

REFERATE GENERALE

Alergia la legume – o provocare pentru medicul alergolog

Allergy to legumes – a challenge for allergist

Corina Bocșan, Adriana Muntean

First published: 24 decembrie 2018

Editorial Group: MEDICHUB MEDIA

DOI: 10.26416/Aler.2.4.2018.2130

Abstract

Allergic reactions to legumes is a frequent form of food allergy in children, but now it also occurs more frequently in adults. The prevalence of legume allergy varies according to the type of legume and geographic area. The major legumes involved in allergic reactions include pea, soy, lentils and peanut. Few cases of allergy to pea or lentils were reported in Romania. It has been hypothesized that changes of diet such as increasing legumes consumption may be responsible for the increasing sensitization and allergic reactions. The allergic reactions could occur after consumption of both raw or cooked legumes and may have different clinical manifestations, from oral allergic syndrome to anaphylactic reactions. Another problem raises from cross-reactivity to other legumes or to pollen. Even though allergic reactions to legumes are rare in adults, they may represent a real problem due to the difficulty of legumes exclusion from diet and to possible cross-reactions to other allergens.

Keywords

legumes, pollen, anaphylaxis

Rezumat

Alergia la legume este o formă frecvent întâlnită de alergie alimentară la copii, însă apare tot mai frecvent și în populația adultă. Prevalența alergiei la legume diferă în funcție de tipul de legumă consumat și de aria geografică. Reacții alergice au fost descrise după consum de mazăre, soia, linte sau arahide. În România au fost descrise cazuri izolate de alergie la legume, cum ar fi mazărea sau linte. S-a ridicat ipoteza modificărilor de dietă care au condus la creșterea sensibilizării la legume și apariția reacțiilor alergice. Reacțiile alergice pot să apară după consumul atât de legume crude, cât și preparate termic și pot îmbrăca diferite forme de manifestare clinică, de la sindrom alergic oral până la reacții anafilactice. O altă problemă pe care o ridică alergia la legume o reprezintă reacțiile încrucișate cu alte legume sau cu polenuri. Cu toate că reacțiile alergice induse de legume apar rar în populația adultă, ele constituie o problemă importantă, având în vedere dificultatea excluderii legumelor din

alimentație și a alergenilor care pot determina reacții încrucișate.

Cuvinte cheie

legume (/reviste/alergologia?tag=legume)

anafilaxie (/reviste/alergologia?tag=anafilaxie)

polen (/reviste/alergologia?tag=polen)

Introducere

În ultimele două decade, alergiile alimentare sunt tot mai frecvent întâlnite în practica clinică. Reacțiile alergice induse de alimente pot îmbrăca diferite forme de manifestare clinică de la un pacient la altul sau chiar la același pacient, la expuneri repetate la alimentul incriminat. Cea mai severă formă de manifestare a alergiei alimentare, cu potențial letal, este anafilaxia⁽¹⁾. Anafilaxia indusă de alimente îi afectează mai ales pe copii, dar și pe adulții. Prevalența alergiei alimentare este de 6-8% în populația pediatrică și mai redusă (4%) la adulți^(2,3). Însă majoritatea datelor de epidemiologie se bazează mai ales pe raportările individuale și mai puțin pe rezultatele din studiile controlate care să confirme prin test de provocare orală prezența alergiei alimentare.

90% dintre alergiile alimentare sunt determinate de opt grupe de alimente: lapte de vacă, ouă, pește, arahide, soia, crustacee, făină de grâu și diferite tipuri de nuci^(2,4). Triggerul alimentar diferă la copil față de adult. La copii predomină alergia la proteinele din laptele vacă și cea la ou – și de cele mai multe ori acestea dispar la vârste mai mari sau în adolescență –, în timp ce la adult este mai frecventă alergia la arahide, nuci, crustacee și legume^(3,4).

Legumele aparțin familiei *Fabaceae*⁽²⁾ și reprezintă la ora actuală 27% din culturile din întreaga lume⁽⁵⁾. Ele sunt tot mai mult utilizate în dietele actuale, întrucât reprezintă o sursă importantă de proteine, fibre, micronutrienți și grăsimi nesaturate. Consumul ridicat de legume este promovat ca fiind o dietă sănătoasă, întrucât se asociază cu reducerea riscului de boală coronariană și cu reducerea LDL-colesterolului⁽⁶⁾. Pe de altă parte, creșterea consumului de legume este responsabilă și de creșterea sensibilizării și de apariția mai frecventă a alergiei^(2,7).

Principalele legume care pot determina reacții alergice sunt arahidele, soia, mazărea, fasolea, linte și lupinul. Prevalența alergiei la legume diferă în funcție de specificul dietei și de tipul de legumă consumat într-o anumită arie geografică^(4,7). Astfel, în Spania, unde consumul de legume este frecvent, acestea reprezintă a cincea cauză de alergie alimentară la copil⁽⁸⁾. Alergia la lupin este mai frecvent întâlnită în regiunea mediteraneană (prevalență 4,1%) față de restul Europei (1,6%)⁽⁹⁾, în timp ce în India este mai frecventă alergia la năut⁽¹⁰⁾. Alergia la arahide este frecvent întâlnită în SUA și în Europa de Vest, în timp ce o prevalență mare a alergiei la soia se observă în Japonia^(2,11). Aceste diferențe geografice pot fi explicate prin tradițiile culinare diferite, consumul preponderent al unor legume fiind responsabil de apariția unui anumit tip de sensibilizare. Însă și factorii genetici sau o expunere precoce la alte proteine alergice pot explica aceste diferențe în ceea ce privește prevalența alergiei la legume.

Alergenii implicați și mecanismul de producere

Legumele determină în cele mai multe cazuri un răspuns alergic IgE-mediat. Proteinele cu potențial alergic din structura unor legume și care sunt responsabile de răspunsul alergic la pacienții sensibilizați pot fi identificate prin câteva caracteristici fizico-chimice și imunologice^(2,12).

Alergenii din legume sunt structuri proteice rezistente la acțiunea acidului clorhidric, iar unii dintre aceștia sunt relativ stabili la expunere la temperaturi ridicate (Ara h2 și Ara h6). Astfel, antigenele determină sensibilizarea pacientului prin ingestie și, mai rar, pe cale inhalatorie la pacienții cu sensibilizare prealabilă la alergeni inhalatori⁽¹³⁾. De asemenea, structura determinantului antigenic poate să ne aducă date privind posibilele reacții încrucișate între diferite legume sau între acestea și polenuri⁽²⁾. Glicozilarea proteinelor antigenice crește alergenicitatea acestora, fapt observat în cazul

unor alergenii din arahide (Ara h1) sau soia (Gly m5). Principalele caracteristici ale alergenilor din legume sunt prezentate în tabelul 1. Aceste caracteristici sunt considerate condiții preexistente pentru ca o proteină din structura legumelor să genereze un răspuns alergic la pacienții sensibilizați. Legumele cel mai bine caracterizate din punctul de vedere al alergenilor sunt arahidele și soia. Alergenii identificați din legume pot fi grupați în cinci mari familii și superfamilii de proteine antigenice^(5,14).



(/image

Tabelul 1. Proprietăți fizico-chimice și imunologice ale alergenilor din legume

/7813/0

/tabelul_1_proprietati_fizico_chimice_si_imunologice_ale_alergenilor_din_legume_7813.png)

1. Proteinele de stocare sunt localizate în principal în semințe, sămburi, nuci și sunt relativ stabile la temperaturi ridicate și la acțiunea proteazelor⁽²⁾. Între proteinele de stocare se regăsesc două mari grupe:

- Cupinele, care includ globulinele 7S și 11S^(2,5). Alergenii majori Ara h1 și Ara h3 din arahide se asociază cu reacții alergice severe⁽⁵⁾. De asemenea, alergenii Gly m5 și Gly m6 din soia sunt asociați cu reacții alergice severe la copii⁽¹⁵⁾, dar nu și în populația adultă, la aceștia fiind responsabili de reacții ușoare⁽¹⁶⁾. Lup an1 din lupin, Len c1 din linte, Pis s1 și Pis s2 din mazăre sunt alergenii care fac parte din această superfamilie^(5,17).
- Prolaminele, în care regăsim albumina 2S și proteinele nonspecifice de transfer lipidic (ns-LTP)⁽⁵⁾. Prolaminele reprezintă cel mai larg grup de proteine antigenice din structura legumelor. Astfel, șase alergenii din arahide aparțin acestei grupe (Ara h2, Ara h6, Ara h7, Ara h9, Ara h16 și Ara h17). Dintre aceștia, Ara h2 și Ara h6 sunt alergenii majori responsabili de apariția reacțiilor alergice *in vivo*⁽¹⁸⁾. Alergenul Gly m8 din soia face parte, de asemenea, din grupa prolaminelor, fiind un indicator al reacțiilor severe induse de legume atât la adulți, cât și la copii⁽¹⁶⁾. Len c3 din linte și Pis s3 din mazăre fac parte tot din grupa prolaminelor⁽⁵⁾.

2. Profilinele sunt molecule de mici dimensiuni (12-15 kDa), cu o structură înalt conservativă, ceea ce explică reacțiile alergice încrucișate între alergenii din polenuri și legume⁽¹⁹⁾. În Europa Centrală și de Sud, profilinele joacă un rol important în procesul de sensibilizare la polenuri, fiind implicate în aproximativ o treime din cazurile de alergie la polen⁽²⁾. Profilinele de clasă 2 sunt sensibile la temperaturi ridicate și la acțiunea proteazelor și sunt principalii alergenii responsabili de apariția sindromului alergic oral^(2,5). Dintre alergenii din legume din grupa profilinelor, cei mai cunoscuți sunt Ara h5 din arahide și Gly m3 din soia, iar recent, în 2017, a fost descris și Lup a5 din lupin⁽⁵⁾.

3. Alergenii din superfamilia Bet v1. Bet v1 este alergenul major din polenul de mesteacăn, fiind responsabil de peste 90% dintre reacțiile alergice induse de acest polen. Este de fapt o proteină care intervine în mecanismele patogenetice, iar alergenii cu structură similară au fost descriși și în legume. Astfel, Ara h8 din arahide și Gly m4 din soia fac parte din această familie⁽⁵⁾. Alergenii similari Bet v1 sunt responsabili de reacțiile alergice după consum de arahide și soia la pacienții cu sensibilizare prealabilă la polen de mesteacăn⁽¹⁹⁾ din Europa de Nord și Centrală. Mai probabil, în aceste cazuri sensibilizarea s-a produs pe cale inhalatorie, prin expunere la polenul de mesteacăn. În general, alergenii din această superfamilie induc reacții locale ușoare⁽²⁰⁾. Însă alergenul Gly m4 este responsabil de apariția alergiilor severe atât în Europa, cât și în Asia⁽²¹⁾.

4. Defensinele sunt proteine din plante cu rol important în apărarea acestora împotriva patogenilor. Până în prezent au fost descriși doi alergenii ca aparținând acestei grupe (Ara h12 și Ara h13), fiind implicați de asemenea în reacțiile alergice severe induse de arahide⁽²²⁾.

5. Oleosinele sunt proteine izolate din fracțiunile lipidice. Sunt alergenii nou identificați și acceptați, fiind izolați prima dată din uleiul de arahide. Astfel Ara h10, Ara h11, Ara h14 și Ara h15 au fost oficial încadrați în această grupă de către WHO/IUIS Allergen Nomenclature Subcommittee, fiind asociați cu reacții alergice severe⁽⁵⁾. Oleosine au fost identificate și în soia, însă nu s-a stabilit încă

potențialul lor alergen⁽²³⁾.

Manifestările clinice ale alergiei la legume

Simptomele alergiei la legume sunt asemănătoare cu cele ale oricărei alergii alimentare. Manifestările clinice sunt similare în cea mai mare măsură, indiferent de tipul de legumă incriminat. Ingestia de legume crude sau preparate termic, precum și inhalarea alergenilor din legume pot determina simptome cutanate, digestive, cardiovasculare sau respiratorii (figura 1).



(/image

/7814/0

/figura_1_manifestari_clinice_ale_alergiei_la_legume_adaptat_dupa_verma_ak_et_al_clin_rev_allerg

Figura 1. Manifestări clinice ale alergiei la legume (adaptat după Verma Ak et al., Clin Rev Allergy

Simptomele pot avea intensitate și localizare variabile, de la manifestări ușoare localizate (sindrom alergic oral) până la reacții severe anafilactice, amenințătoare de viață.

Diagnosticul alergiei la legume

Diagnosticul pozitiv al alergiei la legume se bazează în primul rând pe evaluarea alergologică amănunțită. O anamneză corect condusă poate identifica elementele unei reacții de hipersensibilitate IgE-mediată. Simptomele specifice unei alergii alimentare apar în primele 1-2,5 ore după consumul sau contactul cu alimentul incriminat. Uneori sunt necesare cantități infime de aliment pentru a produce o reacție IgE-mediată, iar manifestările apar la fiecare contact cu alergenul incriminat^(24,25).

Standardul de aur în stabilirea diagnosticului pozitiv de alergie alimentară rămâne testul de provocare orală dublu-orb placebo controlat. Însă acest test presupune resurse materiale, este consumator de timp și prezintă un risc crescut pentru pacient, întrucât poate induce reacții anafilactice. Astfel, noi alternative mai sigure și mai ieftine au fost testate de-a lungul anilor^(24,26).

Testele cutanate prick și IgE specifice sunt primele teste efectuate pentru a demonstra reacția IgE-mediată la legume. Testele cutanate prick sunt sigure chiar și la pacienții cu reacții anafilactice în antecedente și pot fi efectuate la orice vârstă, chiar dacă reacția cutanată poate fi mai redusă la copiii mici și vârstnici. Se recomandă utilizarea extractelor alergenice standardizate⁽²⁷⁾. Dacă nu sunt disponibile acestea sau se suspicionează un alergen minor, care nu este inclus în extracte, se poate realiza testarea prick din aliment proaspăt⁽²⁸⁾.

La pacienții cu alergii alimentare, testele cutanate prick și determinarea IgE specifice din sânge pot genera rezultate variabile. Aceste teste au o sensibilitate relativ bună (70-100%), dar aceasta este mai redusă în cazul alergenilor din legume și o specificitate moderată (40-70%)⁽²⁴⁾. Sensibilitatea și specificitatea sunt variabile, în funcție de alergenul incriminat. Astfel, pentru alergia la arahide, sensibilitatea și specificitatea testelor prick și a IgE specifice sunt similare, fără să existe diferențe între aceste metode diagnostice. Însă, în cazul alergiei la soia, IgE specifice au o sensibilitate mai mare decât testele prick, dar o specificitate mai redusă⁽²⁴⁾. Pentru celelalte legume nu au fost raportate studii comparative.

Cu toate acestea, cele două metode de diagnostic pot confirma sau infirma o reacție IgE-mediată, însă nu pot diferenția între sensibilizare și alergie clinic relevantă^(24,28). Din aceste considerente, testele cutanate și IgE specifice trebuie interpretate în contextul unui tablou clinic și trebuie urmate de test de provocare orală (TPO) pentru confirmarea diagnosticului. Reacții fals pozitive sunt înregistrate în ambele teste, însă o papulă de peste 7-8 mm și/sau IgE specifice de peste 15 kU/l au valoare predictivă pozitivă mare pentru alergia la alune^(25,26).

Testele patch nu se recomandă pentru diagnosticul de rutină al alergiei la legume⁽²⁹⁾.

Testul de provocare orală este necesar pentru confirmarea diagnosticului, pentru monitorizarea alergiei și pentru confirmarea inducerii toleranței orale^(24,29). Acesta se poate efectua în sistem simplu sau dublu-orb. TPO dublu-orb placebo controlat este consumator de timp și de resurse materiale, astfel încât se recomandă inițial test simplu-orb, iar dacă acesta este negativ, se poate exclude o alergie alimentară. Titrarea dozelor este stabilită doar în cazul alergiei la arahide, unde se recomandă o creștere semilogaritmică începând de la 3 mg până la 3 g de proteină⁽²⁴⁾.

Alte teste diagnostice constituie abordări promițătoare, dar necesită confirmare în studii ulterioare. Determinarea alergenului individual crește specificitatea diagnostică. Astfel, pentru Ara h2, determinarea IgE specifice pentru acest alergen arată o sensibilitate de 100% și o specificitate de 80%⁽³⁰⁾. Același rezultat pozitiv a fost demonstrat și pentru alți alergeni din plante, inclusiv pentru Gly m4 din soia.

Testul de activare a bazofilelor a fost utilizat în diagnosticul alergiilor la legume, în special pentru arahide, arătând o specificitate și o valoare predictivă negativă mai mari decât testele prick sau IgE specifice⁽³¹⁾. Dar rezultatele pozitive derivă din studii care au inclus un număr mic de pacienți, sunt necesare condiții de laborator și este o testare scumpă, astfel încât rămâne în continuare un test diagnostic folosit mai ales în scop de cercetare.

Determinarea IgG serice nu are valoare diagnostică în alergia alimentară, inclusiv în cea la legume⁽²⁹⁾.

Dieta de eliminare a alimentului suspectat are, pe lângă valoare terapeutică, și una diagnostică. Ea se bazează pe informațiile obținute în urma anchetei alergologice și a testelor cutanate prick și serologice. Durata acesteia trebuie să asigure ameliorarea simptomelor; în medie se recomandă o dietă de eliminare de 2-4 săptămâni. Dacă în acest interval nu se obține ameliorarea simptomelor, se poate exclude alergia la alimentul respectiv⁽²⁹⁾.

Efectul procesării asupra alergenității legumelor

Legumele pot fi supuse procesării termice în vederea stocării sau consumului imediat. Procesarea termică se poate face prin fierbere normală sau sub presiune ori prin prăjire⁽⁵⁾. Procesarea termică poate modifica alergenitatea legumelor, însă efectul este dependent de tipul de legumă, de tipul de procesare și de durata acesteia.

Prin fierbere sunt procesate unele legume anterior consumului, cum ar fi linte, năutul, fasolea verde, dar și alunele, în China și în unele state americane (Alabama, Georgia)⁽⁵⁾. Prin fierbere scade alergenitatea arahidelor, datorită transferului alergenilor cu greutate moleculară mică (Ara h2, Ara h6 și Ara h7) în apa de fierbere⁽³²⁾. Reducerea alergenității arahidelor prin fierbere constituie un avantaj în terapie, prin reducerea incidenței și severității reacțiilor induse de imunoterapia orală. Astfel, fierberea timp de două ore scade de 8 ori capacitatea de legare a alergenului din arahide de IgE specifice, iar extinderea procesării peste 12 ore a scăzut de 19 ori această reactivitate⁽³³⁾. În ceea ce privește procesarea termică a celorlalte legume, fierberea timp de 15 minute nu modifică semnificativ reactivitatea alergenilor din linte sau din năut comparativ cu legumele crude. Fierberea timp de 60 de minute alterează structura alergenilor, dar persistă încă reactivitatea acestora, sugerând că în structura legumelor menționate predomină alergeni stabili la temperaturi ridicate⁽³⁴⁾. Fierberea timp de două ore sau încălzirea la microunde scade alergenitatea proteinelor din soia⁽³⁵⁾, deși o procesare de durată mai scurtă (o oră, 100 °C) nu modifică semnificativ reactivitatea acestora⁽³⁶⁾. Procesarea prin fierbere nu modifică reactivitatea alergenilor din lupin sau din linte, însă scade reactivitatea celor din mazăre. În ceea ce privește fierberea, în cazul fasolei verzi scade reactivitatea unor alergeni, însă crește capacitatea de interacțiune a altora cu IgE specifice⁽³⁷⁾.

Însă procesarea prin prăjire crește reactivitatea alergenilor din arahide și capacitatea acestora de legare de IgE specifice de 90 de ori comparativ cu alergeni neprocesați termic^(5,38). De asemenea, prin prăjire, alergeni devin mai rezistenți la acțiunea enzimelor digestive. Aceste modificări au fost raportate pentru alergeni majori Ara h1, Ara h2, Ara h6 și Ara h8^(5,38). De asemenea, studii

experimentale recente au arătat că arahidele prăjite cresc riscul de sensibilizare transmucoasă sau transcutanată, comparativ cu cele crude⁽³⁹⁾. În ceea ce privește prăjirea în tigaie în ulei, datele raportate sunt discordante. Inițial s-a crezut că acest procedeu scade alergenicitatea arahidelor, însă această observație nu a fost ulterior confirmată⁽⁴⁰⁾. Nu există date privind modificarea reactivității alergenilor din linte, lupin, năut sau fasole verde⁽⁴¹⁾. Însă procesarea prin prăjire scade reactivitatea alergenilor din mazăre^(17,41).

Reacții încrucișate între legume

Deși s-au descris numeroase reacții încrucișate între diferitele specii de legume *in vitro*, relevanța lor clinică este redusă⁽⁵⁾. Pentru unele legume însă relevanța clinică este mai mare comparativ cu altele.

O reactivitate încrucișată importantă a fost descrisă între arahide și lupin. Mai multe studii efectuate în diferite populații au arătat această reactivitate încrucișată. Astfel, la pacienții cu alergie la arahide în Franța s-a observat o rată de sensibilizare de 44%, dar interacțiuni relevante clinic au fost descrise doar în 28% dintre cazuri⁽⁴²⁾. Reactivitatea între arahide și făina de lupin a fost menționată în procent mai redus și în Italia (17%)⁽⁴³⁾ sau Marea Britanie (4%)^(5,44). Se pare că expunerea la făină de lupin crește și severitatea manifestărilor clinice, în special a astmului, la pacienții cu alergie la arahide⁽⁴⁵⁾. Reacții încrucișate relevante clinic au fost descrise și între făina de lupin și mazăre și linte^(2,5). Însă alergiile la arahide se asociază foarte rar cu reacții clinic relevante induse de consumul de linte, mazăre sau năut⁽²⁾.

O altă reacție încrucișată relevantă clinic a fost descrisă pentru arahide și soia. Rata de raportare a acestei reacții încrucișate diferă în literatură (6,5-15%), în funcție de populația studiată (adulți, copii) și de regiunea geografică^(2,5).

Reacții încrucișate relevante clinic au fost descrise în special între linte, mazăre și năut, mai ales în regiunea mediteraneană^(17,46,47). Astfel, în studiul lui Ibanez et al.⁽⁴⁷⁾ s-au observat reacții încrucișate relevante clinic, confirmate prin test de provocare orală între linte și mazăre (73% dintre pacienți), linte și năut (69,4%), în timp ce soia și fasolea verde au fost tolerate de toți copiii cu alergii la alte legume⁽⁴⁷⁾.

Tratamentul alergiei la legume

Managementul unei alergii induse de consumul de legume include măsurile specifice oricărei alergii alimentare și constă în măsuri pe termen scurt necesare pentru a trata o reacție acută, precum și măsuri pe termen lung pentru a reduce riscul și pentru a preveni alte reacții acute.

Există multe alimente care pot conține proteine cu potențial alergen. Riscul unei reacții acute este variabil între pacienții cu alergii alimentare, de aceea trebuie în primul rând stratificat acest risc. Pacienții cu reacții anafilactice anterioare sau cu astm necontrolat, precum și cei la care se identifică unii cofactori (AINS, efort fizic, mastocitoză) au un risc crescut de reacții severe^(26,29,48).

Educarea pacientului rămâne cheia succesului în tratamentul pe termen lung la pacienții cu alergii la legume. În primul rând, trebuie instituită dieta de eliminare cu evitarea alimentului incriminat și individualizarea acesteia la fiecare pacient în parte. O dietă de eliminare de lungă durată trebuie atent monitorizată, pentru a evita carențele nutriționale, în special la copii^(29,48). De asemenea, cantitatea de aliment care este tolerată de pacient este diferită și se poate modifica în timp, mai ales la copii⁽²⁶⁾. Dieteticianul poate sfătui pacientul și familia cum se pot evita atât alimentul incriminat, cât și alimentele ascunse în alte preparate.

Singura modalitate prin care pacientul poate afla informații despre conținutul unui aliment procesat este eticheta produsului. Conform Consumers Regulation (EU) No. 1169/2011 (FDA)⁽⁴⁹⁾, există 15 alimente care sunt obligatoriu menționate pe etichetă, printre care se regăsesc arahidele, soia și lupinul și produsele derivate din acestea. Însă există alimente procesate care pot conține urme sau pot fi contaminate cu derivați din legume. Legumele nu se utilizează doar ca atare, ci sunt introduse în alimentele procesate ca aditivi, emulgatori sau stabilizatori. Citirea cu atenție a etichetelor de către pacient este esențială pentru a evita consumul accidental al alimentului incriminat⁽²⁶⁾. De asemenea,

pacientul trebuie avizat despre consumul accidental de legume în restaurante și fast-fooduri, mai ales în cele cu specific tradițional, care includ anumite legume în mâncărurile de bază^(26,29).

Educarea pacientului are în vedere și recunoașterea promptă a simptomelor și aplicarea tratamentului de urgență, cu referire în special la autoadministrarea adrenalinei. Adrenalina autoinjectată trebuie prescrisă obligatoriu la pacienții cu anafilaxie în antecedente, la cei cu astm persistent sau la cei care au avut anafilaxie indusă de efort^(26,29). De asemenea, poate fi prescrisă la cei cu reacții ușoare sau moderate, la cei care au avut reacții după cantități infime de aliment sau la cei la care sunt prezenți cofactorii menționați⁽²⁹⁾. Pacienții și familia trebuie instruiți în vederea utilizării corecte a autoinjectorului cu adrenalină.

Tratamentul profilactic cu antihistaminice H1 sau stabilizatori de membrană mastocitară nu se recomandă, deoarece nu și-au dovedit eficiența în prevenirea reacțiilor acute și pot întârzia recunoașterea simptomelor și administrarea adrenalinei^(29,48). Imunoterapia a fost testată doar în cazul alergiei la arahide, arătând rezultate favorabile^(29,50). Au fost testate diferite căi de administrare a imunoterapiei. Administrarea sublinguală, deși este sigură, nu s-a dovedit eficientă, la fel ca și administrarea epicutană. Doar imunoterapia orală s-a dovedit eficientă și sigură^(50,51), asigurând desensibilizarea și toleranța unei cantități mai mari de arahide comparativ cu celelalte forme de imunoterapie. Au existat studii care au arătat că asocierea terapiei anti-IgE (omalizumab) imunoterapiei orale cu arahide crește cantitatea tolerată de pacient și scade durata imunoterapiei orale, însă acest tratament nu este în momentul de față recomandat de rutină la pacienții cu alergie la arahide⁽²⁹⁾. Sunt necesare studii extinse în vederea stabilirii eficienței terapiei anti-IgE în alergia alimentară. În cazul celorlalte legume care pot genera reacții alergice au fost raportate doar cazuri sporadice de inducere a toleranței orale.

Concluzii

Alergia la legume devine o alergie tot mai frecvent întâlnită atât la adult, cât și la copil, prin modificarea stilului de viață și a dietelor. Alergia la legume este variabilă, în funcție de tipul de legumă consumat, de aria geografică și de particularitățile gastronomice ale fiecărei țări. Cunoașterea caracteristicilor fizico-chimice și imunologice ale alergenilor identificați în legume permite înțelegerea reacțiilor încrucișate și modalitatea de schimbare a alergenicității prin prelucrare termică sau chimică. Aceste informații pot crește acuratețea diagnostică și pot simplifica recomandările pe termen lung necesare în vederea prevenirii unor noi reacții alergice prin consum accidental. Sunt necesare studii ulterioare în scopul caracterizării complete a alergiei la legume și pentru investigarea rolului imunoterapiei orale în obținerea toleranței pe termen lung.

Bibliografie

1. Parrish CP, Kim H. Food-Induced Anaphylaxis: an Update. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2018;18(8):41.
2. Verma AK, Kumar S, Das M, Dwivedi PD. A comprehensive review of legume allergy. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2013;45(1):30-46.
3. Skypala I. Adverse food reactions – an emerging issue for adults. *J Am Diet Assoc.* 2011;111(12):1877-91.
4. Leung ASY, Wong GWK, Tang MLK. Food allergy in the developing world. *J Allergy Clin Immunol.* 2018;141:76-78.
5. Cabanillas B, Jappe U, Novak N. Allergy to Peanut, Soybean, and Other Legumes: Recent Advances in Allergen Characterization, Stability to Processing and IgE Cross-Reactivity. *Mol Nutr Food Res.* 2018;62(1).
6. Duranti M. Grain legume proteins and nutraceutical properties. *Fitoterapia.* 2006; 77:67-82.
7. Abrams EM, Gerstner TV. Allergy to cooked, but not raw, peas: a case series and review. *Allergy Asthma Clin Immunol.* 2015;11(1):10.
8. Martinez SIM, Ibanez MD, Fernandez Caldas E, Carnes J. In vitro and in vivo cross-reactivity studies of legume allergy in a mediterranean population. *Int Arch Allergy Immunol.* 2008;147:222-30.
9. Hieta N, Hasan T, Makinen-Kiljunen S, Lammintausta K. Lupin allergy and lupin sensitization among patients with suspected food allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2009;103:233-7.
10. Patil SP, Niphadkar PV, Bapat MM. Chickpea: a major food allergen in the Indian subcontinent and its clinical and immunological correlation. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2001;87:140-5.
11. Dalal I, Binson I, Reifen R, Amitai Z, Shohat T, Rahmani S, et al. Food allergy is a matter of geography after all: sesame as a major cause of severe IgE-mediated food allergic reactions among infants and young children in Israel. *Allergy.* 2002; 57:362-365.
12. Astwood JD, Leach JN, Fuchs RL. Stability of food allergens to digestion in vitro. *Nat Biotechnol.* 1996;14:1269-73.
13. Egger M, Mutschlechner S, Wopfner N, Gadermaier G, Briza P, Ferreira F. Pollen-food syndromes associated with weed pollinosis: an update from the molecular point of view. *Allergy.* 2006;61(4):461-76.

14. Jenkins JA, Griffiths-Jones S, Shewry PR, Breiteneder H, Mills EN. Structural relatedness of plant food allergens with specific reference to cross-reactive allergens: An in silico analysis. *J Allergy Clin Immunol.* 2005;115(1):163-70
15. Ito K, Sjölander S, Sato S, Movérare R, Tanaka A, Söderström L, et al. IgE to Gly m 5 and Gly m 6 is associated with severe allergic reactions to soybean in Japanese children. *J Allergy Clin Immunol.* 2011;128(3):673-5.
16. Klemans RJ, Knol EF, Michelsen-Huisman A, Pasmans SG, de Kruijf-Broekman W, Bruijnzeel-Koomen CA, et al. Components in soy allergy diagnostics: Gly m 2S albumin has the best diagnostic value in adults. *Allergy.* 2013;68(11):1396-402.
17. Sanchez-Monge R, Lopez-Torrejón G, Pascual CY, Varela J, Martín-Esteban M, Salcedo G. Vicilin and convicilin are potential major allergens from pea. *Clin Exp Allergy.* 2004;34 (11):1747-53.
18. Kulis M, Chen X, Lew J, Wang Q, Patel OP, Zhuang Y, et al. The 2S albumin allergens of *Arachis hypogaea*, Ara h 2 and Ara h 6, are the major elicitors of anaphylaxis and can effectively desensitize peanut-allergic mice. *Clin Exp Allergy.* 2012;42(2):326-36.
19. Fernández Rivas M. Cross-reactivity between fruit and vegetables. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2003;31(3):141-6.
20. Fernández-Rivas M, Bolhaar S, González-Mancebo E, Asero R, van Leeuwen A, Bohle B, et al. Apple allergy across Europe: how allergen sensitization profiles determine the clinical expression of allergies to plant foods. *J Allergy Clin Immunol.* 2006; 118(2):481-8.
21. Berneder M, Bublin M, Hoffmann-Sommergruber K, Hawranek T, Lang R. Allergen chip diagnosis for soy-allergic patients: Gly m 4 as a marker for severe food-allergic reactions to soy. *Int Arch Allergy Immunol.* 2013;161(3):229-33.
22. Petersen A, Kull S, Rennert S, Becker WM, Krause S, Ernst M, et al. Peanut defensins: Novel allergens isolated from lipophilic peanut extract. *J Allergy Clin Immunol.* 2015;136(5):1295-301.e1-5.
23. Cao Y, Zhao L, Ying Y, Kong X, Hua Y, Chen Y. The characterization of soybean oil body integral oleosin isoforms and the effects of alkaline pH on them. *Food Chem.* 2015;157:288-94.
24. Soares-Weiser K, Takwoingi Y, Panesar SS, Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, et al. The diagnosis of food allergy: a systematic review and meta-analysis. *Allergy.* 2014;69(1):76-86.
25. Lock RJ, Unsworth DJ. Food allergy: which tests are worth doing and which are not? *Ann Clin Biochem.* 2011;48(Pt 4):300-9.
26. Stiefel G, Anagnostou K, Boyle RJ, Brathwaite N, Ewan P, Fox AT, et al. BSACI guideline for the diagnosis and management of peanut and tree nut allergy. *Clin Exp Allergy.* 2017;47(6):719-739.
27. Chafen JJ, Newberry SJ, Riedl MA, Bravata DM, Maglione M, Suttrop MJ et al. Diagnosing and managing common food allergies: a systematic review. *JAMA.* 2010;303:1848-1856.
28. Heinzerling LM, Burbach GJ, Edenharter G, Bachert C, Bindslev-Jensen C, Bonini S, et al. GA(2)LEN skin test study I: GA(2)LEN harmonization of skin prick testing: novel sensitization patterns for inhalant allergens in Europe. *Allergy.* 2009;64(10):1498-506.
29. Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, Roberts G, Beyer K, Bindslev-Jensen C, et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: diagnosis and management of food allergy. *Allergy.* 2014;69(8):1008-25.
30. Eller E, Bindslev-Jensen C. Clinical value of component-resolved diagnostics in peanut-allergic patients. *Allergy.* 2013;68:190-194.
31. Glaumann S, Nopp A, Johansson SG, Rudengren M, Borres MP, Nilsson C. Basophil allergen threshold sensitivity, CD-sens, IgE-sensitization and DBPCFC in peanut-sensitized children. *Allergy.* 2012;67:242-247.
32. Comstock SS, Maleki SJ, Teuber SS. Boiling and Frying Peanuts Decreases Soluble Peanut (*Arachis hypogaea*) Allergens Ara h 1 and Ara h 2 But Does Not Generate Hypoallergenic Peanuts. *PLoS One.* 2016;11(6):e0157849.
33. Tao B, Bernardo K, Eldi P, Chegeni N, Wiese M, Colella A, et al. Extended boiling of peanut progressively reduces IgE allergenicity while retaining T cell reactivity. *Clin Exp Allergy.* 46(7):1004-14.
34. Cuadrado C, Cabanillas B, Pedrosa MM, Varela A, Guillamón E, Muzquiz M, et al. Influence of thermal processing on IgE reactivity to lentil and chickpea proteins. *Mol Nutr Food Res.* 2009;53(11):1462-8.
35. Shibasaki M, Suzuki S, Tajima S, Nemoto H, Kurueme T. Allergenicity of major component proteins of soybean. *Int. Arch. Allergy Immunol.* 1980;441-448.
36. Burks AW, Williams LW, Thresher W, Connaughton C et al. Allergenicity of peanut and soybean extracts altered by chemical or thermal denaturation in patients with atopic dermatitis and positive food challenges. *J. Allergy Clin. Immunol.* 1992;90:889-897.
37. Asero R, Mistrello G, Roncarolo D, Amato S, van Ree R. String bean-induced anaphylaxis. *Allergy.* 2001;56:259-260
38. Maleki SJ, Viquez O, Jacks T, Dodo H, Champagne ET, Chung SY, et al. The major peanut allergen, Ara h 2, functions as a trypsin inhibitor, and roasting enhances this function. *J Allergy Clin Immunol.* 2003;112(1):190-5.
39. Mueller GA, Maleki SJ, Johnson K, Hurlburt BK, Cheng H, Ruan S, et al. Identification of Maillard reaction products on peanut allergens that influence binding to the receptor for advanced glycation end products. *Allergy.* 2013;68(12):1546-54.
40. Verhoeckx KC, Vissers YM, Baumert JL, Faludi R, Feys M, Flanagan S, et al. Food processing and allergenicity. *Food Chem Toxicol.* 2015;80:223-40.
41. Verma AK, Kumar S, Das M, Dwivedi PD. Impact of thermal processing on legume allergens. *Plant Foods Hum Nutr.* 2012;67(4):430-41.
42. Cousin M, Verdun S, Seynave M, Vilain AC, Lansiaux A, Decoster A, et al. Phenotypical characterization of peanut allergic children with differences in cross-allergy to tree nuts and other legumes. *Pediatr Allergy Immunol.* 2017;28(3):245-250.
43. Fiocchi A, Sarraat P, Terracciano L, Vacca E, Bernardini R, Fuggetta D, et al. Assessment of the tolerance to lupine-enriched pasta in peanut-allergic children. *Clin Exp Allergy.* 2009;39(7):1045-51.
44. Shaw J, Roberts G, Grimshaw K, White S, Hourihane J. Lupin allergy in peanut-allergic children and teenagers. *Allergy.* 2008;63(3):370-3.
45. Kanny G, Guerin L, Moneret-Vautrin DA. Risk of serious asthma due to lupine flour associated with peanut allergy. *Rev Med Interne.* 2000;21:191-194.
46. Pascual CY, Fernandez-Crespo J, Sanchez Pastor S, Ayuso R, Garcia Sanchez G, Martin-Esteban M. Allergy to lentils in Spain. *Pediatr Pulmonol.* 2001;Suppl 23:41-3.
47. Ibáñez MD, Martínez M, Sánchez JJ, Fernández-Caldas E. Legume cross-reactivity. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2003;31(3):151-61.
48. de Silva D, Geromi M, Panesar SS, Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K et al. Acute and long-term management of food allergy: systematic review. *Allergy.* 2014;69:159-167.
49. Food Standard Agency. Food Allergen Labelling Technical Guidance. Food Standard Agency, 2015. <https://www.food.gov.uk/sites/default/files/food-allergen-labelling-technical-guidance.pdf>
50. Anagnostou K, Clark A. Peanut immunotherapy. *Clin Transl Allergy.* 2014; 4:30.
51. Anagnostou K, Clark A, King Y, Islam S, Deighton J, Ewan P. Efficacy and safety of high-dose peanut oral immunotherapy with factors predicting outcome. *Clin Exp Allergy.* 2011; 41:1273-81

Misiunea noastră (/misiunea-noastra)

+40 75 801 23 26 (tel:+40758012326)

Știri (/stiri)

+40 31 425 40 41

Reviste (/reviste)

office@medichub.ro

Contact (/contact)

[\(mailto:office@medichub.ro\)](mailto:office@medichub.ro)

MedicHub.ro (<https://www.facebook.com>

/MedicHub.ro/)

Adresa

MEDICHUB MEDIA, Green Gate,

Bd. Tudor Vladimirescu 22, etaj 11, 050883, București, România

CUI: 16136719

Nr. Reg. Com. J40/2001/2004



Europe Sponsoring Members List (<https://www.crossref.org/community/sponsors/>)

Politica de confidențialitate (/politica-de-confidentialitate)

Termeni și condiții (/termeni-si-conditii)

Politica publicitară (/politica-publicitara)

Tabelul 1 Proprietăți fizico-chimice și imunologice ale alergenilor din legume

Proprietăți fizico-chimice	Proprietăți imunologice
Stabilitate în mediul acid și la acțiunea proteazelor	Epitopii de legare a IgE
Stabilitate la temperaturi ridicate	Structura liniară a epitopilor
Glicozilarea proteinelor	Capacitatea epitopilor de a induce un răspuns biologic activ

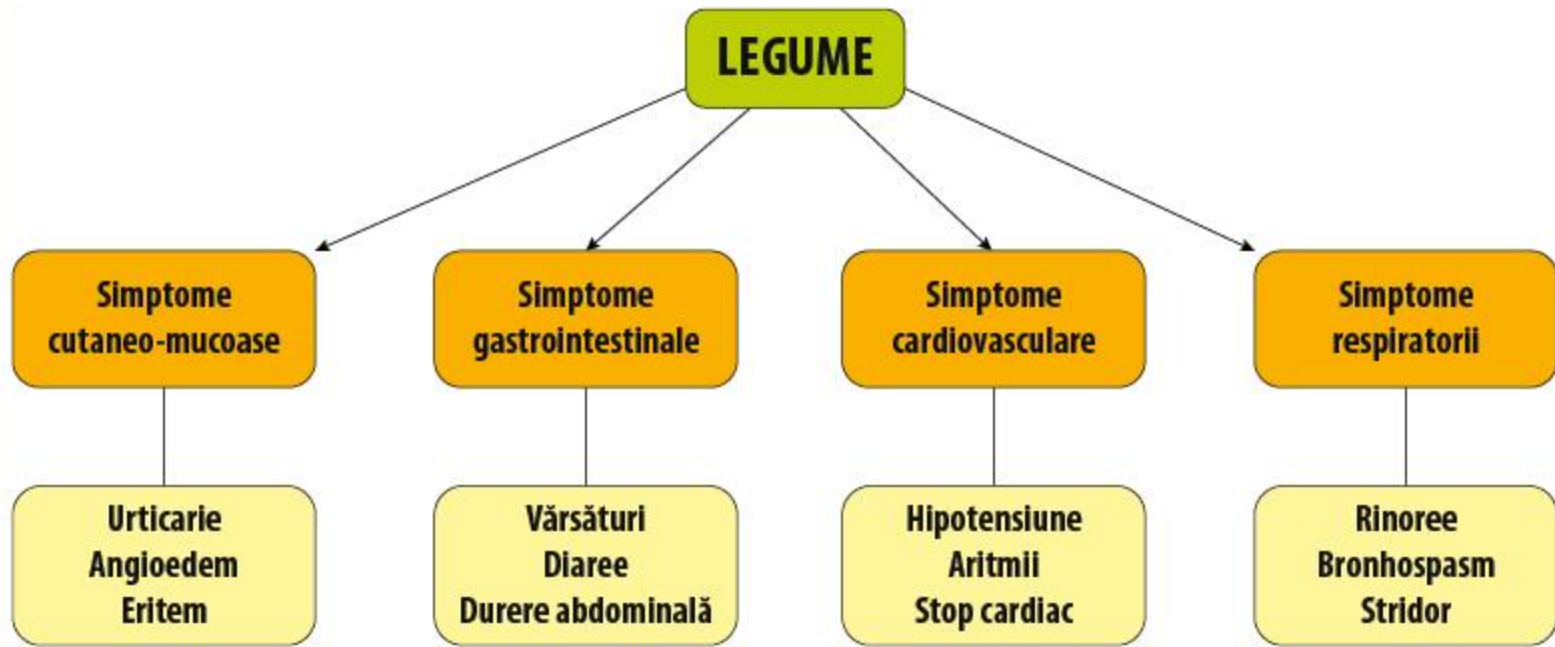


Figura 1. Manifestări clinice ale alergiei la legume (adaptat după Verma Ak et al., *Clin Rev Allergy Immunol.* 2013⁽²⁾)