

Trinken bis Abruf in den OP

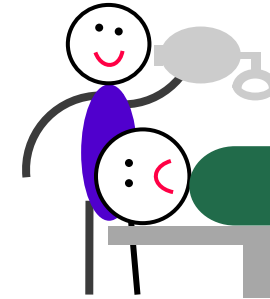
Dr. med. Anne Rüggeberg, MPH

Helios Klinikum Emil von Behring, Berlin
Abteilung für Anästhesie und Schmerztherapie
Chefarzt Dr. Eike Nickel, MaHM

Nüchternheitsregeln



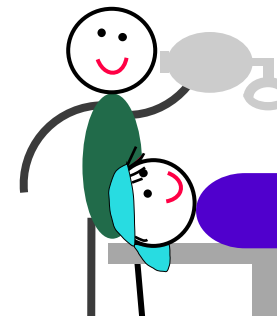
- 2 h



Narkose

Leitlinie Kinder 2022

- 1 h



Zuschrift nach Leserbrief in „Anästhesiologie“

„... dass ich es als **Verletzung der Menschenwürde** empfinde, wenn ich einen betagten, hilflosen Menschen nachmittags zur Narkoseeinleitung bekomme und er mir berichtet, die Pflegekraft hätte ihm **den ganzen Tag über das Trinken verboten.**“

Facharzt mit jahrzehntelanger Berufserfahrung

Nüchternheitszeiten (h) bei 6 - 4 - 2

Autor	Patienten- zahl n=	Alters- gruppe	Nüchtern für Flüssigkeiten
Van de Putte, 2017	512	Erwachsene	10,8 h
Falconer, 2014	292	Erwachsene	9,4 h
Rüggeberg, 2022	270	Alle	12,0 h
Engelhardt, 2011	1350	7,7 J (2-16 J)	7,9 h
Newton, 2017	7000	Kinder	6,3 h

Putte et al. Brit J Anaesth 2017;118:363-71

Falconer et al. Updates Surg 2014;66:31-39

Engelhardt et al. Pediatric Anesthesia 2011;21:964-968

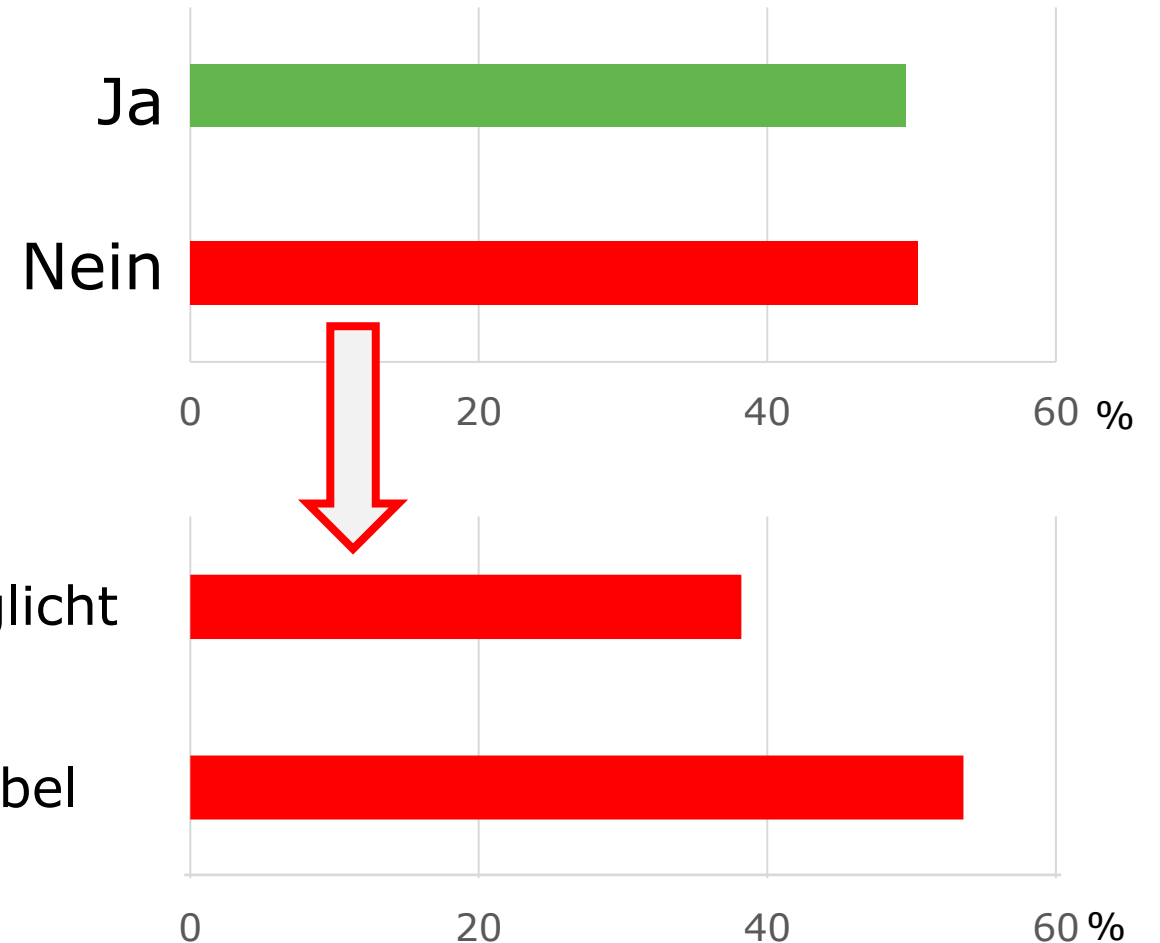
Newton et al. Pediatric Anesthesia 2017;27:793-800

Rüggeberg, Nickel. Anaesthesia 2022;12:1386-1394

Adhärenz zur ASA-Leitlinie Nüchternheit

- 945 Anästhesist:innen in Kanda, Europa und Australien/Neu-Seeland

Werden Patienten aufgefordert, bis 2 oder 3 Stunden vor der geplanten Operation klare Flüssigkeit zu trinken?



Hauptgründe für nein:

- Kein System, das dies sicher ermöglicht
- Zeitplan im Operationssaal zu variabel

Das Problem



Problem

**Strikte Einhaltung der
Leitlinienempfehlung
führt häufig zu
Nil per os ab Mitternacht**

Nüchtern – Nicht mit mir!



**Bewusste Missachtung
der Nüchternheitsregeln
Alles (Essen)**

**Würden lügen, falls
OP-Verschiebung aufgrund
fehlender Nüchternheit**

Cantellow	Kinder	13,5% (3%)	
Lim	Erwachsene	4,6%	16,9%
Laffey	Erwachsene	3,5% (2%)	
Walker	Erwachsene	2,0%	4%

Cantellow et al. *Pediatr Anesth* 2012;22:897–900
Lim et al. *Singapore Med J* 2014; 55:18-23

Laffey et al. *Ir J Med Sci* 1998;167:160–163
Walker et al. *Anaesth Intensive Care* 2006;34:358-36

Was sind Leitlinien?



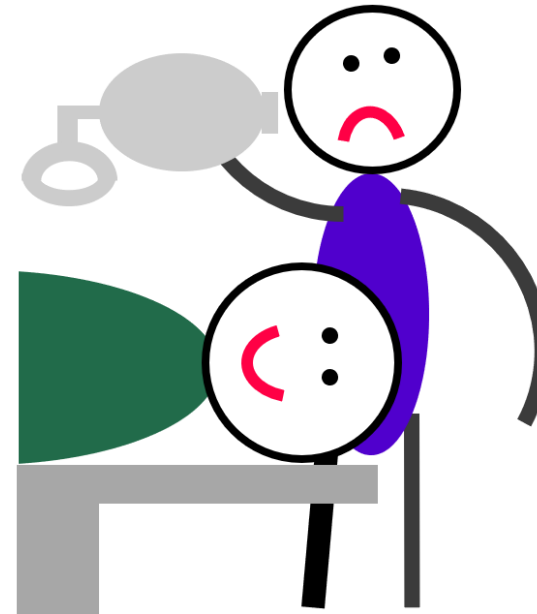
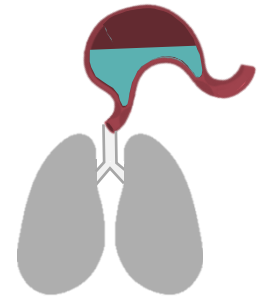
The screenshot shows the AWMF online portal. At the top, there is a navigation bar with links for RSS, AWMF-aktuell, Termine, GMS e-journal, Kontakt, and Presse. A search bar contains the text 'Suchbegriff eingeben' and a 'suchen' button. Below the search bar, there are radio buttons for 'Leitliniensuche' (selected) and 'Seiteninhaltssuche'. To the right, there are 'Darstellungsoptionen' (A A) and 'Sprache' (UK, DE). The main navigation menu includes 'Die AWMF', 'Fachgesellschaften', 'Leitlinien' (highlighted), 'Forschung & Lehre', 'Medizin. Versorgung', and 'Service'. On the left side, there is a sidebar with links: '→ Home → Leitlinien', 'Leitlinien-Suche', 'Aktuelle Leitlinien', and 'Angemeldete Leitlinien'. The main content area features a large banner with the word 'Leitlinien' in teal and an image of a magnifying glass over an open book.

Leitlinien sind als „**Handlungs- und Entscheidungskorridore**“ zu verstehen, von denen in **begründeten Fällen abgewichen werden kann oder sogar muss**.

... sind für Ärzte **rechtlich nicht bindend** und haben daher **weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende** Wirkung.

<https://www.awmf.org/leitlinien.html>, abgerufen am 06.02.2023, 06:40 Uhr

Aspiration



Häufigkeit Aspiration bei elektiven Operationen

Autor	Anästhesien	Altersgruppe	Häufigkeit Aspiration bei elektiver OP	
Warner, 1993	202 061	Erwachsene	0,025 %	
Walker, 2013	91 368	Kinder	0,02 %	alle erholt alle >2h nüchtern
Habre, 2017	25 232	Kinder	0,07%	alle erholt

Trinken bis Abruf in den OP

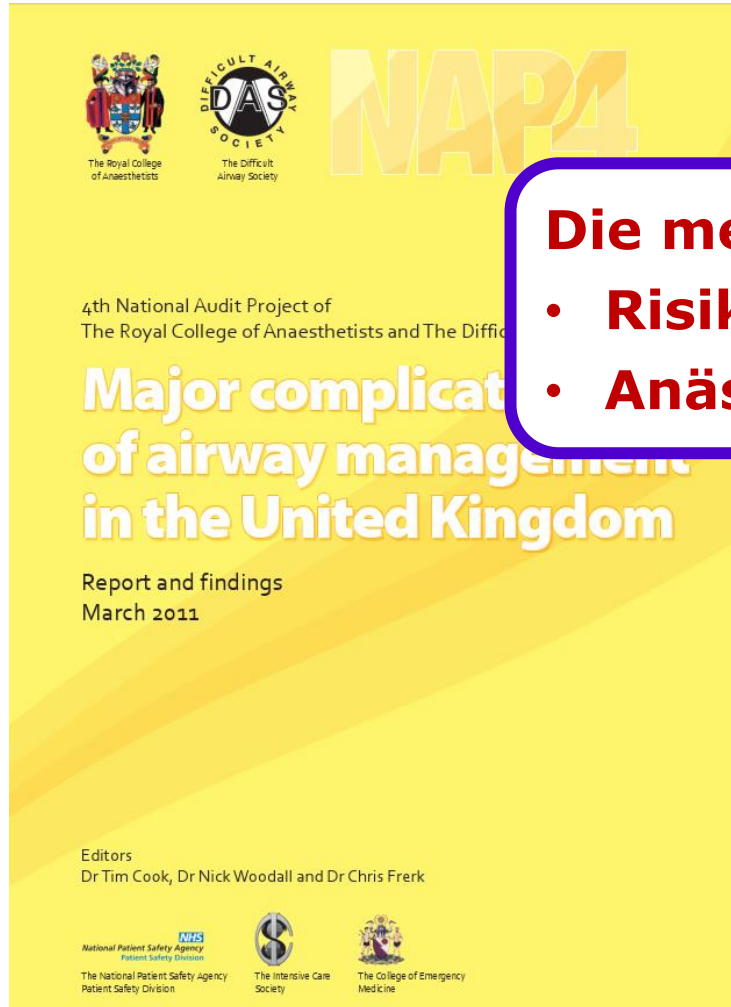
Marsman, 2023	16 815	Erwachsene	0,024 %	1 Pat. verstorben, => Ileus übersehen
Andersson, 2015	10 015	Kinder	0,03%	alle erholt

Warner et al. Anesthesiology 1993;78:56-62
Walker et al. Paediatr Anaesth 2013;23:702-711

Marsman et al. JAMA Surgery 2023, online first
Habre et al. Lancet Respir Med 2017;5:412-425

Andersson et al. Paediatr Anaesth 2015;25:770-777

Gründe für Aspirationen



- Die meisten Aspirationen sind darauf zurückzuführen, dass**
- **Risikofaktoren für eine Aspiration nicht erkannt und die**
 - **Anästhesietechnik nicht entsprechend angepasst wurde**

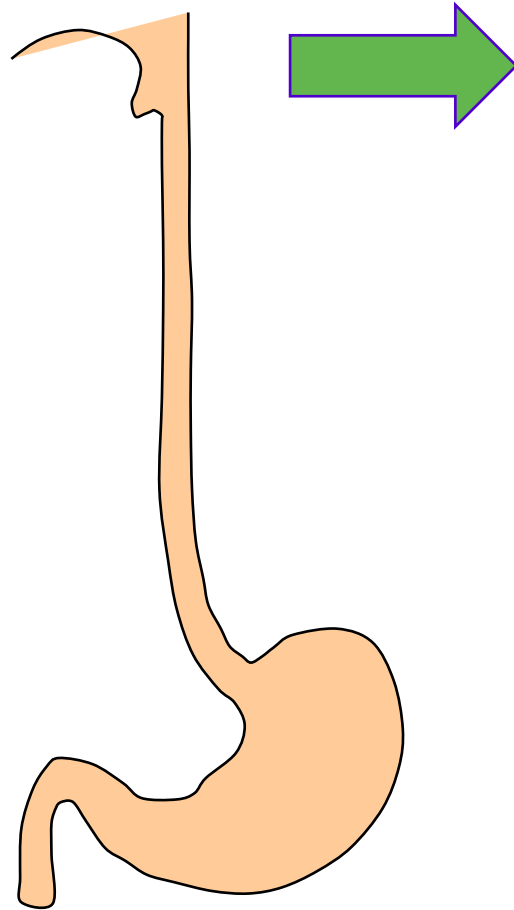
Was hilft Aspirationen zu verhindern?

- Gute Ausbildung
- **Gute präoperative Evaluation**



NAP 4 - 4th National Audit Project 2011

Patientenseitige Risikofaktoren



Laryngeale Inkompetenz

- Schädel-Hirn-Trauma (Folgen)
- Apoplex
- Muskeldystrophien
- Morbus Parkinson



- Einschluckstörung
- Kein Einfluss auf die Magenentleerung

Patientenseitige Risikofaktoren

Insuffizienz unterer Ösophagussphinkter

- Refluxösophagitis
- Hiatushernie



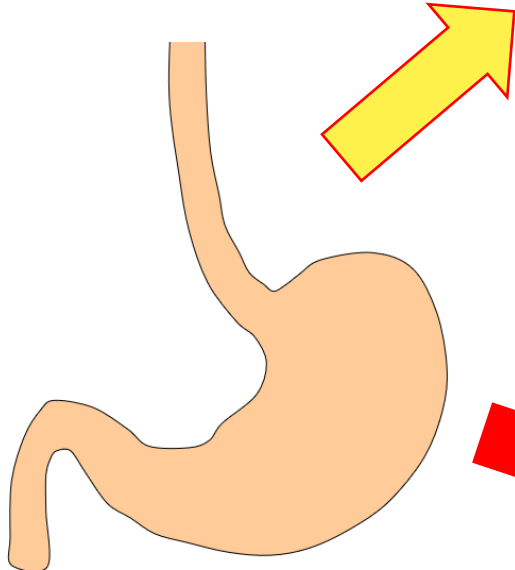
Kritisch bei Regurgitationen und/oder relevanten Hustenanfällen im Liegen

Erhöhtes Residualvolumen

- (Schweres) Trauma, z. B. akutes SHT
- Pylorospasmus
- Ileus



Nihil per os
ab Diagnosestellung



Wir fragen nach



Warum?

**Welche Evidenz
zitieren die Leitlinien
für die 2 Stunden?**

Stellungnahme

Perioperative Antibiotikaphylaxe Präoperatives Nüchternheitsgebot Präoperative Nikotinkarenz

Gemeinsame Stellungnahme
der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin,
der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie,
des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten und
des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen
Anästh Intensivmed 2016;57:231-233

Literatur

1. <http://www.rcoa.ac.uk/NAP4>
(abgerufen am 18.01.2016).



NAP 4 - 4th National Audit Project 2011

Leitlinien

GUIDELINES

Eur J Anaesthesiol
2011;28:556-569

Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology

Ian Smith, Peter Kranke, Isabelle Murat, Andrew Smith, Geraldine O'Sullivan, Eldar Søreide, Claudia Spies and Bas in't Veld

Anesthesiology
2017;126:376-393

Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures

*An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration**

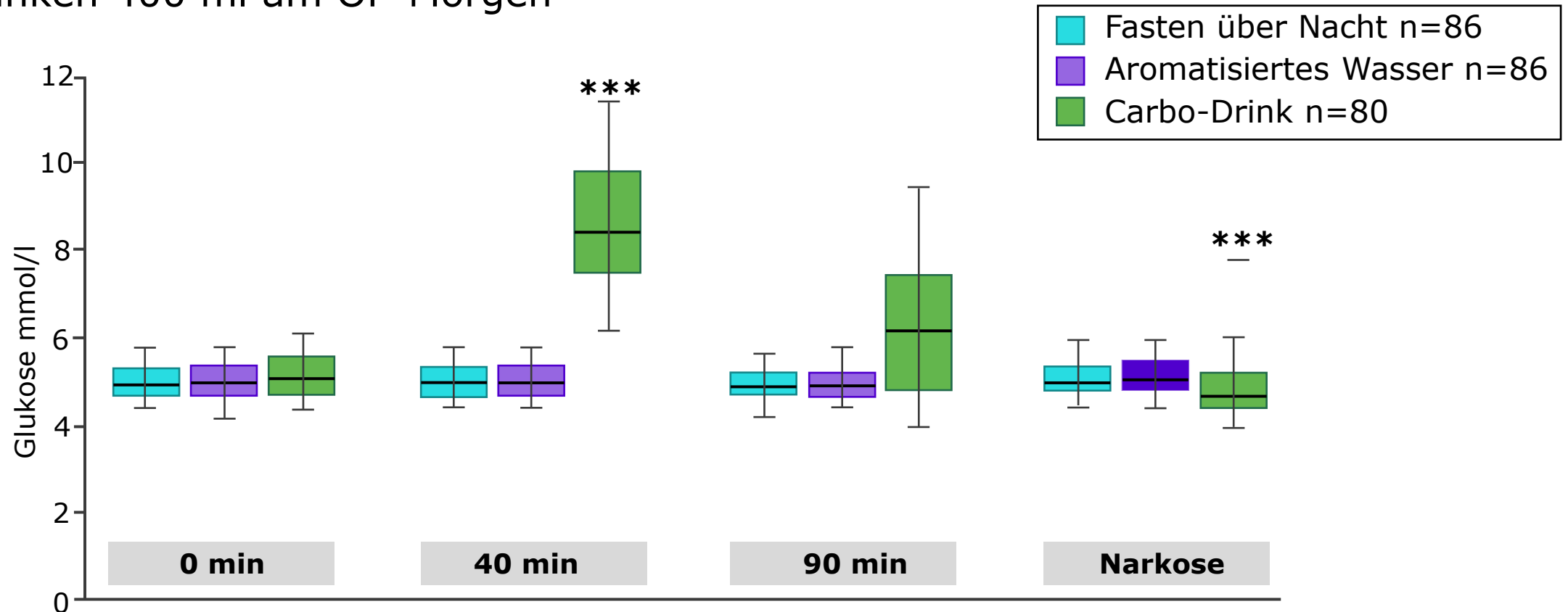
2 bis 4 Stunden



Über 4 Stunden

Carbo-Drink und Glukoseaufnahme

- N = 252 Patienten, doppel-blind, placebokontrollierte Studie
- Laparoskopische Cholezystektomie (n=174) oder kolorektale Chirurgie (n=78)
- Trinken 400 ml am OP-Morgen



*** P<0.0001

Hausel. Anesth Analg 2001;93:1344 -50

Wir fragen nach

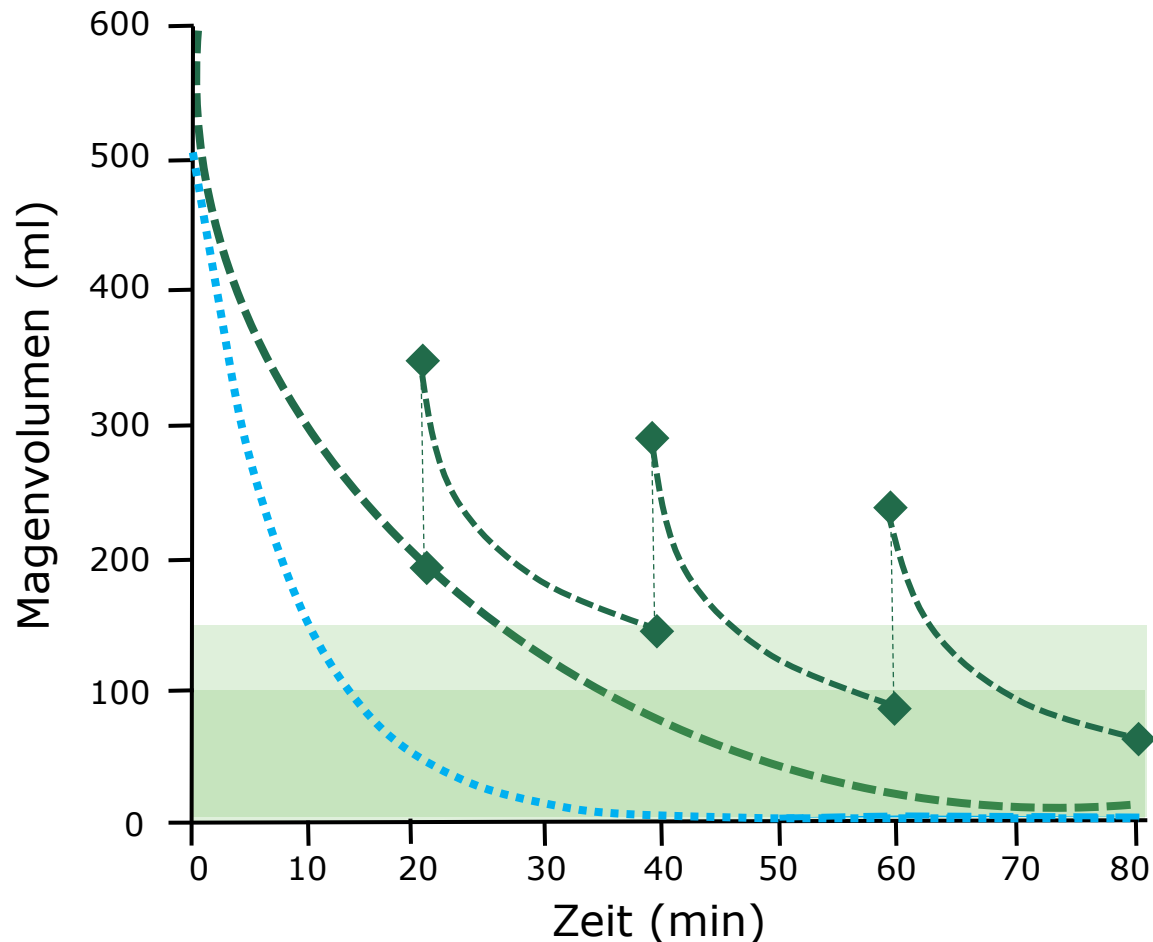


Warum?

**Rechtfertigt die
Pathophysiologie die
2 Stunden Grenze?**

Physiologie Magenentleerung

Magenentleerung nach Trinken verschiedener klarer Flüssigkeiten



..... 500 ml Wasser

Carbodrinks:

--- 600 ml 30 kcal/100ml

◆---◆ 150 ml 30 kcal/100ml

Range Normbereich
Magenrestvolumen

Nach Daten von:

Leiper. Nutr Rev 2015;73:57-72

Nygren et al. Ann Surg 1995;222:728-734

Okabe et al. Br J Anaesth 2015;114:77-82

Rehrer et al. Int J Sports Med 1990;11:238-243

Putte et al. Br J Anaesth 2017;118:363-371

Vis, Maughan. J Physiol 1995;486:523-531

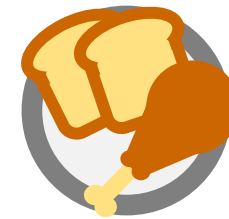
Magenfüllung

Speichelproduktion

- 1 - 1,5 (-2) l / Tag

Magensaftproduktion

- 50 ml/h in der Nüchternheitsphase
- Bis zu 600 ml/h bei Anblick, Geruch von Essen oder Denken an Essen („bedingter Reflex“, kephale Sekretionsphase)

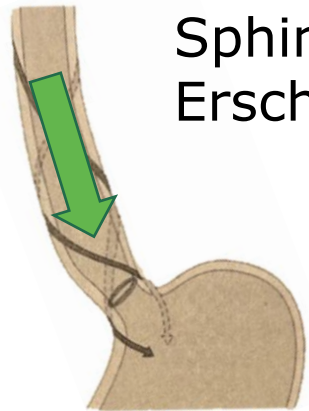
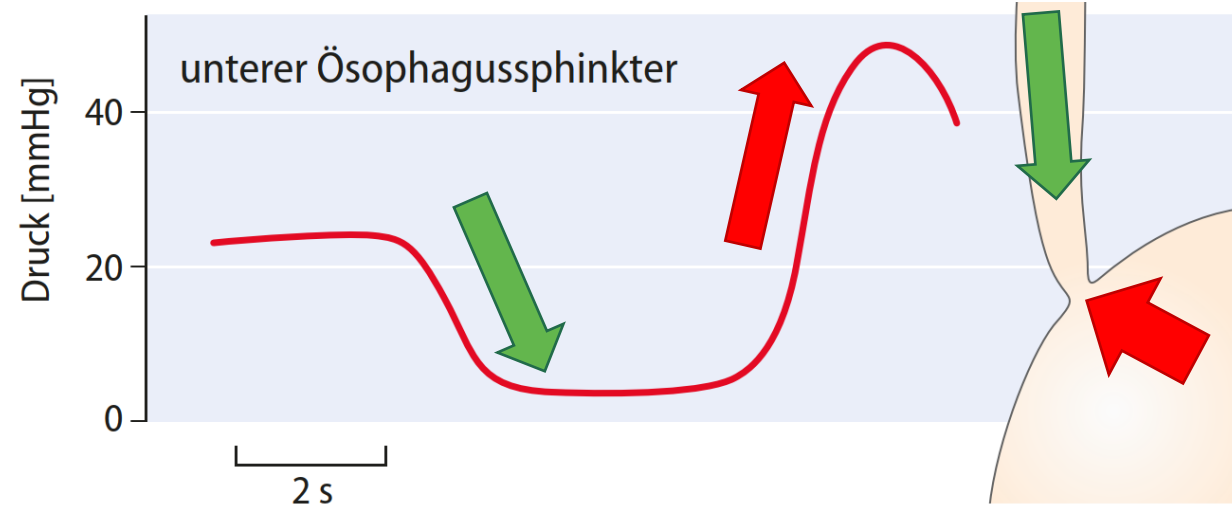


Magen ist sehr dehnungsfähig

- Fassungsvermögen 0,8 bis 1,5 l, bevor intragastraler Druck ansteigt
- Untere Ösophagussphinkter schließt unter Narkose kompetent

Druck: Magen und Ösophagussphinkter

Schluckvorgang



Sphinkter:

Erschlaffung durch reflektorische Aktivierung hemmender Motorneurone

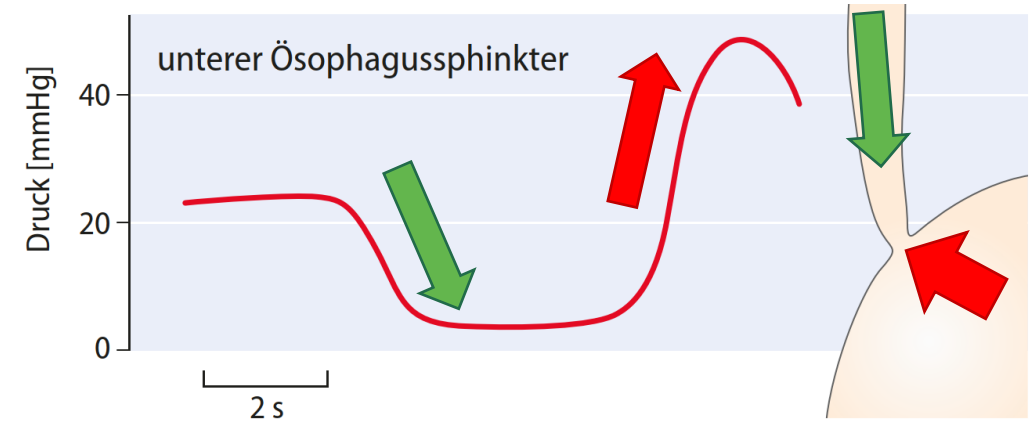
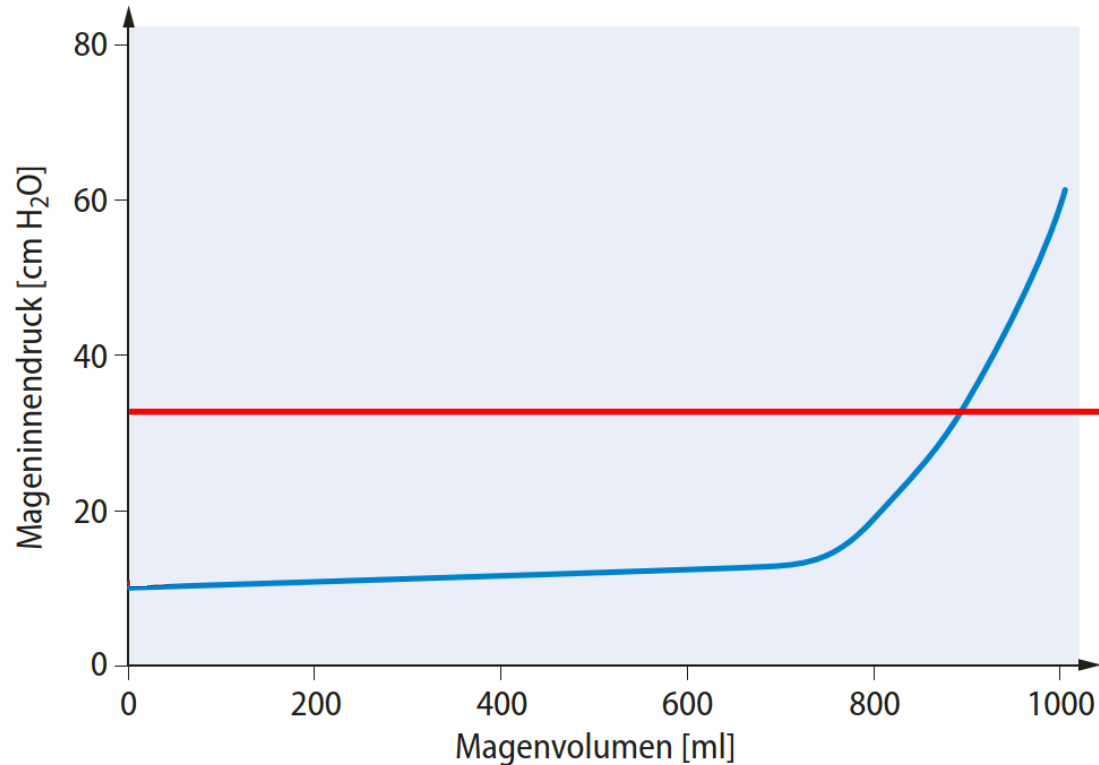


Sphinkter:

Kontraktion durch Aktivierung erregender Motorneurone

Druck: Magen und Ösophagussphinkter

Schluckvorgang



Magenvolumen und Druck

Ruhedruck unterer Ösophagussphinkter

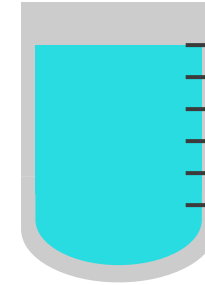
Erhöhtes Magenvolumen

Patienten mit erhöhtem Mageninhalt bei Nüchternheitsregel 6 - 4 - 2

Autor	Patientenzahl	Pat. mit erhöhtem Mageninhalt
Perlas, 2011	200, chirurg. Patienten	3,5 %
Putte, 2014	60, stark übergewichtig	5,7 %
Chang, 2020	138, zur lap. CCE	13,0 %
Putte, 2017	512, elektive chirurg. Patienten	6,2 %

Nüchternmotilität

- Magen entleert sich schubweise



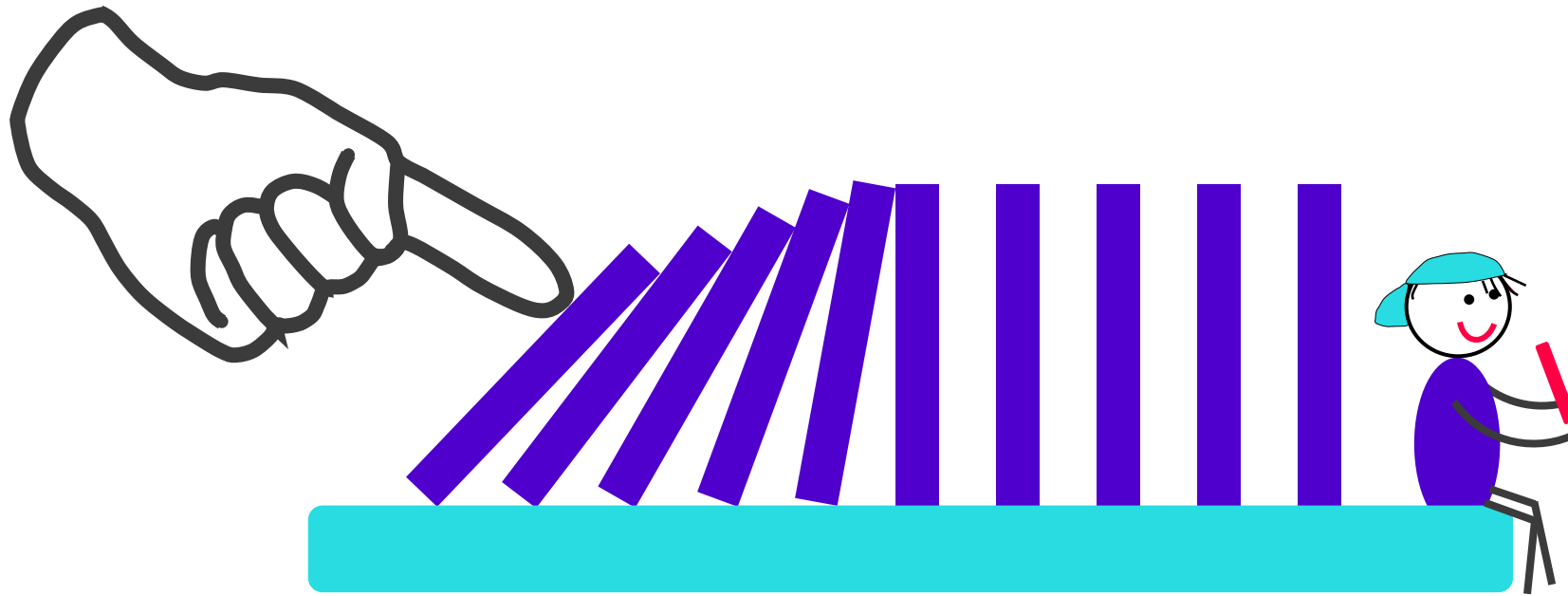
Fazit



Fazit

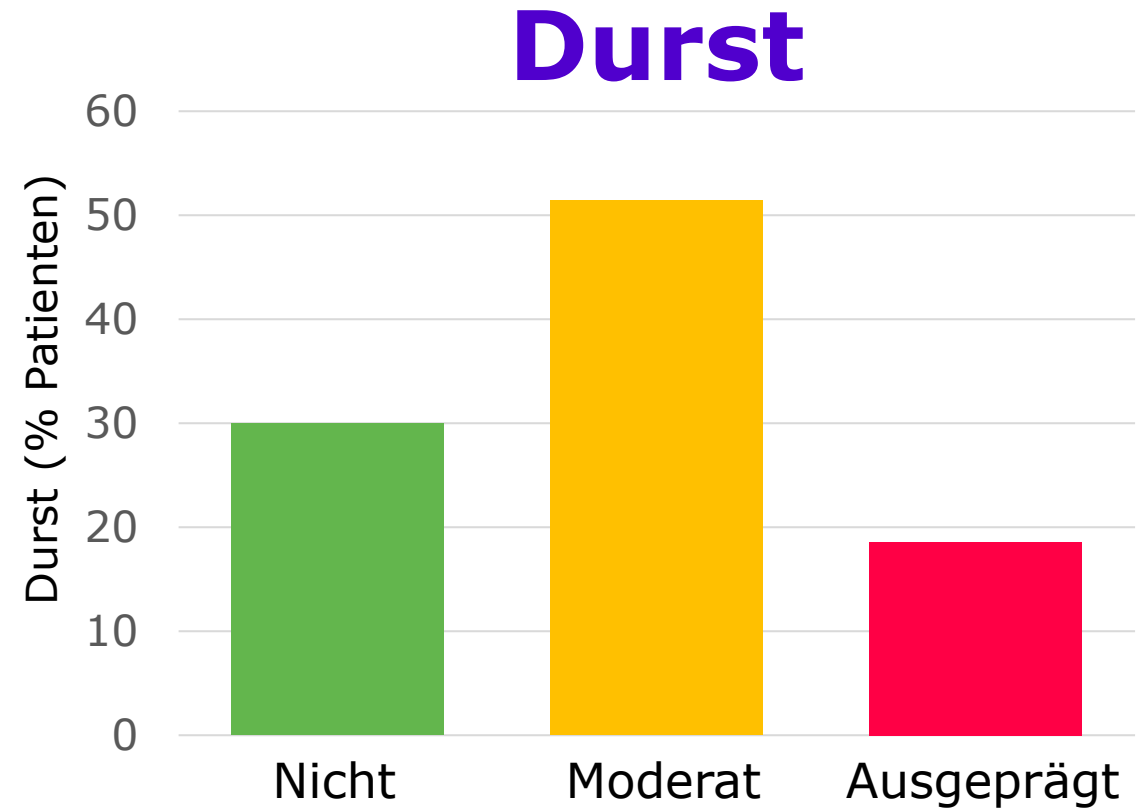
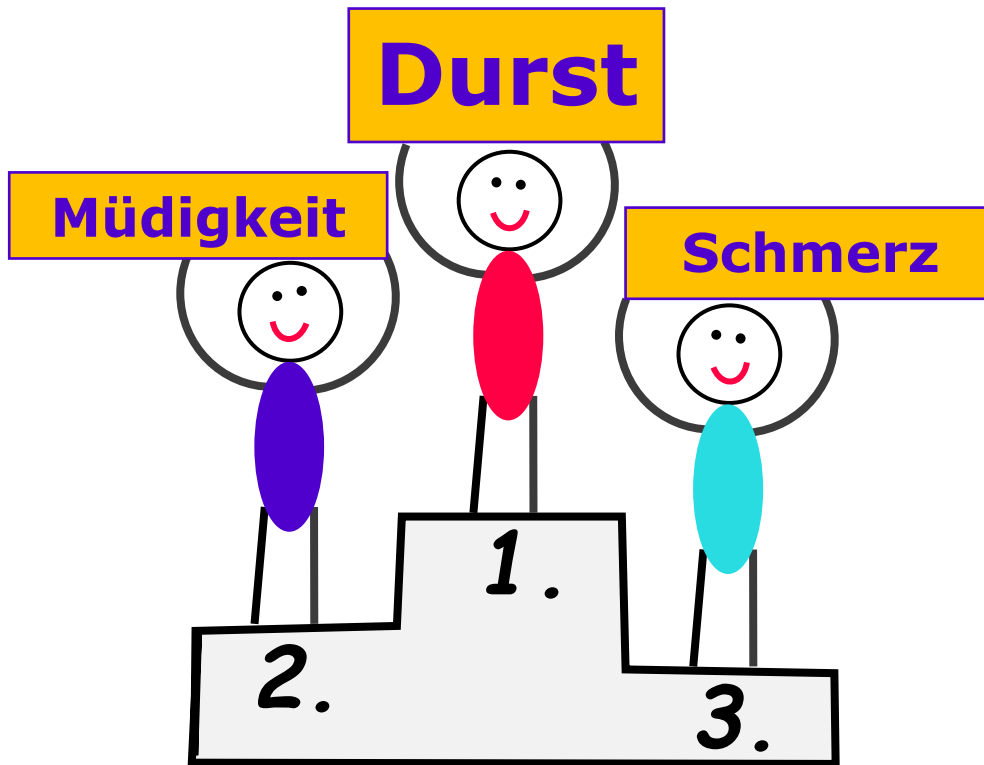
Pathophysiologisch gibt es keinen Grund für die 2 Stunden Grenze

Folgen



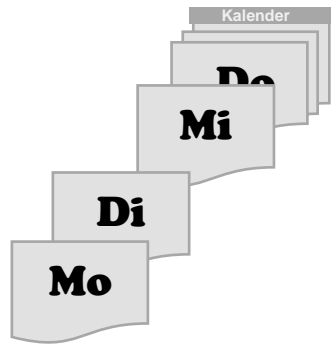
Anästhesie-assoziiierter Diskomfort

- 15.040 Patienten aus 257 Krankenhäusern (England)
- Punktprävalenz 48 h (13./14. Mai 2014)

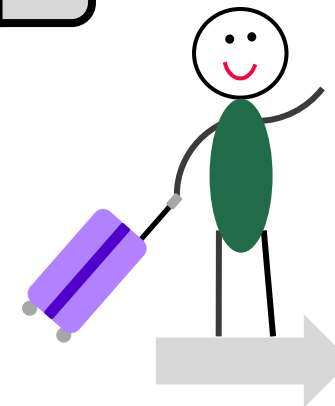
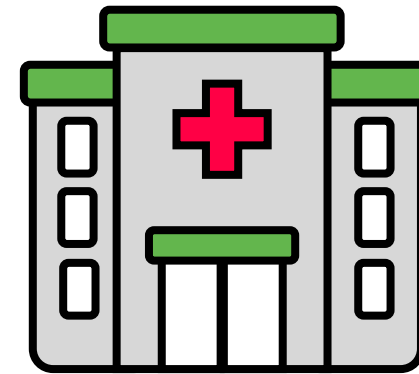
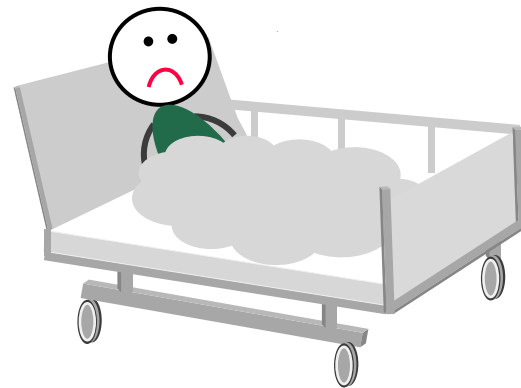


Walker. British Journal of Anaesthesia 2016;117:758-66

Postoperativ

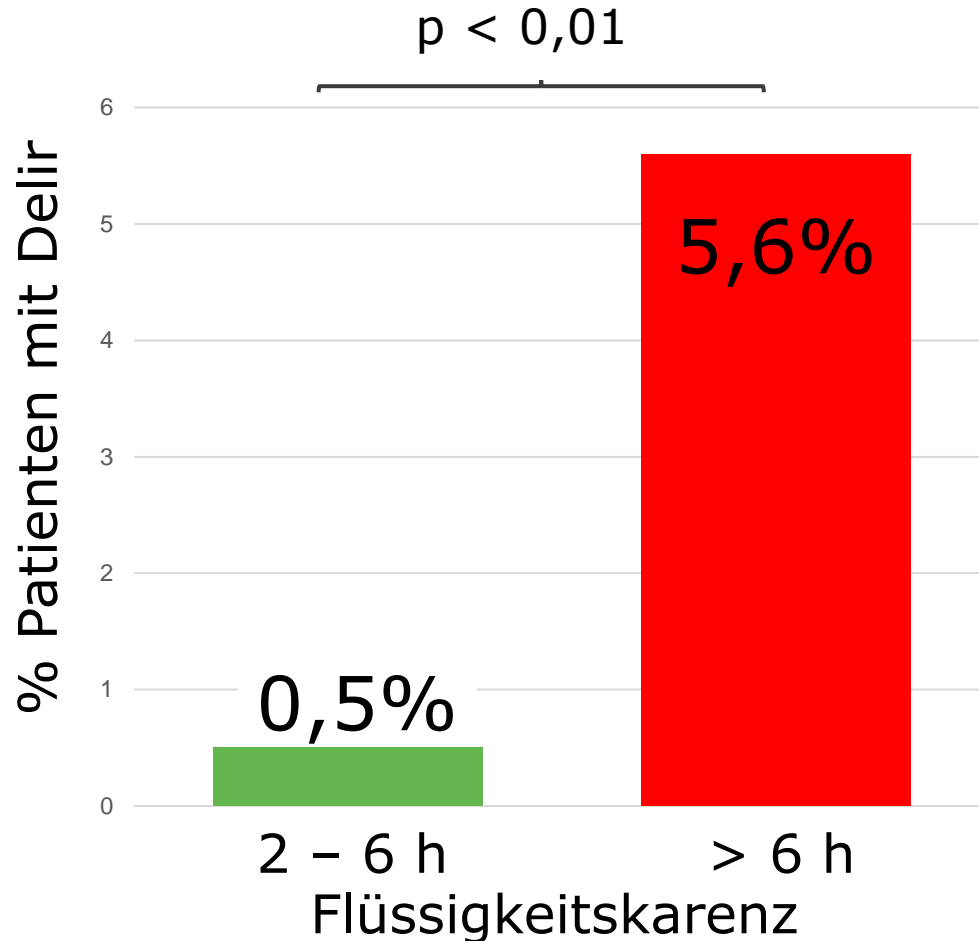


Komplikationen
Delir
Infektion
Reoperation

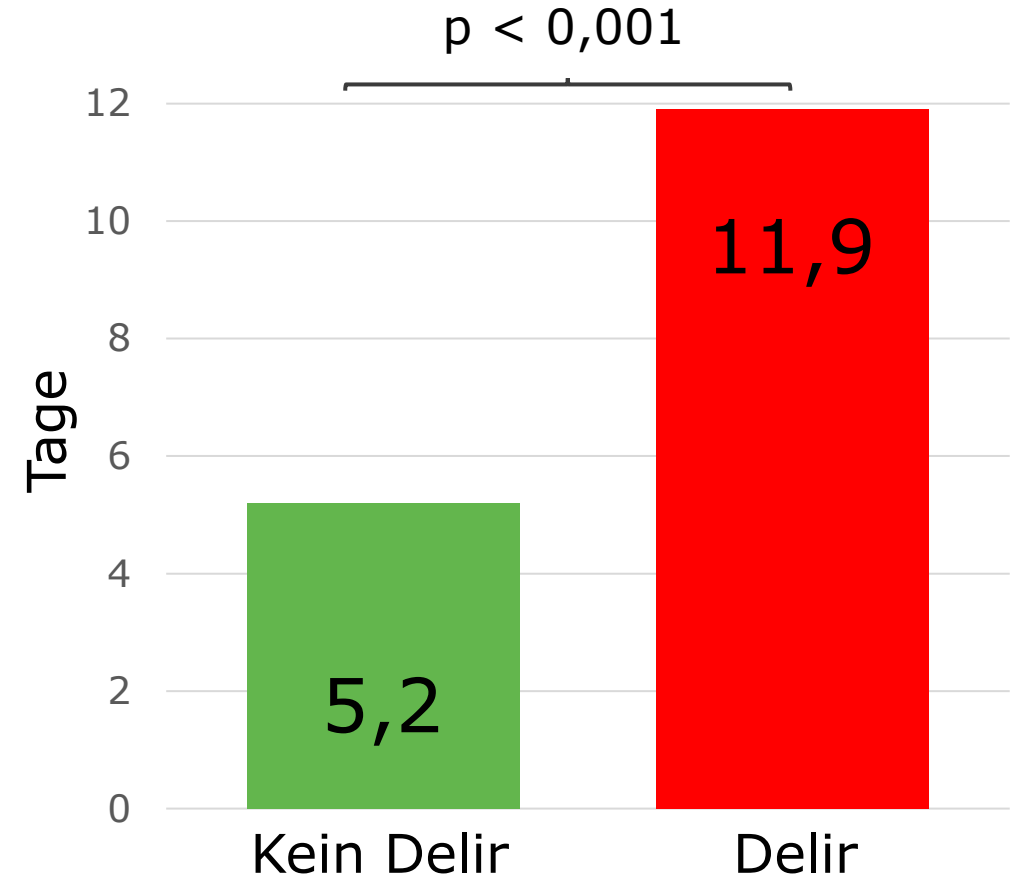


Flüssigkeitskarenz und Delir am 1. post-OP Tag

Delir am 1. post-OP Tag



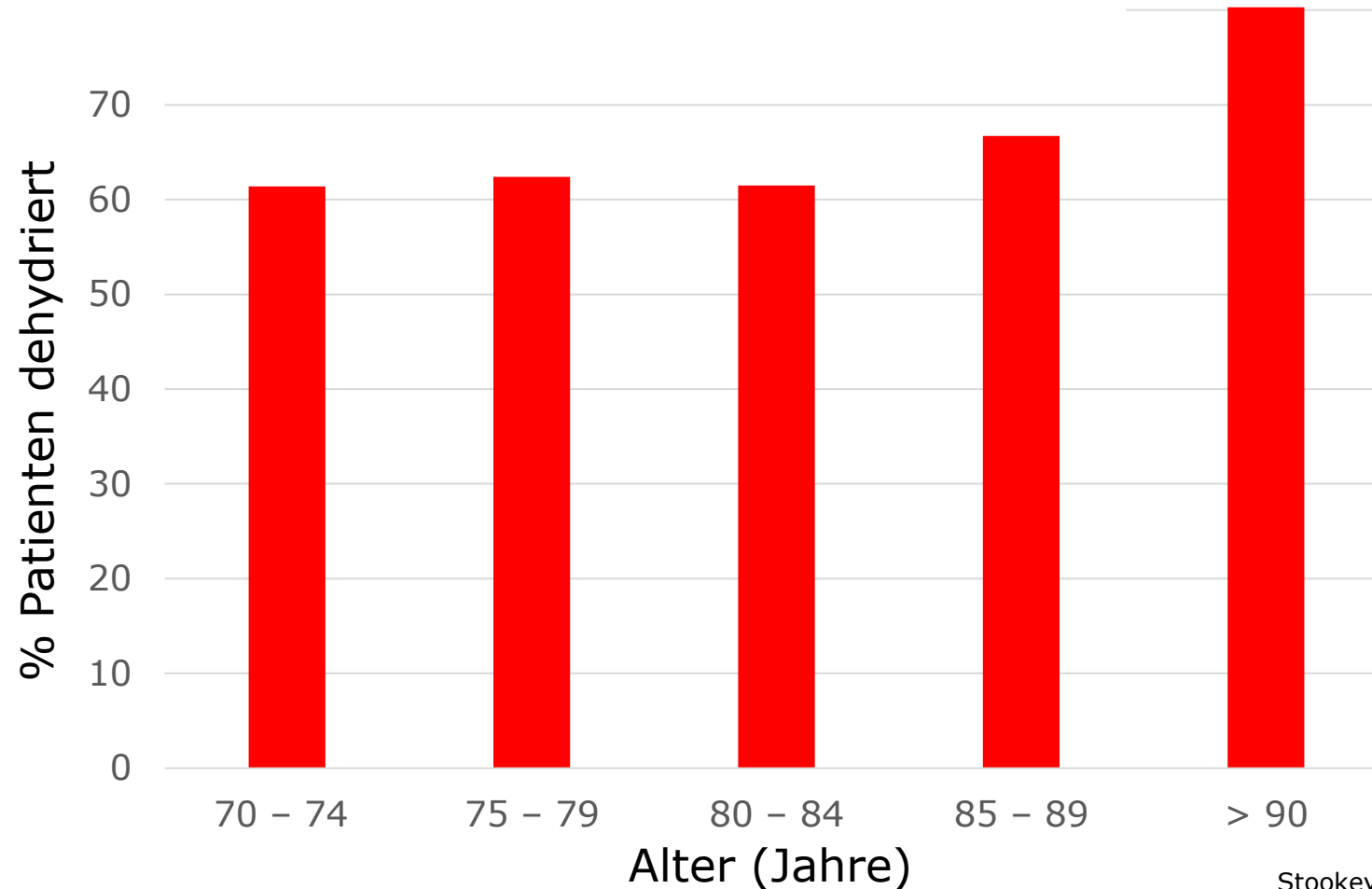
Krankenhausverweildauer



Radke. Eur J Anaesthesiol 2010;27:411-416

Inzidenz Dehydratation

- 1737 Senior:innen
- In ihrer gewohnt Umgebung leben



Stookey. Public Health Nut 2005;8:1275-1285

Homer

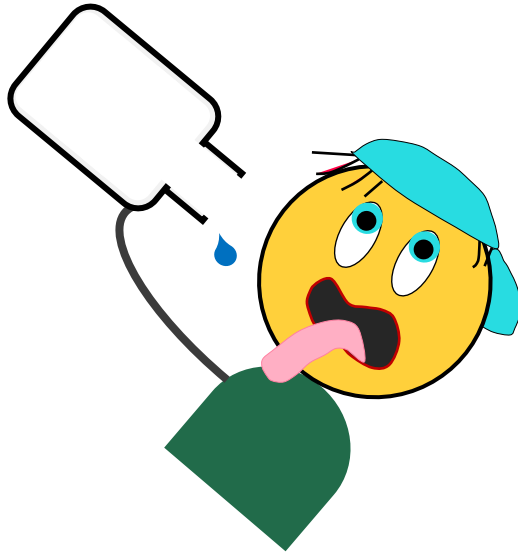


„Das Alter ist wie ein vertrockneter Olivenbaum“

Homer ca. 800 vor Christi

Flüssigkeitsmangel

Einfuhr



Wasser fehlt

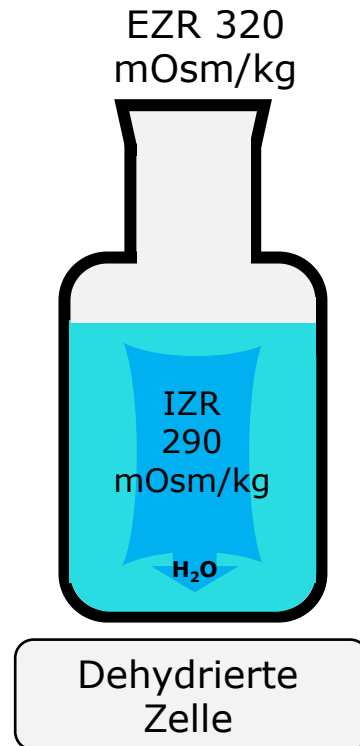
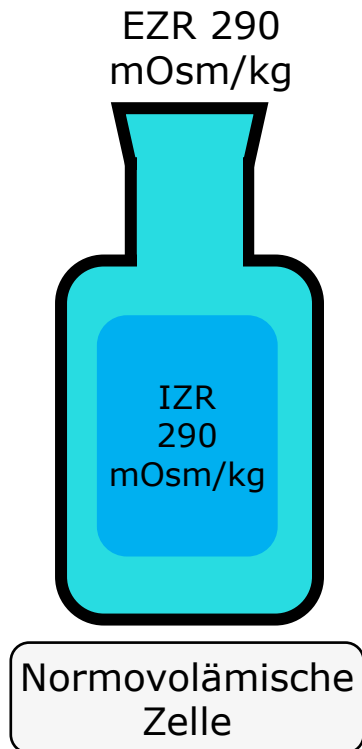
Verlust



**Wasser und
Elektrolyte fehlen**

Dehydratation

Unphysiologisch niedriger Wassergehalt des Organismus



=> Zellschrumpfung

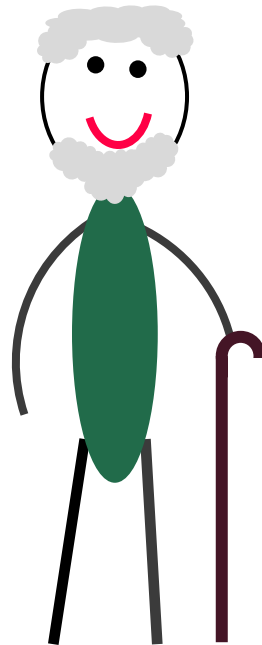


Wirth. Aktual Ernährungsmed 2020;45:286-291

Dehydratation

Ältere Menschen

- ⇒ Erste Symptome bei Flüssigkeitsverlust von 1% des Gesamtkörperwassers
- ⇒ Ab 5% schwerwiegenden klinische Symptomatik



Beispiel

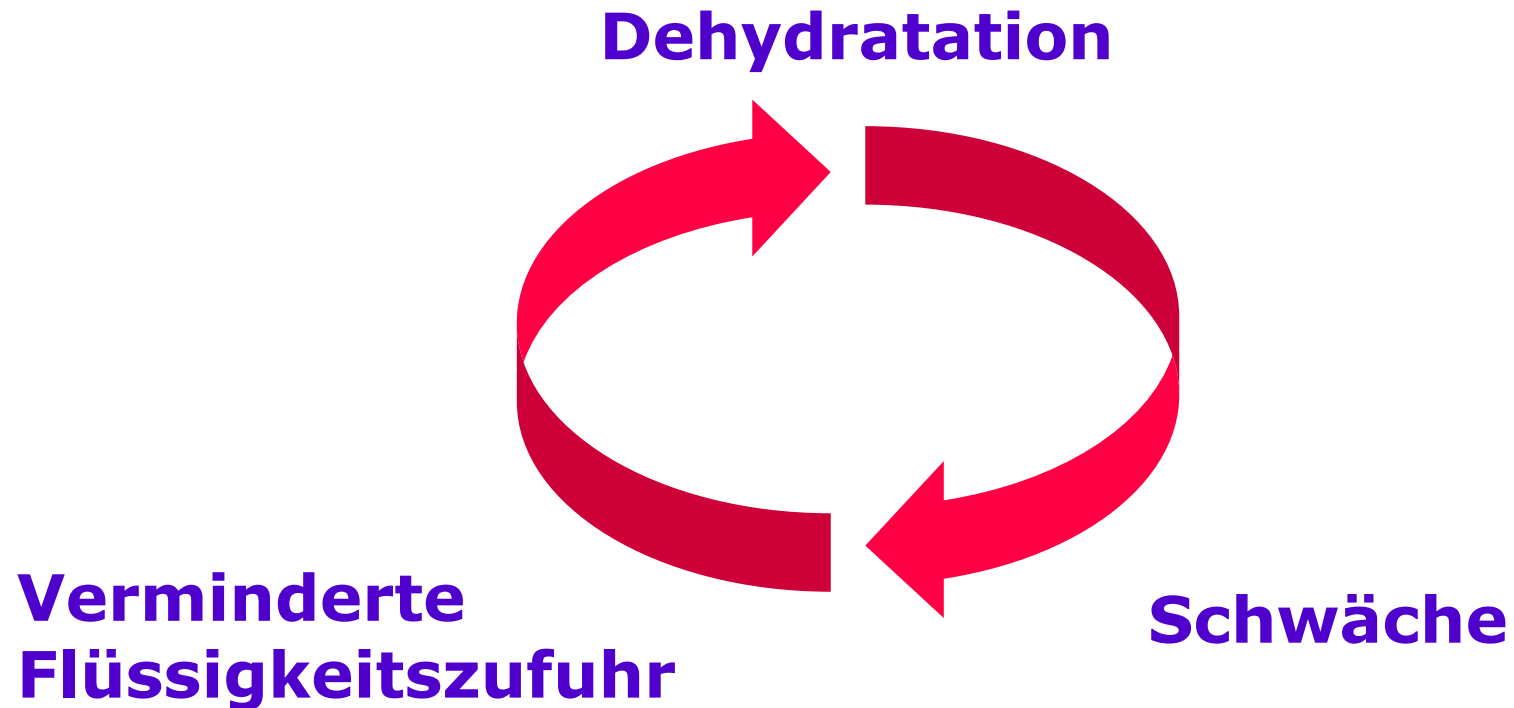
Senior 75 kg Körpergewicht

- ⇒ ca. 40 l Wasser
- ⇒ 1 % \approx 400 ml Wasser
- ⇒ 5 % \approx 2 l Wasser

Teufelskreis der Dehydratation

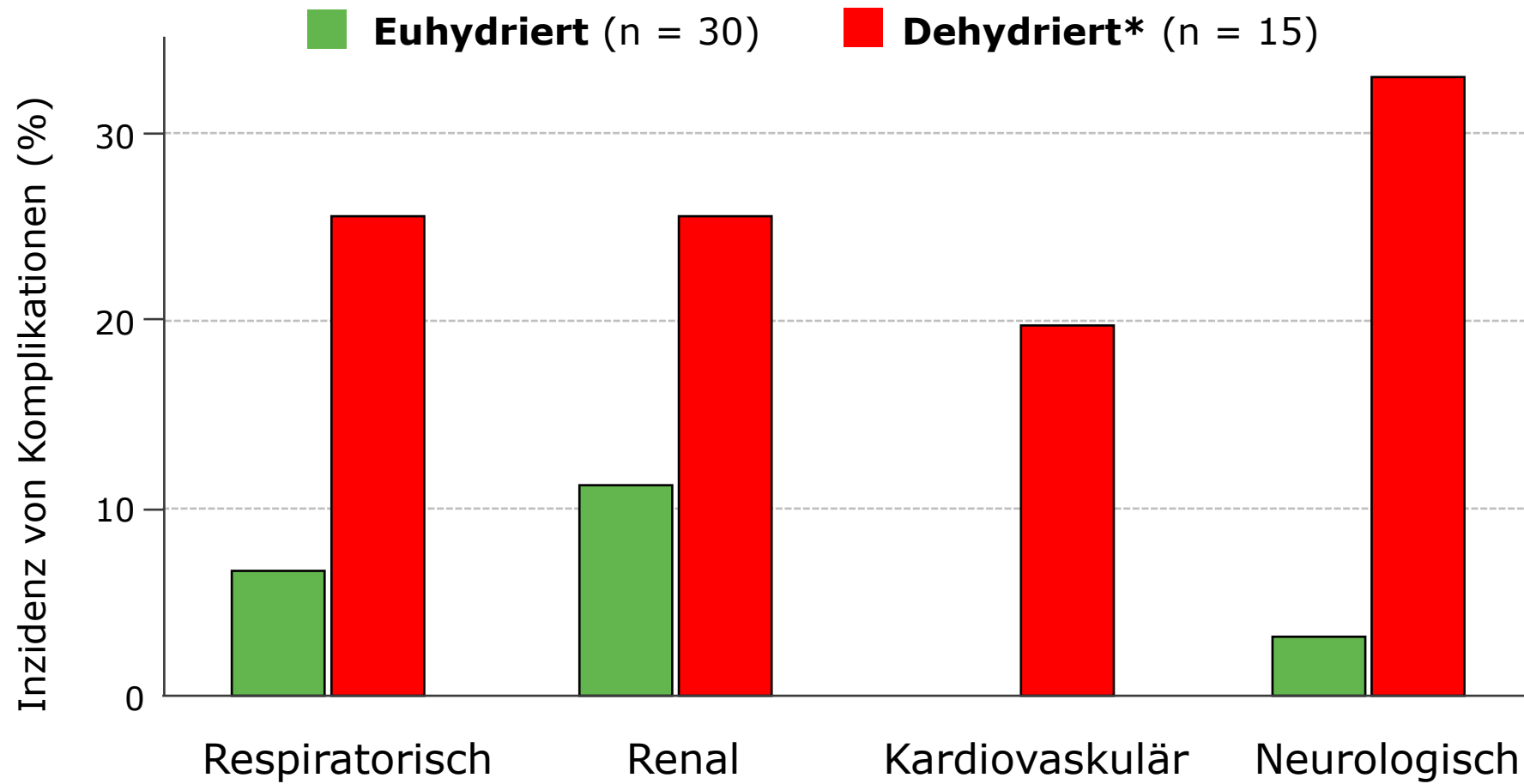
Leitsymptome

- Körperliche Schwäche => Sturzgefahr
- Verschlechterung der kognitiven Funktion => Delir



Komplikationen nach Hüftfraktur

Inzidenz von Komplikationen innerhalb 40 – 48 h nach Operation bei Hüftfraktur



*Dehydriert: Spezif. Gewicht Urin $\geq 1,020$

Ylinenvaara. Eur J Anaesthesiol 2014;31:85-90

Das Problem

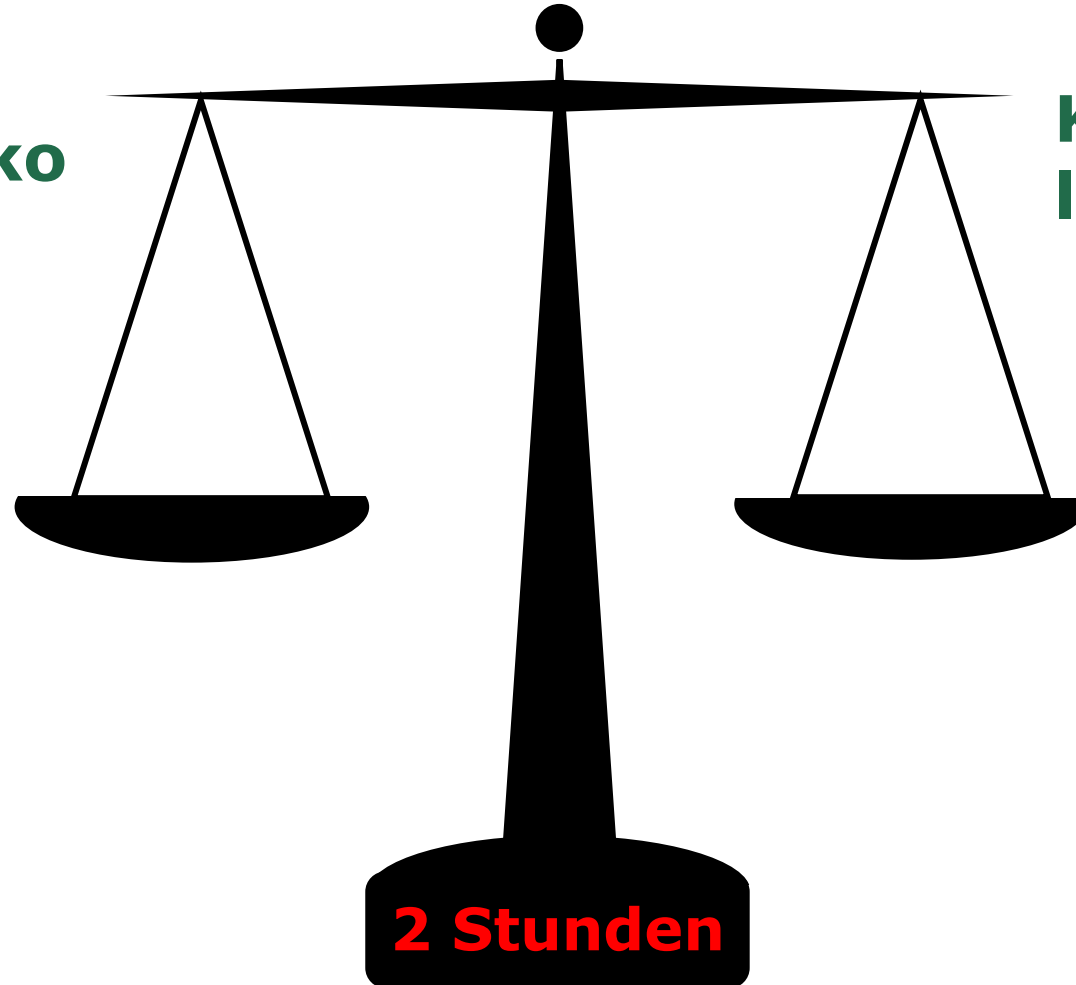


Problem

**Lange Flüssigkeitskarenz
führt zu ernsthaften
Komplikationen**

Das Leitlinien-Dilemma

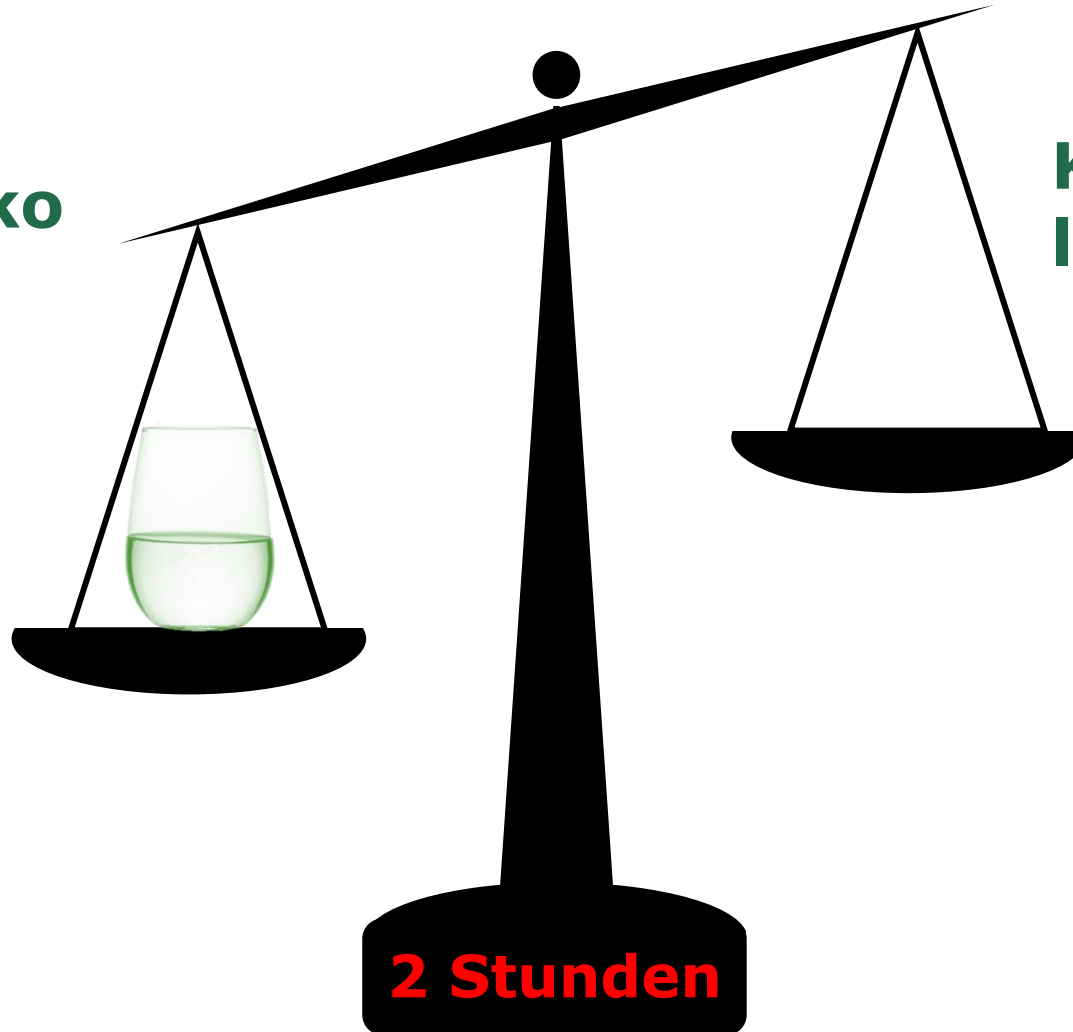
Aspirationsrisiko



**Komplikationen zu
langer Nüchternheit**

Die Risikoabwägung

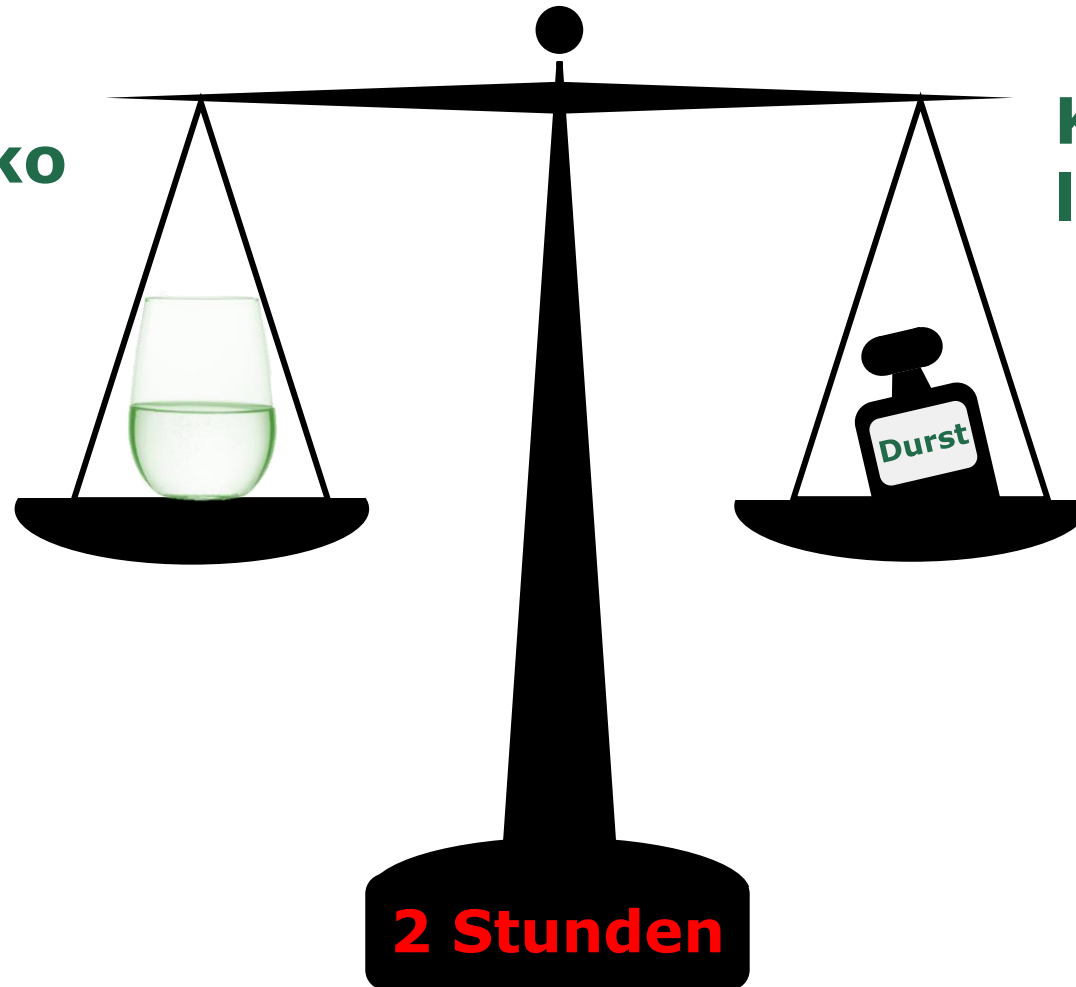
Aspirationsrisiko



**Komplikationen zu
langer Nüchternheit**

Die Risikoabwägung

Aspirationsrisiko



Komplikationen zu
langer Nüchternheit

Die Risikoabwägung

Aspirationsrisiko



Komplikationen zu
langer Nüchternheit



2 Stunden

Die Risikoabwägung

Aspirationsrisiko



Komplikationen zu
langer Nüchternheit



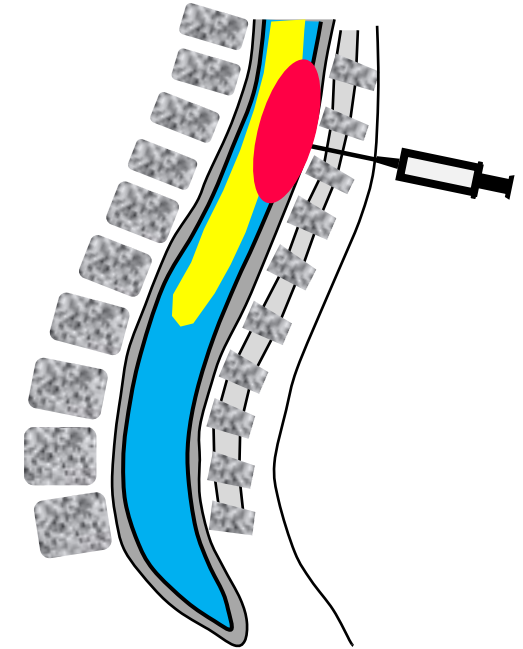
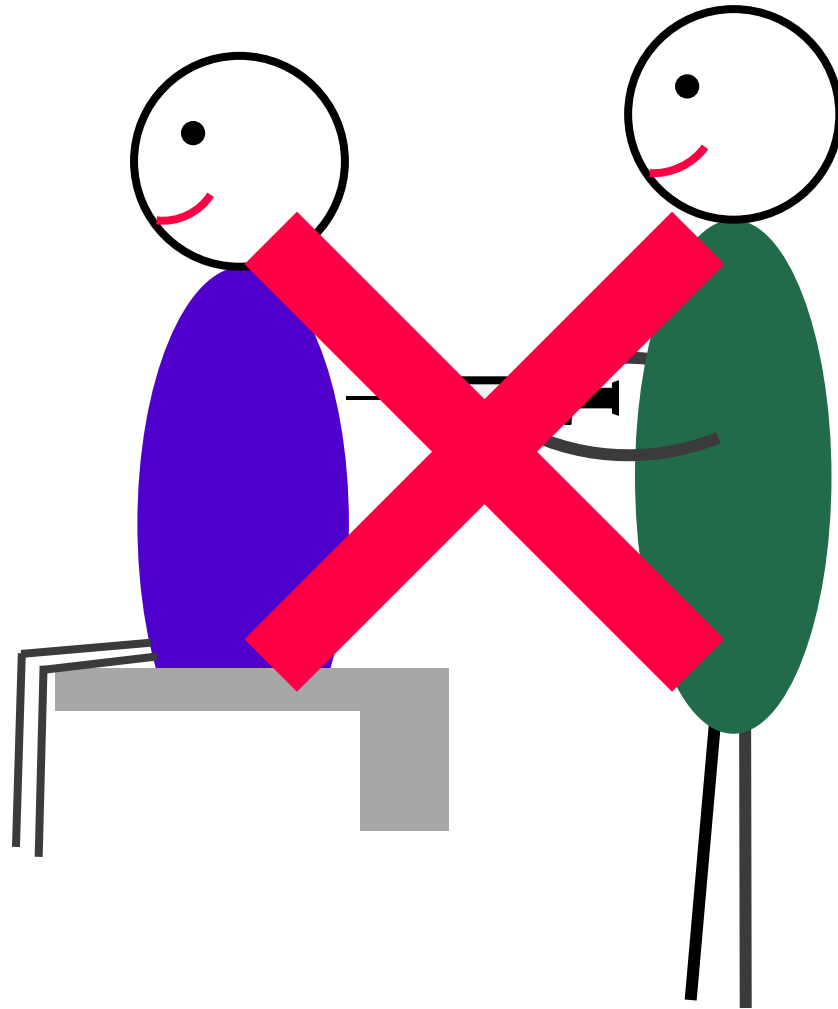
2 Stunden



Null-Hypothese

Trinken klarer Flüssigkeiten bis kurz vor einer Operation ist sicher

PDK



Die Entscheidung



**Etablierung eines
Konzeptes mit
Trinken bis Abruf
in den OP**

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**

—