

Зашто су вакцине важне?

Вакцине сваког минута спасу пет људских живота! Дугогодишњом применом вакцина у борби против одређених заразних болести обезбеђује се да те заразне болести нестану или да се њихова учесталост смањи на најмању могућу меру и, што је још значајније, да се спречи учесталост хоспитализација због компликација или смртни исходи.

Како се на најједноставнији начин може описати како се праве вакцине?

Вакцине се добијају инактивацијом или слабљењем микроорганизама који изазивају неку заразну болест. Уносом инактивисаног или ослабљеног узрочника путем вакцине у организам примаоца, долази до стварања специфичних антитела која су неопходна за борбу против болести против којих се вакцинишемо.

Зашто је важан „колективни имунитет“ и шта он представља?

Колективни имунитет или „имунолошки бедем“ се дефинише као ниво отпорности популације одређене територије на оболевање од неке заразне болести, а обезбеђује се високим обухватима одређеним вакцинама. Колективни имунитет је важан због спречавања настанка епидемија, чије последице по здравље једне заједнице није могуће предвидети. Ризици од компликација и нежељених исхода највећи су у групи оних које највише штитимо одржавањем високог колективног имунитета. Одржавањем високог нивоа колективног имунитета спречавамо оболевање не само вакцинисаних него и оних који још **нису могли** бити вакцинисани (новорођенчад, одојчад), као и оних који, из медицински оправданих разлога (најчшће имунодефицијенције различитих узрока), **нису смели** бити вакцинисани или су непотпуно вакцинисани. Опадањем нивоа колективног имунитета (пад обухвата имунизацијом) на некој територији у популацији расте вероватноћа поновне појаве оних болести којих до тада није било или је њихово јављање било сведено на минимум.

Да ли нас висок ниво колективног имунитета штити од свих заразних болести против којих се спроводи вакцинација?

У највећем броју случајева **ДА**. На пример, у случају да се оболели од малих богиња нађе у популацији на територији где нису регистровани морбили, јер је обухват *MMR* вакцином 95%, тада неће бити услова за даље преношење вируса морбила на друге, осетљиве особе и обољење ће поново нестати. Са друге стране, колективни имунитет нема значаја у заштити популације од тетануса, јер се ради о инфекцији која се не преноси са човека на човека. Пошто је резервоар за тетанус земљиште, а не оболела особа, није важно колико особа из окружења је вакцинисано против ове болести, већ је важно да у заштити од тетануса свако буде вакцинисан (заштита је индивидуална).

Да ли сва деца могу бити вакцинисана свим вакцинама?

Све вакцине се могу дати скоро сваком детету. Постоје поједина медицинска стања у којима је контраиндиковано давање неких вакцина некој деци. Привремену контраиндикацију за вакцинацију утврђује изабрани педијатар, а у случају постојања медицинског стања које захтева додатна испитивања, одлуку о контраиндикацији доноси тим стручњака (епидемиолог, имунолог, алерголог, неуролог итд.). Блага обољења (прехладе, телесна температура која не прелази 38°C, пролив, кашаљ итд.), као и примена антибиотика, нису контраиндикација за вакцинацију и дете се може вакцинисати.

Колико дуго је дете поштеђено вакцинације ако му то одреди његов педијатар, а колико дуго ако одреди тим стручњака?

Педијатар утврђује привремену контраиндикацију за вакцинацију, ако дете има акутну болест или телесну температуру која прелази 38°C. Тим за контраиндикације може донети и одлуку о трајној контраиндикацији за вакцинацију појединим вакцинама.

Да ли је преглед од стране педијатра довољан да би се утврдило да дете може бити вакцинисано или су потребне и додатне претраге (комплетна крвна слика, анализа столице, анализа урина)?

Рутински преглед педијатра и узимање основних анамнестичких података о детету сасвим је довољно да се процени да ли је дете способно да прими вакцину. Додатне претраге пре вакцинације нису потребне.

Зашто се неке вакцине дају само једном, неке два пута, а неке више пута у животу?

Живе вакцине, настале атенуацијом (слабљењем) узрочника заразне болести је довољно дати једном (вакцина против туберкулозе) или два пута (вакцина против малих богиња, заушака и рубеоле), док се мртве (инактивисане) вакцине морају давати више пута ради достизања титра антитела који ће нас штитити од одређене заразне болести. Пошто након давања мртвих вакцина титар антитела временом слаби, да бисмо током живота остали заштићени, потребно је периодично понављати вакцинацију у одређеним временским интервалима. Због велике променљивости вируса грипа, код оних код којих је индиковано, вакцинација против овог обољења се спроводи сваке године.

Да ли деца прерано добијају превише вакцина одједном? Зашто се жури са вакцинацијом?

Имуни систем деце, узрастима када је предвиђено да приме одређене вакцине, развијен је у довољној мери да прими и обради сваки антиген из вакцина и створи такав имуни одговор који ће га касније заштитити у контакту са вирусом или бактеријом против које је вакцинисан. Са давањем вакцина се жури из разлога што су последице обољења против којих се вакцинишемо нарочито изражене код оболелих у најмлађем узрасту, па их је потребно благовремено заштитити.

Да ли је безбедно дати детету вакцине непосредно по рођењу (против хепатитиса Б и туберкулозе)?

Давање вакцина против хепатитиса Б и туберкулозе непосредно по рођењу детета је безбедно. Осим у случају појаве високе температуре или неке акутне болести новорођенчета, вакцина против туберкулозе се не даје деци са поремећајима целуларног имунитета услед нпр. ХИВ инфекције, пренете са мајке на плод, и других узрока. Нема посебних контраиндикација за давање вакцине против хепатитиса Б.

Да ли су нежељене реакције чешће након вакцинације *DTP* (целоћелијска вакцина) или *DTaP* (нећелијска) вакцином, која је данас у употреби?

У време када је примењивана *DTP* вакцина (вакцина против дифтерије, тетануса и великог кашља), нежељене реакције су релативно често регистроване (бол, оток, црвенило на месту апликације вакцине, узнемиреност). Увођењем *DTaP* (вакцина против истих

заразних болести као и *DTP*), број нежељених реакција је значајно смањен. Иако је трајање заштите против нпр. великог кашља дуже након примене *DTP* вакцине, у већини земаља света, *DTaP* вакцина је потиснула *DTP* вакцину, јер су нежељене реакције ређе.

Да ли се хепатитис Б вакцина може дати и превремено рођеном детету?

Нижи степен заштите се може очекивати уколико се ХБ вакцина да превремено рођеном детету са порођајном тежином мањом од 2000 грама. Када ова деца напуне месец дана живота, без обзира на телесну тежину, давањем ХБ вакцине постићи ће се имуни одговор као и у деце која су рођена у термину.

Безбедност вакцина

Пре више од 15 година, Агенција за лекове и медицинска средства Србије (АЛИМС) је ускладила поступке за регистрацију вакцина са Европском Медицинском Агенцијом (ЕМА), која врши надзор контроле квалитета вакцина и лекова у земљама Европске уније (ЕУ).

Пре него што се нова вакцина одобри и пусти на тржиште земаља ЕУ па и Србије, она мора да прође кроз ригорозно строгу регулаторну процедуру којом се процењује њен квалитет, ефикасност и безбедност.

Процес стварања једне вакцине која је сада у потреби је веома сложен. Све вакцине пролазе кроз дуг период развоја и испитивања пре него што доспеју на тржиште. Након што се успостави основни процес производње одређене вакцине, он се непрестано усавшава, како би се побољшала безбедност вакцине и максимално умањио ризик од озбиљних нежељених ефеката.

У свакој фази производног процеса врши се пажљиво надгледање и контрола свих корака у добијању нове вакцине.

Лабораторије и производна постројења се током читавог процеса, у сваком тренутку, одржавају стерилним.

Прва - претклиничка (2-4 године) фаза или истраживачка фаза је она у којој се процењује која вакцина би требало да се произведе у складу са проценама оптерећења популације неком болешћу (одабир антигена-вирус, бактерија итд.)

Друга - претклиничка (1-2 године) фаза испитивања вакцина односи се на истраживање ефикасности и безбедности вакцина на животињама (мајмун, кунџ, пацов итд.)

После ове две фазе, које су често најдуже по трајању, вакцине пролазе кроз следеће фазе клиничког тестирања (на људима):

прва фаза: истраживачи дају вакцину малој групи (20-80) здравих одраслих добровољаца;

друга фаза: истраживачи проширују тестирање вакцине на већи број особа (више стотина) које се међусобно у већој мери разликују. У овој фази учесници могу да буду и деца (уз пристанак законских заступника деце), нарочито ако је то циљна узрасна група за вакцину о којој је реч;

трећа фаза: укључује се још већи број људи (више хиљада). Утврђује се да ли вакцина делује у различитим околностима, као и на особе различитог етничког порекла (могу се укључити и друге посебне категорије нпр. труднице).

Све вакцине морају да добију „тржишну дозволу“ пре него што се пусте у продају и ширу употребу. Ова дозвола се издаје након пажљиве процене свих података прикупљених током развоја самог производа и након спроведених клиничких испитивања (тзв. клинички трајали). Пре издавања тржишне дозволе, регулаторне агенције/тела такође проверавају да ли се током поступка производње строго придржавало принципа добре праксе у областима производње и клиничког или лабораторијског тестирања производа.

Чак и када се добије тржишна дозвола, свака серија вакцина мора да прође кроз контролу квалитета пре него што се пусти у употребу. Ово врше како произвођач, тако и званичне европске лабораторије за контролу. Производња класичних вакцина је поступак који траје око две године. Током овог поступка, 70% времена се троши на контролу квалитета, и свака серија вакцина се тестира око стотину пута. Произвођач гарантује да је вакцина усклађена са прописаним стандардом. Независне лабораторије испитују контролу квалитета, најпре у земљи произвођача, и коначно у земљи увоза.

Након пуштања у промет (четврта фаза пост-маркетиншки трајал), све вакцине се прате због могућих нежељених дејстава након имунизације више стотина хиљада/милиона примаоца одређене вакцине. Установе које апликују вакцине и/или општа јавност пријављују сумње у нежељена дејства након апликација вакцина националним регулаторним агенцијама у свим земљама, а у неким земљама такође и националним Институтима/Заводима за јавно здравље. Обавезе различитих актера у вези са пријављивањем дефинисане су у националним законима и европском законодавству.

Све пријављене сумње у нежељена дејства вакцина се прикупљају и редовно процењују у оквиру велике европске базе података *Eudravigilance* коју одржава ЕМА. Такође, у фази четири се прати и учесталост или одсуство обољења на територији на којој се даје вакцина која је усмерена против тог обољења (ефективност имунизације):

Према законодавству ЕУ, дозволе морају да се обнављају на сваких 5 година по издавању.

АЛИМС региструје вакцине, и у сарадњи са Министарством здравља Републике Србије, издаје дозволе за употребу вакцина. Такође, АЛИМС издаје сертификате о анализи сваке серије вакцина у употреби, чиме гарантује њихову поузданост, исправност и квалитет.

Вакцине се набављају од произвођача који су деценијама присутни на српском тржишту и чији су производи доказаног квалитета. Већи део вакцина из нашег календара имунизације је произведен у земљама ЕУ. Све компоненте које вакцине садрже у складу су са стандардима СЗО и ЕУ и налазе се у концентрацијама нешкодљивим за примаоца. Све вакцине се налазе под надзором и контролом до момента када се коначно дају деци – како и у којим условима су чуване – али и након тога, на могуће реакције (фармаковигиланца).

Уколико се у неком од свих ових подручја испитивања и примена вакцина уочи проблем, може се десити да се вакцина повуче из употребе, а накнадне активности се усмере ка стварању безбедније односно ефикасније вакцине.

Зашто оволико о безбедности вакцина?

-Зато што су вакцине, као и сваки други лек (нпр. антибиотик) ксенобиотици-хемијске супстанце које нормално нису присутне у организму па се организам бори да их се потпуно ослободи. Савременим приступом производње вакцина, организам, највећим делом, успева да се ослободи материјала унетог вакцином у организам (остаци из вакцина немају штетно кумулативно дејство), а да при томе максимално стимулише имуни одговор примаоца на продукцију специфичних антитела за одбрану од потенцијалне будуће инфекције.

-И зато што, за разлику од других лекова, вакцине најчешће апликујемо здравој деци, која после вакцинације то и остају, али и добијају заштиту против болести против које су вакцинисани!

Reference:

1. Evropski centar za prevenciju i kontrolu bolesti. Hajde da razgovaramo o zaštiti, Stockholm, ECDC, 2016.
2. Mintzer Stacy and Hagood Allison. Your baby's best shot. Why vaccines are safe and save lifes. Rowman & Littlefield Publishers, Inc. 2012. (prevod Srđa Janković i Slavko Mojsilović).
3. Committee to Review Adverse Effects of Vaccines; Institute of Medicine; Stratton K, Ford A, Rusch E, Clayton EW, editors. Adverse Effects of Vaccines: Evidence and Causality. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011.

4. Clayton E, et al. Adverse Effects of Vaccines: Evidence and Causality. Institute of Medicine. The National Academy of Sciences. 2011.
5. Plotkin S, Robinson JM, Cunningham G, Iqbal R, Larsen S. The complexity and cost of vaccine manufacturing - An overview. *Vaccine*. 2017;35(33):4064-4071.
6. James M. Robinson. Chapter 5 - Vaccine Production: Main Steps and Considerations in *The Vaccine Book (Second Edition)*. 2016; 77-96. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802174-3.00005-9>
7. European Vaccine Initiative. Stages of vaccine development. Dostupno na: <http://www.euvaccine.eu/vaccines-diseases/vaccines/stages-development>
8. Josefsberg JO, Buckland B. Vaccine process technology. *Biotechnol Bioeng*. 2012;109(6):1443-60.
9. Kwok R. Vaccines: The real issues in vaccine safety. *Nature*. 2011;473(7348):436-438.
10. UNICEF Srbija. Znanje, stavovi i prakse u vezi sa imunizacijom dece u Srbiji. 2018.
11. Zakon o lekovima i medicinskim sredstvima ("Službeni glasnik RS", br. 30/2010, 107/2012, 105/2017, 113/2017).
12. Pravilnik o načinu kontrole kvaliteta lekova i medicinskih sredstava ("Službeni glasnik RS", br. 64/2011, 63/2013).
13. Pravilnik o sadržaju i načinu obeležavanja spoljnjeg i unutrašnjeg pakovanja leka, dodatnom obeležavanju, kao i sadržaju uputstva za lek ("Službeni glasnik RS", br. 41/2011).
14. Guidelines for independent lot release of vaccines by regulatory authorities (WHO TRS 979 – Annex 2, 2013).
15. Guidelines for EU Official Control Authority Batch Release (OCABR), EDQM.
16. Direktive Evropske Unije koje se odnose na medicinske proizvode za humanu upotrebu i imunološke proizvode i proizvode dobijene iz ljudske krvi: Directive 2001/83/EC, Directive 2004/27/EC.

Уколико једноставно не могу да се изборим са страхом од последица, зашто је проблем да се, на пример, сачека са давањем *MMR* вакцине док дете не овлада вербалним или моторичким способностима?

MMR вакцина нема никакве везе са развојем или дисфункцијом говорних и моторичких способности детета. Није стручно оправдано одлагати вакцинацију овом вакцином и тако ризиковати да дете оболи од болести против којих их штити *MMR* вакцина. Исто тако, одлагањем вакцинације одређеним вакцинама, па и *MMR* вакцином, дете се може изложити ризику развоја тежих форми (компликација) оних обољења које би могле бити спречене правовременом вакцинацијом.

Да ли је боље прележати заразну болест или се против ње вакцинисати?

Иако је имунитет после прележане заразне болести против којих се вакцинишемо дужег трајања у односу на онај који стичемо вакцинацијом, однос ризика и користи иде у прилог вакцинацији. Ризици од компликација након оболевања зависе од врсте заразне болести. Изван епидемије морбила, ризик од компликације у виду енцефалитиса након вакцинације *MMR* вакцином је 1 на милион вакцинисане деце (у Војводини би то био један случај у 59 узастопних година вакцинације, ако је број вакцинисаних обвезника око 17000 деце годишње). **Ризик од појаве ове компликације је 1000 пута већи у случају епидемија.** У актуелној епидемији морбила у Србији, за само пола године умрло је 15 особа, а сваки трећи оболели је хоспитализован. У случају невакцинисања, деца су потенцијално изложена ризику добијања дисеминованих облика туберкулозе, дечије парализе, смртоносних клиничких облика дифтерије, тетануса, дуготрајног кашља са зацењивањем и повраћањем и развојем пнеумоније код великог кашља, менингитиса

изазваног бактеријом хемофилус инфлуенце типа б, озбиљних оштећења јетре након инфекције хепатитис Б вирусом, глувоће након инфекције вирусом мумпса (заушака), спонтаног побачаја након инфекције вирусом рубеле у прва три месеца трудноће итд.

Да ли су вакцинисане особе заштићене или треба да се плаше због тога што постоје невакцинисани људи из њиховог окружења?

У највећем броју случајева, оне особе које су правовремено (у складу са календаром вакцинације) вакцинисане свим вакцинама предвиђеним за узраст, не би требало да су у ризику од оболевања. Међутим, када се однос вакцинисаних и невакцинисаних у некој популацији обрне у корист невакцинисаних - што води у епидемију, тада може доћи до пробоја вакциналног имунитета претходно вакцинисаних особа. Зато је важно да је значајно већи број вакцинисаних у односу на невакцинисане.

Шта је календар вакцинације?

Календар вакцинације представља редослед давања одређених вакцина у оном узрасту примаоца када се очекује да ће се код њега постићи најбољи заштитни ефекат против оних заразних болести против којих је вакцинација усмерена.

Које обавезне вакцине дете добија по календару вакцинације у Србији до поласка у школу?

На рођењу (једна ХБ вакцина)	При отпуста из породилице (једна бе-се-же вакцина)	Са навршених месец дана (једна ХБ вакцина)	Са навршених два месеца (једна DТаP/IPV/Hib и једна пнеумококна вакцина)	Са навршених три и по месеца (једна DТаP/IPV/Hib и једна пнеумококна вакцина)	У шестом месецу (једна DТаP/IPV/Hib и једна пнеумококна вакцина)	Са навршених шест месеци (једна ХБ вакцина)	Са навршених 12 месеци (једна MMR вакцина)	Са навршених 18 месеци (једна DТаP/IPV/Hib и једна пнеумококна вакцина)	У шестој или седмој години- пред полазак у школу (једна DT, једна OPV и једна MMR вакцина)
Против хепатитиса Б (ХБ вакцина)	Против туберкулозе (BCG вакцина)	Против хепатитиса Б (ХБ вакцина)	Против дифтерије, тетануса и великог кашља (DТаP)	Против дифтерије, тетануса и великог кашља (DТаP)	Против дифтерије, тетануса и великог кашља (DТаP)	Против хепатитиса Б (ХБ вакцина)	Против малих богиња, заушака и рубеоле (MMR вакцина)	Против дифтерије, тетануса и великог кашља (DТаP)	Против дифтерије и тетануса (DT)*
			Против дечије парализе (IPV)	Против дечије парализе (IPV)	Против дечије парализе (IPV)			Против дечије парализе (IPV)	Против дечије парализе (OPV- две капи)
			Против болести коју изазива хемофилус инфлуенце тип б (Hib)	Против болести коју изазива хемофилус инфлуенце тип б (Hib)	Против болести коју изазива хемофилус инфлуенце тип б (Hib)			Против болести коју изазива хемофилус инфлуенце тип б (Hib)	Против малих богиња, заушака и рубеоле (MMR вакцина)
			Против пнеумококне болести (PCV)	Против пнеумококне болести (PCV)	Против пнеумококне болести (PCV)			Против пнеумококне болести (PCV)	

* Новим Правилником о имунизацији је предвиђено да се пред полазак у школу, заједно са вакцином против дифтерије и тетануса, да и ревакцина против великог кашља.

Зашто се вакцинишемо против болести којих више нема?

Изузев вариоле вере (велике богиње) и полиомијелитиса типа 2, остала обољења која се могу спречити вакцинацијом још увек нису искорењена применом вакцина. Зато је потребно континуирано спроводити вакцинацију са високим обухватима циљне популације све до момента када вакцинама предупредивих заразних болести, чији је једини резервоар човек, не буде било глобално. Под снажним утицајем антивакциналне кампање, у Јапану је 1975. године прекинута вакцинација против великог кашља. Три године пре обуставе вакцинације регистровано је 400 оболелих и 12 умрлих од великог кашља, док је три године након престанка вакцинације против ове болести регистровано 13.000 оболелих и 113 смртних исхода. Уочавањем ове појаве, поново је 1980. године уведена вакцинација против великог кашља у овој земљи. Исто тако, крајем 80-их и почетком 90-их година, када је дошло да распада СССР-а, обухват вакцинацијом пао је на вредност испод 50%, што је узроковало епидемије дифтерије са 150.000 оболелих и преко 4.000 умрлих. Најсвежији пример је свакако епидемија малих богиња у Републици Србији (почела октобра 2017. године) чији је основни узрок пад обухвата имунизацијом *MMR* вакцином. Наведени примери јасно указују да се епидемије лако враћају у ситуацијама када је узрочник присутан у популацији и „чека“ да популација постане осетљива (невакцинисана).

Ако дете не прими вакцине у време када је предвиђено календаром, односно ако се прекине серија вакцинације од више доза, да ли се онда иде све из почетка?

Важно је да дете буде вакцинисано онако како је предвиђено календаром вакцинације, али у случају да се код детета из неких разлога морало прекинути (одложити) спровођење имунизације, вакцинација се наставља онда када се поново стекну услови за то, узимајући у обзир све до тада апликоване вакцине, односно, не започиње се са вакцинацијом из почетка.

Зашто неки доступни подаци на интернету повезују *MMR* вакцину и аутизам?

Иако наука до сада није успела да прецизно утврди узроке аутизма, оно што јесте научно доказано је да *MMR* вакцина не изазива аутизам. Страх од повезаности између *MMR* вакцине и аутизма додатно се повећава тиме што се аутизам најчешће открива у другој години, када се детету, према календару, даје *MMR* вакцина. Међутим, подаци обимних и квалитетних научних истраживања спроведених међу децом која су вакцинисана *MMR* вакцином и децом која нису примила *MMR* вакцину јасно указују да се аутизам са подједнаком учесталости јавља и код једних и код других. Истраживања која указују на везу *MMR* вакцине и аутизма, по свом квалитету, немају никаквог значаја у научном свету.

Због чега се уопште узнемирила јавност о наводној вези између *MMR* вакцине и аутизма?

Разлози за слабљење поверења према свим вакцинама, а нарочито према безбедности *MMR* вакцине, су различити. Истина је да је антивакцинални покрет у значајној мери утицао на стварање овакве атмосфере. Аутору рада који је наводно довео у везу *MMR* вакцину и аутизам, на начин који се у научном свету не вреднује као валидан (рад је касније одбијен због сукоба интереса и лажираних података), одузета је лиценца за рад у земљи у којој је радио, а он је сада један од значајних лидера антивакциналног покрета у другој земљи.

Да ли жива у *MMR* вакцини може бити штетна?

Дериват етил-живе (тиомерсал) се не налази у *MMR* вакцини. Након што је крајем прошлог века жива повучена из *MMR* вакцине у Сједињеним Америчким Државама, уочено је да је учесталост аутизма чак порасла, што одбацује везу између тиомерсала из *MMR* вакцине и овог поремећаја. Један од разлога због кога је стопа аутизма у порасту у свету је и повећање свести међу лекарима и оспособљавање за раније препознавање аутизма или неког из спектра аутистичних поремећаја.

Зашто се уопште жива додаје неким вакцинама?

Тиомерсал (етил-жива) је конзерванс, који је, као састојак вакцина, лажно оптужен да узрокује аутизам. Овај конзерванс се додаје оним вакцинама које се справљају у више доза, а додатком овог конзерванса спречава се контаминација бочице са вакцином приликом навлачења појединачне дозе за свако дете. Важно је знати да се након апликације вакцина које садрже етил живу овај конзерванс нимало не задржава у организму примаоца, већ се комплетно излучује путем жучи и столице у спољну средину. Због тога што се не задржава у организму, етил-жива из вакцина не може бити узрок хроничних обољења за која се оптужује. Насупрот етил-живи, која није штетна, метил-жива се задржава у организму. Риба и производи од рибе главни су извор метил-живе. Метил-живе има и у конзервираним производима (нпр. туна), а унос у већим количинама може имати токсично дејство на централни нервни систем.

Зашто се алуминијум додаје вакцинама?

Алуминијумски гелови или соли су адјуванси (појачивачи, стимулатори) који се додају инактивисаним вакцинама (нпр. целоћелијска *DTP* вакцина) како би се након апликације ових вакцина обезбедио бољи имуни одговор и дуготрајнија заштита примаоца вакцине. Уколико се ни би додавали, биле би потребне много веће дозе вакцина и чешће ревакцинације (поновне вакцинације), јер имуни одговор примаоца без њих не би био задовољавајући. Адјуванси у вакцинама, као и сви други састојци вакцина, присутни су у количинама које су испитано безбедне за примаоца вакцине.

Ако је дете здраве конституције, без иједног до сада укљученог антибиотика и невакцинисано, значи ли то да оно није у ризику да има компликације ако оболи од неке заразне болести против које се вакцинишемо?

Клинички ток нарочито оних заразних болести у деце против којих постоје ефикасне вакцине није могуће предвидети, па се не може са сигурношћу проценити које оболело дете ће имати лакшу, а које тежу клиничку слику обољења са компликацијама.

Ако смо прележали заушке, да ли у заштити против морбила можемо добити *MMR* вакцину која садржи и компоненту против заушача?

Без обзира на то да ли сте прележали морбиле, заушке или рубеолу (тривалентна вакцина *MMR* штити против ових заразних болести) препоручује се наставак вакцинације *MMR* вакцином, која је безбедна за примаоца.

Уколико дете после вакцинације првом дозом *MMR* вакцине развије благу клиничку слику морбила (благо повишена температура и дискретан осип), да ли је за њега контраиндиковано давање друге дозе вакцине?

Описана реакција се зове „вакцинална болест“ и јавља се код 5-10% вакцинисаних. Вакцинална болест није озбиљно здравствено стање, пролазног је карактера, а деца која развију ову реакцију након *MMR* вакцине имају дуготрајнији имунитет против морбила у односу на оне код којих ова реакција није регистрована. Особе код којих се јави ова реакција нису заразне за своју околину.

Да ли се *MMR* вакцином може вакцинисати дете чија мајка је трудница?

Давање *MMR* вакцине је безбедно за све особе из околине вакцинисаног, јер се вакцинални - атенуисани вируси из *MMR* вакцине не могу преносити са вакцинисаног на особе из његове околине. Изузев оралне полио вакцине, све остале вакцине је безбедно применити код деце чије су мајке труднице.

Да ли је алергија на јаја контраиндикација за вакцинацију *MMR* вакцином?

Не. Алергија на јаја није контраиндикација за давање *MMR* вакцине. Код особа код којих је након конзумације јаја регистрована анафилактичка реакција, хипотензија, гушење или шок, препоручују се мере опреза код давања *MMR* вакцине, односно вакцинација у хоспиталним условима, под надзором. Особе са алергијом на јаја, кокошје перје или пилеће месо не могу се вакцинисати вакцином против грипа или против жуте грознице (путници у међународном саобраћају).

Да ли су алергија на храну и честе прехладе контраиндикације за вакцинацију *MMR* вакцином?

Не. Контраиндикације за вакцинацију деце *MMR* вакцином су акутна болест, висока телесна температура (изнад 38°C), алергија на састојке вакцине (**не на храну**) и стања ослабљене отпорности организма (тумори, терапија зрачењем, цитостатицима, кортикостероидима итд.). Честе прехладе без повишене телесне температуре нису контраиндикација за вакцинацију *MMR* вакцином, а вакцинација и у овим ситуацијама је безбедна и учинковита за дете. Зато, није стручно оправдано одлагати вакцинацију на своју руку у било ком периоду године већ је потребно одазвати се сваком позиву лекара на вакцинацију, а лекар ће онда проценити да ли је дете спремно да прими вакцину или ће вакцинација бити привремено одложена.

Како да оба родитеља буду јединственог става за вакцинацију *MMR* вакцином?

Најбољи начин за то је да се оба родитеља укључе у бригу о детету већ за време похађања „школа за труднице“. Заједничким учешћем кроз овај битан део едукације за сваку трудницу стећи ћете прве представе о значају и начину посвећивања будућем новорођенчету од стране оба родитеља. А доласком на свет, дететовим здрављем и његовим потребама ће се бринути и његов педијатар. Зато, због добијања адекватних савета у вези са очувањем здравља Вашег детета, као и ради стицања увида у то како да Ваше дете добије најоптималнију здравствену заштиту, разговору са педијатром детета би требало да присуствују оба родитеља. Оптимална здравствена заштита је цивилизацијско право на здравље сваког детета, а оно се ефикасно остварује и вакцинацијом. Нипошто немојте ускратити ова права Вашем детету, гарантованих конвенцијом UNESKA, чији потписник је и наша земља, још од 1989. године.

Да ли је алергија на неке антибиотике контраиндикација за вакцинацију?

Када се ради о алергијама на антибиотике, оне се код деце најчешће региструју на класе пеницилина и цефалоспорине, којих нема у вакцинама. Неке вакцине садрже неомицин и стрептомицин, који су ретко узроци алергија код деце. Уколико је за неко дете утврђена алергија на неки од ових антибиотика, оно неће бити вакцинисано вакцинама у чијем саставу су поменути антибиотици.

Да ли је могуће да се након вакцинације против грипа ипак дешава да се оболи од грипа?

Вирус грипа је један од најваријабилнијих познатих вируса, чији резервоар није само човек него и дивље и домаће животиње. Сваке године се прави нова вакцина против грипа, а у саставу ових вакцина се налазе типови вируса грипа за које се сматра да ће бити присутни у сезони епидемије грипа (децембар-март). Због тога што се вакцинација против грипа у нашој земљи спроводи мртвом вакцином, којом се углавном вакцинише старије становништво са ослабљеним имунолошким системом, ова вакцина није 100% ефикасна у заштити од оболевања. Сматра се да вакцинацијом против грипа спречавамо оболевање око 60% вакцинисаних млађих од 65 година. Код старијих грађана, вакцинацијом против грипа, у 50-60% случајева се превенира хоспитализација, а код 80% вакцинисаних превенирају се смртни исходи.

Зашто се спроводи вакцинација против хепатитиса Б одмах на рођењу ако се зна на који начин се преноси (сексуалним путем, боравком у посебним колективима, неким медицинским интервенцијама)?

Због тога што се не може поуздано знати да ли је трудница већ заражена вирусом хепатитиса Б или зато што се не зна да ли ће новорођенче доласком на свет бити потенцијално изложено неким другим видовима могућег заражавања вирусом, безбедније је да се вакцинација против хепатитиса Б спроведе што је пре могуће. У случају оболевања у узрасту новорођенчета, вирус хепатитиса Б може бити узрок настанка хроничног хепатитиса (болест јетре) који даље може прогредирати у карцином јетре. Иако се даје непосредно по рођењу, због тога што је ова вакцина једна од најбезбеднијих вакцина у примени, нема ризика од нарушавања здравља детета.

Пошто дете није способно да само одлучује, зар није право родитеља да то уради уместо њега?

У складу са Женевском конвенцијом из 1999. године (наша земља је једна од потписница ове конвенције), основно цивилизацијско право сваког детета је право на оптималну здравствену заштиту, у коју свакако спада и вакцинација. Одузимањем овог права детету, директно се угрожава његово право да буде здраво. У оним земљама где се родитељи позивају на право избора у вези са вакцинацијом, врховни, апелациони и/или касациони судови тих земаља (Словенија, Хрватска, Италија, Немачка) доносе пресуде у корист вакцинације, уз објашњење да је право заједнице (да остане здрава) изнад права појединца, као и да је субјективно право родитеља иза објективног интереса детета (кога родитељи/старатељи не морају бити свесни) да остане здраво. **Уставни суд Републике Србије**, 26. октобра 2017. године, одбацио је иницијативу за укидање обавезне имунизације, а једно од образложења одлуке је да се *обавезном имунизацијом, која је законом утврђена као општи интерес, штите интереси појединца, као и становништва у целини, спречавањем заразних болести које доводе или могу да доведу до значајног оболевања и/или до смртог исхода.*

Зар није право на слободу мишљења загарантовано Уставом Републике Србије?

У складу са Уставом Републике Србије (члан 43) јасно је наглашено да се слобода испољавања уверења може ограничити законом, само ако је то неопходно у демократском друштву, ради заштите живота и здравља људи. Дакле, право на мишљење и доношење одлука досеже до нивоа када се не угрожавају права других. У вези са имунизацијом, свако има право да формира мишљење на основу доступних информација, али за став о вакцинацији задужена је струка. За јавно здравље једне нације, изузетно је важно да се однос целог друштва према вакцинацији гради на основу савета и препорука стручњака.

Да ли су родитељи вакцинисани вакцинама које сада добијају деца?

Имунизација је континуиран процес у коме се у одређеном периоду (година) дају одређене вакцине. Када се обољење против кога се спроводи вакцинација искорени, тада се престаје са вакцинацијом против тог обољења. Када се створе безбедније и ефикасније вакцине, уколико потреба за наставком вакцинације постоји, тада оне бивају замењене новим. Наши родитељи нису вакцинисани вакцинама које су данас у употреби, али се наша деца данас не вакцинишу вакцином против вариоле вере, којом су вакцинисани наши родитељи. Слично ситуацији искорењивања вариоле вере, када дођемо у позицију да се обухват нпр. *MMR* вакцином континуирано одржава на високом нивоу глобално, обезбедиће се услови да ни ова вакцина неће бити у употреби, односно неће се давати деци наше деце. Подсећања ради, у време сузбијања вариоле вере, вакцинација је била обавезна, а велико је питање када би се ова болест искоренила да је сваки родитељ имао право на избор. Чак су нежељене реакције на вакцину против вариоле вере биле много озбиљније од реакција на било коју вакцину која је данас у примени. Осавремењивањем технологија развоја вакцина, данашње вакцине су безбедније за примаоце у односу на оне коришћене у прошлости.

Како се објашњава то што је у неким земљама вакцинација обавезна, а у неким препоручена?

Календари вакцинације су различити у различитим земљама. Календари се формирају у зависности од епидемиолошке ситуације заразних болести у некој земљи, њене економске развијености, социјалних, верских и традиционалних убеђења и здравствене просвећености становништва те земље. У складу са наведеним, у нашој земљи је вакцинација традиционално обавезна. Међутим, чак и у земљама са необавезном вакцинацијом, у циљу спречавања преношења болести које се могу спречити вакцинама, постоје бројни предуслови за остваривање одређених права. На пример, невакцинисани не могу ући у колектив (предшколски, школски, касније упис факултета или запослење у здравственој установи), а у случају оболевања невакцинисаног детета значајно су виши трошкови лечења у односу на вакцинисане итд.

Ако нисмо вакцинисани, да ли морамо бити вакцинисани неким вакцинама које се у развијеним земљама препоручују за њихове грађане?

У циљу прибављања документације за улазак у већину развијених земаља (па чак и за рад на крузерима) или пред упис наше деце у њихове образовне установе, мора се прибавити и податак о вакцинама којима су наша деца претходно вакцинисана. У случају да те податке немамо, пре уласка у неку од развијених земаља, спроводи се вакцинација оним вакцинама које су од значаја за спречавање преношења инфекције на њиховој територији. Често се дешава да се у пар дана или недеља детету или старијима апликује више различитих доза вакцина, без бојазни о чешћој појави нежељених реакција, које су ретке.

Да ли давање MMR вакцине има везе са слабљењем имунитета детета?

Не. Давање *MMR* вакцине је безбедно и по питању имунитета детета. Вакцинисани MMR вакцином ће развити имуни одговор на мале богиње, заушке и рубеолу без негативног утицаја на њихов имунитет. Са друге стране, уколико је дете невакцинисано и оболи од малих богиња, постоји опасност да се „обрише“ претходно стечен имунитет детета на бактерије или вирусе на које је претходно имало имунитет, односно вирус малих богиња може изазвати имunosупримирајући ефекат на читав имуни систем детета. Ово се може догодити после неколико месеци или година након прележане болести (малих богиња). Ова појава је у научном свету препозната као "морбилима индукована имуна амнезија". Све наведено представља додатни разлог да се деца што пре вакцинишу против морбила у одговарајућем узрасту како се не би изложили компликацијама оболевања од морбила, а касније и могућим компликацијама од болести против којих су били заштићени у прошлости.

Ref: Frederick E. How measles causes the body to 'forget' past infections. *Science*. 2019;366(6465):560-561. doi: 10.1126/science.366.6465.560. PMID: 31672874.