

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Befund:             | <b>2108001034_KP</b>      |
| Patient:            | <b>Manfred Mustermann</b> |
| Geb.-Datum/Geschl.: | <b>01.01.1966 / M</b>     |
| Probeneingang:      | <b>05.08.2021 16:25</b>   |
| Probenentnahme:     | <b>keine Angaben</b>      |

**Hotline für Ärzte:** ☎ 02772 - 981166

|            |                       |                                |
|------------|-----------------------|--------------------------------|
| <b>Mo.</b> | 09 : 00 - 12 : 00 Uhr | Dr. med. Victoria Rosenbach    |
|            | 14 : 30 - 18 : 00 Uhr | Dr. med. Peter Vill            |
| <b>Di.</b> | 09 : 00 - 12 : 00 Uhr | Petra Kolb-Kisselbach (Ärztin) |
|            | 15 : 30 - 19 : 00 Uhr | Dr. med. Michael Schreiber     |
| <b>Mi.</b> | 11 : 30 - 15 : 00 Uhr | Dr. med. Rainer Schmidt        |
| <b>Do.</b> | 14 : 30 - 17 : 30 Uhr | Dr. med. Annette Salihi        |
| <b>Fr.</b> | 09 : 00 - 12 : 00 Uhr | Dr. med. Rainer Schmidt        |
| <b>Sa.</b> | 09 : 30 - 13 : 00 Uhr | Dr. med. Thomas Ellwanger      |

**Bitte beachten: Gespräche mit Patienten sind nicht möglich!**

MVZ Institut für Mikroökologie GmbH - Postfach 1765 - D-35727 Herborn

Stefan Heilmann  
Auf den Lüppen 8  
35745 Herborn



**KyberPlus**  
**-Biochemische Diagnostik**

|          |                           |                            |
|----------|---------------------------|----------------------------|
| Befund:  | <b>2108001034_KP</b>      | vom: <b>07.08.2021</b>     |
| Patient: | <b>Manfred Mustermann</b> | geb. am: <b>01.01.1966</b> |



**Histaminintoleranzmarker**



Eine erhöhte Histaminbelastung und eine verminderte Histamin-Abbaupazität können die Ursachen einer Histaminintoleranz sein, die beim Patienten allergieähnliche Symptome auslösen kann.

MUSTERBEEFUND

| <b>Histaminintoleranzmarker</b> |                                       | Resultat | Einheit | Bewertung | Referenz-Bereich | Material | Methode/<br>Legende |
|---------------------------------|---------------------------------------|----------|---------|-----------|------------------|----------|---------------------|
|                                 | <b>Histamin im Stuhl</b>              | 2319     | ng/g    | ↑         | <=600            | ST       | EIA                 |
|                                 | <b>Histaminbildner</b>                |          |         | ↑         |                  | ST       | EIA                 |
|                                 | <b>Totale-Histamin-Abbaukapazität</b> | 24,47    | %       | ↓         | >40,0            | SE       | EIA                 |
|                                 | <b>Diaminoxidase (DAO)</b>            | 18,7     | U/ml    | ✓         | 10,1 - 35,0      | SE       | EIA                 |

Methode EIA (Enzyme-Linked-Immuno-Sorbent-Assay)

Legende

Symbole Referenzbereich  
 grenzwertig  
 erhöhter Wert  
 verminderter Wert

Material ST (Stuhl)  
SE (Serum)

0017

Dieser Befund wurde elektronisch am 07.08.2021 um 11:45 durch Dr. med. Thomas Ellwanger (Arzt) freigegeben.

MUSTERBEEFUND

## **DarmProfil Verdacht auf Histaminintoleranz**

### **Histaminintoleranz-Marker:**

#### **Totale Histamin-Abbaukapazität**

Das Serum des Patienten weist eine stark verminderte Totale Histamin-Abbaukapazität auf.

#### **Diaminooxidase**

Die Konzentration des histaminabbauenden Enzyms Diaminooxidase (DAO) liegt im Normbereich.

#### **Histaminbestimmung**

Es wurde ein erhöhter Histaminwert im Stuhl nachgewiesen.

#### **Hinweis:**

Erhöhte Stuhl-Histaminwerte können auch auf Histaminbildende Mikroorganismen zurückzuführen sein bzw. im Rahmen einer Typ-I Allergie auftreten.

#### **Histaminbildner**

Der Nachweis Histamin-bildender Mikroorganismen erfolgt über die Bestimmung der Netto-Neusynthese von Histamin im Stuhl unter definierten Laborbedingungen.

Es war labordiagnostisch keine Neubildung von Histamin im Stuhl nachweisbar. Es ergeben sich somit keine Hinweise auf histaminbildende Mikroorganismen als relevante Histaminquelle.

#### **Gesamtbeurteilung**

Die Histaminintoleranz ist durch ein Missverhältnis zwischen aufgenommenem bzw. freigesetztem Histamin und der Aktivität der histaminabbauenden Enzyme gekennzeichnet.

Trotz normaler DAO-Konzentration weist das Serum eine stark verminderte Totale Histamin-Abbaukapazität auf. Dies kann auf eine Hemmung der DAO z.B. durch Medikamente, Alkohol oder einen bestehenden Vitamin C-Mangel hindeuten. Auch eine Überlastung der DAO durch andere biogene Amine (v.a. Putreszin, Cadaverin) kann Ursache der stark verminderten Abbaukapazität sein. Der erhöhte Stuhl-Histaminwert lässt ebenfalls auf einen gestörten Histaminstoffwechsel schließen.

Eine Histaminintoleranz ist sehr wahrscheinlich.

#### **Weiterführende Diagnostik:**

Bei anhaltenden Beschwerden unter Histaminkarenz bzw. Histamin-armer Diät kann folgende weiterführende Diagnostik zielführend sein:

#### **Total-IgE, Nahrungsmittelallergen-Suchtest IgE im Serum:**

zur Abklärung einer Nahrungsmittelallergie vom Soforttyp als mögliche endogene Ursache einer erhöhten Histaminbelastung und daraus resultierender Histamin-bedingter Beschwerden.

## Medizinischer Hintergrund zur biochemischen Diagnostik



### Histaminintoleranz-Marker

#### **Totale Histaminabbau-Kapazität (THAK)**

Die Histaminabbau-Kapazität kann eingeschränkt sein, wenn die Aktivität der abbauenden Enzyme von Natur aus verringert ist oder die Enterozyten durch gastrointestinale Erkrankungen geschädigt sind. Außerdem können eingenommene Medikamente und Alkohol die Enzymaktivität hemmen oder andere biogene Amine die abbauenden Enzyme auslasten. Die Totale Histaminabbau-Kapazität (THAK) gibt Hinweise auf einen eingeschränkten Histaminabbau.

Bei diesem Testverfahren wird die Serumprobe mit einer definierten Histamin-Provokations-Lösung versetzt und der spezifische Histamin-Abbau gemessen. Vorteil dieses Testverfahrens ist, daß es auch unter Beibehaltung einer histaminarmen Diät und unabhängig von klinischen Symptomen durchgeführt werden kann.

#### **Diaminoxidase-Konzentration im Serum**

Die Diaminoxidase (DAO) ist das entscheidende körpereigene Enzym für den extrazellulären Abbau von Histamin. Hauptwirkort der DAO ist der Darm. Das sekretorische Enzym wird in den Epithelzellen der Darmschleimhaut gespeichert und kann bei Stimulation freigesetzt werden. Liegt ein DAO-Mangel bzw. eine -Hemmung vor, kann der Organismus mit der Nahrung aufgenommenes oder aus körpereigenen Zellen freigesetztes bzw. von Mikroorganismen gebildetes Histamin nicht rasch genug abbauen und es treten die Symptome einer Histaminintoleranz auf.

Eine verminderte DAO-Konzentration im Zusammenhang mit der entsprechenden Symptomatik spricht für eine mögliche Histaminintoleranz.

Bei einigen Patienten mit typischer Klinik einer Histaminintoleranz werden jedoch auch normale DAO-Konzentrationen beobachtet.

Deshalb ist eine Bestimmung der DAO-Konzentration als ergänzende Differentialdiagnostik im Rahmen der Abklärung einer Histaminintoleranz sinnvoll.

So läßt sich daraus ableiten, ob eine verminderte Totale Histaminabbau-Kapazität (THAK) auf einen DAO-Mangel oder eine DAO-Hemmung zurückgeht. Dies ist aus therapeutischer Sicht von Bedeutung.

#### **Histamin im Stuhl**

Histamin wird aus der Aminosäure Histidin gebildet und zählt zu den biogenen Aminen. Ein gesunder Organismus kann auch größere Mengen Histamin über verschiedene Abbauewege problemlos verstoffwechseln. Der extrazelluläre Abbau erfolgt dabei durch das Enzym Diaminoxidase (DAO), der intrazelluläre Abbau durch das Enzym Histamin-N-Methyl-Transferase (HNMT).

Eine Histaminintoleranz ist das Resultat aus einem Ungleichgewicht von im Körper akkumuliertem Histamin und dessen enzymatischen Abbau. Ursachen hierfür sind u.a. eine verminderte DAO-Konzentration bzw. -Aktivität, ein häufiger Verzehr histaminreicher und -freisetzungsfördernder Lebensmittel, die Einnahme histaminfreisetzungsfördernder bzw. DAO-hemmender Medikamente bzw. ein verstärktes Vorkommen histaminbildender Mikroorganismen im Darm.

Mit der Bestimmung von Histamin im Stuhl lässt sich die akute Histaminbelastung und die Abbaukapazität von Histamin im Darm erfassen. Die Untersuchung ist sinnvoll bei akuten Beschwerden mit Verdacht auf eine Histaminintoleranz.

### **Histaminbildner im Stuhl**

Ein Nachweis von Histaminbildnern ist sinnvoll im Rahmen der Abklärung einer Histaminintoleranz zur Ursachenklärung für eine erhöhte Histaminbelastung.

Der Nachweis erfolgt auf indirektem Weg über eine zweimalige Bestimmung der Histaminkonzentration im Stuhl (vor Inkubation und nach Inkubation der Stuhlprobe unter definierten Bedingungen). Steigt die Histaminkonzentration nach Inkubation signifikant an, liegt ein positiver Nachweis vor. Mit diesem Verfahren können Histaminbildner als wesentliche Quelle für eine Histaminbelastung identifiziert bzw. ausgeschlossen werden.

Mit freundlichen Grüßen

MVZ Institut für Mikroökologie GmbH

Dieser Befund wurde elektronisch am 07.08.2021 um 11:45 durch Dr. med. Thomas Ellwanger (Arzt) freigegeben.

MUSTERBEBFUND