

Systematischer Review: Lungenultraschall für die Vor-Ort-Evaluation von Corona-Lungenschäden

Datum: 21.05.2021

Original Titel:

Applicability of lung ultrasound in COVID-19 diagnosis and evaluation of the disease progression: A systematic review

Kurz & fundiert

- Bildgebung mit Ultraschall zur Untersuchung der Lunge?
- Systematischer Review über 43 Studien und 2 116 Patienten mit SARS-CoV-2-Infektion
- Übereinstimmungen zwischen CT und Ultraschall zeigen Möglichkeit der Vor-Ort-Bildgebung auf

MedWiss – Bei schweren Verläufen dienen die Bildgebungs-Befunde auch der Entscheidung für eine Krankenhaus- oder Intensivbehandlung. Ultraschall der Lunge könnte ein nützliches Werkzeug zur schnellen Untersuchung von Patienten darstellen, da die Methode günstiger und praktischer zu nutzen ist, als die Computertomographie, die standardmäßig zur genaueren Diagnose von COVID-19 eingesetzt wird. In diesem systematischen Review wurden 43 Studien analysiert, die mit Lungen-Ultraschall untersuchte Lungenprobleme bei COVID-19 berichteten. Ultraschall und CT zeigten demnach häufig übereinstimmende Muster bei COVID-19-Patienten, die den Einsatz von Ultraschall zur frühzeitigen Vor-Ort-Untersuchung unterstützen.

Ein Engpass im weltweiten Management von COVID-19 infolge der Coronavirus-Infektion stellt die diagnostische Bildgebung dar, mit der Lungenschäden und der klinische Verlauf untersucht werden kann. Bei schweren Verläufen dienen die Bildgebungs-Befunde auch der Entscheidung für eine Krankenhaus- oder Intensivbehandlung. Ultraschall der Lunge könnte ein nützliches Werkzeug zur schnellen Untersuchung von Patienten darstellen, da die Methode günstiger und praktischer zu nutzen ist, als die Computertomographie, die standardmäßig zur genaueren Diagnose von COVID-19 eingesetzt wird.

Bildgebung mit Ultraschall zur Untersuchung der Lunge?

Forscher ermittelten in der medizin-wissenschaftlichen Datenbank PubMed Studien zu Lungen-Ultraschall und COVID-19, die zwischen November 2019 und Oktober 2020 veröffentlicht wurden. In diesem systematischen Review wurden 43 Studien analysiert, die mit Lungen-Ultraschall untersuchte Lungenprobleme bei COVID-19 berichteten.

Systematischer Review über 43 Studien und 2 116 Patienten mit SARS-CoV-2-Infektion

Diese Studien umfassten 2 116 Patienten, darunter Kinder, Erwachsene, Ältere und Schwangere.

863 der untersuchten Patienten waren Männer, 1 210 Frauen. Von 43 Patienten war das Geschlecht nicht angegeben. Das Alter der Untersuchten lag zwischen 0 und 106 Jahren. Die meisten der Studien mit Lungen-Ultraschall wurden in Italien (15 Studien), China (8 Studien), Spanien (6 Studien) und Frankreich (5 Studien) durchgeführt. Aus Kanada kamen 2 Studien, aus weiteren Ländern (Brasilien, Bhutan, Deutschland, Israel, Südkorea, Türkei und USA) kam jeweils eine Studie.

Die Studien waren besonders häufig Fallberichte (n = 17) und Beobachtungsstudien (n = 12). Lungenultraschall wurde in allen Studien zur Untersuchung bei SARS-CoV-2-Infektionen eingesetzt.

Die meisten Studien, die hier analysiert wurden, beschrieben ähnliche Lungenultraschall-Befunde, wenn eine SARS-CoV-2-Infektion vorlag. Der häufigste Befunden waren B-Linien, also vertikal verlaufende, Echo-reiche Linien, mit speziellen Charakteristika. In 34 Studien wurden fokale, diffuse und zusammenfließende B-Linien beschrieben. 29 Studien beschrieben Konsolidierungen unterschiedlicher Arten. 19 Studien beschrieben pleurale (Brustfell) Unregelmäßigkeiten, beispielsweise zeigte sich das Brustfell verdickt.

Patienten mit Dyspnea und Hypoxämie (Sauerstoffmangel) zeigten besonders häufig Veränderungen in der Belüftung der Lunge, die mit Lungen-Ultraschall darstellbar waren. Die Entwicklung der A-Linien-Muster (horizontale Linien im Ultraschall) in eine Erscheinung von B-Linien und Konsolidierungen waren mit einer Verschlechterung der Erkrankung und entsprechend der klinischen Zeichen und Symptome assoziiert.

Einige Studien berichteten radiologische Befunde, die zwischen Lungenultraschall und CT übereinstimmten. Bei COVID-19-Patienten konnten folgende korrelierende Muster in Lungenultraschall und Brustkorb-CT gefunden werden:

- Milchglas-Trübungen korrelierten mit B-Linien (multifokal, diskret oder zusammenfließend)
- Verdickte Pleura im CT korrelierte mit einer verdickten pleuralen Linie im Lungen-Ultraschall
- Pulmonare Infiltrate im CT korrelierten mit zusammenfließenden B-Linien im Ultraschall
- Pulmonare Konsolidation waren mit beiden Techniken korrelierend zu sehen

Der Befund der "weißen Lunge" im Ultraschall wurde zudem auch als Milchglas-Trübung im CT beschrieben.

Übereinstimmungen zwischen CT und Ultraschall zeigen Möglichkeit der Vor-Ort-Bildgebung auf

Der Einsatz von Lungen-Ultraschall zur Evaluierung von Patienten mit COVID-19, schließen die Autoren aus der Studienübersicht, sollte gefördert werden. Die Methodik ist günstig und praktisch nutzbar, die eingesetzten Gerätschaften sind leicht zu desinfizieren, portabel und könnten somit auch bei Patienten zuhause oder im Pflegeheim angewandt werden. Da die Methode zudem ohne Strahlung auskommt, kann sie auch bedenkenlos beispielsweise bei Schwangeren eingesetzt werden. Verschiedene Studien zeigten Übereinstimmungen zwischen CT- und Ultraschall-Befunden. Strukturelle Einschätzungen von Lungenschäden aufgrund einer Coronavirus-Infektion könnten somit häufig einfacher, eventuell damit auch schneller, vor Ort erfolgen.

[DOI: 10.1016/j.pulmoe.2021.02.004]

Referenzen:

Peixoto, A.O., R.M. Costa, R. Uzun, A.M.A. Fraga, J.D. Ribeiro, and F.A.L. Marson. "Applicability of Lung Ultrasound in COVID-19 Diagnosis and Evaluation of the Disease Progression: A Systematic Review." *Pulmonology*, March 2021. <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2021.02.004>.