



Reanimation exakt

2., erweiterte Auflage

Das Buch ist erhältlich unter
www.naseweis-verlag.de
(ISBN-13 978-3-939763-12-3)



Bonusmaterial 3-3
Version 1.0 · Online veröffentlicht am: XX.12.2016

ACHTUNG: Dieses Bonusmaterial ist integraler Bestandteil des Büchleins „Reanimation exakt“ (Naseweis-Verlag, 2. Auflage, 2016). Für die Nutzung dieses Bonusmaterials gelten alle Rahmenbedingungen wie für „Reanimation exakt“, insbes. Urheberrecht, Produkthaftung, Therapieentscheidungen, Handelsnamen/Warenbezeichnungen. Details siehe „Wichtige Hinweise“ in „Reanimation exakt“ auf der Seite VI.

[Download von www.Naseweis-Verlag.de](http://www.Naseweis-Verlag.de)

Bonusmaterial zu Reanimation exakt, 2. Auflage © Naseweis Verlag, 2016

3-3

Körpergewicht und Dosiskalkulation bei Kindern

Autoren: R. Böhmer, Th. Schneider, B. Wolcke

Viele physiologische oder therapeutische Parameter (z. B. Normwerte der Vitalfunktionen, Beatmungseinstellungen), Notfalldosierungen (z. B. Medikamente, Defibrillationsenergie) und die Auswahl passender Instrumente (z. B. Endotrachealtuben, Atemweghilfen) sind individuell abhängig vom Alter und/oder Körperbau des Kindes (in geringerem Maße auch vom Geschlecht und anderen Faktoren). Eine Fehleinschätzung kann fatale Folgen haben [2, 3]. In Notfallsituationen können trotz pädiatrischer Erfahrung leicht Fehler passieren, vor allem wenn hierfür Berechnungen auf Basis des Körpergewichts oder des Alters erforderlich sind. Ein fundiertes und aktuelles pädiatrisch-notfallmedizinisches Wissen, praktische Ausbildung und kontinuierliche Erfahrung gewährleisten Sicherheit, sind aber nicht flächendeckend in allen Bereichen der Notfall- und Akutmedizin zu gewährleisten (z. B. allgemeine Notaufnahmen, Rettungsdienst, Hausarztpraxen). Faustformeln und Checklisten können hilfreich sein (s. z. B. ausklappbarer hinterer Einband von „Reanimation exakt“, Naseweis-Verlag, 2. Auflage, 2016).

Um das Körpergewicht bei Kindern zu ermitteln kann unabhängig von den Reanimationsleitlinien folgende Vorgehensweise empfohlen werden:

1. **Eltern/Bezugspersonen fragen:** Wenn Eltern das Gewicht ihres Kindes sicher (!) aus dem Stehgreif nennen können, ist diese Angabe Studien zufolge recht zuverlässig – ansonsten neigen Eltern eher zur Unterschätzung des Körpergewichts. Evtl. das Gewicht auch bei einer aktuellen Vorsorgeuntersuchung im gelben Kinder-Untersuchungsheft (U1 – U9) dokumentiert worden.
2. **Wiegen, wenn es die Situation zulässt:** Bei Einsätzen im Elternhaus oder in einer Arztpraxis sowie in Kliniken steht häufig auch eine Waage schnell zur Verfügung.
3. **Kindernotfallmaßband benutzen (s. unten):** Die Messung der Körperlänge ermöglicht bei Kindern relativ schnell und recht zuverlässig einen Rückschluss auf das Körpergewicht
4. Zur Not – sofern Alter des Kindes bekannt oder abschätzbar ist: **Berechnung des Körpergewichts anhand einer Faustformel** (verschiedene Formeln verfügbar, wobei ein Kompromiss zwischen Genauigkeit, abgedecktem Altersbereich und einfacher Anwendung schwierig ist).

AHA und ERC geben für den Altersbereich von 1–8 (–10.) Jahren folgende Formel an (z. B. [1]) :
Gewicht [kg KG] = (Alter in Jahren + 4) x 2 = (2 x Alter in Jahren) + 8
[nach dem 1. Lebensjahr ca. 2 kg Gewichtszunahme pro Jahr].

Der Nutzen eines Kindernotfallmaßbandes geht aber über die Bestimmung des Körpergewichts hinaus. Auch wenn das Körpergewicht (z. B. durch Angabe der Eltern oder Wiegen des Kindes) genau bekannt ist, kann ein Kindernotfallmaßband helfen, insbes. gewichts- bzw. altersentsprechende physiologische Normwerte und Medikamentendosierungen (ggf. inkl. Verdünnungen) schnell und sicher zu ermitteln → Minimierung von Rechen-/Schätzfehlern!

In den ERC-Leitlinien wird zur Abschätzung der korrekten Tubusgröße auf die praktische Nutzung eines speziellen Maßbandes für Kindernotfälle hingewiesen. Die AHA empfiehlt die Nutzung eines Kindernotfallmaßbandes grundsätzlich, wenn das Gewicht des Kindes nicht bekannt ist [AHA-Klasse IIa, LOE C-2010]. Bei übergewichtigen Kindern soll entweder auf Basis des bekannten aktuellen Körpergewichts dosiert werden oder ebenfalls ein Kindernotfallmaßband zum Einsatz kommen [AHA-Klasse II b, LOE C-2010].

Solche Kindernotfallmaßbänder sind z.T. als Medizinprodukt klassifiziert und i. d. R. durch Patent oder Gebrauchsmuster geschützt. Die passenden Werte für das betreffende Kind können je nach Modell direkt auf dem Maßband abgelesen oder in einem beigegefügtten Hilfsmittel nachgeschlagen werden. Ein Farbencode ermöglicht bei Bedarf auch die Vorbereitung farblich passender Notfalltaschen für einzelne Altersgruppen bzw. Gewichtsklassen, sodass jeweils schnell die richtigen Hilfsmittel zur Hand sind. Die Pionierversion eines solchen Notfallmaßbandes, auf das die ERC-Leitlinien in ihrer Quellenangabe verweisen, ist das Notfallmaßband nach J. Broselow und R. Luten, welches im deutschsprachigen Raum in Form des „Kindersicher-PediaTape®-Systems“ erhältlich ist. Im Handel sind aber noch weitere vergleichbare Hilfsmittel erhältlich, die jeweils mit einer eigenen Konzeption/Philosophie aufwarten, z. B. Paulino®, Paed-NFL®, Simple-Strap®. Noch genauere Schätzungen als mit der Körperlänge (alleine) ermöglichen die Mercy-Methode [Abdel-Rahman et al., Ann Emerg Med, 2013] und das PAWPER-Tape [Wells et al., Resuscitation, 2013], die allerdings einen kleinen zusätzlichen Aufwand bedeuten. Beim GNOM-Konzept werden Medikamente nach festen Schemata (standardisiert) stets so verdünnt, dass eine einheitliche Dosierung (i. d. R. 0,1 mL/kg KG) resultiert [3]; trotz der auf der Hand liegenden Vorteile dürfte die Einführung eines solchen Systems allerdings eine Herausforderung darstellen, die einer souveränen Projektleitung bedarf (im Rettungsdienst mit verschiedenen beteiligten Organisationen und überregional wechselndem Personal stößt ein solches System u. U. an Grenzen).

Bei Kindern, die sich in stationärer Behandlung befinden, sollten die erforderlichen Daten für den Notfall (z. B. individuell kalkulierte Medikamentendosierungen/Verdünnungen, Tubusgröße) zu jeder Zeit griffbereit zur Verfügung stehen (z. B. Notfallkarte in der Patientenkurve, automatisierte Erstellung per PC bei Aufnahme). Eine klinikspezifisch vorbereitete Datenbank mit Abfrageformular (z. B. auf Basis von Microsoft Excel®) kann z. B. auch im Schockraum, im OP oder auf Kinderintensivstationen nützlich sein, da nach Eingabe nur von Alter und Gewicht (evtl. auch Geschlecht) sehr schnell eine Übersicht aller relevanten alters- und gewichtsabhängigen Normwerte, Geräterichtwerte und Medikamentendosierungen erstellt werden kann (Ausdruck).



Notfallmaßband nach Broselow und Luten (oben), Simplestrap Kindernotfallband (rechts), sowie Pädiatrisches Notfalllineal nach Kaufmann (unten). Abb. nicht maßstabsgetreu.

Quellen und weiterführende Literatur

- [1] Biarent D. et al. [Eds.] / ERC: EPILS / European Paediatric Immediate Life Support (Course Manual) – ERC Guidelines 2010 Edition (Edition 2). European Resuscitation Council vzw, Edegem, Belgien 2011; ISBN 9789079157303 (S. 3)
- [2] Kaufmann J et al.: Medikamentenfehler bei Kindernotfällen- Ursachen und Lösungsansätze. Anästh Intensivmed 2013; 54: 286–294
- [3] Strauß JM: Neue Hilfsmittel zur Dosierung von Medikamenten im Kindesalter – Verbesserung der Patientensicherheit. Med Klin Intensivmed Notfmed 2016; 111: 118–123 (DOI 10.1007/s00063-015-0094-z)