

Wird diese Nachricht nicht richtig dargestellt, klicken Sie bitte [hier](#).



Quantifying functional liver capacity

[For English version click here!](#)

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe LiMAX Nutzer und Interessenten,

wir freuen uns Ihnen heute eine weitere Ausgabe unseres monatlichen LiMAX Literatur-Service präsentieren zu können. Jeden Monat wählen wir eine Arbeit aus internationalen Journals aus, die für Sie im Zusammenhang mit unserem LiMAX Verfahren interessant sein könnte.

Diesen Monat haben wir folgende Arbeit ausgewählt:

Preoperative Liver Function Guiding HCC Resection in Normal and Cirrhotic Liver

Anger et al., *Visceral Medicine*, June 2020

Leberresektion ist die Methode der Wahl für Patienten mit hepatozellulärem Karzinom (HCC), eine kürzlich erschienene Meta-Analyse konnte sogar eine ähnliche 5-Jahres-Überlebensrate im Vergleich zur Transplantation zeigen. Postoperatives Leberversagen ist jedoch weiter einer der Hauptgründe für postoperative Mortalität, insbesondere bei begleitender Leberzirrhose.

Da herkömmliche Scoring-Methoden (z.B. MELD) bei der präoperativen Einschätzung ein postoperatives Leberversagen vorherzusagen, eine zu geringe Präzision aufweisen, wurden verschiedene dynamische Leberfunktionstests entwickelt. Präoperative Leberfunktionsmessungen mit dem LiMAX-Test führten so beispielsweise zu einer Reduktion von schweren postoperativen Komplikationen.

Für die Anwendung des LiMAX-Tests bei HCC liegen nur wenige Studien vor. Ziel dieser retrospektiven Studie war es daher, die Effektivität des LiMAX-Tests bei der präoperativen Evaluation von Patienten mit HCC zu untersuchen.

Die Autoren fanden folgende Ergebnisse:

- Insgesamt 92 Patienten, bei denen während der chirurgischen Evaluation ein LiMAX-Test durchgeführt wurde, wurden in die Studie eingeschlossen

- Bei 47% der Patienten lag eine Leberzirrhose vor, 53% hatten keine Zirrhose
- Die LiMAX-Werte der Zirrhose-Patienten waren signifikant niedriger als die der Nicht-Zirrhose-Patienten, Bilirubin, Albumin, INR, MELD und Tumormarker AFP waren in beiden Gruppen ebenfalls signifikant unterschiedlich
- Nach interdisziplinärer Evaluation und Einschätzung der funktionalen Leberreserve konnten 50% der Patienten einer HCC-Resektion unterzogen werden, wobei diese Patienten einen signifikant höheren LiMAX-Wert aufwiesen
- Bei den anderen 50% der Patienten wurde aufgrund deutlich reduzierter Leberfunktion, hohen Alters, Komorbiditäten oder verweigertem Einverständnis keine Resektion durchgeführt
- LiMAX-Wert, Bilirubin und Albumin waren - mit absteigender Signalstärke -unabhängige Prädiktoren einer unzureichenden funktionalen Leberreserve
- Die postoperative Mortalität war mit 4% niedrig, die verstorbenen Patienten hatten deutlich reduzierte präoperative LiMAX-Werte und mussten im Nachhinein als funktionell irresektabel bewertet werden
- Insgesamt zeigten nur 22% der Patienten ein postoperatives Leberversagen, Patienten ohne Leberzirrhose hatten zudem einen signifikant kürzeren Aufenthalt auf der Intensivstation

Die Autoren schlussfolgern:

- Eine präoperative Evaluation der Leberfunktion mit dem LiMAX-Test erlaubt eine aussagekräftige Beurteilung der funktionalen Resektabilität bei Patienten mit HCC
- Bisher publizierte LiMAX Daten wurden hauptsächlich bei Patienten ohne chronische Lebererkrankung erhoben, für Patienten mit HCC und chronischer Lebererkrankung sollten diese daher nicht verwendet werden
- Um bei Patienten mit Zirrhose eine Leberresektion sicher durchführen zu können, wurde in dieser Studie ein LiMAX-Wert von 221ug/kg/h ermittelt
- Bei Ansetzen dieses Wertes zeigte sich kein Unterschied bezüglich postoperativer Mortalität und Morbidität bei Patienten mit und ohne Leberzirrhose
- Ebenso konnte bei 8 von 13 HCC Patienten mit Leberzirrhose eine onkologisch vorteilhafte Resektion durchgeführt werden, obwohl sie hierfür ursprünglich nicht geeignet erschienen
- Der LiMAX-Test ermöglicht somit radikale Resektion auch solchen Patienten anzubieten, die bisher für solche Eingriffe von Chirurgen abgelehnt wurden
- Die Erhebung der präoperativen Leberfunktion mit Hilfe des LiMAX-Tests ermöglicht eine effektive Selektion von Patienten, die von einer Resektion des HCC profitieren können
- Da bereits vor kurzem eine Korrelation zwischen reduzierter Leberfunktion und frühem HCC Rezidiv nach Resektion gezeigt wurde, könnte der LiMAX-Test nicht nur eine wertvolle Methode zur Vorhersage des chirurgischen, sondern auch des onkologischen Outcomes dieser Patienten sein

Humedics meint:

- LiMAX-Werte zur Beurteilung der sicheren Durchführbarkeit einer Leberresektion, beispielsweise bei colorektalen Metastasen, sind bereits seit Längerem in der Leberchirurgie fest etabliert
- Ebenso kann die Verwendung eines LiMAX-Algorithmus bei solchen Patienten zu einer Reduktion von negativen, postoperativen Ereignissen oder Intensiv- und Krankenhaustagen führen
- Mit dieser Studie liegen nun auch verlässliche Cut-Off Werte für Resektionen bei den sehr anspruchsvollen Patienten mit HCC und begleitender Leberzirrhose vor
- Dies festigt weiter die Verwendung des LiMAX-Tests als unabdingbare



- präoperative Routine vor größeren Leberresektionen
- Der Aussage, dass der LiMAX-Wert nicht nur für das chirurgische, sondern auch für das onkologische Outcome von Patienten mit HCC von großer Bedeutung sein kann, schließen wir uns gerne ganzumfänglich an



Bitte finden Sie [hier](#) das Abstract der Studie.

Eine Volltext-Kopie dieser Studie ist auf Anfrage über unseren Kundenservice [LiMAX Customer Care](#) erhältlich.

Wenn Sie den Literature Service (an: alexander.helmke@humedics.de) nicht mehr empfangen möchten, klicken Sie bitte [hier](#).

[Für die deutsche Version hier klicken!](#)

Dear Sir, dear Madam, dear current or prospective LiMAX user

We are pleased to present today another edition of our monthly LiMAX Literature-Service. Each month we select one publication from international journals, which may be of interest to you regarding our unique LiMAX method.

This month we have selected the following publication:

Preoperative Liver Function Guiding HCC Resection in Normal and Cirrhotic Liver

Anger et al., *Visceral Medicine*, June 2020

Liver resection is the method of choice for patients with hepatocellular carcinoma (HCC); a recent meta-analysis could even show similar 5-year survival times compared to transplantation. However, postoperative liver failure is still one of the main causes of postoperative mortality, especially in the case of accompanying liver cirrhosis.

Since conventional scoring methods (e.g. MELD) for preoperative assessment of postoperative liver failure are not precise enough, various dynamic liver function tests were developed. Preoperative liver function measurements with the LiMAX test, for example, led to a reduction in severe postoperative complications. Only few studies exist on the use of the LiMAX test in HCC. The aim of this retrospective study was therefore to investigate the effectiveness of the LiMAX test for the preoperative evaluation of patients with HCC.

The authors found the following results:

- A total of 92 patients in whom during their surgical evaluation a LiMAX test was performed, were included in the study
- 47% of patients had cirrhosis of the liver, 53% had no cirrhosis
- The LiMAX values of the cirrhosis patients were significantly lower than those of the non-cirrhosis patients; bilirubin, albumin, INR, MELD and tumor AFP were significantly different in both groups, too
- After interdisciplinary evaluation and estimation of the functional liver reserve, 50% of patients could undergo HCC resection, whereby these patients showed a significantly higher LiMAX value
- In the other 50% of patients no resection was performed due to significantly reduced liver function, advanced age, comorbidities or refused consent

- LiMAx values, bilirubin, and albumin were – with decreasing signal strength – independent predictors of insufficient functional liver reserve
- Postoperative morbidity was low at 4%; the deceased patients had significantly reduced preoperative LiMAx values and were retrospectively assessed as functionally irresectable
- In total, only 22% of patients developed postoperative liver failure; patients without cirrhosis additionally had a significantly shorter stay at the ICU

The authors conclude:

- Preoperative evaluation of liver function with the LiMAx test allows a meaningful evaluation of functional resectability in patients with HCC
- So far published LiMAx data have been mainly collected in patients without chronic liver disease, therefore they should not be used for patients with HCC and chronic liver disease
- To safely perform liver resection in patients with liver cirrhosis, a LiMAx value of 221ug/kg/h was determined in this study
- When applying this threshold, no difference could be found in patients with and without liver cirrhosis
- Also, in 8 of 13 HCC patients with liver cirrhosis underwent oncologically beneficial resection, although they originally were not judged as suitable
- The LiMAx test thus makes it possible to offer radical resection even to those patients who were rejected by surgeons before
- A measurement of preoperative liver function using the LiMAx test therefore allows an effective selection of patients who may benefit from a resection of their HCC
- Because a correlation between reduced liver function and early recurrence of HCC after resection has recently already been shown, the LiMAx test may not only be a valuable tool to predict the surgical, but also the oncological outcome of these patients

Humedics opinion:

- LiMAx values for assessing of the safe feasibility of liver resection, for instance in the case of colorectal metastases, have been firmly established in liver surgery for some time already
- Likewise, the use of a LiMAx algorithm in these patients can lead to a reduction of negative, postoperative events or reduced intensive care or hospital days
- With this study, reliable cut-off values for resections in complex patients with HCC and accompanying liver cirrhosis are now available
- This further supports the use of the LiMAx test as an indispensable routine method before large liver resections
- We agree with the view of the authors that the LiMAx value can be of great importance not only for the surgical but also for the oncological outcome of patients with HCC



Please find [here](#) the abstract to this publication.

A full text copy is available on request by our [LiMAx Customer Care](#). Please get in touch with us!

If you no longer wish to receive this literature service (to: alexander.helmke@humedics.de), please unsubscribe [here](#).

Humedics GmbH
Bundesallee 23
10717 Berlin
Deutschland

Tel.: +49 30 629 39 55-0

info@humedics.de

www.humedics.de

CEO, Geschäftsführer: Andrew Moore

Register: HRB 130338 B Registergericht: Amtsgericht Berlin

Tax ID: Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE 268029132