Histamin assozierte Erkrankungen – weiterführende Literatur

Die folgende Zusammenfassung soll einen Ausschnitt zur gesundheitsrelevanten Problematik von Histamin und anderen biogenen Aminen in Lebensmitteln geben und den bisherigen Mangel an Lösungen aufzeigen, die nicht mit einer starken Einschränkung der Lebensqualität einhergehen.

Scientific Opinion on risk based control of biogenic amine formation in fermented foods, Published 11 October 2011

Auf Basis der verfügbaren wissenschaftlichen Literatur wurde versucht, einen NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) für biogene Amine, insbesondere für Histamin, zu bestimmen. Die Datenlage erwies sich jedoch als unzureichend, um einen belastbaren Grenzwert festzulegen. Für eine Aufnahme von etwa 50 mg Histamin pro Mahlzeit wurden allerdings keine nachteiligen Effekte bei gesunden Personen beobachtet. Der Artikel betont jedoch ausdrücklich, dass dieser Richtwert nicht auf Personen mit Histaminintoleranz übertragbar ist, da hierfür keine ausreichenden Daten vorliegen. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) weist zudem darauf hin, dass bei histaminintoleranten Personen bereits deutlich geringere Mengen ein Risiko darstellen können. Daher wird empfohlen, den Histamingehalt in Lebensmitteln für diese Personengruppe unterhalb der Nachweisgrenze zu halten.

In Lebensmitteln entsteht Histamin sowie andere biogene Amine hauptsächlich durch mikrobielle Dekarboxylasen, die sowohl in grampositiven als auch in gramnegativen Bakterien vorkommen. Zu den relevanten Mikroorganismen zählen unter anderem Milchsäurebakterien wie Oenococcus oeni, Pediococcus, Tetragenococcus, Leuconostoc sowie verschiedene Lactobacillus-Arten. Auch Kontaminationen von Starterkulturen mit Lactobacillus parabuchneri oder Lactobacillus rossiae wurden beschrieben und können insbesondere bei Fermentationsprozessen zur Bildung biogener Amine beitragen.

Im Gegensatz dazu entstehen bei der alkoholischen Gärung durch Hefen keine nennenswerten Mengen an biogenen Aminen. Die Histaminbildung in Produkten wie Wein ist in der Regel auf eine Kontamination mit Milchsäurebakterien zurückzuführen. Saure Milieubedingungen fördern dabei das Wachstum von decarboxylasehaltigen Bakterien und begünstigen somit die Bildung biogener Amine.

Auch das intestinale Mikrobiom ist grundsätzlich in der Lage, Histidin mithilfe bakterieller Dekarboxylasen in Histamin umzuwandeln. Der Einfluss dieses Prozesses auf die Histaminbelastung des Menschen ist jedoch bislang nicht ausreichend untersucht und derzeit nicht abschließend bewertbar.

Kurzzusammenfassung

Die EFSA bewertet die Bildung von Histamin – insbesondere in fermentierten Lebensmitteln – als relevantes Risiko für die öffentliche Gesundheit, vor allem für empfindliche Personengruppen. Für Menschen mit Histaminintoleranz besteht ein deutlich erhöhtes Risiko, ohne dass ein sicherer Grenzwert definiert werden kann. Daher sollten Lebensmittel für diese Personengruppe möglichst histaminfrei, also unterhalb der analytischen Nachweisgrenze, sein.

Folgende Liste zeigt dem Gehalt von Histamin und anderen biogenen Aminen in diversen Lebensmitteln:

			Histamine		Tyramine		Putrescine		Cadaverine		Sum of BAs	
Food class	Sub-category	n	Mean (mg/kg)	P95 (mg/kg)	Mean (mg/kg)	P95 (mg/kg)	Mean (mg/kg)	P95 (mg/kg)	Mean (mg/kg)	P95 (mg/kg)	Mean (mg/kg)	P95 (mg/kg)
Alcoholic beverages	Beer	188	1.4	4.8	6.1	24.7	3.3 - 3.5	8.3	1.3 - 1.5	5.3	12.1 – 12.4	36.7
	Fortified and liqueur wines	28	1.1	2.8	6	21.3	1.4	3.6	0.1	0.3	8.6	26.4
	Wine, white, sparkling	45	1	5.2	4.9	26.4	5.2	15	<0.1	0.2	11.1	46.1
Condiment	Fish sauce	71	198 - 199	597	105 - 107	421	98.1 - 99	167	180 - 182	502	582 - 588	1500
	Other savoury sauces	27	0.5 - 10.1	<13.3	1.5 - 10	18.6	6 - 13.6	24.2	3 - 12.7	<17	11 - 47	24.2 - 56
Fish and fish products	Fermented Fish products	68	7.7 - 11.4	31.5	45.5 - 47	156	12.2 - 15	75.1	14.4 - 17	34.5	79.8 - 91	552 - 572
Meat products	Fermented sausages	369	23.2 - 23	149	136	397	84.2 - 84	334	37.4 - 38	154	281 - 283	889
	Other ripened meat products	92	6 - 6.2	35	44 - 44.2	149	32.8	136	17.2 - 17	84.1	100 - 101	342
	Other meat products	75	3.9 - 4.4	4.8	16.1 - 16	67	17.4 - 17	123	6.7 - 6.8	25	44 - 45	151
Dairy products	Cheese	2136	20.6 - 61	127	59 - 98	420	25.4 - 65	143	72.2 - 109	472	177 - 334	1050
	Fresh cheese	98	3.2 - 38	20 - 50	12.8 - 48	89	5.5 - 41	4 - 50	10.7 - 45	33.8 - 50	32.1 - 172	323 - 464
	Hard cheese	1062	25 - 65	136	67.1 - 103	475	26.6 - 65	132	47.8 - 83	235	167 - 318	940 - 1030
	Washed rind cheese	676	8.5 - 54	46 - 50	31.6 - 76	240	32.3 - 72	182	147 - 186	989	220 - 388	1420 - 1516
	Blue cheese	296	21.3 - 63	149	63.2 - 10	453	20.9 - 62	149	83.1 - 12	519	188 - 351	1100 - 1184
	Acid curd cheese	4	51.3 - 55	102	335	480	449	648	628	980	1460	2140
	Yoghurt	7	0.5	1	1.9	5.2	0.7	1.1	3.2	10.3	6.3	12
	Other dairy products	4	0.3	0.6	0.3	0.4	0.7	0.9	1.9	3	3.1	4.8
Vegetables and vegetable products	Fermented vegetables	9	39.4 - 42	92	45 - 47.4	91	264	549	26 - 35.4	94	375 - 390	747
	Other vegetables	14	5.4	75.7	1.8	25.4	37.2	310	17	85	61.4	422

The statistics are presented using a bounded approach for the handling of non-detected/non-quantified data (therefore they are displayed as ranges). The upper bound of the range estimates the non-detected/non-quantified values using the reported limit of detection (LOD) or limit of quantification (LOQ) respectively. The lower bound of the range instead assumes the non-detected/non-quantified values as zero. When the lower bound and the upper bound of the range are coincident, only one number is presented. When the lower bound is zero, the range is represented by the upper bound prefixed by '<'. The table contains the number of samples (n), the mean and the 95-percentile (P95).

Quelle: EFSA Scientific opinion on biogenic amines (2011)

Zusammenhang zwischen Histamin und Migräne

Neben den klassischen klinischen Manifestationen der Histaminintoleranz werden zunehmend auch potenzielle Zusammenhänge zwischen Histamin und Migräne diskutiert. Eine klare diagnostische Abgrenzung zur Histaminintoleranz ist hierbei jedoch häufig nicht möglich.

Alstadhaug (2014) weist darauf hin, dass die Rolle des zentralen histaminergen Systems in der Pathophysiologie der Migräne bislang nur unzureichend untersucht ist. Präklinische Daten liefern jedoch Hinweise darauf, dass Histamin an verschiedenen Mechanismen der Migräneentstehung beteiligt sein könnte, insbesondere in der Frühphase eines Migräneanfalls.

Ein aktueller Review von Białek et al. (2025) kommt zu dem Schluss, dass sowohl Histamin selbst als auch eine verminderte Aktivität des histaminabbauenden Enzyms Diaminoxidase (DAO) zur Pathogenese der Migräne beitragen könnten. Neben etablierten pharmakologischen Therapieansätzen werden daher auch diätetische Interventionen – insbesondere eine histaminarme Ernährung – als potenziell unterstützende Behandlungsstrategie für histaminsensitive Migränepatient:innen diskutiert.

Einfluss hormoneller Faktoren

Auch hormonelle Faktoren können den Histaminstoffwechsel beeinflussen.

Hamada et al. (2013) konnten zeigen, dass die Serumkonzentration des Enzyms Diaminoxidase (DAO) bei gesunden prämenopausalen Frauen während der Lutealphase des Menstruationszyklus signifikant höher ist als in der Follikelphase. Andere untersuchte Parameter, wie Nahrungsaufnahme, hämatologische und biochemische Werte, unterschieden sich zwischen den Zyklusphasen nicht signifikant.

Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass die DAO-Aktivität zyklusabhängigen Schwankungen unterliegt. Vor diesem Hintergrund könnten bei entsprechend symptomatischen Patientinnen diätetische Maßnahmen – insbesondere eine histaminarme Ernährung – als unterstützender Ansatz in Betracht gezogen werden.

Histamin und atopische Erkrankungen

Auch bei dermatologischen Erkrankungen wurde ein Zusammenhang mit dem Histaminstoffwechsel untersucht.

Mainz et al. (2006) fanden bei Patienten mit atopischer Dermatitis signifikant häufiger reduzierte Diaminoxidase-Serumspiegel als in einer Kontrollgruppe.

In einer Untergruppe von Patienten mit niedrigen DAO-Serumspiegeln führte eine histaminfreie Ernährung sowohl zu einer Reduktion der Histaminintoleranz-Symptome als auch zu einer Verbesserung des Schweregrads der atopischen Dermatitis (Mainz et al., 2006).

Literatur

Alstadhaug, K. B. (2014). Histamine in migraine and brain. Headache: The Journal of Head and Face Pain.

Bialek, A. et al. (2025). Histamine intolerance, DAO deficiency and their impact on health in the context of migraine development and treatment: A review. Journal of Education, Health and Sport.

Comas-Basté, O. et al. (2020). Histamine Intolerance: The Current State of the Art. Biomolecules.

Hamada, Y. et al. (2013). Effect of the menstrual cycle on serum diamine oxidase levels in healthy women. Clinical Biochemistry.

Mainz, L. et al. (2006). Evidence for a reduced histamine degradation capacity in a subgroup of patients with atopic eczema. Journal of Allergy and Clinical Immunology.