade antikroppar mot SARS-CoV-2.

Bland deltagarna som uppgett att de vaccinerat sig mot covid-19 (N=12) var 10 personer (83,3 procent) positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2. De vaccinerade deltagarna utan antikroppar (N=2) fick sin första vaccindos veckan före provtagningen.

Resultat per kön, civilstånd och utbildningsnivå

Andelen deltagare som var positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2 fördelat på kön, civilstånd respektive utbildningsnivån redovisas i Tabell 1-3. Ingen statistiskt signifikant skillnad hittades mellan de olika grupperna (p -värde $>0,05$).

Tabell 1. Antal prover samt andel positiva med 95 procent konfidensintervall (KI) fördelat på kön (N=724).

Kön	Antal prover	Andel positiva (procent)	95 procent KI
Kvinna	403	6,2	(4,2-9,0)
Man	321	7,8	(5,3-11,2)

Tabell 2. Antal prover samt andel positiva med 95 procent konfidensintervall (KI) fördelat på civilstånd (N=293).

Civilstånd	Antal prover	Andel positiva (procent)	95 procent KI
Ej sammanboende	97	4,1	(1,6-10,1)
Sammanboende	196	4,6	(2,4-8,5)

Tabell 3. Antal prover samt andel positiva med 95 procent konfidensintervall (KI) fördelat på utbildningsnivå (N=724).

Utbildningsnivå	Antal prover	Andel positiva (procent)	95 procent KI
Förgymnasial, gymnasial	156	7,7	(4,5-13,0)
Eftergymnasial	510	6,5	(4,6-9,0)
Saknas	58	8,6	(3,7-18,6)

Resultat per dagliga vanor under pandemin

Prevalensen av antikroppar var generellt något högre bland deltagarna som sällan eller aldrig begränsar sina dagliga vanor under pandemin jämfört med de som ofta eller alltid begränsar sina nära kontakter, sitt resande med kollektivtrafik, handling i butik samt undviker folksamlingar (Tabell 4-7). Konfidensintervallen överlappar dock varandra och skillnaderna kan därför inte sägas vara statistiskt signifikanta. Kategorin ”Saknas” innebär att deltagarna ej besvarade enkäten, att de inte ville besvara den specifika frågan eller att de svarade ”Vet ej”.

Tabell 4. Antal prover samt andel positiva med 95 procent konfidensintervall (KI) fördelat på begränsning av nära kontakter (N=724).

Enkätfråga: Jag begränsar nära kontakter med andra	Antal prover	Andel positiva (procent)	95 procent KI
Alltid/ofta	665	5,9	(4,3-7,9)
Sällan/aldrig	41	12,2	(5,3-25,5)
Saknas	18	33,3	(16,3-56,3)

Tabell 5. Antal prover samt andel positiva med 95 procent konfidensintervall (KI) fördelat på begränsning av resande med kollektivtrafik (N=724).

Enkätfråga: Jag låter bli att åka kollektivtrafik	Antal prover	Andel positiva (procent)	95 procent KI
Alltid/ofta	620	5,6	(4,1-7,8)
Sällan/aldrig	85	10,6	(5,7-18,9)
Saknas	19	31,6	(15,4-54,0)

Tabell 6. Antal prover samt andel positiva med 95 procent konfidensintervall (KI) fördelat på begränsning av handling i butik (N=724).

Enkätfråga: Jag låter bli att handla i butiker	Antal prover	Andel positiva (procent)	95 procent KI
Alltid/ofta	491	5,3	(3,6-7,7)
Sällan/aldrig	215	8,4	(5,4-12,8)
Saknas	18	33,3	(16,3-56,3)

Tabell 7. Antal prover samt andel positiva med 95 procent konfidensintervall (KI) fördelat på undvikande av folksamlingar (N=724).

Enkätfråga: Jag undviker folksamlingar	Antal prover	Andel positiva (procent)	95 procent KI
Alltid/ofta	678	5,9	(4,4-7,9)
Sällan/aldrig	26	11,5	(4,0-29,0)
Saknas	20	35,0	(18,1-56,7)

Andelen deltagare som svarade att de håller sig uppdaterade om råd och rekommendationer samt följer nyhetsrapporteringen kring covid-19 var hög. Samtidigt var antikroppsprevalensen bland dem som svarade att de sällan eller aldrig håller sig uppdaterade kring råd och rekommendationer alternativt följer nyhetsrapporteringen om covid-19 noll (Tabell 8-9).

Tabell 8. Antal prover samt andel positiva med 95 procent konfidensintervall (KI) fördelat på uppdatering kring råd och rekommendationer för covid-19 (N=724).

Enkätfråga: Jag är uppdaterad om råd och rekommendationer kring covid-19	Antal prover	Andel positiva (procent)	95 procent KI
Alltid/ofta	688	6,2	(4,7-8,3)
Sällan/aldrig	14	0,0	(0,0-21,5)
Saknas	22	31,8	(16,4-52,7)

Tabell 9. Antal prover samt andel positiva med 95 procent konfidensintervall (KI) fördelat på konsumtion av nyheter relaterade till covid-19 (N=724).

Enkätfråga: Jag följer nyhetsrapporteringen om covid-19 mycket nära	Antal prover	Andel positiva (procent)	95 procent KI
Alltid/ofta	678	6,6	(5,0-8,8)
Sällan/aldrig	29	0,0	(0,0-11,7)
Saknas	17	29,4	(13,3-53,1)

Diskussion

Resultaten från studien visar att 6,9 procent av de provtagna deltagarna var positiva för antikroppar mot SARS-CoV-2. Samtidigt rapporterade endast ett fåtal deltagare (tolv stycken, 1,6 procent) att de vaccinerat sig mot covid-19 innan tidpunkten för provtagning och förekomsten av antikroppar kan alltså användas för att uppskatta hur stor andel av deltagarna som har genomgått en SARS-CoV-2-infektion.

Vi identifierade inte några signifikanta skillnader mellan kön, civilstånd, utbildningsnivå eller de dagliga vanor och beteenden som undersöktes avseende förekomst av antikroppar. Resultatet ska dock tolkas med försiktighet eftersom svaret på enkätfrågan sammanfattar ett beteende under en längre period (från vårvintern 2020 och framåt). Det är till exempel känt att respondenter i allmänhet har svårt att komma ihåg saker som hände längre tillbaks i tiden samt att sammanfatta ett beteende som kan ha ändrats med tiden. Antikroppsprevalensen var generellt högre bland deltagarna som ej besvarat, alternativt svarat ”Vet ej”, på enkätfrågorna som behandlade förändringar i dagliga vanor under pandemin (kategorin ”Saknas” i tabell 4-9). Antalet individer var dock lågt och vi kan inte dra några slutsatser kring orsakerna till den relativt höga antikroppsprevalensen i denna grupp (i jämförelse med övriga svarsalternativ).

En låg andel (1,6 procent) av H70-deltagarna som provtogs 1-16 mars 2021 rapporterade att de hade vaccinerat sig mot covid-19 före tidpunkten för provtagning och den absoluta merparten av dessa (83,3 procent) hade som förväntat ett mätbart antikroppsvar. De vaccinerade deltagare hos vilka antikroppar ej detekterades (N=2) fick sin första vaccindos veckan före provtagning och resultatet kan därför sägas vara förväntat även i dessa fall.

För att kunna uppskatta andelen individer som genomgått covid-19 exkluderade vi som tidigare nämnts vaccinerade deltagare som var positiva för antikroppar mot S-proteinet, men negativa för antikroppar mot N-proteinet från analysen. Detta resonemang bygger på att det vid genomgången SARS-CoV-2-infektion genereras antikroppar mot både S- och N-proteinet till skillnad från efter vaccination vilket endast genererar antikroppar mot S-proteinet (covid-19-vaccinen som just nu finns tillgängliga baseras uteslutande på S-proteinet). Förekomst av antikroppar mot N-proteinet kan alltså användas som en markör för att särskilja immunsvaret efter genomgången infektion från det som uppstår efter vaccination. Vi kan däremot inte utesluta att vaccinerade individer som har antikroppar mot S-proteinet, men inte mot N-proteinet även har genomgått covid-19 tidigt under 2020. Nivån av N-antikropparna kan till exempel ha sjunkit till ej detekterbara nivåer sedan infektionstillfället (3) och de vaccinerade deltagarna utan antikroppar mot N-proteinet exkluderades därför ur analysen.

Den absoluta majoriteten av deltagarna som enligt SmiNet hade en bekräftad covid-19-diagnos var även positiva i antikroppstestet. Däremot var antalet deltagare med antikroppar mot SARS-CoV-2 betydligt högre än antalet bekräftade fall i SmiNet och en förklaring till denna skillnad kan vara att en relativt stor andel

av deltagarna med antikroppar ej testade sig för pågående infektion i samband med sin covid-19.

Resultatet från studien kan även jämföras med de undersökningar som mätte förekomsten av antikroppar i blodprover från öppenvården respektive blodgivare under vecka 9 och 10 2021 (för att kunna göra detta har vi justerat andelen positiva med avseende på testets prestanda samt även inkluderat samtliga vaccinerade deltagare i beräkningen och antikroppsprevalensen blir då 7,9 procent istället för 6,9 procent). I Västra Götaland var antikroppsprevalensen bland proverna från öppenvården 20,7 procent (1) och bland proverna från blodgivare 25,3 procent (2). I undersökningen som mätte förekomsten av antikroppar i blodprover från öppenvården var motsvarande siffra i åldersgruppen 65-95 år 15,0 procent på nationell nivå (16,6 procent i Västra Götaland) vilket är en stor ökning jämfört med motsvarande undersökning som genomfördes vecka 48-49 2020 då 3,7 procent av individerna i samma åldersgrupp hade antikroppar mot SARS-CoV-2. Sannolikt beror ökningen i det här fallet till stor del på de genomförda vaccinationerna i de äldre åldersgrupperna under perioden december 2020-februari 2021 (fram till och med vecka 8 hade cirka 5 procent av invånarna i Västra Götaland som är äldre än 65 år fått sin första vaccindos). En viktig skillnad mellan den här studien på H70-kohorten och undersökningarna som nämns ovan är dock att H70 är en studie på oselektade personer från en befolkningsstudie.

Valet att med hjälp av Försvarsmakten upprätta särskilda provtagningsstationer utomhus gjordes med syftet att minska risken för smitta, viktigt då samtliga studiedeltagare tillhör riskgruppen för svår covid-19, samt att inte ytterligare belasta regionens provtagningsflöden. De fyra provtagningsstationerna möjliggjorde kortare resväg för studiedeltagarna och gav dem ökad möjlighet att i samband med, och inför, provtagningen undvika kontakt med andra individer. Ytterligare skyddsåtgärder innefattade dagliga antigenester för provtagningspersonalen, ett provtagningsflöde som till stor del var lokaliserat utomhus samt en möjlighet för studiedeltagarna att åka taxi till och från provtagningen.

Det provtagningskoncept som utarbetats av Folkhälsomyndigheten och Försvarsmakten bedöms ha fungerat väl och kan användas för liknande undersökningar och studier framöver.

Medverkande författare

Mikael Mansjö (Folkhälsomyndigheten), Andreas Bråve (Folkhälsomyndigheten), Ramona Groenheit (Folkhälsomyndigheten), Jessica Beser (Folkhälsomyndigheten), Sharon Kuhlmann-Berenzon (Folkhälsomyndigheten), Ingmar Skoog (Göteborgs universitet/Sahlgrenska Universitetssjukhuset), Therese Rydberg Sterner (Göteborgs universitet), Tina Jacobsson (Göteborgs universitet), Jan-Åke Liljeqvist (Västra Götalandsregionen/Sahlgrenska Universitetssjukhuset), Rickard Nordén (Västra Götalandsregionen/Sahlgrenska Universitetssjukhuset) och Leif Dotevall (Västra Götalandsregionen) har medverkat till att skriva rapporten.

Referenser

1. Folkhälsomyndigheten. Påvisning av antikroppar efter genomgången covid-19 i blodprov från öppenvården (Delrapport 1) [Internet]. Solna: Folkhälsomyndigheten; 2021. Artikelnummer 21039-1 [citerad 27 maj 2021]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/p/pavisning-av-antikroppar-efter-genomgangen-covid-19-i-blodprov-fran-oppenvarden-delrapport-1/>
2. Folkhälsomyndigheten. Påvisning av antikroppar efter genomgången covid-19 hos blodgivare (Delrapport 2) [Internet]. Solna: Folkhälsomyndigheten; 2021. Artikelnummer 21069-1 [citerad 27 maj 2021]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/p/pavisning-av-antikroppar-efter-genomgangen-covid-19-hos-blodgivare-delrapport-2/>
3. Elslände JV, Gruwier L, Godderis L, Vermeersch P. Estimated half-life of SARS-CoV-2 anti-spike antibodies more than double the half-life of anti-nucleocapsid antibodies in healthcare workers. *Clin Infect Dis*. 2021. doi: 10.1093/cid/ciab219.

Folkhälsomyndigheten är en nationell kunskapsmyndighet som arbetar för en bättre folkhälsa. Det gör myndigheten genom att utveckla och stödja samhällets arbete med att främja hälsa, förebygga ohälsa och skydda mot hälsohot. Vår vision är en folkhälsa som stärker samhällets utveckling.



Folkhälsomyndigheten

Solna Nobels väg 18, 171 82 Solna. **Östersund** Forskarens väg 3. Box 505, 831 26 Östersund.

www.folkhalsomyndigheten.se