

# Ваксинапрофилактика за защита от инфекции при международни пътувания

Доц. Нина Гачева

Българска асоциация по превенция и контрол на нозокомиалните инфекции „БулНозо“

## Резюме

Ваксинацията е високоефективен метод за предпазване от инфекции при международни пътувания, както и за предотвратяване на вноса им при обратното завръщане в страната. Въз основа на оценката на индивидуалния риск при пътуващия и в зависимост от времето, с което се разполага преди неговото заминаване, се определя съответна схема за приложение на необходимите ваксини. Представени са основните имунологично обусловени правила за съставяне на индивидуалния имунизационен план на пътуващия, както и трите категории ваксини, необходими за пътуващите извън България: 1. Ваксини, които се прилагат планово, съгласно Имунизационния календар на страната; 2. Ваксини, които са препоръчителни при пътуващи в зависимост от дестинацията; 3. Ваксини, които са задължителни при пътуващи (изисква се сертификат).

**Ключови думи:** ваксинапрофилактика, инфекции, международни пътувания

## Vaccination for protection of international travellers

Nina Gatcheva

Bulgarian Association for Prevention and Infection Control "BulNoso"

## Abstract

Vaccination is a highly effective method to protect international travellers against certain infections, and to prevent the importation of exotic infectious diseases across the border.

To fit the traveler the vaccination schedule must be individualized according to the traveller's risk of contracting disease and the amount of time available before departure.

Here we present the general immunologic considerations of importance for the optimal immunization plan to be completed and the three categories of vaccines necessary for travelling abroad: 1. Routine – vaccines that are included in the National Immunization Schedule; 2. Recommended for international travelling according to the destination; 3. Required by International Health Regulations.

**Key words:** vaccination, infection, international travelling

## Увод

През последните няколко десетилетия международните пътувания стават неразделна част от нашето ежедневие – във връзка със служебни задължения, за участие в различни форуми, гостуване при роднини и приятели или на почивка. По данни на СЗО броят на международните пътувания нахвърля 900 милиона годишно. При това

обхватът на дестинациите все повече се разширява и зачестяват посещенията или пребиваването в досега смятани за екзотични или труднодостъпни страни и региони. Несъмнено процесът на глобализация се засилва и наред с другите рискови ситуации, които възникват, става необходимо да се познават добре и рисковете от инфекции и възможностите за защита от тях, на първо място – чрез имунизации<sup>2, 3</sup>.

Ваксинацията е високоефективен метод за предпазване от инфекции на самите пътуващи, както и за предотвратяване на вноса им при обратното завръщане в страната. Въз основа на оценката на индивидуалния риск при пътуващия и в зависимост от времето, с което се разполага преди неговото заминаване, се определя съответна схема за приложение на необходимите ваксини.

Актуална информация за препоръчаните и изисквани задължително ваксинации според дестинацията (списък на страните и интерактивна карта на света) се намира на сайта на СЗО [www.who.int/en/Travel & Health – Traveller vaccination](http://www.who.int/en/Travel & Health – Traveller vaccination).

## Индивидуален имунизационен план

**Общи правила.** Най-добре е имунизациите да започнат 4–6 седмици преди заминаването, за да се постигне правилно съвместяване на отделните ваксини и изграждане на постваксинален имунитет, включително при тези от тях, които изискват приложение на повече от една доза (през интервал от няколко дни или седмици) за завършване на имунизационната схема. При съставяне на индивидуалния имунизационен план на пътуващия е важно да се спазват няколко имунологично обусловени правила:

- ◆ Допуска се удължаване на интервала между приемите на една ваксина, но не и скъсяване на минималния интервал, посочен от производителя;

- ◆ Основно правило е, че инактивираните ваксини са съвместими с други инактивирани или живи ваксини и могат да се прилагат едновременно (но на различни анатомични места, ако са инжекционни!) или в произволен интервал, без това да се отрази отрицателно върху имунния отговор;

- ◆ Когато се съвместяват две живи ваксини, в повечето случаи се допуска едновременното им приложение на различни инжекционни места, но ако не са приложени в един ден, трябва да се спазва интервал от най-малко четири седмици между тях. Това правило не се отнася за пероралната жива коремно-тифна ваксина Ty21a, която може да се дава както едновременно, така и в произволен интервал преди или след инжекционна жива ваксина.

**Видове ваксини.** Ваксините, необходими за пътуващите извън България, принадлежат към три категории:

1. Ваксини, които се прилагат планово, съгласно Имунизационния календар на страната;

2. Ваксини, които са препоръчителни при пътуващи в зависимост от дестинацията;

3. Ваксини, които са задължителни при пътуващи (изисква се сертификат).

## Ваксини, които се прилагат планово, съгласно Имунизационния календар на страната<sup>1</sup>

Тези ваксини осигуряват защита срещу инфекции, които все още са разпространени в много региони на света, въпреки че у нас са редки или не се срещат. Много важно за пътуващите, особено за децата и позрастващите, е да имат всички имунизации и реимунизации, предвидени в календара за съответната възраст. При необходимост от по-бързо осигуряване на защита преди пътуването, за приложение на ваксините могат да се използват алтернативни схеми, разрешени от производителя. Особено внимание изискват следните ваксинапротвратими инфекции:

- ◆ **Полиомиелит.** Въпреки успешната ерадикация в повечето региони, полиовирусната инфекция остава ендемична в няколко страни на Африка и Азия, актуална информация за които може да се намери на [www.polioeradication.org](http://www.polioeradication.org).

- ◆ **Морбили.** За пътуващите извън страната е важно да са имунизирани срещу морбили както заради личната защитеност от заболяването, така и за предотвратяване на вноса от други страни. Последната интензивна епидемия от морбили, регистрирана у нас през 2009–2010 г. след шестгодишна елиминация, се разви в резултат от местно разпространение след внасяне на инфекцията от неимунизиран български гражданин, заразен в Германия.

- ◆ **Хепатит В.** Имунизацията е задължителна за новородените в България от 1992 г., съгласно Имунизационния календар, и се препоръчва за лица, заминаващи за региони с висока ендемичност на хепатит В, като страните в Азия, Африка и някои части на Южна Америка. Имунизацията се провежда по схемата: 0, 1 и 6 месеца. При ваксината Engerix B е разрешена ускорена схема на приложение – 0, 1 и 2 месеца, като задължително се прилага четвърта доза на 12-ия месец, за да се осигури продължителна защита, аналогична на тази след стандартната схема.

## Ваксини, които са препоръчителни при пътуващи

Ваксините, които са препоръчителни при пътуващи, са:

- ◆ срещу хепатит А и В;
- ◆ срещу коремен тиф;
- ◆ срещу бяс;
- ◆ срещу менингококови инфекции;
- ◆ срещу японски енцефалит;
- ◆ срещу кърлежов енцефалит.

### Хепатит А

Значителен е рискът от заболяване при неимунни пътуващи в развиващите се страни (Африка, Азия, Средиземноморския басейн, Средния Изток, Централна и Южна Америка), особено при престой в райони с ниско ниво на битова хигиена и недостатъчен контрол на питейната вода. Имунизация срещу вирусен хепатит тип А се препоръчва за възрастни и деца над една година, заминаващи за страни с висока ендемичност на хепатит А и лоши санитарно-хигиенни условия. За първична имунизация с моновалентните ваксини срещу хепатит А се прилага една доза (0.5 ml); за да се осигури продължителна защита е необходима бустерна доза, с минимален интервал от шест месеца, за предпочитане 6–12 месеца след първата. След тази двудозова схема не е необходима реваксинация.

Наличието на комбинирана ваксина срещу хепатит А и хепатит В улеснява имунизацията на пътуващите в рискови и за двете инфекции райони. Имунизационната схема се състои от 3 дози (1.0 ml) на 0, 1 и 6 месеца, като в извънредни случаи може да се използва и съкратената схема за приложение: 0, 7 и 21 ден, с четвърта доза, приложена дванадесет месеца след първата.

### Коремен тиф

Имунизация срещу коремен тиф се препоръчва при заминаване за страни, които са ендемични за коремен тиф. Особено рискови са пътувания с продължителен престой в райони с лоша битова хигиена, проблемно водоснабдяване и канализация. Препоръчва се също така за преселници, здравен и военен персонал. Разрешената за употреба в България ваксина е инжекционна, съдържаща Vi-капсулни полизахариди на *Salmonella typhi* (щам Ty 21), предназначена за профилактика на коремен тиф при възрастни и деца над две години. Ваксината се прилага интрамускулно или подкожно в еднократна доза от 0.5 ml с ревакси-

нация на всеки три години, ако лицето продължава да бъде изложено на риск от заразяване. Може да се прилага заедно с другите ваксини, показани при пътуващи: срещу хепатит А, жълта треска, дифтерия, тетанус, полиомиелит, бяс, менингококови инфекции и хепатит В.

### Бяс

Профилактична имунизация срещу бяс се препоръчва на заминаващи за страни, които са ендемични за бяс. Ваксините, разрешени за употреба в България, са две клетъчно-културелни инактивирани ваксини (едната, произведена на Веро клетки, а другата – на ембрионални пилешки фибробласти), предлагат се в лиофилизиран вид с разтворител във флакон или предварително напълнена спринцовка. За профилактична имунизация се прилагат интрамускулно (в делтоидния мускул или в антеролатералната област на бедрото при кърмачета) три последователни дози по 0.5 ml съответно по 1 ml на 0, 7, 28 или 21 ден. При продължителен риск от заразяване се прилага реимунизация (една бустерна доза на първата година след завършване на трикратната имунизационна схема и след това – на всеки пет години или съответно на всеки 2–5 години, след серологично изследване). Ваксините не трябва да се прилагат подкожно или да се инжектират в глутеалната област, поради по-ниското ниво на антителен отговор. Други важни инактивирани ваксини могат да се прилагат едновременно, но на различно инжекционно място.

При ухапване или ограскване от съмнително за бяс животно се търси спешна консултация в специализиран антирабичен център. Във всички случаи се прави незабавна обработка на раната, за да се елиминира вирусът на бяса в инфектираното място – промива се внимателно с вода и сапун или детергент и се обработва с алкохол (70%) или йод.

### Менингококови инфекции

Повсеместно разпространени инфекции, в повечето случаи протичащи като безсимптомно носителство (до 5–15% от населението), но при част от колонизираните с менингококи инфекцията води до тежко заболяване (менингококова болест), което се проявява най-често като септицемия или менингит. Особено висока заболяемост и циклични епидемии, свързани със серогрупа А, се наблюдават в група страни от Централна Африка, на юг от Сахара, т.нар. „менингитен пояс“, който пресича континента от

Сенегал до Етиопия. През последните десетилетия зачестяват взривове, причинени от група С менингококи сред ученици и студенти в САЩ, Канада и Западна Европа. Имунизация срещу инвазивни менингококови инфекции се препоръчва за определени рискови групи:

- ♦ Лица, заминаващи за следните региони:

1. В страни, намиращи се в т.нар. „менингитен пояс“ в Африка;

2. В страни, за които има данни за настояща или предишна епидемична активност, включително такива извън менингитния пояс;

3. В Мека, Саудитска Арабия, по време на годишното поклонничество;

- ♦ Студенти, на които предстои обучение в страни, в които има изискване за имунизация с менингококова ваксина;

- ♦ Лица, предразположени към тежки инвазивни инфекции: с функционална или анатомична аспления, с имунодефицитни състояния (дефекти в системата на комплемента/пропердина), включително носители на HIV и болни с клинично проявена HIV инфекция. Съвременните менингококови ваксини са две основни групи: полизахаридни, съдържащи дву-, три- и четиривалентни комбинация от капсулни полизахариди на менингококите (А, С, Y и W-135), или конюгирани (с белтъчен носител). Полизахаридните ваксини са безопасни и ефективни при приложение на възрастни и деца над две години, те не се прилагат на деца под двадесет и четири месеца, поради по-слабия и краткотраен имунен отговор при тази възрастова група. При конюгираните ваксини бактериалните полизахариди са наточарени на белтъчен носител, който индуцира Т-клетъчен имунен отговор и по този начин осигурява по-висока имуногенност на ваксината, включително и при деца под двегодишна възраст, продължителна защита и редуциращ ефект върху назофарингеалното носителство на менингококи. У нас е разрешена за употреба двувалентна менингококова полизахаридна ваксина А+С, която осигурява протективен титър на антителата срещу двете серогрупи менингококи от 7-ия ден след приложението. От 2012 г. имаме разрешена и четиривалентна конюгирана менингококова ваксина (А, С, W-135 и Y), която може да се прилага при лица на възраст на и над дванадесет месеца.

### Японски енцефалит

Имунизация срещу японски енцефалит се препоръчва при пътуващи в ендемични за тази инфекция страни. Японският енцефалит е най-честият вирусен енцефалит в Азия, разпространен

в почти всички страни на континента, предимно в земеделските райони, във връзка с оризопроизводството. Вирусът, причинител на инфекцията, се предава с ухапване от заразени комари. Рискът при пътуващите варира значително в зависимост от сезона, продължителността на престоя, посещаваните места и извършваните дейности – от много нисък, особено при краткотрайни пътувания в градски райони (средно един случай на милион пътуващи в Азия), до 0.1–2 случая на 100 000 души седмично при продължителен престой или по време на сезонния подем в ендемичните райони. За предпазване от заболяването се препоръчва имунизация и защита от комарите. В България е разрешена за употреба инактивирана клетъчно-културелна ваксина, адсорбирана на алуминиев хидроксид, която се прилага на възрастни над 18 години в доза от 0.5 ml интрамускулно, в делтоидния мускул. Схемата на първична имунизация включва две дози през 28 дни (четири седмици), но има данни за висока имуногенност и при удължен до единадесет месеца интервал между първата и втората доза. Реимунизация с трета доза ваксина се препоръчва през втората година (12–24 месеца) след първичната имунизация, преди повторно излагане на риск от заразяване, а при населението в ендемичните райони на японски енцефалит – на 12-ия месец. За сигурна защита е необходимо завършване на първичната имунизация поне една седмица преди отпътуването за ендемичните райони.

### Кърлежов енцефалит

Имунизация срещу кърлежов енцефалит се препоръчва при пътуващи в ендемични за инфекцията страни. Известни са три тясно свързани подтипа на вируса, причинител на кърлежов енцефалит: западен/европейски, сибирски и далекоизточен (пролетно-летен енцефалит). В ендемичните райони инфекцията се предава чрез ухапване от кръвосмучещи кърлежи (*Ixodes*), поради което най-често заразяването става при пребиваване в гористи местности и по-рядко – при консумиране на непастъризирано козе или краве мляко. Заболяването има сезонно разпространение – повечето случаи се наблюдават през периода април–ноември. Рискът за пътуващите през летния сезон е особено голям при посещаване или пребиваване (екскурзии, къмпингиране) в гористи местности. Предпазните мерки включват имунизация и защита от кърлежи, напр. облекло, репеленти, оглед на тялото и възможно бързо сваляне на кърлежите. Имунизацията срещу кърлежов енцефалит на пъ-

туващите се препоръчва след преценка на риска, тя осигурява най-ефективна защита от заболяването, но е необходимо поне две седмици преди заминаването да са приложени първите две имунизационни дози. На този етап широко приложение имат четири ваксини с доказани качества, те са клетъчно-културелни, съдържат инактивирани с формалин щамове на вируса на кърлежовия енцефалит: две от тях са от западния подтип и се произвеждат в Австрия и Германия, имат и детска формула, а останалите две са от галекоизточния подтип, произведени в Руската федерация. В страните, които не са ендемични, не винаги има разрешени за употреба ваксини срещу кърлежов енцефалит.

## Ваксини, които са задължителни при пътуващи (изисква се сертификат)

Ваксините, които са задължителни при пътуващи и за които се изисква сертификат, са:

- ♦ срещу жълта треска;
- ♦ срещу менингококови инфекции – в Саудитска Арабия.

Международновалидният сертификат се издава по одобрен от СЗО образец на български и английски, при наличие на противопоказания се издава мотивиран документ за освобождаване от имунизация на двата езика.

## Жълта треска

На този етап само ваксинацията срещу жълта треска се изисква в определени случаи от Международните здравни правила (International Health Regulations)<sup>4</sup>. Ваксинирането срещу жълта треска се препоръчва на пътуващите поради риска от заразяване в страните, които ще посетят, или поради това, че тази ваксинация се изисква за влизане в дадена страна. В последния случай изискването се отнася за всички пътници, включително от транзитните полети, идващи от страни или региони, рискови за жълта треска. Жълта треска се регистрира целогодишно в Африка (страните, разположени на юг от Сахара) и Южна Америка, предимно в рядко населените райони. През последните години се съобщава и за епидемични взривове и в някои градски райони. Макар и рядко, продължават да се регистрират заболявания от жълта треска сред пътуващи, които могат да завършат със смъртен

изход. Прегпазните мерки, които се препоръчват, включват освен имунизацията и защита срещу ухапване от комари. У нас имунизацията срещу жълта треска се извършва в определени със заповед на министъра на здравеопазването имунизационни кабинети, които имат право да издават международно свидетелство за имунизация срещу жълта треска.

Срокът на валидност на международния сертификат за имунизация срещу жълта треска е десет години, считано от десетия ден след имунизацията. Сертификат, издаден след реимунизация (бустер доза), е валиден веднага след инжектирането.

Ваксината срещу жълта треска е жива лиофилизирана ваксина, след разтваряне се прилага една имунизационна доза 0.5 ml подкожно (допуска се и мускулно) на възрастни и деца над 9-месечна възраст. Реимунизация (0.5 ml бустер доза) се препоръчва на всеки десет години, при хора с постоянен риск от заразяване. Специално противопоказание за приложение на ваксината е алергия към яйца и пилешки протеини; при лица над 60 години е необходима внимателна преценка на риска, тъй като са възможни, макар и рядко, тежки органични и невротропни нежелани реакции.

## Менингококови инфекции

Ваксинацията срещу менингококови инфекции се изисква от Саудитска Арабия за пътуващите по време на годишното поклонничество в Мека и Медина, сред които се съобщава за възникнали епидемични взривове, причинени от менингококи група А и W-135. Заминаващите трябва да притежават свидетелство за имунизация срещу менингококови инфекции с ваксина срещу серогрупите А, С, Y и W-135, издадено преди не повече от три години и не по-малко от десет дни преди пристигането в Саудитска Арабия. За предпочитане е да се прилага конюгирана ваксина, показана за съответната възраст.

## ■ Литература

1. НАРЕДБА № 15 от 12.05.2005 г. за имунизациите в Република България. – ДВ, № 45, 31.05.2005; изм. – ДВ, № 77, 2012, в сила от 9.10.2012.
2. CDC. Traveller's Health Site <[www.cdc.gov/travel](http://www.cdc.gov/travel)>.
3. WHO. International travel and health 2012. Vaccine-preventable diseases and vaccines <[www.who.int/ith/chapters/ith2012en\\_chap6.pdf](http://www.who.int/ith/chapters/ith2012en_chap6.pdf)>.
4. WHO. International travel and health 2012. Country list. Yellow fever vaccination requirements and recommendations <[www.who.int/ith/chapters/ith2012en\\_countrylist.pdf](http://www.who.int/ith/chapters/ith2012en_countrylist.pdf)>.