

Tejallergia és protonok

„Rosszul vagyok a tejtől. Biztosan tejallergiám van. Vagy laktózallergiám? Vagy tejcukorérzékeny lehetek? Vagy laktózingtoleranciában szenvedek? Esetleg tejérzékenység kínoz?” Ha az interneten, vaktában próbálunk tájékozódni, bizony, könnyen válhatunk bizonytalanná. Nem árt szakember tanácsát kérni, aki nemcsak azt magyarázhatja el, mi a különbség az allergia és az intolerancia között, hanem arra is képes, hogy megállapítsa, pontosan mi okozza a tüneteket. S ha világossá válik az ok, étrendi és egyéb tanácsokat is tud adni ahhoz, hogy tünetmentesen és egészségesen élhessünk. Mindehhez „csak” jó dietetikusra és gasztroenterológusra van szükség.

Sajnos, néha a szakemberek is összetéveszthetik a szezont a fazonnal, ami könnyen összezavarhatja és elbizonytalaníthatja a beteget. Nem árt például, ha a szakember nem keveri a tejcukor/tejfehérje – allergiát/intoleranciát (az előbbi szavak kombinálásával 4 „elméleti betegség” neve rakható ki, de a beteg legtöbbször csak az egyikben szenved). A valóságban két fő eset lehetséges: a beteg a tejben lévő fehérjére allergiás vagy a tejcukorra intoleráns. A két állapot nagyon eltérő tünetekkel és hosszú távú következményekkel jár. A laktózingtolerancia egyes esetekben elmúlik, vagy ha nem is történik meg ez a kedvező fordulat, a tünetek kordában tarthatók (a laktóztartalmú élelmiszerek kerülésével vagy laktázenzim pótlásával). A tejfehérjeallergia esetén is gyakori, hogy megszűnik a túlérzékenységi reakció (a kisgyermekként tejfehérje-allergiások 90 %-a „kinövi” a betegséget). Az allergia immunológiai okokra vezethető vissza, az intolerancia viszont alapvetően emésztési zavar.

Ennek az írásnak az apropóját egy laktózingtoleranciával foglalkozó rádióműsor adta, így a továbbiakban erre az állapotra, különösen pedig diagnosztizálására fókuszálok. A laktózingérzékeny betegek tüneteit az okozza, hogy a szervezetükben (pontosabban a bélrendszerükben) nincs elegendő mennyiségű laktázenzim, amely képes a tejcukrot lebontani. A laktáz a vékonybélben a tejtermékekkel elfogyasztott tejcukrot glükózára és galaktózára bontja, amelyek a bélben képesek felszívódni (maga a laktóz nemigen – ahhoz túl nagy).

Ha viszont nincs megfelelő mennyiségű laktáz (mert genetikai okokból nem képes előállítani a szervezet, vagy pedig egy fertőzés miatt időszakosan vagy véglegesen megszűnik az enzimtermelés a vékonybél sejteiben), a folyamat vakvágányra fut. A laktózból a vékonybélben nem, vagy csak alig képződik glükóz és galaktóz, a tejcukor változatlan formában a vastagbélbe jut, ahol a baktériumok kezdik átalakítani – csak kicsit másként. A laktózból itt szerves savak és gázok képződnek, amelyek kialakítják az állapotra jellemző emésztőszervi tüneteket. A helyzetet az is súlyosbíthatja, hogy a laktóz ozmotikusan aktív, s a bélüregbe történő vízkiáramlás súlyosbítja a hasmenést.

A laktózingtolerancia kimutatásának kulcsa a túlzott gázképződés. Ha ugyanis a szervezetben laktázhány van, a bélben jelentős mennyiségű hidrogéngáz képződik, amely a bélrendszerben felszívódva a vérbe jut, s részben a tüdőn keresztül ürül ki a szervezetből. A kilélegzett levegőben a megnövekedett hidrogéngáz-mennyiség műszeresen könnyedén mérhető, s így a laktózingtolerancia egy viszonylag olcsó, gyors és teljesen fájdalommentes módszerrel kimutatható. A betegnek nem kell mást tennie, mint párszor egy készülékbe fújnia a kilélegzett levegőt egy laktóztartalmú ital elfogyasztása után. A teljes igazsághoz

hozzátartozik, hogy ugyan a vizsgálati oldat elfogyasztása fájdalommentes, de ha tényleg laktázhiány okozza a panaszokat, a vizsgálat kiváltja az összes kellemetlen tünetet...

Van más, korszerűbb, genetikai alapú diagnosztikai módszer is, de jelen írásban csak az apropót adó hidrogénkilélegzési teszttel foglalkozom. És már helyben is vagyunk. Ez az írás ugyanis nem született volna meg, ha egy rádióműsor hallgatása közben nem kapom fel a fejem arra, hogy a megszólaló szakértő kétszer is elmondja: „...a laktózintolerancia diagnózisának alapja a hidrogénionok mérése a kilélegzett levegőben”. (Magyar Kémikusok Lapja, 2018. július-augusztus, Ködpiszkáló rovat, Csupor Dezső írása)

- a) Az alapvető kémiai ismeretekkel rendelkező beteg bizalma valóban meginoghat a rádióműsorban szereplő szakértő kijelentése kapcsán. Mi volt a hiba a megfogalmazásában?
- b) Adja meg a hidrogénatomból képezhető, nemesgáz-szerkezetű egyszerű ion képletét és nevét!
- c) Minél pontosabban adja meg, hogy a szerves anyagok mely csoportjába tartozik a laktóz, illetve a laktáz!
- d) A galaktóz a glükóztól csupán a 4. számú szénatom konfigurációjában tér el egymástól. Húzza alá, milyen viszonyban van egymással a β -D-galaktóz és a β -D-glükóz molekulája! enantiomerek konstitúciós izomerek diasztereomerek
- e) Mi az alapvető különbség az intolerancia és az allergia között?
- f) Az emésztőrendszer mely részében és mi keletkezik a laktózból „normális” esetben, illetve laktázenzim hiányában?
- g) Miért nem azonos a tejallergia a laktózérzékenységgel?

(2021. máj. id.)

Megoldás: (9 pont)

- | | |
|---|---------------|
| a) A hidrogéngázban molekulák vannak, és nem ionok. | 1 pont |
| b) H^- , hidridion (<i>csak együtt</i>) | 1 pont |
| c) Laktóz: diszacharid, | 1 pont |
| laktáz: fehérje | 1 pont |
| d) Diasztereomerek | 1 pont |
| e) Az allergiának immunológiai okai vannak,
az intolerancia pedig alapvetően emésztési zavar. | 1 pont |
| f) A laktózból a laktáz hatására a vékonybélben glükóz és galaktóz lesz.
A laktózból laktáz hiányában a vastagbélben szerves savak és gázok képződnek. | 1 pont |
| g) Pl. az allergiát a tejben lévő fehérje is kiválthatja,
az érzékenységet okozhatja intolerancia is. | 1 pont |