

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:

### **Advanced Liver Function Assessment in Patients with Intestinal Failure on Long-term Parenteral Nutrition**

*Bluethner et al, Clinical Nutrition, April 2019*

Darmversagen-assoziierte Lebererkrankungen (IFALD) sind eine der Hauptkomplikationen und Todesursachen bei Patienten, die eine parenterale Langzeiternährung aufgrund von chronischem Darmversagen benötigen. Ursache sind meist biochemische Veränderungen der Leber, die nachfolgend in eine Steatose, Zirrhose und Leberversagen übergehen können. Trotz verbesserter Formulierungen der Ernährungslösungen ist die Inzidenz dieser Komplikation mit 15 bis 42 Prozent sehr hoch und zieht nachfolgend oft risikobehaftete kombinierte Leber- und Darmtransplantationen nach sich. Eine frühzeitige Erkennung der beginnenden Lebererkrankung eröffnet die Chance entsprechend funktionale Veränderungen der Leber zu erkennen und rechtzeitig mögliche Gegenmaßnahmen einzuleiten. Die Autoren haben deshalb untersucht inwiefern nicht-invasive Tests wie LiMAX, Indocyaningrün (ICG)-Elimination, und Fibroscan-Elastographie im Vergleich zu laborchemischen und klinischen Parametern zur Charakterisierung des IFALD geeignet sind. 90 Patienten mit chronischem Darmversagen wurden prospektiv in die Studie eingeschlossen und anhand von Citrullin-Spiegeln als Marker der funktionalen Dünndarmlänge, Standard-Leberlabor, LiMAX-Test, ICG-Test, Elastographie mittels Fibroscan und Ernährungszustand untersucht.

**Die Autoren fanden folgende Ergebnisse:**

- Insgesamt 10 Patienten zeigten LiMAX-Werte jenseits der Norm, 36 zeigten ICG-Werte jenseits der Norm.
- Sowohl LiMAX, ICG, als auch Elastographie korrelierten eng mit den Standard-Laborparametern.
- In der multivariablen Analyse waren intaktes Ileum, Verdauungsanatomie Typ 3, Citrullin-Spiegel, reduzierte parenterale Olivenöl-Aufnahme und – falls den Patienten möglich – zusätzliche orale Nahrungsaufnahme unabhängige Risikofaktoren für die Leberfunktion anhand der LiMAX-Werte.
- ICG-Test und Fibroscan zeigten keine Korrelation zu gastrointestinalen und ernährungsbedingten Parametern.

**Die Autoren schlussfolgern:**

- Anormale laborchemische Leberparameter sind bei parenteraler Langzeiternährung häufig zu finden, daraus eine weitergehende Diagnostik, wie z.B. Biopsie, abzuleiten ist jedoch schwierig.
- Andererseits liegen häufig trotz auffälliger Histologie Laborparameter im Normbereich.
- Standard-Laborparameter sind bei dieser komplexen Patientengruppe alles andere als ausreichend zur Leberfunktionsbeurteilung.
- Nicht-invasive Leberfunktionstests könnten somit eine Möglichkeit darstellen Patienten mit IFALD früher und besser zu identifizieren, nur LiMAX zeigte hier eine Korrelation zu den hierfür bekannten Risikofaktoren.
- LiMAX hat somit das Potential eine IFALD frühzeitig zu erkennen und das Langzeitüberleben dieser Patienten zu verbessern, dies muss jetzt allerdings noch in longitudinalen Studien bestätigt werden.

**Humedics meint:**

- Patienten mit IFALD sind im weiten Bereich der Hepatologie/Gastroenterologie eine eher kleine Gruppe, für die Patienten selbst ist eine möglichst frühzeitige Identifikation von Risiko und präventiver Therapie dennoch immens wichtig.
- Ein weiteres Mal zeigt der LiMAX-Test sein Potential als aufschlussreicher, einfach durchzuführender Test die Leberfunktion bestimmter Patienten möglichst schlüssig zu beurteilen.
- Weitere Studien in dieser und anderen Patientengruppen sind sicherlich notwendig, diese Studie ist dennoch bereits ein weiterer Schritt hin zur Verankerung des LiMAX-Tests als unabdingbaren Standard der Diagnostik in Hepatologie und Gastroenterologie.



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:

### **Advanced Liver Function Assessment in Patients with Intestinal Failure on Long-term Parenteral Nutrition**

*Bluethner et al, Clinical Nutrition, April 2019*

Intestinal failure associated liver disease (IFALD) is one of the leading complications and causes of death in patients needing long term parenteral nutrition due to chronic intestinal failure. Root cause is often biochemical changes which may convert into steatosis, cirrhosis, and liver failure. Despite improved formulations of nutritional substances, incidence of such deterioration at 15 to 42 percent is very high and subsequently often requires risky combined liver and intestine transplantation. Early recognition of imminent liver disease offers the chance to diagnose corresponding functional changes and start therapeutic measures in time. The authors therefore investigated whether non-invasive tests like the LiMAX test, Indocyanine Green Dye (ICG) elimination test, and Fibroscan elastography are suitable for characterization of IFALD compared to standard liver laboratory parameters. 90 patients with chronic intestinal failure were prospectively included in the study and compared by means of citrulline levels as a marker of functional small bowel length, standard liver laboratory parameters, LiMAX and ICG test, elastography by Fibroscan, and nutritional status.

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

- A total of 10 patients showed LiMAX values beyond the norm, 36 patients showed abnormal results in the ICG test.
- LiMAX, as well as, ICG and Fibroscan closely correlated with standard liver laboratory parameters.
- In multivariable analysis intact ileum, digestive anatomy type, citrulline levels, decreased parenteral olive oil intake and – if possible for the patients – additional oral nutrition intake were independent risk factors for liver function measurement as measured by the LiMAX test.
- The ICG test and Fibroscan did not show any correlation with gastrointestinal and nutrition-related parameters.

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

- Abnormal liver laboratory parameters are often found with long term parenteral nutrition but it is difficult to deduce from these further diagnosis steps, e.g. a biopsy.
- On the other hand, in spite of conspicuous histology, laboratory parameters are often within the normal range.
- Standard laboratory parameters are far from sufficient for liver function assessment in this complex patient group.
- Non-invasive liver function tests could thus be a possibility to identify patients with IFALD earlier and better, here only LiMAX showed a correlation to the known risk factors.
- LiMAX therefore has the potential to detect IFALD early and thus improve the long term survival of these patients, but this has yet to be confirmed in longitudinal studies.

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

- Patients with IFALD are a rather small group in the wide field of Hepatology/Gastroenterology, but for the patients themselves an early identification of risk and preventive therapy is nevertheless of tremendous



importance.

- Once again the LiMAX test shows its potential as an informative, easy to perform test to assess the liver function of certain patients as conclusively as possible.
- Further studies in this and other patient groups are certainly necessary, but this study is already a further step towards anchoring the LiMAX test as an indispensable diagnostic standard in Hepatology and Gastroenterology.



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-332-04 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