

# Medikationssicherheit im OP

ao.Univ. Prof. Dr. Harald Andel, MSc, MLS

allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für  
Anästhesiologie und Intensivmedizin, Tauch- und Hyperbarmedizin, Qualitäts-  
und Risikomanagement im Gesundheitswesen

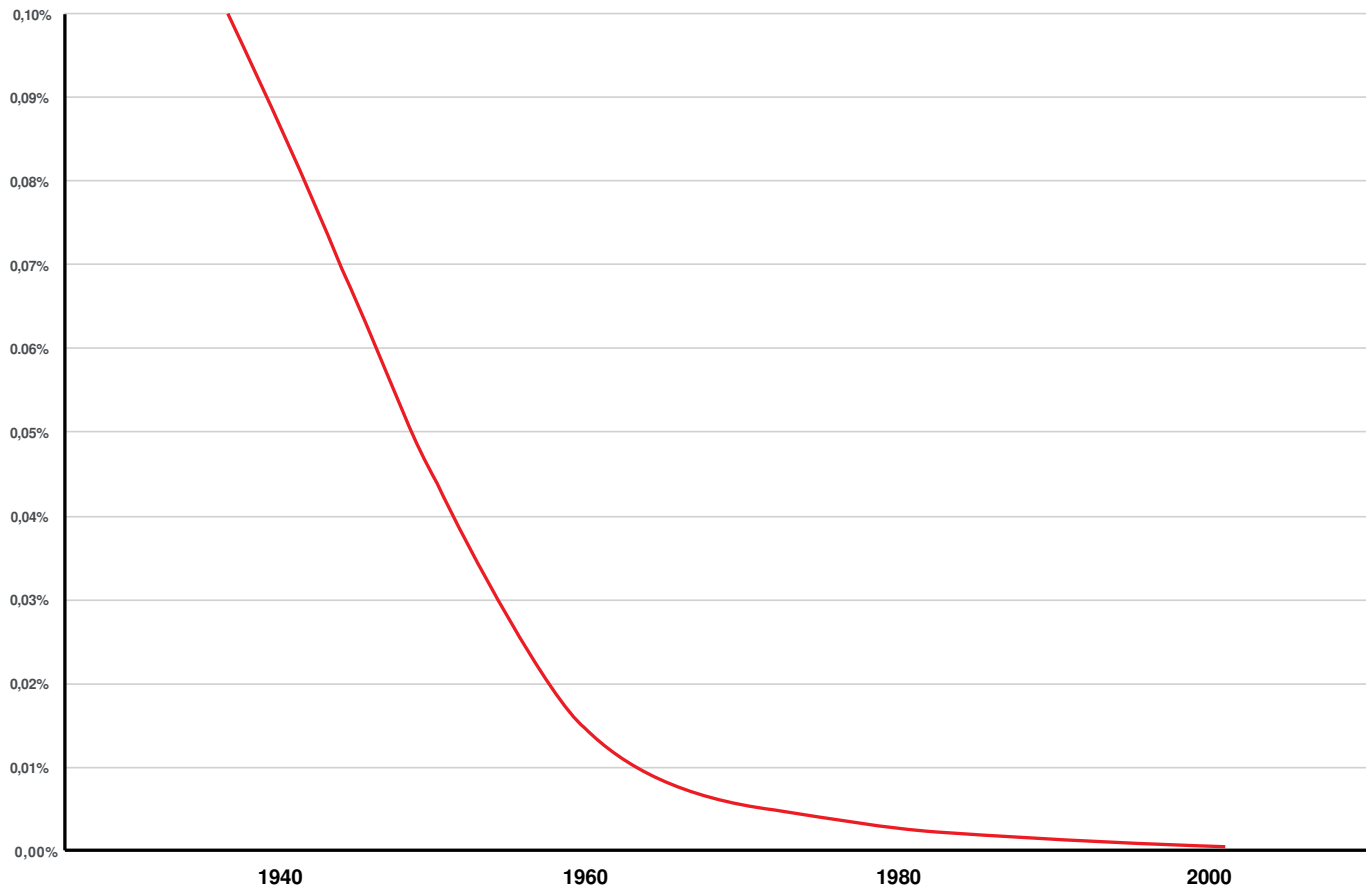
Universitätsklinik für Anästhesie, Allg. Intensivmedizin und Schmerztherapie

Leiter: Prof. Dr. Klaus Markstaller

# Sicherheit der Anästhesie

Andre´ Lienhart et al: Survey of Anesthesia-related Mortality in France, *Anesthesiology* 2006; 105:1087-97

Narkosemortalität (ASA I)



# Sicherheit der Anästhesie

Andre´ Lienhart et al: Survey of Anesthesia-related Mortality in France, Anesthesiology 2006; 105:1087-97

ASA - Klasse	Mortalität / 100 000
ASA I	0,4
ASA II	5
ASA III	27
ASA IV	55

# Verbesserte chirurgische Techniken aber auch verbesserte Medikamentenprofile



- Schimmelbuschmaske: Curt Schimmelbusch (\* 16. November 1860 in Groß-Nogath, Westpreußen; † 2. August 1895 in Berlin) war ein deutscher Mediziner und Pathologe

# Maligne Hyperthermie

- 1 Fall / 20.000 Narkosen (fulminante Krisen 1: 60.000) abnehmenden Einsatzes der Triggersubstanzen (insbesondere Halothan und Succinylcholin)
- Sterblichkeitsrate >90 % → < 5 % (Dantrolen)

# Halothan - Hepatitis

- allergische Reaktion 1:10.000 (AKH-Wien 30.000 Op's/Jahr)
- Halothan sensibilisiert das Myokard gegen Katecholamine
- Halothan durch Isofluran, Sevofluran und Desfluran ersetzt

# Lysthenon

- Tödliche Hyperkaliämie
- Maligne Hyperthermie
- „Dualblock“ bei Pseudocholinesterasemangel

# Verbesserte Überwachung





# Hochkomplexes Umfeld – human factor



EEG (BIS) EKG / Blutdruck / SaO<sub>2</sub> ZVD  
Hirnstrommessung Herzüberwachung Invasiv; kontinuierlich Pulsoximetrie zentraler Venendruck  
Atmung / Temperatur  
O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Desfluran kontinuierlich, im Ösophagus  
Beatmungsdruck



# Risikofaktoren

- Hochkomplexes Umfeld
- Abnehmende Zahl an Komplikationen
- Kürzere Arbeitszeiten
- Ältere / kränkere Patienten
- Kleinere / kleinste Kinder
  
- → neue (alte) Wege → Simulationstraining

# Propofol - Infusionssyndrom

- Extrem selten (1986 - 2004 insgesamt 45 Fälle)
- Praktisch nur bei hochdosierter kontinuierlicher Anwendung (ICU)
- Vor allem (kleine) Kinder
- Letalitätsrate bei 18 %

# Serotonin-Syndrom unter Fentanyl

- Rote-Hand-Brief Auftreten eines Serotonin-Syndroms, wenn Fentanyl-haltige Arzneimittel gemeinsam mit serotonergen Wirkstoffen verabreicht
- gleichzeitige Anwendung von Fentanyl mit SSRIs, SNRIs oder Arzneimitteln, die den Metabolismus von Serotonin beeinflussen, einschließlich MAO-Inhibitoren, kann innerhalb der empfohlenen Dosierung zu lebensbedrohliches Serotonin-Syndrom führen.
- Serotonin-Syndrom Bewusstseinsänderungen, Agitation, Halluzinationen, Koma, Tachykardie, instabilen Blutdruck, Hyperthermie, neuromuskuläre Veränderungen, Hyperreflexie, Koordinationsstörungen, Rigidität

# Risiko: Multipharmazie

Simple instruction sheet helps patients correctly take regular medications before surgery

<http://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2016/10/med-instruction-sheet>

- After adoption of the instruction sheet, the rate in which patients properly took or omitted their medications increased from 54 percent to 74 percent. The number of patients who incorrectly omitted taking their medications decreased from 42 percent to 25 percent and those who incorrectly took their medications decreased from 6 percent to 2 percent, with use of the instruction sheet.

# Risiko falsche Spritze



# Risiko falsche Spritze





# Risiko durch Herstellerwechsel

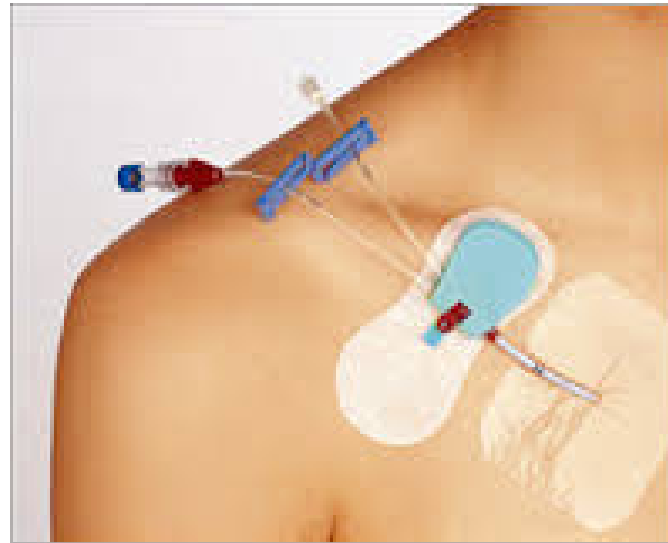




# Risiko durch Generika



# Risiko falscher Injektionsort



# Risiko Arbeitsverdichtung

Andel, H.: Gedanken zur Fehlerkultur, Anaesthesist (2015) 64: 901- 02

- Ein nicht unwesentliches Risiko stellt die Erhöhung der Behandlungsdichte als Folge der Ausnützung von Einsparungspotentialen mit Hilfe externen Beratungsfirmen zur Prozessoptimierungen dar.
- Die Zunahme des Dokumentationsaufwandes und steigenden Patientenzahlen führt zu einer Zunahme der Personalbelastung. Dadurch steigt auch das Risiko, dass Fehler durch Überbelastung entstehen.

# Risiko Arbeitsverdichtung

Andel, H.: Gedanken zur Fehlerkultur, Anaesthesist (2015) 64: 901- 02

- Im Krankenhausbetrieb entstehen immer Verzögerungen durch organisatorische, kommunikative oder technische Probleme, individuellen Unterschiede bei Patienten aber auch den behandelnden Ärzten
- Eine komplette Verplanung des zur Verfügung stehenden Zeitrahmens führt regelmäßig zu Grenzsituationen
- Wenn mehrere Berufsgruppen und Disziplinen direkt zusammenwirken steigt die Bereitschaft, sich für minimale Zeitvorteile auf riskante Handlungsweisen einzulassen. Hier verleitet die Erwartungshaltung anderer dazu unnötige Risiken einzugehen.