



St.Galler IPS-Symposium

- Société de Reanimation de langue française Jan
- SCCM Feb
- International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine (Bruxelles) März
- ATS Mai
- ESICM Okt



Die Leber, ein etwas «vernachlässigtes» Organ

mindestens in der Intensivstation

«Liver disease is the fifth leading cause of death in the UK and the second commonest death in middle-aged men».

Office of National Statistics mortality statistics (2005). Review of the Registrar General on deaths by cause, sex and age in England and Wales. HMSO DH2 no. 32



Top Ten

Besorgnisbarometer auf einer Skala von 1 bis 6

Gesundheitskosten	5
Jugendgewalt	4.8
Strom- und Energiekosten	4.5
Belästigende Werbung	4.4
Antibiotikaresistenz	4.3
Arbeitslosigkeit	4.3
Dubiose Internetgeschäfte	4.2
Gentech-Food	4.2
Gefahr Social Media	3.8
Falsche Ernährung	3.6

„Pulsmesser“ Konsumentenforum. 20 Min. Freitag 11, Januar 2013



CRITICAL CARE

IMPACT
FACTOR
4.61

Search Critical Care for

Home

Articles

Authors

Reviewers

About this journal

My Critical Care

Subscriptions

Commentary

Acute liver failure and elevated troponin-I: controversial results and significance?

Samir Jaber^{1*} and Catherine Paugam-Burtz²

* Corresponding author: Samir Jaber s-jaber@chu-montpellier.fr

► [Author Affiliations](#)

For all author emails, please [log on](#).

Critical Care 2013, **17**:102-103 doi:10.1186/cc11897

See related research by Audimoolam et al., <http://ccforum.com/content/16/6/R228>

Published: 14 January 2013

Abstract

Acute liver failure in ICU patients is an often fatal condition in which many patients may die of multiple organ failure in the absence of liver transplantation. In this setting, cardiac injury may be associated with or precipitate a fatal outcome. Troponin-I is a well-established, specific, and sensitive surrogate of acute coronaropathy, with both diagnostic and prognostic value. Troponin-I elevation in acute liver failure patients is common, ranging from 60 to 75%, and probably multifactorial. Despite a previous well-conducted US study showing that elevated troponin-I is associated with an independent risk of poor outcome and mortality, a recent UK study did not confirm these data and reported contradictory results. Troponin-I elevation observed in acute liver failure may therefore not represent true myocardial injury and may be better viewed as a marker of metabolic stress. The debate on the significance of elevated troponin-I in acute liver failure patients is revived.



„Interessante“ Leber-Themen in der Intensivstation

- Akutes Leberversagen in der IPS
- Der Leberzirrhotiker in der IPS (Acute on chronic liver failure)
- Begleitendes Leberversagen in der IPS
- Der gelbe IPS-Patient
- Der Patient nach Leberchirurgie
- Leberprobleme vor und nach Lebertransplantation



Akutes Leberversagen: Definition

- hepatische Enzephalopathie
- Koagulopathie
- innerhalb von 8 Wochen nach Ikterus
- ohne vorbestehende Hepatopathie

Trey C, Davidson CS. The management of hepatic failure. New York, Grune and Stratton 1970

- innerhalb von 2 Wochen nach Ikterus

Bernuau J. Fulminant and subfulminant liver failure: definitions and causes. Sem Liver Dis 1986

- innerhalb von 26 Wochen

O'Grady JG. Acute liver failure: redefining the syndromes. Lancet 1993



Akutes Leberversagen ALF

c.a. 7'000-8'000 Fälle 1980-88 (USA), 3.5 Todesfälle/Mio

2'000 Fälle/y in USA

US ALFSG Datenbank 2005-2009: 1400 Fälle aus 23 Zentren

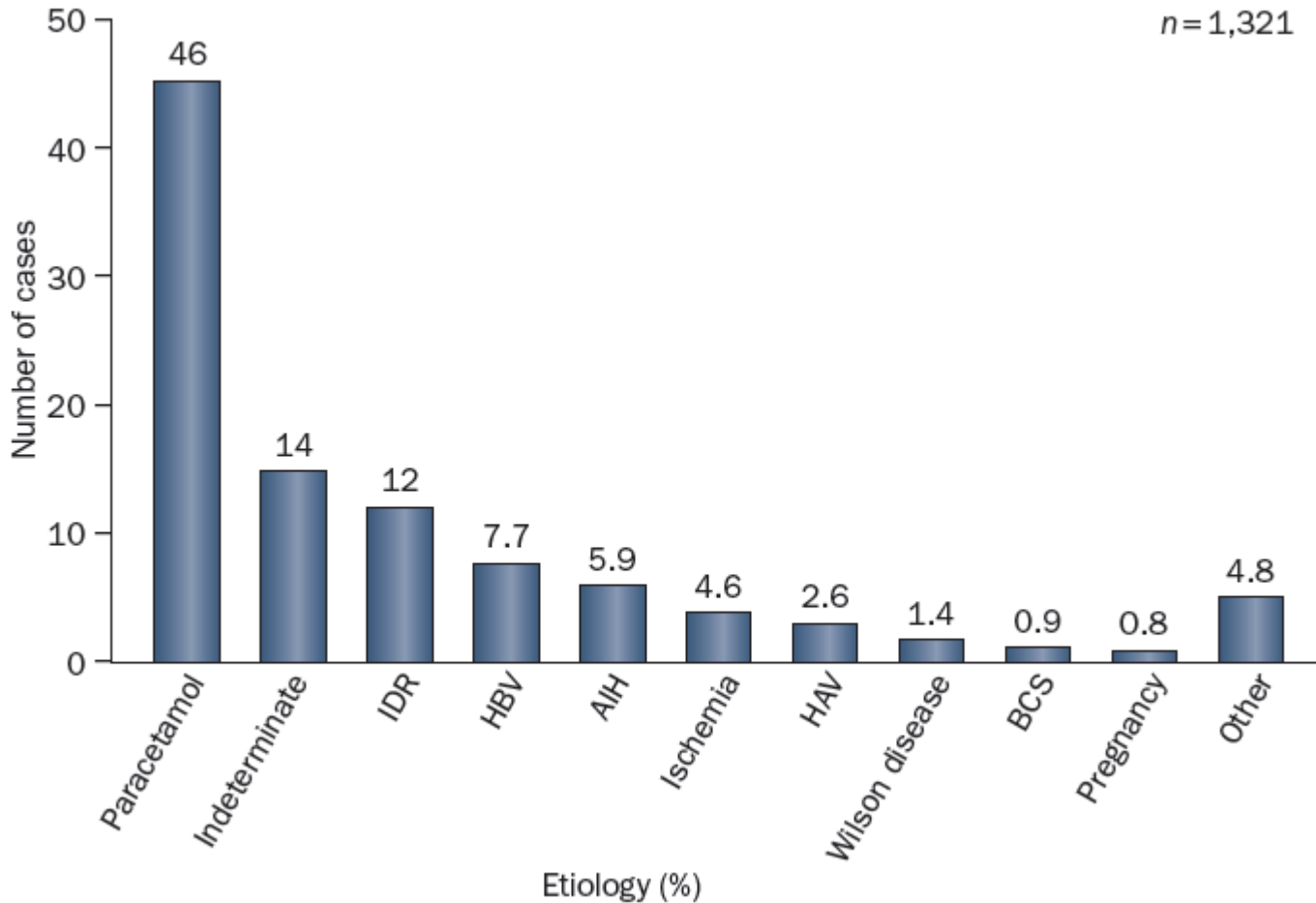
Hoofnagle JH. Fulminant hepatic failure: summary of a workshop. Hepatology 1995

Lee WM. Acute liver failure in the United States. Sem Liver Dis 2003

Stravitz RT. Intensive care of patients with acute liver failure: Recommendations of the U.S. Acute Liver Failure Study Group. Crit Care Med 2007

Stravitz RT. Management of acute liver failure. Nat Rev Gastroenterol Hepatol 2009

Ursache des akuten Leberversagens (USA, Europa)



Stravitz RT. Management of acute liver failure. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2009; 127: 542



Prognose bei akutem Leberversagen

- Prognose ist abhängig von der Ursache
- Die einzige erfolgreiche Therapie ist die LTx
- Die Spontanheilungsrate kann nicht mit einem einzelnen Parameter abgeschätzt werden
- Wichtigster Einzelfaktor ist der Grad der hepatischen Encephalopathie:
 - Grad I-II: 65-70% Heilung
 - Grad III: 40-50% Heilung
 - Grad IV: <20%

*Lidofsky SD. Liver transplantation for fulminant hepatic failure.
Gastroenterol Clin North Am 1993*



Wichtigste Massnahmen bei akutem Leberversagen

- Suchen und behandeln der Ursache (Acetaminophen)
- Good Intensive Care
- Kontaktaufnahme mit einem Transplantationszentrum



Take Home Message I

- akutes Leberversagen ist nicht häufig
- Überwachung und Behandlung in der IPS
- Die Dynamik der Erkrankung ist kaum vorhersagbar
- Das Monitoring ist problematisch
- Zuzug eines Hepatologen so früh wie möglich
- Patienten mit „intention to treat“ sollten frühzeitig in ein Transplantationszentrum verlegt werden



Interessante Themen in der Intensivstation

- Akutes Leberversagen in der IPS
- Der Leberzirrhotiker in der IPS (Acute on chronic liver failure)
- Begleitendes Leberversagen in der IPS
- Der gelbe IPS-Patient
- Der Patient nach Leberchirurgie
- Leberprobleme vor und nach Lebertransplantation



Chronische Leberkrankheiten

- 10% der Weltbevölkerung haben ein chronische Leberkrankheit (500 Mio.)
- 20 Mio. weisen eine Lebercirrhose auf
- chronische Leberkrankheiten und Lebercirrhose führen zu einer dramatischen Reduktion der Lebenserwartung

WHO, 2007

Sørensen HT. Long term survival and cause-specific mortality in patients with Cirrhosis of the liver: a nationwide cohort study in Denmark.

J Clin Epidemiol 2003; 56: 88



Häufigkeit & Ursache chronischer Leberkrankheiten

USA 2007

- Spitalaustritt mit chronischer Leberkrankheit/y 112'000
- Todesfälle bei Leberzirrhose/y 29'165
- Sterbeziffer 9.7/100'00

Schuppan D. «Liver cirrhosis» Lancet 2008; 371: 838

- Hospitalisationen in der Intensivstation/y 26'000
- Kosten/y 3 Billion \$

Olson JC. Acute-on-chronic liver failure: concept, natural history, and prognosis. Curr Opin Crit Care 2011; 17: 165



Sterbeziffern Männer 1990-2010

Alle Todesursachen	3.7	9.5	68.8	451.9	2,943.0	16,080.0	577.0
Infektiöse Krankheiten	0.0	0.2	1.8	7.3	30.5	166.5	7.0
Krebskrankheiten	-	2.1	11.5	183.2	1,043.0	2,758.0	176.0
Diabetes mellitus	-	-	0.4	6.1	64.8	285.2	10.4
Demenz	-	-	-	1.2	124.0	1,077.0	27.4
Kreislaufsystem	0.0	0.4	8.3	102.7	936.0	1,380.0	181.0
Atmungsorgane	0.0	0.4	0.6	14.1	208.0	1,380.0	36.0
Alkoholische Leberzirrhose	-	-	1.1	15.6	31.3	17.7	7.7
Harnorgane	0.0	-	-	1.6	36.8	341.0	7.1
Kongenitale Missbildungen	0.9	0.7	1.3	2.9	3.7	-	-
Perinatale Todesursachen	2.2	-	-	-	-	-	3.6
Unfälle und Gewalteinwirkungen	0.0	3.2	33.2	55.5	114.7	667.7	45.6
Unfälle insgesamt	0.0	2.6	17.3	26.7	76.1	589.8	27.2
Strassenverkehrsunfall	-	1.2	6.9	6.7	10.2	28.3	6.1
Selbsttötung	-	0.4	14.6	26.4	32.7	65.5	16.5

Alter 45-65

Alter 65-85

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/14/02/04/key/01.html>



Häufigkeit & Ursache chronischer Leberkrankheiten

http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/gisah/death_rates_cirrhosis/atlas.html



- **acute on chronic Leberversagen**

 - Sepsis bei chron. Hepatopathie (H.) – Leberzirrhose (LZ.)

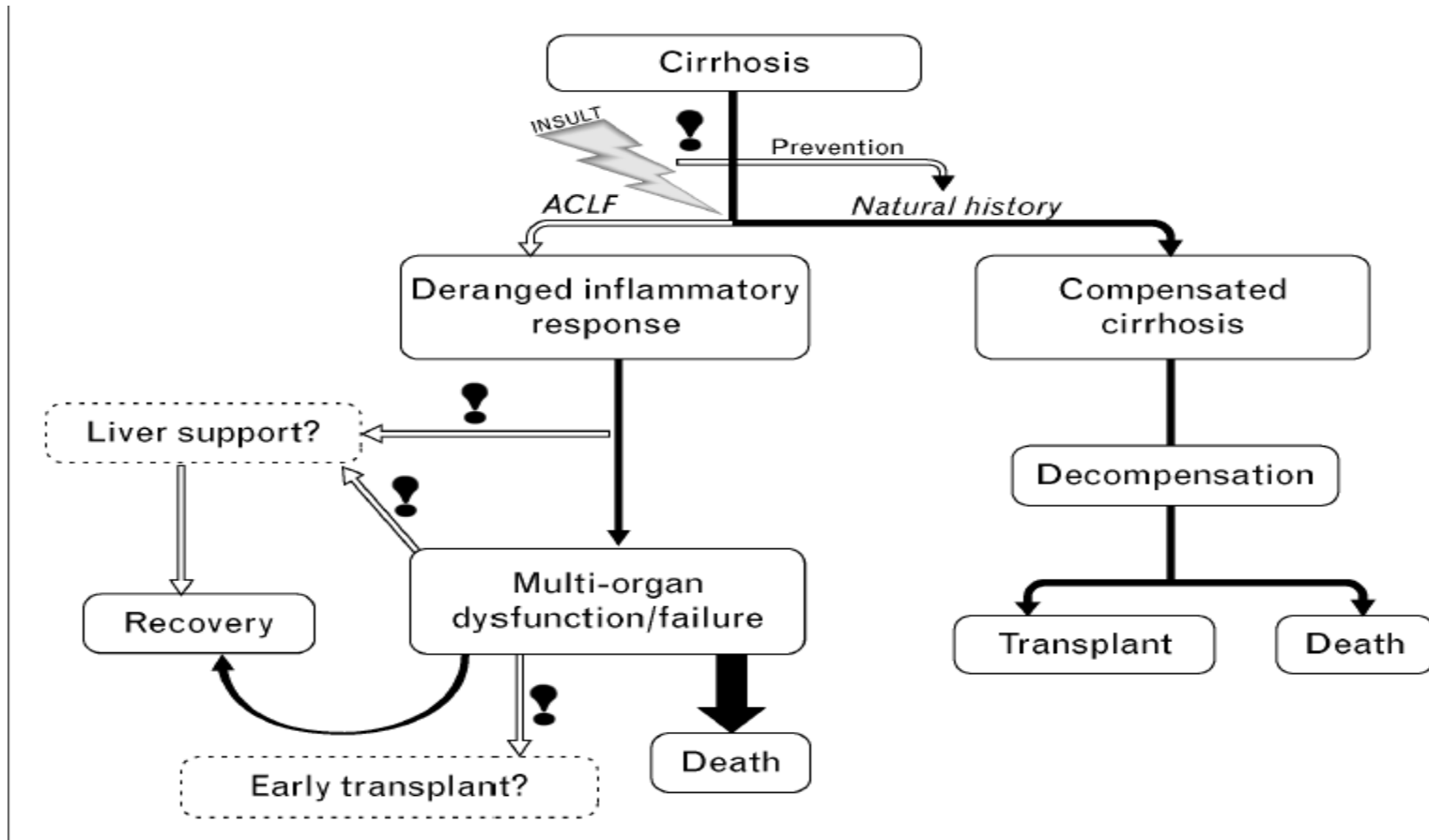
 - Kardiovaskuläre Dekompensation chron. H. – LZ.

 - Beatmung bei resp. Dekompensation & chron. H.- LZ.

 - Postoperative Komplikationen bei chron. H. – LZ.

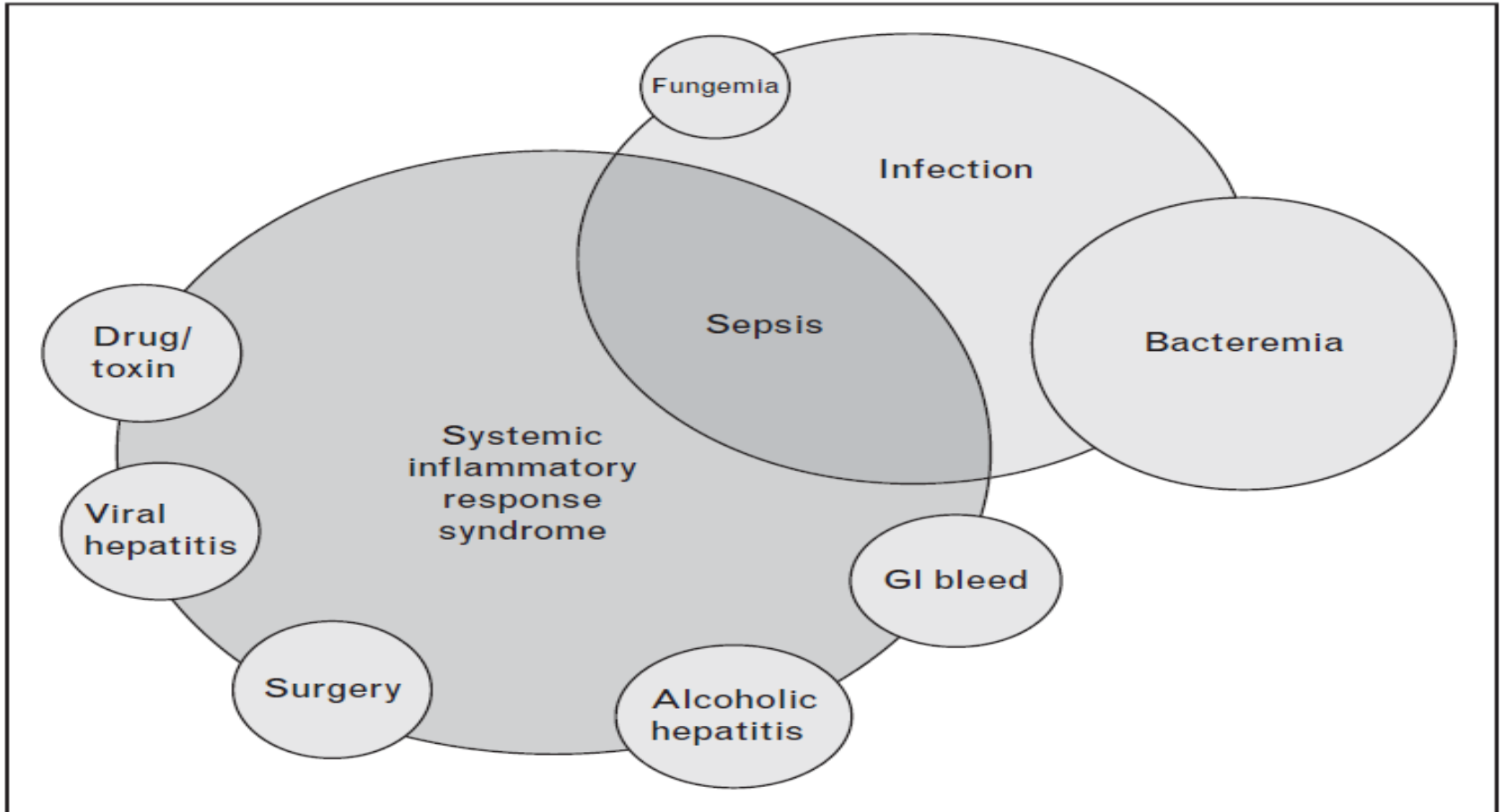
- **chronisches Leberversagen**
dekompensierte Lebercirrhose

Acute on chronic liver failure



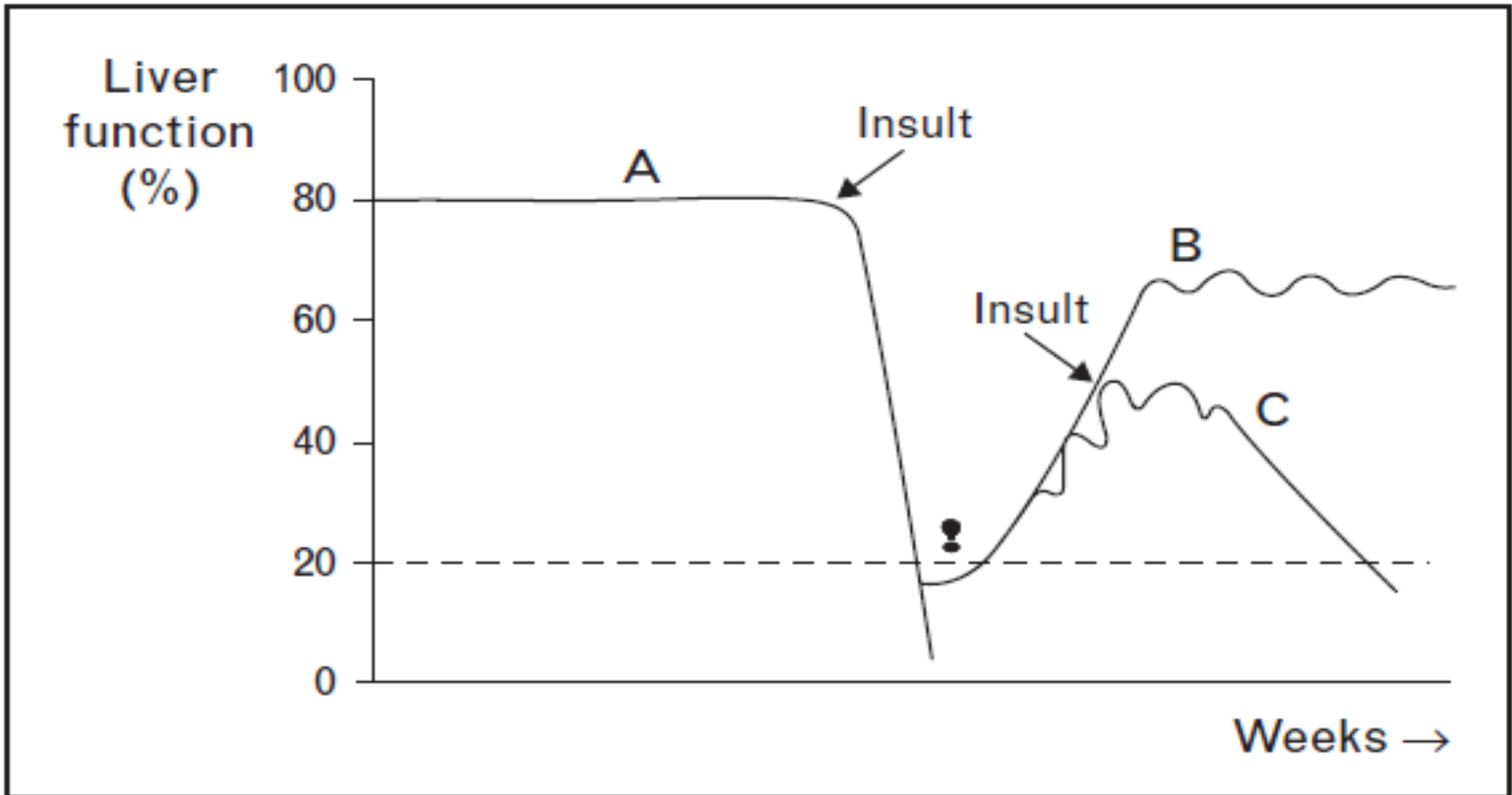
Olson JC. Acute-on-chronic liver failure: concept, natural history, and prognosis. *Curr Opin Crit Care* 2011; 17: 165

Acute on chronic liver failure



Olson JC. Acute-on-chronic liver failure: concept, natural history, and prognosis. Curr Opin Crit Care 2011; 17: 165

Acute on chronic liver failure



Olson JC. Acute-on-chronic liver failure: concept, natural history, and prognosis. Curr Opin Crit Care 2011; 17: 165



alkoholische LZ und Intensivbehandlung

- retrospektive Studie (Univ. Hosp. Odense, Dan (18 bed ICU, 1000 beds)
- 87 Patienten mit dekomp. äthylischer LZ (2.7% der IPS-Eintritte)
- SAPS II 60, APACHE II 31, SOFA(24h) 11, Child-Pugh 12

90d Mortalität:

Nur mechanische Beatmung:	76%
Mechanische Beatmung und Vasopress.	89%
Mechanische Beatmung, Vasopress. & CRRT	93%

Kavli M. The outcome of critical illness in decompensated alcoholic liver cirrhosis. Acta Anaesthesiol Scand 2012; 26: 987

Alkoholische LZ und Intensivbehandlung

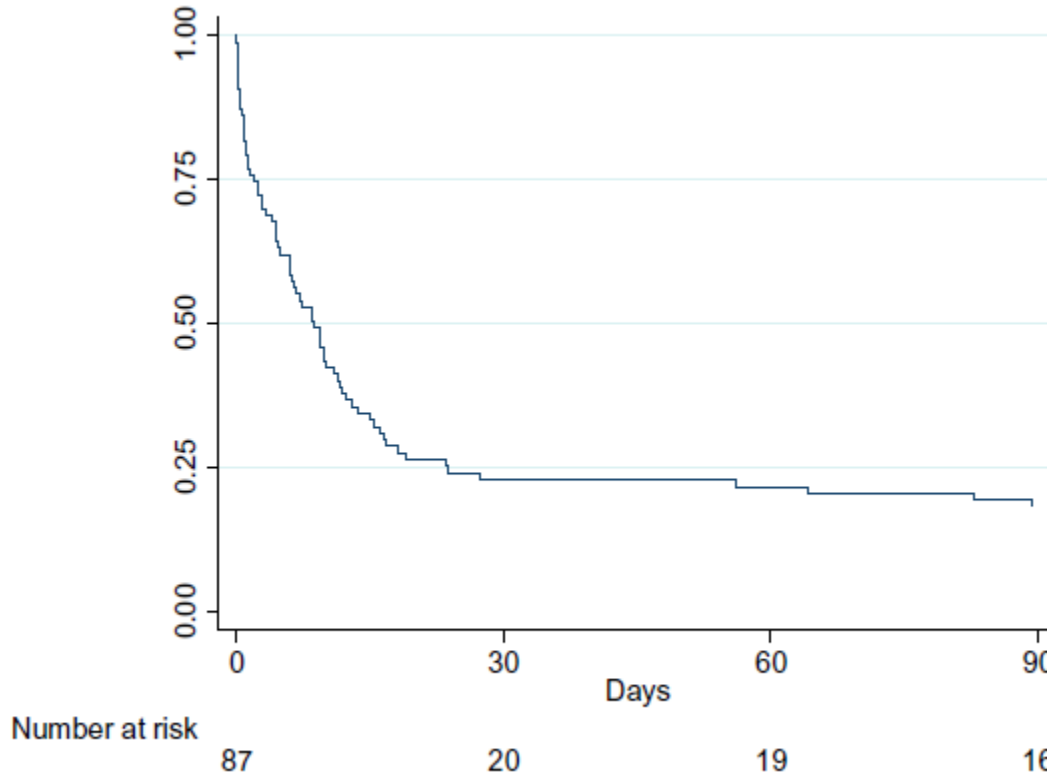


Fig. 2. Kaplan plot showing 90-day overall survival.

Kavli M. The outcome of critical illness in decompensated alcoholic liver cirrhosis. Acta Anaesthesiol Scand 2012; 26: 987



Prevalence and outcome of cirrhosis patients admitted to UK intensive care

- ICNARC registry (England, Wales, Northern Ireland)
- 626'952 IPS-Eintritte, 192 ICU's, 1995-2008
- 16'096 Patienten mit Leberzirrhose 2.6% (1.8% als primärer od. 2nd Aufnahmegrund, 0.8% LZ in der Vorgeschichte)
- Vergleich mit Patienten mit chronischer dialysebedürftiger Niereninsuffizienz
- Vergleich von 2 Kohorten: 1995-2003, 2004-2008
- Vergleich der Sub-Kohorten mit Sepsis

O'Brian AJ. Prevalence and outcome of cirrhosis patients admitted to UK intensive care: a comparison against dialysis-dependent chronic renal failure patients. Intens Care Med 2012; 38: 991



Der typische LZ Patient auf der Intensivstation

	LC as 1. or 2. reason for admmiss.	LC in past medical history	Chron. renal replacement
n (%)	11'333 (1.8)	4'763 (0.8)	8'991(1.4)
age (y), (mean, sd)	52.2 (13.1)	55.6 (14.3)	58.5 (15.7)
sex (male), n (%)	7'036 (62.1)	2'825 (59.3)	5'423 (60.3)
APACHE II (mean, sd)	19.0 (8.1)	22.0 (8.4)	24.6 (7.0)
MAP (mmHg), (mean, sd)	62.3 (15.3)	62.0 (15.6)	64.7 (18.5)
severe Sepsis within 24h	1'133 (10.0)	2'350 (55.4)	3'377 (42.1)
ICU d, surv. (median, IQR)	2.3 (1.0-5.7)	2.8 (1.1-6.8)	2.0 (0.9-4.2)
ICU d, n.surv.	2.0 (0.7-5.9)	2.6 (0.8-6.1)	2.0 (0.7-6.7)
hosp. d, surv.	19 (10-36)	23 (13-44)	22 (11-46)
hosp. d, n. surv.	8 (3-17)	10 (3-21)	15 (5-34)

O'Brian AJ. Prevalence and outcome of cirrhosis patients admitted to UK intensive care: a comparison against dialysis-dependent chronic renal failure patients. Intens Care Med 2012; 38: 991



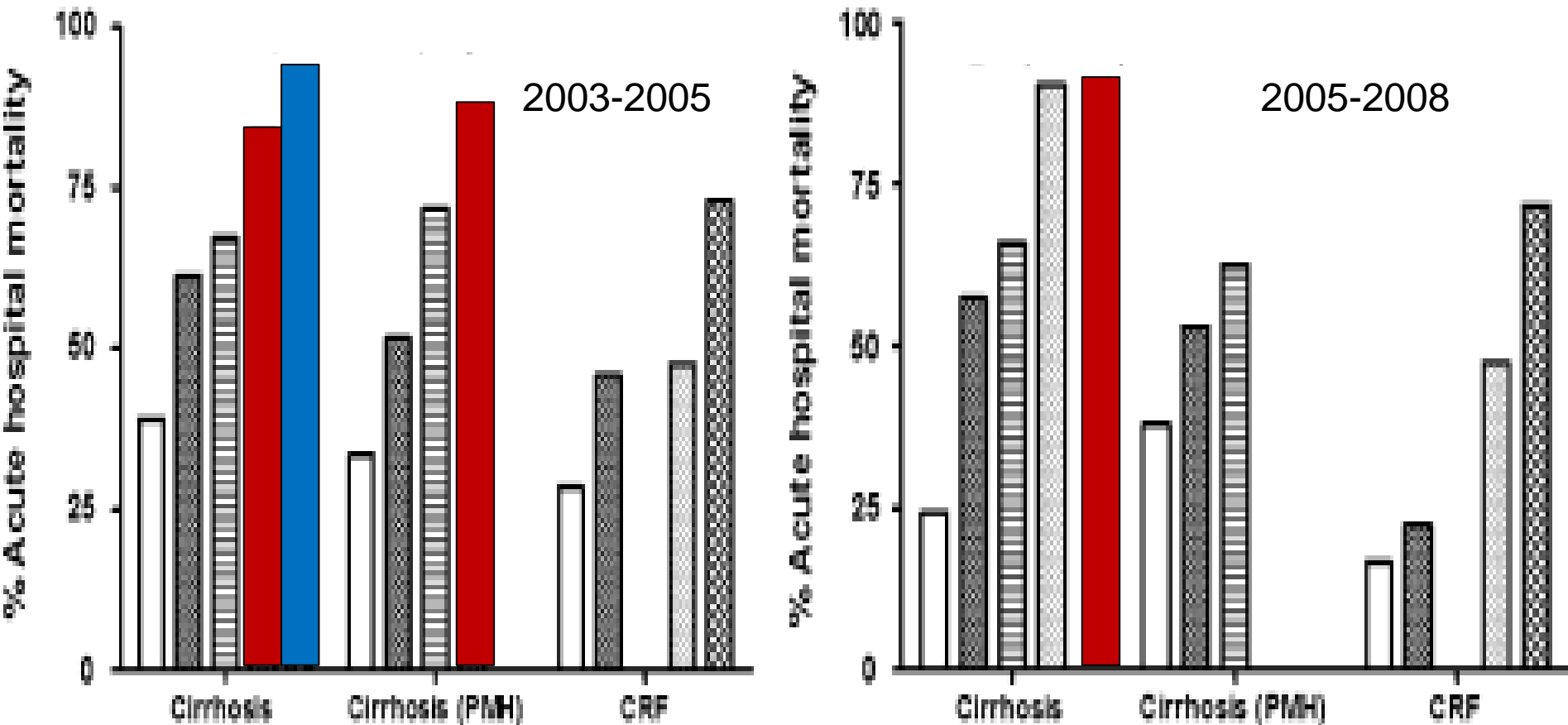
Der typische LZ Patient auf der Intensivstation

	LC as 1. or 2. reason for admiss.	LC in past medical history	CRF
ICU mort. (%)	40.9	38.5	23.7
hosp. mort. (%)	57.4	55.4	42.1
ICU mort. 1995-03 (%)	43.7	40.9	
ICU mort. 2004-08 (%)	38.6	36.4	
hosp. mort. 1995-03 (%)	60.7	57.7	
hosp. mort. 2004-08 (%)	54.6	53.3	
ICU mort. w. sepsis 2003-05 (%)	50.1	50.7	
ICU mort. w. sepsis 2006-08 (%)	49.7	37.8	
hosp. mort w. sepsis 2003-05 (%)	65.8	66.6	
hosp. mort. w. sepsis 2006-08 (%)	64.0	57.8	

O'Brian AJ. Prevalence and outcome of cirrhosis patients admitted to UK intensive care: a comparison against dialysis-dependent chronic renal failure patients. Intens Care Med 2012; 38: 991



Der typische LZ Patient auf der Intensivstation



O'Brian AJ. Prevalence and outcome of cirrhosis patients admitted to UK intensive care: a comparison against dialysis-dependent chronic renal failure patients. *Intens Care Med* 2012; 38: 991

Prognose bei LZ in der Intensivstation schätzen?

Prognostic models	All patients	Discharged	Died	U	p-value
CTP score	10.3 ± 2.7	9.5 ± 2.4	11.4 ± 2.8	2738.000	< 0.001
MELD score	22.3 ± 10.3	18.1 ± 7.1	28.0 ± 11.2	2215.500	< 0.001
APACHE II score	18.1 ± 9.4	13.4 ± 4.8	24.6 ± 10.4	1273.500	< 0.001
SOFA score	6.1 ± 3.9	4.2 ± 2.6	8.7 ± 4.0	1756.000	< 0.001
Duration of ICU (hour)	148.8 ± 100.8	134.4 ± 110.4	160.8 ± 153.6	4495.500	0.802

n= 201
single ICU
prospect. obs.

ICU: Intensive Care Unit. CTP: Child-Turcot-Pugh. MELD: model for end-stage liver disease. APACHE II: acute physiology and chronic health evaluation II. SOFA: sequential organ failure assesment.

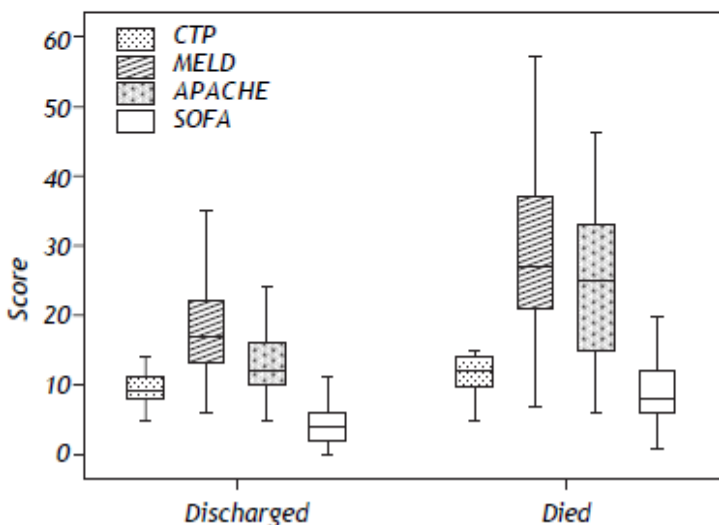
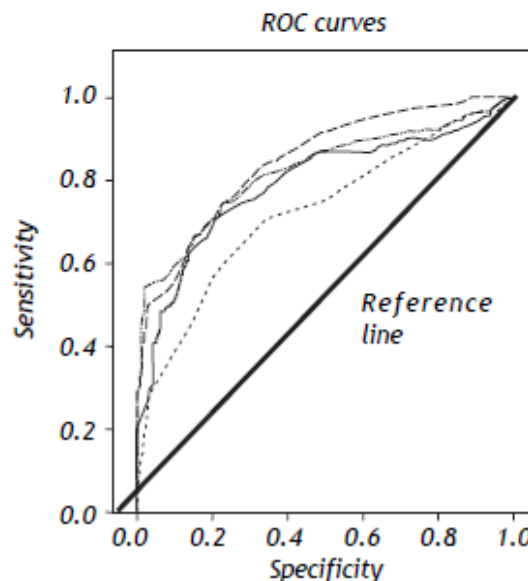


Figure 1. Gra



Score	ROC	ci 0.95
SOFA	0.84	0.778-0.894
APACHE II	0.82	0.750-0.872
MELD	0.78	0.714-0.843
CTP	0.72	0.704-0.810

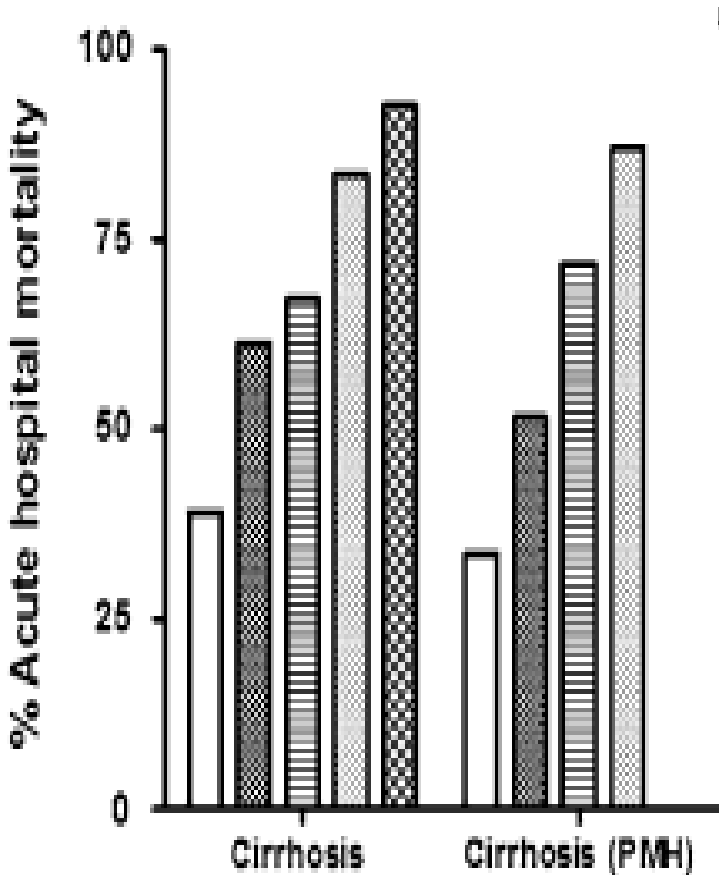
Ölmez S. Prognostic markers in cirrhotic patients requiring intensive care: a comparative prospective study. *Ann Hepatol* 2012; 4: 513



Prognose bei LZ in der Intensivstation schätzen?

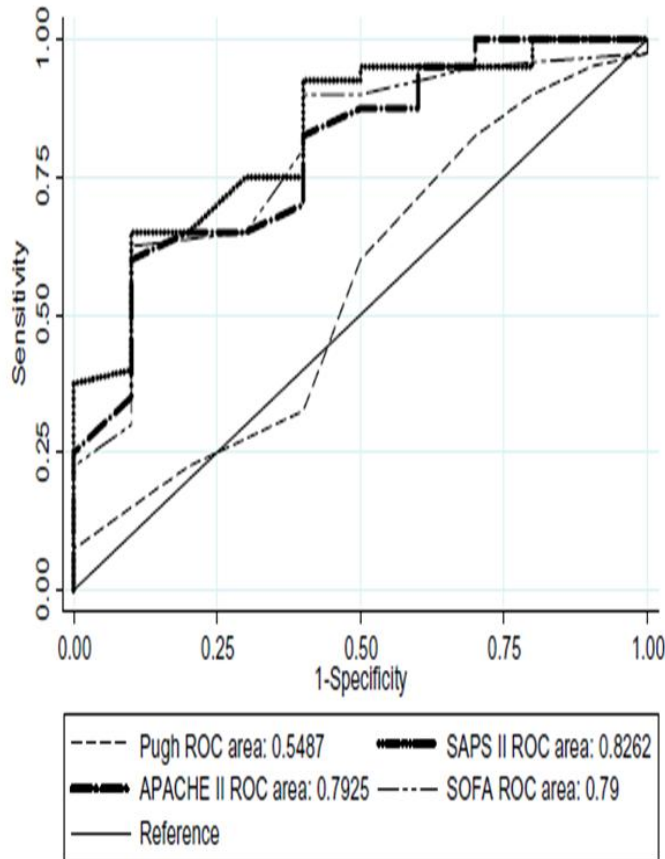
Autor	Jahr	n	Score (AUROC)			
Wehler	2001	143	SOFA 0.94	APACHE 0.79	CTP 0.74	
Ho	2004	135	APACHE 0.833	CTP 0.75		
Tsai	2004	160	SOFA 0.892	CTP 0.712		
Papatheodoritis	2005		MELD 0.79	CTP 0.73		
Chen	2006	102	SOFA 0.917	APACHE 0.912		
Cholongytas	2006	312	SOFA 0.83	MELD 0.81	APACHE 0.78	CPT 0.72
Ölmez	2012	201	SOFA 0.84	APACHE 0.82	MELD 0.78	CTP 0.72
Kavli	2012	87	SAPS II 0.862	APACHE 0.7925	SOFA 0.79	CTP 0.5487

Take Home Message II



- LC Patienten mit Komplikationen ohne Organversagen haben eine akzeptable Prognose
- LC Patienten mit single Organ failure haben eine deutlich schlechtere Prognose als Patienten mit anderen Organversagen
- LC Patienten mit mehr als 2 Organversagen haben eine katastrophale Prognose

Take Home Message II



- Die Prognose kann mit SOFA, SAPS, APACHE oder MELD geschätzt werden
- Die Diskrimination und Kalibration ist aber zu wenig gut um therapeutische Entscheidungen damit zu treffen
- Ein (kurzzeitiger) Therapieversuch mit Limitierungen ist gerechtfertigt, wenn der Patientenwille nicht bekannt ist



„Interessante“ Leber-Themen in der Intensivstation

- Akutes Leberversagen in der IPS
- Der Leberzirrhotiker in der IPS (Acute on chronic liver failure)
- Begleitendes Leberversagen in der IPS: Die HH
- Der gelbe IPS-Patient
- Der Patient nach Leberchirurgie
- Leberprobleme vor und nach Lebertransplantation



Die hypoxische „Begleit-Hepatopathie“ (Hypoxic Hepatitis)

- Die Diagnostischen Kriterien sind uneinheitlich

Gibson PR. Ischemic hepatitis: clinical features, diagnosis and prognosis. AustNZ J Med 1984

Rawson JS. Shock liver. South Med 1985

Hickman PE. Mortality associated with ischemic hepatitis. AustNZ J Med 1990

Gitlin N. Ischemic hepatitis: widening horizons. Am J Gastroenterol 1992

- a) Klinischer Kontext mit kardialem, zirkulatorischem oder respiratorischen Versagen
- b) Dramatischer, aber transienter Anstieg der Serum-Transaminasen auf das >20 fache
- c) Ausschluss anderer akuter Hepatopathien



Die hypoxische „Begleit-Hepatopathie“ (Hypoxic-H.)

- Die Inzidenz ist weitgehend unbekannt

0.03% auf medizinischen Abteilungen.

Fuchs S. Ischemic hepatitis. J Gastroenterol 1998

1.5% in der Intensivstation

Henrion J. Hypoxic hepatitis.: clinical and hemodynamic study in 142 consecutive cases. Medicine 2003

Impact of hypoxic hepatitis on mortality in the intensive care unit

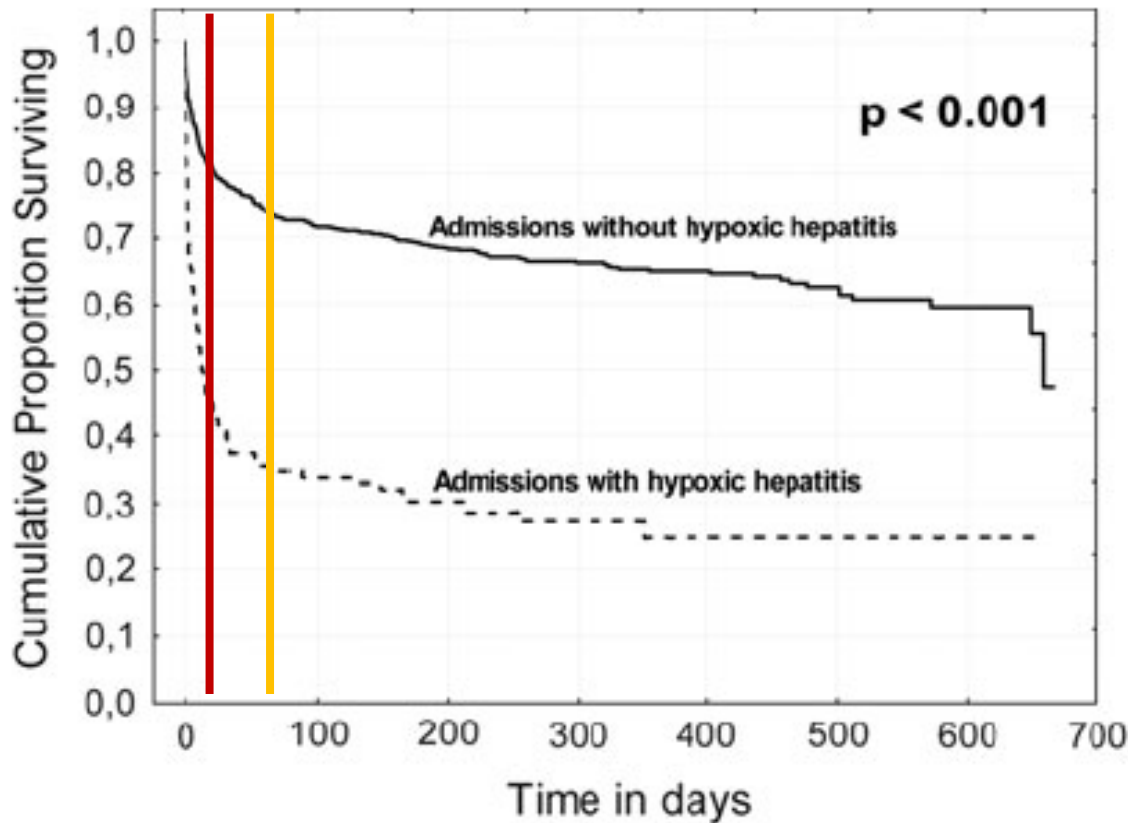
Fuhrmann V. Intens Care Med 2011

- 3 medizinische Intensivstationen in Wien 2005-2006
- prospektive Erfassung von 1'066 Patienten
- 118 (11%) mit hypoxischer Hepatopathie
- davon 14% mit Leberzirrhose
- im gleichen Zeitraum nur 1% mit akutem Leberversagen

Die hypoxische Hepatitis ist die häufigste akute Leberkrankheit in der IPS

Die hypoxische „Begleit-Hepatopathie“ (Hypoxic-H.)

- Die Prognostische Relevanz ist unklar



*Fuhrmann V.
Impact of hypoxic
hepatitis on mortality in
the intensive care unit.
Intens Care Med
2011*

Univariate Analyse

Patients at risk

Without HH	948	628	505	319	183	104	36	0
With HH	118	39	21	13	9	6	3	0



Die hypoxische „Begleit-Hepatopathie“ (Hypoxic-H.)

Multivariate (Poisson Regression model)

Parameter	Admissions without vasopressor therapy		Admissions with vasopressor therapy	
	Rate ratio (95% CI)	p value	Rate ratio (95% CI)	p value
Number of patients	308 (29%)		758 (71%)	
Hypoxic hepatitis	1.79 (0.52–6.23)	0.359	4.91 (2.51–9.60)	<0.001
Cardiomyopathy	1.18 (0.56–2.49)	0.672	2.32 (1.48–3.64)	<0.001
HH × CMP ^a	1.31 (0.16–10.78)	0.803	0.49 (0.18–1.31)	0.156
Renal replacement therapy	1.19 (0.48–2.95)	0.803	3.73 (2.46–5.66)	<0.001
HH × RRT ^b	0.16 ⁻⁶ (0.68 ⁻⁸ –0.36 ⁻⁵)	<0.001	0.35 (0.13–0.96)	0.041
Cirrhosis	1.73 (0.54–5.48)	0.702	3.59 (1.69–7.65)	0.001
Sex (male vs. female)	2.26 (1.19–4.29)	0.013	1.06 (0.74–1.52)	0.759
SAPS 2 ^c				
Quartile 2 versus quartile 1	1.69 (0.86–3.30)	0.127	0.71 (0.39–1.30)	0.269
Quartile 3 versus quartile 1	2.19 (1.05–4.55)	0.036	1.33 (0.78–2.28)	0.295
Quartile 4 versus quartile 1	5.19 (1.86–14.48)	0.002	2.27 (1.34–3.85)	0.002
Age ^d				
Quartile 2 versus quartile 1	3.76 (1.54–9.17)	0.004	2.37 (1.17–4.80)	0.017
Quartile 3 versus quartile 1	2.45 (0.89–6.74)	0.083	2.66 (1.33–5.32)	0.006
Quartile 4 versus quartile 1	2.99 (1.16–7.68)	0.023	3.46 (1.68–7.11)	0.001

Fuhrmann V. Impact of hypoxic hepatitis on mortality in the intensive care unit. Inten Care Med 2011



Die hypoxische „Begleit-Hepatopathie“ (Hypoxic-H.)

Mechanismus

- Katecholamine führen zu Vasokonstriktion der Lebergefäße
Hirsch LJ. Am J Physiol 1976. Reilly FD. Microvasc Res 1981
- Katecholamine führen zu Reduktion des Blutflusses im Splanchnicusbereich
Mehrabi A. Liver Transpl 2005. Krejci V. Crit Care Med 2006
- Katecholamine reduzieren die Leberzellfunktion durch inflammatorische Reaktion?
Aninat C, Crit Care Med 2008
- Leberischämie triggert die Organdysfunktion per se:
 - Oxygenationsstörung bei hepatopulmonales Syndrom
 - Reperfusion induzierte Stimm. der Entzündungskask.
 - Modifikation der Cytokinkinetik
Fuhrmann V. Gastroenterol 2006.



LIMON-Technology - References

Fields of Application

Intensive Care Medicine

[Monitoring of plasma disappearance rate of indocyanine green in a patient with necrotizing fasciitis and septic shock] Article in German.

Kortgen A, Lindemann W, Bauer M

Dtsch Med Wochenschr. 2004 Nov 26;129(48):2590-3.

Liver blood flow during cardiac surgery.

Chetty G, Sharpe DA, Nandi J, Butler SJ, Mitchell IM

Perfusion. 2004 May;19(3):153-6.

[The effect of dopexamine and iloprost on plasma disappearance rate of indocyanine green in patients in septic shock] Article in German.

Birnbaum J, Lehmann C, Taymoorian K, Krausch D, Wauer H, Grundling M, Spies C, Kox WJ

Anaesthesist. 2003 Nov;52(11):1014-9.

Prognostic value of the indocyanine green plasma disappearance rate in critically ill patients.

Sakka SG, Reinhart K, Meier-Hellmann A

Chest. 2002 Nov;122(5):1715-20.

Indocyanine green elimination rate detects hepatocellular dysfunction early in septic shock and correlates with survival.

Kimura S, Yoshioka T, Shibuya M, Sakano T, Tanaka R, Matsuyama S

Crit Care Med. 2001 Jun;29(6):1159-63.

Effects of the stable prostacyclin analogue iloprost on the plasma disappearance rate of indocyanine green in human septic shock.

Lehmann C, Taymoorian K, Wauer H, Krausch D, Birnbaum J, Kox WJ

Intensive Care Med. 2000 Oct;26(10):1557-60.

N-acetylcysteine improves indocyanine green extraction and oxygen transport during hepatic dysfunction.

Devlin J, Ellis AE, McPeake J, Heaton N, Wendon JA, Williams R

Crit Care Med. 1997 Feb;25(2):236-42.

Prognostic significance of indocyanine green clearance in critically ill surgical patients.

Kholoussy AM, Pollack D, Matsumoto T

Crit Care Med. 1984 Feb;12(2):115-6.

Indocyanine green clearance in critically ill patients.

Pollack DS, Sufian S, Matsumoto T

Surg Gynecol Obstet. 1979 Dec;149(6):852-4.



Die hypoxische „Begleit-Hepatopathie“: **Take home message III**

- Die Inzidenz ist höher als wir annehmen
- Die diagnostischen Kriterien sind problematisch
- Die Prognose ist deutlich schlechter: v.a. bei VA
- Monitoring?
- Therapeutische Ansätze?



„Interessante“ Leber-Themen in der Intensivstation

- Akutes Leberversagen in der IPS
- Der Leberzirrhotiker in der IPS (Acute on chronic liver failure)
- Begleitendes Leberversagen in der IPS: Die HH
- **Der gelbe IPS-Patient**
- Der Patient nach Leberchirurgie
- Leberprobleme vor und nach Lebertransplantation



Der „gelbe“ IPS-Patient

- Leberdysfunktion bei Patienten mit MODS sind oft überlagert und versteckt

Strassburg CP. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2003

- Bilirubin wird nicht routinemässig bestimmt

Hawker F. Anaest Intensive Care 1991. Vincent JL. Intens Care Med 1996

- geringe Bilirubinerhöhung wird oft nicht erkannt

Helftenbein A. Chirurg 1997

aber

- Hyperbilirubinämie in IPS-Patienten ist so häufig wie Nieren- od. Lungendysfunktion

Esteban A. JAMA 2002

- Hyperbilirubin ist assoziiert mit höherer Mortalität

Franson TR. Rev Infect Dis 1985. Harbrecht BG. J Trauma 2002

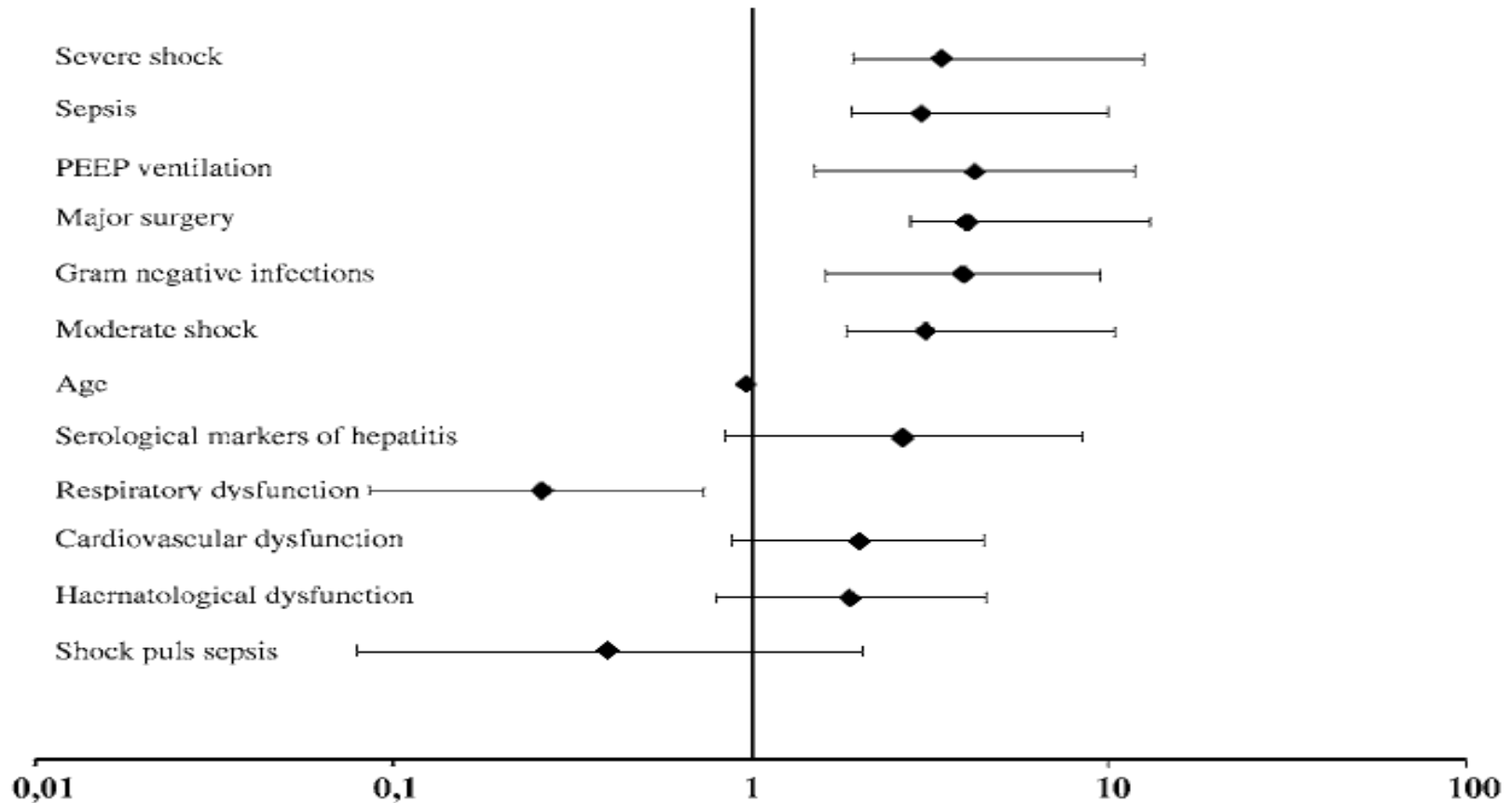


Der „gelbe“ IPS-Patient

- prospektive Beobachtungsstudie (1 IPS, 6 Mt)
- alle Patienten excl. akutes Leberversagen, dekompensiertes chron. Leberversagen, Cholostase durch Gallenwegsobstruktion
- tägliches Messen des Bilirubins ($>2\text{mg/dL}$, $34\ \mu\text{mol/L}$ mehr als 48h = „liver dysfunction group“)
- univariante und multivariante Analyse der Risikofaktoren

Brienza N. Jaundice in critical illness: promoting factors of concealed reality. Intens Care Med 2006

Der „gelbe“ IPS-Patient (multivariate Analyse)



Brienza N. Jaundice in critical illness: promoting factors of concealed reality. Intens Care Med 2006



Der „gelbe IPS-Patient“: **Take home message IV**

- erhöhte Bilirubinwerte sind bei IPS-Patienten oft ein Zeichen hepatozellulärer Dysfunktion
- hämodynamisch instabile und postoperative Patienten mit erhöhten Bilirubinwerten haben eine erhöhte Mortalität
- erhöhte Bilirubinwerte treten oft mit einer Verzögerung ein und eignen sich kaum zur Steuerung einer (unspezifischen) Therapie

The yellow patient

