



<https://www.sokrates-rationalisten-forum.de/>

Warum hat in der Pandemie die Intensivmedizin häufig mehr Probleme geschaffen als gelöst? Oder: Die Laborwertemedizin und ihre Folgen.

Lass dir von keinem Fachmann imponieren, der dir erzählt: „Lieber Freund, das mache ich schon seit zwanzig Jahren so!“- Man kann eine Sache auch zwanzig Jahre lang falsch machen. (Kurt Tucholsky "Schnipsel", in: "Die Weltbühne", 8. März 1932, S. 378)

Fehler kosten Leben

Kurt Tucholsky trifft den Nagel auf den Kopf. Mehr als 20 Jahre werden Patienten allein aufgrund eines isolierten Sauerstoffmangels im Blut (Hypoxämie) intubiert und beatmet, oft gesteuert durch die einfache Messung der Sauerstoffsättigung (sO₂) im Blut. Dieses Vorgehen ist als schwerer Behandlungsfehler zu werten, entbehrt dieses Vorgehen doch jeder wissenschaftlichen bzw. pathophysiologischen Grundlage.

Da man annehmen darf, dass niemand wider besseres Wissen handelt, müssen die Gründe woanders gesucht werden. Hierzu gehören Gewohnheit, eine Alltagserfahrung im Umgang mit Intubation und invasiv beatmeten Patienten, ein vermeintliches Sicherheitsgefühl, präemptives Handeln, aber auch zirkuläres Denken. Das Erstattungssystem unterstützt ebenfalls die gelebte Praxis. Seit deutlich mehr als 20 Jahren gibt es in der physiologischen und klinischen Forschung zahlreiche Belege, dass die invasive Beatmung, dort wo nicht indiziert, mehr schadet als nutzt. Selten steht eine etablierte klinische Praxis auf so schwachem Fundament. In der Pandemie ist das besonders deutlich geworden: Kliniken, die diesen Fehler nicht begangen haben, hatten eine etwa sechsfach geringere Todesrate bei der schweren Verlaufsform der Lungenentzündung (COVID-19).

Während der Corona-Pandemie wurde sehr früh deutlich, dass unter einer Strategie der frühen Intubation bei auch nur leichter Hypoxämie ca. 60-90% der Patienten unter diesem Vorgehen bereits nach wenigen Tagen, ein kleiner Teil sogar nach wenigen Stunden, starben. Daher gab es schon im April 2020 aus vielen Ländern kritische Fragen zu einem solchen Vorgehen und eine zunehmende Nutzung nicht-invasiver Verfahren. In Deutschland wurde allerdings besonders lange an der primären invasiven Beatmung über einen Tubus festgehalten.

Rechnet man die Daten aus unserer Veröffentlichung ([Hypoxic, anemic and cardiac hypoxemia: When does tissue hypoxia begin? - PubMed \(nih.gov\)](#)) hoch, sind alleine in Deutschland bei

vergleichbarem Schweregrad bei Aufnahme auf die Intensivstation bzw. im Verlauf der Erkrankung von COVID-19 schätzungsweise über 10.000 vermeidbare Todesfälle durch die vermeidbare Intubation verursacht worden, auch bei jüngeren Menschen. Weltweit dürften somit sicher weit über 100.000 Patienten betroffen sein. Die erheblichen Spätfolgen der unnötigen invasiven Beatmung sind dabei noch nicht einmal berücksichtigt.

Wie funktioniert der lebenswichtige Sauerstofftransport?

Die Ausgangsfrage besteht darin, wann der Organismus durch ein Defizit an Sauerstoff gefährdet ist, und wann mit den Mitteln der Intensivmedizin gegengesteuert werden muss. Das hat die Physiologen schon immer interessiert. Einer der Väter der Atemphysiologie, Scott Haldane, hatte in Selbstversuchen Hypoxieexperimente gemacht, und ist dabei zu einer Sauerstoffkonzentration von bis zu 1% heruntergegangen. Mehrere Tage hat er bei einer Sauerstoffkonzentration von 10% gelebt, was etwa eine Sauerstoffsättigung von 80% bedeutet. 1919 hat er sogar in einer Unterdruckkammer versucht, die Höhe des Mount Everest zu simulieren. Er hat dabei sogar wenige Minuten auf 8848 m ausgehalten, ohne sich je an die Höhe adaptiert zu haben, wie es die Extrembergsteiger heute tun.

Es gibt noch viele andere Beispiele, dass Gesunde wie Kranke mit einem Sauerstoffdefizit im Blut lange keine Probleme zeigen und dies auch keinen Schaden im Gewebe verursacht. Das hängt damit zusammen, dass der menschliche Organismus im Laufe der Evolution zahlreiche Sicherheitsmechanismen entwickelt hat. Es ist ein biologisches Grundgesetz, dass die Zahl der Sauerstoffmoleküle für die Energieversorgung der Zelle entscheidend ist. Die Anzahl, der für die Versorgung des Gewebes zur Verfügung stehenden Sauerstoffmoleküle spiegelt sich im Sauerstoffgehalt wieder, der aus der Hämoglobinkonzentration (Hb) und seiner Auffüllung mit Sauerstoff, der Sauerstoffsättigung (sO_2), bestimmt wird.

Dieses biologische Grundgesetz wurde über entscheidende Experimente an Tieren gefunden, aber auch vereinzelt an Menschen in den fünfziger bis achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts. Der Sauerstofftransportweg von der Nase bis zur Zelle wird durch drei gleichwertige Faktoren bestimmt:

1. Menge des Hämoglobins
2. Sättigung des Hämoglobins mit Sauerstoff (sO_2)
3. Pumpleistung des Herzens.

In diesen Experimenten konnte eindeutig gezeigt werden, dass alle drei Variablen gleichwertig sind. Das ist im Wesentlichen Gegenstand des beigelegten Artikels.

Wir brauchen dringend neue Leitlinien für Intubation und Beatmung

Auf den Intensivstationen hat diese grundlegende Erkenntnis jedoch bis heute keinen Niederschlag gefunden. Nach wie vor werden die meisten Leitlinien davon bestimmt, dass ein Abfall der Sauerstoffsättigung ganz anders bewertet wird als ein Abfall der Herzleistung oder der Hämoglobinkonzentration. Die Leitlinien zur Bluttransfusion bei einem Blutmangel (Anämie) gehen beispielsweise davon aus, dass die Halbierung der Hämoglobinmenge für die meisten Patienten auf der Intensivstation noch keine Gefährdung darstellt. Eine Halbierung der Sauerstoffsättigung hingegen sei jedoch in höchstem Maße lebensgefährlich. Deswegen wird empfohlen (wie in der WHO-Leitlinie) bereits bei geringem Abfall zu intubieren, wenn es durch eine einfache nasale Sauerstoffgabe nicht besser wird.

Diese Praxis ist erstaunlich, gibt es doch für dieses Vorgehen keine überzeugende wissenschaftliche Evidenz. Dabei existieren eine große Anzahl von experimentellen Arbeiten zur Beatmung mit Intubation. Diese gehen davon aus, dass ein Sauerstoffmangel im Blut eine alternativlose Indikation zur Intubation und Beatmung darstellt. So gibt es viele Studien zur Beatmungsmethode A gegen B oder Medikament A gegen B. Es gibt aber keine einzige Untersuchung, die eine Intubation und

Beatmung im Vergleich zu unterlassener Beatmung bzw. alleiniger Sauerstoffgabe untersucht hat. Dabei wäre eine Überprüfung durch einen Tierversuch problemlos möglich.

Überhaupt sollte bei den Patienten auf den Intensivstationen mehr auf die individuellen pathophysiologischen Zusammenhänge eingegangen werden. Dann ist es häufig auch nicht erforderlich, jeden von der Norm abweichenden Messwert therapeutisch anzugehen. Das bedeutet in vielen Fällen nur vermehrten Stress für den Organismus.

Intubation hat schwere Nebenwirkungen und Folgeschäden

Es hat sich also Intubation und Beatmung bei isolierter Hypoxämie als Konvention eingebürgert, obwohl diese Praxis durch die Pathophysiologie und die Mortalitätsvergleiche zur Nicht-Intubation längst als falsifiziert gelten müsste. Das Verhängnisvolle daran ist die große Anzahl von Nebenwirkungen durch die Intubation und die Beatmung. Besonders, wenn die Sauerstoffsättigung wie üblich in den unteren Normbereich angehoben wird. Um die als normal und „gesund“ geltenden Zielwerte zu erreichen, wird eine erhöhte Sauerstoffkonzentration zugeführt, was wiederum für viele Organe ein Gift darstellt (toxische Hyperoxie). Die zur Normalisierung der Sauerstoffsättigung erforderlichen höheren Beatmungsdrucke schädigen die Lunge zusätzlich, sodass ein Lungenversagen (ARDS) begünstigt wird. Gelingt das nicht, so folgt als nächste Eskalationsstufe eine extrakorporale Sauerstoffversorgung (ECMO), die aufgrund vieler Komplikationen die Mortalität weiter erhöht.

Weiterhin ist ein Schlauch in der Luftröhre bei wachem Bewusstsein nicht tolerabel, so dass eine Dauernarkose erforderlich wird. Diese führt nahezu immer zu einem schweren Blutdruckabfall, sodass mit blutdrucksteigenden Substanzen (Katecholaminen) gegengesteuert werden muss. All das zusammen führt zu schweren Folgeschäden, wobei neben dem Lungenschaden besonders die Muskel- und Nervenerkrankungen (Critical-Illness-Neuropathie, Myopathie, Delir, Post Intensive Care Syndrom) erwähnenswert sind. Viele Post-Covid-Syndrome nach Aufenthalt auf einer Intensivstation liegen nicht an der Viruserkrankung, sondern sind Folge dieser Therapie. Diese Problematik ist seit Jahrzehnten von vergleichbaren schweren Verläufen anderer Lungenerkrankungen bekannt.

Wie es besser geht

Zum Glück gibt es weltweit und insbesondere in Deutschland Kliniken, die sich an die pathophysiologischen Vorgaben halten und erst beatmen, wenn zusätzliche Komplikationen wie eine schwere Herzinsuffizienz oder eine belastete Atemmuskulatur mit erhöhter Kohlensäure im Blut (Hyperkapnie) vorliegen. In solchen Fällen ist die Ventilation der Lungen geschwächt, sodass sie durch äußere Kraft mit einer Beatmungsmaschine gestützt oder ersetzt werden muss. Dies gelingt in den meisten Fällen allerdings auch mittels Maske - ohne zu intubieren und die Patienten dauerhaft in Narkose zu versetzen. Unter der nicht-invasiven Beatmung (NIV) erhalten die Patienten eine Unterstützung ihrer Eigenatmung, bleiben wach, können kommunizieren, selbstständig Nahrung aufnehmen, sich (eingeschränkt) auch aktiv bewegen und es bleibt auch der Husten zur Reinigung des Bronchialsystems erhalten.

[Im verlinkten wissenschaftlichen Artikel werden die komplexen Grundlagen dargestellt.](#)

Die Fachgesellschaften müssen endlich handeln

Eine unnötige Intubation mit Beatmung bei isolierter Hypoxämie ist weiterhin die Regel, auch ohne das Coronavirus. Eine zusätzliche Tragik besteht darin, dass das medizinische Personal (Ärzte und Pflege) auf den Intensivstationen meint, alles richtig gemacht zu haben, weil die Leitlinien befolgt wurden. Es herrscht bekanntlich chronischer Personalmangel, weswegen sie die intubierten Patienten oft aufopfernd betreuen. Kritische Anmerkungen über die schwerwiegenden Folgen einer als falsch anzusehenden Therapie werden verständlicherweise als Zumutung betrachtet. Auch deshalb stehen die Fachgesellschaften in der Verantwortung, sich konsequent einer kritischen Debatte über diese Therapieform zu stellen: Sie setzen das medizinische Personal in der täglichen Arbeit nicht nur unnötigen Widersprüchen und Konflikten aus, sondern erzeugen einen entbehrlichen Personal- und Bettenengpass durch eine aufwendige und die Entlassung verzögernde

Therapie. Verschärfend kommt die mittlerweile nicht mehr zu unterschätzende kritische Debatte in der Öffentlichkeit dazu.

Eine Orientierung am wissenschaftlichen Kenntnisstand würde also einerseits direkt Leben retten und andererseits indirekt zu einer deutlichen Entlastung der Intensivstationen führen, eines zentralen Segments unserer Gesundheitsversorgung sowie deren Folgekosten wie Reha, Vermeidung von Pflegebedürftigkeit, Arbeitsunfähigkeit und Weiteres.

Leider ignorieren viele Fachgesellschaften immer noch diese bekannten wissenschaftlichen Fakten. Die Zeit ist gekommen, das zu ändern und es endlich besser zu machen, sonst geht es die nächsten 20 Jahre so weiter.

25. April 2023

Autoren

Dr. med. Thomas Voshaar (Chefarzt, Lungen- und Thoraxzentrum Moers; Vorsitzender des Verbandes Pneumologischer Kliniken e.V.)

Prof. Dr. med. Dieter Köhler (ehemaliger Direktor, Krankenhaus Kloster Grafschaft, Schmallingenberg)

Prof. Dr. med. Dominic Dellweg (Direktorder Klinik für Innere Medizin, Pneumologie und Gastroenterologie, Pius-Hospital Oldenburg)

Dr. med. Patrick Stais, LL.M., MHBA (Pneumologe, Lungen- und Thoraxzentrum Moers)

Dr. med. Peter Haidl (ehemaliger Direktor, Krankenhaus Kloster Grafschaft, Schmallingenberg)

Dr. med. Thomas Hausen (Hausarzt im Ruhestand)

Priv. Doz. Dr. Andreas Edmüller (Philosophie, LMU München)

Prof. em. Dr. med. Dr. h.c. Peter Nawroth, em. Direktor Innere Medizin I und Klinische Chemie, Univ. Heidelberg

Prof. Dr. med. Matthias Schrappe (Internist, Universität Köln)

Prof. Dr. rer. nat. Gerd Antes (Mathematiker und Medizinstatistiker, Universität Freiburg)

Dr. phil. Andreas F. Rothenberger (Unternehmer & Philosoph, Fürstenfeldbruck)