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

IgG4 и неговата роля при алергични заболявания

Д-р Т. Асенова, МДЛ Цибалаб

1. Същност: Имуноглобулин G (IgG) е един от петте основни типа антитела в човешкото тяло и е най-разпространеният тип в кръвния поток. IgG е разделен на четири подкласа: IgG1, IgG2, IgG3 и IgG4, всеки с различни роли в имунния отговор. Сред тях IgG4 има уникална функция за модулиране на алергичните заболявания и насърчаване на имунната толерантност.
Имунна толерантност и алергии: Алергичните заболявания като астма, сенна хрема и хранителни алергии обикновено са имуноглобулин Е (IgE) медиирани. При повторен контакт с алергена, специфични IgE се свързват с него и се предизвиква имунен отговор/алергична реакция. За разлика от това, **IgG4 участва в процес, известен като активност на "блокиращо антитяло"**, което помага за намаляване на тези алергични реакции и насърчаване на толерантността.
IgG4 има способността да се свързва с алергени и да блокира тяхното взаимодействие с IgE. Това действие пречи на IgE да активира мастоцитите и базофилите, като по този начин намалява освобождаването на хистамин и други възпалителни медиатори. Чрез ефективно "неутрализиране" на алергени, IgG4 помага за смекчаване на алергичните реакции, които IgE обикновено предизвиква.

2. Метод на изследване: Флуороензимна имуноаналитична технология ImmunoCAP на автоматична система Phadia.

3. Информационно съдържание и клинично значение:

IgG4 в алерген-специфична имунотерапия (AIT) – *оценка и проследяване ефикасността на лечението:*

По време на алерген-специфичната имунотерапия (AIT), която включва постепенно увеличаване на дозите от алерген за изграждане на дългосрочна толерантност, често се наблюдава повишаване на нивата на алерген-специфични IgG4. Това увеличение е **положителен индикатор, че имунната система се адаптира към алергена и преминава към по-толерантно състояние.** Повишаването на IgG4 е маркер за оценка на ефективността на AIT. По-високите нива на IgG4 обикновено се свързват с намаляване на тежестта на алергичните симптоми и подобрени дългосрочни резултати за пациенти, подложени на AIT. Това е така, защото IgG4 помага за потискане на Th2 имунните отговори, които са основно отговорни за алергичното възпаление. В допълнение към ролята си за намаляване на алергичните реакции, IgG4 има противовъзпалителни свойства, които допринасят за цялостната имунна регулация и толерантност.

IgG4 при специфични алергични състояния

Хранителни алергии: При хранителни алергии, особено тези, лекувани с перорална имунотерапия, повишаването на алерген-специфичните IgG4 антитела (напр. срещу фъстъци, мляко или яйца) показва успешна десенсибилизация. Изследванията показват, че децата, получаващи перорална имунотерапия за алергии към фъстъци, често развиват по-високи нива на специфичен за фъстъците IgG4, което е свързано с намален риск от тежки алергични реакции и повишена толерантност.

Респираторни алергии: За респираторни алергии, като тези, причинени от полени или прахови акари, алерген-специфичният IgG4 може да служи като маркер за успешно лечение. Дългосрочната AIT за състояния като алергичен ринит често води до трайно повишаване на нивата на IgG4 и съответно намаляване на IgE-медиираните симптоми.

Естествени имунни отговори: Дори и без официална имунотерапия, хроничното излагане на определени алергени може да доведе до естествено повишаване на нивата на IgG4. Тази естествена имунна адаптация допринася за постепенен процес на десенсибилизация, както се наблюдава при индивиди, които често са изложени на алергени, като например пчелари, които развиват високи нива на IgG4, специфични за пчелната отрова, намалявайки техните алергични реакции към ужилвания с течение на времето.

Защитна роля: IgG4 играе защитна роля в модулирането на алергичните реакции чрез предотвратяване на активирането на мастоцитите и базофилите. Неговата роля е особено забележима при индивиди с висока експозиция на алергени, които не развиват тежки алергични реакции, вероятно поради естественото увеличение на IgG4.

Свързано с IgG4-заболяване (IgG4-RD)

IgG4-свързано заболяване (IgG4-RD) е системно състояние, характеризиращо се с повишени нива на IgG4 и наличие на IgG4-позитивни плазматични клетки в различни органи. Може да засегне органи като панкреаса (автоимунен панкреатит), жлъчните пътища (свързан с IgG4 холангит), слюнчените жлези (болест на Mikulicz), бъбреци (свързан с IgG4 тубулоинтерстициален нефрит) и други. Диагнозата на IgG4-RD включва повишени серумни нива на IgG4 (>1.35 g/L) придружени с клинични и хистопатологични находки. Не всички пациенти с IgG4-RD имат повишени нива на IgG4 (~ 30-40% от пациентите са с нормални стойности), така че тестът трябва да се използва заедно с други диагностични методи. Тъканната биопсия остава златен стандарт за поставяне на диагнозата. Нивата на IgG4 при *IgG4-RD* се мониторират, за да се оцени активността на заболяването и терапевтичния отговор (кортикостероиди, имуносупресори).

Повишени нива на IgG4 могат да се наблюдават при различни други състояния: атопични заболявания, паразитни инфекции, автоимунни заболявания (SLE, RA, Sjogren Syndrome), хронични инфекции (туберкулоза, хроничен хепатит С, ХУХК, Крон и т.н.) и дори при някои здрави индивиди без видимо заболяване. Тази неспецифичност изисква внимателно тълкуване.

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

Литература:
Van Dyke, M., & Hsu, D. (2021). IgG4-Related Disease: A Comprehensive Review. Current Allergy and Asthma Reports, 21(10), 45-56. DOI: 10.1007/s11882-021-01092-4
Kleine Holthaus, S.M., & Peters, S. (2020). The Role of IgG4 in Allergy and Immunotherapy. Allergy, 75(7), 1653-1664. DOI: 10.1111/all.14290
Peters, J.R., & Williams, S.K. (2019). IgG4 and Allergen-Specific Immunotherapy: Mechanisms and Clinical Implications. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 143(3), 904-912. DOI: 10.1016/j.jaci.2018.11.029
Stone, J.H., & Khosroshahi, A. (2019). Diagnosis and Management of IgG4-Related Disease. Journal of Clinical Rheumatology, 25(5), 201-208. DOI: 10.1097/RHU.0000000000000864
Kariyawasam, H.H., & Durham, S.R. (2018). The Role of IgG4 in the Pathogenesis of Allergies. Immunology and Allergy Clinics of North America, 38(2), 143-159. DOI: 10.1016/j.iac.2018.01.004
Purnell, J.Q., & Ross, A.S. (2021). Elevated Serum IgG4 Levels in Various Conditions: Interpretation and Clinical Significance. Clinical Reviews in Allergy & Immunology, 60(3), 293-307. DOI: 10.1007/s12016-021-08848-6

12.08.2024г. С пожелания за ползотворна съвместна дейност: (Д-р М. Божилова – медицински управител)