

1987 35 2022

enterosan®
Labordiagnostik

Praxisbroschüre

Histamin-Intoleranz Diagnostik und Therapie





Inhaltsverzeichnis

	Seite
DAO-Aktivität im Serum	3
Histaminbildner im Stuhl	4
Histaminreiche Lebensmittel	5
Biogene Amine in Lebensmitteln	6
Histaminfreisetzende Substanzen in Lebens- und Arzneimitteln	7
Hemmung der Diaminoxidase (DAO)	8
Therapeutische Ansätze	9
Differenzialdiagnostik	9



DAO-Aktivität im Serum (Diaminoxidase)

Was steckt dahinter?

Etwa 3 % der Bevölkerung leiden an einer Histamin-Intoleranz. Histamin ist der wichtigste körpereigene Mediator allergischer Erkrankungen. Darüber hinaus wird Histamin auch mit bestimmten Nahrungsmitteln in erhöhtem Maße aufgenommen. Einige Lebensmittelzusatzstoffe und Medikamente können zudem zur Antikörper-unabhängigen Histaminfreisetzung aus basophilen Granulozyten bzw. Mastzellen führen. Zum Abbau des Histamins wird v. a. im Darm das Enzym Diaminoxidase (DAO) produziert. Ein DAO-Mangel führt zur Anreicherung von Histamin und damit letztlich zu (pseudo-)allergischen Symptomen.

Wann ist eine DAO-Messung im Blut sinnvoll?

- Ungeklärte, unspezifische Magen-Darm-Beschwerden („Reizdarm“)
- Urtikaria, Hautausschläge
- Asthma, Rhinitis
- Migräne

Diese Beschwerden treten insbesondere nach der Aufnahme histaminreicher Lebensmittel (v. a. Fisch, Rohwurst, (Hart-)Käse, Rotwein) bzw. bestimmter Arzneimittel (z. B. ASS, nicht-steroidale Antirheumatika) besonders in Kombination mit Alkoholkonsum und/oder Rauchen auf.

Interpretation der DAO-Messung im Serum

Messwert	Hinweis
> 10 U/ml	Wert im Normbereich.
3-10 U/ml	Wert vermindert. Verdacht auf Histamin-Intoleranz.
≤ 3 U/ml	Wert deutlich vermindert. Hinweis auf Histamin-Intoleranz.

- Auch bei normalen DAO-Werten kann eine erhöhte Histamin-Belastung Beschwerden hervorrufen.
- Nach längerer Histaminkarenz können auch Patienten mit entsprechender Intoleranz wieder normale DAO-Werte aufweisen.
- Schwangere bilden DAO auch in der Plazenta und weisen 500-1000 mal höhere DAO-Werte auf.

Ursachen für einen DAO-Mangel

- Hemmung der DAO durch **Alkohol, Rauchen, Arzneimittel** (z. B. ACC, Ambroxol, Aminophyllin)
- **Mangel an Vitamin B6**

Warum DAO-Messung bei Enterosan®

- **Keine** für die/den Patient/in/en belastende **Provokation** nötig (bei Histamin-Messung erforderlich)
- Messung mit der **Referenzmethode** RIA (Radio-Immuno-Assay)



NEU Histaminbildner NEU

Hintergrund

Immer mehr Menschen leiden unter einer Histamin-Intoleranz. Ohne Beteiligung des Immunsystems treten dann meist nach der Aufnahme Histamin-reicher Lebensmittel, wie Rotwein, Fisch und Fertiggerichten Allergie-ähnliche Beschwerden auf. Die Symptome reichen von Bauchproblemen über Gesichtsrötung, Urtikaria und Fließschnupfen bis hin zu Migräneattacken. Allerdings spielt dabei nicht nur die Aufnahme von Histamin mit der Nahrung eine Rolle. Auch diverse Darmbakterien können aus der Aminosäure Histidin Histamin produzieren und damit für eine zusätzliche Belastung sorgen. Beschrieben ist dies v. a. für verschiedene Enterobacterales, wie *Proteus sp.* und *Klebsiella sp.* Jedoch ist nicht jeder Stamm dieser Bakterienspezies dazu tatsächlich in der Lage. Dementsprechend ist der reine Nachweis dieser Keime im Stuhl noch kein Beweis für eine potenzielle Histaminbildung.

Wir weisen potenziell Histamin-bildende Fremdkeime daher nicht nur im Rahmen der routinemäßigen Stuhlflora-Untersuchung nach sondern testen diese als erstes Labor auf Wunsch auch auf ihre konkrete Fähigkeit zur Histaminproduktion.

Indikationen

- Verdacht der Histamin-Intoleranz
- Unklare Bauchbeschwerden
- Migräne
- Andere Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Normwert

Kein Nachweis von Histaminbildnern im Stuhl.

Beurteilung

Der vermehrte Nachweis von Histaminbildnern im Stuhl kann auf eine Histaminproduktion im Darm hinweisen. Das kann diverse Darmprobleme hervorrufen bzw. die Symptome einer Histamin-Intoleranz verstärken.

Allerdings müssen nicht zwangsläufig klinische Beschwerden auftreten. Eine bakterielle Histaminproduktion ist v. a. bei einem Eiweißüberangebot im Dickdarm sowie einem erhöhten Dickdarm-pH zu erwarten. Ein Nachweis von Histaminbildnern ist daher insbesondere im Zusammenhang mit einer Fehlernährung, Obstipation, einer Eiweißverdauungsstörung (z. B. exokrine Pankreasschwäche bzw.-insuffizienz), einem Leaky gut und/oder Darmschleimhautentzündungen problematisch. Diese Faktoren sollten daher bei der Beurteilung in Form einer Anamnese bzw. ggf. der Untersuchung entsprechender Stuhlparameter (Stuhl-pH, Verdauungsrückstände, Pankreas-Elastase 1, Leaky-Gut-Marker, Entzündungsmarker) berücksichtigt werden.



Histaminreiche Lebensmittel

Käse	Appenzeller Bergkäse Cheddar Edamer Emmentaler Parmesan Roquefort
Fleisch und Wurstwaren	Rohwürste, z.B. Salami Schinken (Westfälischer)
Fisch	Hering Makrele Sardellen Thunfisch Tintenfisch
Sonstiges	Bananen Bier Erdbeeren Sauerkraut Spirituosen Wein (Burgunder, Bordeaux, Chianti)

nach: BEUTLING (1996), MAY (1988), REIMANN et al. (1987)



Achtung:
Der Histamingehalt ist stark vom Alter des jeweiligen Lebensmittels abhängig! (Mikrobieller Proteinstoffwechsel!)



Biogene Amine in Lebensmitteln

Biogenes Amin	Lebensmittel	Amingehalt [mg/kg]
Histamin	Thunfisch	0,1-13.000
	Sardine	110-1.500
	Hefeextrakt	260-2.830
	Sauerkraut	6-200
	Spinat	38
	Tomaten	22
	Salami	0,1-279
	Westfäl. Schinken	38,2-159
	Rotwein	0,6-3,8
	Emmentaler Käse	0,1-555
	Harzer Käse	390
	Gouda	29,5-180
Tyramin	Fisch	0-500
	Hefeextrakt	66-2.256
	Wurst	85-244
	Sauerkraut	0-95
	Avocado	23
	Himbeeren	13-93
	Bananen	7-11
	Chianti-Wein	2-25
	Bier	2
	Käse	0-953
	Orangen	0-25

nach: HEPPT et al. (1998), WÜTHRICH (2002)



Achtung:

Der Histamingehalt ist stark vom Alter des jeweiligen Lebensmittels abhängig! (Mikrobieller Proteinstoffwechsel!)



Histaminfreisetzende Substanzen in Lebens- und Arzneimitteln

Stoffgruppe	Einzelstoffe	E-Nr.
Konservierungsmittel	Na-, K- oder Ca-Benzoat	E 210-213
	Parahydroxybenzoesäure	E 214-219
	Sorbinsäure	E 200-203
	Sulfite	E 221-228
Farbstoffe	Amaranth	E 123
	Chinolingelb	E 104
	Cochinille-Rot	E 120
	Erythrosin	E 127
	Indigotin	E 132
	Kurkumin	E 100
	Lactoflavin	E 101
	Patentblau	E 131
	Tartrazin	E 102
Sonstige Zusatzstoffe	Glutamat	E 620-625
Arzneimittel	Acetylsalicylsäure	
	Nicht-steroidale	
	Antirheumatika	
	Muskelrelaxantien	

nach: GOLLHAUSEN u. RING (1989), REIMANN et al. (1987)



Hemmung der Diaminoxidase (DAO)

Nahrungs- und Genussmittel	Alkohol (Acetaldehyd) Nikotin Histaminreiche Nahrungsmittel
Arzneimittel	Acetylcystein (z. B. ACC®) Ambroxol (z. B. Mucosolvan®) Aminophyllin (z. B. Euphyllin®) Amitriptylin (z. B. Saroten®) Chloroquin (z. B. Resochin®) Clavulansäure (z. B. Augmentan®) Isoniazid (z. B. ISOZID®) Metamizol (z. B. Novalgin®) Metoclopramid (z. B. Paspertin®) Propafenon (z. B. Rytmonorm®) Verapamil (z. B. Isoptin®)

nach: JARISCH (1999), mod. nach Roter Liste 2016



Histaminose/DAO-Mangel

Im Blut: Histamin ↑, DAO ↓
Im Urin: Histamin ↑

Konsequenz

- Histaminreduzierte Diät
- Meiden: Lebensmittel
 - > 10mg/kg Tyramin
 - > 5mg/kg Histamin

✓	✗
Fleisch	Fisch
Koch-/Brühwurst	Rohwurst/Schinken
Milch, Sahne, Buttermilch, Joghurt	Käse
Obst	Erdbeeren, Zitrusfrüchte, Bananen, Ananas, Kiwi
Gemüse	Sauerkraut, Tomaten
Wasser, Tee, Kaffee	Alkohol

nach: BEUTLING (1996), JARISCH (1999)

- Vitamin B₆
- Vitamin C
- Zn, (Cu⁺⁺)
- DAO-Substitution (DAOsin®)
- Schleimhauttherapie (Darm)
- Heilfasten



Histaminbildner

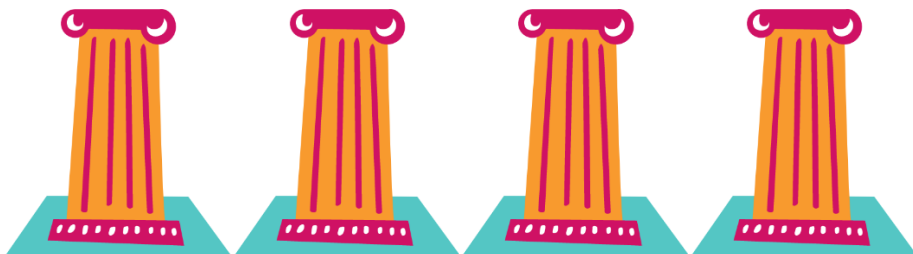
Potenzielle Risikofaktoren für mikrobielle Histaminbildung im Darm

- **Hoher Darm-pH**
- **Reduzierte physiologische Mikrobiota**
- **Eiweißüberangebot**
 - Fehlernährung
 - Proteinmalassimilation
 - Exokrine Pankreas-Insuffizienz
 - Proteinmalabsorption (z. B. b. Zöliakie)
 - Leaky Gut
 - Darmschleimhautentzündung
- **Obstipation**

Konsequenz

- **Probiotische Therapie**
- **Präbiotische Therapie**
- **Darmschleimhauttherapie**
- **Verdauungsoptimierung**

Säulentherapie



© Enterosan®/Labor LS SE



Differenzialdiagnostik

Ursache	Klinik	Diagnostik
Nahrungsmittel-Allergie (IgE)	Sofortreaktionen! Hautreaktionen, Rhinitis, Asthma, Erbrechen, Diarrhoe, u.U. Schock	<ul style="list-style-type: none"> • Klinik • Gesamt-IgE-im Serum* • ggf. spezif. IgE im Serum*
Nahrungsmittel-Unverträglichkeit (IgG)	Verzögerte Reaktionen! „Reizdarm“, Ekzeme, Neurodermitis, Migräne, rheumatoide Erkrankungen, Adipositas, chron. Müdigkeit ...	<ul style="list-style-type: none"> • Spezif. IgG im Serum* • Entzündungsmarker im Stuhl* (v. a. Alpha 1-Antitrypsin) • slgA im Stuhl* • Stuhlfloora*
Glutenunverträglichkeit/ Zöliakie, Sprue	Malassimilation, Diarrhoe, Leistungsabfall, Infertilität; bei Kindern: Gedeihstörungen	<ul style="list-style-type: none"> • Klinik • Anti-Gliadin-/Transglutaminase im Stuhl*
Kohlenhydratintoleranz (v. a. Lactose- u. Fructose)	Bauchschmerzen/-koliken, Blähungen, Diarrhoe	<ul style="list-style-type: none"> • Anamnese • H₂-Atemtest* • Genet. Prädisposition (Blut)
Verdauungsinsuffizienz	Blähungen, Völlegefühl, Diarrhoe, Obstipation	<ul style="list-style-type: none"> • Verdauungsrückstände im Stuhl* • Pankreas-Elastase im Stuhl* • Stuhlfloora mit Histaminbildner*
Histaminose	Allergie-ähnliche Sofortreaktionen v. a. nach Verzehr histaminreicher Lebensmittel (z. B. Käse, Fisch, Wein, Bananen, Erdbeeren) o. von Histaminliberatoren (z. B. bestimmte Zusatzstoffe)	<ul style="list-style-type: none"> • Klinik/Ernährungsanamnese • Gesamt-IgE im Serum* • DAO-Messung im Serum* • ggf. Histamin im Urin
DAO-Mangel	s. Histaminose	<ul style="list-style-type: none"> • DAO-Messung im Serum*
Bakterielle Dünndarm-überwucherung	(Ober)Bauchschmerzen, Blähungen, Diarrhoe	<ul style="list-style-type: none"> • H₂-Atemtest (Lactulose)*
Harmlose „Blähkost“-Unverträglichkeit	Völlegefühl, Blähungen, Diarrhoe	<ul style="list-style-type: none"> • Ernährungsanamnese • Nahrungsumstellung
Parasitose (hohe IgE-Titer)	unspezif. Bauchbeschwerden, Malassimilation	<ul style="list-style-type: none"> • Parasitolog. Stuhluntersuchung*

* Enterosan®-Leistung

Notizen



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for handwritten notes.

Noch Fragen?

Wir freuen uns auf Ihren Anruf!



Annemarie Gollsch, Dr. Andreas Rüffer, HP Michaela Eckert, Dr. Diana Krause,
Dr. Markus Böger, Martina Niebling, Julia Larissa Back, Ronja Uhlein
(von links nach rechts)

