

Luftvägsinfektioner på särskilda boenden, en svensk observationsstudie

Jag visar data om SARS-CoV-2-infektioner

*Anders Johansson, PhD
Professor / överläkare
Umeå universitet / Vårdhygien
Västerbotten*

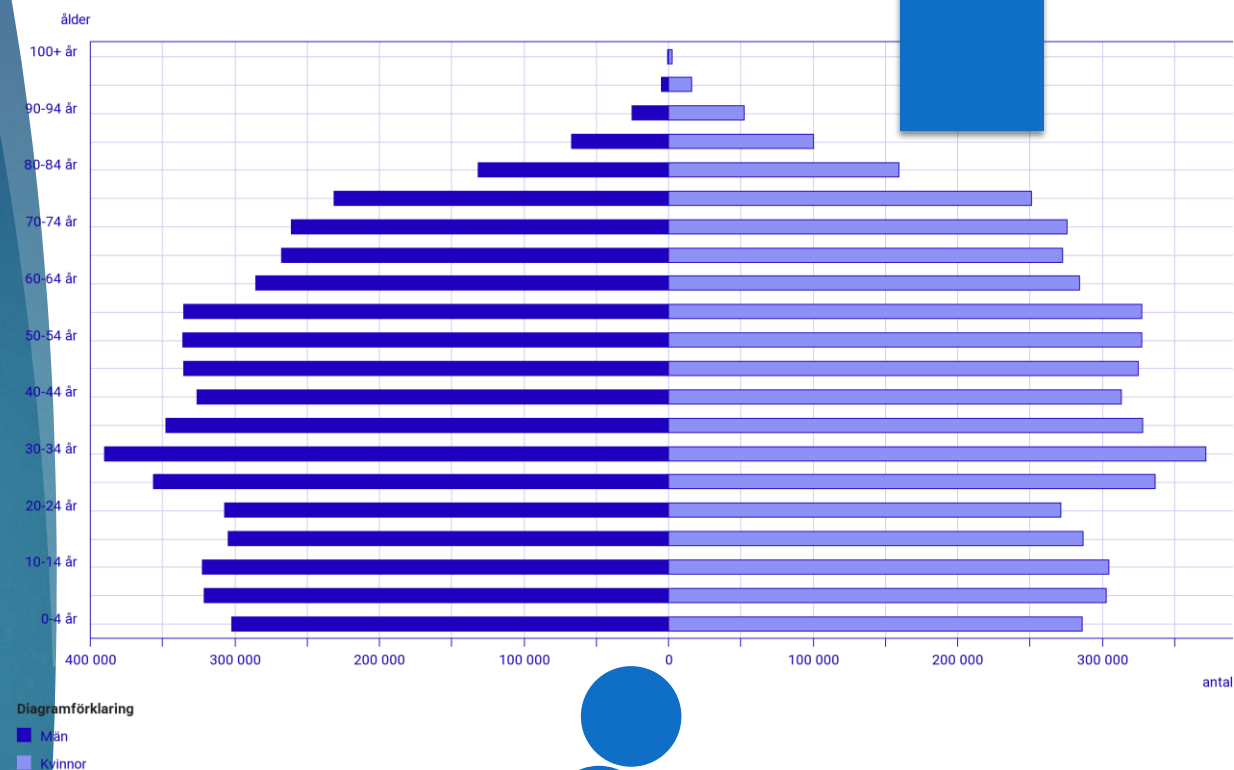


UMEÅ
UNIVERSITET

Populationen på särskilda boenden

- ▶ I hela Sverige finns ca 600 000 individer >80 år gamla
- ▶ 80 000 – 85 000 individer bor på särskilda boenden
- ▶ De har ofta flera grundsjukdomar, 80% är >80 år gamla, 70% har demens
- ▶ En person bor i medeltal i 25 månader på särskilt boende, 20% har avlidit efter 6 mån

Folkmängd efter ålder och kön 2021



Ålder och grundsjukdom är viktigaste riskfaktorer för allvarlig/dödlig covid-19

Det behövs mer forskning inom kommunal vård och omsorg

- Vi hoppas att projektet ska bana väg för mer medicinsk forskning på äldreboenden

Blev prioritetsgrupp #1 för vaccination

- mRNA vacciner fungerar generellt bra hos äldre >65 år, men det saknas kunskap om +80
- *Vaccination ger minskad risk för allvarlig/dödlig covid-19*

Doria-Rose et al, NEJM 2021

Pellet SJC et al. Lancet Inf Dis 2023

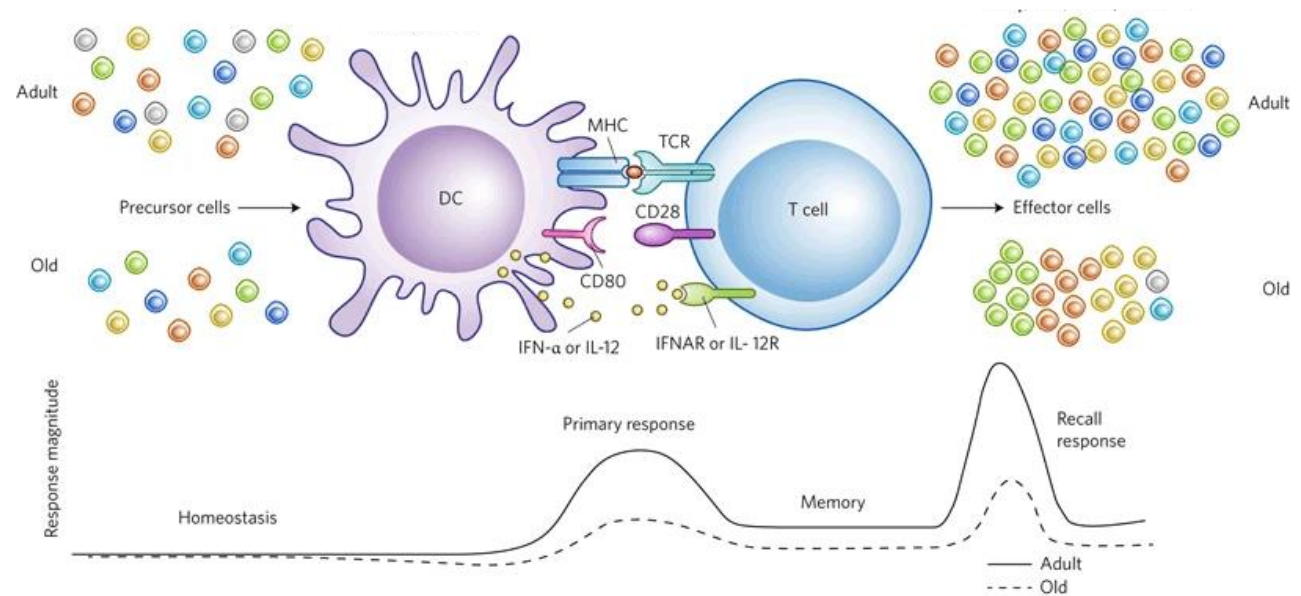
En riskgrupp viktig att studera

- Effekt av booster-doser och nedgången i immunsvaret över tid?
- Genombrottsinfektioner över tid?
- Relation mellan storlek/kvalitet på immunsvaret vs. Infektion covid-19 och dödlighet?

Det åldrande immunsystemet – hur bra blir vaccinskydd mot SARS-CoV-2, influensa, RS-virus?

Föreslagna åldersrelaterade effekter på immunsystemet

- Minskad haematopoes
- Minskat antal naiva celler
- Minskad respons i det adaptiva immunsystemet
- Kvoten naiva/minnesceller förändrad (minskad heterogenitet)
- Ökad basalnivå av inflammation
- Minskad immunrespons och respons över tid efter vaccination (non-mRNA)



"Säbstudien"

Mål

- Att förstå immunsvaret efter vaccination hos äldre
- Att förse Folkhälsomyndigheten med uppdaterade data över tiden
- Att förstå hur vanligt det är med utbrott

3rd dose

4th dose



3mth



3mth



7-10d

1 mth

αDBS

venous

Registerdata

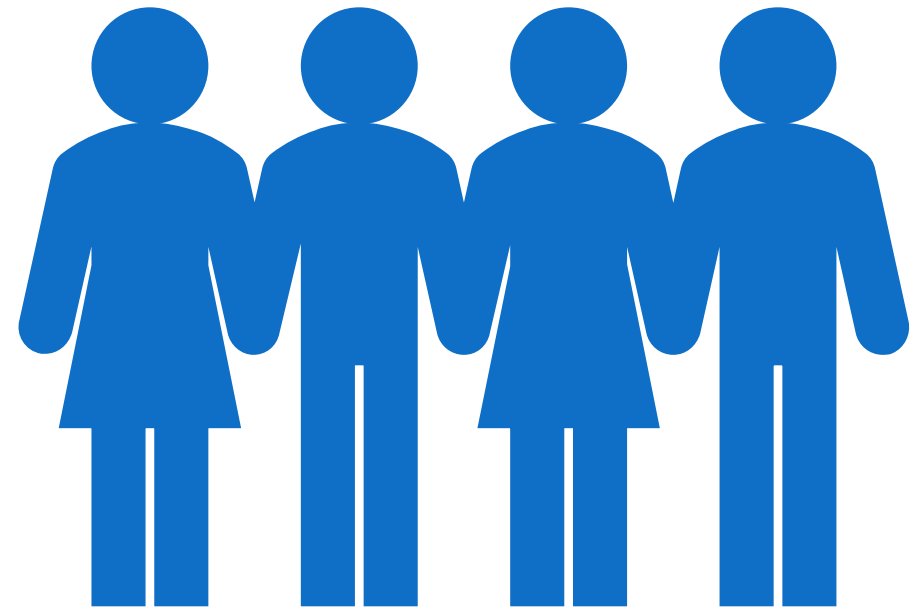
Nationella vaccinregistret
Sminet
Socialstyrelsen
Senior alert
SCB
Med flera

SARS-CoV-2-specific responses



Bygger på att många hjälps åt

- ▶ Brukare
- ▶ Undersköterskor
- ▶ Vårdbiträden
- ▶ Sjuksköterskor
- ▶ Anhöriga och vänner
- ▶ Läkare
- ▶ Chefer inom kommunal vård- och omsorg
- ▶ Vårdhygien och Smittskydd
- ▶ Forskare



Storskalig och småskalig mer detaljerad analys av blodprover

1. Sampling kits sent to ECHs after informed consent



2. Assisted sampling at ECH



Capillary ← → Venous

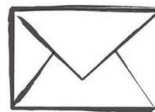
5. Analysis



4. Punching and elution of sample



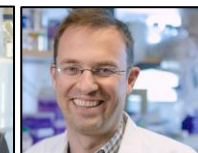
3. Card with sample sent to lab via mail



Ida-Lisa Persson



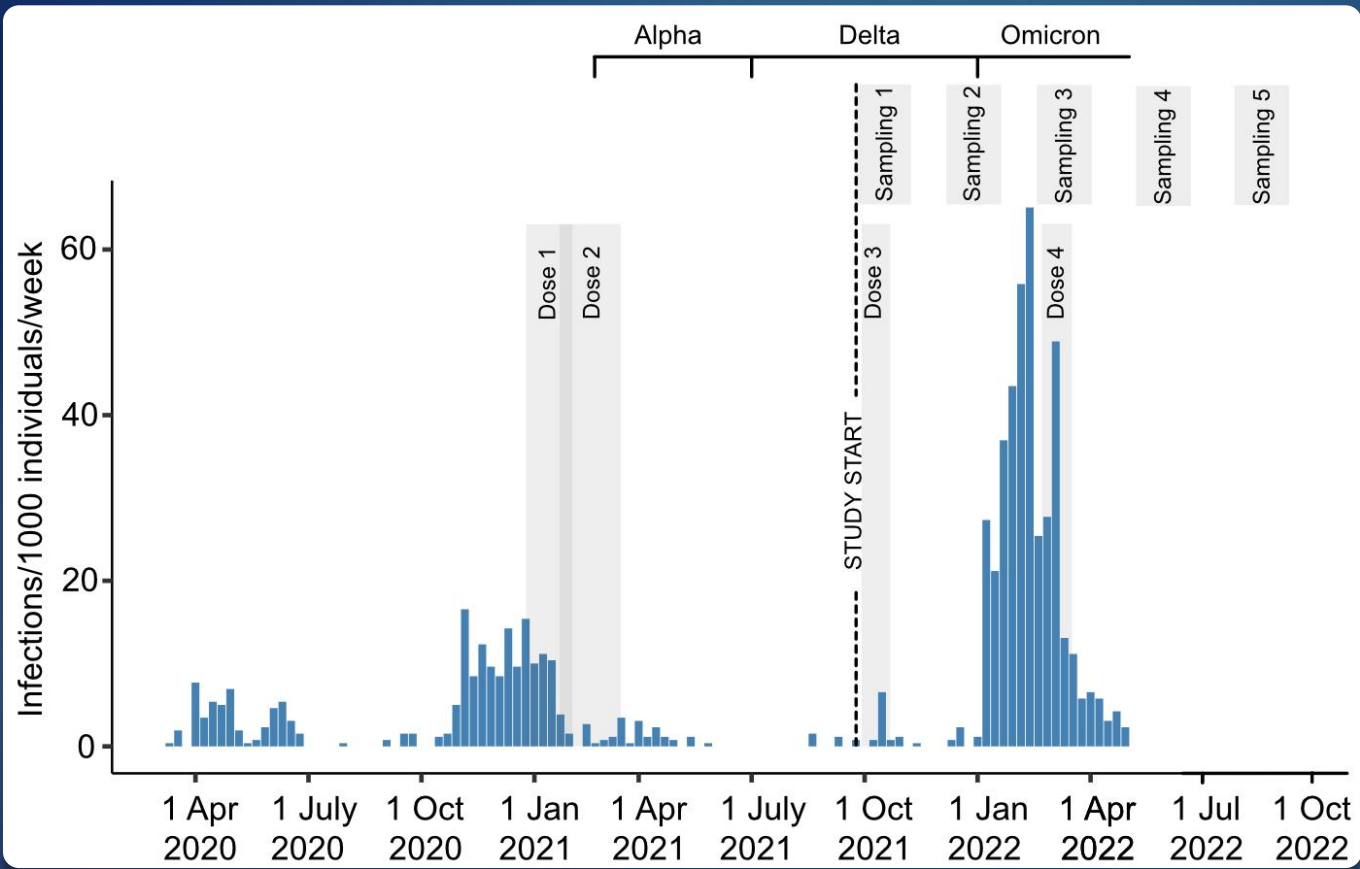
Julia Wigren Byström
Linnea Vikström



Clas Ahlm
Johan Normark

Kohorten vi studerar har medelålder 86 år
(inkluderade april 2022, har ökat till n=3244)

	Alla regioner (N=3012)	Norra och mellan- Sverige (N=2174)	Storstadsregion (N=838)	
Medianålder (range) -år	86 (41 - 105)	86 (41 - 105)	85 (59 - 103)	
Kvinnor -no. (%)	1865 (64.1)	1374 (63.2)	547 (65.3)	
Tidigare PCR-verifierad SARS-CoV-2- infektion vid inklusion-no. (%)	405 (13.4)	196 (9.0)	209 (24.9)	
Vaccinationshistorik vid inclusion -no. (%)				
	1 dos	39 (1.3)	28 (1.3)	11 (1.3)
	2 doser	1829 (60.7)	1756 (80.8)	73 (8.7)
	3 doser	1144 (38.0)	390 (17.9)	754 (90.0)
Mediandatum för inklusion	08 Oct 2021	05 Oct 2021	22 Nov 2021	



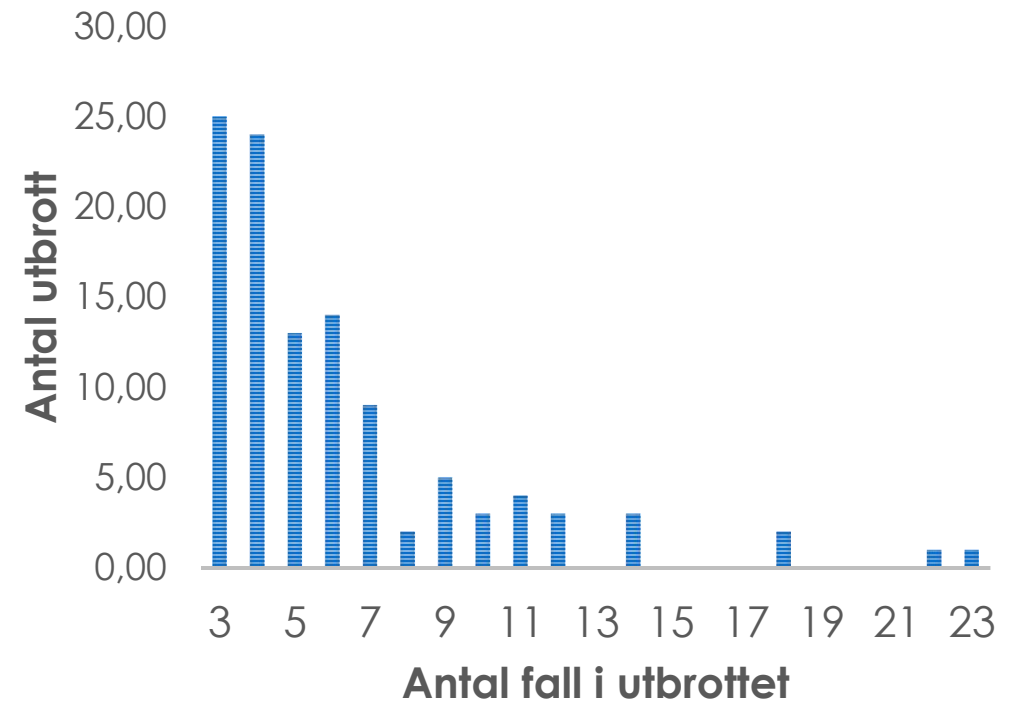
Covid-19-
vågor bland
3244 brukare
Vaccindoser
Provtagning
Virustyp

Utbrott eller enskilda fall – hur vanligt är utbrott?

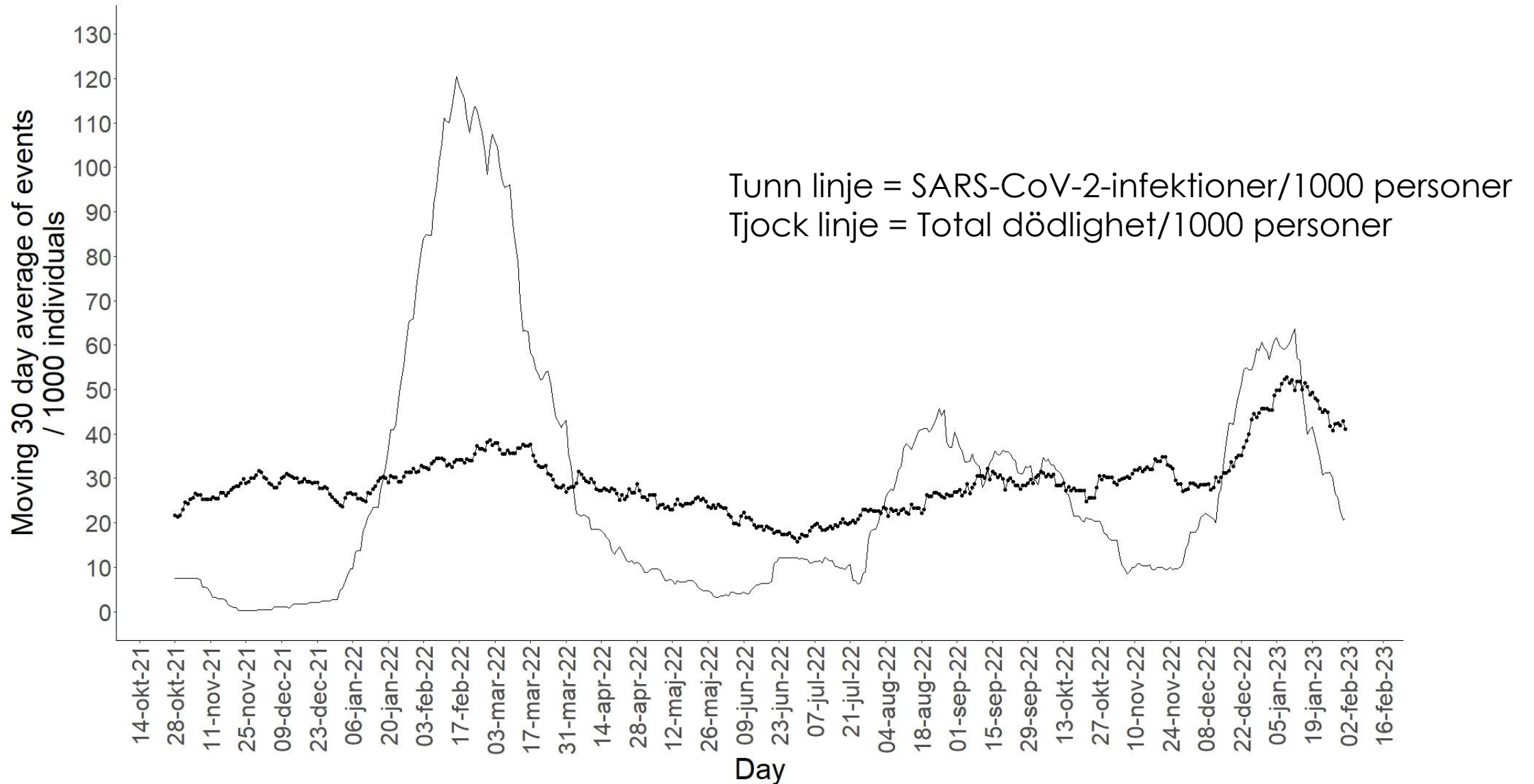
Utbrottsdefinition: minst 3 fall per 7-dagarsperiod.
Räknas som nytt utbrott om minst 8 dagar mellan fall

Totalt 1 122 PCR-verifierade fall bland 3244 brukare
111 utbrott med 3 – 23 fall. Median 5 fall
622 av fallen tillhörde ett utbrott

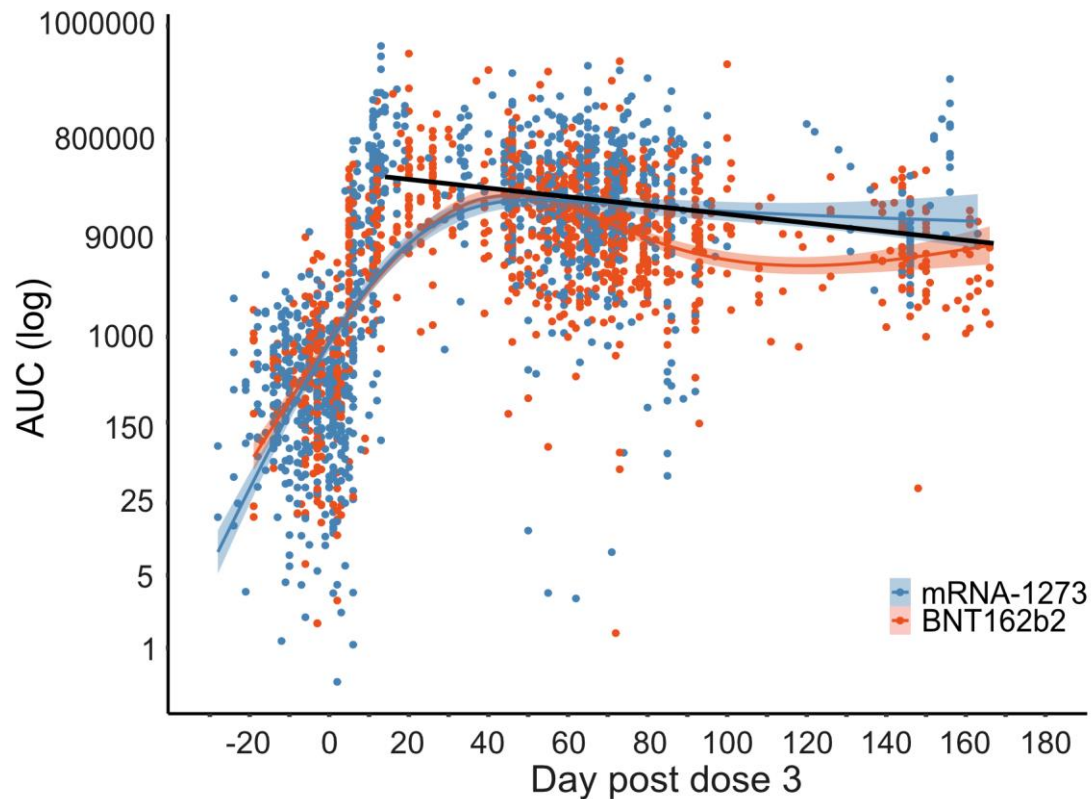
**Konklusion: Drygt hälften av fallen tillhör utbrott,
- Utbrott har stor betydelse för total sjukdomsbörda**



Hur vanligt är SARS-CoV-2 och hur hör det ihop med risk att avlida?



IgG mot SARS-CoV-2 S-protein hos brukare på Säbo (efter dos 3 mRNA)

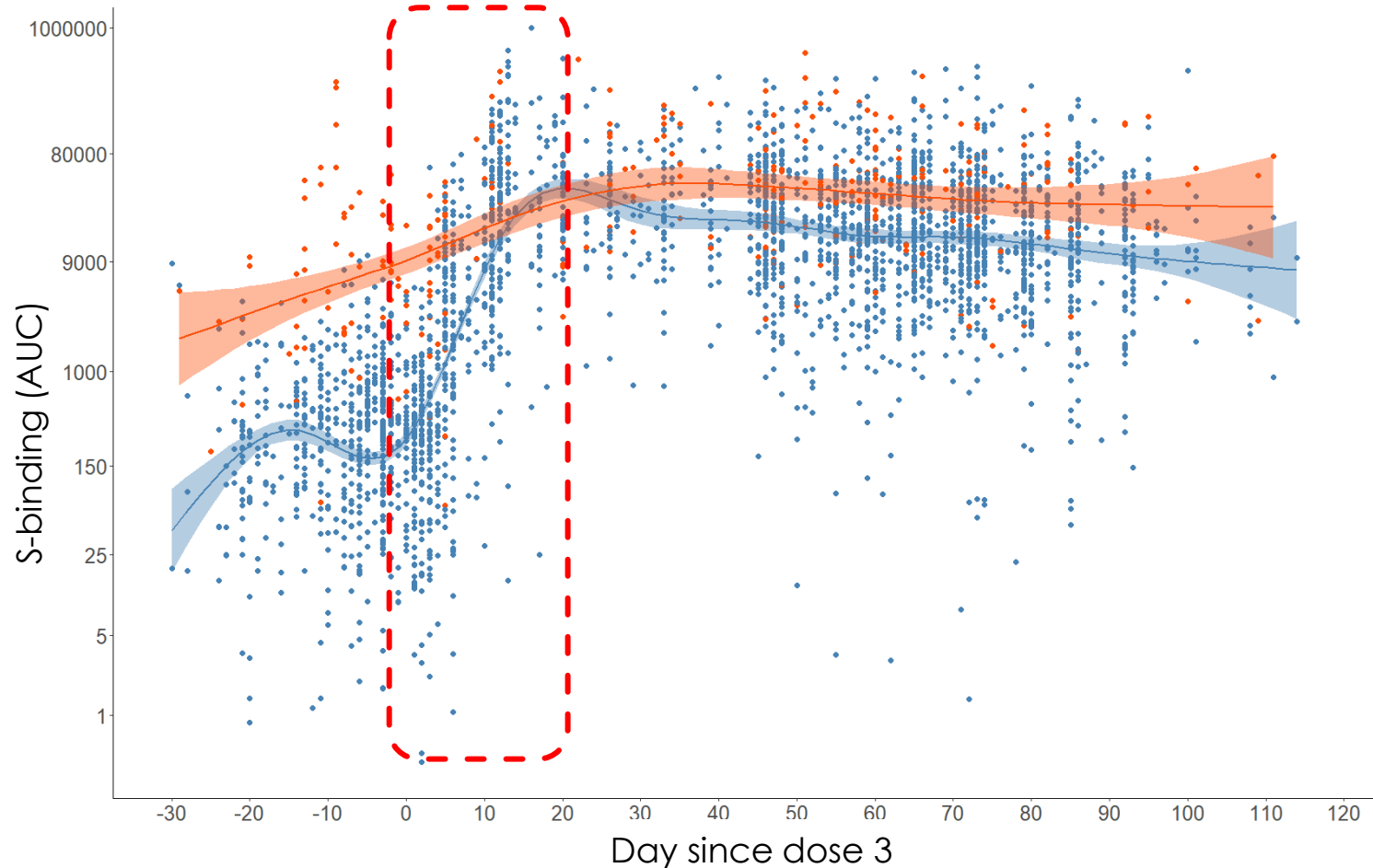


Median AUC:

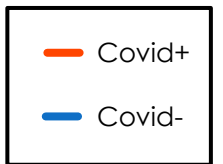
AUC _{pre-boost} :	352	↑ 99x
AUC _{max} :	34978	
AUC _{d90-120} :	11208	↓ 3x

AUC minskar ca 1% per dag efter dos tre, fyra och fem
Halverad AUC efter 72 dagar

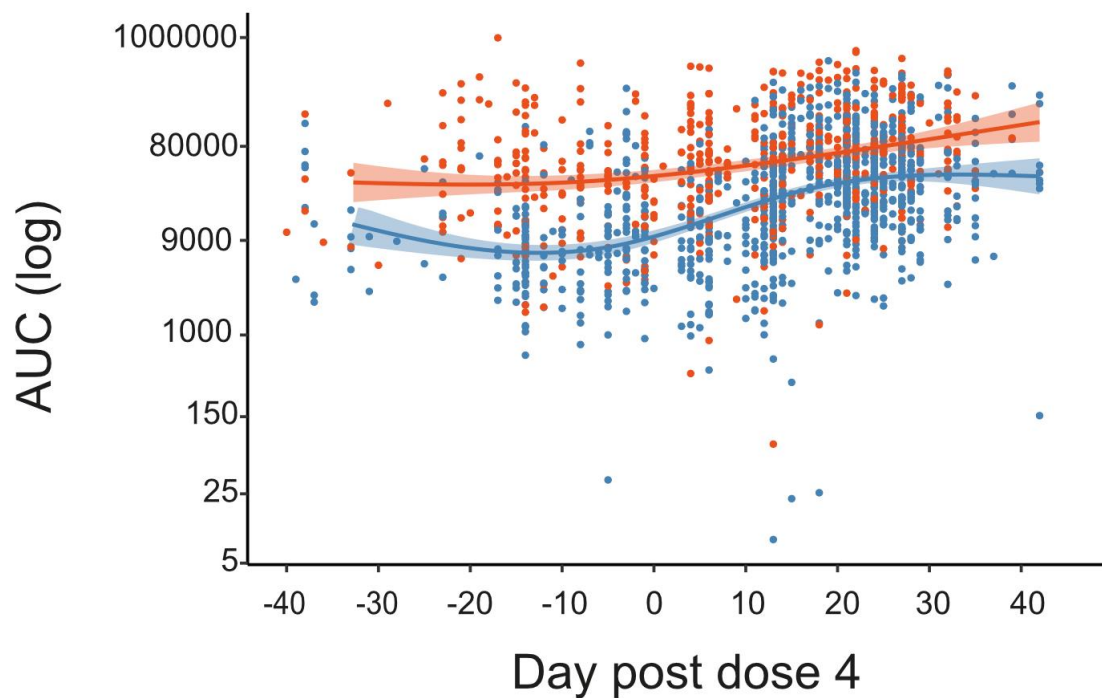
Effekt av tidigare SARS-CoV-2-infektion på hur mycket antikroppar som finns



Mer antikroppar om tidigare haft covid-19



Effekt på antikroppar mot S-proteinet av dos 4 (sedan liknande vid dos 5)



Ökning:
Median före 14500
Median efter 56000

3,8 ggr ökning

De äldre
utvecklar
bra
immunsvar
mot SARS-
CoV-2 vid
vaccinering

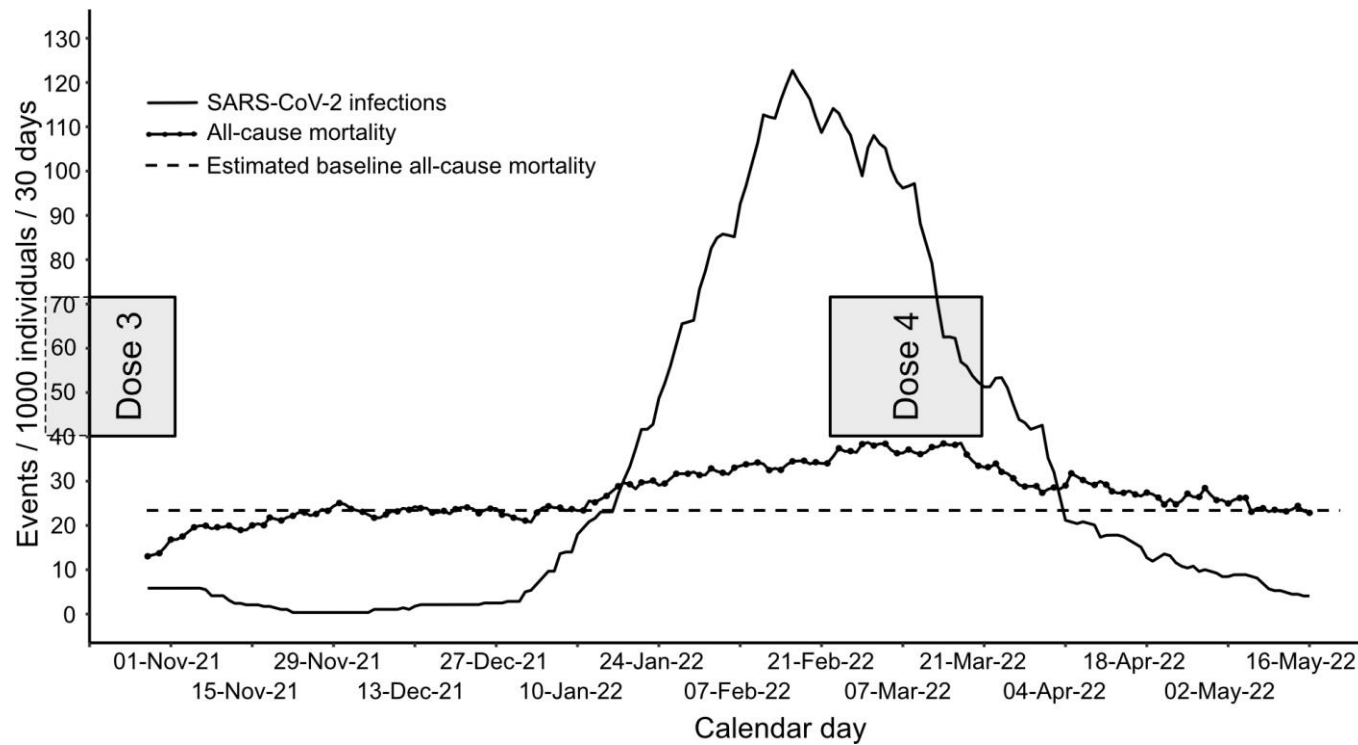
3dje dosen:

- 99x ökning efter 3dje
- Toppnivåer jämförbara med individer i medelåldern

4e och 5e dosen:

3- 4x ökning efter 4e eller 5e

Toppnivåer jämförbara med
medelålders individer



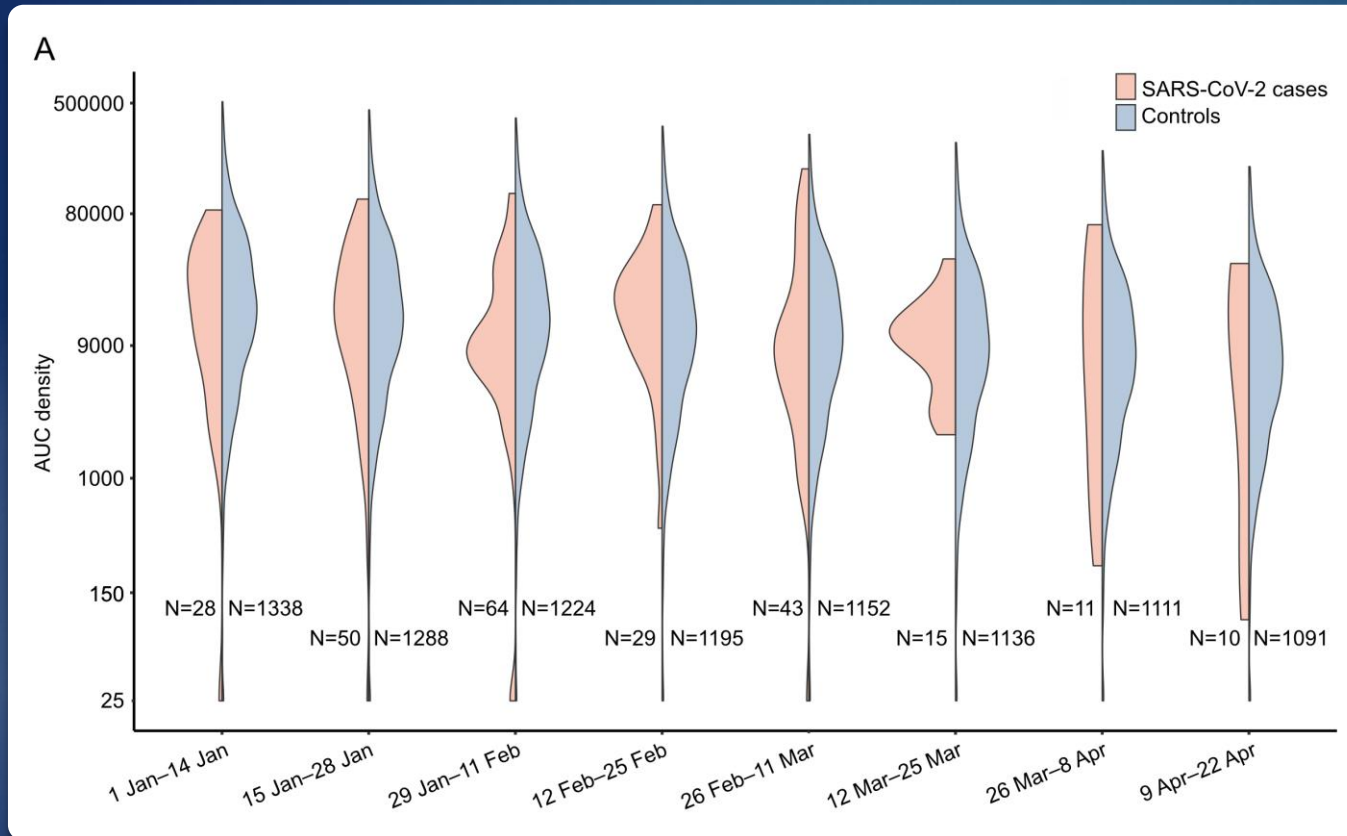
Varför fick
så många
infektion
våren
2022?

Inte pga låga antikroppar

Bilden visar mängden antikroppar under omikronvågen våren 2022

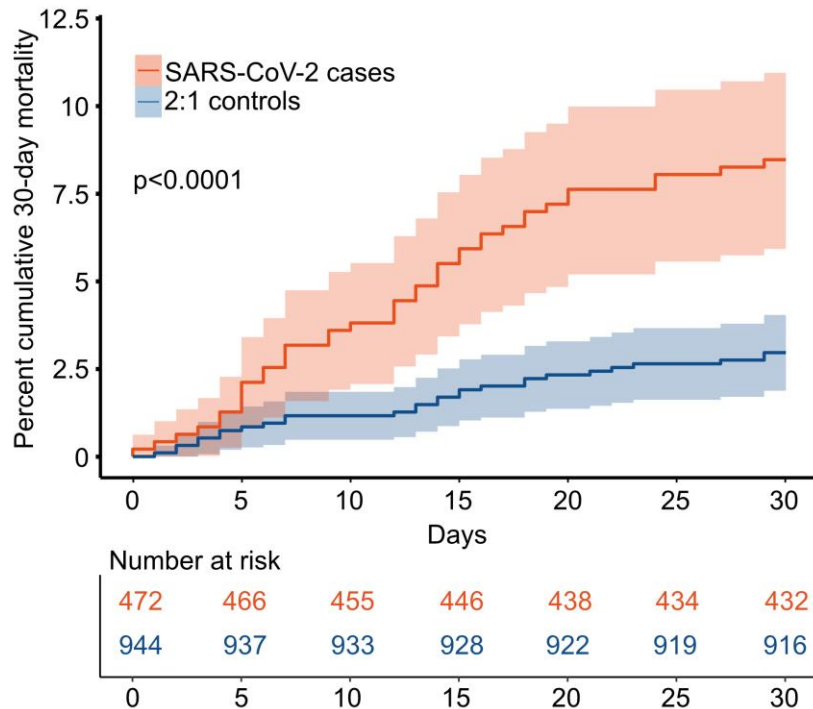
Trots antikroppar dåligt skydd mot infektion men bra skydd mot allvarlig sjukdom

Viruset hade ändrat sig så antikropparna inte skyddar mot milda infektioner

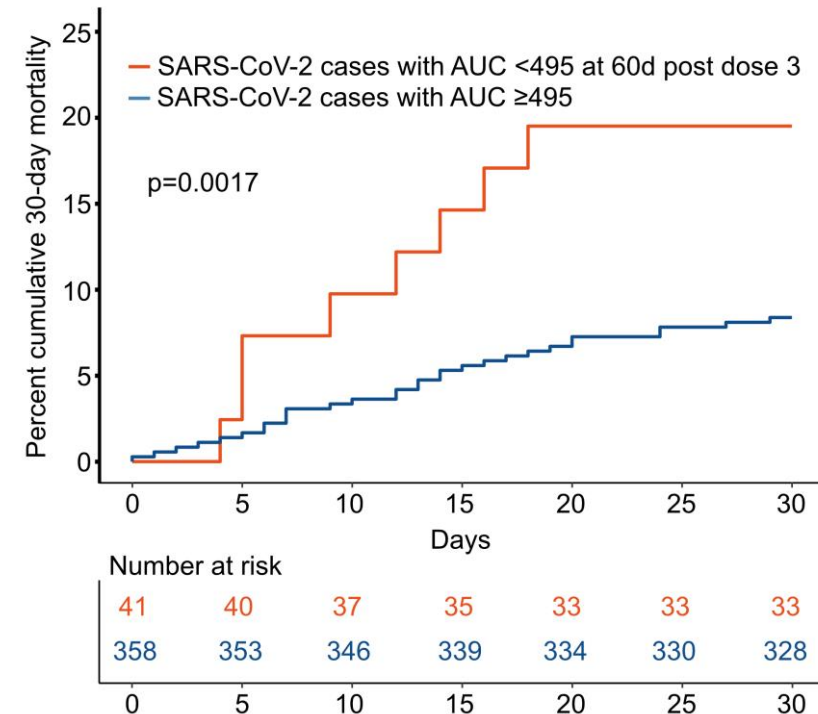


Risken att dö inom 30 dagar efter infektion

Om man infekterades jämfört inte infekterades



Om man får viruset och har mycket jämfört lite antikroppar efter vaccination



Riskfaktor	Hazard ratio	95% CI
S IgG AUC <479	3.61	1.92 – 6.90
Primary infection with SARS-CoV-2	2.70	1.43 – 4.90
Male gender	2.19	1.85 – 5.85
One year increase in age	1.04	1.01 – 1.08

Faktorer som förklarar död inom 30 dagar
(Cox Proportional-Hazards Model)

Hur farligt är olika faktorer och vad kan vi påverka?

Av få SARS-CoV-2 kan undvikas och en stark riskfaktor för död

Sammanfattning SARS-CoV-2

- ▶ Vi följer brukare på >100 särskilda boenden och hoppas kunna starta fler studier – även interventionsstudier
- ▶ Ungefär hälften av SARS-CoV-2-fallen drivs av utbrott på boenden, den andra hälften är sporadiska fall
- ▶ Ca 4 ggr ökad risk att dö inom 30 dagar om man diagnosticeras med SARS-CoV-2 (10-12% jmf 3% risk, Obs! detta är mkt lägre än innan vaccin)
- ▶ På gruppnivå finns starkt samband mellan låga S-antikroppar efter vaccination och risk att avlida efter infektion (går det att påverka skydda dessa ytterligare?)

Acknowledgements



Mattias Forsell
Johanna Petterson
Clas Ahlm
Johan Normark
Maria Grimfelt
Linnea Vikström
Julia Wigren Byström
Remigius Gröning
Alicia Edin
Ida-Lisa Persson
Youngdae Gwon
Peter Fjällström
Och flera till...

Karolinska Institutet

Jonas Klingström
Karin Lore
Gunilla Karlsson Hedestam
Fredrika Hellgren
Christian Molnar

Region Värmland

Staffan Tevell
Tove Bjursell

Region Sörmland

Markus Kalén

Region Jämtland-Härjedalen

Micael Widerström

Örebro / Region Örebro län

Sara Cajander
Anja Rosdahl
Gunlög Rasmussen

Lund / Region Skåne

Louise Bennet
Jonas Björk
Fredrik Kahn
Magnus Rasmussen

Adagio / Adimab

Laura Walker

Dartmouth College

Chengzi Kaku

Folkhälsomyndigheten

Kim Blom

SciLife labs

Mikael Åberg

Vårdhygien Västerbotten

Alla!

