

RKI: Seroepidemiologische Studie zur Verbreitung von SARS-CoV-2

Genauigkeiten der Schätzer für die (Sero-)Prävalenz

Mit dem Studienprotokoll von CORONA-MONITORING lokal*, das die Ergebnisse einer vom Robert Koch-Institut durchgeführten seroepidemiologischen Studie zur Verbreitung von SARS-CoV-2 in der Bevölkerung an besonders betroffenen Orten in Deutschland beschreibt, können Aussagen zum Bevölkerungsanteil mit Covid-19-Antikörpern an vier besonders betroffenen deutschen Orten gefasst werden. Die Studie verfolgt das Ziel, das tatsächliche Ausmaß der Epidemie besser abschätzen zu können, Risiko- und Schutzfaktoren für eine Infektion zu ermitteln und somit auch besonders exponierte Gruppen identifizieren zu können, was – so die Autoren in ihrem Studien-Abstract – für die Planung von Präventionsmaßnahmen essenziell sei.

>> In vier besonders betroffenen Gemeinden werden im Rahmen der vom BMG finanzierten seroepidemiologischen Studie jeweils 2.000 Teilnehmende in einem temporären Studienzentrum mit Untersuchungsbussen oder während eines Hausbesuchs durch einen Rachenabstrich auf eine aktive SARS-CoV-2-Infektion und durch eine Blutentnahme auf SARS-CoV-2-IgG-Antikörper untersucht. Zudem werden mit einem schriftlichen Kurzfragebogen im Untersuchungszentrum und einer wahlweise webbasierten oder telefonischen Nachbefragung weitere Informationen zu verschiedenen Themen erhoben.

In Deutschland werden, wie das RKI in einer Pressemitteilung schreibt, gleich mehrere seroepidemiologische Studien zu SARS-CoV-2 an überproportional betroffenen Orten durchgeführt. Die bekannteste von ihnen ist die Covid-19-Case-Cluster-Study, die im März und April dieses Jahres in Gangelt, einer überproportional von SARS-CoV-2 betroffenen Gemeinde im Landkreis Heinsberg, durchgeführt wurde. Hier wurde eine Seroprävalenz von 15,5% beschrieben, die sich ausschließlich auf die Antikörper-Serologie bezieht. Nach Kontrolle von Sensitivität (90,9%) und Spezifität (99,1%) wurde diese Zahl auf bis zu 10,6% korrigiert und die Dunkelziffer mit dem Faktor fünf geschätzt.

So weit geht die seroepidemiologische Studie nicht, beziehungsweise wollen die Autoren nicht allzu genau werden. Denn angegeben wird weder ein einziger Wert für die Seroprävalenz, noch für eine zu vermutende Dunkelziffer. Dafür gibt es jedoch eine Tabelle für die erwartete Genauigkeit der Schätzer für die (Sero-)Prävalenz von Infektionen mit SARS-CoV-2 in der Bevölkerung in verschiedenen Alterstufen.

Laut Aussage der Studienautoren lassen sich bei der vorliegenden Netto-Stichprobe (n=2.000) die in der Tabelle dargestellten Genauigkeiten für die Schät-

Erwartete Genauigkeit der Schätzer für die (Sero-)Prävalenz			
	Altersgruppe / Jahre	Seroprävalenz in %	Erwartete Breite des 95 %-Konfidenzintervalls in %
Gesamtbevölkerung	Gesamt	3	2,2 – 4,0
		5	4,0 – 6,3
		10	8,5 – 11,7
		15	13,2 – 17,0
Bevölkerung nach Altersgruppe (angenommene Seroprävalenz: 3%)	18 – 34	3,7	2,2 – 6,3
	35 – 49	4,0	2,4 – 6,6
	50 – 64	4,1	2,5 – 6,9
	> 65	2,3	1,1 – 4,8
Bevölkerung nach Altersgruppe (angenommene Seroprävalenz: 5%)	18 – 34	6,2	4,1 – 9,2
	35 – 49	6,7	4,5 – 9,8
	50 – 64	6,9	4,6 – 10,2
	> 65	3,8	2,2 – 6,8
Bevölkerung nach Altersgruppe (angenommene Seroprävalenz: 10%)	18 – 34	12,4	9,4 – 16,3
	35 – 49	13,4	10,2 – 17,3
	50 – 64	13,8	10,5 – 18,0
	> 65	7,7	5,1 – 11,4
Bevölkerung nach Altersgruppe (angenommene Seroprävalenz: 15%)	18 – 34	18,6	14,9 – 23,0
	35 – 49	20,1	16,2 – 24,5
	50 – 64	20,7	16,7 – 25,4
	> 65	11,5	8,3 – 15,8

Erwartete Genauigkeit der Schätzer für die (Sero-)Prävalenz von Infektionen mit SARS-CoV-2 in der Bevölkerung ab 18 Jahren in besonders betroffenen Orten Deutschlands. Quelle: RKI-Darstellung.

zung der Seroprävalenz für die Gesamtbevölkerung des jeweiligen Studienorts – beziehungsweise mit Aufteilung nach Altersgruppen – beschreiben. Die Schätzungen sind dargestellt für eine angenommene Seroprävalenz von 3%, 5%, 10% bzw. 15% in der Gesamtbevölkerung sowie mit einer Aufteilung auf Altersgruppen, wie sie der Aufteilung der gemeldeten Fälle in Regionen mit hohem Infektionsgeschehen (RKI-Berechnung auf Basis der Meldedaten; Stand Ende 03/2020) entspricht.

Werde – so die Autoren weiter – als Anforderung an die Schätzgenauigkeit definiert, dass der Variationskoeffizient der geschätzten Prävalenz nicht höher sein soll als ein Sechstel (was äquivalent sei mit der Forderung,

dass die untere Konfidenzintervallgrenze mindestens zwei Drittel der Prävalenz betragen sollte), so seien alle zu erwartenden Konfidenzintervalle in diesem Sinne für die Schätzung in der Gesamtbevölkerung akzeptabel. Doch sei für die Schätzung nach Altersgruppen die Bedingung nicht erfüllt, falls die Seroprävalenz nur bei 3% liegt, bzw. für die oberste Altersgruppe, falls die Seroprävalenz nur bei 3% oder 5% liegt. Für die altersgruppenspezifischen Schätzer könne eine verbesserte Präzision erreicht werden, indem Schätzer aus mehreren besonders betroffenen Regionen zusammengefasst werden. Zudem stellten die 3% eher eine untere Grenze für die zu erwartenden Seroprävalenzen in besonders betroffenen Orten dar. <<

*Link

Journal of Health Monitoring
· 2020 5(S5)
DOI 10.25646/7052
Robert Koch-Institut, Berlin