Deutscher Anästhesiecongress 2013

Current congress

ConventionCenter Ost Nürnberg

20.04.–22.04.2013

Quelle: NürnbergMesse

Quelle: NürnbergMesse

11 Management der akuten Blutung
Eine moderne Gerinnungstherapie bei akuten Blutungen basiert auf einer zeitnahen Diagnostik und einer zielgerichteten Strategie. Doch immer noch herrscht in vielen Fällen therapeutische Unsicherheit unter anderem hinsichtlich definitiver Transfusionstrigger oder dem Einsatz von Gerinnungsadjuvanzien.

12 Neuromonitoring
Die perioperative Überwachung der Perfusion des Gehirns war über viele Jahre nur mittels hochinvasiver Techniken möglich. Seit der Einführung der auf dem Prinzip der Nahinfrarotspektroskopie beruhenden zerebralen Oxymetrie ist die kontinuierliche und nichtinvasive Überwachung der zerebralen Perfusion möglich.

17 Nürnberg
Hoch über der Stadt thront das Wahrzeichen Nürnbergs – die Kaiserburg, in der von 1050–1571 alle Kaiser des Heiligen Römischen Reiches zeitweise residierten.

Liebe Kolleginnen und Kollegen, sehr geehrte Damen und Herren,

im Namen der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) ist es mir eine große Freude, Sie zum Deutschen Anästhesiecongress 2013 in Nürnberg vom 20.–22. April begrüßen zu dürfen. Der Vorstand der DGAI und alle an der Kongressvorbereitung Mitwirkenden sind sehr stolz darauf, dass wir Ihnen auch in diesem Jahr wieder ein umfangreiches Wissenschafts- und Fortbildungsprogramm präsentieren können. Das kompakte Kongressprogramm wird durch aktuellste Leitlinien, Expertenreferate sowie Ergebnisse aus der experimentellen und – mit intensivierter Schwerpunktsetzung – klinischen Forschung hervorragend abgedeckt. Die Kongressbesucher erwartet eine ausgewogene Mischung aus unterschiedlichen Programmelementen wie Symposien, Fallkonferenzen, Pro-&-Contra-Sitzungen und Workshops. Hierfür bietet uns der Veranstaltungsort – das NürnbergConvention Center Ost – beste Rahmenbedingungen.

Der Deutsche Anästhesiecongress steht in diesem Jahr unter dem Motto „Mit Herz und Verstand“ und ist insofern ein bedeutsamer Jubiläumskongress für unser Fachgebiet, da er bereits zum 60. Mal stattfindet. Hierbei repräsentiert das Leitthema die gelebte Leidenschaft zur akademischen, sich permanent hinterfragenden und erneuernden Anästhesiologie.

Es ist das Verdienst der Gründerväter der DGAI und deren Schulen, dass die Anästhesiologie seit langer Zeit „erwachsen“ geworden ist. So gehört es zur zentralen Aufgabe unseres Faches, sich für die Interessen aller uns anvertrauten Patienten einzusetzen. Wird diese ärztliche Haltung mit Konsequenz und Überzeugung vertreten, werden nicht nur Patienten in der Anästhesie, der Intensivmedizin, der Notfallmedizin, der Schmerz- und Palliativmedizin vom Behandlungserfolg profitieren, sondern auch benachbarte Disziplinen sowie die stationären Einrichtungen insgesamt ein qualitatives wie quantitatives Wachstum entwickeln.

Die Anästhesiologie ist kein Dienstleister – vom Dienst am Patienten einmal abgesehen. Vielmehr repräsentiert unser Fach in seiner Gesamtheit eine die Heilung der Patienten („Outcome“) relevant beeinflussende Disziplin. Diese Feststellung wird durch die Ergebnisse zahlreicher zurückliegender und gegenwärtiger Grundlagenforschung und klinischer Studien untermauert, und auch durch das Selbstverständnis, Anästhesieabteilungen strukturell nicht zu tranchieren, sondern durch das Belassen der Integrität perioperative Behandlungsschulen zu erhalten.

Der DAC 2013 wird Ihre klinische und/oder wissenschaftliche Tätigkeit befruchten und die These belegen: Anästhesie ist Heilkunst! Zudem wird die Stadt Nürnberg nach der konzentrierten Tagungsarbeit mit ihrer historischen Kulisse sicherlich einen bleibenden Eindruck bei Ihnen hinterlassen. Nürnberg-Besucher sollten nicht versäumen, die imposant über der Altstadt thronende und 1050 erstmals erwähnte Kaiserburg – das Wahrzeichen der Stadt – zu besichtigen. Darüber hinaus bekommt man einen Eindruck über die hochspezialisierte Vielfalt des Nürnberger Handwerks im Germanischen Nationalmuseum.

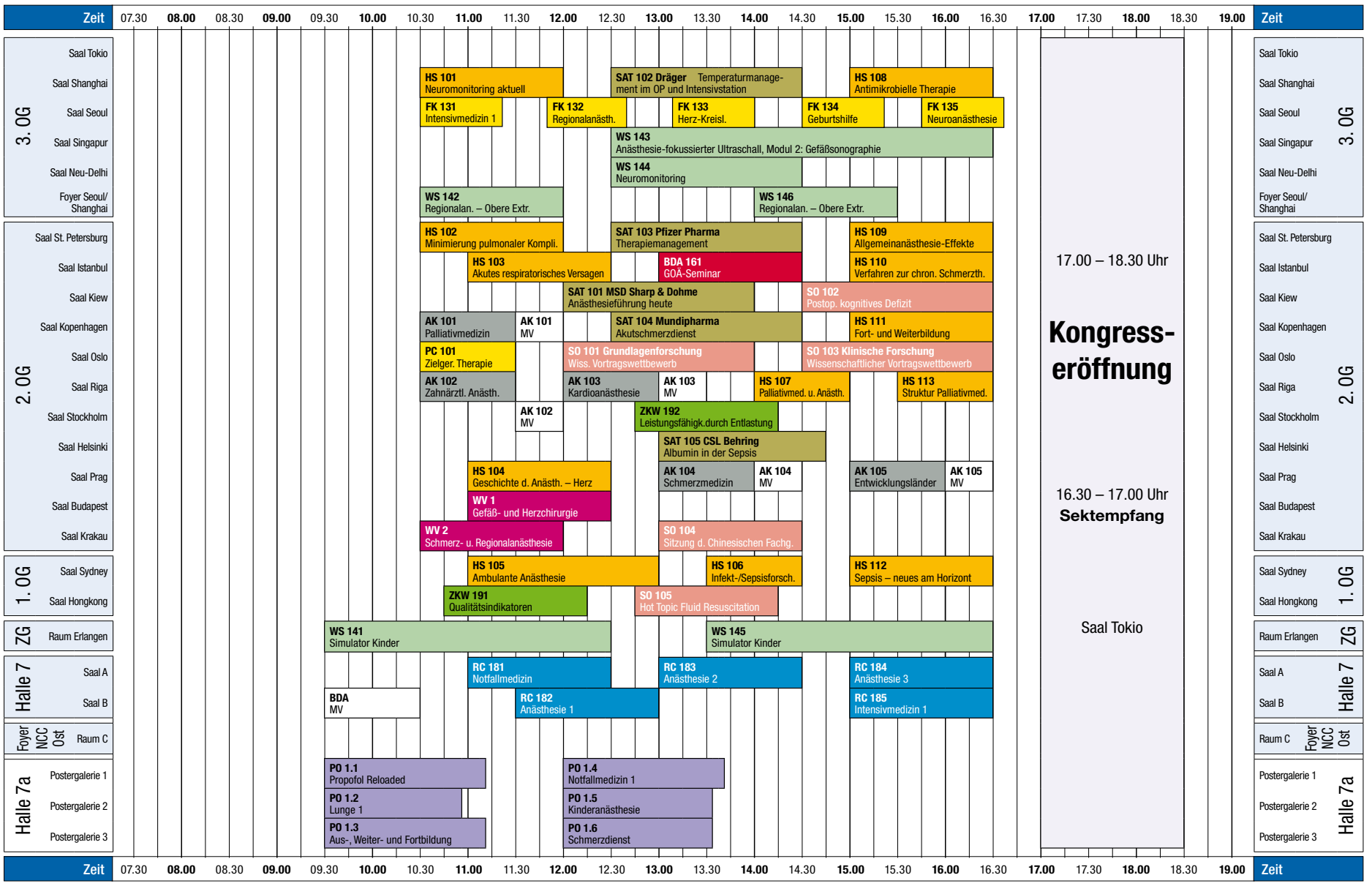
In diesem Sinne freue ich mich auf spannende und lehrreiche Tage mit vielen konstruktiven wissenschaftlichen Diskussionen und hoffe, dass ich Ihr Interesse für die 60. Jahrestagung der DGAI in Nürnberg wecken konnte. Eine Gelegenheit, uns abseits der wissenschaftlichen Diskussionen auszutauschen, bietet das Rahmenprogramm an den Kongressabenden unter anderem bei der „Get-Together-Party“ im Foyer Saal Tokio am 20. April 2013 ab 18:30 Uhr. Gerne lade ich Sie hierzu herzlich ein und freue mich auf Ihr Kommen und auf unterhaltsame gemeinsame Stunden in gemütlicher, lockerer Atmosphäre. Verbringen Sie mit uns einige lehrreiche und angenehme Tage in Nürnberg!

Mit herzlichen Grüßen

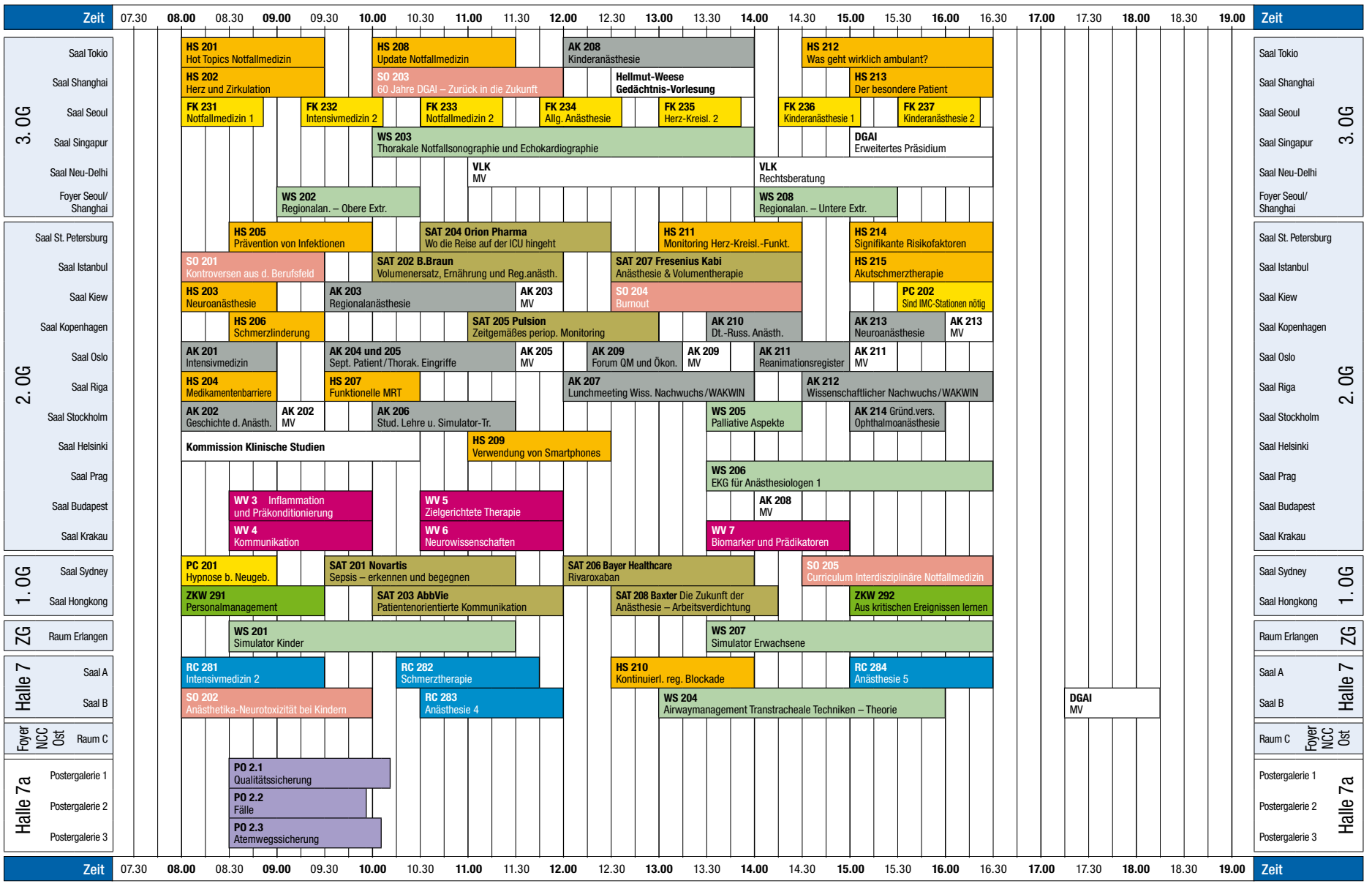
Ihr
Prof. Dr. Christian Werner
Präsident der DGAI 2013/2014
und Kongresspräsident 2013

KARL Demeter Verlag

Samstag, 20. April 2013



Sonntag, 21. April 2013



Hauptsitzungen · Zukunftswerkstatt BDA/DGAI · Refresher Course · Workshops · Poster · Freie Vorträge · Sonderveranstaltungen · BDA-Veranstaltungen · Pro & Con Sitzungen / Fallkonferenzen · Arbeitskreise · Satellitensymposien

Mitfahrgelegenheit gesucht

Arzneimitteltransport durch die Blut-Hirn-Schranke

G. Fricker

Die WHO beschreibt in ihrem Jahresbericht Erkrankungen des zentralen Nervensystems (ZNS) als größte medizinische Herausforderung dieses Jahrhunderts. Eine der größten Hürden bei der Behandlung dieser Krankheiten ist die Überwindung der sogenannten Blut-Hirn-Schranke, die das Gehirn vom Blutkreislauf abschottet und die für die meisten Arzneistoffe praktisch unüberwindbar ist. Einen Überblick über den Aufbau und die Funktion der Blut-Hirn-Schranke sowie über Möglichkeiten, diese mit neuen Therapieansätzen zu überwinden, gibt Prof. Gert Fricker, Heidelberg.

Struktur der Blut-Hirn-Schranke

Die Blut-Hirn-Schranke wird von Endothelzellen der Gehirnkapillaren gebildet, von denen circa 1010 das Gehirn in einer Gesamtlänge von etwa 600 km und einem mittleren Abstand von circa 40 µm zueinander durchziehen. Die Endothelzellen sind extrem dicht miteinander verbunden, wodurch die Blut-Hirn-Schranke zunächst eine passive Permeationsbarriere ist. Verstärkt wird diese Barriere durch die hohe Expression von ABC-Exportproteinen (p-Glykoprotein, Breast Cancer Resistance Protein, verschiedene Multidrug Resistance Related Proteine), die alle über ein extrem breites Substratspektrum verfügen und viele Arzneistoffe wieder ins Blut zurücktransportieren und somit eine zusätzliche aktive Barriere bilden [1].

Regulation der Exportproteine

Die Expression und die Funktion der Exportproteine unterliegen einer komplizierten Regulation durch verschiedene Signalkaskaden. So werden sie zum Beispiel durch sogenannte Nuklearrezeptoren induziert, die ihrerseits eine Vielzahl von körpereigenen Metaboliten und Xenobiotika inklusive Arzneistoffe als Substrate erkennen und nach dem Binden ihrer Liganden die Abwehrbatterien in der Blut-Hirn-Schranke verstärken. Ein typisches Beispiel ist die Induktion des p-Glykoproteins durch Johanniskrautbestandteile.

Möglichkeiten zur Überwindung der Blut-Hirn-Schranke

Eine naheliegende Möglichkeit zur Überwindung der Blut-Hirn-Schranke ist die Hemmung der Exportproteine. Tierexperimentell erwies sich diese zwar als sehr erfolgreich, therapeutisch ist sie jedoch mit gewissen Nachteilen verbunden: ABC-Proteine werden nicht nur in der Blut-Hirn-Schranke, sondern überall im Körper gehemmt. Dies kann mit deutlichen Veränderungen der Pharmakokinetik von Wirkstoffen verbunden sein.

Eine weitere Option zur Überwindung der Blut-Hirn-Schranke ist der Einsatz von kolloidalen biokompatiblen Trägersystemen, also von wirkstoffbeladenen Polymernanopartikeln oder Liposomen [2]. Diese haben eine Größe von 100–200 nm und müssen an ihrer Oberfläche mit zielsuchenden Strukturen dotiert sein (z. B. Apolipoproteine oder Antikörper gegen die Blut-Hirn-Schranke hindurch ins Gehirngewebe transportiert werden, wo sie abgebaut werden und eingeschlossene Wirkstoffe freigeben.

Literatur

1 Neuwelt EA, Bauer B, Fahlke C et al. Engaging neuroscience to advance translational re-search in brain barrier biology. Nature Rev Neurosci 2011; 12: 169–182

2 Reimold I, Domke D, Bender J et al. A nanoscaled approach to target the central nervous system. Eur J Pharm Biopharm 2008; 70, 627–632

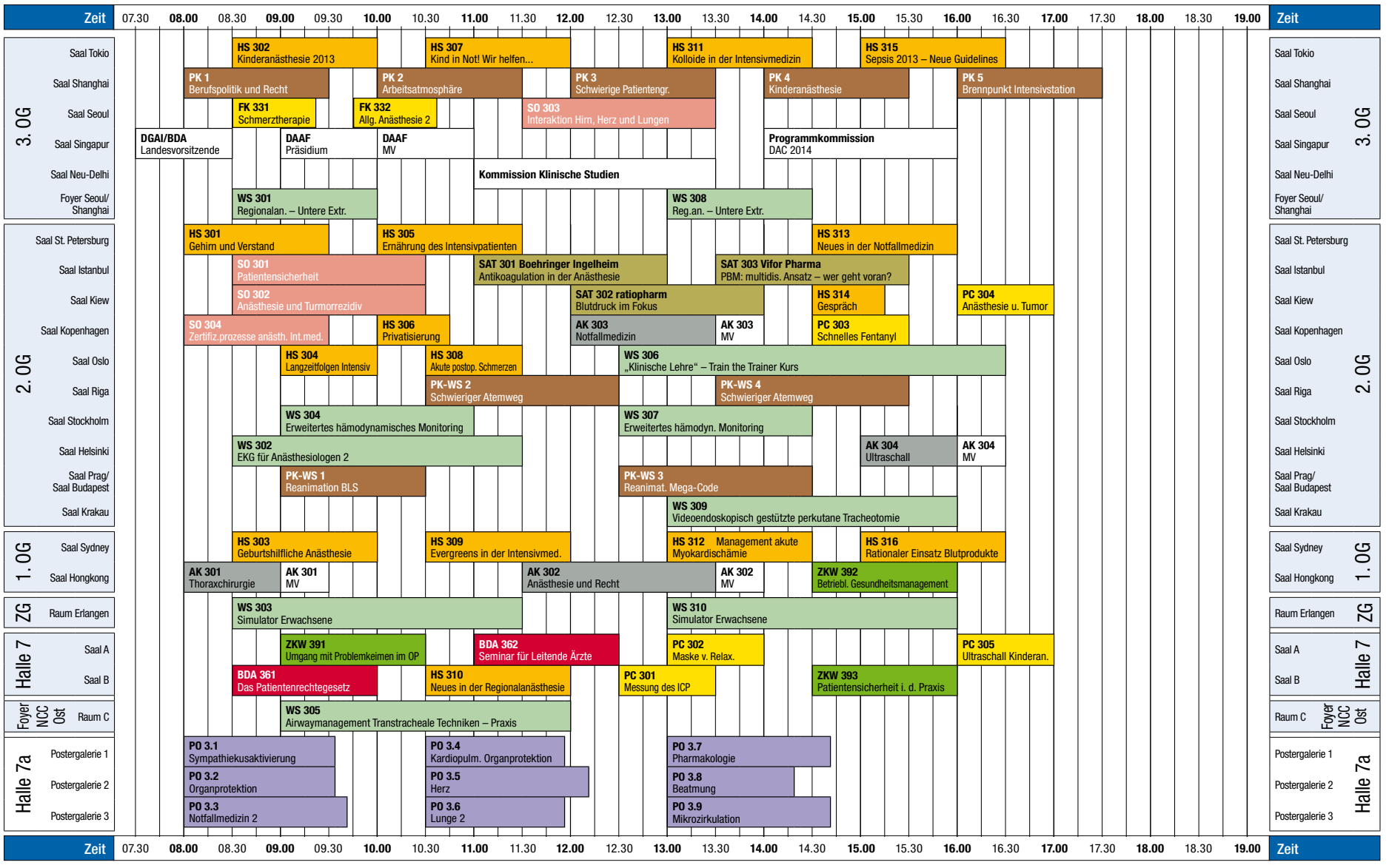
Prof. Dr. Gert Fricker,
Abt. Pharmazeutische Technologie & Pharmakologie, Institut für Pharmazie & Molekulare Biotechnologie, Heidelberg

Bild: cc vision

Sonntag, 21. April 2013

Wie gelangen unsere Medikamente über Darmbarriere, Nervenbarriere oder Blut-Hirn-Schranke?
08:00–09:00 Uhr, Saal Riga
(08:40–09:00 Uhr: Arzneimitteltransport durch die Blut-Hirn-Schranke)

Montag, 22. April 2013



Hauptsitzungen | Zukunftswerkstatt BDA/DGAI | Refresher Course | Workshops | Poster | Freie Vorträge | Sonderveranstaltungen | BDA-Veranstaltungen | Pro & Con Sitzungen / Fallkonferenzen | Arbeitskreise | Satellitensymposien

Fachkräftemangel in der Anästhesie und Intensivpflege

Mangel und Notwendigkeit

L. Ullrich

Laut einer aktuellen Studie der Bertelsmann-Stiftung werden im Jahr 2030 fast eine halbe Million Vollzeitstellen in der Pflege unbesetzt sein [1]. Die Autoren der Studie bringen in ihrer Zusammenfassung die Gesamtproblematik auf eine Formel: steigender Bedarf – weniger Arbeitskräfte = Versorgungslücke. Wird diese Aussage auf das Arbeitsfeld von Pflegenden im Krankenhaus und speziell auf die Versorgungslage in der Anästhesie und Intensivpflege übertragen, lässt sich auch hier vorhersagen, dass die Notwendigkeit und der Bedarf von Intensivbehandlungen in deutschen Krankenhäusern weiter wachsen wird, berichtet Lothar Ullrich, Münster. Steigende Fallzahlen mit intensivmedizinischer Versorgung und die Zunahme komplexer Therapien sind schon jetzt zu verzeichnen. So wurden in 2010 im Vergleich zu 2002 in Deutschland insgesamt 148 989 Intensivpatienten zusätzlich behandelt – die Zahl der beatmungspflichtigen Patienten stieg im gleichen Zeitraum um 76 000 (Statistisches Bundesamt).

Bild: Thieme Verlagsgruppe, P. Bläfield

Parallel zum steigenden Behandlungsbedarf in der Anästhesie und Intensivmedizin entwickelte sich in diesem Zeitraum ein Fachkräftemangel in der Pflege, dessen Folgen auch auf den Intensivstationen spürbar sind. In Deutschland stehen Kliniken seit einigen Jahren zunehmend im Spannungsfeld zwischen einer Erlös- und Qualitätsorientierung. Seit 1995 wurde im gesamten Pflegedienst massiv Personal abgebaut. Dies führte zu einer deutlichen Arbeitsverdichtung auch in den Operationssälen und auf den Intensivstationen. Pflegende kehrten den Krankenhäusern zunehmend den Rücken zu.

Unbesetzte Planstellen sind heute keine Seltenheit mehr

Unbesetzte Planstellen – speziell im Intensivbereich und der Anästhesie – sind heute keine Seltenheit mehr und führen zu einer Verknappung der zu belegenden Intensivbetten beziehungsweise zu einer Verschiebung geplanter Operationen aufgrund von fehlendem Personal. Neben der Versorgungseinschränkung für die Patienten zieht dies eine Erlösminderung für die entsprechende Klinik nach sich. Laut einer Umfrage des Deutschen Krankenhausinstituts (Krankenhaus Barometer) hatten 2011 rund ein Drittel (32,5%; im Vergleich 2009: 22%) der befragten Kliniken mit Intensiveinheiten Stellenbesetzungsprobleme beim Intensivpflegepersonal, wovon größere Kliniken übermäßig betroffen sind (56%). Im Bereich der Anästhesiepflege ist der gleiche Trend zu verzeichnen. Hier liegt der Anteil der Einrichtungen mit Stellenbesetzungsproblemen bei 23,6%. Im Vergleich zu 2009 (8%) entspricht dies einer Steigerung von 15% [2].

Vorhandener Fachkräftemangel wird weiter verschärft

Der schon jetzt vorhandene Fachkräftemangel wird dadurch verschärft, dass der pflegerische Nachwuchs aufgrund von abgebauten Ausbildungsplätzen fehlt und Schulabgänger den Pflegeberuf nicht mehr für sich als at-

traktiv ansehen (laut einer Studie des Instituts für Public Health und Pflegeforschung der Universität Bremen). Das Problem des „Personalengpasses“ wird zunehmen, da das Durchschnittsalter der Pflegenden laut einer OECD-Studie bis zum Jahr 2021 deutlich steigt [3].

Wer kann welche Aufgaben beim Intensivpatienten zukünftig übernehmen?

Um der drohenden und prognostizierten Versorgungslücke speziell im Bereich der Intensivpflege entgegenzuwirken, ist es bei zukünftig fehlendem Fachpersonal ein Gebot der Vernunft darüber nachzudenken, wer welche Aufgaben beim Intensivpatienten in Zukunft übernehmen kann – und zwar ohne Gefährdung von Leib und Seele des Patienten.

Gerade in den letzten Jahren wurden in vielen Kliniken Programme zur Delegation ärztlicher Tätigkeiten umgesetzt, um das ärztliche Personal zu entlasten (im Bereich der Intensivmedizin z. B. die Entwöhnung vom Respirator durch das Fachpflegepersonal). In der Praxis und auch in Studien wurde belegt, dass es aufgrund dessen nicht zu einer zusätzlichen Gefährdung des Patienten kam.

Wenn Fachpflegende die bisher vorbehaltenen ärztlichen Leistungen bei einem vorhandenen Pflegepersonalmangel zusätzlich übernehmen, muss gleichzeitig überlegt werden, wie die betroffenen Personengruppen entlastet werden können. Die Übernahme der bisher vorbehaltenen pflegerischen Aufgaben durch andere Berufsgruppen wie Medizinische Fachangestellte (MFA) oder Rettungsassistenten rücken verstärkt in den Fokus.

Grundständige intensivpflegerische „Schmalspurausbildungen“ sind abzulehnen

Es stellt sich die Frage, bei welchen Tätigkeiten dies vertretbar und die Sicherheit des Patienten gefährdet ist. In erster Linie müssen die exklusiven pflegerischen Handlungen identifiziert werden, die ausschließlich von (Fach-)Pflegenden geleistet werden können. Hier geht es um eindeutige Abgrenzungen gegenüber minder(anders)qualifiziertem Personal. Grundständige intensivpflegerische „Schmalspurausbildungen“ ohne Einbindung in ein durchgängiges berufliches Bildungssystem sind eine Gefährdung des Intensivpatienten und daher prinzipiell abzulehnen.

In der Umsetzung bedeutet dies, einen verbindlichen rechtsgültigen Katalog für delegationsfähige und nicht delegationsfähige Tätigkeiten in der Intensivpflege für Fachpflegende, Pflegende und Assistenzpersonal (z. B. MFA, RA, Pflegehelfer) zu erstellen. Gesellschaftspolitisch sind wir aufgefordert, die notwendigen Schritte gegen den Fachpflegemangel so schnell wie möglich einzuleiten. Hierfür ist Folgendes erforderlich: eine bessere Personalausstattung auf den Intensivstationen (z. B. durch die Einhaltung von Fachquoten), die Rückgewinnung von „Berufsaussteigern“, Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie sowie eine leistungsgerechte qualifikationsorientierte Vergütung.

Literatur

1 Im Internet: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-49085EE2-5F66B7C9/bst/xcms_bst_dms_36979__2.pdf (Download verfügbar ab 29.01.2013)

2 Blum K et al. Krankenhaus Barometer – Umfrage 2011. Gutachten des Deutschen Krankenhausinstituts (DKI) im Auftrag der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG); Düsseldorf: 10/2011

3 Simoens S, Villeneuve M, Hurst J. Tackling nurse shortages in OECD countries. OECD health, Working Papers. OECD Publishing 2005; No. 19

Lothar Ullrich,
1. Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Fachkrankenpflege und Funktionsdienste e. V., Leiter der Weiterbildungsstätte für Intensivpflege & Anästhesie und Pflege in der Onkologie, Universitätsklinikum Münster

Montag, 22. April 2013

Berufspolitik und Recht
08:00–09:30 Uhr, Saal Shanghai
(08:00–08:30 Uhr: Fachkräftemangel in der Anästhesie- und Intensivpflege – Mangel und Notwendigkeit)

Impressum

Redaktionsleitung
Stephanie Schikora (V.i.S.d.P.)
Tel. 0711/8931-440

Redaktion
Simone Müller
Tel. 0711/8931-416

Herstellung & Layout
Christine List

Verantwortlich für den Anzeigenteil
Thieme.media
Pharmedia Anzeigen- und Verlagsservice GmbH
Conny Winter (Anzeigenleitung)
Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart oder
Postfach 30 08 80, 70448 Stuttgart
Tel. 0711/8931-509
Fax. 0711/8931-563
Conny.Winter@pharmedia.de
Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 11, gültig seit 1.10.2012

Druck
Grafisches Centrum Cuno, Calbe

Verlag
Karl Demeter Verlag
im Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart

Die Beiträge unter der Rubrik „Forum der Industrie“ stehen nicht in Zusammenhang mit den wissenschaftlichen Inhalten der Kongresszeitung. Die Rubrik „Forum der Industrie“ enthält Beiträge, die auf Unternehmensinformationen basieren und erscheint außerhalb der Verantwortung des Kongresspräsidiums.

Für das Herz

Wie moderne Anästhetika die Herzfunktion beeinflussen

P. Conzen

Alle modernen Anästhetika wirken am Herzen negativ inotrop. In Kombination mit vasodilatierenden Eigenschaften treten eine Blutdrucksenkung und eine Verminderung des Herzminutenvolumens auf. Dies ist klinisch nicht unbedingt unerwünscht, da sich so die myokardiale Sauerstoffbilanz verbessert. Für das ischämiebedrohte Myokard sind die protektiven Effekte bedeutsam, wie sie kürzlich insbesondere für die Inhalationsanästhetika beschrieben wurden, berichtet Prof. Peter Conzen, München.

In vielfältigsten Studien wurden in den vergangenen Jahren die Einflüsse von Anästhetika auf Herz- und Kreislauffunktionen untersucht. Für die Inhalationsanästhetika gilt dabei, dass sich deren Effekte eher ähneln, als dass sich substanzspezifische Unterschiede ergeben. In der klinischen Praxis werden Inhalationsanästhetika in Konzentrationen von 1 MAC (MAC: minimale alveoläre Konzentration) oder etwas darunter eingesetzt. In diesem relativ niedrigen Konzentrationsbereich können sich deren Effekte durchaus von höheren Konzentrationen unterscheiden. Aus praktischen Erwägungen gelten folgende Punkte insbesondere für den niedrigen Konzentrationsbereich.

Allgemein senken Anästhetika die Herzfrequenz

Im Allgemeinen senken Anästhetika die Herzfrequenz. In Studien zeigt sich dies nicht immer, da die Frequenz auch von Rahmenbedingungen wie der Prämedikation, der Basisanästhesie oder der Beatmung abhängt. Insbesondere bei Monoanästhesien mit Inhalationsanästhetika werden tendenziell sogar steigende Herzfrequenzen beschrieben. Der Grund liegt in der Funktion der Barorezeptoren. Mit diesem physiologischen Reflex wird eine Abnahme des Blutdrucks, wie sie aufgrund einer negativen Inotropie und Vasodilatation auftritt, kompensiert.

Bild: Thieme Verlagsgruppe, M. Zimmermann

Hinsichtlich der Reizleitung im Myokard verhalten sich die Anästhetika nahezu neutral. Dies wurde an isolierten Herzen untersucht, wobei sich keine relevanten Einflüsse auf die Schrittmacherfunktion oder die Reizleitung ergaben. Hingegen verlängern Anästhetika das QT-Intervall. Berichte zu ventrikulären Arrhythmien finden sich jedoch kaum. Eher wurden Anästhetika bei Patienten mit vorbestehendem verlängertem QT-Intervall verwendet, ohne dass dies zu Problemen geführt hätte.

Negativ inotrope Wirkungen von Anästhetika am Myokard

Dosisabhängige negativ inotrope Wirkungen von Anästhetika am Myokard sind gut dokumentiert. Dies sowohl in vitro, zum Beispiel an isolierten Papillarmuskeln, als auch in vivo. Als weitgehend lastunabhängiger Parameter der linksventrikulären Kontraktilität wird im Tierexperiment meist die durch die Vorlast induzierbare Veränderung der Schlagarbeit („preload recruitable stroke work“) gemessen. Hier zeigt sich dann, dass Desfluran, Sevofluran und Isofluran die linksventrikuläre Kontraktilität dosisabhängig und in vergleichbarem Ausmaß senken. In Einklang hiermit konnten echokardiografische Untersuchungen beim Menschen kaum Unterschiede zwischen den Anästhetika im Dosisbereich um 1,0 MAC zeigen.

Anästhetika verlängern die diastolische Relaxation

Zudem ist die diastolische Funktion des linken Ventrikels relevant: Bei Patienten mit milder Herzinsuffizienz sind häufig Störungen der diastolischen Relaxation nachzuweisen, während die systolische Funktion noch unauffällig ist [1]. Im gesunden Herzen verlängern nun Anästhetika die diastolische Relaxation. Hierfür ist die verzögerte Wiederaufnahme von Ca^{2+} in die intrazellulären Speicher verantwortlich. Die linksventrikuläre Füllung verzögert sich und die linksatriale Kontraktion in der späten Diastole kann dies irgendwann nicht mehr kompensieren.

Bild: Fotolia, Luxe Tea Images – iceteaimages

Diastolische Herzinsuffizienz: optimale Patientenversorgung noch unklar

Von einer diastolischen Herzinsuffizienz spricht man, wenn die Symptome der Herzinsuffizienz insbesondere durch die Störung der diastolischen Funktion bedingt sind. Dabei bleibt die systolische Funktion erhalten und die Ejektionsfraktion liegt bei >50%. Für die Aufrechterhaltung eines adäquaten Schlagvolumens müssten nun deutlich höhere Füllungsdrücke vorliegen. Gelingt diese Steigerung nicht, folgt hieraus eine Abnahme des Herzminutenvolumens. Aufgrund des zunehmenden Anteils von Patienten mit einer diastolischen Herzinsuffizienz stellt sich die Frage nach deren Beeinflussung durch Anästhetika.

Heute lässt sich zwar die diastolische Funktion des linken Ventrikels mittels Dopplerechokardiografie beurteilen, allerdings sind die zur Quantifizierung berechneten Funktionsparameter häufig von weiteren Last- beziehungsweise Füllungsparametern abhängig. Insofern besteht eine gewisse Diskrepanz zwischen den tierexperimentellen Arbeiten, die eher einen negativen Effekt von Propofol und Inhalationsanästhetika auf die diastolische Funktion beschreiben, und den Studien am Menschen, die allenfalls einen marginalen Effekt – möglicherweise sogar eine Verbesserung – finden. Im Hinblick auf die optimale Versorgung von Patienten mit linksventrikulärer diastolischer Dysfunktion besteht somit noch Klärungsbedarf.

Literatur

1 Meierhenrich R, Schütz W, Gauss A. Linksventrikuläre diastolische Dysfunktion. Anaesthesist 2008; 57: 1053–1068

Prof. Dr. Peter Conzen,
Klinik für Anaesthesiologie, Klinikum der Universität München

Samstag, 20. April 2013

Für das Herz? Der Einfluss der Anästhetika auf das Herz
11:00–12:30 Uhr, Saal Prag
(11:30–12:00 Uhr: Beeinflussung der Herzfunktion durch moderne Anästhetika)

Monitoring der Herz-Kreislauf-Funktion: Was, wann, womit?

Stellenwert der venösen Sättigung

M. Bauer

Die zentralen Aufgaben des kardiovaskulären Systems sind die Versorgung aller Zellen mit den für ihre Funktion erforderlichen Stoffen – im Kontext der Anästhesie und Intensivmedizin insbesondere Sauerstoff – und der Abtransport der hierbei anfallenden Stoffwechselprodukte. Dabei muss sich das Sauerstoffangebot dem unter Umständen substanziell gesteigerten Bedarf auf der Ebene der Mikrozirkulation anpassen. Im Gegensatz zu allen anderen Überwachungsverfahren der Herz-Kreislauf-Funktion, wie der Messung von Drücken, Flüssen oder Volumina, liefert das Monitoring der venösen Sättigung dabei als einziges Verfahren eine Information zur Balance von Sauerstoffangebot und -verbrauch, konstatiert Prof. Michael Bauer, Jena.

Im Rahmen aktueller Leitlinien ist generell ein Monitoring der zentralvenösen Sättigung ($ScvO_2$) ausreichend. Hintergrund hierfür ist die Beobachtung, dass die $ScvO_2$ zwar um etwa 5–10% höher als die gemischtvenöse Sättigung ist, beide sich jedoch unter Veränderungen des Sauerstoffangebots-/Verbrauchsverhältnisses gleichsinnig verhalten [1]. Hier überwiegt im Routinebetrieb der Vorteil der leichteren Verfügbarkeit der zentralvenösen Sättigung, die keinen Pulmonalarterienkatheter mit seinen inhärenten Problemen erfordert, die theoretisch günstigere Überwachung der gemischtvenösen Sättigungswerte.

„Early Goal-Directed Therapy“ – eine Erfolgsgeschichte

Eine Normalisierung der $ScvO_2$ als Zielparameter im Rahmen von Behandlungsalgorithmen zur Kreislaufstabilisierung war seit der Erstbeschreibung der „Early Goal-Directed Therapy“ durch Rivers in 2001 [2] in zahlreichen Studien konsistent mit einer Reduktion der Sterblichkeit assoziiert. Das Monitoring der $ScvO_2$, ob kontinuierlich mittels fiberoptischer Katheter oder diskontinuierlich mittels zentralvenöser Blutgasanalysen, ist daher eine feste Größe in den Leitlinien zur supportiven Therapie des (septischen) Schocks [3]. Eine niedrige $ScvO_2$ muss immer als wichtiges Warnsignal für eine den Bedarf nicht deckende Sauerstoffverfügbarkeit in allen Schockformen (hypovoläm, kardial, septisch) gelten. Hier können multimodale Interventionen zur Steigerung des Sauerstoffangebots, das heißt eine Steigerung des Herzzeitvolumens oder des Sauerstoffgehalts, das Sauerstoffangebots-/Verbrauchsverhältnis und die $ScvO_2$ als Surrogatparameter normalisieren. So hat sich die Überwachung der $ScvO_2$ einen festen Stellenwert auch in der Indikationsstellung zur Erythrozytentransfusion als physiologischer Transfusionstrigger erworben. Daneben spiegeln sich Maßnahmen zur Normalisierung des Sauerstoffangebots-/Verbrauchsverhältnisses wie die Senkung der Körpertemperatur ebenfalls in der venösen Sättigung wider, die eine Reduktion des Sauerstoffverbrauchs zum Ziel haben.

Erhöhte $ScvO_2$-Werte – Luxusperfusion oder eingeschränkte Sauerstoffverwertung?

Hyperdyname Schockformen wie zum Beispiel der „warme“ septische Schock sind durch eine rechnerisch hohe Sauerstoffverfügbarkeit und eine Verteilungsstörung in der Mikrostrombahn charakterisiert. Daneben führen Mediatoren der Entzündung zu einer Störung der Mitochondrienfunktion mit einer beeinträchtigten Sauerstoffnutzung durch die Zelle [4]. Im Rahmen der Intensivtherapie kritisch kranker Patienten sind daher häufig hohe venöse Sättigungswerte zu beobachten, die ebenfalls mit einer schlechten Prognose einhergehen. Hier hilft insbesondere die gemeinsame Betrachtung von $ScvO_2$ und Laktat, um die gestörte Sauerstoffausschöpfung einzuschätzen [5].

„Corridor of safety“: $ScvO_2$-Werte um 70%

Zusammenfassend ist die Messung, gegebenenfalls die Überwachung der zentralvenösen Sättigung als einziges Verfahren, das eine Information zum Verhältnis von Sauerstoffangebot zu -verbrauch bietet, eine feste Größe in der Überwachung der Herz-Kreislauf-Funktion. $ScvO_2$-Werte um 70% markieren einen „corridor of safety“. Abweichungen in beide Richtungen müssen als pathologisch bewertet werden und können in Zusammenschau mit dem Laktatwert wichtige Hinweise zur Einschätzung einer Kreislaufinsuffizienz und zu möglichen Behandlungsstrategien liefern.

Literatur

1 Reinhart K, Rudolph T, Bredle DL et al. Comparison of central-venous to mixed-venous oxygen saturation during changes in oxygen supply/demand. Chest 1989; 95: 1216–1221
2 Rivers E, Nguyen B, Havstad S et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med 2001; 345: 1368–1377
3 Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Intensive Care Med 2013; [Epub ahead of print]
4 Carré JE, Orban JC, Re L et al. Survival in critical illness is associated with early activation of mitochondrial biogenesis. Am J Respir Crit Care Med 2010; 182: 745–751
5 Perz S, Uhlig T, Kohl M et al. Low and „supranormal” central venous oxygen saturation and markers of tissue hypoxia in cardiac surgery patients: a prospective observational study. Intensive Care Med 2011; 37: 52–59

Prof. Dr. Michael Bauer,
Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Jena

Sonntag, 21. April 2013

Monitoring der Herz-Kreislauf-Funktion: Was, wann, womit?
13:00–14:30 Uhr, Saal St. Petersburg
(14:00–14:30 Uhr: Stellenwert der venösen Sättigung)

Notfallmedizin mit Herz und Verstand

Reanimation: Wie komme ich zum Erfolg?

B. Wolcke

Ziel der Reanimationsbehandlung beim Herz-Kreislauf-Stillstand ist nicht allein die Wiederkehr des Kreislaufs, sondern insbesondere die vollständige neurologische Genesung des Patienten, also Herz und Verstand. Ein entsprechender Nutzen ist nur für wenige Maßnahmen evidenzbasiert belegt: für suffiziente Basismaßnahmen bestmöglicher Qualität, für eine zeitgerechte Defibrillation bei Kammerflimmern oder pulsloser ventrikulärer Tachykardie, für eine kontrollierte Hypothermie nach Wiederkehr des Kreislaufs und anhaltender Bewusstlosigkeit sowie für eine geeignete Zielklinik (Herzkatheter). Ein weiterer essenzieller Faktor für das Überleben ist, die entscheidenden Minuten bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes durch Laienhelfer zu überbrücken. Hier greift die Aktion „100 Pro“ (www.100-pro-reanimation.de) des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten e. V. (BDA) und der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI). Dr. Benno Wolcke, Mainz, gibt hier eine Übersicht über die Erkenntnisse aus evidenzbasierten Leitlinien und aktuell publizierten Studien.

Die 2010 publizierten Leitlinien des European Resuscitation Council [1] basieren auf dem „Consensus on CPR Science with Treatment Recommendations – CoSTR“ [2], einer systematischen Analyse der wissenschaftlichen Literatur durch internationale Experten. Beide zusammen geben dem Notfallmediziner nicht nur strukturierte Ablaufschemata an die Hand, sondern zeigen auch, für welche Maßnahmen ein positiver Effekt wirklich nachgewiesen ist. Für professionelle Helfer sind dies insbesondere suffiziente Basismaßnahmen mit möglichst ununterbrochenen Thoraxkompressionen und die zeitgerechte Defibrillation bei Kammerflimmern und pulsloser ventrikulärer Tachykardie mit Minimierung der defibrillationsbedingten Pause der Thoraxkompressionen. Nach der Rückkehr des Spontankreislaufs („restoration of spontaneous circulation“, ROSC) muss bei weiterhin bewusstlosen Patienten eine kontrollierte Hypothermie (32–34 °C) eingeleitet werden.

Neue Erkenntnisse – aktuelle Studien

Die Suche nach neuen Erkenntnissen endet nicht mit der Veröffentlichung der Leitlinien. Die Publikation neuer Daten kann bisherige Empfehlungen untermauern, infrage stellen oder neue Aspekte aufzeigen. So konnte beispielsweise die Bedeutung der Wahl einer geeigneten Zielklinik mit weiteren Daten belegt werden. Offen bleibt weiterhin die Rolle des Adrenalins bei der Reanimation. Studien zeigen zwar einen positiven Einfluss auf den ROSC, nicht jedoch auf das neurologische Ergebnis. Allerdings fehlen Studien, die explizit nur die Patienten untersuchen, die bis zum Zeitpunkt der Medikamentengabe keinen ROSC hatten. Im Gegensatz zur medikamentösen Therapie konnte mit der Unterstützung der Reanimation durch eine Kombination von Impedanzventil und aktiver Kompression-Dekompression eine signifikante Steigerung der Rate an Patienten mit einem guten neurologischen Ergebnis erzielt werden. Zudem führte die endotracheale Intubation im Vergleich zum supraglottischen Atemweg in einer Untersuchung zum Atemwegsmanagement bei der Reanimation zu besseren Krankenhausentlassungsraten.

Bild: Thieme Verlagsgruppe, A. Fischer

Laienhilfe – mit Herz und Verstand

Damit auch das hypoxiesensiblere Gehirn überleben kann, muss die Zeit bis zum Eintreffen professioneller Hilfe durch Laien überbrückt werden – insbesondere bei Hilfsfristen des Rettungsdienstes von bis zu 15 Minuten. In Deutschland beginnen Laien bedauerlicherweise nur bei etwa 15–20 % der Herz-Kreislauf-Stillstände mit einer Reanimation. Die Frage der Beatmung bei der Laienreanimation wird dabei weiter kontrovers diskutiert. Bei einer Untersuchung von 101 781 beobachteten präklinischen Herz-Kreislauf-Stillständen wurden bei der Laienreanimation mit Beatmung signifikant bessere Überlebensraten mit einem guten neurologischen Ergebnis erzielt im Vergleich zur Gruppe mit alleinigen Thoraxkompressionen. Gleichzeitig zeigen Daten aus Arizona, dass mit einem strukturierten nachhaltigen Programm (Werbung, Videospots, Schulausbildung) auf der Basis möglichst einfacher Maßnahmen (Erkennen, Notruf, Thoraxkompressionen ohne Beatmung) Laienreanimations- und Überlebensraten gesteigert werden können. In diesem Sinne haben der BDA und die DGAI mit der Aktion „100 Pro“ die Initiative ergriffen.

Literatur

1 Dirks B. ERC-Leitlinien 2010: Kardiopulmonale Reanimation. Notfall und Rettungsmedizin 2010; 13: 508–744

2 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Science with Treatment Recommendations. Resuscitation 2010; 13: e1–e330

Dr. Benno Wolcke, Klinik für Anästhesiologie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz

Sonntag, 21. April 2013

Hot Topics Notfallmedizin
08:00–09:30 Uhr, Saal Tokio
(09:00–09:30 Uhr: Reanimation: Wie komme ich zum Erfolg?)

Analgetika in der Palliativmedizin – Evidenz oder Intuition?

Evidenz für viele Vorgehensweisen überraschend gering

U. Stamer

Die meisten Tumorpatienten benötigen im Laufe ihrer Erkrankung Analgetika. So sind vor allem die starken Opioide (WHO Stufe III Opioide) häufig verwendete Schmerzmittel, aber auch Nichtopioidanalgetika und Koanalgetika werden eingesetzt, berichtet Prof. Ulrike Stamer, Bern.

Ein Wechsel von einem WHO-III-Opioid auf ein anderes wird in der Praxis sehr oft durchgeführt. Der häufigste Grund sind eine ungenügende Analgesie und nicht tolerable Nebenwirkungen, aber auch der (notwendige) Wechsel der Applikationsform, beispielsweise auf transdermale Systeme, wenn eine orale Applikation nicht indiziert ist.

Opioidwechsel – nur ungenügende Evidenz zum geeignetsten Opioid

Die bis jetzt vorliegenden Reviews weisen keine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) auf, die die Praxis des Opioidwechsels unterstützt [1, 2]. Erfahrungen basieren auf Fallberichten, retrospektiven Analysen oder prospektiven nicht kontrollierten Beobachtungsstudien. Die Erfolgsrate eines Opioidwechsels wird mit 40–80 % beschrieben. Allerdings gibt es lediglich eine ungenügende Evidenz zum geeignetsten Opioid, zu äquianalgetischen Dosierungen und zum Vorgehen beim Wechsel auf ein alternatives Opioid. Auch zur Häufigkeit eines Opioidwechsels sind die Daten sehr heterogen: Sie schwanken zwischen 12 und 80 % der Patienten, die auf ein alternatives Opioid umgestellt werden.

Koanalgetika: Effekt bei Tumorpatienten häufig geringer

Bei neuropathischen Schmerzen werden Antiepileptika (z. B. Gabapentin oder Pregabalin) und Antidepressiva eingesetzt, bei Tumorpatienten häufig zusätzlich zu einem Opioid. Der analgetische Effekt fällt jedoch in der Regel deutlich geringer aus als bei Nichttumorschmerzen (Schmerzreduktion meist nur um ca. einen Punkt auf einer numerischen Rating-Skala [NRS] von 0–10) und Nebenwirkungen sind häufiger [3]. Auch hier werden qualitativ gute Studien benötigt, um bessere Aussagen zum Beispiel zu Dosierungen und Medikamentenkombinationen treffen zu können.

Nichtopioidanalgetikum Metamizol wird breit eingesetzt

Zu dem in Deutschland weit verbreiteten Nichtopioidanalgetikum Metamizol liegen kaum qualitativ hochwertige Studien vor, sowohl für Tumorpatienten als auch für Patienten mit Nichttumorschmerzen. Der Grund liegt zum einen darin, dass diese Substanz in vielen Ländern gar nicht auf dem Markt ist. Zum anderen ist Metamizol in Deutschland seit 90 Jahren erhältlich. Somit besteht wenig Interesse, diese Substanz nach dem heutigen Standard einer RCT zu untersuchen. Trotzdem ist der Einsatz von Metamizol weit verbreitet, wohl hauptsächlich, weil Patienten und Ärzte diese Substanz als Analgetikum schätzen.

Insgesamt wurden lediglich 4 Studien zum Einsatz von Metamizol bei Tumorpatienten publiziert. In den meisten Studien wird Metamizol nur niedrig dosiert eingesetzt. In einer einzigen Studie mit einem Dosisvergleich konnten die Autoren eine bessere Analgesie unter 3 × 2 g versus 3 × 1 g Metamizol zeigen [4]. Ebenfalls nur in einer Untersuchung wurde Metamizol mit einem Opioid kombiniert, so wie es bei Palliativpatienten die gängige Praxis ist. Als Zusatzmedikation zu Morphin verbesserte sich die Schmerzkontrolle unter Metamizol signifikant im Vergleich zu Placebo [5]. Methodische Mängel sind jedoch auch in dieser Studie zu verzeichnen.

Besonderes Patientenkollektiv in der Palliativmedizin

Palliativpatienten sind eine sensible Patientenpopulation. Die begrenzte Lebenserwartung, die zumeist bestehende erhebliche Komorbidität und ein kaum vorhersehbarer Verlauf der Erkrankung mit beispielsweise sehr rascher Verschlechterung des Allgemeinzustandes sind Argumente, die gegen prospektive Studien oder gar RCTs bei diesen Patienten sprechen. Hinzu kommen berechtigte Bedenken, solche Patienten, die psychisch meist sowieso sehr belastet sind, als Studienteilnehmer in eine (verblindete) RCT aufzunehmen. Dadurch sind die Rekrutierungsraten in kontrollierten Studien häufig niedrig. Ebenfalls entspricht das Studienkollektiv vielfach nicht dem Durchschnittspatienten auf einer Palliativstation (jüngeres Alter, höherer Karnofsky-Index). Folglich werden Untersuchungen bei Palliativ-/Tumorpatienten vielfach nur als Beobachtungsstudien durchgeführt.

Die aktuellen Empfehlungen der Europäischen Gesellschaft für Palliative Care (EAPC) zur Opioidtherapie bei Tumorpatienten fassen sinngemäß zusammen, dass trotz langjähriger Erfahrung mit Opioidanalgetika die Evidenz für viele Vorgehensweisen überraschend gering sei [2]. Wenig Evidenz – viel Intuition, sprich Empfehlungen, die vielfach auf langjähriger klinischer Erfahrung beruhen.

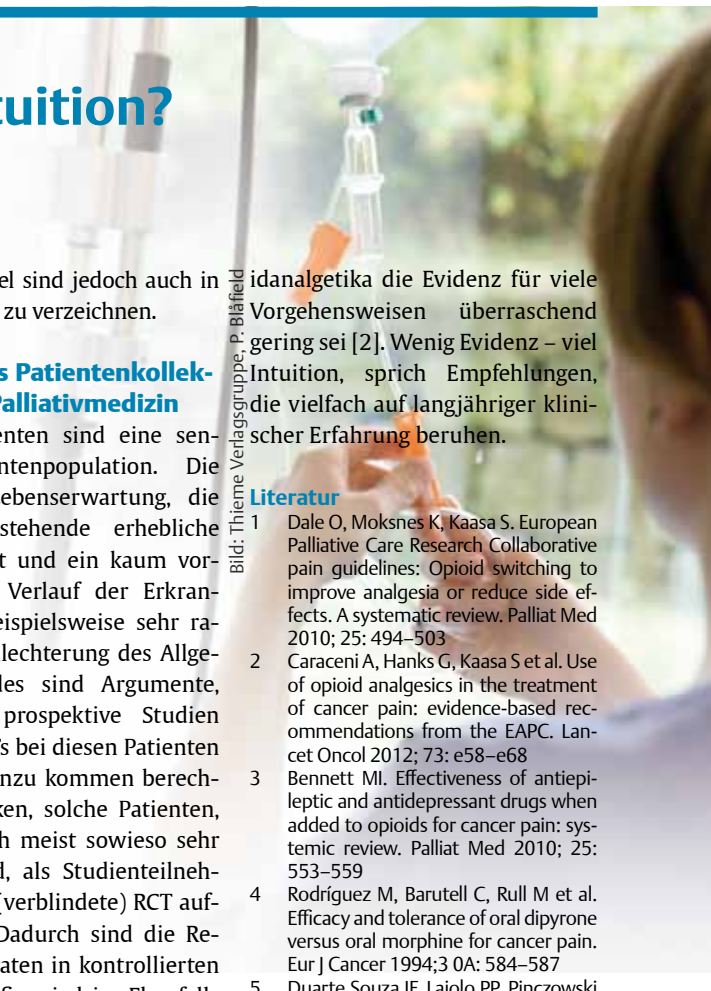


Bild: Thieme Verlagsgruppe, P. Blafield

Literatur

1 Dale O, Moksnes K, Kaasa S. European Palliative Care Research Collaborative pain guidelines: Opioid switching to improve analgesia or reduce side effects. A systematic review. Palliat Med 2010; 25: 494–503

2 Caraceni A, Hanks G, Kaasa S et al. Use of opioid analgesics in the treatment of cancer pain: evidence-based recommendations from the EAPC. Lancet Oncol 2012; 73: e58–e68

3 Bennett MI. Effectiveness of antiepileptic and antidepressant drugs when added to opioids for cancer pain: systemic review. Palliat Med 2010; 25: 553–559

4 Rodríguez M, Barutell C, Rull M et al. Efficacy and tolerance of oral dipyrone versus oral morphine for cancer pain. Eur J Cancer 1994;3 0A: 584–587

5 Duarte Souza JF, Lajolo PP, Pinczowski H et al. Adjunct dipyrone in association with oral morphine for cancer-related pain: the sooner the better. Support Care Cancer 2007; 15: 1319–1323

Prof. Dr. Ulrike Stamer, Klinik für Anästhesiologie und Schmerztherapie, Inselspital, Universitätsklinik Bern

Samstag, 20. April 2013

Palliativmedizin und Anästhesiologie: Viel Herz – wenig Verstand?
14:00–15:00 Uhr, Saal Riga
(14:00–14:20 Uhr: Analgetika in der Palliativmedizin – Evidenz oder Intuition?)

Anästhesie beim Palliativpatienten

Wo liegen die Probleme?

C. Lassen

Die Palliativmedizin und die Behandlung von Palliativpatienten rückt in den letzten Jahren immer mehr in den Fokus der Öffentlichkeit und der medizinischen Berufsgruppen. Auf vielen Palliativstationen sind Anästhesisten tätig; viel häufiger jedoch treffen Anästhesisten auf Palliativpatienten in ihrem Kernarbeitsbereich, dem Operationssaal. Dr. med. Christoph Lassen, Regensburg, zeigt hier die Problemfelder in der Behandlung auf und gibt Empfehlungen für den Umgang mit Palliativpatienten im OP.

Bild: Photo Disc

Bereits das Erkennen von Palliativpatienten ist eine Herausforderung, da es keine klar definierten Kriterien des Palliativpatienten gibt. In letzter Zeit scheinen sich jedoch folgende Punkte als Voraussetzungen zu ergeben:

1. die Unheilbarkeit der Erkrankung,
2. ein weiteres Fortschreiten der Erkrankung trotz Therapie,
3. eine deutlich limitierte Lebenserwartung und
4. der (potenzielle) Nutzen einer symptomkontrollierenden, auf die Lebensqualität fokussierten Therapie [1].

Wenn diese Kriterien angewendet werden, fällt auf, dass die Definition „palliativ" nicht synonym zum Begriff „nicht kurativ" zu setzen ist. So ist beispielsweise ein 85-jähriger Patient mit metastasiertem Prostatakarzinom zwar nicht mehr kurativ behandelbar, wird aber aufgrund eines stabilen Krankheitsverlaufs und einer nicht deutlich limitierten Lebenserwartung nicht automatisch als Palliativpatient klassifiziert. Nach diesen Kriterien kann allerdings auch ein nicht onkologischer Patient als Palliativpatient eingeteilt werden, zum Beispiel bei chronisch obstruktiver Lungenkrankheit (COPD) im Stadium IV oder schwerer Herzinsuffizienz.

Medizinische Betreuung erfordert Grundkenntnisse in der Symptomkontrolle

Für den Anästhesisten sind bei der Betreuung Grundkenntnisse in der Symptomkontrolle wichtig, da es perioperativ zu einer Symptomverstärkung kommen kann. Typische Probleme sind Schmerz, Dyspnoe, Übelkeit/Obstipation, Fatigue und Delir. Ebenso wichtig ist es, vorbestehende Medikationen und deren Interaktionen mit Narkosemedikamenten zu beachten. In der Regel sollte aber bei guter Symptomkontrolle die Medikation während der gesamten perioperativen Phase beibehalten werden. Das Ziel der Narkoseführung ist die postoperative Rekonvaleszenz so kurz wie möglich zu gestalten, gegebenenfalls auch unter höherem Einsatz von Ressourcen, wie zum Beispiel dem Einsatz von Sugammadex bei neuromuskulärer Restblockade nach Rocuroniumgabe zur Vermeidung einer Nachbeatmung.

Psychologische Betreuung: Kommunikation wichtig

In der Regel sind die Patientenkontakte von Anästhesisten mit wachen Patienten kurz. Umso wichtiger scheint es, einen Wert auf die kommunikativen Aspekte zu legen [2]. Im Vordergrund steht, eine ruhige Atmosphäre zu schaffen, sich Zeit zu nehmen und auf die Sorgen der Patienten einzugehen.

Ethische Probleme während der Anästhesie

Die Indikation zu einem operativen Eingriff wird durch den Operateur gestellt. Sie kann/soll durch den Anästhesisten aber kritisch hinterfragt werden [3]. Dies ist umso mehr der Fall, wenn eine Operation bei einem Palliativpatienten durchgeführt wird, der von diesem Eingriff eine massive Einschränkung der Lebensqualität zu erwarten hat oder bei einem Patienten im weit fortgeschrittenen Krankheitsstadium.

Zudem ist auch der Umgang mit einer perioperativen Therapiebeschränkung (z. B. Patientenverfügung) schwierig. Diese sollte im Gespräch mit dem Patienten oder seinem Vertreter präoperativ thematisiert und präzisiert werden. Ein automatisches Aussetzen einer „DNR-Order" („do not resuscitate") erscheint vor dem Hintergrund der als immer wichtiger bewerteten Patientenautonomie nicht mehr zeitgemäß.

Literatur

1 Van Mechelen W, Aertgeerts B et al. Defining the palliative care patient: A systematic review. Palliat Med 2012; Epub ahead of print
2 Hansen E, Bejenke C. Negative und positive Suggestionen in der Anästhesie: Verbesserte Kommunikation mit ängstlichen Patienten bei Operationen. Anaesthesist 2010; 59: 199–202, 204–206, 208–209
3 Berufsverband Deutscher Anästhesisten und Berufsverband der Deutschen Chirurgen. Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei der operativen Patientenversorgung. Anästh Intensivmed 1982; 23: 403–405

Dr. med. Christoph Lassen,
Universitätsklinikum Regensburg

Sonntag, 21. April 2013

Der besondere Patient
15:00–16:30 Uhr, Saal Shanghai
(15:00–15:30 Uhr: Anästhesie beim Palliativpatienten)

Bedeutung der neuen Surviving Sepsis Campaign (SSC) Guidelines für die Volumensubstitution in der klinischen Praxis

Im Februar wurde die aktualisierte Auflage der Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2012 [1] publiziert. Sie empfehlen zur Volumensubstitution bei Patienten mit schwerer Sepsis und septischem Schock den zusätzlichen Einsatz von Human-Albumin, wenn eine hämodynamische Stabilisierung mit Kristalloiden allein nicht erreicht werden kann. Gleichzeitig sprechen sie sich gegen den Einsatz von Hydroxyethylstärke (HES) bei diesen Patienten aus. Die Hintergründe und potenzielle Auswirkungen für die klinische Praxis erläutert Prof. Dr. med. Frank M. Brunkhorst, Universitätsklinikum Jena.

? Herr Professor Brunkhorst, was hat zu diesen neuen Empfehlungen geführt?

Professor Brunkhorst: Vorreiter bei den negativen Empfehlungen im Hinblick auf HES war die 2008 publizierte VISEP-Studie [2]. Sie zeigte zum ersten Mal deutlich, dass der Einsatz hochmolekularer HES-Lösungen bei Patienten mit schwerer Sepsis oder septischem Schock mit einem hohen Risiko für Nierenversagen assoziiert ist. Bei Patienten, die stattdessen eine kristalloide Ringerlaktat-Lösung erhielten, war dies nicht der Fall. Aufgrund dieser Studie wurde dann die weltweite Empfehlung ausgesprochen, hochmolekulares HES zu verbannen. Die 2012 publizierte skandinavische 6S-Studie [3] hat gezeigt, dass auch bei niedermolekularen HES-Lösungen das gleiche Risiko für Nierenversagen besteht und sich sogar das Mortalitätsrisiko signifikant erhöht. Ein konfirmatives Ergebnis hat nun auch die CHEST-Studie [4] gezeigt, in der eine andere niedermolekulare HES-Lösung untersucht wurde. Sie ergab zwar keine Unterschiede hinsichtlich der Sterblichkeit, jedoch erhöhte auch hier der Einsatz von HES die Gefahr für Nierenversagen. Betrachtet man die Ergebnisse dieser 3 Studien, muss man davon ausgehen, dass es sich um einen Klasseneffekt der HES-Präparate handelt. Ich sehe daher keinen Grund, HES weiter einzusetzen – bei schwerer Sepsis und septischem Schock ganz sicher nicht – aber vielleicht auch bei anderen Indikationen nicht.

Die Empfehlung für die zusätzliche Gabe von Human-Albumin in der initialen Volumentherapie bei Patienten mit schwerer Sepsis und septischem Schock stützt sich auf die Ergebnisse der SAFE-Studie [5]. In dieser groß angelegten Studie, die 7000 Intensiv- und Sepsispatienten umfasste, konnte gezeigt werden, dass Human-Albumin sicher ist. In der prädefinierten Subgruppe von Patienten mit septischem Schock und schwerer Sepsis konnte gezeigt werden, dass Albumin verglichen mit Kochsalzlösung einen Überlebensvorteil zu haben scheint und zwar ohne das Risiko für ein akutes Nierenversagen zu erhöhen. Ein konkreter Vorteil von Human-Albumin gegenüber kristalloiden Lösungen ist der schnellere Volumeneffekt, der einen rascheren Anstieg des Blutdrucks ermöglicht.

? Welche Vorteile bietet Human-Albumin im Vergleich zu HES Ihrer Erfahrung nach?

Professor Brunkhorst: Human-Albumin zeichnet sich vor allem durch seine hohe therapeutische Breite aus. Darüber hinaus weist das natürliche Kolloid, anders als HES, keine Nephrotoxizität auf, was vor allem in der Volumensubstitution bei Patienten mit schwerer Sepsis und septischem Schock ein entscheidender Vorteil ist. Außerdem führt Human-Albumin nicht zu einer Volumenverschiebung ins Interstitium und damit zu einem möglichen Lungenversagen. Das wurde zwar immer wieder behauptet, konnte jedoch spätestens durch die SAFE-Studie widerlegt werden.

? Wenn man die neuen SSC-Guidelines jetzt konsequent umsetzen würde, was bedeutet das für die klinische Praxis?

Professor Brunkhorst: Das bedeutet erst einmal eine gewaltige Umstellung für Deutschland, wo bisher ein starker Verbrauch an HES-Produkten herrschte. Was die Praxis der Volumentherapie betrifft, muss hier zunächst noch ein Umdenkprozess stattfinden. Die Beteiligten müssen verinnerlichen, dass man bezüglich der Kreislaufstabilisierung bereits mit kristalloiden Lösungen schon viel erreichen kann. Das wird ein bisschen dauern. Bezüglich des Einsatzes von Human-Albumin ist definitiv Aufklärungsarbeit nötig, da Albumin bis zur Publikation der SAFE-Studie ja häufig noch verteufelt wurde. Ich denke, die Vorteile von Albumin müssen in Fortbildungsveranstaltungen thematisiert werden. Es muss klar gemacht werden, dass man in Situationen, in denen ein Volumenersatz mit Kristalloiden zur Kreislaufstabilisierung nicht ausreicht, oder wo man hinsichtlich des Infusionsvolumens in kritische Bereiche kommt, der Einsatz von Human-Albumin erwogen werden sollte.

? Was ist nach Ihrer klinischen Praxiserfahrung die Grenze, ab der Sie Human-Albumin einsetzen würden?

Professor Brunkhorst: Wenn man über 24 Stunden – oder in den ersten 6 Stunden nach Diagnose der Sepsis – wenig Volumen braucht, ist ein kristalloider Volumenersatz noch ausreichend. Benötigt man in den ersten 6 Stunden jedoch hohe Dosierungen, so sollte man meiner Einschätzung nach die zusätzliche Gabe von Human-Albumin erwägen. Grundsätzlich sollte man die Entscheidung aber auch immer vom jeweiligen Patienten abhängig machen. Liegt zum Beispiel bereits ein ausgeprägter Kapillarschaden vor, sollte man restriktiver mit dem Volumenersatz umgehen und dann vielleicht eher einer Albumin-Substitution oder Albumin-Therapie den Vorrang geben.

Literatur

1 Dellinger RP et al. Crit Care Med 2013; 41: 580–637
2 Brunkhorst FM et al. N Engl J Med 2008; 358: 125–139
3 Perner A et al. N Engl J Med 2012; 367: 124–134
4 Myburgh JA et al. N Engl J Med 2012; 367: 1901–1911
5 Finfer S et al. N Engl J Med 2004; 350: 2247–2256

Quelle: Nach einem Interview mit Prof. Dr. med. Frank M. Brunkhorst zu den neuen Surviving Sepsis Campaign (SSC) Guidelines im Auftrag von CSL Behring

Hemikraniektomie: Wer profitiert wann?

Die Therapie des erhöhten intrakraniellen Drucks wird nach wie vor kontrovers diskutiert

O. Sakowitz

Die dekompressive Hemikraniektomie mit Duraerweiterungsplastik (DHC) ist, ohne Zweifel, eine außergewöhnlich wirksame Methode, um die Mortalität von Patienten mit schweren Hirnverletzungen dramatisch zu senken. Die Rationale ist einfach und gleicht derer bei anderen „Kompartmentsyndromen“: Wenn der äußere Bindegewebsmantel rigide und nicht mehr weiter dehnbar ist, entsteht ein Druck im Inneren, der die Organperfusion und -funktion beeinträchtigt. Dementsprechend muss für eine temporäre chirurgische Erweiterung dieser umgebenden Strukturen gesorgt werden. Je einfacher die Konzepte sind, desto komplizierter sind die hieraus entstehenden Diskussionen, konstatiert Prof. Oliver W. Sakowitz, Heidelberg. Welcher Patient wann von der DHC profitiert, wurde in den letzten 10 Jahren zunehmend in randomisierten klinischen Studien untersucht.

Bild: Fotolia, Studio Araminta

Die bislang beste Datenlage besteht für Patienten mit massiven zerebralen Infarkten (sog. maligne Mediainfarkte), die durch Schwellung und Raumforderung in mehr als 70% der Fälle fatal enden. In 3 multizentrischen prospektiv randomisierten klinischen Studien in den Niederlanden, Frankreich und Deutschland konnte gezeigt werden, dass die frühe DHC (<48 Stunden) die Mortalität von 71 auf 22% reduziert. Unter den Überlebenden erlangt etwa die Hälfte der Patienten wieder eine gewisse Selbstständigkeit (modifizierte Rankin-Skala <4) [1]. Die Altersgrenze liegt gegenwärtig bei 60 Jahren, eine Folgestudie bei älteren Patienten wird derzeit ausgewertet.

DHC beim Schädel-Hirn-Trauma: Therapiemaßnahme zweiten Ranges

Das schwere Schädel-Hirn-Trauma ist im Vergleich zum malignen Mediainfarkt ein sehr heterogenes Krankheitsbild. Hier hat die DHC traditionell den Stellenwert einer Therapiemaßnahme zweiten Ranges in der Behandlung des therapierefraktär erhöhten intrakraniellen Drucks (ICP) [2]. Welche Patienten diese letztendlich benötigen werden, lässt sich mit geringerer Sicherheit vorhersagen und entsprechend wird der ICP-Messung und der konservativen ICP-Therapie zunächst der Vorrang gegeben. Die Autoren einer multizentrischen prospektiv randomisierten Studie mit 155 Patienten aus Australien, Neuseeland und Saudiarabien untersuchten den Stellenwert der dekompressiven Kraniektomie in Form einer bifrontalen Dekompression bei Patienten mit diffusen Hirnverletzungen, deren ICP über mehr als eine Viertelstunde therapierefraktär über 20 mmHg betrug [3]. Auch wenn der ICP hierdurch signifikant gesenkt wurde und die fortan notwendigen Maßnahmen zur Behandlung der intrakraniellen Hypertension reduziert werden konnten, ließ sich kein Vorteil im klinisch neurologischen Ergebnis nach 6 Monaten erzielen. Unter den Überlebenden waren in der Kraniektomie-Gruppe signifikant mehr Patienten mit schweren Behinderungen oder Patienten im vegetativen Status.

Diesbezüglich werden die Ergebnisse der europäischen Schwesterstudie (www.rescueicp.com) erwartet, da von einer Anwendbarkeit der oben genannten Studie auf die hiesigen Verhältnisse nicht auszugehen ist.

Gute Ergebnisse für einzelne Bereiche erzielt

Weitere Krankheitsbilder, die mit einer intrakraniellen Hypertension einhergehen können, wurden im Rahmen von monozentrischen Beobachtungsstudien untersucht [4, 5]. Während sich für einzelne Bereiche wie zum Beispiel die höhergradige aneurysmatische Subarachnoidalblutung mit Infarktfolge und Schwellung zum Teil gute Ergebnisse zeigen, treffen zum Beispiel Studien zur Dekompression von tief gelegenen supratentoriellen Blutungen konzeptionell auf Widersprüche. Insbesondere der Einsatz von minimalinvasiven Evakuationsverfahren ist hierbei eine technische Alternative. Die Dekompres-

Einfluss von Allgemeinanästhetika auf die neuronale Entwicklung

Gibt es Evidenz bei älteren und jüngeren Patienten?

B. Sinner

Nach der Anästhesie und/oder der Operation wird gelegentlich eine Einschränkung der kognitiven Leistungsfähigkeit bei den Patienten beobachtet. Bekannt ist die postoperative kognitive Dysfunktion, für die besonders alte Menschen prädestiniert zu sein scheinen. In den letzten Jahren zeigen insbesondere eine Reihe tierexperimenteller Untersuchungen, dass Allgemeinanästhetika die neuronale Entwicklung des unreifen Gehirns beeinflussen können, berichtet PD Barbara Sinner, Regensburg.

Der junge Patient: vom Frühgeborenen bis zum Kleinkind

Wichtige Faktoren der neuronalen Entwicklung sind unter anderem Neurotransmitter wie Glutamat und γ-Aminobuttersäure. Anästhetika wirken durch eine Aktivierung dieser inhibitorischen Transmittersysteme oder eine Blockade der exzitatorischen Transmittersysteme. Somit scheint es aus pathophysiologischer Sicht durchaus plausibel, dass Anästhetika mit der neuronalen Entwicklung und Synaptogenese interagieren. Zahlreiche tierexperimentelle In-vitro- und In-vivo-Studien zeigen, dass sowohl intravenöse, volatile Anästhetika als auch Opioide eine neuronale Apoptose sowie Störungen der Differenzierung und Synaptogenese induzieren können. Diese gehen im adulten Tier mit einem neurofunktionellen Defizit einher. Neben der Dosis und der Häufigkeit der Exposition spielt der Expositionszeitpunkt eine entscheidende Rolle. Während des Zeitraums der intensiven Entwicklung und Differenzierung, der sogenannten „brain growth spurt“, ist das unreife Gehirn besonders anfällig für schädigende Noxen. Beim Menschen beginnt diese Phase in der Mitte der Schwangerschaft und hält bis zum Ende des dritten Lebensjahres an.

Verhaltensstörungen durch Narkoseexposition auch beim Menschen nachweisbar

Seit Längerem wird beschrieben, dass eine Anästhesie und eine Operation oder ein langer intensivmedizinischer Aufenthalt mit Sedierung eines Kindes zu Verhaltensauffälligkeiten führen können. Diese wurden allerdings bisher vor allem den Begleitumständen wie zum Beispiel einer fehlenden Prämedikation, der Trennung von den Eltern, einer insuffizienten Schmerztherapie, Entzugserscheinungen oder einer Tachyphylaxie zugeschrieben. Infolge der tierexperimentellen Untersuchungen der letzten Jahre wurden eine Reihe retrospektiver Studien durchgeführt, um den Zusammenhang zwischen der Narkoseexposition im frühen Kindesalter und dem späteren Auftreten neurologischer Auffälligkeiten sowie Lern- und Verhaltensstörungen nachzuweisen. Die Ergebnisse sind allerdings nicht eindeutig. So ergaben einige Studien einen Zusammenhang zwischen der Anästhetikaexposition und dem Auftreten neurokognitiver Defizite und Lernstörungen. Dabei scheinen sich – ähnlich wie in den Tierexperimenten – der Expositionszeitpunkt sowie die Anzahl und die Dauer der Anästhesie auf das Auftreten kognitiver Funktionsstörungen auszuwirken. Im Gegensatz dazu gibt es Studien, die keinen Zusammenhang aufzeigen konnten und den Verdacht nahelegen, dass weniger die Anästhesie selbst, sondern eine erhöhte Vulnerabilität, die mit der Notwendigkeit einer Anästhesie (z. B. für eine Herniotomie) einhergeht, eine Rolle spielt [1].

Postoperative kognitive Dysfunktion vor allem bei Älteren

Bei der im Zusammenhang mit einer Operation/Anästhesie auftretenden kognitiven Funktionsstörung handelt es sich in der Regel um eine postoperative kognitive Dysfunktion (POCD). Sie betrifft hauptsächlich ältere Menschen, kann über mehrere Wochen anhalten und hat erhebliche Auswirkungen auf die Selbstständigkeit und die Lebensqualität. Ursächlich werden derzeit verschiedene Pathomechanismen diskutiert [2]:

- Eine eingeschränkte kognitive Reserve: Die Inzidenz ist insbesondere bei Patienten mit vorbestehender kognitiver Funktionseinschränkung oder niedrigem Bildungsgrad erhöht.
- Eine Beeinflussung der synaptischen Übertragung und der Langzeitpotenzierung.
- Die Induktion von „Alzheimerproteinen“: Im Tierexperiment verstärken Anästhetika die Bildung von Aβ-Oligomeren und τ-Proteinen.

Gegen die alleinige Induktion einer POCD durch Anästhetika

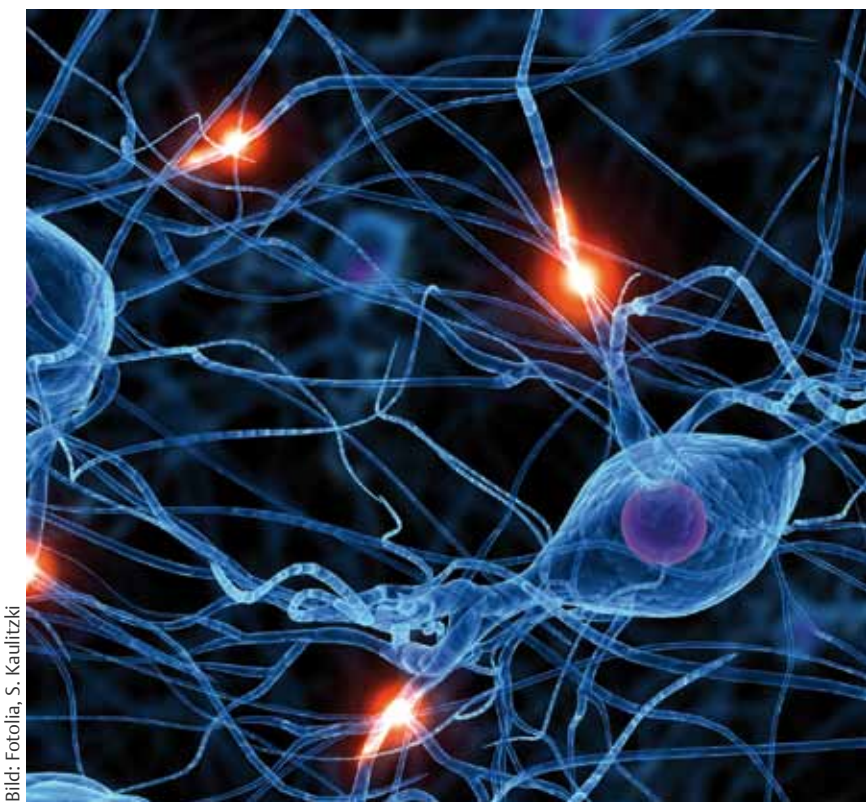


Bild: Fotolia, S. Kaulitzki

sion von Patienten mit Sinusvenenthrombosen ist ein Spezialfall, da hier Patienten unter therapeutischer Antikoagulation einem neurochirurgischen Eingriff mit hohem Risiko für Nach- und Einblutungen zugeführt werden.

Welche Patienten sind Kandidaten für eine DHC?

Je wahrscheinlicher eine Verletzung des zentralen Nervensystems mit einem hohen Ausmaß an Gewebeläsionen und einer Ödembildung einhergeht, ohne jedoch hierbei bereits Mittellinienstrukturen oder den Hirnstamm zu schädigen, desto früher sollte an eine DHC gedacht werden. Auch Patienten, bei denen sich eine sekundäre therapierefraktäre intrakranielle Hypertension entwickelt, können – bei geeigneter Patientenauswahl – Kandidaten für eine DHC sein und mit einem guten klinischen Ergebnis überleben.

Literatur

1 Vahedi K, Hofmeijer J, Juettler E et al. Early decompressive surgery in malignant infarction of the middle cerebral artery: a pooled analysis of three randomised controlled trials. Lancet Neurol 2007; 6: 215–222
2 Brain Trauma Foundation, American Association of Neurological Surgeons, Congress of Neurological Surgeons. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury J. Neurotrauma 2007; 24 (Suppl 1): S1–106
3 Cooper DJ, Rosenfeld JV, Murray L et al. Decompressive craniectomy in diffuse traumatic brain injury. N Engl J Med 2011; 364: 1493–1502
4 Otani N, Takasato Y, Masaoka H et al. Surgical outcome following decompressive craniectomy for poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage in patients with associated massive intracerebral or Sylvian hematomas. Cerebrovasc Dis 2008; 26: 612–617
5 Fung C, Murek M, Z'Graggen WJ et al. Decompressive hemicraniectomy in patients with supratentorial intracerebral hemorrhage Stroke 2012; 43: 3207–3211

Prof. Dr. Oliver W. Sakowitz,
Neurochirurgische Klinik des Universitätsklinikums Heidelberg

Sonntag, 21. April 2013

Aktuelle Konzepte der Neuroanästhesie
08:00–09:00 Uhr, Saal Kiew
(08:40–09:00 Uhr: Stellenwert der Dekompressions-Kraniektomie)

spricht, dass bislang in keiner klinischen Studien eindeutig gezeigt werden konnte, dass die Inzidenz der POCD nach der Regionalanästhesie geringer ist als nach der Allgemeinanästhesie. Als weiterer Risikofaktor wird daher eine operationsbedingte Neuroinflammation diskutiert. Gestützt wird diese Annahme durch zahlreiche tierexperimentelle Untersuchungen und wenige Studien am Menschen.

Pathomechanismus bei Jüngeren und Älteren nicht eindeutig geklärt

Letztendlich ist der Pathomechanismus perioperativer kognitiver Funktionsstörungen weder beim jungen noch beim alten Menschen eindeutig geklärt. Weitere Untersuchungen wie zum Beispiel die PANDA- oder GAS-Studie, die derzeit für die Kinder durchgeführt werden, müssen abgewartet werden, um einen größeren Einblick in die Problematik zu erhalten.

Literatur

1 Sinner B, Becke K, Engelhard K. Neurotoxizität von Allgemeinanästhetika im Kindesalter. Hinterlässt Narkose Spuren beim Früh-, Neugeborenen und Kleinkind? Anästhesist 2013; 62: 91–100
2 Haseneder R, Kochs E, Jungbluth B. Postoperative kognitive Dysfunktion. Mögliche Mechanismen und praktische Konsequenzen für den klinischen Alltag. Anaesthesist 2012; 61: 437–443

PD Dr. Barbara Sinner, Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Regensburg

Samstag, 20. April 2013

Allgemeinanästhesie – Effekte auf Herz und Verstand
15:00–16:30 Uhr, Saal St. Petersburg
(15:30–16:00 Uhr: Allgemeinanästhesie – kognitive Effekte von älteren und jüngeren Patienten – Gibt es Evidenz?)

Management der akuten Blutung

In vielen Fällen herrscht immer noch therapeutische Unsicherheit

S. Hofer

Eine moderne Gerinnungstherapie bei akuten Blutungen basiert auf einer zeitnahen Diagnostik und einer zielgerichteten Strategie. Immer noch herrscht in vielen Fällen therapeutische Unsicherheit hinsichtlich definitiver Transfusionstrigger, der Indikation von Blutprodukten, alternativer Faktorenpräparate oder dem Einsatz von Gerinnungsadjuvanzien. Auch die Anwendung einer patientennahen Diagnostik wie der Thrombelastografie (ROTEM®, Tem Innovations GmbH, München) wird zum Beispiel im Vergleich zu Standardlaborparametern trotz zunehmender Datenlage immer noch kontrovers diskutiert, berichtet PD Stefan Hofer, MHBA, Heidelberg.

Bild: Thieme Verlagsgruppe, P. Bläfield

Aus forensischer Sicht ist insbesondere im Rahmen des kommenden Patientenrechtegesetzes eine adäquate Risikoaufklärung und eine inhaltlich nachvollziehbare Dokumentation der Transfusion wichtig. Nach dem Transfusionsgesetz sollte auch der Notfallpatient über die stattgefundene Transfusion und deren Risiken retrospektiv aufgeklärt werden. Dabei muss eine jeweils patientenorientierte Nutzen-Risiko-Analyse durchgeführt werden, die auf Leitlinien und Standardempfehlungen basieren sollte [1]. Der Therapeut ist dazu angehalten, vigilant mit den knappen Ressourcen der Blutprodukte umzugehen. Zudem muss er sich dem zunehmenden pharmaökonomischen Druck stellen, den eine faktorenorientierte Therapie beinhaltet. Ein erster Schritt in der Vergütung der Blutgerinnungsfaktoren bildet sich im Fallpauschalenkatalog 2013 ab. In diesem wurde erstmalig ein Zusatzentgelt (ZE013-98) vereinbart, in dem erworbene Gerinnungsstörungen pro Faktor ab einem Schwellenwert von 15 000 Euro abgebildet sind.

Team Ressource Management: Therapie im Vorfeld trainieren

Die Ausprägung der akuten Blutung wird von den Therapeuten meist unterschätzt oder zu spät kommuniziert. So lagen bei peripartalen Blutungen in der Evaluation der Blutungsmenge alle Berufsgruppen deutlich unter dem tatsächlich verlorenen Blutvolumen. Durch interdisziplinäre Teamschulungen können Kommunikationsstrategien sowie die Einschätzung und die Therapie der Blutung im Vorfeld trainiert werden.

Risikostratifizierung: Grundlage der Patientenoptimierung

Eine differenzierte Gerinnungsanamnese mit der Filterung von Risikopatienten ist die Grundlage der Patientenoptimierung. Dabei hat eine positive Medikamentenanamnese (z. B. Thrombozytenfunktionshemmer) einen Einfluss auf die weitere Strategie. Patienten, die unter den neuen oralen Antikoagulanzien stehen (NOAC) und bei denen Blutungen auftreten, sind für die behandelnden Ärzte zunehmend herausfordernd. Bis heute gibt es keine allgemein gültigen Richtlinien hinsichtlich der Antagonisierbarkeit der neuen oralen Antikoagulanzien.

Therapiestrategien der akuten Blutung

Bei der akuten Blutung ist es wichtig, das hämostaseologische Grundniveau des Patienten zu erhalten: Surrogatparameter sind ein Zielhämatokrit um etwa 30 %, eine Körpertemperatur >35 °C, ein pH-Wert >7,2 und ein Serumkalzium-Wert >0,9 mmol/l. Besteht die Möglichkeit zur „Point of Care" (POC) getriggerten Therapie, bietet die Thrombelastografie die Chance, die Gerinnung zeitnah quantitativ und qualitativ zu beurteilen. Moderne zielorientierte Konzepte beinhalten die frühzeitige Therapie einer Hyperfibrinolyse mittels Tranexamsäure und einer schnellen Normalisierung des Fibrinogenspiegels, der nach den aktuellen Leitlinien in der Blutungssituation größer als 1,5(–2)g/l im Serum gehalten werden sollte. Bezüglich der Blutprodukte gibt es keine klaren Daten, die den eigentlichen Nutzen und die Effektivität konservativer Therapiestrategien mittels Fresh Frozen Plasma (FFP) und der Transfusion von Thrombozytenkonzentraten (THK) belegen. Dabei setzt sich in der klinischen Praxis der frühzeitige Einsatz von Einzelkomponenten wie Fibrinogenkonzentrat immer mehr durch. Kritiker dieser Therapie bemängeln eine bis dato schwache Evidenz und den Kostenaspekt. Aktuelle prospektiv erhobene Daten aus der Kardiochirurgie weisen jedoch darauf hin, dass eine differenzierte POC-gesteuerte Therapie den Krankheitsverlauf positiv beeinflussen kann [2]. Auf der anderen Seite steht auch die FFP-Applikation in der aktuellen Diskussion. Konsens besteht darüber, dass große Mengen (mindestens 20–50 ml/kg Körpergewicht) an Plasma in der schweren Hämorrhagie benötigt werden, um überhaupt einen Transfusionserfolg im Sinne der Gerinnungsoptimierung zu erzielen.

Akute Blutung zeitnah und effektiv durchbrechen

Die Thrombozyten sind ein weiteres Substrat, das in der akuten Blutung verbraucht wird. Bis heute berufen sich die Leitlinien in der schweren akuten Blutung auf Zielwerte (100 000/µl), die durch eine THK-Transfusion angestrebt werden sollen. Zu einer möglicherweise sinnvollen Einbindung der Thrombozytenfunktion als möglicher Transfusionstrigger wird allgemein noch nicht geraten.

Zusammenfassend muss die akute Blutung durch interdisziplinäre Teamschulungen und eine Standardisierung zeitnah und effektiv durchbrochen werden. Moderne Strategien implementieren dabei die Verwendung von Einzelkomponenten und der POC-Diagnostik. Diese ersetzt jedoch auf keinen Fall den transfusionsvigilanten Kliniker.

Literatur

1 Bundesärztekammer. Querschnitts-Leitlinien (BÄK) zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten. 4. Aufl. 2008
2 Weber CF, Görlinger K, Meininger D et al. Point-of-care testing: a prospective, randomized clinical trial of efficacy in coagulopathic cardiac surgery patients. Anesthesiology 2012; 117: 531–547

PD Dr. Stefan Hofer,
MHBA, Klinik für Anaesthesiologie,
Universitätsklinikum Heidelberg

Montag, 22. April 2013

Rationaler Einsatz von Blutprodukten
15:00–16:30 Uhr, Saal Sydney
(16:00–16:30 Uhr: Management der akuten Blutung)

Neuromonitoring aktuell

Nahinfrarotspektroskopie ermöglicht kontinuierliche und nichtinvasive Überwachung der Perfusion des Gehirns

M. Heringlake

Die perioperative Überwachung der Perfusion des Gehirns und des zerebralen Verhältnisses von Sauerstoffangebot und -bedarf war über viele Jahre lediglich mittels hochinvasiver Techniken (z. B. Bulbusoxymetrie) möglich und blieb daher eine in der klinischen Routine nur wenig genutzte Option. Seit der Einführung der auf dem Prinzip der Nahinfrarotspektroskopie (NIRS) beruhenden zerebralen Oxymetrie – die es durch auf die Stirn aufgebrachte Sensoren erlaubt, die Gewebesauerstoffsättigung in einem kleinen Areal des frontalen Kortex zu erfassen – ergibt sich erstmals auch für die perioperative Routineversorgung die Möglichkeit, die oben genannten Parameter kontinuierlich und nichtinvasiv zu überwachen und in die Steuerung der anästhesiologisch-intensivmedizinischen Therapie einfließen zu lassen, konstatiert Prof. Matthias Heringlake, Lübeck.

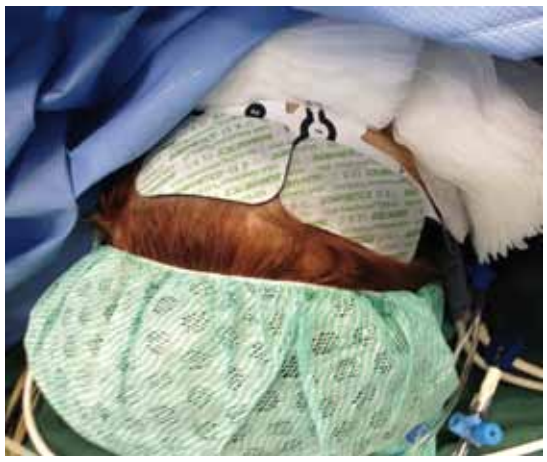


Abb. **Sensorapplikation zum Neuromonitoring mittels zerebraler Oxymetrie und prozessiertem EEG (Bispektralindex) bei einem kardiochirurgischen Patienten.**
Quelle: Prof. Dr. Matthias Heringlake, Klinik für Anästhesie, Universität zu Lübeck

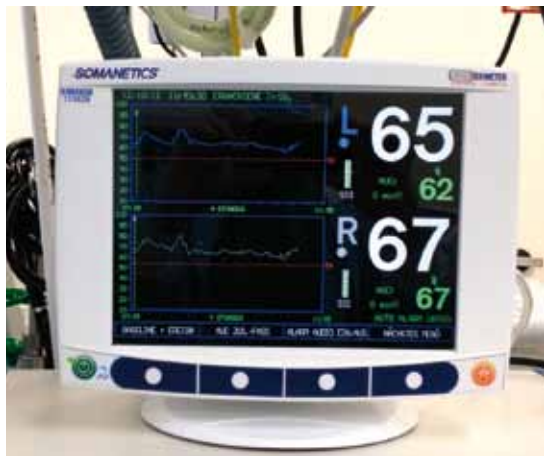


Abb. **Kontinuierliches perioperatives Monitoring der zerebralen Sauerstoffsättigung mittels Nahinfrarotspektroskopie.**
Quelle: Prof. Dr. Matthias Heringlake, Klinik für Anästhesie, Universität zu Lübeck

Eine kontinuierlich und rasch zunehmende Anzahl an Studien weist darauf hin, dass dem Monitoring der zerebralen Sauerstoffsättigung eine große Bedeutung hinsichtlich des klinischen Outcomes zukommt und dass niedrige präoperative Ausgangswerte und eine perioperative „zerebrale Entsättigung" – also ein Abfall der zerebralen Sauerstoffsättigung (ScO_2) unter den präoperativen Ausgangswert (z. B. um mehr als 20 %) oder unter einen definierten Cutoff-Wert (z. B. ScO_2 < 50 % absolut) – mit einer erhöhten Rate allgemeiner und neurologischer Komplikationen assoziiert ist (Übersicht s. [1]). Im Umkehrschluss konnten die Autoren kleinerer randomisierter Studien mit allgemeinchirurgischen Risikopatienten [2] und herzchirurgischen Patienten [3] zeigen, dass die Vermeidung einer intraoperativen „zerebralen Desaturierung" zu verbesserten allgemeinen und neurologischen Outcomes führt.

Zerebrale Oxymetrie zunehmend unverzichtbar?

Obwohl große multizentrische Untersuchungen, die diese Ergebnisse bestätigen, bislang ausstehen und die verfügbare Evidenz in aktuellen systematischen Übersichtsarbeiten durchaus kritisch beurteilt wird [4], haben sich in den letzten Jahren verschiedene klinische Bereiche herauskristallisiert, in denen nach Experteneinschätzung die zerebrale Oxymetrie zunehmend als unverzichtbar betrachtet wird. Dies gilt insbesondere für den Bereich der Herzchirurgie, und hier vor allem für die Versorgung pädiatrischer Patienten und für Eingriffe an der thorakalen Aorta, bei denen im Kreislaufstillstand eine selektive Perfusion der supraaortalen Gefäße durchgeführt werden muss: Mit keinem anderen klinisch verfügbaren Monitoringverfahren gelingt es so rasch und sicher wie mit der zerebralen Oxymetrie, eine Fehllage einer Perfusionskanüle zu detektieren – ein Aspekt, der auch in kritischen Beiträgen zu dieser Technologie hervorgehoben wird [4]. Vielversprechende Daten liegen ebenfalls für den Bereich der postoperativen Überwachung neurochirurgischer beziehungsweise interventionell behandelter neurologischer Patienten vor.

Mittels NIRS bestimmte ScO_2 reflektiert nicht nur zerebrale Perfusion

Allerdings hat sich in jüngster Zeit auch herauskristallisiert, dass die mittels der NIRS bestimmte ScO_2 nicht nur die zerebrale, sondern als Folge einer „extrakraniellen Kontamination" des Signals partiell auch die Perfusion oberflächlicher Gewebeanteile und damit die systemische Perfusion reflektiert [5]. Dies erklärt einerseits, dass in verschiedenen Untersuchungen klinisch relevante Korrelationen zwischen Änderungen der ScO_2 und der gemischtvenösen Sauerstoffsättigung beobachtet wurden [1], was den Einsatz der zerebralen Oxymetrie auch zum hämodynamischen Monitoring geeignet erscheinen lässt. Andererseits impliziert dies aber auch, dass bei der Interpretation von ScO_2-Werten neben dem systemischen Sauerstoffangebot, dem Kohlendioxidpartialdruck ($paCO_2$) und dem arteriellen Bludruck als physiologische Hauptdeterminanten der zerebralen Perfusion auch Faktoren, die zu Veränderungen der Gewebeperfusion führen (wie z. B. die Gabe eines Vasopressors), stets berücksichtigt werden müssen.

Literatur

1 Schön J, Paarmann H, Heringlake M. Cerebral oximetry: clinical importance for cardiac surgery patients. Anaesthesist 2012; 61: 934–940
2 Casati A, Fanelli G, Pietropaoli P et al. Continuous monitoring of cerebral oxygen saturation in elderly patients undergoing major abdominal surgery minimizes brain exposure to potential hypoxia. Anesth Analg 2005; 101: 740–747
3 Murkin JM, Adams SJ, Novick RJ et al. Monitoring brain oxygen saturation during coronary bypass surgery: a randomized, prospective study. Anesth Analg 2007; 104: 51–58
4 Zheng F, Sheinberg R, Yee MS et al. Cerebral near-infrared spectroscopy monitoring and neurologic outcomes in adult cardiac surgery patients: a systematic review. Anesth Analg 2012; [Epub ahead of print]
5 Davie SN, Grocott HP. Impact of extracranial contamination on regional cerebral oxygen saturation: a comparison of three cerebral oximetry technologies. Anesthesiology 2012; 116: 834–840

Prof. Dr. Matthias Heringlake, Klinik für Anästhesie, Universität zu Lübeck;
Interessenkonflikte: Der Autor erhält Honorare und Forschungsunterstützung durch Covidien.

Samstag, 20. April 2013

Neuromonitoring aktuell
10:30–12:00 Uhr, Saal Shanghai
(11:30–12:00 Uhr: Stellenwert der Nahinfrarotspektroskopie)

Forum der Industrie

Sichere Narkoseführung mit „ausgezeichnetem" Design

Die Patientensicherheit in der Narkoseführung generiert sich aus der Erfahrung und dem Können des Anästhesisten. Das Anästhesiegerät muss sich optimal in die klinischen Abläufe einpassen und intuitiv zu bedienen sein. Gerade in zeitkritischen Situationen wie der Ein- und Ausleitungsphase einer Narkose muss jeder Handgriff sitzen.

Das Design unterstützt Arbeitsabläufe im OP optimal

Das Design des neuen Anästhesiearbeitsplatzes Perseus® A500 ist darauf ausgelegt, die Arbeitsabläufe im OP optimal zu unterstützen. Mit individuell konfigurierbaren Hardware-Optionen, Ablageflächen und Stauräumen lassen sich über 100 unterschiedliche Arbeitsplatzkombinationen nach den Bedürfnissen der Kliniken zusammenstellen. Elemente wie das Patientenmonitoring und die IT-Hardware, die Beatmungseinheit und die Vapore können links ausgerichtet werden, sodass der Anästhesist dem Patienten beim Ablesen der Daten nicht mehr den Rücken zukehren muss. Externe Komponenten wie Datenmanagementsysteme lassen sich an seitlich angebrachten Profilschienen mit Haltearmen montieren.

Ergonomische Details erleichtern den Klinikalltag

Zusätzlich erleichtern ergonomische Details den Klinikalltag:

- Eine ausziehbare Schreibplatte bietet Platz für das Schreiben der Narkoseprotokolle und das Lesen der Patientenakten. Im abschließbaren Staufach kann der Anästhesist Arbeitsutensilien wie Spritzen, Masken und Beatmungsbesteck aufbewahren.
- Die dimmbare Beleuchtung von Arbeits- und Dokumentationsfläche und Hauptmonitor sowie der beleuchtete Vapor 3000 sind für die Ablesbarkeit und Dokumentation wichtig, wenn eine Operation in abgedunkelten Operationssälen stattfindet.
- Am Vapor kann der Anästhesist die beleuchtete Anzeige der Handrad-Stellung und das beleuchtete Schauglas zur Anzeige des Füllstands erkennen. Der Verbrauch volatiler Narkosemittel aus dem Vapor wird erstmals auch auf dem Bildschirm visualisiert: Der Anästhesist kann die Handrad-Stellung der Vapore sowie die Art des Narkotikums im Vapor ablesen und erhält eine Meldung, wenn der Vapor neu befüllt werden muss.
- Kabel sind in Kabelkanälen integriert. Beatmungsschläuche kann der Anästhesist über die dafür angebrachten Haken legen. So entsteht ein übersichtlicher Anästhesiearbeitsplatz.
- Das Atemsystem lässt sich zur Aufbereitung mit einem Handgriff aus dem Gerät nehmen und komplett werkzeugfrei auseinanderbauen.

Abb. 1 **Anästhesiearbeitsplatz Perseus® A500.**

Für sein Produktdesign wurde der Anästhesiearbeitsplatz in 2013 bereits 2-mal mit einem Designpreis ausgezeichnet. Er ist Preisträger des iF design award in der Kategorie medicine/health+care und des „red dot: best of the best" in der Kategorie Life Science und Medizin.

Quelle: nach Informationen der Dräger Medical Deutschland GmbH, Lübeck

Anästhesie beim Patienten mit COPD

Erhöhtes perioperatives Komplikationsrisiko erschwert die anästhesiologische Behandlung

C. J. Busch

Patienten mit einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) haben ein erhöhtes perioperatives Komplikationsrisiko. Daher kann diese Patientengruppe für den betreuenden Anästhesisten eine Herausforderung sein, erläutert PD Cornelius J. Busch, Heidelberg.

Die intra- und postoperative Komplikationsrate ist bei COPD-Patienten erhöht und kann zu einer verlängerten Krankenhausverweildauer sowie erhöhten Mortalität führen [1, 2]. Zur obstruktiven Lungenerkrankung zählen die chronische Bronchitis, das Lungenemphysem, das Asthma bronchiale und „small airway disease“. Eine klare Unterscheidung ist dabei nicht immer möglich, jedoch zeigen alle Formen einen Kollaps der Atemwege unter Exspiration. Als Folgen der COPD treten Störungen des Ventilations-Perfusions-Verhältnisses, eine Zunahme des Atemwiderstandes mit einer Erhöhung der Atemarbeit, eine Rechtsherzbelastung bei Zunahme des pulmonalvaskulären Widerstandes und eine Überblähung der Lunge durch „air trapping“ mit der Gefahr eines Barotraumas auf.

Präoperative Optimierung senkt die Komplikationsrate

Bei elektiven Eingriffen sollten Infekte der oberen Atemwege ausgeschlossen und eine antiobstruktive Therapie optimiert sein. Rauchen ist mit COPD assoziiert [3]. Diese geht mit einer erhöhten Pneumonierate, einer verlängerten mechanischen Ventilation und aufgrund dessen mit einer verlängerten Intensivaufenthaltsdauer einher. Paradoxerweise scheint sich die pulmonale Komplikationsrate bei einer präoperativen Nikotinkarenz von weniger als 4 Wochen zu erhöhen. Unklar ist, ob der Nutzen der Nikotinkarenz schon nach 8 oder erst nach 12 Wochen eintritt. Sicher ist jedoch, dass der betreuende Arzt dem Patienten empfehlen sollte, mit dem Rauchen aufzuhören. Eine Mangelernährung mit niedrigen Albuminserumspiegeln ist bei thoraxchirurgischen Eingriffen ebenfalls mit einer erhöhten pulmonalen Komplikationsrate assoziiert; durch eine zusätzliche präoperative enterale Ernährung kann das allgemeine Komplikationsrisiko reduziert werden.

Prämedikation: inhalative Therapie fortsetzen

Bei stark eingeschränkter Lungenfunktion sollte auf den präoperativen Einsatz von Anxiolytika verzichtet werden, um vital bedrohliche Hypoxien zu vermeiden. Die inhalative Therapie wird am Operationstag fortgesetzt und die Medikamente mit in den OP gegeben. Ebenso werden Glukokortikoide am Operationstag nach Plan verabreicht. Falls die Tagesdosis die Cushingschwelle überschreitet, sollte intraoperativ mit Hydrocortison substituiert werden.

Verfahren der Regionalanästhesie erhalten Funktion der Atemmuskulatur

Verfahren der Regionalanästhesie sollten – wenn möglich – bevorzugt werden, um die Funktion der Atemmuskulatur zu erhalten. Wenn eine Allgemeinanästhesie unumgänglich ist, wird bei der Induktion und Aufrechterhaltung der Narkose auf Medikamente mit Histaminliberation verzichtet. Die Narkose wird ausreichend tief gehalten, um eine mögliche Rechtsherzdekompensation durch Pressen zu vermeiden. Ebenfalls ist eine ausreichende Flüssigkeitstherapie zur Erhaltung der Vorlast bei hypertrophiertem rechten Ventrikel essenziell.

Herausforderungen der Beatmung von COPD-Patienten

Die Beatmung eines Patienten mit COPD kann herausfordernd sein. Um ein „air trapping“ und einen intrinsischen positiven exspiratorischen Druck (PEEP) mit Komplikationen wie Hypotension, Baro- und Volumentrauma zu vermeiden, wird eine ausreichend lange Exspirationszeit gewählt. Dies ist häufig nur durch eine niedrige Atemfrequenz zu erreichen. Zur Reduktion des Spitzendrucks (möglichst < 30–35 mmHg) wird bei den kontrollierten Beatmungsformen ein dezelerierendes Flussprofil gewählt und eine moderate Hyperkapnie toleriert. Die Extubation sollte möglichst früh erfolgen und umgehend in eine intensive Atemtherapie mittels Masken- oder Nasen-CPAP übergehen (CPAP: kontinuierliche Überdruckatmung). Ebenso sind eine postoperative Schmerzfreiheit und Frühmobilisation anzustreben. Bei erhöhter Thrombemboliegefahr der Patienten mit COPD muss perioperativ antikoaguliert werden.

Bild: Thieme Verlagsgruppe, P. Bläfield

Literatur

1 Saleh HZ, Mohan K, Shaw M et al. Impact of chronic obstructive pulmonary disease severity on surgical outcomes in patients undergoing non-emergent coronary artery bypass grafting. Eur J Cardiothorac Surg 2012; 42: 108–113

2 Qaseem A, Snow V, Fitterman N et al. Risk assessment for and strategies to reduce perioperative pulmonary complications for patients undergoing noncardiothoracic surgery: a guideline from the American College of Physicians. Ann Intern Med 2006; 144: 575–580

3 Barrera R, Shi W, Amar D et al. Smoking and timing of cessation: impact on pulmonary complications after thoracotomy. Chest 2005; 127, 1977–1983

PD Dr. Cornelius J. Busch, Klinik für Anaesthesiologie, Universitätsklinikum Heidelberg

Sonntag, 21. April 2013

Der besondere Patient
15:00–16:30 Uhr, Saal Shanghai
(15:30–16:00 Uhr: Anästhesie beim Patienten mit COPD)

Sepsis 2013: neue Guidelines – klare Konzepte?

Keine schnelle Literatur für den Feierabend

H. Gerlach

Die neuen Leitlinien 2012 der „Surviving Sepsis Campaign“ wurden dringend erwartet und zu Beginn dieses Jahres publiziert. Die Revision war nicht nur eine Angelegenheit einer programmierten Revision der Vorgängerversionen 2004 und 2008, sondern in erster Linie eine unabdingbare Notwendigkeit, da sich in der Zwischenzeit viele Neuerungen ergeben haben, die berücksichtigt werden mussten – und das nicht allein als genuiner Bestandteil dieser Leitlinien. Betroffen sind auch die über 5 Jahre evaluierten „Sepsis Bundles“, die ebenfalls neu konzipiert wurden. Zusammen bedeuten diese Änderungen für den Kliniker eine teilweise Neuorientierung bei Strategien zur Behandlung der schweren Sepsis, erläutert Prof. Herwig Gerlach, Berlin.

Eine „Schwergeburt“ war dies allemal! Seit 2011 wurden die neuen Leitlinien der „Surviving Sepsis Campaign“ (SSC) 2012 immer wieder annonciert und in Kongressbeiträgen vorgestellt. Letztendlich dauerte es bis Januar 2013, um diese auf dem Jahreskongress der Society of Critical Care Medicine (SCCM) endgültig zu publizieren, was inzwischen auch in Form der parallelen Veröffentlichungen in den Zeitschriften Critical Care Medicine und Intensive Care Medicine geschehen ist [1, 2]. Wie erwartet sind die Leitlinien keine schnelle Literatur für den Feierabend, sondern mit etwa 60 Seiten eher ein kompaktes Nachschlagewerk für aktuelle Empfehlungen bei der Diagnose und Therapie der schweren Sepsis. Die ständigen Verzögerungen vorab waren primär die Folge der hohen Auflagen, die sich das Komitee zuvor selbst auferlegt hatte. Zu heftig waren die initialen Kritiken nach der ersten Version in 2004, als eine Unterstützung durch die Industrie noch nötig war, um die finanziellen Hürden zu stemmen. Dies führte wiederum zu dem Verdacht, dass hier eine notwendige Unabhängigkeit in Gefahr geraten könnte.

Harte Bandagen bei den neuen SSC-Leitlinien 2012

Bei der ersten Revision 2008 war dies zwar nicht mehr der Fall, der Nachhall war jedoch immer noch zu hören, und viele Fachgesellschaften zögerten, die SSC-Leitlinien 2008 offiziell zu unterstützen. Für die aktuellen Leitlinien wurden die Bandagen daher noch härter angezogen, indem nicht nur eine unabhängige Finanzierung durch die führenden Fachgesellschaften SCCM und ESICM (European Society of Intensive Care Medicine) gewährt wurde. Auch sämtliche Interessenkonflikte der Beteiligten mussten ausführlich erläutert werden, auch wenn sie zum Teil nur „akademisch“ waren. Zudem hatten mehrere wichtige Fachgesellschaften eigene Gutachter beim Review-Prozess (die American Thoracic Society bestand auf 5 eigenen Reviewern!), und alle unterstützenden internationalen Fachgesellschaften mussten ihr Einverständnis vorab schriftlich vorlegen. Folglich war es wahrlich kein Wunder, dass der Prozess nach dem ersten Manuskript alles andere als rund lief.

Wie „neu“ sind die neuen Leitlinien?

Doch diese Verzögerungen hatten auch ihr Gutes: Anders als bei vielen Leitlinien-Komitees hatte sich die SSC keinen scharfen Redaktionsschluss auferlegt, sondern die Untergruppen mussten ständig bezüglich aktueller Publikationen „up to date“ bleiben. Damit konnten diverse hochaktuelle Publikationen auch aus dem Jahr 2012 noch berücksichtigt beziehungsweise deren Konsequenzen für die entsprechenden Empfehlungen implementiert werden. Beispiele hierfür sind die Empfehlungen zur Anwendung künstlicher Kolloide zur Volumentherapie des septischen Schocks.

Ist nun alles klar bei der Sepsis?

Dies ist eine eher rhetorische Frage, die notgedrungen verneint werden muss. Dafür gibt es zu viel Bewegung und wissenschaftlich immer noch offene Fragen – eine zukünftige Neuanpassung ist daher ein Muss, das es zu akzeptieren gilt. Parallel zur Generierung der neuen SSC-Leilinien wurden etwa die „Sepsis Bundles“ evaluiert und inzwischen in mehreren Publikationen kritisch analysiert [3]. Klar wurde, dass das Konzept der „Bundles“ an sich sinnvoll ist und zur Reduktion der Sepsis-Sterblichkeit beitrug. Allerdings wurde auch deutlich, dass die Trennung zwischen „Resuscitation Bundle“ und „Management Bundle“ in der ehemaligen Form nicht mehr sinnvoll ist, zumal die meisten Bestandteile des „Management Bundles“ entweder nicht mehr zur Verfügung stehen oder aber inzwischen als nicht mehr empfehlenswert einzustufen sind. Insofern war es eine logische Konsequenz, das Konzept anzupassen und die „Sepsis Bundles“ neu zu formulieren. Inzwischen sind diese über die Website der SSC auch abrufbar [4].

Bild: Thieme Verlagsgruppe, M. Zimmermann

Auf zu neuen Taten!

Auch für die neuen „SSC Sepsis Bundles“ gilt es, die Umsetzung in der Praxis voranzutreiben – eine mühevolle Aufgabe, aber auch eine Herausforderung an die aktiven Intensivmediziner. Doch vor einer Umsetzung steht wie immer die öffentliche Vermittlung an die Kollegen aus der Ärzteschaft und der Pflege im Rahmen von Fortbildungen, Seminaren und Kongressen, zudem die unermüdliche Ausbildung in den Krankenhäusern und nicht zuletzt eine aktive Öffentlichkeitsarbeit, um die Unterstützung durch die Politik und die Kostenträger voranzutreiben.

Literatur

1 Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A et al. Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee; Pediatric Subgroup. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. Crit Care Med 2013; 41: 580–637

2 Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A et al. Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. Intensive Care Med 2013; 39: 165–228

3 Levy MM, Dellinger RP, Townsend SR et al. The Surviving Sepsis Campaign: results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis. Intensive Care Med 2010; 36: 222–231

4 Im Internet: http://www.survivingsepsis.org/Bundles/Pages/default.aspx (Stand: 20.02.2013)

Prof. Dr. Herwig Gerlach,
Klinik für Anästhesie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie,
Vivantes Klinikum Neukölln, Berlin

Montag, 22. April 2013

Sepsis 2013: Neue Guidelines – klare Konzepte
15:00–16:30 Uhr, Saal Tokio
(16:00–16:30 Uhr: Management bundle)

Anästhesie und Letalität – erste deutsche Zahlen

Technischer Fortschritt, neue Medikamente und verstärktes Sicherheitsbewusstsein verringerten die Mortalität

J.-H. Schiff

Eine der größten Herausforderungen im medizinischen Versorgungsprozess ist die Detektion von und der Umgang mit Komplikationen sowie der behandlungsassoziierten Mortalität. Die Anzahl der operativen Behandlungen steigt, immer mehr ältere und hochbetagte Patienten müssen sich immer komplexeren Prozeduren unterziehen, sodass theoretisch bei gleichbleibender Güte der Gesamtbehandlung eine Steigerung der Mortalitätsrate zu erwarten ist, berichtet Dr. Jan-H. Schiff, MPH, Stuttgart.

Bild: Thieme Verlagsgruppe, P. Bläfield

Die Mortalitätsrate nach großen chirurgischen Eingriffen nahm über die letzten Jahrzehnte ab. Sie liegt für die ersten 48 Stunden nach einer Operation bei Wahleingriffen heute zwischen 110 und 159/100 000 Eingriffe [1, 2]. Auch in der Anästhesiologie führten der technische Fortschritt, neue Medikamente und ein verstärktes Sicherheitsbewusstsein zu einer Reduktion der Mortalität. So sank die anästhesiebedingte und -assoziierte Mortalität auf circa 2,5 beziehungsweise 8,5/100 000 Anästhesien bis 2000, bei gleichzeitig steigendem Anteil der als ASA PS* 3–5 klassifizierten Patienten [1]. Viele der Zwischen-/Todesfälle scheinen vermeidbar zu sein: Bis zu 67 % weisen eine vermeidbare Komponente auf; andere Arbeiten berichten von 98 %, in denen mindestens eine Abweichung von der gängigen Praxis gefunden wurde [3, 4]. Bezüglich der Mortalität scheint der ASA-Status im Vergleich zu individuellen Komorbiditäten die belastbarste Größe zu sein [1].

Erfassung der anästhesiebedingten Mortalität und schwerwiegender Komplikationen

Aufgrund der Seltenheit der Ereignisse bedarf es großer populationsbasierter Studien beziehungsweise großer Patientengruppen unter Beobachtung, um die anästhesiebedingte Mortalität oder schwerwiegende Komplikationen zu erfassen. Die einzelnen Studien weisen für die anästhesiebedingte und -assoziierte Mortalität große Abweichungen auf. Dies liegt zum einen daran, dass die Populationen, auf die sich die Berechnungen stützen, häufig lediglich Schätzungen sind, zum anderen an der Verwendung uneinheitlicher Definitionen. Allerdings existiert eine bereits seit 1956 definierte Klassifikation, nach der eine einheitliche Beurteilung möglich ist [3, 5].

Um Effekte einer Qualitätssteigerung zu detektieren, müssen mögliche Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Diese Effekte lassen sich durch die Betrachtung weitgehend gesunder Patienten (ASA PS 1 und 2) bei elektiven Eingriffen minimieren. Die anästhesiebedingte und -assoziierte Mortalität scheint in dieser Gruppe bei etwa 0,4–1,7/100 000 Anästhesien zu liegen [4]. Allerdings gibt es nur wenige Studien zu dieser Fragestellung.

Kontinuierliche Erfassung von anästhesiologischen Verlaufsbeobachtungen

In Deutschland empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) seit 1992 die kontinuierliche Erfassung von anästhesiologischen Verlaufsbeobachtungen (AVB) mit den Daten des Kerndatensatzes [6]. Um die Häufigkeit von schweren Zwischenfällen bei sonst gesunden Patienten zu ermitteln, wurden in einer eigenen primären Untersuchung die in Baden-Württemberg gesammelten Datensätze des DGAI-Kerndatensatzes 2.0 der Jahre 2002–2004 auf Patientenfälle mit AVB-Grad 4 (AVB klinisch bedeutsam, bedingt Verlegung auf die Intensiv- oder Wachstation) oder 5 (schwerwiegender Dauerschaden oder Tod, Definition bis 2003) bei Patienten mit ASA-PS-Status 1 und 2 und Elektiveingriffen untersucht.

Auf der Basis von pseudonymisierten Informationen zu den Patientenfällen wurde primär die Anzahl an fehlcodierten Protokollen ermittelt. Die sekundäre Fragestellung umfasste die Inzidenz von höhergradigen AVB bei diesen weitgehend gesunden Patienten. Antworten zu insgesamt 317 Fällen konnten aus 577 163 Anästhesien analysiert werden. Bei fast 50 % fanden sich Fehlcodierungen, größtenteils den ASA-Status betreffend. Gleichzeitig ergaben sich bereits bei der Datenanalyse Hinweise auf fehlerhafte Codierungen in Form von relevanten Risikofaktoren. Es fand sich eine AVB-5-Rate (Tod) von circa 1 und eine AVB-4-Rate von knapp 100/100 000 Anästhesien.

Kann die Mortalität als Qualitätsparameter dienen?

In einer Folgestudie analysierten die Autoren Patientenfälle aus den Daten der Jahre 1999–2010. Die Fälle definierten sie als ASA-PS-1 und -2-Patienten ohne relevante Risikofaktoren für elektive Eingriffe. Insgesamt diskutierten 4 Untersucher die codierten Kombinationen mit AVB 5 aller Fälle in 4 Runden eines Delphi-Verfahrens und klassifizierten diese als „sicher AVB 5“, „wahrscheinlich AVB 5“ oder „kein Fall von AVB 5“. Von den insgesamt 1 364 678 ASA-1- und -2-Patienten des Datensatzes identifizierten die Autoren schließlich 36 Fälle als sicher oder wahrscheinlich. Die Rate schwerwiegender Ereignisse oder der Mortalität betrug insgesamt etwa 3/100 000, die anästhesieassoziierten Fälle lagen bei circa 1/100 000 Anästhesien.

Es stellt sich generell die Frage, ob die Mortalität als Qualitätsparameter unter den gegebenen Umständen dienen kann. Dies hängt letztendlich davon ab, ob es gelingt:

- Todesfälle sowie die Umstände dieser zuverlässig und detailliert zu erfassen,
- die individuellen Parameter und Komorbiditäten zu berücksichtigen und
- eine verlässliche Zahl der Beobachtungspopulation zu ermitteln.

Literatur

1 Bainbridge D, Martin J, Arango M et al. Perioperative and anaesthetic-related mortality in developed and developing countries: a systematic review and meta-analysis. Lancet 2012; 380: 1075–1081
2 Mullen R, Scollay JM, Hecht G et al. Death within 48 h – adverse events after general surgical procedures. Surgeon 2012; 10: 1–5
3 Gibbs N. A review of anaesthesia related mortality reporting in Australia and New Zealand 2003–2005. Safety of Anaesthesia. Australian and New Zealand College of Anaesthetists; 2009: 1–24
4 Lienhart A, Auroy Y, Pequignot F et al. Survey of anesthesia-related mortality in France. Anesthesiology 2006; 105: 1087–1097
5 Edwards G, Morton HJ, Pask EA et al. Deaths associated with anaesthesia; a report on 1,000 cases. Anaesthesia 1956; 11: 194–220
6 Kommission für Datenverarbeitung und Qualitätssicherung in der Anästhesie: Maßnahmen zur Qualitätssicherung von Anästhesieverfahren. Anästh Intensivmed 1992; 33: 78–83

Dr. Jan-H. Schiff, MPH, Klinik für Anästhesiologie u. operative Intensivmedizin, Katharinenhospital, Klinikum Stuttgart; Prof. Dr. Wolfgang Heinrichs, AQAI GmbH, Nierstein

Samstag, 20. April 2013

Zukunftswerkstatt AINS und Patientensicherheit: Qualitätsindikatoren 10:45–12:15 Uhr, Saal Hongkong (11:15–11:45 Uhr: Anästhesie und Letalität – erste deutsche Zahlen)

* ASA = American Society of Anesthesiologists, PS = physical status

Forum der Industrie

Erworbene Hämophilie: Daten aus dem EACH2-Register

Die erworbene Hämophilie ist eine seltene, aber oft lebensbedrohliche Autoimmunerkrankung, die durch eine spontane Entwicklung von Autoantikörpern (Hemmkörpern) zumeist gegen den Gerinnungsfaktor VIII (FVIII) verursacht wird. Dabei kann es zu plötzlich auftretenden schweren Blutungen bei vorher unauffälliger Blutgerinnung kommen. Die Inzidenz liegt bei circa 1,5 Patienten pro 1 Million Einwohner pro Jahr [1]. Von der Erkrankung sind vorwiegend ältere Patienten betroffen. Die Letalität beträgt bis zu 22 % [1].

Das Behandlungsziel ist es, so schnell wie möglich die akute Blutung zu stoppen (hämostatische Therapie) und parallel den Hemmkörper zu eliminieren (Immunsuppression). Der rekombinante aktivierte Faktor VII (rFVIIa) ist bei Patienten mit erworbener Hämophilie für die Behandlung von Blutungen indiziert. Die Behandlung erfolgt mit einer Initialdosis von 90 µg/kg Körpergewicht alle 2–3 Stunden als intravenöse Bolusinjektion. Die Dauer der Behandlung und das Intervall zwischen den Injektionen im Verlauf sind abhängig von der Schwere der Blutung [2].

Blutungskontrolle mit rekombinantem humanen Blutgerinnungsfaktor VIIa

Um die Kenntnisse über die erworbene Hämophilie zu verbessern, wurde 2003 das von Novo Nordisk unterstützte internationale EACH2*-Register initiiert. Ziel war es, Daten zur Diagnose, Behandlung akuter Blutungen und Strategien zur Elimination von Autoantikörpern bei diesen Patienten zu sammeln. Bei dem prospektiven Register handelte es sich um die bislang weltweit größte und wichtigste Datensammlung von Patienten mit erworbener Hämophilie. In den Jahren 2003–2009 wurden Daten von 501 Patienten (266 Männer, 235 Frauen; Altersmittel 73,9 Jahre) von 117 Zentren in 13 europäischen Ländern erhoben. Es wurden 474 initiale Blutungsepisoden dokumentiert. NovoSeven® war in der Behandlung der First-Line-Blutungen die bevorzugte Therapie und konnte 93 % der Blutungen kontrollieren. Die Rate der thromboembolischen Ereignisse war bei NovoSeven® mit nur 2,9 % vergleichsweise niedrig [1].

Abb. 1 **Großflächige Hauteinblutung bei einer Patientin mit erworbener Hämophilie.**

Literatur

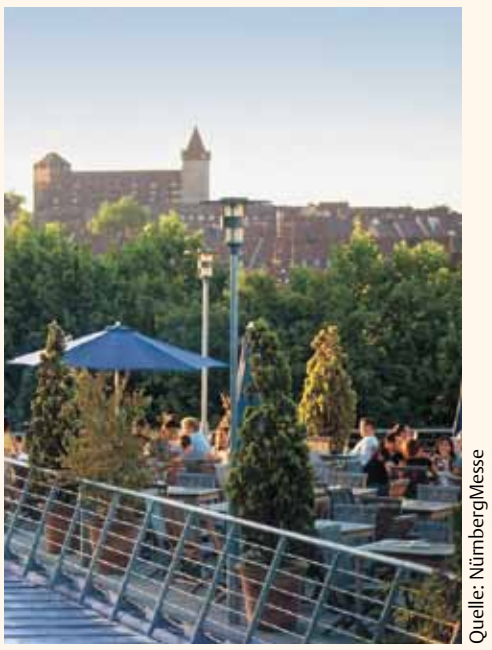
1 Baudo F et al. Blood 2012; 120 (1): 39–46
2 NovoSeven® 1 mg (50 kIE) / 2 mg (100 kIE) / 5 mg (250 kIE) / 8 mg (400 kIE) Fachinformation (Stand: Oktober 2012)

Quelle: nach Informationen der Novo Nordisk Pharma GmbH, Mainz

* EACH2 = European Acquired Haemophilia

Nürnberg

Frauenkirche


Quelle: NürnbergMesse

Dokumentationszentrum Reichsparteigelände

Germanisches Nationalmuseum

Sehenswertes

Die hochspezialisierte Vielfalt des Nürnberger Handwerks ist bekannt. Einen Eindruck davon bekommt man im **Germanischen Nationalmuseum** in der Kartäusergasse 1.

Die **Lorenzkirche** der Südstadt sollte als zweite Bürgerkirche St. Sebald in nichts nachstehen. Gerade als die spätromanische Sebalduskirche vollendet war, wurde St. Lorenz im modernen Stil der Gotik geplant und ab ca. 1260 in der kurzen Zeit von 100 Jahren gebaut.

Nördlich des Hauptmarktes befindet sich das **Rathaus** (Möglichkeit zur Besichtigung des mittelalterlichen Lochgefängnisses), ein Renaissancebau, der, nach seiner Zerstörung im Zweiten Weltkrieg, wieder aufgebaut, das Selbstbewusstsein der Nürnberger stolz dokumentiert.

In der Albrecht-Dürer-Straße 39 findet man **Dürers Wohnhaus**. Ein Rundgang durch das vierstöckige Gebäude führt durch das Leben, Werk und die künstlerischen Techniken Albrecht Dürers (1471–1528).

Nürnberg-Besucher sollten nicht versäumen, die imposant über der Altstadt thronende und 1050 erstmals erwähnte **Kaiserburg**, das Wahrzeichen Nürnbergs, zu besichtigen.

Mit der Einweihung der ersten **Eisenbahnstrecke** von Nürnberg nach Fürth 1835 begann ein industrieller Aufschwung für die ganze Region. Motor war die Maschinenbau- und Elektroindustrie. Daneben ist die Nürnberger Spielwaren- und Bleistifther-stellung in der ganzen Welt bekannt.

Das im Jahr 2001 eröffnete **Dokumentationszentrum Reichsparteitagsgelände** (Bayernstraße 110) informiert über die Geschichte des Geländes und die menschenverachtende Machtausübung der Nazis.

Direkt am Hauptmarkt befindet sich die **Frauenkirche**. Sie ist die erste Hallenkirche Frankens und wurde 1358 geweiht.

Genießenswertes

Restaurant Burgwächter
Am Ölberg 10, 90403 Nürnberg
Tel.: 0911/222126
Fax: 0911/2449963
Öffnungszeiten: tgl. ab 11:00 Uhr

Nassauer Keller
Karolinenstraße 2–4
90402 Nürnberg
Tel.: 0911/225967
Fax: 0911/225962
Öffnungszeiten: Mo–Sa 11:00–24:00 Uhr, durchgehend warme Küche bis 22:00 Uhr, Ruhetag: So
U-Bahnstation Lorenzkirche

Restaurant Albrecht-Dürer-Stube
Albrecht-Dürer-Str. 6
90403 Nürnberg
Tel.: 0911/227209
Fax: 0911/2377477
Öffnungszeiten: Mo–Sa 18:00–24:00 Uhr; Fr+So zusätzlich 11:30–14:30 Uhr
Bus 36 Haltestelle Burgstraße
S-Bahn 4 bzw. 9 Tiergärtnertor

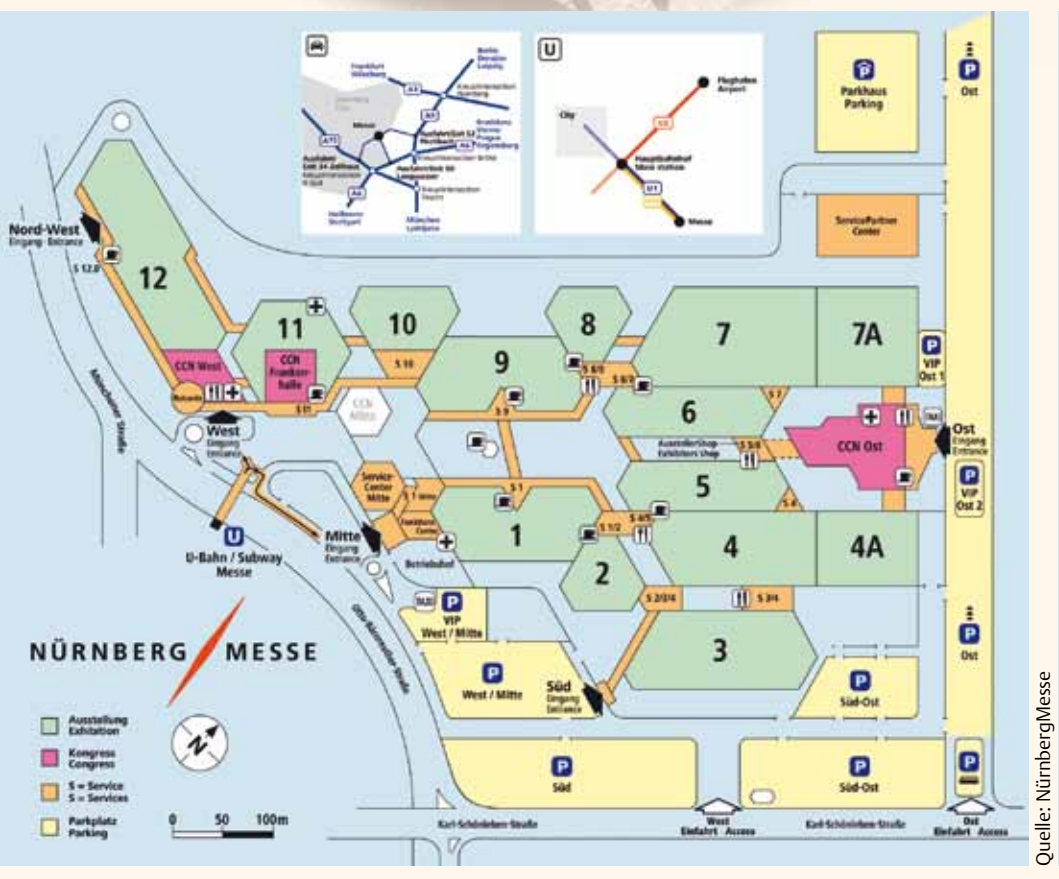
Restaurant Barfüßer
Hallplatz 2, 90402 Nürnberg
Tel.: 0911/204242
Fax: 0911/204186
Öffnungszeiten: tgl. 11:00–2:00 Uhr; durchgehend warme Küche bis 23:30 Uhr

Bratwurst-Röslein
Rathausplatz 6, 90403 Nürnberg
Tel.: 0911/214860
Fax: 0911/2148666
Öffnungszeiten: tgl. 10:00–24:00 Uhr, Küche bis 23:00 Uhr; kein Ruhetag
Buslinie: Rathaus, Lorenzkirche

Gasthaus Schlenkerla
Beim Tiergärtnertor 3
90403 Nürnberg
Tel.: 0911/225474
Fax: 0911/2355063
Öffnungszeiten: tgl. 11:00–23:00 Uhr, Küche bis 22:30 Uhr; Ruhetag: So
Straßenbahn 4

Wirtshaus Kloster Andechs Nürnberg
Königstraße 55, 90402 Nürnberg
Tel.: 0911/2369844
Fax: 0911/2369855
Öffnungszeiten: tgl. 11:00–24:00 Uhr, durchgehend warme Küche bis 23:00 Uhr

Altes Spital – Historisches Restaurant
Alter Kirchplatz 4, 90547 Stein
Tel.: 0911/687939
Fax: 0911/672608
Öffnungszeiten: Mo–So 11:30–14:30 Uhr u. 17:30–23:30 Uhr
Buslinie 63 & 64



Quelle: NürnbergMesse

Erlebenswertes

„Grün ist die Hoffnung, und weiss ist mein Fahrrad“
Ausstellung im Stadttheater Fürth
20.–22.04.2013; 10:00 Uhr
Stadttheater Fürth

Von Ratsherren und Stadträten
Führung im Nürnberger Rathaus
20.04.2013; 16:00 Uhr
Treffpunkt: Tourist Information am Hauptmarkt, Nürnberg

Ausstellungseröffnung von Klemens Wuttke
20.04.2013; 17:00 Uhr
Nicolaus-Copernicus-Planetarium

Nachtwächterführung Nürnberg – Henker und Co.
Die grausame Tour von Dieben, Räubern, Mördern und dem Henker
20.04.2013; 20:30 Uhr
Treffpunkt: Hauptmarkt/ Schöner Brunnen, Nürnberg

Die besten Tage meines Lebens
Eine Komödie mit Dagmar Bittner und Rainer Denk
20.04.2013; 20:00 Uhr
Mühlentheater Kleinseebach

EHNERT VS. EHNERT Küss langsam
Kabarett
20.04.2013; 20:00 Uhr
Tafelhalle im KunstKultur Quartier

Kunterbunter Flohmarkt rund ums Schloss Almoshof
21.04.2013; 10:00 Uhr
Kulturladen Schloss Almoshof (KUF/3), Nürnberg

Gelehrte Humanisten und renitente Klosterfrauen
Führung zu Nürnberg in der Dürerzeit
21.04.2013; 14:00 Uhr
Dürer-Pirckheimer-Brunnen, Maxplatz

Richard Wagner – Nürnberg und „seine Meistersinger“
Auf den Spuren Richard Wagners und seiner Oper
21.04.2013; 14:30 Uhr
Staatstheater Nürnberg – Opernhaus

Sascha Korf: Wer zuletzt lacht, denkt zu langsam
Impro-Comedy
21.04.2013; 20:00 Uhr
nürnberger burgtheater, Nürnberg

6. Philharmonisches Konzert
Werke von Arnold Schönberg und Richard Wagner
22.04.2013; 20:00 Uhr
Meistersingerhalle Nürnberg