

Радка Аргирова

ЗА ВАКСИНИТЕ И ВАКСИНАЦИИТЕ

Основни знания за ваксините, за ползата и необходимостта от тях, обобщени за тези, които искат те самите, хората, на които помагат, както и всички деца да са здрави



БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПО СЕМЕЙНО ПЛАНИРАНЕ
И СЕКСУАЛНО ЗДРАВЕ

София, 2013

Съдържание

Увод. Цел на ръководството	3
Ваксини – определение, митове и факти.....	4
Видове ваксини според използваните антигени – предимства и недостатъци	13
Задължителни ваксини от имунизационния календар на Република България.....	16
Препоръчителни (незадължителни) ваксини.....	31





Увод

Сред най-големите достижения на общественото здравеопазване безспорно се нарежда успешното приложение на ваксините в борбата с инфекциозните болести. На днешния човек му е трудно да си представи заболяване и смърт от едра шарка, детски паралич (полиомиелит) и много други болести на детството, засягащи и възрастните. Производството на ваксини е поставено на научни основи и съчетава медицински знания, безкомпромисен международен контрол и узаконяването им в системата на здравеопазването. Днес няма държава без собствен Национален имунизационен календар, отразяващ световните постижения в борбата с инфекциите, но и отчитащ местните особености (епидемично разпространение на микроби и вируси, достъп до системата на здравеопазване и др.) Самият факт, че едрата шарка вече не заплашва човечеството (след 1980 г.), че три региона в света (вкл. европейския) са свободни от полиомиелит, говори за ползата от ваксините и възможността и други инфекциозни болести да бъдат победени.

Медицината „дръзва“ да търси ваксини и срещу редица неинфекциозни, автоимунни и дори онкологични заболявания. Много се работи и върху т. нар. комбинирани ваксини (предназначени предимно за детската възраст), пестящи време на родителите и травми на децата. Органите на общественото здравеопазване са ангажирани с контролирането и проучването на всеки отделен случай на странични явления или усложнения, свързани с ваксините. „Новите“ врагове и убийци на човечеството – HIV-инфекцията, маларията и туберкулозата са обект на търсения на профилактични (предпазващи от заболяване) и терапевтични (с лечебно действие) ваксини срещу тях. Списъкът на използваните от човечеството ваксини се увеличава непрекъснато – напр. първата противоракова ваксина – срещу рака на маточната шийка се използва едва от 2006 г., но вече в света са приложени около 4 милиона дози от двете известни ваксини без значими странични ефекти.



ЦЕЛ на настоящото ръководство е да въоръжи здравните специалисти – експерти от РЗИ, общопрактикуващи лекари, педиатри, студенти-медици, медицински сестри, здравни медиатори – с основни познания за ваксините въобще, както и конкретно за плановите (традиционните, задължителните) ваксини. Не са пропуснати и препоръчителните ваксини – като тези срещу грип, рак на шийката на матката, ваксината срещу ротавируси и др. На ваксините при пътуващи (ваксина срещу хепатит А) също е обърнато специално внимание поради зачестилния туризъм на българските граждани в екзотични страни, за което често техният организъм не е подготвен.

С това издание Българската асоциация по семейно планиране се надява да отговори и на многобройните въпроси на родители, учители, на представители на НПО, медии и други специалисти от помагащите професии за ползата, ефекта и поносимостта към съвременните ваксини. Авторът с удоволствие ще приеме всякакви забележки, коментари, допълнения и препоръки относно качеството, стила и съдържанието на изложението.

Ваксини

определение, митове и факти

Двеста години след откриването и успешното прилагане на първата ваксина – срещу вариолата – от английския лекар Дженер, днес разполагаме с ваксини срещу повече от 26 инфекциозни болести и техният списък непрекъснато се обогатява.

Класическите ваксини най-често са приготвени от микроорганизми (вируси) или техните продукти – известни като антигени. Антигените предизвикват създаване на имунитет (специфични антитела) именно срещу внесенния антиген (антигени). Антителата предпазват имунизираните от съот-



ветното заболяване. Малка част от хората остават неимунни (т.е. не образуват антитела), въпреки ваксинирането. Колкото повече лица в общността са имунизирани, толкова по-малка е вероятността неимунните да развият заболяване, причинено от съответния инфекциозен агент. По този начин имунизиранияте индиректно предпазват неимунизиранияте. В това се състои и социалният смисъл и значение на имунизациите.

Традиционно ваксините се свързват с детството. Някои от тях са въведени неотдавна (Таблица 1). Факт, на който малко се обръща внимание е, че подрастващите и възрастните също трябва да поддържат имунитета си към редица заболявания (тетанус, дифтерия).

Таблица 1. Заболявания, срещу които се правят ваксини в детската възраст

Туберкулоза
Дифтерия
Тетанус
Коклюш
Полиомиелит
Хепатит В*
Хепатит А*
Варицела
Hib* инфекции
Морбили
Епидемичен паротит
Рубеола
Грип*
Пневмококови инфекции
Диарии, причинени от ротавируси *
Рак на шийката на матката (срещу HPV) *

* – въведени през последните 15 години



Въпреки огромните успехи на имунопрофилактиката всяка година в развиващите се страни умират около 2 млн. деца от ваксина-предотвратими заболявания. В края на 20 век ваксиналният обхват, достигал максимум през 1990 г., започна да намалява, особено в развиващите се страни. Така напр. в Субсахарна Африка около 40% от децата не се имунизират срещу морбили, а това заболяване е една от основните причини за детската смъртност на този континент. На фона на огромните проблеми с ваксините в страните от третия свят, през 2000 г. бе формиран Глобалният Алианс за ваксини и имунизации, чиито цели са подобряване организацията на имунизациите, разширяване на ваксиналния обхват на икономически ефективните ваксини, подпомагане на проучванията, развитието и въвеждането на нови ваксини, особено срещу HIV, малария и туберкулоза.

Успехът на ваксините и особено контролът на инфекциозните заболявания в развитите страни поражда анти-ваксинални движения. Появяват се ненаучно обосновани мнения, че на фона на почти липсващите дифтерия, тетанус, коклюш, морбили, рубеола и паротит (в резултат не на друго, а именно на масовите имунизации), ваксините вече не са нужни. Достига се до абсурдни твърдения, че ваксините дори са вредни, някои хора започват да свързват всяка "реакция" след въвеждането на ваксина с прилагането на самата ваксина. Родителите неоснователно проявяват колебливост по отношение вземането на решение дали да ваксинират децата си. Някои отказват по религиозни или философски причини. Други виждат в задължителността на ваксинирането намеса в правото на личен избор. Има и такива, които се съмняват в безопасността и ефикасността на ваксините, или смятат, че ваксина-предотвратимите болести не представляват сериозен риск за здравето.

Много горчив е обаче опитът на няколко развити страни, допуснали намаляване на имунизационния обхват. През 1974 г. три страни – Великобритания, Швеция и Япония, ограничиха използването на ваксината срещу коклюш поради опасения от усложнения. Резултатът бе драматичен и непо-



средствен. Във Великобритания последва епидемия от коклюш със 100 000 заболели и 36 смъртни случая през 1978 г. В Япония, почти по същото време, заболелите достигат 13 000 с 41 смъртни изхода (сравни с 1974 г. – 393 заболели), а в Швеция през 1985 г. заболелите от коклюш са 5-кратно повече в сравнение с 1981 г. От особен интерес е и епидемията от дифтерия през 1994 г. в бившия Съветски съюз с 50 000 случая, от които 1700 смъртни в резултат на влошената инфраструктура след падането на комунизма. Преди няколко години в Таджикистан се разрази епидемия от полиомиелит в резултат на спад на ваксиналния обхват на 87% за 2008 г., т.е. малко под препоръчителния от СЗО минимум – 90%. Тези примери показват, че инфекциозните агенти трябва да бъдат непрекъснато под контрол.

Ще се постареем да разбием 6-те най-често срещани митове за ваксините (според СЗО):

1

“Инфекциозните болести са започнали да изчезват преди въвеждането на ваксините поради по-добрата хигиена и санитарни условия”. Подобни твърдения предполагат, че ваксините вече не са нужни.

Подобрените социално-икономически условия, пълноценното хранене, антибиотичното лечение безспорно влияят на разпространението на инфекциозните болести. По-ниската раждаемост намалява броя на възприемчивите контактни лица. Но кратък поглед върху честотата на някои инфекции през годините не поставя под никакво съмнение благоприятното влияние на ваксините, дори и в днешно време. Ето някои примери. Въпреки подемите и спадовете, постоянно и реално намаляване на морбили съвпада с въвеждането на ваксината в САЩ през 1963 г. Ваксината срещу Хемофилус инфлуенце b (*Haemophilus influenzae b* (Hib)) е друг пример. Hib инфекциите (пневмония, менингит – по данни на СЗО 386 000 смъртни случаи при деца за 2000 г.) сред кърмачетата преобладават до средата на 90-те години на 20 век, но след въвеждането на ваксината честотата им рязко спада. У нас тази ваксина е част от задължителната 5-валентна вак-



сина срещу дифтерит, тетанус, коклюш, полиомиелит и Нiв. Посоченият по-горе горчив опит на някои развити страни също категорично разбива този мит.

2

„Повечето от заболялите от определена инфекциозна болест са имунизирани срещу нея“. Това е друг често срещан аргумент в антиваксиналните твърдения – предполагащ, че ваксините са неефективни.

Наистина, при епидемия броят на заболялите ваксинирани често надвишава заболялите неимунизирани – дори и в случаите на морбили, като се има предвид, че морбилната ваксина е ефективна в 98%, ако се приложи както трябва. Този на пръв поглед парадокс се обяснява с два фактора: нито една ваксина не е 100% ефективна и в много икономически развити страни преобладават ваксинираните лица.

3

„Някои серии ваксини се свързват с повече нежелани реакции и смъртни случаи в сравнение с други. Родителите трябва да намерят номерата на тези серии ваксини и да не позволяват децата им да бъдат имунизирани с тях.“ Това твърдение се ползва с голяма публичност.

То е неправилно по 2 причини:

- повечето регистрирани странични реакции са временно свързани с приема на ваксината; те не трябва да се считат като причинно-свързани. Страничната реакция след ваксиниране не означава, че е причинена от самата ваксина;
- различните серии ваксини не се състоят от еднакви по брой дози, а и някои серии се прилагат по-продължително време от други. Същевременно повечето смъртни случая, съвпадащи (но не причинно-свързани) с приложението на ваксини, са регистрирани през първата година след раждането, когато и детската смъртност е най-висока. Когато странични реакции от дадена ваксинална



серия са по-чести от очакваните, тя се изтегля от употреба. В повечето страни по света (вкл. и у нас) има специализирани системи за надзор и пълен анализ на подобни реакции.

4

„Ваксините могат да доведат до много опасни нежелани реакции, дори смърт, и до различни остатъчни прояви в по-далечен план“

Въпреки многобройните антиваксинални публикации ваксините са безопасни. Повечето от страничните реакции са незначителни, краткотрайни и бързо преходни – лека локална болка, зачервяване или температура. По-сериозните реакции са много редки, а някои толкова редки, че рискът им не може да се оцени точно, особено ако става дума за смъртен случай. Всички инциденти задължително се съобщават на контролиращите здравни органи и задълбочено се анализират. Дори ако след обстойно проучване се докаже връзка с ваксината, обикновено това е грешка в непосредственото приготвяне на ваксината, съхранението или приложението ѝ. Сравняването на риска от инфекциозното заболяване с този от ваксината срещу него категорично показва ползата от ваксиниране на децата ни, и е представено на Таблица 2.

Таблица 2. Риск от инфекциозното заболяване срещу риска от ваксината срещу него

Инфекциозна болест	Ваксина
Морбили Пневмония: 1 на 20 Енцефалит: 1 на 2000 Смърт: 1 на 3000 в развитите страни, 1 на 5 при епидемии в развиващите се страни	Енцефалит или тежка алергична реакция: 1 на 1 000 000
Епидемичен паротит (заушка) Енцефалит: 1 на 300	
Рубеола Вроден рубеолен синдром: 1 на 4 (инфекция в ранна бременност)	
Дифтерия Смърт: 1 на 20	Дифтерия-тетанус-коклюш ваксина Продължителен плач, пълно възстановяване: 1 на 100
Тетанус Смърт: 25-70 на 100, 10-20 на 100 в условията на интензивно лечение	Гърчове или шок с пълно възстановяване 1 на 1 750 Остра енцефалопатия: 0-10,5 на 1 000 000
Коклюш Пневмония: 1 на 8 Енцефалит: 1 на 20 Смърт: 1 на 200	Смърт: не е доказана

5 **„Ваксипредотвратимите заболявания са елиминирани в моята страна, затова не е нужно да имунизирам детето си“.**

Наистина, именно благодарение на ваксинациите в много страни повечето ваксипредотвратими заболявания са редуцирани до минимум. Същевременно в други части на света някои от тях са чести, дори имат епидемично разпространение. Завърналите се от такива страни могат да „внесат“ тези заболявания в родината си. Ако общността не е защитена чрез ваксина, те бързо могат да се разпространят и да доведат до епидемия. Същевременно някои лица не могат да бъдат ваксинирани (напр. поради тежка алергична реакция към съставките на ваксината), а една много малка част не развиват имунитет след ваксинирането. Такива лица са възприемчиви и тяхната единствена надежда да не заболяят е околните да имат имунитет и да не ги заразят. Успехът на ваксиналните програми зависи от сътрудничеството и отговорността на всеки индивид в обществото.

6 **„Прилагането на много ваксини по едно и също време повишава риска от нежелани реакции и претоварва имунната система“.**

Деца се срещат с различни антигени всеки ден чрез храната, а много бактерии населяват устата и носа, предоставяйки на организма „среща“ с още антигени. Вирусните инфекции на дихателната система добавят 4-10, а стрептококовите – допълнително 25-50 антигена. На фона на тези нормални събития няколко отделни антигена, съдържащи се в детските ваксини, едва ли ще бъдат допълнителен товар върху имунната система. Наличните научни данни показват, че едновременното прилагане на няколко ваксини няма неблагоприятен ефект върху нормалната имунна система на детето. Нещо повече, проучванията показват, че едновременното прилагане на различни комбинации от ваксини са еднакво ефективни и без повече странични реакции в сравнение с единичните. Това дава по-голяма възможност да се имунизират децата до 1 год. възраст – най-ранимия период

от техния живот. От друга страна, спестява се време на лекарите и родителите и травма на децата.

Познаването на тези най-разпространени неправилни схващания от медицинските работници ще даде възможност те да ги опровергават аргументирано. Така не само ще се успокоят колебаещите се родители; добрата информираност ще даде възможност те да направят най-правилния избор за децата си.

Въвеждането на ваксина за първи път води до продукция на малки количества антитела след различен по времетраене латентен период. Следващ контакт със същия антиген (бактерий, вирус) води до бърз и интензивен антиялов отговор – именно това е причина за бързото справяне на имунизирания организъм с инфекциозния агент, срещу който е имунизиран.

От чисто практическа гледна точка е важно да се споменат ваксиналните отговори в „крайните“ възрасти – над 65 г. възраст и ранното детство. Известно е, че имунитетът „избледнява“ с възрастта, което означава по-често настъпващи и по-тежко протичащи инфекции, както и отслабване на защитния ефект от ваксинациите. Ето защо понякога за възрастни хора се предлагат ваксини, осигуряващи по-силен и дълготраен имунитет.

При новородените се отбелязва бързо нарастване на титрите на антителата, но и бързото им спадане след това, което ги прави чувствителни към нови инфекции. Тези данни вероятно ще доведат до нови формулировки на редица детски ваксини (всъщност, вече се говори за детски ваксини срещу грип, както и за ваксини срещу грип за възрастни).

Видове ваксини

според използваните антигени – предимства и недостатъци

Според биологичната и химична характеристика на антигена, се различават следните типове ваксини: **живи** (атенюирани, отслабени), **убити** (инактивирани) и **химични** (лабораторно получени).

Живи (атенюирани, отслабени) ваксини

Получават се чрез продължително отглеждане на микробите/вирусите в клетъчни култури, кокоши ембриони, животни или чрез въздействие с химични или физични фактори. Така чрез промяна на условията на растеж се получават живи микроорганизми с изкуствено намалена вирулентност (способност да предизвикват заболяване) при запазена имуногенност (способност да предизвикват образуване на антитела). Живите атенюирани причинители на инфекции атакуват гостоприемника с по-голяма и по-продължително поддържана антигенна доза, а имунният отговор се предизвиква на мястото на естествено настъпващата инфекция. Това естествено затруднява навлизането на инфекциозния агент.

Предимства: Предизвикват силен имунен отговор, кратко след въвеждането им инфекциозните агенти се размножават. Прилагат се обикновено еднократно, реимунизациите са рядкост. При приложение през устата имунитетът в най-голяма степен наподобява този след естествено прекарана инфекция и стимулира всички форми на имунитета.

Недостатъци: трудно се съхраняват – изискват хладилни условия, лабилни са на светлина, има опасност от „връщане“ към вирулентната форма и предизвикване на забо-

ляване, напр. полиомиелит. Затова не се препоръчват за лица с имунна недостатъчност (деца и възрастни) напр. HIV-инфекция, продължително лечение с кортикостероидни препарати, имunosупресиращи лекарства, лъчетерапия, злокачествени новообразувания, като лимфома и левкоза. Бременните също се изключват от ваксиниране с живи ваксини поради опасност от увреждане на плода. Живи са ваксините срещу рубеола, морбили, паротит, полиомиелит, варицела, жълта треска, туберкулоза.

Убити ваксини

Получават се чрез топлинно или химично въздействие на микроорганизмите, при което се унищожава вирулентността им (т.е. способността им да предизвикват заболяване), но до голяма степен и имуногенността им (способността им да предизвикват образуване на антитела). Не индуцират локален имунитет (за разлика от живите ваксини). Понеже убитите ваксинални щамове не се размножават (за разлика от живите), необходимо е наличие на достатъчно голямо количество антиген, който да стимулира имунния отговор (курсове от 2 – 3 ваксинации). Убитите ваксини могат да включват разтворим капсулен материал (при някои бактерии, напр. пневмококи).

Предимства: стабилни, по-лесно се произвеждат, удобни за използване, стимулират стандартен имуноен отговор, по-малко странични реакции.

Недостатъци: слаб имуноен отговор, необходимост от многократно прилагане и чести реимунизации. Убити са ваксините срещу хепатит А, холера, чума.

Срещу някои инфекции (напр. полиомиелит) съществуват и живи, и убити ваксини.

Химични (биотехнологични) ваксини

Те все по-често се използват днес. При тях активната съставка на ваксината (имуногенът) се получава по химичен или биотехнологичен път и само тази съставка (а не целият вирус) се вкарва в организма като ваксина. Така че тези ваксини не могат да предизвикат заболяване, тъй като агентите, които те представят не са цели, нито живи, нямат генетичен материал, нито могат да се размножават. Разбира се, предварителни изследвания са показали, че именно избраната съставка предизвиква най-силно образуване на антитела със защитно действие. Такава е ваксината срещу рака на шийката на матката, съвременните грипни ваксини, ваксината срещу вируса на хепатит В и др.

Тези ваксини са безопасни, но ефективни, съхраняват се лесно, обикновено изискват многократно приложение (по схема).

Анатоксини (Токсоиди)

Представяват инактивирани токсини, най-често чрез формалдеhid, на някои бактерии. Така бактериите загубват токсичните, а запазват имуногенните си свойства. Така са: дифтерийният, тетаничният, коклюшният токсид. Използват се при тетанус и ботулизъм. За засилване на имуногенността им убитите ваксини и токсидите се свързват с адюванти.

Задължителни ваксини

от имунизационния календар на република България

Ваксина срещу хепатит В

Активната ѝ съставка е повърхностният вирусен антиген (HBs) получен по биотехнологичен път – затова няма опасност от заболяване от хепатит В (**ваксината не съдържа вирус!**). Защитният ефект на ваксината се дължи на антитела срещу HBs – антигена.

Епидемиологични проучвания през 70-80-те години установяват връзка между хроничната инфекция с хепатитния В вирус и чернодробната цироза и чернодробния карцином. Последните две заболявания са причини за смъртта при при лица с хроничен хепатит В. Установяването на хроничния В хепатит като основна причина за заболяемост и смъртност стимулира усилията за прекъсване на предаването на вируса, а оттам – и на хроничните заболявания от хепатит В чрез рутинна ваксинация след раждането. Тъй като хепатит В се предава и по полов път, ефектът от тази ваксина се проявява след години. Очаква се имунизацията да осигури защита и срещу хепатит делта, който не може да се развие в отсъствие на хепатит В инфекция. Така ваксината срещу хепатит В, предпазваща от самото заболяване, става и противоракова ваксина.

У нас тази ваксина влиза в имунизационния календар през 1992 г. Утвърдена е 3 дозовата схема 0-1-6 м. На новородени деца първата доза се инжектира на 24-ия час след раждането. Днес имунизирани са тогава новородени са предпазени от тази инфекция.

Ваксината е препоръчителна при родените преди 1992 г., медицинските и немедицинските специалисти, вкл. обслужващия персонал в лечебните и здравните заведения, студент-

тите по медицина и стоматология от висшите медицински училища и колежите, които са отрицателни за повърхностния антиген на хепатит В вируса и нямат лабораторно потвърдени данни за естествено придобит или поствакцинален имунитет към хепатит В, носители на HIV, пациенти на хемодиализа и такива, които подлежат на чести трансфузии на кръв и кръвни продукти и на органна трансплантация, пациенти с хронични чернодробни заболявания, включително носители на вируса на хепатит С, лица, употребяващи инжекционни наркотици, хомосексуалисти, лица с повишен риск във връзка със сексуалното им поведение, в това число лица, преболедували от друго полово-предавано заболяване и др.

БЦЖ

Най-старата съществуваща ваксина и единствена против туберкулоза (ТБ) засега, приложена на над 4 милиарда души. Откриването на стрептомицина, изониазида и рифампицина закриха противотуберкулозните санаториуми. Но в последните години 2 основни причини подновиха интереса и научните изследвания по ТБ – ХИВ инфекцията и възникването на устойчива (резистентна) към терапията ТБ. ХИВ инфекцията и ТБ са фатална смъртоносна комбинация. Работи се върху нови ваксини, тъй като настоящата е с непълен ефект и противоречиви резултати. Противопоказана е при HIV(+) новородени, както и при лица с имунен дефицит.

СЗО препоръчва строго вътрекожно приложение, като предпочитаното място е делтоидната област. При правилно прилагане в 95% се развива лека локална реакция (зачервяване, оток), която преминава и се наблюдава формиране на малък белег до 3-ия месец. Той е маркер за проведена ваксинация, но не и маркер за протекция. Първичната имунизация се извършва от 48-ия час след раждането. След навършване на 2 месеца ваксината се прилага след изследване на туберкулиновата чувствителност с пробата на Манту (вътрекожно се инжектира 0,1ml туберкулин, съдържащ

5ME PPD (пречистен протеинов дериват) в областта на предната повърхност на горната трета на предмишницата. При отрицателна реакция (инфилтрат ≤ 5 мм) се прави ваксина, но не по-късно от 15 дни след извършване на пробата. На 7 мес. възраст се проверява за наличие на белег след ваксинацията. На деца без белег се прави проба на Манту и отрицателните се имунизират. Реимунизации се правят на 7 год., 11 год., 17 год., най-късно 15 дни след отрицателно Манту.

Ваксина срещу полиомиелит (детски паралич)

Полиомиелитът е едно от малкото заболявания, за което има едновременно жива (атенюирана – OPV) и убита (инактивирана – IPV) ваксина.

След 3-та доза над 95% от децата са защитени и от трите типа полиомиелитни вируси. Иmunният отговор при живата OPV наподобява този при естествената инфекция. За разлика от инактивираната (IPV), OPV създава и много добър местен имунитет в чревния тракт чрез създаване там на локални антитела. Тези антитела предпазват от инфектиране с дивни полиовируси, отделянето им с изпражненията и разпространението им сред хората. Затова при епидемичен взрив OPV е средство на избор за бързо преустановяване на разпространението на дивите вируси. Обръщаме специално внимание на **Ваксиноасоциирания полиомиелит – VAPP** (при приложение на OPV). Макар и много рядко, у ваксинираните с OPV или техните контакти може да се развие ваксиноасоциран полиомиелит, който клинически е неразличим от полиомиелита, причинен от дивите вируси. Приема се, че е резултат на генетичната нестабилност на полиовирусите, с поява на мутации или „връщане“ на ваксиналния вирус към по-вирулентен щам. По-чест е при възрастни и имунокомпрометирани. По данни на СЗО за периода 1970-1984 г. в 13 страни честотата на VAPP е 1 случай на 3,2 млн. приложени дози.

Днес се прилагат инактивирани ваксини с повишена потентност eIPV (enhanced potency). Ваксината се предлага като

моновалентна форма или фиксирани комбинации с други ваксинални антигени: дифтерия, тетанус, коклюш, хепатит В, *Haemophilus Influenzae b*, DTaP-IPV; DTaP-IPV-Hib: DTaP-IPV-Hib-HB. IPV запазва своята имуногенност в комбинираните ваксини и не потиска имунния отговор спрямо другите патогени. След 3-та доза 99% образуват защитни антитела срещу трите типа полиовируси.

Страничните действия се изразяват в локален лек оток, зачервяване и болезненост. Възможни са алергични реакции към стрептомицин, неомицин, полимиксин В при лица, алергични към тези антибиотици.

OPV се съхранява само в хладилни условия (2-8°C), като не се допуска замразяване.

В България от 2007 г. ваксинацията се провежда с IPV. Включена е в комбинираната ваксина DTaP-IPV-Hib. Ваксината е и препоръчителна за пътуващите в ендемични за полиолиелит страни.

Полиомиелитът съпътства човечеството от древността. Създаването и масовата употреба на полиоваксината доведе до контрол на заболяването и прекъсване на пътя на дивите полиовируси в индустриалните страни. Това дава възможност в тези страни да се прилага убитата полиоваксина. Целта на СЗО е ерадикация на полиомиелита, но дори това да стане, ваксинацията ще продължи да се прилага поради възможността полиовирусите да бъдат използвани като биологично оръжие. В развиващите се страни с продължаваща циркулация на вирусите се прилага живата атенюирана ваксина. В случай на ерадикация тя ще бъде заменена от убитата.

Ваксина против дифтерия

Причинителят на дифтерията е фин Грам (+) бацил, който съществува в 4 биотипа. Няма връзка между тежестта на заболяването и вида биотип. Най-важният вирулентен фактор е бактериалният екзотоксин, който се произвежда, когато са-

мият бацил се зарази със специфичен вирус (бактериофаг), носещ генетичната информация за токсина. Само токсигенните щамове могат да причиняват тежко протичаща дифтерия, докато нетоксигенните щамове се свързват с леки форми. Източник на инфекцията е болният и заразноносителят. Броят на носителите рязко нараства по време на епидемия. Заразяването става по въздушно-капков механизъм чрез пръските, отделяни от назофаринкса.

Дифтерийната ваксина (токсоид) се произвежда по целия свят по стандартна процедура.

Днес дифтерийният токсид се предлага само в комбинация с тетаничен токсид (ТТ) като DT/Td (с малки букви се означат по-ниски дози антиген) или с тетанус и коклюшна ваксина. Дифтерийният токсид може да се комбинира и с други ваксинални антигени като хепатит В и Hib за намаляване броя на инжекциите. Ваксините, съдържащи дифтериен токсид, се съхраняват на 2-8°C. Ако се допусне замразяване, те не бива да се употребяват. Прилагат се само мускулно.

Дифтерийният токсид е една от най-безопасните ваксини. Тежките нежелани реакции са рядкост и не са описани алергични реакции, свързани с дифтерийната компонента. Локалните реакции са чести и варират според дозите. Те зачестяват при следващите дози, при комбинация с тетаничен токсид или пертусисен (коклюшен) токсид. За намаляване на локалните реакции над 7 г. възраст се използва дифтериен токсид с редуцирано антигенно съдържание (Td).

Според имунизационния календар на Р. България биопродуктът за задължителната планова имунизация и реимунизация срещу дифтерия, тетанус, коклюш, полиомиелит, Hib е комбинираната петкомпонентна ваксина (DTP-IPV-Hib). Предназначена е за първична имунизация след 2 м. възраст до 36 м. За реимунизация на 6 г. се прилага четиривалентната комбинирана ваксина срещу дифтерия, тетанус, коклюш и полиомиелит.

Ваксина против тетанус

Тетанусът е уникален с това, че е единственото ваксина-предотвратимо заболяване, което не е контагиозно (т.е. не е заразно). Предпазването от тетанус е напълно възможно благодарение на наличието на високоимуногенна и без-опасна ваксина.

В развиващите се страни поради недостатъчното ваксинално покритие основното бремене на тетануса е сред новородените. През 1989 г. СЗО поставя за цел да бъде елиминиран майчиният тетанус и този на новородените. Тази цел обаче и досега не е постигната. За да стане това, имунизационният обхват на жените в репродуктивна възраст трябва да е 80% и поне 70% от ражданията да стават в болнична обстановка.

Причинителят е спорообразуващ анаеробен бацил, чувствителен на топлина. Спорите му обаче са устойчиви на топлина и обичайни дезинфектанти. Те са широко разпространени в околната среда, особено в наторената почва (макар и неравномерно) на влажните и топли региони. Спорите са и обитатели на червата на много животни и човека. Могат да се открият по кожни повърхности. Попаднали в подходящи рани, спорите се превръщат в токсинпроизвеждащи бацили. Тетаноспазминът (тетаничен токсин) е най-важният продуциран токсин, който причинява повишен мускулен тонус и периодични спазми. Заразяването става при попадане на тетанични спори в наранявания от различен вид. Понякога входна врата не се открива. Днес преобладават заболелите с минимални рани, вероятно поради обработката на сериозните рани. Тетанус може да се развие след хирургически операции, изгаряния, дълбоки прободни рани, среден отит, ухапвания от животни, аборти и раждания. Употребата на венозните наркотици също е рисков фактор. Болният от тетанус не е заразен. В България случаите на тетанус са единични и предимно във възрастта над 60 г.

Активната съставка на ваксините срещу тетануса е тетаничният токсид, получен от инактивиран чрез формалдехид

токсин. Предпазващият ефект на ваксината се свързва с изработването на антитоксични антитела в отговор на въведения токсин (антиген).

Най-тежкото противопоказание е алергичната реакция (анафилаксия) към ваксината, съдържаща ТТ (тетаничен токсин) или предишна доза ТТ. В тези случаи при наранявания, рискови за тетанус (най-често рани, замърсени с почва), винаги трябва да се прилага човешки антитетаничен серум. ТТ или Тd (намалена доза дифтериен токсин) могат да се прилагат през цялата бременност, както и при лица, заразени с HIV. Локалните странични реакции (оток, зачервяване и болка на инжекционното място) са чести (25-85%), но преминават спонтанно без специално лечение.

При всички, потърсили медицинска помощ по повод нараняване или инфекция, трябва да се прецени необходимостта от профилактика на тетануса (активна имунизация с ваксина или пасивна – с антитетаничен имуноглобулин/ серум). Профилактика на тетануса при новородено се извършва при раждане в извънболнична обстановка, без медицинска помощ и в лоши санитарни условия. Едновременно с хирургическата обработка на пъпната рана се провежда активна и пасивна имунопрофилактика според имунизационния статус на родилката.

У нас се произвеждат и прилагат (в зависимост от целите) следните ваксини за имунизация срещу тетанус (винаги заедно с дифтерийна компонента):

Дифтерия-тетанус-коклюш (DTP)

Дифтерия-тетанус(DT)

Дифтерия-тетанус за възрастни (Td) – малката буква d означава намалено съдържание на дифтериен токсин

Тетаничен токсин (TT).

Тетаничният токсин е един от най-ефикасните и безопасни биологични агенти. Тетанусът е почти напълно предотвратим чрез рутинна имунизация, но е тежко и животозастрашаващо заболяване при липса на условия за интензивно

лечение. В икономически развитите страни рискът, макар и малък, остава при възрастните без редовна реимунизация. Затова усилията за реимунизирание на всеки 10 години трябва да продължат с подчертано внимание към лицата над 60-годишна възраст.

Ваксина против коклюш (Pertussis)

Масовото използване на коклюшната ваксина при децата силно намали заболяемостта, но не и циркулацията на причинителя сред човешката популация. Това е отличителна епидемиологична характеристика на коклюша за разлика от другите инфекциозни болести, контролирани от ваксини.

Основната цел на коклюшната ваксина е да предпази кърмачетата и малките деца от тежко протичащ коклюш и смърт. Затова поне 90% от кърмачетата по света трябва да получат първичната схема от 3 дози DTP (комбинирана ваксина срещу дифтерия, тетанус, коклюш).

При кърмачетата коклюшът може да доведе до посиняване или затруднено дишане. При юношите и възрастните персистираща (повече от 14 дни) кашлица, но често завършваща с повръщане, може да е единствената клинична проява. Поради нехарактерната клиника в тази възрастова група заболяването остава недиагностицирано. Ето защо на съвременния етап, подрастващите и възрастните с неразпознат коклюш често са основен резервоар за заразяване на кърмачетата и малките деца.

Причинителят е малък взискателен към култивиране Грам (-) кокобацил с подчертан афинитет към лигавицата на респираторния тракт на човека. Бацилът произвежда широк набор от вирулентни фактори: пертусис токсин (PT – основен вирулентен фактор), филаментен хемаглютинин (FHA), пертактин (PRN), фимбрии тип 2 и тип 3 (FIM) и др.

Наблюдава се „остаряване“ на заболяването – боледуват по-често подрастващи и дори възрастни. Това може да е истин-

ско увеличаване, но трябва да се интерпретира внимателно поради усъвършенстване на диагностичните методи и надзора. Серологично проучване от САЩ установява, че 21% от възрастните с кашлица, продължаваща повече от 2 седмици, боледуват от коклюш. По данните на изследване, проведено в Канада, Франция, Германия и САЩ, родителите са резервоар на причинителя при 76-83% от заболелите кърмачета. За съжаление, нито ваксинацията, нито дори прекараното заболяване, оставят доживотен имунитет срещу повтарящи се инфекции. Заразяването става по въздушно-капков път, а заразителността (контагиозността) е висока.

Съществуват 2 типа ваксина: цялоклетъчна (wP) и ацелуларна (aP), последната базирана на високопречистени подбрани компоненти на бактерия-причинител.

У нас ацелуларната коклюшна ваксина се въвежда през 2008 г., първоначално за реимунизация, а от 2010 г. както първичната ваксинална схема, така и реимунизациите са изцяло ацелуларната – използва се ваксината ДИФТЕТКОК (DTwP).

Според имунизационния календар на Р. България ацелуларната коклюшна ваксина е компонента на комбинираната *петвалентна* ваксина за задължителната планова имунизация и реимунизация срещу дифтерия, тетанус, коклюш, полиомиелит и Hib (DTP-IPV-Hib). Предназначена е за първична имунизация за 2 мес. – 23 мес. възраст.

Ацелуларната коклюшна ваксина е компонента и на *четиривалентната* ваксина за комбинирана профилактика на дифтерия, тетанус, коклюш, полиомиелит DTP-IPV. Според имунизационния календар с нея се извършва реимунизация на 6 г. възраст.

В България са регистрирани и разрешени следните *петкомпонентни* ваксини: Infanrix-IPV+Hib и Pentaxim и *четирикомпонентната* (без Hib) Tetraxim.

Само бъдещето ще покаже дали използваните ваксини ще прекъснат разпространението на причинителя на регионално ниво.

Ваксина срещу морбили

Целта на ваксиналните програми срещу морбили – една от най-опустошителните инфекциозни болести – е да намали тежките усложнения и последствия при имунизираните и индиректно да намали предаването на вируса-причинител при неимунизираните. И докато за Америка целта е постигната, за останалия свят тя все още остава недостижима.

Източник на инфекцията е заболелият 4 дни преди и 4 дни след поява на обрива. Здраво заразноносителство няма. Заразяването става по въздушно-капков механизъм – чрез капки на респираторните секрети. Аерозолно предаване също е документирано в затворени пространства (детски заведения).

През април 2009 г. след 7 годишно отсъствие, в Североизточна България се регистрира епидемичен взрив от морбили след внос на вируса от Хамбург, Германия. Заболяването бързо обхваща цялата страна и достига пик през март 2010 г. и в края на годината затихна. За 2-годишен период са регистрирани 24 253 заболели (до март 2011 г. – още 155 случая). Това е най-голямата епидемия от морбили в Европа след епидемията в Украйна през 2006 г. Случаите в България съставляват 72% от регистрираните в Европа за 2010 г. (30 367). Проведени са 2 масови имунизационни кампании, но без особен ефект, тъй като 28-те региона на страната не са обхванати едновременно, а много от получилите допълнителна доза ваксина са били вече заразени. Епидемичните взривове в Европа продължават и до септември 2011 г. са регистрирани 29100 случая.

Живите атенюирани морбилни ваксини се предлагат в комбинация с ваксини срещу рубеола, паротит (триваксина) и варицела (тетраваксина). Ваксината създава хуморален (антитела) и клетъчен имунен отговор, сравними с този от естествената инфекция, макар че нивата на антителата са по-ниски.

Имунизацията срещу морбили се препоръчва за всички деца и възрастни, при които не е противопоказана. Обхва-

щането на децата с 2 дози ваксина трябва да бъде стандарт на всички имунизационни програми. За контрол на морбили е необходимо постигане и поддържане на имунизационен обхват $\geq 93-95\%$ във всички региони.

Страничните явления и нежеланите реакции при морбилната ваксина са леки и бързопреходни. Те са резултат от размножаването на вируса (жива атенюирана ваксина) и развитието на лека инфекция. Рядко се появява болка и напрежение на инжекционното място до 24-тия час, последвани от лека температура. Около 7-12-ия ден в 5 % от имунизирания се наблюдава температура около 39°C за 1-2 дни, в 2% – преходен обрив. Към много редките нежелани реакции спадат тромбоцитопенична пурпура (капилярни точковидни кръвоизливи) до 2-ия месец (1/30 000), фебрилни гърчове (1/3000), енцефалит (1 на 10 милиона дози, докато при естествена инфекция енцефалитът е с честота 1 на 1 000 до 2 000). Морбилната ваксина не съдържа яйчен протеин и затова може да се прилага на деца с алергия към яйца.

Тежката имunosупресия независимо от причината и бременността са противопоказания. Асимптомните деца, заразени с HIV обаче трябва да бъдат имунизирани. Имуноглобулините и други антигеносъдържащи биопродукти (кръв, хуманалбумин) могат да неутрализират ефекта на ваксината за 3-11 месеца. Затова след морбилна ваксина такива препарати се избягват, по възможност поне 2 седмици. При необходимост от проба на Манту след жива (морбилна ваксина), се спазва минимален интервал от 6 седмици след нейния прием.

През 1993 г. в имунизационния ни календар е включена триваксината (MMR).

Възможността за елиминация на морбили се дискутира още от края на 60-те години. Това се определя от 3 биологични критерия: човекът е единствен резервоар на инфекцията; наличие на точен диагностичен тест и ефективна ваксина на достъпна цена. Само Американският регион на СЗО обаче е сертифициран за свободен от морбили през 2002 г. Европейският регион за пореден път отлага срока за елимина-

ция – за 2015 г. Редица са предизвикателствата за елиминацията: увеличаващата се урбанизация и гъсто населените места, изискващи много високо ваксинално покритие; войни и граждански размирици; нарастващият международен транспорт и поток на мигранти, улесняващи вноса на инфекцията; епидемията от HIV/СПИН, която може да намали ефективността на ваксината и да улесни трансмисията. И докато тези предизвикателства бъдат преодоляни, трябва да бъдем нащрек за потенциалния внос и разпространение на заболяването, своевременно да съобщаваме всеки съмнителен случай на здравните служби и да се придържаме към препоръките за ваксинация.

Ваксина срещу рубеола

Целта на рубеолните ваксинални програми е предпазване от вътреутробната инфекция, която причинява вроден рубеолен синдром, и на второ място – предпазване от редките усложнения на заболяването при възрастните. В продължение на години рубеолата е известна като леко обривно заболяване. Едва през 60-години на 19 век по време на рубеолна епидемия в САЩ се разкрива съществуването и характеристиката на вродения рубеолен синдром. Драматичната реалност дава начало на търсене на ваксина.

Използваната днес рубеолна ваксина се базира на жив атенюиран вирусен щам. Ваксината се прилага в комбинация с ваксини срещу морбили и паротит (MMR). Ефективността ѝ е демонстрирана чрез елиминиране на рубеолата и вродения рубеолен синдром на Американския континент и някои Европейски страни (Швеция, Финландия) посредством достигане и поддържане на висок ваксинален обхват.

Нежеланите реакции след рубеолна ваксина са незначителни, особено при деца. Обикновено на мястото на инжекцията се появява зачервяване, уплътнение и чувствителност. Ставните болки са чести при ваксинираните възприемчиви жени – те се проявяват при 25%, а при 10% – се наблюдава

атрит. Обикновено тези реакции се появяват 7-21 дни след ваксината и продължават не повече от 2 седмици.

Ваксината срещу рубеола в България е въведена през 1989 г., а реваксинацията – през 1992 г., но селективно, само на момичета. Като резултат се натрупват възприемчиви момчета и мъже. С този факт до голяма степен се свързват 2-та епидемични подема от рубеола в имунизационния период – през 1996 г. и през 2000 г. През 2000 г. е въведена реимунизация срещу рубеола в състава на триваксината на 12-годишна възраст. От 2001 г. и за двете дози се използва MMR.

Ваксина срещу епидемичен паротит (заушка)

Европейският регион на СЗО отсрочи елиминацията на морбили и вродена рубеола за 2015 г. Независимо, че основно „оръжие“ за това е триваксината морбили-рубеола-паротит, СЗО счита контрола на морбили и предотвратяването на вродения рубеолен синдром като по-голям приоритет, отколкото контрола на паротита. Епидемичните взривове от паротит през последните години, вкл. и в страни с висок ваксинален обхват, са предупредителен сигнал за проблеми в имунизационната стратегия с ваксината MMR. Всеки своевременно нерешен въпрос, отнасящ се до имунизацията срещу паротит, би бил заплаха и за постигане елиминация на морбили и вродена рубеола.

По-интересни от заболяването са усложненията след заушка – енцефалит се развива много рядко – 0,02-0,3%. В 20% от момчетата в пубертетна възраст се изявява орхит, нерядко двустранен, но сравнително рядко има остатъчно безплодие. По-редки усложнения са панкреатит, артрит и нефрит.

И паротитната ваксина е жива атенюирана. След нея може да се наблюдава леко изразено заболяване, което не е различно. Повече от 97% от ваксинираните след 1 доза развият измерими защитни антитела. Асептичен менингит 2-3 седмици след ваксинацията се съобщава с честота 1/ 800 000 дози. Подобно на паротитния, поствакциналният

менингит често е асимптомен и доброкачествен.

През 2001 г. във ваксиналната схема у нас се въвежда втора доза с MMR на 12 г. възраст.

Ваксина срещу *Haemophilus Influenzae b*

Малко известно, но много сериозно заболяване, демонстриращо се с пневмонии, менингити и артрити. Причинителят се настанява в назофаринкса на кърмачетата и малките деца и много рядко при възрастните. Възприемчивостта към инфекцията е подчертано възрастово обусловена – най-голяма на 6-7 месечна възраст, след което бързо намалява.

В страни, където имунизацията не е рутинна, Hib е основната причина за неепидемичен бактериален менингит до 1-годишна възраст. Дори при своевременно и адекватно лечение 3-20% от заболелите умират. Когато ресурсите са ограничени, смъртността е по-голяма, а при 30-40% от преживелите се наблюдават тежки остатъчни прояви.

Ефективността на ваксината се свързва със способността ѝ драматично да намалява заселването на причинителя в носоглътката (само в 0,5 – 3% от кърмачетата). Бактерията се пренася чрез капките на назофарингеалните секрети и затова носителите са важен разпространител на микроорганизма. Рискови фактори за проява на заболяването са пренаселеност в дома, отглеждане на детето в детско заведение, някои хронични заболявания. Този риск значително намалява, ако контактното дете е имунизирано според възрастта.

Причинителят притежава полизахаридна капсула с основен вирулентен фактор PRP. Ваксините срещу Hib са препарати на полизахарида (PRP), свързан с белтъчен носител, с което се подобрява имуногенността му. Ефикасността и ефективността на ваксината са ясно демонстрирани във всички части на света, където тя е част от рутинните детски имунизационни програми. Не се наблюдават сериозни нежелани

реакции след приложение на ваксината. При 25% от ваксинираните на инжекционното място се появява зачервяване, оточност и чувствителност за 1-3 дни. По-рядко се появяват температура или неспокойствие.

Днес ваксината е компонент на комбинираната петвалентна ваксина за задължителната планова имунизация и реимунизация срещу дифтерия, тетанус, коклюш, полиомиелит и Hib (DTP-IPV-Hib). Тя е препоръчителна за деца до 5 г. възраст, родени преди 2010 г., както и за деца с HIV инфекция и имунодефицит поради химиотерапия за лечение на злокачествени заболявания.

Ваксина срещу пневмококова болест

Нарастващата устойчивост на пневмококите към обичайно използваните антибиотици подчертава необходимостта от използване на ваксини за контрол на причиняваните от тях инфекции. *Streptococcus pneumoniae* е водещ етиологичен фактор на тежки заболявания и смърт при деца под 5 г. По данни на СЗО от 2005 г. всяка година по света от пневмококови инфекции умират 1,6 млн. деца, вкл. 0,7-1 млн. под 5-годишна възраст. В Европа и САЩ *S. pneumoniae* е причинител на около 30-50% от пневмониите, налагащи болнично лечение.

Тежки пневмонии и менингити са най-честите заболявания, предизвикани в резултат на пневмококовите инфекции.

У нас пневмококовата ваксина е задължителна за кърмачетата и препоръчителна при определени категории (лица над 65 год., лица с имунодефицит и HIV и др.). Нежеланите реакции се изразяват в леки и преходни локални реакции: болка и зачервяване на инжекционното място, особено след 2-та доза.

Препоръчителни (незадължителни) ваксини

Препоръчителните ваксини се наричат така, защото не са задължителни за всички (новородени и реимунизации за възрастни), а само за определени уязвими контингенти (напр. ваксината срещу грип за възрастни, хронично болни или лица с имунна недостатъчност, ваксината срещу рак на шийката на матката – за момичета, незапочнали полова активност, ваксината срещу хепатит А – за пътуващи, ваксината срещу ротавируси – за кърмачета и малки деца на възраст 6 – 24 седмици и др.) Фактът, че са препоръчителни, няма нищо общо с каквато и да е опасност или риск от тях – просто те са предназначени за ограничен брой лица. Като незадължителни, тяхната стойност се заплаща от ваксинирания (за разлика от задължителните ваксини, които се поставят безплатно). Заплащането от ваксинирания (или неговите родители) се разглежда като поемане на лична отговорност за собственото си (или на детето си) здраве. С други думи, желаещият да се ваксинира показва, че той не разчита само на държавата (в лицето на МЗ), а проявява и лична активна загриженост за предотвратяване на бъдещи тежки заболявания. Ваксинирането с тях е обект на сериозна и продължителна разяснителна работа с разнородно население, което трябва да бъде убедено в качествата на ваксината и необходимостта и ползата от ваксинацията както за ваксинирания, така и за околните (възможност за прекъсване на предаването на вируса-причинител). Има ваксини, които са задължителни за едни контингенти, а препоръчителни – за други (напр. пневмококовата).

В настоящия раздел не можем да разгледаме всички препоръчителни ваксини, затова ще се спрем на най-често препоръчаните.

Ваксина срещу грип

По време на сезонните епидемии боледуват голям брой хора от различни възрастови групи. Докато при повечето от тях грипът е самоограничаващо се заболяване (главно хората в активна работна възраст), при някои последват тежки вторични усложнения (възрастни или хронично болни). Високата заболяемост води до повишено използване на медицински услуги, болнично лечение, отсъствие от работа и училище. Малко други заболявания така силно повлияват здравето и икономиката на човечеството, както грипът. Тъй като грипът се предава по въздушно-капков път, който не може да бъде прекъснат, целта на ваксиналните противогрипни програми е намаляване на сериозните усложнения (bronхопневмония), вкл. смърт, вместо елиминация на инфекцията. Затова сезонните грипни ваксинации са изключително насочени към лицата с риск за усложнения, което се препоръчва и от СЗО. За съжаление, едва 20% от рисковите лица по света се имунизират срещу грип.

Двата вирусни повърхностни антигена – хемаглютинин (H) и невраминидаза (N) са много променливи, което води до поява на нови варианти и налагат ежегодна актуализация на ваксината. Към това се прибавя и отслабващият имунитет през годината след имунизацията, което също налага инактивираната ваксина да се прилага ежегодно. Много по-рядко настъпва значителна антигенна промяна в резултат на едновременно заразяване на човешки клетки с човешки и животински типове и поява на т.нар. пандемични щамове. Когато новият вирус лесно се предава между хората, инфекцията бързо се разпространява глобално. Между 2003 г. и април 2009 г. опасенията за пандемия фокусират вниманието върху грип А (H5N1), който циркулира сред птиците, но инфектира и хора. До май 2009 г. са обявени 429 случая при хора. През април 2009 г. съмненията за пандемия се прехвърлят, и то с основание, върху нов щам на грип А (H1N1). След първите случаи в Северна Америка вирусът се разпространява по света, причинявайки първата пандемия за

21 век, близо 40 години след последната през 1968 г. В отговор на пандемията се изработва моновалентна ваксина, а от 2010 г. ваксиналният щам срещу тип А(H1N1) е компонента на тривалентната убита ваксина.

Пандемичният грип А (H1N1) през 2009 г. е сходен със сезонния, но се отличава с по-голяма активност през летния сезон, по-висока смъртност при здрави млади лица и по-голяма честота на вирусна пневмония.

За да бъде ефективна, грипната ваксина трябва да предпазва срещу основните щамове, циркулиращи за сезона. За сезон 2011/2012 г. композицията на ваксината е същата както през миналия. Независимо от това, необходимо е отново ваксиниране поради краткостта на поствакциналния имунитет. Добре е ваксинацията да се предприеме преди началото на епидемичния сезон, за да бъде готов организъмът да посрещне сезонния вирус.

Грипната ваксина се препоръчва на всички лица над 65 г. възраст, лица с нарушена функция на имунната система, медицински работници и др. Ваксината е убита, т.е. в нея не се съдържа жив вирус, а активните ѝ съставки са високо пречистени вирусни повърхностни антигени и е много добре поносима. Ваксината не е противопоказана при бременни, напротив – тя предпазва и кърмачетата през първите месеци от живота им.

Ваксина срещу хепатит А

Хепатит А е една най-разпространените ваксинапредотвратими инфекции. Често я отнасят и към ваксините при пътуващи. През 1996 г. е лицензирана и комбинирана ваксина срещу хепатит А и В (Twintrix). Последната е показана при лица, родени след 1992 г. (т.е. неимунизирани срещу хепатит В). Вирусът на хепатит А се предава по фекално-орален механизъм чрез контактно-битов, по-рядко воден и хранителен път. Отделя се чрез изпражненията на лица с клинично проявена (жълтеница) и асимптомна инфекция.

Въпреки че хепатит А обикновено протича самоограничаващо се, практически не е фатален и не води до хронична инфекция, заболяването може да доведе до значително икономическо бреме, особено ако се прояви епидемично (у нас епидемии в Пловдив, Перник и др.).

Ваксината е убита (вирусът е инактивиран) и създава почти 100% предпазващи антитела към вируса. Тя се понася добре и не са установени сериозни нежелани реакции.

Препоръчва се на лица, заминаващи за страни с висока заболяемост от хепатит тип А и лоши санитарно-хигиенни условия, особено при престой над три месеца, персонал и пациенти на лечебни заведения и социални домове за умствено изоставащи лица, работещите в службите по чистотата, които директно обработват отпадъците, работещите в системата на общественото хранене и др.

Ваксина срещу бяс

Противобясната ваксина, за разлика от останалите профилактични ваксини, е единствената, която се прилага след вероятно излагане (експозиция) на вируса на беса (ухапване от куче, лисица, чакал). Това е възможно поради дългия инкубационен период на заболяването.

Днес се използват нови ваксини – далеч по-ефективни и безвредни, отколкото първите използвани още от Пастьор. За ограничаване разпространението на вируса през 1979 г. бе създадена и ваксина срещу беса при кучетата. Човек се заразява при ухапване или одраскване от бясно животно, както и при контакт на слюнка с лигавици или пресни рани на жертвата. Предаването на вируса от човек на човек на практика не се получава. Бесът се различава от много други инфекции по това, че развитието на клиничните прояви може да се предотврати чрез навременна имунизация след ухапването. Ваксините са убити (не съдържат инфекциозен вирус), високоефективни и безопасни.

При 35-45% от ваксинираните, се развива оток на мястото на инжектирането, болезненост и зачервяване, при 5-15% – леко изразена температура, главоболие, гадене, повръщане. Поради сериозната прогноза на беса ваксината няма противопоказания, вкл. при бременност и имуно-компрометирани лица.

Лечебната ваксинация срещу бяс се провежда в специализирани кабинети към болнични заведения. Разходите за нея се покриват от държавата. Извършва се по няколко схеми.

Уникалната ваксина срещу Конго-кримската хеморагична треска

Конго-кримската хеморагичната треска (ККХТ) е особено опасно инфекциозно заболяване с риск от вътреболнично разпространение и висока смъртност. Разпространено е в някои райони на Югоизточна Европа, вкл. България, Гърция, страните от бивша Югославия, Турция и др. Предаването на вируса става чрез ухапване от или размачкване на заразен кърлеж или контакт с кръв или тъкани от инфектирани животни или хора. Сезоността е май – септември. Болният е заразен до 10-ия ден от началото на заболяването. Той може да е източник на инфекция за семейството си и в болнични условия. Появата на вътреболнични заболявания е характерна особеност на ККХТ!

У нас през 1954-1955 г. е описана най-голямата епидемия в Шуменско. След разработването и въвеждането на ваксината срещу ККХТ от 1974 г., която е уникална за България, заболяемостта спада. След 2002 г. (година с максимален брой заболели – 56) се съобщават по 20-25 случая годишно.

Ваксината се прилага на рискови групи в ендемичните райони (горски, планински места и др.): военно-служещи, медицински персонал и селско-стопански и горски работници, жители на ендемичните райони. Не се налага предоледувалите от ККХТ да бъдат имунизирани. За предпочитане е

ваксината да се направи в предепидемичните месеци – март-април. Българската ваксина срещу ККХТ няма аналог в света. Ваксината е убита и представлява суспензия, съдържаща специфичен ККХТ антиген, инактивиран с хлороформ и температурна обработка. Нежеланите реакции са редки и се проявяват в уплътнение, зачервяване и болка на мястото на инжекцията или фебрилитет.

Ваксината срещу човешките папиломавируси – първата истинска противоракова ваксина

Само преди няколко години (2006) на човечеството бе предоставена първата истински профилактична ваксина срещу рак на шийката на матката (РШМ), който се причинява от човешките папиломавируси (HPV). Тъй като често в специализираната литература като първа противоракова ваксина се сочи тази срещу хепатит В, поясняваме, че предпазването от рак на черния дроб в резултат на ваксинацията се разглеждаше като “странично действие”, тъй като ваксинацията бе насочена главно за предпазване от инфекциозното заболяване. Анти-HPV ваксинацията има специфичната цел да предпазва главно от рака, причиняван от HPV, а не толкова от самото инфекциозно заболяване.

През 1983-1984 г. бяха идентифицирани два типа човешки папиломни вируси – 16 и 18 – в тъканта на РШМ, което павира пътя към ваксината. Веднага трябва да добавим, че двата типа, които са и съставки на ваксините, причиняват около 70% от РШМ, като останалите 30% се причиняват от други високорискови типове, които не влизат в състава на ваксината (33, 31, 45, 35, 58, 56, 52, 73). Нискорисковите типове HPV (6,11) се свързват главно с генитални брадавици и рецидивиращи респираторни папиломатози при двата пола. Най-напред бе лицензирана 4-валентната ваксина срещу HPV(срещу типове 6,11,16 и 18), след нея – и двувалентната (срещу типове 16 и 18). И двете ваксини са получени по биотехнологичен път, съдържат един структурен протеин (L1) на съответните типове вируси (няма жив вирус или вирус-

на ДНК), което ги прави напълно безопасни за приложение. L1 протеинът автоматически се самосглобява в неинфекциозни вирусоподобни частици. Тези частички създават силна имунна защита (предизвикват образуване на антитела), подобна на оригиналния цял вирус.

Ваксината трябва да е част от стратегията за предпазване от карцином на шийката на матката и други предракови заболявания, причинявани от HPV. Тя е нов, допълнителен инструмент за подобряване на контрола на РШМ. Но и ваксинираната жена трябва да участва в скрининга за РШМ, тъй като е в риск от рак, причинен от другите високорискови типове. Приложението на ваксината трябва да включва образование за избягване на рисково сексуално поведение, допринасящо за инфектиране с HPV, както и информация за диагнозата и лечението на предраковите състояния и рака. Използването на ваксината не трябва да намалява или отклонява финансирането на ефективните скриниращи програми за цервикален карцином, тъй като неваксиналните типове HPV обуславят 25-30% от всички случаи на цервикален карцином. Последното не трябва да се забравя да се съобщава, тъй като ваксинираната може да реши, че по отношение на РШМ си е свършила работата и няма нужда от скрининг.

HPV се свързва днес с 3% от случаите на рак в устата, 12% от рака в орофаринкса, 40% от рака на пениса, 40% от рака във вулвата/вагината, 100% от рака на шийката на матката, почти всички генитални брадавици (*condylomata acuminata*) и почти всички рецидивиращи респираторни папиломатози. Брадавиците и папиломатозите са причинени от специфични нискорискови типове HPV – 6 и 11 и при двата пола.

Заразяването с високорискови типове HPV е необходимо, но недостатъчно условие за развитието на РШМ. Тъй като причинителят е важна, макар и недостатъчна причина за развитие на това инфекциозно заболяване, премахването му предполага и отсъствие на инфекция (а оттам и на заболяване).

Ракът има многофакторен произход и зависи от биологични, физични, химични фактори. Следователно, отстраняването само на един рисков фактор няма да спре даден рак, тъй като той е свързан и с други рискови фактори. Ако обаче като цяло даден рак се свързва само с един причинител (а РШМ се свързва изключително с инфекция с HPV), тогава е ясно към какво са насочени усилията – ваксина срещу причинителя.

Преобладаващата част от заразените жени не развиват рак. Инфекциите преминават спонтанно, при много малка част от заразените инфекцията остава (персистира), което е най-важният рисков фактор за възникване на предракови канцерозни състояния. От персистиращите инфекции 10-12% след 20-30 г. прогресират в карцином. Най-честата клинично значима проява на персистиращата инфекция е цервикалната интраепителна неоплазия (CIN). Година по-късно може да се развие нискостепенна CIN1, която да премине спонтанно и инфекцията да приключи. Персистиращата HPV инфекция обаче може директно да прогресира до високостепенна CIN 2 или 3. Рискът да прогресират в карцином е голям и затова високостепенните изменения се приемат за предрак. Интервалът между началната HPV инфекция и проявата на цервикален карцином е средно 20 години и предоставя достатъчно време за навременно проследяване и третиране.

Предаването на вирусите става чрез сексуален контакт и много по-рядко от майка на новородено по време на раждане. Предаването се осъществява лесно и повечето полово активни хора се заразяват по някое време от живота си. Най-висока е честотата на инфекцията във възрастта 16-25 години. Рисковите фактори за HPV инфекцията се свързват със сексуалното поведение и включат ранно начало на сексуална активност, брой на сексуалните партньори, продължителна орална употреба на контрацептиви, коинфекция с други сексуално трансмисивни инфекции. Следователно, всичко известно за предпазване от полово-предавани бо-

лести , важи и за намаляване на риска от заразяване с HPV, а оттам – и за РШМ.

Прилагането на ваксината не е свързано със странични или нежелателни явления. Досега в света се приложени около 4 милиона дози от двете известни ваксини, без да са наблюдавани подобни явления. Проследяването на поносимостта към ваксината показва, че наблюдаваните оплаквания – главоболие, повишаване на температурата и понякога леко гадене – не се отличават статистически от същите явления, наблюдавани при инжектиране на плацебо. И това е напълно обяснимо – във ваксината няма жив биологичен материал, вирусна ДНК или друг вирусен материал освен получения извън организма специфичен антиген, характерен за всеки от участващите ваксинални типове.

Главната група, към която е насочена HPV ваксината, са момичетата до 12 г. възраст, преди началото на половата си активност, т.е. преди да са придобили вируса. Наблюденията показват, че не е необходима (засега) реваксинация.

Счита се, че е възможно ваксината да се използва и по-възрастни лица от женски пол – до 25 и дори до 40 г. възраст, но след предварителен отрицателен резултат за HPV. При тях обаче имунитетът се очаква да е значително по-краткотраен.

След третата доза при серонегативните към ваксиналните HPV типове жени се наблюдава почти близо 100% наличие на антитела. Продължителността на предпазването от ваксината все още не е установена. Наличните днес данни подкрепят и възможна кръстосана протекция в известна степен срещу персистиращи инфекции и заболявания на ШМ, причинени от неваксинални HPV типове.

Специализирани изследвания показват, че ваксината може да се комбинира успешно с всички традиционни ваксини (напр. срещу дифтерия, тетанус, коклюш, хепатит В), както и с контрацептиви без всякакви усложнения.

Днес в ЕС ваксината срещу HPV се прилага във всички страни, освен в България и Чехия – в нашите две страни тя само се препоръчва. Нямам ли право нашите девойки и жени да бъдат предпазени от втория по честота на разпространение рак?

Ваксината срещу ротавирусите – първата ваксина срещу инфекциозна диария

Ротавирусните инфекции са водеща причина за тежка обезводняваща диария при деца под 5-годишна възраст. Предаването на вируса става по фекално-орален механизъм, директно или индиректно чрез замърсени предмети. Инфектираните отделят големи количества вируси 2 дни преди и до 10 дни след появата на диарията. Вътреболничните взривове в детските отделения са чести. В умерените климатични зони (вкл. у нас) заболяванията са с пик през зимните месеци.

Първичната инфекция в първите 3 месеца от живота на кърмачетата е най-тежка. Тя може да протече като самоограничаваща се водниста диария или тежка обезводняваща диария с повръщане и температура. При една трета от децата температурата е над 39°C. Диспептичните прояви продължават от 3 до 7 дни. Може да протече в тежки форми. Клиничната картина на ротавирусната инфекция е неспецифична, подобна клиника може да се причини и от други патогени.

У нас имунизация срещу ротавирусна инфекция с жива ваксина се препоръчва за профилактика на ротавирусен гастроентерит при деца на възраст от 6 до 24 седмици. Първата доза на ваксината може да се приложи след навършване на 6-седмична възраст, а втората доза трябва – не по-късно от 24-седмична възраст (за предпочитане е курсът на ваксинация да бъде завършен преди навършване на 16 седмици). Продължителността на създадения имунитет не е установена. Съвместима е с другите детски ваксини.

БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПО СЕМЕЙНО ПЛАНИРАНЕ
И СЕКСУАЛНО ЗДРАВЕ

20 години експертност и иновации с грижа за бъдещето

www.safesex.bg
bfpa@safesex.bg



БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПО СЕМЕЙНО ПЛАНИРАНЕ
И СЕКСУАЛНО ЗДРАВЕ