Literatur

1. Heinrichs W, Schleppers A, St.Pierre M et al. (2017) CIRS-AINS Spezial: Intensivmedizin. Anästh Intensivmed 58: 235–243. Aktiv Druck & Verlag GmbH URL: https://www.cirs-ains.de/files/spezial/CIRS-AINS-Spezial-Intensivmedizin.pdf 04.12.2017
2. Kumpf, Braun JP, Brinkmann A et al. (2017) Intensivmedizinische Qualitätsindikatoren für Deutschland – dritte Auflage 2017. GMS German Medical Science 2017, Vol. 15, ISSN 1612-3174 URL: http://www.egms.de/static/pdf/journals/gms/2017-15/000251.pdf 04.12.2017
3. Reason J (2000) Human error: models and management. BMJ 320(7237): 768–770

Medikamentenverwechslung und Dosierungsfehler

J. Kaufmann

Das vorliegende Abstract stellt einen Auszug aus der S2e-Leitlinine „Medikamentensicherheit in der Kinderanästhesie" dar [4]. Aufgrund altersgruppenspezifischer Kontraindikationen und der Notwendigkeit einer individuellen Dosisberechnung kommen Medikationsfehler häufiger bei Kindern vor als bei Erwachsenen [6]. Selbst eine hohe Fehldosierung (wie 10er-Potenzfehler, also 10-fach zu hohe Dosen), die bei Erwachsenen alleine aufgrund einer „Vertrautheit" mit einer „normalen" Dosis auffallen würde, wird bei Kindern oft als unverfänglich wahrgenommen [7]. Eine aktuelle Arbeit, bei der erstmalig die Fehlerrate durch externe Begutachtung im Bereich der Anästhesie bei Erwachsenen erfasst wurde, stellt Fehler bei 5 Prozent aller Medikamentengaben und jeder zweiten Narkosen fest [8].

„Menschliches Versagen" ist die häufigste Fehlerquelle bei der medikamentösen Therapie. Somit tragen Ausbildung und individuelle Erfahrung wesentlich zur Vermeidung von Fehlern bei. Nachweislich sind Schulungen, die Kenntnisse in pädiatrischer Pharmakotherapie vermitteln und Ursachen von Medikamentenfehlern sowie deren Lösungsansätze zum Inhalt haben, sinnvoll zur Verbesserung der Verordnungsqualität und der Vigilanz der Verordnenden [1–3, 9, 10]. Referenzquellen zu pädiatrisch-pharmakologischen Besonderheiten Kenntnisse (z.B. alters-

FLEISCHHACKER

Ihr Spezialist für die Notfallmedizin

Halle 4 | Stand N2

FRESENIUS MEDICAL CARE

Fresenius Medical Care GmbH

Else-Kröner-Str. 1
61352 Bad Homburg v.d. H.

Tel.: 06172-609-0
E-Mail: marketing-deutschland@fmc-ag.com
Internet: www.fmc-deutschland.com

Fresenius Medical Care ist der weltweit führende Anbieter von Produkten und Dienstleistungen für Menschen mit chronischem Nierenversagen, von denen sich weltweit mehr als 2 Millionen Patienten regelmäßig einer Dialysebehandlung unterziehen. In einem Netz aus 2.874 Dialysekliniken in Nordamerika, Europa, Asien, Lateinamerika und Afrika betreut Fresenius Medical Care 228.239 Dialysepatienten. Fresenius Medical Care ist ebenfalls der weltweit führende Anbieter von Dialyseprodukten wie Hämodialyse-Geräten, Dialysatoren und damit verbundenen Einweg-Produkten. Fresenius Medical Care ist an der Börse Frankfurt (FME, FME3) und an der Börse New York (FMS, FMS/P) notiert.

gruppenspezifische Indikationen, Kontraindikationen und Dosierungsempfehlungen) sollten als „Abteilungswissen" zum Beispiel in Form eines Standardoperationsprotokolles (SOP) festgelegt und auch am Arbeitsplatz vorgehalten werden. Die Vigilanz der Verordnenden bezüglich der Gefahr von Medikamentenfehlern hat einen erheblichen Einfluss auf die Medikationssicherheit und kann durch Schulungen, aber auch durch Kontrollen, deren Durchführung den Verordnenden bekannt ist, verbessert werden. Fehlerberichtssysteme („Critical Incident Reporting System" - CIRS) sollten in jeder medizinischen Einrichtung eingeführt und intensiv genutzt werden. Zum Erfolg ist entscheidend, dass eine positive Sicherheits- und Fehlerkultur ohne persönliche Repressalien für den Berichtenden existiert.

Es sollen möglichst keine Medikamente in unterschiedlichen Konzentrationen, ähnlich klingenden Namen oder ähnlich aussehenden Verpackungen vorgehalten werden. Regelmäßig verwendete Medikamente sollen unmittelbar am Arbeitsplatz zur Verfügung stehen. Jedem Medikament soll ein klar definierter Aufbewahrungsort zugewiesen werden. Medikamente mit hohem Gefährdungspotential, seltenem Gebrauch oder möglicher Verwechslungsgefahr sollen nicht unmittelbar im OP-Saal vorgehalten werden, sondern beispielsweise im Medikamentenlager des Operationsbereichs. Jede vorbereitete Spritze soll eine klare Kennzeichnung erhalten, wie sie in Form der ISO 26825 international festgelegt wurde.

Die Notwendigkeit zur individuellen Berechnung der erforderlichen Dosis ermöglicht Berechnungsfehler. Dies gilt umso mehr, je komplexer die Berechnung der Dosisberechnung ist. Erfahrene machen hierbei nicht weniger Fehler als unerfahrene Mitarbeiter. Zur Berechnung der zu verabreichenden Dosis sollten wann immer möglich elektronische Hilfsmittel (z.B. Taschenrechner, Tabellenkalkuationsprogramme) verwendet werden, weil hiermit Rechenfehler nachweislich zu reduzieren sind. Auch Kommunikationsdefizite sind in erheblichem Umfang an der Entstehung von Medikamentenfehlern beteiligt. Bei seltener verabreichten Medikationen und in Situationen mit hoher Komplexität und Handlungsdichte (z.B. Reanimation) und besonderer Bedeutung verabreichter Medikationen (z.B. Adrenalin) ist eine vollständige Nennung (Gewicht des Patienten, Dosierung, Dosis, Konzentration der Lösung und zu verabreichende Menge) zu fordern. Der Empfänger der Verordnung soll diese zur Bestätigung ebenso vollständig wiederholen (sog. „Closed-loop"-Kommunikation) und dabei durch Nachrechnen ebenso vollständig überprüfen. Hierbei dürfen keinerlei Unterschiede bezüglich hierarchischer Strukturen gemacht werden. Alle anwesenden Mitarbeiter müssen gleichberechtigt mitrechnen, bestätigen oder gegebenenfalls Zweifel anmelden.

Alle geforderten Maßnahmen dürfen die Anwender nicht überfordern und müssen der individuellen Versorgungssituation angepasst sein, um eine gute Akzeptanz und Umsetzung im klinischen Alltag zu erreichen [5]. Die Maßnahmen dürfen nicht unveränderlicher Selbstzweck sein und müssen einer ständigen Überprüfung und Anpassung unter Integration des gesamten Teams der Versorgenden unterliegen. Nur so können die Maßnahmen eine für die Anwender erkennbare Sinnhaftigkeit erhalten. Bei häufig verabreichten Medikamenten in typischer Situation durch ein eingespieltes Team ist es dementsprechend ausreichend, eine abgekürzte Form dieses „closed loop" mit alleiniger Bestätigung der geforderten Menge und des zu verabreichenden Volumens durchzuführen. Essentiell ist dennoch die bei jeder Medikamentengabe gelebte Praxis, eine kurze Unterbrechung und Kontrolle durchzuführen, bevor die Gabe den Patienten erreicht. Diese Unterbrechung sorgt für eine allgegenwärtige Vigilanz für die Medikamentensicherheit. Zusätzlich kann nur dann in schwierigen Situationen davon ausgegangen werden, dass ein reibungslose „Closed-loop"-Kommunikation stattfindet, wenn diese im Alltag bereits einen festen Platz im Behandlungsablauf hat.

Verdünnungen von Medikamenten sollten grundsätzlich vermieden werden. In den meisten Fällen können unverdünnte Medikamentenlösungen mit Hilfe von kleinen Spritzen (z.B. 1 ml-Spritze mit 0,01 ml-Skalierung) verwendet werden, wenn nach der Medikamentengabe eine Nachspülung erfolgt.

Bedrohliche Fehler bei der Verabreichung von Medikamenten kommen bei Kindern aufgrund ihrer erheblichen Alters-/Gewichtsvariabilität und ggf. auch aufgrund geringerer Versorgungsroutine wesentlich häufiger vor als bei Erwachsenen. Mit Hilfe einer systematischen Literaturrecherche und der Be-

rücksichtigung bereits existierender internationaler Handlungsempfehlungen können viele Maßnahmen identifiziert werden, die dabei helfen, Fehler zu vermeiden sowie Sicherheit und Qualität bei der medikamentösen Therapie zu verbessern. Der *Wissenschaftliche Arbeitskreis Kinderanästhesie* hat daraus die vorliegende Leitlinie abgeleitet. Erfreulich und ermutigend ist es, dass die meisten als hochwirksam evaluierten Maßnahmen weder kosten- noch zeitaufwendig umsetzbar sind. Es kann daher erwartet werden, dass diese Leitlinie eine hohe Akzeptanz erreichen wird und somit einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Versorgungsqualität in der Kinderanästhesie leisten kann.

Literatur

1. Campino A, Lopez-Herrera MC, Lopez-de-Heredia I, Valls-i-Soler A (2009) Educational strategy to reduce medication errors in a neonatal intensive care unit. Acta Paediatr 98: 782-785
2. Davey AL, Britland A, Naylor RJ (2008) Decreasing paediatric prescribing errors in a district general hospital. Qual Saf Health Care 17: 146–149
3. Gordon M, Chandratilake M, Baker P (2011) Improved junior paediatric prescribing skills after a short e-learning intervention: a randomised controlled trial. Arch Dis Child 96: 1191–1194
4. Kaufmann J, Becke K, Höhne C, Eich C, Goeters C, Güß T et al. (2017) S2e-Leitlinie - Medikamentensicherheit in der Kinderanästhesie. Anaesth Intensivmed 58: 105–118
5. Kaufmann J, Wolf AR, Becke K, Laschat M, Wappler F, Engelhardt T (2017) Drug safety in paediatric anaesthesia. BJA: British Journal of Anaesthesia 118: 670–679
6. Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F et al. (2001) Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. JAMA 285: 2114–2120
7. Kozer E, Scolnik D, Keays T, Shi K, Luk T, Koren G (2002) Large errors in the dosing of medications for children. N Engl J Med 346: 1175–1176
8. Nanji KC, Patel A, Shaikh S, Seger DL, Bates DW (2016) Evaluation of Perioperative Medication Errors and Adverse Drug Events. Anesthesiology 124: 25–34
9. Otero P, Leyton A, Mariani G, Ceriani Cernadas JM, Patient Safety Committee (2008) Medication errors in pediatric inpatients: prevalence and results of a prevention program. Pediatrics 122: e737–e743

FRESENIUS KABI

Fresenius Kabi Deutschland GmbH

Else-Kröner-Str. 1
61352 Bad Homburg v.d. H.

Tel.: 06172-686-8200
Fax: 06172-686-8239
E-Mail: kundenberatung@fresenius-kabi.de
Internet: www.fresenius-kabi.de

Fresenius Kabi Deutschland GmbH ist eines der führenden Unternehmen im Bereich der Infusionstherapie und in der klinischen Ernährung in Deutschland. Die Therapie und Versorgung schwer und chronisch kranker Patienten im Krankenhaus und im außerklinischen Bereich sind unsere Aufgaben. Fresenius Kabi Deutschland GmbH ist eine Tochtergesellschaft der Fresenius Kabi AG.

STEPHAN

Fritz Stephan GmbH
Medizintechnik
Kirchstraße 19
56412 Gackenbach
Germany

Tel. +49 +6439-91 25-0
Fax +49 +6439-91 25-118
info@stephan-gmbh.com
www.stephan-gmbh.com

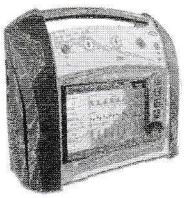
Clinical Experience
Technical Competence

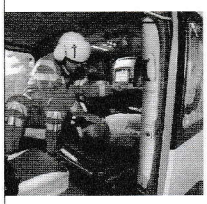
EVE Das mobile Beatmungskonzept vom Unfallort bis zur Intensivstation

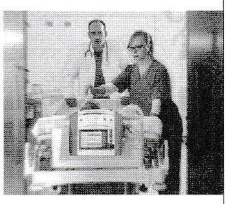
Einfache Handhabung
+ Mit nur einem Knopfdruck zur Beatmung
+ 6 Stunden batteriegepuffert

Perfekt für den mobilen Einsatz
+ Gewicht ca. 6 kg
+ Turbinentechnologie

Vielseitig
+ Intensivbeatmung während des Transports
+ Masimo Rainbow® Pulsoximetrie







10. Stewart M, Purdy J, Kennedy N, Burns A (2010) An interprofessional approach to improving paediatric medication safety. BMC Med Educ 10: 19

Was läuft schief in Krankenhäusern bei freiheitsentziehenden Maßnahmen? Neun provokante Thesen

S. Kirsch

Ein Resultat des demografischen Wandels ist, dass die Anzahl der über 80-Jährigen in Deutschland stetig ansteigt. Im Falle von an Demenzerkrankten, aber auch bei deliranten Patienten kommt es oft im Krankenhaus zu sogenannten freiheitsentziehenden Maßnahmen, um vermeintlich den Schutz für Patienten zu erhöhen. Bei etwa jedem achten Patienten im Krankenhaus werden freiheitsentziehende Maßnahmen durch das Personal eingesetzt. Feste Bettgitter, Gurte ums Handgelenk, Bauchgurte oder Vorsatztische sind also auf vielen Klinikstationen gang und gäbe. Und sie bedürfen im Regelfall der betreuungsgerichtlichen Genehmigung nach § 1906 Abs. 4 BGB.

Ein unter dem Namen „Werdenfelser Weg" 2007 in Garmisch-Partenkirchen entstandener Ansatz hat im Bereich der Altenpflege und Behinderteneinrichtungen dazu beigetragen, dass die Zahl angewendeter Fixierungen erheblich vermindert und in vielen Einrichtungen der eigene Blickwinkel verändert werden konnte. Er bearbeitet die Problematik im gerichtlichen Verfahren einzelfallbezogen durch verbesserte Kommunikation und gemeinsame Verantwortungsübernahme. Vom Betreuungsrichter wird ein dafür speziell juristisch fortgebildeter, pflegeerfahrener Fürsprecher als Verfahrenspfleger bestellt, der als Pflegeexperte den Betroffenen vertritt. Dieser Verfahrenspfleger diskutiert im gerichtlichen Auftrag auf fachlicher Augenhöhe mit Pflegeverantwortlichen und klärt einvernehmlich mit Pflegepersonal und Angehörigen mögliche Alternativen ab. Als „Anwalt" des Betroffenen gibt er abschließend dem Gericht gegenüber eine fachliche Empfehlung. Im Krankenhausbereich werden so beispielsweise speziell geschulte Krankenpfleger bzw. Intensivkrankenpfleger aus anderen Krankenhäusern einzelfallbezogen um Befassung gebeten.

Im Rahmen der Versorgung im Krankenhaus stellt der Ansatz eine Möglichkeit dar, Betroffenen durch die Reduzierung von FeMs mehr Lebensqualität und einen Aufenthalt in Würde zu ermöglichen, um auch in Krankenhäusern zu einem bedachteren Umgang mit restriktiven Maßnahmen zu verhelfen.

Im Rahmen der palliativen Geriatrie stellt der Ansatz eine zusätzliche Möglichkeit dar, Betroffenen durch die Reduzierung von FeMs mehr Lebensqualität und ein Leben in Würde bis zuletzt zu ermöglichen.

Provokation Nr.1: In einigen Krankenhäusern werden freiheitsentziehende Maßnahmen ohne ausreichendes Risikobewusstsein entgegen Herstellervorgaben in einer gesundheitsgefährdenden Weise angewendet.

Es ist nicht hinreichend bekannt, dass unterbringungsähnliche Maßnahmen bei nicht sorgfältiger Anwendung dramatische Risiken bis hin zum Tod des Betroffenen haben können. Patienten können sich strangulieren oder schwere Verletzungen zufügen.

Provokation Nr.2: In einigen Krankenhäusern ist eine aus Patientensicht nicht voraussehbare, fachlich willkürliche Anwendung von freiheitsentziehenden Maßnahmen festzustellen.

Der Einsatz von unüberwindlichen Bettgittern, Gurten ums Handgelenk, Bauchgurten oder Vorsatztischen variiert stark. Von den allgemeinmedizinischen Abteilungen wenden manche gar keine Zwangsmaßnahmen an, andere bei jedem dritten Patienten. Auf Intensivstationen ist der Unterschied noch gravierender: vom kompletten Verzicht bis zum Einsatz bei 90 Prozent der Patienten. Diese Unterschiede hängen nicht davon ab, welche Erkrankungen die Patienten oder welche Ausstattung die Stationen haben. Ist es aus Patientensicht Zufall, ob man ein Bettgitter oder eine Handfixierung verpasst bekommt oder ob man dem entgeht?

Zum Wohle des Betroffenen gedacht, lösen dauerhafte Fixierungen im Bett oder Stuhl regelmäßig körperliche und seelische Leiden aus und setzen häufig eine gewichtige Ursache dafür, dass sich das Gesamtbild des körperlichen und psychischen Zustands erheblich verschlechtert (zum Beispiel in Bezug auf