

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:

### **Noninvasive Evaluation of Liver Function in Morbidly Obese Patients**

Alizai et al, Gastroenterology Research and Practice, Feb 2019

Die Prävalenz von Übergewicht und Fettleibigkeit hat in den letzten Dekaden dramatisch zugenommen. Die hepatische Manifestation der krankhaften Fettleibigkeit ist die nicht-alkoholische Fettleber (NAFLD) die über das Stadium der nicht-alkoholischen Fettleberentzündung (NASH) zu Zirrhose und Karzinom übergehen kann. Die Prävalenz der NAFLD bzw. NASH bei Fettleibigen liegt bei 50-90% bzw. bei 10-50%, ein Screening auf Vorliegen dieser Erkrankungen scheint daher geboten. Übliche Laborparameter sind bei NASH häufig normal, Ultraschall hat bei Fettleibigkeit technische Limitationen und auch andere Marker können bisher eine Fettleber nicht von einer Fettleberentzündung differenzieren. Biopsie ist daher nach wie vor für diese Differenzierung Methode der Wahl, ist aufgrund von Invasivität und möglichen Komplikation als Screening ungeeignet. Die Autoren haben deshalb untersucht ob der nicht-invasive LiMAX-Test für eine solche Differenzierung geeignet ist. Bei 102 krankhaft fettleibigen Patienten mit einem mittleren Body-Mass-Index von 54kg/m<sup>2</sup> die sich einem bariatrischen Eingriff unterzogen, wurden präoperativ ein LiMAX-Test und NASH Clinical Scoring, intraoperativ eine kleine Leberkeilresektion mit nachfolgender Biopsie durchgeführt und der NAS (NAFLD Activity Score) bestimmt.

### **Die Autoren fanden folgende Ergebnisse:**

- 62% der Patienten zeigten LiMAX-Werte unterhalb des Normalbereichs von 315ug/kg/h.

- 34% der Patienten zeigten in der Biopsie keine Anzeichen für NASH, 39% grenzwertige und 27% manifeste Anzeichen für NASH (zusammen 66%).
- LiMAX-Werte korrelierten signifikant negativ mit bioptisch bestimmten NAFLD Activity Score (NAS) und dem NASH Clinical Scoring nach Campos et al.
- Der LiMAX-Wert bei Patienten ohne NASH war signifikant höher als bei Patienten mit grenzwertiger oder ausgeprägter NASH.
- Bei Patienten mit Diabetes Typ 2 lag der LiMAX-Wert dagegen signifikant niedriger als bei Nicht-Diabetikern.
- Auch Korrelationen des LiMAX-Werts zu einzelnen Anzeichen des Leberzellschadens (Ballooning, Inflammation, Steatosis, Fibrosis) konnte gezeigt werden.
- Der Cut-Off Wert zu Differenzierung Nicht-NASH vs. ausgeprägter oder grenzwertiger NASH lag bei 288ug/kg/h mit einer Sensitivität / Spezifität von 85% / 83% und einer AUROC von 0.859.

#### **Die Autoren schlussfolgern:**

- Aufgrund dieser Ergebnisse scheint der LiMAX-Test als Screening-Methode für das Vorliegen einer NASH bei fettleibigen Patienten gut geeignet zu sein.
- Der LiMAX Test zeigt eine hohe Sensitivität und Spezifität für den Nachweis einer NASH bei fettleibigen Patienten. Die Resultate stimmen gut mit den histologischen Ergebnissen und klinischen Scoring Systemen überein.
- LiMAX kann somit das NASH-Screening bei Risikopatienten erleichtern, darüber hinaus erlauben wiederholte LiMAX-Tests eine fortlaufende Überwachung des Krankheitsverlaufs oder des Erfolgs therapeutischer Interventionen.

#### **Humedics meint:**

- Diese Arbeit zeigt deutlich, dass LiMAX nicht nur zur Bestimmung bzw. Differenzierung des Schweregrads, sondern auch als Screening-Methode zur Entdeckung einer Lebererkrankung gut geeignet ist.
- Zur Differenzierung zwischen dem harmlosen Stadium der reinen Leberzellverfettung (NAFLD) und der beginnenden oder ausgeprägten, entzündlichen Zellveränderung (NASH) ist LiMAX aufgrund seiner robusten Cut-Off Werte, schneller Verfügbarkeit und einfacher Anwendung allen anderen Methoden wie NAFLD-Score, Elastographie, MRT oder Biopsie überlegen.
- Biopsie und MRT können zwar zwischen den unterschiedlichen Stadien der Leberzellveränderung besser unterscheiden, ermöglichen allerdings keinerlei Aussage über die tatsächliche, aktuelle Leberfunktion.
- Da vor allem letztere - nicht nur bei bariatrischen Patienten - für den Verlauf der Erkrankung und damit für das Wohl der Patienten ausschlaggebend ist, sollte sie auch regelmäßig anhand des LiMAX-Tests überprüft werden.



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 selected the following publication:

## Noninvasive Evaluation of Liver Function in Morbidly Obese Patients

Alizai et al, Gastroenterology Research and Practice, Feb 2019

The prevalence of overweight and obesity has dramatically increased over the last decades. Hepatic manifestation of morbid obesity is the non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) which can turn via non-alcoholic fatty liver inflammation (NASH) into Cirrhosis and Liver Cancer. Prevalence of NAFLD and NASH in morbidly obese patients is 50-90% and 10-50%, respectively, a screening for presence of those diseases therefore seems necessary. Common routine laboratory parameters are often normal in NASH, ultrasound has technical limitations in obese people, and other markers are so far not able to differentiate fatty liver from fatty liver inflammation. Biopsy is therefore still the method of choice for this differentiation, but because of invasiveness and potential complications not suitable as screening method. The authors investigated if the non-invasive LiMAX-Test is qualified for such differentiation. In 102 morbidly obese patients with mean Body-Mass-Index of 54kg/m<sup>2</sup> undergoing bariatric surgery, preoperatively a LiMAX test and NASH Clinical Scoring, intraoperatively a liver wedge resection followed by biopsy were performed and NAS (NAFLD Activity Score) computed.

### ***The authors found the following results:***

- 62% of patients showed LiMAX values lower than the normal value of 315ug/kg/h.
- 34% of patients showed no signs for NASH in biopsy, 39% showed borderline and 27% manifest signs for NASH (together 66%).
- LiMAX values significantly correlated negative with biopsically secured NAFLD Activity Score (NAS) and NASH Clinical Scoring according Campos et al.
- The LiMAX value in patients without NASH was significantly higher than in patients with borderline or manifest NASH.
- In patients with Diabetes type 2, however, LiMAX value was significantly lower than on non-diabetic patients.
- Correlations of LiMAX values to separate signs of liver cell damage (Ballooning, Inflammation, Steatosis, Fibrosis) were shown too.
- The Cut-Off value for differentiation of No-NASH vs. manifest or borderline NASH was 288ug/kg/h with sensitivity / specificity of 85% / 83% and AUROC of 0.859.

### ***The authors conclude:***

- Based on these results, LiMAX test seems to be qualified as screening method for presence of NASH in obese patients.
- LiMAX testing revealed high sensitivity and specificity to diagnose NASH in morbidly obese patients and results correlate well with histology results and clinical scoring systems.
- LiMAX thus can facilitate NASH screening in patients at risk, furthermore, repeated LiMAX tests allow continuous monitoring of the disease course or prove success of therapeutic interventions.

### ***Humedics opinion:***

- This publication shows clearly that LiMAX is not only suited for determining respectively differentiating the severity of, but also as screening method for detecting liver disease.
- For differentiation of a harmless stage of pure liver cell adiposis (NAFLD) and beginning or manifest inflammation (NASH) because of its robust Cut-Off values, rapid availability, and simple application LiMAX is superior to all other methods like NAFLD score, elastography, MRT, or biopsy.
- Biopsy and MRT of course allow an even better differentiation of the various



stages of liver cell damage, however they do tell nothing about current, actual liver function.

- Because especially the latter – not only in bariatric patients – is responsible for the further course of the disease and thus a patients' outcome, liver function should be regularly monitored by the LiMAX test.



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 want to unsubscribe from this Literature-Service (to: [alexander.helmke@humedics.de](mailto:alexander.helmke@humedics.de)) please click [here](#).

---

MM-332-03 Literature Service Humedics

Wenn Sie diese E-Mail (an: [alexander.helmke@humedics.de](mailto:alexander.helmke@humedics.de)) nicht mehr empfangen möchten, können Sie diese [hier](#) kostenlos abbestellen.

Humedics GmbH  
Marie-Elisabeth-Lüders-Straße 1  
10625 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49 30 590 0832-40  
[info@humedics.de](mailto:info@humedics.de)  
[www.humedics.de](http://www.humedics.de)

CEO, Geschäftsführer: Karsten Damgaard-Iversen  
Register: HRB 130338 B Registergericht: Amtsgericht Berlin  
Tax ID: Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE 268029132