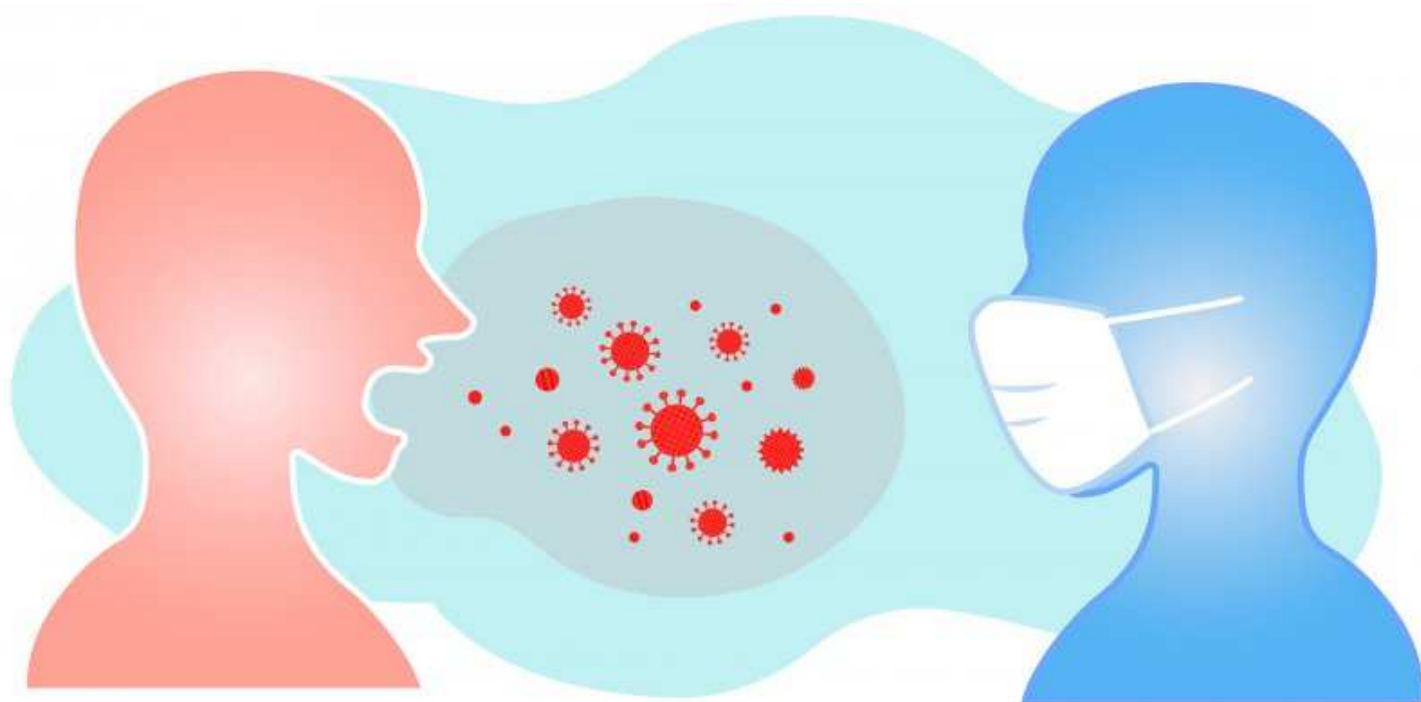


Medizin

Infektionsgefahr beim Sport: Aerosolemission nimmt bei hoher Trainingsintensität exponentiell zu

Montag, 4. Juli 2022



/sumaki, stock.adobe.com

München – Die Aerosolemission nimmt bei hoher körperlicher Belastung exponentiell zu. Es steigt also beim Sport mit hoher Intensität in Innenräumen auch das Ansteckungsrisiko für Infektionskrankheiten.

Das hat eine Münchner Arbeitsgruppe belegt und quantifiziert. Ihre Ergebnisse und Schlussfolgerungen für die Infektionsprophylaxe berichtet sie in den *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (PNAS, DOI: [10.1073/pnas.2202521119](https://doi.org/10.1073/pnas.2202521119)).

Das Team um Henning Wackerhage, Professor für Sportbiologie an der Technischen Universität München (TUM), und Christian Kähler, Leiter des Instituts für Strömungsmechanik und Aerodynamik der Universität der Bundeswehr München, haben einen besonderen Versuchsaufbau gewählt:

Zunächst haben sie bereits vorhandene Aerosole aus der Umgebungsluft herausgefiltert. So gereinigt wurde diese Luft über eine spezielle Mund-Nasen-Maske von den Probanden und Probandinnen während des folgenden Belastungstests auf dem Ergometer eingeatmet.

Die Intensität der Belastung wurde hierbei stufenweise gesteigert – von der Ruhe bis zur körperlichen Erschöpfung. Die pro Minute emittierten Aerosolpartikel haben die Forscher anschließend gemessen und mit der aktuellen Leistung der gesunden Probanden und Probandinnen im Alter von 18 bis 40 Jahren abgeglichen.

Es zeigte sich: Die Aerosolemission steigt bei Trainierenden im Durchschnitt bis zu einer Belastung von etwa 2 Watt

pro Kilogramm Körpergewicht zunächst nur moderat an, darüber jedoch exponentiell.

Wer zum Beispiel 75 Kilogramm wiegt, erreicht diese Grenze im Schnitt bei rund 150 Watt auf dem Ergometer. Dies entspricht einer mittelschweren Anstrengung für einen Freizeitsportler, vergleichbar mit der Belastungsintensität bei moderatem Joggen.

Jenseits dieser Grenze steigt die Emission steil an. Der Aerosolausstoß von gut trainierten Sportlerinnen und Sportlern war im Vergleich zu Untrainierten bei maximaler Anstrengung aufgrund ihres wesentlich größeren Atemvolumens pro Minute signifikant höher. Einen signifikanten Unterschied in der Partikelemission zwischen den Geschlechtern konnten die Forscher nicht feststellen.

„Anhand unserer Versuchsergebnisse unterscheiden wir moderates Ausdauertraining mit einer Intensität von bis zu 2 Watt pro Kilogramm und Training mit hoher bis maximaler Intensität“, erläutert Wackerhage.

Bei moderaten Belastungen könne das Infektionsrisiko durch Abstand und Klimaanlage kontrolliert werden. Bei hoher Trainingsintensität seien dagegen besondere Schutzmaßnahmen nötig: „Im Idealfall wird ein derartiges Training nach draußen verlegt.

Wenn dies nicht möglich ist, dann sollte zum Beispiel durch Tests sichergestellt werden, dass keine infizierten Personen im Raum sind, die Trainierenden sollten besonders Abstand halten und es sollte eine Klimaanlage mit hohem Luftumsatz arbeiten“, so der Studienleiter. © [hil/aerzteblatt.de](https://www.aerzteblatt.de)