



KLUG ENTSCHIEDEN

# ... in der Internistischen Intensivmedizin

Der Erfolg dieser hochkomplexen, multidisziplinären Therapie hängt vom reibungslosen Zusammenspiel der Spezialisten ab – wobei manches sehr schnell getan, anderes aber unterlassen werden muss.



Foto: Fotolia.com/stock

schonende Therapieverfahren mit an die Pathophysiologie des kritisch Kranken angepassten Therapiezielen bessere Ergebnisse erzielen können als aggressive Therapien mit zu hoch gesteckten Therapiezielen.

Der erweiterte Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN) hat in Anlehnung an die „Choosing wisely“-Empfehlungen der amerikanischen intensivmedizinischen Fachgesellschaften insgesamt jeweils 5 Positiv- und Negativempfehlungen formuliert, in denen diese Prinzipien zum Ausdruck kommen sollen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Intensivpatienten sehr komplex sind und die Anwendung dieser Prinzipien immer individuell hinterfragt und ggf. an den einzelnen Patienten angepasst werden muss.

ler Komplikationen. Von besonderer Bedeutung und mit einer klaren Mortalitätsenkung verbunden ist die „protektive“ Beatmung bei Patienten mit schon bestehendem ARDS (1–3).

## 2. Bei schwerer exazerbierter chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) und kardialen Lungenödem soll frühzeitig eine nichtinvasive Atemunterstützung (NIV beziehungsweise CPAP) eingesetzt werden.

Bei Patienten mit einer akuten respiratorischen Insuffizienz – vor allem auf dem Boden einer akut hyperkapnisch exazerbierten COPD oder eines kardialen Lungenödems – kann der frühzeitige Einsatz einer nichtinvasiven Atemunterstützung das Krankheitsbild der Patienten rasch stabilisieren und auch die Mortalität senken.

Hierzu bedarf es jedoch eines kompetenten Behandlungsteams, das die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen und Kontraindikationen der hier einsetzbaren Methoden gut und rasch erkennen kann (4).

## 3. Bei Intensivpatienten soll frühzeitig mit einer bevorzugt enteralen Ernährung begonnen werden.

Schwer erkrankte Intensivpatienten bedürfen einer differenzierten Ernährungstherapie, die sowohl den Ernährungsstatus vor Beginn der akuten Erkrankung (insbesondere das Vorliegen einer Mangelernährung), die katabolen Stoffwechselfvorgänge in der frühen Akutphase der Erkrankung sowie den gesteigerten Kalorien- und Proteinbedarf in der Rekonvaleszenzphase berücksichtigt. Die meisten Patienten sollten bereits in den ersten 24–48 Stun-

**D**ie Internistische Intensivmedizin ist ein wichtiger und integraler Bestandteil der Inneren Medizin. Die Intensivmedizin ermöglicht heutzutage das Überleben vieler Patienten mit schweren und lebensbedrohlichen internistischen Erkrankungen in akuten Krisensituationen. Entscheidend für den Therapieerfolg ist dabei oft nicht die Anwendung besonders aufwendiger und kostspieliger Hochtechnologie, sondern die rasche Erkennung der führenden medizinischen Probleme, gekoppelt mit der raschen und kompetenten Anwendung von medizinischen Standardbehandlungen durch ein gut organisiertes interprofessionelles Team. Doch auch bei der Anwendung dieser Standardbehandlungen hat sich zunehmend erwiesen, dass „weniger oft mehr“ ist und



## Positiv-Empfehlungen

### 1. Zur Prophylaxe und Behandlung des akuten Lungenversagens beim Erwachsenen (ARDS) soll eine lungenprotektive Beatmung angewandt werden.

Bei maschinell beatmeten Patienten kann durch eine „konventionelle“ Beatmungsstrategie mit hohen Atemzugvolumen von 10–15 ml/kg Körpergewicht ein beatmungsinduzierter Lungenschaden ausgelöst werden. Dieser kann durch eine „protektive“ Beatmung mit physiologischen Tidalvolumina von 6 ml/kg bezogen auf das Idealgewicht signifikant vermindert werden. Bei Patienten ohne Vorschädigung der Lunge senkt eine protektive Beatmung die Häufigkeit pulmona-

den des Intensiv Aufenthaltes eine zunächst geringe Menge einer enteral applizierten Sondenkost erhalten, um primär die Integrität der Darmmukosa zu erhalten. Die applizierte Menge sollte dann so weit gesteigert werden, bis der angenommene Kalorien- und Proteinbedarf gedeckt wird. Ist dies mit einer enteralen Ernährung nicht möglich, kann insbesondere bei mangelernährten Patienten zusätzlich eine parenterale Ernährung appliziert werden (5, 6).

**4. Bei Intensivpatienten sollen frühzeitig das Therapieziel, die medizinische Indikation sowie der Patientenwillen evaluiert werden.**

Viele Patienten, die auf einer Intensivstation aufgenommen werden, leiden an sehr schweren und oft multiplen chronischen Erkrankungen und sind zudem noch sehr alt. Dementsprechend sind die Alltagsfunktionalität und die Lebensqualität solcher Patienten häufig bereits vor einer intensivmedizinischen Behandlung schon stark eingeschränkt. Das medizinische Behandlungsteam muss klären, welche Therapiemaßnahmen in solchen Fällen indiziert sind. Diese sollten geeignet sein, ein bestimmtes Therapieziel mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erreichen. Therapiemaßnahmen sind somit indiziert, zweifelhaft, nichtindiziert oder sogar kontraindiziert. Nichtindizierte respektive kontraindizierte Therapiemaßnahmen

werden dem Patienten nicht angeboten. Indizierte Therapiemaßnahmen werden dem Patienten oder seinen Stellvertretern ergebnisoffen angeboten.

Der Patient oder sein Stellvertreter entscheidet über Zustimmung zur oder Ablehnung der Behandlung. Gerade bei nichteinwilligungsfähigen Patienten soll frühzeitig geprüft werden, ob das ganze Ausmaß einer intensivmedizinischen Behandlung durch den Patientenwillen gedeckt ist. Ergibt die Therapiezielfindung, dass die kurative Zielsetzung verlassen wird und ein Sterben zugelassen werden soll, treten palliativmedizinische Maßnahmen zur Symptomkontrolle in den Vordergrund (7–9).

**5. Bei der schweren Sepsis und beim septischen Schock soll rasch eine kalkulierte und hochdosierte Antibiotikatherapie begonnen werden.**

Der septische Schock ist eine der bedeutendsten Todesursachen im Bereich der Notfall- und Intensivmedizin. Fortschritte in der frühzeitigen Erkennung und Behandlung einer Sepsis haben zu einer deutlichen Senkung der Mortalität bei Sepsis geführt. Die wichtigste Einzelmaßnahme bei der Behandlung der Sepsis ist die frühzeitige Gabe einer kalkulierten Antibiotikatherapie. Diese umfasst eine Identifikation des Fokus, eine adäquate Dosierung und andere pharmakologische Aspekte ebenso wie eine Berücksichtigung möglicher Resistenzen.

Nach Abnahme von Blutkulturen sollte die Antibiotikatherapie unverzüglich, möglichst innerhalb einer Stunde nach Diagnosestellung erfolgen. Sobald der Erreger und dessen Resistenzen diagnostiziert sind, sollte eine Anpassung der Antibiotikatherapie gegebenenfalls mit Verschmälerung des Wirkspektrums erfolgen (10–14).

**tration von > 7 g/dl sollen in der Regel keine Bluttransfusionen erhalten.**

Intensivpatienten entwickeln sehr häufig eine Anämie. Erythrozytentransfusionen zur Behandlung einer Anämie sind mit einer Reihe möglicher unerwünschter Wirkungen behaftet. Stabile, nicht blutende Intensivpatienten ohne Hinweise für eine Sauerstoffminderversorgung profitieren nicht von einer Erythrozytentransfusion jenseits eines Schwellenwertes von 7 g/dl und sollten somit restriktiv transfundiert werden. Bei schwerkranken und älteren Patienten insbesondere mit einer eingeschränkten kardiorespiratorischen Reserve oder Patienten mit akuten oder chronischen ischämischen Erkrankungen sollte der TransfusionsSchwellenwert aber individuell hinterfragt und ggf. im Sinne einer liberaleren Transfusionsstrategie nach oben modifiziert werden (15–18).

**2. Beatmete Intensivpatienten sollen ohne spezifische Indikation keine tiefe Sedierung erhalten.**

Intensivpatienten sollen möglichst frei von Schmerzen, Angst, Stress und Halluzinationen sein. Eine darüber hinausgehende tiefe Sedierung kann sich allerdings negativ auf Mortalität, Intensiv- und Krankenhausverweildauer sowie auf die Dauer der Beatmung auswirken. Die Tiefe der Sedierung soll daher regelmäßig mit speziellen validierten Scores (z. B. Richmond Agitation-Sedation-Scale, RASS) dokumentiert werden.

Bei beatmeten Patienten soll das Sedierungsziel für den individuellen Patienten klar definiert sein und bedarf einer regelmäßigen Adaptation an die veränderliche klinische Situation. Dabei soll die Dosis der eingesetzten Sedativa angepasst und möglichst minimiert werden. Primäres Ziel ist ein wacher und kooperativer Patient, außer bei speziellen Situationen, in denen eine tiefe Sedierung explizit indiziert erscheint (z. B. chirurgische Indikationen, Hirndrucksymptomatik, Unterdrückung einer akzelerierten Spontanatmung bei schwerem ARDS) (19, 20).

**KLUG ENTSCHEIDEN**

„Klug entscheiden“ ist eine Initiative der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), die sich gegen Über- und Unterversorgung wendet. Zwölf Fachgesellschaften nehmen an der Initiative unter dem Dach der DGIM teil und haben praktische Empfehlungen erstellt.

„Klug entscheiden“ soll eine konkrete Hilfe bei der Indikationsstellung zu diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen sein. Darüber hinaus soll die Initiative aber auch grundsätzlich dafür sensibilisieren, klug zu entscheiden und nicht alles medizinisch Machbare zu tun.

Das Deutsche Ärzteblatt veröffentlicht eine Serie zum Thema mit Artikeln aus allen teilnehmenden Fachgesellschaften. Alle bisher erschienenen Beiträge sowie ein Übersichtsartikel über die DGIM-Initiative sind unter [www.aerzteblatt.de/klugentscheiden](http://www.aerzteblatt.de/klugentscheiden) abrufbar.



**Negativ-Empfehlungen**

**1. Kardiorespiratorisch stabile, nichtblutende Intensivpatienten mit einer Hämoglobin-Konzen-**

**3. Der zentrale Venendruck (ZVD) soll nicht als primärer Parameter zur Diagnose eines Volumenmangels und Steuerung einer Volumentherapie eingesetzt werden.**

Als wesentlicher Messparameter im Rahmen der „Early goal directed therapy“ besaß der ZVD in der Vergangenheit eine zentrale Rolle bei der Steuerung der Volumentherapie, insbesondere bei der Sepsis. Zahlreiche Studien haben seither jedoch die Aussagekraft und Wertigkeit dieses Parameters infrage gestellt.

Insgesamt sollte die Steuerung der Volumentherapie in Zusammenschau der anamnestischen Informationen, der klinischen Untersuchungsbefunde (wie Hydratation von Haut und Schleimhäuten, Hautturgor) und der Ergebnisse apparativer Untersuchungen erfolgen.

Dabei können sonographische und echokardiographische Verfahren ebenso zum Einsatz kommen wie Methoden des sog. funktionellen hämodynamischen Monitorings (zum Beispiel Messung des Herzzeitvolumens im Rahmen eines Beinhebeversuchs oder einer Volumengabe) oder die Bestimmung dynamischer Vorlastparameter (zum Beispiel Schlagvolumenvariation, Pulsdruckvariation) (21, 22, 23).

**4. Auf eine unnötig lange Antibiotikatherapie soll verzichtet werden.**

Auch wenn eine frühe Antibiotikagabe bei der akuten Sepsis lebensrettend ist, sollte die notwendige Dauer einer Antibiotikatherapie auf der Intensivstation immer wieder kritisch hinterfragt werden. Antibiotika können in vielen Situationen (z. B. Pneumonie, Urosepsis oder Cholangiosepsis) bei klinisch stabilisierten Intensivpatienten nach maximal 7–10 Tagen wieder abgesetzt werden, ohne den Behandlungserfolg zu gefährden. Ein signifikanter Abfall des Procalcitonins stellt dabei eine wichtige Entscheidungshilfe dar.

Bei bestimmten Infektionen (zum Beispiel Endokarditis, Knocheninfektionen) und/oder bestimmten Erregern (zum Beispiel Staphylokokkus aureus) besteht aber weiterhin die Indikation für ei-

ne längerdauernde Antibiotikatherapie (12, 24).

**5. Synthetische Kolloide wie z. B. Hydroxyethylstärke (HAES) sollen bei Volumenmangelzuständen, insbesondere bei der Sepsis, nicht als Erstlinientherapie im Rahmen der Volumenersatztherapie eingesetzt werden.**

Ein Volumenmangel kann entweder mit kristalloiden oder mit kolloidalen Lösungen behandelt werden. Für die bislang häufig eingesetzten synthetischen Kolloide wie HAES konnte in klinischen Studien bislang keine eindeutige Überlegenheit gegenüber kristalloiden Lösungen gezeigt werden. Speziell für den Einsatz in der Sepsis wurde HAES als Konsequenz aus einigen Studien sogar die Zulassung entzogen, da eine erhöhte Mortalität und eine erhöhte Rate an Nierenversagen beobachtet wurde.

Auch wenn diese Studien nicht unumstritten sind, erscheinen synthetische Kolloide bei einem Großteil von Volumenmangelzuständen als verzichtbar. Stattdessen sollten primär kristalloide Lösungen verwendet werden. Besonders bei Gabe von größeren Mengen und bei Vorliegen einer metabolischen Azidose sollten bevorzugt balancierte Elektrolytlösungen und keine 0,9%ige NaCl-Lösung eingesetzt werden (12, 21, 25).

frühzeitige antibiotische Therapie und den Respekt des Patientenwillens ausgerichtet. Die **Negativempfehlungen** unterstützen die Beschränkung einiger Maßnahmen auf das Notwendige. Hierzu gehört die restriktive Handhabung von Bluttransfusionen, die an klaren Kriterien orientiert werden müssen.

Die Sedierung von Patienten soll nur so tief wie nötig erfolgen, die gemeinhin in der Öffentlichkeit als „künstliches Koma“ bezeichnete „Therapie“ einer tiefen Sedierung ist nicht mehr aktuell. Schließlich haben aktuelle Studien ergeben, dass der zentrale Venendruck nur mittelbar mit dem zirkulierenden Plasmavolumen korreliert und daher zur alleinigen Steuerung der Volumentherapie nicht geeignet ist.

Große Studien haben deutlich gezeigt, dass zum Volumenersatz bei Sepsis die früher weit verbreitete Hydroxyethylstärkelösung nicht geeignet ist, sondern die Patienten der Gefahr anhaltender Nierenschädigungen aussetzt.

Die Therapie mit Antibiotika ist ein wesentliches prognostisches Element bei Sepsis, soll aber so kurz wie nur möglich erfolgen, wobei Biomarker wie Procalcitonin sehr hilfreich sein können. Umgekehrt darf aber eine Therapie mit Antibiotika nicht allein auf der Basis eines erhöhten Entzündungswertes wie beispielsweise dem C-reaktiven Protein (CRP) erfolgen, da auch nicht-infektiöse oder virale Ursachen bestehen können.

Internistische Intensivmedizin ist heute eine hochkomplexe, multiprofessionelle und multidisziplinäre Therapie, deren Erfolg von dem reibungslosen Zusammenspiel der Spezialisten abhängig ist und bei der manches sehr schnell getan, aber anderes auch tunlichst unterlassen werden muss. ■

*Prof. Dr. med. Reimer Riessen  
Prof. Dr. med. Martin Möckel*

Koautoren: Prof. Dr. med. Stefan Kluge, Prof. Dr. med. Uwe Janssens, Prof. Dr. med. Horst Kierdorf, Dr. med. Klaus Friedrich Bodmann, Priv.-Doz. Dr. med. Hans-Jörg Busch



**Diskussion**

Die therapeutischen Prinzipien moderner Intensivtherapie sind von Multimodalität und Organersatzverfahren wie Beatmung, Herz-Lungen und Nierenersatzverfahren geprägt. Umso mehr gilt es, bei aller Komplexität den Patienten als Menschen im Fokus der Aufmerksamkeit zu behalten und zu berücksichtigen, dass wichtige Prinzipien der Therapie exakt angewendet werden müssen und nicht immer mehr auch mehr hilft.

In diesem Sinne sind die **Positivempfehlungen** der DGIIN auf die Organprotektion wie beispielsweise die lungenprotektive Beatmung, die

@ **Literatur im Internet:**  
[www.aerzteblatt.de/lit3316](http://www.aerzteblatt.de/lit3316)  
oder über QR-Code.



KLUG ENTSCHEIDEN

# ... in der Internistischen Intensivmedizin

Der Erfolg dieser hochkomplexen, multidisziplinären Therapie hängt vom reibungslosen Zusammenspiel der Spezialisten ab – wobei manches sehr schnell getan, anderes aber unterlassen werden muss.

LITERATUR

1. Tonelli AR, Zein J, Adams J, Ioannidis JPA: Effects of interventions on survival in acute respiratory distress syndrome: an umbrella review of 159 published randomized trials and 29 meta-analyses. *Intensive Care Med* 2014; 40(6): 769–87.
2. Claesson J, Freundlich M, Gunnarsson I, Laake JH, Vandvik PO, Varpula T, et al.: Scandinavian clinical practice guideline on mechanical ventilation in adults with the acute respiratory distress syndrome. *Acta Anaesthesiol Scand* 2015; 59(3): 286–97.
3. Neto AS, Simonis FD, Barbas CSV, Biehl M, Determann RM, Elmer J, et al.: Lung-Protective Ventilation With Low Tidal Volumes and the Occurrence of Pulmonary Complications in Patients Without Acute Respiratory Distress Syndrome: A Systematic Review and Individual Patient Data Analysis. *Critical Care Medicine* 2015; 43(10): 2155–63.
4. Nichtinvasive Beatmung als Therapie der akuten respiratorischen Insuffizienz (S3-Leitlinie 2015). <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/020-004.html> (cited 2015 Oct 16).
5. Canadian Critical Care Nutrition Clinical Practice Guideline 2015. [http://www.criticalcarenutrition.com/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=25&Itemid=109](http://www.criticalcarenutrition.com/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=25&Itemid=109) (cited 2015 Oct 1).
6. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al.: Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2016; 40(2): 159–211.
7. Bundesärztekammer: Grundsätze der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung. *Dtsch Arztebl* 2011; 108(7): A-346–8.
8. Janssens U, Burchardi H, Duttke G, Erchinger R, Gretenkort P, Mohr M, et al.: Therapiezieländerung und Therapiebegrenzung in der Intensivmedizin. Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI. <http://www.divi.de/empfehlungen/therapiezielbegrenzung/190-therapieziel%C3%A4nderung.html> (cited 2015 Sep 28).
9. Bosslet GT, Pope TM, Rubenfeld GD, Lo B, Truog RD, Rushton CH, et al.: An Official ATS/AACN/ACCP/ESICM/SCCM Policy Statement: Responding to Requests for Potentially Inappropriate Treatments in Intensive Care Units. *Am J Respir Crit Care Med* 2015; 191(11): 1318–30.
10. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al.: Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med* 2006; 34(6): 1589–96.
11. Sepsis – Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge. S2-Leitlinie 2010. <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/079-001.html> (cited 2015 Oct 16).
12. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al.: Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med*. 2013; 41(2): 580–637.
13. Angus DC, van der Poll T: Severe Sepsis and Septic Shock. *N Engl J Med* 2013; 369(9): 840–5.
14. Bassetti M, Waele JJD, Eggimann P, Garnacho-Montero J, Kahlmeter G, Menichetti F, et al.: Preventive and therapeutic strategies in critically ill patients with highly resistant bacteria. *Intensive Care Med* 2015; 41(5): 776–95.
15. Hébert PC, Wells G, Blajchman MA, Marshall J, Martin C, Pagliarello G, et al.: A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. *N Engl J Med* 1999; 340(6): 409–17.
16. Bundesärztekammer: Querschnitts-Leitlinien (BÄK) zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten – 4. Aufl. 2014. <http://www.bundesaerztekammer.de/aerzte/medizin-ethik/wissenschaftlicher-beirat/veroeffentlichungen/haemotherapie-transfusionsmedizin/querschnitt-leitlinie/> (cited 2015 Oct 20).
17. Holst LB, Haase N, Wetterslev J, Wernerman J, Guttormsen AB, Karlsson S, et al.: Lower versus Higher Hemoglobin Threshold for Transfusion in Septic Shock. *N Engl J Med* 2014; 371(15): 1381–91.
18. Mirski MA, Frank SM, Kor DJ, Vincent J-L, Holmes DR: Restrictive and liberal red cell transfusion strategies in adult patients: reconciling clinical data with best practice. *Crit Care* 2015; 19: 202.
19. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, et al.: Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit. *Critical Care Medicine* 2013; 41(1): 278–80.
20. S3-Leitlinie Analgesie, Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin (DAS-Leitlinie 2015). <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/001-012.html> (cited 2016 Mar 8).
21. Intravasale Volumentherapie beim Erwachsenen (S3-Leitlinie 2014). <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/001-020.html> (cited 2015 Oct 16).
22. Marik PE, Cavallazzi R: Does the central venous pressure predict fluid responsiveness? An updated meta-analysis and a plea for some common sense. *Crit Care Med* 2013; 41(7): 1774–81.
23. Angus DC, Barnato AE, Bell D, Bellomo R, Chong C-R, Coats TJ, et al.: A systematic review and meta-analysis of early goal-directed therapy for septic shock: the ARISE, ProCESS and ProMISe Investigators. *Intensive Care Med* 2015; 41(9): 1549–60.
24. de Jong E, van Oers JA, Beishuizen A, Vos P, Vermeijden WJ, Haas LE, et al.: Efficacy and safety of procalcitonin guidance in reducing the duration of antibiotic treatment in critically ill patients: a randomised, controlled, open-label trial. *Lancet Infect Dis* 2016; 16(7): 819–27.
25. Myburgh JA, Mythen MG: Resuscitation Fluids. *N Engl J Med* 2013; 369(13): 1243–51.