

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:

Predictive Power of Liver Maximum Function Capacity Test in Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt Patients: A Pilot Study

Reichert et al, Dig Diseases, Oct. 2019

Ein transjugulärer, intrahepatischer Shunt (TIPSS) wird bei Patienten mit verschiedenen Komplikationen einer fortgeschrittenen Lebererkrankung als Therapie angewandt, führt jedoch selbst oft zu leberfunktionsassoziierten Komplikationen. Eine hepatische Enzephalopathie tritt beispielsweise bei ca.60% der Patienten auf und ist damit ein Nachteil dieser lebensverlängernden Intervention, der mit hoher Morbidität und Mortalität einhergeht. Hepatische Dekompensationen kommen zwar weniger oft vor, sind jedoch ebenfalls lebensbedrohliche Komplikation.

Obwohl eine Vielzahl an klinischen Parametern und Scores (z.B. MELD und Child-Pugh) zur Stratifizierung von Risikopatienten verfügbar sind, treten leberfunktionsassoziierte Komplikationen nach TIPSS noch immer auf. Auch verschiedene quantitative Leberfunktionstests wurden in der Vergangenheit untersucht, der LiMAX-Test wurde in diesem Zusammenhang jedoch bisher noch nicht evaluiert.

Ziel dieser Studie war es daher, die Leberfunktion vor und nach TIPSS anhand des LiMAX-Tests zu messen und mögliche Risikofaktoren für die Entwicklung von leberfunktionsassoziierten Komplikationen nach TIPSS Implantation prospektiv zu erfassen.

Die Autoren fanden folgende Ergebnisse:

- Bei 20 Patienten konnte der LiMAX-Wert sowohl vor als auch nach einer TIPSS Implantation gemessen werden, bei 5 Patienten wurde ein weiterer LiMAX-Wert nach 14 Tagen erhoben
- Child-Pugh und MELD Score sowie weitere Laborparameter wurden ebenfalls vor und nach TIPSS-Anlage ermittelt, 90% der Patienten waren der Child-Pugh Klasse B zuzuordnen
- 8 Patienten (40%) entwickelten eine leberfunktionsassoziierte Komplikation
- Patienten, die eine solche Komplikation entwickelten, hatten einen signifikant erhöhten hepatovenösen Druckgradienten vor der TIPSS-Anlage
- Patienten, die eine leberfunktionsassoziierte Komplikation entwickelten, hatten einen signifikant stärkeren Abfall des LiMAX-Werts nach der TIPSS Implantation als Patienten ohne eine solche Komplikation
- In der multivariaten Analyse war der Abfall des LiMAX-Werts der einzige Parameter, der mit einer solchen Komplikation signifikant assoziiert war, weder Bilirubin- noch INR-Anstieg zeigten einen signifikanten Zusammenhang
- Ein Abfall des LiMAX-Werts um 58ug/kg/h als Cut-Off-Wert kann eine leberfunktionsassoziierte Komplikation mit einer Sensitivität von 0.75 und einer Spezifität von 0.917 vorhersagen, der Bilirubinanstieg zeigte hingegen keine signifikante Vorhersagekraft

Die Autoren schlussfolgern:

- Der LiMAX-Wert korreliert nicht mit dem hepatovenösen Druckgradienten, folglich ist der LiMAX-Wert auch nicht durch portale Hypertension beeinflusst
- Ein deutlicher Abfall des LiMAX-Werts zeigt hingegen die drohende Entwicklung von leberfunktionsassoziierten Komplikationen nach TIPSS-Anlage an
- Weder die Höhe noch der Anstieg des Bilirubinspiegels zeigte zu erwartende Komplikationen an
- In der Literatur wird ein Zusammenhang eines hohen hepatovenösen Druckgradienten, bzw. ein starker Abfall desselben mit leberfunktionsassoziierten Komplikationen beschrieben, dies war tendenziell, aber nicht signifikant auch in dieser Studie der Fall
- Ein hoher MELD Score hingegen war in dieser Studie nicht mit Komplikationen assoziiert. Dies könnte allerdings durch die eher niedrigen MELD Scores der eingeschlossenen Patienten bedingt sein, ähnlich verhält es sich in dieser Studie mit dem Child-Pugh Score
- Auch höheres Alter oder vorexistierende hepatische Enzephalopathie sind in der Literatur als Risikofaktoren beschrieben, dies konnte in der vorliegenden Studie ebenfalls nicht bestätigt werden
- Prospektive LiMAX-Messungen vor und nach TIPSS erlauben einen möglichen Abfall der Leberfunktion einfach zu erfassen
- LiMAX erlaubt die Entwicklung von perinterventionellen Komplikationen vorherzusagen und könnte hilfreich sein, präventive Strategien zur Vermeidung von TIPSS-Komplikationen zu entwickeln

Humedics meint:

- Wie vor kurzem **bereits für TACE Verfahren gezeigt**, bestätigt die hier vorliegende Studie, dass eine routinemäßige Anwendung des LiMAX-Tests vor und nach einem interventionellen Eingriff an der Leber hilfreich sein kann Komplikationen zu verhindern oder ihr Auftreten zu reduzieren
- Auch wenn die Fallzahlen in diesen Studien noch klein sind, zeigen sie bereits deutlich das Potential das ein LiMAX-Monitoring bei solchen Verfahren hat
- Wir sind überzeugt, dass zukünftige Studien in diesem Gebiet mit größeren Fallzahlen diese ersten Ergebnisse bestätigen werden und sich folglich das LiMAX-Verfahren in den Leitlinien zu interventionellen Lebertherapien verankern



wird



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:

Predictive Power of Liver Maximum Function Capacity Test in Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt Patients: A Pilot Study

Reichert et al, Dig Diseases, Oct. 2019

A transjugular, intrahepatic shunt (TIPSS) is performed in patients with various advanced liver diseases, the procedure itself however often leads to complications associated with liver function, too. Hepatic encephalopathy which is related to increased morbidity and mortality, for example, occurs in approximately 60% of patients and is a drawback of this life prolonging intervention. Hepatic decompensation is less common but constitutes a life-threatening complication as well.

Although a variety of clinical parameters and scores (i.e. MELD and Child-Pugh) is available for stratification of patients at risk, liver function associated complications still occur after TIPSS. Various quantitative liver function tests have been investigated in the past as well, the LiMAX test however has not yet been evaluated in a TIPSS context.

The aim of this study was therefore to measure liver function with the LiMAX test before and after TIPSS and to prospectively assess potential risk factors for the development of liver function associated complications after TIPSS.

The authors found the following results:

- In 20 patients the LiMAX value was measured before and after TIPSS implantation, in 5 patients another LiMAX value was measured after 14 days
- Child-Pugh, MELD score and other laboratory parameters were determined before and after TIPSS as well, 90% of patients were graded as Child-Pugh class B
- 8 patients (40%) developed a liver function associated complication
- Patients who developed such a complication showed a significantly higher hepatovenous pressure gradient before the TIPSS procedure
- Patients suffering from liver function related complications had a significantly larger drop of the LiMAX value after TIPSS implantation compared to patients without complications

- In a multivariate analysis the drop of the LiMAX value was the only parameter which was significantly associated with such complications, neither bilirubin nor INR increase showed a significant relationship
- A drop of the LiMAX value by 58ug/kg/h as cut-off value can predict a liver function associated complication with a sensitivity of 0.75 and a specificity of 0.91, the bilirubin increase did not show any significant predictive power

The authors conclude:

- The LiMAX value did not correlate to the hepatovenous pressure gradient, consequently the LiMAX value is not influenced by portal hypertension
- A marked drop of the LiMAX value, however, predicts the imminent development of liver function related complications after a TIPSS procedure
- Neither the level, nor the increase of bilirubin predicted a potential complication
- The existing literature describes a relationship between a high hepatovenous pressure gradient or a strong decrease of the latter and liver function associated complications; this was the case in this study as well, however without statistic significance
- A high MELD score however was not associated with complications in this study. This may be due to the relatively low MELD scores of the enrolled patients, similar results were found for the Child-Pugh Score
- Higher age and previous hepatic encephalopathy have been described as risk factors as well, which could also not be confirmed in this study
- Prospective LiMAX measurements before and after TIPSS can detect a potential strong drop of the liver function after TIPSS
- LiMAX allows to predict the development of perinterventional complications and could be helpful to develop preventive strategies to avoid TIPSS complications

Humedics opinion:

- As **also shown recently for TACE procedures**, this study confirms that a routine use of the LiMAX test before and after interventional procedures can be helpful to prevent or reduce complications.
- Although case numbers in these studies are small, they clearly show the strong potential a LiMAX monitoring has for such interventions.
- We are convinced that future studies in this area with higher case numbers will confirm these first results and that the LiMAX test will be included in the guidelines for interventional liver therapies



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: Karsten Damgaard-Iversen

Register: HRB 130338 B Registergericht: Amtsgericht Berlin

Tax ID: Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE 268029132