

Homepage Projektabstracts auf Deutsch & Englisch

Projektnummer APL	S38
Abstracts geschrieben am	03.01.2022
Abstracts geschrieben von	Mona Bär

Deutsch

Titel	<p>Auswirkung durch das Tragen von Gesichtsmasken im Rahmen der Infektionsprävention von COVID-19 auf die körperliche Beanspruchung</p> <p>Teil 1: Effekte verschiedener Gesichtsmasken auf die körperliche Leistungsfähigkeit und physiologische Kenngrößen während eines standardisierten Fahrrad-Ergometer-Tests</p> <p>Teil 2: Explorative Studie zum Einfluss unterschiedlicher Gesichtsmasken auf Veränderungen physiologischer Kenngrößen während 130-minütiger leichter und mittelschwerer physischer Arbeitsbelastung</p> <p>Teil 3: Explorative Untersuchung zum herrschenden Atemdruck unter verschiedenen Gesichtsmasken bei normaler und bei tiefer Atmung</p>
Akronym	ATEM
Beteiligte	Benjamin Steinhilber, Robert Seibt, Julia Gabriel, Mona Bär, Monika A. Rieger, Adrian Brandt, Rosina Bonsch, Tomasz Downar, Markus Muljono, Joulia Brountsou, Peter Martus, Marlies Oltmanns, Frederik Dresel, Ümütyaz Dilek, Lisa Marie Krehl
Projektleiter	Benjamin Steinhilber
Laufzeit	von 01.2021 bis 12.2021
Förderung	Das Projekte wurde zu Teilen von der Daimler AG und zu Teilen aus eigenen Mitteln des Instituts für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung finanziert.
Ethikvotum (#)	Ethikvotum erhalten (851/2020BO1)

Abstract

Einleitung: Gesichtsmasken werden während der COVID19-Pandemie als wichtige Maßnahme zur Infektionsprävention eingesetzt. Durch das Tragen der Masken direkt über Mund und Nase können sie auf die Atemluftversorgung einwirken. Mögliche Nebenwirkungen durch das Tragen der Gesichtsmasken werden in der aktuellen wissenschaftlichen Literatur diskutiert.

Ziel: Mögliche Nebenwirkungen durch das Tragen von Gesichtsmasken erkennen. Dazu wurden die Effekte durch das Tragen von verschiedenen Gesichtsmasken auf die körperliche Leistungsfähigkeit (physical working capacity; PWC) sowie physiologische und subjektiv wahrgenommene Kenngrößen während der Durchführung von körperlicher Arbeit untersucht.

Methoden: Teil 1: Das Tragen von drei Masken (Medizinische Maske, FFP2 Maske mit Ausatemventil, Stoffmaske) wurde während eines submaximalen Fahrradergometer-Tests untersucht und mit der Bedingung „ohne Maske“ verglichen. 39 Probandinnen und Probanden (19w/20m; drei unterschiedliche Fitnesslevel) wurden eingeschlossen. PWC130 und PWC150, Herzfrequenz, Atemfrequenz, Blutdruck, Transkutaner Kohlenstoffdioxid-Partialdruck Sauerstoffsättigung, subjektive Atemanstrengung und allgemeine körperliche Anstrengung wurden erfasst. Teil 2: Das Tragen von zwei Masken (Medizinische Maske, FFP2 Maske ohne Ausatemventil) wurde während einer simulierten Arbeitstätigkeit im Labor (130 Minuten leichte und 130 Minuten mittelschwere körperliche Arbeit) untersucht und mit der Bedingung „ohne Maske“ verglichen. 24 Probanden und Probandinnen (12w/12m; drei unterschiedliche Fitnesslevel) wurden eingeschlossen. Herzfrequenz, Transkutaner Kohlenstoffdioxid-Partialdruck, Sauerstoffsättigung, subjektiv wahrgenommene Atemanstrengung, allgemeine körperliche Anstrengung, erlebte Arbeitsbelastung, generelle Bewertungen der Masken und der Pausenzeiten wurden erfasst. Teil 3: Der Atemdruck und die Atemanstrengung unter vier verschiedenen Masken (Medizinische Maske, FFP2 Maske mit und ohne Ausatemventil, Stoffmaske) wurden bei Ruheatmung und bei tiefer Atmung untersucht. 34 ProbandInnen (16w/18m) wurden eingeschlossen.

Keywords

Körperliche Leistungsfähigkeit; COVID-19; Arbeitsgesundheit und Arbeitssicherheit, persönliche Schutzausrüstung

Link zu Publikationen

<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/3/1063>

English

	Impact of wearing face masks as part of COVID-19 infection prevention on physical strain
Title	Part 1: Effects of different face masks on physical performance and physiological parameters during a standardized PWC150 bicycle ergometer test Part 2: Exploratory study on the influence of different face masks on the change of physiological parameters during simulated 130-minute light and medium physical work Part 3: Exploratory investigation of breathing pressure under different facemasks when breathing natural and when breathing deep
Acronym	ATEM
Involved people	Benjamin Steinhilber, Robert Seibt, Julia Gabriel, Mona Bär, Monika A. Rieger, Adrian Brandt, Rosina Bonsch, Tomasz Downar, Markus Muljono, Joulia Brountsou, Peter Martus, Marlies Oltmanns, Frederik Dresel, Ümütyaz Dilek, Lisa Marie Krehl
Project leader	Benjamin Steinhilber
Operational time	from 01.2021 to 12.2021
Financial support	The project was partly financed by the Daimler AG and partly financed by own resources of the Institute of Occupational and Social Medicine and Health Services Research.
Ethics vote (#)	Ethics vote received (851/2020BO1)

Abstract

Introduction: After the onset of COVID-19 virus pandemic, wearing a face mask became mandatory in many work sectors to avoid transmission of the virus by droplet infection or to protect the wearer from infection with contaminated aerosols. The masks have a direct effect on breathing air supply since they are worn over mouth and nose. Possible side effects of wearing face masks during physical work are currently under discussion.

Objective: The aim of this study was the detection of possible side effects by wearing face masks. Therefore, the effects of wearing a variety of face masks on physical working capacity (PWC), and physiological and perceived parameters were investigated while performing physical work.

Methods: Part 1: We evaluated three different face masks (Medical mask, FFP2 mask with exhaling valve, cotton face-mouth-cover) in a submaximal bicycle ergometer test in comparison to the no mask condition. Thirty-nine subjects (19f/20m; three different fitness levels) were included. PWC130 and PWC150, heart rate, breathing frequency, blood pressure, transcutaneous carbon dioxide partial pressure, oxygen saturation, perceived breathing effort and general physical effort were recorded. Part 2: We evaluated two different face masks (Medical mask, FFP2 mask without exhaling valve) in comparison to the no-mask condition, while performing a simulated laboratory work task (130 minutes physically light and 130 minutes physically medium heavy). Twenty-four subjects (12f/12m; three different fitness levels) were included. Heart rate, transcutaneous carbon dioxide partial pressure, oxygen saturation, perceived breathing effort, general physical effort, general ratings of wearing the masks and ratings of the duration of the pausing time were recorded. Part 3: The breathing pressure and the perceived breathing effort were

evaluated when wearing four different types of face masks (Medical mask, FFP2 mask with and without exhaling valve, cotton face-mouth-cover), when breathing natural and when breathing deep. Thirty-four subjects (16f/18m) were included.

Keywords

physical working capacity; COVID-19; occupational health and safety, personal protective equipment

Link to publications

<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/3/1063>