

## Studie der BDH-Klinik zeigt deutlich höhere SARS-CoV-2 Infektionsrate als bisher angenommen

Das neurologische Zentrum in Hessisch Oldendorf führte eine eigene Testreihe durch



Die BDH-Klinik – Neurologisches Zentrum mit Intensivmedizin, Stroke Unit und phasenübergreifender Rehabilitation

An der Ende April durchgeführten Studie nahmen 406 Mitarbeiter (77,3% des Personals) der BDH-Klinik Hessisch Oldendorf teil. Ziel war es herauszufinden, wie viele der Mitarbeiter bereits eine Infektion mit dem neuartigen Coronavirus durchgemacht hatten. Dies gibt zum einen Aufschluss über die Höhe der Dunkelziffer von bisher nicht registrierten Infektionen, zum anderen könnte das Vorliegen von Antikörpern einen Hinweis auf eine mögliche Immunität des Klinikpersonals liefern. Hierdurch ließe sich die Gefahr einer Neuansteckung oder eine Übertragung auf Patienten reduzieren.

- Im Rahmen der Studie wurden Blutproben auf das Vorliegen von IgG-Antikörpern gegen SARS-CoV-2 bei uns im Nordlab getestet. Diese geben

Aufschluss über eine stattgefunden SARS-CoV-2 Infektion und sind in der Regel ab ca. 14 Tagen nach Symptombeginn nachweisbar. Ob hierdurch auch eine Immunität erreicht wird, ist noch nicht abschließend geklärt. Daten aus Tierexperimenten und Vergleiche mit nah verwandten Coronaviren (SARS und MERS) deuten jedoch darauf hin, dass sich zumindest eine einige Jahre bestehende Immunität entwickelt. Für den IgG-Nachweis wurde der CE zertifizierte ELISA der Firma Euroimmun verwendet, dasselbe Testsystem, das auch in der deutschlandweit bekannt gewordenen „Heinsbergstudie“ benutzt wurde. Zudem beantworteten die Studienteilnehmer in anonymisierten Fragebögen, ob sie in diesem Jahr unter COVID-19-typischen Symptomen gelitten hätten, und teilten persönliche Angaben zu Alter, Geschlecht, Berufs-

gruppe, stattgefundenen Reisen sowie Vorerkrankungen mit.

Das überraschende Ergebnis der Studie ist, dass bei 2,7 % der Teilnehmer IgG-Antikörper gegen das neuartige Coronavirus nachweisbar waren. Verglichen mit der niedrigen Prävalenz an COVID-19 Fällen im Landkreis Hameln-Pyrmont (0.889/1000 Einwohner) ist das eine ca. 30-fach höhere Infektionsrate, als die bisher bestätigten Fälle vermuten ließen.

Es wäre anzunehmen, dass sich dieser deutliche Unterschied durch eine erhöhte Exposition des Klinikpersonals im Umgang mit SARS-CoV-2 positiven Patienten erklärt. Jedoch wurde in der BDH-Klinik, einer Klinik für Neurologie und Rehabilitation, kein akut an COVID-19 erkrankter Patient behandelt und auch alle durchgeführten Nasen-Rachen-Abstriche blieben negativ. Auch die Tatsache, dass bei keinem Mitarbeiter aus dem Bereich der Pflege, welche die direktesten und längsten Kontakte zu den Patienten haben, Antikörper gegen SARS-CoV-2 nachgewiesen wurden, stützt die These, dass sich die positiv getesteten Mitarbeiter eher außerhalb des Krankenhauses infiziert hatten.

Diese Daten sprechen für eine deutlich höhere Dunkelziffer an SARS-CoV-2 Infektionen als bisher angenommen, was auch dadurch unterstützt wird, dass 63,6 % der Studienteilnehmer mit positivem Antikörpernachweis keinerlei Symptome verspürten. Dies würde wiederum bedeuten, dass der Anteil von schweren COVID-19 Verläufen und auch die Letalität, welche mit 7,6 % im Landkreis Hameln-Pyrmont deutlich über dem Bundesdurchschnitt liegt, bisher massiv überschätzt wurden.

Vergleichbare Ergebnisse zeigte auch die schon genannte Studie mit Einwohnern des Kreises Heinsberg. Dieser war, anders als der Landkreis Hameln-Pyrmont, zu Beginn der Pandemie sehr stark betroffen. Trotzdem ergaben auch hier IgG-Antikörpernachweise eine fünffach höhere Infektionsrate als zuvor angenommen.

## Sommerzeit = Badezeit

„Badeotitis“ – *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus aureus* sind häufige Erreger einer Gehörgangsentzündung

Die Sommerferien stehen vor der Tür, das Wetter spielt mit und endlich öffnen auch die Freibäder wieder! Doch Vorsicht! Manchmal wird der Badespaß im Anschluss durch starke Ohrenschmerzen und Juckreiz getrübt.

- Der Grund hierfür ist dann häufig eine sogenannte „Otitis externa“, eine Entzündung des äußeren Gehörgangs. Diese wird in 90 % der Fälle durch Bakterien bedingt, am häufigsten durch *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus aureus*. Pilzinfektionen, vor allem durch Aspergillus- und Candidaspezies, sind für die verbleibenden 10 % ursächlich.

Höhere Temperaturen und Feuchtigkeit begünstigen das Entstehen einer Otitis externa, so dass sie in tropischen Ländern häufiger auftritt. Risikofaktoren sind außerdem eine Immunsuppression, Diabetes mellitus, längerfristige Antibiotikatherapien sowie Verletzungen oder Mikrotraumen, wie sie zum Beispiel durch den Gebrauch von Wattestäbchen entstehen können. Aber auch Schwimmer und Taucher sind häufig betroffen, was der Otitis externa im englischsprachigen Raum den Beinamen „swimmer’s ear“ eingebracht hat.

Neben den bereits genannten starken Ohrenschmerzen, welche durch Druck auf den Tragus oder Zug an der Ohrmuschel sowie Kaubewegungen ver-

stärkt werden, sind Otorrhö, Rötung und Schwellung des Gehörgangs weitere Symptome.

Eine unkomplizierte akute Otitis externa wird in der Regel durch topische Antiseptika und Antibiotika behandelt. Auch lokale Kortikoide können zur Reduktion von Schwellungen und Schmerzen verwendet werden.

Zuvor sollte eine fachgerechte Gehörgangreinigung durch den HNO-Arzt durchgeführt werden. Denn Cerumen und Exsudate können zum einen die Wirkung der Lokalthérapeutika einschränken und zum anderen Toxine, beispielsweise *Pseudomonas-Exotoxin A*, enthalten, welche für ein Fortbestehen der Entzündung verantwortlich sein können. Eine Spülung des Gehörgangs sollte nur bei intaktem Trommelfell vorgenommen werden. Eine Perforation muss auch bei der Auswahl von topischen Antibiotika dringend beachtet werden, da bei Trommelfeldefekten oder einliegenden Paukenröhrchen keinesfalls ototoxische Substanzen verabreicht werden dürfen.

Eine systemische Therapie ist indiziert, wenn die Ausbreitung der Infektion über den Gehörgang hinaus droht, eine Immunsuppression oder ein schlecht eingestellter Diabetes mellitus besteht.

Sowohl lokale als auch systemische Antibiotika sollten gegen *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus aureus* wirksam sein. Die Durchführung einer Erregeridentifizierung und Resistenzbestimmung wird zur gezielten Auswahl der Antibiose empfohlen. Der Gehörgangsabstrich sollte hierzu bestenfalls unter otoskopischer Sicht von sekretbedeckten oder geröteten Bereichen entnommen werden. Bei Verdacht auf Mykosen eignen sich Abschilferungen des Gehörgangs be-



sonders. Bei trockenen Läsionen kann es hilfreich sein, den Abstrichtupfer zuvor mit 0,9 % steriler Kochsalzlösung anzufeuchten. Die benötigten Tupfer mit Transportmedium können Sie über unser Labor anfordern.

Nachgewiesene Pilzinfektionen sollten durch lokale antimykotische Therapie behandelt werden, bei Trommelfeldefekten ist eine resistogramm-gerechte, systemische Gabe von Antimykotika indiziert. Zur Behandlung der Schmerzen können zudem Ibuprofen oder Paracetamol eingesetzt werden.

Führen die genannten Maßnahmen zu keiner Besserung des Befundes, ist speziell bei Diabetikern und immunsupprimierten Patienten besondere Vorsicht geboten. Diese haben ein erhöhtes Risiko, eine schwere Verlaufsform, die sogenannte Otitis externa maligna (necroticans) zu entwickeln. Hier kommt es zu einer destruirenden, invasiven Perichondritis und Osteomyelitis der lateralen Schädelbasis. Eine Ausbreitung auf die Parotis, periaurikuläres Weichgewebe und das Kiefergelenk sind möglich. Breitet sich die Entzündung weiter entlang der Schädelbasis aus, kann dies bis zu Innenohrschäden, Hirnnervenausfällen, Sinusvenenthrombosen, Meningitiden und Hirnabszessen führen. Die Letalität der Otitis externa maligna mit Felsenbeinosteomyelitis wird mit 10–21 % angegeben. In 90 % der Fälle ist *Pseudomonas aeruginosa* der ursächliche Erreger. Deshalb wird der sofortige Beginn einer pseudomo-

*Pseudomonas aeruginosa* (li) und *Staphylococcus aureus* (re) auf einem Nährboden ausgestrichen und 24 h bebrütet



naswirksamen, intravenösen, kalkulierten, antibiotischen Therapie empfohlen. Dennoch ist es wichtig, vor Einleitung der Antibiose Material zur Erreger- und Resistenzbestimmung zu gewinnen, so dass die Therapie im Verlauf an das Antibiogramm angepasst werden kann.

Eine weitere Form der Otitis externa ist die sogenannte Otitis externa circumscripta. Hier liegt ein Gehörgangsfurunkel, das heißt eine abszedierende Entzündung des Haarbalges vor. Am häufigsten werden diese durch Staphylococcus aureus verursacht. Je nach Ausmaß wird therapeutisch eine lokale oder systemische gegen Staphylococcus aureus wirksame Antibiose sowie gegebenenfalls eine Stichinzision des Furunkels empfohlen.

Leiden Patienten länger als drei Monate oder mehr als viermal im Jahr unter Entzündungen des Gehörgangs, spricht dies für eine chronische Otitis externa. Eine nicht ausreichend behandelte akute Otitis externa kann zwar ursächlich sein, typischer ist jedoch das Vorliegen von dermatologischen Grunderkrankungen, wie atopischer Dermatitis oder Psoriasis. Ohrenschmerzen sind hier eher untypisch. Dafür steht starker Juckreiz im Vordergrund. Häufig sind auch beide Ohren betroffen. Therapeutisch stehen die Behandlung der Grunderkrankung sowie das Meiden von Reizstoffen, z.B. in Kosmetika im Vordergrund. Ein Abstrich kann dennoch hilfreich sein, um eine bakterielle Infektion auszuschließen.

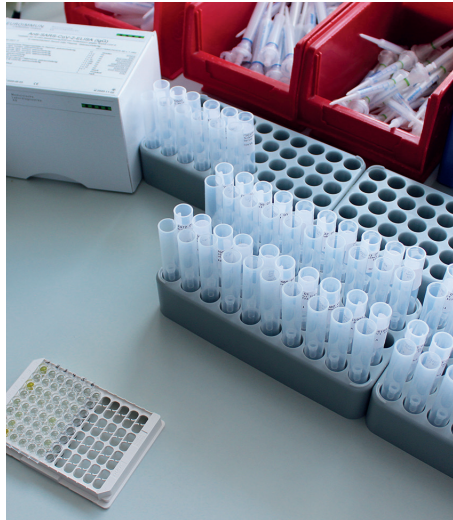
### Was kann man nun tun, um die genannten Beschwerden zu vermeiden?

Empfehlenswert ist es, den Gehörgang nach dem Schwimmen oder Tauchen mit Trinkwasser auszuspülen. Im Anschluss und auch nach dem Baden oder Duschen sollten die Ohren gut getrocknet werden, am besten unter Zuhilfenahme eines Föhns. Von Manipulationen mit Wattestäbchen oder ähnlichem sollte dringend abgesehen werden. Bei erhöhter Produktion von Cerumen können regelmäßige Gehörgangereinigungen durch den HNO-Arzt, insbesondere vor Badeurlauben, angeraten werden.

Quellen: Otitis externa-Diagnostik und evidenzbasierte Therapie in: Dtsch Arztebl Int 2019; 116: 224-34; DOI: 10.3238/arztebl.2019.0224; Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM): Leitlinie Nr. 7. Ohrenschmerzen. Aktualisierte Fassung 2014. S2k. AWMF Registernr. 053/009

## Corona-Antikörpertest

### Detektion von Anti-SARS-CoV-2-IgG



Corona-Antikörpertest (ELISA)

Die Firma Roche hat vor einigen Wochen mit Hilfe großer Medienpräsenz und unter Beteiligung hochrangiger Politiker einen Antikörpertest zum Nachweis von Anti-SARS-CoV-2-Antikörpern eingeführt. In den Darstellungen konnte der irreführende Eindruck gewonnen werden, dass dieses Verfahren der erste verlässliche Immunoassay zur Detektion von Anti-SARS-CoV-2 sei.

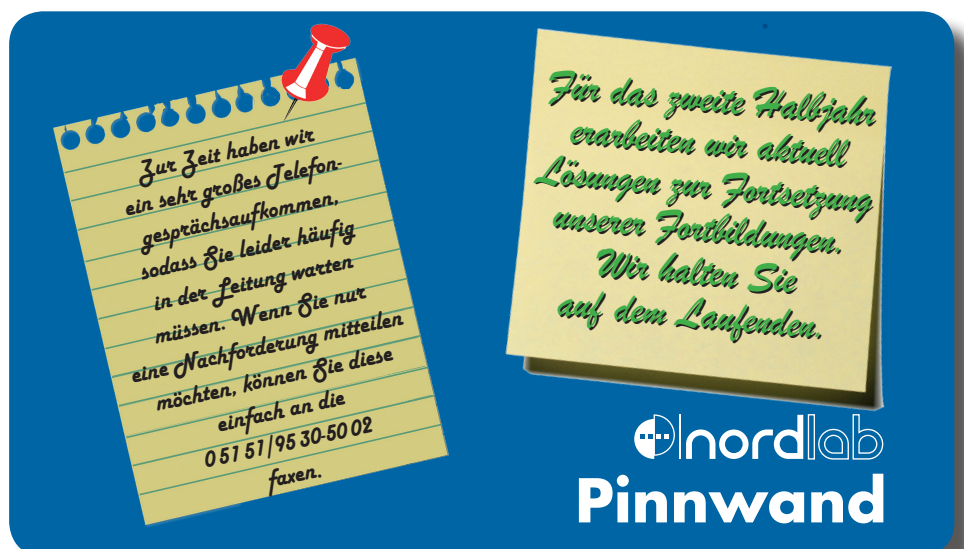
- Wir verwenden bereits seit Anfang April in unserem Labor einen Test der Firma EUROIMMUN® für den Nachweis von Anti-SARS-CoV-2-IgG. Dieses Testsystem ist bei der amerikanischen Behörde FDA (Food and Drug Administration) für die Notfallnutzung (Emergency Use Authorization; EUA) zugelassen. Darüber hinaus ist dieses Testsystem bereits seit einigen Wochen mit CE-Kennzeichnung verfügbar und wird seitdem

weltweit in einer sehr großen Zahl von Laboren verwendet. Für diesen Test konnte eine Spezifität von 99,6 % demonstriert werden, was in groß angelegten, unabhängigen Studien bestätigt wurde. Im Gegensatz dazu stehen für neue Testsysteme solche Erfahrungsberichte, die über einen längeren Zeitraum von Anwendern gesammelt wurden, noch nicht zur Verfügung.

Wie schon berichtet, ist die Sensitivität eines Testsystems vom Zeitpunkt der Infektion abhängig, da innerhalb der ersten Wochen nach Infektionsbeginn nicht in jedem Patienten Antikörper auftreten. Mittlerweile wurde beschrieben, dass einige Personen erst 4–6 Wochen nach Symptombeginn Antikörper sezernieren. In Studien mit dem in unserem Labor verwendeten Testsystem konnte bei Patienten mit > 21 Tage zurückliegendem Symptombeginn eine Sensitivität von knapp 94 % bestimmt werden.

Inwieweit der Nachweis von IgG-Antikörpern auch eine Immunität widerspiegelt, ist Inhalt aktueller Forschung. Allerdings korreliert die Bewertung unseres Anti-SARS-CoV-2-ELISA (IgG) zu 91 % mit den Resultaten eines Neutralisationstests, was die sehr hohe Aussagekraft der Ergebnisse bestätigt.

Neuerdings ist unter bestimmten Voraussetzungen dieser Antikörpertest als indirekter Erregernachweis (Serologie) eine Kassenleistung. Bitte beachten Sie hierzu die Informationen der Kassenärztlichen Vereinigung.



*Zur Zeit haben wir ein sehr großes Telefongesprächsaufkommen, sodass Sie leider häufig in der Leitung warten müssen. Wenn Sie nur eine Nachforderung mitteilen möchten, können Sie diese einfach an die 051 51/95 30-50 02 faxen.*

*Für das zweite Halbjahr erarbeiten wir aktuell Lösungen zur Fortsetzung unserer Fortbildungen. Wir halten Sie auf dem Laufenden.*

**nordlab**  
**Pinnwand**

## Der Abstrich-Dschungel wird noch dichter

Die Folgen der Globalisierung fordern ihren Tribut



Diverse geeignete Tupfer für einen SARS CoV-2 Direktnachweis

In der letzten Ausgabe von Nordlab aktuell haben wir ausführlich über die verschiedenen Abstrichvarianten berichtet. Mit Nährmedium, mit Kohlemedium, trocken und, und, und. . . Da haben wir noch nicht geahnt, dass eine Pandemiewelle über uns schwappen wird. Und was noch gar nicht abzusehen war: Welche Folgen die Infektionswelle auf den globalen Markt haben wird.

- Bisher konnten wir als Verbraucher, Unternehmer, Touristen – kurz gesagt alle – von der zunehmenden Globalisierung profitieren. Arbeitsabläufe wurden effizienter, Rohstoffe konnten günstiger eingekauft werden und Innovationen hatten größere Chancen. Nun müssen wir aber alle mit den Nachteilen der Nutzung von Weltmärkten jonglieren.

Ein großes Problem bei uns im Labor ist und war, auf einem sehr spezialisierten und kleinen Markt ständig die richtigen Reagenzien und Versandmaterialien zu besorgen, um stets lieferfähig zu sein und Analysen abarbeiten zu können. Manchmal erfordert dies großes Engagement und Kreativität im Einkauf.

Leider mussten wir auch einige Lieferungen in Kauf nehmen, die nicht ideal waren. Beispielsweise konnten wir unsere regulären trockenen Tupfer für ei-

nen SARS-CoV-2-Direktnachweis, die in Italien produziert und von dort geliefert werden, aufgrund der dortigen Lage nicht mehr beziehen. Übergangsweise haben wir trockene Tupfer von einem anderen Hersteller bekommen, die aber ohne Versandhülle geliefert wurden. In diesem Fall haben wir sterile Röhrchen bestellt, für die der Tupfer aber leider mit einer Schere gekürzt werden musste. Dieses Prozedere war nicht nur bei uns im Haus eine Herausforderung, sondern forderte auch ganz besonders das medizinische Personal, welches in der Krisensituation sowieso schon bis an seine Belastungsgrenze gehen musste.

Aktuell versenden wir Abstrichtupfer für unsere PCR, die mit einer Pufferlösung geliefert werden. Diese Lösung sorgt dafür, dass die DNA am Tupfer stabil bleibt und optimal für den Direktnachweis aufbereitet wird. Da wir in der Vergangenheit, also vor Corona, immer von einem „trockenen Tupfer“ gesprochen haben, sorgt die Pufferlösung häufig für Verwirrung. Aber: Dieser Tupfer ist tatsächlich bestens für den Direktnachweis von SARS-CoV-2 geeignet!

Wir möchten uns an dieser Stelle entschuldigen, dass wir nicht immer das gewohnte Versandmaterial verschicken können. Ein großes Dankeschön geht an unsere einsendenden Praxen, die täglich ihre Flexibilität unter Beweis stellen.

## Wer ist eigentlich . . .

. . . Jana Heinrichsmeyer,  
Auszubildende zur MFA

Ich bin 18 Jahre alt und wohne in Reine bei Extertal. Im Sommer 2019 habe ich auf dem Berufskolleg Lüttfeld in Lemgo die Klasse mit der Fachrichtung „Gesundheit“ abgeschlossen. Während dieser Zeit konnte ich im Rahmen eines Praktikums im Krankenhaus feststellen, dass ich mich beruflich auf einen medizinischen Bereich konzentrieren möchte. Da mich im Krankenhaus aber die Schichtarbeit abschreckte, entschied ich mich für eine Ausbildung zur Medizinischen Fachangestellten.



- Letztes Jahr bekam ich dann die Chance bei Nordlab. Das Labor hat sich nach vielen Jahren „Enthaltensamkeit“ dazu entschlossen, wieder MFA auszubilden. Wir sind mit zwei Azubis in das erste Lehrjahr gestartet.

Während meiner dreijährigen Lehre durchlaufe ich alle Abteilungen. Bisher durfte ich schon den Probeneingang, das Geschäftszimmer und die Klinische Chemie kennenlernen. Dort hat mir besonders die Arbeit an der großen Laborautomation – der sogenannten Straße – viel Spaß gemacht.

Als Labor bekommt Nordlab in der Regel nur die Blut-, Urin- oder Stuhlproben und lernt selten den Patienten persönlich kennen. Damit in meiner Ausbildung der Patientenkontakt nicht zu kurz kommt, werde ich für einige Wochen in einer allgemeinmedizinischen Praxis hospitieren. Dort werde ich den Umgang mit Patienten, das Ausstellen von Rezepten und viele weitere MFA-typische Handgriffe lernen.