

A HISZTAMIN ÉS HISZTAMINÉRZÉKENYSÉG

TUDTA-E?

- A hisztamin biogén amin, amely egy aminosavból keletkezik.
- A biogén aminok, így a hisztamin is, erős hatást gyakorolnak a szervezetre.
- A hisztamint az emberi szervezetben a hízósejtek (ún. masztociták) termelik nagyobb mennyiségben, allergiás reakció esetén.
- A biogén aminok, így a hisztamin is, a mikrobiológiai erjedés vagy romlás következtében találhatóak meg a táplálékokban.
- A friss táplálékokban kevés biogén amin van, míg toxikus mennyiségű lehet a fermentált, azaz erjesztéssel tartósított hal- és zöldségkészítményekben, hosszú érlelésű sajtokban.
- A hisztaminérzékenység ételmiszerbiztonsági kérdés is, mert a nem fermentált termékekben mért biogén amin tartalom mikrobiológiai romlást jelez.

Kulcsszavak

biogén aminok, hisztamin, hisztaminérzékenység, hisztaminszegény étrend, mediátorszegény étrend

Hisztamin

A biogén aminok kis molekulású molekúák, amelyeket a szervezetben a hízósejtek (masztociták) és bazofilsejtek termelnek allergiás reakciók során, vagy növényi, állati részek fermentációjakor a mikroorganizmusok anyagcseretermékeként jönnek létre. (1, 2) A vastagbélben élő mikroorganizmusok is előállíthatnak hisztamint. (3) Erős fiziológiai hatásuk van, vazóaktívak (érrendszerre ható), pszichoaktívak (idegrendszerre ható), nagy mennyiségben toxikus anyagok. (1, 2) A táplálék biogén amin koncentrációja függ a mikroorganizmus fajtájától, az enzimaktivitástól, a rendelkezésre álló fehérjegarnitúrától. Nagyon alacsony a biogén aminok mennyisége vagy nem kimutatható a friss táplálékokban. Nagyon magas a biogén amin koncentráció többnyire az állati eredetű (mint például halak, húskok, tojás, sajtok) fermentált (erjesztéssel tartósított) táplálékokban.

Ételmiszerbiztonsági és egészségügyi szempontból a legfontosabb táplálékokban található biogén aminok a hisztamin, a tiramin, a triptamin, a feniletamin és a kadaverin, amelyek a, a hisztidin, tirozin, triptofán, fenilalanin és lizin aminosavak dekarboxilációjával jönnek létre. (4) A hisztamin színtelen, szétfolyó kristályokat alkotó vegyület, amely minden állati szövetben megtalálható. (5) Az elpusztult állatok fehérjebomlásakor is keletkezik. A hisztamin tágítja a hajszálereket, előidéz a simaizmok összehúzódását és fokozza egyes mirigyek működését. Szerepe van a szervezet allergiás reakcióiban is. A szervezetbe jutó allergén a hízósejtek kiválasztását aktiválja, amely többek között hisztaminfelszabadulással jár. Ezek mindenekelőtt az erekre (anafíliaxia), a nyálkahártyára (szénanátha) és az idegvégződésekre (viszketés) hatnak, így okozva allergiás reakciót, tüneteket. (6)

A hisztamin, mint élelmiszerbiztonsági kérdés

A biogén aminok, így a hisztamin is a mikrobiológiai erjedés vagy romlás következtében találhatóak meg a táplálékokban. Kevés biogén amin van a friss nyersanyagokban, élelmiszerekben, ételekben, míg toxikus mértékű lehet a koncentrációja a fermentált hal- és zöldségkészítményekben. Elmondható tehát, hogy a hisztaminmennyiség tárolás vagy tartósítás hatására növekszik. Számos laboratóriumi vizsgálat, publikált kutatási eredmény látott napvilágot, amelyben a különböző nyersanyagok, táplálékok hisztamin tartalmát mérték, azonban ezek rendkívül változatos értékek, így nehéz pontos adatokat és listákat közölni. (1) Egyes információk szerint a táplálékokban alacsony koncentrációnak tekinthető a 10 µg/g alatti hisztamintartalom, míg toxikus mennyiségűnek az 50 µg/g fölötti. Más besorolás szerint alacsony hisztamintartalomnak felel meg az 5 mg/kg, közepesnek az 5-20 mg/kg, és magasnak a 20 mg/kg fölötti hisztamin koncentráció. (1) A biogén amin, köztük a hisztamintartalom is élelmiszerbiztonsági jelző lehet, hiszen a nem fermentált termékekben mért biogén amin tartalom mikrobiológiai romlást jelent.

Ha a biogén amin tartalom élelmiszer biztonsági vonatkozásait tekintjük, akkor a hisztamin esetében csökkenő sorrendben a következő táplálékok a kockázatosak: szárított szardella, halszós, fermentált zöldségek, sajtok, egyéb halak és termékeik, érlelt szalámifélék.

Ugyanez a tiramin esetében: érlelt szalámifélék, halszós, sajtok, érlelt halkészítmények, fermentált zöldségek. Ha a tüneteket mutató esetek számát tekintjük, melyek az élelmiszerbiztonság szempontjából relevánsak, akkor a legkockázatosabbak a hisztamint tekintve: a halkészítmények, érlelt szalámik, sajtok, halszós, fermentált zöldségek. A tiramin esetében ugyanez a csökkenő sorrendű lista: sör, sajtok, érlelt szalámik, fermentált halkészítmények, konzerv húskészítmények. (7)

Hisztaminérzékenység

A hisztaminérzékenység egyaránt egészségügyi és élelmiszerbiztonsági kérdés.

A köznyelvben hisztaminérzékenységnek nevezett tünetegyüttes hátterében több betegség húzódhat meg. A tüneteket a hisztamin szervezetben túlzott mértékű felszaporodása váltja ki a hisztamin fokozott termelődése vagy csökkent bontása, illetve a táplálékkal történő toxikus mennyiség elfogyasztása miatt. A hisztamin okozta tünetek hasonlóak az allergiás jelenséghez, azonban ezek nem immunreakció következtében alakulnak ki. Általában elmondható, hogy az allergiás egyének érzékenysége fokozódik az erős fiziológiai hatású hisztaminra, így kiváltva az allergiás reakcióra emlékeztető tüneteket, úgymint az anafilaxiát, ödémát, szénanáthát, urtikáriát, viszketést. Más esetekben a hisztamin azért szaporodik fel, mert a bontóenzim aktivitása csökken, tehát a diamino-oxidáz (DAO), a hisztamin-N metiltranszferáz (HNMT) enzimek működési zavarával hozhatók összefüggésbe a tünetek. A magas szérumhisztamin koncentráció több okból kifolyólag alakulhat ki, például lehet genetikai hátterű, vagy gyomor-bélrendszeri megbetegedésből fakadó, vagy DAO enzim működését gátló gyógyszer szedése miatt, így a HNMT inaktívulódik, előidézve a hisztaminérzékenységet. A tüdő-, a szív- és érrendszeri megbetegedésekben és különösen magas vérnyomás esetén, valamint B12-vitamin-hiányban magasabb a kockázat, hogy a táplálékokban elfogyasztott hisztamin tünetokozó legyen. A gyomor-bélrendszeri megbetegedések közül elsősorban gyomorgyulladásban, irritábilis bélszindrómában (IBS), Crohn betegségben, gyomor- és vastagbélfekélyben nagyobb a kockázat a hisztamin okozta tünetek kialakulására. A MAO, DAO és a poliamin oxidáz (PAO) enzimeket gátló

gyógyszereket szedők esetében pedig sérül az aminbontás, így szedésük esetén szintén gyakori a hisztamin okozta tünetek megjelenése. (1)

A masztocitózis (a hízósejtek megbetegedése) és a hízósejt aktivációs szindróma szintén hisztaminérzékenységgel jár. A masztocitózis lehet csak a bőrt érintő megbetegedés, de lehet szisztémás megjelenésű is. Létezik a hízósejteket érintő tumor (masztocitóma és MC szarkóma), amelyek mind érintik a hisztamin termelését és bontását. Ezek a betegségek nagyon ritkák. (8)

Hisztaminszegény étrend

A hisztamin felszabadulással járó megbetegedések esetében a terápia a hisztaminszegény, más néven mediátorszegény étrend. Az esetek többségében az étrend önmagában nem elegendő a tünetek megszüntetésére, azt kiegészíteni szükséges antihisztamin-kezeléssel, vagy ha az enzimdefektus igazolódik, akkor DAO enzimpótlással. Az étrendben a hisztaminfelszabadulást okozók (liberátorok) is kerülendők. A DAO aktivitás növelése érdekében B6-vitamin kiegészítés javasolt. (1) Egy újabb összefoglaló szerint az aszkorbinsav DAO gátló hatású, így a C-vitamin szupplementáció kerülendő. (9)

Kevés biogén amin található a friss nyersanyagokban, ételekben (10 mikrogramm alatt), így ezek szabadon fogyaszthatók a kiegyensúlyozott táplálkozásnak megfelelően. (10) A fentieknek megfelelően a tudományos és a laikus forrásokban is eltérőek a hisztamin tartalmú nyersanyagok listái, amely megnehezíti a hisztaminszegény étrend összeállítását. A fermentációval előállított hal-, hús- és zöldségkészítmények, hosszú érlelési idejű sajtok sok biogén aminet tartalmaznak (50 mikrogramm felett), így tünetkiváltók lehetnek, ezért ezek teljes mértékben kerülendők. (1) Sok hisztamint tartalmaznak, így fogyasztásuk tilos: szárított szardella, halszós, osztrigaszós, fermentált zöldségek (káposzta, kovászos uborka, tarlórépa, szója, stb...), hosszú érlelési idejű sajtok, nem friss halak és halkészítmények, mivel a hal könnyen romló, magas víztartalmú hús. Az étrendben tilos fogyasztani alkoholt, mert az hisztamin felszabadító, és csökkenti a DAO aktivitást. Leginkább tünetkiváltók a pezsgő, a vörösbor, a fehérbor és a sör. Hisztamin felszabadítók még a citrusfélék és a paraj is.

Ebben az étrendben különösen fontos a higiéniai rendszabályok betartása. Mindig ép, friss nyersanyagból készüljenek az ételek, amelyeket vagy azonnal, vagy rövid időn belül, hűtőben tárolást követően fogyaszt el a hisztaminérzékeny. Lényeges még az is számukra, hogy ne vásároljanak közeli lejáratú élelmiszert.

Hisztamin felszabadulást a mozgás, hőmérsékletingadozás, érzelmi labilitás is kiválthat. A diéta mellett ezeket is figyelembe kell venni, hiszen a tünetek megjelenése nem minden esetben csak diétahiba következménye. Gyakori ebben a megbetegedésben, hogy a jól betartott diéta ellenére sem lesz tünetmentes az egyén.

Felhasznált irodalom

1. San Mauro Martin I, Brachero S, Garicano Vilar E. Histamine intolerance and dietary management: A complete review. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2016;44(5):475-83.
2. Weiler CR, Austen KF, Akin C, Barkoff MS, Bernstein JA, Bonadonna P, et al. AAAAI Mast Cell Disorders Committee Work Group Report: Mast cell activation syndrome (MCAS) diagnosis and management. *J Allergy Clin Immunol*. 2019;144(4):883-96.
3. Thomas CM, Hong T, van Pijkeren JP, Hemarajata P, Trinh DV, Hu W, et al. Histamine derived from probiotic *Lactobacillus reuteri* suppresses TNF via modulation of PKA and ERK signaling. *PLoS One*. 2012;7(2):e31951.
4. Naila A, Flint S, Fletcher G, Bremer P, Meerdink G. Control of biogenic amines in food-existing and emerging approaches. *J Food Sci*. 2010;75(7):R139-50.
5. Árpád F. *Szerves Kémia*: Tankönyvkiadó; 1988.
6. Nanagas VC, Kovalszki A. Gastrointestinal Manifestations of Hypereosinophilic Syndromes and Mast Cell Disorders: a Comprehensive Review. *Clin Rev Allergy Immunol*. 2019;57(2):194-212.
7. EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ). Scientific Opinion on risk based control of biogenic amine formation in fermented foods. *EFSA Journal*. 2011;9(10):2393.
8. Golden DBK. The Many Faces of Mast Cell Disorders-A House of Mirrors? *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2019;7(4):1139-41.
9. Comas-Baste O, Sanchez-Perez S, Veciana-Nogues MT, Latorre-Moratalla M, Vidal-Carou MDC. Histamine Intolerance: The Current State of the Art. *Biomolecules*. 2020;10(8).
10. Szűcs Zsuzsanna OKOSTÁNYÉR® – Új táplálkozási ajánlás a hazai felnőtt lakosság számára *Új Diéta*. 2016;25(2-3):20-3.

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

HÍRLEVÉL

13. ÉVFOLYAM 9. SZÁM – 2020. SZEPTEMBER

A HISZTAMIN ÉS HISZTAMINÉRZÉKENYSÉG

A TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

HÍRLEVÉL CÉLJA AZ, HOGY AZ

ÚJSÁGÍRÓK SZÁMÁRA

HITELES INFORMÁCIÓKAT

NYÚJTSON AZ EGÉSZSÉGES

TÁPLÁLKOZÁSRÓL,

ÉLETMÓDRÓL, VALAMINT A

LEGÚJABB TUDOMÁNYOS

KUTATÁSI EREDMÉNYEKRŐL.

TISZTELT OLVASÓINK!

Az elmúlt évek során örömmel tapasztaltuk, hogy Önök közül egyre többen használták hírlevelünk egyes részleteit, sőt akár egy-egy írásunkat teljes terjedelmében is. Köszönjük, hogy segítették munkánkat és cikkeikben megjelölték forrásként az MDOSZ-t.

Kérdéseikkel, valamint további szakanyagok elérhetősége érdekében forduljanak bizalommal a szerkesztőbizottsághoz, illetve a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének szakembereihez!

A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉSSEL SZABADON ÁTVEHETŐ.

TILOS AZONBAN AZ ITT MEGJELENŐ TARTALMAT MEGVÁLTOZTATNI, ABBÓL RÉSZLETEKET KIRAGADVA VAGY ÚJRASZERKESZTVE KÖZÖLNI, ESETLEG FORRÁS MEGJELÖLÉSE NÉLKÜL KIRAGADOTT IDÉZETEKET HASZNÁLNI.

A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!

Jó munkát kíván:

a szerkesztőbizottság



KAPCSOLATFELVÉTEL

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

1033 Budapest, Vajda János u 11. 1.emelet

Telefon: +36 1 269 2910

Email: mdosz@mdosz.hu

www.mdosz.hu

Facebook/Terítéken az Egészség



IMPRESSZUM

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA HÍRLEVÉL

Kiadja:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

Szerkesztette:

Dr Pálfi Erzsébet Ph.D. (az MDOSZ Tudományos Bizottságának elnöke)

Szerkesztőbizottság:

Szűcs Zsuzsanna (elnök, dietetikus, MSc okleveles táplálkozástudományi szakember; MDOSZ)

Fekete Krisztina (dietetikus, egészségfejlesztő; MDOSZ)

Lektorálta:

Horváth Zoltánné Ph.D (főiskolai tanár, Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék)

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELŐLÉssel SZABADON ÁTVEZETŐ.

A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!
