

Moritz Leucht
Dr. med.

Nichtinvasive Beatmung als präklinische Therapie der akut exazerbierten COPD

Fach: Anaesthesiologie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Stefan Hofer

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung ist ein häufiges Krankheitsbild, das mit einer erheblichen Krankheits- und sozioökonomischen Belastung und einer hohen Mortalität einhergeht. Den größten Risikofaktor stellt inhalativer Tabakkonsum dar. Durch verschiedene Faktoren kann es zu einer Exazerbation der Erkrankung kommen, die im Falle einer akuten respiratorischen Insuffizienz mit einer hohen Mortalität assoziiert ist. Zur Akuttherapie der exazerbierten chronisch obstruktiven Lungenerkrankung stehen sowohl eine konservative medikamentöse Standardtherapie, als auch Beatmungstherapien zur Verfügung. Während die invasive Beatmung mit einem deutlichen Komplikationsrisiko verbunden ist, stellt die nicht-invasive Beatmung eine eher komplikationsarme Therapieform dar. Die nicht-invasive Beatmung ist im klinischen Setting bei der Therapie der akut exazerbierten chronisch obstruktiven Lungenerkrankung bereits erfolgreich etabliert und kann Intubationsraten, Krankenhausverweildauer, Intensivaufenthalt und Mortalität nachweislich reduzieren. Im präklinischen Setting wird die nicht-invasive Beatmung zwar bereits eingesetzt, die Studienlage zum Benefit ihres dortigen Einsatzes ist jedoch uneindeutig. In der durchgeführten Pilotstudie sollte untersucht werden, ob sich eine präklinische nicht-invasive Beatmung sicher und zeiteffizient durchführen lässt und ob sie sich positiv auf die Vitalparameter, die Blutgase und das Outcome auswirkt. Dazu wurden prospektiv 290 Patienten beobachtet, die auf Grund einer akut exazerbierten chronisch obstruktiven Lungenerkrankung durch Notärzte versorgt und ins Krankenhaus transportiert wurden. 217 Patienten wurden konservativ, 65 Patienten mit einer nicht-invasiven Beatmung und 8 Patienten mit einer invasiven Beatmung behandelt. Für die präklinischen Daten wurden sowohl die Notarztprotokolle als auch ein speziell konzipierter Fragebogen ausgewertet. Für die innerklinischen Verlaufsdaten wurde das elektronische Dokumentationssystem der jeweiligen Klinik verwendet. Zur statistischen Analyse der Daten wurden Chi-Quadrat-Tests, ANOVA-Analysen, exakte Fisher-Tests, sowie zweiseitige T-Tests angewandt. Zusätzlich wurde eine Subgruppenanalyse durchgeführt, um zu untersuchen, ob Patienten mit einer initialen peripheren Sauerstoffsättigung kleiner oder gleich 80 Prozent stärker von einer nicht-invasiven Beatmung profitieren.

In der vorliegenden Studie ließ sich die nicht-invasive Beatmung zeiteffizient und sicher durchführen. Sowohl die Behandlerzufriedenheit als auch der Patientenkomfort waren gut und die Abbruchraten niedrig. Im Vergleich zur konservativen Therapie ließ sich durch die nicht-invasive Beatmung eine schnellere Besserung der Vitalparameter beobachten. Patienten, die nicht-invasiv beatmet wurden, waren bei Krankenhausaufnahme ebenfalls signifikant besser oxygeniert. Es zeigte sich, dass die Gruppe der nicht-invasiv beatmeten Patienten eine ausgeprägtere Hyperkapnie und Azidose aufwies. Dies ist am ehesten auf eine stärkere Exazerbation in dieser Gruppe zurückzuführen. Im Vergleich der nicht-invasiven und der invasiven Beatmung wies die invasive Beatmung zwar formell ein größeres Potential zur Korrektur respiratorischer Störungen auf, jedoch wurde durch die nicht-invasive Beatmung eine vergleichbare Oxygenierung und Decarboxylierung erreicht, ohne das Risiko einer präklinischen Notfallintubation und deren Risiken. Die Gruppe der invasiv beatmeten Patienten war bei Aufnahme hypoton und katecholaminpflichtig und hatte insgesamt die höchste Mortalität der drei Gruppen. In der Gesamtkohorte ließ sich durch die Anwendung der nicht-invasiven Beatmung kein Gruppeneffekt auf Krankenhaus- und Intensivverweildauer oder Mortalität nachweisen. In der Subgruppenanalyse zeigte sich ein Trend zur Reduktion der Krankenhausverweildauer, jedoch ohne Signifikanz. Des Weiteren ließen sich in der Gruppe der nicht-invasiv beatmeten Patienten niedrigere Intubationsraten als in der Konservativ-Gruppe beobachten, wengleich auch hier keine Signifikanz erreicht werden konnte. Dieser Effekt war in der Subgruppe stärker ausgeprägt. Limitationen der vorliegenden Studie sind neben dem beobachtenden Studiendesign, die fehlende Randomisierung, die Inhomogenität der Gruppen bezogen auf Erkrankungsschwere und Gruppengröße, die geringe Anzahl an invasiv beatmeten Patienten, sowie die teils lückenhaften Datensätze.

Zusammenfassend zeigt die vorliegende Studie, dass die präklinische nicht-invasive Beatmung ein sicheres Verfahren zur Behandlung der akut exazerbierten chronisch obstruktiven Lungenerkrankung darstellt und gibt erste Hinweise auf einen besonderen Nutzen bei schwereren Exazerbationen. So könnte die nicht-invasive Beatmung helfen, beim Versagen der konservativen Therapie eine präklinische Intubation mit invasiver Beatmung und die damit verbundenen Risiken zu vermeiden. Die nicht-invasive Beatmung gilt innerklinisch bereits als Standardtherapie der akut exazerbierten chronisch obstruktiven Lungenerkrankung und diese Studie gibt Hinweise darauf, dass sie auch im präklinischen Setting das Potential dazu hat. Zur abschließenden Klärung der Rolle der präklinischen nicht-invasiven Beatmung bedarf es jedoch weiterer, idealerweise randomisierter und kontrollierter Studien.