

Präoperative Nüchternheit metabolische Konditionierung

Jan-Philipp Breuer

Kliniken für Anästhesiologie & operative Intensivmedizin
Charité Campus Mitte und Campus Virchow-Klinikum

Inhalt

- Dogma ‚Präoperative Nüchternheit‘
 - Aspirationsrisiko versus Patientenkomfort
 - Aktuelle Empfehlungen
- Metabolische Konditionierung
 - Pathophysiologie (Insulinresistenz, Organdysfunktion)
- Schlussfolgerung und Aussicht

Präoperative Nüchternheit

Historischer Hintergrund

Simpson et al. Fatal application of chloroform.
Edinburgh Medical and Surgical Journal 69, 1848

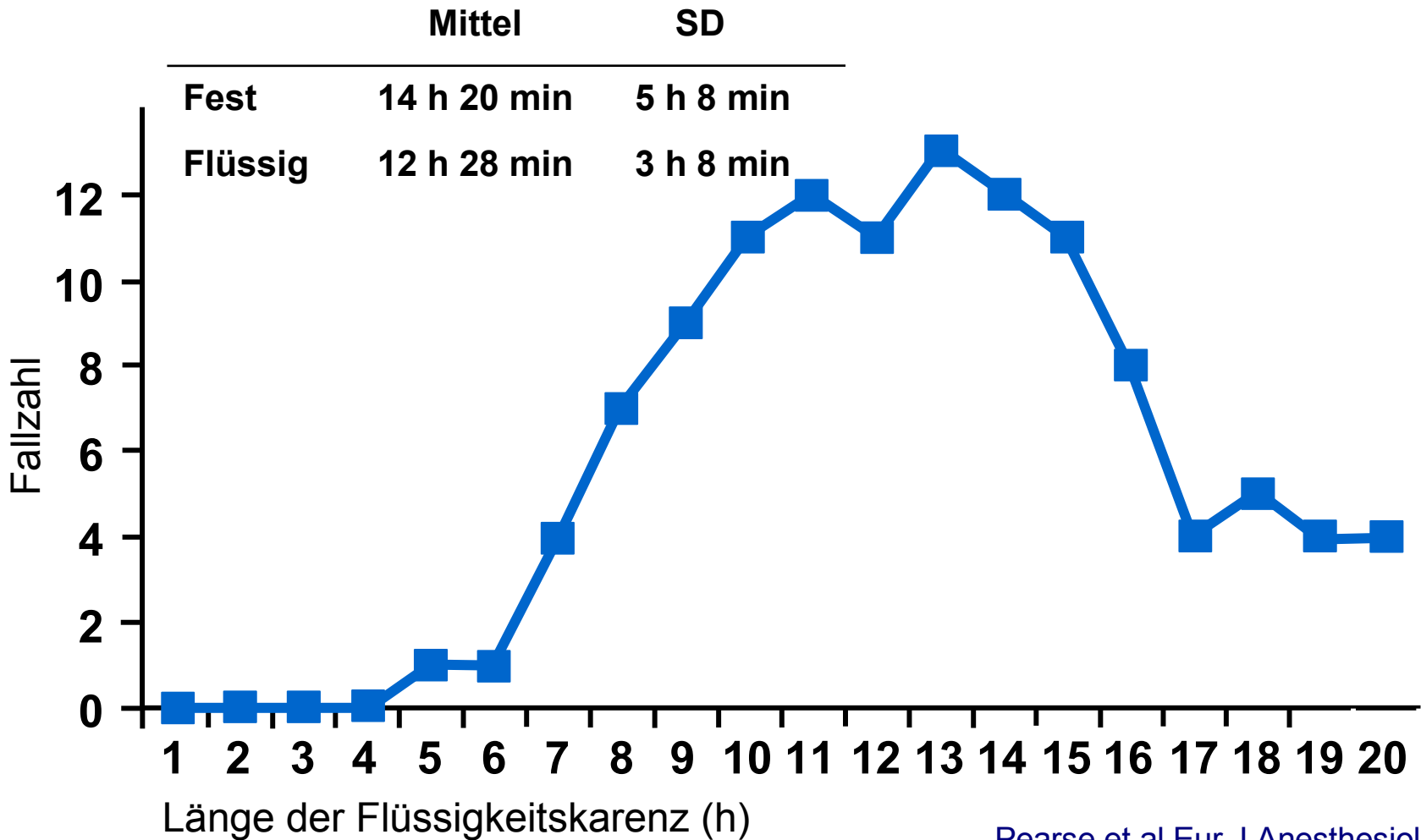


Minimum 6 h präoperative Nahrungskarenz



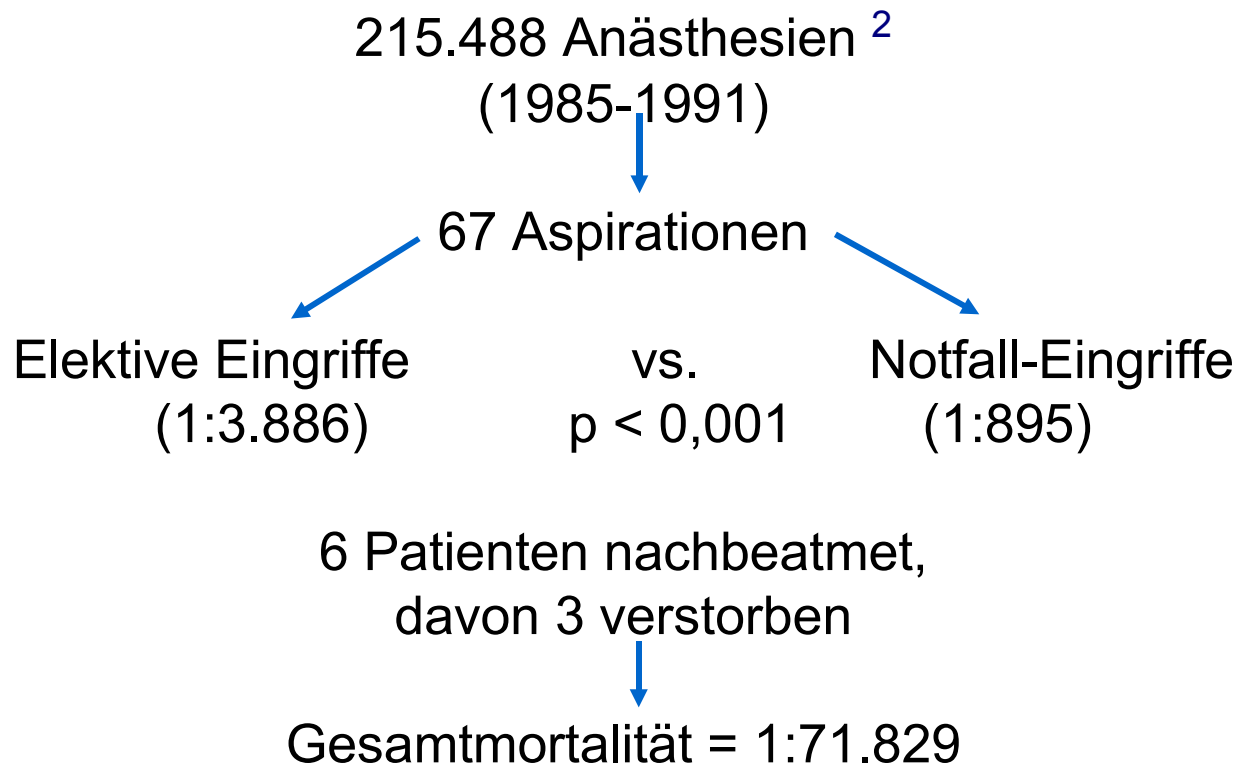
Aspirationsgefahr ↓

Präoperative Nahrungskarenz im klinischen Alltag (N = 153)



Perioperative Aspiration

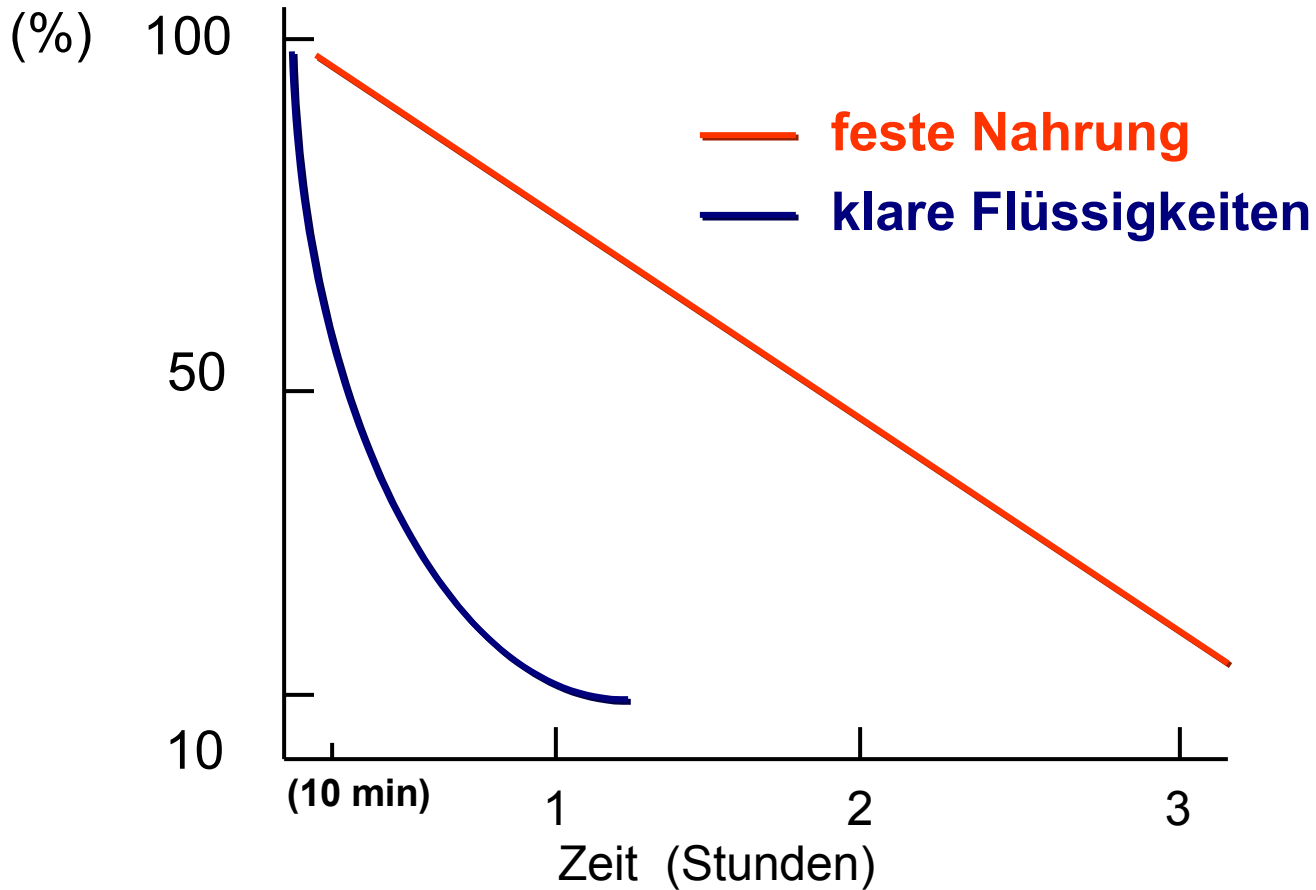
(Inzidenz: 1.4 – 6 / 10.000) ¹





Magenpassage

Mageninhalt





Reduzierte präoperative Nahrungskarenz & Patientenkomfort

- Mundtrocken/ Durst / Hunger ↓ ¹
- Angst ↓ ¹
- Postoperative Schmerzen ↓ ³
- PONV ↓ ^{3,4}
- Dehydration ↓ ²
- Gastrales Residualvolumen ↓ →, pH ↑ ²

1 Brady et al The Cochrane Database 2003

2 Castillo-Zamora et al Paediatr Anaesth 2005

3 Maharaj et al Anesth Analg 2005

4 Hausel et al B J Surg 2006



Aktuelle Empfehlungen

Anaesthesist 2003 · 52:XXX–XXX

DOI 10.1007/s00101-003-0573-0

© Springer-Verlag 2003

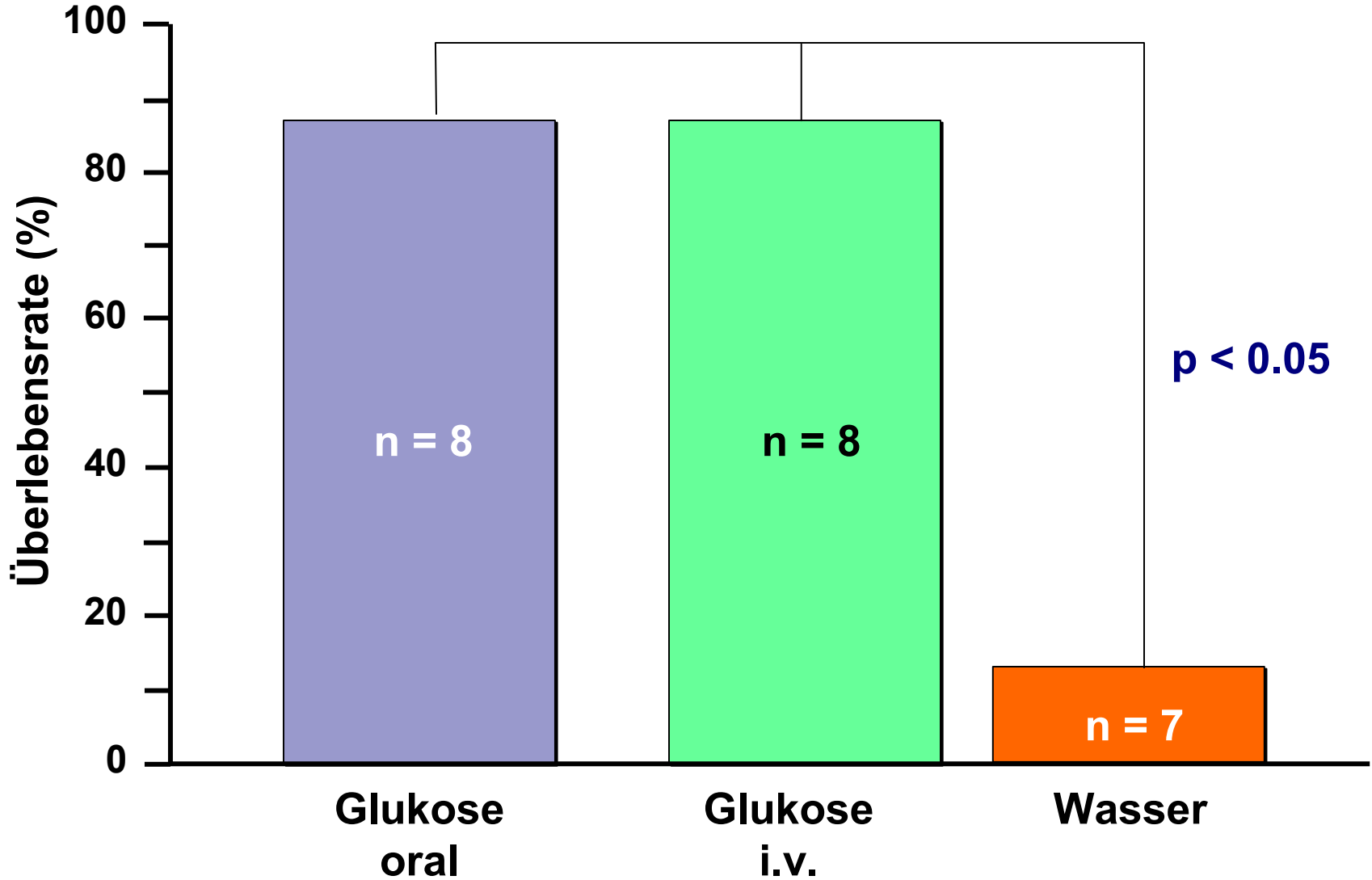
C. D. Spies · J. P. Breuer · R. Gust · M. Wichmann · M. Adolph · M. Senkal · U. Kampa · W. Weissauer
A. Schleppers · E. Soreide · E. Martin · U. Kaisers · K. J. Falke · N. Haas · W. J. Kox

Präoperative Nahrungskarenz. Ein update

- Trinken klarer **Flüssigkeit bis 2 h** vor Narkoseeinleitung
- Einnahme **fester Nahrung** in Form einer kleinen Mahlzeit und Kuhmilch **bis 6 h** vor Narkoseeinleitung



Hämorrhagie - Model





Tierexperimentelle Studien

Ischämie-/Reperfusion- & Endotoxämie - Modelle

Nahrung versus Fasten vor Stressstimulus

- Stresshormonspiegel ↓
- Hämostase ↑
- Bakterielle Translokation ↓
- Skelett- Herzmuskelfunktion ↑

Ljungqvist et al. Circ Shock 1987

Eshaili et al. Eur J Surg 1991

Ljungqvist et al. Can J Physiol Pharm 1986

Friberg et al. Surg Res Comm 1994

Bark et al. Eur J Surg 1995

Aligobevic et al. Circ Shock 1993

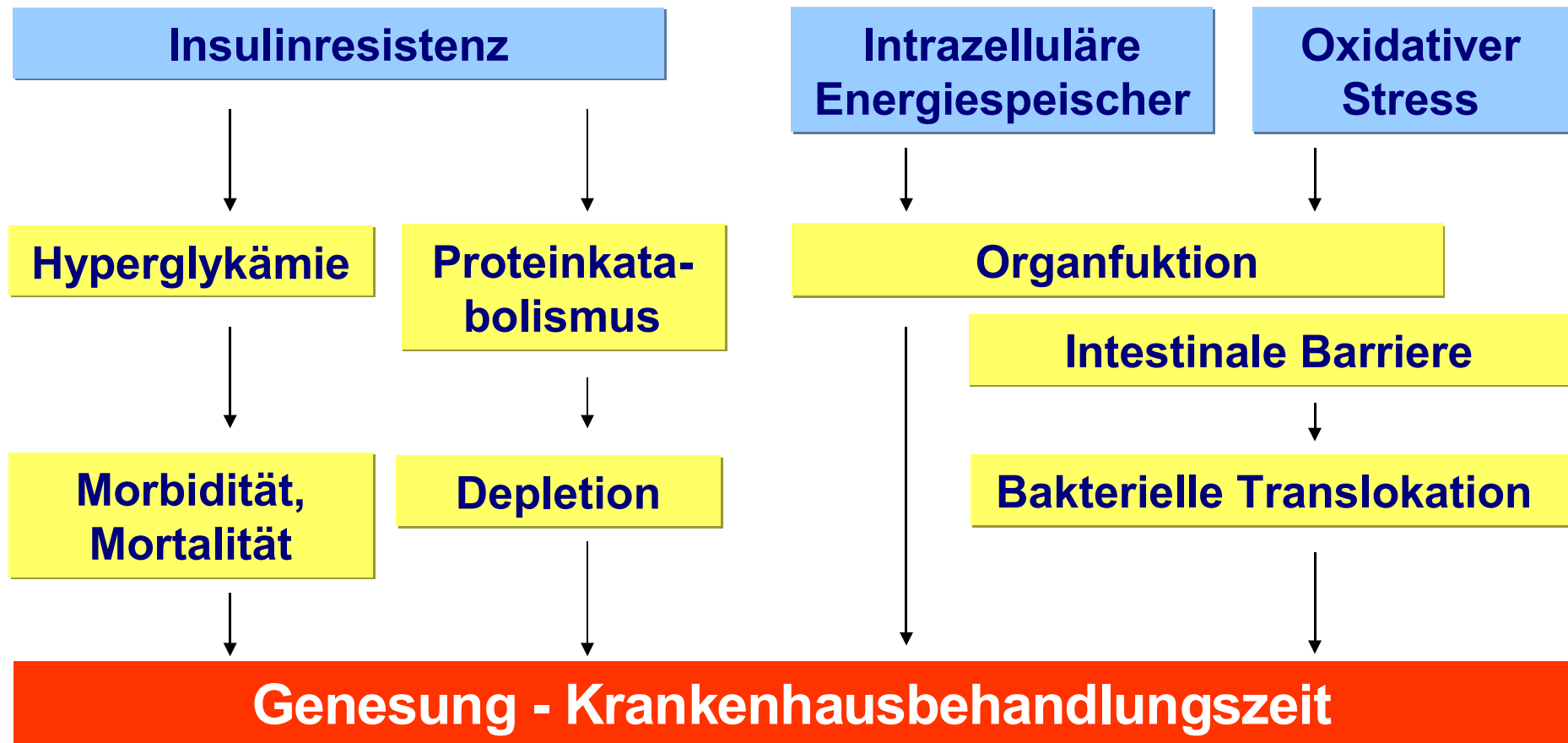
Nettelbladt et al. Nutrition 1996

Quiros Acta Physiol Scand 1983



Präoperative Ernährungsoptimierung versus Fasten

mögliche Mechanismen



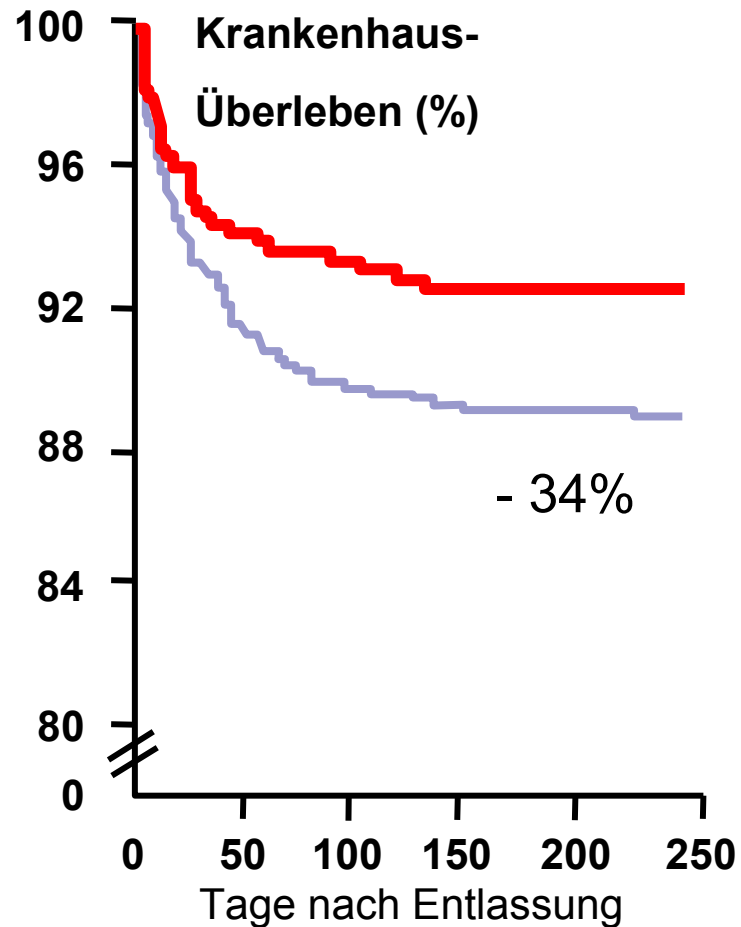
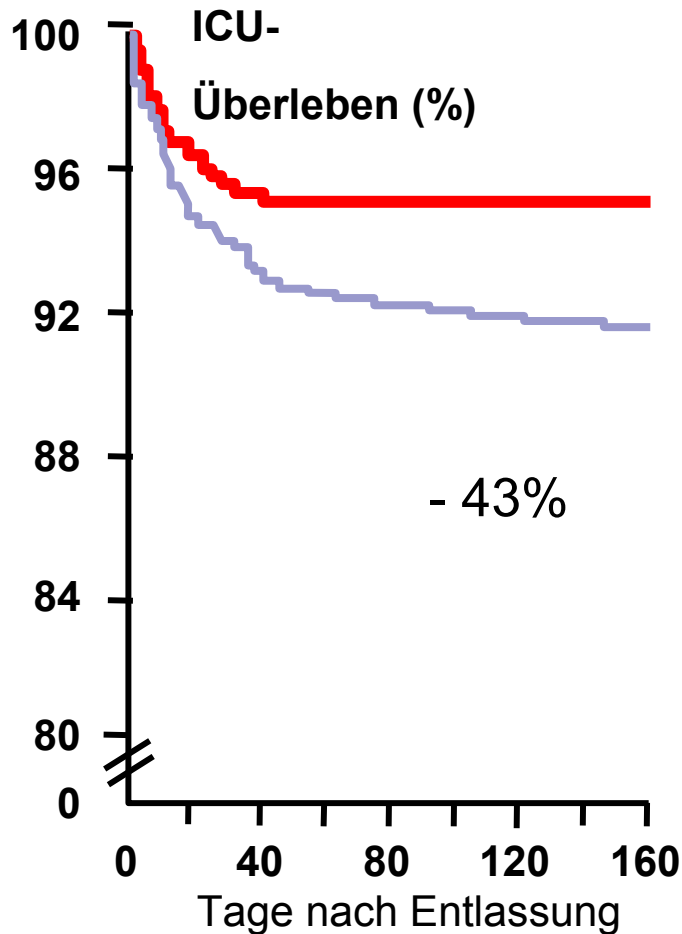


Intensivierte Insulintherapie

BZ = 80 - 110 mg/dl (4.4-6.1 mmol/l)

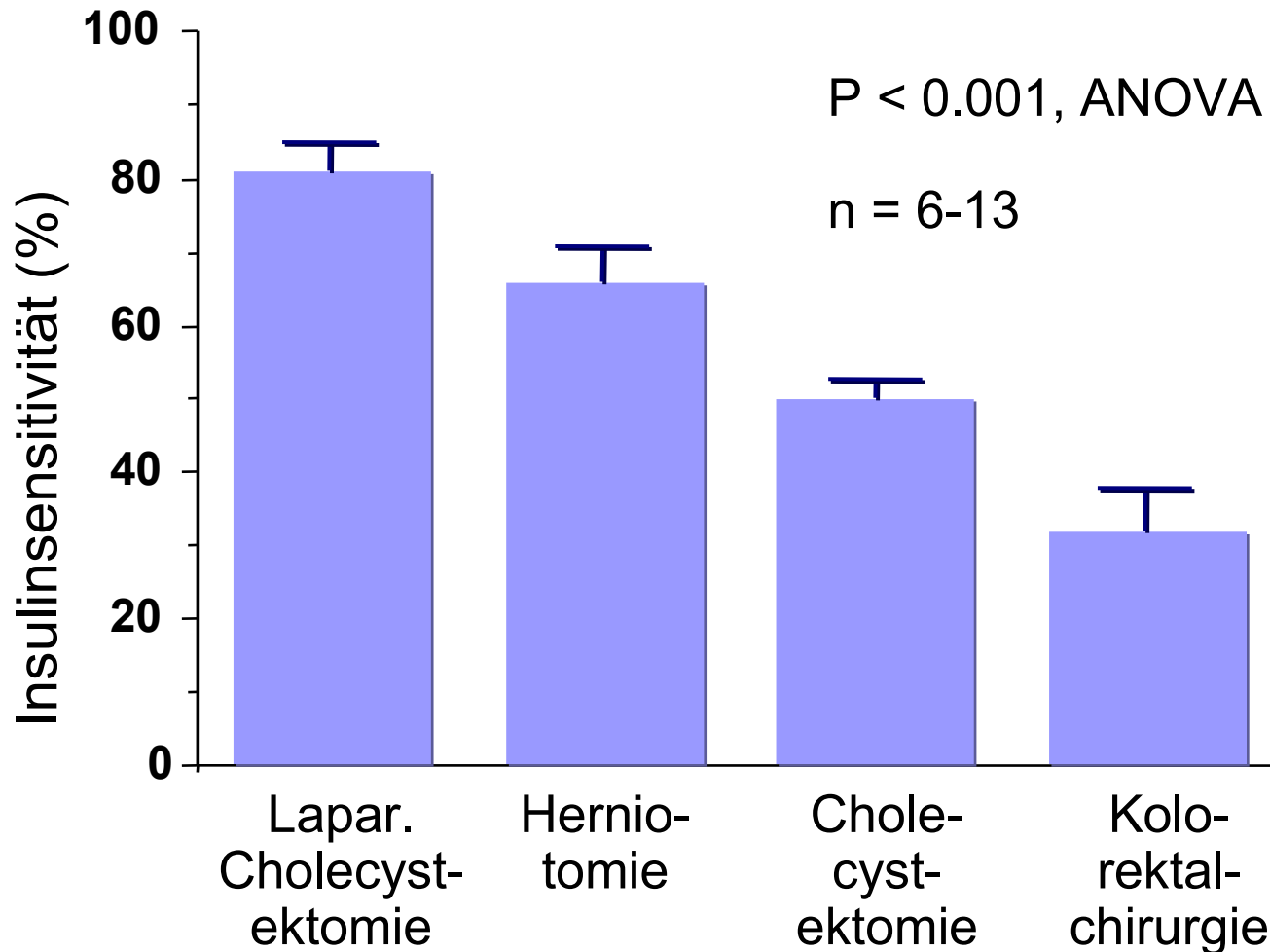
BZ = 180 - 200 mg/dl (10.0-11.1 mmol/l)

N = 1.548





Postoperative Insulinresistenz & Art des operativen Eingriffs

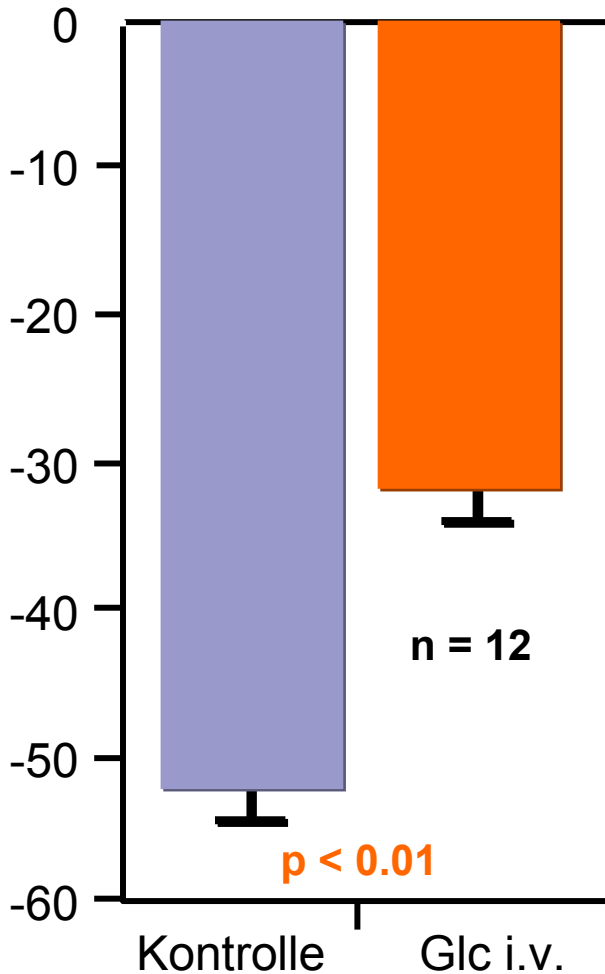




Glukose i.v.

vor Cholezystektomie

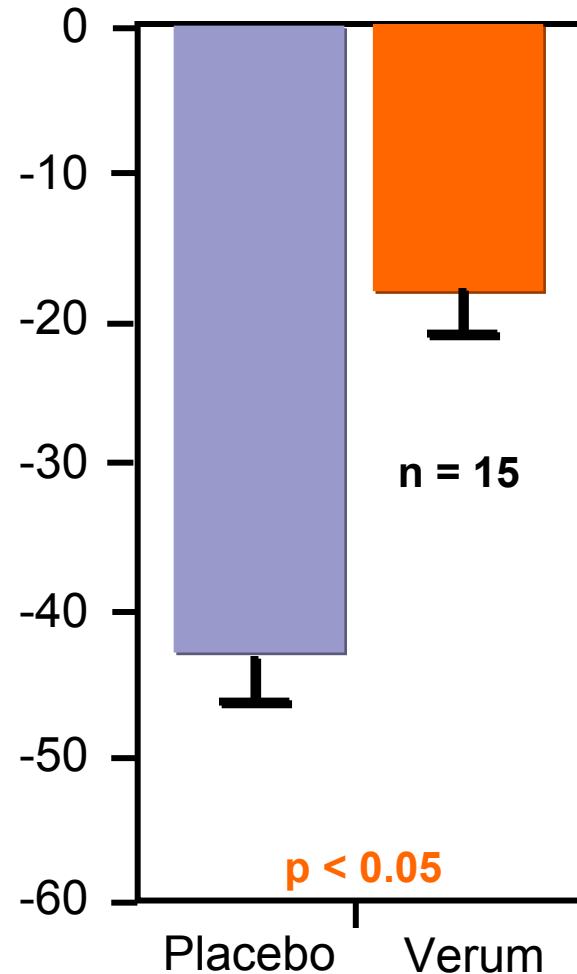
Einschränkung der postop. Insulinsensitivität
im Vergleich zum präoperativen Wert (%)



Ljungqvist et al J Am Coll Surg 1994

Glukose oral

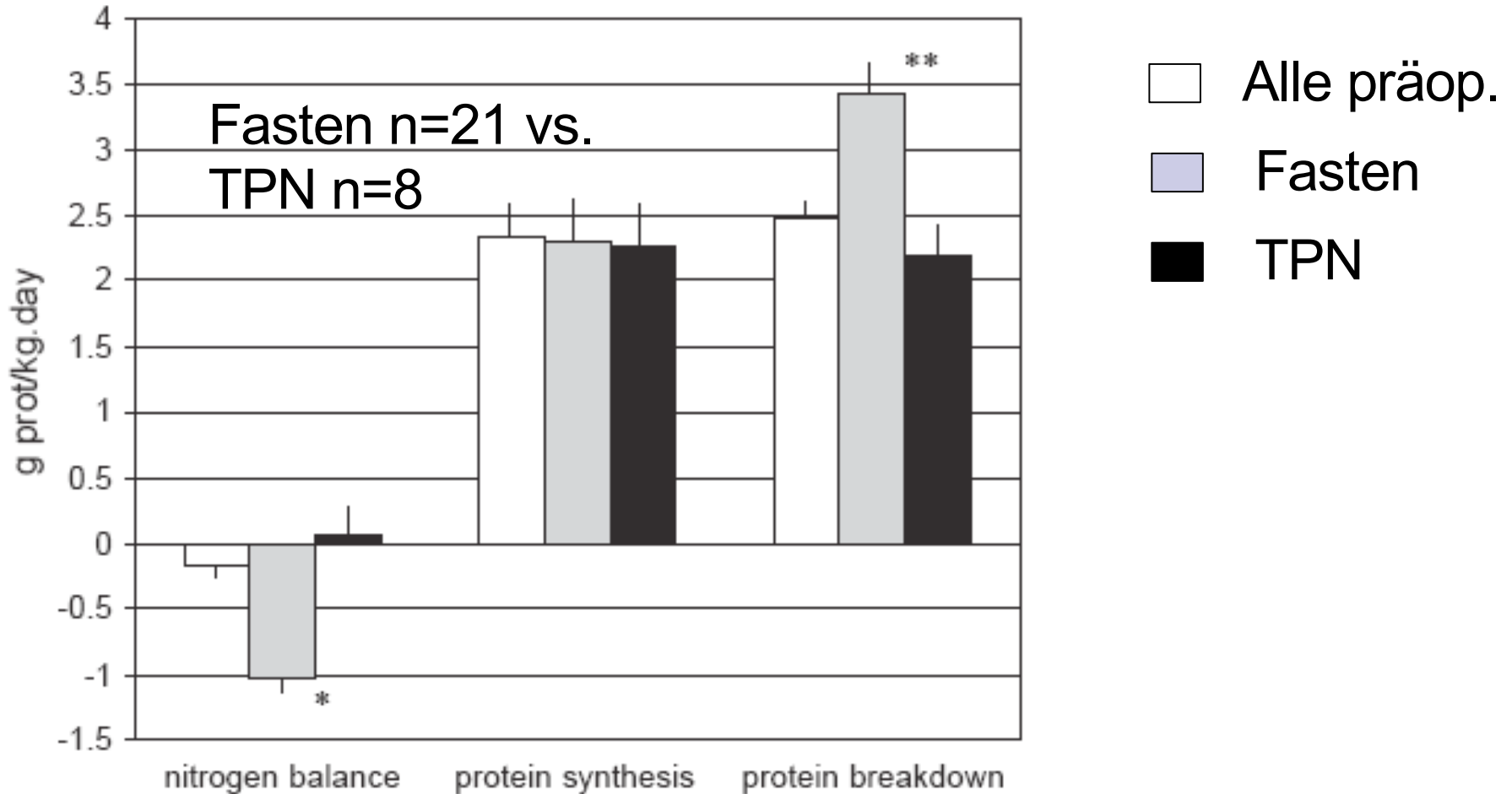
vor Hüftersatz



Soop et al Am J Physiol Endocrinol Metab 2001



Präoperative TPN & postoperativer Proteinmetabolismus



Präoperative Kohlenhydrate & Muskelmasse

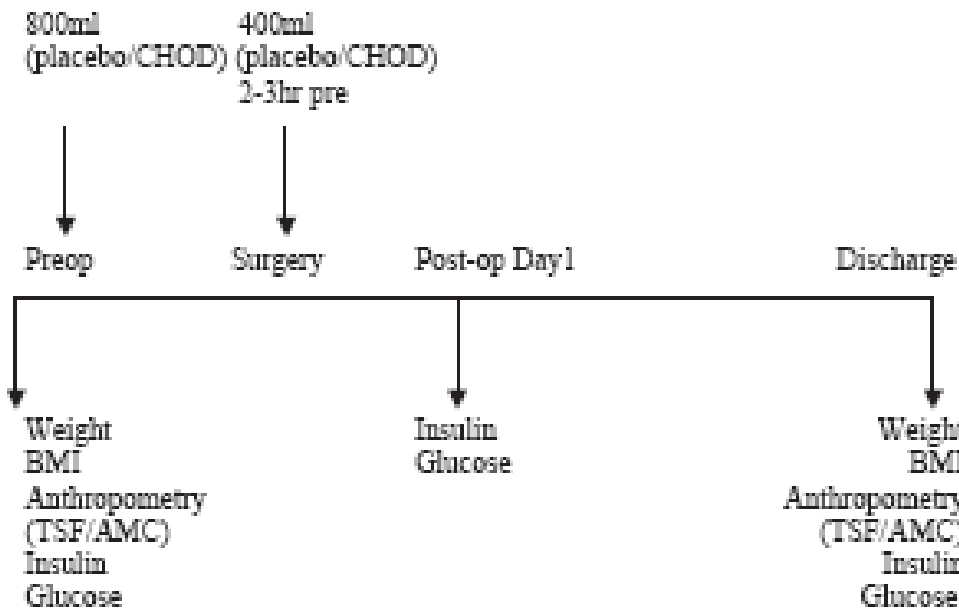


Figure 1 Protocol.

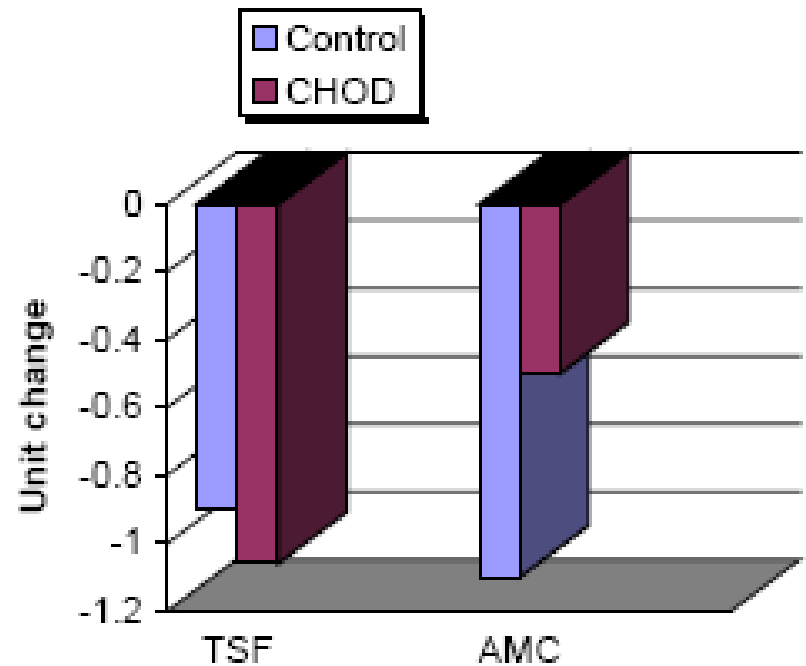
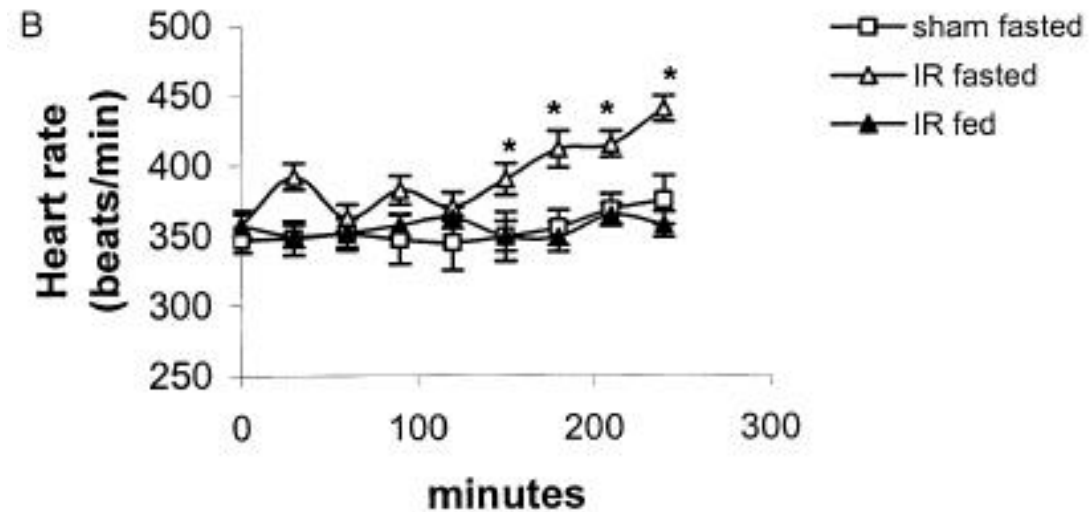
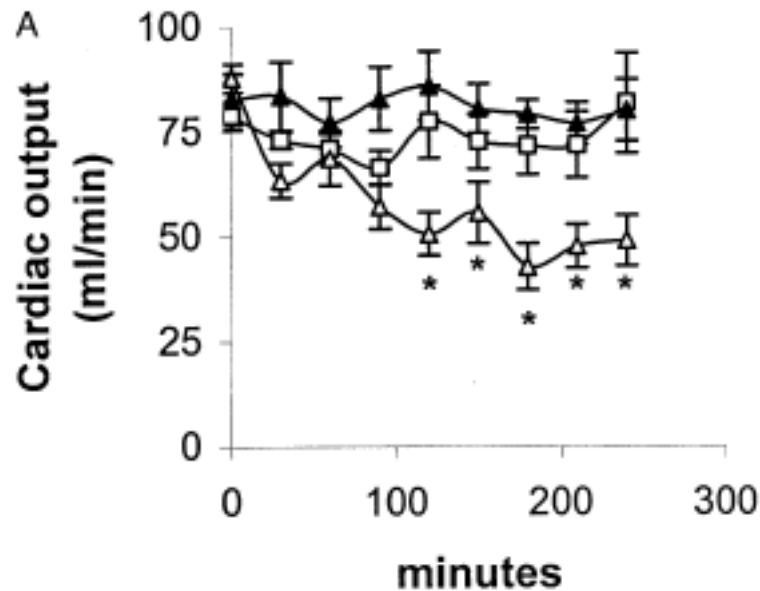


Figure 2 Anthropometric changes.

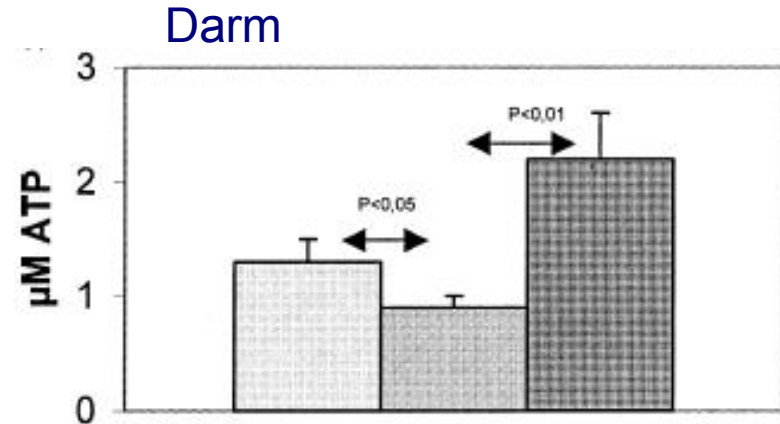
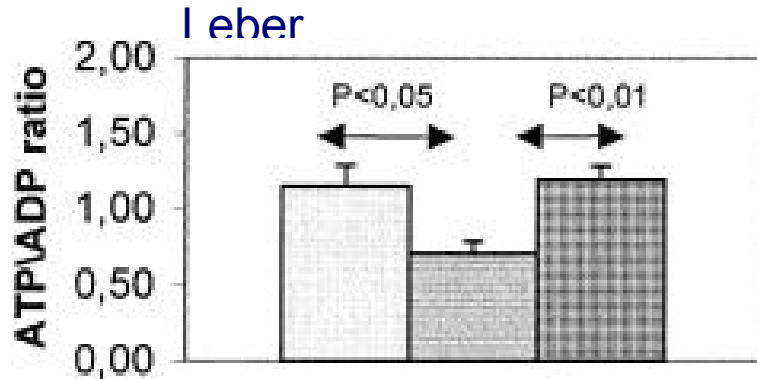


Basic nutritional investigation

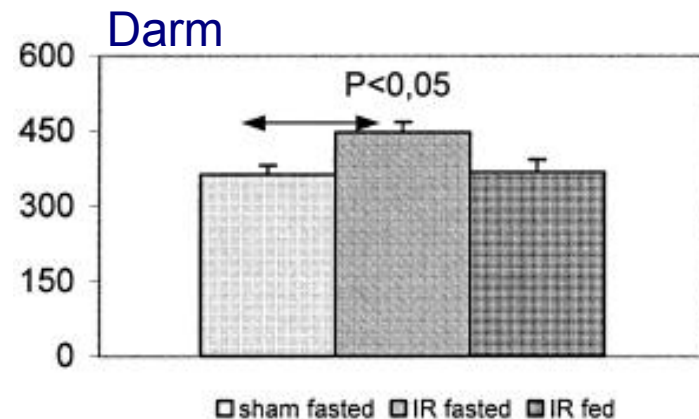
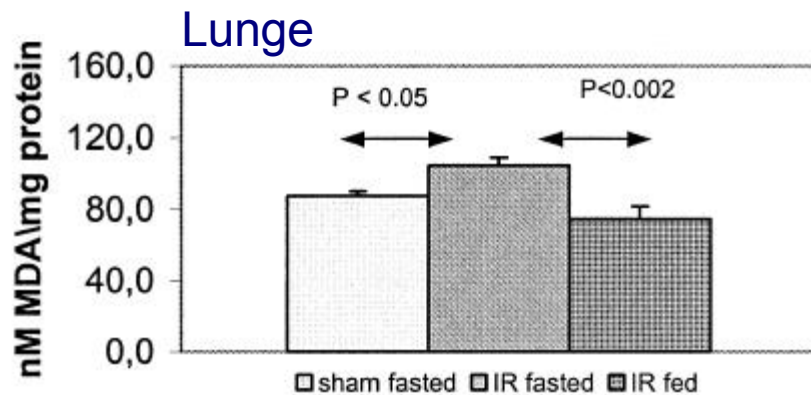
Preoperative feeding preserves heart function and decreases oxidative injury in rats



Energie Status



Oxidativer Stress



i.v. Kalorienzufuhr vor Herzchirurgie

■ Glukose, Glukose plus Lipidlösungen oder GIK

- Myokardschaden ↓
- Herzrhythmusstörungen ↓
- Vasopressor- und Inotropikabedarf ↓
- Beatmungs-/ ITS-Behandlungsdauer ↓

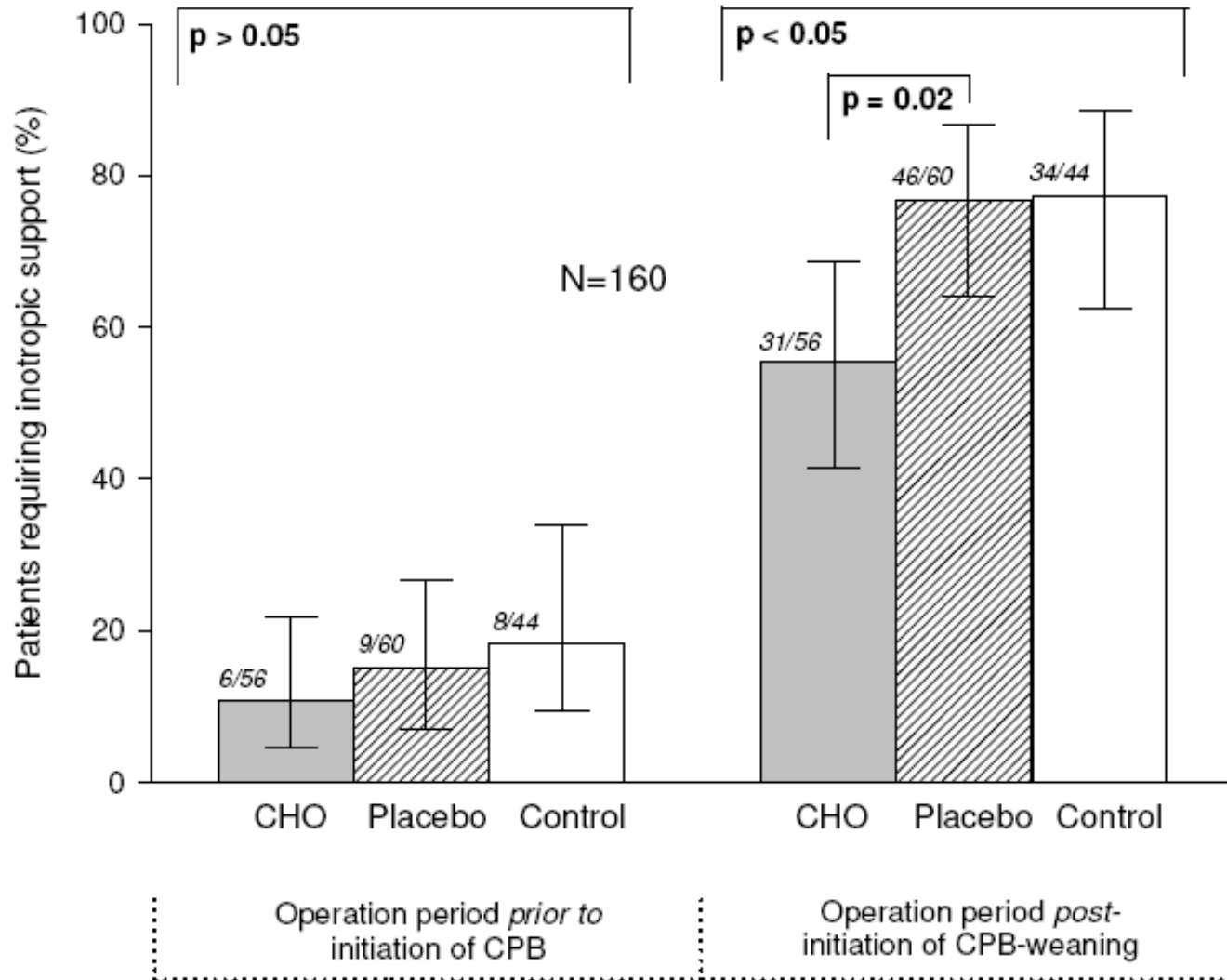
Oldfield et al J Thoracis Cardiovasc Surg 1986

Berggren et al J Cardiovasc 1985

Lolley et al J Cardiovasc 1985

Lazar et al J Thoracis Cardiovasc Surg 1997

Kohlehydratreiche Lösung vor Herzchirurgie



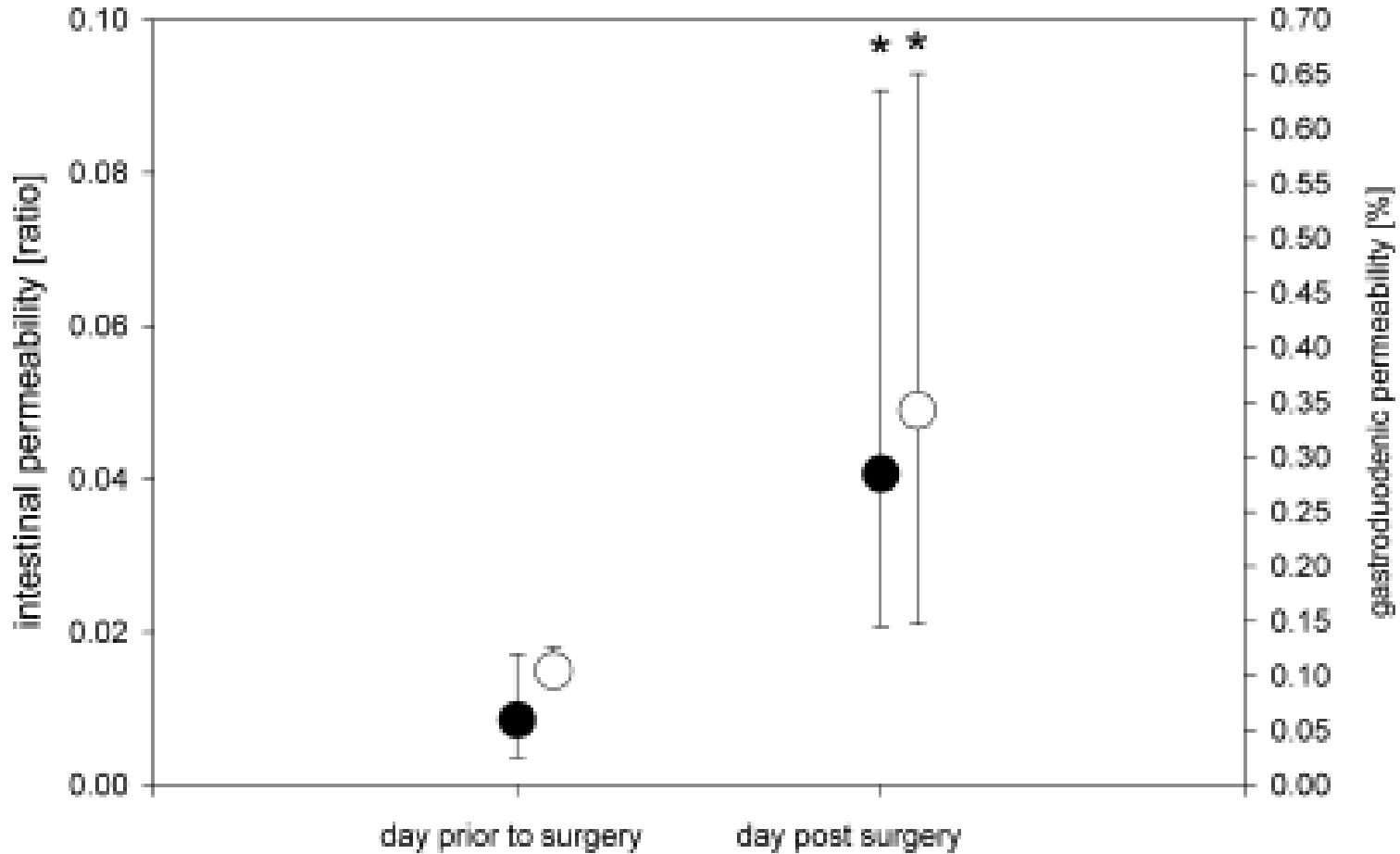
Zusammenfassung

- Traditionelle Präoperative Nüchternheit
⇒ überholtes Konzept
- Präoperative Nahrungskarenz ↓
⇒ gefahrlose Steigerung perioperativen Patientenkomforts ↑
- Kurzfristige p.o. präoperative Kalorienzufuhr (Kohlenhydrate)
⇒ klinisch relevante metabolische Konditionierung
- Biochemische Hintergründe & Morbidität/ Mortalität ↓
⇒ Perspektive zukünftiger Forschung

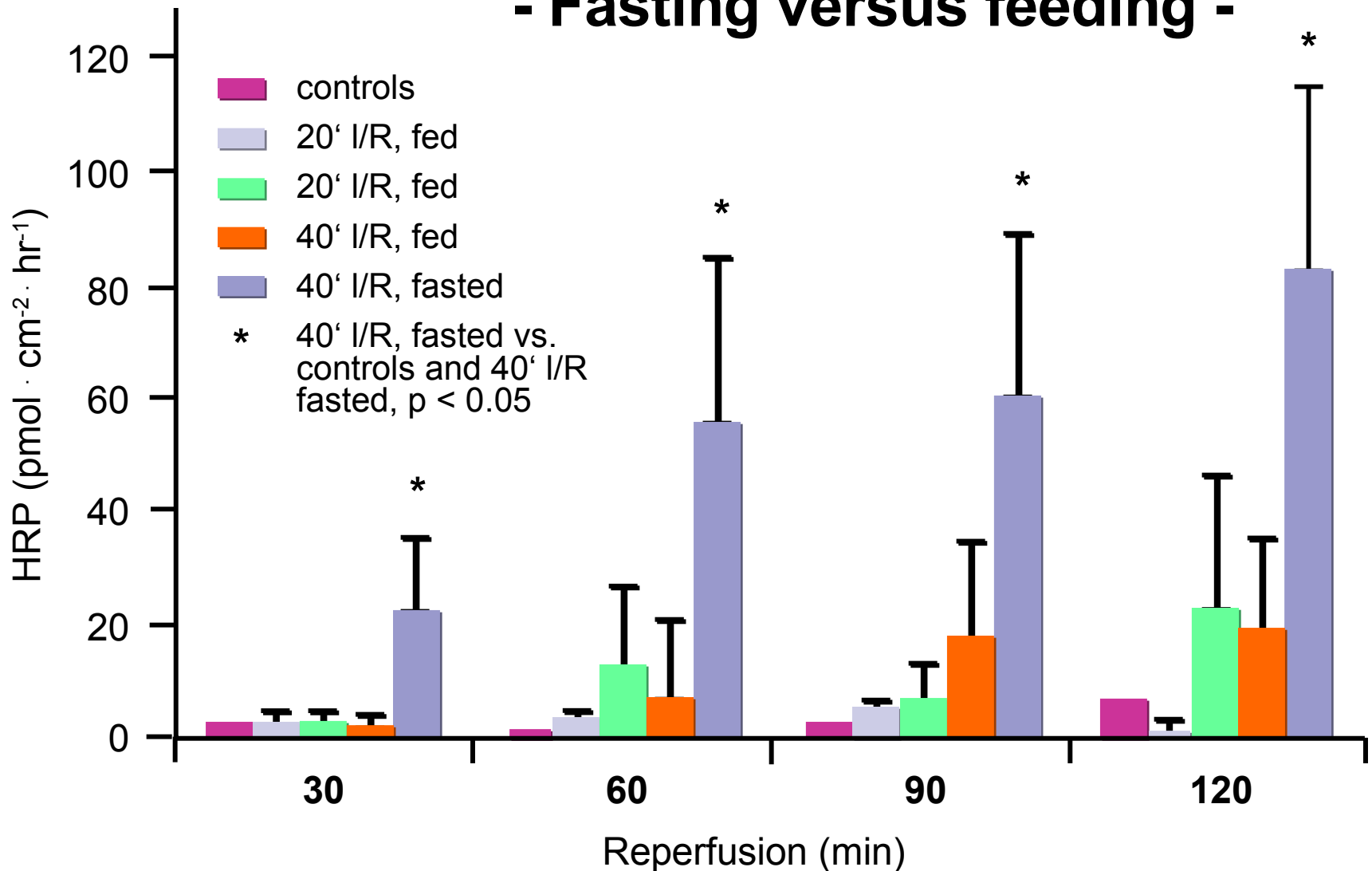
“While it is desirable that there should be no solid matter in the stomach when chloroform is administered, it will be found very salutary to give a cup of tea or beef-tea about two hours previously”

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit !**

Gastrointestinale Barriere nach Herzchirurgie



Intestinale Permeabilität - Fasting versus feeding -



Präoperative TPN & postoperativer Proteinmetabolismus

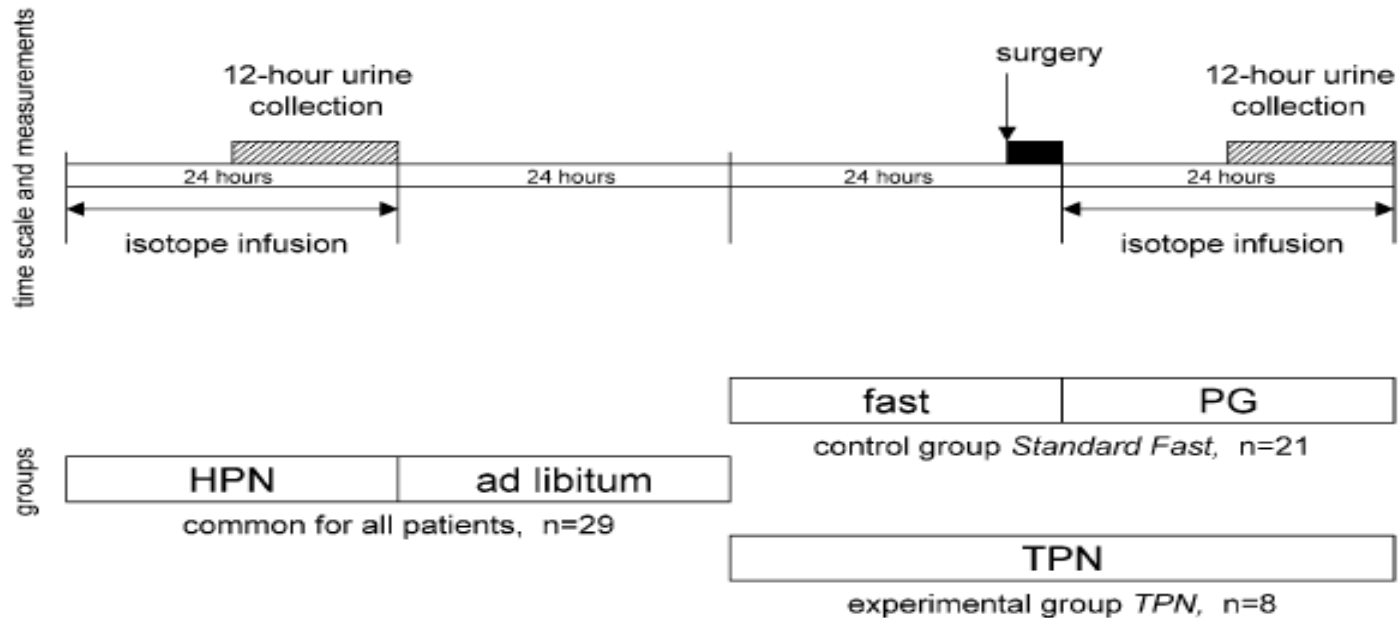
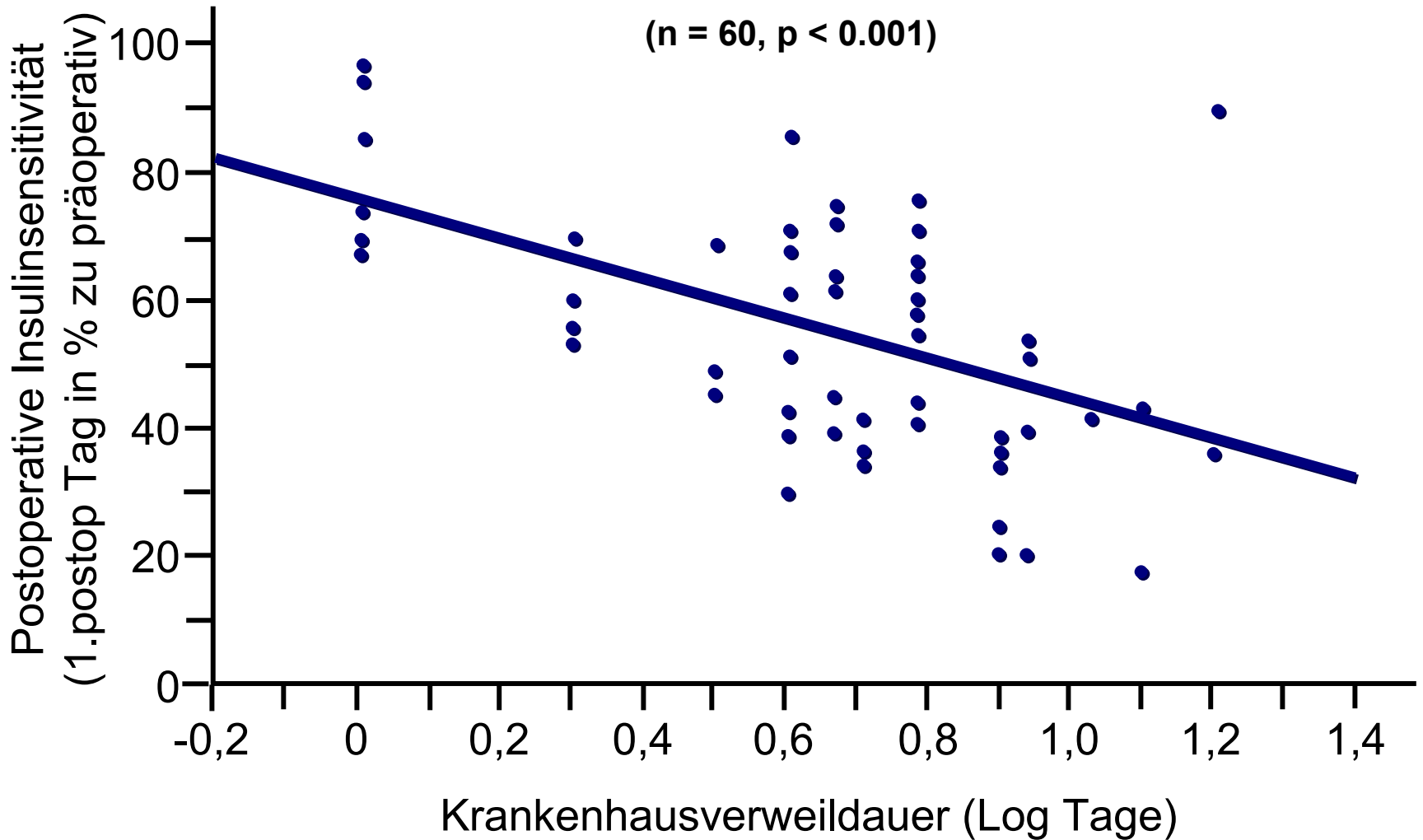
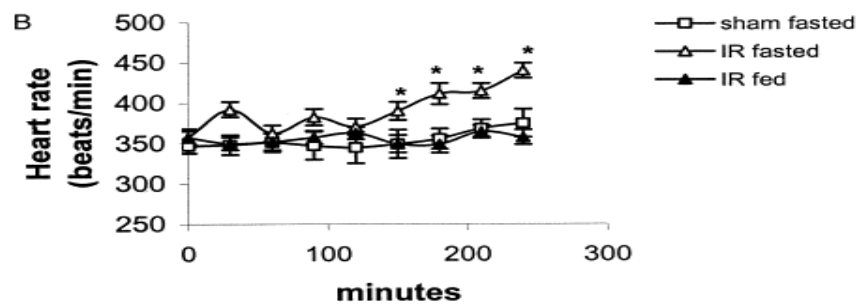
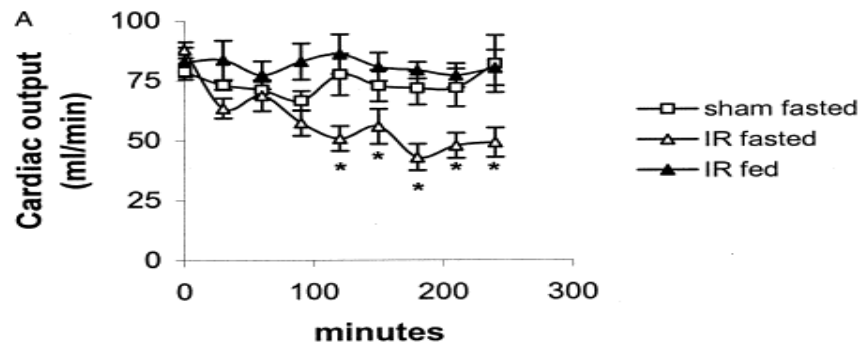
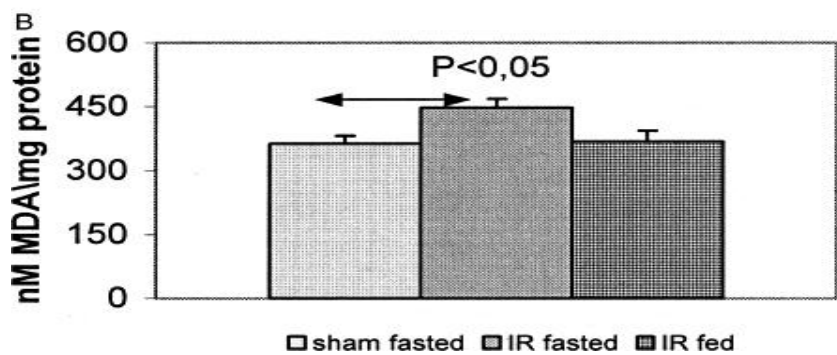
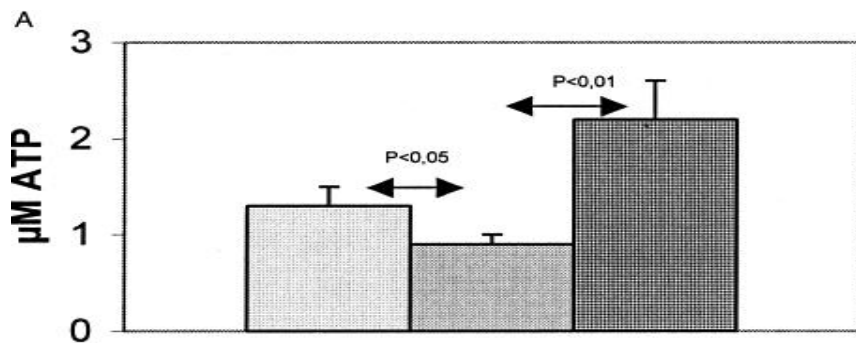


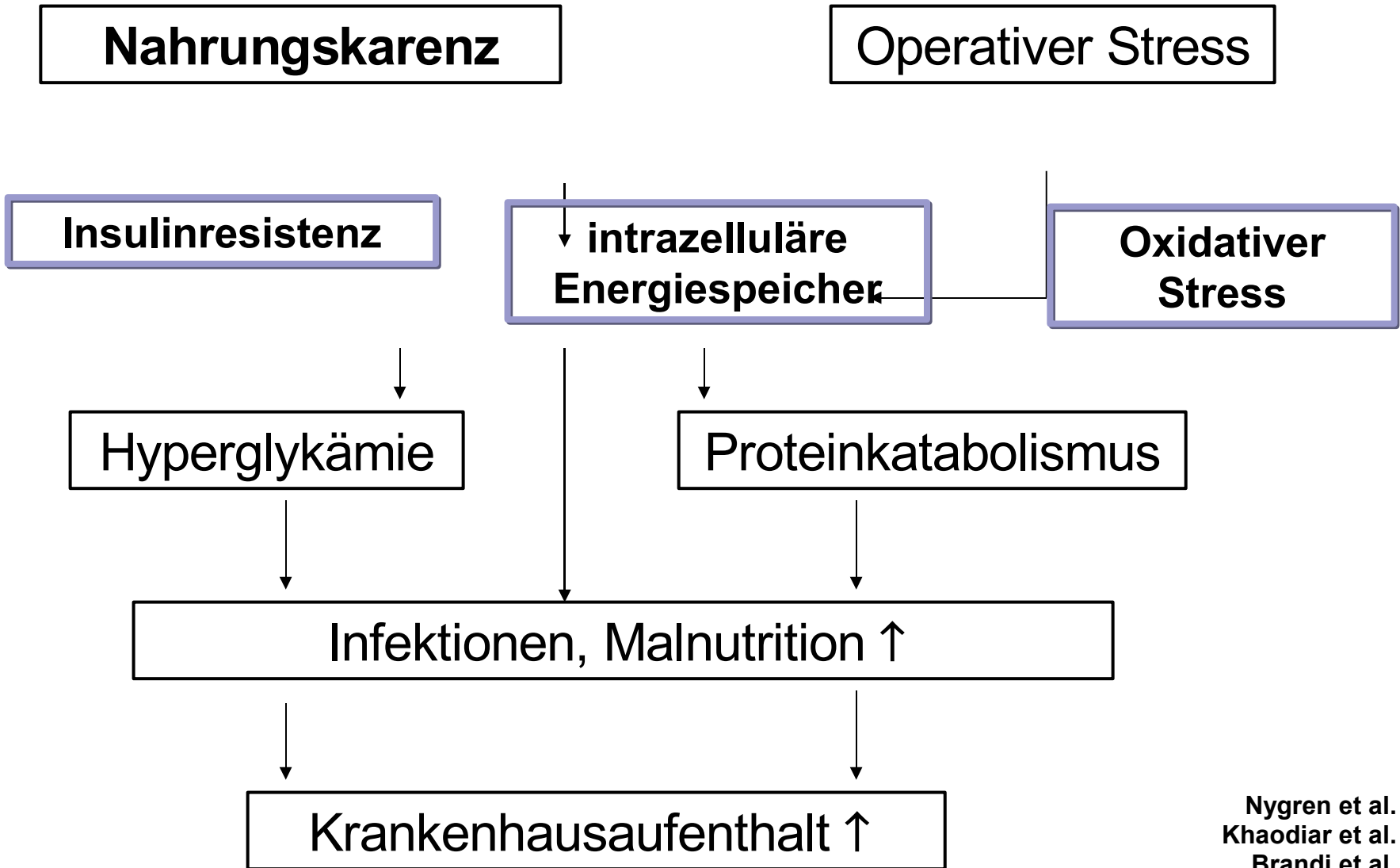
Table 2 Description of the nutritional formulas used in this study.

Formula	Carbohydrates (kJ kg ⁻¹ day ⁻¹)	Fat (kJ kg ⁻¹ day ⁻¹)	Amino acids (g kg ⁻¹ day ⁻¹)
PG (5% glucose, Grifols, Parets, Spain)	28	0	0
HPN (Isoplasmal G®, B. Braun, Rubi, Spain)	28	0	1
TPN*	56.1	56.1	1.5

Postoperative Insulinresistenz & Krankenhausverweildauer







Nygren et al. 1997
Khaodiar et al. 1999
Brandi et al. 1990
Crowe et al. 1984
Pomposelli et al. 1998
Thorell et al. 1999
Green 1999

immunmodulierenden Sondennahrungen

Ern. vor Organtransplantation





Nutrition 21 (2005) 859–866

 NUTRITION

www.elsevier.com/locate/nut

Basic nutritional investigation

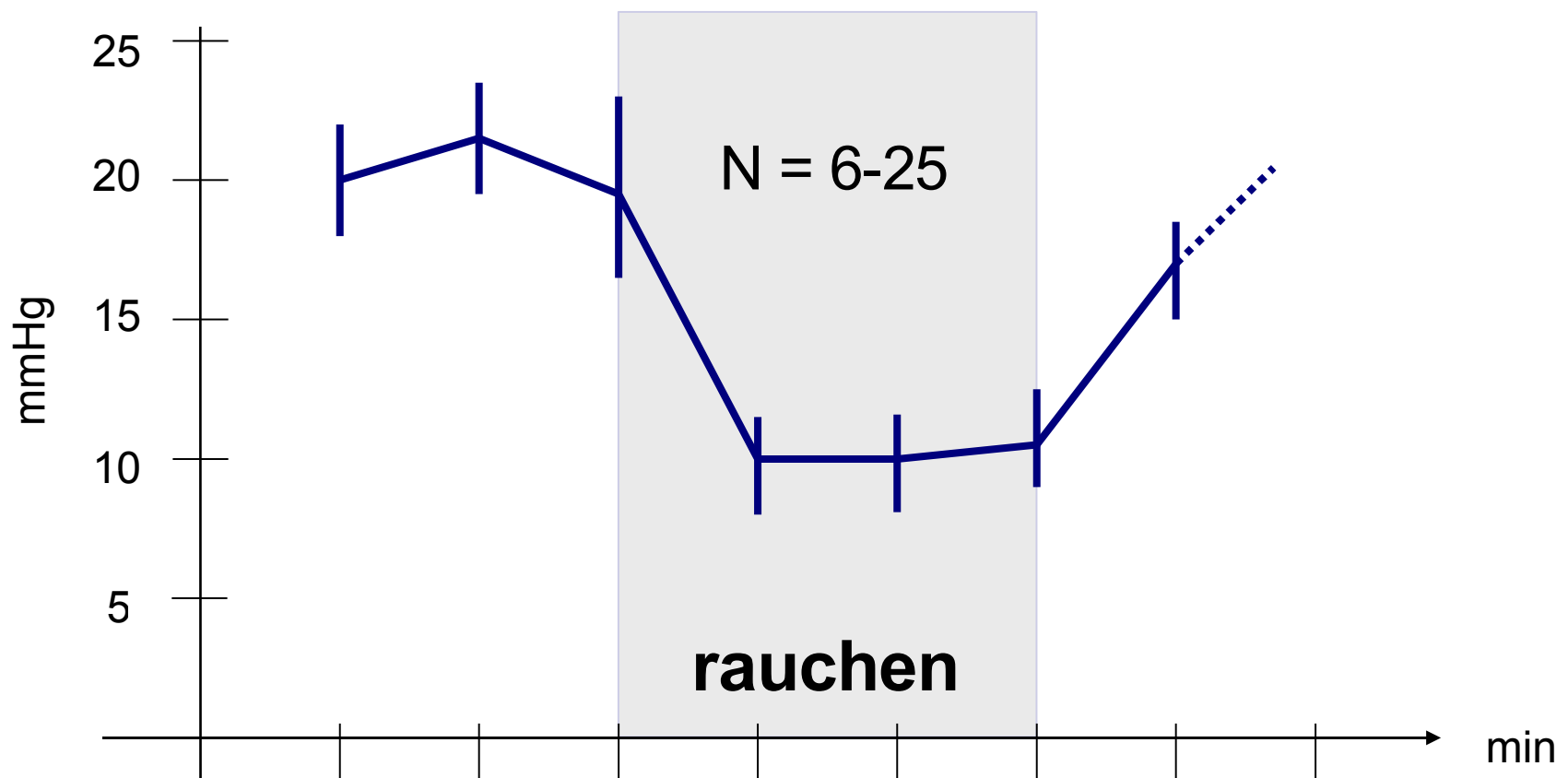
Preoperative feeding preserves heart function and decreases oxidative injury in rats

Experimental study groups

Group	<i>n</i>	Hours that feeding was allowed before surgery	Ischemia (60 min)
Sham-fasted	7	13	–
IR-fasted	10	13	+
IR-fed	9	2	+

I/R, ischemia/reperfusion

Chronisch rauchende gesunde Probanden



Dennish et al New Engl J Med 1971
Chattopadhyay et al Gut 1977
Stanciu BMJ 1972

Rauchen und Geschwindigkeit der Magenentleerung

	Flüssige Nahrung	Feste Nahrung
Klauser 1993	→	-
Miller 1989	→	↓
Petting 1985	→	-
Hanson 1987	↑	-
Grimmes 1978	↑	→
Johnson 1991	↓	-
Nowak 1987	-	↓
Harrison 1979	-	↓

Pulmonale Morbidität

- Raucher versus Nichtraucher -

- Morbidität → 2 bis 6-fach ↑
- Risiko für perioperative Komplikationen ↑
- Intensivstationäre Aufnahme ↑

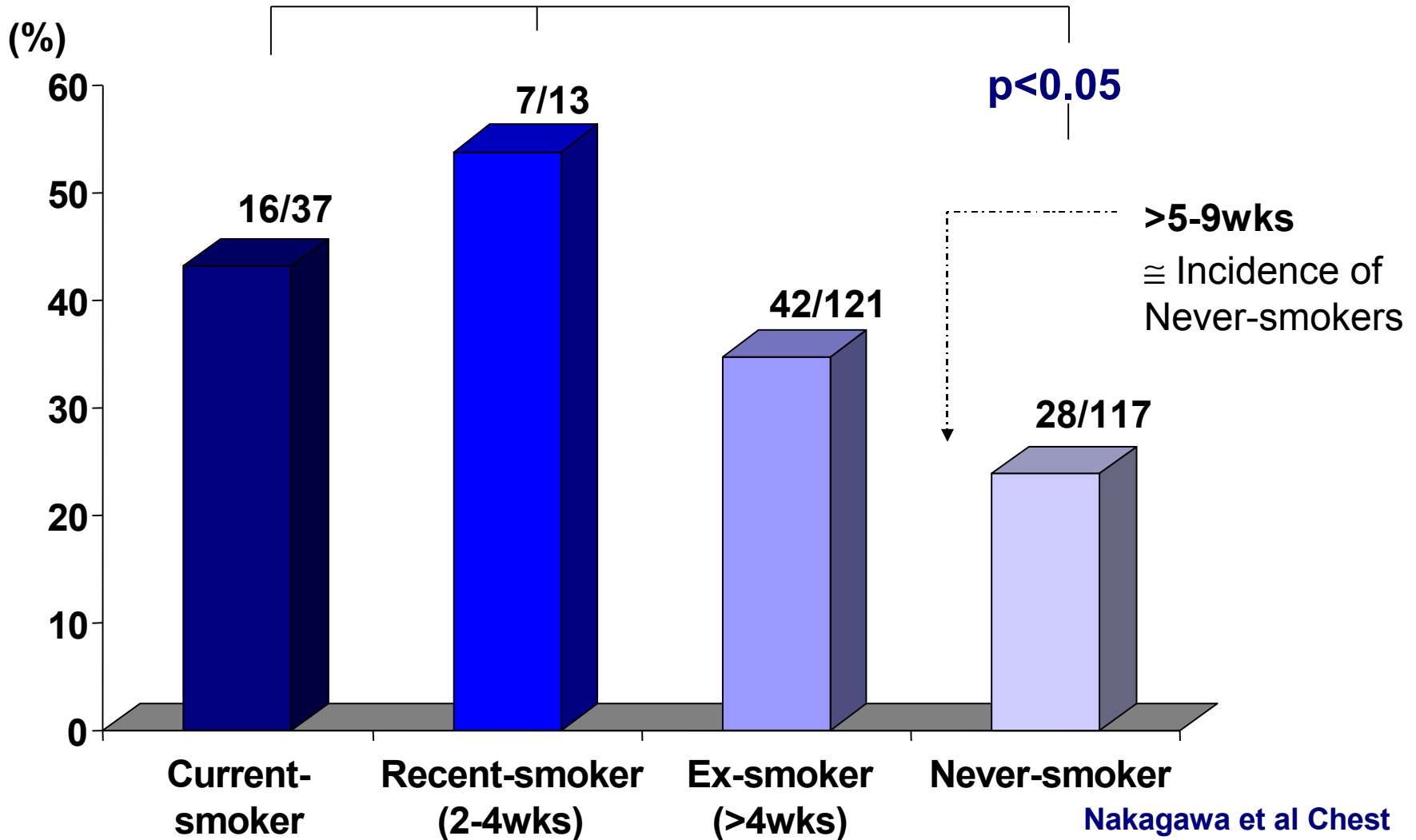
Pulmonale Funktion

- Karenz > 6-8 Wochen

- inspiratorisches Reservevolumen ↑
- Funktionelle Residualkapazität ↑
- Compliance ↑

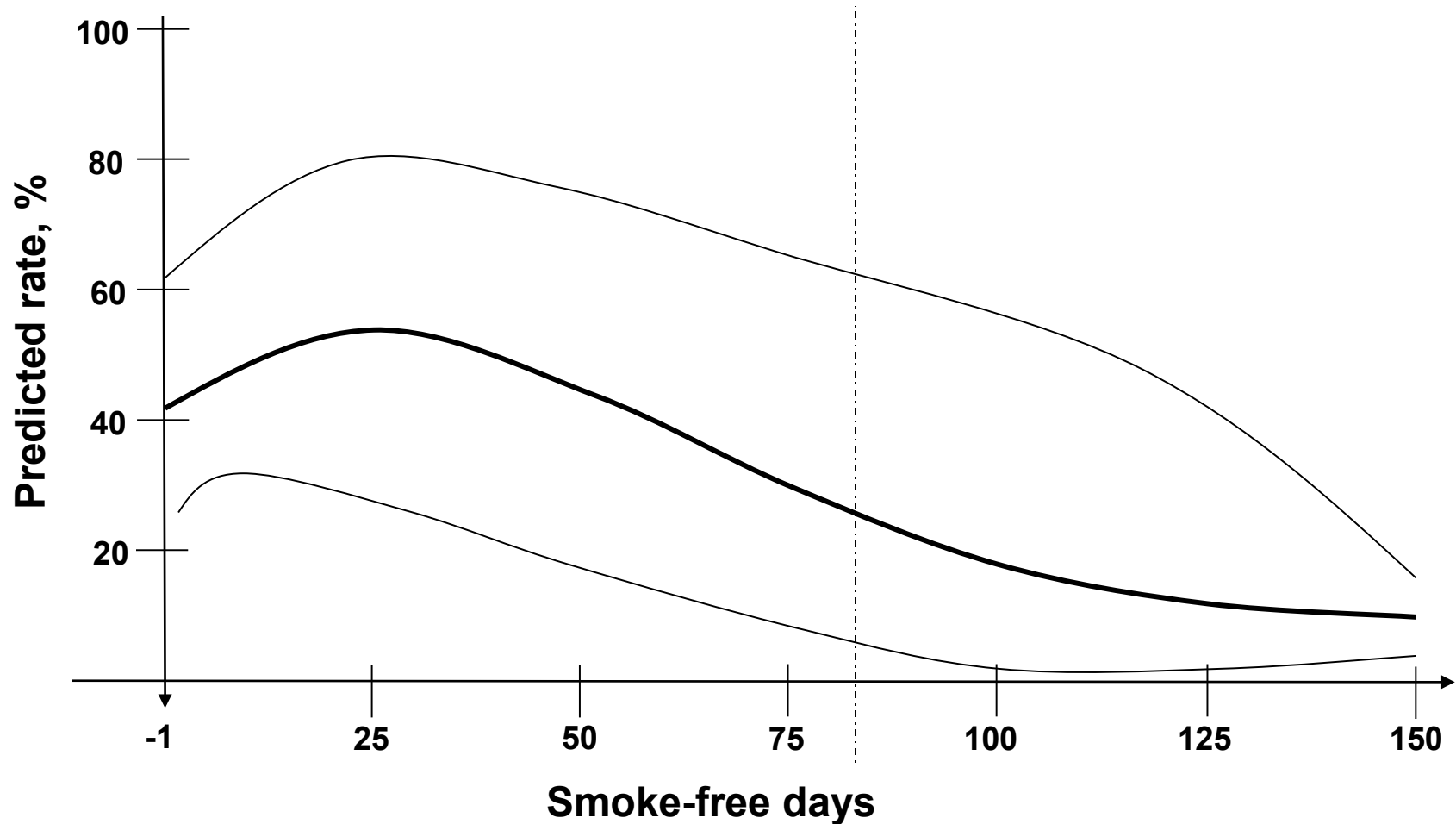
Patienten nach Lungen-OP (N=288)

Postoperative pulmonale Komplikationsraten



Patienten nach ACVB-OP (N=200)

Postoperative pulmonale Komplikationen



Schlussfolgerung

- **Das Aspirationsrisiko ist durch Zigarettenkonsum kurz vor Narkoseeinleitung unbeeinflusst**
 - Argument der fehlenden Nüchternheit ist keine Rechtfertigung zum Absetzen einer Operation
- **Zur Reduktion der perioperativen pulmonalen Morbidität scheint erst eine langfristige Abstinenz ausschlaggebend zu sein**
 - Muss Rauchern, die keine präoperative Abstinenz üben können, gar zum Rauchen geraten werden ?

