

Journal für
**Gastroenterologische und
Hepatologische Erkrankungen**

Fachzeitschrift für Erkrankungen des Verdauungstraktes

Leber und Operationsrisiko

Müller C

*Journal für Gastroenterologische
und Hepatologische Erkrankungen*

2004; 2 (2), 36-39

Österreichische Gesellschaft
für Gastroenterologie und
Hepatology

www.oeggh.at



ÖGGH

Österreichische Gesellschaft
für Chirurgische Onkologie

www.aco-asso.at

acoasso

Österreichische Gesellschaft für Chirurgische Onkologie
Austrian Society of Surgical Oncology


Homepage:

**[www.kup.at/
gastroenterologie](http://www.kup.at/gastroenterologie)**

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

Indexed in EMBASE/Compendex, Geobase
and Scopus

www.kup.at/gastroenterologie

Member of the 

Krause & Pacherneegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. 032035263M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Leber und Operationsrisiko

Ch. Müller

„Erhöhte Leberwerte“ stellen präoperativ ein häufiges klinisches Problem unterschiedlicher Signifikanz dar. Prognostisch sind erhöhte Einzelwerte ohne Signifikanz, bei mehreren erhöhten Leberwerten sollte präoperativ zumindest eine Abklärung mittels Virusserologie und Ultraschall erfolgen. Bei Patienten ohne klinische Symptomatik einer Lebererkrankung, bei Patienten mit chronischer Hepatitis ohne Leberzirrhose und bei Patienten mit Leberzirrhose im Stadium Child A ist bei extrahepatischen Operationen kein erhöhtes Operationsrisiko zu finden. Symptomatische Patienten mit Lebererkrankung (Child B und Child C Leberzirrhose) weisen ein deutlich erhöhtes Operationsrisiko auf, bei Child C Zirrhose ist eine elektive Operation aufgrund der beträchtlichen Mortalität (bis 60 %) meistens als Kontraindikation zu sehen, bei Child B Zirrhosen kann nur ein problemorientiertes postoperatives Management Morbidität und Mortalität senken.

“Elevated liver function tests” are often seen in patients undergoing surgery. Very often the significance of this finding is unclear and the urgency of a diagnostic work-up depends on the context of presentation and planned operative procedure. Elevation of a singular liver function test is mostly often without any significance, elevation of several liver function tests should prompt a diagnostic work-up for chronic viral hepatitis and a morphologic examination of the liver and gallduct by ultrasound. Patients with chronic liver disease without liver cirrhosis and patients with liver cirrhosis Child A class do not have an increased operative risk whereas the operative risk of Child C cirrhosis is substantial and is usually seen as a contraindication for elective surgery in those patients. Operations in patients with Child B cirrhosis can be performed but require meticulous peri- and postoperative observation and intensive management. *J Gastroenterol Hepatol Erkr* 2004; 2 (2): 36–39.

Patienten mit schwerer Lebererkrankung weisen ein erhöhtes Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko bei chirurgischen Eingriffen auf [1]. Das Risiko ist die Summe aus einem erhöhten chirurgischen Risiko, bedingt durch erschwerte chirurgische Bedingungen, anästhesiologisch relevanten Veränderungen des Metabolismus von Anästhetika und perioperativer Hämodynamik und des postoperativen erhöhten „internistischen“ Risikos, bedingt durch Infektionen, renale Funktionseinschränkung und hepatische Enzephalopathie. Im folgenden soll das sich daraus ergebende Gesamtrisiko und die Konsequenzen für die Indikationsstellung zur Operation dargestellt werden.

Operationen bei Patienten mit präexistenten Lebererkrankungen sind keine Seltenheit: Es wird geschätzt, daß ca. 10% der Patienten mit Lebererkrankung innerhalb ihrer letzten beiden Lebensjahre operiert werden müssen [2]. Eine große Unsicherheit bezüglich des tatsächlich vorhandenen Operationsrisikos führt einerseits bei Patienten mit niedrigem Risiko zu einer großen Anzahl unnötiger präoperativer Untersuchungen, andererseits werden vermeidbare Operationen bei Patienten mit hohem klinischem Risiko durchgeführt. Die Risikoabschätzung wird darüber hinaus noch durch die Unzulänglichkeit der zur Verfügung stehenden Daten beträchtlich erschwert, die praktisch ausschließlich aus retrospektiven Fallserien stammen und zudem noch 20 bis 30 Jahre alt sind. Daten aus prospektiven Studien liegen nicht vor. Fortschritte der chirurgischen und anästhesiologischen Technik und der postoperativen intensivmedizinischen Betreuung der letzten beiden Jahrzehnte lassen berechtigterweise hoffen, daß das Operationsrisiko für Patienten mit Lebererkrankung in der Zwischenzeit deutlich gesunken ist.

Werkzeuge zur Risikoabschätzung

Leberwerte

Die „Leberwerte“ sind im allgemeinen mit Ausnahme von Parametern der Synthese und Exkretion wenig zur Risikoabschätzung geeignet, sondern sind für die Erkennung einer Hepatopathie und ihrer Differentialdiagnose wichtig (Ta-

belle 1) [3]. In Zusammenschau mit klinischen Zeichen und Symptomen ermöglichen sie die Diagnose „Lebererkrankung“ und die Einordnung in eine mehr cholestatische oder mehr hepatitische Verlaufsform.

Quantitative Leberfunktionstests

Im Bemühen, die Leberfunktion zu quantifizieren, wurde eine Reihe von Testsystemen entwickelt, die die Eliminationshalbwertszeit bestimmter Xenobiotika bestimmen. Erwähnt sei der Aminopyrin-Atemtest [4], die Indozyaningrün-Halbwertszeit [5] und der Monoethylglycinecyclidide-Lidocain-Test (MEGX) [5]. In prospektiven Studien konnte eine gute Korrelation dieser Parameter zum Ausmaß der Leberschädigung gezeigt werden. Diese Tests sind jedoch aufwendig und schlußendlich konnte kein klinisch überzeugender Vorteil gegenüber einfacheren Scoring-Systemen gezeigt werden. Die quantitativen Leberfunktionstests haben sich bisher in der Praxis nicht durchgesetzt [6].

Scoring-Systeme

Da die Leber eine Vielzahl von Funktionen ausführt, die in unterschiedlichem Ausmaß beeinträchtigt sein können, wurden verschiedene Systeme entwickelt, die Teilfunktionen getrennt beurteilen und den Gesamtpunktescore zum Überleben und auch zum Mortalitätsrisiko bei Operationen in Beziehung setzen. Die 1964 von Child und Turcotte [7] entwickelte und 1973 von Pugh [8] modifizierte Child-Turcotte-Pugh-Klassifikation ist der bekannteste dieser zusammengesetzten prognostischen Scores. Er wurde ur-

Tabelle 1: Leberfunktionsproben – Leberwerte

- Hepatozelluläre Integrität:
 - GOT (AST)
 - GPT (ALT)
 - LDH
 - Ferritin
- Biliäre Integrität:
 - Alkalische Phosphatase
 - Gamma-GT
- Syntheseleistung:
 - Albumin
 - Cholinesterase
 - PTZ, INR
 - Fibrinogen
- Anionentransportstörung
 - Bilirubin (direkt, indirekt)
 - Gallensäuren

Korrespondenzadresse: Univ.-Prof. Dr. Christian Müller, Universitätsklinik für Innere Medizin IV, Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Währinger Gürtel 18–20, A-1090 Wien, E-mail: christian.muller@akh-wien.ac.at

Tabelle 2: Child-Turcotte-Pugh-Score

Parameter	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte	Patient – Punkteanzahl
Bilirubin	< 1,0 mg/dl	1–3 mg/dl	> 3 mg/dl	
Albumin	> 3,5 g/dl	3,0–3,5 g/dl	< 3,0 g/dl	
PTZ	> 70 %	40–70 %	< 40 %	
Enzephalopathie (Raitan-Test)	< 60 sec	60–120 sec	> 120 sec	
Aszites	Keiner	Therapierbar innerhalb 1 Woche	Therapie-refraktär	
				Summe:
			Child A	5–6
			Child B	7–9
			Child C	10–15

sprünglich zur Risikoabschätzung für portocavale Shuntoperationen entwickelt [7] und hat später seine Tauglichkeit auch zur Risikoabschätzung bei anderen chirurgischen Eingriffen, aber auch zur allgemeinen Prognoseabschätzung von Patienten mit Leberzirrhose gezeigt [9]. Er wurde rein aus der Erfahrung und Intuition von Child und Turcotte entwickelt; es liegt ihm kein prospektiv-evaluiertes mathematisches Modell zugrunde. Trotzdem wurde bisher kein Scoring-System entwickelt, das sowohl eine genauere Prognose, als auch eine ähnlich leichte praktische Handhabung ermöglicht. Daher ist er bis heute der klassische Prognosescore bei Leberzirrhose-Patienten geblieben. Nachteilig ist die subjektive Einschätzung des Therapieansprechens des Aszites, des Ernährungszustandes und der Enzephalopathie. Deshalb wurde der Ernährungszustand in der Pugh-Modifikation durch die PTZ ersetzt [8], die Enzephalopathie wurde mittels Raitan-Tests zumindest semi-quantitativ meßbar gemacht. Ein weiterer Nachteil ist, daß sich eine kontinuierliche Verschlechterung des Zustands oft nicht in einer Änderung der Child-Klassifikation widerspiegelt (Tabelle 2).

Der Apache III-Score (The Acute Physiology, Age, and Chronic Health Evaluation System) ist in der Lage, das Überleben zirrhotischer Patienten auf der Intensivstation gut abzuschätzen [10]. Seine Evaluierung bei zirrhotischen Patienten vor operativen Eingriffen ist jedoch nicht ausreichend erfolgt.

Der MELD-Score (Mayo model for endstage liver disease) ist ein 2000 entwickeltes Modell der Prognoseabschätzung von Patienten vor TIPS-Implantation [11, 12]. Bei diesem prospektiv evaluierten Modell wurden in Multivarianzanalyse und logistischen Regressionen aus einer großen Anzahl klinischer Parameter vier signifikant mit der Prognose assoziierte Faktoren herausgefiltert: Bilirubin, Gerinnung (INR), Kreatinin und Ätiologie der Lebererkrankung (Tabelle 3) [12]. Der MELD-Score hat den Vorteil eines prospektiv evaluierten Modells und der Verwendung von Parametern, die nicht der subjektiven (Fehl-) Einschätzung unterliegen. Er korreliert gut mit der Mortalität von Patienten mit Lebererkrankung (Abb. 1) [13]. Etwas nachteilig ist die Berechnung, die sich jedoch mit einer Excel-Tabelle leicht lösen läßt, und die notwendige Umrechnung der PTZ (in %) annäherungsweise in die INR. Ein Internet-basierter MELD-Score-Rechner ist unter <http://www.mayoclinic.org/gi-rst/mayomodel5.html> abrufbar. Derzeit ist noch nicht ent-

Tabelle 3: MELD-Score

$$3,8 \times \ln(\text{Bilirubin in mg/dl}) + 11,2 \times \ln(\text{INR}) + 9,6 \times \ln(\text{Kreatinin in mg/dl}) + 6,4 \times \text{Ätiologie (cholestatisch oder alkoholisch} = 0, \text{ andere Ätiologien} = 1)$$

schieden, ob sich die Vorteile dieses Scores gegen das einfachere Child-Schema durchsetzen werden.

Bewertung des Operationsrisikos

Die Frage des Operationsrisikos bei Patienten mit Lebererkrankung soll anhand folgender klinischer Situationen behandelt werden.

1. Patient ohne bekannte Lebererkrankung mit zufällig entdeckten erhöhten „Leberwerten“

Es wird geschätzt, daß diese Situation mit einer Häufigkeit von ca. 1:300 bis 1:700 bei sonst „gesunden“ Operationskandidaten auftritt [14, 15]. Liegt die Erhöhung nur eines Einzelwertes (z. B. isolierte Gamma-GT-Erhöhung, isolierte alkalische Phosphatase, isolierte Erhöhung von GPT) vor, so hat dies keine Erhöhung des chirurgischen Risikos zur Folge [3]. Eine ätiologische Abklärung kann unter Umständen auch postoperativ erfolgen.

Eine zuwartende Haltung mit Kontrolle nach einer eventuellen Pause einer medikamentösen Therapie für andere Indikationen oder Kontrolle nach Alkoholkarenz hilft hier im Aussortieren der Ursachen. Häufig ist eine isolierte Erhöhung einzelner „Leberwerte“ auch auf nicht-hepatologische Erkrankungen, wie Übergewicht, Diabetes, kardiale Dekompensation, Kollagenosen, Vaskulitiden oder Sarkoidose, zurückzuführen. Sind mehrere „Leberwerte“ bei Patienten ohne vorbekannte Lebererkrankung erhöht, so ist primär eine bisher nicht erkannte, hepatale Grunderkrankung anzunehmen. Hier kann das Operationsrisiko anhand der Child-Pugh-Klassifikation orientierend abgeschätzt werden. Da es sich hier um asymptomatische Patienten handelt, kann als „worst-case-Szenario“ maximal eine kompensierte Leberzirrhose, Stadium Child A, angenommen werden. Da diese Patienten jedoch kein wesentlich erhöhtes Risiko haben, kann unter der Voraussetzung einer korrekten Operationsindikation eine elektive Operation auch ohne weitere (invasive) Abklärung der Lebererkrankung (Leberbiopsie) durchgeführt werden [3].

2. Patient mit bekannter, funktionell stabiler Lebererkrankung

Patienten mit chronischer Hepatitis B oder Hepatitis C weisen keine erhöhte perioperative Mortalität im Vergleich zu nicht-hepatal erkrankten Patienten auf [16]. Auch eine Steatose ist im Regelfall nicht mit einer erhöhten operativen Mortalität vergesellschaftet; lediglich bei hepatischen Resektionen ist die Mortalität mit dem histologischen Ausmaß der Steatose verknüpft. Patienten mit mehr als 30 % Fettgehalt in den Hepatozyten weisen eine Mortalität von

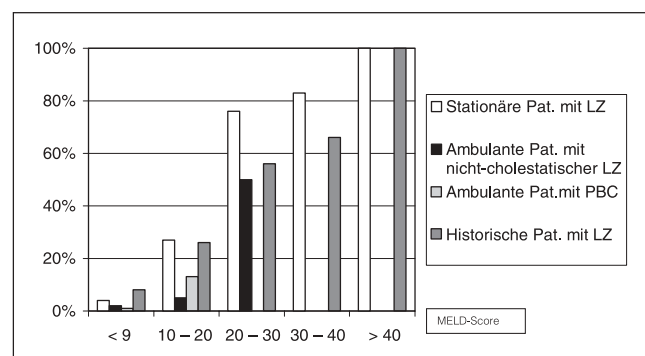


Abbildung 1: Drei-Monate Mortalität nach MELD-Score (mod. nach [13])

14 % auf, gegenüber Patienten mit weniger als 5 % hepatalem Fett, deren Mortalität 3 % beträgt [17]. Selbst eine Lebersegmentresektion in Child A Leberzirrhose ist gegenüber einer Lebersegmentresektion in nicht-zirrhosen Lebern bei sorgfältiger Patientenselektion mit einer nicht signifikant erhöhten intra- und postoperativen Mortalität verknüpft (3,5 % vs. 3,0 %, $p = 0,8$) [18]. Bei Patienten mit stabiler asymptomatischer Lebererkrankung gilt: Nicht-hepatale Eingriffe sind nicht mit einem erhöhten Risiko assoziiert, hepatale Resektionen bei Lebererkrankungen ohne Zirrhose weisen ein Risiko ähnlich wie bei Lebergesunden auf und selbst Patienten mit Child A Leberzirrhose haben gegenüber nicht Lebererkrankten eine nur unwesentlich erhöhte perioperative Mortalität.

3. Symptomatischer Patient mit Lebererkrankung

In dieser Kategorie handelt es sich meist um Patienten mit bekannter dekompensierter Leberzirrhose, ein spezielles Problem stellen auch Patienten mit mechanischem Ikterus dar. Gelegentlich wird eine akute Hepatitis unter einer anderen Verdachtsdiagnose einer Operation zugeführt.

Symptomatische Patienten mit Lebererkrankung weisen ein deutlich erhöhtes OP-Risiko auf [7]. Zwei Studien aus dem Jahre 1984 [19] und dreizehn Jahre später, 1997, [20] zeigen bei abdominalen Operationen bei Child C (ca. 70–80 %) und Child B Zirrhose (ca. 30 %) eine praktisch unveränderte Mortalität über die Jahre. Eine offen durchgeführte Cholezystektomie hat bei Child C Zirrhosepatienten eine 30 Tage-Mortalität nach Operation von ca. 80 %, bei Child A/B von ca. 9 % [21]. Diese Situation hat sich durch die Einführung der laparoskopischen Cholezystektomie doch in den absoluten Zahlen deutlich verändert. Eine im Jahr 2002 veröffentlichte Studie [22] zeigt eine Mortalität bei Leberzirrhose (85 % Child A, 15 % Child B, 0 % Child C) von lediglich 0,9 %. Sie ist immer noch signifikant über den 0,01 % von nicht an Leberzirrhose erkrankten Patienten gelegen, jedoch deutlich geringer als in der Vor-Laparoskopie-Ära.

Eine nicht richtig erkannte, symptomatische, chronisch-parenchymatöse Lebererkrankung, die unter der Verdachtsdiagnose einer extrahepatischen biliären Obstruktion oder eines extrahepatischen malignen Tumors einer explorativen Laparatomie zugeführt wird, sich jedoch schließlich als eine dekompensierte Leberzirrhose erweist, zeigt ebenfalls eine extrem hohe Mortalität (30 Tage) von 30 % auf [23]. Obwohl die klinische Situation heute durch die rasche Verfügbarkeit von Virusserologie und Markern einer Autoimmunhepatitis einerseits, andererseits durch die weite Verfügbarkeit von Ultraschall, CT und MRCP/ERCP im Gegensatz zum Studienzeitraum 1971–1980 kaum mehr unklar bleibt und daher eine explorative Laparatomie heute eine Rarität darstellt, weist dieses Ergebnis doch auf das beträchtliche Operationsrisiko symptomatischer Lebererkrankungen hin.

Wird eine nicht erkannte akute Hepatitis einer diagnostischen Operation durchgeführt, so ist ebenfalls mit einer chirurgischen 30 Tage-Mortalität von ca. 30 % zu rechnen. Diese Zahlen stammen aus Untersuchungen, in denen das Outcome von Patienten mit einer schließlich als akute Hepatitis diagnostizierten Erkrankung untersucht wurde, die in der vor Jahrzehnten bestehenden diagnostischen unsicheren Situation (serologische Marker erst mit Verzögerung zur Verfügung stehend, bildgebende Verfahren schlecht entwickelt) einer diagnostischen Laparatomie unterzogen wurden [24].

Eine spezielle Situation stellen Patienten mit mechanischem Ikterus dar. Sie sind für eine Reihe von peri- und postoperativen Komplikationen, wie Infektionen, Streßulzera, disseminierte intravasculäre Koagulation, Wundheilungs- und Nierenversagen anfällig. Die perioperative Mortalität dieser nicht-zirrhosen Patienten mit mechanischem Ikterus lag bei 9 % [25]. Eine Multivarianzanalyse zeigte, daß ein Hämatokrit unter 30 %, ein Bilirubin über 11 mg % und eine maligne Natur der Obstruktion unabhängige Risikofaktoren darstellen. Bei Vorhandensein aller drei Faktoren war die 30 Tage-Mortalität 60 %, wohingegen bei der Präsenz nur eines Faktors eine nur 5 %-ige Mortalität zu verzeichnen war. Diese Hochrisikosituation wurde durch verschiedene präinterventionelle Eingriffe zu verändern versucht. Bei Vorhandensein eines malignen Verschlusses konnte jedoch weder für die präoperativ perkutane [26] noch für die endoskopisch transpapilläre Drainage [27] eine Reduktion der Mortalität gezeigt werden. Eine perioperative Breitspektrum-Antibiotikatherapie führt zwar zu einer Reduktion perioperativer Infektionen, hat jedoch keinen Einfluß auf die Mortalität [28]. Bei Vorliegen eines steinbedingten Gallengangsverschlusses ist die Situation gänzlich anders. Hier konnte überzeugend gezeigt werden, daß der Einsatz einer endoskopisch geführten Drainage und intravenöser Antibiotika mit einer Reduktion von Morbidität und Mortalität assoziiert ist [29].

Symptomatische Patienten mit Leberzirrhose wiesen in der Vergangenheit bei Resektion eines Lebertumors eine inakzeptable hohe Mortalität (> 50 %) auf; auch heute noch ist diese sehr hoch und für Child C Patienten keine Option. Patienten mit symptomatischer Leberzirrhose haben ein deutlich erhöhtes Risiko bei kardiochirurgischen Eingriffen. Die Mortalität erreicht 25 %, die Komplikationsrate 60 %. Auch diese Patienten sind, wenn verfügbar, mit weniger invasiven therapeutischen Optionen (Stenting, Valvuloplastie) besser versorgt [30].

4. Notfallseingriffe

Für Notfallseingriffe ist die Erhöhung von Leberwerten oder die Präsenz einer Lebererkrankung im wesentlichen irrelevant, wenn die Operationsindikation und die Dringlichkeit der Operation feststeht. Die Kenntnis einer Lebererkrankung bzw. von erhöhten Leberwerten ist jedoch für die korrekte Interpretation der Laborwerte und des klinischen Verlaufes in der postoperativen Situation von Bedeutung.

Kontraindikationen für elektive chirurgische Eingriffe

Eine Reihe von Kontraindikationen für elektive Eingriffe lassen sich daher für Patienten mit Lebererkrankung formulieren. Elektive Eingriffe sollten bei akuter und fulminanter Hepatitis (Ausnahme Lebertransplantation zur Therapie der fulminanten Hepatitis), alkoholischer Hepatitis, schwerer chronischer Hepatitis, Leberzirrhose Child B/C, schwerer Koagulopathie und extrahepatischen Komplikationen wie Hypoxie, Kardiomyopathie und akuter Niereninsuffizienz nicht durchgeführt werden. Für andere Patienten mit Lebererkrankung muß das Risiko individuell abgeschätzt werden.

Im allgemeinen gilt, daß Patienten mit chronischer Lebererkrankung ohne Zirrhose und Patienten mit Child A Zirrhose extrahepatische operative Eingriffe gut tolerieren und daß auch bei Child B Zirrhose diese Operationen unter perioperativer Optimierung durchgeführt werden kön-

nen. Bei Child B Zirrhose ist jedoch eine hepatische Resektion, aber auch kardiale Operation nicht anzuraten. Bei Child C Zirrhose ist eine elektive Operation aufgrund der beträchtlichen Mortalität (bis 60%) meistens kontraindiziert.

Präoperative Optimierung

Die Korrektur einer Gerinnungsstörung sollte durch Gabe von Vitamin K bzw. Blutgerinnungsprodukten auf eine PTZ > 50%, der Thrombozytenzahl > 50.000 gebracht werden. Eine Hypokaliämie, eine Azidose und ein (meist prärenales) Nierenversagen sollten durch entsprechende Elektrolyt- und Flüssigkeitszufuhr ausgeglichen werden. Aszites sollte mit Nachdruck behandelt werden, um postoperative Wunddehiscenzen und Hernienbildung zu verhindern. Bei Patienten mit Beinödemen kann das häufig sicher mit Diuretika geschehen, bei Patienten ohne Ödeme ist eine prä- oder intraoperative komplette Parazentese von Vorteil.

Literatur:

- Friedmann LS. The risk of surgery in patients with liver disease. *Hepatology* 1999; 29: 1617–22.
- Patell T. Surgery in the patient with liver disease. *Mayo Clin Proc* 1999; 74: 593–9.
- Blum HE, Farthmann EH. Der Patient mit Hepatopathie. *Chirurg* 1997; 68: 763–9.
- Villeneuve JP, Infante-Rivard C, Ampelas M, Pomier-Layrargues G, Huet PM, Marleau D. Prognostic value of the aminopyrine breath test in cirrhotic patients. *Hepatology* 1986; 6: 928–31.
- Oellerich M, Burdelski M, Lautz HU, Binder L, Pichlmayr R. Predictors of one-year pretransplantation survival in patients with cirrhosis. *Hepatology* 1991; 14: 1029–34.
- Friedman LS, Martin P, Muñoz SJ. Liver function tests and the objective evaluation of the patient with liver disease. In: Zakim D, Boyer TD (eds). *Hepatology: A Textbook of Liver Disease*, 3rd ed. Saunders, Philadelphia, 1996; 791–802.
- Child III CG, Turcotte JG. Surgery and portal hypertension. In: Child III CG (ed). *The liver and portal hypertension*. Saunders, Philadelphia, 1964; 50.
- Pugh RN, Murray-Lyon IM, Dawson JL et al. Transection of the esophagus for bleeding oesophageal varices. *Br J Surg* 1973; 122: 646–9.
- Christensen E, Schlichting P, Fauerholdt L, Gluud C, Anderson P, Juhl E, Poulson H, et al. Prognostic value of Child-Turcotte criteria in medically treated cirrhosis. *Hepatology* 1984; 4: 430–5.
- Zimmermann JE, Wagner DP, Seneff MG et al. Intensive care unit admissions with cirrhosis. Risk stratifying patient groups and predicting individual survival. *Hepatology* 1996; 23: 1393–7.
- Malinchoc M, Kamath PS, Gordon FD, Peine CJ, Rank J, ter Borg PC. A model to predict poor survival in patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *Hepatology* 2000; 31: 864–71.
- Wiesner R, Edwards E, Freeman R, Harper A, Kim R, Kamath P, Kremers W, Lake J, Howard T, Merion RM, Wolfe RA, Krom R and the United Network for Organ Sharing Liver Disease Severity Score Committee. The model for end-stage liver disease (MELD) and allocation of donor livers. *Gastroenterology* 2003; 124: 91–6.
- Kamath PS, Wiesner RH, Malinchoc M, Kremers W, Therneau TM, Kosberg CL, D'Amico G, Dickson ER, Kim WR. A model to predict survival in patients with end-stage liver disease. *Hepatology* 2001; 33: 464–70.
- Schemel WH. Unexpected hepatic dysfunction found by multiple laboratory screening. *Anaesth Analg* 1976; 55: 810–6.
- Wataneyawech M, Kelly KA. jr. Hepatic diseases unsuspected before surgery. *NY State J Med* 1975; 75: 1278–82.
- Runyon BA. Surgical procedures are well tolerated by patients with asymptomatic chronic hepatitis. *J Clin Gastroenterol* 1986; 8: 542–4.
- Behrns KE, Tsiotos GG, DeSouza NF, Krishna MK, Ludwig J, Nagorney DM. Hepatic steatosis is a potential risk factor for major hepatic resection. *J Gastrointest Surg* 1998; 2: 292–8.
- Capussotti L, Polastri R. Operative risks of major hepatic resections. *Hepato-Gastroenterology* 1998; 45: 184–90.
- Garrison RN, Cryer HM, Howard DA, Polk HC jr. Clarification of risk factors for abdominal operations in patients with hepatic cirrhosis. *Ann Surg* 1984; 199: 648–55.
- Mansour A, Watson W, Shayani V, Pickleman J. Abdominal operations in patients with cirrhosis: still a major surgical challenge. *Surgery* 1997; 122: 730–6.
- Aranha GV, Sontag SJ, Greenlee HB. Cholecystectomy in cirrhotic patients: a formidable operation. *Am J Surg* 1982; 143: 55–60.
- Yeh CN, Chen MF, Jan YY. Laparoscopic cholecystectomy in 226 cirrhotic patients. Experience of a single center in Taiwan. *Surg Endosc* 2002; 16: 1583–7.
- Powell-Jackson P, Greenway B, Williams R. Adverse effects of exploratory laparotomy in patients with unsuspected liver disease. *Br J Surg* 1982; 69: 449–51.
- Harville DD, Summerskill WHJ. Surgery in acute hepatitis. *JAMA* 1963; 69: 257–61.
- Dixon JM, Armstrong CP, Duffy SW, et al. Factors affecting morbidity and mortality after surgery for obstructive jaundice: A review of 373 patients. *Gut* 1983; 24: 845–50.
- McPherson GA, Benjamin IS, Hodgson HJ et al. Pre-operative percutaneous transhepatic biliary drainage: The results of a controlled trial. *Br J Surg* 1984; 71: 371–6.
- Lai EC, Mok FP, Fan ST et al. Preoperative endoscopic drainage for malignant obstructive jaundice. *Br J Surg* 1994; 81: 1195–9.
- Diamond T, Park RW. Perioperative management of obstructive jaundice. *Br J Surg* 1997; 84: 147–53.
- Lai EC, Mok FP, Tan ES, et al. Endoscopic biliary drainage for severe acute cholangitis. *N Engl J Med* 1992; 326: 1582–6.
- Gaudino M, Santarelli P, Bruno P, et al. Palliative coronary artery surgery in patients with severe noncardiac diseases. *Am J Cardiol* 1997; 80: 1351–6.

Univ.-Prof. Dr. Christian Müller

Geboren 1956 in Wien, Medizinstudium 1974–1979 an der Universität Wien, 1980–1982 Assistent am Institut für Immunologie Wien, 1982–1987 Ausbildung zum Facharzt für Innere Medizin an der kardiologischen Univ.-Klinik, II. Medizinischen Univ.-Klinik, und an der II. Univ.-Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie, 1987 FA für Innere Medizin, OA an der II. Univ.-Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie. 1990–1991 Research Fellow an der Georgetown University, Washington, DC., Div. of Molecular Virology and Immunology. 1991 Habilitation in Innerer Medizin, stationsführende OA an der Univ.-Klinik f. Innere Medizin IV, Klin. Abtl. für Gastroenterologie und Hepatologie.

Funktionen: Leiter der Arbeitsgruppe Intestinale Onkologie der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie, Bibliothekar der Gesellschaft der Ärzte in Wien.

Zahlreiche Originalarbeiten, Übersichtsartikel, Beiträge, Abstracts, wissenschaftliche Preise und Vorträge bei internationalen und nationalen Kongressen.



Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)