



Im heutigen November-Newsletter lesen Sie die folgenden Themen:

- **Mehrfach ungesättigte Fettsäuren beeinflussen die Membranfluidität**
- **Interpretation von divergentem Kreatinin und Cystatin C**
- **Mittelmeerdiät in der Reproduktionsmedizin erfolgreich**
- **ucOsteocalcin korreliert mit kardiovaskulären und metabolischen Risiken**
- **Metformin reduziert Post-COVID-Langzeitfolgen bei Typ-2-Diabetes**

NEUES AUS DEM LABOR

Neu: Zytokinprofil im Stuhl verbessert die Entzündungsdiagnostik und erlaubt die Beurteilung der Immunhomöostase der Darmschleimhaut

Es gibt proinflammatorische Prozesse im Darm, die mit den klassischen Stuhlmarkern wie Calprotectin oder EPX nicht detektiert werden, da diese lediglich die Granulozytenbeteiligung einer Entzündungsreaktion erfassen. Mit dem neuen Zytokinprofil im Stuhl können wir nun auch Makrophagen- und T-Lymphozyten-vermittelte Inflammationen der Darmschleimhaut sichtbar machen und gleichzeitig die immunologische Situation im Darm beurteilen. Dieses ermöglicht neue Optionen für eine adaptierte Mikrobiologische Therapie. Sie finden die Analyse ab sofort auf unserem Anforderungsschein Mikrobiomdiagnostik ([Link zum PDF](#)). Medizinische Hintergründe, ein Befundbeispiel sowie praktische Details entnehmen Sie bitte der Diagnostik-Information ([Link zum PDF](#)).

Neu am IMD: GDF15 zur Differentialdiagnose bei Übelkeit in der Schwangerschaft

GDF15 ist ein Zytokin, das in der Plazenta produziert wird und eine Rolle in der feto-maternalen Immuntoleranz spielt. Eine erhöhte Konzentration im Serum der Schwangeren ist der größte Risikofaktor für Übelkeit und Erbrechen bis hin zur so genannten Hyperemesis gravidarum (HG), gekennzeichnet durch starke Übelkeit und die Unfähigkeit, normal zu essen und zu trinken. Bei wiederkehrender Übelkeit in der Schwangerschaft kann die Bestimmung von GDF15 im Serum die Differentialdiagnose zu anderen Erkrankungen unterstützen. Bei der Behandlung schwerer Verläufe können pharmakologische GDF15-Blocker zum Einsatz kommen.

“Entzündung und metabolisches Syndrom“ – IMD-Kongress am 4.- 5. April in Berlin

Wie beeinflussen sich das Immunsystem und die Komorbiditäten des metabolischen Syndroms wechselseitig? Welchen Einfluss haben das Mikrobiom, Stress, Sport und die Ernährung auf die systemische Inflammation? Wie lässt sich die individuelle Pathologie im Labor darstellen und welche Therapieansätze folgen daraus? Freuen Sie sich auf spannende Vorträge, auf Diskussionen mit unseren Referenten und den kollegialen Austausch rund um praxisrelevante Fragen. Programm und Anmeldung sind nun verfügbar ([Link](#)).

Nächste Möglichkeit zur Ausbildung in Funktioneller Medizin im Frühjahr 2025

Aktuell gibt es noch freie Plätze in der Fortbildungsreihe der EFGM (Europäische Gesellschaft für Funktionelle Medizin) am Schwielowsee an den folgenden Terminen: 14.-16.02., 07.-09.03., und 16.-18.05.2025 ([Link zu Programm und Anmeldung](#)).

IMD-Öffnungszeiten über die Feiertage

Die überregionalen Kurierabholungen finden in diesem Jahr bis einschließlich Freitag, den 20.12.2024 statt. Zwischen den Jahren können überregionale Abholungen für Freitag den 27.12.2024 beauftragt werden. Ab Mittwoch, den 02.01.2025 werden alle Kurierfahrten wieder regulär aufgenommen. Innerhalb Berlins fahren wir unsere Einsender zusätzlich am 23.12. und 30.12.2024, also an allen Werktagen, wie gewohnt an.

DANKE FÜR EINE ERFOLGREICHE UMWELTMEDIZINISCHE JAHRESTAGUNG 2024

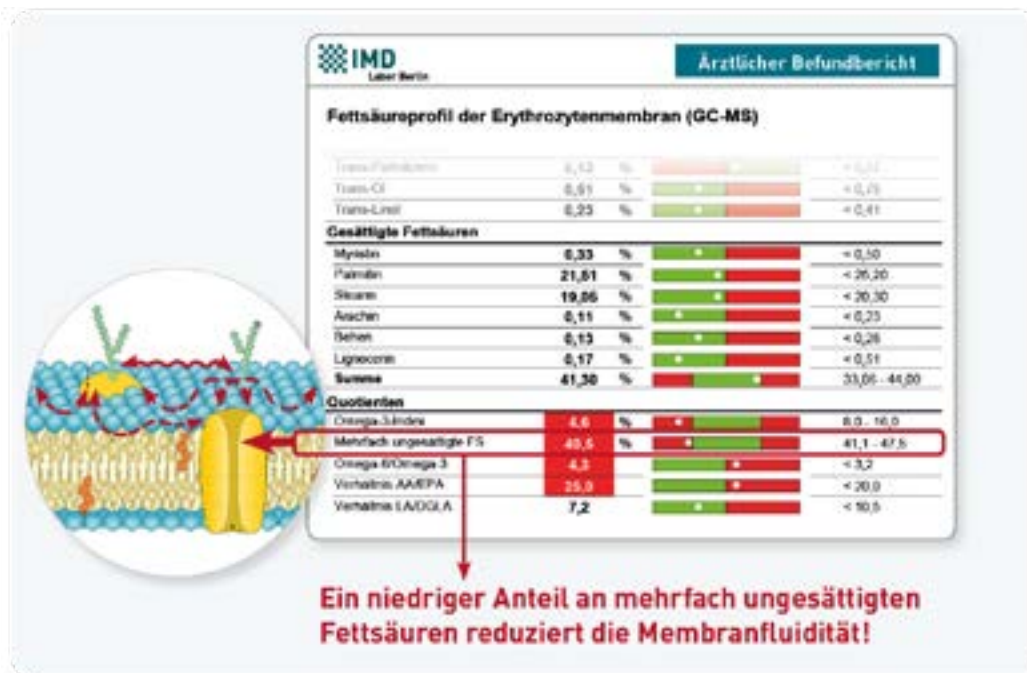
Am 07. und 08. November fand in Berlin die 22. Umweltmedizinische Jahrestagung der Umweltmedizinischen Verbände DBU und EUROPAEM mit mehr als 350 Teilnehmern statt. Das IMD Berlin war von den Verbänden mit der Organisation betraut. Wir danken allen Tagungsteilnehmern, Ausstellern und Referenten für den facettenreichen Austausch. Im Mittelpunkt standen die ernährungsassoziierten Triggerfaktoren chronisch entzündlicher Erkrankungen – Mykotoxine und Metalle, organische Schadstoffe und Stress, Energiezufuhr und Sport – sowie aussagekräftige Immunparameter zur Diagnostik der pathologischen Veränderungen. Auch unser neues diagnostisches Tool, über ein Zytokinprofil im Stuhl entzündliche Veränderungen des Darms sensitiv und hochauflösend zu analysieren, wurde auf der Tagung erstmals der breiten Öffentlichkeit vorgestellt und eingehend diskutiert (siehe oben).



LABORPARAMETER – NEU ERKLÄRT

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren beeinflussen die Membranfluidität

Das Vorkommen mehrfach ungesättigter Fettsäuren, also sowohl Omega 3- als auch Omega 6-Fettsäuren, in den Zellmembranen wird im Fettsäureprofil als „Mehrfach ungesättigte Fs“ ausgewiesen und hat einen starken Einfluss auf die Beweglichkeit der Zellmembranen. Diese auch als „Fluidität“ bezeichnete Eigenschaft ist wichtig, da Membranen keine starren, undurchlässigen Hüllen sind, sondern funktionelle Einheiten, die Austausch und Kommunikation zwischen dem Zellinnerem und dem Extrazellularraum regulieren. Wichtige Voraussetzung für diese Regulationsfähigkeit ist eine adäquate Fluidität, d.h. die Flexibilität der Membran und die Beweglichkeit ihrer Komponenten. Darauf hat die Fettsäurezusammensetzung der Membran einen wesentlichen Einfluss: Sie wird durch einen hohen Anteil mehrfach ungesättigter Fettsäuren gesteigert und durch einen niedrigen Anteil gesenkt. Wichtig ist zu beachten, dass sowohl eine stark herabgesetzte als auch eine gesteigerte Fluidität die Funktion der Zellmembranen beeinträchtigt, mit meist unspezifischen Auswirkungen auf nahezu alle Organe und physiologischen Funktionseinheiten, wie z.B. neurologische Funktionen, Integrität von Epithelien und die Regulationsfähigkeit des Immunsystems.



FRAGE AUS DER PRAXIS

Eine 48-jährige Frau mit normalem Kreatinin hat ein deutlich zu hohes Cystatin C. Was können Ursachen sein?

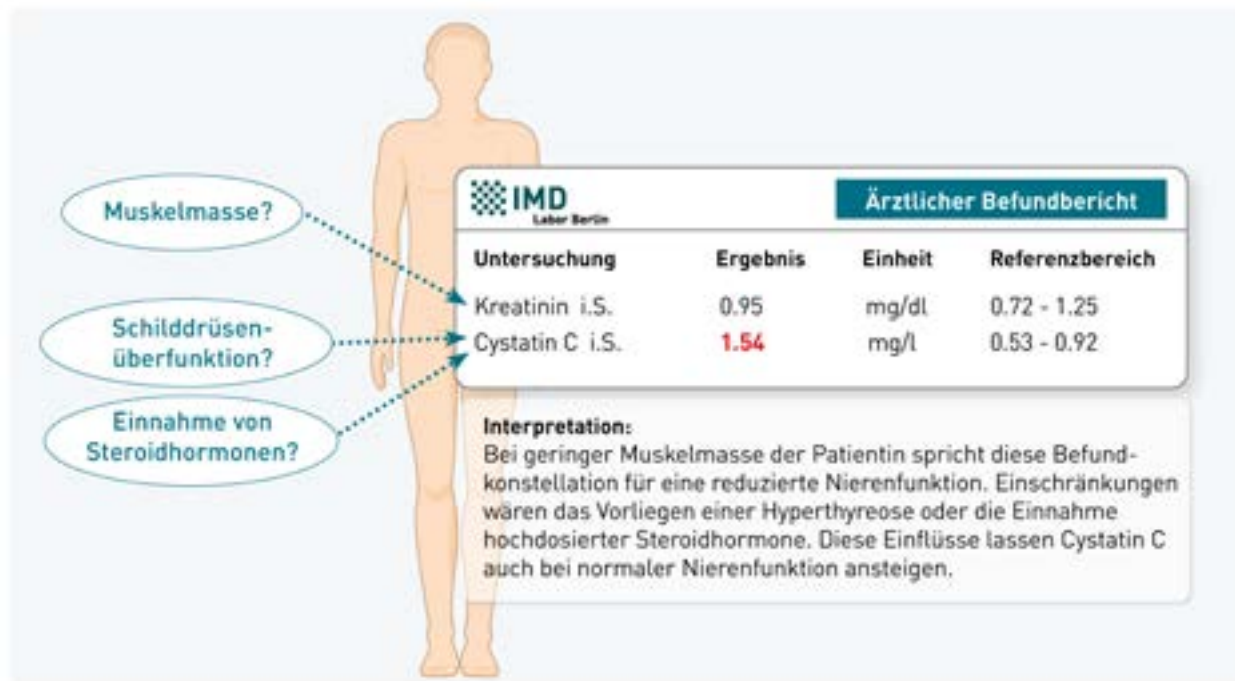
Diese Befundkonstellation könnte durchaus auf eine beginnende Nierenfunktionsstörung hinweisen, die aus drei Gründen durch alleinige Kreatinin-Messung nicht erkannt werden könnte.

1. Geringe Muskelmasse der Patientin? Personen mit geringer Muskelmasse haben niedrigere Kreatininwerte, da Kreatinin in den Muskeln als Nebenprodukt des Muskelstoffwechsels gebildet wird. Das kann dazu führen, dass die Nierenfunktion überschätzt wird, wenn nur Kreatinin gemessen wird. Cystatin C hingegen wird unabhängig von der Muskelmasse produziert und spiegelt daher die Nierenfunktion bei Personen mit niedriger Muskelmasse oft besser wider.

2. Liegt eine Hyperthyreose vor? Cystatin C ist ein Metabolit, der den Zellstoffwechsel reflektiert. Bei Hyperthyreose ist er erhöht, bei Hypothyreose erniedrigt. Daher ist Cystatin C ein zuverlässiger Nierenfunktionsparameter nur bei euthyreoter Stoffwechsella-ge. Hat die Patientin eine manifeste Hyperthyreose, ist Cystatin C erhöht, obwohl die GFR normal ist.

3. Medikation mit Steroidhormonen? Die Gabe von Glukokortikoiden (z.B. Prednison) kann den Cystatin C-Spiegel auch bei normaler Nierenfunktion erhöhen, da Steroidhormone die Produktion und Freisetzung von Cystatin C stimulieren. Kreatinin wird durch Steroidhormone weniger stark beeinflusst. Eine langfristige Gabe von Steroiden kann allerdings zu Muskelabbau führen, was wiederum die Kreatininproduktion reduziert und den Wert im Blut niedriger erscheinen lässt, als es der Nierenfunktion entspricht.

Zusammenfassend gilt für die Labordiagnostik der Nierenfunktion, dass Cystatin C bei hoher oder niedriger Muskelmasse der aussagekräftigere Parameter ist. Da das Cystatin C jedoch durch Veränderungen des Schilddrüsenstoffwechsels (Hypo- und Hyperthyreose) sowie durch Medikation mit hohen Dosen von Steroidhormonen deutlich beeinflusst wird, ist für diese Patientengruppen das Kreatinin der bessere Parameter.



WISSENSCHAFT AM IMD

Ernährungsintervention in der Reproduktionsmedizin: Mittelmeerdiät bei post-COVID-19 Patientinnen

Eine neue Studie unter Beteiligung von Wissenschaftlern des IMD analysiert die Wirkung der Mittelmeerdiät auf die Erfolgsrate der Blastozystenbildung bei 605 Frauen, die zuvor an COVID-19 erkrankt waren und eine assistierte Reproduktionstherapie (ART) durchlaufen ([Link zur Originalpublikation](#)). Die Ergebnisse zeigen, dass Frauen mit hoher Adhärenz zur Diät signifikant höhere Blastozystenbildungsraten hatten (46,08 %) im Vergleich zu Frauen mit niedriger und mittlerer Adhärenz (41,75 % und 40,07 %). Darüber hinaus bestand ein positiver, wenn auch nicht-signifikanter Trend hinsichtlich höherer Schwangerschafts- und Implantationsraten. Man geht davon aus, dass die in der Mittelmeerdiät reichlich enthaltenen sekundären Pflanzenstoffe, Antioxidantien, Omega 3-Fettsäuren und Vitamine die positiven Effekte vermitteln. Die aktuellen Erkenntnisse heben die Bedeutung der Ernährungsintervention als unterstützende Maßnahme in der Reproduktionsmedizin hervor und könnten die Entwicklung neuer diätetischer Empfehlungen für Frauen in der Kinderwunschbehandlung fördern.

FÜR SIE GELESEN

ucOsteocalcin als Biomarker für kardiovaskuläre Risiken bei metabolischem Syndrom

Osteocalcin wird von Osteoblasten produziert und Vitamin K2-abhängig carboxyliert, was seine Fähigkeit zur Calcium-Bindung verbessert und zur Knochengesundheit beiträgt. Ein Mangel an Vitamin K2 bzw. an erfolgreich carboxyliertem Osteocalcin geht mit erhöhtem ucOC einher und ist mit verringerter Knochendichte und erhöhtem Risiko für Osteoporose assoziiert. Die Regulation der Calcifizierung ist jedoch nicht allein für den Knochenstoffwechsel, sondern für viele weitere Aspekte, wie z.B. die Gefäßgesundheit, bedeutsam. Daher untersucht eine Studie den möglichen Zusammenhang erhöhter ucOC-Konzentrationen zum kardiovaskulären Risiko und zu Typ 2-Diabetes in einer Gruppe von Patienten mit metabolischem Syndrom (Riquelme-Gallego et al., Scientific Reports 2020; 10: 1840). Die signifikanten Korrelationen sprechen dafür, dass erhöhtes ucOC neben seiner Rolle als Biomarker für den Vitamin K2-Status auch eine Bedeutung für den Glukose- und Fettstoffwechsel hat und als kardiovaskulärer Risikoparameter bei metabolischem Syndrom dienen könnte. Praktische Details zur Laboranalyse von ucOC sowie zum Einsatz dieses Parameters als Biomarker für die Vitamin K2-Versorgung finden Sie in unserer Diagnostik-Information ([Link zum PDF](#)).

Metformin-Therapie bei Typ-2-Diabetes reduziert Post-COVID-Langzeitfolgen

Eine aktuelle Studie zeigt eine mögliche Schutzwirkung einer Metformin-Therapie bei Patienten mit Typ-2-Diabetes vor den Langzeitfolgen einer SARS-CoV-2-Infektion (Johnson et al., Diabetes Care 2024; 47: 1930–1940). Diese Schlussfolgerung ergibt sich aus dem Vergleich einer Gruppe von Metformin-einnehmenden Patienten mit einer Gruppe, die andere nicht-insulinbasierte Diabetesmedikamente verwendete. Die Metformin-Therapie reduzierte dabei die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Post-COVID-Symptomen um 13-21%. Dies deutet darauf hin, dass Metformin nicht nur zur Blutzuckerkontrolle dient, sondern auch vor den Langzeitfolgen einer COVID-19-Erkrankung schützen könnte. Da Typ-2-Diabetiker ein erhöhtes Risiko für schwere COVID-19-Verläufe und Langzeitfolgen haben, sind diese Ergebnisse von hoher Relevanz. Die zugrunde liegenden Mechanismen sind bisher nicht aufgeklärt. Interessant ist das Potenzial von Metformin, chronische Entzündungen zu modulieren und den Glukose- sowie den Fettstoffwechsel zu beeinflussen.

FORTBILDUNGEN



Online-Seminare

11.12.2024
19 - 21 Uhr

Können Omega-3-Fettsäuren auch kontraindiziert sein? Adäquate Supplementierung bei oxidativem Stress und Mitochondriopathie
Programm und Anmeldung

Dr. rer. nat. Katrin Huesker
Ärztin Andrea Thiem
in Kooperation mit NORSAN GmbH

Das Programm 2025 folgt in Kürze!



Präsenzveranstaltungen

29.-30.11.2024
in München

ICOSIM Fortbildungsserie -Silent Jawbone-Inflammation & Präoperative Diagnostik
Programm und Anmeldung

ICOSIM e.V.

21.-22.02.2025
in Berlin-Teltow

Refresher-Kurs Schimmelpilze und Mykotoxine
Programm und Anmeldung

Deutscher Berufsverband
Klinischer Umweltmediziner e.V.

04.-05.04.2025
in Berlin

IMD Jahreskongress: Entzündung und Metabolisches Syndrom
Programm und Anmeldung

IMD Berlin MVZ

09.-10.05.2025
in Leipzig

16. DEGUZ Jahrestagung
Programm und Anmeldung

Deutsche Gesellschaft für
Umwelt-ZahnMedizin e.V.



Kurse und Curricula

Ausbildung zum Therapeuten für Funktionelle Medizin
Termine und Anmeldung in Werder/Havel, Nauen

Europäische Gesellschaft
Funktionelle Medizin e.V.

Ausbildung zum Orthomolekular-Therapeuten
Termine und Anmeldung

Forum Orthomolekulare Medizin in
Prävention und Therapie e.V.

DEGUZ Kompakt-Curriculum Umwelt-ZahnMedizin
Termin und Anmeldung

Deutsche Gesellschaft für
Umwelt-ZahnMedizin e.V.

Kairos-Inspirationstage: Erfüllung und Selbstbestimmung im Heilberuf
Termine und Anmeldung

Kairos – Institution für medizinische
und persönliche Transformation

Multisystemerkrankungen
Programm und Anmeldung

Medizin 3.0.
Dr. rer. nat. Marco Schmidt

Weiterbildung der Ärztesgesellschaft für Klinische Metalltoxikologie (KMT)
„KMT-Curriculum“ Programm und Anmeldung

Ärztesgesellschaft für Klinische
Metalltoxikologie e.V.

Informationen zu Programm und Referenten sowie zur Anmeldung für diese und weitere Fortbildungsveranstaltungen finden Sie unter: **Fortbildungen**

REDAKTION UND INHALTLICHE BETREUUNG

Dr. med. Volker von Baehr (v.v.baehr@imd-berlin.de)

Dr. rer. nat. Cornelia Doebis (Biomarker und Durchflusszytometrie) - c.doebis@imd-berlin.de)

Prof. Dr. med. Oliver Frey (Immundefektdiagnostik und Immunphänotypisierung - o.frey@imd-berlin.de)

Prof. Dr. med. Berthold Hocher (Endokrinologie - b.hocher@imd-berlin.de)

Dr. rer. nat. Katrin Huesker (Spurenelemente und Metalle - k.huesker@imd-berlin.de)

Dr. rer. nat. Brit Kieselbach (Autoimmunologie - b.kieselbach@imd-berlin.de)

Dr. rer. nat. Anna Klaus (Allergie - a.klaus@imd-berlin.de)

Dr. rer. nat. Christiane Kupsch (Mikrobiomanalytik - c.kupsch@imd-berlin.de)

Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn (Funktionelle Immundiagnostik - a.schoenbrunn@imd-berlin.de)

Dr. rer. nat. Sabine Schütt (Immungenetik - s.schuett@imd-berlin.de)

Andrea Thiem, Praktische Ärztin (Mikrobiom und Orthomolekulare Medizin - a.thiem@imd-berlin.de)

