

A diétetika szerepe a táplálékallergiák és táplálékintoleranciák diagnosztikájában és terápiájában

(a gyakorlati diétetika előadás tovább gondolása)

2009.

1

Diagnózis

- ❑ Össz. IgE kimutatás
- ❑ Specifikus IgE és IgG kimutatás gyári panel alapján
- ❑ Bőrpróbák (Prick-teszt, Epikután-teszt, Prick-Prick teszt, Pach-teszt)
- ❑ Általános góc-keresés
- ❑ **Provokáció** (nyílt vagy kettős vak vagy placebo kontrollált)
- ❑ **GOLD STANDARD=DBPCFC=Double Blinde Placebo Control Food Challenge**

2

DBPCFC

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| ❑ Táplálékallergén | ❑ Adalékanyag, mint allergén |
| ❑ Várakozási idő: 24 h | ❑ Várakozási idő: 1,5 h |
| ❑ Max. dózis: 50-100mg | ❑ Max. dózis: 10-20mg |
| ❑ Placebo: talcum, cukor | ❑ Placebo: talcum, cukor |

3

Terápia = eliminációs (elkerülő) étrend

Célja:

A tüneteket kiváltó **élelmianyag/élelmiszer/adalékanyag** elkerülése, a tápláltsági állapotnak és az életkori sajátosságoknak megfelelő tápanyag bevitel mellett.

**Életre szól vagy csak meghatározott időre??
Pontosan tudjuk, hogy mit is kerüljön el és hogyan??**

Allergén ételek vagy allergének az ételekben??

4

Az élelmiszeripari és az ételkészítési technológia hatása az allergenitásra

- ❑ Tény, hogy megváltozik a protein belső karaktere, szerkezete és a környezetére gyakorolt hatása (pl. pH)



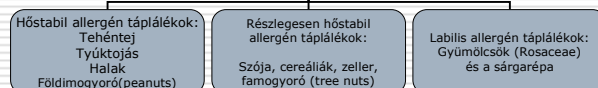
A hő hatása

- ❑ Másodlagos szerkezet megváltozik 55-70°C-on
- ❑ Diszulfid hidak felbomlanak 70-80°C-on
- ❑ Intra-intermolekuláris kapcsolatok felbomlanak 80-90°C-on
- ❑ De nem lehet általánosan kijelenteni, hogy a hő hatás csökkenti az allergén fehérjék allergenitását! Függs az allergén környezetétől is.

• Davis and Williams, 1998

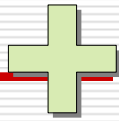
5

Az allergenitás változása a hő hatására



Besle et al., 2001

6



□ Sok esetben a hő hatás növeli az allergenitást azáltal, hogy új allergén epitópok jönnek létre. Pl. a tejszín a Maillard reakció új immunológiailag reaktív struktúrát hoz létre (neo allergén)

- Davis and Williams, 1998
- Berrens, 1996

7

- Földimogyoró (Ara h1) allergenitását fokozza pörkölés
pl: Kína vs Nyugat-Európa
- A földimogyoró allergenitása csökken a pörkölés hatására

- Beyer et al., 2001

8

A hidrolízis hatása



Hipoallergén formula
(14-15 as tartalmú peptid)
+
Rombolja a legtöbb epitópot

- Haddad et al., 1979
- Wal, 2002

9

Génmodifikáció hatása az allergenitásra

GMO földimogyoró, amely nem tartalmaz Ara h 1 epitópot



Hipoallergén földimogyoró

10

Az érés / tárolás hatása az allergenitásra



Paradicsom allergenitása fokozódik az érés során.

11

Új fogalom az allergológiában a **küszöb dózis**

Az a dózis, amely még nem okoz allergiás reakciót az allergiás betegen.

Miért fontos?



Fogyasztó ?

Élelmiszeripar ?

Meghatározása a standardizált DBPCFC-el történik.

NOAEL= no observed adverse effect level
LOAEL= lowest observed adverse effect level

12



a hagyományos óvodai étkeztetés
ÉS
a tejfehérje allergiás gyermek

13

Óvodai étlap

2004. Február 02-től 2004. Február 06-ig

Étkezések	Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek	Szombat	Vasárnap
Reggeli							
Tízórai	Kakaó Soproni felvágott Kornás zsemle	Gyümölcs tea Puly vajkrém Kenyer	Karamellás tej Briós	Citromos tea Főtt virsli Kenyer Mustár	Tej Lekváros kenyér		
Ebéd	Sertésragu leves Krumplis nudli Vegyes savanyúság	Székely- káposzta Köményes kifli	Paradicsom leves Rántott hal Rizs Csemege uborka	Finom főzelék Párolt hús Cifra tészta	Karalábé leves Sült húrka Sült kolbász Dinsztelt káposzta Burgonya		
Uzsonna	Körözött Kenyer paprika	Zalai felvágott Kenyer Mandarin	Vajás kenyér Alma Mandarin	Csirkemáj- pláétom Kenyer Paradicsom	Sajtos kifli		
Vacsora							

	Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek
Tízórai	Rizstejes kakaó Gyulai Soproni felvágott Delma light m. Vizes zsemle jégcsapretek	Gyümölcs tea Orsi baromfi párizsi Delma light m. Félb. kenyér	Karamellás rizstej Tojáskrém Vizes zsemle	Citromos tea Gallicoop pulyka frankfurti virsli	Rizstej Eredeti Zala felvágott Delma light Vizes kifli karalábé
Ebéd	Sertés ragu leves Krumplis nudli (Liga m.) Vegyes savanyúság	Székely káposzta (tejföl nélkül) f. Kenyer	Paradicsomleves Rántott hal Párolt rizs Csemege uborka	Párolt vegyes zöldség Párolt sertés hús Főtt tészta	Karalábé leves (tejföl nélkül) Csabai sült kolbász Főtt burgonya Dinsztelt káposzta
Uzsonna	Baromfi vagdalt hús (Szege di paprika Rt.) Delma light m. Félbarna kenyér TV paprika	Gyulai zöldséges szelet Delma light m. f. Kenyer Alma	Delma light m. f. Kenyer mandarin	Szárnyasmáj krém (Szege di Paprika Rt.) f. Kenyer paradicsom	Vitamór áfonya gyümölcs íz Delma light Vizes zsemle

15

Leggyakoribb tojás allergének: (az International Union of Immunological Societies felosztása alapján) (Gallus domesticus)

- Tojásfehérje (albumin) allergénjei
 - Gal d 1 (ovomuco id 28 kDa)
 - Gal d 2 (ovalbumin 43 kDa)
 - Gal d 3 (conalbumin 76 kDa)
 - Gal d 4 (lysozyme 14 kDa)
 - Gal d 5 (se albumin 69 kDa)

16

Tojásfehérje (albumin) allergénjei

- Gal d 1 (ovomuco id 28 kDa)

↓

- Leggyakoribb tojásallergén, amely hőstabil.

↓

- Fagyasztott, főtt és sült formában is reakciót vált ki.

Bernhisel-Broadbent et al., 1994
Holen et al., 2001

17

Leggyakoribb tojás allergének: (Gallus domesticus)

- A tojássárgája allergénjei
 - Lipovitellin (400 kDa)
 - Phosvitin (175 kDa)
 - LD lipoprotein (nem ismert)
 - LD lipoprotein (3-10x10⁶ kDa)
 - Livetins (45-150 kDa)
 - és más még nem ismert fehérjék

18

Van-e hatása az ételkészítésnek az allergénitásra?

- Nem csökkenti az allergénitást!
- A legtöbb tojásallergiás reakcióval válaszol a fagyasztott, főtt, illetve a sült tojásra is.

19

A maximális dózis, amely még nem vált ki allergiás reakciót:

- Általában mikrogramm-ban, milligramm-ban megadható mennyiségű allergén.
- Palm és mtsai. (1999) 50-100 mg tojás lecitint talált tolerálhatónak.
- Bindslev-Jensen és mtsai. (2002) szerint 1:1.000.000 tojásallergiásnak van reakciója 0,002 mg allergénre, és 1:100 betegnek 0,15 mg.

20

Table 14. Soy allergens

Allergen	Proteins/ glycoproteins	Molecular weight	Family	References
Gly m 1.0101, Gly m 1.0102	Soybean hydrophobic seed protein	8 kDa	Lipid transfer protein	González <i>et al.</i> , 1995
Gly m 2	Soybean hull protein	8 kDa	Storage protein	Codina <i>et al.</i> , 1997; Rihs <i>et al.</i> , 1999
Gly m 3	Soybean profilin	14 kDa	Profilin	Ogawa <i>et al.</i> , 1991; Tsuji <i>et al.</i> , 1995
Gly m Bd 30K	Soybean vacuolar (Gly m Bd 30K)	30 kDa	Serine protease	Ogawa <i>et al.</i> , 1991; Tsuji <i>et al.</i> , 1995
Not assigned	Glycinin	320-360 kDa	Seed storage protein	Djurtoft <i>et al.</i> , 1991
Not assigned	Beta-Conglycinin	140-180 kDa	Seed storage protein	Ogawa <i>et al.</i> , 1995
Gly m 4	Kunitz-trypsin inhibitor	20 kDa	SAM 22, PR protein	Moroz and Yang, 1980

21

Table 12. Peanut allergens

Allergen	Family	Molecular weight	Population studied	Authors
Ara h 1	Vicillin	64.5 kDa	9 children with atopic dermatitis and either positive DBPCFC or severe anaphylactic reactions to peanut	Burks <i>et al.</i> , 1991a
Ara h 2	Conglutinin	17.5 kDa		Burks <i>et al.</i> , 1992a
Ara h 3	Glycinin	14 kDa	5 children with a history of anaphylactic reactions to peanut	Eigenmann <i>et al.</i> , 1996b
Ara h 4	Glycinin	35.9 kDa	For allergen identification: 34 peanut-sensitised patients, with positive history, SPT and RAST + 3 patients with positive RAST For prevalence study: 40 peanut-allergic patients with positive specific IgE	Kleber-Janke <i>et al.</i> , 1999
Ara h 5	Profilin	14 kDa		
Ara h 6	Conglutinin	14.5 kDa		
Ara h 7	Conglutinin	15.8 kDa		

22

Table 21. Nut allergens associated with clinical reactions

Allergen	Allergenic source	Family	Molecular weight	Population studied	Authors
Ber e 1	Brazil nut	2S albumin	9 kDa	9 patients with history of severe systemic allergic reactions after ingestion of Brazil nut, positive SPT and RAST	Nordlee <i>et al.</i> , 1996
Not assigned	Almond	-	37 kDa	11 patients with either anaphylactic shock or laryngeal oedema	Pastorello <i>et al.</i> , 1998
Not assigned	Almond	Conglutinin 7 (vicillin)	45 kDa	2 patients with laryngeal oedema	Pasini <i>et al.</i> , 2000
Jug r 1	Walnut	2S albumin	12 kDa	5 patients with positive history, SPT and RAST, DBPCFC or open food challenge with raw almond	Polltronieri <i>et al.</i> , 2002
Jug r 2	Walnut	Vicillin	15-18 kDa (pro-protein 66 kDa)	16 patients with a well-documented history of life-threatening systemic allergic reactions to walnut	Teuber <i>et al.</i> , 1999
Cor a 1.04	Hazelnut	Rnase (Bet v 1 homologues)	18 kDa	23 patients with allergic reactions to tree pollens and intolerance to hazelnut	Hirschwehr <i>et al.</i> , 1999
Cor a 2	Hazelnut	Profilin	14 kDa	43 patients with positive DBPCFC to hazelnut	Lützkopf <i>et al.</i> , 2002
Not assigned	Hazelnut	2S albumin	32 kDa	63 patients with positive DBPCFC and 7 patients with a history of severe anaphylaxis to hazelnut	Pastorello <i>et al.</i> , 2002
Not assigned	Hazelnut	Legumin	35 kDa	23 patients with allergic reactions to tree pollens and intolerance to hazelnut	Hirschwehr <i>et al.</i> , 1999
Not assigned	Hazelnut	Sucrose-binding protein (vicillin superfamily)	47 kDa	65 patients with positive DBPCFC and 7 patients with a history of severe anaphylaxis to hazelnut	Pastorello <i>et al.</i> , 2002
Cor a 8	Hazelnut	Lipid transfer protein	9 kDa	14 patients with hazelnut-induced systemic reactions and positive RAST	Beyer <i>et al.</i> , 2002
Cor a 9	Hazelnut	11S globulin	40 kDa	21 patients with life-threatening reactions to cashew nut and positive RAST	Wang <i>et al.</i> , 2002
Ana o 1	Cashew nut	Vicillin	53 kDa	15 patients with life-threatening reactions to cashew nut and positive RAST	Teuber <i>et al.</i> , 2002
Ana o 2	Cashew nut	Legumin	31-35 kDa (large subunit)	15 patients with life-threatening reactions to cashew nut and positive RAST	Teuber <i>et al.</i> , 2002
Ana o 3	Cashew nut	2S albumin	6-12 kDa	Reported molecular weight	

24

Table 6. Wheat allergens

Allergen	Family	Molecular weight	Population studied	Authors
Not assigned	Unknown	20 kDa and 47 kDa	5 patients with positive DBPCFC to wheat and absence of sensitisation to grass	Jones <i>et al.</i> , 1995
Not assigned	Alpha amylase inhibitor	15-16 kDa	6 children with positive DBPCFC and 1 with severe anaphylaxis to wheat	James <i>et al.</i> , 1997
Tri a 19	Gliadin	65 kDa	10 atopic patients with positive CAP/RAST and open challenge to wheat	Simonato <i>et al.</i> , 2001a
			19 children with immediate hypersensitivity symptoms during blinded or open wheat oral challenge	Palosuo <i>et al.</i> , 2001a

Table 23. Celery allergens

Allergens	Allergenic source	Family	Molecular weight	Population studied	Authors
Api g 1	Celery	hom: Bet v1	17 kDa	1) Api g 1 from celery tuber extract and recombinant Api g 1 bind IgE of all 10 sera of celery allergic patient selected on the base of case history and positive SPT 2) Cross-reactivity with Bet v 1 was proven by cross-inhibition experiments	Breiteneder <i>et al.</i> , 1995
Api g 4	Celery	Profilin	15 kDa	1) Recognition by rabbit antiserum raised against the 15 kDa celery of birch recombinant profilin 2) IgE by sera of 2 birch profilin and mugwort allergic patients bind the purified 15 kDa celery allergen	Vallier <i>et al.</i> , 1992
Cross-reactive carbohydrate determinants	Celery	N-glycan containing α 1,3-fucose and β 1,2-xylose	32-70 kDa	7 celery allergic patients selected on the basis of a positive case history presented IgE against cross-reactive carbohydrate determinants	Foitsch <i>et al.</i> , 1999
Api g 5	Celery	no homologous sequences were found in the databases	55-58 kDa	Sera of 5 patients with positive case history, SPT and RAST to birch pollen and celery show IgE-binding to biotined celery extract and isolated celery antigens (58-63 kDa)	Gangleberger <i>et al.</i> , 2000

2003/89/EC

SUN-SOL
KUKORICAPEHÉLY

500 Gr.e

26

HARIBO
PFIRSICHE
FRUCHTGUMMI

27



Az asthma dietetikai vonatkozásai

Anyatejes szoptatás
GOR
Tápláltsági állapot/Obesitas
Steroidok (régen-ma)
Antioxidánsok
„E-számok”-
pszichoszomatikus betegség
mediátorszegény diéta
Tehéntejfehérje-mentes diéta
n-3, n-6 FA szerepe

29

Az asthma dietetikai vonatkozásai

Számos publikáció foglalkozik az Antioxidánsok és n-3, n-6 FA szerepével COPD-ben.
(Curr Allergy Asthma Rep. 2003 Mar, Sports Med. 2003, Ped. Res. 2003)
Obesitas szerepével (Am J. Epidemiol. 2003)
GOR szerepével (Clin. Imaging. 2003)

30

Ekcéma dietetikai vonatkozásai

- Különböző típusú ekcéma létezik.
- Allergiás alapja az atópiás ekcémának lehet.
- A tejfehérje, tojás, szója lehet a trigger.
- Felnőtteknél az ekcéma háttérében ritkán áll táplálékallergia.

31

Migraine dietetikai vonatkozásai

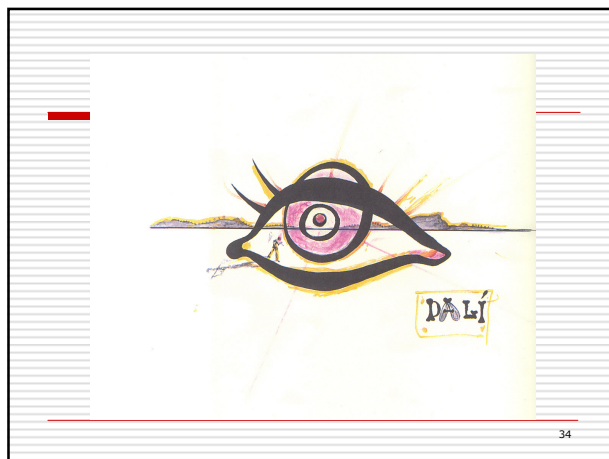
- Trigger lehet gyakran, de nem minden esetben farmakológiai táplálékintolerancia - vasoaktív anyagokat tartalmazó táplálékok.
- Nagyon nehéz kideríteni a trigger táplálékot, mert multicauzális betegség.

32

Hiperaktivitás és magatartás zavarok dietetikai vonatkozásai

- Nincs EBM háttere – nem igazolt a FHS-sal a kapcsolat.
- Bateman et al., 2004: 20mg/nap szinezékek és 45 mg/nap benzoátok fogyasztásának lehet hatása a viselkedésre.
- Dietetikus legyen nyitott!

33



34