

Journal für  
**Gastroenterologische und  
Hepatologische Erkrankungen**

Fachzeitschrift für Erkrankungen des Verdauungstraktes

**Lebertransplantation bei  
hepatozellulärem Karzinom**

Stadlbauer V, Duller D, Iberer F

Jakoby E, Kniepeiss D, Müller H

Schaffellner S, Stauber RE

Stiegler PB, Tscheliessnigg KH

*Journal für Gastroenterologische  
und Hepatologische Erkrankungen*

2006; 4 (1), 15-18

Österreichische Gesellschaft  
für Gastroenterologie und  
Hepatologie

[www.oeggh.at](http://www.oeggh.at)



**ÖGGH**

Österreichische Gesellschaft  
für Chirurgische Onkologie

[www.aco-asso.at](http://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](http://www.kup.at/gastroenterologie)

Member of the



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

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

# Lebertransplantation bei hepatozellulärem Karzinom

V. Stadlbauer, S. Schaffellner\*, E. Jakoby\*, D. Kniepeiss\*, P. B. Stiegler\*, D. Duller\*, H. Müller\*, F. Iberer\*, K. Tscheliessnigg\*, R. E. Stauber

Das hepatozelluläre Karzinom (HCC) ist einer der häufigsten malignen Tumoren. Neben der chirurgischen Resektion stellt die Lebertransplantation eine effektive und möglicherweise kurative Therapiestrategie bei kleinen Tumoren dar. Zwischen August 1998 und Juni 2005 wurden in Graz 19 Patienten wegen eines HCCs lebertransplantiert. Die Patientenauswahl erfolgte nach den Milano-Kriterien. Alle Patienten, bei denen das HCC bekannt war, wurden in der Wartezeit mittels Chemoembolisation und Radiofrequenzablation behandelt. Die Transplantation erfolgte mittels modifizierter Piggy-back-Technik. Nach der Transplantation wurde die Immunsuppression entsprechend der Grunderkrankung adaptiert (frühes Ausschleichen von Kortison und möglichst niedrige Dosis der Langzeitimmunsuppression). Dreizehn der 19 Patienten sind zur Zeit am Leben, 4 verstarben an einem Tumorrezidiv, 2 verstarben aufgrund anderer Ursachen. Bei insgesamt 7 Patienten wurde ein Tumorrezidiv festgestellt, alle zeigten histologische Gefäßeinbrüche. In 13 der 17 Patienten wurden die Milano-Kriterien anhand der Bildgebung erfüllt, bei 2 Patienten wurde der Tumor erst nach der Transplantation entdeckt. In der retrospektiven Analyse der explantierten Leber erfüllten allerdings nur noch 8 der 17 Patienten die Milano-Kriterien. Von den 9 Patienten, die zum Zeitpunkt der Transplantation die Milano-Kriterien nicht erfüllten, erlitten 7 ein Tumorrezidiv. Die 1- und 2-Jahres-Überlebensrate nach Lebertransplantation wegen eines HCCs in Graz betrug 86 % bzw. 75 %. Die Lebertransplantation ist eine effektive und möglicherweise kurative Therapie des HCCs in speziellen Patientengruppen. Die korrekte Bestimmung von Tumoranzahl und -größe mittels bildgebender Verfahren kann schwierig sein. Eine maßgeschneiderte Immunsuppression könnte das Risiko eines Tumorrezidivs möglicherweise minimieren.

Hepatocellular carcinoma (HCC) is one of the most common cancers worldwide. Besides surgical resection, orthotopic liver transplantation (OLT) is an effective and potentially curable treatment for HCC in selected cases of small tumors. From August 1998 to June 2005, 19 patients were transplanted due to HCC in our center. Patients were selected according to the Milano criteria. In all patients with known HCC the tumor was treated with chemoembolisation and radiofrequency-ablation prior to OLT. All patients received an orthotopic liver allograft in modified Piggy-back technique. To prevent recurrence after OLT immunosuppression was adjusted to the underlying disease by early removal of prednisolone and reduction of long-term immunosuppressive drugs. Thirteen of the 19 patients are alive, 4 died from recurrent disease, 2 died due to other causes. In 7 patients recurrent disease was diagnosed, all showing histological vascular invasion. Milano criteria were met with imaging techniques (CT and/or MRI) prior to OLT in 13 out of 17 patients, in 2 patients the HCC was not known prior to OLT. Retrospectively, according to the results obtained in the explanted liver, only 8 out of 17 patients fulfilled the Milano criteria. Among the 9 patients who did not fulfill Milano criteria, 7 have been diagnosed with recurrent disease. The overall 1- and 2-year survival of patients with HCC transplanted in Graz was 86 % and 75 %, respectively. OLT is an effective and potentially curative treatment for selected groups of patients with HCC. It may be difficult to determine the exact number and size of tumors by imaging techniques. A tailored immunosuppression may minimize the risk of recurrence. *J Gastroenterol Hepatol* 2006; 4 (1): 15–18.

Das hepatozelluläre Karzinom (HCC) ist weltweit der fünfthäufigste Tumor und verursacht etwa 1 Million Todesfälle im Jahr [1]. Weltweit steigt die Inzidenz des hepatozellulären Karzinoms (HCC) als gefürchtete Komplikation der Leberzirrhose an. In Österreich stieg die HCC-Mortalität zwischen 1970 und 1996 um 1,4 % pro Jahr [2]. Ursache dafür ist vor allem die steigende Zahl der Hepatitis C-Infektionen [3]. In Europa entsteht der überwiegende Teil der primären Lebertumoren in zirrhotischen Lebern. Daher muß im Management des HCC immer zwei Erkrankungen Rechnung getragen werden: der Leberzirrhose und dem Tumor. Dies führt dazu, daß das HCC eine therapeutische Herausforderung darstellt, bei der die dekompenzierte Leberzirrhose und die oft späte Diagnose die Behandlungsoptionen limitieren.

Nur ein Drittel der Patienten, bei denen ein HCC diagnostiziert wird, kommt für eine chirurgische Resektion des Tumors in Frage, da nur kleine, singuläre Läsionen in Patienten mit gering ausgeprägter Zirrhose reseziert werden können. Doch auch dann kommt es in bis zu 50 % der Patienten innerhalb von 5 Jahren zu einem Rezidiv, da die restliche erkrankte Leber eine Präkanzerose darstellt [3–6].

Daher werden verschiedene lokal-ablative Therapiestrategien eingesetzt: Man unterscheidet transarterielle Therapieverfahren (transarterielle Embolisation, transarterielle Chemoembolisation, arterielle Lipiodolinjektion, arterielle

Chemotherapie) und perkutane Verfahren (Alkoholinstillation) oder thermische Verfahren (Radiofrequenzablation, Mikrowellenkoagulation, Kryoablation, Laserablation).

In einer Metaanalyse konnte gezeigt werden, daß Chemoembolisation einen signifikanten Überlebensvorteil für Patienten mit multiplen, nicht resezierbaren Tumoren bringt [7]. Für alle anderen lokal-ablativen Therapien gibt es noch nicht genug Evidenz, um eine Aussage über einen Überlebensvorteil treffen zu können.

Die Wirksamkeit von Radiotherapie, systemischer Chemotherapie, Immuntherapie, Hormontherapie sowie Gentherapie konnte bisher nicht überzeugend nachgewiesen werden [8].

Die einzige potentiell kurative Therapie ist die Lebertransplantation (LT); allerdings ist diese Behandlungsmöglichkeit durch den Mangel an geeigneten Spenderorganen limitiert. Die Ergebnisse früher Studien waren zum Teil aufgrund der hohen Rezidivraten entmutigend [9]. Daher ist es notwendig, Kriterien zur Patientenselektion zu identifizieren. In Europa werden meist die Milano-Kriterien verwendet. Dafür darf ein singulärer HCC-Herd nicht größer als 5 cm im Durchmesser zeigen, bei Vorliegen mehrerer Herde dürfen maximal 3 Herde zu je 3 cm Durchmesser vorhanden sein [10]. Die Limitation dieser Kriterien ist die Sensitivität der bildgebenden Verfahren. Aufgrund der zugrundeliegenden Zirrhose kann die Identifikation eines Tumors oft sehr schwierig sein. Bei einem Vergleich unterschiedlicher Untersuchungsverfahren zeigten sich Ultraschall, Computertomographie und Magnetresonanztomographie annähernd gleichwertig, die Positronen-Emissions-Tomographie lieferte hingegen schlechte Ergebnisse [11]. Es gibt nur wenige Daten zur Korrelation der präoperativen bildge-

Aus der Medizinischen Universitätsklinik, Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, und der \*Universitätsklinik für Chirurgie, Abteilung für Transplantationschirurgie, Medizinische Universität Graz

Korrespondenzadresse: Dr. Vanessa Stadlbauer, Medizinische Universitätsklinik, Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Auenbruggerplatz 15, A-8036 Graz, E-mail: vanessa.stadlbauer@meduni-graz.at

benden Untersuchungen mit dem tatsächlichen Tumorstadium in der explantierten Leber. In einer Studie wurden bei 70 Patienten Tumoranzahl und Größe postoperativ mit der präoperativen Bildgebung verglichen. Nur in 14 % stimmte die Tumorgöße und in 34 % die Tumoranzahl in der Bildgebung mit den pathologisch-anatomischen Verhältnissen in der explantierten Leber überein [12].

Die Ergebnisse nach LT sind bei entsprechender Patientenselektion zufriedenstellend, die 5- und 10- Jahresüberlebensraten liegen bei 62 % und 53 % [13]. Patienten auf der Leberwarteliste werden in den meisten Zentren mittels lokal-ablativer Therapiestrategien behandelt. Daten der Universitätsklinik Innsbruck zeigten allerdings, daß ein „Downstaging“ der Tumorgöße bei fortgeschrittenen Tumoren durch Chemoembolisation keinen Überlebensvorteil bringt. Die lokal-ablative Therapie stellte aber eine sehr effiziente Strategie zur Verhinderung der Tumorprogression auf der Warteliste dar [14]. Weiters konnte anhand des Ansprechens auf Chemoembolisation die Wahrscheinlichkeit des rezidivfreien Überlebens vorhergesagt werden [15]. Eine Möglichkeit, die Rezidivrate zu beeinflussen, ist die Wahl des immunsuppressiven Regimes. Die Rezidivrate korreliert mit der kumulativen Cyclosporin-Dosis im ersten postoperativen Jahr [16]. Auch das frühe Absetzen von Kortikosteroiden wurde immer als günstig angesehen, allerdings konnte eine rezente Studie keinen Zusammenhang zwischen der Rezidivwahrscheinlichkeit und der kumulativen Steroid-Dosis finden [17].

**Tabelle 1:** Patientencharakteristika

| Pat # | Alter | Geschlecht | Grund-<br>erkrankung                          | Rezidivort      | Überleben<br>(Jahre) |
|-------|-------|------------|-----------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| 1     | 68    | M          | HBV                                           | Nabel, Leber    | 2,8†                 |
| 2     | 63    | M          | HCV                                           |                 | 6,3                  |
| 3     | 49    | M          | HBV + HCV                                     | Leber           | 3,1†                 |
| 4     | 62    | M          | nutritiv-toxisch                              | Gehirn          | 5,6                  |
| 5     | 54    | M          | HBV                                           | Knochen         | 3,4†                 |
| 6     | 62    | M          | HBV                                           |                 | 0,3†                 |
| 7     | 58    | M          | HBV                                           |                 | 4,1                  |
| 8     | 60    | M          | HBV                                           | Retroperitoneum | 1,3†                 |
| 9     | 44    | M          | nutritiv-toxisch                              |                 | 3,4                  |
| 10    | 61    | M          | M. Wilson                                     |                 | 2,7                  |
| 11    | 48    | M          | HCV                                           |                 | 2,4                  |
| 12    | 51    | M          | HCV                                           |                 | 0,1†                 |
| 13    | 60    | W          | HCV                                           |                 | 2,0                  |
| 14    | 59    | M          | nutritiv-toxisch                              | Knochen         | 1,8                  |
| 15    | 58    | M          | Alpha-1-Antitrypsinmangel<br>nutritiv-toxisch |                 | 1,3                  |
| 16    | 62    | W          | nutritiv-toxisch                              |                 | 1,0                  |
| 17    | 56    | M          | HCV                                           | Ösophagus       | 0,7                  |
| 18    | 50    | M          | HCV                                           |                 | 0,4                  |
| 19    | 56    | M          | nutritiv-toxisch                              |                 | 0,1                  |

M: männlich, W: weiblich, HCV: Hepatitis C-Virusinfektion, HBV: Hepatitis B-Virusinfektion, † Patient ist verstorben

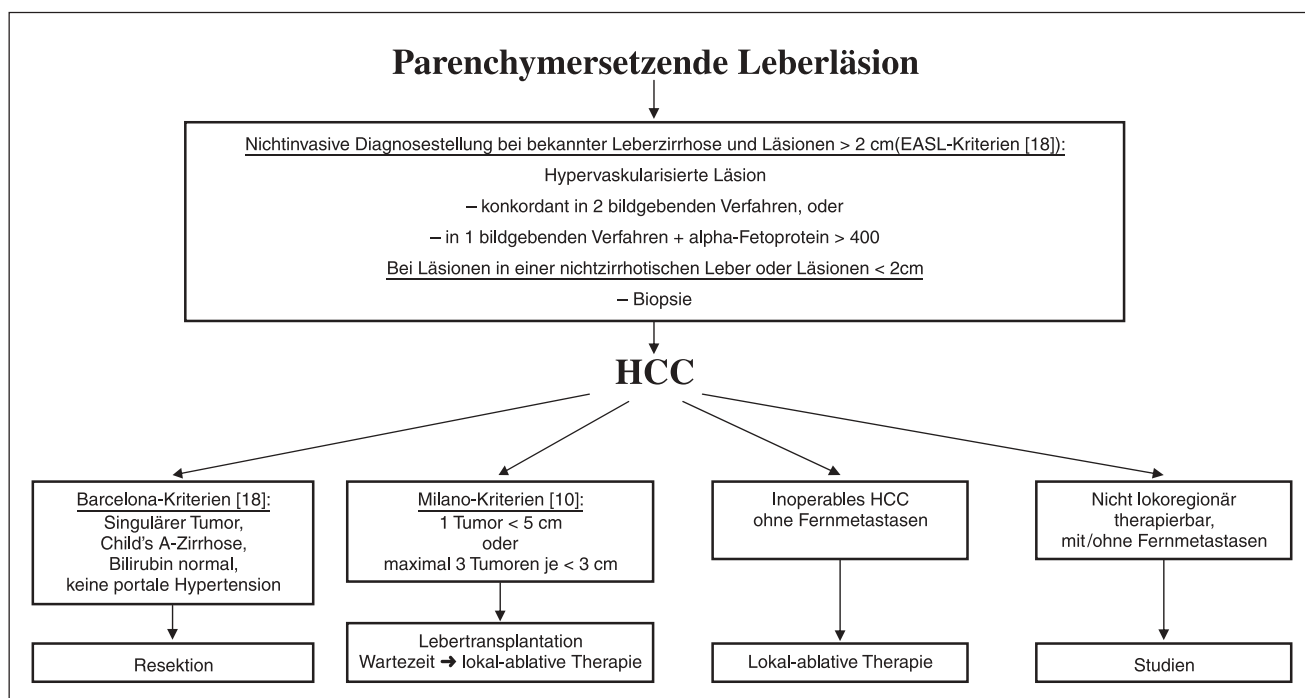
und Ort des Rezidivs sowie Überleben wurden erhoben. Kaplan-Meier-Überlebenskurven wurden erstellt und das Überleben verschiedener Patientengruppen wurde mit dem Log-rank-Test verglichen.

## Patienten und Methoden

Die Daten aller Patienten, die zwischen August 1998 und Juni 2005 an der Medizinischen Universität Graz lebertransplantiert wurden, wurden retrospektiv ausgewertet. Das präoperative Staging sowie die tatsächlichen Befunde der makroskopischen und histologischen Untersuchung wurden erhoben. Spenderdaten, immunsuppressives Regime, Antitumorthherapie vor der Transplantation, Zeitpunkt

## Ergebnisse

Zwischen August 1998 und Juni 2005 wurden an unserem Zentrum 104 Lebertransplantationen durchgeführt. Bei 17 Patienten war ein HCC vor der Transplantation bekannt; bei 2 Patienten wurde es bei der makroskopischen und histologischen Untersuchung der explantierten Leber entdeckt. Die demographischen Daten sind in Tabelle 1 dargestellt. Alle Patienten (17 M, 2 W, Alter  $57 \pm 6$ ) hatten zum Zeitpunkt der Transplantation eine Leberzirrhose aufgrund



**Abbildung 1:** Modifizierter Barcelona-Entscheidungsbaum [18] zur Therapieentscheidung bei HCC.

einer Hepatitis B-Infektion, einer Hepatitis C-Infektion, einer kombinierten Hepatitis B- und C-Infektion, nutritiv-toxischer Ursache oder aufgrund hereditärer Stoffwechselerkrankungen. Die Therapieentscheidung wurde mittels eines modifizierten Barcelona-Entscheidungsbaumes gefällt (Abb. 1). Alle zur Lebertransplantation gelisteten Patienten erfüllten die Milano-Kriterien. Die Diagnose wurde in 29 % nichtinvasiv durch die Anwendung der EASL-Kriterien [18] (Abb. 1) gestellt, in 71 % wurde zur Verifizierung der Diagnose eine Punktion des Tumors durchgeführt. In keinem Fall kam es zu Nadeltraktmetastasen.

Alle Patienten wurden nach der modifizierten Piggyback-Methode transplantiert. Die immunsuppressive Induktionstherapie wurde mit niedrigdosiertem Anti-T-Lymphoglobulin (20 mg/Tag) für 7 Tage und Prednisolon, das über 7 Tage rasch reduziert wurde, durchgeführt. Prednisolon wurde so rasch wie möglich ausgeschlichen (durchschnittlich innerhalb von 3 Monaten). Die Langzeit-Immunsuppression erfolgte mit einer Zweifachkombination aus Tacrolimus und Mycophenolat-Mofetil, Sirolimus und Mycophenolat-Mofetil oder Cyclosporin und Mycophenolat-Mofetil. Die Immunsuppression wurde auf die niedrigst mögliche Dosis reduziert und die Patienten wurden in 4-wöchigen Abständen nachkontrolliert. Alpha-Fetoprotein wurde bei jeder Kontrolle bestimmt, bildgebende Verfahren (Ultraschall, CT) wurden alle 6 Monate durchgeführt.

Die mittlere Nachbeobachtungszeit beträgt 27 Monate. Es sind 13 Patienten am Leben. 4 starben an einem Rezidiv, 2 starben aus anderen Ursachen (1 akute Abstoßung, 1 Sepsis). Von den derzeit lebenden Patienten wurde bei 3 Patienten ein Rezidiv diagnostiziert. Zeitpunkt und Ort der Rezidive sind in Tabelle 1 dargestellt. Alle 7 Patienten mit Tumorrezidiv zeigten histologisch Gefäßeinbrüche des Tumors vor LTX, während nur einer der Patienten ohne Rezidiv nachweisbare Gefäßeinbrüche hatte. Von den 7 Patienten mit Rezidiv hatten 4 eine Hepatitis B-Infektion als Grunderkrankung, 2 eine HCV-Infektion und 1 eine nutritiv-toxische Zirrhose. Zum Zeitpunkt der Transplantation erfüllten 13 der 17 Patienten mit bekanntem HCC die

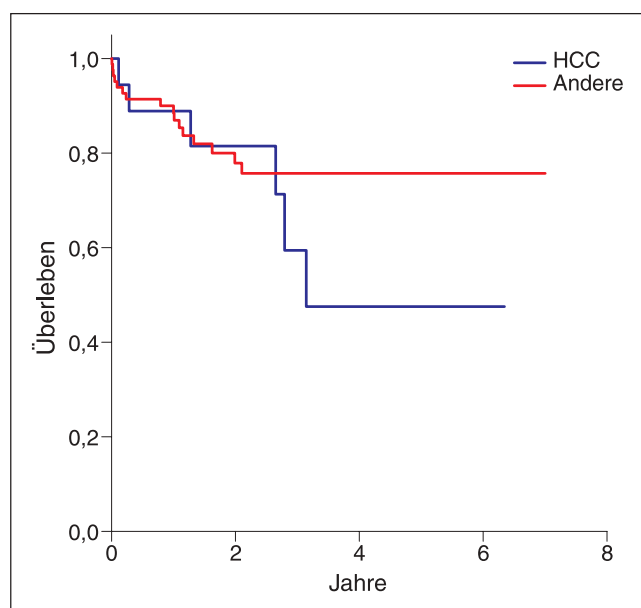
Milano-Kriterien. Die verbleibenden 4 Patienten erfüllten zum Zeitpunkt der Listung die Milano-Kriterien; allerdings kam es auf der Warteliste zu einer Tumorprogression. In der explantierten Leber zeigten 7 Patienten ein fortgeschrittenes Tumorstadium mit Verletzung der Milano-Kriterien, in 8 Patienten stimmte die tatsächliche Tumorgroße und -zahl mit den radiologischen Befunden überein, in 2 Fällen wurde der Tumor erst in der explantierten Leber entdeckt und in 2 Fällen war der Tumor in der explantierten Leber nicht mehr nachweisbar. Retrospektiv waren anhand der explantierten Leber die Milano-Kriterien in 9 Fällen nicht erfüllt. Davon sind 7 Patienten an einem Rezidiv erkrankt und 5 bereits verstorben (4 an einem Rezidiv, 1 an akuter Abstoßung). Umgekehrt ist bei keinem der Patienten, die die Milano-Kriterien in der explantierten Leber erfüllen, ein Rezidiv aufgetreten.

Bei allen Patienten mit bekanntem HCC (17 Fälle) wurden während der Wartezeit lokal-ablative Therapieverfahren (Chemoembolisation, in 2 Fällen zusätzlich Radiofrequenzablation) durchgeführt. Davon zeigten 8 ein gutes Ansprechen, 6 ein mäßiges Ansprechen und 2 ein schlechtes Ansprechen auf die Therapie, während in einem Fall eine Chemoembolisation aus technischen Gründen nicht möglich war. Von den Patienten mit Rezidiv zeigten 4 ein gutes Ansprechen, 1 ein mäßiges Ansprechen und 1 ein schlechtes Ansprechen auf die Therapie, in einem Fall war eine Chemoembolisation aus technischen Gründen nicht möglich.

Das 1- und 2-Jahresüberleben der Patienten mit HCC nach Lebertransplantation lag bei 86 % bzw. 75 %. Im Vergleich dazu war das Überleben von Patienten mit anderen Indikationen im selben Zeitraum 88 % und 76 %. Der Unterschied war statistisch nicht signifikant ( $p = 0,328$ ).

## Diskussion

Während anfängliche Ergebnisse der Lebertransplantation bei HCC enttäuschend waren [16], zeigten sich in den letzten Jahren bei Patienten nach Lebertransplantation wegen eines HCC ähnliche Überlebensraten wie bei lebertransplantierten Patienten mit benignen Grunderkrankungen [19]. Dies kann durch bessere Patientenselektion [10] und wahrscheinlich auch durch Verbesserungen im immunsuppressiven Regime [11] erreicht werden. Wir beobachteten keine signifikanten Unterschiede in den 1- und 2-Jahresüberlebensraten zwischen Tumor- und Nicht-Tumorpatienten. Verschiedene tumorspezifische Merkmale sind mit schlechterer Prognose assoziiert: mikroskopische Gefäßeinbrüche, Lymphknotenbefall, niedrigdifferenzierte Tumoren und Tumoren über 5 cm Durchmesser [20]. Wir beobachteten bei allen Patienten, die ein Rezidiv erlitten, mikroskopische Gefäßeinbrüche. Die Milano-Kriterien werden in vielen Zentren zur Indikationsstellung herangezogen. In unserer Analyse zeigte sich, wie auch schon von anderen [12] beobachtet, daß die radiologische Tumordiagnostik bei Patienten mit Leberzirrhose schwierig sein kann und Tumorgroße und -zahl häufig unterschätzt werden. Dazu trägt auch das schnelle Tumorstadium mit einer durchschnittlichen Tumorverdoppelungszeit von 120 Tagen bei [21]. Daher sind auf der Warteliste einerseits eine engmaschige Überwachung mit bildgebenden Verfahren sowie eine lokale Tumorthherapie wichtig. In unserem Patientengut erreichten wir gute Ergebnisse mit Chemoembolisation bzw. – wenn diese technisch nicht möglich war – mit Radiofrequenzablation.



**Abbildung 2:** Kaplan-Meier-Überlebenskurve aller Patienten, die zwischen August 1998 und Juni 2005 in Graz lebertransplantiert wurden, stratifiziert nach der Diagnose (HCC oder benigne Ursachen).

Das immunsuppressive Regime nach der Transplantation scheint ebenfalls eine wichtige Rolle zu spielen. Es wurde gezeigt, daß eine frühe Reduktion der Immunsuppression einen positiven Effekt auf die Prognose der Patienten hat [16, 17]. Aus diesem Grund streben wir in dieser Patienten-Gruppe das frühzeitige Absetzen der Kortikosteroide sowie das Erreichen einer möglichst niedrigdosierten Langzeitimmunsuppression an. Neuere immunsuppressive Medikamente, wie z. B. Sirolimus, könnten auch antiproliferative Effekte haben [22]. Für das Management von Rezidiven nach Lebertransplantation gibt es derzeit keine allgemeingültigen Empfehlungen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Lebertransplantation als einziger kurativer Therapieansatz des HCC bei strenger Patientenselektion ausgezeichnete Überlebensraten ermöglicht. Allerdings konnten wir frühere Berichte bestätigen, daß die genaue Erfassung des Tumorstadiums mittels bildgebender Verfahren häufig problematisch ist. Eine maßgeschneiderte Immunsuppression sollte eine weitere Minimierung des Rezidivrisikos ermöglichen.

#### Literatur:

1. Akriviadis EA, Llovet JM, Efremidis SC, Shouval D, Canelo R, Ringe B, Meyers WC. Hepatocellular carcinoma. *Br J Surg* 1998; 85: 1319–31.
2. La Vecchia C, Lucchini F, Franceschi S, Negri E, Levi F. Trends in mortality from primary liver cancer in Europe. *Eur J Cancer* 2000; 36: 909–15.
3. Okuda K, Ohtsuki T, Obata H, Tomimatsu M, Okazaki N, Hasegawa H, Nakajima Y, Ohnishi K. Natural history of hepatocellular carcinoma and prognosis in relation to treatment. Study of 850 patients. *Cancer* 1985; 56: 918–28.
4. Bismuth H, Majno PE, Adam R. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma. *Semin Liver Dis* 1999; 19: 311–22.
5. Llovet JM, Bruix J, Gores GJ. Surgical resection versus transplantation for early hepatocellular carcinoma: clues for the best strategy. *Hepatology* 2000; 31: 1019–21.
6. Nagasue N, Kohno H, Chang YC, Taniura H, Yamanoi A, Uchida M, Kimoto T, Takemoto Y, Nakamura T, Yukaya H. Liver resection for hepatocellular carcinoma. Results of 229 consecutive patients during 11 years. *Ann Surg* 1993; 217: 375–84.
7. Llovet JM, Bruix J. Systematic review of randomized trials for unresectable hepatocellular carcinoma: Chemoembolization improves survival. *Hepatology* 2003; 37: 429–42.
8. Sangro B, Qian C, Schmitz V, Prieto J. Gene therapy of hepatocellular carcinoma and gastrointestinal tumors. *Ann NY Acad Sci* 2002; 963: 6–12.
9. Iwatsuki S, Gordon RD, Shaw BW Jr, Starzl TE. Role of liver transplantation in cancer therapy. *Ann Surg* 1985; 202: 401–7.
10. Mazzaferro V, Regalia E, Doci R, Andreola S, Pulvirenti A, Bozzetti F, Montalto F, Ammatuna M, Morabito A, Gennari L. Liver transplantation for the treatment of small hepatocellular carcinomas in patients with cirrhosis. *N Engl J Med* 1996; 334: 693–9.
11. Teefey SA, Hildeboldt CC, Dehdashti F, Siegel BA, Peters MG, Heiken JP, Brown JJ, McFarland EG, Middleton WD, Balfe DM, Ritter JH. Detection of primary hepatic malignancy in liver transplant candidates: prospective comparison of CT, MR imaging, US, and PET. *Radiology* 2003; 226: 533–42.
12. Sotiropoulos GC, Malago M, Molmenti E, Paul A, Nadalin S, Brokalaki E, Kuhl H, Dirsch O, Lang H, Broelsch CE. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma in cirrhosis: is clinical tumor classification before transplantation realistic? *Transplantation* 2005; 79: 483–7.
13. De Carlis L, Giacomoni A, Lauterio A, Slim A, Sammartino C, Pirotta V, Colella G, Forti D. Liver transplantation for hepatocellular cancer: should the current indication criteria be changed? *Transpl Int* 2003; 16: 115–22.
14. Graziadei IW, Sandmueller H, Waldenberger P, Koenigsrainer A, Nachbaur K, Jaschke W, Margreiter R, Vogel W. Chemoembolization followed by liver transplantation for hepatocellular carcinoma impedes tumor progression while on the waiting list and leads to excellent outcome. *Liver Transpl* 2003; 9: 557–63.
15. Millonig G, Graziadei IW, Freund MC, Jaschke W, Stadlmann S, Margreiter R, Vogel W. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma: The response to preoperative transarterial chemoembolization can predict the outcome after orthotopic liver transplantation. *Z Gastroenterologie* 2005; 43: P6 (abstract).
16. Vivarelli M, Bellusci R, Cucchetti A, Cavrini G, De Ruvo N, Aden AA, La Barba G, Brilli S, Cavallari A. Low recurrence rate of hepatocellular carcinoma after liver transplantation: better patient selection or lower immunosuppression? *Transplantation* 2002; 74: 1746–51.
17. Vivarelli M, Cucchetti A, Piscaglia F, La Barba G, Bolondi L, Cavallari A, Pinna AD. Analysis of risk factors for tumor recurrence after liver transplantation for hepatocellular carcinoma: key role of immunosuppression. *Liver Transpl* 2005; 11: 497–503.
18. Bruix J, Sherman M, Llovet JM, Beaugrand M, Lencioni R, Burroughs AK, Christensen E, Pagliaro L, Colombo M, Rodes J; EASL Panel of Experts on HCC. Clinical management of hepatocellular carcinoma. Conclusions of the Barcelona-2000 EASL conference. European Association for the Study of the Liver. *J Hepatol* 2001; 35: 421–30.
19. Benckert C, Jonas S, Thelen A, Spinelli A, Schumacher G, Heise M, Langrehr J, Neuhaus P. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma in cirrhosis: prognostic parameters. *Transplant Proc* 2005; 37: 1693–4.
20. Klintmalm GB. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma: a registry report of the impact of tumor characteristics on outcome. *Ann Surg* 1998; 228: 479–90.
21. Taouli B, Goh JS, Lu Y, Qayyum A, Yeh BM, Merriman RB, Coakley FV. Growth rate of hepatocellular carcinoma: evaluation with serial computed tomography or magnetic resonance imaging. *J Comput Assist Tomogr* 2005; 29: 425–9.
22. Wiederrecht GJ, Sabers CJ, Brunn GJ, Martin MM, Dumont FJ, Abraham RT. Mechanism of action of rapamycin: new insights into the regulation of G1-phase progression in eukaryotic cells. *Prog Cell Cycle Res* 1995; 1: 53–71.



#### Dr. Vanessa Stadlbauer

Geboren 1977 in Graz. Medizinstudium von 1995 bis 2002 an der Medizinischen Universität Graz. 2002 Promotion sub auspiciis praesidentis rei publicae, Thema der Dissertation: „Keratinexpression in hepatozellulärem Karzinom“. Von 1998 bis 2001 Transplantationskoordinatorin an der klin. Abteilung für Transplantationschirurgie. 1999–2001 Teilnahme an verschiedenen Summer Schools in Amsterdam und Groningen. Seit 2003 Assistentin an der klin. Abteilung für Transplantationschirurgie der Med. Uni Graz. 2004 Teilnahme am EASL-Kurs in Hepatologie. 2004 Postgraduate Kurs am University College London. Seit 2004 Vorlesung „Visuelle Diagnostik in Innerer Medizin“ an der Med. Uni Graz. Oktober 2005: Organisation des 4. Transplantationstages der Med. Uni Graz.

Preise und Anerkennungen: u. a. beste Dissertation 2002, bestes Poster am 7. Int. Symposium für Albumin-Dialyse. Mitglied der ÖGGH und der EASL.

# 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](#)