

Current congress

Estrel Convention Center Berlin

17.–19. September 2015



Foto: Berlin Partner / Scholvien

6 Patientensicherheit

Die Patientensicherheit ist ein zentrales Anliegen in der Anästhesie: Ein Beispiel für die gelebte Sicherheitskultur ist das unter dem Dach des Aktionsbündnisses Patientensicherheit ins Leben gerufene Team-Trainingsprogramm *simparteam*® für geburtshilfliche Einrichtungen.

11 Sepsis

Die Konzentration auf eine frühe Diagnose sowie auf unverzügliche kausale und supportive Therapiemaßnahmen hat in 3 aktuellen Studien ihre Berechtigung bewiesen und sollte – nein: muss! – zum modernen Standard der Sepsistherapie werden.

17 Berlin

Bis zum Jahr 1989 war das Brandenburger Tor ein Symbol für die Teilung Berlins und Deutschlands. Heute ist das berühmteste Wahrzeichen der Stadt das Symbol für die Deutsche Einheit.

Foto: Thieme Verlagsgruppe; M. Zimmermann / Fotolia; Visionär

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,

zum 17. Hauptstadtkongress für Anästhesiologie und Intensivtherapie der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) heißen wir Sie herzlich willkommen. Das diesjährige Motto lautet: „Unser Auftrag – Patientensicherheit“. Die fehler- und schadensfreie Behandlung der uns anvertrauten Patienten muss stets das gewünschte Resultat unseres Handelns als Ärzte, insbesondere aber als Anästhesisten und Intensivmediziner sein. Dass die Patientensicherheit eines unserer zentralen Anliegen ist, verdeutlichen die mannigfaltigen Aktivitäten, mit denen unser Berufsverband und unsere Fachgesellschaft unermüdlich dafür eintreten und immer wieder neue Strukturen für die Implementierung in den Alltag schaffen. Auf internationaler Ebene geschieht dies im Schulterschluss mit jenen Fachgesellschaften, die sich 2013 in der „European Patient Safety Foundation“ zusammengeschlossen haben.

Eine Plattform für die kontinuierliche Verbesserung der Patientensicherheit in Deutschland ist das Aktionsbündnis Patientensicherheit, das unseren Kongress in diesem Jahr erstmals mit einer Schirmherrschaft begleitet. Die meisten Handlungsempfehlungen des Aktionsbündnisses (sichere Patientenidentifikation, „Critical Incident Reporting Systeme“, kurz CIRCS, Checklisten, Team-Time-Out, Arzneimitteltherapiesicherheit) sind heute vielerorts schon Bestandteil der klinischen Routine. Doch

obwohl die Anästhesie vermeintlich so sicher geworden ist, hat uns die Publikation von Schiff et al. im *British Journal of Anaesthesia* 2014 eine unerwartet hohe Inzidenz von schweren Komplikationen bei gesunden Patienten in Deutschland gezeigt. Dies hat uns wachgerüttelt und sensibilisiert, unser tägliches Handeln durch die Aktualisierung des Wissensstandes ständig zu verbessern und neu auf Evidenz hin zu überprüfen.

Mit dem vorliegenden Programm will das wissenschaftliche Komitee einen weiteren Schritt in diese Richtung gehen. Konsequenterweise zieht sich die wissenschaftliche Analyse der Patientensicherheit durch die Veranstaltungen aller Themengebiete – der Anästhesie, der Intensivmedizin, der Notfallmedizin und auch der Schmerz- und Palliativmedizin, ebenso wie durch das Pflegesymposium und das Rettungsdienstforum. Nutzen Sie die Chance, Ihr Wissen und Ihre Kompetenzen in zahlreichen Workshops unter dem Einsatz von Simulation zu verbessern und Erfahrungen auszutauschen. Allen, die uns bei der Erstellung dieses Programms durch Anregungen und Zusammenarbeit unterstützt haben, danke ich an dieser Stelle von Herzen.

Seit der Etablierung der Anästhesiologie als eigenständiges Fachgebiet hat das Berufsbild des Anästhesisten einen grundlegenden Wandel vollzogen: Schon längst sind unsere Aufgaben nicht mehr auf die Narkoseführung

und die intraoperative Patientenbetreuung begrenzt. Vielmehr begleitet der Anästhesist heute als Perioperativmediziner den Patienten in einem ganzheitlichen Prozess. Dieser inkludiert auch Schnittstellen mit Hausärzten und operativen Kollegen ebenso wie die Mitwirkung an Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen oder an Entscheidungsfindungen innerhalb eines Transplantations-Boards. Wir sind davon überzeugt, dass wir gemeinsam mit Ihnen als Kongressteilnehmern, den hochrangigen Referenten, der immer innovativer werdenden Industrie und den uns unterstützenden Organisationen weitere Konzepte entwickeln können. Ihnen wünschen wir einen interessanten und persönlich bereichernden Kongress – und einen angenehmen Aufenthalt in der pulsierenden Hauptstadt!



Prof. Dr. Dr. Kai Zacharowski,
FRCA, Frankfurt am Main,
Kongresspräsident HAI 2015



Prof. Dr. Thea Koch,
Dresden, Präsidentin
der DGAI 2015/2016



Prof. Dr. Götz Geldner,
Ludwigsburg,
Präsident des BDA



Donnerstag, 17. September bis Samstag, 19. September 2015: Zeitplan – Klinische Workshops / Repetitorium

Raum / Zeit	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	
Donnerstag, 17.09.2015																								
DRK Westend, Zentral-OP Eingang Haus A																								
Freitag, 18.09.2015																								
DRK Westend, Zentral-OP Eingang Haus A																								
CVK, Seminarraum, Ebene 2 Mittelallee 3																								
Samstag, 19.09.2015																								
Charité Campus Mitte, CCM																								
Ferdinand-Sauerbruch-Hörsaal, Hufelandweg 6																								
Institut für Anatomie Philippstr. 12																								
Seminarraum 1, Innere Medizin, Sauerbruchweg 3																								
Seminarraum 2, Innere Medizin, Sauerbruchweg 3																								
Seminarraum 3, Innere Medizin, Sauerbruchweg 3																								
Seminarraum 4, Innere Medizin, Sauerbruchweg 3																								
Charité Virechow Klinikum, CVK																								
Hörsaal Pathologie Forschungshaus, Forum 4																								
Tierexperimentelle Einrichtung, Forum 4																								
Hörsaal 6 Mittelallee 10																								
Spiegelkursraum Mittelallee 3																								
Seminarraum 1 Lehrgebäude, Forum 3																								
Seminarraum 2 Lehrgebäude, Forum 3																								
Seminarraum 3 Lehrgebäude, Forum 3																								
Kursraum 1 Lehrgebäude, Forum 3																								
Kursraum 3 Lehrgebäude, Forum 3																								
Kursraum 5 Mittelallee 10																								
Aufwachraum, Kopfhäuser Mittelallee 2																								

Verbesserung der Lebensqualität nach der Intensivtherapie

Präventive Maßnahmen und therapeutische Optionen



E. Barth

Insbesondere die Critical-Illness-Polyneuropathie bzw. -Myopathie, kognitive Defizite und posttraumatische Belastungsstörungen sind Komplikationen, welche die Lebensqualität von Patienten nach einer Intensivtherapie – neben deren krankheitsspezifischen Folgeerscheinungen – signifikant einschränken können. Mit täglichen Aufwach- und Spontanattempts, dem Einsatz von wenig und einer gut steuerbaren Sedierung, einem routinemäßigen Delirscreening und einer frühen Mobilisierung der Patienten lässt sich diesen schwerwiegenden Komplikationen begegnen, rät PD Eberhard Barth, Ulm.

Die intensivmedizinische Versorgung Schwerstkranker muss sich immer öfter nicht nur an Endpunkten wie Mortalität und Morbidität, sondern auch in Bezug auf Parameter wie ‚Lebensqualität‘ und ‚Patientenzufriedenheit‘ messen lassen. Determinanten für ein entsprechendes Outcome sind neben der Aufnahmediagnose, dem Alter und den bestehenden Begleiterkrankungen auch potenzielle, im Verlauf der Intensivtherapie auftretende Komplikationen. Neben den krankheitsspezifischen Folgeerscheinungen sind hierbei vor allem die Critical-Illness-Polyneuropathie bzw. -Myopathie (CIP/CIM), kognitive Defizite und posttraumatische Belastungsstörungen zu nennen, die den Patienten in der Folgezeit nach einer Intensivtherapie Einschränkungen bereiten können.

Schwerwiegende Folgeerscheinungen nach Intensivtherapie

Critical-Illness-Polyneuropathie bzw. -Myopathie

Rund 30–70% der kritisch kranken Patienten mit Beatmung, Sepsis oder Multiorganversagen entwickeln eine CIP/CIM im Sinne einer peripheren Nerven- bzw. Muskelerkrankung [1]. Klinisch imponieren eine distal betonte, schlaffe Parese der Extremitäten sowie Muskelschwäche und -atrophie. Mitunter resultieren daraus ein erschwertes Weaning vom Respirator und eine verzögerte Rehabilitation.

Pathogenetisch liegen diesen Syndromen wahrscheinlich mikrozirkulatorische Störungen und/oder Entzündungsreaktionen im Rahmen eines systemischen in-

flammatorischen Response-Syndroms („systemic inflammatory response syndrome“; SIRS) oder einer Sepsis zugrunde. Bei schweren Formen persistieren die Beschwerden häufig, was auch anhaltende Muskelschwächen oder ein chronisches Fatigue-Syndrom verursachen kann [2].

Postoperatives Delir und persistierendes kognitives Defizit
Neben akuten reversiblen kognitiven Störungen in Form eines (postoperativen) Delirs (POD) werden nach Aufenthalt auf der Intensivstation immer häufiger auch langfristig persistierende kognitive Defizite beobachtet. Negative Folgen sind neben einer gesteigerten Mortalität auch die Notwendigkeit einer prolongierten Rehabilitation bzw. Pflegebedürftigkeit, was den gesamten Behandlungserfolg nachhaltig beeinträchtigt.

Als ein wesentlicher Pathomechanismus für ein solches postoperatives Delir oder auch ein persistierendes postoperatives kognitives Defizit (POCD) gilt die Neuroinflammation. Hierbei erreicht die periphere Entzündung (Trauma/SIRS/Sepsis) über die (gestörte) Blut-Hirn-Schranke auch das zentrale Nervensystem (ZNS) und stimuliert immunologisch aktive

Mikrogliazellen, was wiederum eine neuronale Dysfunktion zur Folge haben kann.

Ein wichtiger modulierender Faktor scheint in diesem Zusammenhang die cholinerge Aktivität im zentralen Nervensystem zu sein, da Acetylcholin als entsprechender Transmitter die mikrogliale Sezernierung proinflammatorischer Zytokine hemmt und so eine antiinflammatorische Wirkung bedingt [3].

Posttraumatische Belastungsstörung

Von einer posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) sind nach einer Intensivtherapie bis zu 70% der kritisch Kranken betroffen [4]. Diese polyfaktorielle Störung geht unter anderem mit belastenden Erinnerungen, Alpträumen, Schlafstörungen, psychischer Reizbarkeit oder innerer Teilnahmslosigkeit einher. Betroffene entwickeln häufig auch sekundäre psychische Störungen wie Substanzmissbrauch, Panikstörungen oder Depressionen.

Wie können wir diesen Komplikationen begegnen?

Prinzipiell ist für alle 3 Themenkomplexe die Umsetzung des ABCDE-Bundle [5] wichtig und favorabel, welches den täglichen

Bild: Thieme Verlagsgruppe; M. Niethammer

Aufwach- (A) und Spontanattempts (B), den Einsatz von wenig und gut steuerbarer Sedierung (C), ein routinemäßiges Delirscreening (D) und eine Frühmobilisation (E) obligat vorsieht. Speziell zur Prävention einer CIP/CIM gilt es – neben dem frühzeitigen Bewegungstraining und einer



Sepsis bzw. septischer Schock: Steuerung der Volumentherapie

Was wird die Rivers-Kriterien ersetzen?

Genau genommen ist der Parameter einer zentralvenösen Sauerstoffsättigung des Blutes über 65% das einzige, von Rivers in seiner 2001 publizierten Studie evaluierte Kriterium zur initialen Stabilisierung von Patienten mit schwerer Sepsis bzw. septischem Schock. Die Zielwerte für den zentralen Venendruck, den mittleren arteriellen Blutdruck und die Diurese, die 3 übrigen Empfehlungen aus der Rivers-Studie, müssen daher neu überdacht werden. So werden funktionelle Parameter und Tests die Rolle des zentralen Venendrucks als primäre Steuerungsgröße für die differenzierte Volumentherapie übernehmen. Dem mittleren arteriellen Blutdruck wird dagegen weiterhin eine zentrale Rolle zukommen – allerdings nur auf individualisierter Basis und in der Zusammenschau mit der Messung des Blutflusses, erwartet Prof. Daniel Reuter, Hamburg.

Die „Rivers-Kriterien“, das ist kein feststehender, klar definierter Begriff, er beschreibt vielmehr die hämodynamischen Empfehlungen der „Surviving Sepsis Campaign“ (SSC) zur initialen Stabilisierung von Patienten mit schwerer Sepsis bzw. septischem Schock, welche sich auf die 2001 von Emanuel Rivers im New England Journal of Medicine veröffentlichte „Rivers-Studie“ stützen [1, 2]. Im speziellen sind dies

- ein anzustrebender zentraler Venendruck (ZVD) von 8–12 mmHg,
- ein mittlerer arterieller Blutdruck (MAD) von mindestens 65 mmHg,
- eine zentralvenöse Sauerstoffsättigung des Blutes (ScvO₂) über 65% sowie

- eine Diurese von mehr als 0,5 ml/kg/h.

Eigentliches „Rivers-Kriterium“ ist nur der ScvO₂
Rivers beschrieb in seiner Studie die protokollierte hämodynamische Stabilisierung von Patienten mit ambulant erworbener schwerer Sepsis bzw. septischem Schock unmittelbar nach Aufnahme in der Notaufnahme und Diagnosestellung für einen Zeitintervall von 6 Stunden, also in der absoluten Initialphase der Behandlung. Streng genommen dürften die Ergebnisse dieser Studie auch nur auf diese Patientengruppe übertragen werden. Zudem galten die Zielwerte von ZVD, MAD und Diurese sowohl für die Studien- als auch die

Kontrollgruppe. Diese Parameter bzw. ihre Zielwerte wurden in der Rivers-Studie also nicht auf ihre Wertigkeit untersucht. Tatsächlich war lediglich der Grad der Sauerstoffsättigung des Blutes (ScvO₂-Zielwert >65%) mit protokollierten Handlungsanweisungen („Rivers-Protokoll“) verknüpft. Daher kann man im Prinzip nur diesen Parameter als eigentliches „Rivers-Kriterium“ zur differenzierteren Therapiesteuerung innerhalb der ersten 6 Stunden bei ambulant erworbenem septischem Schock bezeichnen.

Aus physiologischen Überlegungen erscheint es durchaus sinnvoll, einen Parameter, der die Sauerstoffbilanz und somit das eigentliche Ziel der Kreislauffunktion bewertet, in die Therapieentscheidungen zentral mit einzubeziehen. Jedoch kann auch eine „supranormale ScvO₂“ mit Werten von 85% und höher eine unzureichende Oxygenierung der Gewebe im Sinne einer Mangelperfusion anzeigen, was mit einer schlechten Prognose verbunden ist – ein Ergebnis aus verschiedenen Studien, die unser Verständnis für den therapeutischen Zielbereich dieses Parameters entscheidend erweitert haben [3].

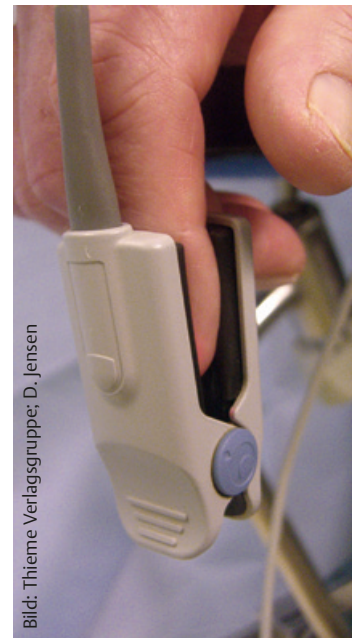


Bild: Thieme Verlagsgruppe; D. Jensen

Funktionelle Parameter werden ZVD ablösen

Aber was ist mit den anderen, Rivers quasi fälschlicherweise zugeordneten SSC-Zielwerten? Der zentrale Venendruck an sich, und insbesondere die arbiträr festgelegten Normzielwerte dieses Parameters, haben ihre Berechtigung, die primäre Steuerungsgröße für eine differenzierte Vorlast/Volumentherapie zu sein, inzwischen definitiv verloren. Eine Vielzahl von Studienergebnissen hat die methodischen Schwachstellen dieses Parameters zweifelsfrei aufgezeigt [4]. Funktionelle Parameter, wie die beatmungsinduzierte Pulsdruck- oder Schlagvolumenvariation, sowie funktionelle Tests, wie das „passive leg raising“ oder auch eine definierte Volumenbelastung („volume challenge“), werden diese Rolle übernehmen.

Individuelle Bewertung des MADs notwendig

Der mittlere arterielle Blutdruck wird dagegen weiterhin eine zentrale Rolle zur Bewertung der Kreislaufsituation spielen. Allerdings zeichnet sich immer deutlicher ab, dass dieser Wert

- immer nur in Zusammenschau mit der Messung bzw. zumindest der Beurteilung des Blutflusses, also des Herzzeitvolumens, interpretiert werden kann und
- auch seine Zielwerte individualisiert – als Beispiel sei der chronische Hypertoniker genannt – gewählt werden müssen [5].

Stärker individualisierte Therapie ist die Zukunft

Nach dem Jahrzehnt der Standardisierung und Protokollierung mit all ihren unbestreitbaren Errungenschaften, aber auch ihren immer offenkundiger werdenden Limitationen, ist die individuelle Ausrichtung der Therapie an funktionellen und physiologischen Zielen das Hauptaugenmerk, dem wir uns im Rahmen der Volumen- und Kreislauftherapie von Patienten in der schweren Sepsis verstärkt widmen müssen [5].

Rivers-Studie: Wertvoller wissenschaftlicher Diskurs, aber auch gravierende Mängel

Kaum eine andere Studie hat – insbesondere durch ihre Interpretation und Inkorporation in den SSC-Empfehlungen – die klinische Praxis der Therapie der schweren Sepsis und des septischen Schocks so stark beeinflusst, wie die monozentrische Studie von Rivers. Mit inzwischen knapp 4000 Referenzierungen im Web of Science zählt sie zu den meist zitiertesten Studien in der Intensivmedizin.

Dies reflektiert zum einen den wertvollen und vielschichtigen inhaltlichen, klinischen und wissenschaftlichen Diskurs (inklusive beeindruckender Fehlinterpretationen der original publizierten Daten), den diese Studie ausgelöst hat. Doch auch die zum Teil gravierenden methodischen Mängel dieses Projekts und insbesondere die im Nachhinein sehr fragwürdige, direkte und nicht ausreichend hinterfragte Übertragung in nationale und internationale Behandlungsempfehlungen haben zu der hohen Zahl an Referenzierungen beigetragen.

Univ.-Prof. Dr. Daniel Reuter, Zentrum für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Literatur

- 1 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
- 2 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; 39: 165–228
- 3 Park JS, Kim SJ, Lee SW et al. Initial low oxygen extraction ratio is related to severe organ dysfunction and high in-hospital mortality in severe sepsis and septic shock patients. J Emerg Med 2015 May 30 [Epub ahead of print]
- 4 S3-Leitlinie Volumentherapie beim Erwachsenen. AWMF 2014; http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-020k_S3_Intravasale_Volumentherapie_Erwachsene_2014-09.pdf
- 5 Saugel B, Trepte CJ, Heckel K et al. Hemodynamic management of septic shock: is it time for „individualized goal-directed hemodynamic therapy“ and for specifically targeting the microcirculation? Shock 2015; 43: 522–529



Um ein postoperatives Delir oder auch ein postoperatives kognitives Defizit zu vermeiden, sollte auf die Gabe von Anticholinergika verzichtet und gegebenenfalls Acetylcholinesteraseinhibitoren eingesetzt werden. Der pathophysiologische Zusammenhang zwischen Neuroinflammation, cholinergischer Depletion und deren möglicher medikamentös-therapeutischer Beeinflussung sind Gegenstand aktueller Untersuchungen.

Ein regelmäßiges Screening auf psychische Störungen auch nach der Entlassung ist empfehlenswert, um eine posttraumatische Belastungsstörung zu erkennen. Nahe Angehörige sollten in diese Maßnahme ebenfalls einbezogen werden. Die individuelle psychische Widerstandsfähigkeit bzw. flexible Anpassungsfähigkeit an neue Lebenssituationen des einzelnen Patienten spielt bei der Entwicklung einer posttraumatischen Belastungsstörung eine Rolle. Die Gabe von Hydrocortison während des Intensivaufenthaltes kann eventuell die Inzidenz einer posttraumatischen Belastungsstörung positiv beeinflussen.

PD Dr. Eberhard Barth, Sektion operative Intensivmedizin, Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Ulm

frühen Mobilisierung – den Einsatz von Kortikosteroiden zu vermeiden, eine Normoglykämie anzustreben und früh eine enterale Ernährung zu initiieren. Eine Relaxierung des Patienten während der Beatmungsphase sollte (wie aus anderen Gründen auch) strikt vermieden werden.

Literatur

- 1 Stevens RD, Dowdy DW, Michaels RK et al. Neuromuscular dysfunction acquired in critical illness: a systematic review. Int Care Med 2007; 33: 1876–1891
- 2 Herridge MS, Tansey CM, Matté A et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2011; 364: 1293–1304
- 3 Maldonado JR. Neuropathogenesis of delirium: review of current etiologic theories and common pathways. Am J Geriatr Psychiatry 2013; 21: 1190–1222
- 4 Rosendahl L, Brunkhorst FM, Jaenichen D, Strauss B. Physical and mental health in patients and spouses after intensive care of severe sepsis: a dyadic perspective on long-term sequelae testing the Actor-Partner Interdependence Model. Crit Care Med 2013; 41: 69–75
- 5 Balas MC, Vasileyskis EE, Burke WJ et al. Critical Care nurses' role in implementing the „ABCDE bundle“ in practice. Crit Care Nurse 2012; 32: 35–47

Freitag, 18. September 2015

Lebensqualität nach Intensivmedizin
11:45–13:15 Uhr; Con. Hall 2 (EG)
(12:45–13:05 Uhr: Präventive Maßnahmen und therapeutische Optionen zur Verbesserung der Lebensqualität nach Intensivtherapie)

Freitag, 18. September 2015

Flüssigkeits- und Volumenmanagement bei kritisch kranken Patienten
08:00–09:30 Uhr; Raum 5 (2. OG)
(09:00–09:20 Uhr: Steuerung der Volumentherapie – was wird die Rivers-Kriterien ersetzen?)

Narkoseführung von geriatrischen Patienten

Nicht nur das chronologische Alter, sondern auch der funktionelle Status zählt



W. Zink

Fakt ist, dass eine spezielle „Anästhesie für geriatrische Patienten“ im eigentlichen Sinne (noch) nicht existiert. Alte und Älteste werden derzeit nach denselben anästhesiologischen Prinzipien versorgt wie Jüngere – allerdings müssen altersbedingte physiologische Veränderungen bei der Narkoseführung besonders berücksichtigt werden. Worauf bei der Narkoseführung und der perioperativen anästhesiologischen Versorgung geriatrischer Patienten zu achten ist, fasst Prof. Wolfgang Zink, Ludwigshafen, zusammen.

Bedingt durch den demografischen Wandel steigt die Zahl geriatrischer Patienten derzeit immer weiter an. In direkter Folge werden auch operative Eingriffe immer häufiger in diesem Patientenkollektiv durchgeführt – zumal man mittlerweile weiß, dass das chronologische Alter die perioperative Morbidität und Mortalität nur moderat beeinflusst. Eine zentrale Rolle hat vielmehr die ausführliche präoperative Evaluierung des funktionellen körperlichen Status des Patienten sowie des Schweregrads potenzieller Begleiterkrankungen. Es gilt, Einschränkungen der kardialen, pulmonalen sowie der zentralnervösen Reserven möglichst präzise abzuschätzen und das anästhesiologische Vorgehen auf dieser Basis individuell zu planen [1].

Periphere Nervenblockade oder rückenmarksnaher Verfahren einsetzen?

Überwiegend aus theoretischen Überlegungen heraus gilt die Durchführung von peripheren Nervenblockaden (möglichst ohne Sedierung) als besonders geeignet, wenn es der geplante Eingriff erlaubt. Inwieweit dagegen rückenmarksnaher Verfahren im Vergleich zur Allgemeinanästhesie Vorteile bieten, wird kontrovers diskutiert. Zwar mehren sich die Hinweise, dass rückenmarksnaher Techniken mit einer besseren respiratorischen Funktion, einer reduzierten intraoperativen Stressreaktion, einem geringeren Blutverlust sowie einer niedrigeren Inzidenz eines postoperativen Delirs bzw. einer postoperativen kognitiven Dysfunktion einhergehen. Bis dato steht jedoch der eindeutige Nachweis aus, dass

diese Verfahren das Outcome im Vergleich zur Allgemeinanästhesie generell verbessern [2, 3].

Geeignete anästhesiologische und andere perioperative Maßnahmen

Erfordert der Eingriff eine Allgemeinanästhesie, so muss auf eine Reihe von pharmakologischen Besonderheiten geachtet werden. Im fortgeschrittenen Alter ist der Bedarf an Anästhetika, Opioiden und Relaxanzien signifikant reduziert. „Physiologischerweise“ besteht daher die Gefahr der Überdosierung, der Akkumulation und der protrahierten Wirkdauer [4]. Daher sollten bevorzugt kurz wirksame, gut steuerbare und organunabhängig metabolisierte Substanzen in streng an der Wirkung orientierter Dosierung verwendet werden [5].

Da intraoperative hypotone Episoden bei geriatrischen Patienten deletäre Auswirkungen haben können (erhöhtes postoperatives Schlaganfall-, Herzinfarkt- und Letalitätsrisiko!), sollte die Indikation zur invasiven Blutdruckmessung großzügig gestellt werden [6]. Darüber hinaus ist ein Auskühlen der Patienten durch „Pre-warming“ sowie durch wärmerhaltende Maßnahmen während

des Eingriffs in jedem Fall zu vermeiden [7]. Die intraoperative Überwachung sollte zu alledem durch ein neuromuskuläres Monitoring sowie eine Messung der Narkosetiefe ergänzt werden, um einen Relaxanzienüberhang bzw. inadäquat tiefe Narkosephasen zu verhindern [7].

Das Management geriatrischer Patienten ist Teamarbeit, denn neben all den genannten Maßnahmen ist es von immenser Bedeutung, das chirurgische Trauma, die Operationsdauer sowie den Blutverlust auf ein Minimum zu beschränken [1, 7]. Eine bereits intraoperativ initiierte, suffiziente Schmerztherapie muss lückenlos postoperativ weitergeführt werden, und auch der rasche Kontakt zu vertrauten Personen sowie die Verfügbarkeit persönlicher Hilfsmittel wie zum Beispiel Brille und Hörgerät im Aufwachraum sind elementare Bestandteile eines erfolgreichen Betreuungskonzepts [8].

Prof. Dr. Wolfgang Zink, Klinik für Anästhesiologie, Schmerztherapie und operative Intensivmedizin, Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein gGmbH, Ludwigshafen

Literatur

- 1 Kim S, Brooks AK, Groban L. Preoperative assessment of the older surgical patient: honing in on geriatric

- 2 Luger TJ, Kammerlander C, Luger MF et al. Mode of anesthesia, mortality and outcome in geriatric patients. *Z Gerontol Geriatr* 2014; 47: 110–124
- 3 Halaszynski TM. Pain management in the elderly and cognitively impaired patient: the role of regional anesthesia and analgesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009; 22: 594–599
- 4 Rivera R, Antognini JF. Perioperative drug therapy in elderly patients. *Anesthesiology* 2009; 110: 1176–1181
- 5 Kruijt Spanjer MR, Bakker NA, Absalom AR. Pharmacology in the elderly and newer anaesthesia drugs. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2011; 25: 355–365
- 6 POISE Study Group, Devereaux PJ, Yang H, Yusuf S et al. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial. *Lancet* 2008; 371: 1839–1847
- 7 Herminghaus A, Löser S, Wilhelm W. Anästhesie bei geriatrischen Patienten. *Anaesthesist* 2012; 61: 163–176
- 8 Martinez F, Tobar C, Hill N. Preventing delirium: should non-pharmacological, multicomponent interventions be used? A systematic review and meta-analysis of the literature. *Age Ageing* 2015; 44: 196–204

Bild: Thieme Verlagsgesellschaft, P. Bläfield

Freitag, 18. September 2015

Perioperatives Management von geriatrischen Patienten
08:00–09:30 Uhr, Saal D (EG)
(08:30–08:50 Uhr: Narkoseführung)

Anästhesie und Aktionsbündnis Patientensicherheit

Was können wir gemeinsam erreichen?



C. Scholz

Die Anästhesie war und ist ein Vorreiter, wenn es darum geht, die Sicherheit der Patienten im klinischen Alltag in den Fokus zu rücken. Dem trägt auch das Motto des diesjährigen HAI 2015 Rechnung: „Unser Auftrag – Patientensicherheit“. Prof. Christoph Scholz, Ulm, berichtet von der Arbeit des Aktionsbündnisses Patientensicherheit und über simperteam®, einem unter dem Dach des Aktionsbündnisses ins Leben gerufene Team-Trainingsprogramm für geburtshilfliche Einrichtungen. Auch in diesem Projekt ist die Anästhesie als Querschnittsfach aktiver Partner zur Wahrung der Patientensicherheit im Angesicht komplexer Notfallsituationen.

Sir Robert Macintosh, der erste Lehrstuhlinhaber des Faches Anästhesiologie in Europa, sagte schon im Jahr 1949: „There should be no deaths due to anaesthesia.“ Dieses Zitat kennzeichnet das stete Bemühen der Anästhesie um Patientensicherheit. Wenn es darum geht, die Sicherheit im konkreten arbeitsteiligen klinischen Alltag in den Mittelpunkt zu rücken, ist die Anästhesie auch heute noch Vorreiter: Von der OP-Checkliste bis zur eindeutigen und genormten Beschriftung bereitgestellter i.v.-Medikation – die Anästhesie ist zentraler Treiber von Entwicklungen hin zu mehr Patientensicherheit.

Auch aus diesem Grund steht der 17. Hauptstadtkongress unter dem Motto: „Unser Auftrag – Patientensicherheit“.

Fehler dürfen kein Tabu sein, erst dann kann Sicherheitskultur entstehen

Ein Beispiel für gelebte Sicherheitskultur ist das Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS). Hier ziehen seit 10 Jahren alle Akteure des Gesundheitswesens gemeinsam an einem Strang, um die Patientensicherheit nach vorne zu bringen. Dabei gilt: Wer sich um Sicherheit bemüht, muss vor allen Dingen auch die Unsicherheit im Blick ha-

ben, jene Schwelle menschlichen Handelns, wo es brüchig und fehleranfällig wird. Dies ist zunächst einmal die Grenze der individuellen Leistungsfähigkeit. Diese Grenze muss man kennen und kommunizieren und dafür Sorge tragen, dass man an dieser Grenze nicht alleine und überfordert ist. Daher hat das Aktionsbündnis in seiner politischen Arbeit von Anfang an die Enttabuisierung von Fehlern in der Medizin als Basis definiert. Erst auf dieser Grundlage kann eine Sicherheitskultur überhaupt wachsen, welche die einzelnen Akteure dann ausgestalten können. Fachgesellschaften, wie beispielsweise die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), aber auch andere Interessensgruppen und nicht zuletzt die Patienten selbst schaffen so eine sichere Medizin, die dem ursprünglichen Anspruch gerecht wird: „Zuallererst nicht schaden“.

Dafür wiederum ist Verständnis für unsere Partner im Gesundheitswesen notwendig. Erst, wenn jeder in unserer arbeitsteiligen Medizin versteht, wie die jeweils andere Fachdisziplin Herausforderungen sieht und löst, ist gemeinsames Arbeiten möglich. Ein Beispiel für diesen Ansatz aus der aktuellen Arbeit des Aktionsbündnisses Patientensicherheit ist das

interdisziplinäre und interprofessionelle geburtshilfliche Team-Trainingskonzept simperteam®.

Schlechte Kommunikation – wichtigster Auslöser geburtshilflicher Komplikationen

Die Geburtshilfe vereint alle Faktoren, die zu menschlichen Katastrophen beitragen können – seltene, sich extrem schnell entwickelnde Notfallereignisse mit höchstem Schadenspotenzial, die ein großes interdisziplinäres und interprofessionelles Team bewältigen muss. Wenig überraschend liegt die Ursache schwerer fehlerbedingter Geburtsschäden nicht am mangelnden medizinischen Fachwissen, sondern an sogenannten Humanfaktoren, also der Kommunikation, der Koordination und dem Ressourcenmanagement. In einer gemeinsamen Registerauswertung verschiedener deutscher Arzthaftungsstellen wurden fast 800 versicherungsrelevante geburtshilfliche Schadensfälle evaluiert. Vor allem eine gestörte, fehlerhafte Kommunikation im Team zwischen Gynäkologen, Pädiatern, Hebammen und Anästhesisten war mit verspätet oder nicht gestellten Indikationen mit schweren kindlichen Schadensfolgen assoziiert. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam das führende US-amerikanische Qualitätsinstitut, die „Joint Commis-

sion“, bereits 2004 in ihrer Analyse „Preventing infant death and injury during delivery“, bei der mehr als 100, zumeist tödliche Geburtsschäden, sogenannte „sentinel events“, im Detail analysiert wurden. Um genau diese Risikofaktoren aktiv und spezifisch anzugehen, haben nun – nach erfolgreicher Pilotierung durch den Medizinischen Dienst der Krankenversicherung (MDK) Bayern – Fachgesellschaften, Berufsverbände, Versicherer und Trainingsinstitute unter dem Dach des APS gemeinsam das nach modernen didaktischen Erkenntnissen gestaltete Team-Trainingsprogramm simperteam® für geburtshilfliche Einrichtungen ins Leben gerufen. Und auch in diesem Training ist die Anästhesie als Querschnittsfach aktiver Partner, der die Patientensicherheit im Angesicht komplexer Notfallsituationen in den Fokus rückt.

Prof. Dr. Christoph Scholz MHBA, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Universitätsfrauenklinik Ulm

Freitag, 18. September 2015

Patientensicherheit – wie machen wir das im Alltag?
08:00–09:30 Uhr; Raum 6 (EG)
(09:00–09:20 Uhr: Anästhesie und Aktionsbündnis Patientensicherheit – was können wir gemeinsam erreichen?)



1. INTERNATIONALER TAG DER PATIENTENSICHERHEIT

17. September 2015

Machen Sie mit! Informationen zum Aktionstag: www.tag-der-patientensicherheit.de



AKTIONSBÜNDNIS PATIENTENSICHERHEIT

Macht Narkose Kinder dumm?

Keine Evidenz laut aktueller Datenlage



K. Becke

Tierexperimentelle Daten dokumentieren – abhängig von Dosis, Expositionsdauer, Substanz und vor allem vom Alter des Tieres – zahlreiche Effekte von Anästhetika auf das sich entwickelnde Gehirn. Ob aber tatsächlich eine Assoziation zwischen der Anästhesie und der neurologischen Entwicklung besteht, ist nicht endgültig geklärt. Bei Kindern scheinen dagegen insbesondere nichtanästhesiologische Einflussgrößen, wie zum Beispiel Angst, Schmerz, Komorbidität, Operation und Immunreaktionen in einer sensiblen Entwicklungsphase eine große Rolle für das neurokognitive Outcome nach einer Narkose zu spielen. Die schulischen Leistungen wiederum scheint eine Anästhesie nur marginal zu beeinflussen.

Dr. Karin Becke, Nürnberg, fordert daher die konsequente Wahrung der kindlichen Homöostase und eine kompetente anästhesiologische Versorgung von Kindern als oberste Priorität.

„Narkose kann kognitive Entwicklung von Kleinkindern schädigen“ (Ärzteblatt), „Anästhesie schadet Kinderhirnen“ (Focus), „Dämpfer für wachsende Nerven“ (Süddeutsche Zeitung) – hinter diesen beispielhaften Schlagzeilen aus der Fach- und Publikumspressen steht die ernste Frage, ob Anästhetika die neurologische Entwicklung eines Kindes beeinträchtigen können.

Tierstudien legen eine erhöhte Rate an Neurodegeneration nahe

Seit Ende der 1990er-Jahre existieren Daten aus Tierstudien, die einen Zusammenhang zwischen der Exposition mit Anästhetika und einer erhöhten Rate an Neurodegeneration beim sich entwickelnden Gehirn von jungen Tieren aufzeigen. Diese Daten haben Ärzte und medizinische Laien in Alarmbereitschaft versetzt – und eine Vielzahl an weiteren Tierstudien, aber auch an retrospektiven und prospektiven Studien beim Menschen angestoßen.

Für das Tiermodell steht fest, dass Anästhetika zahlreiche Effekte auf das sich entwickelnde Gehirn haben. Unter anderem zählen dazu eine erhöhte Apoptoserate und eine Modulation der Synaptogenese mit einer Langzeitbeeinträchtigung der neurologischen Funktion im Sinne von Gedächtnis- oder Lernstörungen [1]. Diese Veränderungen sind abhängig von der Dosis, der Expositionsdauer, der Substanz und vor allem vom Alter des Tieres. Zwar existieren etliche plausible Erklärungsmechanismen für diese Beobachtungen, ob tatsächlich eine

Assoziation zwischen Anästhesie und neurologischer Entwicklung besteht, ist jedoch nicht klar. Interessanterweise können bestimmte Interventionen die Veränderungen bei Tieren modifizieren und sogar rückgängig machen.

Translation der Ergebnisse auf den Menschen nicht möglich

Bei der Translation der Ergebnisse auf den Menschen bestehen nach wie vor erhebliche Schwierigkeiten. Derzeit ist völlig unklar, ob sich die Ergebnisse überhaupt auf den Menschen übertragen lassen. Eine echte randomisierte klinische Studie, die einen Verzicht auf eine Anästhesie bzw. eine Exposition mit Anästhetika ohne Indikation bei Kindern untersucht, wird es aus ethischen Gründen auch in der Zukunft nie geben. Und die Ergebnisse der derzeit laufenden prospektiven Studien, welche die neurologische Entwicklung nach verschiedenen Anästhesieregimes vergleichen, stehen noch aus.

Bei Kindern spielen Confounder eine maßgebliche Rolle

Retrospektive, epidemiologische Kohortenuntersuchungen beim Menschen hatten in der Vergangenheit unterschiedliche Ergebnisse. Laut einer neuen, wichtigen Untersuchung aus Schweden [2] mit über 34000 Kindern, war bei den Kindern, die sich in den ersten 4 Lebensjahren einer Operation in Narkose unterzogen hatten, im Gegensatz zu Kindern ohne Operation bzw. Narkose mit einer maximalen 0,5%igen Verschlechterung nur ein marginaler Einfluss auf die

schulischen Leistungen zu sehen. Deutlich mehr Einfluss hatte zum Beispiel

- das Geschlecht des Kindes, Jungen schnitten etwa 10% schlechter ab als Mädchen,
- die universitäre Ausbildung der Mutter (rund 10%) und
- der Monat der Geburt in Bezug auf das Einschulungsalter (Unterschied zwischen Dezember und Januar: 5%).

Bislang existiert also kein Nachweis, dass Anästhetika oder eine Anästhesie per se in den ersten Lebensjahren die neurologische Entwicklung eines Kindes beeinträchtigen. Insbesondere nichtanästhesiologische Einflussgrößen, sogenannte Confounder, spielen dagegen eine erhebliche Rolle:

- Komorbidität,
- Entzündung,
- operatives Trauma,
- Hospitalisierung,
- Angst,
- Schmerz und
- die Trennung von den Bezugspersonen in einer sensiblen Entwicklungsphase.

Alle diese Faktoren sind bekannt dafür, dass sie die weitere Entwicklung des Kindes und möglicherweise auch das „neurokognitive Outcome“ erheblich beeinflussen können.

Angst, Schmerz und Störungen der Vitalfunktionen minimieren

Die konsequente Wahrung der kindlichen Homöostase genießt für alle an der medizinischen Behandlung von Kindern Beteiligten oberste Priorität, es gilt von Anfang an, Angst, Schmerz und Störungen der wichtigen Vitalfunktionen zu minimieren, allen voran Blutdruck, Herzfrequenz, Flüssigkeitshaushalt, Sauerstoff- und CO₂-Metabolismus, Blutzucker und Körpertemperatur. Eine kompetente anästhesiologische Versorgung von Kindern ist also eine *Conditio sine qua non*, um ein optimales neurologisches Outcome zu gewährleisten – individuelle Kompetenz und institutionelle Expertise sind dafür Voraussetzung.

Dr. Karin Becke, Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, Klinik Hallerwiese/Cnopf'sche Kinderklinik, Diakonie Neuen-dettelsau, Nürnberg

Literatur

- 1 Davidson AJ, Becke K, de Graaff J et al. Anesthesia and the developing brain: a way forward for clinical research. *Pediatr Anesth* 2015; 25: 447–452
- 2 Glatz P, Sandin RH, Pedersen NL et al. Academic performance after anesthesia and surgery during childhood: a large-scale nation-wide study. *Anesth Analg* 2015; 120: S-289

Donnerstag, 17. September 2015

Neurokognitive Dysfunktion nach Narkosen im Kindesalter
12:00–13:30 Uhr; Raum 4 (2. OG)
(12:00–12:20 Uhr: Macht Narkose Kinder dumm? – aktuelle Datenlage)

CPR-Leitlinien 2015 – Was wird ne

Beim Herzstillstand in das Überleben inves



B. W. Böttiger

Am 15. Oktober 2015 – nicht zufällig einen Tag vor dem Weltanästhesietag – werden die neuen Leitlinien zur kardiopulmonalen Reanimation vom „European Resuscitation Council“ (ERC) veröffentlicht. Zeitgleich wird eine deutsche Übersetzung durch den Deutschen Rat für Wiederbelebung, das „German Resuscitation Council“ (GRC), vorliegen. Prof. Bernd W. Böttiger, Köln, gibt hier einen Einblick in die wichtigsten Studienergebnisse der letzten Jahre.

Nach einer Extrapolation amerikanischer Daten ist der prähospital Herz-Kreislauf-Stillstand die dritthäufigste Todesursache nach bösartigen Neuerkrankungen und Herzkreislauferkrankungen anderer Genese. Pro Jahr versterben in Deutschland mindestens 70000 Menschen, weil sie nicht erfolgreich wiederbelebt werden. Andererseits verzeichnen wir deutschlandweit jährlich weniger als 3500 Verkehrstote. Es ist an der Zeit, auch beim Herz-Kreislauf-

Stillstand in das Überleben zu investieren. Die wichtigste Maßnahme, um dieses Ziel zu erreichen, ist „Hauptsache heftige Herzmassage“. Denn noch so kurze Pausen verschlechtern die Prognose. Umfangreiche japanische Daten bestätigen: Notärzte verdoppeln bis verdreifachen die Überlebensrate. Werden die Patienten dann in ein Zentrum mit der Möglichkeit zu einer Herzkatheterintervention eingeliefert, überleben die Betroffenen einen prähospitalen Kreislaufstillstand besser. Ein Debriefing des Teams erhöht die Überlebensrate zusätzlich. Dabei ist die gute manuelle Reanimation der Verwendung mechanischer Reanimationshilfen mindestens ebenbürtig. In einigen Studien zeigte sich beim Einsatz mechanischer Reanimationshilfen sogar ein schlechteres neurologisches Ergebnis. Ein sinnvoller Einsatz solcher Geräte ist zum Beispiel bei Reanimationen während eines Transportes, bei sehr langer Reanimationsdauer und im Herzkatheterlabor vorstellbar. In den Herzkatheter sollten viele der prähospital reanimierten Erwachsenen, denn mehr als 50% haben ein akutes Koronarproblem. Kouwenhoven, Jude und Knickerbocker haben 1960 geschrieben:

Die neue S3-Leitlinie zu Analgesie,

Wache, aufmerksame, schmerz-, angst- un



F. Wappler

Die neue S3-Leitlinie zu Analgesie, Sedierung und Delirmanagement ist ein weiterer, wichtiger Schritt zu einer verbesserten Versorgung von Intensivpatienten, gilt es doch, eine möglichst hohe Qualität und Sicherheit bei der Behandlung kritisch kranker Patienten zu gewährleisten. Dazu zählen insbesondere das Monitoring von Schmerzen und deren adäquate analgetische Behandlung, das Monitoring einer Sedierung und der kontrollierte Einsatz von Sedativa, die Anxiolyse, die Schaffung schlaffördernder Umgebungsbedingungen sowie das Monitoring und die Behandlung des Delirs. Wichtig für den Erfolg der aktualisierten Leitlinie wird es nach Ansicht von Prof. Frank Wappler, Köln, jedoch sein, wirksame Strategien für die Implementierung zu entwickeln sowie deren Effektivität zu messen.

medizinschen Personals darin, Schmerzen zu lindern, den Patienten gegebenenfalls zu sedieren und Maßnahmen zu ergreifen, um ein Delir zu vermeiden bzw. unmittelbar zu therapieren.

Eine intensivmedizinische Behandlung bedeutet einen schweren Eingriff in die Lebensqualität eines Patienten. Müdigkeit, Schlaflosigkeit, Durst, Angst, Unruhe und Schmerzen sind typische Probleme während des Intensivaufenthalts, aber auch Monate danach können unter anderem noch Verwirrheitszustände, Desorientierung oder Schlafstörungen bestehen [1]. Eine Folge dieser Probleme ist letztlich eine Verschlechterung der Behandlungsqualität. Daher besteht eine wesentliche Aufgabe des intensiv-

medizinischen Personals darin, Schmerzen zu lindern, den Patienten gegebenenfalls zu sedieren und Maßnahmen zu ergreifen, um ein Delir zu vermeiden bzw. unmittelbar zu therapieren.

Standardisierte Maßnahmen verbessern die Versorgungsqualität

Im Jahr 2010 haben daher 12 medizinische Fachgesellschaften in einem interdisziplinären Konsensusverfahren eine S3-Leitlinie erstellt, um geeignete Maßnahmen zu definieren und zu standardisie-



u sein?

tieren!

„Anyone, anywhere, can now initiate cardiac resuscitative procedures. All that is needed is two hands.“ Und die hochaktuelle, gute Nachricht ist: Jeder Laie kann es, es ist kinderleicht! Leitstellen können die Anrufer darüber hinaus sehr gut bei der Herzdruckmassage instruieren. Diese sogenannte Telefonreanimation ist äußerst effektiv: Nur 7 solcher telefonisch instruierter Herzdruckmassagen müssen durchgeführt werden, um ein Leben zusätzlich zu retten. (www.grc-org.de).

Sollen wir die Patienten kühlen?

In einer Studie aus dem Jahr 2013 wurde bei über 900 Patienten eine Zieltemperatur von 33 Grad mit einer von 36 Grad verglichen. Dabei gab es keine Unterschiede bezüglich der Überlebensrate, dem neurologischen Ergebnis und Nebenwirkungen. Sehr besonders war in dieser Untersuchung allerdings die mit 73% hohe Rate an Reanimation durch Laien. Dementsprechend betrug die mediane Ischämiedauer nur eine Minute! Würden wir bei einer solchen kurzen Ischämiezeit überhaupt Unterschiede erwarten? Unsere Patienten sind derzeit aber noch anders. Fieber sollte für mindestens 72 Stunden ebenso vermieden werden wie eine Hyperoxie nach der Stabilisierung.

Frühestens nach 72 Stunden lässt sich eine Prognose treffen

Gemeinsam mit der „European Society of Intensive Care Medicine“ (ESICM) hat das ERC ein Advisory Statement zur Prognostizierung nach Herz-Kreislauf-Stillstand publiziert. Bei 10% der Patienten, bei denen in der Vergangenheit die Therapie eingestellt wurde, ist gegebenenfalls mit einem guten Überleben zu rechnen. Heute gilt: Frühestens 72 Stunden nach dem Kreislaufstillstand sollte eine Prognostizierung erfolgen. Pupillen- und Kornealreflexe sowie somatosensorisch-evozierte Potenziale können dazu herangezogen werden. Alle anderen Verfahren sind deutlich unsicherer.

Laienreanimation als wichtigste Basis weiter ausbauen

Und was hilft noch sehr viel mehr? Die Reanimation durch Laien! Denn bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes dauert es im Schnitt 8–12 Minuten, die Nervenzellen im Gehirn sterben aber bereits nach 3–5 Minuten ab. Am Anfang

reichen – bei Erwachsenen – alleinige Thoraxkompressionen. Ein Reanimationsbeginn durch Laien verdoppelt bis vervierfacht die Überlebensrate.

Mit einer Laienreanimationsquote von 20–30% ist Deutschland jedoch noch Entwicklungsland: Skandinavien ist mit einer Quote von 60–80% schon deutlich weiter. Wären wir ebenso gut, könnten wir hierzulande jährlich bis zu 10000 Menschenleben zusätzlich retten. Hier setzt die herausragende anästhesiologische Initiative „Ein Leben retten – 100 pro Reanimation“ an: Auf der Webseite www.einlebenretten.de sind die einfachen Schritte der Wiederbelebung und praktische Services nachzulesen. In der jährlichen „Woche der Wiederbelebung“, in diesem Jahr vom 19. bis 26. September 2015, unterstützt die Initiative zudem Aktionen von Ärzten, Kliniken oder Rettungsdiensten rund um die Laienreanimation.

Bereits in den Schulen muss das Erlernen von Wiederbelebungsmaßnahmen erfolgen, um nach-

haltig sein zu können. Zu empfehlen ist eine Doppelstunde pro Jahr ab der 7. Klasse. Viele Kolleginnen und Kollegen haben im Rahmen der „Woche der Wiederbelebung“ 2013 und 2014 Schüler ausgebildet. Seit Juni 2014 befürwortet auch die Kultusministerkonferenz – auf Initiative der deutschen Anästhesiologie und des Deutschen Rates für Wiederbelebung – einen entsprechenden Unterricht. Und seit Januar 2015 unterstützt die Weltgesundheitsorganisation (WHO) unsere Initiative ebenfalls. „It takes a society to save lives.“

Univ.-Prof. Dr. Bernd W. Böttiger, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Köln (AÖR), Köln
Vorsitzender des Deutschen Rates für Wiederbelebung / German Resuscitation Council (GRC)

Donnerstag, 17. September 2015

Kardiopulmonale Reanimation – Status 2015
15:15–16:45 Uhr; Raum 1 (1. OG)
(15:15–15:35 Uhr: CPR-Leitlinien 2015 – was wird neu sein?)

Impressum

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

Redaktion
Stephanie Schikora
Tel. 0711/8931-440

Herstellung & Layout
Christine Krause

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. 13, gültig seit 1.10.2014

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.

Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin

d delirfreie Intensivpatienten



Bild: Thieme Verlagsgruppe; M. Zimmermann

ren [2]. Damit ließ sich die Versorgungsqualität von Intensivpatienten bereits deutlich verbessern, wie aktuelle Daten belegen.

So werden laut einer Umfrage bei Intensivmedizinern gegenwärtig häufiger validierte Messverfahren zur Detektion eines Delirs angewendet als zum Zeitpunkt früherer Umfragen [3]. Im Trend allerdings war nicht nur die Se-

dierung tiefer, auch Schmerzen waren häufiger zu verzeichnen als bei Voruntersuchungen. Daher ist es notwendig, bessere Strategien zu entwickeln, um Leitlinien zu implementieren. Zum anderen ist es von wesentlicher Bedeutung, die bestehenden Empfehlungen zu überarbeiten und neu gewonnene Erkenntnisse einzuarbeiten.

Ziel ist der wache, aufmerksame, schmerz-, angst- und delirfreie Intensivpatient

Daher wurde jetzt unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) im nationalen Konsens von nunmehr 17 medizinischen Fachgesellschaften eine aktualisierte S3-Leitlinie entwickelt. Basis dieser derzeit umfassendsten evidenz- und konsensusbasierten Leitlinie sind insgesamt 510 Literaturstellen.

Die neue S3-Leitlinie zu Analgesie, Sedierung und Delirmanagement soll insbesondere als Leitfaden zur symptomorientierten Prävention, Diagnostik und Therapie von Delir, Angstzuständen, Stress sowie der protokollbasierten Schmerzbehandlung, Sedierung und dem Schlafmanagement in der Intensivmedizin von erwachsenen und auch pädiatrischen Intensivpatienten dienen – immer den wachen, aufmerksamen, schmerz-, angst- und delirfreien Intensivpatienten im Blick, der an seiner Behandlung und Genesung aktiv mitwirken kann.

Was ändert sich in der aktualisierten S3-Leitlinie?

Neben der grundlegenden Revision der vorherigen Leitlinienversion erarbeiteten die beteiligten Fachgesellschaften jedoch auch neue Themen, die in der Intensivtherapie eine immer größere Bedeutung erlangt haben. Hierzu gehören unter anderem Risikofaktoren für die Entwicklung eines Delirs sowie entsprechende Präventionsstrategien [4]. Hingewiesen wird zudem auf das Risiko von Langzeitschäden, zum Beispiel durch eine posttraumatische Belastungsstörung. Ein weiterer, neuer Abschnitt befasst sich mit Empfehlungen zum Monitoring von Stress, Angst und Schlaf, wobei für letztere valide Methoden vorliegen, eine präzise Stressmessung bislang jedoch noch nicht zur Verfügung steht. Neben Empfehlungen zu bestimmten Methoden werden neuerdings auch die Sedierung bei Intra- und Interhospitaltransporten sowie die Betreuung besonderer Patientengruppen (z.B. kardiochirurgische Patienten) dargestellt.

Prof. Dr. Frank Wappler, Abteilung für Kinderanästhesie –

Riehl, Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Klinikum der Universität Witten / Herdecke – Köln

Literatur

- 1 Chahraoui K, Laurent A, Bloy A, Que-not JP. Psychological experience of patients 3 months after a stay in the intensive care unit: a descriptive and qualitative study. *J Crit Care* 2015; 30: 599–605
- 2 Martin J, Heymann A, Bäsell K et al. S3-Leitlinie zu Analgesie, Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin – Kurzversion. *GMS German Med Sci* 2010; 8: 1–31
- 3 Luetz A, Balzer F, Radtke FM et al. Delirium, sedation and analgesia in the intensive care unit: a multinational, two-part survey among intensivists. *PLOS One* 2014; 9: e110935
- 4 Al-Qadheeb NS, Balk EM, Fraser GL et al. Randomized ICU trials do not demonstrate an association between interventions that reduce delirium duration and short-term mortality: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med* 2014; 42: 1442–1454

Freitag, 18. September 2015

Leitliniengerechte Sedierungs-, Schmerz und Delirbehandlung auf der Intensivstation
09:45–11:15 Uhr, Raum 6 (EG)
(09:45–10:05 Uhr: Update S3-Leitlinie Analgesie, Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin)

Multimodale Schmerztherapie – Welche Rolle spielt der Anästhesist?

Koordination und Integration beteiligter Fachdisziplinen

Dass es sich für Patienten mit chronischen Schmerzen und komplexen Krankheitsprozessen auszahlt, wenn Ärzte, Psychologen und Physiotherapeuten gemeinsam einen Behandlungsplan erstellen, der neben somatischen auch körperlich und psychologisch übende sowie psychotherapeutische Verfahren zusammenbringt, ist inzwischen klar dokumentiert. Insbesondere die Koordination der verschiedenen beteiligten Fachrichtungen und die Integration weiterer, gegebenenfalls konsiliarischer Befunde in das Behandlungskonzept im Rahmen der multimodalen Schmerztherapie obliegt dabei der ärztlichen Expertise. Dies erfordert Erfahrungen mit der Koordination und der Kommunikation in Teams aus verschiedenen Fachrichtungen – eine tägliche Routine im Bereich der Anästhesiologie. Prof. Rainer Sabatowski, Dresden, sieht daher die Koordination multimodaler Schmerztherapiekonzepte durchaus in der Hand des Anästhesisten.

Multimodale Schmerztherapieprogramme sind ein wichtiger Therapiebaustein der Behandlung von Patienten mit chronischen Schmerzen – insbesondere wenn es sich um komplexe Krankheitsprozesse im Sinne eines biopsychosozialen Modells handelt. Die

Effektivität dieser Programme ist dank einer Vielzahl von Studien, Reviews sowie Metaanalysen belegt. Mittlerweile wird die multimodale Schmerztherapie (MMST) in vielen Versorgungsleitlinien empfohlen und hat sich speziell bei Patienten mit chronischen

Rückenschmerzen als kostengünstiger im Vergleich zu einer Routinebehandlung erwiesen [1].

Die multimodale Schmerztherapie wird im OPS-Katalog mit der Ziffer 8-919x beschrieben. Hier wird explizit auf die Beteiligung verschiedener Fachdisziplinen hingewiesen. Allerdings finden sich durchaus „Schlupflöcher“, sodass vielfach auch Programme unter dem Begriff ‚multimodale Schmerztherapie‘ subsumiert werden, die eher einer „Vielkomponententherapie“ mit mangelndem teamorientiertem integrativem Ansatz entsprechen. Aus diesem Grund definiert und präzisiert eine Kommission der Deutschen Schmerzgesellschaft seit 2009 die Eckpunkte der Struktur- sowie der Prozessqualität entsprechender Programme.

Integration verschiedener Fachdisziplinen bzw. Therapiemaßnahmen

In der grundlegenden Definition der „multimodalen Schmerztherapie“ wird diese als „gleichzeitige, inhaltlich, zeitlich und in der Vorgehensweise aufeinander abgestimmte umfassende Behandlung von Patienten mit chronifizierten Schmerzsyndromen (...)“ beschrieben, „in die verschiedene somatische, körperlich übende, psychologisch übende und psychotherapeutische Verfahren nach vorgegebenem Behandlungsplan mit identischem, unter den Therapeuten abgesprochenem Therapieziel eingebunden sind“ [2]. Neben der Einbindung von Ärzten werden für das Team auch Psychologen bzw. Psychotherapeuten und Physiotherapeuten obligatorisch

gefordert. Behandlungsziel der multimodalen Schmerztherapie ist neben der Schmerzlinderung und der Förderung eines biopsychosozialen Krankheitsverständnisses auch die Verbesserung der objektiven und subjektiven Funktionsfähigkeit („functional restoration“) des Betroffenen. Die Behandlungsziele können nur im integrativen Zusammenwirken aller Fachdisziplinen bzw. Therapiemaßnahmen umgesetzt werden. Das erfordert einen im Team abgestimmten Behandlungsplan, der realistische individuelle Therapieziele definiert. Die spezifischen Behandlungsmethoden ergeben sich aus den vorherrschenden Problemen von Patienten mit chronischen Schmerzerkrankungen (z.B. ihr Wunsch nach passiven Maßnahmen, Zielkonflikte, Krankheitsängste) und

Technisches Atemwegsmanagement in der Thoraxchirurgie

Seitentrennung der Lunge prinzipiell mit 3 Methoden möglich



T. Loop

Für ein patientenorientiertes und erfolgreiches Atemwegsmanagement in der Thoraxchirurgie ist die Kenntnis der tracheobronchialen Anatomie wichtig. Darüber hinaus braucht es neben der Routine und der Expertise mitunter eine interdisziplinäre Planung und Absprache des perioperativen Ablaufs, um eine Entscheidung für den passenden Doppellumentubus oder die Alternative, den Einsatz eines Bronchusblockers, zu treffen. In welchen Situationen sich welche Methode eignet, das hat Prof. Torsten Loop, Freiburg, hier zusammengefasst.

Die Seitentrennung der Lunge mit Totalatektase bei thoraxchirurgischen Eingriffen ist ein zentraler Bestandteil der Thoraxanästhesie. Die Indikationen zur Lungenseparation hängen dabei von prozedur- und patientenbezogenen Faktoren ab. Grundsätzlich lässt sich eine Seitentrennung der Lunge mit 3 verschiedenen Methoden erzielen:

- durch eine endobronchiale Intubation mit einem Einlumentubus,
- durch den Einsatz von Doppellumentuben (DLT) und
- mithilfe eines sogenannten Bronchusblockers.

Einlumentubus: einfache Intubation, aber nicht immer sinnvoll

Die endobronchiale Intubation mit einem Einlumentubus ist prinzipiell einfach. Sinnvoll ist dieses Verfahren aber nur für Eingriffe im Säuglingsalter, bei Notfällen und nach rechtsseitigen Pneumonektomien, da die nicht ventilierte Lunge einer Bronchoskopie, einer Sauerstoffapplikation oder einem Absaugen nicht zugänglich ist.

Goldstandard ist der Doppellumentubus

Goldstandard für die Seitentrennung der Lunge ist die endotracheale Intubation mit einem Doppellumentubus (DLT). Dank

der größeren Lumina ist eine bronchoskopische Lagenkontrolle, eine Deflation, eine Konversion von der Einlungen- zu einer Zweilungenventilation, die Applikation einer kontinuierlichen positiven Überdruckbeatmung („continuous positive airway pressure“; CPAP), ein Absaugen und eine selektive Ventilation eines Lungenflügels ohne erneute Intervention möglich. Nachteilig sind die Größe (nur ab dem 8. Lebensjahr) und das starre Design solcher Doppellumentuben sowie die damit assoziierten Atemwegstraumata.

Routinemäßig kommt – je nach Geschlecht, Körpergröße, Durchmesser der Trachea und des Hauptbronchus (computertomografisch vermessen) – ein links- oder rechtsläufiger Robertshaw-DLT der Größen 35, 37, 39 oder 41 French zum Einsatz. Für Frauen eignen sich Doppellumentuben der Größen 35 und 37 French, während für Männer eher DLT-Durchmesser von 37–41 French angezeigt sind.

Die endotracheale Intubation erfolgt über eine direkte Laryngoskopie. Nachdem der bronchiale, nach anterior gerichtete Cuff durch die Glottisebene platziert und der Führungsstab entfernt ist, kann der Doppellumentubus durch eine schraubende Bewegung um 90° (jeweils nach links oder rechts)

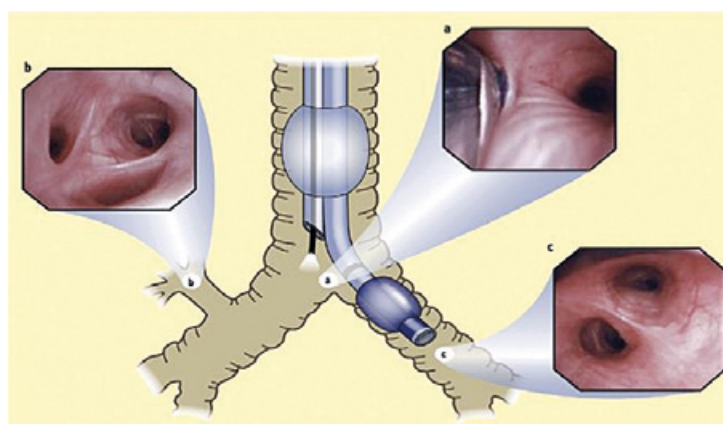


Abb. 1 Korrekte DLT-Position links. Nachdruck aus [1], mit freundlicher Genehmigung von Elsevier

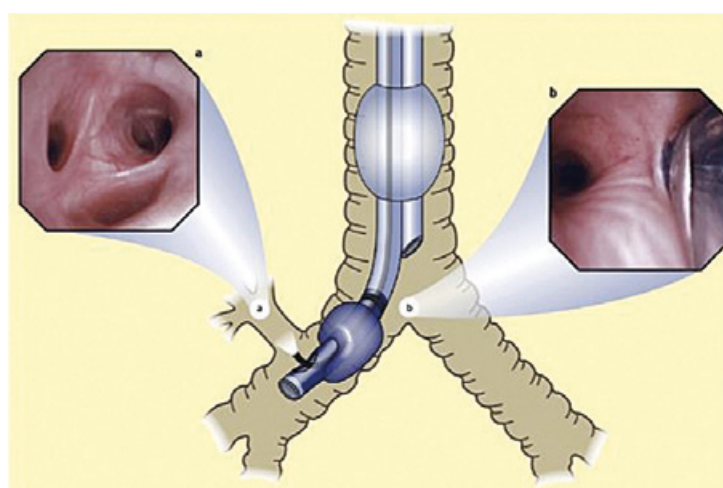


Abb. 2 Korrekte DLT-Position rechts. Nachdruck aus [1], mit freundlicher Genehmigung von Elsevier

endobronchial positioniert werden. Seine Lage muss dann unmittelbar und nach Umlagerung fiberoptisch kontrolliert werden. Alternativ kann die Positionierung auch direkt fiberoptisch ab der Glottisebene vorgenommen werden. Die korrekte Lage ist auf den Abbildungen 1 und 2 dargestellt. Erkannt und korrigiert werden müssen 3 Fehlpositionen:

- zu distal,
- zu proximal und
- eine Positionierung im falschen Bronchus.

Kinder, schwierige Atemwege und Intensivpatienten

Als Alternative zum Doppellumentubus eignen sich verschiedene Bronchusblockersysteme. Sie können in der Regel durch einen Einlumentubus bronchial platziert werden und haben Vorteile bei Kindern, bei Patienten mit schwierigen Atemwegen und bei Intensivpatienten. Das Design der Systeme (Arndt-, Cohen-, Uni-Blocker) ist überwiegend vergleichbar (Länge >50cm, Lumen, Cuff am distalen Ende, Größen von 5, 7,

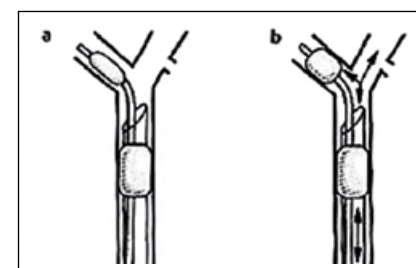


Abb. 3 Korrekte Bronchusblockerposition. Nachdruck aus [2], mit freundlicher Genehmigung der DGAI

und 9 French, Adapter). Die Platzierung kann mit der flexiblen Optik endotracheal bzw. -bronchial durch den Tubus erfolgen. Bei Kindern und kleinen Tuben kann der Bronchusblocker auch neben dem Tubus eingeführt und in der gewünschten Position platziert werden. Nachteile der Bronchusblocker sind die Einengung des Tubuslumens, die langsamere Ent- und Belüftung und eine mögliche Verlegung seines Lumens durch Sekret. Die korrekte Lage eines Bronchusblockers ist in Abbildung 3 zu sehen.

Prof. Dr. Torsten Loop, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinik Freiburg

Literatur

- 1 Foley KA, Slinger P. Fiberoptic bronchoscopic positioning of double-lumen tubes. *Anaesth Intens Care Med* 2011; 12: 554–557
- 2 Klein U, Wiedemann K. Anästhesie in der Thoraxchirurgie – Teil I. *Anästh Intensivmed* 2011; 52: 263–283

Freitag, 18. September 2015

Herausforderungen in der Thoraxanästhesie
11:30–13:00 Uhr; Saal D (EG)
(11:30–11:50 Uhr: Atemwegsmanagement in der Thoraxchirurgie)



Bild: istockphoto

haben unter anderem die (Eigen-) Aktivierung des Patienten zum Ziel [3]. Daher sind anästhesiologisch-schmerztherapeutische Verfahren, wie interventionelle Maßnahmen (z.B. Nervenblockaden, Katheterverfahren, Medikamenteninfusionen), typischerweise kein regelhafter Bestandteil dieser Therapie [3]. Sollten sie zur Diskussion stehen, bedürfen sie einer vorherigen sorgfältigen Indikationsstellung und müssen vor allem in das biopsychosoziale Grundkonzept integriert werden. Das bedeutet auch, dass ein Teamkonsens über den Einsatz solcher Maßnahmen anzustreben ist.

Gewohnte Aufgaben für einen Anästhesisten

In der Regel kommen den Ärzten neben der medizinischen und

rechtlichen Verantwortung für den Patienten Aufgaben in der (Prä-)Diagnostik [4], der Indikationsstellung, der Risikoaufklärung sowie der medizinischen Behandlung der Schmerzerkrankung und weiterer Begleiterkrankungen zu [3]. Insbesondere die Koordination der verschiedenen beteiligten Fachrichtungen und die Integration weiterer, gegebenenfalls konsiliarischer Befunde in das Behandlungskonzept obliegt den Ärzten.

Diese Aufgaben kann ein Anästhesist jederzeit übernehmen, da es sich um typische Aufgaben in einem Querschnittsbereich mit entsprechenden Anforderungen und Erfahrungen in der Koordination und Kommunikation in Teams aus verschiedenen Fachrichtungen handelt – also Herausforderungen,

die in oftmals häufig wechselnden operativen Bereichen bzw. mit zum Teil täglich wechselnden operativen Partnern zur Routine gehören. Eine für Anästhesisten eher untypische Erfahrung aber ist es, dass die Therapieziele nicht kurzfristig zu erreichen sind und somit gegebenenfalls auch im Verlauf der Therapie das angestrebte Ziel gemeinsam mit den Patienten und/oder dem Team neu zu definieren ist.

Prof. Dr. Rainer Sabatowski, Universitäts-Schmerz-Centrum, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Dresden

Literatur

- 1 Kaiser U, Sabatowski R, Azad SC. Multimodale Schmerztherapie – eine Standortbestimmung. Schmerz 2015; (im Review)
- 2 Arnold B, Brinkschmidt T, Casser HR et al. Multimodale Schmerztherapie. Konzepte und Indikation. Schmerz 2009; 23: 112–120

- 3 Arnold B, Brinkschmidt T, Casser HR et al. Multimodale Schmerztherapie für die Behandlung chronischer Schmerzsyndrome – Ein Konsensuspapier der Ad-hoc-Kommission „Multimodale Schmerztherapie“ der Deutschen Schmerzgesellschaft zu den Behandlungsinhalten. Schmerz 2014; 28: 459–472
- 4 Casser HR, Arnold B, Brinkschmidt T et al. Interdisziplinäres Assessment zur multimodalen Schmerztherapie. Schmerz 2013; 27: 363–370

Freitag, 18. September 2015

Anästhesisten in der Schmerztherapie – wo ist unsere Rolle? 08:00–09:30 Uhr, Saal 30341 (3. OG) (09:00–09:20 Uhr: Welche Bestandteile einer multimodalen Schmerztherapie sind unverzichtbar? Welche Rolle spielt der Anästhesist dabei?)

Was bleibt übrig vom protokollbasierten Ansatz der Sepsistherapie?

Besser zurück zur „ärztlichen Kunst“?



H. Gerlach

Was die Therapie der Sepsis betrifft, waren die letzten 15 Jahre eine Erfolgsstory, auch wenn noch längst nicht alle Ziele erreicht sind. Die Konzentration auf eine frühe Diagnose sowie unverzügliche kausale und supportive Therapiemaßnahmen hat ihre Berechtigung in 3 neuen Studien bewiesen. Sie sollte – nein: muss! – zum modernen Standard, zur neuen Tradition werden. Während dies immer weiter verbessert wird, sollten sich die zukünftigen Aktivitäten darauf konzentrieren, bessere Ziele zu definieren und Patientengruppen optimaler zu selektieren, anstatt dem gefährlichen Trend eines Nihilismus zu folgen. Das Motto des HAI 2015

könnte es nicht besser definieren: Nicht unsere Freiheit der ärztlichen Kunst steht an erster Stelle, sondern „Unser Auftrag: Patientensicherheit!“, so Prof. Herwig Gerlach, Berlin.

Das Erscheinen der ProMise¹-Studie vor einigen Monaten [1] als dritte Arbeit nach den beiden, ein Jahr zuvor publizierten ProCESS²- bzw. ARISE³-Studien [2, 3] lässt die „ärztliche Kunst“ wie Phönix aus der Asche steigen. So manche Intensivmediziner werden die Studienergebnisse mit Genugtuung so interpretieren. Endlich können sie nun Protokolle und Checklisten für die hämodynamische Therapie der schweren Sepsis bzw. des septischen Schocks vergessen und wie einst eigene Empirie und Eingebung walten lassen.

2001 begann der „Siegeszug“ des Protokolls

Vier große Studien haben in den Jahren 2001 und 2002 eine Lawine an Aktivitäten ins Rollen gebracht, um dem lebensgefährlichen Syndrom ‚Sepsis‘ Herr zu werden. Dies waren

- die frühe, zielgerichtete Therapie („early goal-directed therapy“; EGDT) von Rivers aus dem Jahr 2001 [4], auf die sich die oben genannten Arbeiten beziehen,
- die Studien von van den Berghe zur intensiven Insulintherapie (2001),
- die PROWESS⁴-Studie zur Therapie mit aktiviertem Protein C (2001) sowie
- die Untersuchung von Annane zur Hydrokortisontherapie beim septischen Schock (2002).

Alle 4 Studien hatten eine gemeinsame Erkenntnis: Es lässt sich etwas ändern! Dies führte zur Gründung der „Surviving Sepsis Campaign“ (SSC), die wiederum Leit-

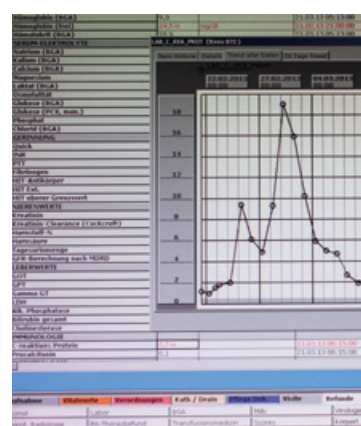


Bild: Thieme Verlagsgesellschaft; Studio Biofield

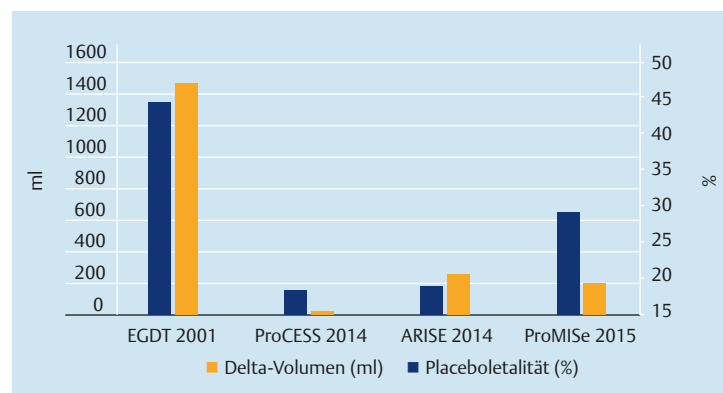


Abb. 1 Darstellung der Placeboletalität (rechte Y-Achse, blaue Balken) sowie des intravasalen Volumens, das in den jeweiligen Behandlungsgruppen aufgrund des Protokolls zusätzlich im Vergleich zur Placebogruppe gegeben worden ist („Delta-Volumen“, linke Y-Achse, rote Balken). Hier werden die Unterschiede der ursprünglichen EGDT-Studie von Rivers (2001) zu den 3 neueren Studien ProCESS, ARISE (beide 2014) und ProMise (2015) deutlich: Die untersuchte Population war 2001 viel kränker und die Anwendung des Protokolls hatte eine messbare Veränderung der Volumentherapie zur Folge, was bei den 3 neuen Studien nicht sichtbar wird.

linien kreierte und Behandlungspfade („sepsis bundles“) definierte, die in maßgeblicher Weise die reine „ärztliche Kunst“ in der Intensivmedizin infrage stellten und – wen wundert’s – auf beträchtliche Gegenwehr stießen. Später kamen Arbeiten wie die von Kumar zur frühen Antibiotikatherapie hinzu (2006), die den protokollierten Ansatz unterstützten. Schließlich war nach den Auswertungen des SSC-Bundles-Projektes eine deutliche Reduktion der Sepsissterblichkeit zu beobachten, wenn die Protokolle eingehalten wurden (2010).

Moderner Standard: frühe Diagnose und schnelles Einleiten der Therapie

Die meisten der teilnehmenden Kliniken aus den 3 oben genannten, aktuellen, „negativen“ Studien ProCESS, ARISE und ProMise [1–3] hatten an diesen Projekten teilgenommen und die SSC-Protokolle in ihren Abteilungen zuvor mehr oder weniger etabliert. Diese Protokolle wurden somit zur Stan-

dardtherapie („usual care“), wenn sich auch nicht alle initial vorgeschlagenen Maßnahmen durchsetzen konnten.

Zwei Dinge konnten in den 10 Jahren zuvor erreicht werden: zum einen das frühe Erkennen der Sepsis – bis heute ein Kernthema, zum anderen das schnelle Einleiten von Therapiemaßnahmen wie eine Antibiose und eine hämodynamische Therapie bereits in der Rettungsstelle. Letzteres war im Jahr 2001, also zur Zeit der ersten großen EGDT-Arbeit von Rivers [4], noch völlig ungewohnt. Die erheblichen Unterschiede zwischen der Rivers-Studie und den 3 neuen Arbeiten sind also nicht verwunderlich (Abb. 1). Lag die Sterblichkeit im Jahr 2001 unter der Placebotherapie noch bei fast 45%, betrug sie in ProCESS und ARISE 2014 dagegen weniger als 20%!

Und was war die Konsequenz des „Protokolls“? 2001 führte dieses zu einer deutlichen höheren Volumengabe in der Behandlungsgruppe, bei den neuen Studien gab es diesbezüglich keine relevante

Konsequenz mehr (Abb. 1). Mit anderen Worten: Die in den über 10 Jahren trainierte Etablierung rascher Maßnahmen als Standardtherapie bei Sepsispatienten in den Rettungsstellen ist zu einer erfolgreichen „Tradition“ geworden.

Fazit

Heißt dies alles nun: Zurück zur ärztlichen Kunst? Bitte nicht! Die Konzentration auf eine frühe Diagnose sowie unverzügliche kausale und supportive Therapiemaßnahmen hat ihre Berechtigung in 3 neuen Studien bewiesen. Sie sollte – nein: muss! – zum modernen Standard, zur neuen Tradition werden.

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

Literatur

- 1 Mouncey PR, Osborn TM, Power GS et al. Trial of early, goal-directed resuscitation for septic shock. N Engl J Med 2015; 372: 1301–1311
- 2 The ProCESS Investigators, Yealy DM, Kellum JA, Huang DT et al. A randomized trial of protocol-based care for early septic shock. N Engl J Med 2014; 370: 1683–1693
- 3 ARISE Investigators, ANZICS Clinical Trials Group, Peake SL, Delaney Y, Bailey SL et al. Goal-directed resuscitation for patients with early septic shock. N Engl J Med 2014; 371: 1496–1506
- 4 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

Freitag, 18. September 2015

Early goal-directed therapy beim septischen Schock – was bleibt übrig? 10:00–11:30 Uhr; Con. Halle 2 (EG) (11:00–11:20 Uhr: Was bleibt übrig vom protokollbasierten Ansatz – besser zurück zur „ärztlichen Kunst“?

¹ Protocolised Management In Sepsis
² Protocol-based Care for Early Septic Shock
³ Australasian Resuscitation In Sepsis Evaluation
⁴ recombinant human activated PROtein C Worldwide Evaluation in Severe Sepsis

5 Jahre CIRS-AINS in der Anästhesie – was haben wir gelernt?

Incident-Reporting wird seit 30 Jahren praktiziert



M. St. Pierre

Mehr Sicherheit für die Patienten, dies erhoffte man sich mit der Adaption und der Einführung von Critical Incident-Reporting-Systemen (CIRS) in der Anästhesie. Als Lernplattformen für einzelne Ärzte, Pflegekräfte oder auch klinische Abteilungen sind diese Systeme durchaus relevant. Weniger erfolgreich jedoch werden sie derzeit als organisationales Werkzeug von den Fachgesellschaften eingesetzt, um patientenrelevante Risiken beispielsweise durch Änderungen oder Anpassungen von Leit- bzw. Richtlinien oder entsprechenden Empfehlungen systematisch zu minimieren. In der Regel bestehen die Konsequenzen aus CIRS-AINS in der Empfehlung von Schulungs- bzw. Trainingsmaßnahmen oder auch der Umsetzung neuer Verfahrensweisungen, welche die Vulnerabilität des Systems allerdings nur bedingt herabsetzen können, meint Dr. Michael St. Pierre, Erlangen.

Angeregt durch positive Erfahrungen aus anderen Hochrisikotechnologien gab es in den 1980er-Jahren Initiativen in der Psychiatrie, der Notfallmedizin und der Anästhesiologie das sogenannte Incident-Reporting für eine Stärkung der Patientensicherheit nutzbar zu machen. Lediglich in der Anästhesiologie wurde dieser Weg zunächst konsequent weiterverfolgt. Es entstand eine Reihe an lokalen und nationalen Berichtssystemen

über kritische Vorkommnisse, sogenannte „Critical Incident Reporting Systeme“ oder kurz CIRS-Systeme. Eine Pionierrolle im deutschsprachigen Raum nahm das Baseler Berichtssystem ein. Im April 2010 ging dann CIRS-AINS als ein gemeinsames Modellprojekt des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten (BDA), der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und des Ärztlichen Zen-

trums für Qualität in der Medizin (ÄZQ) online.

Eine Stärke ist die Lernfunktion

Als Teil des berufsgruppenübergreifenden CIRSmedical der Bundesärztekammer (BÄK) ist CIRS-AINS eine konsequente Weiterentwicklung des seit 2006 betriebenen anästhesiespezifischen Patientensicherheitsoptimierungssystems (PaSOS) und bietet seinen Nutzern einige Weiterentwicklungen zum Thema „Lernen aus Fehlern“: Dazu gehören die Bereitstellung von

- Kurzanalysen durch Experten,
- eine monatlich erscheinende ausführlichere Analyse eines Falles aus anästhesiologischer und juristischer Sicht (der „Fall des Monats“) und
- eine in längeren Zeitabständen erfolgende Aufarbeitung von Meldungsclustern (das „CIRS-AINS Spezial“).

Kein anderes deutschsprachiges System bietet eine derartig diversifizierte Lernfunktion.

Was haben wir gelernt?

Die Frage „Was haben wir gelernt?“ muss man differenziert beantworten – je nachdem, wer mit dem „wir“ gemeint ist. Einzelne Mitarbeiter aus der Pflege und Ärzteschaft zum Beispiel lernen individuell, unsystematisch und eigeninitiativ. Grundlage dafür sind die bereitgestellten Fälle, Analysen und erweiterten Publikationen. Denkt man jedoch an die anästhesiologischen Abteilungen und Kliniken, so eignet sich das CIRS-AINS zum gemeinsamen Lernen, beispielsweise durch die Vorstellung von Fällen und Analysen bzw. die Verwendung von „Fällen des Monats“ oder „CIRS-AINS Spezial“. Wie häufig diese Optionen jedoch tatsächlich genutzt werden, ist nicht bekannt. Zu guter Letzt können auch Organisationen wie der BDA und die DGAI aus dem Incident-Reporting lernen. Evidentlich würde dies daran, dass Erkenntnisse aus Meldungen ihren Niederschlag in Entschlüssen und Empfehlungen finden.

Die sicherheitsrelevante Limitation des „Lernens aus Fehlern“ be-

steht in dem Umstand, dass sie auf eine Beteiligung des Einzelnen angewiesen ist, um wirksam zu sein: Die Information muss von möglichst vielen gelesen, gelernt, regelmäßig aufgefrischt und auch unter widrigen Umständen erinnert und umgesetzt werden.

Wichtiger: „Was hat sich verändert?“

Die eigentliche Stärke von Incident-Reporting liegt jedoch in dem Umstand, dass durch die Meldung von sicherheitsgefährdenden Umständen und Bedingungen deren Ursachen nach der Analyse systemisch behoben werden können. Im Idealfall wirkt die resultierende Veränderung als sogenannte „starke Maßnahme“ unabhängig von der Beteiligung des Einzelnen. In jüngster Zeit macht sich in der Literatur zur Patientensicherheit Ernüchterung breit, dass sich die ursprünglichen (unrealistisch-naiven?) Erwartungen an das Veränderungspotenzial von Incident-Reporting-Systemen nicht erfüllt haben. Zwar wurden Ressourcen in den Aufbau von Meldewegen in-

„Failure to Rescue“ möglichst gering halten

Entscheidender Beitrag durch den Anästhesiologen



O. Boehm

Die perioperative Sterblichkeit ist weiterhin unbefriedigend hoch, verantwortlich dafür sind unter anderem schwere Komplikationen, an denen die Betroffenen nach einem chirurgischen Eingriff versterben. Es ist daher notwendig, Patienten mit einem hohen Risiko für postoperative Komplikationen sicher zu identifizieren und Strategien zu entwickeln, die zum einen das Auftreten von Komplikationen verringern. Zum anderen gilt es, solche Komplikationen möglichst früh zu erkennen und effektiv zu therapieren. Der Anästhesiologe kann in all diesen Punkten einen entscheidenden Beitrag

zur Verbesserung der Patientensicherheit leisten, meint Dr. Olaf Boehm, Bonn.

Trotz einer mit 0,00068–0,00082% niedrigen anästhesieassoziierten Sterblichkeit [1–3] ist die perioperative Gesamtsterblichkeit mit einer Rate zwischen 0,8 und 4% weiterhin hoch [4–6]. Neben anästhesiologisch und chirurgisch bedingten schweren Komplikationen sind es verschiedenste patientenimmanente Faktoren, wie zum Beispiel kardiale und pulmonale Vorerkrankungen, ein hohes Alter, Adipositas oder eine Anämie, welche die perioperative Sterblichkeit beeinflussen.

All diese Risikofaktoren prädisponieren Betroffene für akut auftretende Zwischenfälle (z.B. Myokardinfarkt [7]) oder auch Komplikationen mit einer langsameren Progredienz (z.B. Wundheilungsstörungen, Pneumonie)

bzw. vermeintlich unspektakuläre Veränderungen von Biomarkern [8, 9]. Solche Komplikationen werden schnell unterschätzt und möglicherweise nicht wahrgenommen. Auch scheinbar „ungefährliche“ postoperative Veränderungen gilt es daher frühzeitig als Komplikationen zu identifizieren und zu therapieren, um das Behandlungsergebnis zu verbessern.

Geringer „Failure to Rescue“ steht für hohe perioperative Qualität

Der „Failure to Rescue“ (FTR) – also der Anteil von Patienten mit einer schweren postoperativen Komplikation – die zum Tode führt, kann als valider Qualitätsparameter der perioperativen Patientenversorgung herangezogen werden. In Krankenhäusern mit einer hohen postoperativen Sterblichkeit trägt der FTR entscheidend zur Gesamtsterblichkeit bei. Nicht die

Zahl und die Schwere der auftretenden Komplikationen allein, sondern vielmehr deren mangelhaftes Management bedingen einen besonders hohen „Failure to Rescue“ [10, 11].

Anästhesiologe an den entscheidenden Schritten beteiligt

Der Anästhesiologe nimmt in diesem Zusammenhang immer öfter eine Schlüsselposition als „perioperativer Mediziner“ ein, da er zu allen entscheidenden Zeitpunkten an der Patientenversorgung beteiligt ist und somit die Patientensicherheit wesentlich beeinflussen kann. Aus anästhesiologischer Sicht sind zahlreiche Ansätze zur Verbesserung der perioperativen Versorgungsqualität denkbar.

Präoperative Phase

In der Regel erhebt der Anästhesiologe das präoperative Risiko operativer Patienten und koordiniert die Risikoevaluation. Damit stellt er wichtige Weichen für den weiteren perioperativen Prozesspfad. Hierbei sollten patienteneigene Risikofaktoren systematisch mithilfe von validierten Scoringssystemen erfasst werden, um das Risiko des Patienten individualisiert zu stratifizieren [12, 13]. Weiterhin könnte neben funktionellen Tests in Zukunft die Erfassung von Biomarkern wie dem „Brain Natriuretic Peptide“ (BNP), Troponin und HbA_{1c} in definierten Risikogruppen eine zunehmende Rolle spielen.

Intraoperative Phase

Zahlreiche Verbesserungen des intraoperativen anästhesiologischen Managements haben entscheidend zur Senkung der anästhesieassoziierten Sterblichkeit beigetragen: Hierzu zählen neben technischen Verbesserungen der angewandten Monitoringverfahren beispielsweise auch der kritische Einsatz von Muskelrelaxanzien oder eine gezielte und rationale Volumentherapie („goal-directed therapy“). Aber auch allgemeine Maßnahmen wie die Einführung sogenannter „Safety-Checklisten“ können bei guter Compliance des Personals das Auftreten von schweren Behandlungsfehlern signifikant senken. In ganz ähnlicher Weise könnte auch ein endoperatives „time-out“ zum Beispiel mithilfe des sogenannten „Surgical APGAR Scores“ [14] bisher getroffene Überlegungen zur postoperativen Überwachung ergänzen bzw. korrigieren.

Postoperative Phase

Neben einer optimierten intensivmedizinischen Behandlung kann die Anästhesiologie im postoperativen Verlauf vor allem bei der Prävention, der Früherkennung und der Behandlung postoperativer Komplikationen einen wesentlichen Beitrag leisten. Besonders die Verzahnung einer verbesserten postoperativen Überwachung (z.B. durch eine anästhesiologische Visite und/oder ein Monitoring auf der Normalstation [15]) mit einer gut funktionierenden Notfallversorgung durch Spezialisten

(z.B. durch ein „medical emergency team“; MET [16]) können hier die Patientensicherheit entscheidend verbessern.

PD Dr. Olaf Boehm, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Bonn

Literatur

- 1 Li G, Warner M, Lang BH et al. Epidemiology of anesthesia-related mortality in the United States, 1999–2005. *Anesthesiology* 2009; 110: 759–765
- 2 Lienhart A, Auroy Y, Pequignot F et al. Survey of anesthesia-related mortality in France. *Anesthesiology* 2006; 105: 1087–1097
- 3 Schiff JH, Welker A, Fohr B et al. Major incidents and complications in otherwise healthy patients undergoing elective procedures: results based on 1.37 million anaesthetic procedures. *Br J Anaesth* 2014; 113: 109–121
- 4 Gawande AA, Thomas EJ, Zinner MJ, Brennan TA. The incidence and nature of surgical adverse events in Colorado and Utah in 1992. *Surgery* 1999; 126: 66–75
- 5 Kable AK, Gibberd RW, Spigelman AD. Adverse events in surgical patients in Australia. *Int J Qual Health Care* 2002; 14: 269–276
- 6 Pearse RM, Moreno RP, Bauer P et al. Mortality after surgery in Europe: a 7

¹ Appearance (Hautfarbe), Pulse (Herzfrequenz), Grimace (Reflexauslösbarkeit), Activity (Muskeltonus) und Respiration (Atmung)

vestiert, die professionelle Analyse und Ableitung wirksamer Maßnahmen wurden jedoch kaum berücksichtigt, da sie weitaus teurer und aufwändiger sind.

Die Aufforderung zum „Lernen aus Fehlern“ hingegen ist für Organisationen weitestgehend kostenneutral. In der Regel bestehen die Konsequenzen in der Empfehlung sogenannter „schwacher Maßnahmen“ (z.B. Schulung, Training, neue Verfahrensanweisung), welche die Vulnerabilität des Systems nur bedingt herabsetzen können.

Lernplattform, weniger organisationales Werkzeug

Im Hinblick auf die übergeordneten Organisationen (BDA/DGAI) wird CIRS-AINS überwiegend als Lernplattform, jedoch kaum als organisationales Werkzeug ernst genommen. Im Vergleich zu anderen Hochrisikobereichen fehlen der deutschsprachigen Anästhesiologie hierzu die notwendigen Strukturen, Ressourcen sowie humanfaktorielle Kompetenzen – und möglicherweise das grundlegende Bewusstsein dafür, dass

CIRS-AINS der deutschsprachigen Anästhesiologie Informationen zu sicherheitsgefährdenden Bedingungen bereitstellt, welche effektiv nur von diesen Organisationen korrigiert werden können.

Dr. Michael St. Pierre,
Anästhesiologische Klinik,
Universitätsklinikum Erlangen

Literatur

- 1 Pham JC, Girard T, Pronovost PJ. What to do with healthcare incident reporting systems. *J Public Health Res* 2013; 2: e27
- 2 Sorgatz H, Dichtjar T. Critical Incident Reporting System Anästhesiologie: Gemeinsames Modellprojekt von DGAI/BDA und des Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin. *Anästh Intensivmed* 2010; 51: 193–194
- 3 Staender S, Davies J, Helmreich B et al. The anaesthesia critical incident reporting system: an experience based database. *Int J Med Inform* 1997; 47: 87–90
- 4 Williamson JA, Webb RK, Pryor GL. Anesthesia safety and the „critical incident“ technique. *Aust Clin Rev* 1985; 17: 57–61

17. September 2015

5 Jahre CIRS-AINS –
Was haben wir gelernt?
12:00–13:30 Uhr, Saal 30241 (2. OG)



Bild: Thieme Verlagsgruppe, P. Bleifeld

day cohort study. *Lancet* 2012; 380: 1059–1065

- 7 Smith RC, Leung JM, Mangano DT. Postoperative myocardial ischemia in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. S.P.I. Research Group. *Anesthesiology* 1991; 74: 464–473
- 8 Devereaux PJ, Xavier D, Pogue J et al. Characteristics and short-term prognosis of perioperative myocardial infarction in patients undergoing noncardiac surgery: a cohort study. *Ann Intern Med* 2011; 154: 523–528
- 9 Vascular Events In Noncardiac Surgery Patients Cohort Evaluation (VISION) Study Investigators, Devereaux PJ, Chan MT, Alonso-Coello P et al. Association between postoperative troponin levels and 30-day mortality among patients undergoing noncardiac surgery. *JAMA* 2012; 307: 2295–2304
- 10 Ghaferi AA, Birkmeyer JD, Dimick JB. Variation in hospital mortality associated with inpatient surgery. *N Engl J Med* 2009; 361: 1368–1375
- 11 Ghaferi AA, Birkmeyer JD, Dimick JB. Hospital volume and failure to rescue with high-risk surgery. *Med Care* 2011; 49: 1076–1081
- 12 Biccard B. Proposed research plan for the derivation of a new cardiac risk index. *Anesth Analg* 2015; 120: 543–553
- 13 Bohmer AB, Defosse J, Geldner G et al. Präoperative Risikoevaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nichtkardiologischen Eingriffen. Ergebnisse einer Onlinebefragung zum Status in Deutschland. *Anaesthesist* 2012; 61: 407–419
- 14 Haynes AB, Regenbogen SE, Weiser TG et al. Surgical outcome measurement for a global patient population: validation of the Surgical Apgar Score in 8 countries. *Surgery* 2011; 149: 519–524
- 15 Taenzer AH, Pyke JB, McGrath SP, Blike GT. Impact of pulse oximetry surveillance on rescue events and intensive care unit transfers: a before-and-after concurrence study. *Anesthesiology* 2010; 112: 282–287
- 16 Buist M, Harrison J, Abaloz E, Van Dyke S. Six year audit of cardiac arrests and medical emergency team calls in an Australian outer metropolitan teaching hospital. *BMJ* 2007; 335: 1210–1212

Freitag, 18. September 2015

Surviving Surgery –
Verbesserung der perioperativen Patientensicherheit
13:30–15:00 Uhr, Con. Hall 2 (EG)
(14:30–14:50 Uhr: Failure to Rescue –
postoperative Visite und perioperative Medizin aus der Sicht der Anästhesiologie)

Peer-Review in der Intensivmedizin

Wann profitieren die Patienten?



A. Brinkmann

Aus Sicht von Prof. Alexander Brinkmann, Heidenheim, Rolf Dubb, Reutlingen, und Prof. Jan Peter Braun, Hildesheim, ist das Peer-Review-Verfahren in der Intensivmedizin ein Erfolgsrezept, das kontinuierliche Verbesserungen und Nachhaltigkeit nah am Versorgungsprozess der Patienten sicherstellt. Der besondere Charme dieser Art der Qualitätssicherung ist, dass intensivmedizinisch tätige Pflegende und Mediziner nicht nur ihr Wissen und ihre Fachkompetenz, sondern vor allem auch ihre Erfahrungen austauschen und somit beide Seiten des Prozesses – und darüber natürlich auch die Patienten – profitieren.

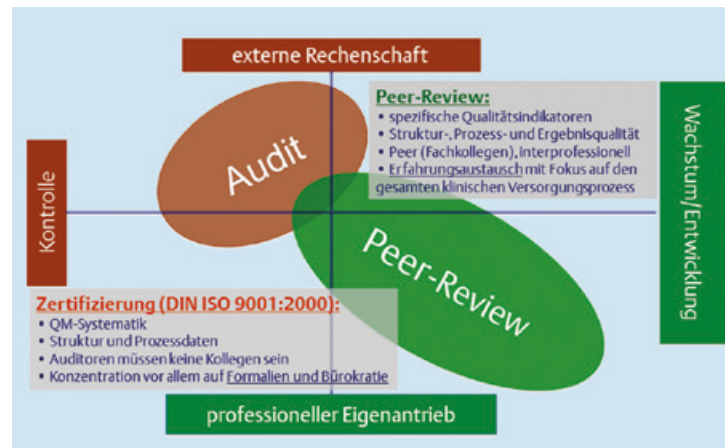


Abb. 1 Qualitätsmanagement: Abgrenzung zwischen einem Audit und einem Peer-Review. Bild: JP Braun, Klinikum Hildesheim, 2014

In der Intensivmedizin steht der Begriff ‚Peer-Review‘ für ein Verfahren zur Förderung und Weiterentwicklung von Qualität und Sicherheit der Patientenversorgung auf Intensivstationen, das in den vergangenen Jahren deutschlandweit auf großes Interesse gestoßen ist und sich beachtenswert weit verbreitet hat [1]. Das entwicklungsorientierte Qualitätssicherungssystem ist – anders als Zertifizierungsverfahren – nicht im Sinne einer externen Kontrolle wie bei einem Audit zu verstehen, sondern setzt vielmehr auf Wachstum und eine Weiterentwicklung der Qualität. Professioneller Eigenantrieb, Transparenz, Vertraulichkeit und ein kollegialer und multiprofessioneller Dialog auf Augenhöhe sind hier die essenziellen Elemente (Abb. 1).

Erfahrungsaustausch auf Augenhöhe

Der Erfahrungsaustausch mit Fokus auf den gesamten Versorgungsprozess steht im Zentrum der Bemühungen, die im Wesentlichen folgende Fragen beantworten sollen [2, 3]:

- Liegen Therapiestandards und individualisierte Therapiekonzepte vor und sind die Prinzipien der Behandlung evidenzbasiert? Gibt es also ein leitlinienkonformes Behandlungsgestüst?
- Ist der klinische Alltag so organisiert, dass Fehler bestmöglich vermieden werden, und bekommt der Patient in der Tat das, was wir glauben?

Die Bundesärztekammer stellt seit einigen Jahren das Curriculum ‚Peer-Review‘ zur Verfügung. Die wissenschaftliche Evidenz des Verfahrens wird in Form von Qualitätsindikatoren und anderen Bewer-

tungskriterien durch die in der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) repräsentierten Fachgesellschaften sichergestellt. Dabei liegt die administrativ-organisatorische Verantwortung des intensivmedizinischen Peer-Review-Verfahrens bei den jeweils zuständigen Landesärztekammern.

Stärken und Chancen fördern, Schwächen und Risiken aus der Welt schaffen

Das Peer-Review verläuft in 4 Phasen [1–3]:

- der Vorbereitungsphase,
- dem Peer-Besuch,
- dem Abschlussbericht und
- dem Maßnahmenplan.

In der Vorbereitungsphase wird das Peer-Review organisiert und die für die Intensivstation verantwortliche ärztliche und pflegerische Leitung bearbeiten einen 52 Fragen umfassenden Selbstbewertungsbogen als Vorbereitung auf den Besuch der Fachkollegen (Peers).

Kernelement des Peer-Reviews ist der Peer-Besuch. Die Peers evaluieren dabei die Intensivstation, angefangen bei einer Begehung der Station inklusive einer Visite über Interviews mit den Mitarbeitern bis hin zu einem strukturierten Dialog mit den verantwortlichen Leitungen. Zudem werden bei der Begehung der Station die derzeitigen von der DIVI konsentierten 10 Qualitätsindikatoren [4] erhoben. Stichprobenartig werden beispielsweise Akten und Patientenverläufe auf die Umsetzung evidenzbasierter Therapiemethoden und einen nachvollziehbar dokumentierten Krankheitsverlauf überprüft. Zum Schluss folgt ein Abschlussgespräch. Hierbei geben die externen Kollegen ein erstes

mündliches Feedback an das Leitungsteam.

Nach dem Peer-Review verfassen die Peers einen ausführlichen und strukturierten Abschlussbericht. Diese sogenannte SWOT-Analyse präzisiert die Stärken (Strengths) und Schwächen (Weaknesses) der Intensivstation und leitet daraus potenzielle Chancen (Opportunities) und Gefahren (Threats) ab.

In der Phase 4 folgt die interne Nachbearbeitung der Empfehlungen aus dem Peer-Review in Form eines Maßnahmenplans mit konkreten Zielen. Dieser Abschnitt ist entscheidend für den kontinuierlichen Entwicklungs- und Verbesserungsprozess.

Bessere Ergebnisqualität, Kostenreduktion und Erlössteigerung

Am Klinikum Heidenheim wurde in den letzten Jahren ein grundlegender Reorganisationsprozess im Bereich der Intensivmedizin maßgeblich durch das Peer-Review-Verfahren unterstützt. Neben der Optimierung der interdisziplinären und multiprofessionellen Prozesse, der Dokumentation und der Implementierung von aktuellen Therapiestandards sowie „Standard Operating Procedures“ (SOPs), ist es uns gelungen, die 10 Qualitätsindikatoren der DIVI zu einem überwiegenden Teil im Alltag umzusetzen und regelmäßig zu evaluieren. Besonders engagiert haben wir uns vor allem im Bereich des Hygienemanagements und der antiinfektiven Therapie. Insgesamt konnten wir so die medizinisch-pflegerische Ergebnisqualität verbessern, gleichzeitig aber auch die Kosten reduzieren und die Erlöse steigern [5].

Prof. Dr. Alexander Brinkmann, MBA, Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und spezielle Schmerztherapie, Klinikum Heidenheim gGmbH, Heidenheim
Rolf Dubb B.Sc., Akademie der Kreiskliniken Reutlingen GmbH, Reutlingen
PD Dr. Jan Peter Braun, Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, Helios Klinikum Hildesheim

Literatur

- 1 Kluge S, Bause H. Mehr Patientensicherheit durch freiwilliges intensivmedizinisches „Peer Review“. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 2015; 58: 54–60
- 2 Braun JP, Bause H, Bloos F et al. Peer reviewing critical care: a pragmatic approach to quality management. *Ger Med Sci* 2010; 8: Doc23
- 3 Braun JP, Bause H, Bloos F et al. Intensivmedizinische Peer Reviews: Pragmatischer Weg ins Qualitätsmanagement. *Anästhesiologie & Intensivmedizin* 2010; 11: S823–S829
- 4 Braun JP, Kumpf O, Deja M et al. The German quality indicators in intensive care medicine 2013 – second edition. *Ger Med Sci* 2013; 11: Doc09
- 5 Brinkmann A, Genz R., Köberer A et al. Dialog auf Augenhöhe. *f & w* 2013; 30: 598–601

Donnerstag, 17. September 2015

Qualitätssicherung in der Intensivmedizin
11:45–13:15 Uhr; Raum 1 (1. OG)
(11:45–12:05 Uhr: Peer-Review –
wann profitieren die Patienten?)

Prolongiertes Weaning – Wie weit hilft uns die S2k-Leitlinie?

Limitationen und Chancen



R. Dembinski

Die S2k-Leitlinie „Prolongiertes Weaning“ ist derzeit die aktuellste und umfassendste, multidisziplinäre und interprofessionell konzipierte Übersicht zum Thema Weaning. Ihr Inhalt reicht von der Übertragung der internationalen Empfehlungen aus dem Jahr 2005 auf aktuelle nationale Gegebenheiten bis hin zu

einem systematischen Update der zurzeit verfügbaren Literatur rund um die Epidemiologie, Pathophysiologie und Therapiestrategien zur Beatmungsentwöhnung. Prof. Rolf Dembinski, Bremen, empfiehlt daher allen, die mit der Versorgung von beatmeten Patienten betraut sind, die gründliche Lektüre der aktuellen Leitlinie.

Tab. 1 Schweregrade der Entwöhnung. nach [2]

Schweregradeinteilung	Weaningprotokoll
einfache Entwöhnung	nur ein SBT notwendig
schwierige Entwöhnung	2–3 SBT oder ≤ 7 Tagen Entwöhnungsdauer
prolongierte Entwöhnung	> 3 SBT oder > 7 Tage Entwöhnungsdauer

SBT = Spontanatmungsversuch („spontaneous breathing trial“)

Die Anfang 2014 präsentierte S2k-Leitlinie „Prolongiertes Weaning“ [1] basiert auf den Ergebnissen einer Konsensuskonferenz aus dem Jahre 2005, an der 5 internationale Fachgesellschaften beteiligt waren. Deren Festlegungen und Empfehlungen, die sich an 5 Schlüsselfragen zur Beatmungsentwöhnung orientierten, wurden 2007 publiziert und gelten aufgrund der systematischen Darstellung sämtlicher relevanten Aspekte bis heute als Standardpublikation zu diesem Thema [2]. Insbesondere die Schweregradeinteilung des Weanings (Tab. 1) ist zur Grundlage nahezu aller folgenden wissen-

schaftlichen Untersuchungen und Abhandlungen geworden.

Limitationen der Leitlinie

Auch die aktuelle Leitlinie „Prolongiertes Weaning“ bezieht sich auf diese Einteilung. Sie fokussiert explizit auf die am schwierigsten zu entwöhnenden Patienten der Gruppe 3 mit mindestens 3 erfolglosen Spontanatmungsversuchen oder einer Beatmungsdauer von mehr als 7 Tagen nach dem ersten erfolglosen Spontanatmungsversuch. Daher lassen sich die Aussagen und Empfehlungen der Leitlinie nicht ohne weiteres auf Patien-

ten mit einfachem oder schwierigem Weaning der Gruppen 1 und 2 übertragen. Zudem ist die Evidenz für die in der Leitlinie präsentierten Empfehlungen aufgrund einer unzureichenden Studienlage meist eher gering – eine Tatsache, die bei der Bewertung des praktischen Nutzens der Leitlinie für den klinisch tätigen Arzt zudem berücksichtigt werden muss.

Was bietet die Leitlinie?

Trotz dieser Limitationen bietet die Leitlinie sowohl eine Übertragung der internationalen Empfehlungen aus dem Jahre 2005 auf aktuelle nationale Gegebenheiten als auch ein systematisches Update der zurzeit verfügbaren Literatur zum prolongierten Weaning. Dabei werden nicht nur die Definitionen, Epidemiologie, Pathophysiologie und Therapiestrategien dargestellt und weiterentwickelt, vielmehr kommen auch häufig stiefmütterlich behandelte Aspekte wie die außerklinische Beatmung und die Therapielimitationen bei langzeitbeatmeten Patienten zur Sprache.

Neben der thematischen Breite ist die Leitlinie nicht nur multidisziplinär, sondern auch multiprofessionell konzipiert: So finden sich sowohl internistische als auch anästhesiologische und chirurgische Kernkompetenzen, aber auch wichtige Aspekte die Pflege, Physiotherapie und Logopädie betreffend wieder: Vom Stellenwert der Herzinsuffizienz beim Weaning über die Auswahl der Analgosedierung und des Beatmungsmodus, der Diskussion um Zeitpunkt und Technik der Tracheotomie, der Implementierung eines Weaning-Protokolls, der Steuerung der Ernährungstherapie bis zur Bedeutung von Physiotherapie und Sekretmanagement wird nahezu jedes klinisch relevante Thema aufgearbeitet und klar und übersichtlich dargestellt. Abgerundet wird die umfassende Abhandlung durch viele Hinweise zum praktischen Vorgehen, beispielsweise zur Durchführung eines Cuff-leak-Tests oder zum Management von Trachealkanülen und Platzhaltern. Die Leitlinie ist damit die fach- und berufsgruppenübergreifende Pflichtlektüre für alle, die an der Versorgung von Patienten mit prolongiertem Weaning beteiligt sind.

Obwohl die Leitlinie ausdrücklich im Hinblick auf die Versorgung von Patienten mit prolongiertem Weaning konzipiert wurde, bietet sie darüber hinaus eine wertvolle Übersicht zu vielen Fragen, die auch bei der einfachen und schwierigen Beatmungsentwöhnung relevant sind. Insbesondere die Ausführungen zur Pathophysiologie des Weaning-Versagens und der verschiedenen Weaning-Strategien liefern dem wenig Erfahrenen eine fundierte Wissensgrundlage und dem Fortgeschrittenen eine effiziente Auffrischung mit einem Literatur-Update zur Vertiefung der Kenntnisse.

Prof. Dr. Rolf Dembinski,
Klinik für Intensivmedizin und Notfallmedizin,
Klinikum Bremen Mitte, Bremen

Literatur

- Schonhofer B, Geiseler J, Dellweg D et al. Prolongiertes Weaning – S2k-Leitlinie herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. Pneumologie 2014; 68: 19–75
- Boles JM, Bion J, Connors A et al. Weaning from mechanical ventilation. Eur Respir J 2007; 29: 1033–1056

Donnerstag, 17. September 2015

Update Weaning und Beatmung in der Intensivmedizin
14:00–15:30 Uhr; Festival Center (EG)
(15:00–15:20 Uhr: Prolongiertes Weaning – wie weit hilft uns die S2k-Leitlinie?)

Novellierung der Weiterbildungsordnung in der Anästhesiologie

Was erwartet die künftige Generation?



K. Hahnenkamp

Durch eine gut strukturierte, verlässliche und an Kompetenzen orientierte Weiterbildung mit praktischen Lerneinheiten außerhalb des klinischen Alltags kann die Anästhesiologie den Erwartungen

der künftigen und aktuellen Generation an Anästhesiologen gerecht werden, konstatiert Prof. Klaus Hahnenkamp, Greifswald.

Laut Ärztestatistik der Bundesärztekammer waren im Jahr 2014 22017 Anästhesisten berufstätig, davon arbeiten 16 708 in Krankenhäusern. Damit ist die Anästhesiologie die viertgrößte Facharztgruppe in Deutschland. Der Anteil der Ärztinnen liegt bei 41 %. Allein aus diesen Zahlen lässt sich ableiten, dass wir gut daran tun, einerseits die Weiterbildung so attraktiv zu gestalten, dass wir den Bedarf decken können, und andererseits Wert darauf legen müssen,

die Vereinbarkeit von Familie und Beruf herzustellen.

Kompetenzen in den Vordergrund stellen

Derzeit wird die Musterweiterbildungsordnung novelliert. Die Fachgesellschaften wurden aufgefordert, ihre Vorstellungen zu erarbeiten und bei der Bundesärztekammer über eine Wiki-Plattform einzureichen. Generell ist die Vorgabe der Bundesärztekammer, sich weniger an Zahlen als vielmehr an Kompetenzen zu orientieren. Die Kommission Fort- und Weiterbildung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) hat dies zum Anlass genommen, einen Katalog mit operationalisierten Lernzielen zu erarbeiten, der wiederum die Grundlage für den zeitgerecht eingereichten Entwurf für die Bundesärztekammer war.

Lernen im geschützten Raum

Diverse Umfragen unter Weiterzubildenden in der Anästhesiologie wurden zu Rate gezogen, um die Weiterbildung auch anhand der neuen Musterweiterbildungsord-

nung attraktiv zu gestalten. Eine der Erwartungen der künftigen Generation an Anästhesisten sind Lehr- und Lerneinheiten abseits des klinischen Alltags, ein Lernen im geschützten Raum. Dies ermöglicht, Techniken strukturiert lernen und üben zu können, um diese dann am Patienten anzuwenden.

Auch Inhalte wie das Beherrschen von Komplikationen konnten in der Weiterbildung bisher nicht zuverlässig gelehrt werden, da diese Tätigkeiten selten vorkommen und daher kein gesicherter Lerntransfer stattfinden kann. Im klinischen Alltag jedoch ist beim Auftreten von Komplikationen ein sicheres und zügiges Agieren notwendig. Die Zeit für eine „Lehr“einheit fehlt in dieser Situation in der Regel. Das Lernen im geschützten Raum macht es möglich, schwere und seltene Komplikationen strukturiert zu lehren und Komplikationen zu beherrschen.

Strukturierte Weiterbildung

Weiterhin ist die Umsetzung der Weiterbildung verbesserungswürdig. Erwartet wird die

Planung der eigenen Weiterbildung zum Facharzt. Dazu zählt die Definition individueller jährlicher Kompetenzziele, die durch die Einteilung in dafür prädestinierte Bereiche unterstützt wird. Aber nur 40% der Befragten der Evaluation der Bundesärztekammer setzen dies um [1]. Außerdem soll die Weiterbildung zum Facharzt verlässlich in der Mindestzeit erreichbar sein. Dies wird unter dem Begriff der „strukturierten Weiterbildung“ subsumiert.

Wertschätzung gegenüber den Mitarbeitern

Wertschätzung ist ein weiterer wichtiger Punkt, der von den jungen Mitarbeitern eingefordert wird. Nicht nur die persönliche Haltung des Weiterbildungsbefugten zu seinen Mitarbeitern ist dabei wichtig, sondern auch die geschaffene Struktur. Mitarbeitergespräche, die bereits jetzt einmal jährlich von der aktuellen Musterweiterbildungsordnung vorgeschrieben werden, sollen individuell und mit Zeit geplant werden. Die oben angesprochenen Ziele

können darin gemeinsam erarbeitet und ein verbindlicher Plan für das kommende Jahr festgelegt werden. Im Projekt „FacharztPlus“ [2] war „Wertschätzung gegenüber dem Mitarbeiter“ die wichtigste und am häufigsten genannte Forderung.

Prof. Dr. Klaus Hahnenkamp, Klinik für Anästhesiologie, Universitätsmedizin Greifswald

Literatur

- 1 Bundesärztekammer. Evaluation der Weiterbildung. Available from: www.evaluation-weiterbildung.de;
- 2 Hahnenkamp K, Hinkelmann J, Hecke J, Von der Wroge J. FacharztPlus: Fachärzte durch demografieorientiertes Kompetenzmanagement binden. In Hahnenkamp K, Hasebrook (Hrsg.). Rund auf eckig: Die junge Ärztegeneration im Krankenhaus. ISBN 978-3-86216-235-2. Heidelberg: medhochzwei Verlag, 2015, S.31–51

Donnerstag, 17. September 2015

Novellierung der Weiterbildungsordnung in der Anästhesiologie
15:45–17:15 Uhr; Festival Center (EG)
(15:45–16:05 Uhr: Was erwartet die künftige Generation?)

Ist ein „geriatriches Assessment“ in der Herzchirurgie sinnvoll?

Was ist das überhaupt und inwieweit profitieren die Patienten?



J. Kubitz

Im Alter, aber auch auf der Basis einer Herzerkrankung können Patienten aufgrund einer Funktionseinschränkung der Organe eine sogenannte Gebrechlichkeit entwickeln, die durch Mangelernährung, körperliche Schwäche, Gangverlangsamung, Inaktivität im Alltag sowie durch eine Demenz gekennzeichnet sein kann. Solche Patienten haben nach herzchirurgischen Eingriffen ein 3- bis 5-faches Risiko für kardiale und zerebrovaskuläre Komplikationen. Dieses Risiko gilt es präoperativ zu erfassen und bei der Indikationsstellung zu berücksichtigen. Gleichzeitig können auch Maßnahmen und Strategien zur Optimierung des „biologischen

Status“ oder zur Vermeidung eines Delirs getroffen werden, empfiehlt Prof. Jens Kubitz, Hamburg.

Der geriatriche Patient ist in der elektiven Herzchirurgie nicht mehr die Ausnahme, sondern eher die Regel – sind doch mehr als die Hälfte dieser Patienten 75 Jahre oder älter [1]. Allein aufgrund des natürlichen Alterungsprozesses ist eine Funktionseinschränkung aller Organe zu verzeichnen, wobei vor allem die kognitive, die kardiale, die pulmonale sowie die renale Funktion betroffen und von klinischer Relevanz sind.

Im Alter entwickeln die Patienten eine Gebrechlichkeit (engl. „frailty“), sie können daher den chirurgischen oder inflammatorischen Stress nur bedingt kompensieren und ihre „Homöostase“ kommt aus dem Gleichgewicht. Die Definition der Gebrechlichkeit ist allerdings uneinheitlich, die am häufigsten genannten Charakteristika sind:

- Mangelernährung,
- körperliche Schwäche,
- Gangverlangsamung,

- Inaktivität im Alltag und
- Demenz.

Generell ist die Gebrechlichkeit jedoch nicht allein ein Problem des Alterns, sondern auch Folge der kardiovaskulären Grunderkrankung. Damit kann sie im Prinzip jeden herzchirurgischen Patienten betreffen.

Kardio-, aber auch zerebrovaskuläres Risiko berücksichtigen

Gebrechliche Patienten haben nach herzchirurgischen Eingriffen oder interventionellen Prozeduren wie einer Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) ein etwa 3- bis 5-fach erhöhtes Risiko für unerwünschte kardiale wie auch zerebrovaskuläre Ereignisse [2, 3]. Damit ist eine präoperative Einschätzung des „biologischen“ Status des Patienten im Sinne einer Beurteilung der Gebrechlich-



Bild: corbis

keit zur Bestimmung des peri- und postoperativen Risikos essenziell. Zur Risikoeinschätzung für kardiochirurgische Eingriffe kommen häufig der EuroSCORE II und der Risikoscore der „Society of Thoracic Surgeons“ (STS) zum Einsatz. Diese berücksichtigen jedoch vor allem die medizinische Diagnose und Komorbiditäten, nicht jedoch den „biologischen“ Status. Hierfür kann beispielsweise ein „Comprehensive Assessment of Frailty“ (CAF) eingesetzt werden, das explizit die körperliche Belastbarkeit, die Aktivität im täglichen Leben und das Serumkreatinin berücksichtigt [4].

Doch auch Störungen der zerebralen Funktion, wie das Delir oder die postoperative kognitive Dysfunktion (POCD), sind nach kardiochirurgischen Eingriffen überproportional häufig und betreffen mehr als die Hälfte der Patienten. Beide Syndrome sind mit einer reduzierten Lebenserwartung assoziiert. Eine neurophysiologische Untersuchung dauert zwischen 15 Minuten für einen Syndrom-Kurztest und 2,5 Stunden für die voll-

ständige Testung. Neben der Gedächtnisleistung werden bei diesen Testverfahren auch sensomotorische und psychomotorische Fertigkeiten überprüft. Demenztests wie die Mini-Mental-State-Examination erfüllen diese Voraussetzungen nicht [5].

Maßnahmen und Strategien müssen über die Risikoabschätzung hinausreichen

Es bleibt nun die Frage, welches Ziel diese präoperativen Scores verfolgen bzw. welchen Sinn sie haben. Sicherlich erlauben sie eine bessere Risikoeinschätzung, was bei der Indikationsstellung zu berücksichtigen und worauf im Aufklärungsgespräch eingegangen werden sollte. Darüber hinaus sollten aber bei allen herzchirurgischen Patienten grundsätzlich Maßnahmen zur Optimierung des „biologischen“ Status, zum Beispiel des Ernährungszustandes, und Strategien zur Vermeidung einer postoperativen kognitiven Dysfunktion, wie eine zurückhaltende Prämedikation, getroffen werden [5]. Ebenso sind Organdysfunktionen, wozu auch das

Delir zählt, zeitnah zu therapieren. Outcomerelevante Handlungsstrategien zur Therapie der postoperativen kognitiven Dysfunktion gilt es aber erst noch zu belegen.

Prof. Dr. Jens C. Kubitz, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Zentrum für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Hamburg

Literatur

- 1 Afilalo J, Eisenberg MJ, Morin JF et al. Gait speed as an incremental predictor of mortality and major morbidity in elderly patients undergoing cardiac surgery. J Am Coll Cardiol 2010; 56: 1668–1676
- 2 Sepehri A, Beggs T, Hassan A et al. The impact of frailty on outcomes after cardiac surgery: a systematic review. J Thorac Cardiovasc Surg 2014; 148: 3110–3117
- 3 Green P, Woglom AE, Genereux P et al. The impact of frailty status on survival after transcatheter aortic valve replacement in older adults with severe aortic stenosis: a single-center experience. JACC Cardiovasc Interv 2012; 5: 974–981
- 4 Sündermann S, Dademasch A, Rastan A et al. One-year follow-up of patients undergoing elective cardiac surgery assessed with the Comprehensive Assessment of Frailty test and its simplified form. Interactive Cardiovasc Thorac Surg 2011; 13: 119–123
- 5 Rundshagen I. Postoperative kognitive Dysfunktion. Dtsch Arztebl Int 2014; 111; 119–125

Donnerstag, 17. September 2015

Dauerbrennpunkt: Neurokognitive Funktion nach herzchirurgischen Eingriffen
16:00–17:30 Uhr; Raum 4 (2. OG)
(17:00–17:20 Uhr: Ist ein „Geriatric Assessment“ in der Herzchirurgie sinnvoll?)

Berlin – immer eine Reise wert



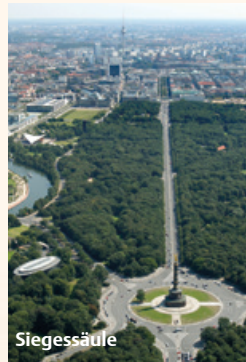
Brandenburger Tor



Berliner Reichstag



Alexanderplatz mit Fernsehturm



Siegessäule



Checkpoint Charlie



Müggelsee

Fotos: Berlin Partner/Scholwen/FTB-Werbefotografie

Sehenswertes

Berliner Dom

Unbedingt besuchen sollte man den Berliner Dom. Seine Geschichte reicht bis ins Mittelalter zurück. Sehenswert sind heute v.a. die Tauf- und Traurkirche, das Kaiserliche Treppenhaus, die Hohenzollerngruft, das Dommuseum und die Predigtkirche mit ihrer imposanten Kuppel.

Siegessäule

Die Siegessäule wird von den Berlinern einfach nur „Goldelse“ genannt. Das bekannte Wahrzeichen der Stadt hat eine Aussichtsplattform, die über 285 Stufen zu Fuß erreicht werden kann. Von oben blickt man über den Tiergarten und die umliegende Stadt.

Checkpoint Charlie

In der Zeit von 1961–1990 war der Checkpoint die einzige Grenzübergangsstelle zwischen Ost- und Westberlin. Heute erinnert nur noch ein kleines Häuschen und ein Grenzschild an die damalige Funktion. Das Museum „Haus am Checkpoint Charlie“ zeigt die Geschichte der Mauer.

Brandenburger Tor

Das Brandenburger Tor am Pariser Platz war bis zum Jahre 1989 ein Symbol für die Teilung Berlins und Deutschlands. Heute steht es als Nationalsymbol für die Einheit und ist somit eines der berühmtesten Wahrzeichen der Stadt Berlin.

Reichstag

Besuchermagnet schlechthin ist der Reichstag mit seiner gläsernen Kuppel.

Schloss Bellevue

Das erste Schloss in Berlin wurde 1785/86 im klassizistischen Stil errichtet. Diente es seit dem 19. Jahrhundert verschiedenen Zwecken (Lustschloss, königlicher Landsitz, Kunstmuseum, Besprechungsort der Regierung und der Obersten Heeresleitung im Ersten Weltkrieg, Büro, Volksküche etc.), so hat das Schloss heute eine ganz bestimmte Funktion: es ist Amtssitz des Bundespräsidenten.

East-Side-Gallery

Künstler aus aller Welt bemalten nach dem Ende der Teilung (1990) die Mauer entlang der Mühlenstraße. Entstanden ist das

längste Mahnmal (1,3 km) für Frieden und Versöhnung in Berlin.

Museumsinsel

Die Museumsinsel (Weltkulturerbe) zählt zu den bedeutendsten Museumskomplexen Europas und liegt mitten in Berlin. Zu diesem Ensemble gehört auch das Neue Museum, das am 16. Oktober 2009 wiedereröffnet wurde. Besuchermagnet ist vor allem die Büste der ägyptischen Königin Nofretete (Ägyptisches Museum und Papyrussammlung).

Nikolaiviertel

Das Nikolaiviertel liegt zwischen Spree, Berliner Rathaus und Mühlendamm. Beherrschender Anziehungspunkt im Viertel ist die Nikolaikirche, das älteste erhaltene Bauwerk der Stadt (ursprünglicher Bau aus dem Jahr 1230). Heute ist dort ein Museum zum mittelalterlichen Berlin untergebracht.

Alexanderplatz

Hier pulsiert der öffentliche Nahverkehr: U-Bahn-Linien, Straßenbahn und S-Bahn bringen jeden Tag mehrere hundert Tausend Menschen zum „Alex“, die dort in eine andere Linie umsteigen oder sich zu Fuß aufmachen. Der Fernsehturm in Berlin ist 368 m hoch und damit das höchste Bauwerk in Deutschland.

Fernsehturm

Mit 368 Metern ist der Berliner Fernsehturm das höchste Bauwerk in Deutschland. Jährlich strömen rund eine Million Besucher aus aller Welt in den Turm, mit dem Ziel, in 203 Meter Höhe auf dem Aussichtsdeck den Blick über Berlin zu genießen. Bei gutem Wetter kann man hier bis zu 40 Kilometer weit schauen. Eine Etage darüber befindet sich das Telecafé, das sich in einer halben Stunde einmal um die eigene Achse dreht.

Müggelsee

Berlins größter See, lädt zum Verweilen ein. Wer gerne zu Fuß unterwegs ist, findet in den Müggelbergen viele Wandermöglichkeiten.

Berliner Rathaus

Das Berliner Rathaus, auch das „Rote“ Rathaus genannt (wegen seiner roten Klinkersteinfassade), ist Sitz des Regierenden Bürgermeisters und des Senats von Berlin.

DDR Museum

Mit jährlich über 300 000 Besuchern zählt es zu den meistbesuchten Museen der Stadt Berlin und Deutschlands. Die interaktiv konzipierte Ausstellung veranschaulicht dem Besucher das Leben im Sozialismus. Öffnungszeiten: Mo–So 10:00–20:00 Uhr, Sa 10:00–22:00 Uhr.

Kongressort: Estrel Berlin

Estrel Berlin
Sonnenallee 225
12057 Berlin

Anreise vom Flughafen

- Flughafen Berlin Tegel (TXL)
Buslinie X9 bis Haltestelle „Jungfernhöhe“. Dort umsteigen in die S-Bahnlinie S42 (Ringbahn) bis Haltestelle „Sonnenallee“ (ca. 45 min.)
- Flughafen Berlin Schönefeld (SXF)
Buslinie 171 bis Haltestelle „Sonnenallee“ (ca. 45 min.)

Anreise mit Öffentlichen Verkehrsmitteln

- Hauptbahnhof
Buslinie M41 bis Haltestelle „Ziegrastraße“ (ca. 40 min.)



Foto: Estrel Convention Center, K.M.C-Kommunikations- und Medien-Center GmbH

- Südkreuz
S-Bahnlinie S42 (Ringbahn) bis Haltestelle „Sonnenallee“ (ca. 20 min.)
- Ostbahnhof
S-Bahnlinien S5, S75 oder S9 bis „Ostkreuz“, umsteigen auf S-Bahnlinie S41 (Ringbahn) bis Haltestelle „Sonnenallee“ (ca. 20 min.)

Genießenswertes

Feuer und Flamme – Das Fondue Restaurant

Am Comeniusplatz 1, 10243 Berlin
Tel.: 030/29776595
Öffnungszeiten: Mo–Do 18:00–00:00 Uhr, Fr–So 18:00–01:00 Uhr

le petit Felix

Behrenstraße 72, 10117 Berlin
Tel.: 030/20628610
Öffnungszeiten: Mo, Do–Sa 18:00–00:00 Uhr, So 17:00–00:00 Uhr, Di und Mi geschl.

Paris-Moskau

Alt-Moabit 141, Nähe Bundeskanzleramt und Hauptbahnhof, 10557 Berlin
Tel.: 030/3942081
Öffnungszeiten: Mo–Fr 12:00–15:00 Uhr, Mo–So ab 18:00 Uhr

Cafés

Café Lietzow

Alt-Lietzow 7
(U Richard-Wagner-Platz)

Café sieben

Fritz-Erler-Allee 57
(U Johannisthaler Chaussee)

Barcomi's Deli

Sophienstraße 21 (2. Hof), Mitte
(S Hackescher Markt)

Imbiss

Zur Bratpfanne Nr. 1

Schloßstr./Ecke Kieler Str.
(U Schloßstraße)

Biers 195

Kurfürstendamm 195
(U Adenauerplatz)

Curry 36

Mehringdamm 36
(U Zoologischer Garten)

Erlebnenswertes

Ich war noch niemals in New York – Musical

17.09.2015; 19:30 Uhr
Theater des Westens, Kantstraße 12
(Charlottenburg-Wilmersdorf)

David Knopfler & Harry Bogdanovs

17.09.2015; 20:00 Uhr
Freiheit 15 – Berlin, Freiheit 15 (Treptow-Köpenick)

Impressionismus – Expressionismus – Kunstwende

17.09.–20.09.2015; Öffnungszeiten: Do 10:00–20:00 Uhr, Fr–So 10:00–20:00 Uhr
Alte Nationalgalerie, Bodestraße 1 (Berlin Mitte)

15.ilb – Internationales Literaturfestival Berlin 2015

17.–19.09.2015
Haus der Berliner Festspiele; Schaperstraße 24
(Charlottenburg-Wilmersdorf)

Cavalleria Rusticana /

Der Bajazzo – ein „Doppelabend“

18.09.2015; 19:30 Uhr
Deutsche Oper, Berlin, Bismarckstraße 35
(Charlottenburg-Wilmersdorf)

Marc Almond

18.09.2015; 20:00 Uhr
C-Club, Columbiadamm 9
(Tempelhof-Schöneberg)

Konzerthausorchester Berlin, Günther Herbig mit Jonathan Biss

18.09.2015; 20:00 Uhr
(öffentliche Probe am 17.09.2015; 12:00 Uhr)
Konzerthaus Berlin – Großer Saal;
Am Gendarmenmarkt 2 (Berlin Mitte)

Die Piaf – Ihr Leben – Ihre Männer – Ihre Chansons

18.09.2015; 19:30 Uhr
Coupe-Theater, Hohenzollerndamm 177
(Charlottenburg-Wilmersdorf)