

Der Einfluss von Covid-19 auf den Blutzucker: Systematischer Review und Meta-Analyse

(Chen et al., 2020)



Nº. 1c / 2020 Studien-Zusammenfassung

Studienbeschreibung

Das Ziel der Studie ist, vorhandene Daten über den Zusammenhang von Blutzuckerparametern und der Schwere der Covid-19-Erkrankung zu analysieren. Die Mortalität von Covid-19 liegt bei 1.4 zu 15% der weltweiten Bevölkerung, wobei laut einer italienischen Studie Patientinnen und Patienten auf der Intensivstation eine Mortalität von 26% aufweisen. Es wurde bisher noch kein Zusammenhang zwischen den Blutzuckerwerten und der Schwere der Covid-19-Erkrankung erforscht. Aktuellere Studien vermuten, dass ältere Menschen und Menschen mit Diagnosen wie Diabetes Mellitus oder arterieller Hypertonie ein höheres Risiko für Covid-19 und auch eine höhere Mortalität haben. Diabetes wurde dabei in Verbindung mit einer schlechten Covid-19-Prognose gebracht. Es ist aber unklar, ob Covid-19 zur Hyperglykämie beisteuert. Es ist bereits bekannt, dass Infektionen zu tiefgehenden metabolischen Veränderungen betreffend Blutzucker, Fetten und Proteinen usw. führt.

Von ursprünglich 107 Studien trafen die Kriterien für diesen Review auf drei Studien mit retrospektivem Design zu. Daten von Studien von Dezember 2019 bis Mai 2020 wurden in unterschiedlichen Sprachen durch ein Team in verschiedenen Datenbanken herausgefiltert. Einschlusskriterien waren Partizipanten mit Covid-19-Erkrankung, separate Daten für mild bis schwere Covid-19-Infektion (inkl. Intubation, Todesfälle usw.) und Daten zu Blutglukose und HbA1c. Ausschlusskriterien waren die Form der Studie (keine Abstracts, Kommentare oder Fallstudien) und nicht vorhandene Blutzucker-Parameter.

Key Messages

- Diabetes Mellitus ist ein Risikofaktor für die Covid-19-Viruserkrankung. Covid-19 äussert sich in unterschiedlichsten Formen: von asymptomatisch über schwere Lungensymptome bis hin zum Tod. Unklar ist der Effekt, welchen Blutzuckerparameter auf die Schwere der Covid-19-Erkrankung haben.
- Laut dieser Studie ist eine schwere Verlaufsform der Covid-19-Erkrankung signifikant assoziiert mit dem Blutzuckerwert, jedoch nicht mit dem HbA1c.

Die Ergebnisse des Reviews sind: Eine schwere Covid-19-Infektion ist signifikant assoziiert mit erhöhter Blutglucose im Vergleich zu einem milden Covid-19-Verlauf. Da ein viraler Infekt und Hyperglykämie sich gegenseitig beeinflussen, soll die Blutglucose zur besseren Prognose eines Covid-19-Erkrankten effektiv monitorisiert werden. Die bessere glykämische Kontrolle zeigte in Studienvergleichen einen besseren klinischen Outcome von Covid-19 auf. Als Antwort auf den Infekt und das aktivierte Immunsystem ergibt sich im menschlichen Körper eine systemische Insulinresistenz. Es liegt keine angemessene Evidenz für die Schwere der Covid-19-Erkrankungen mit dem HbA1c-Wert vor. Die HbA1c-Werte der Covid-19-Erkrankten mit schwerer Verlaufsform waren lediglich etwas höher als diejenigen mit milder Verlaufsform, aber nicht signifikant. Das deutet darauf hin, dass HbA1c-Werte für den Verlauf nicht sehr aussagekräftig sein könnten. Es sind jedoch weitere Studien nötig, um dies zu bestätigen.

Wie könnten die Ergebnisse interpretiert werden?

Das Ausbrechen des Covid-19-Virus erhöht die Wichtigkeit des Verständnisses von Risikofaktoren wie Diabetes Mellitus. Vor mehr als einem Jahrzehnt wurde SARS-CoV in Lunge und Pankreas entdeckt, woraus geschlossen werden könnte, dass auch das Pankreas Ziel der Virusattacke war. Eine Studie zeigte, dass SARS-CoV den endokrinen Teil des Pankreas zerstört und so möglicherweise einen insulinpflichtigen Diabetes Mellitus verursacht. Die Dilatation des Ductus pancreaticus sowie eine Ver

Evidenz-Level*: 2a Systematischer Review aus Kohorten-Studien

1a	1b	1c	2a	2c	3a	3b	4	5
----	----	----	----	----	----	----	---	---

grösserung des Pankreas wurden bei Patientinnen und Patienten mit einer schweren Form des SARS-CoV mit einer möglichen Ursache einer Pankreasschädigung in Verbindung gebracht. Dies könnten Gründe für einen erhöhten Blutzuckerspiegel bei Patientinnen und Patienten mit Covid-19 ohne Diabetes Mellitus sein. Ausserdem könnte auch der ACE2-Spiegel (angiotensin converting enzyme 2) eine Rolle bei der Hyperglykämie spielen. ACE2-Enzyme sind u.a. als Rezeptor für das COVID-19-Virus in einer Zelle verantwortlich. Eine kürzlich veröffentlichte Studie zeigte erhöhte ACE2-Level bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes Mellitus. Wie bereits angemerkt, überlappen der Infekt und die Insulinresistenz als Ursache mit weiteren metabolischen Parametern für die Hyperglykämie.

Welche Aspekte sind für die Interpretation der Studie wichtig?

Limitationen der Studie gemäss Diskussion in der Studie:

1. Die Studie zeigt lediglich einen kleinen Studienvergleich auf (n=3), ausserdem trafen nur Studien mit chinesischen Patientinnen und Patienten die Einschlusskriterien des Reviews. Dadurch ergibt sich keine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Populationen.
2. Zudem konnten diese eingeschlossenen Studien nicht klar sagen, ob es einen Unterschied in der Schwere der Covid-19-Erkrankung und der Blutzuckerparameter bei Patientinnen und Patienten mit oder ohne Diabetes Mellitus gab. Es gab also keine separaten Daten dazu, ob eine Patientin oder ein Patient Diabetes hatte oder nicht.
3. Hinzukommt eine stark beeinflussende Limitation der Blutzuckerwerte: In keiner der drei Studien waren Daten über Medikamenteneinnahme der Patientinnen und Patienten bekannt.

Limitationen der Studie gemäss CASP*-Checkliste (s. unten):

1. Die Studie weist eine Homogenität auf, was auf eine gute Qualität der Studie hinweisen könnte.
2. Ausserdem sind die Konfidenzintervalle der zwei Outcomes hoch, was die Präzision der Ergebnisse abschwächen könnte. Es ist jedoch anzumerken, dass je mehr Studien eingeschlossen werden, desto tiefer die Konfidenzintervalle sind.

Welche Empfehlungen können abgeleitet werden?

- Mit der Messung des Blutzuckerspiegels können aktuell (noch) keine Prognosen für die Schwere der Covid-19-Erkrankung gemacht werden. Dafür sind weitere Daten nötig.
- Die Autorinnen und Autoren empfehlen eine adäquates Blutzuckermonitoring für Covid-19-Patientinnen und -Patienten. Laut dieses Reviews könnte ein erhöhter Blutzuckerspiegel (Glucose) mit einem schweren Verlauf der Covid-19-Erkrankung einhergehen. Das HbA1c scheint ein weniger signifikanter Parameter dafür zu sein. Dies lässt sich aber auch nicht abschliessend sagen.
- In Zukunft können wir auf spannende Ergebnisse des Updates dieser Studie hoffen.

Sind Sie aufgrund dieser Studien-Zusammenfassung einverstanden mit der Interpretation und den Empfehlungen für die Praxis?

Diskutieren Sie [hier](#) mit! Schreiben Sie einen Kommentar.

*CASP = *critical appraisal skills programme: Checkliste zur Bewertung von Systematic Reviews*

Quellen:

Chen, J., Wu, C., Wang, X., Yu, J and Sun, Z. (2020). The impact of COVID-19 on Blood Glucose: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Endocrinol.* 11:57451. Doi: 10.3399/fendo.2020.574541

* Eigene Darstellung, zusammengefasst und unvollständig nach Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence (March 2009). Phillips, B., Ball, Ch., Sackett, D., Badenoch, D., Straus, Sh., Haynes, B., Dawes, M. (Updated by Howick, J. March 2009). CEBM Centre for Evidence Based Medicine, www.cemb.net.

Bildquellen: pexels.com