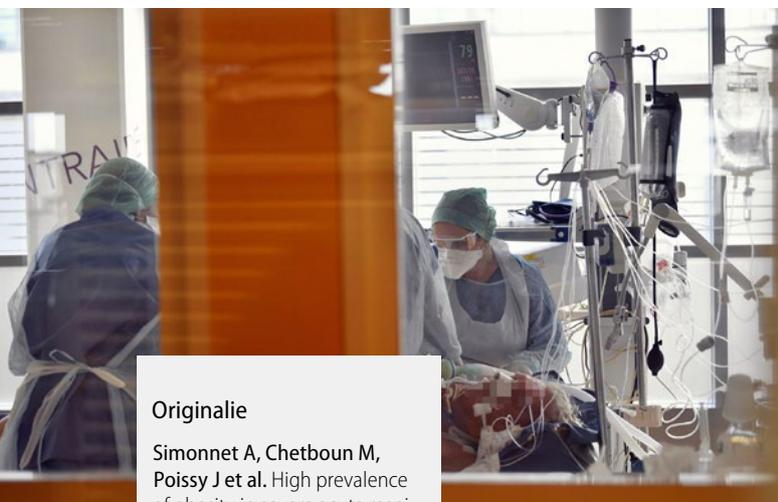


Coronavirus-Pandemie

Adipositas begünstigt einen schweren COVID-19-Verlauf



Originalie

Simonnet A, Chetboun M, Poissy J et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. Obesity (Silver Spring). 2020 Apr 9. doi: 10.1002/oby.22831.

Adipositas erhöht das Risiko für viele Erkrankungen und ihren schweren Verlauf bis hin zur Intensivtherapie. Daran sind mechanische und molekulare Prozesse beteiligt.

Fragestellung: Besteht ein Zusammenhang zwischen Body-Mass-Index (BMI) sowie klinischen Charakteristika und der Notwendigkeit zur invasiven mechanischen Beatmung bei Patienten, die zur Behandlung einer Severe-Acute-Respiratory-Syndrom-Coronavirus-2(SARS-CoV-2)-Infektion auf die Intensivstation verlegt wurden?

Hintergrund: Die COVID-19(Coronavirus Disease 2019)-Pandemie breitet sich weltweit weiterhin schnell aus. Mit Europa und Nordamerika sind Regionen besonders betroffen, in denen Adipositas eine hohe Prävalenz hat. Erste Studien wiesen darauf hin, dass ältere Menschen besonders gefährdet sind, ebenso

solche mit Diabetes oder kardiovaskulären Erkrankungen, einschließlich Hypertonie, Atemwegs- oder Nierenerkrankungen. Nun mehren sich die Arbeiten, die über einen möglichen Zusammenhang zwischen Adipositas und schwereren COVID-19-Krankheitsverläufen und Tod berichten.

Patienten und Methoden: In dieser retrospektiven Kohortenstudie wurde der Zusammenhang zwischen klinischen Charakteristika, einschließlich BMI, und der Notwendigkeit einer invasiven mechanischen Beatmung (engl. invasive mechanical ventilation, IMV) bei 124 Patienten untersucht, die konsekutiv wegen einer SARS-CoV-2-Infektion auf die Intensivstation in einem einzelnen französischen Zentrum aufgenommen wurden.

Ergebnisse: Adipositas (BMI > 30 kg/m²) und schwere Adipositas (BMI > 35 kg/m²) lagen bei 47,6 % und 28,2 % der Fälle vor. Insgesamt benötigten 85 Patienten (68,6 % der Fälle) eine IMV. Der Anteil der Patienten, die eine IMV brauchten, stieg mit den BMI-Kategorien (p<0,01, Chi-Quadrat-Test For Trend) und war am größten bei Patienten mit einem BMI von > 35 kg/m² (85,7 % der Fälle). In einer multivariaten logistischen Regressionsanalyse war die Notwendigkeit einer IMV signifikant mit dem männlichen Geschlecht (p<0,05) und BMI (p<0,05) assoziiert, unabhängig von Alter, Diabetes und arterieller Hypertonie. Die Odds Ratio für IMV bei Patienten mit einem BMI von > 35 kg/m² gegenüber Patienten mit einem BMI von < 25 kg/m² war 7,36 (1,63-33,14; p=0,02).

Schlussfolgerungen: Die vorliegende Studie zeigte eine vermehrte Adipositas-Häufigkeit bei Patienten, die wegen einer SARS-CoV-2-Infektion auf die Intensivstation aufgenommen wurden. Die Schwere der Erkrankung stieg mit dem BMI. Adipositas ist somit ein Risikofaktor für die Schwere einer SARS-CoV-2-Infektion und erfordert deshalb eine erhöhte Aufmerksamkeit hinsichtlich präventiver Maßnahmen bei besonders anfälligen Menschen.

– Kommentar von Prof. Dr. med. Karsten Müssig

Welche Mechanismen liegen diesem Zusammenhang zugrunde?

Die Arbeit von Simonnet A et al. ist im Einklang mit weiteren aktuellen Arbeiten, die einen Zusammenhang zwischen Adipositas und COVID-19 nahelegen. In einer US-amerikanischen Untersuchung, die 3.615 positiv für SARS-CoV-2 getestete Menschen einbezog, war das Risiko für eine Aufnahme auf die Intensivstation für Patienten, die jünger als 60 Jahre waren, bei Vorliegen eines BMI von 30-34 kg/m² um das Zweifache und bei Vorliegen eines BMI von ≥35 kg/m² um das 3,6-Fache erhöht im Vergleich zu Patienten mit einem BMI von <30 kg/m²

[1]. In einer weiteren US-amerikanischen Studie mit 5.700 wegen COVID-19 hospitalisierten Patienten war Adipositas mit 41,7 % die zweithäufigste Begleiterkrankung nach arterieller Hypertonie [2]. In einer deutschen Untersuchung wiesen Patienten mit Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) deutlich häufiger Übergewicht/Adipositas auf als Patienten ohne ARDS (83 % versus 42 %) [3]. Adipositas wurde bereits zuvor als unabhängiger Risikofaktor für eine schwere Influenza-A-Virus-H1N1-bedingte Lungenentzündung beschrieben [4].

Verschiedene Mechanismen könnten die Empfänglichkeit adipöser Menschen gegenüber viralen Pneumonien erklären. Dazu zählen mechanische Ursachen, da eine abdominale Adipositas mit einer eingeschränkten Belüftung der basalen Lungenabschnitte einhergeht, mit der Folge einer verminderten Sauerstoffsättigung des Blutes [5]. Zudem führt die gestörte Sekretion von Adipokinen und Zytokinen, z. B. Tumornekrosefaktor-alpha und Interleukin-6, infolge einer viszeral-betonten Adipositas zu einer chronischen niedriggradigen Inflammation, die möglicherweise die Immunabwehr schwächt und die Funktion von Lungenparenchym und Bronchien beeinträchtigt [6]. Ein möglicher molekularer Mechanismus ist darin zu sehen, dass das Protein Angiotensin konvertierendes Enzym 2 (ACE2), das als wichtiger Rezeptor für die SARS-CoV-2-Infektion identifiziert wurde, auch im Fettgewebe exprimiert wird [7]. Das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System spielt eine wichtige Rolle in der Pathogenese der viszeralen Adipositas und der mit ihr vergesellschafteten kardiovaskulären Folgeerkrankungen und könnte durch die Interaktion mit SARS-CoV-2 einen schweren Verlauf der COVID-19-Erkrankungen begünstigen. Darüber hinaus geht Adipositas häufig mit einem ungünstigen Ernährungsverhalten einher, das durch die vermehrte Aufnahme von gesättigten Fettsäuren und freien Zuckern sowie geringen Mengen an Ballaststoffen, ungesättigten Fettsäuren und Antioxidantien gekennzeichnet ist. Eine an gesättigten Fettsäuren reiche Ernährung kann vermittelt über Toll-like-Rezeptoren zu einer gesteigerten Entzündungsreaktion mit vermehrter Bildung proinflammatorischer Zytokine führen [8]. Auch wenn die Mechanismen, über die eine Adipositas einen besonders schweren COVID-19-Verlauf begünstigt, noch nicht exakt und vollständig aufgeklärt sind, verdeutlichen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit und weiterer Studien die Bedeutung der Adipositas in der Pathogenese der SARS-CoV-2-Infektion. Die Prävention der Adipositas beschränkt sich also nicht auf die Vermeidung kardiometabolischer Erkrankungen, sondern umfasst auch die Vermeidung viraler Lungenerkrankungen.

Literatur:

1. Lighter J et al. *Clin Infect Dis*. 2020. pii: ciaa415. doi: 10.1093/cid/ciaa415.
2. Richardson S et al. *JAMA*. 2020 Apr 22. doi: 10.1001/jama.2020.6775.
3. Dreher M et al. *Dtsch Arztebl Int* 2020;117:271-8
4. Van Kerkhove MD et al. *PLoS Med* 2011;8:e1001053
5. Dixon AE, Peters U. *Expert Rev Respir Med* 2018;12:755-67
6. Huttunen R, Syrjänen J. *Int J Obes (Lond)* 2013;37:333-40
7. Wan Y et al. *J Virol* 2020;94: e00127-20
8. Rogero MM, Calder PC. *Nutrients* 2018;10: E432



Prof. Dr. med. Karsten Müssig

Klinik für Innere Medizin,
Niels-Stensen-Kliniken,
Franziskus-Hospital Harderberg,
Alte Rothenfelder Str. 23,
49124 Georgsmarienhütte
Karsten.Muessig@niels-stensen-kliniken.de

Hier steht eine Anzeige.

