



Publikation

Wilson et al. 2021. Anaesthesia

Die Wirkung von Atemaktivität, nicht-invasiver Atemunterstützung und Gesichtsmasken auf die Aerosolbildung und ihre Relevanz für COVID-19.

Ziel der Studie

Ziel dieser Studie war es, die gesamten Aerosolemissionen des Menschen während anstrengender Atemaktivitäten zu messen und mit den Emissionen während Atemtherapien zu vergleichen.



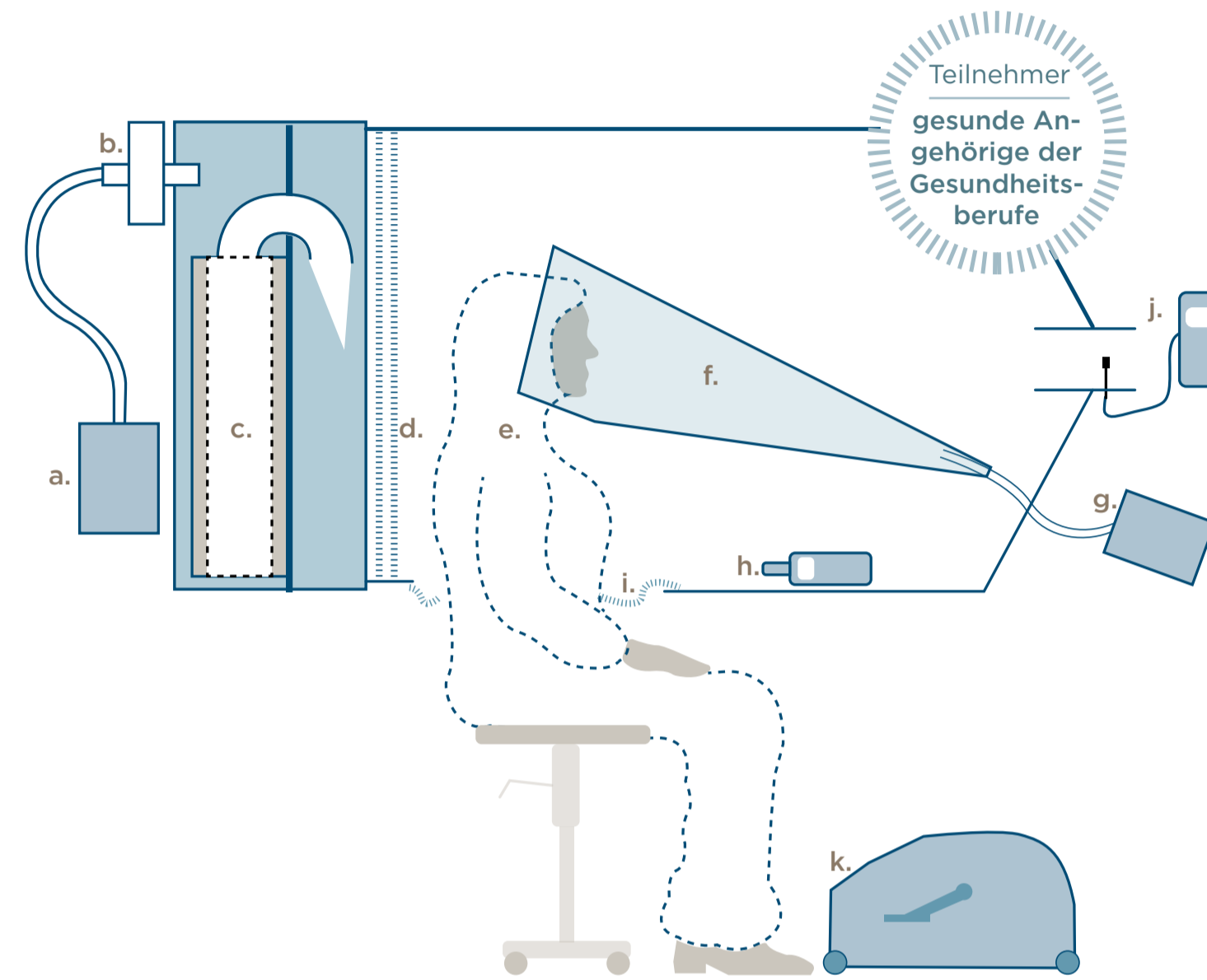
Kernpunkte

„[Anstrengende] Atemaktivitäten erzeugen wesentlich mehr Aerosole als nicht-invasive Therapien...“

„Anstrengende Atemaktivitäten sind die Hauptmodi der Aerosolerzeugung...“



Methode



Die Probenentnahmekammer besteht aus: a. Haushaltsluftfilter b. Respiratorischer Filter c. Luftpumpe d. 2-lagiger Elektretfilter e. Vlies-Overalls f. Probenentnahme-Kegel g. Optischer Partikelzähler h. Hygrometer i. Nicht poröse Schütze j. Hitzdraht-Anemometer k. Tragbarer Heimtrainer. n=10 Teilnehmer



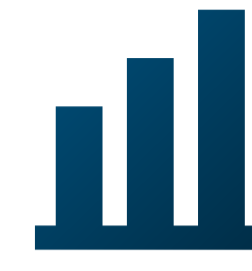
Eine neuartige Kammer mit einem optischen Partikelzähler wurde zur Probenahme bei 100 L/min verwendet, wobei die meisten der insgesamt emittierten Partikel über den relevanten Größenbereich von 0,5 bis 25 µm erfasst wurden.

Anstrengende Atemaktivitäten

Sprechen
Belastung
Schrei
FEV
Husten

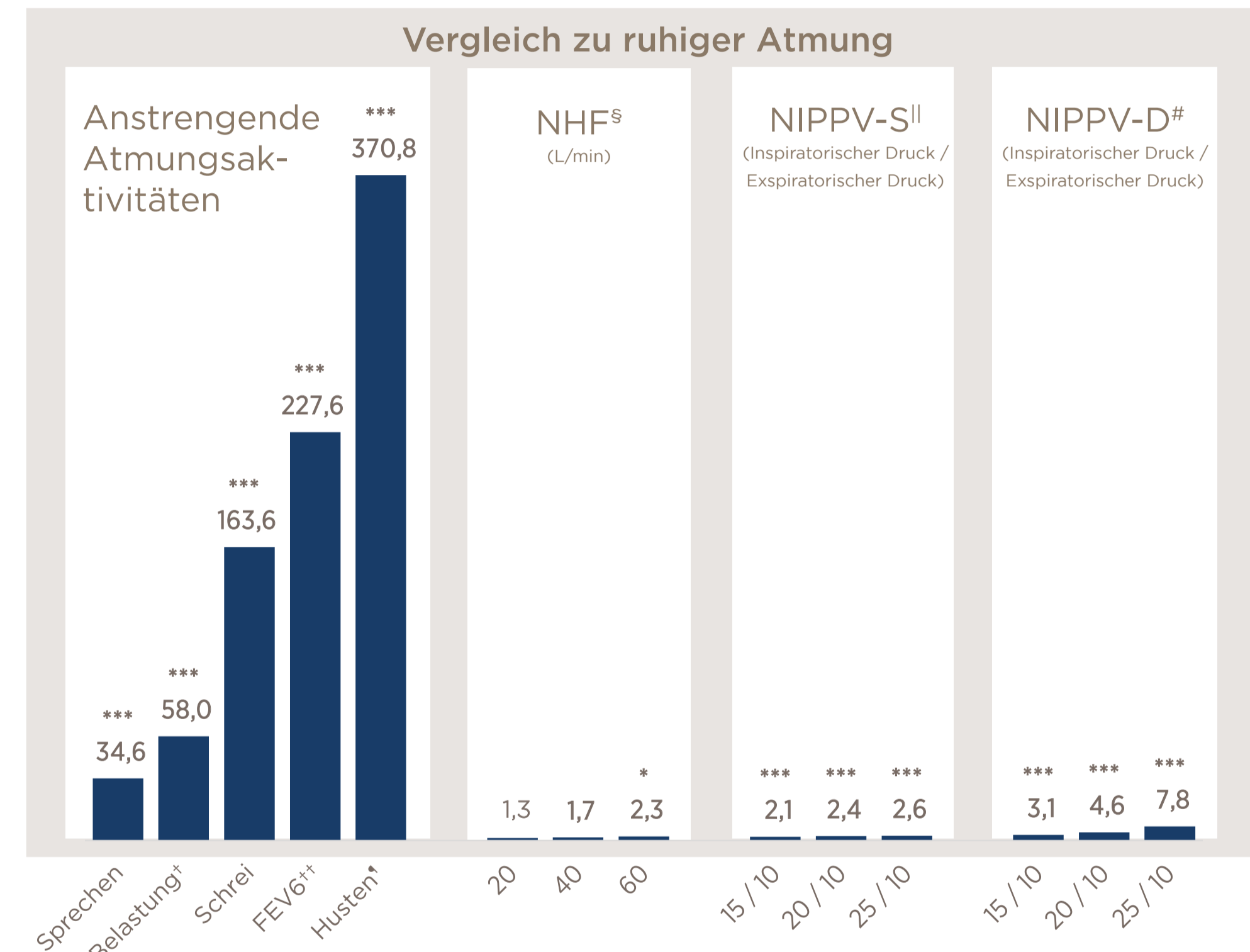
Atemungstherapien

NHF
NIPPV-S
NIPPV-D



Ergebnisse

Fold-Changes (x-fache Änderung) der durchschnittlichen Gesamtpartikelzahl während anstrengender Atemaktivitäten und Atemtherapien im Vergleich zur reinen Ruheatmung.



Die durchschnittliche Partikelzahl während anstrengender Atemaktivitäten stieg im Vergleich zu ruhiger Atmung um das 35- bis 371-fache an (p < 0,001)

Die durchschnittliche Partikelzahl während NHF bei 60 L/min und NIPPV-S/D stieg um das 2- bis 8-fache im Vergleich zu ruhiger Atmung (p < 0,05-0,001)

*p < 0,05, ***p < 0,001, [†]Belastung wurde stellvertretend für symptomatische Atmung verwendet, ^{††}sechs erzwungene Ausatemungsmanöver, [§]sechsmaliges Husten, ^{§§}nasaler High Flow, ^{||}nicht-invasive Positivdruckbeatmung (NIPPV) - Einschlauch-System, [#]nicht-invasive Positivdruckbeatmung (NIPPV) - Doppelschlauch-System.

Weitere Lektüre



PubMed Abstract



Vollständiger Artikel