

JAMES L. GIBB

EKZÉM

ZÁPÁL

SVRBEŇ

ÚZKOSŤ

**HIT**

MIGRÉNA

ASTMA

HNAČKA

BOLESTI ŽALÚDKA

PORUCHY SPÁNKU

**KOMPLETNÝ SPRIEVODCA**  
**HISTAMÍNOVOU INTOLERANCIOU**

**Ljndeni**

**+ VYŠE 150 RECEPTOV**

# HIT: Kompletný sprievodca histamínovou intoleranciou

Vyšlo aj v tlačovej podobe

Objednať môžete na  
[www.albatrosmedia.sk](http://www.albatrosmedia.sk)

## Ljndeni

James L. Gibb

**HIT: Kompletný sprievodca histamínovou intoleranciou – e-kniha**  
Copyright © Albatros Media a. s., 2018

Všetky práva vyhradené.  
Žiadna časť tejto publikácie nesmie byť rozširovaná  
bez písomného súhlasu majiteľov práv.

  
**ALBATROS** MEDIA a.s.

**Ljndeni**

JAMES L. GIBB

# HIT

KOMPLETNÝ SPRIEVODCA  
HISTAMÍNOVOU INTOLERANCIOU

**Ljndeni**

© 2014 by James L. Gibb

Translation © Michal Zidor, 2018

Cover design © Peter Považan

ISBN v tlačenej verzii 978-80-566-0622-3

ISBN e-knihy 978-80-566-0692-6 (1. zverejnenie, 2018)

Informácie v tejto knihe slúžia len na to, aby vám pomohli správne sa rozhodovať v otázkach zdravia. Nie sú náhradou za rady a liečbu skúseného odborníka na zdravie či výživu alebo lekára. Obsah tejto knihy sa nesmie používať ako základ alebo prostriedok na akúkoľvek formu vlastnej diagnostiky. Ak predpokladáte, že máte zdravotný problém, vyhľadajte pomoc lekára.

V tejto knihe sa spomínajú určité spoločnosti, organizácie alebo inštitúcie, no to neznamená, že autor alebo vydavateľ ich odporúčajú, takisto to neznamená, že tieto spoločnosti, organizácie alebo inštitúcie odporúčajú túto knihu, jej autora alebo vydavateľa.

## AKÝ VPLYV NA VÁS MÔŽE MAŤ HISTAMÍNOVÁ INTOLERANCIA?

### POKOŽKA

ŽIHLAVKA

EKZÉMY

SVRBenIE

VYRÁŽKY NA KOŽI

PSORIÁZA

ZÁPaly

PRECITLIVENOSŤ KOŽE

AKNÉ

EXTRÉMNE REAKCIE

NA BODNUTIE HMYZOM

### ŽALÚDOK

NEVOENOSŤ

VRACANIE

PÁLENIE ZÁHY

REFLUXNÁ CHOROBA

BOLEŠŤ BRUCHA

PRECITLIVENOSŤ

NA POTRAVINY

### ČREVÁ

HNAČKA

NADÚVANIE

CHRONICKÁ ZÁPCHA

SYNDRÓM DRÁŽDIVÉHO

ČREVA

### HLAVA A TVÁR

ASTMA

SENNÁ NÁDCHA

NÁDCHA A SLZENIE OČÍ,

aj keď nemáte

diagnostikované alergie

BOLEŠŤ HLAVY

PRIPOMÍNAJÚCA MIGRÉNU

QUINCKEHO EDÉM

(opuchy objavujúce sa hlavne

okolo očí a pier, niekedy

v oblasti krku)

### INÉ SYMPTÓMY

ÚZKOSŤ

BOLEŠŤ KLBOV

PODRÁŽDENOSŤ

ZAHMLENÉ MYSLENIE

PORUCHY SPÁNKU

ZÁVRATY

EXTRÉMNA ÚNAVA

VELKÉ MENŠTRUAČNÉ

BOLESTI (u žien)

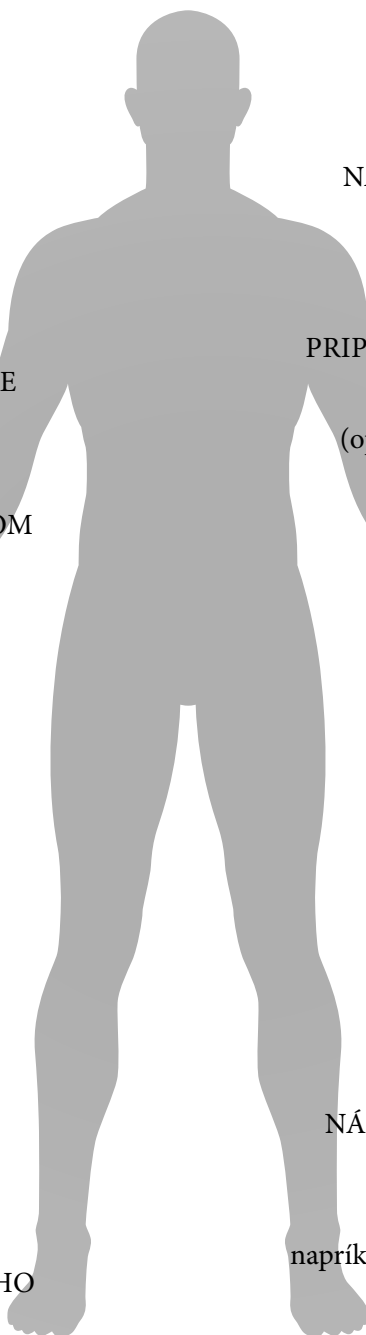
NÁHLY POKLES KRVNÉHO

TLAKU

SRDCOVÁ ARYTMIÁ,

napríklad rýchly tlkot srdca alebo

nepravidelný srdcový tep



**Navštívte internetovú stránku**  
**[www.low-histamine.com](http://www.low-histamine.com)**

# OBSAH

## 1. ČASŤ

Úvod	11
1. Fakty o histamíne	13
2. Histamínová intolerancia (HIT)	17
3. Prečo je ťažké identifikovať HIT?	23
4. Čo spôsobuje nárast hladiny histamínu?	25
5. Ochorenia spojené s histamínom	33
6. Liečba histamínovej intolerancie	43
7. Zoznam potravín	69
8. Prísna diéta s nízkym obsahom histamínu	75

## 2. ČASŤ: RECEPTY

9. Základné recepty, náhrady a rady	85
10. Koreniny, farbivá a dochucovadlá	101
11. Raňajky	117
12. Predjedlá a polievky	137
13. Hlavné chody	151
14. Šaláty	161
15. Prílohy	169
16. Chleby	175



17. Koláče, mafiny a sušienky	191
18. Džemy, želé a kompóty	205
19. Dezerty	219
20. Rýchle občerstvenie	243
21. Nápoje	257
22. Omáčky a korenie	261
Slovník pojmov	267
Bibliografia	271
Register	291
O autorovi	299
Poznámky	301

# 1. ČASŤ



# ÚVOD

Ludia na celom svete trpia histamínovou intoleranciou, hoci o tom často netušia.

Kýchame, bolia nás kĺby, trpíme zápalmi, psoriázou, poruchami spánku, podráždenosťou, úzkosťou, črevnými problémami, hnačkami, nadúvaním, bolesťami žalúdka, pálením záhy, nevoľnosťami, tráviacimi problémami, ekzémami, opuchmi, žihľavkou, svrbením, zápalmi dutín, nádchou, opuchnutými očami, alergiami, astmou a dýchacími problémami, máme migrény, zahmlené myslenie, závraty, trápí nás arytmia, bolestivá menštruácia, náhle poklesy tlaku či celková slabosť. Príznaky sa objavujú ihneď po skonzumovaní jedál s vysokým obsahom histamínu alebo až niekoľko hodín nato. [6]

Tak ako voda, aj histamín je bez chuti, bez farby a zápachu. Na rozdiel od vody je však neviditeľný a možno ho objaviť len vedeckou analýzou. No je kľúčový pre život a – rovnako ako voda – za určitých podmienok môže zabíjať. [220]

Hladinu histamínu v krvi ovplyvňujú viaceré faktory. Patria medzi ne naše gény, prostredie, strava a stres. Ak hladina histamínu prekročí hranicu, ktorú naše telo dokáže spracovať, vzniká prehnaná zápalová reakcia – vyvoláva ju histamínová intolerancia, nazývaná aj histaminóza alebo HIT.

Dobrou správou však je, že môžeme pochopiť, čo a prečo sa nám deje; môžeme HIT liečiť alebo jej predchádzať. Táto kniha vás bude sprevádzať na ceste k uzdraveniu.

## PREDTÝM NEŽ ZAČNETE<sup>1</sup>

Diagnostikovať HIT môže byť ťažké. Ak trpíte niektorými zo symptómov spomenutých v tejto knihe alebo vám diagnostikovali zápalové črevné ochorenie, bolo by najlepšie vyhľadať lekársku pomoc. Pomocou testov zistíte, na čo ste alergickí, a dajte sa vyšetriť pre prípad iných chorôb. Ak sú výsledky negatívne a máte podozrenie, že vaše telo zle znáša histamín, môžete sa podušať na špeciálnu diétu, vďaka ktorej zistíte, či sa vaše symptómy zmiernili.

Keďže je prakticky nemožné vyhnúť sa všetkým potravinám obsahujúcim histamín, najlepšie by bolo dodržiavať prísnu diétu s nízkym obsahom histamínu a zároveň zistiť čo najviac o doplnkoch opísaných v tejto knihe, ak je to potrebné.

Je nutné uvedomiť si, že ak ste alergickí na niektoré potraviny uvedené v tejto knihe, ich konzumácia u vás takisto spôsobí nárast hladiny histamínu.

Najdôležitejšie je spočiatku prísne dodržiavať diétu s nízkym obsahom histamínu. Ak vytrváte minimálne štyri až šesť týždňov, zistíte, či má priaznivý účinok na vaše zdravie. Ak sa začnete cítiť lepšie, zrejme to znamená, že máte naozaj histamínovú intoleranciu.

Niektorí ľudia budú musieť pokračovať v prísnej diéte s nízkym obsahom histamínu niekoľko týždňov až mesiacov – závisí to od konkrétnych symptómov.

Histamínová intolerancia môže byť dočasná, takže po uplynutí prvého obdobia diéty môžete vyskúšať konzumovať malé množstvá jedál s vyšším obsahom histamínu, aby ste otestovali hranice svojej novo získanej tolerancie. Tá je totiž u každého pacienta odlišná.

*James L. Gibb*

---

<sup>1</sup> Vydanie tejto knihy z roku 2017 bolo aktualizované tak, aby odrážalo najnovšie objavy. Kokos, ktorý doteraz Švajčiarska spoločnosť pre histamínovú intoleranciu (Swiss Interest Group Histamine Intolerance – SIGHI) a iné renomované zdroje považovali za vhodné pre ľudí trpiacich histamínovou intoleranciou, sa im dnes už neodporúča. Preto sa pridal do zoznamu potravín, ktorým by sa mali vyhýbať. Recepty boli pozmenené tak, aby odrážali túto skutočnosť.

# 1. FAKTY O HISTAMÍNE

## HISTAMÍN JE POTREBNÝ PRE ZDRAVIE

Väčšina ľudí pozná výraz „antihistaminikum“, pretože je aktívnou zložkou v liekoch, ktoré nám pomáhajú pri svrbení pokožky, kýchaní, bodnutí hmyzom a alergiách všeobecne. Ale čo je histamín?

Histamín v prírodnej forme obsahujú rastliny aj zvieratá – dokonca je kľúčový pre zdravie. Malé množstvá histamínu nám vždy prúdia v krvi a majú na nás priaznivý účinok. Škodlivým sa stáva až vtedy, keď jeho hladina prekročí určitú hranicu.

Naše telo vyrába histamín z aminokyseliny histidín, preto sa nazýva biogénny amín. Histamín je dôležitý excitačný neurotransmitter (molekula, ktorá prenáša správy medzi bunkami). Okrem toho, že nás histamín každodenne chráni pred toxínmi z vonkajšieho prostredia, nám pomáha regulovať také rozmanité telesné aktivity, akými sú trávenie, spánok, krvný tlak, sexualita a fungovanie mozgu.

„Histamín... reguluje naše imunitné procesy, fyziologické funkcie trávenia a pôsobí aj ako neurotransmitter.“ [1]

Histamín zohráva dôležitú úlohu v tele – je súčasťou prinajmenšom dvadsiatich troch fyziologických funkcií. [2]

## NAŠE TELO PRIRODZENE PRODUKUJE HISTAMÍN

Keď sa do tela dostanú dráždivé látky z vonkajšieho prostredia (napríklad peľ, určité zložky potravín, znečistený vzduch alebo sliny komárov), náš imunitný systém na ne reaguje. Súčasťou tejto reakcie je vylučovanie histamínu z úložísk v dvoch typoch buniek, ktorými sú leukocyty (typ bielej krvinky) a žírne bunky alebo mastocyty.

Histamín vylučujú mastocyty v spojivových tkanivách v mieste, kde telo napadli dráždivé látky, preto napríklad pri bodnutí hmyzom nám na pokožke vznikne opuch a začervenanie. Funkciou histamínu je spustiť zápalovú reakciu. Histamín „zvyšuje

priepustnosť kapilár pre biele krvinky a niektoré proteíny, aby mohli napadnúť patogény v infikovaných tkanivách.“ [3]

## HISTAMÍNOVÉ RECEPTORY

Histamín vykonáva svoje rozmanité úlohy tak, že sa viaže na histamínové receptory v našom organizme. Tieto receptory, ktoré máme na rôznych miestach tela, majú rozmanité fyziologické funkcie.

Napríklad histamínové receptory H1 kontrolujú bunky hladkých svalov a endotelálne bunky, vďaka čomu ovplyvňujú našu pokožku a cievy. H1 antihistaminiká ako Benadryl a Claritine potláčajú funkciu týchto receptorov.

Histamínové receptory H2 sa nachádzajú v črevách. Kontrolujú vylučovanie žalúdočných kyselín, ovplyvňujú bolesť žalúdka a nevoľnosť. Okrem toho vplyvajú na náš srdcový tep. Antihistaminiká H2, ako napríklad Ranitidine, sa predpisujú na potlačenie symptómov dyspepsie a refluxnej choroby.

V našom centrálnom nervovom systéme histamínové receptory H3 ovplyvňujú hladinu stresu, spánkové návyky, chuť do jedla a celkové správanie. Antihistaminiká H3 sa dokonca navrhovali na liečbu obezity. [4]

Histamínové receptory H4 ovplyvňujú týmus (špecializovaný orgán imunitného systému), tenké črevo, slezinu, hrubé črevo, kostnú dreň a biele krvinky. Majú preto významný vplyv na funkciu imunitného systému a zohrávajú rolu v alergických zápalových reakciách. [5]

## ĎALŠIE VPLYVY HISTAMÍNU NA ZDRAVIE

Napriek tomu, že mnohí ľudia zažívajú negatívne dôsledky nadmernej produkcie histamínu v tele a následných zápalov, nedávne štúdie naznačujú, že histamín môže regulovať niektoré formy rastu rakovinových buniek. [82]

Vedci zistili, že histamín a histamínové receptory viacerými spôsobmi ovplyvňujú správanie rakovinových buniek v žalúdku, pankrease, hrubom čreve a pečeni. Niektoré rakovinové bunky vytvárajú určitý typ histamínu zvaný histidínová dekarboxyláza. Tá potláča zápalové aktivity buniek. Okrem toho je možné, že histamín a žírne bunky môžu rakovinu v jej rôznych fázach buď zrýchľovať, alebo spomaľovať. Laboratórnymi testami sa zistilo, že histamín urýchľuje rast zhubného melanómu na koži, no H2 receptory jeho rast naopak brzdia – obsahujú ich lieky na redukciu

množstva histamínu, ktoré sa používajú na liečbu tráviacich ťažkostí, pálenia záhy a žalúdočných vredov. [80]

Vedci navyše zvažujú použitie histamínu pri prevencii škodlivých dôsledkov ožarovania pri liečbe rakoviny. [81]

Zároveň je možné, že histamín chráni naše telo tým, že potláča aktivitu tzv. AGE (advanced glycation end products: produktov pokročilej glykácie). Tie prispievajú k chronickým zápalovým ochoreniam, medzi ktoré patria srdcové choroby, cukrovka, degenerácia mozgu a rakovina. Štúdie ukazujú, že histamín a H2 receptory potlačili aktivitu produktov AGE, ktoré zhoršujú zdravotný stav pri cukrovke. Predpokladá sa, že aktivovaním H2 receptorov by sa dalo znížiť riziko vzniku aterosklerózy, teda hrubnutia tepien, čo je hlavnou príčinou srdcových záchvatov, mŕtvice a periférneho ochorenia ciev.





## 2. HISTAMÍNOVÁ INTOLERANCIA (HIT)

### KEDY SA Z HISTAMÍNU MÔŽE STAŤ PROBLÉM?

Molekuly histamínu majú vo väčšine prípadov krátky život. Keď doručia chemickú správu cieľovým bunkám, ostatné chemikálie produkované v tele ich katabolizujú (chemicky rozložia). Rozkladajú ich dva enzýmy: histamín-N-metyltransferáza (HMT) a diaminooxidáza (DAO).

Histamín sa buď tvorí v našom tele, alebo doň môže vniknúť prostredníctvom potravín s vysokým obsahom histamínu. Výskumy ukazujú, že konzumácia určitých potravín môže spôsobovať širokú škálu vážnych zdravotných problémov. [7] Niektoré potraviny, napríklad paradajky a špenát, sú bohatým zdrojom histamínu.

Súčasťou problému je, že niektorí ľudia trpia zníženou produkciou HMT a DAO na správne kontrolovanie hladiny histamínu. DAO sa vyskytuje v hojnej miere na niekoľkých miestach v tele – v obličkách, tenkom čreve a na začiatku hrubého čreva. Jej úlohou je rozkladať histamín v potrave. Keď tento enzým správne nefunguje alebo ak ho nemáme dostatok, nerozkladá histamín, ktorý sa potom hromadí v tele. Vznikajú tým zápal a široké spektrum ďalších symptómov, ktoré sa u každého človeka líšia – dokonca môžu byť iné aj pri každom záchvate. Následkom toho môžeme trpieť symptómami spôsobenými nadmerným množstvom histamínu alebo histamínovou intoleranciou.

Nadmernú hladinu histamínu môžu zapríčiniť aj skonsumované látky, ktoré blokujú DAO – napríklad drogy, určité potraviny, polutanty alebo dokonca čistiace látky, ktoré sa používajú v niektorých liekoch.

Zdravý človek zažije reakciu na nadbytok histamínu len v prípade, že ho skonsumuje alebo vyprodukuje v neobyčajne veľkom množstve. Aj keď je histamín kľúčový pre naše zdravie, ak jeho množstvo prekročí určitú hranicu, stane sa toxickým pre každé zviera alebo ľudskú bytosť.

## SYMPTÓMY HISTAMÍNOVEJ INTOLERANCIE

Histamínová intolerancia môže byť skrytým činiteľom spôsobujúcim napríklad svrbenie pokožky, bolesti hlavy, neschopnosť jasne myslieť, hnačky, vyrážky, psoriázu, bolesť brucha, žalúdočno-črevné poruchy, kýchanie, krvácanie a upchávanie nosa, žihlavku, ekzémy, astmu, nepravidelný srdcový tep, zápal dutín, sčervenanie pokožky tváre, svalové napätie, bolestivú menštruáciu a ďalšie poruchy. Tieto symptómy sa môžu prejaviť čoskoro po vystavení sa alergénom alebo až o niekoľko hodín neskôr.

„Symptómy sa môžu prejaviť prostredníctvom pôsobenia histamínu a histamínových receptorov v niekoľkých orgánoch, napríklad v tráviacom trakte, pľúcach, pokožke, kardiovaskulárnom systéme a v mozgu.“ [11]

„Tieto symptómy sú podobné ako pri alergii na potraviny, citlivosti na siričitany a iné ‚amínové‘ zložky, napríklad tyramín.“ [9]

V najväznejších prípadoch skonzumovanie veľkých dávok histamínu môže spôsobiť toxickú reakciu (tzv. scombroid poisoning – otravu makrelovitými rybami), čo je bolestivá a veľmi nepríjemná porucha, ktorá môže byť aj smrteľná.

Nadmerné množstvo histamínu môže spôsobiť aj anafylaxiu, najväznejšiu a život ohrozujúcu formu reakcie.

## KOLKO HISTAMÍNU ZNESIEME?

Prečo tie isté potraviny spôsobujú negatívne reakcie u ľudí s HIT občas, ale nie vždy? Prečo sa ich symptómy objavujú a zas miznú?

Je to preto, lebo hladina histamínu v našom tele stúpa a klesá a symptómy sa objavia, až keď sa prekročí istá hranica. Keď človek skonzumuje toľko histamínu, že prekročí svoju osobnú toleranciu, začnú sa objavovať symptómy. Skutočnosť, že histamínová intolerancia závisí od dávok histamínu, je najväčším rozdielom medzi HIT a alergiou.

Predstavte si, že telo je pohárom a histamín vodou. Naspodku pohára je vždy malé množstvo vody. To je histamín nutný pre život; vytvára ho telo, aby nás chránil pred alergiami, pomáhal pri funkcii mozgu a tráviaceho systému.

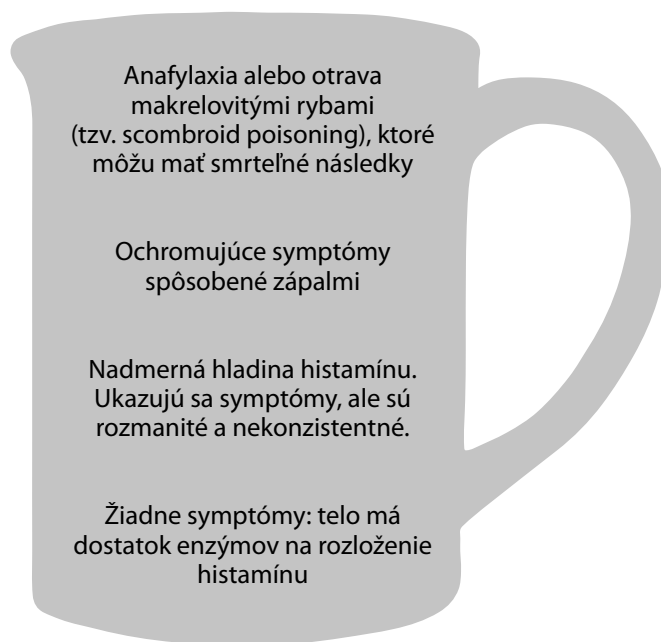
Keď je alergický človek vystavený alergénom (napríklad ho bodne hmyz alebo vdýchne peľ), jeho telo vyprodukuje viac histamínu. Hladina vody v pohári trochu stúpne. Tento človek potom môže prísť do kontaktu s niečím iným, na čo je alergický, napríklad s vlnou alebo roztočmi. Hladina znova o niečo stúpne.

Navyše môže konzumovať jedlá s vysokým obsahom histamínu, napríklad syr, nakladané uhorky, paradajky, mäkkýše či salámy, alebo tekutiny ako víno, prípadne niektoré nealkoholické nápoje. Každá z tých potravín zvyšuje hladinu vody v pohári.

Ak tento trend pokračuje a človek pridáva viac a viac tekutiny do svojho „histamínového pohára“, nakoniec hladina stúpne až po okraj a voda sa vyleje. V tele sa vtedy vyskytuje viac histamínu, ako enzýmy dokážu rozkladať a vylučovať z organizmu prostredníctvom obličiek. V tomto bode sa objavujú symptómy.

Okraj pohára sa dá prirovnať k osobnej tolerancii histamínu každého človeka. Keď sa pohár začne prelievať, spustí to symptómy. Preto nemusí ísť o jedinú udalosť, ale súbor odlišných udalostí, ktoré spôsobili naplnenie pohára.

## HLADINY V „HISTAMÍNOVOM POHÁRI“ TELA



## AJ BEŽNÉ JEDLO MÔŽE SPUSTIŤ SYMPTÓMY

„Je možné, že histamín v potrave v netoxických dávkach je hlavnou príčinou precitlivenosti na určité jedlá, ktorá spôsobuje symptómy ako hnačka, nízky tlak, bolesť hlavy, svrbenie a sčervenanie pokožky tváre.

Skonzumovanie 75 mg neriedeného histamínu – čo je dávka obsiahnutá v bežnom jedle – môže vyprovokovať okamžité alebo oneskorené symptómy u 50 % zdravých žien bez toho, aby boli predtým precitlivené na dané jedlo.“ [192]

## **OKAMŽITÉ A ONESKORENÉ REAKCIE**

Niektorí ľudia reagujú na zvýšenú hladinu histamínu ihneď alebo za krátky čas, zatiaľ čo iní reagujú oneskorene – aj o veľa hodín neskôr. Symptómy oneskorenej reakcie môžu trvať až 24 hodín.

## **RÔZNA INTENZITA SYMPTÓMOV**

Symptómy histamínovej intolerancie môžu byť slabé, ale aj veľmi silné. Niektorí ľudia ich pociťujú mierne a všimnú si ich len občas. Iní sú veľmi citliví a aj najmenšia odchýlka od prísnej diéty s nízkym obsahom histamínu u nich môže vyvolať drastické reakcie. Existuje hranica medzi slabou a silnou citlivosťou na histamín.

„Subjektívne reakcie na histamín opísané v literatúre sa pohybujú v rozmedzí od širokej škály rôznych symptómov až po otravu toxickými látkami.“ [8]

## **ALERGIA NA JEDLO ALEBO HISTAMÍNOVÁ INTOLERANCIA?**

Reakcie na histamín sa podobajú na alergické reakcie, takže je ťažké ich odlíšiť, ale existuje medzi nimi rozdiel. Alergia na potraviny nie je to isté ako potravinová intolerancia. Pri alergii na potraviny imunitný systém abnormálne reaguje na určité zložky potravy, ktoré samy osebe nemusia byť škodlivé a nemusia mať negatívny vplyv na iných ľudí. Reakcie jednotlivcov môžu kolísať od miernych až po vážne alebo potenciálne smrteľné (anafylaxia). Alergické reakcie sa obyčajne dostavujú skôr ako potravinová intolerancia – tá sa môže objaviť až niekoľko hodín po jedle. Pri alergiách aj minimálna dávka alergénu v jedle môže vyvolať alergickú reakciu.

Na druhej strane k potravinovej intolerancii dochádza, keď má telo ťažkosti spracovať špecifické prvky v jedle, alebo ak určité látky majú na telo okamžitý nepriaznivý účinok. Potravinová intolerancia môže spôsobovať podobné symptómy ako alergia na potraviny. Medzi ne patrí bolesť brucha, hnačka a nadúvanie – pri potravinovej intolerancii však imunitný systém nezohráva žiadnu rolu, ako je to v prípade alergickej reakcie. Potravinová intolerancia nikdy neohrozuje život, ale môže vyvolať vážne symptómy aj napriek tomu, že sa nespája s imunitným systémom. Potravinová intolerancia sa líši od alergie aj tým, že reakcia je kumulatívna, nie okamžitá. Medzi

príklady patrí laktózová intolerancia alebo neznášanlivosť určitých potravinových prísad ako glutaman sodný.

Kožné testy na alergiu uskutočnené na ľuďoch, ktorí majú nedostatok DAO a/alebo trpia histamínovou intoleranciou, sú negatívne aj napriek tomu, že vykazujú alergickú reakciu na určité potraviny. Znamená to, že hladina ich IgE (imunoglobulínu E) nie je zvýšená – bola by, keby ich imunitný systém prehnane reagoval na antigény v prostredí. [9]

Histamín zohráva úlohu pri intolerancii aj alergii na potraviny. V prípade alergických reakcií telo produkuje rôzne chemické látky vrátane histamínu, ktorý sám osebe spôsobuje mnohé alergické symptómy. Antihistaminiká sa teda môžu používať pri liečbe niektorých alergických reakcií.

Mnohí z nás predpokladajú, že sú alergickí na potraviny, no len malé percento tých, ktorí negatívne reagujú na niektoré jedlá, má skutočnú alergiu.

„Nedostatok DAO a histamínová intolerancia síce nie sú bežné, ale môžu byť príčinou toho, že niektorí ľudia alergicky reagujú na potraviny, aj keď na ne nemajú alergiu. Oplatí sa túto oblasť viac preskúmať.“ [10]

## **TRVANIE HISTAMÍNOVEJ INTOLERANCIE**

Vedci odhadujú, že zhruba 80 % ľudí s histamínovou intoleranciou je v strednom veku. To znamená, že HIT sa rozvíja postupne a nemáme ju už od narodenia. Navyše sa zdá, že u niektorých ľudí má histamínová intolerancia krátke trvanie, čo naznačuje, že sa dá „vyliečiť“. [10]



### **3. PREČO JE ŤAŽKÉ IDENTIFIKOVAŤ HIT?**

Aj keď histamínová intolerancia je vo vedeckých žurnáloch jasne opísaná, lekári o nej málokedy uvažujú ako o možnej príčine zdravotných ťažkostí pacientov. Vo všeobecnosti ľudia histamínovej intolerancii nerozumejú a podceňujú ju. Máme tendenciu potláčať jej príznaky liekmi ako antihistaminiká, antacidá alebo prostriedky proti bolesti. Tieto lieky sú síce účinné, no neliečia príčinu problémov. HIT sa málokedy diagnostikuje, pretože je ťažké objaviť ju.

#### **MÄTÚCA PODOBNOSŤ S ALERGIU NA JEDLO**

Symptómy nadmernej hladiny histamínu pripomínajú alergické symptómy, preto sa pri diagnóze obe poruchy často zamieňajú.

#### **SYMPTÓMY SÚ RÔZNE A NEKONZISTENTNÉ**

„... existencia histamínovej intolerancie sa podceňuje pre mnohorakú podobu jej symptómov. Potrebujeme ďalšie štúdie založené na placebo efekte a princípe dvojitého slepého pokusu.“ [11]

Keď však subjekty dostanú histamín podaný ústne, ich symptómy sa líšia aj v prípade randomizovaných, dvojito zaslepených štúdií, pri ktorých sa využíva skupina s placebom. [6]

#### **REAKCIA JE KUMULATÍVNA**

Histamínová intolerancia sa líši od alergie alebo precitlivenosti tým, že závisí od kumulatívnej dávky a nie je okamžitá. Keď sa „histamínový pohár“ naplní po okraj, aj maličká kvapka vody (histamínu) spôsobí jeho pretečenie a spustenie symptómov. Keď je však pohár poloprázdny, potrebujeme viac vody na to, aby stúpila po okraj. Preto sa histamínová intolerancia niekedy ťažko identifikuje.



## HRANICA TOLERANCIE JE U KAŽDÉHO INÁ

Množstvo histamínu potrebného na spustenie symptómov sa líši od človeka k človeku „U pacientov precitlivených na histamín so zníženou aktivitou DAO sa objavujú symptómy aj po malých dávkach histamínu, ktoré u zdravých ľudí nevyvolávajú žiadne reakcie.“ [11]

## TESTOVANIE JE NÁROČNÉ

Histamínová intolerancia nie je skutočná alergia, preto sa neprejavuje pri testoch na alergiu.

„Histamínová intolerancia“ je reakcia tela na potraviny s vysokým obsahom histamínu. „Alergická reakcia“ je stav, keď samotné telo produkuje vysokú hladinu histamínu v reakcii na alergén (jedlo alebo niečo iné), ktorý považuje za škodlivý. To znamená, že niekedy sa v tele zvyšuje hladina histamínu kvôli alergii.

Alergiologické testy sú jednoduché a pre lekárov lukratívne. Naopak diagnostikovanie histamínovej intolerancie nie je vôbec jednoduché. Na rozdiel od testov na alergiu nie je diagnostikovanie histamínovej intolerancie pre lekárov ani ľahké, ani výnosné. Štúdia z roku 2011 odhalila, že „telo subjektov s histamínovou intoleranciou reagovalo na rôzne situácie odlišnými orgánmi.“ [6]

Každý pacient s histamínovou intoleranciou reaguje určitými symptómami, ktoré sa nemusia objaviť vždy v rovnakej časti tela alebo rovnakej intenzite. Jediný skutočný test na histamínovú intoleranciu vyžaduje prísnu diétu bez obsahu histamínu sprevádzanú konzumáciou histamínu s použitím metódy dvojitého slepého pokusu (pozri slovník pojmov).

## HLADINA HISTAMÍNU V POTRAVINÁCH JE RÔZNA A NEKONZISTENTNÁ

Kvantita histamínu v potravinách je vždy iná a navyše je odlišná aj v rôznych častiach tej istej potraviny a v každej potravine z tej istej várky.

„Keď testujeme hladinu histamínu v potravinách, jeho koncentrácia sa môže podstatne líšiť, keď testujeme rôzne miesta tej istej ryby alebo jednotlivé konzervy pochádzajúce z jedinej várky.“ [12]

## 4. ČO SPÔSOBUJE NÁRAST HLADINY HISTAMÍNU?

Za normálnych okolností sa histamín dostáva do krvného obehu buď konzumáciou (zjedením), alebo ho prirodzeným procesom produkuje naše telo. Rozkladá ho buď DAO, alebo látky potláčajúce histamín (lekárske antihistaminiká). Vo všeobecnosti platí, že hladina histamínu v krvi stúpa a klesá v závislosti od týchto dvoch premenných.

Hladinu histamínu v tele ovplyvňujú mnohé faktory. Podstatný účinok na každodennú fluktuáciu histamínu v krvnom obehu majú alergény a znečistenie ovzdušia, jedlo, lieky, stres, teplo a chlad, hormóny a nedostatok živín. Ale čo spôsobuje, že jeho hladina stúpne nad hranicu, ktorú dokážeme tolerovať?

### JEDLO

Keď zjeme veľké množstvo potravín bohatých na histamín alebo obsahujúcich histidín, môžeme prekročiť svoju hranicu tolerancie histamínu a vtedy sa objavia symptómy pripomínajúce alergickú reakciu. [87]

Vysoká hladina histamínu v potravinách môže spôsobiť otravu jedlom.

„Otrava histamínom je chemická intoxikácia, ktorú spôsobuje konzumácia jedál obsahujúcich nadmerné množstvo histamínu. Hoci sa obyčajne spája s konzumáciou makrelovitých rýb bohatých na histamín, otrava histamínom môže vzniknúť aj pri konzumácii iných potravín, napríklad syra. Kvasené potraviny ako víno, suchá klobása, kyslá kapusta, miso a sójová omáčka tiež obsahujú histamín spoločne s biogénnymi amínmi.“ [18]

Symptómy otravy histamínom sa podobajú na tie spôsobené alergiou na jedlo, preto sa navzájom často mylne zamieňajú.

Histamín obsahuje toľko potravín, že sa mu nedá vyhnúť tak ako napríklad laktóze alebo lepku. Môžeme však zmierniť symptómy konzumáciou potravín s nízkym obsahom histamínu.

## Čerstvosť ovplyvňuje množstvo histamínu

Histamín sa tvorí v jedle tak, že mikrobiálne enzýmy premieňajú aminokyselinu histidín – ktorý existuje vo všetkých proteínoch – na histamín. Bezprostredne po zabití zvierata – či už dobytká, rýb alebo hydiny – začnú baktérie ihneď rozkladať aminokyseliny v mŕtvych tkanivách. Jedným z vedľajších produktov procesu „rozkladania“ je histamín. Tento proces sa dá zastaviť len skonzumovaním alebo zmrazením čerstvého mäsa a čím dlhšie sa mäso nezmrazí alebo nezje, tým viac histamínu v ňom vznikne.

Telá ľudí a zvierat produkujú DAO. Tá rozkladá histamín v mäse po konzumácii. V mŕtvom mäse však nie je žiadna DAO, preto sa v ňom histamín postupom času hromadí. Zvieratá živiace sa zdochlinami – napríklad supy, mäsiarky a hyeny – dokážu spracovať obrovské množstvá histamínu v hniúcich mŕtvolách, ale ľudské telo na to nemá prostriedky.

Prítomnosť histamínu sa nedá zistiť ochutnaním alebo ovoňaním mäsa, lebo nemá žiadnu chuť ani pach, no čím dlhšie zostane mäso, ryba alebo hydina uskladnená bez zamrazenia, tým viac stúpne hladina jej biogénnych amínov. Preto sa histamín nachádza predovšetkým v potravinách, ktoré sú zrejúce, konzervované, naložené alebo pokazené. Z týchto potravín plných histamínu sa stávajú potenciálne alergény.

„Potraviny vystavené mikrobiálnej kontaminácii obsahujú aj histamín, ktorého množstvo určuje rozsah a rýchlosť pôsobenia mikróbov. Hladina histamínu v nich nadmerne stúpne dlho predtým, ako sa potravina začne kaziť. Obzvlášť to platí v prípade rýb, pretože baktérie v ich tráviacom systéme sú neobvyčajne aktívne v premieňaní histidínu na histamín. Čím dlhšie sa ryba nevypitve, tým viac histamínu bude obsahovať jej mäso.“ [17]

Väčšina čerstvej zeleniny má nízky obsah histamínu. Výnimku tvoria paradajky, špenát, baklažán a ostatné druhy čeľade ľuľkovité. Ak je hovädzie a kuracie mäso veľmi čerstvé, má nízku hladinu histamínu. Krájaná alebo mletá hovädzina má však veľký obsah histamínu, rovnako ako krájaná a balená šalátová zelenina. Veľmi čerstvá ryba má málo histamínu, ale jeho množstvo v konzervovanom tuniakovi môže byť nesmierne vysoké. Všetko, čo bolo spracované pred tým, ako sa dostalo na váš tanier, má pravdepodobne vysokú hladinu histamínu.

Enzým premieňajúci histidín na histamín sa nazýva HDC. Zostáva v potravinách aj po zahynutí baktérií alebo kvasiniek, ktoré ho vyprodukovali, ale po jednom až dvoch týždňoch v hlbokom mraze prestáva byť aktívny. Varením sa úplne stratí. Bohužiaľ, keď už z histidínu vznikne histamín, nedá sa nijako eliminovať. Nezabavíte

sa ho varením, zamrazením, dusením ani konzervovaním. Navyše nadmerné množstvo histamínu v potravinách sa nemusí prejavíť v tom, že sa potravina kazí – jeho hladina sa nedá odhaliť ničím iným ako chemickou analýzou.

### **Kvasenie ovplyvňuje hladinu histamínu**

„Uskladnené jedlo obsahujúce proteíny a kvasené potraviny majú obyčajne zvýšený obsah histamínu. Všetky potraviny podrobené vo výrobnom procese kvaseniu obsahujú histamín. Do tejto kategórie spadajú syry, kvasené sójové produkty, iné kvasené potraviny (napríklad kyslá kapusta), alkoholické nápoje a octy.“ [17]

### **Biogénne amíny a polyamíny**

Vedci postupne zisťujú, že histamín a jeho toxické účinky sú možno ovplyvnené zlúčeninami patriacimi do rovnakej skupiny biogénnych amínov ako histamín; patria medzi nich kadaverín, putrescín a tyramín. Môžu zablockovať rozklad histamínu a prispievať k histamínovej intolerancii.

Najrozšírenejšími biogénnymi amínmi v potravinách sú histamín, tyramín, tryptamín, kadaverín, spermin, putrescín, spermidín, agmatín a 2-fenyletylamín. Dopamín a oktopamín boli objavené v rybách, mäse a mäsových produktoch. Rozkladanie aminokyselín v potravinách na biogénne amíny môže spôsobovať alergické reakcie, medzi ktoré patria problémy s dýchaním, vyrážky, svrbenie, horúčka, vracanie, nevoľnosť a vysoký krvný tlak.

Putrescín znamená v preklade zhruba hniloba a kadaverín mŕtvola a tieto názvy neboli zvolené náhodne. Slovník Merriam-Webster definuje putrescín ako „... mierne jedovatý ptomaín, ktorý je pomerne rozšírený, ale vyskytuje sa v malých množstvách v živočíchoch a nachádza sa obzvlášť v hnijúcom mäse.“ Kadaverín sa tvorí pôsobením baktérií v mŕtvych a hnijúcich telách. Inými slovami tieto neviditeľní spojenci histamínovej intolerancie sa nachádzajú v mäse, rybách, syroch a kaziaciach sa potravinách. Odpudzujúci pach hnijúceho mäsa majú na svedomí predovšetkým tieto dve látky.

„Putrescín je neprijemne páchnuca organická zlúčenina, ktorá sa spája s kadaverínom. Obe vznikajú rozkladáním aminokyselín v živých aj mŕtvych organizmoch a vo veľkých dávkach sú toxické.“ [20]

Putrescín má schopnosť zabrániť kontaktu histamínu a črevnej sliznice. Následkom toho môže vzniknúť nadbytočný histamín, ktorý sa dostáva do krvného obehu.

Grapefruitová šťava, pomarančová šťava a varené sójové bôby majú dokázateľne vysoký obsah putrescínu.

Potraviny bohaté na tyramín – vrátane sójovej omáčky, jedál obsahujúcich veľké množstvo proteínov, ktoré boli dlho uskladnené, zrejúce syry, mäso, rybina a červené víno – môžu u ľudí so zníženou hladinou diaminooxidázy spôsobiť nadmernú produkciu tyramínu. Vysoká hladina tyramínu v tele sa spája s migrénami.

Zrejúci syr čedar obsahuje veľké množstvo všetkých troch polyamínov – vďaka tomu vidíme, že kvasenie a uskladnenie môžu dramaticky ovplyvniť ich množstvo v potravinách.

Medzi ďalšie zlúčeniny v tejto skupine patrí spermidín a spermín, ktoré sa hojne nachádzajú v šošovicovej polievke a varených sójových bôboch.

Mimochodom, štúdie spájajú polyamíny putrescín, spermidín a spermín v tele živočíchov s rakovinou hrubého čreva, prsníka, pľúc, prostaty a kože. [21]

Pôsobenie polyamínov sa dá zredukovať viacerými druhmi korenín. Na druhej strane niektoré látky, ako napríklad kurkumín, ktorý sa nachádza v kurkume, môžu brániť uvoľňovaniu DAO. Tak ako v prípade histamínu, baktérie v jedle môžu produkovať aj biogénne amíny – a tie sa rovnako nedajú eliminovať varením alebo zamrazením.

### **Oxaláty a iné látky uvoľňujúce histamín**

Problémom nie je len nadmerná hladina histamínu a amínov v jedle. Predpokladá sa, že niektoré potraviny sú bohaté na látky uvoľňujúce histamín. Tie môžu spôsobiť, že žírne bunky tela produkujú histamín. Oxaláty, ktoré sa vyskytujú v rastlinách a živočíchoch, patria medzi tieto látky. Nepotvrdili to žiadne dôležité štúdie, ale mnohí pacienti veria, že to tak je.

„Medzi jedlá, ktoré vraj uvoľňujú histamín priamo zo žírnych buniek, patria nevarené vaječné bielky, mäkkýše, jahody, paradajky, ryby, čokoláda, ananás a alkohol.“ [17]

### **BENZOÁTY A INÉ POTRAVINOVÉ PRÍSADY**

Benzoáty sú chemikálie používané mnohými spoločnosťami na to, aby zabránili skazeniu mnohých spracovaných jedál a produktov ako zubné pasty a dezodoranty. Veľké množstvá benzoátov sa vyskytujú aj v potravinách ako sušené slivky, broskyne, papája, tekvica, sójové bôby, špenát, jahody, maliny, červená fazuľa, avokádo,

bobuľové ovocie a nektárinky, koreninová zmes, mletá škorica, klinčeky, aníz, karí, zázvor a čili.

„Vylučovanie histamínu podporujú mnohé potravinové prísady, napríklad azofarbitivá a konzervačné látky. Niektoré z nich, napríklad benzoáty, sa prirodzene vyskytujú v potravinách, hlavne v ovocí, a môžu mať na vylučovanie histamínu rovnaký efekt ako potravinové prísady.“ [17]

## **ZNÍŽENÁ HLADINA DAO A HMT ALEBO POTLAČENIE ICH FUNKCIE**

Častou príčinou nadmerného množstva histamínu a HIT je nedostatok enzýmov diaminooxidázy (DAO), ktorá sa nachádza v črevnej sliznici, a histamín-N-metyltransferázy (HMT). Sú to enzýmy, ktoré by mali kontrolovať hladinu histamínu jeho chemickým rozkladáním. [83] [11]

„Citliví ľudia s nedostatkovou aktivitou diaminooxidázy trpia množstvom nepríjemných reakcií po skonzumovaní potravín obsahujúcich histamín.“ [84]

Nedostatok DAO môže byť príčinou nesprávneho diagnostikovania alergie na potraviny. [86]

„... keď aktivita ktoréhokoľvek z týchto enzýmov nie je dostatočná, výsledný nadbytok histamínu môže spôsobovať rozmanité symptómy pripomínajúce alergické reakcie. Nízka hladina DAO a HMT je možno zdedená po našich predkoch. Tieto enzýmy môžu byť blokované liekmi a ich množstvo môže byť znížené po poškodení čriev alebo pri ochoreniach tráviaceho systému, napríklad pri celiakii a vredových zápaloch.“ [83]

Abnormálne nízka hladina DAO môže spôsobovať histamínovú intoleranciu. DAO sa nachádza aj v membránach buniek tvoriacich výstelku tenkého čreva a počiatočnej časti hrubého čreva, preto ľudia s poškodeným žalúdočno-črevným systémom sú zrejme náchylnejší na histamínovú intoleranciu. [85]

## **NADMERNÁ TVORBA BAKTÉRIÍ**

Niektorí lekárski odborníci tvrdia, že jednou z hlavných príčin histamínovej intolerance je nadprodukcia určitých baktérií v črevách, ktoré produkujú histamín z ešte nestrávených potravín. Veria, že vďaka tomu sa hladina histamínu v tráviacom trakte zvyšuje a telo preto nie je schopné rozložiť jeho nadmerné množstvo.

## ALERGIE

Keď sme vystavení alergénom, naše telo produkuje veľké množstvá histamínu. Medzi najbežnejšie alergény patrí bodnutie hmyzom, odlupujúca sa pokožka zvierat, pleseň, čistiace látky a chemikálie, roztoče, peľ a strava. Niektorí imunobiológovia v súčasnosti tvrdia, že alergie mohli vzniknúť na to, aby nás ochránili pred toxínmi z prostredia. [13]

Ak máte vysokú hladinu histamínu, je dôležité, aby ste sa snažili vyhnúť alergénom, v opačnom prípade by váš „histamínový pohár“ mohol pretiecť.

Kontaktné alergie, známe aj pod označením kontaktná dermatitída alebo kožné vyrážky, môžu vznikáť zo širokej škály látok, medzi ktoré patrí urushiol (toxická látka v sumachu), latex, nikel (kov používaný v šperkoch, napríklad náušniciach), akryláty (umelé nechty), kôra citrusových plodov a chemikálie pridávané do mydiel, opaľovacích krémov, šampónov, farieb na vlasy a kozmetických krémov.

## PEĽ A ZNEČISTENÝ VZDUCH

Znečistenie vzduchu, ktorý dýchame, môže spôsobiť nárast hladiny histamínu a tým aj viac zápalov v našom tele, čo môže vyústiť do kardiovaskulárnych ochorení. Niektorí ľudia sú náchylnejší na znečistenie vzduchu než iní.

Výskumy naznačujú, že vdychovanie „častíc“ krátkodobo alebo dlhodobo môže nadmerne zvýšiť našu trombotickú a koagulačnú aktivitu (formovanie krvných zrazenín). Zrejme je to spôsobené nárastom cirkulácie bielych krviniek, krvných doštičiek a/alebo histamínových a zápalových cytokínov. [14]

Nedávne štúdie ukázali, že niektorí ľudia trpia zápalmi spôsobenými peľom aj napriek tomu, že naň nie sú alergickí. [15]

## ZNEČISTENIE VODY

Experimenty dokázali, že bežné kontaminanty vody trichlóretylén (TCE) a perchlóretylén (PCE) zvýšili hladinu histamínu u zvierat tým, že zosilnili ich citlivosť voči alergénom. Tieto chemické zlúčeniny, ktoré sa v priemysle bežne používajú pri procese odmasťovania kovov, v čistiacich prostriedkoch, odfarbovačoch, lepidlách, mazivách a iných produktoch, poškodzujú centrálnu nervovú sústavu a orgány ako pečeň a obličky. Keďže sa používajú veľmi bežne, TCE a PCE dnes v rôznych koncentráciách znečisťujú našu podzemnú vodu, pitnú vodu, pôdu a vzduch. Vystavenie sa veľkému množstvu týchto látok môže byť toxické

a chronické vystavenie v malých dávkach spôsobuje zápaly a poškodzuje imunitný systém.

Zlúčeninám TCE a PCE sme vystavení predovšetkým dýchaním kontaminovaného vzduchu, konzumovaním znečistenej vody alebo mliečnych výrobkov a kúpaním v kontaminovanej vode.

„Vystavenie environmentálnym polutantom môže mať nežiaduce účinky na ľudský imunitný systém: alergie, precitlivosť, autoimunitné ochorenia a zhoršená efektivita imunitného systému.“ [16]

## INTERAKCIA S LIEKMI

Lieky môžu ešte viac než strava zabrzdiť aktivitu našich enzýmov rozkladajúcich histamín a narušiť fyziologické procesy, ktoré prirodzene bránia telu absorbovať príliš veľa histamínu z jedla. Zvyšuje sa tým možnosť vzniku symptómov HIT. Štúdie ukazujú, že protizápalové lieky bez steroidov, medzi ktoré patrí ibuprofen, naproxen a aspirín, môžu zvýšiť hladinu histamínu v krvi a s tým spojené symptómy. [23]

V nemocniciach sa bežne používajú lieky proti bolesti a opiáty. Tieto prostriedky vylučujú histamín, čo u mnohých pacientov vyvoláva svrbenie. [24]

Niektoré lieky spôsobujúce vylučovanie histamínu alebo pokles hladiny DAO sú vymenované v kapitole „Liečba histamínovej intolerancie“.

## STRES

Stres aktivuje žírne bunky v našom tele. [26] Príčiny stresu môžu byť environmentálne, emocionálne alebo fyzické. Keď sa žírne bunky aktivujú, produkujú širokú škálu zápalových látok, ktoré spôsobujú alebo zhoršujú zápaly. Medzi tieto molekuly patrí aj histamín a cytokíny. Cytokíny sú proteíny, ktorú môžu buď zvýšiť, alebo znížiť aktivitu imunitných buniek. Tieto zlúčeniny sa podstatne podieľajú na vývine chronických zápalových chorôb, medzi ktoré patrí psoriáza (ochorenie kože), vypadávanie vlasov, akné, astma a zápalové ochorenie tráviaceho traktu (IBD). Ukázalo sa, že akútny stres skutočne spôsobuje nárast hladiny histamínu v žírnych bunkách hrubého čreva, čo spôsobuje narušenie funkcie tráviaceho traktu. [27]

## HORMÓNY

Zvýšená koncentrácia histamínu sa spája so zvýšenou hladinou estrogénu. Mnoho žien si všimlo, že sú citlivejšie na histamín a zažívajú symptómy zvýšenej intolerancie



na histamín počas rôznych štádií svojho menštruačného cyklu. Histamín môže u žien s vyššou hladinou estrogénu spôsobovať náchylnosť na zápaly dutín. [28] [29]

Môže to byť obojsmerný proces. Histamín zrejme zvyšuje hladinu estrogénu, ktorý zas umocňuje symptómy. Počas poslednej menštruačnej fázy sa zvyšuje hladina diaminooxidázy (DAO). Teoreticky by to malo znížiť pravdepodobnosť, že v tom štádiu bude hladina histamínu nadmerne stúpať.

Produkcii histamínu môžu spúšťať aj estrogény, ktoré uvoľňuje do prostredia priemysel. Ide napríklad o PVC v umelej hmote, rastové hormóny podávané hospodárskym zvieratám, hormóny vylučované samotnými zvieratami a niektoré pesticídy.

## **ZNÍŽENÁ SCHOPNOSŤ METYLÁCIE**

Ľudia s vysokou hladinou histamínu môžu trpieť metabolickou nerovnováhou spôsobenou zníženou schopnosťou metylácie. Títo ľudia nielenže produkujú nadmerné množstvo histamínu, ale navyše im zostáva príliš veľa histamínu v krvi – nazýva sa to „histadelia“ (pozri slovník pojmov).

Metylácia je životne dôležitý biochemický mechanizmus, ktorý je potrebný na to, aby väčšina systémov nášho tela fungovala správne. Nastáva niekoľko miliardkrát za sekundu a prispieva aj ku každodennej oprave molekúl DNA. Reguluje homocysteín, ktorého nadmerné hladiny sa spájajú s endoteliálnymi poraneniami (poškodeniami ciev). Metylácia nám navyše pomáha uchovať si pozitívne naladenie, produkovať molekuly potrebné na detoxikáciu a kontrolovať zápaly.

„Pri zníženej schopnosti metylácie máme aj vyššie riziko ochorení ako osteoporóza, cukrovka, dysplázia a rakovina krčka maternice, rakovina hrubého čreva a pľúc, depresia, pediatrická kognitívna dysfunkcia (poruchy nálad a iné behaviorálne poruchy), demencia a mŕtvica. A môže sa zvýšiť riziko vzniku kardiovaskulárnych chorôb.“ [30]

## 5. OCHORENIA SPOJENÉ S HISTAMÍNOM

### GASTROEZOFAGEÁLNY REFLUX, PÁLENIE ZÁHY A NADMERNÁ PRODUKCIA ŽALÚDOČNÝCH ŠTIAV

Gastroezofageálny reflux (Refluxná choroba pažeráka, GERD alebo GORD) je bolestivé ochorenie spôsobené tokom žalúdočných kyselín zo žalúdka do pažeráka. [75]

Lekári toto ochorenie liečia niekoľkými liekmi, medzi ktoré patria aj antihistaminiká – konkrétne tie, ktoré blokujú tvorbu H<sub>2</sub> receptorov.

V žalúdku sa histamín podieľa na produkcii kyselín.

„Látky blokujúce H<sub>2</sub> receptory bránia histamínu v spojení s H<sub>2</sub> receptormi. Bráni to žalúdku, aby dostal správu na vytvorenie ďalších kyselín. Produkuje sa preto menej kyselín, čo redukuje pálenie záhy. Látky blokujúce H<sub>2</sub> receptory sa používajú na liečbu GERD a peptických vredov.“ [76]

Odborníci v oblasti alternatívnej medicíny tvrdia, že mnohí pacienti môžu mať GERD diagnostikovaný nesprávne a skutočnou príčinou je histamínová intolerancia. [77]

Dokonca aj antacidá používané na liečbu GERD fungujú tak, že blokujú H<sub>2</sub> receptory a bránia histamínu spojiť sa s nimi. Antacidá aj antihistaminiká majú nežiaduce vedľajšie účinky, napríklad zníženú schopnosť absorbovania kyseliny listovej. [78]

Keď pH v žalúdku začína klesať (teda keď sa zvýši kyslosť), zastavuje sa produkcia histamínu.

### ATOPICKÁ DERMATITÍDA

Výskumy ukazujú, že pacienti s atopickými ekzémami (zápalovou dermatitídou) majú obyčajne vysokú hladinu histamínu a nízku hladinu DAO. Symptómy atopickej dermatitídy sa dajú oslabiť diétou s nízkym obsahom histamínu, a to aj u pacientov, ktorých alergické testy sú negatívne. [11]

Štúdiá publikovaná v roku 2006 skúmala ľudí s atopickými ekzémami (AE), ktorí však mali negatívne testy na potravinové alergie. Výsledkom tohto bádania bolo klinicky potvrdené zistenie, že „v skupine pacientov s AE sú testy na alergiu negatívne, aj keď títo pacienti tvrdia, že u nich existuje spojitosť medzi konzumáciou jedla a zhoršením AE, pričom opisujú symptómy, ktoré sa veľmi podobajú na histamínovú intoleranciu.“ [31]

Výsledkom štúdie bolo, že ľudia s atopickými ekzémami, u ktorých sa prejavovala aj histamínová intolerancia, zaznamenali buď úplné vyliečenie, alebo podstatné zmiernenie symptómov po dvoch týždňoch diéty s nízkym obsahom histamínu.

## **BOLEŠŤ V HRUDI**

Ukázalo sa, že histamín podaný injekčne spôsobuje u ľudských pacientov stiahnutie koronárnej tepny. Toto dočasné, náhle stiahnutie jednej z tepien, cez ktorú prúdi krv do srdca, redukuje alebo blokuje prísun krvi cez tepnu a pripravuje časť srdca o okysličenú krv.

„Ginsburg a spol. študovali 12 pacientov s bolesťami v hrudi, ktorým intravenózne podali histamín. Demonštrovali, že histamín môže spôsobiť stiahnutie koronárnej tepny. Je potrebné bližšie preskúmať potenciálne patologický efekt histamínu na stiahnutie koronárnej tepny.“ [32]

## **SYNDÓM CHRONICKEJ ÚNAVY**

Predpokladá sa, že histamín môže byť spojený so syndrómom chronickej únavy. [33]

## **KOGNITÍVNA SCHOPNOSŤ**

Histamín síce môže stimulovať mozgové neuróny, ale môže aj brániť funkcií tých, ktoré nás chránia pred kĺčmi, senzibilizáciou voči drogám, nadmernou citlivosťou voči denervácii (pri ktorej centrálny nervový systém stratí kontrolu nad svalmi), poškodením spôsobeným obmedzeným prísunom krvi do tkanív a stresom. [70]

## **DIVERTIKULITÍDA**

Výskyt divertikulitídy hrubého čreva je zrejme pravdepodobnejší u ľudí s predispozíciou na alergie. Tento typ divertikulitídy sa spája so zápalmi spôsobenými histamínovou aktivitou. [59]

## EREKCIA A SEXUÁLNA FUNKCIA

Počas liečby antihistaminikami, ako napríklad cimetidín, ranitidín alebo risperidon, môžu pacienti zaznamenať stratu libida a poruchy erekcie. [72]

Navyše keď sa histamín injekčne vstrekuje do penisu, väčšina mužov, ktorých erektilná dysfunkcia má psychologicko-sociálnu povahu, je schopná dosiahnuť čiastočnú alebo úplnú erekciu. [73]

Predpokladá sa, že H<sub>2</sub> antihistaminiká môžu spôsobovať sexuálne problémy tým, že znižujú absorbovanie testosterónu. [74]

## FIBROMYALGIA

Štúdia z roku 2010 objavila neobyčajne zvýšené množstvo žírnych buniek v pokožke každého testovaného pacienta trpiaceho fibromyalgiou, takže medzi nimi zrejme existuje spojenie. [34]

## HEMOROIDY

Hemoroidy sú rozšírené krvné cievy v konečníku alebo análnom otvore. Keď napuchnú a zapália sa, dochádza k bolesti a nepríjemným pocitom. Výskyt tohto problému sa spája so žírnymi bunkami a s histamínom. [35]

## HYPOTERMIA

Hypotermia je stav, pri ktorom teplota tela klesne pod 35 °C, čo je teplota nutná pre normálny metabolizmus a telesné funkcie. Histamín zohráva úlohu v regulovaní telesnej teploty, ktorá zas ovplyvňuje rozmanité telesné funkcie. [56] [57]

Istá štúdia ukázala, že strava s nedostatkom vitamínu B1 spôsobuje podchladenie a zvýšenie hladiny histamínu. Keď sa do diéty pozorovaných subjektov opäť pridal vitamín B1, ich stav sa znormalizoval. [58]

## ZÁPALY

S funkciou histamínu sa spájajú mnohé zápalové ochorenia. Histamín a jeho receptory sa vždy snažia dosiahnuť rovnováhu: na jednej strane potrebujú zabrániť nadmernému množstvu zápalov, na druhej strane musia zabezpečiť stabilitu telesných funkcií a liečenie tela.

Napríklad pri periodontitíde, čo je súbor zápalových ochorení ďasien, sa v chorobou napadnutých tkanivách nachádza vysoká hladina histamínu. Liek cimetidín,

ktorý potláča aktivitu H<sub>2</sub> receptorov, sa aplikuje lokálne a je schopný do veľkej miery potlačiť symptómy. [36]

Kryoterapia potláča bolesť u pacientov s reumatickou artritídou, ktorá je tiež zápalovým ochorením. Štúdie dokazujú, že kryoterapia dlhodobo znižuje hladinu histamínu. Predpokladá sa, že určité histamínové receptory v spojivových tkanivách sa spájajú s chronickými ochoreniami, medzi ktoré patrí aj artritída. [37]

## ZÁPALOVÉ OCHORENIA ČRIEV

DAO pomáha zachovať správnu funkciu vonkajších črevných vrstiev, chráni nás pred syndrómom zvýšenej priepustnosti čreva a s ním spojenými tráviacimi ťažkosťami. Pacienti so syndrómom zvýšenej priepustnosti čreva majú zníženú hladinu enzýmov DAO v črevách, čo môže byť známkou histamínovej intolerancie. [9]

Okrem toho štúdie ukazujú, že medzi ľuďmi so zdravými črevami a tými, ktorí trpia ulceróznou kolitídou a Crohnovou chorobou, existujú podstatné rozdiely v distribúcii a množstve produkovaného histamínu. [38]

Keď sa látky spojené so zápalmi, medzi ktoré patrí aj histamín, uvoľnia z črevných žírnych buniek, môžu spustiť zápalový proces alebo zápalové ochorenia čriev. [65]

## PAMÄŤ

Štúdie naznačujú, že histamín kontroluje systémy zabezpečujúce zabúdanie spomienok. [71]

## MENIÉROVA CHOROBA

Pri Meniérovej chorobe dochádza k nadbytku tekutín vo vnútornom uchu. Prebytočné tekutiny narúšajú rovnováhu v uchu a mechanizmus sluchu. Medzi typické symptómy Meniérovej choroby patria chronické závraty, nevoľnosť a/alebo vracanie, niekedy hnačky, občasná strata sluchu, ušný šelest (hučanie v ušiach) a pocit tlaku alebo plnosti v uchu. [60]

Toto ochorenie sa spája s hladinou histamínu. Histamín spúšťa zápal, ktoré potom produkujú tekutiny. Problémy nastávajú, keď tekutiny uviaznu v malom priestore vnútorného ucha. Tekutina nie je schopná uniknúť, preto tlačí na nervy a mäkké tkanivá, čím narúša rovnováhu v uchu a sluch. [62]

Toto ochorenie sa okrem iného lieči aj látkou zvanou betahistín, ktorej chemické zloženie nápadne pripomína fenetylamín a histamín. Betahistín potláča H3 receptory, zatiaľ čo zároveň stimuluje H1 receptory.

„... betahistín efektívne lieči Meniérovu chorobu a s ňou spojené ťažkosti.“ [61]

## MIGRÉNY

Výskumy naznačujú, že existuje silné prepojenie medzi migrénami a alergiami. Krvná plazma u pacientov s migrénami má obyčajne zvýšenú hladinu histamínu.

„Bolesť hlavy sa dá vyvolať podanými dávkami histamínu u zdravých ľudí aj u pacientov trpiacich migrénami... Mnohí pacienti s migrénami majú histamínovú intoleranciu: dôkazom je ich znížená aktivita DAO, bolesti hlavy po skonzumovaní potravín bohatých na histamín (napríklad dlho zrejúci syr alebo víno) a to, že bolesti hlavy u nich miznú (teda symptómy sa strácajú), keď prejdú na stravu bez obsahu histamínu alebo podstúpia liečbu antihistaminikami.“ [11]

Antihistaminiká, ktoré sú namierené na H1 a H2 receptory, sú v potláčaní symptómov migrény neefektívne, preto sa súčasné štúdie v snahe o lepšie výsledky sústreďia na histamínové receptory H3 a H4.

## MOTIVÁCIA A ZÁVISLOSTI

Vysoká hladina histamínu v mozgu môže ovplyvňovať závislosti a alkoholizmus. Histamín v mozgu zohráva kľúčovú úlohu v motivácii. „Motiváciou“ sa myslia aktivity ako skúmanie nového prostredia, rozmnožovanie, starostlivosť o potomkov a reakcie na nebezpečné situácie. Existujú dôkazy o tom, že znížená funkcia histamínového systému môže mať za následok niektoré typy apatie a porúch príjmu potravy.

Navyše sa predpokladá, že môže existovať silné spojenie medzi histamínom v mozgu a drogovou závislosťou. [39]

## SKLERÓZA MULTIPLEX

Výskumy dokázali, že histamínové receptory zohrávajú úlohu pri liečbe sklerózy multiplex. Niektoré receptory toto ochorenie stimulujú, zatiaľ čo iné ho potláčajú. [40]

## OBEZITA, SRDCOVÉ CHOROBY A CUKROVKA

Výskumy naznačujú, že žirne bunky vylučujú niekoľko druhov látok, ktoré prispievajú k zápalovým procesom spojeným so srdcovými chorobami, cukrovkou a obezitou. [79]

## OSTEOPORÓZA

Počas celého života naše telo neustále pretvára kostru: vymieňa staré kosti za nové. Za normálnych okolností má nová kosť rovnakú hmotu ako stará, preto nedochádza k celkovej strate hmoty. Počas nášho detstva a dospievania sa však tvorí viac kostí, ako ich ubúda, vďaka čomu hmota našich kostí rastie. Opačný proces je dôsledkom chorôb ako osteoporóza, ktorá vedie k strate kostnej hmoty. [45]

Zdá sa, že vymieňanie kostí a ich hustota sú ovplyvnené žírnyimi bunkami a zlúčeninami, ktoré vylučujú – hlavne histamínom. [46] Zohrávajú v tom úlohu aj ženské hormóny, napríklad estrogén. U žien s nízkou hladinou estrogénu, ktoré zároveň nejedia dosť potravín bohatých na vápnik, sa aktivujú žirne bunky. Aktivované žirne bunky spôsobujú, že telo začne absorbovať vlastné kosti. Vysáva z nich vápnik, aby zabezpečilo dostatok vápnika v krvnom obeh, vďaka ktorému môže organizmus normálne fungovať. Keď sa takto vápnik stratí z kostí, výsledkom je osteoporóza.

„Nedostatok estrogénu spojený s úbytkom vápnika môže viesť k aktivácii žírnych buniek, pri ktorej dochádza k resorpcii kostí.“ [47]

Vedci sa domnievajú, že potlačenie činnosti žírnych buniek a/alebo ich produktov – napríklad histamínu – sa môže jedného dňa používať ako liečba osteoporózy. [48]

## PARKINSONOVA CHOROBA, ALZHEIMEROVA CHOROBA A DEGENERÁCIA MOZGU

Zápaly spôsobené nadmerným množstvom histamínu môžu poškodiť neuróny v mozgu. Je dokázané, že pacienti s Parkinsonovou chorobou majú neobyčajne zníženú schopnosť rozkladať histamín v mozgu a zároveň majú nadmernú hladinu metyltransferázy histamínu. [50]

Histamínový systém zohráva úlohu v liečbe mozgových porúch a výskumníci dúfajú, že histamín by mohol byť efektívnym faktorom v liečbe Alzheimerovej choroby. [49]

## PSORIÁZA

Vedecké testy vykonané na ľuďoch ukázali, že liečba pacientov so psoriázou antihistaminikami výrazne zlepšuje ich symptómy. Vedci zhodnotili, že histamín môže zohrávať úlohu pri patofyziológii psoriázy. [221]

## RIZIKO OCHORENIA

Nadmerné množstvo histamínu zvyšuje priepustnosť hematoencefalickej bariéry (bariéry medzi krvou a mozgom), výsledkom čoho môžeme byť náchylnejší na choroby ako bakteriálna infekcia. Trhliny v hematoencefalickej bariére sa spájajú s rozvojom epilepsie, Alzheimerovej choroby, meningitídy a sklerózy multiplex. [63] [64]

## SCHIZOFRÉNIA

Mozog a mozgovomiechový mok pacientov so schizofréniou obsahuje vysokú hladinu chemických zlúčenín produkovaných pri rozkladaní histamínu. Zároveň sú ich H1 receptory menej efektívne. U schizofrenikov je zrejme narušený systém využitia histamínu, preto im lekári niekedy predpisujú neuroleptiká pôsobiace ako antihistaminiká. [69]

## OTRAVA MAKRELOVITÝMI RYBAMI

Mnohé prípady otravy jedlom sú v skutočnosti mylne diagnostikované a ich skutočnou príčinou je konzumovanie potravín s vysokým obsahom histamínu, nie tých, ktoré sú kontaminované bakteriálnymi patogénmi. Napríklad otrava makrelovitými rybami (tzv. scombroid food poisoning) je spôsobená konzumáciou pokazených rýb. Rozkladajúce sa ryby obsahujú vysokú hladinu histamínu, ktorá škodí ľudskému telu.

Otrava makrelovitými rybami alebo scrombotoxínom sa nazýva aj otrava histamínom, pretože hlavným problémom je práve histamín. „Iné biogénne amíny v pokazených rybách, napríklad putrescín a kadaverín, môžu zosilňovať otravu histamínom.“ [43]

Názov tejto otravy je odvodený od skutočnosti, že ju obyčajne spôsobuje konzumácia makrelovitých rýb patriacich do čeľade makrelovité a scomberesocidae – predovšetkým tuniak, tuniak pruhovaný, makrela a pelamída.

Keď skonzumujeme scrombotoxín v adekvátnom množstve, spôsobí rýchly nástup symptómov – obyčajne desať minút až dve hodiny po jedle. Objaví sa široká škála symptómov, medzi ktoré môže patriť pálenie alebo svrbenie v ústach, poprípade chuť



čierneho korenia, červené vyrážky na pokožke, žihľavka, svrbenie a lokálne zápal, bolesť hlavy, náhly pokles krvného tlaku vedúci k mdlobám, nával krvi do tváre. U niektorých pacientov sa môže objaviť nevoľnosť, vracanie a hnačky. U starších alebo chorých ľudí môže byť potrebná hospitalizácia. Obyčajne sa však symptómy stratia do dvadsiatich štyroch hodín.

Scrombotoxín sa však nevyskytuje len v makrelovitých rybách. Iné druhy rýb, napríklad sardinky, slede, marlíny a koryfény sa takisto spájajú s touto otravou. [41] Scrombotoxín sa môže vyskytovať aj v lososovi. [42] Objavuje sa v čerstvých, mrazených, konzervovaných aj solených rybách.

Otrava makrelovitými rybami sa často diagnostikuje nesprávne, pretože jej symptómy sa podobajú na alergické reakcie spojené s imunoglobulínom E. Predpokladá sa však, že pri otrave rybami je obyčajne problémom otrava histamínom.

Keď ryby dostatočne rýchlo spracujete a/alebo zmrazíte, môžete zabrániť tomu, aby sa v nich produkoval histamín. [43] [44]

## PORUCHY SPÁNKU

Skutočnosť, že antihistaminiká prvej generácie zamerané na H1 receptory (pozri slovník pojmov) spôsobovali ospalivosť u pacientov, ukázala, že histamín zohráva úlohu v bdelosti ľudí.

Keby neuróny produkujúce histamín v našom mozgu prestali existovať, bolo by pre nás nemožné zostať bdieť.

Navyše štúdie dokázali, že antihistaminiká zamerané na H3 receptory zvyšujú bdelosť subjektov. Keď sa tieto receptory z nejakého dôvodu zničia alebo poškodia, naruší sa regulácia histamínu a môže dôjsť k permanentným poruchám spánku.

„Ukázalo sa, že bunky produkujúce histamín majú najväčší vplyv na bdelosť zo všetkých typov neurónov, ktoré sa doteraz skúmali. Histamín produkujú najrýchlejšie počas bdenia, pomalšie v období relaxácie alebo únavy a celkom ho prestávajú produkovať počas REM a NREM fázy spánku.“ [51]

„Antihistaminiká zamerané na H3 receptory môžu byť efektívnou liečbou nežiaducej ospalivosti.“ [53]

## **ZÁVRATY, CESTOVNÁ NEVOĽNOSŤ A MORSKÁ CHOROBA**

Histamín sa spája so závratmi, nevoľnosťou, morskou chorobou, cestovnou nevoľnosťou a inými problémami, ktoré sa vzťahujú na pocit rovnováhy. V nemocniciach sa pri nevoľnosti a vracaní po operácii používajú antihistaminiká. [55]

„Upokojujúce antihistaminiká, ako napríklad prometazín, sú efektívne pri cestovnej nevoľnosti, ale môžu spôsobovať veľkú ospalosť.“ [54]



## 6. LIEČBA HISTAMÍNOVEJ INTOLERANCIE

„Hladinu histamínu v krvi ovplyvňujú mnohé faktory a existujú spôsoby, ako jeho množstvo zredukovať. Alergény, strava, užívanie drog, teplota, hormóny a nedostatok určitých živín dramaticky ovplyvňujú hladinu histamínu v krvi počas celého dňa. Predstavte si histamín ako ‚vedro‘, ktoré sa postupne plní, a symptómy sa objavia až po tom, čo pretečie.“ [11]

### DOČASNÁ, NO OKAMŽITÁ LIEČBA

Krém s kortizónom vám rýchlo pomôže pri kožných reakciách, napríklad pri vyrážkach, opuchoch a ekzémoch. Po nanosení na dané miesto zmiernuje svrbenie a môže pôsobiť ako prevencia voči infekcii. Nemal by sa však používať dlhodobo.

Lieky a nosové spreje s obsahom kortikosteroidov sa môžu používať na okamžitú liečbu niektorých alergických symptómov. Takisto by sa nemali používať dlhodobo, pretože ich vedľajšie účinky sú potenciálne škodlivé alebo dokonca smrteľné.

Orálne a lokálne antihistaminiká vám môžu rýchlo pomôcť pri bodnutí hmyzom, alergických reakciách atď. No ani tie by sa nemali používať dlhodobo, lebo môžu narúšať mnohé fyziologické procesy.

Namiesto používania antihistaminík na zmiernenie nepríjemných príznakov histamínovej intolerancie si môžeme rôznymi spôsobmi znížiť hladinu histamínu tak, aby náš histamínový pohár nikdy nepretiekol a mohli sme si užívať život bez nepríjemných príznakov HIT.

### STRAVA S NÍZKYM OBSAHOM HISTAMÍNU

**Konzumujte potraviny bohaté na vitamíny a minerálne látky s nízkym obsahom histamínu alebo obsahujúce antihistaminiká.**

Konzumáciou jedál bohatých na prírodné antihistaminiká môžete zabrániť tomu, aby sa u vás prejavili symptómy histamínovej intolerancie. Obsah histamínu v tele

môžete znížiť potravinami bohatými na vitamíny (hlavne skupinu vitamínov B, E a C), minerálne látky, omega-3 mastné kyseliny a flavonoidy, ako napríklad kvercetín.

Ak telu chýba meď, vitamín C a B, napríklad B6, B12 a kyselina listová, nemusia byť schopné rozložiť histamín dostatočne na to, aby zabránili symptómom intolerancie.

## Vitamíny B

Nachádzajú sa v nespracovaných jedlách, napríklad celozrnných potravinách a vajciach (vyhnite sa bielkom, jedzte len žĺtky). Medzi potraviny bohaté na vitamín B patria aj zemiaky a slnečnicové semienka, ale nezabudnite, že slnečnicové semienka majú vysoký obsah histamínu, zatiaľ čo niektoré potraviny vrátane zemiakov sú bohaté na oxaláty, ktoré môžu uvoľňovať histamín. Potraviny bohaté na kyselinu listovú (napríklad celé obilné zrná) sú dôležité pre ľudí s narušenou metyláciou.

## Vitamín C

Vitamín C (nazývaný aj „kyselina askorbová“) sa nachádza v čerstvej zelenine a ovocí. Vitamín C je obzvlášť prospešný pre ľudí s HIT, pretože podľa istých štúdií môže zvýšiť aktivitu enzýmu DAO. [88]

Buďte opatrní – napriek skutočnosti, že citrusové ovocie a špenát sú bohaté na vitamín C, uvoľňujú histamín v tele a môžu zosilniť symptómy HIT.

Potraviny obsahujúce veľa vitamínu C by sa mali konzumovať čerstvé, pretože vitamín stráca účinok po vystavení vzduchu alebo po spracovaní, uvarení či dlhodobom uskladnení. Medzi potraviny bohaté na vitamín C patrí karfiol, petržlen, brokolica, listy horčice, žerucha, kapusta, repa, kaleráb, špargľa, melón kantalup, mango, zelená cibuľa, zelený hrach, reďkovky, žltá tekvica, sladké zemiaky, nové zemiaky (pokiaľ nie ste citliví na oxaláty), hlávkový šalát, medový melón, kvaka a kaleráb.

## Meď

Ludské telo potrebuje meď na vytvorenie enzýmov DAO. Potraviny bohaté na meď sú často tie, ktoré sú nanešťastie bohaté aj na histamín. Patria medzi ne paradajky sušené na slnku, kôrovce, kakaový prášok, mäkkýše, bylinkové čaje, sezamové semienka, fazuľa a šošovica. Našťastie sa však meď nachádza aj v potravinách s nízkym obsahom histamínu, napríklad v čerstvej bazalke, jačmeni, pažítke a póre.