Медико-диагностична лаборатория ЦибаЛаб ЕООД
София 1330, бул."Акад. И. Е. Гешов" 2Е (Бизнес Център Сердика), тел. 0700 112 42,
www.cibalab.com, e-mail: office@cibalab.com

ЛАБОРАТОРИЯ CibaLab

АЛЕРГЕН МОЛЕКУЛИ ОТ ЯЙЦА

Доц. Д-р Е. Викентиева, МДЛ "ЦИБАЛАБ" ЕООД

1. **Същност, информативно съдържание и клинично значение:**

Кокошите яйца (Gallus gallus domesticus) са хранителни източници богати на протеини. Консумират се сурови, варени или преработени. Същевременно яйчните протеини са едни от най-важните алергени, предизвикващи хранителни алергични реакции, особено при кърмачета и деца. Честотата на алергични реакции в тези възрастови групи варира между 1,3 - 1,6%, докато при възрастни е от порядъка на 0,25%. Сенсибилизацията към различни яйчни компоненти, обуславяща синтез на специфични IgE-антитела е предпоставка за развитието на „истинска" алергия към яйца. В действителност по-разпространена е сенсибилизацията, а не алергията, като честота и на разпространение достига до 6% в зависимост от възрастта.

Алергията към кокоши яйца обикновено се проявява през втората половина на първата година от живота, със средна възраст на клинична изява - 10 месеца. Развитието на сенсибилизация може да се дължи на експозиция in utero или експозиция на яйчни протеини от майчиното мляко при кърмене.

Тестването за **специфични IgE-антитела чрез общ екстракт алерген от яйчен белтък / жълтък е първа стъпка** при изследването на пациенти със съмнение за алергия към яйца, докато **IgE тестовете за идентифициране на антитела срещу конкретни яйчни компоненти, се използват за характеризиране и прецизиране на типа алергия към яйца.**

Яйченият белтък се счита за силно алергизиращ, поради изобилието от протеини с алергизиращ капацитет. Алергените в яйчния белтък са Gal d1, Gal d2, Gal d3 и Gal d4 (овомукоид, овалбумин, овотрансферин и лизозим).

Един от основните диагностични маркери за истинска алергия към яйца е ***Gal d1 (овомукоид)***. Това обаче може да се промени с възрастта. Установено е, че ако през 1-вата година от живота, специфичните IgE-антитела са най-често срещу Gal d2, през 2-рата година те са предимно срещу Gal d1, а след 24 месеца отговорът е срещу Gal d3**,** което сочи съществуването на зависима от възрастта чувствителност, свързана с еволюцията на IgE към яйчените алергени при малки деца. Проучване сред италиански деца установява, че 43,5% от децата с алергия към яйца на възраст от 0,7 до 15 години са с реактивност именно към Gal d1. Друго проучването установява, че 47,8% от бебета с персистираща екзема също имат специфични IgE-антитела срещу овомукоид (Gal d1).

Изчисленият риска от клинично значима, персистираща алергия към яйца е както следва: за IgE към Gal d1 до 2-3-пъти по-висок риск, докато за комбинирани IgE към Gal d1, Gal d2, Gal d3 и/или Gal d5 до 4 пъти. Gal d1 и Gal d2 са свързани и с по-висок риск за развитие на анафилаксия.

Повишените нива на Gal d1 специфични IgE-антитела са свързани с персистираща алергия към яйца. Нивата на IgE-антитела срещу Gal d1 зависят от това дали пациентът е алергичен само към сурови яйца или и към варени яйца, което е по-сериозната форма на алергия към яйца. Тестването на Gal d1 специфични IgE антитела подпомага диференциалната диагноза между двете форми на алергия към яйца (варено срещу сурово яйце) и прогнозата. Ниските нива на специфични IgE антитела срещу Gal d1 индидират / сочат развитие на толерантност към варени и/или печени яйца и яйчни продукти. Gal d1 специфичните IgE антитела се считат за полезен маркер за идентифициране на персистираща алергия към яйца и алергия към термично обработени яйца.

Gal d2 (овалбумин) е друга основна алергенна молекула на яйчния белтък, свързана с алергични реакции към яйца сред децата. Термично лабилна е и дори податлива на ензимно смилане. Процеси на нагряване или ензимно смилане водят до намаляване на алергенността на Gal d2. Обикновено алергията към Gal d2 е свързана с консумацията на неварени (сурови) яйца. Производството на специфични IgE антитела срещу Gal d2 може да повиши риска от персистираща алергия към сурови яйца и може да се счита за важен предиктор за алергия към сурови яйца. Проучвания съобщават, че чувствителните към Gal d2 деца са изложени на повишен риск от развитие на атопичен дерматит при консумиране на суров или слабо термично обработен яйчен белтък.

Около 30–40 % от пациентите с алергия към яйца са чувствителни към ***Gal d4 (лизозим).*** Gal d4 съставлява около 3%–3,4% от общото съдържание на протеин в яйчния белтък и притежава антибактериално свойство. Лизозимът намира широко приложение в хранителната (сирене, вино и др.) и фармацевтичната промишленост като консервант именно поради антибактериалните му свойства. Той е термично лабилен и податлив на ензимно смилане, като процеси на нагряване или ензимно смилане намаляват неговата алергенност. Алергия към Gal d4 възниква, само когато се консумират сурови форми на яйцето, но алергични реакции, свързани с лизозим, са докладвани и в случаи след употребата на лекарства и/или храни, съдържащи лизозим хлорид. Gal d4, показва кръстосана реактивност с протеините Gal d5 и Gal d6, присъстващи в яйчния жълтък. Специфичните IgE-антителата срещу Gal d4 може са полезен маркер за изследване и прогнозиране на алергия към суров яйчен белтък.

Gal d5 (алфа-ливетин) е алерген молекула в яйчния жълтък. Частично топлинно лабилна е, и може да причини както респираторни, така и хранителни алергични симптоми при пациенти с т.нар. **синдром „птица-яйце“,** при който първичната сенсибилизация е към птичи инхалаторни алергени, след което има вторична сенсибилизация или кръстосана реактивност към албумина от яйчния жълтък, а именно Gal d5. Първоначалните прояви обикновено са астма с или без риноконюнктивит при контакт с птици. Лицата първоначално развиват чувствителност към птичи протеини (пера, екскременти, серум и месо) и на следващ етап развиват алергия към яйца. Въпреки че синдромът е описан предимно при възрастни, особено при жени, той може да засегне и деца. При деца с алергия към птици и яйца, алергията към яйца обикновено е по-устойчива, толерантността не винаги се постига или се развива много по-късно. Сенсибилизацията към други аероалергени също е по-честа при лица с алергия към птици и яйца.

Деца, с доказана сенсибилизация само към един яйчен алерген в 93% от случаите престават да проявяват реакции към яйца до 4-годишна възраст. Информацията получена чрез тестването на специфични антитела срещу конкретни алергенни молекули в яйцето позволяват идентифициране на пациентите, при които не се налага вземането на решение за имунотерапия.

Наличието на неоткриваеми нива на IgE спрямо компоненти на яйцето (<0,35 kUA/L) не изключва клинична реактивност към яйца.

2. Метод на изследване: Флуороензимна имуноаналитична технология ImmunoCAP, **на автоматична система** Phadia**, с възможност за откриване на специфични IgE дори при ниски нива на сенсибилизация.**

3. Материал за изследване: серум, **отделен от венозно взета кръв.**

10.11.2023г. С пожелания за ползотворна съвместна дейност: (Д-р М. Божилова – медицински управител)