Intensivmed 2010 · 47:594–596
 DOI 10.1007/s00390-010-0227-9
 Eingegangen: 6. Oktober 2010
 Angekommen: 13. Oktober 2010
 Online publiziert: 29. Oktober 2010
 © Springer-Verlag 2010

J. Weiß
 Bad Kissingen

Intensiv Update 2010

Am 24. und 25.09.2010 fand im Kölner Gürzenich das diesjährige Intensiv Update statt. Experten verschiedener Fachgebiete gaben einen Überblick über die gesamte Palette der Intensivmedizin und berichteten von den Neuerungen, die es in diesem Jahr gegeben hat. Hier eine Auswahl der wichtigsten Punkte.

Den Komplex Erregerepidemiologie und Resistenzentwicklung vertrat Prof. Dr. Petra Gastmaier vom Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Charité in Berlin. Vor Kurzem waren im *New England Journal of Medicine* die Daten des US-amerikanischen Überwachungssystems für nosokomiale Infektionen veröffentlicht worden. Hier zeigten sich im Vergleich zu Deutschland in Bezug auf gramnegative multiresistente nosokomiale Erreger bei Intensivpatienten für *Pseudomonas aeruginosa* und *Klebsiella pneumoniae* mit einem Anteil resistenter Isolate von 10 vs. 7% und 14 vs. 19% (USA vs. Deutschland) nur geringfügige Unterschiede. Im Falle von *Acinetobacter baumannii* war die Situation in Deutschland günstiger (23 vs. 59%). Hierzulande ist derzeit v. a. ein erheblicher Anstieg der Fälle Breitspektrum- β -Laktamase bildender (englisch: „extended spectrum beta-lactamases“, ESBL) *E. coli* zu beobachten. Dabei unterscheidet sich die Entwicklung der letzten Jahre jedoch deutlich von der öffentlichen Wahrnehmung, da die Fälle von MRSA im Gegensatz zur allgemeinen Vorstellung auf den meisten Intensivstationen nicht zunehmen, während ESBL-Bildner mittlerweile zu einem nennenswerten Problem geworden sind. Das erhöhte Auftreten von ESBL-Bildnern hat zu einer verstärkten Anwendung von Carbapenemen als dann wirksamste Antibiotikagruppe geführt. Dies hat in manchen Ländern zur Entwicklung von Carbapenem-Resistenzen bei verschiedenen

gramnegativen Erregern beigetragen. Als Beispiel sei ein Ausbruch von Carbapenemasen bildenden *Klebsiella pneumoniae* in Israel genannt.

Isolierung der Patienten bis zur Entlassung bei *Clostridium difficile*

Bode et al. veröffentlichten 2010 eine der interessantesten Studien zur Prävention postoperativer Wundinfektionen bei Patienten mit *Staphylococcus aureus*-Besiedlung in der Nase. Die Autoren untersuchten, ob PCR-Schnelltests in Kombination mit einer nasalen Mupirocin-Gabe und Chlorhexidin-Seife-Waschungen das Risiko nosokomialer Infektionen durch *S. aureus* reduzieren, was bei Infektionsraten von 3,4 vs. 7,7% mit einem relativen Risiko (RR) von 0,42 der Fall war. Der stärkste Vorteil ließ sich mit einem RR von 0,21 bei tiefen Wundinfektionen durch *S. aureus* beobachten. Bei Patienten mit *Clostridium difficile*-Toxin-induziertem Durchfall werden die Präventionsmaßnahmen üblicherweise dann beendet, wenn die Durchfälle der Patienten sistieren. Sethi et al. zeigten in einer Arbeit, dass 1–4 Wochen nach Beendigung der Therapie noch 56% der Patienten asymptomatische Träger sind (Hautkontamination). Sie wiesen auch persistierende Kontaminationen in der Umwelt des Patienten nach und empfahlen daher, dass die Kontaktisierungsmaßnahmen bis zum Ende der stationären Behandlung fortgesetzt werden sollten.

Ungenauere Diagnose bei früher Antibiotikagabe

Prof. Dr. Tobias Welte, Direktor der Klinik für Pneumologie der Medizinischen Hochschule Hannover, beschäftigte sich anschließend mit der antiinfektiven The-

rapie. Eine kurz zuvor auf dem amerikanischen Infektiologenkongress ICAAC vorgestellte Untersuchung verglich 3 verschiedene Qualitätsvorgaben zur Behandlung ambulant erworbener Pneumonien miteinander, und zwar Antibiotikagaben innerhalb der ersten 4, 6 oder 8 h. Die Überlebensraten der Patienten und die Liegezeiten waren in allen 3 Gruppen gleich. Je kürzer jedoch die Qualitätsvorgabe bis zum Beginn der Antibiotikatherapie war, desto häufiger ließ sich die Diagnose Pneumonie nicht bestätigen und desto mehr Antibiotika wurden gegeben. Dies birgt nach den Worten Weltes die Gefahr einer schnelleren Resistenzentwicklung. Er riet daher, eine rasche Therapieeinleitung v. a. schwerkranken Patienten vorzubehalten und bei leichter Erkrankten eine schnelle, aber sorgfältige Diagnostik vorzunehmen, um die Diagnose zu sichern. Unabhängig davon sei nach 48–72 h ohnehin die Diagnose Pneumonie zu überprüfen und die Antibiotikagabe zu beenden, falls keine Infektion vorliegen sollte.

Unterdosierung der Antibiose bei Intensivpatienten

Eine Übersichtsarbeit von Pea und Viale fasste die wesentlichen pharmakokinetischen Daten für kritisch kranke Patienten zusammen und zeigte, dass entgegen der gängigen Meinung bei Intensivpatienten das Risiko für zu geringe Antibiotikadosierungen wesentlich größer ist als die Gefahr einer Übertherapie. In puncto Therapiesteuerung konnte Procalcitonin in Studien zur Pneumonie in der Vergangenheit zeigen, dass es als Parameter zur Steuerung einer Antibiotikatherapie geeignet ist. In einer nun publizierten Arbeit untersuchten Jean Chastre et al. die Wertigkeit von Procalcitonin bei

verschiedenen Indikationen. Sie kamen zu dem Schluss, dass der Parameter sowohl bei ambulant erworbenen als auch bei nosokomialen Pneumonien dazu beitragen kann, die Antibiotikagabe zu reduzieren. Bei anderen Diagnosen, wie beispielsweise intraabdominellen Infektionen, überzeugten die Ergebnisse allerdings weniger.

Ausreichende Kalorienzufuhr bei Adipositas

Auf die enterale und parenterale Ernährung intensivmedizinischer Patienten ging Prof. Dr. Konstantin Mayer von der Medizinischen Klinik und Poliklinik II der Universität Gießen ein. Eine Arbeitsgruppe um Daren Heyland beschäftigte sich in einer internationalen Studie mit der Frage, ob die Höhe der Kalorienzufuhr in den ersten 12 Tagen der Intensivbehandlung mit der Sterblichkeit und der Beatmungszeit korreliert. Bei den Patienten, die durchschnittlich 1034 kcal pro Tag erhielten, konnte eine Steigerung um 1000 kcal pro Tag die Mortalität um 34% senken und die Anzahl beatmungsfreier Tage um 3,5 erhöhen. In Subgruppenanalysen zeigte sich der größte Effekt bei einem Body-Mass-Index (BMI) unter 25 sowie von 35 und mehr. Laut Mayer dürfe man daher gerade bei adipösen Patienten die körpereigenen Reserven nicht überschätzen, da speziell diese Patienten sich trotz des hohen BMI bei Aufnahme in einer katabolen Situation befinden können.

Einsatz von Probiotika im Rahmen von Studien

Ein Leitsatz besagt, dass die Anlage einer Ernährungssonde „so tief wie nötig und so hoch wie möglich“ erfolgen sollte. White et al. gingen dem nach und untersuchten in einer randomisierten und kontrollierten Studie bei 104 beatmeten internistischen Intensivpatienten, ob die Anlage einer postpylorischen Sonde im Vergleich zu einer nasogastralen Sonde Vorteile bezüglich der Kalorienzufuhr und der Geschwindigkeit des Nahrungsaufbaus bietet. In der Auswertung fand sich bezüglich Liegedauer und Beatmungszeit kein Unterschied zwischen

beiden Gruppen. Patienten mit gastral er Sonde wurden etwa 2 h früher ernährt, erreichten das primäre Ernährungsziel rund 3 h früher und hatten im Schnitt ein geringeres Kaloriendefizit. Eine interessante Metaanalyse zu Probiotika veröffentlichten Siempos et al. Die Arbeit beschäftigte sich mit der Wirkung von Probiotika auf die Entwicklung einer Ventilator-assoziierten Pneumonie (VAP) bei beatmeten Patienten. In der gepoolten Analyse von 5 Studien konnten die Autoren eine signifikante Reduktion von VAP nachweisen mit einer Odds Ratio von 0,61. Begleitet war dieses Ergebnis vom Nachweis einer geringeren Besiedelung der Atemwege mit Pseudomonaden, und die mittlere Liegezeit auf der Intensivstation war signifikant um rund 1 Tag vermindert. Ein Einfluss auf die Sterblichkeit bestand nicht. Nach den Worten von Mayer rechtfertigen diese Daten zusammen mit denen weiterer Arbeiten zum Thema den Einsatz von Probiotika in kontrollierten Studien, jedoch nicht den generellen Einsatz bei kritisch Kranken. Bei Patienten mit schwerer akuter Pankreatitis hatte sich nämlich in der Vergangenheit unter Probiotika eine gesteigerte Letalität gezeigt.

Erhöhung der Mortalität bei akutem Nierenversagen

Prof. Dr. Danilo Filser, Direktor der Klinik für Innere Medizin IV am Universitätsklinikum des Saarlandes in Homburg/Saar, referierte über das akute Nierenversagen (ANV). Es tritt heute meist nach komplizierten medizinischen und operativen Eingriffen sowie bei schwerkranken intensivpflichtigen Patienten auf. Führende Ursachen sind dabei Sepsis und Kreislaufinstabilitäten. Eine kürzlich veröffentlichte US-amerikanische Studie von Szczech et al. zeigte, dass auch Patienten, die wegen einer schweren hypertensiven Entgleisung ins Krankenhaus eingewiesen wurden, häufig ein ANV entwickeln, das mit einer signifikant erhöhten kardiovaskulären Morbidität und Letalität einhergeht. Daten zum Langzeitüberleben nach ANV lieferten J.P. Lafrance und D.R. Miller sowie eine Arbeitsgruppe um M.T. James. Lafrance und Miller untersuchten retrospektiv Daten von 864.933 hospitalisierten Patienten, von denen 82.711 ein ANV ent-

wickelten, ohne dabei eine Nierenersatztherapie zu benötigen. Von den Patienten, die nach der Klinikentlassung noch mindestens 90 Tage lebten, verstarben in der Folge 17,4%, wobei die Letalität unter ANV Patienten mit 29,8% gegenüber Patienten ohne Nierenversagen mit 16,1% signifikant erhöht war. Das Letalitätsrisiko korrelierte dabei auch mit dem Schweregrad des ANV. Der Aufnahmetag scheint hierbei ebenfalls eine Rolle zu spielen, denn James et al. fanden heraus, dass Patienten mit ANV bei Aufnahme am Wochenende im Vergleich zu an einem Wochentag aufgenommenen Patienten ein schlechteres Überleben hatten. Einen neuen Ansatz zur Prophylaxe des ANV haben Endre et al. verfolgt. Sie verabreichten in einer „Proof-of-Concept-Studie“ 162 Intensivpatienten mit beginnendem ANV randomisiert intravenös entweder hoch dosiertes Erythropoetin oder Placebo. In Tierexperimenten hatte rekombinantes humanes Erythropoetin organprotektive Effekte gezeigt, was sich in dieser Studie für den Menschen nicht bestätigen ließ.

Intensivmedizinische Überwachung und Antikoagulation bei submassiver Lungenembolie

Zum Themenkomplex Lungenembolie bezog Prof. Dr. Marius Hoyer von der Klinik für Pneumologie der Medizinischen Hochschule Hannover Stellung. Nach den ESC-Leitlinien werden Lungenarterienembolien in Gruppen mit niedrigem, intermediärem und hohem Risiko unterteilt, das AHA-Statement schlägt die Begriffe „niedriges Risiko“, „submassiv“ und „massiv“ vor. Nach den Worten von Hoyer wird die Indikation zur fibrinolytischen Therapie bei submassiver Lungenembolie auf absehbare Zeit nicht eindeutig geklärt werden. Eine im Jahr 2002 von Konstantinides et al. im *New England Journal of Medicine* veröffentlichte Studie hätte alle wichtigen Fragen bezüglich der Kurzzeitergebnisse beantwortet. Nach dieser Arbeit verbesserte die Lysetherapie das Kurzzeitüberleben dieser Patienten in der Regel nicht, wobei unklar bleibt, ob sich die Langzeitverläufe in Abhängigkeit von der Initialtherapie unterscheiden. Eine Studie von Kline et al. lie-

fert präliminäre Daten, dass Patienten, die lediglich antikoaguliert wurden, möglicherweise im Langzeitverlauf höhere Pulmonalisdrukke haben und weniger belastbar sind als Patienten, die lysiert wurden. Hoepfer berichtete über 2 weitere Studien zur Fibrinolyse bei submassiver Lungenembolie, die derzeit auf dem Weg seien, PIETHO und TOPCOAT. PIETHO ist eine europäische Studie, die 1000 Patienten einschließen soll und deren primärer Endpunkt ein Kreislaufschock und/oder respiratorisches Versagen während des Klinikaufenthaltes ist. TOPCOAT geht in den USA der Frage nach, wie sich die Fibrinolyse auf rechtsventrikuläre Funktion und körperliche Belastbarkeit nach 3 Monaten auswirkt. Die Ergebnisse würden, so Hoepfer, mit Spannung erwartet, da sie erstmals Daten zu den langfristigen Konsequenzen der frühen Therapieentscheidung liefern würden. Das derzeitige Vorgehen bei submassiver Lungenembolie entspreche weiterhin der gängigen Praxis, die Patienten in der Regel intensivmedizinisch zu überwachen und zu antikoagulieren. Bei Stabilisierung würde die Therapie fortgesetzt, bei fehlender Stabilisierung oder Verschlechterung lysiert.

Rasche Verlegung in ein Zentrum bei elektrischem Sturm

Dr. Stephan Frede, Oberarzt am Marienhospital Bonn, sprach in Vertretung von Prof. Dr. Thorsten Lewalter über Herzrhythmusstörungen. Ein kleines, aber hilfreiches Detail in der EKG-Diagnostik der AV-Knoten-Reentry-Tachykardie (AVNRT) kann ein „aVL-notch“ sein. Di Toro et al. untersuchten bei 101 Patienten mit supraventrikulärer Tachykardie, inwieweit dieser Parameter geeignet ist, um eine AVNRT von einer atrioventrikulären Reentry-Tachykardie (AVRT) zu unterscheiden. Ein „aVL-notch“ (jede positive Deflektion am Ende des QRS-Komplexes während der Tachykardie, nicht aber bei Sinusrythmus) war bei 51,3% der Patienten mit AVNRT zu beobachten, aber nur bei 7,4% der Patienten mit akzessorischer Leitungsbahn. Arya et al. berichteten über die Katheterablation bei Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie und elektrischem Sturm bei monomorpher ventrikulärer Tachykardie: 13 konsekutive Patienten erhielten 17 Ablationssitzungen, bei denen sich ein Akuterfolg von 61,5% erzielen ließ, ausgedrückt als fehlende Re-Induktion bei der elektrophysiologischen Untersuchung. Von den Patienten mit komplettem Akuterfolg waren 7 vollständig frei von ventrikulären Tachykardien, von den 5 mit partiellem Erfolg zeigte sich einer im Verlauf frei von Rezidiven einer ventrikulären Tachykardie. Wie Frede erklärte, sollten Patienten, die sich im elektrischen Sturm befinden, rasch in ein Zentrum mit Erfahrung in der Katheterablation dieser Rhythmusstörungen verlegt werden.

Korrespondenzadresse

Dr. J. Weiß

Windheimer Weg 47, 97688 Bad Kissingen
dr.johannes.weiss@t-online.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Feuchte Filter für Atemsysteme können gesundheitsschädliche Bakterien und Pilze übertragen

Filter für Atemsysteme werden häufig in der Anästhesie und auf der Intensivstation genutzt, um die Durchlässigkeit für Atemwegserreger zu verringern, aber nach internationalen Standards genügt das Verhindern des Bakterienübertritts bei trockenem Filter. Im Klinikalltag sorgen jedoch Kondenswasser und Atemluft dafür, dass die Filter nicht immer trocken bleiben.

In der vorliegenden Studie zeigten Forscher des Royal Infirmary of Edinburgh, dass allgemein verbreitete Atemfilter nicht zuverlässig den Durchtritt von Bakterien verhindern. Die Wissenschaftler untersuchten sechs Filter aus Krankenhäusern in Edinburgh, darunter drei hydrophobe, einen hydrophilen und zwei einfache Filter. Alle Filter wurden mit zwei Erregersuspensionen getestet: *Candida albicans*, der wegen seiner beträchtlichen Zellgröße von 12 µm und seiner Verbindung zu chronischen Krankheiten ausgewählt wurde, und koagulase-negative Staphylokokken, da sie zu den häufigen Krankenhauskeimen zählen und mit einer Zellgröße von 1 µm viele potenzielle Pathogene repräsentieren. Alle getesteten Filter ließen einen beträchtlichen Übertritt der Erreger zu. Sogar bei nur 1 µl gefilterter Lösung lag die Zahl der kolonie-bildenden Einheiten, die den Filter passieren konnten, über dem messbaren Bereich. Da die Filter anderer Hersteller prinzipiell genauso aufgebaut sind wie die untersuchten, lassen sich diese Erkenntnisse vermutlich übertragen. Erreger könnten theoretisch von Patient zu Patient übertragen werden, wenn Infektionskontrolle über Atemsysteme allein von solchen Filtern gewährleistet wird. Unter klinischen Bedingungen bieten Filter für Atemsysteme also keinen Schutz vor gesundheitsschädlichen Bakterien und Hefepilzen.

Literatur: Scott DH, Fraser S, Willson P et al (2010) Passage of pathogenic microorganisms through breathing system filters used in anaesthesia and intensive care. *Anaesthesia* 65(7):670-673 (E-pub ahead of print)