



MyDNA Match



КЛИЕНТ №

989617

ДАТА НА ТЕСТА

3 септември 2021

МЕТОД НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Масивно паралелно
новогенерационно ДНК секвениране (NGS)

СЪДЪРЖАНИЕ

ГЕНЕТИЧНИ ТЕРМИНИ	5
ВАРИАНТИ НА HLA СА СВЪРЗАНИ С ВАШАТА ГЕНЕТИЧНА ПРЕДРАЗПОЛОЖЕНОСТ И СЪЩЕСТВУВАЩИ РИСКОВЕ ОТНАСЯЩИ СЕ ДО РЕСПИРАТОРНИ АЛЕРГИЧНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ	6
I. АЛЕРГИЧНА ИЛИ АТОПИЧНА АСТМА	7
II. АЛЕРГИЧЕН РИНИТ	11
III. АЛЕРГИЧНА БРОНХОПУЛМОНАЛНА АСПЕРГИЛОЗА	15
IV. ХРАНИТЕЛНА АЛЕРГИЯ	20
V. АЛЕРГИЯ КЪМ ЛЕКАРСТВА	25
Използвана литература	30

Здравейте,

Пред вас е Тестът за имунния отговор на организма към респираторните алергични заболявания, чиято проява е резултат от сложно взаимодействие между генетични фактори и околната среда.

Респираторните алергични заболявания могат да бъдат определени като алергични състояния с респираторни прояви, засягащи горните или долните дихателни пътища, или и двете. Това се случва след излагане на предразположените индивиди на определени алергени, което води до засилен възпалителен отговор, опосредстван от антитела имуноглобулин Е (IgE). Респираторните симптоми на такава свръхреакция на имунната система водят най-често до алергичен ринит или алергична астма, или и двете. В момента представляват значителна тежест както за развитите, така и за развиващите се страни, както и за пациентите и техните семейства. Всъщност респираторните алергии са най-често срещаните алергии, а ринитът и астмата засягат около 700 млн. души по света. Разпространението им нараства драматично през последните десетилетия. От особено значение е тяхното присъствие сред децата, тъй като в такива случаи прогнозата е хронично и влошено заболяване. Това прави респираторните алергии най-често срещаните хронични заболявания сред юношите и младите хора.

Доказано е, че респираторните алергични заболявания са взаимносвързани в т.нар. „алергичен марш“, започвайки с atopичен дерматит, еволюирал до алергичен ринит и/или астма през детството. Около 66% от децата с atopичен дерматит развиват симптоми на алергичен ринит, а близо 30% стават астматици.

HLA локусите заемат централно място сред гените, анализирани за чувствителност към респираторни алергични заболявания. HLA гликопротеините на клетъчната повърхност действат от самото начало на процеса на чувствителност, като представят алергените на Т-лимфоцитите и предизвикват имуен отговор, което прави тези молекули един от основните фактори в етиологията на алергиите. Установени са асоциации на основния комплекс за хистосъвместимост (MHC) с Т-клетъчни отговори към някои добре познати алергени, което предполага важна роля на MHC молекулите в регулирането на Т-клетъчните отговори при алергични заболявания.

Най-важната функция на HLA молекулата е в индуцирането и регулирането на имунните отговори. Т-клетките разпознават чужд антиген в комбинация с HLA молекули. При имуен отговор чуждият антиген се „обработва“ и представя на повърхността на клетката (напр. макрофаг). HLA молекулата притежава район, наречен антиген (или пептид)-свързваща цепка, в която попадат антигените. Т-клетките взаимодействат с чуждия антиген/HLA комплекс и се активират.

Този тест ще ви даде отговор на въпроси, свързани с вашата генетична предразположеност и съществуващите рискове, отнасящи се до респираторни алергични заболявания.

Резултатите, които ще получите, са част от вашия генетичен паспорт, използвайте ги за вашето здраве и дълъг живот.

ГЕНЕТИЧНИ ТЕРМИНИ

Ген – участък от дезоксирибонуклеиновата киселина (ДНК) с определена нуклеотидна последователност, която носи информация за изграждането на една или повече полипептидни вериги (протеин, белтък). Генът е най-малката функционална единица за наследственост.

Генотип – съвкупност от наследствените заложи на даден индивид, записани в неговата ДНК. Според това доколко детайлно описваме ДНК на даден организъм се изменя и нашето описание на генотипа. Обикновено, когато говорим за генотип, имаме предвид алелите (вариантите) на определен ген или малка група гени на индивида.

Алел – всяка една от формите на различните състояния на един ген, определящи различни фенотипни белези. Алелите се наричат също алтернативни функционални състояния на гените.

Полиморфизъм (полиморфен вариант) – един от два или повече варианти на определена последователност на ДНК, всеки от които се среща с честота над 1% в популацията. Най-често срещаният тип полиморфизъм е замяната на един нуклеотид с друг в определена позиция на ДНК. Полиморфизмите също могат да бъдат много по-големи по размер и да включват дълги участъци от ДНК.

Мутация – всяка грешка в последователността на ДНК, която: води до промяна на нормалния алел във вариант с патогенен ефект; среща се с много ниска честота в популацията (<1%); води до нарушена функция на кодиращия протеин и развитие на заболяване.

Имунитет – способността на многоклетъчните организми да се противопоставят на вредните микроорганизми, вируси и други патогени да навлизат в техните клетки, като същевременно имат адекватна поносимост за избягване на алергия и аутоимунни заболявания.

Хуморален имунитет – реализира се чрез антителата. Те са специални белтъчни молекули, образувани от активирани В-лимфоцити, които могат да свързват антигените. Така образуваният комплекс антиген-антитяло по правило е безвреден и бързо се извежда от организма.

Клетъчен имунитет – реализира се от фагоцитиращите клетки на имунната система (макрофаги и микрофаги), Т-клетки „убийци“ и естествени клетки убийци (NK – клетки).

HLA – група протеини по повърхността на клетките, кодирани от основния комплекс за тъканна съвместимост при човека (Major Histocompatibility Complex – MHC), отговорни за регулирането на имунната система. Те представят чуждите антигени на специализирани Т-клетки, с което се стартира имунният отговор.

Антиген – всяко вещество (имуноген или хаптен), което се възприема от организма като чуждо и предизвиква имунен отговор самостоятелно или след образуване на комплекс с по-голяма молекула (като протеин) и специфично се разпознава от антитела или Т-клетки на имунния отговор.

Хаплотип – група алели в даден организъм, които се унаследяват заедно от един родител. Хаплотип може да се отнася до комбинация от алели или до група единични нуклеотидни полиморфизми (SNPs), открити в същата хромозома.

Фенотип – съвкупност от проявените характеристики или черти на даден организъм, кодирани от неговия генотип. Включва морфологията или физическата изява и структура на организма, неговите процеси на развитие, неговите биохимични и физиологични свойства, поведението му и резултата от поведението му.

ВАРИАНТИ НА HLA СА СВЪРЗАНИ С ВАШАТА ГЕНЕТИЧНА ПРЕДРАЗПОЛОЖЕНОСТ И СЪЩЕСТВУВАЩИ РИСКОВЕ ОТНАСЯЩИ СЕ ДО РЕСПИРАТОРНИ АЛЕРГИЧНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

Системата или комплексът на човешкия левкоцитен антиген (HLA) е генен комплекс, кодиращ главния хистосъвместим комплекс (MHC) при хората. Тези протеини на клетъчната повърхност са отговорни за регулирането на имунната система при хората. Антиген-представящите молекули, кодирани от гените на MHC клас I и клас II, представляват гликопротеини от клетъчната повърхност, които се свързват съответно с вътреклетъчните и с извънклетъчните пептиди. HLA гените са силно полиморфни, което означава, че имат много различни алели. Това им позволява да „моделират“ адаптивната имунна система. Различните класове имат различни функции. HLA, съответстващи на MHC клас I (HLA-A*, -B*, -C*), свързват пептиди от вътрешността на клетката, които да бъдат представени на клетъчната повърхност и да бъдат разпознати от T-клетъчните рецептори. Например ако клетката е заразена от вирус, HLA системата извежда фрагменти от вируса на повърхността на клетката, така че тази клетка да бъде унищожена от имунната система. HLA, съответстващи на MHC клас II (DP, DM, DO, DQ, DR, -DRB1* и

-DQB1*), представят антигените, намиращи се извън клетката, до T-лимфоцитите. Тези специфични антигени стимулират размножаването на T-хелперните клетки (наричани също CD4 положителни T клетки), които от своя страна стимулират продуциращите антитела B-клетки да произведат антитела към този специфичен антиген.

Ролята на молекулите на HLA е да представят пептиди от инвазивни организми, а както споменахме по-горе, гените на MHC са най-полиморфните в човешкия геном (общо HLA алелите са 27 589; HLA алелите от клас I – 20 182 и HLA алелите от клас II – 7407). Най-важната функция на HLA молекулата е в индуцирането и регулирането на имунните отговори. T-клетките разпознават чужд антиген в комбинация с HLA молекули. При имунен отговор чуждият антиген се „обработва“ и представя на повърхността на клетката (напр. макрофаг). HLA молекулата съдържа район, наречен антиген (или пептид)-свързваща цепка, в която попадат антигените. T-клетките взаимодействат с чуждия антиген/HLA комплекс и се активират.

I. АЛЕРГИЧНА ИЛИ АТОПИЧНА АСТМА

Алергичната или атопична астма (АА) е хронично възпалително заболяване на дихателните пътища, причинено от сложно взаимодействие между генетична предразположеност и фактори на околната среда, при което излагането на определени алергени причинява периодични атаки на задух, хиперреактивност на дихателните пътища, хрипове и кашлица. Близко 350 млн. души по света са засегнати от това заболяване.

Астмата е състояние, при което дихателните пътища се стесняват и подуват и може да произведат допълнителна слуз. Това може да затрудни дишането и да предизвика кашлица, свистящ звук – хрипове при издишване и задух.

За някои хора астмата е само неприятно състояние. За други тя е основен проблем, който пречи на ежедневните дейности и може да доведе до животозастрашаваща астматична атака.

ПРИЧИНИ

Не е ясно защо някои хора получават астма, а други не, но вероятно това се дължи на комбинация от генетични фактори и фактори на околната среда.

СИМПТОМИ

Симптомите на астма варират от човек на човек. Може да имате редки пристъпи на астма и да проявявате симптоми само в определени моменти – например при физическо натоварване. Възможно е да страдате от заболяването и през цялото време.

Признаците и симптомите на астма включват:

- Загук;
- Стягане или болка в гърдите;
- Хрипове при издишване, което е често срещан признак на астма при деца;
- Проблеми със съня, причинени от загук, кашлица или хрипове;
- Пристъпи на кашлица или хрипове, които се влошават от респираторен вирус, като настинка или грип.

РИСКОВИ ФАКТОРИ

Смята се, че редица фактори увеличават риска за развитие на астма, сред които:

- Наличие на кръвен роднина с астма, родител, брат или сестра;
- Друго алергично състояние, като atopичен дерматит, причиняващо зачервяване и сърбеж по кожата или сен-

на хрема, причиняваща хрема и сърбеж в очите;

- Наднормено тегло;
- Пушене или излагане на пасивно пушене;
- Излагане на отработени газове или други видове замърсяване.

ОТКЛЮЧАЩИ ФАКТОРИ

Излагането на различни алергени може да предизвика признаци и симптоми на астма. Задействащите астма алергени са различни за всеки човек и могат да включват:

- Въздушни алергени, като полени, прахови акари, спори на плесени и домашни любимци;
- Респираторни инфекции;
- Физическа дейност;

- Студен въздух;
- Замярители на въздуха и дразнителни;
- Някои лекарства, включително бета-блокери, аспирин и нестероидни противовъзпалителни лекарства, като ибупрофен (Advil, Motrin IB, и др.) и напроксен натрий (Aleve);

- Силни емоции и стрес;
- Сулфити и консерванти, добавени към някои видове храни и напитки;
- Гастроезофагеална рефлуксна болест, състояние, при което стомашните киселини се връщат обратно в гърлото.

УСЛОЖНЕНИЯ

Усложненията при астма включват:

- Признаци и симптоми, които пречат на съня, работата и други дейности;
- Отсъствие от работа или училище по време на обостряне на астмата;
- Странични ефекти от продължителната употреба на някои лекарства, използвани за стабилизиране на тежки проявления на астма;

В заключение трябва да добавим, че генетичните фактори са определящи за развитието на алергична астма и локусите на HLA клас II са сред най-изследваните и представителни за болестта. Локусът DQ е първият, който е идентифициран като асоцииращ се с астма, както и локусът DR.

ВАШАТА ГЕНЕТИЧНА ПРЕДРАЗПОЛОЖЕНОСТ И СЪЩЕСТВУВАЩИ РИСКОВЕ ОТНАСЯЩИ СЕ ДО АЛЕРГИЧНАТА ИЛИ АТОПИЧНАТА АСТМА

Генетичният тест за носителство на специфични HLA-алели има важно значение за определяне на риска от развитие на алергична и атопична астма, чиято наследственост е висока, като генетични фактори обуславят около две трети от предразположеността.

Вашият резултат

ПОВИШЕН РИСК

НОРМАЛЕН РИСК

ЕСТЕСТВЕНА ЗАЩИТА

Вие сте носител на алел, който се асоциира с повишен риск от развитие на алергична или атопична астма. Вие имате повишен риск.

II. АЛЕРГИЧЕН РИНИТ

Алергичният ринит (AR) засяга носа и се предизвиква след излагане на предразположени индивиди на алергени. Както другите алергии, това е IgE-медицирана реакция и симптоматично разстройство, което в този случай води до водниста ринорея, кихане, запушване на носа и сърбеж. Двете му основни форми включват „интермитентен“ и „персистиращ“ алергичен ринит. Първата е свързана със сезонното излагане на полени, а втората форма с целогодишния контакт с алергени на закрито, като акари от домашен прах например.

Алергичният ринит, наричан още сенна

хрема, причинява подобни на студ признаци и симптоми, като хрема, сърбеж в очите, кихане и синусов натиск. За разлика от настинката, сенната хрема не се причинява от вирус. Тя е алергичен отговор към външни или вътрешни алергени, като полени, прахови акари или малки люспи от кожа и слюнка, отделяни от котки, кучета и други животни с козина или пера.

Разпространението на алергичния ринит се увеличава в целия свят и се превръща във все по-голяма тежест за обществото, като основно засегнати са децата.

ПРИЧИНИ

Когато имате сенна хрема, вашата имунна система определя безвредното въздушно вещество като вредно. След това имунната ви система произвежда антитела срещу това безвредно вещество. Следващият път, когато влече

зете в контакт с веществото, тези антитела сигнализират на имунната ви система да освободи химикали като хистамин в кръвта, които предизвикват реакция, водеща до признаците и симптомите на сенна хрема.

СИМПТОМИ

Признаците и симптомите на сенната хрема могат да включват:

- Хрема и запушване на носа;
- Воднисти, сърбящи, зачервени очи (алергичен конюнктивит);
- Кихане;
- Кашлица;

- Сърбеж в носа, устната кухина или гърлото;
- Подута, синьо оцветена кожа под очите (алергични блясъци);
- Постназално течение;
- Умора.

РИСКОВИ ФАКТОРИ

Следните фактори могат да увеличат риска от развитие на сенна хрема:

- Имате други алергии или астма;
- Атопичен дерматит (екзема);
- Наличие на кръвен роднина (като родител или брат/сестра) с алергии

или астма;

- Живеете или работите в среда, в която постоянно сте изложени на алергени – като животински пърхот или акари.

СЕЗОННИ ФАКТОРИ

Признаците и симптомите на сенна хрема могат да започнат или да се влошат в определен период от годината. Те се активират от:

- Полени от дървета, често срещани в началото на пролетта;
- Тревен прахец, често срещан в края на пролетта и лятото;

- Прахец на амброзия, често срещан през есента;
- Прахови акари и пърхот от домашни любимци – сезонно и цялогодишно;
- Спорите от вътрешни и външни гъби и плесени – сезонно и цялогодишно.

УСЛОЖНЕНИЯ

Усложнения, свързани със сенна хрема, включват:

- Нарушено качество на живот вследствие на изострени симптоми на сенна хрема;
- Лош сън, вследствие на затруднено дишане;
- Кашлица и хрипове, вследствие на астматични симптоми;
- Синусит, вследствие на инфекция или възпаление на мембраната, която покрива синусите;

- Ушна инфекция, вследствие на отит на средното ухо.

Връзката между алергичния ринит и HLA клас II локуса е установена отдавна. Тази връзка се отнася до алергена, участващ в реакцията към поленовия алерген на червенук (*Artemisia vulgaris*), късата амброзия (*Ambrosia artemisiifolia*) и алергените от японския кедър (*Cryptomeria japonica*).

ВАШАТА ГЕНЕТИЧНА ПРЕДРАЗПОЛОЖЕНОСТ И СЪЩЕСТВУВАЩИ РИСКОВЕ ОТНАСЯЩИ СЕ ДО АЛЕРГИЧНИЯ РИНИТ

Генетичният тест за носителство на специфични HLA-алели има важно значение за определяне на риска от генетична предразположеност към алергичен ринит.

Вашият резултат

ПОВИШЕН РИСК

НОРМАЛЕН РИСК

ЕСТЕСТВЕНА ЗАЩИТА

Вие сте носител на алел, който се асоциира с повишен риск от развитие на алергичен ринит. Вие имате повишен риск.

III. АЛЕРГИЧНА БРОНХОПУЛМОНАЛНА АСПЕРГИЛОЗА

Алергичната бронхопулмонална аспергилоза (АВРА) е резултат от алергични реакции към гъбички от рода *Aspergillus*. Обикновено това са *A. fumigatus* specie, водещи до възпаление на белите дробове и причиняващи бронхоспазъм, кашлица, затруднено дишане и запушване на дихателните пътища. Ранната диагностика е важна, тъй като е свързана с по-добър изход от заболяването.

Мухълът, който отключва различни форми на аспергилоза е навсякъде – на закрито и на открито. Повечето щамове

на тази плесен са безвредни, но някои могат да причинят сериозни заболявания, когато хората с отслабена имунна система, основно белодробно заболяване или астма, вдишват спорите.

При някои хора спорите предизвикват алергична реакция, други развиват леки до по-сериозни белодробни инфекции. Най-сериозната форма на аспергилоза – инвазивна аспергилоза – възниква, когато инфекцията се разпространи в кръвоносните съдове и извън нея.

ПРИЧИНИ

Мухълът *Aspergillus* е навсякъде около нас. На открито се намира в разлагащи се листа и компост, както и върху растения, дървета и зърнени култури.

Ежедневното излагане на аспергилус рядко е проблем за хората със здрава имунна система. Когато се вдишват спорите на плесени, клетките ѝ ги заобикалят и унищожават. Хората, които

имат отслабена имунна система от болести или имunosупресори, имат по-малко клетки за борба с инфекцията. Това позволява на аспергилуса да се захване, нахлувайки в белите дробове и в най-сериозните случаи в други части на тялото.

Аспергилозата не се предава от човек на човек.

СИМПТОМИ

Признаците и симптомите на аспергилоза варират в зависимост от вида на заболяването, което развивате:

Алергична реакция

Някои хора с астма или муковисцидоза имат алергична реакция към аспергилус. Признаците и симптомите на това състояние, известно като алергична бронхопулмонална аспергилоза, включват:

- Висока температура;
- Кашлица, която може да доведе до кръв или мапу от слюз;
- Влошаване на астмата.

Аспергилома

Някои хронични белодробни състояния, като емфизем, туберкулоза или напреднала саркоидоза, могат да доведат до образуване на въздушни пространства (кухини) в белите дробове. Когато хора с белодробни кухини се заразят с аспергилус, гъбичните влакна могат да попаднат в кухините и да прераснат в заплетени маси (гъбични топку), известни като аспергиломи.

В началото аспергиломите може да не предизвикат симптоми или да причинят само лека кашлица. С течение на времето и без лечение обаче, аспергиломите могат да влошат основното хронично белодробно състояние и евентуално да причинят:

- Кашлица, която често е съпроводена с кръв (хемоптиза);
- Хрипове;
- Загух;
- Неволно отслабване;
- Умора.

Инвазивна аспергилоза

Това е най-тежката форма на аспергилоза, когато инфекцията се разпространява бързо от белите дробове до мозъка, сърцето, бъбреците или кожата. Инвазивната аспергилоза се среща само при хора, чиято имунна система е отслабена в резултат на химиотерапия, трансплантация на костен мозък или заболяване на имунната система. Нелекувана, тази форма на аспергилоза може да бъде фатална.

Признаците и симптомите зависят от това кои органи са засегнати, но като цяло инвазивната аспергилоза може да причини:

- Треска и студени тръпки;
- Кашлица с кръв (хемоптиза);
- Загух;
- Болка в гърдите или ставите;
- Главоболие или очни симптоми;
- Кожни лезии.

Други видове аспергилоза

Аспергилозата може да нахлуе в области на тялото, различни от белите дробове, като синусите например. В синусите гъбичките причиняват запушване на носа, болки в лицевата област и главоболие.

РИСКОВИ ФАКТОРИ

Рискът от развитие на аспергилоза зависи от цялостното ви здравословно състояние и степента на излагане на мухъл. Като цяло следните фактори ви правят по-уязвими към инфекция:

- Отслабена имунна система, вследствие на имunosупресивни лекарства, онкологични заболявания и късен стадий на СПИН;
- Ниско ниво на белите кръвни клетки, вследствие на химиотерапия, трансплантация на органи, както и хронична

грануломатозна болест – наследствено заболяване, което засяга клетките на имунната система;

- Белодробни кухини, вследствие на въздушни пространства (кухини) в белите дробове;
- Астма или муковисцидоза, вследствие на дългогодишни белодробни проблеми;
- Дългосрочна кортикостероидна терапия.

УСЛОЖНЕНИЯ

В зависимост от вида на инфекцията, аспергилозата може да причини различни сериозни усложнения, сред които:

- **Кървене.** Както аспергиломите, така и инвазивната аспергилоза могат да причинят тежко, а понякога и фатално кървене в белите дробове;
- **Системна инфекция.** Най-сериозното усложнение на инвазивната аспергилоза

е разпространението на инфекцията в други части на тялото, особено в мозъка, сърцето и бъбреците. Инвазивната аспергилоза се разпространява бързо и може да бъде фатална.

Установена е значима връзка между АВРА и локусите от HLA клас II.

ВАШАТА ГЕНЕТИЧНА ПРЕДРАЗПОЛОЖЕНОСТ И СЪЩЕСТВУВАЩИ РИСКОВЕ ОТНАСЯЩИ СЕ ДО АЛЕРГИЧНАТА БРОНХОПУЛМОНАЛНА АСПЕРГИЛОЗА

Генетичният тест за носителство на специфични HLA-алели има важно значение за определяне на риска от развитие на алергична бронхопулмонална аспергилоза.

Вашият резултат

ПОВИШЕН РИСК

НОРМАЛЕН РИСК

ЕСТЕСТВЕНА ЗАЩИТА

При вас не е открита асоциация с алергична бронхопулмонална аспергилоза. Вашият риск е нормален.

IV. ХРАНИТЕЛНА АЛЕРГИЯ

Хранителната алергия, медирана от IgE антитела, е имунологична реакция към определени компоненти на храната и наред с други симптоми, може да доведе до дихателни прояви, като хрема, кашлица, хрипове, подуване на гърлото и задух. Въз основа на многобройни проучвания, разпространението на хранителните алергии засяга около 5% от въз-

растните и около 8% от децата, като процентът се увеличава всяка година. Въпреки че алергии могат да възникнат от всякакъв вид храна, в повече от 85% от случаите хранителните алергии са резултат от краве мляко, яйца, фъстъци, ядки, миди, риба, пшеница, сусамово семе и соя.

ПРИЧИНИ

Когато е налице хранителна алергия, имунната система погрешно определя дадена храна или вещество в храната като вредно. В отговор, тя задейства клетките да освободят антитяло, известно като имуноглобулин Е (IgE), за да неутрализира причиняващата алергия храна или хранително вещество (алерген).

При следващ прием, дори от най-малкото количество от тази храна, IgE антителата го усещат и сигнализират на имунната система да освободи химикал, наречен хистамин, както и други химикали в кръвта. Тези химикали причиняват симптоми на алергия.

При възрастни, повечето хранителни алергии се предизвикват от определени протеини в някои храни като:

- Ракообразни – скариди, омари и раци;
- Фъстъци;
- Ядки – орехи и пекани;
- Риба;

При деца, хранителните алергии обикновено се предизвикват от протеини в:

- Яйца;
- Краве мляко;
- Фъстъци;
- Ядки;
- Пшеница;
- Соя.

Честите състояния, които могат да причинят симптоми, наподобяващи хранителна алергия, включват:

- **Липса на ензим, необходим за пълноценното усвояване на дадена храна.** Недостатъчните количества от ензима лактоза, например намаляват способността за усвояване на лактозата, основната захар в млечните продукти. Непоносимостта към лактоза може да причини подуване на корема, спазми, диария и излишни газове;

- **Хранително отравяне.** Понякога хранителното отравяне може да имитира алергична реакция. Бактериите в развалена риба тон и други риби също могат да образуват токсин, който предизвиква вредни реакции;

- **Чувствителност към хранителни добавки.** Някои хора проявяват храносмилателни реакции и други симптоми, след като консумират определени хранителни добавки. Например сулфитите, използвани за консервиране на суше-

ни плодове, консерви и вино, могат да предизвикат пристъпи на астма при чувствителност;

- **Хистаминова токсичност.** Някои риби, като риба тон или скумрия например, които не са охладени правилно, съдържат големи количества бактерии и високи нива на хистамин, които предизвикват симптоми, подобни на тези при хранителна алергия. Това е известно като хистаминова токсичност или скомброидно отравяне;

- **Целиакия.** Въпреки че целиакията е алергия към глутен, тя не води до анафилаксия. Подобно на хранителна алергия, тя включва реакция на имунната система, но това е различна реакция, която е по-сложна от обикновената хранителна алергия. Това хронично храносмилателно състояние се предизвиква от консумацията на глутен, протеин който се съдържа в хляба, тестените изделия, бисквитите и много други храни, съдържащи пшеница, ечемик или ръж;

РИСКОВИ ФАКТОРИ

Рисковите фактори за проява на хранителна алергия включват:

- **Фамилна история.** Имате повишен риск от хранителни алергии ако астма, екзема, копривна треска (уртикария) и сенна хрема са често срещани във вашето семейство;

- **Други алергии.** Ако вече сте алергични към определена храна, ако имате други видове алергични реакции, като

сенна хрема или екзема, рискът от хранителна алергия е по-голям;

- **Възраст.** Хранителните алергии са по-чести при деца, особено малки деца и кърмачета;

- **Астма.** Астмата и хранителната алергия са често срещани в комбинация. Тогава и двете е по-вероятно да имат тежки проявления.

Факторите, които могат да увеличат риска от развитие на анафилактична реакция (тежка алергична реакция), включват:

- Анамнеза за астма.
- Възраст – юноша или по-млад;

- Отлагане на употребата на епинефрин за лечение на симптомите на хранителна алергия;

- Без копривна треска (уртикария) или други кожни симптоми.

УСЛОЖНЕНИЯ

Усложнения при хранителна алергия включват:

- Анафилаксия, животозастрашаваща алергична реакция;
- Атопичен дерматит (екзема), хранителната алергия причиняваща кожна реакция, като екзема.

Хранителните алергии се предопределят от генетични фактори, както и

от фактори на околната среда и показват фамилна обремененост. HLA локусите са свързани с хранителни алергии, а именно тези, показващи дихателни прояви като алергии към фъстъци, краве мляко и яйца. Скорошни асоциативни геномни проучвания показват, че HLA-DR и -DQ генният регион обуславят значителен генетичен риск от хранителни алергии.

ВАШАТА ГЕНЕТИЧНА ПРЕДРАЗПОЛОЖЕНОСТ И СЪЩЕСТВУВАЩИ РИСКОВЕ ОТНАСЯЩИ СЕ ДО ХРАНИТЕЛНИ АЛЕРГИИ КЪМ КРАВЕ МЛЯКО И ЯЙЦА

Генетичният тест за носителство на специфични HLA-алели има важно значение за определяне на риска от развитие на хранителни алергии към краве мляко и яйца, чиято фамилна обремененост е висока.

Вашият резултат

ПОВИШЕН РИСК

НОРМАЛЕН РИСК

ЕСТЕСТВЕНА ЗАЩИТА

Вие сте носител на алел, който се асоциира с повишен риск от развитие на хранителни алергии към краве мляко и яйца. Вие имате повишен риск.

ВАШАТА ГЕНЕТИЧНА ПРЕДРАЗПОЛОЖЕНОСТ И СЪЩЕСТВУВАЩИ РИСКОВЕ ОТНАСЯЩИ СЕ ДО ХРАНИТЕЛНА АЛЕРГИЯ КЪМ ФЪСТЪЦИ

Генетичният тест за носителство на специфични HLA-алели има важно значение за определяне на риска от развитие на хранителна алергия към фъстъци, чиято фамилна обремененост е висока.

Вашият резултат

ПОВИШЕН РИСК

НОРМАЛЕН РИСК

ЕСТЕСТВЕНА ЗАЩИТА

Вие сте носител на алел, който се асоциира с повишен риск от развитие на хранителна алергия към фъстъци. Вие имате повишен риск.

V. АЛЕРГИЯ КЪМ ЛЕКАРСТВА

Алергията към лекарства (ДА) е аномална реакция на имунната система към определено лекарство. Всяко лекарство (без рецепта, с рецепта или на билкова основа) може да предизвика алергия. Въпреки това, алергията към лекарства е по-вероятна към определени съставки.

Най-честите признаци и симптоми на алергия към лекарства са уртикария, обрив или треска. ДА може да причини сериозни алергични реакции, включително животозастрашаващи такива. (анафилактикия).

ПРИЧИНИ

Алергията към лекарства възниква, когато имунната ни система погрешно идентифицира лекарството като вредно вещество, подобно на вирус или бактерия. Тя развива антитяло, специфично за това лекарство. Това може да се случи при първи прием, но по-вероятно е да се прояви при повторната му употреба.

При следващ прием, тези специфични антитела го маркират и насочват атаките на имунната система към него. Освободените химикали вследствие на

тази активност причиняват признаците и симптомите, свързани с алергична реакция.

Различни алергични реакции могат да се проявят вследствие на други процеси. Учените предполагат, че някои лекарства директно правят връзка с определен тип бели кръвни клетки на имунната система, наречени Т-клетки. Това задейства освобождаването на химикали, които могат да предизвикат алергична реакция при първия прием на лекарството.

Лекарства, които често предизвикват алергии

Въпреки че всяко лекарство може да причини алергична реакция, някои лекарства са по-често свързани с алергии. Сред тях са:

- Антибиотици, като пеницилин;
- Болкоуспокояващи, като аспирин,

ибупрофен (Advil, Motrin IB) и напроксен натрий (Aleve);

- Химиотерапевтични лекарства за лечение на рак;
- Лекарства за аутоимунни заболявания, като ревматоиден артрит.

СИМПТОМИ

Признаците и симптомите на тежка алергия към лекарства често се проявяват в рамките на час след прием на лекарството. Други реакции, например обриви, могат да се появят часове, дни или седмици по-късно.

Признаци и симптоми на алергия към лекарства включват:

- Кожен обрив;
- Сърбеж;
- Висока температура;
- Отичане;
- Загух;
- Хрипове;
- Хрема;
- Сърбящи, сълязаци очи.

Анафилаксия

Анафилаксията е рядка, животозастрашаваща реакция вследствие на алергия към лекарства, която причинява широко разпространената дисфункция на тялото. Признаците и симптомите на анафилаксия включват:

- Стягане на дихателните пътища и гър-

лото, причиняващо затруднено дишане;

- Гагене или спазми в корема;
- Повръщане или диария;
- Замайване или замаяност;
- Ниско кръвно налягане;
- Загуба на съзнание.

ДРУГИ СЪСТОЯНИЯ РЕЗУЛТАТ ОТ АЛЕРГИЯ КЪМ ЛЕКАРСТВА

По-рядко срещани алергични реакции към лекарства се проявяват дни или седмици след прием на дадено лекарство и включват:

- Серумна болест, която причинява треска, болки в ставите, обрив, подуване и гадене;
- Анемия, предизвикана от лекарства води до умора, неравномерен сърдечен ритъм, задух и други симптоми;

- Еозинофилия, проява на алергично състояние, която освен обрив, включва, подуване, подути лимфни възли и рецидив на спяща хепатитна инфекция;

- Нефрит, възпаление на бъбреците, което води до треска, кръв в урината, подуване и други симптоми.

ОБОСТРЕНО ОТ ПРИЕМ НА АСПИРИН РЕСПИРАТОРНО ЗАБОЛЯВАНЕ

Обостреното от прием на аспирин респираторно заболяване (AERD), считано за псевдоалергична патология, тъй като не е медицирано от IgE, се характеризира с назална полипоза, астма и свръхчувствителност към лекарства, които инхибират ензимите циклооксигеназа-1. Това са най-вече аспирин и други нестероидни противовъзпалителни лекарства. Заболяването засяга както горните, така и долните дихателни пътища, включително ринит, конюнктивит, ларингоспазъм и бронхоспазъм. Наблюдава се при 20% от астматиците. **AERD включва три основни характеристики:**

- Чувствителност към аспирин и нестероидни противовъзпалителни сред-

ства, като ибупрофен (Advil, Motrin IB, и др.) и напроксен. Аспиринът или нестероидни противовъзпалителни средства могат да бъдат и съставки в други лекарства за настинка;

- Полипи в носа, които се възобновяват дори след отстраняване чрез операция;

- Астма, макар че само малък процент от хората с астма ще развият обостреното от прием на аспирин респираторно заболяване (AERD).

Обикновено признаците и симптомите на обостреното от прием на аспирин респираторно заболяване (AERD), не се проявяват до 30 или 40-годишна възраст, но понякога може да има прояви и при деца.

ГЕНЕТИЧНОТО ПРЕДРАЗПОЛОЖЕНИЕ НА АЛЕРГИЧНИТЕ РЕАКЦИИ КЪМ ЛЕКАРСТВА И СЪСТАВКИ В ЛЕКАРСТВОТА

Редица скорошни проучвания сочат, че нежеланите реакции към лекарства или съставки на лекарства имат силно генетично предразположение. Те се обуславят от специфични алели на гените на човешкия левкоцитен антиген (HLA). Този тип нежелани реакции обикновено се свързват с имунологични реакции, включващи различни HLA алели и водят до увреждане на кожата, чернодробна недостатъчност или драстично намален брой бели кръвни клетки (левкоцити).

Нежеланите реакции към лекарства могат да бъдат класифицирани като реакции тип А, които се основават на фармакологичното действие на лекарството и следователно са предвидими. Реакции тип В до голяма степен са свързани с генетиката на гостоприемника и имунологичната свръхчувствителност и следователно са по-малко зависими от дозата на лекарството. Те включват индуцирани от лекарство-

то синдроми на свръхчувствителност, състоящи се от забавени лекарствени алергични реакции.

Аелите на човешкия левкоцитен антиген (HLA) са свързани с повишен риск от много заболявания и индуцирана от лекарства свръхчувствителност. Забавените алергични реакции към лекарства са потенциално фатални, а някои HLA алели са свързани именно с тях. HLA молекулите са силно полиморфни и следователно участват в различни взаимодействия с лекарствени антигени. По този начин, имунологичен отговор към определени лекарствени антигени може да се задейства при пациенти, носещи специфични HLA алели, което води до активиране на Т-клетките и клонална експанзия. Въз основа на установяването на тези асоциации, е възможно да се предотвратят някои алергични реакции, които доскоро се смятаха за непредсказуеми.

ВАШАТА ГЕНЕТИЧНА ПРЕДРАЗПОЛОЖЕНОСТ И СЪЩЕСТВУВАЩИ РИСКОВЕ ОТНАСЯЩИ СЕ ДО ОБОСТРЕНО ОТ ПРИЕМ НА АСПИРИН РЕСПИРАТОРНО ЗАБОЛЯВАНЕ

Генетичният тест за носителство на специфични HLA-алели има важно значение за определяне на риска от развитие на обостреното от прием на аспирин респираторно заболяване (AERD), чиято фамилна обремененост е висока.

Вашият резултат

ПОВИШЕН РИСК

НОРМАЛЕН РИСК

ЕСТЕСТВЕНА ЗАЩИТА

При вас не е открита асоциация с обострено от прием на аспирин респираторно заболяване. Вашият риск е нормален.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

Robinson, J., et al., The IPD and IMGT/HLA database: allele variant databases. *Nucleic Acids Res*, 2015. 43(Database issue): p. D423-31.

Ivkovic-Jurekovic, I., et al., The distribution of HLA alleles among children with atopic asthma in Croatia. *Coll Antropol*, 2011. 35(4): p. 1243-9.

Lara-Marquez, M.L., et al., Immunogenetics of atopic asthma: association of DRB1*1101 DQA1*0501 DQB1*0301 haplotype with *Dermatophagoides* spp.-sensitive asthma in a sample of the Venezuelan population. *Clin Exp Allergy*, 1999. 29(1): p. 60-71.

Sadanaga, Y., et al., Investigation of the genetic regulation in allergic rhinitis. *Auris Nasus Larynx*, 1990. 17(1): p. 23-32.

Movahedi, M., et al., Association of HLA class II alleles with childhood asthma and Total IgE levels. *Iran J Allergy Asthma Immunol*, 2008. 7(4): p. 215-20.

Koehm, S., et al., HLA-DRB1 alleles control allergic bronchopulmonary aspergillosis-like pulmonary responses in humanized transgenic mice. *J Allergy Clin Immunol*, 2007. 120(3): p. 570-7.

Guo, X., P. Ni, and L. Li, [Association between asthma and the polymorphism of HLA-DQ genes]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*, 2001. 24(3): p. 139-41.

Gao, J., et al., Association between HLA-DQA1, -DQB1 gene polymorphisms and susceptibility to asthma in northern Chinese subjects. *Chin Med J (Engl)*, 2003. 116(7): p. 1078-82.

Cho, S.H., et al., Association of HLA-DRB1(*)07 and DRB1(*)04 to citrus red mite (*Panonychus citri*) and house dust mite sensitive asthma. *Clin Exp Allergy*, 2000. 30(11): p. 1568-75.

Sousa-Pinto, B., et al., HLA and Delayed Drug-Induced Hypersensitivity. *Int Arch Allergy Immunol*, 2016. 170(3): p. 163-79.

Esmaeilzadeh, H., et al., HLA-DRB and HLA-DQ genetic variability in patients with aspirin-exacerbated respiratory disease. *Am J Rhinol Allergy*, 2015. 29(3): p. e63-9.

Mishra, M.N., P. Dudeja, and R.K. Gupta, Association of HLA-Class II and IgE serum levels in pediatric asthma. *Iran J Immunol*, 2014. 11(1): p. 21-8.

Moffatt, M.F., et al., A large-scale, consortium-based genomewide association study of asthma. *N Engl J Med*, 2010. 363(13): p. 1211-1221.

Hong, X., et al., Genome-wide association study identifies peanut allergy-specific loci and evidence of epigenetic mediation in US children. *Nat Commun*, 2015. 6: p. 6304.

Dimitrov, I. and I. Doytchinova, Associations between Milk and Egg Allergens and the HLA-DRB1/DQ Polymorphism: A Bioinformatics Approach. *Int Arch Allergy Immunol*, 2016. 169(1): p. 33-9.

Howell, W.M., et al., HLA class II DRB1, DQB1 and DPB1 genotypic associations with peanut allergy: evidence from a family-based and case-control study. *Clin Exp Allergy*, 1998. 28(2): p. 156-62.



MyDNAMatch

www.mydnamatch.eu