

Inakzeptabel hohe Kohlendioxidwerte unter Gesichtsmasken bei Kindern

Der Kohlendioxidgehalt in der Atemluft steigt bei Kindern unter Gesichtsmasken auf inakzeptabel hohe Werte von über 13.000 parts per million (ppm) schon nach 3 Minuten, fand eine Studie, die heute im renommierten Journal *JAMA Pediatrics* online publiziert wurde. Das könnte erklären, warum über 68% der Kinder einer großen Befragung der Universität Witten/Herdecke über Nebenwirkungen wie Müdigkeit, Kopfschmerzen, Erschöpfung, und schlechte Stimmung klagten. Denn zu viel Kohlendioxid ist schädlich, wie das Umweltbundesamt schon 2008 feststellte: Mehr als 2.000 ppm (oder 0,2 vol%) sollten nicht in der Atemluft vorhanden sein. In der Atemluft im Freien liegt der Kohlendioxidgehalt bei etwa 400 ppm (0,04 vol%).

Die Forschung kam aufgrund einer Elterninitiative zustande und wurde koordiniert von Prof. Harald Walach, der an der Kinderklinik der Medizinischen Universität Poznan in Polen tätig ist, sowie als Gastprofessor an der Fakultät für Gesundheit der Universität Witten/Herdecke. „Die Eltern kamen auf uns zu, weil ihre Kinder über Probleme klagten“, sagt der Immunologe und Toxikologe Prof. Stefan Hockertz, der die Studie initiierte und vor Kurzem ein Buch zum Thema publiziert hat („Generation Maske“). Helmut Traindl, promovierter Ingenieur aus Wien führte die Messungen durch, mit denen er langjährige Erfahrung hat. „Wir haben die Methode an Pilotmessungen erprobt“, sagt Traindl. „Die Kinder erhielten einen kleinen Messschlauch in Nasennähe befestigt, so dass wir den Kohlendioxidgehalt in 15 Sekunden-Abständen sauber bestimmen konnten.“ Andreas Diemer und Ronald Weikl, zwei Ärzte, begleiteten die Studie medizinisch. Sie sorgten auch für gute Durchlüftung des Messraumes. Dafür stellte die Kinderpsychotherapeutin Anna Kappes ihre Praxis in Müllheim zur Verfügung. Sie kümmerte sich um das Wohlbefinden der Kinder und der begleitenden Eltern.

Die Forscher maßen zunächst ohne Maske, dann in zufälliger Reihenfolge mit einer OP-Maske und einer FFP2-Maske, und schließlich nochmals ohne Maske das eingeatmete Kohlendioxid. „Uns interessierte vor allem der Kohlendioxidgehalt der eingeatmeten Luft“, erklärt Dr. Traindl. „Es erstaunte mich, dass dieser so rasch, nämlich bereits nach 1 Minute so hoch anstieg und ohne große Schwankungen auf hohem Niveau stabil verweilte.“ Wie kommt das zustande? „Der Totraum in der Maske ist für Kinder im Verhältnis zu ihrem Gesicht besonders groß. Dort sammelt sich das ausgeatmete Kohlendioxid, mischt sich mit der einströmenden Luft und wird rückgeatmet“, erklärt der Arzt und Physiker Andreas Diemer den Vorgang. „Weil bei Kindern der Atemvorgang schneller geht und auch weniger Druck erzeugt, ist gerade bei ihnen das Problem des mangelnden Gas-Austausches besonders groß“, sagt Diemer. „Auch Kindermasken lösen das Problem nicht. Solche hatten wir nämlich auch“, meint Diemer.

„Die Daten sprechen eine klare Sprache“, sagt Prof. Walach, der Leiter der Studie, der die Daten ausgewertet hat. „Die Effekte sind sehr groß, klinisch hoch bedeutsam und statistisch sehr signifikant. Einen Unterschied zwischen den Masken sehen wir kaum, obwohl die FFP2-Masken mit 13.910 ppm einen höheren Wert erzeugen als die OP-Masken. Aber dieser ist mit 13.120 ppm immer noch mehr als 6-fach über dem, was das Umweltbundesamt als Grenze der Gesundheitsgefährdung

einstuft. Daher wäre es aus unserer Sicht ein politisches und juristisches Gebot der Stunde, das Maskentragen bei Kindern als gesundheitsgefährdend einzustufen und keinesfalls mehr als pauschale Maßnahme zu verordnen. Schulen, Ämter und Behörden, die dies verlangen, machen sich aus unserer Sicht der Körperverletzung schuldig“, sagt Professor Walach. Professor Hockertz, der in seinem Buch die vielfältigen Probleme aufzeigt unterstützt dies und sagt: „Es ist ein Skandal, dass unsere Behörden solche Maßnahmen verordnet haben, ohne auch nur einen Anhaltspunkt für die Unbedenklichkeit von Gesichtsmasken bei Kindern gehabt zu haben. Eigentlich hätte eine solche Studie von Oberschulämtern durchgeführt werden müssen. Aber zwei Schulen, in Blaubeuren und im Landkreis Passau, die auf uns zugekommen sind, damit wir diese Studie dort durchführen, erhielten von ihren Oberschulämtern ein Verbot, eine solche Studie durchführen zu lassen. Wir hoffen sehr, dass durch unsere Daten etwas mehr Vernunft und Sachlichkeit in die Debatte kommt. Denn das Risiko für ein Kind, an COVID-19 zu erkranken ist wesentlich geringer, als einen psychischen oder körperlichen Schaden durch das Tragen der Masken zu erleiden“, meint Hockertz.

„Besonders die kleinen Kinder sind stark betroffen“, sagt Juliane Prentice aus Müllheim, eine der Organisatorinnen. „Das Kind mit den höchsten Kohlendioxidwerten, mit 25.000 ppm in der Einatemluft, also mehr als das 10fache dessen, was das Umweltbundesamt als Gefährdungsgrenze einstuft war nur 7 Jahre alt.“ Insgesamt wurden 45 Kinder und Jugendliche zwischen 6 und 17 Jahren gemessen. „Der Kohlendioxidgehalt der Einatemluft nahm mit dem Alter deutlich ab. Aber selbst das Kind mit den niedrigsten Werten, ein 15-Jähriger, hatte mit 6.000 ppm Kohlendioxidgehalt noch das Dreifache des Grenzwertes in der Einatemluft,“ kommentiert Dr. Ronald Weigl, Arzt für Geburtshilfe und Frauenheilkunde in Passau, der zu den Organisatoren und Betreuern der Studie gehört. „Es führt kein Weg daran vorbei: Das Tragen von Masken bei Kindern ist eine ungeeignete Methode des Gesundheitsschutzes. Es schadet mehr, als es nutzt“, sagt der Arzt.

Kontakt für Auskünfte und Interviews:

Prof. Dr.Dr.phil. Harald Walach

harald.walach@uni-wh.de

Prof. Dr. Stefan Hockertz

prof.hockertz@tpi-consult.de

Zitation:

Walach, H., Weigl, R., Prentice, J., Diemer, A., Traindl, H., Kappes, A., & Hockertz, S. (2021). Experimental assessment of carbon dioxide content in inhaled air with or without face masks in healthy children: A randomized clinical trial. *JAMA Pediatrics*. doi:10.1001/jamapediatrics.2021.2659, published online 30th June 2021