

ACCEPTED: May 2020

PUBLISHED ONLINE: May 2020

DOI: 10.5960/dzsm.2020.441

Wackerhage H, Everett R, Krüger K, Murgia M, Simon P, Gehlert S, Neuberger E, Baumert P, Schönfelder M. Sport, exercise and COVID-19, the disease caused by the SARS-CoV-2 coronavirus. Dtsch Z Sportmed. 2020; 71: E1-E12.

Wackerhage H<sup>1</sup>, Everett R<sup>2</sup>, Krüger K<sup>3</sup>, Murgia M<sup>4,5</sup>, Simon P<sup>6</sup>, Gehlert S<sup>7</sup>, Neuberger E<sup>6</sup>, Baumert P<sup>1</sup>, Schönfelder M<sup>1</sup>

## Sport und COVID-19, die Krankheit, die von dem SARS-CoV-2-Coronavirus verursacht wird

*Sport, Exercise and COVID-19, the Disease Caused by the SARS-CoV-2 Coronavirus*

### Design der Arbeit

In diesem narrativen Review beantworten wir die folgenden fünf Fragen zum SARS-CoV-2-Coronavirus, der dadurch hervorgerufenen COVID-19-Infektionskrankheit und zu Sport:

- 1) Was wissen wir über das SARS-CoV-2-Coronavirus, das die COVID-19-Krankheit verursacht?
- 2) Was wissen wir über die COVID-19-Krankheit und wird sie durch körperliche Belastung beeinflusst?
- 3) Wie hat sich die COVID-19-Pandemie entwickelt, was war die Rolle des Sports und was ist die Zukunft des Coronavirus?
- 4) Wie reagiert das Immunsystem auf SARS-CoV-2 und können wir durch körperliches Training und anderweitig eine SARS-CoV-2-Infektion verhindern?
- 5) Wie sollten wir uns während der COVID-19-Pandemie sportlich betätigen und wie können wir nach dem Höhepunkt der Pandemie sicher zu normaler Bewegung und Sport zurückkehren?

### Ergebnisse und Diskussion

Das SARS-CoV-2-Coronavirus wurde 2019 erstmals von Tieren auf Menschen übertragen und danach auch von Mensch zu Mensch. SARS-CoV-2-Infektionen geschehen primär über beim Husten, Niesen und Sprechen generierte Tröpfchen, durch das Berühren von SARS-CoV-2-kontaminierten Oberflächen (z. B. Sportgeräte wie Hanteln) und wahrscheinlich auch über Aerosol (kleinste Flüssigkeitspartikel von  $\leq 5 \mu\text{m}$  Durchmesser). Nach aktuellen Schätzungen geschehen fast die Hälfte der Neuinfektionen durch Personen ohne spezifische Krankheitssymptome. Daher sollten alle Kontaktpersonen beim Sport oder in anderen Situationen wie potentielle Infektionsüberträger behandelt werden.

SARS-CoV-2 ruft die COVID-19-Infektionskrankheit hervor, die ein variables Krankheitsbild bis hin zu schweren Lungenentzündungen mit Todesfolge durch multiples Organversagen hervorruft. Besonders gefährdet sind ältere Menschen über 65 Jahre mit kardiovaskulären, respiratorischen und/oder metabolischen Vorerkrankungen. Zwar haben jüngere Sportler und Sportlerinnen ein niedriges Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf, doch es gibt Ausnahmen, die intensivmedizinisch behandelt wurden. Rückblickend haben Sportevents, wie das Fußballspiel zwischen Atalanta Bergamo und FC Valencia, die Ausbreitung von SARS-CoV-2 regional und international beschleunigt. Zukünftige Sportgroßereignisse, wie z. B. die olympischen Spiele in

Tokio 2020, wurden wegen der SARS-CoV-2-Pandemie verschoben. Sorgfältige Hygiene, wie gründliches Händewaschen, „Social Distancing“ (größere Distanzen zu anderen Personen insbesondere bei intensiven Aktivitäten) sowie das Tragen von Gesichtsmasken (Mund-Nasen-Schutz) sind wichtig, um SARS-CoV-2-Infektionen zu verhindern. Während es keine Daten zum SARS-CoV-2-Infektionsrisiko bei sportlich aktiven Personen im Vergleich zu inaktiven Menschen gibt, kann ein sportlich aktiver Lebensstil bei anderen Infektionserkrankungen die Schwere des Krankheitsverlaufs sowie die Krankheitstage reduzieren. Es gibt keine Evidenz dafür, dass eine Supplementation von Vitamin C, D oder anderen Mikro- oder Makronährstoffen die Häufigkeit von Atemwegsinfektionen reduzieren kann. Interventionen wie „Lockdowns“ und „Home Office“ haben das Sport- und Bewegungsverhalten von Erwachsenen, Leistungssportlern und –Sportlerinnen sowie älteren Menschen unterschiedlich verändert. Dopingkontrollen wurden während der Pandemie nicht mehr durchgeführt. Die Rückkehr zum gewohnten Sport und zur Bewegungskultur sollte schrittweise unter Einhaltung des Infektionsschutzes erfolgen, um neue Infektionsherde beim Sport zu vermeiden.

### Fazit für die Praxis

- 1) Da möglicherweise fast 50% der COVID-19-Infektionen durch Personen ohne Symptome erfolgen, sollten Sportler und Sportlerinnen andere Personen als mögliche SARS-CoV-2 Überträger behandeln.
- 2) SARS-CoV-2-Infektionen werden vor allem über sorgfältige Hygiene wie Händewaschen, Physical/Social Distancing und Gesichtsmasken (Mund-Nasen-Schutz) vermieden. Es gibt keine Evidenz dafür, dass körperliches Training oder die Supplementation von Vitaminen wie C oder D oder andere Mittel das SARS-CoV-2-Infektionsrisiko reduzieren.
- 3) Einige Sportmassenveranstaltungen waren „Katalysatoren“ für die Ausbreitung von SARS-CoV-2. Basierend auf diesen Erfahrungen erscheint es als schwierig, vor der Entwicklung von Impfstoffen internationale Sportgroßveranstaltungen mit hohen Zuschauerzahlen bei einem akzeptablen SARS-CoV-2-Infektionsrisiko durchzuführen. Mögliche Übergangslösungen sind Sportveranstaltungen ohne Zuschauer oder eine Quarantäne für Sportler, Sportlerinnen, Offizielle und Zuschauer. ■

1. TECHNICAL UNIVERSITY OF MUNICH, Department of Sport and Health Sciences, Munich, Germany
2. UNIVERSITY OF GLASGOW, Medical Research Council, Centre for Virus Research, Glasgow, Scotland, UK
3. JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITY GIESSEN, Department Exercise Physiology and Sports Therapy, Giessen, Germany
4. UNIVERSITY OF PADOVA, Department of Biomedical Sciences, Padua, Italy
5. MAX-PLANCK-INSTITUTE OF BIOCHEMISTRY, Martinsried, Germany
6. UNIVERSITY OF MAINZ, Department of Sports Medicine, Mainz, Germany
7. UNIVERSITY OF HILDESHEIM, Biosciences of Sports, Hildesheim, Germany



Article incorporates the Creative Commons Attribution – Non Commercial License. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



QR-Code scannen und Artikel online lesen.

### KORRESPONDENZADRESSE:

Prof. Dr. Henning Wackerhage  
Technical University of Munich  
Department of Sport and Health Sciences  
Georg Brauchle Ring 60-62  
80992 Munich, Germany  
✉: [henning.wackerhage@tum.de](mailto:henning.wackerhage@tum.de)