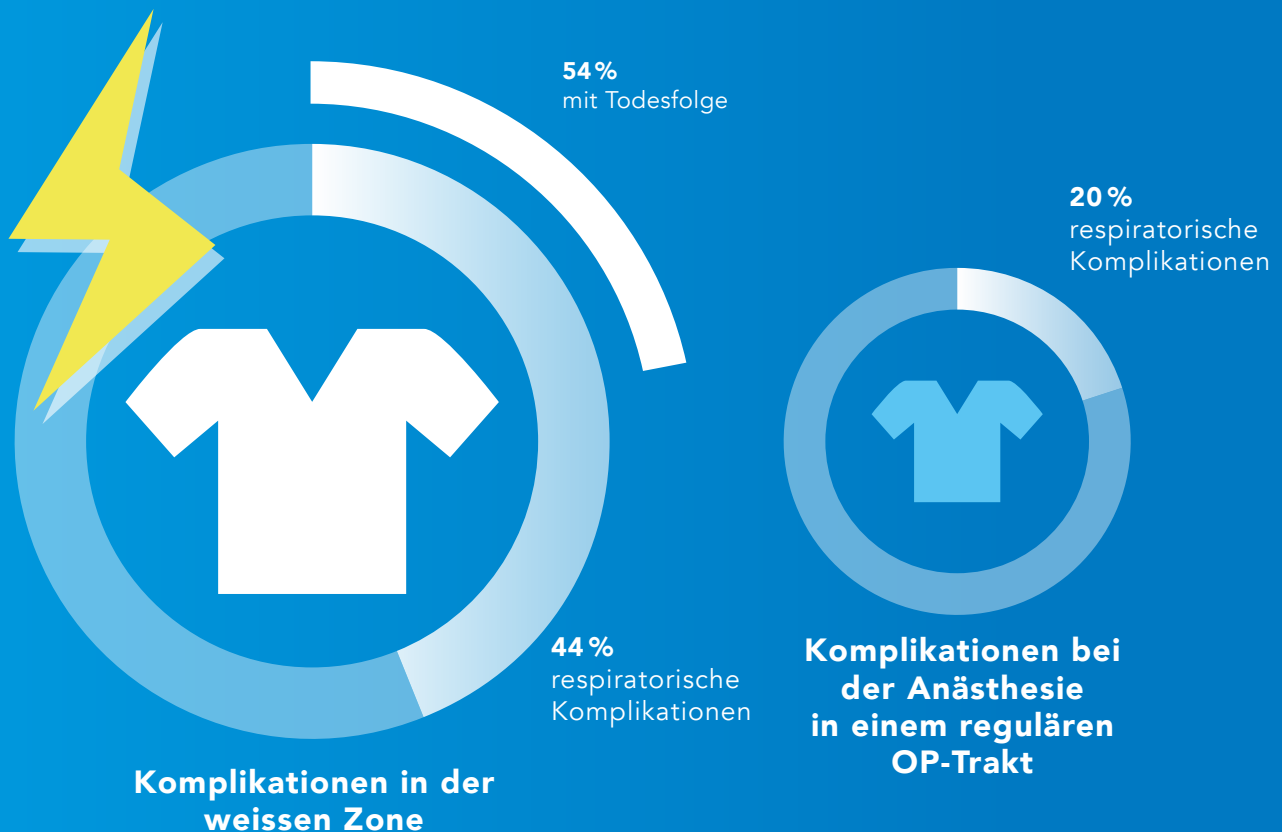


SICHERHEITSHINWEISE ZUR ANÄSTHESIE IN DER WEISSEN ZONE

Eine zunehmende Zahl von Interventionen ausserhalb des eigentlichen Operationsbereiches - sei dies in der Gastroenterologie, Kardiologie oder Radiologie - findet unter Betreuung durch Anästhesie-Personal in der «Weissen Zone» statt.¹ Zu einem grossen Teil kommt dabei eine sog. «Monitored Anesthesia Care» (MAC) zum Einsatz.² Dass diese Interventionen und die dazu notwendige Anästhesie mit einem erheblichen Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko einhergehen, zeigen Analysen von Haftpflichtfällen in den vergangenen Jahren, dabei standen fast immer respiratorische Komplikationen im Vordergrund.^{3,4} Ausschlaggebend ist, dass diese Interventionen vorwiegend bei PatientInnen höheren Alters mit entsprechenden Comorbiditäten durchgeführt werden und die Anästhesie-Betreuung oft nicht einem zwingend erforderlichen Standard entspricht.^{5,6} Dies ist zumeist den lokalen Verhältnissen geschuldet, zunehmend werden Sedationen aber auch von Personal anderer Disziplinen durchgeführt, die nicht immer ausreichend geschult sind.

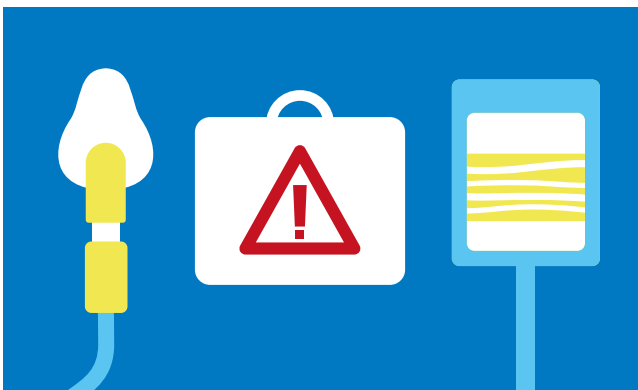


Autoren: Prof. Dr. C. Hofer, Prof. Dr. C. Czarnetzki, Prof. Dr. B. Rehberg-Klug, Dr. Ph. Schumacher



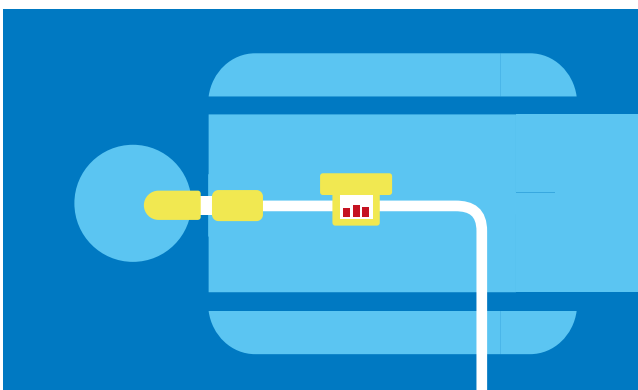
1. VOR JEDER INTERVENTION KORREKTE PRÄMEDIKATION

Jeder Eingriff ausserhalb der Operationseinheit erfordert eine Prämedikationsvisite. Körperlicher Zustand, Leistungsfähigkeit und Co-Morbiditäten müssen erfasst und das individuelle Vorgehen muss mit der Patientin/dem Patienten besprochen werden. Klare Nüchternheitsregelungen müssen befolgt werden und eine unterschriebene Einverständniserklärung muss vorliegen.^{7,8}



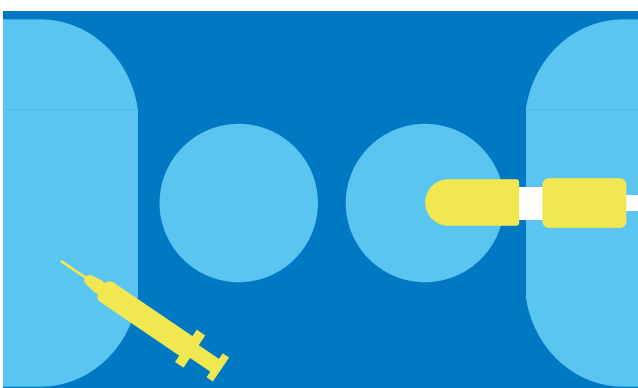
2. ANGEPASSTE ANÄSTHESIE-AUSRÜSTUNG UND PERSONAL

An jedem Ort, an dem eine Anästhesieleistung erbracht wird, muss Anästhesie-Material mit Beatmungsausrüstung, Notfall-Equipment und entsprechendem Monitoring vorhanden sein.⁹ Im MRI Bereich ist zwingend auf diese Verhältnisse angepasste Ausrüstung notwendig.¹⁰ Das Anästhesie-Personal muss für den geplanten Eingriff adäquat geschult sein.



3. END-EXPIRATORISCHE CO₂-MESSUNG

Haftpflichtfall-Analysen zeigen, dass Atemdepressionen die Hauptkomplikationen in der weissen Zone sind. Studien belegen, dass Anästhesie-Personal, das keine Kapnographie zur Verfügung hatte, bei 26% der Patientinnen und Patienten, eine Apnoe von 20 Sekunden nicht erkannte. Deswegen muss eine Messung der Sauerstoffsättigung und des end-expiratorischen CO₂ Bestandteil des verfügbaren Monitorings sein.^{11,12}



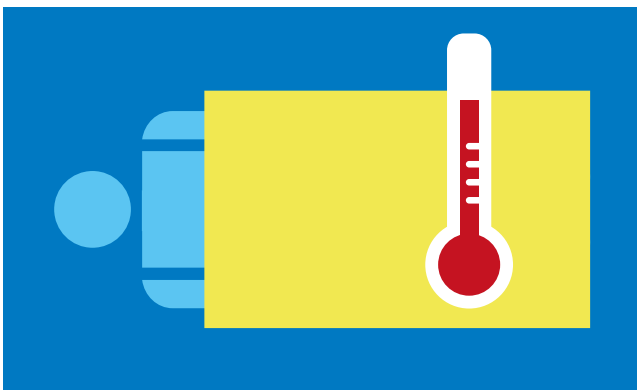
4. MONITORED ANESTHESIA CARE UND ALLGEMEINANÄSTHESIE

Monitored Anesthesia Care (MAC) und Allgemeinanästhesie weisen eine vergleichbare Komplikationsrate auf. Nicht alle PatientInnen/en qualifizieren für MAC. Berücksichtigt werden muss vor allem die für die Intervention notwendige Sedationstiefe und das erforderliche Atemwegsmanagement.^{13,14}



5. VORSICHT VOR ÜBERSEDATION

Die häufigste Komplikation bei einer MAC ist die Übersedation, die zu Atemdepression und arterieller Hypotonie führt. Wenn immer möglich Kombination von Sedativa und Opioiden vermeiden, und die Sedation vorsichtig titrieren. Propofol zusammen mit einem anderen Medikament kann die Übersedation um 50% erhöhen.²⁻⁵



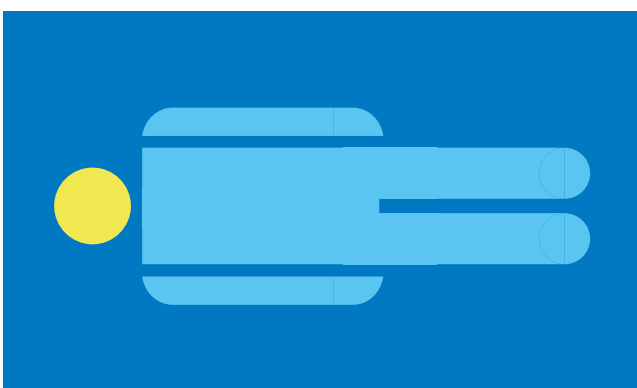
6. NORMOTHERMIE AUFRECHT ERHALTEN

Bei langen Interventionen können die Patientinnen/Patienten auskühlen. Temperatur-Kontrolle ist in dieser Situation notwendig und Wärmematten und -decken müssen verwendet werden.¹³



7. KINDER ALS PATIENTEN

Die Analyse von Haftpflichtfällen zeigt, dass die Komplikationsrate bei einer Anästhesie für Kinder deutlich geringer ist als bei Erwachsenen.^{15,16} Dennoch wurden – wenn auch sehr selten – Herzkreislauf-Probleme, die zu einer Reanimation führten, und Aspirationen berichtet. Deswegen muss eine Anästhesie-Betreuung immer von erfahrenem Personal durchgeführt werden.



8. ÜBELKEIT UND ERBRECHEN NACH INTERVENTION

Übelkeit und Erbrechen sind die häufigsten weniger schwerwiegenden Komplikationen bei einer Anästhesie in der weissen Zone.^{3,4} Daher gilt es, eine PONV-Prophylaxe grosszügig zu verwenden.

Referenzen

1. Nagrebetsky A, Gabriel RA, Dutton RP, Urman RD. Growth of Nonoperating Room Anesthesia Care in the United States: A Contemporary Trends Analysis. *Anesth Analg* 2017; 124: 1261-1267
2. Chang B, Kaye AD, Diaz JH, Westlake B, Dutton RP, Urman RD. Interventional Procedures Outside of the Operating Room: Results From the National Anesthesia Clinical Outcomes Registry. *J Patient Saf* 2018; 14: 9-16
3. Woodward ZG, Urman RD, Domino KB. Safety of Non-Operating Room Anesthesia: A Closed Claims Update. *Anesthesiol Clin* 2017; 35: 569-581
4. Yeh T, Beutler SS, Urman RD. What we can learn from nonoperating room anesthesia registries: analysis of clinical outcomes and closed claims data. *Curr Opin Anaesthesiol* 2020; 33: 527-532
5. Metzner J, Posner KL, Domino KB. The risk and safety of anesthesia at remote locations: the US closed claims analysis. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009; 22: 502-8
6. Choi JW, Kim DK, Lee SH, Shin HS, Seong BG. Comparison of Safety Profiles between Non-operating Room Anesthesia and Operating Room Anesthesia: a Study of 199,764 Cases at a Korean Tertiary Hospital. *J Korean Med Sci* 2018; 33: e183
7. Chang B, Urman RD. Non-operating Room Anesthesia: The Principles of Patient Assessment and Preparation. *Anesthesiol Clin* 2016; 34: 223-40
8. Wong T, Georgiadis PL, Urman RD, Tsai MH. Non-Operating Room Anesthesia: Patient Selection and Special Considerations. *Local Reg Anesth* 2020; 13: 1-9
9. Evron S, Ezri T. Organizational prerequisites for anesthesia outside the operating room. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009; 22: 514-8
10. Schroeck H, Welch TL, Rovner MS, Johnson HA, Schroeck FR. Anesthetic challenges and outcomes for procedures in the intraoperative magnetic resonance imaging suite: A systematic review. *J Clin Anesth* 2019; 54: 89-101
11. Kodali BS. Capnography outside the operating rooms. *Anesthesiology* 2013; 118: 192-201
12. Saunders R, Struys MMRF, Pollock RF, et al. Patient safety during procedural sedation using capnography monitoring: a systematic review and metaanalysis. *BMJ Open* 2017; 7: 1-10
13. Van De Velde M, Kuypers M, Teunkens A, Devroe S. Risk and safety of anesthesia outside the operating room. *Minerva Anesthesiol* 2009; 75: 345-8
14. Shapiro FE, Punwani N, Rosenberg NM, Valedon A, Twersky R, Urman RD. Office-based anesthesia: safety and outcomes. *Anesth Analg* 2014; 119: 276-85
15. Uffman JC, Tumin D, Beltran RJ, Tobias JD. Severe outcomes of pediatric perioperative adverse events occurring in operating rooms compared to off-site anesthetizing locations in the Wake Up Safe Database. *Paediatr Anaesth* 2019; 29: 38-43
16. Cravero JP, Beach ML, Blike GT, Gallagher SM, Hertzog JH; Pediatric Sedation Research Consortium. The incidence and nature of adverse events during pediatric sedation/anesthesia with propofol for procedures outside the operating room: a report from the Pediatric Sedation Research Consortium. *Anesth Analg* 2009; 108: 795-804

SPSA

Stiftung für
Patientensicherheit
in der Anästhesie

SPSA
c/o SSAPM
Rabbentalstrasse 83
3013 Bern
Tel. +41 31 332 34 33
info@spsa-fspa.ch