

Medienmitteilung

11. November 2021

Covid-19

Vorsorgemassnahmen für Gesundheitspersonal

Ein Forschungsteam des Inselspitals, Universitätsspital Bern, der Universität Bern und der Universität Triest (It) hat die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von spitalinternen Vorsorgemassnahmen zum Schutz des Gesundheitspersonals während der Pandemie untersucht. Dazu wurde ein mathematisches Modell zur Übertragung von SARS-CoV-2 entwickelt, das Faktoren innerhalb und ausserhalb des Spitals miteinbezieht. Regelmässige, breit abgestützte, real-time PCR-Tests erwiesen sich als die wirtschaftlichste und wirksamste Methode zur Vorsorge und damit zur Aufrechterhaltung der Spitalinfrastruktur.

Die Verfügbarkeit von gesundem und geschultem Personal im Spital hat sich als entscheidende, mitunter kritische Grösse bei der Bewältigung der Covid-19-Pandemie erwiesen. Die speziellen Risiken des Gesundheitspersonals und Möglichkeiten zu einem wirksamen, wirtschaftlichen und pragmatischen Schutz waren zu Beginn der Pandemie nur ansatzweise bekannt.

Häufiges, breit abgestütztes Testen

Das wichtigste Ergebnis der Studie: Wenn wirtschaftliche Aspekte miteinbezogen werden, sind regelmässige Tests im Abstand von mindestens sieben Tagen und die Anwendung strikter Regeln, auch bei Personen ohne Symptome, die wirksamsten Massnahmen zur Vermeidung einer unkontrollierten Ausbreitung von SARS-CoV-2 im Spitalumfeld.

Die Wirkung einer organisatorischen Auftrennung der Teams

Auch eine Aufteilung der Teams in zwei Gruppen, die sich zu keinem Zeitpunkt physisch im Spital betätigen, die sogenannte Desynchronisation, wurde untersucht. Diese Massnahme hatte sich in Firmen mit einem hohen Anteil an Büroarbeitsplätzen bereits früh bewährt. Im Spital stiess die Desynchronisation allerdings an ihre Grenzen. Da das verwendete Simulationsmodell auch wirtschaftliche Aspekte, wie zum Beispiel die Arbeitsplatzproduktivität miteinbezog, erzielte die Desynchronisation deutlich schlechtere Resultate. Prof. Dr. **Michael Gerfin**, erläutert: «Die Studie zielte darauf ab, ein Modell zu entwickeln, das Spitäler in die Lage versetzt, medizinische und ökonomische Aspekte in die Planung ihrer Präventionsmassnahmen miteinzubeziehen. Wenn die Kosten mitgerechnet werden, ist regelmässiges Testen die beste Massnahme im Spital. In Ländern mit geringeren Einkommen können die Ergebnisse aber anders ausfallen.»

Die spezifische Situation des Gesundheitspersonals

Zunächst stellte sich die Frage, ob das Gesundheitspersonal öfter mit SARS-CoV-2 infiziert ist als der Rest der Bevölkerung. Die Studie untersuchte eine Gruppe von gut 300 Freiwilligen aus den Universitätskliniken für Viszerale Chirurgie und Medizin sowie der für Diabetologie, Endokrinologie, Ernährungsmedizin und Metabolismus am Inselspital, Universitätsspital Bern. Anhand des Studienmodells wurde nachgewiesen, dass die Rate an PCR-positiven Testresultaten in der Studiengruppe tatsächlich höher lag als sich aus den Werten der Umgebung (Infektionen zu Hause und Infektionen im öffentlichen Raum) erklären liess. Weiter wurden die PCR-Tests gezielt auch auf prä- und asymptomatische Personen ausgelegt, da im Spital eine Weitergabe des Virus auf vulnerable Gruppen unbedingt verhindert werden muss.

Erfassung und Modellierung der Covid-19-Vorsorge

Die Testpersonen wurden mit einem real-time PCR-Test auf das Vorhandensein von SARS-CoV-2 untersucht. Um die Gruppe der asymptomatischen Infizierten genauer abzugrenzen, wurde zwischen einer Testgenauigkeit von 32 Vermehrungszyklen (Ct=32) und den offiziell verwendeten Ct=40 unterschieden. Es zeigte sich, dass die meisten asymptomatischen SARS-CoV-2-Trägerinnen und –Träger, erst bei mehr als 32 Zyklen ermittelt werden konnten. Somit zeigt die Studie wie wichtig die Messung mit hoher Sensitivität (Ct=40) ist, wenn die Resultate zur Identifizierung auch von Personen mit tiefer Viruslast verwendet werden sollen.

Die Modellierung bezog die folgenden Elemente der Übertragungsdynamik mit ein: die Infektionsrate im weiteren Umfeld des Spitals (Stadt und Kanton Bern), die Infektionsrate bei Mitarbeitenden des Spitals und Arbeiten in desynchronisierten Teams. Weiter wurden die Produktivität der Mitarbeitenden und eine Kostenanalyse einbezogen.

Ausblick

Die Ergebnisse der Studie beziehen sich auf eine Gruppe von Fachleuten aus der Viszeralen Chirurgie und Medizin des Universitätsspitals. Sie stammen aus einem jener Spitalzentren, das während der Pandemie an die Auslastungsgrenze kam, aber jederzeit einen geordneten Betrieb garantieren konnte. Prof. Dr. **Guido Beldi** skizziert das weitere Vorgehen so: *«Aufgrund der Studienresultate kann für die Schweiz ein regelmässiges, breit abgestütztes Testregime mit klaren Folgemaassnahmen als Vorsorgestrategie der Wahl angesehen werden. Damit auch die Desynchronisation einen höheren Stellenwert erhält, wären Möglichkeiten für Remote-Funktionen noch näher zu prüfen.»*

Die mathematischen Modelle können nun in anderen Kohorten auch ausserhalb des Gesundheitswesens und unter anderen Bedingungen (zum Beispiel im Kontext einer zunehmenden Durchimpfung oder bei Bedrohungen durch andere Viren) angewandt werden und zu Planungszwecken eingesetzt werden.

Experten:

- **Dr. Daniel Sanchez-Taltavull**, Bern Center for Precision Medicine, Universität Bern und Universitätsklinik für Viszerale Chirurgie und Medizin, Inselspital, Universitätsspital Bern und Universität Bern
- **Prof. Dr. Michael Gerfin**, Volkswirtschaftliches Institut, Labor Economics, Microeconomics, Department of Economics, Universität Bern
- **Prof. Dr. med. Guido Beldi**, Universitätsklinik für Viszerale Chirurgie und Medizin, Inselspital, Universitätsspital Bern und Universität Bern

Links:

- Original publication: Daniel Sanchez-Taltavull, Violetta Castelo-Szekely, Shaira Murugan et al. Regular testing of asymptomatic healthcare workers identifies cost-efficient SARS-CoV-2 preventive measures, PLoS One, Nov. 5; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258700>
- Institutionen, Organisationen
 - o [Universitätsklinik für Viszerale Chirurgie und Medizin, Inselspital, Universitätsspital Bern](#)
 - o [Universitätsklinik für Diabetologie, Endokrinologie, Ernährungsmedizin und Metabolismus \(UDEM\), Inselspital, Universitätsspital Bern](#)
 - o [Department of Biomedical Research, University of Bern, Bern, Switzerland](#)
 - o [Bern Center for Precision Medicine, Bern, Switzerland](#)
 - o [Volkswirtschaftliches Institut, Universität Bern](#)
 - o [ICTP, The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italy.](#)

Kontakt:

- Insel Gruppe AG, Kommunikation: +41 31 632 79 25, kommunikation@insel.ch

Die **Insel Gruppe** ist die schweizweit führende Spitalgruppe für universitäre und integrierte Medizin. Sie bietet den Menschen mittels wegweisender Qualität, Forschung, Innovation und Bildung eine umfassende Gesundheitsversorgung: in allen Lebensphasen, rund um die Uhr und am richtigen Ort. An den sechs Standorten der Gruppe (Inselspital, Aarberg, Belp, Münsingen, Riggisberg und Tiefenau) werden jährlich über 800'000 ambulante Konsultationen vorgenommen und rund 60'000 stationäre Patientinnen und Patienten nach den neuesten Therapiemethoden behandelt. Die Insel Gruppe ist Ausbildungsbetrieb für eine Vielzahl von Berufen und wichtige Institution für die Weiterbildung von jungen Ärztinnen und Ärzten. An der Insel Gruppe arbeiten über 11'000 Mitarbeitende (inkl. Lernende).

Besuchen Sie uns auch auf:

