

# Informationen zur Frage der Sicherheit eines medizinischen Mund-Nasen-Schutzes (med. MNS)

Das Tragen eines geeigneten Atemschutzes stellt einen effektiven Schutz gegen eine Ansteckung dar. Dies konnte schon beim SARS-Ausbruch 2002/03 gezeigt werden.<sup>i</sup>

Im Rahmen der Risikobewertung nach Kontakten mit an COVID-19 erkrankten Patienten stellt sich aktuell die Frage, ob ein medizinischer (chirurgischer) MNS einen adäquaten Schutz darstellt (siehe auch Kontaktpersonennachverfolgung bei respiratorischen Erkrankungen durch das Coronavirus SARS-CoV-2; Stand: 16.4.2020<sup>i</sup>).

Die Fragestellung kann sich beispielhaft aus dem Hinweis auf Personalschutzmaßnahmen/Persönliche Schutzausrüstung aus dem Dokument „Empfehlungen des RKI zu Hygienemaßnahmen im Rahmen der Behandlung und Pflege von Patienten mit einer Infektion durch SARS-CoV-2“; Stand 24.4.2020<sup>ii</sup> ergeben:

„Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA), bestehend aus Schutzkittel, Einweghandschuhen, **mindestens dicht anliegender MNS bzw. Atemschutzmaske** und Schutzbrille. Bei der direkten Versorgung von Patienten mit bestätigter oder wahrscheinlicher COVID-19-Infektion müssen **gemäß den Arbeitsschutzvorgaben mindestens FFP2-Masken getragen werden** [Biostoffverordnung in Verbindung mit der Technischen Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 250].“

Es ist also zu klären, ob es Hinweise darauf gibt, dass der med. MNS einer FFP2-Maske im klinischen Setting unterlegen ist, d.h. das Infektionsrisiko bei Tragen eines med. MNS nicht ausreichend gesenkt wird.

Dies kann auf Basis klinischer Studien beantwortet werden. Durch Abfrage der Medline-Datenbank konnten sechs randomisierte klinische Studien und darauf aufbauend vier Meta-Analysen identifiziert werden, die der Thematik nachgegangen sind, ob ein med. MNS einer Atemschutzmaske (N95-Standard, vergleichbar mit FFP2-Standard) in der Schutzwirkung unterlegen ist (siehe Tabellen 1 und 2).

#### Fazit:

In klinischen Studien konnte kein signifikanter Unterschied in der Schutzwirkung von med. MNS oder N95 (FFP2-Masken) gegenüber respiratorischen Viren nachgewiesen werden. Damit stellt der med. MNS eine adäquate Schutzausrüstung dar.

Praktisch bedeutet dies, dass medizinisches Personal mit Kontakt  $\leq 2$  m zu COVID-19-Patienten (z. B. im Rahmen von Pflege oder medizinischer Untersuchung), bei Tragen eines med. MNS als grundsätzlich ausreichend geschützt angesehen werden kann. Auch in Bezug auf die Kontaktpersonennachverfolgung kann dieses Personal in Kategorie III eingeordnet werden, auch wenn „nur“ ein med. MNS getragen wurde. Es ist demnach nicht notwendig, dass präventiv für jeden Patientenkontakt eine FFP2-Maske getragen wird.

#### Beachte:

Unabhängig davon, welche Maske (med. MNS oder FFP2) getragen wird, hängt die Schutzwirkung vor allen Dingen davon ab, dass die Maske eng am Gesicht anliegend getragen wird, um den filternden Effekt der Maske zu nutzen (geringe Leckage).

<sup>i</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Kontaktperson/Management.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Kontaktperson/Management.html) (Abgerufen 17.5.2020)

<sup>ii</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Hygiene.html;jsessionid=F8B05F191111B2C44710ED355B095BB7.internet061?nn=13490888](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Hygiene.html;jsessionid=F8B05F191111B2C44710ED355B095BB7.internet061?nn=13490888) (Abgerufen 17.5.2020)

**Tabelle 1: Randomisierte klinische Studien zum Vergleich von med. MNS und Atemschutzmasken hinsichtlich des Auftretens respiratorischer Infektionen beim Träger**

Autor/Studie	Setting	Intervention (I)/ Kontrolle (K)	Teilnehmer *	Outcome
1 Loeb et al 2009 <sup>2</sup>	Kanada, 8 KH (Notambulanz, Innere Medizin, Pädiatrie)	I: N95 Maske bei Kontakt K: Med. MNS bei Kontakt	I: 212 Pflege MA K: 210 Pflege MA	Influenza (PCR oder AK-Anstieg) Innerhalb 5 Wochen
2 MacIntyre et al 2009 <sup>3</sup>	Australien, 145 Haushalte	I1: Med. MNS kontinuierlich I2: N95 Maske kontinuierlich K: keine Masken	I1: 47 Fam. 94 Erw. I2: 46 Fam. 92 Erw. K: 50 Fam. 100 Erw.	Labor bestätigte resp. Infektion, Influenza- artige Infektion Innerhalb 2 Wochen
3/4 MacIntyre et al 2011 <sup>4</sup> / 2014 <sup>5</sup>	China, 15 KH (Notambulanz, Pneumologie)	I1: Med. MNS I2/3 N95 Maske mit und ohne Fit-Test	I1: 492 Med. MA I2/3: 949 Med. MA	1. Klinisch resp. Erkr. (CRI), Laborbestätigte resp. Infektion, Influenza- artige Infektion 2. Bakterielle Infektio- nen oder Besiedlung Innerhalb 5 Wochen
5 MacIntyre et al 2013 <sup>6</sup>	China, 15 KH (Notambulanz, Pneumologie)	I1: N95 Maske kontinuierlich I2: N95 Maske bei Kontakt K: Med. MNS kontinuierlich	I1: 582 Med. MA I2: 516 Med. MA K: 572 Med. MA	Laborbestätigte resp. Infektion, Influenzaar- tige Infektion Innerhalb 5 Wochen
6 Radonovich et al 2019 <sup>7</sup>	USA, 7 Zentren, Arzt- und Zahn- arztpraxen, Ambulanzen, Dialysen, Notambulanzen, Krankentransport	I: N95 Maske bei Kontakt K: Med. MNS bei Kontakt Jeweils über 4 Saisons	I: 2512 Saisons (1993 Med. MA) K: 2668 Saisons (2058 Med. MA)	Influenza (PCR oder AK-Anstieg), Labor- bestätigte resp. Infek- tion, Influenzaartige Infektion Innerhalb 12 Wochen

\* MA = Mitarbeiter\*innen, Fam. = Familien, Erw. = Erwachsene, Med. MA = Medizinische Mitarbeiter\*innen

**Tabelle 2: Meta-Analysen zum Vergleich von med. MNS und Atemschutzmasken hinsichtlich des Auftretens respiratorischer Infektionen beim Träger**

Autor einbezogene Studien (s. Tabelle 1)	Outcome	N95 Fälle	Med. MNS Fälle	OR (95 Konfidenz-Intervall)
Smith et al 2016 <sup>8</sup> 1, 3, 4, 5	Laborbestätigte resp. Infektion Influenzaartige Infektion	Nicht angegeben		0.89 (0.64-1.24) 0.91 (0.25-3.36)
Offeddu et al 2017 <sup>1</sup> 1, 3, 5	Influenza Virale resp. Infektionen	1530 1740	1068 1280	0.84 (0.34-1.99) 0.78 (0.54-1.14)
Bartoszko et al 2020 <sup>9</sup> 1, 3, 4, 6	Laborbestätigte resp. Infektion Influenza Influenzaartige Infektion Klinisch resp. Infektionen	1989 1989 1989 1764	2464 2464 2464 2243	1.06 (0.90-1.25) 0.94 (0.73-1.20) 1.31 (0.94-1.85) 1.49 (0.98-2.28)
Long et al 2020 <sup>10</sup> 1, 2, 3, 4, 5, 6	Influenza Virale resp. Infektion Influenzaartige Infektion	4449 1937 4449	3995 1327 3995	1.09 (0.92-1.28) 0.89 (0.70-1.11) 1.61 (0.33-1.14)

## Literatur:

1. Offeddu V, Yung CF, Low MSF, Tam CC. Effectiveness of Masks and Respirators Against Respiratory Infections in Healthcare Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin Infect Dis*. 2017 Nov 13;65 (11): 1934-1942. doi: 10.1093/cid/cix681
2. Loeb M, Dafoe N, Mahony J, John M, Sarabia A, Glavin V, Webby R, Smieja M, Earn DJ, Chong S, Webb A, Walter SD. Surgical mask vs N95 respirator for preventing influenza among health care workers: a randomized trial. *JAMA*. 2009 Nov 4; 302(17): 1865-71
3. MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, et al. Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. *Emerg Infect Dis*. 2009; 15(2): 233-241.
4. MacIntyre CR, Wang Q, Cauchemez S, et al.: A cluster randomized clinical trial comparing fit-tested and non-fit-tested N95 respirators to medical masks to prevent respiratory virus infection in health care workers. *Influenza Other Respir Viruses*. 2011;5(3):170-179
5. MacIntyre CR, Wang Q, Rahman B, et al. Efficacy of face masks and respirators in preventing upper respiratory tract bacterial colonization and co-infection in hospital healthcare workers. *Prev Med*. 2014; 62: 1-7.
6. MacIntyre CR, Wang Q, Seale H, et al.: A randomized clinical trial of three options for N95 respirators and medical masks in health workers. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013; 187 (9): 960-966.
7. Radonovich LJ Jr, Simberkoff MS, Bessesen MT, Brown AC, Cummings DAT, Gaydos CA, Los JG, Kroschke AE, Gibert CL, Gorse GJ, Nyquist AC, Reich NG, Rodriguez-Barradas MC, Price CS, Perl TM; ResPECT investigators. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial *JAMA*. 2019 Sep 3; 322 (9): 824-833.
8. Smith JD, MacDougall CC, Johnstone J, Copes RA, Schwartz B, Garber GE. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks in protecting health care workers from acute respiratory infection: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2016 May 17; 188 (8): 567-574. doi: 10.1503/cmaj.150835. Epub 2016 Mar 7.
9. Bartoszko JJ, Farooqi MAM, Alhazzani W, Loeb M. Medical masks vs N95 respirators for preventing COVID-19 in healthcare workers: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Influenza Other Respir Viruses*. 2020 Apr 4. doi: 10.1111/irv.12745
10. Long Y, Hu T, Liu L, Chen R, Guo Q, Yang L, Cheng Y, Huang J, Du L. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza: A systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Med*. 2020 Mar 13. doi: 10.1111/jebm.12381.