

Институт за јавно здравље Крагујевац

Проф. др Драгољуб Ђокић
и сарадници



НАРОДНО **ЗДРАВЉЕ** У ТЕОРИЈИ И ПРАКСИ

Имунизација - једна од водећих
мера примарне превенције



Проф. др Драгољуб Ђокић и сарадници

НАРОДНО ЗДРАВЉЕ У ТЕОРИЈИ И ПРАКСИ

ИМУНИЗАЦИЈА - ЈЕДНА ОД ВОДЕЋИХ МЕРА ПРИМАРНЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ

НАРОДНО ЗДРАВЉЕ У ТЕОРИЈИ И ПРАКСИ
Имунизација - једна од водећих мера примарне превенције

Издавач

Институт за јавно здравље Крагујевац

За издавача

Проф. др Драгољуб Ђокић

Уредник

Проф. др Драгољуб Ђокић

Рецензенти

Проф. др Јасмина Кнежевић

Проф. др Зоран Тодоровић

Ликовно-графичка опрема
Агенција КРУГ, Крагујевац

Штампа

Штампарија КУМ, Земун

Тираж

1000

ISBN 978-86-87775-04-6

Институт за јавно здравље Крагујевац

Проф. др Драгољуб Ђокић
и сарадници

НАРОДНО ЗДРАВЉЕ У ТЕОРИЈИ И ПРАКСИ

ИМУНИЗАЦИЈА - ЈЕДНА ОД ВОДЕЋИХ МЕРА ПРИМАРНЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ

МОНОГРАФИЈА

Крагујевац, 2010.

САДРЖАЈ

РЕЦЕНЗИЈА	11
ЗНАЧАЈ ИМУНИЗАЦИЈЕ КАО ИНТЕРВЕНТНЕ МЕРЕ У НАРОДНОМ ЗДРАВЉУ	15
ВЕЛИКЕ БОГИЊЕ	16
БЕСНИЛО	18
КОЛЕРА	18
ДИФТЕРИЈА	18
ТУБЕРКУЛОЗА.....	20
ТЕТАНУС.....	20
ВЕЛИКИ КАШАЉ - ПЕРТУСИС.....	21
ДЕЧИЈА ПАРАЛИЗА - ПОЛИОМИЈЕЛИТИС	22
МАЛЕ БОГИЊЕ - МОРБИЛИ	23
РУБЕОЛА.....	25
ХЕПАТИТИС Б.....	26
ХЕМОФИЛУС ИНФЛУЕНЦЕ Б.....	26
ЗАКЉУЧАК.....	27
ЛИТЕРАТУРА.....	28
ИСТОРИЈСКИ РАЗВОЈ ОРГАНИЗОВАНЕ ИМУНИЗАЦИЈЕ У СРБИЈИ	30
ПРОИЗВОДЊА ВАКЦИНА У СРБИЈИ	31
ПРОГРАМИ У ПРЕВЕНЦИЈИ ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ У СРБИЈИ.....	33
ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ ДЕЧИЈЕ ПАРАЛИЗЕ	34
ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ ДИФТЕРИЈЕ, ТЕТАНУСА И ПЕРТУСИСА.....	35
ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ МОРБИЛА, ПАРОТИТИСА И РУБЕОЛЕ	36
ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ ХЕПАТИТИСА Б	37
ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ ХЕМОФИЛУСА ТИПА Б	38
ЛИТЕРАТУРА.....	38
ЗНАЧАЈ ИМУНИЗАЦИЈЕ У ГЛОБАЛНИМ ПРОГРАМИМА СУЗБИЈАЊА, ЕЛИМИНАЦИЈЕ И ЕРАДИКАЦИЈЕ ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ	40
ПРОШИРЕНИ ПРОГРАМ ИМУНИЗАЦИЈЕ	42
МОГУЋНОСТИ ЕЛИМИНАЦИЈЕ И ЕРАДИКАЦИЈЕ У ОДНОСУ НА КАРАКТЕРИСТИКЕ ИНФЕКТИВНИХ АГЕНАСА И СРЕДИНЕ	43
ЗДРАВЉЕ ЗА СВЕ ЗА 21. ВЕК	44
НЕЖЕЉЕНЕ РЕАКЦИЈЕ НАКОН ИМУНИЗАЦИЈЕ.....	47

ЛИТЕРАТУРА	48
СОЦИЈАЛНО-ЗДРАВСТВЕНИ И ЕКОНОМСКИ ЗНАЧАЈ КВАЛИТЕТНОГ ПРОГРАМА ИМУНИЗАЦИЈЕ	50
ОРГАНИЗАЦИОНЕ СТРУКТУРЕ	50
ЗДРАВСТВЕНИ РАДНИЦИ И НЕПОСРЕДНИ РУКОВОДИОЦИ	51
ДИРЕКТОРИ ЗДРАВСТВЕНИХ УСТАНОВА	52
КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ РЕСУРСИ.....	52
ПОЛИТИЧКО-ЕКОНОМСКИ СИСТЕМ.....	53
ИНДИКАТОРИ КВАЛИТЕТА ПРОГРАМА ИМУНИЗАЦИЈЕ	53
КВАЛИТЕТ ПРУЖЕНИХ УСЛУГА У ИМУНИЗАЦИОНОМ ПРОЦЕСУ	54
ДОСТУПНОСТ (ПРИСТУПАЧНОСТ) ИМУНИЗАЦИЈЕ СТАНОВНИШТВУ	54
ЕФЕКТИВНОСТ ИМУНИЗАЦИЈЕ (КОЕФИЦИЈЕНТ КОРИСНОГ ДЕЈСТВА)	55
ПОЗИТИВНИ ЕФЕКТИ ИМУНИЗАЦИЈЕ.....	55
НЕГАТИВНИ ЕФЕКТИ ИМУНИЗАЦИЈЕ	55
ЛИТЕРАТУРА	56
СОЦИЈАЛНА МОБИЛИЗАЦИЈА КОД ДОПУНСКИХ ПРОГРАМА ИМУНИЗАЦИЈЕ ОДРЕЂЕНИХ ГРУПА СТАНОВНИШТВА.....	57
ПРЕДУСЛОВИ ЗА ЗДРАВЉЕ	59
ПРОМОЦИЈА ЗДРАВЉА У ЗАЈЕДНИЦИ.....	59
ПРАВИЧНОСТ И ЈЕДНАКОСТ.....	59
ПРОГРАМСКЕ АКТИВНОСТИ У ЗАЈЕДНИЦИ.....	60
РЕАЛИЗАЦИЈА ДОПУНСКОГ ПРОГРАМА ИМУНИЗАЦИЈЕ	62
ЕВАЛУАЦИЈА СПРОВЕДЕНИХ АКТИВНОСТИ	63
МОБИЛИЗАЦИЈА РЕСУРСА ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ИНТЕРВЕНЦИЈЕ	63
ВЕШТИНЕ КОМУНИКАЦИЈЕ У ПРОЦЕСУ МОБИЛИЗАЦИЈЕ ЗАЈЕДНИЦЕ.....	64
ЗАКЉУЧАК.....	65
ЛИТЕРАТУРА	65
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ХУМАНОГ ПАПИЛОМА ВИРУСА (ХПВ)	67
ЕПИДЕМИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЦЕРВИКАЛНОГ КАРЦИНОМА.....	67
ОСОБИНЕ ХПВ ВАКЦИНЕ	68
ЛИТЕРАТУРА	71

ЗНАЧАЈ ИМУНИЗАЦИЈЕ ПРОТИВ ИНВАЗИВНОГ ПНЕУМОКОКА ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ, ИНДИКАЦИЈЕ И НАЧИН ПРИМЕНЕ ВАКЦИНЕ.....	73
КЛИНИЧКЕ МАНИФЕСТАЦИЈЕ ПНЕУМОКОКНИХ ИНФЕКЦИЈА.....	73
КАРАКТЕРИСТИКЕ АГЕНСА	74
ЕПИДЕМИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПНЕУМОКОКНИХ ИНФЕКЦИЈА.....	74
ЗНАЧАЈ ИНВАЗИВНИХ ПНЕУМОКОКНИХ ИНФЕКЦИЈА ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ.....	75
ГРУПЕ РИЗИКА ЗА ИНВАЗИВНЕ ПНЕУМОКОКНЕ ИНФЕКЦИЈЕ	76
МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ И СУЗБИЈАЊА ПНЕУМОКОКНИХ ИНФЕКЦИЈА.....	76
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ИНВАЗИВНОГ ПНЕУМОКОКА	77
ЕФЕКТИ ИМУНИЗАЦИЈЕ ПРОТИВ ИНВАЗИВНОГ ПНЕУМОКОКА.....	78
ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ЗА ПРИМЕНУ ВАКЦИНА ПРОТИВ ИНВАЗИВНОГ ПНЕУМОКОКА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ	79
ЗАКЉУЧЦИ.....	80
ЛИТЕРАТУРА.....	80

ЕПИДЕМИОЛОШКЕ И КЛИНИЧКЕ ИНДИКАЦИЈЕ ЗА ПРИМЕНУ ВАКЦИНЕ ПРОТИВ А ХЕПАТИТИСА	82
КАРАКТЕРИСТИКЕ АГЕНСА	83
ЕПИДЕМИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ХЕПАТИТИСА А	83
ЗНАЧАЈ ИНФЕКЦИЈА ВИРУСНИМ ХЕПАТИТИСОМ А ЗА НАРОДНО ЗДРАВЉЕ У СРБИЈИ	84
КАРАКТЕРИСТИКЕ ВАКЦИНЕ ПРОТИВ А ХЕПАТИТИСА	85
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ХЕПАТИТИСА А У СВЕТУ	85
ЗАКЉУЧАК.....	87
ЛИТЕРАТУРА.....	87

НАЈЧЕШЋЕ ГРЕШКЕ У ТОКУ СПРОВОЂЕЊА ПРОГРАМА ИМУНИЗАЦИЈЕ	89
ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА И СТРУЧНО-МЕТОДОЛОШКО УПУТСТВО	90
ГРЕШКЕ У ПЛАНИРАЊУ И ПРИПРЕМИ	91
Контрола исправности вакцина.....	93
ГРЕШКЕ У ИЗВОЂЕЊУ ВАКЦИНАЦИЈЕ.....	93
Доедукација	94
Контраиндикације	94
Грешке у апликовању вакцина	96
БЕЗБЕДНО ДАВАЊЕ ВАКЦИНА.....	97
ГРЕШКЕ У МОНИТОРИНГУ ХЛАДНОГ ЛАНЦА ВАКЦИНА	98
Монитор картице	101

ПРАЋЕЊЕ НЕЖЕЉЕНИХ ПОЈАВА	102
ВОЂЕЊЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ И ПРОЦЕНА УСПЕХА	103
ЛИТЕРАТУРА	103
КОНТРОЛА МЕДИЦИНСКОГ ОТПАДА У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА ВАКЦИНАЦИЈЕ, КАО ДЕО ЗАШТИТЕ ПАЦИЈЕНАТА, ОСОБЉА И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.....	105
ИНФЕКТИВНИ ОТПАД	106
РУКОВОЂЕЊЕ МЕДИЦИНСКИМ ОТПАДОМ ТОКОМ ИМУНИЗАЦИЈЕ	107
ПРЕПОРУКЕ ЗА РУКОВОЂЕЊЕ МЕДИЦИНСКИМ ОТПАДОМ	107
1. корак: Проценити ситуацију у сопственом округу	107
2. корак: Руковање, третирање и одлагање отпада	108
3. корак: Стратегија за одабир адекватног третмана и сртатегију отпада	110
4. корак: Процена потребне опреме	110
5. корак: Осигурати одрживост стратегије/акционог плана.....	110
6. корак: Саопштење о потребама ауторитетима у здравству	111
7. корак: Поставити мониторинг систем и систем процене	111
ЛИТЕРАТУРА	111
ОБАВЕЗЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ У ЗДРАВСТВЕНОЈ ЗАШТИТИ ПУТНИКА У МЕЂУНАРОДНОМ САОБРАЂАЈУ, СХОДНО МЕЂУНАРОДНОМ ЗДРАВСТВЕНОМ ПРАВИЛНИКУ	112
МЕЂУНАРОДНИ ЗДРАВСТВЕНИ ПРАВИЛНИК	113
ОПШТЕ МЕРЕ У ЗДРАВСТВЕНОЈ ЗАШТИТИ ПУТНИКА У МЕЂУНАРОДНОМ САОБРАЂАЈУ	115
ОДГОВОР ЈАВНОГ (НАРОДНОГ) ЗДРАВЉА НА МЕЂУНАРОДНУ ПРЕТЊУ – СПРОВОЂЕЊЕ МЕРА	116
ИНДИВИДУАЛНЕ МЕРЕ У ЗДРАВСТВЕНОЈ ЗАШТИТИ ПУТНИКА У МЕЂУНАРОДНОМ САОБРАЂАЈУ	117
ЛИТЕРАТУРА	118
РИЗИЦИ И МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ КОД БОЛЕСТИ ПРЕНЕТИХ КОМАРЦИМА И ДРУГИМ ИНСЕКТИМА.....	119
МАЛАРИЈА	119
Опште препоруке за хемиопрофилактику код маларије (заштита лековима).....	120
ЖУТА ГРОЗНИЦА	121
ДЕНГА	122
ХЕМОРАГИЧКЕ ГРОЗНИЦЕ.....	123

ПАПАТАЧИ ГРОЗНИЦА.....	123
ЛАЈШМАНИЈАЗА	124
КОЖНА ЛАЈШМАНИЈАЗА	124
МУКО-КУТАНА (АМЕРИЧКА) ЛАЈШМАНИЈАЗА	124
ВИСЦЕРАЛНА ЛАЈШМАНИЈАЗА (КАЛА-АЗАР).....	124
АФРИЧКА БОЛЕСТ СПАВАЊА -ТРИПАНОЗОМИЈАЗЕ	125
АМЕРИЧКА БОЛЕСТ СПАВАЊА -ШАГАС	125
ФИЛАРИЈАЗА	126
ВИРУСНИ ЕНЦЕФАЛИТИСИ ПРЕНЕТИ КОМАРЦИМА	126
ЗАШТИТА ПУТНИКА ОД КОМАРАЦА И ДРУГИХ ИНСЕКАТА	127
СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТУ ОД ИНСЕКАТА.....	128
ЛИТЕРАТУРА.....	129

ЗАРАЗНЕ БОЛЕСТИ ПРЕНЕТЕ ХРАНОМ И ВОДОМ ЗА ПИЋЕ,

РИЗИЦИ И МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ.....	130
ВОДА.....	131
Пречишћавање воде.....	132
Пречишћавање воде тинктуром јода	133
ХРАНА.....	133
Надокнада течности код учесталих течних столица	134
Оцена нивоа дехидрације код беба.....	135
ЛИТЕРАТУРА.....	135

РИЗИЦИ ОД СЕКСУАЛНО ПРЕНΟΣИВИХ БОЛЕСТИ У ТРОПСКИМ И СУПТРОПСКИМ ЗОНАМА И МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ.....

НАЈЧЕШЋЕ ПОЛНЕ БОЛЕСТИ КОЈЕ СЕ МОГУ ПРЕНЕТИ У ТРОПСКИМ И СУПТРОПСКИМ РЕГИОНИМА	137
СИДА (МОРБУС ХИВ)	137
СИФИЛИС	138
ГОНОРЕЈА	139
ХЕПАТИТИС Б	139
МЕКИ ШАНКР (ULCUS MOLLE).....	139
ЛИТЕРАТУРА.....	140

ОБАВЕЗНА И ДОПУНСКА ИМУНИЗАЦИЈА ПУТНИКА У МЕЃУНАРОДНОМ САОБРАЋАЈУ.....

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ЖУТЕ ГРОЗНИЦЕ.....	142
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ХЕПАТИТИСА А	143
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ХЕПАТИТИСА Б.....	143
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ МЕНИНГОКОКНОГ МЕНИНГИТИСА	144
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ДИФТЕРИЈЕ И ТЕТАНУСА	144

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ МАЛИХ БОГИЊА, ЗАУШКИ И РУБЕОЛЕ ...	145
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ДЕЧИЈЕ ПАРАЛИЗЕ	145
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ КОЛЕРЕ	145
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ТРБУШНОГ ТИФУСА	146
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ЈАПАНСКОГ ЕНЦЕФАЛИТИСА	146
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ БОЛЕСТИ ИЗАЗВАНИХ ИНВАЗИВНИМ ПНЕУМОКОКОМ	147
ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ СЕЗОНСКОГ ГРИПА	147
ЛИТЕРАТУРА	147

УТИЦАЈ КЛИМАТСКИХ ФАКТОРА НА ПОЈАВУ И ШИРЕЊЕ ЗАРАЗНИХ БОЛСТИ У ТРОПСКИМ И СУПТРОПСКИМ ЗОНАМА	149
ПОЛАРНА (АРКТИЧКА И АНТАРКТИЧКА) КЛИМА	150
СУБПОЛАРНА (АРКТИЧКО-КОНТИНЕНТАЛНА) КЛИМА	150
ПЛАНИНСКА (АЛПСКА) КЛИМА	151
КОНТИНЕНТАЛНА КЛИМА	152
УМЕРЕНА КОНТИНЕНТАЛНА КЛИМА	152
УМЕРЕНА СРЕДОЗЕМНА КЛИМА	152
УМЕРЕНА ПРИМОРСКО-АТЛАНТСКА КЛИМА	153
СУПТРОПСКА ПУСТИЊСКА КЛИМА	153
СУВА ТРОПСКА КЛИМА	154
ПЕРИОДИЧНО ВЛАЖНА ТРОПСКА (МОНСУНСКА) КЛИМА	154
ЕКВАТОРИЈАЛНА КЛИМА	154
ЗАШТИТА ПУТНИКА ОД КЛИМАТСКИХ УТИЦАЈА У ТРОПСКОЈ ЗОНИ	155
ЛИТЕРАТУРА	156

РЕЦЕНЗИЈА

Монографија „Народно здравље у теорији и пракси“ Проф. др Драгољуба Ђокић и сарадника написана је на 119 страна и садржи 6 табела. Обухвата имунизацију против заразних болести са свих аспеката савремене медицинске науке. Подељен је у 15 поглавља обухватајући ову актуелну проблематику у потпуности. Свако поглавље има приказ актуелне литературе и референци.

У првом делу текста приказан је значај имунизације против 10 заразних болести. Детаљно су приказани сви аспекти у развоју, реализацији и значају примене ове врсте заштите као и резултати који су на тај начин постигнути. Спровођење овог програма условљено је низиом социјално економских фактора.

У другом поглављу детаљно је приказан историјски развој организоване имунизације у Србији. Увођење првих закона који су стари око 170 год. а који регулишу ову проблематику као и развој организоване производње вакцина у нашој земљи, усвајање првих програма имунизације и почетак развоја одређених институција које су се бавиле овом проблематиком.

Дате су основне смернице стратегије за сузбијање, елиминацију и ерадикацију заразних болести а у складу са савременим патогенетским збивањима и епидемиолошким карактеристикама као и значај и ефекти реализоване заштите. Посебне су важне смерница за здравље за све у 21 веку.

Практични рад и реализација свих ових програма приказан је у наредним поглављима почевши од значаја имунизације као једне од водећих мера превенције. Ове теме су детаљно обрађане и реализоване кроз програме континуиране медицинске едукације, упознавање са препорукама и процедурама безбедне имунизационе праксе као и система контроле од стране надлежних инспектора.

Квалитетан програм имунизације није могуће само остварити путем здравственог система, већ мултидисциплинарним и мултисекторским приступом уз ангажовање целе друштвене заједнице, јер представља комплексан процес на чији квалитет утиче више фактора: ослања се на различите учеснике у активностима везаним за здравство, институције, јавне и приватне организације, као и појединце. Неопходно је успостављање координираних активности свих учесника при извођењу акција у заједници.

У наредним поглављима приказани су детаљно, њихов значај, резултати и сви остали битни параметри за поједина обољења као што су: хумани папилома вирус, пнеумокок и хепатитиса А.

Значајан део текста односи се на грешке у имунизацији које могу утицати на ефекте имунизације.

У посебном делу приказан је значај имунизације код заразних болести, различитих путева инфекције тј. преношења - сексуално преносиве, посебно у тропским крајевима стим у вези и важни подаци о допунској вакцинацији у међународном саобраћају, болести пренете храном, водом и сл.

Мишљења сам да тескт обухвата проблем имунизације са свих аспеката. Да може послужити као користан репетиторијум лекарима опште медицине, специјалистима опште медицине, спацијалистима чији је делокруг рада близак овој проблематици. Сви они у њој ће на једном месту наћи сажето, најважније информације о овој проблематици. Веома јасно и прецизно даје уипуства, препоруке и објашњава многе дилеме у вези са овом актуелном тематиком. Модерно написана и конципирана има вишеструку намену.

29.04.2010.

Проф. др Зоран Тодоровић

Монографија под називом „Народно здравље у теорији и пракси, имунизација - једна од водећих мера примарне превенције“, аутора Проф. др Драгољуба Ђокића и сарадника, обрађује најзначајније аспекте имунизације, од историјата, значаја за народно здравље, савремених трендова у имунизацији, контроле и праћења квалитета, до допунске имунизације у међународном саобраћају.

Имунизација је најефикаснија мера примарне превенције и најбржи и најјефтинији начин контроле многих заразних болести, због чега мора представљати приоритет у здравственој заштити.

У овој монографији имунизација је приказана мултидисциплинарно, са посебним освртом на савремене трендове и перспективе као и практичну примену, компликације и законске регулативе. Ова монографија представља драгоцен извор информације за лекаре примарне здравствене заштите, епидемиологе и клиничаре. Књига је писана веома студиозно, јасним и разумљивим стилем. Иако је у писању учествовало више аутора, са лакоћом се сва поглавља повезују у целину и добија се утисак свеобухватности обрађене теме.

Више од 10,3 милиона деце се, према подацима из литературе, рађа годишње у Европском региону, а основно право сваког детета је да треба да буде вакцинисано, правом вакцином у право време. Улагање у здравље деце је највећа инвестиција за будућност. Оваквим приступом аутор је на најбољи начин осветлио проблем имунизације и указао на њен велики значај у примарној превенцији.

*У Крагујевцу,
14.04.2010.*

*Проф. др Јасмина Кнежевић
Шеф катедре за Педијатрију
Медицинског факултета у Крагујевцу*

ЗНАЧАЈ ИМУНИЗАЦИЈЕ КАО ИНТЕРВЕНТНЕ МЕРЕ У НАРОДНОМ ЗДРАВЉУ

Проф. др Драгољуб Ђокић,
Прим. др сци. мед. Мила Вучић-Јанковић

УВОД

Имунизација, као мера специфичне заштите у оквиру примарне превенције, представља једно од најважнијих средстава у борби против оболевања и смртности становништва од заразних болести, посебно у најосетљивијем, најмлађем узрасту. Представља најбржу, најефикаснију и најјефтинију меру за спречавање, сузбијање, елиминацију и ерадикацију заразних болести (1).

Назив имуни потиче од латинске речи *immunis*, тј. разрешен плаћања пореза, намета, а имуност је дуго означавала само отпорност на могући напад инфективног агенса.

Према савременим схватањима, имунитет обухвата не само стање специфичне отпорности према одређеној заразној болести, него и све појаве које омогућавају организму да препозна њему стране материје, да их неутралише, метаболише и одстрани, као и стања специфичне преосетљивости. Ако се, имунитетом у ужем смислу те речи, сматра отпорност организма према инфективном агенсу, онда је специфични имунитет отпорност организма према одређеном инфективном агенсу.

Специфични имунитет организма може настати природно и вештачки и може бити активан или пасиван. Имунизација би била поступак за вештачко стварање специфичног имунитета у организму човека (или животиње), применом биолошких препарата, припремљених од мртвих или живих, али ослабљених узрочника заразних болести или њихових производа, или добијених генетским инжењерингом, као и применом специфичних имуноглобулина. У складу са тим, имунизација се дефинише као поступак којим се повећава реакција организма на антиген и тако побољшава његова способност да се одупре или савлада инфекцију, или као метод који се користи да подстакне отпорност

на одређену болест код људи (или других сисара) излагањем јединке антигену како би порастао ниво антитела на тај антиген (2,3).

Међутим, у пракси се под имунизацијом и/или вакцинацијом подразумева поступак који у организму човека (или животиње) стимулише стварање специфичног имунитета против неке заразне болести, применом биолошког препарата – вакцине. Примена имуноглобина или серума, односно пасивна, вештачка, специфична имунизација у пракси назива се серопротифилаксом (1).

Као превентивна мера за заштиту становништва од заразних болести, имунизација има дугу историју, мада је тек са XX веком доживела пуни процват кроз рутинску масовну производњу вакцина и планирану, организовану, програмску имунизацију становништва, посебно, у другој половини XX века.

У последњих 200 година, почев од Едварда Џенера, утицај имунизације на здравље светске популације тешко је измерити. Ако се искључи благодет хигијенски исправне воде за пиће, нема других медицинских достигнућа, чак ни откриће антибиотика није у толикој мери утицало на смањење смртности и раст светске популације као организована рутинска имунизација (4).

ВЕЛИКЕ БОГИЊЕ

Велике богиње прво су обољење које је светска заједница искоренила, у највећој мери захваљујући ефикасној имунизацији.

Присутна су неслагања научника око прапостојбине великих богиња. Претпоставља се да је човек оболевао од почетка организоване људске заједнице. На египатским мумијама старим преко 4000 година откривени су трагови ове болести. Према Кости Тодоровићу, велике богиње (арапске богиње, црне козице) пренете су из централне Африке на Далеки исток. У VI веку појавиле су се у Арабији, одакле су убрзо напале европску популацију. У Европи их први описује епископ Мариус из Швајцарске 570. године, називајући их вариолом. Крсташки ратови су је проширили по читавој Европи, 1241. године пренета је на Исланд, а одатле преко Шпанаца однета је на амерички континент. У Мексику је 1520. године око 3. 5 милиона људи умрло у епидемији вариоле (5,6).

Други аутори сматрају да велике богиње потичу из Азије, тј. западне Индије, одакле су се преко ратних сукоба и трговачких каравана шириле по свету. Најстарији писани документ о великим богињама приказује епидемију у Пекингу у 1112. години пре наше ере, када је било много жртава болести у свим социјалним слојевима. Старој кинеској медицини приписује се и успешна борба са великим богињама. Вакцинација је спровођена стављањем у нос комадића памука наквашеног гнојем из пустуле болесника оболелог од богиња. Такође, примењивана је и метода удувавања у нос праха од сасушене и самлеване пустуле. Брамани у Хиндустану хиљадама година штитили су децу

од великих богиња уношењем иситњеног материјала са гнојаница оболелих на скарификовану кожу (7).

Један од најпознатијих арапских лекара био је Разес (850–923). Први је разликовао вариолу од морбила, што је и описао у делу „De variollis et morbillis“ које представља највредније оригинално арапско медицинско дело. Черкези су децу пелцовали сребрном иглом, што је пренето и у Цариград, где је 1717. године на исти начин заштићен син енглеског амбасадора. По повратку у Лондон 1721. године његова супруга леди Мери Вортлеј Монтеги пелцовала је и своју ћерку. Такође, превела је једну популарну књигу о великим богињама и начину заштите, коју је написао грчки лекар Тимотис. Верује се да је ова брошура подстакла Едварда Џенера и друге лекаре да провере и овај облик заштите. Тако се у вишим круговима Енглеске проширио овај начин заштите од вариоле. Међутим, због противљења неких утицајних лекара (на 300 пелцованих умирало је 10 лица) вариолизација је у Енглеској забрањена 1740. године.

Темеље имунизације поставио је Едвард Џенер (Edvard Jenner, 1749–1823). Радећи као енглески сеоски лекар у Берклију, запазио је да особе које преболе кравље богиње никада не оболевају од вариоле. После 20 година експерименталног рада 15. маја 1796. године извршио је цепљење осмогодишњег дечака са материјалом из пустуле једне жене која је имала кравље богиње. Два месеца касније дечака је пелцовао гнојем великих богиња и дечак је остао здрав. Поступак је назван **вакцинацијом** (на основу латинске речи vacca - крава). Након тога, Едварду Џенеру није било дозвољено да своје откриће саопшти у лекарском друштву, тако да је 1798. године описао свој рад у књижици „Испитивање о узроцима и дејству вариоле вакцине“ (An inquiry into the causes and effects of the Variolae vaccinae)(8).

Његово откриће подстакло је многе да се баве вариолизацијом, са различитим успехом, што је довело до антивакциналне кампање која је вођена против Џенера и његовог рада. Проблем је изнет у Парламенту 1807. године, где је посебно формирана комисија, након спроведене истраге, позитивно оценила Џенеров рад за који је на крају добио од Парламента новчану Националну награду. После тога, многе државе законом су прописале обавезно цепљење против великих богиња (Аустрија 1807. године, Србија 1839). Дошло је до гашења великих епидемија које су харале Европом крајем XVIII века, када су жртве били и чланови краљевских породица (8).

Поновна појава епидемија вариоле у великим европским градовима 1813. године, која се проширила до 1817. године по целој Европи, наметнула је потребу ревакцинације. Проширивањем обима вакцинације, ревакцинације и увођењем законске обавезе, дошло је до наглог нестанка епидемијског јављања великих богиња у Европи.

Последњи случај обољења од вариоле регистрован је 1977. године у Сомалији. Три године касније, 1980. званично је проглашена глобална ерадикација

великих богиња, само десет година од проглашења кампање на глобалном нивоу. Значај овог успеха подстакао је научна истраживања на усавршавању постојећих и откривању нових вакцина, што је покренуло и читав низ иницијатива за елиминацију и ерадикацију заразних болести које се превенирају вакцинацијом (3).

БЕСНИЛО

Потпуно ново раздобље у медицини настаје открићима француског хемичара Луја Пастера (Louis Pasteur 1822–1895). Изучавајући колеру пернате живине открио је бактерије и могућност њихове инактивације (умртвљавања) 1880. године. Следећих година створио је инактивисану вакцину против беснила вакцинисавши дечака кога је изуједао бесан пас 1885. године. Дечак је преживео, иако је смртност од беснила 100%. Значај и величина открића вакцине против беснила најбоље илуструје брзина којом су широм света израстали Пастерови заводи за лечење беснила (у 1886. години у Одеси, Варшави, Самари, Петрограду, Москви; у 1887. у Харкову и 1888. у Тифлису и Паризу). Пастерови заводи оснивају се и на другим континентима (у Сајгону, Тунису, Алжиру, Истанбулу). Србија први Пастеров завод отвара 1900. године у Нишу (9).

КОЛЕРА

Радови Луја Пастера и других научника представљали су епохална открића у домену микробиологије и имунологије и отварали су нове путеве за ефикасну борбу против заразних болести. Тако је Хафкин (Njaldegar Haffkine) 1882. године открио инактивисану вакцину против колере, а 1896. против куге. Фајфер и Кол (Richard Pfeiffer, Njilhelm Kolle) 1896. године инактивацијом *Sallmonellae typhi* добили су прву вакцину против трбушног тифуса (8).

ДИФТЕРИЈА

Епидемије дифтерије током људске историје биле су врло честе. Јевреји су болест у Талмуду (352–427. године пре наше ере) назвали „аскара“, а стари Грци „ескара“. Хипократ је о епидемијама дифтерије говорио у делу „De dentitione“. Грчки лекари Аретеј (Araeteus), почетком нове ере и Етеј (Aetius), између VI и VII века наше ере, описали су промене у грлу, а смрт од болести објаснили су унутрашњим тровањем организма. Они су описали симптоме који претходе

смрти: губитак гласа, цијаноза и губитак свести, а римски лекари овој болести дали су назив „ангина“ (5).

Велике епидемије дифтерије у XVI веку косиле су децу у Шпанији и Италији, а у следећа три века, епидемије су захватиле целу западну Европу. У Шкотској је 1751. године болест, у свом тешком облику, са мембранама, гангренозном гушобољом и гушењем названа „круп“, за разлику од лаког катаралног облика. Француски лекар у Туру, Бретано (Pierre Bretonneau), после лечења и посматрања великих локалних епидемија, које су владале у периоду 1818–1825. објавио је 1826. године расправу „О специјалним запаљењима слузокоже и посебно дифтерита“ закључивши да је болест заразна. Клепс и Лефлер су 1883. открили изазивача дифтерије и назвали га *bacillus diphthericus*.

Основу за откриће вакцине против дифтерије дали су научници Ру и Јерсин (Emile Roux, Yersin) који су 1888. године открили да бацил дифтерије продукује јак токсин. Две године касније Беринг и Китасато (Emil von Behring, Kitasato) открили су јак дифтерични антитоксин у анималном серуму, који су производиле животиње претходно заражене малим дозама дифтеричног бацила. Даљи експерименти су показали да антитоксин пружа заштиту животињама против дифтерије. У току 1890-тих година код појединачних случајева обољења примењиван је антитоксин дифтерије, што је довело до смањења морталитета код тешких клиничких облика са 25–50% на 5–10%. Главни извор заразе су клицоноше, а многа истраживања потврдила су да је само у 3–5% случајева инфекција дифтеријом пренета са болесника. У периоду ван епидемије клицоноштво се процењује на 1–3%, у току епидемије око 7%, а код блиских контаката са болесником код 20–40% изложених инфекту (10).

Дифтерија се чешће јавља у хладним месецима у умереном климатском појасу. У време пре спровођења имунизације, природни имунитет против дифтерије стицао се веома рано, болест је била превасходно дечија. Пасивна мајчина антитела штитила су новорођенче 6–12 месеци, а после тог имунитет се нагло стицао природном инапарентном или правом клиничком сликом. Преко 80% деце постајало је имуно до своје 10. године, а између 15. и 20. година практично су сви били заштићени од дифтерије.

Почетком 20. века започињу истраживања на стварању анатоксина. Гастон Рамон је 1923. године успео да произведе нешкодљиве токсине бактерија дифтерије (токсоид, анатоксин), са задржаном антигеном способношћу. Годину дана касније добија и анатоксин против тетануса. Усавршавањем биохемијских метода добијене су високо концентроване и пурификоване вакцине са великом имуногеном способношћу. Преципитацијом дифтеричног и тетанусног анатоксина алауном у Енглеској 1931. године, Глени и Хопкинс (Alexander Glenny, Barbara Hopkins), усавршили су и поједноставили процес добијања вакцина, чиме су оне постале много јефтиније и доступне за масовну примену.

Прве вакцине против дифтерије садржавале су токсин и антитоксин и користиле су се за имунизацију деце у Немачкој и САД. Прво систематско вакцинисање деце у свету спроведено је у Њујорку 1914. године. Резултати су били добри, али уз велики број нежељених токсичних реакција.

ТУБЕРКУЛОЗА

Могућност заштите од туберкулозе применом вакцине први је истраживао Роберт Кох (Robert Koch, 1843–1910) средњи лекар у Немачкој. Усавршио је методу култивисања бактерија на вештачкој подлози, размаза течности на стаклу и бојење препарата што је омогућило откриће бацила туберкулозе 1882. године. Међутим, прве мртве вакцине биле су слабе. Нову наду пружили су резултати истраживања професора Пастеровог института у Паризу, Албера Калмета и Камиле Герен (Albert Calmette, Camille Guerin) који су 1906. године радили на производњи живе вакцине против туберкулозе. Тек 1919. године успели су да од једног бовиног соја бацила туберкулозе, после 230 пасажа добију потпуно нов сој који је изгубио вируленцију, а сачувао имуногеност. Тај сој је по својим ауторима назван „Bacille Calmette-Guerin“. Након бројних експеримената, објавили су 1920. године да је њихова вакцина потпуно безопасна за људе, са добром заштитном моћи и почели су да је примењују на деци Париза 1921. године. Међутим, примену вакцине против туберкулозе од почетка су пратили проблеми. Као једина жива (атенуисана) бактеријска вакцина BCG изазвала је катастрофу у Либеку, у Немачкој 1930. године. Услед недовољне атенуисаности бовиног соја бацила туберкулозе, довела је до вештачке инокулације туберкулозом, од 271 вакцинисаног детета, 72 је умрло са знацима тешке еволутивне туберкулозе. Примена вакцине прекинута је све до 1946. године када је поновно давање у САД смањило смртност од туберкулозе за више од три пута (8).

ТЕТАНУС

Поступак којим се токсин дифтерије под утицајем формола преводи у токсид (анатоксин), искористили су Гастон Рамон и Кристијан Зелер 1923. године за производњу токсоида - анатоксина тетануса и произвели прву хуману вакцину против тетануса 1926. године. Анатоксину за адсорбовање додаје се алаун (стипса) 1931. године, а касније се додаје алуминијум носач (хидроксид или фосфат) и калцијум-фосфат, чиме се смањивао број алергијских реакција (11).

Тетанус је тешко обољење које изазива јак неуротоксин настао током размножавања анаеробне бактерије *Clostridium tetani*. Погодују му некроти-

зовано ткиво задржаних рана, или пресецање пупчане врпце нестерилним инструментима када долази до инфекције, а тетанусне споре прелазе у облик тетанусног бацила. Ослобођени токсин везује се за рецепторе који садрже ганглозид на крају нерава и у тој фази тетанусни антитоксин више не може да делује. Токсин се акумулира у централном нервном систему, блокира ослобађање инхибитора неуротрансмитера у нервним синапсама. У развијеним земљама од тетануса оболевају старије особе, јер су млађе имунизоване кроз програм рутинске имунизације, а у земљама у развоју неонатални тетанус је значајан узрок смрти код најмлађих. Поред вакцинације, стручна помоћ код порођаја и адекватно збрињавање рана представљају најважније мере у спречавању тетануса (12).

ВЕЛИКИ КАШАЉ - ПЕРТУСИС

Епидемије великог кашља у прошлости биле су најтеже на северу Европе. У Шведској је 1749–1764. године од ове болести умрло око 40.000 деце. Пертусис је веома контагиозна болест, више од 90% осетљивих који су у блиском контакту са оболелим развија клиничку слику. Најчешће оболевају деца млађа од пет година. Болест траје више недеља, типично се манифестује пароксизмалним нападима тешког кашља, зацењивањем, често и повраћањем након кашља. Главне компликације су хипоксија, пнеумонија, губитак свести, енцефалопатија и малнутриција (8).

Борде и Жангу (Jules Bordet, Octave Gengou) први су открили узрочник пертусиса 1900. године, а култивисали су га 1907. године. Прва вакцина против пертусиса произведена је у САД 1914. године. После тога произведено је и испитано више инактивисаних вакцина. Први контролисани експеримент извео је Мадсен (Thorvald Madsen) када је вакцину против пертусиса користио да би сузбио велику епидемију на Фарским острвима 1923–1924. године и 1929. Резултате је објавио 1933. и закључио је да вакцина не може да спречи обољење, али да вишеструко редукује морталитет (са 2.4% код невакцинисаних на 0.15% код вакцинисаних) и спречава тешку клиничку слику код вакцинисаних.

После Другог светског рата произведено је више мртвих целуларних вакцина против пертусиса, са побољшаним својствима и мање поствакциналних реакција. Истраживања у Великој Британији 1951. године показала су да вакцинација против пертусиса смањује број оболелих, вакцинисана деца изложена инфекцији обелевала су у 9–30% случајева, а невакцинисана у 90% случајева. Последњих година развијене земље све више користе ацелуларну пертусис вакцину. Имуногена својства нису много боља у односу на нашу корпускуларну вакцину, али су поствакциналне реакције (повишена телесна температура, локалне реакције, неуролошки испади) далеко ређе (3).

ДЕЧИЈА ПАРАЛИЗА - ПОЛИОМИЈЕЛИТИС

Полиомијелитис је акутна вирусна инфекција која код 91–96% инфицираних може протичати као блага неспецифична болест, код 4–8% са фебрилношћу, слабошћу, главобољом, мучнином и повраћањем, често називана као „мала“ болест и изузетно, код 0.1–1% као „велика“ болест са појавом асиметричних парализа са трајним оштећењем.

Полиовируси са три одвојена серотипа припадају роду ентеровируса у фамилији *Picornaviridae*. Тип 1 најчешћи је узрочник парализе и одговоран је за епидемије, а већина парализа везаних за вакцину припада серотиповима 2 и 3. Вируси су отпорни на утицаје многих фактора у спољној средини, стабилни су у киселој Ph, опстају недељама на собној температури, а месецима на температури 0–80С. Отпорни су на деловање етра, алкохола, дезинфицијенаса. Инактивишу се формалдеходом, препаратима хлора, температуром изнад 500С и УВ зрацима. У пределима са умереном климом врх обољевања је у касно лето и у јесен, а у тропима у току топле и кишне сезоне (12).

Човек је једини резервоар за полиовирусе, а пут преноса је феко-орални. Дивљи полиовирус доспева преко уста и везује се за рецепторе на епителу грла и танког црева, а размножава се и унутар ћелија епитела. Одатле се вирус шири и стиже до цервикалних и мезентеричких лимфних чворова. Преко лимфотока вирус доспева у крвоток, а ако нема довољно високог нивоа неутралишућих антитела може напасти централни нервни систем. У централном нервном систему вирус се простире дуж нервних влакана и током процеса интраћелијске мултипликације уништава моторне неуроне, изазивајући флацидну парализу, док сензорни неурони не страдају. Осетљивост на инфекцију је општа, али је за појаву парализе одговорно више фактора ризика: имунодефицијенција, интрамускуларно давање инјекција, малнутриција, физичка активност у продромалној фази, трудноћа, тонзилектомија, као и узраст (код одраслих неимунизованих особа већи је ризик за паралитичну форму) (13).

Први клинички опис полиомијелитиса дао је ортопед из Штутгарта Хајне 1840. године. Прва епидемија дечје парализе описана је у Стокхолму, 50 година касније. Вирусна природа узрочника откривена је тек 1901. године (бечки лекари Ландстајнер и Попер). Одгајање вируса полиомијелитиса на култури ткива открили су 1949. године амерички научници Ендерс, Велер и Робинс. Захваљујући њима, Салк почиње 1952. године експерименте са мртвом вакцином. Полио вирус сва три типа био је инактивисан формолом и топлотом, а 1954. године вакцинисано је преко 200.000 деце. Заштитни ефекат постигнут је код 60–80% деце. Салкова мртва тритипна полио вакцина се даје инјекционо (ИПВ), изазивајући стварање циркулишућих антитела у крви, чиме се спречава приступ вирусима из дигестивног тракта до централног нервних система, тако да не долази до паралитичне форме полиомијелитиса. Инфекција и размно-

жавање дивљег полиовируса у цревном тракту имунизоване особе не спречава се овом полиовакцином.

После обимног тестирања вакцине у популацији, ИПВ је добила лиценцу у САД 1955. године, након чега су је прихватиле и друге развијене земље (Шведска, Финска, Данска).

У САД је 1960. године избила епидемија, истраживане су породице оболелих и закључено је да ИПВ није спречавала ширење вируса полиомијелитиса. Сличне епидемије избијале су и у другим земљама у популацији високог обухвата са ИПВ. Након избијања епидемије у Холандији 1978. године, међу припадницима једне верске заједнице, холандске власти увеле су 6 доза вакцине, а обухват је износио 97%, али су припадници верске заједнице и даље одбијали да примају вакцину. Године 1992. избила је поново епидемија међу припадницима исте верске заједнице, али није дошло до ширења у добро имунизованој популацији са ИПВ. То говори у прилог ставу да је епидемија последица недовољног обухвата вакцином, а не непоузданости вакцине.

Паралелно Салковом истраживању, истраживана је и могућност добијања живе полиовакцине. Независно један од другог, амерички вирусолози Копроњски, Кох и Сејбин 1952. године одгајили су сојеве који нису доводили до парализе код мајмуна којима је убризгаван вирус. Жива полиовакцина даје се орално, имитира се природна инфекција, ствара се „цревни имунитет“ који онемогућава размножавање дивљег полиовируса, уз истовремено стварање и антитела у крви (8).

Теренска истраживања ефикасности живе полиовакцине (ОПВ) обављена су током 1957. и 1958. године у Конгу када је вакцинисано око 250.000 лица. Најмање неуротропни били су сојеви које је открио Сејбин, давали су добар ниво титра антитела, тако да су одабрани за масовну имунизацију у свету, која је почела 1960. године у неколико земаља, а у Србији је 1961. године уведена као законска обавеза (11).

Широка примена ОПВ довела је до драматичног пада инциденције полиомијелитиса. У земљама које су више од десет година одржавале висок обухват са ОПВ дошло је до повећања имунитета у популацији најмлађих, која је раније била изложене највећем ризику, створена је имунолошка баријера популације која је спречавала трансмисију дивљег полиовируса. Ограничене епидемије које су се повремено јављале биле су последица масовног уноса дивљег полиовируса (14,15).

МАЛЕ БОГИЊЕ - МОРБИЛИ

Епидемије шарлаха, морбила и рубеле вековима нису биле раздвајане ни-ти описиване као посебна обољења. Чак и арапски лекар Разес (850–923), који

је први направио разлику између вариоле и морбила није јасно одвајао ове три болести. Велике епидемије у Лондону у периоду 1661–1675. године навеле су Сајденхејма да први јасно издвоји шарлах називајући га *febris scarlatina*. Разлика између морбила и рубеле први пут направљена је средином XIX века (Трусо и Вагнер).

Крајем 50-тих година Кац и Ендерс произвели су Едмонстон сој морбили вакцине, који је растао у култури ћелија на пилећем ембриону, затим су Шварц и Хилеман атенуисали вирус. Хилеман је атенуисао и сој вируса мумпса и лиценцирао вакцину 1967. године у САД. Ђелијска култура коришћена је за атенуацију рубела вируса и од 1970. године више сојева су произвели Мејер, Паркман, Принц, Хигелен и Плоткин. Последњи сој у вакцини против рубеле Вистар РА 27/3 користи се тренутно широм света, произведен је на хуманим фибробластима (8).

Морбили су акутно, врло контагиозно обољење изазвано са *Morbillivirus* из фамилије *Paramyxoviridae*. Почиње нагло, са високом фебрилношћу, кашљем, коњуктивитисом и Копликовим мрљама. Од 3. до 7. дана појављује се карактеристична мрљаста оспа. Компликације болести као што су отитис медија, бронхопнеумонија, круп и дијареја, дешавају се много чешће код новорођенчади и одраслих, него код мале деце. Акутни енцефалитис настаје код оболелих у односу 1:1000, а субакутни склерозирајући паненцефалитис у односу 1:1.000.000 много година после инфекције. Морбили имају много тежи ток код деце у малнутрицији, када може доћи до хеморагичке оспе, дехидратације, ентеропатије, а услед губитка А витамина до слепила и тешких кожных инфекција. У земљама у развоју од морбила умире 3–5% оболелих, а у најсиромашнијим земљама 10–30%. У посебном ризику од леталног исхода су деца у имунодефицијенцији (леукемија, ХИВ).

Пре увођења имунизације морбили су били типично обољење дечјег узраста, тако да је преко 90% популације млађе од 20 година прележало болест, ендемични у великим градовима, уз епидемијске таласе сваке 2–3 године. У изолованим заједницама једном унете, шириле су се попут пожара, имале су тежу клиничку слику, праћену високим леталитетом. Према подацима СЗО у 1980. години пријављено је око 4.4 милиона случајева морбила, 1990. године 1.3 милиона, а 1996. 800.000 оболелих. Међутим, систем пријављивања је инсуфицијентан па се процењује да је 1996. године оболело 42 милиона, а умрло 1 милион оболелих од морбила. У морталитету деце млађе од 5 година морбили учествују са 10% и то је осми водећи узрок смрти у свету.

Једини резервоар вируса је човек, шири се ваздушно-капљичним путем, директним контактом са секретима оболелог и много ређе преко свеже контаминираних предмета, спада у најконтагиозније обољење. У умереном географском појасу морбили се чешће јављају крајем зиме и почетком пролећа (12,15).

Жива атенуирана вакцина против малих богиња први пут је произведена у САД у 1963. године, масовно је почела да се користи раних 1970-тих година. Истраживања спроведена након 20 и више година коришћења, показала су да је ефикасност износила 90–95%, због интерференције са мајчиним антителима ефикасност је расла тек после 6 месеци узраста, да би у узрасту 12–18 месеци износила 95–98%. Од 1982. практично су све земље у свету имале инкорпорирану вакцину у националним програмима (8).

РУБЕОЛА

Рубеола је благо, вирусно обољење кратког трајања, може да личи на морбиле и шарлах јер је праћено дифузном макулопапулозном оспом и фебрилношћу. Важност обољења потиче од способности вируса да изазове феталну смрт и аномалије фетуса. Нека истраживања потврдила су да је 35–40% спонтаних побачаја у првом триместру трудноће било изазвано рубела вирусом. Код 90% трудница са инфекцијом рубеле у првом месецу трудноће долази до аномалија фетуса, а у случају да инфекција наступи од другог до четвртог месеца трудноће, аномалије се јављају у 10–20% фетуса (конгенитални синдром рубеле КСР) из чега проистиче неопходност сузбијања рубеле. Узрочник је *Rubivirus*, из породице *Togaviridae*, једини резервоар је човек, преноси се ваздушно-капљичним путем, распрострањена је широм света, са сезонском дистрибуцијом (зима-пролеће), као и епидемијским таласима на 5–9 година. Пре увођења вакцинације највише су оболевала деца у узрасту 6–12 година у развијеним земљама и 2–8 година у земљама у развоју. Клиничка дијагноза је непоуздана и код сумње на рубелу у трудноћи треба увек радити лабораторијску потврду (12).

Вирусна етиологија рубеле доказана је 1938. године (Хиро, Тасака), а 1941. откривено је тератогено дејство рубеле (Норман Грег). Сам вирус изолован је на култури ткива тек 1962. године (Еелер, Нева, Паркман) чиме се отворио пут за добијање вакцине, што је и пошло за руком 1966. године америчким научницима (Мајер, Паркман, Принц, Хигелен, Плоткин). Жива атенуисана вирусна вакцина пружала је добру заштиту у 98–99% вакцинисаних. Прва масовна имунизација рубеола вакцином започета је у САД 1969. године У великој епидемији рубеоле у САД током 1964–1965. године оболело је 12.5 милиона лица, са преко 2000 случајева енцефалитиса, 11.250 абортуса, преко 20.000 случајева конгениталне рубеле, а као последица је регистровано у деце више од 11.000 случајева глувоће, 3580 слепила и 1800 случајева менталне ретардације (8).

ХЕПАТИТИС Б

Вирусни хепатитис Б распрострањен је широм света, СЗО процењује да је више од 2 милијарде људи заражено овим вирусом, а да је 350 милиона хроничних носилаца вируса. Сваке године око милион људи умре од последица хепатитиса Б, а преко 4 милиона годишње се инфицира са ХБВ.

Хепатитис Б се у Србији обавезно пријављује од 1978. године. Инциденција се кретала од 1.4 у првој години обавезне пријаве до 15.3 у 1986. на 100.000 становника. Од почетка деведесетих година инциденција има тренд пада и у 2004. години износила је 4.29 на 100.000 становника и најнижа је у периоду 1978–2004. године, али је до 2008. године поново дошло до благог повећања и у 2008. Инциденција је износила 4.66 на 100.000 становника (16, 17). Инциденција хроничног хепатитиса Б у 2004. износила је 2.69, а у 2008. години 3.2 на 100.000 становника. Укупно је умрло 10 лица (4 од акутног ХБВ и 6 од хроничног облика ХБВ). Ове неповољне тенденције у кретању хепатитиса су забрињавајуће, јер је хронична инфекција са вирусима хепатитиса Б важан фактор ризика за настанак примарног хепатоцелуларног карцинома. На основу проспективних студија процењује се 100 пута већи ризик код хроничних облика ХБВ у односу на неинфицирана лица. Преваленција хроничног хепатитиса Б непозната је у Србији, јер сероепидемиолошка истраживања у општој популацији никада нису рађена (18).

Процене СЗО говоре да ће 15–25% лица са хроничном ХБВ инфекцијом умрети од цирозе јетре или хепатоцелуларног карцинома (13).

Ефикасна рекомбинантна вакцина против хепатитиса Б доступна је и пружа високу заштиту од ХБВ и ХДВ, давањем три дозе.

Обавезна имунизација лица из ризичних категорија, међу којима су и здравствени радници, уведена је у Србију Законом о заштити становника од заразних болести још 1989. године, што укључује преекспозициону и постекспозициону имунизацију. Рутинска имунизација деце у првој години живота и имунизација школске деце у 12. години уведена је у програм Законом о заштити становника од заразних болести 2004. године, а спроводи се на целој територији Србије почев од 2005. године, у обухвату већем од 95% (16).

ХЕМОФИЛУС ИНФЛУЕНЦЕ Б

Хемофилус инфлуенце тип б (Хиб) један је од 6 типова ове бактерије. Одговоран је за врло тешка обољења код мале деце, најчешће одојчади, као што су пнеумонија и менингитис. Процена СЗО је да је Хиб узрочник ових болести у 2–3 милиона случајева годишње у свету и да је 450.000 деце млађе од 5 година

умрло од последица Хиб инфекције. Најважнија мера превенције је вакцинација одојчади са три дозе Хиб вакцине (4).

Рутинска имунизација деце у првој години живота уведена је у Србији Законом о заштити становника од заразних болести 2004. године, а спроводи се на целој територији Србије почев од 2006. године, у обухвату већем од 95%.

ЗАКЉУЧАК

Имунизација против 10 главних болести (велике богиње, дифтерија, тетанус, жута грозница, велики кашаљ, полиомијелитис, мале богиње, паротитис, рубела и хемофилус инфлуенце тип б) у свету се спроводила у различитом обиму у разним земљама, према епидемиолошким приоритетима и материјалним могућностима, Вакцине последње генерације (против грипа, хепатитиса Б и пнеумококних инфекција, рота вируса) имају велику улогу у борби против ових обољења, мада остају и даље недоступне за шире слојеве становништва, чак и у богатим, развијеним земљама (13).

Ниво обухвата вакцинацијом резултат је комплексне интеракције специфичних социокултурних, економских, административних и организационих фактора. Програми имунизације посебно су осетљиви на социо-економске поремећаје (политичке нестабилности и нагле промене, недостатак материјалне подршке, криминалитет и ратови). Планирање вакцинације неопходно је за рутинско спровођење, као мера код епидемијске појаве болести, за допунску имунизацију и код увођења нових вакцина. Посебно је важан план снабдевања вакцином на националном нивоу у земљама са економском кризом и другим социјално-политичким поремећајима (19, 20).

Стандарди које препоручује СЗО у планирању, надзору и контроли вакцинабилних болести захтевају високу политичку подршку на националном нивоу. Здравствена служба и друштвена заједница (држава) имају могућности да утичу на епидемиолошке карактеристике заразних болести циљним, програмираним акцијама доводећи до сузбијања ширења болести њене елиминације и ерадикације (21).

Евалуација успешности програма имунизације постиже се праћењем епидемиолошких карактеристика болести против којих се спроводи имунизација (инциденција, морталитет, леталитет, промене у узрасној, сезонској и територијалној дистрибуцији обољевања и умирања) (22).

У процени ефикасности програма имунизације неопходна је и анализа развијености инфраструктуре здравствене службе, како кадровски тако и материјално, њене доступности, као и анализа основних социо-демографских карактеристика које могу имати утицаја на спровођење и успех програма имунизације (15).

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) WHO. Recommended standards for surveillance of selected vaccine-preventable diseases, expanded programme on immunization. Geneva, 2006.
- 2.) World Health Organization Regional Office for Europe. Report of the Eighth Meeting of the Interagency Immunization Coordinating Committee, CMDS070102. Copenhagen, 28-29 May 1998.
- 3.) EPI. Social Science and Immunization Research Project. World Health Weekly Epid Rec No 37. 1998.
- 4.) WHO. The Children's Vaccine Initiative, WHO's global programme for vaccines and immunization. World Health Organization Weekly Epid Rec No 39, 2008.
- 5.) Станојевић В. Историја медицине. Београд-Загреб: Медицинска књига, 1962.
- 6.) Тодоровић К. Инфективне болести. Београд-Загреб: Медицинска књига, 1962.
- 7.) Катић Р. О појавама и сузбијању заразних болести код Срба од 1202. до 1813. године(посебно издање). САНУ. CCCLXXXVI, 19, 1965.
- 8.) Plotkin LS, Plotkin SA. A Short History of Vaccination. Introduction, chapter 1. In: Plotkin SA, Mortimer EA. eds. Vaccines, 3rd ed. Philadelphia. WB Saunders, 1998.
- 9.) Милојевић В. Пастеров завод. 1900-1985. Поводом прославе 90. годишњице Пастеровог завода у Нишу и 30. годишњице Медицинског факултета у Нишу (прво издање). Ниш, 1990.
- 10.) Cohen ML. Candidate bacterial conditions: Bull of the World Health Organization 1998;76(S2):47-52.
- 11.) Монографија "Торлак" 1930-1995. Београд, 1995.
- 12.) Benenson AS. Control of communicable diseases in man. 16th American Public Health Assotiation, 1995.
- 13.) WHO. EPI Information System. Summary for the WHO European Region. World Health Organization: Geneva, 2008.
- 14.) Вучић-Јанковић М. Епидемиолошки, демографски и социјално-здравствени аспекти економске кризе у СР Југославији (магистарска теза). Београд: Мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду, 1997.
- 15.) Вучић-Јанковић М. Евалуација ефикасности програма имунизације у Републици Србији, пре и у току социо-економске кризе, са пројекцијом до 2010. године. (докторска дисертација). Крагујевац: Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2001.
- 16.) Извештај о спровођењу Програма обавезних имунизација у Републици Србији. Институт за јавно здравље Србије „Милан Јовановић Батут“, 1980 - 2008.

- 17.) Институт за јавно здравље Србије „Милан Јовановић Батут“. Заразне и паразитарне болести на територији Републике Србије, годишњи извештај. 1960-2008.
- 18.) Ратковић З. Резултати спровођења Програма обавезних имунизација у Републици Србији у периоду од 1986. до 1995. године. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1996; 70:131-137
- 19.) Омеровић И, Ђокић Д, Грозданов Ј, Симић М, Ђирић Ж. Заводи за заштиту здравља кроз време. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:3-34.
- 20.) Грозданов Ј, Грујић В, Ђокић Д, Јелача П. Развој здравственог система, место и улога завода за заштиту здравља. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:35-40.
- 21.) Целетовић А, Рајчевић М, Ђокић Д, Томић В, Ристић П, Димитријевић З, Легетић Б. Унапређење здравља заједнице -улога завода за заштиту здравља у спровођењу примарне здравствене заштите. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:41-47.
- 22.) Galazka A. The Immunological Basis for Immunization. Module 1: General Immunology. Expanded Programme on Immunization. WHO documents WHO / EPI/GEN/93. 1993; 19:12-93.

ИСТОРИЈСКИ РАЗВОЈ ОРГАНИЗОВАНЕ ИМУНИЗАЦИЈЕ У СРБИЈИ

Проф. др Драгољуб Ђокић

УВОД – ПРВИ ЗАКОНСКИ АКТ О ОБАВЕЗНОЈ ИМУНИЗАЦИЈИ

Спровођење имунизације у нашој земљи обавезно је и регулисано је законом последњих 170 година.

У Србији су почеле да се примењују прве вакцине против великих богиња, трбушног тифуса, колере, туберкулозе, дифтерије, тетануса и великог кашља само неколико година после светских открића ових вакцина. У новијој историји наша земља је међу првима у свету започела примену вакцине против дечије парализе, малих богиња, заушки, заразне жутице Б и рубеле.

Хатишерифом из 1838. године, који је свечано објављен 13.2.1839. Србија је добила Устав и три министарства. У оквиру Министарства унутрашњих дела образовано је Санитетско одељење и већ 8.7.1839. године донет је закон „Правила за калемљење богиња“, којим вакцинација деце против великих богиња постаје обавезна. Краљевина Србије је 1884. године упутила др Лазу Лазаревића у Беч да научи поступак прављење анималне лимфе, коју је Србија увозила плаћајући велике своте (годишње је вакцинисано око 100.000 деце и сви регрути), са циљем да се започне са сопственом производњом. Услед неразјашњених разлога идеја није реализована све до 1900. године када је основан први Пастеров завод у Нишу (1,2).

Епидемије вариоле у Србији биле су честе, нарочито током XVIII и XIX века. О клиничкој слици и лечењу великих богиња говори и Хиландарски медицински кодекс број 517 (XV век). Аустроугарска је прву организовану вакцинацију спровела 1799. године у дечјем дому у Бечу, а 1804. митрополит Стеван Стратимировић превео је на српски језик упутство лекарима хирурзима Аустроугарске о вакцинацији. Прва вакцинација на просторима данашње Србије примењена је 1801. у Белој Цркви, а 1802. године у Земуну. Вук Караџић је писао 1837. године да Црногорци умеју калемити богиње узимајући гној из природних гнојаница, чему их је научио владика Петар Први. Доктор Милан Јовановић Батут написао је да су у старо доба свештеници у Црној Гори ски-

дали сасушене красте оболелих од великих богиња, мтели у прах и птичијим перјем уносили у нос другим особама. Касније су преносили гној сребрном иглицом у загребану кожу (4).

Први конгрес лекара и природњака одржан у Београду септембра 1904. године, показао је сву тежину здравствених проблема у Србији тога доба. Просечно трајање живота износило је 20–22 године, а 55% од свих узрока смрти односило се на заразне болести, са највећим стопама морталитета у доби до 5 година. Један од главних закључака конгреса био је да је неопходно успоставити квалитетну здравствену статистику, која ће показати да је највећи број болести и смртних исхода било могуће спречити (1).

ПРОИЗВОДЊА ВАКЦИНА У СРБИЈИ

Поред спровођења вакцинације становништва, у Србији су се успешно и производиле вакцине. Пастеров завод у Нишу, уз вакцине против великих богиња и беснила (1901), произвео је и тетравакцину против колере, трбушног тифуса и паратифуса А и Б (Аливизатос 1915).

Из Првог светског рата Србија је изашла са преполовљеним становништвом (у 1913. години је имала 4.650.000 становника, у периоду 1914–1918. погинуло је 650.000, од заразних и других болести умрло је 1.330.000, а мањак рађања износио је 320.000), са великим бројем инвалида и ратне сирочади, уништеном економијом, десеткованим здравственим службама и кадровски и материјално, и незапамћеном незапосленошћу становништва. У таквим условима др Милан Јовановић-Батут, председник Сталне епидемијске комисије при министарству за здравље, 13. маја 1919. године на XII седници потврђује „неодложну потребу да се оснује Серовакцинални завод са задањом да производи средства за борбу против заразних болести“. Следеће године доноси се одлука да Серовакцинални завод буде државна установа одржавана на терет државних кредита (2,5).

Отварањем Централног хигијенског завода 1924. године у Београду, ударени су темељи организованог превентивног рада и стварање мреже хигијенских завода широм Србије, ван војног санитета који је у претходном периоду имао водећу улогу у превентивном раду са становништвом (6,7).

Централни хигијенски завод у Београду (данашњи Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“) започео је 1926. производњу ВСГ вакцине на основу оригиналног соја донетог из Пастеровог института (Милутин Ранковић). Следеће године почела је масовна производња, а 1928. године почела је вакцинација новорођенчади у Гинеколошкој клиници у Београду. После другог светског рата, 1947. ВСГ вакцинација новорођенчади постала је обавезна (8).

Поред VCG вакцине, Централни хигијенски завод у Београду започео је и производњу вакцине против беснила (Сергеј Рамзин 1927). Исте године започета је производња вакцине против трбушног тифуса, паратифуса, колере, дифтерије, комбиноване вакцине против шарлаха и дифтерије и гонокока (Десанка Шимић-Алберти). У Пастеровом заводу у Новом Саду 1929. године започела је производња вакцине против беснила (Хемпт, касније Николић). Стварањем посебног одељења Централног хигијенског завода на Торлаку 1930. године, за производњу серума, токсина и вакцина, у Србији је дошло до великог замаха у научно-истраживачком раду и производњи вакцина и серума. Редовна производња серума против дифтерије, тетануса, шарлаха, дизентерије и антракса (Јездимир Кушић 1930) омогућила је масовнију примену и смањивање смртности од ових болести у тешким клиничким формама. Исте године почиње производња анатоксичне вакцине против дифтерије по Рамону (Добрила Шнајдер), а 1933. године Јездимир Кушић произвео је серум против гасне гангрене. На Торлаку 1934. Добрила Шнајдер започиње производњу анатоксичне вакцине против тетануса, а 1941. године, због престанка снабдевања Србије вакцином против беснила из Пастеровог завода у Новом Саду, започиње производња ове вакцине по методи Хемпта (8,9).

Прва организована систематска имунизација новорођенчади VCG вакцином спроведена је у Београду 1927. године, против дифтерије 1930. године, а против тетануса 1934. Спровођењем имунизације против пертусиса и полиомијелитиса 1960, против морбила 1971. и паротитиса 1981. Србија је међу првима, заједно са најразвијенијим земљама у свету спроводила Проширени програм имунизације СЗО (9).

Ново раздобље у производњи вакцине почиње открићем културе ткива од стране Ендерса, Робинса и Велера 1949. године (Enders, Weller, Robbins) и добијањем вирусних вакцина; 1952. године Салк је открио инактивисану вакцину, а 1957. Сејбин (Sabin) живу вакцину против дечије парализе. Миловановић, Ендерс и Кац 1957. године откривају живу вакцину против малих богиња. Велики напредак у припреми вакцина био је проналазак лиофилизације (сушење у вакууму) чиме се знатно продужио рок трајања и антигеност вакцина, а транспорт олакшао (вакцине против вариоле, малих богиња и туберкулозе). Производњом комбинованих вакцина (против дифтерије и тетануса) побољшан је квалитет адсорпцијом антигена на неке хемијске сојеве. Додавањем вакцине против великог кашља повећана је антигеност тиме што мртве бактерије *Bordetella pertussis* делују као адсорбент за анатоксине дифтерије и тетануса.

У другој половини XX века захваљујући великом технолошком напретку побољшане су већ откривене и произведене нове ефикасне вакцине против бројних обољења (жута грозница, морбили, паротитис, рубела, грип, хемофилус инфлуенце, оралне вакцине против колере и трбушног тифуса, вакцине против пнеумокока, менингокока, куге, енцефалитиса, хепатитиса А, рота

вируса). Нови велики напредак у имунизацији, крајем осамдесетих година, представљало је добијање вакцине против Хепатитиса Б генетским инжињерингом.

У периоду 1941–1945. у Заводу за имунологију и вирусологију Торлак скоро да престају са радом, да би 1945. била обновљена производња VCG вакцине, као и вакцине против дифтерије, тетануса, трбушног тифуса, паратифуса и колере. Нова вакцина против великог кашља произведена је у Заводу за имунологију и вирусологију Торлак 1956. године (Вера Спасојевић), 1959. започета је производња инактивисане вакцине против дечје парализе по Салку (Љубинко Стојковић и Милева Димић), а 1960. године почела је производња живе вакцине против дечје парализе по Сејбину (Љубинко Стојковић и Борислава Кањух) (8).

ПРОГРАМИ У ПРЕВЕНЦИЈИ ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ У СРБИЈИ

Значај програмског рада у превенцији заразних болести у Србији био је инован средином седамдесетих година двадесетог века законском регулативом. На основу Закона о заштити становништва од заразних болести („Службени гласник СР Србије“ број 48/75) донет је Друштвени договор о одстрањивању односно искорењивању одређених заразних болести у СР Србији ван САП за период од 1977. до 1980. године, потписан априла 1977. Поред обезбеђених материјалних средстава, Договор је садржавао и детаљно дате активности за програмски рад код 7 обољења, међу којима су били дифтерија, тетанус новорођенчади и дечија парализа. На основу овог Договора, закључен је Самоуправни споразум о спречавању, сузбијању и одстрањивању заразних и паразитарних болести у СР Србији ван САП за период од 1978. до 1985. године. Било је обухваћено 21 обољење међу којима су биле и вакцинабилне болести (мале богиње, велики кашаљ, туберкулоза, тетанус), а продужавањем Програма 1986. био је укључен и паротитис. Захваљујући материјалној покривености и кадровском јачању превентивне делатности, спровођење Програма имало је великог успеха и довело је до елиминације дифтерије и великог смањења инциденције и морталитета код осталих вакцинабилних болести, посебно дече у узрасту испод 5 година (10).

И поред изузетно тешког материјалног положаја здравства у условима блокаде међународне заједнице и социоекономске кризе, Влада Републике Србије 6. јануара 1994. године донела је Уредбу о здравственој заштити становништва од заразних болести и Програм здравствене заштите становништва од заразних болести, којима су дати циљеви и мере у спречавању, сузбијању и елиминацији заразних болести до 2000. године („Службени гласник РС“ број 5/94).

Циљеви овог Програма били су у области епидемиологије, између осталог, и побољшање надзора, елиминација дечије парализе, тетануса новорођенчади и беснила код људи, заштита од импортовања заразних болести, спречавање појаве и ширења епидемија, снижавање инциденције до појединачних случајева код пертусиса, малих богиња, тетануса одраслих, паротитиса и хепатитиса Б. Спровођењем Програма највећи успех остварен је у ерадикацији полиомијелитиса (11,12).

Законом о заштити становништва од заразних болести („Службени гласник РС“ 125/04), регулисана је обавезна систематска имунизација против Хепатитиса Б и хемофилуса инфлуенце типа б, а по клиничким и епидемиолошким индикацијама одобрено је коришћење великог броја других вакцина, чиме је Србија поново ухватила корак са најразвијенијим земљама у свету.

ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ ДЕЧИЈЕ ПАРАЛИЗЕ

Имунизација против полиомијелитиса уведена је као законска обавеза у Југославији 1961. године. Пре тога у Републици Србији годишње је обољевало на стотине деце и више десетина је умирало. У 1956. години у епидемији полиомијелитиса оболело је 854 деце, а умрло 44. Увођењем вакцинације дошло је до наглог пада броја оболелих, а нарочито се смањило морталитет. У периоду 1984–1988. Република Србија није имала регистроване случајеве дечије парализе. Војводина је без полиомијелитиса од 1963. године, а на територији Косова и Метохије 1977. године је у епидемији оболело 45 лица, а после тога и током осамдесетих година регистровани су само појединачни случајеви полиомијелитиса. Међутим, у време када дечије парализе више није било на оба америчка континента и у већини европских и азијских земаља, код нас појавила се почетком деведесетих година, а у епидемијској форми регистрована је на Косову и Метохији у 1996. години, са 26 оболелих и двоје умрле деце (11).

Одмах по увођењу ОПВ У Србији, постигнут је висок обухват, тако да је 1962. године износио преко 80% у централној Србији и Војводини, са добрим тенденцијама на Косову и Метохији. У централној Србији се од 1977. године обухвата преко 90% одојчади, а у Војводини је вакцинисано 90% и више од 1985. године. На Косову и Метохији обухват вакцинисаних био је увек испод 90%. Почев од 2000. године, обухват са ОПВ је увек изнад 95% (13,14).

Велике социоекономске промене којима је наша земља била изложена током 90-тих година утицале су и на програм имунизације, посебно у највулнерабилнијим социјалним слојевима (Роми, привремено расељена лица из ратом угрожених подручја) (11).

ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ ДИФТЕРИЈЕ, ТЕТАНУСА И ПЕРТУСИСА

Дифтерија, тешко обољење са високим леталитетом, вековима је у Србији и свету највише косила децу млађу од 5 година. Иако је код нас још 1937. године вакцинација деце против дифтерије уведена као законска обавеза (при поласку у основну школу), јављала се у великим епидемијским таласима. У 1953. години у Републици Србији регистровано је 2317 оболелих и 97 умрлих од дифтерије. Све до 1959. године од дифтерије је обољевало преко 1000 деце и умирало више десетина. После постепеног пада обољевања у периоду 1960–1969. године, следеће деценије долази до наглог пада како броја оболелих, тако и броја умрлих, захваљујући добро организованим масовним вакцинацијама (11).

Ефикасност вакцинације у елиминисању епидемијске појаве дифтерије постиже се обухватом од најмање 70% осетљиве популације деце, а спорадично јављање дифтерије елиминише се тек са обухватом од 85–90% (15).

У централној Србији последњи случај дифтерије регистрован је 1973, у Војводини 1972. године и на Косову и Метохији 1980. Висок обухват од 90% и више одржавао се у периоду 1980–1989. године. У периоду социо-економске кризе, 1990–1999. године обухват је варирао од 79–97%, да би после тога увек био изнад 97% (13).

Велики талас присилно расељених лица у периоду 1992–1999, када се становништво Републике Србије увећало за скоро 10%, уз санкције Међународне заједнице и економску кризу, није довео до поновне појаве дифтерије као у другим земљама са сличним проблемима. Објашњење може бити у релативно високом стандарду пре кризе, добром функционисању здравственог система и здравствене кадровске и материјалне структуре пре 1990. године, природи смештаја избеглих лица (само је 10% било у колективном смештају, најчешће пристојних хигијенско-санитарних услова) и у календару имунизације, тј. наша деца била су заштићена последњом 3. бустер дозом у 14. години живота, тако да су до тада примила укупно 6 доза вакцине против дифтерије (11).

Обавезна имунизација против тетануса у нашој земљи уведена је 1946. године. Све до 1970. године годишње је обољевало више стотина лица, а преко 100 њих је умирало (око половине смртних исхода односило се на новорођенчад). Тек седамдесетих година долази до наглог пада и морбидитета и морталитета. Тетанус новорођенчади је у Републици Србији опадао све до 1989. године. У 1990. години га није било, а 1991. године обољева 9 новорођенчади, а умире четворо. Последња два случаја регистрована су 1999. године код новорођенчади две интерно расељене и невакцинисане жене са Косова (13).

Кретање инциденције пертусиса у Србији, од 1953. до 2008. године, имало је тенденцију великог пада. У 1960. години непосредно пре увођења пертусиса у законски обавезну имунизацију, инциденција регистрованих случајева

износила је 153.1, а одмах следеће 1961. године 84.5. Високе стопе инциденце одржавале су се у периоду 1962–1979. године (изнад 40 оболелих на 100.000 становника). Вредност инциденције мање од 1 оболели на 100.000 становника регистровале су се у централној Србији од 1997. а у Војводини од 1993. године. Треба имати у виду ограничења у дијагностици болести и инсуфицијентној пријави у неким окрузима на југу централног дела Србије, тако да је висок обухват имунизацијом једина права мера сузбијања. Утицај имунизације није тако промптно изазвао пад инциденције пертусиса на Косову и Метохији, кретање је задржало цикличне епидемијске таласе, са све нижим инциденцијама (11).

ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ МОРБИЛА, ПАРОТИТИСА И РУБЕОЛЕ

Вакцинација против малих богиња у Републици Србији отпочела је 1971. године, од када је обољевање било све ниже, али је задржало цикличне епидемијске врхове са вишеструко нижом инциденцијом. Велика епидемија малих богиња у 1993. години са 14.819 пријављених случајева, захватила је сва подручја Републике. До погоршања епидемиолошке ситуације дошло је услед великог таласа избеглих и протераних лица из подручја бивше СФР Југославије захваћених ратом, почев од 1991. године (преко 650.000 званично регистрованих лица, од тога преко 40% деце претшколског и школског узраста), као и услед сталног недостатка увозне ММР вакцине. Од 1991–2006. годишње пријављиван је мали број случајева. Почетком 2007. године регистрована је епидемија морбила у Војводини са 207 оболелих лица. Епидемија је почела у ромском насељу међу невакцинисаном децом, али се онда прелила у општу популацију, проналазећи све незаштићене (13).

У Србији се од 1970. до 1981. године спроводила имунизација са једновалентном морбили вакцином. У 1981. додаје се паротитис компонента, а 1994. и рубела живи атенуисани вирус. У читавом периоду од увођења имунизације, просечни обухват са ММР вакцином према званичним извештајима у Србији био је висок (86%), 91% у централној Србији и 93% у Војводини, а на Косову и Метохији 75%.

У периоду 1990–1999. година обухват је пао испод 90% за територију Републике Србије (1991. године је износио 75%), захваљујући великом паду обухвата на Косову и Метохији (51% у 1991. години до највишег обухвата од 84% у 1997).

У Србији је започета имунизација против паротитиса 1981. године са увозном комбинованом вакцином морбили-мупс (ММ), садржавала је вирус паротитиса сој Лењинград 3 (открио га је руски научник Смородинцев), касније је коришћен сој Урабе и као мање реактоген Jerу-Linn сој.

Кретање инциденције паротитиса у Србији, у периоду 1976–1999. године, показује пад након 10 година од увођења паротитис компоненте у морбили вакцину, али и даље са цикличним, епидемијским таласима сваких 4–6 година. Највећа инциденција регистрована је 1978. године у Србији (449.3) и у централној Србији (531.9), а у Војводини у 1988. години (833.8). На Косову и Метохији је 1987. године регистрована највећа инциденција у анализираном периоду од 249.6 оболелих на 100.000 становника. Повремене мање епидемије паротитиса, посебно у школској популацији и даље се региструју у групама деце са недовољним обухватом имунизације (11).

Кретање инциденције рубеле у Србији, показује пад 2–3 године након увођења имунизације 1994. године. Анализа кретања инциденције рубеле у централном делу Србије у периоду 1976–2008. године показује цикличност са епидемијским таласима на 3–5 година, са све нижом инциденцијом од увођења имунизације. Највећа инциденција регистрована је 1989. године у централној Србији (790.3 на 100.000 становника) услед велике епидемије рубеле на територији Београда када је пријављено 17.262 оболелих. Систематска имунизација деце против Хепатитиса Б спроводи се у Србији, почев од 2005. године, а против Хемофилуса инфлуенце типа б од 2006. године у задовољавајућем обухвату.

Евалуација ефикасности неке вакцине постиже се бројним истраживањима (лабораторијска тестирања исправности вакцине, утврђивања нивоа активних јединица-антигена, испитивања нивоа антитела у крви код лица која су добила вакцину и праћење нежељених поствакциналних реакција).

Дужина вакциналне заштите од болести, процењује се праћењем обољевања у популацији која је раније, пре више година, вакцинисана и тестирањем крви на присутност нивоа антитела.

Становништво Србије последњих деценија било је изложено дубоким економским и социо-демографским променама. Поред тога, велика регионална социо-демографска нехомогеност популације у извесној мери подсећа на социо-демографску структуру светског становништва и додатно отежава уједначенији успех у спровођењу превентивних мера (11).

ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ ХЕПАТИТИСА Б

Обавезна имунизација лица из ризичних категорија уведена је у Србију Законом о заштити становника од заразних болести још 1989. године, што укључује преекспозициону и постекспозициону имунизацију.

Рутинска имунизација деце у првој години живота и имунизација школске деце у 12. години уведена је у програм Законом о заштити становника од заразних болести 2004. године, а спроводи се на целој територији Србије почев од 2005. године, у обухвату већем од 95%.

ВАКЦИНАЦИЈА ПРОТИВ ХЕМОФИЛУСА ТИПА Б

Рутинска имунизација деце у првој години живота уведена је у Србији Законом о заштити становника од заразних болести 2004. године, а спроводи се на целој територији Србије почев од 2006. године, у обухвату већем од 95%.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Милојевић В. Поводом прославе 90. годишњице Пастеровог завода у Нишу и 30. годишњице Медицинског факултета у Нишу: Пастеров завод у Нишу 1900-1985. (прво издање). Ниш, 1990
- 2.) Станојевић В. Историја медицине. Београд-Загреб: Медицинска књига, 1962.
- 3.) Тодоровић К. Инфективне болести. Београд-Загреб: Медицинска књига, 1962.
- 4.) Катић Р. О појавама и сузбијању заразних болести код Срба од 1202. до 1813. године (посебно издање).САНУ. CCCLXXXVI, 19, 1965.
- 5.) Грозданов Ј., Грујић В., Ђокић Д., Јелача П. Развој здравственог система, место и улога завода за заштиту здравља. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:35-40.
- 6.) Ђокић Д, Јаковљевић Ђ, Социјална медицина. Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу. Крагујевац, 2007.
- 7.) Омеровић И, Ђокић Д, Грозданов Ј, Симић М, Ђирић Ж. Заводи за заштиту здравља кроз време. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997;7:3-34.
- 8.) Монографија "Торлак" 1930-1995. Београд, 1995
- 9.) Борјановић С, Ристић С. Имунизација становништва против заразних болести. Савезни завод за заштиту и унапређење здравља. Публикације Завода 16. Београд, 1996.
- 10.) Целетовић А, Рајчевић М, Ђокић Д, Томић В, Ристић П, Димитријевић З, Легетић Б. Унапређење здравља заједнице -улога завода за заштиту здравља у спровођењу примарне здравствене заштите: Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:41-47.
- 11.) Вучић-Јанковић М. Евалуација ефикасности програма имунизације у Републици Србији, пре и у току социо-економске кризе, са пројекцијом до 2010. године. (докторска дисертација). Крагујевац: Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2001.
- 12.) Вучић-Јанковић М. Епидемиолошки, демографски и социјално-здравствени аспекти економске кризе у СР Југославији. (магистарска теза), Београд, Мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду, 1997.

- 13.) Институт за јавно здравље Србије „Милан Јовановић Батут“. Заразне и паразитарне болести на територији Републике Србије. Годишњи извештаји за период 1960-2008.
- 14.) Институт за јавно здравље Србије „Милан Јовановић Батут“. Извештај о спровођењу Програма обавезних имунизација у Републици Србији у периоду од 1980. до 2008. године.
- 15.) Ратковић З. Резултати спровођења Програма обавезних имунизација у Републици Србији у периоду од 1986. до 1995. Године. Гласник Завода за заштиту здравља Србије, 1996; 70:131-137
- 16.) Venenson AS. Control of communicable diseases in man. 16th American Public Health Assotiation, 1995

ЗНАЧАЈ ИМУНИЗАЦИЈЕ У ГЛОБАЛНИМ ПРОГРАМИМА СУЗБИЈАЊА, ЕЛИМИНАЦИЈЕ И ЕРАДИКАЦИЈЕ ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ

Прим. др сци. мед. Мила Вучић-Јанковић
Доц. др Сања Коцић

СТРАТЕГИЈЕ ЗА СУЗБИЈАЊЕ, ЕЛИМИНАЦИЈУ И ЕРАДИКАЦИЈУ БОЛЕСТИ

Спречавање појаве заразне болести представља скуп мера које се континуирано спроводе у циљу предупредивања појаве инфекције или заразне болести, а сузбијање заразне болести представља скуп мера које се спроводе против већ присутне заразне болести, у циљу смањења њене учесталости.

Одстрањивање (елиминација) одређене заразне болести јесте престанак оболевања од те заразне болести на одређеној територији и за одређени временски период, уз спровођење надзора ради откривања уноса те заразне болести из других земаља и мера ради спречавања ширења те болести.

Искореењивање (ерадикација) одређене заразне болести је одржавање стања престанка преноса и уништења узрочника те заразне болести, уз спровођење надзора ради откривања уноса те заразне болести из других земаља и мера ради спречавања те болести.

Мере сузбијања, тј контроле, над заразним обољењем су дугорочне и континуиране и највише зависе од развијености и ажурности надзора над болешћу, који спроводе службе примарне здравствене заштите.

Активности на ерадикацији углавном су временски ограничене, често интензивне, циљне и организоване у суженим програмима кампање као главним одликама. Успешно спровођење ерадикације зависи не само од квалитетног рада примарне здравствене заштите, већ је неопходна материјална, кадровска и политичка подршка на националном нивоу (1).

Стратегије за сузбијање, елиминацију и ерадикацију болести произлазе, пре свега, из епидемиолошких карактеристика болести, доступности и спрово-

водљивости превентивних мера, као и потребних материјалних и кадровских ресурса за достизање циљева (2).

Промене у епидемиологији болести које се могу спречити вакцинацијом дешавају се када се квалитетно установе програми имунизације и постигне висок обухват популације. Степен промена зависи од механизма деловања вакцине, постигнутог нивоа обухвата и карактеристика инфективног агенса. На епидемиолошке карактеристике вакцинабилних болести утиче и потентност вакцина: да ли вакцина штити од инфекција које изазивају бактерије и вируси или се само смањује тежина обољења код инфицираних (3).

Живе вирусне вакцине (против полиомијелитиса и морбила) пружају отпорност на инфекције тако што имунизација смањује и преношење болести стварајући феномен „имунитет стада“ (када је имунизован велики проценат становништва смањује се преношење инфективног узрочника и тако се смањује вероватноћа да ће и невакцинисани појединци бити изложени инфекцији). Међутим, бактеријске вакцине (против пертусиса и туберкулозе) штите од тешке клиничке слике болести, али не пружају комплетну заштиту од инфекције, тако да вакцинација има мање утицаја на преношење агенса (4).

Вакцине које пружају заштиту од инфекције имају утицаја на неколико епидемиолошких карактеристика болести:

- Имунизација мења старосну расподелу случајева, долази до померања ка старијем добу
- После неколико година ниске инциденције долази до поновног повећања обољевања
- Расте учешће вакцинисане деце у обољевању, како се смањује број невакцинисаних, код високог обухвата популације вакцином
- Ниво антитела стечених вакцином често је нижи од нивоа код природно инфицираних лица (3).

Светска здравствена организација (СЗО) 1979. на 32. заседању Скупштине покренула је програм Глобалне стратегије за здравље за све до 2000, у оквиру кога је Европски биро СЗО донео 1984. године посебан програм за Европски регион, којим је за циљ 15, поставио елиминацију малих богиња, дечије парализе, тетануса новорођенчади, конгениталне рубеле и дифтерије до 2000. године (5).

Декларација од 8.5.1980. донета на 33. Годишњој скупштини СЗО прогласила је да су велике богиње искорењене у целом свету. То је подстакло наду у искорењивање и других болести кроз стратегију ширења и побољшавања здравствене заштите.

У време када је програм ерадикације великих богиња започет само су две вакцине биле у широкој употреби у земљама у развоју (BCG и вакцина против великих богиња). Неколико земаља је имало организоване националне програ-

ме вакцинације и они су се углавном спроводили у великим градовима. Тада су информације о инциденцији болести биле непоуздане, а ефикасан надзор над заразним болестима је био тешко спроводљив (6,7).

Почело се са ерадикацијом великих богиња у 31 земљи са ендемијом, а дошло се до 100 земаља које имају ефикасне програме имунизације за шест болести (туберкулоза, неонатални тетанус, дифтерија, дечија парализа, велики кашаљ и мале богиње), што је представљало огроман светски напредак у сузбијању заразних болести. На Светском самиту за децу у Каиру, 1990. године, установљен је циљ да 80% деце у свим земљама у свету буде вакцинисано против наведених шест болести (5).

ПРОШИРЕНИ ПРОГРАМ ИМУНИЗАЦИЈЕ

Маја 1989. 42. Скупштина о светском здрављу дефинисала је смернице за Проширени програм имунизације (Expanded program on immunization-EPI) за следећу деценију. Циљеви су били смањење обољевања од малих богиња, елиминација неонаталног тетануса до 1995, искорењивање дечије парализе у свету до 2000. године и постизање 90% обухвата за све вакцине до 2000. године. Могао је да се уочи велики напредак у програмима имунизације у појединим земљама. Међутим, у неким земљама, посебно оним најсиромашнијим и у земљама које су раздирали ратови или социјални немири, обухват деце имунизацијом био је недовољан или низак. У исто време, економски развијене земље успеле су да скоро елиминишу одређене циљне болести и у обавезну имунизацију уведу више нових вакцина (против хепатитиса Б, хемофилуса инфлуенце тип б, пнеумокока, менингококног менингитиса). То је указало на потребу дефинисања уједначеније политике имунизације на државном нивоу, како би се адекватно одговорило на епидемиолошку ситуацију циљних болести, а у складу са постојећом инфраструктуром и здравственим системом. Препорука СЗО да се у свим земљама света, поред спровођења имунизације против шест циљних болести, уведе и интегрише у националне програме и вакцина против хепатитиса Б до 1997. године, није била широко прихваћена и показала се нереалном, пре свега због високе цене вакцине (5,8).

У оквиру нових регионалних циљева стратегије „Здравље за све за 21. Век“, СЗО је за Европски регион препоручила елиминацију полиомијелитиса до 2000. године, неонаталног тетануса до 2005. године, морбила до 2007. године, а смањење обољевања од пертусиса, конгениталне рубеле, паротитиса, хепатитиса Б и туберкулозе до 2010. године (9).

МОГУЋНОСТИ ЕЛИМИНАЦИЈЕ И ЕРАДИКАЦИЈЕ У ОДНОСУ НА КАРАКТЕРИСТИКЕ ИНФЕКТИВНИХ АГЕНАСА И СРЕДИНЕ

Под покровитељством Светске здравствене организације, Панамеричке здравствене организације и многих националних и интернационалних организација, у фебруару 1998. године, одржана је Конференција у Атланти, САД. Циљ састанка био је да се мултидисциплинарним приступом донесу практичне, конкретне препоруке које би могле бити од помоћи државама, недржавним и мултинационалним организацијама у сузбијању, елиминацији и ерадикацији одређених заразних болести у целом свету.

На Конференцији је учествовало преко 200 представника из 34 земље, релевантних за спровођење и финансирање глобалне стратегије здравствене заштите, издвојена су два главна задатка:

- Евалуирати могућности у елиминацији и ерадикацији болести, а у контексту локалних и глобалних здравствених проблема, као подршка развоју здравствене заштите
- Идентификовати специфична стања и болести са највећом могућношћу за елиминацију и ерадикацију.

Према неким ауторима, од бактеријских инфекција, само је неонатални тетанус строги кандидат за елиминацију. Остале болести, укључујући *Haemophilus influenzae b*, *leprosis*, *diphtheria*, *pertussis*, *tuberculosis*, *meningococcica*, *syphilis congenita*, *trachoma* и *syphilis* важни су узроци у морбидитету и морталитету у развијеним земљама и у земљама у развоју, али елиминација/ерадикација није вероватна због карактеристика болести и ограничења у спровођењу мера (10).

Према процени СЗО око 90% свих случајева неонаталног тетануса у свету се региструје у 26 земаља, а 50% случајева само у 4 земље: Кини, Индији, Нигерији и Пакистану (11).

У свету је током осамдесетих година регистрован континуирани пад дифтерије, да би распадом СССР-а почетком 90-тих година дошло до великих епидемија са високим леталитетом у Руској Федерацији и новим независним земљама. Поновна ерупција дифтерије била је омогућена падом вакциналног обухвата деце, повећаном миграцијом становништва, повећањем стреса услед општег социо-економског пропадања и падом квалитета основне здравствене заштите (12).

Редослед вирусних инфекција и болести, према броју поена на арбитражној скали кандидата за елиминацију/ерадикацију, је следећи: 185 за морбиле; 90 за хепатитис Б; 71 за рубелу; 42 за жуту грозницу; 27 за беснило; 27 за заушке; 27 за хепатитис А (13).

Према резултатима пројекта сероепидемиолошких истраживања вакцинабилних болести у осам развијених европских земаља (European Sero-Epidemiology Network ESEN), скандинавске земље су на путу да елиминишу морбиле. Лошу контролу имају Француска и Италија што се тумачи као последица спровођења имунизације углавном у приватном сектору, где вакцина није ослобођена плаћања, па долази до ниског обухвата популације вакцинацијом. У Холандији није дошло до прекида преноса вируса морбила и поред обухвата 90–95% у последњих 20 година. Од 1990. године дошло је до драматичног пада инциденције тек када је уведена допунска кампањска вакцинација четворогодишњака, инциденција је пала на вредности од 3 оболела на 100.000 становника (у Француској се кретала од 75–300 за период 1990–1996) (14).

Евалуација имунизације, у оквиру глобалног програма „Здравље за све до 2000.“ од стране СЗО, после скоро 20 година извођења (анализиран је период 1980–1996) показала је, поред великог успеха и постојање неоправданог оптимизма у погледу најмање развијених земаља где је обухват имунизацијом био око 60%, тако да за 20% деце светске популације вакцине и даље нису биле доступне, а неонатални тетанус је остао велики проблем (15).

Политичка и социјална транзиција у многим земљама централне и источне Европе, посебно у новим независним земљама бившег СССР-а, била је праћена и поновном епидемијском појавом скоро заборављених болести као што су колера, дифтерија, маларија и сифилис, а инциденција и морталитет од туберкулозе су поново почели да расту. Ширење ових болести било је олакшано економском кризом и социјалним немирима (16).

У достизању високог обухвата имунизацијом важно је да нема великих регионалних разлика у самој земљи. Ако је достигнут национални циљ обухвата од 95%, важно је да све ниже административне јединице имају обухват од најмање 90% за исту вакцину (17).

ЗДРАВЉЕ ЗА СВЕ ЗА 21. ВЕК

Крајем 90-тих година СЗО, Регионална канцеларија за Европу установила је нове циљеве програма Здравље за све за 21. век, у коме је седми циљ укључивао следеће: ерадикацију полиомијелитиса до 2000. а сертификат о ерадикацији за све европске земље до 2003. године; елиминацију неонаталног тетануса до 2005. године и елиминацију морбила до 2007. године са сертификатом да је болест елиминисана из европског региона до 2010. Сузбијање следећих вакцинабилних болести до 2010. године: инциденција дифтерије треба да буде испод 0.1 на 100.000 становника; нови носиоци хепатитис Б вируса треба да се смање најмање 80% у току увођења хепатитис Б вакцине у обавезне националне програме имунизације; инциденција мупса, пертусиса и инвазив-

них болести изазваних са *Haemophilus influenzae* тип б треба да буду испод 1 на 100.000 становника; инциденција конгениталне рубеле треба да буде испод 0.1 на 100.000 живорођених. До 2015. и раније свака европска земља треба да потврди континуирано смањење инциденције и морталитета од туберкулозе, акутних респираторних обољења и диареалних болести у деце (8).

Давање вакцине се препоручује у најмлађој старосној групи која је најизложенија ризику од обољевања, а за коју се зна да развија довољно висок заштитни ниво антитела после имунизације без нежељених реакција, што је нарочито важно за земље у развоју и најнеразвијеније, где постоји ризик контакта са инфективним агенсом још у првим месецима живота (3).

Ако се програм имунизације добро постави и постигне високи обухват популације, долази до промена у епидемиолошким карактеристикама болести. Вакцина може да заштити од болести, или доводи до смањења могућности тешких облика обољења. Живе вирусне вакцине (ОПВ, ММР) пружају заштиту од инфекције, спречавајући болест и тиме смањујући трансмисију инфекције. Када је обухват популације висок ствара се феномен имунитета стада, сама вакцина делује индиректно, смањује се преношење инфективног агенса, па опада вероватноћа да ће и они који нису вакцинисани бити изложени инфекцији. Вакцине које штите од тешких клиничких облика болести, али не пружају потпуну заштиту од инфекције, имају ограничени утицај на преношење и ширење инфекције (против пертусиса, BCG) (13).

Анатоксична вакцина (против тетануса) ствара антитела против токсина, штитећи од испољавања болести, али не и од саме инфекције. Међутим, имунизација анатоксином дифтерије доводи до пада како клиничког испољавања болести тако и ширења болести. Високи обухват имунизацијом довео је до смањења доминације токсичног соја дифтерије по механизму имунитета стада.

Вакцине које штите од инфекције померају старосну дистрибуцију обољења ка старијем узрасту. Такође, после неколико година ниске инциденције, долази до поновног повећања обољевања (накупљање осетљивих, постојање тзв. хепова, специјалних социјалних група). Често расте учешће вакцинисаних особа у општем обољевању, како расте обухват вакцинисаних, јер се мења пропорција вакцинисаних и невакцинисаних. Ниво антитела код имунизованих особа нижи је него код природне инфекције (осим код тетануса), што доводи до смањења нивоа пасивних материнских антитела, што опет захтева померање старости за прве вакцине ка што млађем узрасту.

Искуство америчког континента у елиминацији морбила је драгоцену за све земље којима тек предстоји тај тежак и одговоран задатак и СЗО препоручује свим земљама стратегију Панамеричке здравствене организације (РАНО), уз адаптације индивидуалним условима (13). Наиме, у 1994. министарства здравља целокупног региона Америке постигли су политичку сагласност и поставили за циљ ерадикацију малих богиња на западној хемисфери до 2000.

године. Тежећи том циљу Панамеричка здравствена организација развила је појачану стратегију ерадикације малих богиња:

- Као прво кампањска вакцинација, која је спроведена код деце од 9 месеци до 14 година, у кратком времену (katch-up)
- Акција спровођења рутинске вакцинације са најмање 95% обухвата сваке кохорте новорођенчади од 12 месеци старости (keep-up)
- Висока заштићеност популације у групи претшколске деце 1–4 године, допунска кампањска вакцинација сваке четврте године без обзира на претходни вакцинални статус (follow-up)
- Активности имунизације су биле праћене побољшањем надзора, укључујући лабораторијско тестирање случајева суспектних на мале богиње (грозница са оспом).

Прва кампањска вакцинација изведена је у веома кратком периоду, од једне недеље до једног месеца, у време ниске трансмисије обољења, код све деце узраста од 9 месеци до 14 година, без обзира на претходни вакцинални статус или податак да је болест прележана. То је довело до наглог повећања имунолошког бедема популације и довољно високог обухвата да се трансмисија вируса прекине. После ове кампање још увек су остали џепови осетљиве деце. За њих су спровођене посебне акције пречешљавања терена и вакцинације од врата до врата у групама ризика, као и у џеповима школске популације (morning-up).

После ових ванредних активности допунских имунизација, рутинска имунизација могла је да се спроводи континуирано у новим кохортама новорођених са једном дозом у узрасту 12–15 месеци старости. Могло је да се деси накупљање осетљиве претшколске деце из два разлога: вакцина нема ефикасност 100% тако да преостаје мали број вакцинисане, а незаштићене деце, друго, обухват вакцинацијом сваке узрасне кохорте је мањи од 100% без обзира колико је програм ефикасан. Зато стратегија (РАНО) позива на периодичне допунске кампање, међу претшколском децом, млађом од 5 година. Ова акција се препоручује сваке 4 године (4,13).

Осетљив систем надзора је основа за програме елиминације малих богиња. Ово укључује регистровање оболелих и повремена истраживања одојчади и деце са суспектним малим богињама. Серолошка тестирања анти-morbili IgM антитела у узорцима крви су рађена код суспектних случајева у циљу потврде природе вирусне инфекције. Лабораторијско испитивање секвенција вирусног генома код изолата је рађено у циљу географског детерминисања извора и начина преношења у епидемијама (7).

Препоручена СЗО стратегија борбе против морбила на глобалном нивоу састоји се из три фазе:

- Контрола

- Превенција епидемија
- Елиминација

Фаза контроле (сузбијање ширења) дефинисана је као сигнификантна редуција инциденције и морталитета од морбила. Када се достигне обухват имунизацијом у континуитету 75–80% може се очекивати пад инциденције и морталитета, са продуженим периодом између епидемијских врхова (4–8 година), за разлику од размака у преимунизационом периоду (2–4 године). Одржавање високог обухвата доводи до већег појединачног оболевања старијих узрастних група. Такође, долази до већег броја случајева оболелих вакцинираних у односу на оболеле невакцинисане.

Фаза превенција епидемија почиње да се спроводи када дође до трајног смањења инциденције и морталитета, обухвата активности на побољшању надзора и откривању делова популације у високом ризику од преношења морбила. Епидемије се предупређују вакцинисањем свих представника ризичних група, уз повећавање обухвата имунизацијом целе популације која по календару треба да буде вакцинисана. У случају појаве епидемије треба спроводити додатну имунизацију по епидемиолошким индикацијама.

Фаза елиминације подразумева искорењивање аутохтоних случајева морбила, уз вакцинацију и ревакцинацију ММР вакцином, спровођење додатних активности у имунизацији (catch-up, topping-up keep-up, follow-up), да би се што више смањио број осетљивих за евентуално ширење инфекције у случају импорта. Надзор се спроводи над нултим случајем, уз обавезну лабораторијску потврду сваког сумњивог случаја (6,7).

НЕЖЕЉЕНЕ РЕАКЦИЈЕ НАКОН ИМУНИЗАЦИЈЕ

Саставни део свих стратегија за сузбијање, елиминацију и ерадикацију је и ефикасан надзор над реакцијама након имунизације. Иако су вакцине изузетно безбедне, могу да се јаве и нежељене реакције. Најчешћи негативни ефекти последица су непридржавања упутстава и грешке у програму (апсцеси након инокулације у површински слој коже, непоштовање принципа асепсе, вакцинисање особа под имуносупресијом, и др). Негативан ефекат може да произведе и нека компонента вакцине (антибиотици, конзерванси, адјуванс у адсорбованим вакцинама). Регистравање нежељених реакција након имунизације представља важан елемент успеха програма имунизације јер такви, често неразјашњени, случајеви могу да утичу на негативан став заједнице према имунизацији (9).

Имунизација вакцинама које садрже анатоксине, сматра се високо безбедном, док је пертусис компонента заслужнија за поствакциналне реакције. Бла-

ге, локалне реакције након давања ДТП вакцине су уобичајене и јављају се код 20–50% вакцинисаних. Теже реакције се могу јавити, као енцефалитис код две особе, конвулзије код 3–90 особа и смрт код две особе на милион доза (10).

Светска здравствена организација и УНИЦЕФ једном годишње прикупљају и објављују податке о националним програмима имунизације и болестима које су превентабилне вакцинама. Поред тога, објављују се и други подаци од значаја за успех програма имунизације кроз три главна циља: јачање имунизационог система, промовисање нових проналазака на пољу вакцина, њиховог система чувања и дистрибуције, као и убрзавање процеса сузбијања, елиминације и ерадикације болести превентабилних вакцина.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Henderson DA. Eradication: lessons from the past: Global Disease Elimination and Eradication as Public Health Strategies. Bull of the World Health Organization 1998; 76(2):17-21
- 2.) Вучић-Јанковић М. Евалуација ефикасности програма имунизације у Републици Србији, пре и у току социо-економске кризе, са пројекцијом до 2010. године. (докторска дисертација). Крагујевац: Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2001.
- 3.) Galazka A. The Immunological Basis for Immunization: Module 1: General Immunology. Expanded Programme on Immunization: WHO documents. 1993; 19:12-93.
- 4.) Fenner F. Candidate viral diseases for elimination or eradication. Bull of the World Health Organization 1998; 76 (S2): 68-70.
- 5.) World Health Organization. 1979-1996 Evaluation of the implementation of the global strategy for Health for All by 2000. WHO/HST/98. 2. Geneva, 1998.
- 6.) EPI. the Social Science and Immunization Research Project. World Health Weekly Epid Rec No 37. Geneva, 2008.
- 7.) WHO. Recommended standards for surveillance of selected vaccine-preventable diseases. Expanded programme on immunization. WHO Geneva, 2006.
- 8.) WHO. EPI Information System. Summary for the WHO European Region: World Health Organization Geneva, 2008.
- 9.) WHO. The Children's Vaccine Initiative and WHO's global programme for vaccines and immunization. World Health Organization Weekly Epid Rec No 39. Geneva, 2008.
- 10.) Cohen ML. Candidate bacterial conditions. Bull of the World Health Organization 1998;76 (S2):47-52

- 11.) Galazka A. The Immunological Basis for Immunization. Module 3: Tetanus. Expanded Programme on Immunization: WHO documents WHO/EPI/GEN/93, 1993.
- 12.) Galazka A. The Immunological Basis for Immunization. Module 2: Diphtheria. Expanded Programme on Immunization: WHO documents WHO/EPI/GEN/93, 1993.
- 13.) Salisbury D. Report of the Workgroup on Disease Elimination/Eradiation and Sustainable Health Development 1999. Bull of the World Health Organization 1998; 76 (S2):72-9.
- 14.) Levi-Bruhi D, Pebody R, Veldhuijzen I, Valenciano M, Osborne K. ESEN. a comparison of vaccination programmes - Part three: measles, mumps, and rubella Eurosurveillance. European communicable disease bulletin 1998; 3(12):115-19.
- 15.) Oblapenko G, Sutter RW. Status of poliomyelitis eradication in Europe and the Central Asian Republics of the Former Soviet Union. J Infect Dis, 1997; 175: S76-S81.
- 16.) Вучић-Јанковић М. Епидемиолошки, демографски и социјално-здравствени аспекти економске кризе у СР Југославији. (магистарска теза). Београд: Мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду, 1997.
- 17.) Целетовић А, Рајчевић М, Ђокић Д, Томић В, Ристић П, Димитријевић З, Легетић Б. Унапређење здравља заједнице -улога завода за заштиту здравља у спровођењу примарне здравствене заштите. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:41-47.

СОЦИЈАЛНО-ЗДРАВСТВЕНИ И ЕКОНОМСКИ ЗНАЧАЈ КВАЛИТЕТНОГ ПРОГРАМА ИМУНИЗАЦИЈЕ

Проф. др Драгољуб Ђокић

УВОД

Имунизација је најважнија превентивна мера у народном здрављу, после хигијенски исправне воде за пиће. Имунизација, као мера специфичне заштите у оквиру примарне превенције, представља једно од најважнијих средстава у борби против обољевања и смртности становништва од заразних болести, посебно у најосетљивијем, најмлађем узрасту. Она представља најбржу, нај-ефикаснију и најјефтинију меру за спречавање, сузбијање, елиминацију и ерадикацију заразних болести.

У Србији су почеле да се примењују прве вакцине против великих богиња, трбушног тифуса, колере, туберкулозе, дечије парализе, дифтерије, тетануса и великог кашља само неколико година после светских открића ових вакцина. У новијој историји наша земља је међу првима у свету започела примену вакцине против, малих богиња, заушака, хепатитиса Б и рубеоле.

Евалуација успешности програма имунизације постиже се праћењем епидемиолошких карактеристика болести против којих се спроводи имунизација (инциденција, морталитет, леталитет, промене у узрасној, сезонској и територијалној дистрибуцији обољевања и умирања). У процени ефикасности програма имунизације неопходна је и анализа развијености инфраструктуре здравствене службе, како кадровски тако и материјално, њене доступности, као и анализа основних социо-демографских карактеристика које могу имати утицаја на спровођење и успех програма имунизације (1).

ОРГАНИЗАЦИОНЕ СТРУКТУРЕ

Квалитетан програм имунизације није могуће остварити само путем здравственог система, већ мултидисциплинарним и мултисекторским при-

ступом уз ангажовање целе друштвене заједнице, јер представља комплексан процес на чији квалитет утиче више фактора:

1. Здравствени радници, посебно они који су директно укључени у планирање и спровођење вакцинације
2. Директори здравствених установа које су укључене у ланац процеса имунизације
3. Материјални ресурси, укључујући опрему и редовност снабдевања вакцинама
4. Политичко-економски систем, не само како је формално уређен, већ како реално функционише (2).

ЗДРАВСТВЕНИ РАДНИЦИ И НЕПОСРЕДНИ РУКОВОДИОЦИ

Највећи део активности у процесу планирања, набавке, чувања и давања вакцина, као и праћење ефеката имунизације, обавља се у примарној здравственој заштити (здравствене службе за заштиту деце и омладине, патронажне и друге теренске службе), у породилиштима, институтима/заводима за јавно здравље и мрежи микробиолошких лабораторија (3).

На који начин побољшати рад здравствених радника и њихових непосредних руководилаца, у условима лимитираних, често недовољних материјалних ресурса, кључно је питање везано за квалитетно спровођење имунизације. Подстицаји могу бити спољашњи и унутрашњи.

Спољашњи подстицаји подразумевају, на првом месту, додатно плаћање допунских активности и рад мобилних екипа на терену, али и јавну промоцију и похвалу здравствених радника који су уложили највеће напоре, доделу признања и награда за постигнути успех у дефинисаном периоду, који се јасно одваја од претходног периода и рутинских задатака. Ако се не успоставе јасни критеријуми које су то допунске активности које ће се додатно платити, награђивање може имати и негативни ефекат, јер ће дестимулисати остале чланове колектива који нису награђени, а сматрају да су и они уложили додатни напор. Такође, линеарно награђивање свих чланова службе, без обзира на степен ангажовања у процесу имунизације погрешан је приступ (.

Унутрашњи подстицаји представљају лична уверења и систем вредности запослених. Дефинисани су личним и групним циљевима, лојалношћу и посвећеношћу својој установи и успостављеним социјалним вредностима. Ови подстицаји много су недоступнији и теже спроводљиви, у односу на спољашње јер зависе од много фактора из породичног окружења и друштвене заједнице, а не само од стања у установи у којој раде (5).

Лична уверења и систем вредности запослених радника условљавају општа култура, ниво стручне едукације, радно искуство, селективно попуњавање

потребног кадра, уз могућност запослених да утичу на избор нових чланова колектива.

На марљивост, лојалност и посвећеност послу велики утицај има задовољство сопственим радом које се ствара стицањем нових вештина, континуираном доедукацијом, коришћењем нових знања и њиховом применом у раду, осећањем корисности и уверењем да је задатак који треба остварити од већег значаја и интереса целе заједнице. Позитиван утицај има и добра организација свих делова процеса рада на имунизацији и одређивање одговорних лица. Такође, велики утицај има позитивна повезаност између самих здравствених радника у колективу и непосредних руководилаца, као и објективна и праведна расподела материјалних стимулација, уз укључивање целог колектива у одлучивању (6).

ДИРЕКТОРИ ЗДРАВСТВЕНИХ УСТАНОВА

Директори здравствених установа које су на било који начин повезане у процесу имунизације, имају кључну улогу јер бирају особље, надзиру процес рада преко непосредних руководилаца, имају могућност награђивања и постављања одговорних лица, планирају активности и контролишу потрошњу ресурса.

Директори здравствених установа могу битно да обликују лична уверења и систем вредности запослених, да постављају личне и групне циљеве, да утичу на лојалност и посвећеност радника установи. Личним примером директори могу да утичу на промену успостављених социјалних вредности и животних ставова запослених (4).

Директори имају могућност да мењају и побољшавају достигнуте резултате, могу да утичу на промену оквира поделе рада на различите начине, повезујући очекивања и реалне могућности запослених. Тим поступцима директно се успоставља обострано поверење и директори показују да се брину за своје запослене.

КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ РЕСУРСИ

Ресурси који су неопходни за ефикасну, квалитетну и свима доступну имунизацију су следећи:

1. Добро едуковано особље за давање вакцина
2. Довољна количина вакцина и шприцева за једнократну употребу
3. Довољно фрижидера за обезбеђивање хладног ланца
4. Довољно возила за теренски рад мобилних екипа

5. Санитарно-хигијенски и грађевинско-технички услови за спровођење безбедне имунизационе праксе и адекватно одлагање медицинског отпада (7).

Уколико дође до недовољно квалитетног обезбеђивања било ког од наведених ресурса, последице ће се одразити на епидемиолошке карактеристике болести против којих се спроводи имунизација, нежељене поствакциналне реакције, квалитет живота и задовољство грађана, као и на статус животне средине (8).

ПОЛИТИЧКО-ЕКОНОМСКИ СИСТЕМ

Добар политичко-економски систем није само формално уређен, већ и реално функционише на квалитетан и одржив начин, што конкретно значи да се прописани закони спроводе, систем надзора функционише, да су дефинисани механизми награђивања и консеквенци за неиспуњавање задатака од општег интереса, где као приоритет припада и програм имунизације (4).

Поред обезбеђивања кадровских и материјалних ресурса, држава, преко својих министарстава, обезбеђује и социјалну мобилизацију друштвене заједнице за спровођење имунизације, не само у ванредним ситуацијама, већ и у континуитету.

У процесу социјалне мобилизације друштвене заједнице за спровођење имунизације, поред здравственог система, важна је и улога школског система, међународних организација (СЗО, УНИЦЕФ), медија и невладиних организација (9).

У друштвеним заједницама где није јасно дефинисана политичка подршка имунизацији, без шире социјалне и медијске подршке, долази до стварања јаких антивакциналних лобија, заснованих на гласинама, што води у губитак поверења шире заједнице у позитиван ефекат имунизације, пада обухвата вакцинацијом и поновне појаве заразних болести које су биле пред елиминацијом (10).

ИНДИКАТОРИ КВАЛИТЕТА ПРОГРАМА ИМУНИЗАЦИЈЕ

Комплетан имунизациони процес подразумева и процену квалитета спровођења програма имунизације. Основни индикатори су:

- Квалитет пружених услуга у имунизационом процесу
- Доступност (приступачност) имунизације становништву
- Ефективност имунизације (коэффицијент корисног дејства)

КВАЛИТЕТ ПРУЖЕНИХ УСЛУГА У ИМУНИЗАЦИОНОМ ПРОЦЕСУ

Начин давања вакцине је битан елемент квалитета пружене услуге, подразумева процедуре који неће наносити штету, како пацијенту, тако и здравственом раднику, и генерално, да не представља ризик за становништво, пре свега правилним одлагањем медицинског отпада.

Сигурност (безбедност) и ефикасност вакцинације су, такође, елементи квалитета пружене услуге. Безбедност се односи на поштовање процедуре у парентералном давању вакцина и спречавање ризика од преношења болести путем нестерилних шприцева и игала. СЗО је проценила да је у земљама у развоју парентерално преношење инфекције узрок у преко 30% хепатитиса Б, 3% хапатитиса Ц и 0,3% ХИВ (11).

У случајевима када долази до непоштовања хладног ланца присутан је ризик од неефикасности вакцина, тј. стварања недовољног нивоа заштитних антитела. Одређене вакцине показују осетљивост на високе температуре, на залеђивање и на светлост. Када се вакцине не транспортују, чувају и дају мимо процедура изостаје њихов заштитни ефекат. СЗО процењује да је трећина датих вакцина у свету несигурна и неефикасна због грешака у програму (12).

Грешке у програму настају и услед недовољног знања и недоступних нових техника давања (комбиноване вакцине, истовремено давање више вакцина, више доза исте вакцине у препорученим размацима). Веома важан елемент квалитета имунизационе праксе је и праћење нежељених поставакциналних реакција, а битан део је и правилно вођење вакциналне документације, која мора да садржи назив вакцине, редни број дозе, датум давања, број серије, опис евентуалне нежељене реакције и доказ о пријави нежељене реакције (13).

Проблем у имунизационој пракси је и лоше планирање у набавци и дистрибуцији вакцина. Често се преко 50% вакцина не употреби, јер је истекао рок трајања.

ДОСТУПНОСТ (ПРИСТУПАЧНОСТ) ИМУНИЗАЦИЈЕ СТАНОВНИШТВУ

Квалитетан програм имунизације подразумева једнаку доступност вакцинацији свим грађанима, без социјалних, верских, етничких и територијалних разлика. У пракси су ови захтеви често неспроводиви делимично или потпуно, због следећих проблема:

- Удаљеност здравствене установе
- Неодговарајуће радно време
- Пропуштене прилике

- Лажне контраиндикације
- Недоступне популационе групе
- Непотпуно познавање програма имунизације од стране здравствених радника
- Недовољна обавештеност родитеља

Најчешће долази до „осипања“ појаве да деца престају да долазе на наредне планиране вакцинације (ревакцинације). Пропуштене прилике представљају ситуацију када дете које је било у контакту са здравственом службом није примило вакцину коју деца његовог узраста треба да приме, јер изабрани лекар није анализирао вакцинални статус детета и искористио да детету да вакцину према календару предвиђену за одговарајући узраст (1,9).

ЕФЕКТИВНОСТ ИМУНИЗАЦИЈЕ (КОЕФИЦИЈЕНТ КОРИСНОГ ДЕЈСТВА)

Ефективност имунизације је економска категорија и обухвата све трошкове који се односе на комплетан имунизациони процес, као што су непосредна цена вакцина и потрошног материјала у буџету, цена лабораторијских истраживања, цена одлагања медицинског отпада, цена коштања времена родитеља за довођење деце на вакцинацију, цена надзора над болестима и однос претходних трошкова и цене болести када се имунизација против те болести не спроводи (10).

ПОЗИТИВНИ ЕФЕКТИ ИМУНИЗАЦИЈЕ

- Сузбијање, спречавање, елиминација и ерадикација заразних болести
- Чување и продужавање живота
- Смањење инвалидности
- Смањење трошкова болести у породици и здравственом систему

НЕГАТИВНИ ЕФЕКТИ ИМУНИЗАЦИЈЕ

- Нежељене појаве након вакцинације (очекиване и неочекиване реакције)
- Загађење животне средине (услед непрописног одлагања медицинског отпада)

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Вучић-Јанковић М. Евалуација ефикасности програма имунизације у Републици Србији, пре и у току социо-економске кризе, са пројекцијом до 2010. године. (докторска дисертација). Крагујевац: Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2001.
- 2.) Roberts MJ. Improving Organizational Performance. Harvard School of Public Health. Regional Flagship Course on Health Sector. Reform and Immunization for Countries in Europe and Central Asia. Budapest, 2002.
- 3.) Атанасковић-Марковић З, Стојановић О, Ђокић Д. Здравствени информациони систем у служби здравствене заштите. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:48-52.
- 4.) Ђокић Д, Јаковљевић Ђ. Социјална медицина. Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу. Крагујевац, 2007
- 5.) Целетовић А, Рајчевић М, Ђокић Д, Томић В, Ристић П, Димитријевић З, Легетић Б. Унапређење здравља заједнице -улога завода за заштиту здравља у спровођењу примарне здравствене заштите. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:41-47.
- 6.) Roberts MJ. Performance Measures for Immunization programs. Harvard School of Public Health. Regional Flagship Course on Health Sector. Budapest, Hungary, 2002.
- 7.) Kroger AT, Atkinson WL, Marcuse EK, Pickering IK. General Recommendation on Immunization recommendation of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). CDC. MMWR, 2009; 1-37.
- 8.) Ђокић Д, Вучић-Јанковић М. Здравствени водич кроз свет: Институт за заштиту здравља Србије, Београд, 2000.
- 9.) Вучић-Јанковић М, Лончаревић Г. Водич за имунизацију маргинализованих популационих група. Институт за јавно здравље Србије, ISBN 86-7358-028-5; 2003.
- 10.) Грозданов Ј, Грујић В, Ђокић Д, Јелача П. Развој здравственог система, место и улога завода за заштиту здравља. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:35-40.
- 11.) CDC. National Center for Immunization and respiratory Disease. Parents Guide to Childhood Immunization. ISBN 0-16-050801, 2009.
- 12.) WHO. Immunization in Practice: A practical guide for health staff 2004. update. WHO/IVB/04/06
- 13.) Red Book: 2006 report of the Committee on Infectious Diseases. Active Immunization. Twenty-seventh Edition. American Academy of Pediatrics, 2006: 9-53.

СОЦИЈАЛНА МОБИЛИЗАЦИЈА КОД ДОПУНСКИХ ПРОГРАМА ИМУНИЗАЦИЈЕ ОДРЕЂЕНИХ ГРУПА СТАНОВНИШТВА

Проф. др Драгољуб Ђокић
Доц. др Сања Коцић

Здравље представља индикатор развоја друштва, а очување и унапређење здравља народа је циљ од непроцењиве важности за свако друштво и сваког појединца.

Здравље је, такође и основно људско право, а основни принцип друштвене правде јесте осигурати људима једнак приступ потребним елементима здравог и задовољавајућег начина живљења, као и једнаку доступност здравственој заштити (1).

Једна од најважнијих мера примарне превенције је имунизација и досадашња искуства су показала да активности здравственог система нису довољне за обезбеђивање покривености циљне популације имунизацијом, сходно Закону о заштити становништва од заразних болести (2).

Током акција кампањских имунизација у циљу ерадикације дечје парализе, крајем прошлог века, у координацији са СЗО, регистровано је у свим државама постојање одређених групација становништва, верских, етничких, социјалних и других заједница које се из било којих разлога нису одазивале позиву на редовну имунизацију или су одбијале да се имунизују, они сами и њихова деца (3).

Наведене су најчешће групе становништва са ниским обухватом имунизацијом:

- Становништво које живи у политички нестабилним подручјима (чести немири, локални ратови)
- Део популације која оболева у већем проценту него остало становништво у земљи
- Густо насељене периурбане заједнице
- Подручја са лошим санитарно-хигијенским условима

- Популација са slabим приступом здравственој заштити
- Сезонски радници и остале мигрирајуће популације
- Избеглице и расељена лица унутар земље
- Свака маргинализована популација или мањина
- Удаљене и растркане популације у брдско-планинским подручјима.

У свим овим случајевима, СЗО је истакла неопходност социјалне мобилизације за спровођење програма допунске имунизације у посебним популационим групама како би се обезбедио довољан ниво имунолошког бедема целог становништва против болести због које се и спроводи имунизација ((4,5).

Теорија социјалне мобилизације истиче да је поред способности индивидуа да утичу на сопствене здравствене ризике, од изузетне важности и могућност појединаца да делују колективно на проблеме који утичу на њихово здравље и здравље заједнице којој припадају, у овом случају на одлуку о вакцинацији (6).

Три приступа, односно три модела социјалне мобилизације разликују се у пракси:

1. Развој локалне заједнице
2. Друштвено планирање
3. Друштвена акција.

Модел развоја локалне заједнице је изразито процесно оријентисан, усмерен на консензус, кооперацију и формирање способности заједнице да дефинише и решава проблеме. У овом моделу здравствени радник има подстицајну и улогу катализатора пре него улогу лидера.

Насупрот томе, **модел друштвеног планирања** више је циљно/проблемски оријентисан и експертно је вођен. Заснован је на рационално-емпиријском приступу дефинисања проблема и укључује професионалне „планере“ у налажењу решења. Улога здравственог радника је да прикупља чињенице, анализира и примењује програм.

Трећи модел, **друштвене акције**, у складу је са модерним концептима промоције здравља. Карактерише га уважавање процеса који изграђује капацитет заједнице као и постизање опипљивих промена у заједници у корист оних који су најугроженији. Да би се то постигло неизбежне су промене у односима центара моћи и у финансирању. Улога здравственог радника у овом моделу је да буде медијатор и да заступа интересе угрожених (7,8,9,10).

ПРЕДУСЛОВИ ЗА ЗДРАВЉЕ

Основни услови и фактори здравља су мир, сигурност, образовање, исхрана, зарада, стабилан еко-систем, трајни ресурси, друштвена правда и једнакост. Промоција здравља захтева стабилност ових наведених предуслова (11).

ПРОМОЦИЈА ЗДРАВЉА У ЗАЈЕДНИЦИ

Активности за промоцију здравља, тј. неопходност имунизације сваког члана заједнице, базиране су на партиципацији заједнице. По концепту заједница се може размотрити са аспекта њене структуре и њене функције. Структура заједнице односи се на подручје са географским и политичким границама које је чине целином. Функција заједнице односи се на оно место чији чланови деле заједничке интересе, имају развијено осећање припадности групи, заједнички систем вредности, историјску позадину и развијају социјално релевантне норме и стандарде понашања (12,13).

СЗО је предузела значајне кораке да се здравствени проблеми везани за фактор човек и средина ефикасније решавају. У суштини овај приступ полази од човека као носиоца многих активности од значаја за његово здравље. Полазећи од тога, као и од приоритетног значаја да се сваки човек оспособи за вршење одређених функција, промоција здравља у средиште својих активности ставља не само директно учешће него и оспособљавање човека за вршење одређених функција. Нова улога човека усмерена је на унапређење здравља, спречавање оболевања, самопомоћ и самонегу, сарадњу са здравственим радницима и другима, и учешће у решавању свих проблема од значаја за здравље у социјалној средини у којој живи и ради, што се директно односи и на комплексан програм имунизације (7,8).

Врло често се развијају расправе око индивидуалног приступа и приступа заједнице. Индивидуа својим активностима делује на промене у социјалној сфери, али заједница оснажује те промене преносећи их до других и стварајући услове средине и легислативну подршку за те промене.

ПРАВИЧНОСТ И ЈЕДНАКОСТ

Неједнакости у здравству узроковане су неправдом у друштву. Да би се превазишао здравствени раскорак, између људи који су друштвено и образовно у неповољном положају према онима који су у повољнијем положају, потребна је политика која ће побољшати приступ средствима и услугама намењеним промоцији здравља и имунизације као приоритетног личног избора, и створи-

ти повољне услове околине. Таква би политика дала приоритет сиромашним и друштвено осетљивим групама. Осим тога, здрава јавна политика признаје јединствену културу аутохтоним народима, етничким мањинама и расељеним лицима (1).

Једнак приступ здравственим службама, нарочито јавној здравственој заштити, витални је аспект једнакости у здравственом систему. Нове неједнакости у здравству могу пратити брзе структуралне промене узроковане настанком нових технологија (14).

Промоција здравља је процес којим се људима омогућује да господаре својим здрављем и да га унапређују. Да би се постигло стање потпуног физичког, менталног и социјалног здравља, појединац или група морају бити у стању да идентификују и реализује аспирације, да задовоље потребе и да мењају окружење. Стога је здравље виђено као елеменат свакодневног живота, а не циљ живљења. Здравље је један позитиван концепт који истиче важност друштвених и личних капацитета као и физичке способности. Због тога промоција здравља није само задатак здравствене службе, него и питање здравог начина живота и општег благостања (15).

ПРОГРАМСКЕ АКТИВНОСТИ У ЗАЈЕДНИЦИ

У пракси је могуће разликовати два приступа програмских активности заједнице:

- Интервенисање заједнице
- Интервенисање у заједници.

Интервенисање заједнице тражи мале, али продорне промене које су применљиве на већи део популације, овај приступ широко је заснован на принципима промоције здравља.

Интервенисање у заједници тражи интензивније или дубље промене у субпопулацији. Овај приступ је циљни и садржи се у претходном, а директно се односи на наведене посебне популационе групе које одбијају или су незаинтересоване за спровођење имунизације.

Заједничко за оба ова приступа је њихов циљ: смањење броја невакцинираних који подлежу обавези имунизације и унапређење здравственог стања целе заједнице (5).

Интервенисања заједнице у смислу социјалне мобилизације подразумева да онај ко планира има на располагању особље, изворе и политичку подршку и утицај да би се усредредио на задатке укључивања свих сегмената заједнице, заједно са каналима дисеминације порука, масовном комуникацијом.

Са аспекта евалуације то значи имати изворе и капацитете да се сакупе и анализирају подаци засновани на популацији неопходни да би се регистровале промене у времену, у смислу прихватања препорука.

Широко засновани програми у заједници имају веће потенцијале за стварање значајних промена у ставовима циљне популације, углавном насталих као резултат обухватања већег броја људи преко мас медија и сложених канала комуникације, као и изграђивања широке нормативне, економске и политичке подршке за промене животних ставова, односно прихватања става да је неопходна имунизација сваког члана заједнице у циљу смањивања обољевања од болести против које се спроводи имунизација, елиминација и ерадикација те болести, што је успело код великих богиња, захваљујући социјалној мобилизацији светског становништва (11).

Програм промоције здравља кроз социјалну мобилизацију претпоставља учешће нездравствених сектора уз здравствени на очувању и унапређењу здравља чланова једне заједнице. Ангажовање других сектора одвија се путем увођења нових техника из области социјалних, економских, едукативних, правних наука и развијањем интеракције и партнерства на планирању, спровођењу и евалуирању активности (16).

Здравство као систем има своју улогу у интервенцији заједнице, и то у партнерству и коалицији са другим секторима на решавању питања из области здравља и њиховог поремећаја. Заједно се залажу за унапређење здравља, придајући потребну пажњу политичким и економским питањима, а такође и проблемима животне средине.

Жеља за променом става у односу на сврсисходност имунизације треба да проистекне из саме популационе групе. Сви ти захтеви могу се реализовати у пракси развијањем партнерског односа између здравствених радника и грађана чија је суштина сараднички, кооперативани однос на процесима унапређења здравља (11).

Планирање и евалуација допунских програма имунизације у одређеним групама становништва треба да се заснива на одговорима на следећа питања:

- Какав је начин живота циљне популације?
- Која су очекивања од спроведене допунске имунизације?
- Какво је здравствено стање циљне популације и који су приоритетни ставови у односу на здравље?
- Који су проблеми понашања или средине?
- Ко има те проблеме или очекивања?
- Зашто се проблеми јављају (који су њихови узроци)?

Планирање и евалуација допунских програма имунизације у одређеним групама становништва треба да поставља питања који су извори, баријере, по-

литички, законски и организациони фактори потребни да би била омогућена примена ставова и примена програма (16).

Претпоставке потребне за реализацију ефикасне интервенције у заједници су:

- Издавање проблема и његово решење у заједници
- Правилно планирање
- Коришћење одговарајућих техника, релевантних података и локалних искустава као основе за програм
- Препознавање најефикаснијих интервенција за специфичну популацију и околности
- Примена одговарајућег плана за усаглашавање различитих интервентних стратегија у кохезиван програм.

РЕАЛИЗАЦИЈА ДОПУНСКОГ ПРОГРАМА ИМУНИЗАЦИЈЕ

У фази реализације програма од посебног је значаја да се води рачуна о улози становништва у праћењу напредовања програма заштите вакцинама. Здравствено васпитање треба да олакша партиципацију заједнице у процесу надзора. Мас медији такође играју одређену улогу обавештењима о развоју и напретку током спровођења програма и тако помажу у одржавању елана у активностима. Здравствено васпитање такође треба да олакша успостављање међусекторске сарадње у корист здравственог програма, приказујући професионалним здравственим радницима предности сарадње различитих сектора. Механизми комуникације имају капиталан значај за остваривање и одржавање такве сарадње.

Проблем који не треба потцењивати у оквиру спровођења програма промоције здравља у заједници је став појединца у погледу властитог ангажовања у заједници. Искуство је показало да појединци и заједница нису увек спремни да преузму одговорност за властито или здравље заједнице. Чак и када учествују у дефинисању властитих здравствених проблема, они могу одговорати негативно, изражавајући тиме свој отпор на почетку комуникације из неких разлога сасвим личне природе.

Могу да сматрају да здравствена заштита не спада у њихову одговорност, а то почива на чињеници да су у прошлости здравствени радници становништву ускраћивали право на одлучивање у области здравствене заштите. Сада је потребно учинити додатни напор да се врати поверење и помогне да се развијају способности за налажење оптималних здравствених извора.

Спровођење интервенције може обухватити многе стратегије као што су образовање, залагање за здравље, заједничке прославе, партнерски односи и подела одговорности.

ЕВАЛУАЦИЈА СПРОВЕДЕНИХ АКТИВНОСТИ

Интервенције у оквиру народног здравља могу имати различите нивое утицаја и различите ефекте посматрано кроз време. Евалуација утицаја представља први ниво евалуације исхода програма. Усвајање теорије у планирању програма омогућује одређивање показатеља који се могу користити за процену успеха програма имунизације.

Интермедијерна евалуација (процена исхода) може се користити за предвиђање здравствених исхода, који се показују након интервенције и планирање и спровођење допунских активности, ако се процени да исход интервенције није очекивано повољан (поновни неодазив на вакцинацију). Обично се односи на модификацију индивидуалног понашања или модификацију социоекономских или фактора животне средине, који детерминишу ставове и утичу на понашање учесника у програму, како здравствених радника и нездравствених сарадника, тако и циљне популације.

Евалуација омогућава процену утицаја и исхода програма у складу са раније дефинисаним циљевима програма и мерења, који се могу користити на различитим нивоима евалуације.

Ништа не гарантује више успех програма, него укључивање чланова заједнице у процену њихових уочених проблема, потреба и аспирација, као и избор приоритета за суочавање са њима, јер су здравствени и социјални проблеми у узајамној интеракцији. У том контексту процена потреба је процес који одређује перцепцију људи, њихових сопствених потреба или начина живота као и њихова очекивања за опште добро, кроз широко учешће и примену вишеслојних информација (9).

МОБИЛИЗАЦИЈА РЕСУРСА ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ИНТЕРВЕНЦИЈЕ

Кад једном план спровођења допунског програма имунизације буде одређен, прва фаза интервенције обично је усмерена на подизање општег прага пажње, како јавности тако и власти и политике у односу на програм, затим мобилизацијом ресурса за спровођење програма и оспособљавање у партнерским организацијама кроз које се програм спроводи. Модел међусекторске активности помаже у схватању изградње партнерских односа, а теорија о организационим променама указује како утицати на процедуру организације као и теорија комуникационо-бихевиоралне промене која помаже у развоју пажње и утицаја кроз медијске канале.

Неопходно је обезбеђење финансијских средстава не само за извођење програма већ и за продужено деловање.

ВЕШТИНЕ КОМУНИКАЦИЈЕ У ПРОЦЕСУ МОБИЛИЗАЦИЈЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Вештине комуникације су, поред вештина мотивације, од највећег значаја за ефективну имплементацију било ког програма за унапређење здравља у заједници. Нарочито су значајне у процесу презентације идеја појединцима, здравственим професионалцима, кључним особама у заједници, у промоцији програма уз учешће мас медија, као и у добијању подршке и материјалних средстава за реализацију програма.

Упознавање кључних здравствено васпитних потреба заједнице, услова живота, основних мотива који покрећу заједницу, као и нивоа опште и здравствене културе. На здравственим професионалцима је да бирају најефектнији начин комуникације са заједницом и у заједници, односно најефектнији начин за презентацију идеја унапређења здравља, што олакшава њихову имплементацију и остваривање планираних циљева.

Комбинацијом метода комуникације и организације заједнице даје се подршка свим фазама у акцији унапређења здравља, убрзава се достизање циљева, путем обезбеђивања едукације на индивидуалном нивоу, на нивоу формиране мреже у заједници, на организационом и друштвеном нивоу.

Уобличава се мишљење јавности о свим значајним питањима везаним за овај процес-социјална подршка-кључни елемент за реализацију општих и непосредних циљева наше акције. Општи циљ је подизање нивоа знања о значају здравља за целокупно становништво, формирање ставова и промовисање позитивних облика понашања и животног стила значајних за очување и унапређење здравља специјалних група. Специфични циљеви су информисање становништва о значају имунизације и последицама неблаговремене и непотпуне имунизације.

Процес формирања свести о томе *да је и личном иницијативом могуће допринети очувању и унапређењу сопственог здравља и здравља људи у окружењу* је веома значајан.

Методe рада:

- Здравствено информисање становништва у сарадњи са мас медијима
- Здравствене трибине
- Организовани приказ изложбе
- Здравствене кампање.

Организовано преношење и усвајање знања доприноси формирању позитивних навика и ставова од значаја за очување и унапређење здравља, односно промени понашања у вези са благовременом имунизацијом против заразних болести.

Значајне су навике и ставови везани за личну и колективну хигијену, коришћење хигијенски исправне воде, адекватна диспозиција отпадних материја, значај правилне исхране, значај вакцинације, коришћење услуга здравствене службе итд.

Методе рада:

- Здравствено предавање
- Разговор (индивидуални, планирани, допунски)
- Рад са малом групом
- Организациони састанак
- Семинари и саветовања
- Мултимедијски приступ (учешће у едукативним телевизијским и радио емисијама, текстови у новинама и часописима, коришћење интернета).

ЗАКЉУЧАК

Сваки акциони програм намењен побољшању здравственог стања у једној заједници - специјалној популационој групи ослања се на различите актере-учеснике у активностима везаним за здравство, институције, јавне и приватне организације, као и појединце-припаднике специјалних група. Сви учесници морају бити упознати са основним потребама људи, карактеристичним здравственим потребама заједнице, требало би да упознају мотивациони поступак и овладају вештинама комуникације, како би имплементација програма унапређења здравља специјалних популационих група имала успеха. Неопходно је, по успостављању партнерских односа, координирати активности свих учесника при извођењу акција у заједници, уз учешће медија, да би се сви заједно на најбољи начин ангажовали у реализацији заједничких циљева.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Ђокић Д, Јаковљевић Ђ. Социјална медицина. Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу. Крагујевац, 2007.
- 2.) Целетовић А, Рајчевић М, Ђокић Д., Томић В, Ристић П, Димитријевић З, Легетић Б. Унапређење здравља заједнице -улога завода за заштиту здравља у спровођењу примарне здравствене заштите. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:41-47.
- 3.) Green L, Kreuter M. Health promotion planning- an educational and environmental approach: Mayfield Publishing Company. Mountaim wieu, Toronto, London, 1991.

- 4.) WHO Regional Publications. European Series No 69, 2006.
- 5.) Healthy city – Report of the meeting on Healthy cities network. Rotterdam, 1996.
- 6.) King A, Wold B, Tudor Smith C, Harel Y. et al. The Health of Youth, A Cross National survey International Experiences in Workplace Health Promotion: WHO collaborative centre Essen, 1996.
- 7.) Health promotion for working populations: Technical report seroes 765, WHO, Geneva 2008.
- 8.) Health promotion in the work place. Technical report series 833, WHO Geneva, 2003.
- 9.) The European network of Health Promoting School. Resorce manual. Toward the evaluation of the European network of health promoting schools. resorce manual. Improving Health through Schools Promotion & Education, Vol. V, 1998/3-4.
- 10.) Health Promoting Hospitals network. Report on workshop of national coordinators: Londonderry, 2007; EUR/ICP/DLVR 03 01 07
- 11.) Glanz K, Lewis FM, Rimer BK. et al. Health Behaviour and health Education: theory, Research and Practice. San Francisco. CA: Jossey –Bass, 2007.
- 12.) Грозданов Ј, Грујић В, Ђокић Д, Јелача П. Развој здравственог система, место и улога завода за заштиту здравља. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:35-40.
- 13.) Атанасковић-Марковић З, Стојановић О, Ђокић Д. Здравствени информациони систем у служби здравствене заштите. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:48-52.
- 14.) Омеровић И, Ђокић Д, Грозданов Ј, Симић М, Ђирић Ж. Заводи за заштиту здравља кроз време: Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:3-34.
- 15.) Ђокић Д, Вучић-Јанковић М. Здравствени водич кроз свет: Институт за заштиту здравља Србије, Београд, 2000.
- 16.) Вучић-Јанковић М, Лончаревић Г. Водич за имунизацију маргинализованих популационих група. Институт за јавно здравље Србије, ISBN 86-7358-028-5; 2003.

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ХУМАНОГ ПАПИЛОМА ВИРУСА (ХПВ)

Прим. др сци. мед. Мила Вучић-Јанковић
Асс др Гордана Ђорђевић

УВОД

Инфекција хуманим папилома вирусом (ХПВ) врло је честа и СЗО процењује да више од три четвртине сексуално-активних жена буде инфицирано њим, бар једном у животу. Ризик за добијање ХПВ инфекције највећи је на почетку сексуалне активности. Већина ових инфекција је самоограничавајућа и безопасна, међутим, перзистентна инфекција са онкогеним ХПВ типовима може водити у цервикални карцином код жена, али може изазвати и друге врсте аногениталних канцера (вагине, вулве и пениса) (1).

Добро организовани програми скрининга цервикалног рака који достижу висок обухват и укључују ефективно праћење и третман жена са патолошким цитологијом ефикасно смањују инциденцију цервикалног рака за више од 80%. У последње време су се појавиле нове могућности за примарну превенцију ове локализације рака са појавом вакцине против најчешћих онкогених ХПВ типова 16 и 18. Широм света су се ови типови откривали код 70% инвазивних цервикалних карцинома и у 30% вулво-вагиналних карцинома (2).

Са коришћењем или без коришћења вакцина, организовани програми скрининга цервикалног рака и даље остају као препорука СЗО у превенцији рака грлића материце. У превенцији цервикалног карцинома и даље су основни: едукација, редовни гинеколошки прегледи и лечење преканцерозних лезија.

ЕПИДЕМИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЦЕРВИКАЛНОГ КАРЦИНОМА

Процене СЗО за свет у 2005. години показују да 1.4 милиона жена болује од цервикалног карцинома, а 239.000 годишње умире, од тога 80% случајева је у земљама у развоју где је водећи узрок смрти од свих малигних неоплазми, око 99% повезано је са гениталном инфекцијом онкогеним типовима ХПВ (развој

карцинома кроз 10–15 година од перзистирајуће примоињфекције). Процењује се да је инфекција ХПВ присутна у 660 милиона жена у генеративном добу, најчешћа је код адолесцената и младих жена на почетку сексуалног живота. Код највећег броја ова инфекција спонтано нестаје (3).

Од 106 генотипова ХПВ, канцерогено је 17 (70% типови 16 и 18, што износи 3.18% од свих карцинома). Више од 75% сексуално активних жена инфицира се ХПВ бар једном у животу, а код 40% присутни су серотипови ХПВ 16 и 18. Поред ове локализације, ХПВ изазива и карцином пениса (0.06% од свих карцинома), вулве и вагине (0.12% од свих карцинома), ануса (0.23% од свих карцинома) и уста (0.07% од свих карцинома).

У Европском региону сваке године региструје се око 60.000 нових случајева цервикалних карцинома. Иако је присутан тренд пада и инциденције и морталитета, проблем су велике разлике између држава Европског региона. Ризик за обољевање жена од цервикалног карцинома у Србији највећи је у Европи, инциденција износи 27.3 на 100.000 становника. На другом месту је Албанија, 25.2 на 100.000 становника и Румунија, 23.9 на 100.000 становника (три до седам пута већа инциденција од земаља ЕУ). Финска региструје најнижу инциденцију у ЕУ (4.3 на 100.000 становника) (4).

У Европском региону највеће стопе морталитета имају Румунија (13 на 100.000 становника) и Србија (10.1 на 100.000 становника) што је 6 пута више од Финске (1.8 на 100.000 становника).

Објашњење оволиких разлика у инциденцији и морталитету од цервикалног карцинома у Европи лежи у секундарним мерама превенције, тј. раном откривању оболелих, које већ деценијама примењују развијене земље. Добро организовани програми скрининга, у Финској на сваких пет година, успешно праћење жена са абнормалним цитолошким налазом и адекватна терапија, редуковали су инциденцију за више од 80% (4).

Примарна превенција цервикалног карцинома ХПВ програмском имунизацијом женске популације, најчешће у узрасту 11–14 година, од 2007. године је почела да се спроводи у најразвијенијим земљама ЕУ (Аустрија, Белгија, Данска, Француска, Немачка, Италија, Холандија, Шпанија, Шведска и Велика Британија).

ОСОБИНЕ ХПВ ВАКЦИНЕ

Тренутно су у понуди ХПВ вакцине два произвођача, MSD четворовалентна (серотипови 6,11,16 и 18) „Гардасил“, лиценциран у САД у децембру 2005. године и GSK као „Церварикс“, двовалентна вакцина (серотипови 16 и 18) лиценциран 2007. године у ЕУ. Обе вакцине добијене су генетским инжењерингом, фузијом протеина капсуларног антигена у *S. cerevisiae* код „Гардасил“ вакцине

и системом експресије бакуловируса код вакцине „Церварикс“. Обе вакцине не садрже живе биолошке продукте, као ни ДНА, тако да нису инфективне (5).

Имунизација ХПВ вакцином препоручује се као рутинска вакцинација код девојчица узраста 10–14 година, у три дозе у току шестомесечног периода (код четворовалентне вакцине оптимални размак између прве и друге дозе је два месеца, а трећа доза се даје у размаку од 6 месеци од прве дозе). Код дво-валентне вакцине оптимални размак између прве и друге дозе је месец дана, а трећа доза се даје у размаку од 6 месеци од прве дозе. Даје се 0,5 ml вакцине (једна доза), интрамускуларно. Вакцина против ХПВ мора да се чува на температури од 2–8 С, заштићена од светлости и никада не сме да се замрзне. Може да се примењује истовремено са другим вакцинама из програма и код жена у лактацији, не препоручује се трудницама (5).

Још увек су у току истраживања дужине трајања заштитних антитела и потребе давања бустер дозе.

Ефекти примене вакцине по клиничким индикацијама код жена са позитивним Папа тестом и полним брадавицама још увек се истражују, али вакцинација не може да замени терапију. Сви вакцинисани и даље подлежу обавези скрининга на цервикални карцином.

Ефикасност вакцине испитивана је у више истраживања међу женама узраста од 15 до 26 година, применом двоструко слепих рандомизираних студија (вакцинисани вакцином и плацебом), најчешће праћењем испитаника током две до четири године. После све три примљене дозе, близу 100% жена је имало имуни одговор на вакцину. Највећи ниво антитела развијао се месец дана по добијеној трећој дози, потом је долазило до благог пада у току 18 месеци након комплетне имунизације, а потом се ниво антитела стабилизовао и остајао на истој висини. Даље праћење вакцинисаних лица омогућиће процену да ли је потребна бустер доза након пет година од примовакцинације.

Поред ефикасности вакцине, овим истраживањима испитиване су нежељене реакције на вакцину и ефективност (исплативост у систему здравствене заштите).

Најчешће нежељене реакције након давања вакцине против ХПВ су бол, црвенило и оток на месту убода инјекцијом, сигнификантно чешће код примаоца вакцина у односу на плацебо. Систематске реакције као што су главобоља, несвестица и гастроинтестиналне тегобе јављале су се у истим фреквенцијама код примаоца вакцина и плацеба, у благом интензитету.

Иако су труднице биле искључене из свих истраживања, неке жене су остале трудне у недељама после примања вакцине и плацеба, 1244 у групи која је примила вакцину и 1272 у плацебо групи. У обе групе је 3.6% жена имало озбиљније нежељене реакције. Конгениталне аномалије откривене су код 15 беба из групе вакцинисаних и 16 беба у плацебо групи. Ранија истраживања конгениталних аномалија у општој популацији, показала су да су фреквенције

сличне у односу на резултате добијене у истраживањима ефеката имунизације против ХПВ (6).

Ефективност имунизације против ХПВ (исплативост у систему здравствене заштите) рађена је у САД применом различитих математичких модела у четири студије. Све студије дошле су до сличних закључака, да је примена вакцине код девојчица млађих од 12 година исплативија од спровођења скрининга (7).

У Норвешкој је рађена студија ефективности у којој је упоређена, са једне стране цена вакцинације девојчица од 12 година и скрининга и са друге стране, дијагноза и третман преканцероза и канцера, губитак продуктивности због обољевања и смрти пре 65 година. Студија је показала исплативост истовремене примене вакцине и скрининга у односу на друге испитиване варијабле (8).

Анализа исплативости вакцинације у земљама са недовољним ресурсима у здравственом систему и непозданим подацима о инциденцији и морталитету од цервикалног канцера тешко је изводљива. Стратегија треба да се базира на вакцинацији девојчица пре адолесценције, тј. пре ступања у сексуалне контакте, са три дозе ХПВ вакцине и два скрининга жена у узрасној групи 35–45 година (9).

Програмска имунизација ХПВ вакцином у Европском региону, новембар 2007. године

Држава	Препорука	Циљна популација	Почетак вакцинације	Тип плаћања
Аустрија	Врховна лекарска комора, Комитет за вакцинацију	девојчице од 12 година	20/02/2007	државни буџет за циљну популацију, остали личним средствима
Белгија	Врховни здравствени савет	девојчице од 10–13 година, catch-up младих жена 14–26 година по препоруци изабраних лекара	09/03/2007	приватно здравствено осигурање покрива 65% цене вакцине
Данска	Национална лекарска комора	девојчице од 12 година, catch-up девојчица 13–15 година	09/03/2007	државни буџет у оквиру програма имунизације
Француска	Комитет за вакцинацију и Савет за јавно здравље	девојчице од 14 година, catch-up младих жена 15–23 године пре првог сексуалног контакта	09/03/2007	приватно здравствено осигурање покрива 65% цене вакцине

Немачка	Комитет за вакцинацију Институт „Роберт Кох“	девојчице од 12–17 година, пре првог сексуалног контакта	23/03/2007	обавезна надокнада из приватног здравственог осигурања
Грчка	Национални комитет за вакцинацију	девојчице од 12–15 година, catch-up младих жена 15–26 година	19/10/2007	није прецизирано
Италија	Високи здравствени савет и Министарство здравља	девојчице од 12 година, catch-up младих жена 13–26 година	11/01/2007	државни буџет за редовну вакцинацију, а за остале на лекарски рецепт
Шпанија	Комисија за јавно здравље	девојчице од 11–14 година	26/09/2007	државни буџет најкасније до 2010.
Велика Британија	Комитет за вакцинацију и имунизацију	девојчице од 12–13 година, catch-up младих жена од 18 година	02/07/2007	државни буџет

У Србији нема података о распрострањености ХПВ инфекције и нема података о заступљености онкогених генотипова ХПВ. Вакцина „Гардасил“ регистрована је у Србији 2006. године, а „Церварикс“ 2008. године, али још увек није ушла у програм имунизације, иако Србија има најнеповољнију епидемиолошку ситуацију у целом Европском региону.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Parkin DM, Bray F. Chapter 2: The burden of HPV-related cancers. Vaccine 2006.
- 2.) Initiative for Vaccine Research. Human papillomavirus and HPV vaccines. Technical information for policy-makers and health professionals. 1st ed. Geneva, World Health Organization. (WHO/IVB/07. 05), 2007.
- 3.) WHO. Preparing for the Introduction of HPV Vaccine in the WHO European Region. Strategy paper World Health Organization, 2008.
- 4.) WHO. Annual Health Report (WHO/IVB/05. 16). 2005
- 5.) Red Book: 2006 report of the Committee on Infectious Diseases. Active Immunization. Twenty-seventh Edition, American Academy of Pediatrics. 2006: 9-53
- 6.) Cutts FT. Human papillomavirus and HPV vaccines. a review. Bulletin of the World Health Organization 2007; 85(9):649-732.

- 7.) Kroger AT, Atkinson WL, Marcuse EK, Pickering IK. General Recommendation on Immunization recommendation of the Advisory Committee on Immunization. Practices (ACIP). CDC. MMWR, 2009: 1-37.
- 8.) Comprehensive cervical cancer control: a guide to essential practice. 1st ed. World Health Organization. Geneva, 2006.
- 9.) Broutet N, Lazdane G. Preparing for the introduction of HPV vaccine. Policy and programme guidance for countries. 1st ed. World Health Organization(WHO/RHR/06. 11), Geneva, 2006.

ЗНАЧАЈ ИМУНИЗАЦИЈЕ ПРОТИВ ИНВАЗИВНОГ ПНЕУМОКОКА ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ, ИНДИКАЦИЈЕ И НАЧИН ПРИМЕНЕ ВАКЦИНЕ

Прим. др сци. мед. Мила Вучић-Јанковић

УВОД

Инвазивни серотипови пнеумокока (*Streptococcus pneumoniae*) могу изазвати многа обољења, често са фаталним исходом, код одојчади, мале деце и особа са хроничним болестима, без обзира на узраст.

Узрочник је убиквитаран, налази се у целом свету, у умереном појасу чешћи је зими и у пролеће. Према проценама СЗО од свих смртних исхода мале деце у 7% је узрочник инвазивни пнеумокок. У земљама у развоју леталитет деце већи је од 10%, а код одојчади млађе од 6 месеци износи и до 60%.

Код лица старијих од 65 година и лица са хроничним болестима чест је узрочник пнеумоније, ендокардитиса, перикардитиса, остеомијелитиса, перитонитиса и пиогеног артритиса. Леталитет често износи 20–40% (посебно код алкохоличара и поред примењене терапије) (1).

У Србији се, према Закону о заштити становништва од заразних болести („Службени гласник РС“ 125/04), обавезно пријављују случајеви бактеријских пнеумонија и пнеумонија изазваних пнеумококом, бактеријски менингитиси и пнеумококни менингитиси (2). Велики проблем представља инсуфицијентна микробиолошка дијагностика, само 10% пријављених бактеријских пнеумонија и бактеријских менингитиса има етиолошку дијагнозу.

КЛИНИЧКЕ МАНИФЕСТАЦИЈЕ ПНЕУМОКОКНИХ ИНФЕКЦИЈА

Инфекције изазване пнеумококом (*Streptococcus pneumoniae*) могу имати више клиничких облика, најчешћи су *Otitis media acuta*, *Sinusitis acuta*, *Bron-*

chopneumonia acuta, Conjunctiviti acuta i Meningitis bacterialis. У случајевима где су дијагностиковани и други поремећаји здравственог стања, чест је узрочник следећих обољења: *Cellulitis periorbitalis, Endocarditis, Osteomyelitis, Pericarditis, Peritonitis, Arthritis pyogenes i Septicemia neonatalis* (3).

КАРАКТЕРИСТИКЕ АГЕНСА

Морфологија: *Pneumococcus (Streptococcus pneumoniae)* је грам позитивна диплокока. До сада је идентификовано око 90 серотипова, али најчешћи серотипови високе инвазивности су серотипови 4, 6Б, 9В, 14, 18Ц, 19Ф и 23Ф. Серотипови 6Б, 9В, 14, 19А, 19Ф и 23Ф најчешће су показивали резистенцију на пеницилин.

Дијагностика: Инвазивни пнеумокок дијагностикује се стандардним микробиолошким техникама из супуративних фокуса, крви, цереброспиналне течности, секрета из средњег уха, синовијалне течности и плеуралног ексудата. Брис из горњег респираторног тракта и уха нема дијагностичку вредност и не треба га радити.

Брзи тестови за детекцију капсуларног антигена у цереброспиналној, синовијалној и плеуралној течности нису довољно осетљиви и специфични за општу клиничку процену. Код тешких клиничких облика увек треба тестирати осетљивост на пеницилин, цефотаксим, ванкомицин и меропенем (4).

ЕПИДЕМИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПНЕУМОКОКНИХ ИНФЕКЦИЈА

Распрострањеност: Пнеумокок је убиквитаран, налази се у целом свету, у умереном појасу чешћи је зими и у пролеће. Често је континуирано присутан код одојчади, деце млађе од пет година (65% хоспитализоване деце има колонизацију) и код старих лица (15% асимптоматско носилаштво у горњем респираторном тракту). Без обзира на узраст, може представљати озбиљну здравствену компликацију код лица са неком хроничном болешћу (5).

У Србији се болести изазване инвазивним пнеумококом (пнеумонија и менингитис) обавезно пријављују од 2005. године. Годишње се пријави око 10.000 бактеријских пнеумонија и око 500 пнеумонија изазваних пнеумококом (према проценама CDC и СЗО требало би да буде око 4000 пнеумококних пнеумонија). Код бактеријских пнеумонија доминантно обољева одојчад, док су пнеумококне пнеумоније најчешће код деце млађе од пет година и у узрасту 20–24 године. Бактеријске пнеумоније пријављују се преко целе године, чешће током зимског периода.

Бактеријских менингитиса годишње се пријави у Србији између 200 и 300 (умре 10–25 лица), а пнеумококних менингитиса има до 20 (умру два до три лица). Инциденција пнеумококног менингитиса највећа је код одојчади, 7 пута учесталија од осталих узрасних група. Бактеријски менингитиси присутни су током целе године, док је пнеумококни менингитис типично сезонски, највећи број оболева у периоду новембар–март месец (6).

Резервоар: Једини резервоар је човек. Честа је асимптоматска колонизација горњег респираторног тракта.

Начин преношења: Преноси се капљично, директним контактом са пљувачком или индиректно преко свеже контаминираних предмета респираторним секретом.

Инкубација: Није тачно утврђен период инкубације, може бити и веома кратак, један до три дана.

Период заразности: Заразност престаје 24–48 сати након почетка терапије пеницилином, међутим, све већи проблем је пораст резистенције на пеницилин и цефалоспорине код серотипова 4, 6Б, 9В, 14, 18Ц, 19Ф и 23Ф (7).

ЗНАЧАЈ ИНВАЗИВНИХ ПНЕУМОКОКНИХ ИНФЕКЦИЈА ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ

Болести изазване инвазивним пнеумококом чешће су у социјално депривираним популационим групама и у државама у развоју, где изазивају висок леталитет код мале деце. Ендемичне су у срединама брзе урбанизације. Иако су ове болести најчешће спорадичне, могуће су епидемије у затвореним колективима, посебно код мале деце и у колективним смештајима старих лица. У току епидемија грипа пнеумококна пнеумонија представља водећи узрок „вишка смрти“ због компликација (8).

Према проценама CDC и СЗО, од свих пнеумонија код људи, у 40% је узрочник пнеумокок Водећи је и код акутне упале средњег уха, менингитиса, синуситиса, септикемије и смрти код мале деце (узраста млађег од 5 година). У Србији велики проблем представља инсуфицијентна микробиолошка дијагностика, само 10% пријављених бактеријских пнеумонија и бактеријских менингитиса има етиолошку дијагнозу, тј. код око 90% случајева бактеријских пнеумонија и бактеријских менингитиса дијагноза се поставља на основу клиничке слике и биохемијских анализа (9).

Према проценама СЗО од свих смртних исхода мале деце у 7% узрочник је инвазивни пнеумокок. У земљама у развоју леталитет деце је већи од 10%, а код одојчади млађе од 6 месеци износи и до 60% (10). Код лица старијих од 65 година и лица са хроничним болестима чест је узрочник пнеумоније, ендокардитиса, перикардитиса, остеомијелитиса, перитонитиса и пиогеног артритиса.

Леталитет често износи 20–40% (посебно код алкохоличара и поред примењене терапије). Осетљивост на инфекцију повећава нарушавање анатомског и физиолошког интегритета доњих респираторних путева (грип, едем, иритантне материје, аспирација повраћених маса) (3).

ГРУПЕ РИЗИКА ЗА ИНВАЗИВНЕ ПНЕУМОКОКНЕ ИНФЕКЦИЈЕ

Највећи ризик: У највећем ризику за обољевање од тешких клиничких облика инвазивног пнеумокока (*Meningitis bacterialis*, *Septicemia neonatalis*, *Endocarditis*, *Pericarditis*, *Bronchopneumonia acuta* i *Osteomyelitis*), са инциденцијом 150 случајева на 100.000 су деца код којих је присутан неки хронични поремећај здравља, као што су српаста анемија, анатомска функционална аспленија, ХИВ, и ако имају уграђен кохлеарни имплантат.

Висок ризик: Инвазивна пнеумококна инфекција чешћа је код деце и одраслих лица код којих су већ присутни здравствени поремећаји, али је инциденција непозната, то су:

1. Конгенитална и стечена имунодефицијенција
2. Хроничне кардиоваскуларне и плућне болести
3. Хронична ренална инсуфицијенција
4. Дијабетес
5. Алкохолизам и цироза јетре
6. Имуносупресивна и радиотерапија
7. Трансплантација органа

Умерен ризик: У умереном ризику за обољевање од тешких клиничких облика инвазивног пнеумокока (Ин око 20/100.000) су сва деца до 35 месеци, ако су потхрањена и ако живе у неповољним санитарно-хигијенским условима и деца у колективном смештају млађа од 5 година.

МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ И СУЗБИЈАЊА ПНЕУМОКОКНИХ ИНФЕКЦИЈА

Превенција: Основна мера превенције је избегавање густог смештаја у институцијама, касарнама и на бродовима, као и имунизација особа у високом ризику.

Мере сузбијања: Прва мера је пријава обољења, изолација болесника са пеницилин резистентним сојевима, дезинфекција респираторних секрета у току болести и завршна дезинфекција, нарочито на одељењима где су смеште-

ни болесници са хроничним болестима. Имунизација контаката нема значаја, осим у случају појаве епидемије у институцијама или затвореним колективима када се препоручује давање поливалентне полисахаридне вакцине. Тражење контаката и извора заразе непотребно је због великог броја асимптоматског носилаштва пнеумокока. Хемиопрофилакса контаката се никада не спроводи.

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ИНВАЗИВНОГ ПНЕУМОКОКА

Имунизација пнеумококном вакцином препоручује се свим особама које су у групама ризика за инвазивни пнеумокок, као што су деца код којих је присутан неки хронични поремећај здравља (српаста анемија, анатомска функционална аспленија, ХИВ и ако имају уграђен кохлеарни имплантат), стара лица са тешким облицима хроничних обољења и сва деца до 35 месеци, ако су потхрањена, ако живе у неповољним санитарно-хигијенским условима и у колективном смештају) (11).

Врсте вакцина: Постоје две врсте вакцина: полисахаридна и конјугована.

Полисахаридна вакцина у САД примењује се од 1983. године. Садржи капсуларне антигене са више серотипова:

- 14 серотипова (1–4, 6А, 7Ф, 8, 9Н, 12Ф, 14, 18Ц, 19Ф, 23Ф и 25)
- 17 серотипа (исто као претходна +11А, 15Ф, 17Ф)
- серотипа (као претходна + 5, 6Б, 9В)

Полисахаридна вакцина није ефикасна код деце млађе од две године, и код њих је индикована конјугована вакцина.

Пнеумококна вакцина са конјугованим протеинима (ПЦВ) примењује се у САД од 2000. године, као:

- 7. валентна (4, 6Б, 9В, 14, 18Ц, 19Ф и 23Ф)
- 9. валентна (1, 4, 5, 6Б, 9В, 14, 18Ц, 19Ф, 23Ф)
- 11. валентна (1, 3, 4, 5, 6Б, 7Ф, 9В, 14, 18Ц, 19Ф, 23Ф)

Начин давања: Вакцина се даје интрамускуларно или супкутано у дози од 0,5 ml у делтоидну регију. Пре употребе потребно је добро промућкати, а чува се у фрижидеру на температури 2 до 8 С. Никада се не сме замрзавати. Нежељене реакције су благе и локалне.

Календар вакцинације: Имунизација код мале деце разликује се од осталих узрасних група. Ако се имунизација конјугованом вакцином започне са два месеца живота, дају се три дозе, у размаку од по два месеца, а ревакцинација се обавља једном дозом после годину дана. Ако се имунизација конјугованом вакцином започне са 7 месеци живота, дају се две дозе, у размаку од по

два месеца, а ревакцинација се обавља једном дозом после годину дана. Ако се имунизација конјугованом вакцином започне са навршених 12 месеци живота, дају се две дозе, у размаку од по два месеца, а ревакцинација се не врши. Код здраве деце од две до четири године, која су у колективном смештају, даје се једна доза конјуговане или полисахаридне вакцине и ревакцинација није потребна. Ако су у питању деца од две до четири године у групи високог ризика, дају се две дозе конјуговане или полисахаридне вакцине, у размаку од два месеца и ревакцинација са једном дозом након 3–5 година. Вакцинација пнеумококном вакцином код деце старије од 5 година и одраслих обавља се једном дозом полисахаридне вакцине. Ревакцинација се спроводи најмање 3 године након вакцинације код деце узраста до 10 година, а најмање 5 година након вакцинације код деце старије од 10 година и код одраслих. Деца која су у узрасту до две године вакцинисана конјугованом вакцином, могу се ревакцинисати полисахаридном вакцином. Имунизација трудница са хроничним обољењем пружа заштиту и детету у првих 6 месеци (1).

ЕФЕКТИ ИМУНИЗАЦИЈЕ ПРОТИВ ИНВАЗИВНОГ ПНЕУМОКОКА

Према подацима УНИЦЕФ, у 2007. години било је 12 земаља са систематском

имунизацијом (Андора, Аустралија, Белгија, Канада, Француска, Немачка, Ирска, Сан Марино, Шведска, Швајцарска, САД и Велика Британија). Према ризику имунизовано је становништво у 19 земаља (Аргентина, Аустрија, Бахреин, Бразил, Колумбија, Костарика, Кипар, Гвајана, Ирак, Израел, Италија, Кувајт, Малта, Мексико, Катар, Саудијска Арабија, Србија, Словенија и Шпанија) (12).

Након увођења рутинске имунизације против пнеумокока конјугованом седмовалентном вакцином код одојчади, у САД, 2000. године, дошло је до пада инциденције за све клиничке манифестације инвазивног пнеумокока за 80% код све деце млађе од две године. Посредни ефекат био је и тај да је за 90% пала инциденција обољења изазваних серотиповима из вакцине код све старије деце и одраслих (13).

Резултати испитивања дејства 7. валентне ПЦВ (САД 2000–2005) показују да је покривеност вакцином код серотипова утврђених код деце млађе од 6 година из цереброспиналне течности и крви следећа: бактериемија 88%, менингитис 82%, отитис медија 70% и пеницилин резистентни серотипови 80% (14).

Иако је национални циљ САД био да се до 2010. године вакцинише 90% популације од 65 и више година, у 2003. години је обухват износио 64%. Код

хроничних болесника узраста 18–64 године циљ је био 60%, у 2003. години обухват је био 37%.

Инциденција инвазивне пнеумококне болести била је 4–6 пута већа код популације на Аљасци, у односу на становнике умереног појаса. После увођења вакцинације са 7. валентном конјугованом пнеумококном вакцином код деце узраста до две године, инциденција је пала са 128 случајева на 100.000 деце истог узраста, на 15–20 случајева на 100.000 деце. Дошло је до пада инциденције од инвазивне пнеумококне болести и у општој невакцинисаној популацији. Преко 80% изолованих серотипова код оболелих невакцинисаних лица присутно је у вакциналним серотиповима (15).

СЕНТИНЕЛ надзор над пнеумококним обољењима вођен је у САД, у периоду 1984–2004. године. Праћена су хоспитализована деца оболела од инвазивне пнеумококне болести, од 2 до 5 година. Анализом цереброспиналне течности и крви, утврђено је да је ефективност конјуговане 7. валентне вакцине износила 89%, а полисахаридне 23. валентне вакцине 93%. Учешће резистентних сојева смањено је са 15% на 5% у време вакцинације, у односу на период пре увођења вакцине.

Негативан ефекат имунизације је тај што је дошло до пораста учешћа сојева који нису у саставу вакцине, са 16 случајева на 100.000 становника пре вакцинације на 20 случајева код деце млађе од 5 година. У популацији одраслих, тај однос је са 27 случаја на 100.000 на 30 случајева. Сигнификантно се повећао број серотипова 3, 15, 19А, 22Ф и 33Ф. Континуиран надзор је неопходан да би се и серотипови у вакцинама иновирали.

Према једном истраживању САД (1997) на 1\$ потрошен за вакцинацију особа 65 година и више, штеди се 8.27\$ (16).

ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ЗА ПРИМЕНУ ВАКЦИНА ПРОТИВ ИНВАЗИВНОГ ПНЕУМОКОКА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Према нашим прописима, особе у посебном ризику од инвазивних пнеумококних инфекција могу да буду имунизоване по клиничким индикацијама (Закон о заштити становништва од заразних болести), а ближе су одређене индикације и начин спровођења активне имунизације против обољења изазваних стрептококусом пнеумоније (пнеумококом) (2,17). Индикације за примену вакцине против инвазивне пнеумококне инфекције у Србији су:

- Анатомска или функционална аспленија
- Српаста анемија
- Хроничне кардиоваскуларне и плућне болести
- Шећерна болест, хронична обољења јетре, алкохолизам

- Хронична обољења бубрега, нефротски синдром
- ХИВ инфекција;
- Трансплантација органа и ткива, малигна обољења
- Старији од 65 година у колективном смештају.

До сада се у пракси ова мера ретко спроводила са образложењем да нема довољно материјалних средстава, али и због чињенице да је веома мали број здравствених радника упознат са овом превентивном мером.

ЗАКЉУЧЦИ

- У стручној јавности у Србији евидентно је недовољно познавање учешћа болести изазваних инвазивним пнеумококом у општем морбидитету и морталитету.
- И поред великог значаја имунизације против инвазивног пнеумокока за народно здравље у Србији, у стручној јавности још увек нису довољно познати ефекти ове превентивне мере.
- Близу 90% пријављених случајева бактеријских пнеумонија нема микробиолошку потврду.
- Преко 90% пријављених случајева бактеријских менингитиса нема микробиолошку потврду.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Red Book: 2006 report of the Committee on Infectious Diseases. Invasive pneumococcal disease. Twenty-seventh Edition. American Academy of Pediatrics, 2006:525-537.
- 2.) Закон о заштити становништва од заразних болест. "Службени гласник РС" 125/04.
- 3.) Pilishvili T, Noggle B, Moore M. et al. Pneumococcal Disease. VPD Surveillance Manual 4th Edition (chapter 11), 2008.
- 4.) Black S, Shinefield H, Baxter R, Austrian R, Bracken L, Hansen J, Lewis E, Fireman B. Postlicensure surveillance for invasive pneumococcal disease after use of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in Northern California Kaiser Permanente. *Pediatr Infect Dis J.* 2004; 21(2):7-13.
- 5.) Singleton RJ, Hennesi TW, Bulkow LR, Hammitt LL. Invasive pneumococcal disease caused by nonvaccine serotypes among alaska native children with high levels of 7-valent pneumococcal conjugate vaccine coverage: *JAMA* 2007; 297(16):1825-6.

- 6.) Институт за јавно здравље Србије, Извештај о кретању заразних болести на територији Републике Србије: 2005-2008.
- 7.) Hicks LA, Harrison LH, Flannery B, Hadler JL, Schaffner W. Incidence of pneumococcal disease due to non-pneumococcal conjugate vaccine (PCV7) serotypes in the United States during the era of widespread PCV7 vaccination 1984-2004. *J Infect Dis.* 2007; 196(9):1282-4.
- 8.) Hsu K, Pelton S, Karumuri S, Heisey-Grove D, Klein J. Population-based surveillance for childhood invasive pneumococcal disease in the era of conjugate vaccine: *Pediatr Infect Dis J.* 2005; 24(1):17-23.
- 9.) Black S. Impact of the use of PCV7 on disease epidemiology in children and adults. *Vaccine* 2006.
- 10.) WHO. Annual Health Report 2005 (WHO/IVB/05. 16), 2007.
- 11.) Haber M, Barskey A, Baughman W, Barker L, Whitney CG. Herd immunity and pneumococcal conjugate vaccine. a quantitative model. *Vaccine* 2007; 25(29):5390-8.
- 12.) UNICEF Immunization Summary, 2009.
- 13.) Poehling KA, Talbot TR, Griffin MR, Craig AS, Whitney CG. Invasive pneumococcal disease among infants before and after introduction of pneumococcal conjugate vaccine. *JAMA.* 2006; 295 (14):1668-74.
- 14.) Black S, Shinefield H, Baxter R, Austrian R, Elvin L, Hansen J. Impact of use heptavalent pneumococcal conjugate vaccine on disease epidemiology in children and adults: *Vaccine* 2006; Suppl 2:2-79.
- 15.) CDC. Emerging Infectious Diseases. Surveillance of Invasive Pneumococcal Disease in the Arctic. 2008; 14:1-3.
- 16.) CDC MMWR Direct and indirect effects of routine vaccination of children with 7-valent pneumococcal conjugate vaccine on incidence of invasive pneumococcal disease-United States. 1998-2003. 2005; 54 (36):893-7.
- 17.) Правилник о имунизацији и начину заштите лековима. "Службени гласник РС" 11/06.

ЕПИДЕМИОЛОШКЕ И КЛИНИЧКЕ ИНДИКАЦИЈЕ ЗА ПРИМЕНУ ВАКЦИНЕ ПРОТИВ А ХЕПАТИТИСА

Прим. др сци. мед. Мила Вучић-Јанковић
Др Ружица Атанасковић

УВОД

Инфекције изазване хепатитисом А, или заразне А жутице, према путу преношења, припадају групи феко-оралних, цревних инфекција и најчешће се шире директним контактом, преко контаминираних руку фецесом, услед лоше личне и опште хигијене.

Хепатитис А може имати више клиничких облика, од лаког који траје неколико недеља, до тешког, који је редак и са вишемесечним трајањем, до изузетно ретког фулминантног хепатитиса који се завршава летално. Код деце је леталитет испод 0.1%, док је код старијих од 40 година много већи и износи 2% (1).

Болест најчешће има изненадни почетак са повишеном телесном температуром, малаксалошћу, губитком апетита, мучниним и боловима испод десног ребарног лука и појавом жутице после неколико дана од првих тегоба. Опоравак је често продужен и потпун, а тежина слике зависи од узраста оболелог, тежа је код одраслих (2).

Заразна жутица типа А чешћа је у социјално депривираним популационим групама и у државама у развоју, где је ендемична, као и у срединама брзе урбанизације, без пратеће комуналне санитације.

Већина инфекције хепатитисом А код деце протиче асимптоматски, открива се лабораторијски, биохемијским анализама јетре, али су ови случајеви често и заразнији од манифестног облика заразне жутице А типа.

У Србији се, према Закону о заштити становништва од заразних болести („Службени гласник РС“ 125/04), обавезно пријављују случајеви заразне жутице А типа. Проблем представља инсуфицијентна микробиолошка дијагностика, тако да и даље има пријава вирусних хепатитиса, без типне припадности (3).

КАРАКТЕРИСТИКЕ АГЕНСА

Хепатитис А вирус припада групи *РНА њицорнавирус*, дијагноза се поставља ЕЛИСА тестом, на основу присуства ИгМ антитела (ИгМ анти-ХАВ) у серуму акутно оболелих, остају у серуму и до 6 месеци и случај се потврђује четвороструким порастом титра ових антитела у парним серумима.

Инкубација износи 15–50 дана, што зависи од инфективне дозе, просечна је око 30 дана. Вирус се инактивира кувањем на 85° С за један минут, а пропи-сна хлоринација пијаће воде потпуно га уништава (2).

ЕПИДЕМИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ХЕПАТИТИСА А

Хепатитис А је распрострањен у целом свету, јавља се као појединачан случај и у епидемијској форми са цикличним јављањем.

Једини резервоар је човек. Преноси се директним контактом, феко-оралним путем, јер се вирус налази у фецесу до две недеље пре појаве симптома. Број вируса се нагло смањује појавом жутице, али код одојчади екскреција вируса може да траје месецима (2).

Веће епидемије са заједничким путем преношења јављају се као хидричне и алиментарне, услед нехигијенске манипулације намирницама од стране извора инфекције (инфицирана лица припремају јела која се не обрађују термички или се храна контаминира након термичке обраде, непрописним чувањем и дистрибуцијом). Намирнице као што су плодови мора, зелена салата и јагоде могу бити контаминирани вирусом преко изливања непречишћених канализационих вода (4).

У државама у развоју већина одраслих има имунитет због инфекције хепатитисом А у раном детињству и епидемије су ретке, јер је присутност вируса ендемична (5).

У земљама са бољом санитацијом повремено долази до избијања епидемија код млађих одраслих, јер се осетљивост на вирус помера ка старијим узрастима.

У развијеним државама епидемије могу да се десе у социјално угроженим групама, у јаслицама, код колективног смештаја лица са посебним потребама и код путника у међународном саобраћају.

Ризик за путнике из развијених земаља расте дужином боравка у ендемској средини. Просечна инциденција за боравак путника од месец дана, у високо ендемској средини, износи три случаја на 1000 експонираних и расте на 20 случаја на 1000 експонираних ако су у питању грађевински и други радови у спољашњој средини, мисионарски посао или пружање помоћи избеглим лицима у камповима (6).

Спровођењем имунизације против А хепатитиса у САД почев од 1996. године дошло је до пада обољевања, годишње са 26.000 на 5000 пријављених случајева, са померањем узраста оболелих, са школске популације на старост 40 и више година. Ипак је дошло до ендемизације у одређеним социјално угроженим заједницама, у којима је непознат извор заразе код преко 50% оболелих, али више нема великих епидемија. Региструју се најчешће мање епидемије (породичне и ретко на неонаталним одељењима интензивне неге и у центрима за лица са посебним потребама) (7).

ЗНАЧАЈ ИНФЕКЦИЈА ВИРУСНИМ ХЕПАТИТИСОМ А ЗА НАРОДНО ЗДРАВЉЕ У СРБИЈИ

Иако је болест најчешће спорадична, на основу пријава, могуће су породичне епидемије, епидемије у затвореним колективима, посебно код мале деце и у колективним смештајима лица са посебним социјалним потребама.

Према подацима из Извештај о кретању заразних болести на територији Републике Србије, у периоду 1989–2008. године, највећи број оболелих пријављен је 1995. године 5475 лица, а најмање 2002. године 138 оболелих. У посматраном периоду, укупно је умрло 6 лица од заразне жутице типа А.

У читавом периоду болест је задржала циклични ток, са врховима сваких 5–7 година, али са све мањим бројем оболелих.

Анализа узрастне дистрибуције показује померање према старијим узрастима. У периоду 1989–2001. године, доминирало је обољевање у групи 5–14 година, а у периоду 2002–2006. године 20–39 година. Захваљујући великој епидемији у Нишавском округу 2007. године, највеће стопе биле су у узрасту код мушког пола, у узрасту 20–29 година, а 2008. најчешће је обољевање код средњошколаца, 15–19 година.

У истом периоду, 1989–2008. године, у Србији је пријављено 670 епидемија заразне жутице типа А, са 8212 оболелих. Највећи број регистрован је у последњем периоду, 2004–2008. године, 268 епидемија. У највећем броју биле су у питању мале породичне епидемије, пренете контактом (641 епидемија са 7591 оболелих). Често се дешавало да се епидемије прошире и на остали део становништва, најчешће преко школске популације и доведу до већег броја оболелих, током продуженог трајања од више месеци, па и година, доводећи до ендемизације локалне заједнице. Вода за пиће, контаминирана вирусом хепатитиса А, била је присутна у 24 епидемије, у болничкој средини регистроване су четири епидемије, а храном је вирус пренет у једној епидемији (8).

Сви епидемиолошки подаци сугеришу да се Србија, по питању заразне жутице типа А, још увек налази у категорији земаља у развоју.

Мере превенције и сузбијања А хепатитиса

Превенција: Основна мера превенције је едукација становништва у спровођењу личне хигијене и мере комуналне хигијене (хигијенски исправна вода за пиће, безбедна пракса код припреме, дистрибуције и чувања намирница и прописна диспозиција чврстог и течног отпада).

Едукација особља и корисника колективног смештаја, посебно у претшколском узрасту, о постулатима личне и опште хигијене треба да је континуирана.

Вакцинација путника у ендемске зоне важна је мера превенције хепатитиса А код лица која ће бити природом посла и дужином боравка изложена ризику од ове болести.

Мере сузбијања: Прва мера је пријава обољења, изолација болесника у току две недеље од појаве болести, једну недељу након појаве жутице. Имунизација контаката има значаја у случају појаве епидемије у социјално угроженим групама, када је општа санитација насеља лоша и постоји могућност ширења инфекције у широј популацији, као и у институцијама или затвореним колективима где су смештена лица са посебним потребама.

КАРАКТЕРИСТИКЕ ВАКЦИНЕ ПРОТИВ А ХЕПАТИТИСА

Вакцина против А хепатитиса инактивисана, у зависности од произвођача, може бити целовирусна, атенуисана и гајена на хуманим диплоидним ћелијама.

Дејство вакцине базира се на стварању анти-ХАВ антитела и неутрализацији вируса, најраније две недеље након давања вакцине. Даје се и. м. у делтоидни мишић, а код одојчади у бутину. Потпуна заштита постиже се са две дозе (0, 6–12 месеци). Бустер доза се даје након 10 година. Чува се на температури 2–8° С, а замрзавање је потпуно деактивира.

Ниво заштите вакцине је висок, 98–100%. Заштита траје до 5 година код деце и преко 10 година код одраслих. Може се давати заједно са другим вакцинама, осим очекиваних локалних реакција, озбиљне нежељене реакције нису регистроване (9).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ХЕПАТИТИСА А У СВЕТУ

Према подацима УНИЦЕФ, у 2007. години било је 8 земаља са систематском имунизацијом против хепатитиса А (Аргентина, Аустралија, Бахреин, Белорусија, Кина (субнационално), Израел, Монако и Панама.

Укупно је 12 земаља у свету спроводило имунизацију према ризику (Бразил, Кипар (приватан сектор), Финска, Ирак, Казахстан, Румунија, САД, Сло-

венија, Уругвај, а Италија, Израел и Малта спроводиле су само имунизацију путника (10).

Према доступној литератури, САД најбоље спроводе имунизацију против А хепатитиса у свету и обавезна је у 12 држава, почев од 1996. за посебне категорије запослених (центри за дневни боравак лица са посебним потребама, запослени у производњи и дистрибуцији хране, у дечијим вртићима). Обавезна је у кампањској имунизацији посебних популационих група у високом ризику, а препоручује се за све путнике у ендемска одредишта, старије од 12 месеци.

Према епидемиолошким индикацијама у САД спроводи се вакцинација хепатитис А вакцином код свих лица старијих од 12 месеци у две дозе (0,6–12 месеци), ако су у питању:

- Међународна путовања у све земље осим Западне Европе, Скандинавије, Аустралије, Канаде, Јапана и Новог Зеланда
- Ризик на радном месту (лабораторије, центри за негу и социјалну заштиту посебних категорија)
- Кампањска имунизација (catch-up) деце и омладине узраста 2–18 година у заједници са растућом инциденцијом или у току епидемије
- Хитна заштита (породични контакт са оболелим, 1 или више случајева у центрима за негу и социјално старање уз истовремено давање ИГ и вакцине).

Према клиничким индикацијама у САД спроводи се вакцинација хепатитис А вакцином ако су у питању:

- Хроничне болести јетре (повећан ризик од фулминантног хепатитиса)
- Лица за трансплантацију јетре
- Хомосексуална и бисексуална лица
- Корисници дрога.

Преекспозициона имунизација против А хепатитиса

узраст	трајање изложености ризику	препоручена заштита
мање од 12 месеци	< од 3 месеца	ИГ 0,02ml/kg
	3- 5 месеци	ИГ 0,06ml/kg
	Дуго, 6 месеци и више	ИГ 0,06ml/kg по доласку и на сваких 5 месеци
више од 12 месеци	< од 3 месеца	Хепатитис А вакцина или ИГ 0,02ml/kg
	3- 5 месеци	Хепатитис А вакцина или ИГ 0,06ml/kg
	Дуго, 6 месеци и више	Хепатитис А вакцина

Постекспозициона имунизација против А хепатитиса

Време експозиције	Изложеност А хепатитису	Узраст пацијента	препоручена заштита
мање од 2 недеље	непоуздана	Сви узрасти	ИГ 0,02ml/kg
	да	више од 12 месеци	ИГ 0,02ml/kg и Хепатитис А вакцина
више од 2 недеље	не	Сви узрасти	Без заштите
	да	више од 12 месеци	Хепатитис А вакцина

ЗАКЉУЧАК

На основу епидемиолошких карактеристика хепатитиса А у Србији и искустава других земаља у свету, може се закључити следеће:

- Зауставити негативне тенденције у кретању хепатитиса А побољшањем епидемиолошког надзора и стриктном примени мера
- Поново покренути стручну и општу јавност у стицању позитивних ставова према имунизацији, као мери за спречавање обољења
- Размотрити увођење вакцине против А хепатитиса према епидемиолошким и клиничким индикацијама у програм имунизације
- Регулисати дистрибуцију и коришћење вакцина које нису у програму за систематску имунизацију, према законској регулативи и правилима струке
- Организовати континуирану дојудукацију здравствених радника о значају имунизације против А хепатитиса.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Red Book: 2006 report of the Committee on Infectious Diseases. Vaccination Requirements and Health Advice for Acute Viral Hepatitis A. Twenty-seventh Edition American Academy of Pediatrics, 2006:425-47.
- 2.) Benenson AS. Control of communicable diseases in man. 16th American Public Health Association, 1995.
- 3.) Закон о заштити становништва од заразних болести. "Службени гласник РС" 125/04.
- 4.) Cossar JH & Reid D. Health hazards of international travel. Bulletin of the World Health Organization 2009; 42:61-9.
- 5.) Centers for Disease Control and Prevention. Health Information for International Travel 1999-00: Atlanta, 2009.

- 6.) Robert S, Herbert L. DuPoint. et al. Manual of Travel Medicine and Health. Second edition. B. C. Decker Inc, 2007.
- 7.) Annemarie W, Scott G, Katheleen G. et al. Surveillance Acute Viral Hepatitis United States, 2006. CDC, MMWR Surveillance Summaries 2008; 57 (SS02):1-24.
- 8.) Институт за јавно здравље Србије, Извештај о кретању заразних болести на територији Републике Србије 1989-2008.
- 9.) WHO. International Travel and Health. Vaccination Requirements and Health Advice. World Health Organization, Geneva, 2009.
- 10.) UNICEF Immunization Summary, 2009.

НАЈЧЕШЋЕ ГРЕШКЕ У ТОКУ СПРОВОЂЕЊА ПРОГРАМА ИМУНИЗАЦИЈЕ

Проф. др Весна Пантовић,
Мр сци. др Гордана Ђорђевић
Др Ружица Атанасковић

УВОД

Данас се у свету за обавезну имунизацију, која се спроводи систематски, примењује око 15 вакцина, а више од 15 вакцина обавезне су за угрожене групе становништва или појединце у ризику и по епидемиолошким индикацијама. Употреба најсавременијих вакцина (еИПВ, Хепатитис Б II ХиБ – конјугована на тетанични токсид, ММР II - атенуисана са смањеном реактогеношћу, аП) у развијеним земљама света смањила је појаву нежељених појава (јаче пост-вакциналне реакције) на минимум.

Вакцинација је доминантно колективна мера превенције, а затим индивидуална мера заштите, при чему треба тежити да обухват дечје популације буде скоро 100% (1,2).

Како би унапредили ефикасност националних програма имунизације СЗО препоручује три основне стратегије: повећање обухвата имунизације, додатне имунизационе активности и примена ефикасних вакцина, чији квалитет задовољава прописане стандарде (3).

Бројне могућности у настанку грешке, када је у питању обезбеђивање овог трећег по реду, али не мање важног стандарда, могуће је избећи уколико је производња вакцина ослоњена на глобално препоручене стандарде, уколико се овако приостведена чува и транспортује у препорученим условима хладног ланца, а техника давања вакцина поштује критеријуме за безбедно давање инјекција (4).

На први поглед, делује невероватно да је питање чувања, транспорта и парентералног давања неког препарата толико озбиљно да грешке на овом нивоу могу бити несагледиве и немерљиве, с обзиром да је у центру догађаја здравље и живот пацијента. Бројни су стручни радови, монографије, препоруке и води-

чи, који указују на сложеност проблематике, представљају рефлекс и потребу извршиоца и корисника ове услуге, често остављајући неке делове недовољно јасним или јасним онолико колика су наша тренутна сазнања.

Могућности за настанак грешке у свим фазама спровођења имунизације су, на жалост, бројне и понекада их је веома тешко избећи, препознати или исправити. Зато је неопходно поштовати нека основна правила. Питање грешке је централно питање безбедне имунизационе праксе.

Циљ учесника на свим нивоима активности у систему имунизационе праксе јесте да се препознају слабе тачке, а да се неизбежна грешка сведе на минимум. Јачање надлежности и одговорности само је део мозаика званог грешка у имунизационој пракси.

И стручњаци и лаици данас се, више него икада раније, баве питањем грешке у спровођењу имунизације, што са једне стране говори не само о сложености и озбиљности низа поступака у вези са имунизацијом, већ и о експанзији научних открића и њиховој хитној примени у пракси, с обзиром да постоји велики притисак и потреба свих заинтересованих да се на до сада најадекватнији и најефикаснији начин реши проблем неке од вакцинабилних болести. Интензитет, фреквентност, тежина и обим проблема везаних за вакцинабилну болест, као и потреба да се она спречи имали су, између осталог, за последицу, на жалост и грешку на свим нивоима имунизационе праксе.

Сама сумња, а онда и доказ да је грешка начињена, задире у најделикатнија питања опремљености, стручности и основног принципа у медицинској пракси „пре свега не нашкодити“.

Остаје друго питање, да ли је грешка могла да буде избегнута, па чак и ако није, потребно је препознати њено порекло и пронаћи могућности за њено превазилажење. Ово такође, отвара простор за нове и боље технологије, али и за нове изазове у безбедној имунизационој пракси.

Питање грешке, више од свих осталих, подразумева сталну и квалитетну едукованост оних који директно учествују у спровођењу имунизације на једној страни, као и популације којој је намењена, на другој страни.

ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА И СТРУЧНО-МЕТОДОЛОШКО УПУТСТВО

Како би се настанак грешке у поступку имунизације спречио, неопходно је поштовати Закон о заштити становништва од заразних болести и Правилник о имунизацији и начину заштите лековима, важеће стручно методолошко упутство, као и препоруке произвођача (5,6,7).

У нашој земљи имунизација се спроводи против одређених заразних болести. Као прво, неопходно је прецизно утврдити да ли је вакцина коју приме-

њујемо адекватна за узраст, да ли је лице заиста изложено одређеној заразној болести и да ли постоји клиничка индикација за њено давање. Такође, неопходно је строго поштовати захтеве земље у коју лице путује када говоримо о имунизацији путника у међународном саобраћају.

Учесници у обезбеђивању и спровођењу Програма обавезних имунизација на нивоу округа су институти (заводи) за јавно здравље и здравствене установе (домови здравља, породилишта, приватна пракса), тако да квалитет њихове сарадње и размене информације могу у многоме допринети смањењу грешке у извођењу имунизације. Поред тога што здравствено особље уочава и исправља евентуално начињену грешку у имунизацији, инспекцијске службе министарства здравља, у ресору својих надлежности, помажу да се учињени пропусти отклоне и исправе, а по потреби и санкционишу (8,9).

Законом дефинисана обавеза формирања Стручних тимова за утврђивање трајне контраиндикације, односно теже нежељене реакције на нивоу округа, још једна је препрека у настанку грешке у поступку имунизације и механизам за њено елиминисање.

Да би се могућност грешке у спровођењу имунизације минимализовала, неопходно је да сви аспекти једне добро припремљене имунизације буду испоштовани, а то је доношење програма и упутстава, адекватно планирање, ревизија картотеке, педантан и јасан евиденционо-документациони материјал, без нејасноћа и пропуста, као и обезбеђивање финансијских средстава. Набавку вакцина и санитетског материјала неопходно је урадити на време, уз поштовање рока трајања имунобиолошког препарата, а надзор над хладним ланцем поштовати према усвојеним препорукама. Такође, уређење пунктова за имунизацију, и изнад свега континуирана едукација свих учесника заслужују посебну пажњу у фази планирања.

ГРЕШКЕ У ПЛАНИРАЊУ И ПРИПРЕМИ

У планирању имунизације грешка се смањује на минимум придржавајући се календара обавезаних имунизација за годину у којој се имунизација спроводи. Посебно значајан сегмент у планирању имунизације јесте утврдити тачан, тј. реалан број обвезника за имунизацију на различите начине (ревизијом картотеке вакцинације, подаци матичарске службе и породилишта, општинског МУП, патронажне службе, хуманитарних организација, података невладиног сектора и посебно од представника верских заједница и етничких група на терену).

Постојање могућих пунктова за имунизацију ван здравствених установа, као и прецизно дефинисани услови, начини и средства за њихову опрему, треба да буду интегративни део рада здравствене установе која се бави овим послом,

а дефинисан је унутрашњим актом, односно присутан у закључцима стручних тела ових установа у складу са актуелном потребом.

Веома је важно да годишњи планови имунизације буду кориговани током године. Тако, на пример, неопходно је пратити податке о броју одсељених, досељених, умрлих, као и оних који имају трајну контраиндикацију, како би именилац био приближан реалном броју, а што ће у односу са бројем вакцинисаних говорити о успеху спроведене имунизације. Грешке које везујемо за тачност вредности имениоца, нису реткост на нашем терену и умногоме нам отежавају да прецизно сагледамо успех имунизације.

У циљу да се дође до што прецизнијег броја особа које треба вакцинисати, поред доброг планирања неопходно је спроводити ревизију картотеке детаљно два пута годишње. Приликом сваке посете лекару, уписа у претшколску установу и све разреде током основног и средњег образовања, приликом ступања у војску, пријема деце на болничко лечење, сваке посете лекару, као и приликом повреде и озледе, неопходно је проверити вакцинални статус и додатном имунизацијом елиминати грешку која се може избећи уколико се у овим групацијама пронађу особе које су према календару пропуштене, односно до тада нису примиле све вакцине предвиђене за узраст. Стручна грешка је уколико лекар даљу имунизацију заснива на усменом заказивању пацијента, а не искључиво на основу увида у прописну медицинску документацију (лични картон о извршеној имунизацији, картон имунизације, здравствени картон).

У фази припремања имунизације, нису ретке ни грешке које су последица пропуста у припреми евиденционо-документационог материјала. Зато је веома важно прецизно дефинисати време извођења вакцинације и поштовати га, као и врсту планираних имунизација, утрошак имунолошких препарата, санитарског материјала и друго, вакциналне картоне и личне картоне о вакцинацији и позиве за имунизацију на основу спискова деце која нису вакцинисана.

Способност заједнице за финансирање имунизације значајно утиче на обим и садржај услуга везаних за имунизацију против одређених заразних болести. Препоруке СЗО у оквиру проширеног програма имунизације и стратегије Здравље за све: 21. циљ за 21. век, које се односе на спречавање, сузбијање, елиминацију и ерадикацију заразних болести у Европи до 2020. године, дефинишу препоручене минимуме заштите у овој области (10).

Иако је избегавање пропуштених случајева између осталог могуће, уколико је вакцина на време наручена уз поштовање урачунавања за растур од 15 до 50% за вакцине у вишедозном паковању, дешава се у пракси да овај услов није могуће испунити, што отвара простор за нове грешке у спровођењу имунизације. Приликом набавке вакцина поштовати рок трајања, хладан ланац, адекватан транспорт и чувања вакцина од произвођача до корисника, од посебног је значаја.

Само средства која су одобрена за употребу сагласно прописима о стављању лекова у промет и која одговарају захтевима СЗО, могу се употребити за обавезну имунизацију.

У случају да се наведени захтеви у планирању и припреми имунизације не испуне, може доћи до грешке у процени обухвата вакцинацијом, како на локалном тако и на националном нивоу. Ако је број вакцинисаних мањи од стварног броја обвезника, а планиран број је скоро идентичан броју вакцинисаних, добија се лажно висок обухват, близу 100%, што је административно и политички пожељно. Међутим, годинама се овом праксом ствара велики број невакцинисане деце у свакој генерацији, што неминовно води појави експлозивних епидемија болести против којих се деца вакцинишу. Поред здравствених последица појединачно и на нивоу заједнице, које су могле бити избегнуте, ствара се и неповољна клима у јавности што компромитује цео имунизациони процес, јер је популација званично била годинама вакцинисана у обухвату од 97–99%, а дошло је до епидемије! Истовремено, даје се адут све снажнијем антивакциналном лобију, који заговара хомеопатију уместо вакцинације, да је вакцинација неефикасна.

КОНТРОЛА ИСПРАВНОСТИ ВАКЦИНА

Контрола исправности вакцина подразумева да се утврди активност производа (у имунолошким јединицама), стерилност, стабилност и нешкодљивост, и на нивоу произвођача подразумева процесну контролу (тока производње) и финалну контролу. За контролу на нивоу државе задужена је Агенција за лекове и медицинска средства Србије која „маркицом“ тј. бројем под којим је одређена валидност вакцине, потврђује атест, што стручно лице при примени вакцине обавезно визуелно проверава, као и рок употребе и промену боје и хомогености препарата. Поштовање температурних услова чувања вакцине уз одсуство светлости одређује њену стабилност (постојаност) па тако и рок употребе.

ГРЕШКЕ У ИЗВОЂЕЊУ ВАКЦИНАЦИЈЕ

Сагледати епидемиолошку ситуацију болести против којих се спроводи имунизација, као и резултате епидемиолошких, серолошких и вирусолошких истраживања, додатно ће смањити могућност грешке у извођењу имунизације.

При извођењу имунизације лекар треба да одабере здраву децу за вакцинацију (утврди индикације), а издвоји децу која тог тренутка нису у могућности да вакцину приме (утврди контраиндикације). Највећи број контраиндикација је привремен, тако да само 1% чине трајне контраиндикације када би дата

вакцина могла да појача основну болест или да изазове јачу поствакциналну реакцију. Процент свих контраиндикација је око 3% што значи да би веће вредности могле да угрозе успех имунизације као мере заштите колектива од заразне болести.

Обавеза здравственог особља је да прати узгредне појаве и учесталост нежељених реакција односно компликација, а на њихову појаву утиче вакцина, начин примене и инструменти.

Обављање имунизације на терену у недовољном простору, без лежаја, текуће топле воде, прописаног одлагања употребљеног материјала и санитарног чвора, представља рад у условима епидемиолошког ризика који повећавају могућност грешке у спровођењу имунизације. Непостојање довољно стручног особља, расхладних уређаја за транспорт и чување вакцина, мерних индикатора, температура и др. такође, може повећати могућност грешке (11).

ДОЕДУКАЦИЈА

Грешке које произилазе из недовољног одзива и обухвата обвезника предвиђених планом имунизације, могу бити предупређене упознавањем родитеља са значајем имунизације у заштити од заразних болести.

Доедукација медицинског особља у свим фазама спровођења имунизације, али највише у припремној фази, може редуковати грешке у текућим поступцима. У фази извођења имунизације, својим активним ставом, у сваком конкретном случају (клинички преглед и искључиво увид у медицинску документацију) лекар смањује могућност грешке, тако да корист од вакцинације буде већа од ризика од болести против које вршимо имунизацију (12).

КОНТРАИНДИКАЦИЈЕ

Како у извођењу вакцинације не би била направљена грешка, неопходно је поштовати контраиндикације (опште и посебне; привремене и трајне).

Опште контраиндикације

Уколико се лекар одлучи да започне имунизацију, а пацијент има акутно обољење праћено температуром преко 38°C, која траје дуже, анафилаксију на компоненте вакцине, као и тежу нежељену реакцију на претходну дозу, неизоставно чини стручну грешку. Нежељна реакција може бити апсцес на месту апликације вакцине, лимфаденитис после давања VCG вакцине, смрт или поврећа здравственог стања за коју здравствени радник сумња или сматра да је у вези са имунизацијом, или се ради о опасној или неочекиваној нежељеној реакцији за коју здравствени радник или јавно мњење сматрају да је у вези са имунизацијом.

Стручна грешка је дати живу вирусну вакцину, а пацијент има смањену отпорност услед неке малигне болести, терапију антимаболицима, већим

дозама кортикостероида, аликилирајућим једињењима или радијацијом или неки други узрок имуносупресије или се налази у трудноћи - Правилник о имунизацији и начину заштите лековима (Сл. Гласник РС, број 11/06).

За беснило, Хепатитис Б и тетанус не постоје контраиндијације, осим у случају анафилактије на компоненте наведених вакцина, када може бити дат само специфични имуноглобулин.

Посебне контраиндијације

Стручна грешка начињена је уколико лекар да BCG вакцину особи код које је поремећен целуларни имунитет (ХИВ и др), а вакцину против великог кашља пацијенту који има евулотивно неуролошко обољење (неконтролисана епилепсија, инфантилни спазми, прогресивна енцефалопатија).

Неопходно је одмах по престанку постојања привремених контраиндијација наставити са имунизацијом, како не би начинили грешку у њеном спровођењу. У случају имунодефицијанције, као трајне контраиндијације за примену ОПВ, вакцинација наставља се са ИПВ, као и ревакцинација. Такође је обавезно децу, која су старија од 12 месеци, а до тада нису примила ниједну дозу ОПВ, вакцинацију започети са ИПВ, а затим наставити са 3 дозе ОПВ у препорученим размацима. У случају постојања посебне контраиндијације за вакцину против пертусиса, вакцинацију наставити вакцином са ацелуларном компонентом.

Лажне контраиндијације

Да лекар не би направио грешку, важно је да зна да у свакодневном раду често наилази на лажне контраиндијације, које га вешто уводе у ситуацију да неоправдано и самоиницијативно прошири контраиндијације и тако начини грешку. Најчешће је то бол, црвенило или оток у близини апликације као реакција на претходну дозу, лакша болест респираторног тракта, или пролив са температуром мањом од 38,5°C, астма или друге атипичне манифестације, кијавица, конвулзије у породичној анамнези, антимаболици у терапији, кортикостероиди за системску или локалну терапију, дерматомикозе, екцеми, хронична обољења плућа, срца, бубрега и јетре, парализа, Даунов синдром и друга стабилна неуролошка стања, неонатални иктерус, недонешеност или мала тежина на рођењу, дојење, трудноћа (за вакцинацију старије деце), прележан велики кашаљ, мале богиње, заушке и рубела, као и алергија на пеницилин (13,14).

Веома је важно знати да ако не вакцинишемо децу која имају астму, цистичну фибрзу, целијачну болест, хронично обољење плућа, конгенитално обољење срца, Даунов синдром, стабилна неуролошка стања, нису довољно ухрањена, рођена су као недонешена или су имала малу тежину на рођењу,

чинимо стручну грешку, јер се ради о категорији деце код које наведена стања повећавају ризик од инфективних болести.

ГРЕШКЕ У АПЛИКОВАЊУ ВАКЦИНА

Начин давања

Свако парентерално апликовање вакцине подразумева коришћење шприца и игле за једнократну употребу. Да стручна грешка не би била начињена адсорбоване (адјувантне) вакцине (ДТП, ДТ, дТ, ТТ), неопходно је апликовати дубоко интрамускуларно у горњу трећину надлактице (делтоидни мишић), као и вакцину против Хепатитиса Б.

Грешке на месту давања ових вакцина за последицу имају локалне нежељене реакције (иритација, инфламација, стерилни апсцес, гранулом, некроза), а у случају плитког давања вакцине против Хепатитиса Б имуни одговор биће слабији. Тежа поствакцинална реакција, као на пример, стерилни апсцес настаје уколико се вакцина не протресе, а особа последња у низу прими вакцину која садржи више талога, тј. већу количину адсорбенса (Алуминијум фосфат) који се протресањем није хомогенизовао.

Неопходност да вакцина буде дата на одређеној дубини може бити задовољена само уколико се користе игле одређене нумерације везане за узраст. Код одојчади, игла број 25 (17 mm дужине), код деце игла број 22 (27–33 mm), а код одраслих игла број 20 (40 mm). Игле број 25 mm користе се и за субкутано и интрадермално убризгавање. Уколико се при аспирацији у шприцу појави крв, неопходно је изабрати ново место за апликацију и припремити нови шприц и иглу (15,16).

Размаци између доза

Да би имуни одговор после апликовања мртвих вакцина био адекватан, неопходно је давати више од једне дозе ових препарата. Размаци између појединих доза истих вакцина дефинисани су Правилником и треба их поштовати. Имуни одговор је умањен, уколико је размак мањи од препорученог. Већим размаком од препорученог постиже се бољи имуни одговор, али се ризик од појаве вакцинабилне болести увећава, због чега је важно поштовати препоруке у размаку давања вакцина, јер простора за грешку има, посебно у овом сегменту, с обзиром да за одржавање нивоа заштите за поједине вакцине треба дати и тзв. појачавајуће дозе (Booster, ruppel), тј. спровести ревакцинацију (17).

Простор за грешку везујемо и за размаке између доза различитих врста вакцина. Грешку нећемо направити уколико истовремено апликујемо вакцине које садрже инактивисане антигене (мртве вакцине), или их дамо у било ком размаку. Такође грешку нећемо направити, уколико мртве и живе вакцине дамо истовремено или у било ком размаку.

Давање две живе вакцине (жуте грознице и ММР), истог дана, подразумева давање у два различита места, док у неким случајевима размак између живих вакцина мора бити најмање 4 недеље. За давање вакцине против колере и жуте грознице, размак мора бити најмање 3 недеље.

Размаци између давања имунобиолошких препарата и вакцина, посебно је деликатан терен који може бити простор за стручну грешку. Нећемо погрешити уколико имуноглобулине и вакцину која садржи мртве антигене дамо истовремено или у било ком размаку, али само у супротне делове тела. С друге стране, како антитела из имуноглобулина спречавају репликацију вакциналног соја вируса, стручна грешка је истовремено дати имуноглобулин и вакцине које садрже живе антигене, с обзиром да може да изостане добар поствакцинални имуни одговор. Уколико су дати истовремено, потребно је вакцинацију поновити (најраније за 4 месеца, а најбоље за 4 до 6 месеци). Како имуноглобулин не спречава репликацију вакциналног соја ОПВ у цревним ћелијама, овај изузетак треба имати на уму у наведеним околностима апликовања живе оралне полио вакцине.

БЕЗБЕДНО ДАВАЊЕ ВАКЦИНА

Како би се спречио ризик од настанка компликација (инфекција и др), приликом апликовања имунобиолошких препарата потребно је поштовати одређена правила, с обзиром да на основу спроведених истраживања СЗО 1/3, а у неким областима и 1/2 датих инјекција није дата на безбедан начин. Технологија давања инјекције је кључни сегмент у раду здравствених радника, 70-тих година прошлог века почиње употреба пластичних шприцева, који су фабрички стерилисани и испоручени у стерилном паковању само за једнократну употребу, а почетком 80-тих година прошлог века почиње коришћење аутодеструктивних шприцева, при чему је ризик од штетних последица најмањи у случају њихове употребе. Аутодеструктивни шприцеви слични су пластичним, али имају механизам који спречава њихову поновну употребу и користе се само за вакцине, а могућност од контаминације и ризик од инфекције не постоји.

Стратегија безбедних инјекција у процесу имунизације подразумева да се располаже детаљним планом активности, као и прецизним критеријумима за процену. У овом тренутку не располажемо показатељима који ће указати где и колико има грешака у давању инјекционих вакцина. Стратегију безбедних инјекција у имунизацији дефинише политика имунизације и оцена процедура које се примењују у пракси.

Специфична правила и процедуре које се односе на безбедно давање вакцине су индикације, квалитет вакцине, опрема која се користи за инјекције и одлагање употребљеног материјала, техника давања вакцине, стерилност

опреме и поступка који истовремено представљају простор са реалним могућностима за грешку уколико нису строго поштована.

У односу на могуће компликације, давање имунобиолошких препарата може бити безбедно и небезбедно. У односу на ризик од инфекције, давање вакцине је безбедно уколико је она дата стерилном иглом и шприцем на прописан начин и када се после њеног давања прибор уклони на безбедан начин (контејнери).

Основни услови који треба да буду испуњени када говоримо о шприцевима за једнократну употребу је њихово безбедно уклањање, а за отклањање пропуста неопходна је контрола њиховог коришћења на прописан начин и обезбеђење контејнера за безбедно одлагање медицинског отпада.

Шприцеви и игле не смеју да буду контаминирани, због могућег високог ризика од инфекције, с обзиром да се продире у ткива и васкуларни систем, што их сврстава у категорију „критичне опреме“ .

Централно питање безбедног апликовања имунобиолошког препарата је асептична техника тј. спречити уношење микроорганизама са руку здравственог радника и са коже пацијента у ткиво и крв пацијента.

Да грешка не би била начињена, неопходно је да здравствено особље опере руке текућом хигијенски исправном водом и течним сапуном, а затим да се добро осуше (папирни убруси за једнократну употребу). Алтернативно прање и сушење руку је дезинфекција са 3 ml алкохола и посебном пажњом на трљање јагодица прстију. Такође, важно је да се алкохол или тинктуром неког антисептика или дезинфицијенса дезинфикује кожа на месту убода. Додиривање врха игле, врха и клипа шприца, довешће до грешке.

Безбедно давање вакцине подразумева забрану поклапања игала након употребе, што је веома ризичан поступак по здравствено особље.

Како игле и шприцеви који су контаминирани крвљу и узрочницима који се преносе путем крви представљају велики ризик за инфекцију од 7 до 30 дана, њихово безбедно уклањање (контејнери–картонски или метални) од виталног је значаја за заштиту од инфекције здраве особе.

Током надзорних посета домовима здравља, важно је попунити листу са питањима о безбедности инјекција и дати оцену инјекционе праксе, тј. оцену безбедног давања инјекција.

ГРЕШКЕ У МОНИТОРИНГУ ХЛАДНОГ ЛАНЦА ВАКЦИНА

На путу од дистрибутера до вакциналних пунктова, препознати су бројни фактори који могу неповољно да утичу на квалитет и безбедност вакцине. Централизовани систем снабдевања за имунобиолошке препарате, поред низа погодности, омогућио је стручно надгледање хладног ланца, који подразумева

низ различитих активности, а у крајњем случају како би се заштитили од грешке, потребно је на вакциналном пункту, на видном месту поштовати листу упутстава везаних за чување и давање вакцине.

Најчешће начињена грешка у спровођењу једне од стратегија СЗО-примена ефикасних вакцина, јесте недоследност у спровођењу хладног ланца, што значајно утиче на ефикасност програма имунизације. Такође, уколико они, који су задужени за хладни ланац немају потребна знања и вештине, као ни опрему, његова сигурност је угрожена, а грешка крајње вероватна.

Како начин чувања и транспорта одређује ефикасност вакцине стандардног квалитета, СЗО дефинише препоруке за хладни ланац, тј, температурне услове за чување и транспорт, како би термолабилни препарати били заштићени од промене температуре спољашње средине, а што би довело до њихове инактивације и изостанка ефекта имунизације. Како би се грешка спречила, тј. на време уочила, неопходно је да се све потребне радње одвијају према плану, па је потребно непрекидно надзирање над применом одређене активности (мониторинг).

С обзиром да непоштовањем температурних услова, вакцина губи квалитет, антигеност и ефикасност (неуспеси у сузбијању морбила) 80-тих година прошлог века уочен је значај температуре као фактора за одржавање квалитета вакцина.

Неправилности и прекиди у хладном ланцу нарушавају квалитет вакцине, а регистровани су далеко чешће него што је очекивано у развијеним земљама Европе.

Надзор над хладним ланцем, тј. руковање вакцинама и њихово чување значајан је простор у коме грешка може да настане. Наиме, уколико се не поштују услови које препоручује произвођач и уколико се не поштује хладни ланац, јавља се стручна грешка која за последицу има неефикасност имунолошког препарата. Висока температура ($>8^{\circ}\text{C}$) неповољно делује на живе ате-нуисане вакцине. Губитак имуногености, тј. потентности, настаје услед чувања вакцине на температури вишој од $+8^{\circ}\text{C}$, пропорционално висини температуре и трајању оваквог пропуста. Температура испод $+1^{\circ}\text{C}$ изазива физичко-хемијске промене антигена када говоримо о мртвим и инактивисаним вакцинама, што умањује њихову имуногеност. Уколико се температура чувања приближава 0°C , мржњење доводи до денатурације протеина, што представља велику грешку везано за температурне услове чувања и транспорта.

Није грешка ако је ОПВ отопљена и поново замрзнута, јер се овим поступком не нарушава њена стабилност, док замрзавање ДТП, ДТ, Хепатитис Б, ИПВ и ТТ, озбиљно нарушава стабилност ових вакцина. Како губитак потентности вакцине није видљив голим оком, једини начин за процену губитка потентности јесте лабораторијско тестирање.

Када говоримо о температурним условима за чување имунолошких препарата, грешку можемо сигурно избећи ако их чувамо на температури у интервалу од +2°C до +5°C.

Чување отворене бочице у средишту фрижидера дозвољава њену употребу у предвиђеном року, чиме се смањује ризик за оштећење вакцине. Дужина чувања на температури од +2°C до +8°C отворених оригиналних паковања са више доза је један радни дан за ММР, VCG и ОПВ, а током једне радне недеље за ДТП, ДТ, дТ, ТТ и Хепатитис Б (7).

Искуство показује да до прекида хладног ланца може доћи при чему краткотрајни прекиди од три дана (два дана) и температура од +12°C (+21°C) неће смањити ефикасност вакцине, нити рок употребе, док ће се рок употребе полио вакцине скратити на три месеца. Уколико је полио вакцина изложена собној температури +12°C (+21°C), у трајању 8 дана (6 дана), њена употреба престаје, а рок употребе ММР се скраћује на 3 месеца. Полио и ММР вакцину не користити ако су 14 (11 дана) изложене температури +12°C (+21°C).

Познато је да произвођачи и снабдевачи обавезно чувају имунобиолошке препарате у адекватним условима, тако да разлоге за прекиде у хладном ланцу и друге могућности погрешке, који неповољно утичу на квалитет и безбедност вакцине, треба тражити на нижем нивоу, најчешће на вакциналном пункту.

Схватање значаја одржавања хладног ланца, на основу спроведених истраживања, зависи од економске развијености, а изгледа изнад свега, од степена обучености здравственог особља.

Циљ мониторинга хладног ланца је да „слабе“ тачке у систему транспорта и чувања вакцина буду препознате, да ефикасност и ефективност програма имунизације буду унапређени, да се прати ниво знања здравствене службе уз располагање квалитетном опремом и довољном количином вакцина.

Амбуланте на терену су крајње тачке у дистрибуцији, тако да локални ниво представља последњу, али и најважнију карику у хладном ланцу. Смањењу степена ризика на овом нивоу највећим делом доприноси обученост особља у руковању вакцинама и свест о важности очувања хладног ланца.

Особље опредељено за рад на вакциналном пункту мора бити обучено да препозна и отклони или минимализује све ризике који могу да умање ефикасност вакцине. Уколико особље на време не уочи физичко-хемијске промене садржаја оригиналног паковања (промена боје, замућење, грудвице које се не губе после снажног протресања), такође чини грешку.

У циљу свођења грешке на минимум, најбоље је да контролу чувања и употребе вакцина врши одређена особа, фрижидери да буду опремљени термометром централно постављеним, а читавање температуре фрижидера да се врши сваких 12 сати са прописаном документацијом уз обавезно евидентирање датума и времена квара или проблема у снабдевању електричном енергијом.

Грешке везане за ефикасност вакцина такође се могу смањити обезбеђивањем сталног присуства термометра у фрижидеру, проверавањем рокова употребе вакцина сваког месеца и вођењем евиденције о томе, као и издвајањем отворених вишедозних паковања вакцина на видном месту са убележеним временом и датумом првог отварања.

Приликом прекида у хладном ланцу на нивоу домова здравља, према препоруци СЗО, вакцину треба уништити, јер тестирање ради контроле квалитета постаје оправдано само у условима постојања великих залиха вакцина (од 7000 за ММР до 200.000 за ДТП).

Приликом сваког пријема вакцине на одредиште, неопходно је да задужено лице провери постојање пратеће документације, чиме избегава грешку у овој карики ланца. Неопходно је проверити податке који се односе на стерилност, специфичну токсичну нешкодљивост и хемијску исправност. О овим параметрима у писменој форми изјашњава се Агенција за лекове и медицинска средства Србије тј. резултати атеста у виду сертификата анализе прате вакцину све до извршиоца.

МОНИТОР КАРТИЦЕ

Монитор картицама са додатком или без њега за температуре мржњења („freze watch“) контролишу се температурни услови чувања или транспорт вакцине. Овај „тихи надзорник“ контролише поступке у руковању вакцинама у хладном ланцу, наравно под условом да је активиран одстрањивањем заштитне траке и да се увек налази уз вакцину.

Пораст температуре изнад дозвољене границе региструје се на термосензитивној индикаторској траци тако што дође до промене њене беле боје у плаву. Порастом температуре изнад 10°C, плава боја се шири од отвора А до Ц, промена боје је иреверзибилна и захтева хитну проверу хладног ланца како бисмо спречили настанак грешке у наредном поступку. Задужено лице контролише да ли је мониторинг картица активирана и попуњена, као и пребојеност у плаво њених индекса (отвора) А, Б, Ц и Д. Правилно тумачење пребојености отвора утицаће на заштиту постигнуту вакцинацијом. Комплетна пребојеност од А до Д, обавезује да се све вакцине униште (ОПВ, ММР, ДТП, VCG, ДТ, ТТ). Уколико су А, Б и Ц потпуно плави, ОПВ и ММР уништити, ДТП и VCG употребити у року од 3 месеца, а ДТ и ТТ могу да се употребљавају. Уколико су прва два поља А и Б плави, ОПВ мора бити уништен, употреба ММР се ограничава на 3 месеца, а ДТП, VCG, ДТ и ТТ могу се употребљавати.

Непоштовањем постулата у обезбеђивању хладног ланца у целом имунизационом процесу може довести до далекосежних последица. Вакцина губи имуногеност, деца и одрасли примају практично плацебо и остају незаштићени од болести против које се спроводи имунизација. Ствара се кохорта осетљивих што може довести или до појединачних случајева болести или до

појаве мањих или већих епидемија, у зависности од количине инактивираних вакцина. Најчешће је прва реакција да вакцина није добра што непосредно компромитује произвођаче вакцина, а посредно ствара отпор у јавности према свим вакцинама.

ПРАЋЕЊЕ НЕЖЕЉЕНИХ ПОЈАВА

Праћење нежељених појава после имунизације обавеза је здравственог система у целини, прецизно дефинисан као законска обавеза. С обзиром на значај који има за стручну и научну јавност, са посебним значајем за пацијента и средину.

Узгредне појаве настале после имунизације, најчешће везујемо за саму вакцину, иако су оне најчешће последица грешке у техници, начину давања и адекватности и стерилности опреме, при чему изазивају велику медијску пажњу и угрожавају поверење заједнице у имунизацију.

После извршене имунизације могу се регистровати медицински догађаји који могу бити категорисани као нежељене појаве које се могу довести у везу са имунизацијом и када се може говорити са високим степеном вероватноће о релацијама узрочно-последичне повезаности. Овај задатак, по правилу, увек је деликатан и није лак, изискује прецизност у епидемиолошком истраживању сваког таквог догађаја, али и високу обученост и професионалност у извођењу закључака са прецизним консеквенцама, који је стручно подржан, с обзиром да је тумачење и решавање ових ситуација у надлежности Стручних тимова за нежељене реакције на нивоу округа.

На стручном тиму је да, увидом у расположиву медицинску документацију и на основу мишљења чланова тима релевантних ауторитета из области од интереса, процени да ли се нежељена појава у току спровођења имунизације може или не може довести са високим степеном вероватноће у везу са имунизацијом. Веома је важно о медицинским догађајима после извршене имунизације информисати стручну јавност, али и пацијенте, јер само повратном и правовременом информацијом спречава се настанак грешке, с обзиром да се на овај начин јача поверење у здравствени систем и смањује могућност за активности антивакциналног лобија.

Порекло нежељених појава после имунизације двојако је и то оне које су изазване саставом вакцине, али и оне које су настале услед програмских грешака у процесу имунизације. Најчешћи пропусти везују се за волумен вакцине, врсту растварача, погрешну вакцину, контаминацију игле, шприца и бочице.

Настанак апсцеса и пролива везује се за давање вакцина инструментима и прибором који нису стерилни, при чему се могу пренети хепатитис Б, ХЦВ и ХИВ. Најтежа поствакцинална реакција је анафилактички шок и јавља се

1/200.000 до 1/1000.000. Минимум антишок терапије је ампула адреналина, ампула кортикостероида и ампула антихистаминика, уз обавезу минималног задржавања у чекаоници од 30 минута после давања вакцине, када се јавља овај најтежи облик анафилактичке реакције (18).

Не треба заборавити да се поједини медицински догађаји јављају коинцидентно, а на жалост, понекада и они за које није могуће утврдити разлог настанка, тј, разлози њихове појаве нису познати.

У сваком случају, сваку нежељену појаву треба одмах пријавити како једна грешка не би генерисала другу.

ВОЂЕЊЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ И ПРОЦЕНА УСПЕХА

Вођење документације о спроведеној имунизацији, сваког појединачног случаја законска је обавеза. У здравствени картон неопходно је уписати назив вакцине или скраћеницу, дозу, датум извођења, серију и произвођача. Иако то на први поглед може изгледати као непотребно администрирање које додатно оптерећује здравствене раднике, неопходни су сви подаци, јер у случају појаве теже поствакциналне реакције или повећано обољевање вакцинисане деце, наведени подаци су неопходни да би се спровело истраживање и обавестио произвођач вакцина о нежељеним појавама, у циљу предузимања неопходних мера, ако се процени да вакцина није била довољно квалитетна.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Ласт Џ, Радовановић З. Епидемиолошки речник. Научна књига Београд, 1991.
- 2.) WHO. „Здравље за све у 21. веку“, Варшава, 1998.
- 3.) WHO. Recommended standards for surveillance of selected vaccine-preventable diseases. EPI, Geneva, 2008.
- 4.) Петровић Р. Имунизације. (6. измењено и допуњено издање) Београд, 2000.
- 5.) Закон о заштити становништва од заразних болести. „Сл. Гласник РС“ 125/04.
- 6.) Правилник о имунизацији и начину заштите лековима. „Сл. Гласник РС“ 11/06.
- 7.) Савезно министарство за рад, здравство и социјалну политику. Стручно-методолошко упутство за спровођење програма обавезних имунизација становништва против одређених заразних болести на територији СР Југославије. Београд, 1999.

- 8.) Ђокић Д, Јаковљевић Ђ. Социјална медицина. Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац, 2007.
- 9.) Целетовић А, Рајчевић М Ђокић Д., Томић В, Ристић П, Димитријевић З, Легетић Б. Унапређење здравља заједнице -улога завода за заштиту здравља у спровођењу примарне здравствене заштите. Гласник Завода за заштиту здравља Србије 1997; 71:41-47.
- 10.) Expanded Programme on Immunization. Training for mid level managers, Identify missed opportunities. WHO Document WHO/EPI/MLM/06. 7, 2006.
- 11.) Jarebinski M, Pekmezović T, Pavlović M, Pantović V, Aćimović A. Neonatal tetanus in Serbia from 1968 through 1997. (Letter). PEDIATRIC INFECTIOUS DISEASE JOURNAL 2002; 11(21):1092-3.
- 12.) Јаребински М. Пекмезовић, Т. Аћимовић, А. Пантовић В. Учесталост тетануса новорођене десе у Републици Србији од 1968. до 1997. године. Acta Infectologica Yugoslavica, 2000; 5:39-46.
- 13.) Ђорђевић М, Пантовић В, Јовановић Б. и Ђорђевић Г. Епидемиолошке карактеристике великог кашља у Србији и Шумадијском округу.: Acta Medica mediana, 2005; 44 (4):55-59.
- 14.) Ђорђевић Г, Ђорђевић М, Јовановић Б. Immunization and getting diseased from some respiratory, Vaccine-preventable diseases. Acta Medica Mediana 2005; 44(1): 55-9.
- 15.) The use of opened vials of vaccine in subsequent immunization sessions. WHO/EPI/LHIS/95. 01
- 16.) Expanded Program on Immunisation. Safe Injection Practices, WHO Geneva, 1995.
- 17.) Red Book: 2006 report of the Committee on Infectious Diseases. Invasive pneumococcal disease. Twenty-seventh Edition, American Academy of Pediatrics 2006:525-537.
- 18.) Vaccine and Immunization News. WHO, Geneva, 2007.

КОНТРОЛА МЕДИЦИНСКОГ ОТПАДА У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА ВАКЦИНАЦИЈЕ, КАО ДЕО ЗАШТИТЕ ПАЦИЈЕНАТА, ОСОБЉА И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Мр сци. мед. Љупка Јанковић,
дипломирани биолог-медицински еколог

УВОД

Једна од дефиниција безбедне имунизације је: „Безбедна имунизација је она имунизација која искључује повређивање примеоца вакцине, излажање ошлости даваоца (здравственој радника) и постојање било каквог ризика или стварања отпада који је опасан за групе људе“. Највећи број вакцина даје се парентералним путем, тако да постоји и проблем медицинског отпада након давања вакцине (1).

Медицински отпад продукт је медицинских активности који укључује оштре или тупе предмете, крв, делове тела, хемикалије, фармацеутске производе, медицинске инструменте и радиоактивни материјал. Лош менаџмент медицинског отпада излаже медицинске раднике, оне који рукују отпадом и становништво инфективним, токсичним ефектима и повредама. Медицински отпад има велики потенцијал за изазивање инфекција и повреда више од било ког другог отпада, а неадекватни менаџмент могао би имати озбиљне последице на здравље људи и уништавање животне средине.

Медицинске активности на пр. имунизација, дијагностички тестови, медицински третмани и вежбе штите тј. доводе здравље у почетно стање и спасавају животе. Али, остаје велики проблем одлагања отпада који у тим активностима настају.

Од укупне количине медицинског отпада скоро 80% чини обичан отпад који је исти као и отпад из домаћинства. Осталих 20% је опасан отпадни материјал који може бити инфективан, токсичан или радиоактиван. Велики део опасног отпада чини инфективни и анатомски отпад што је око 15% (1).

ИНФЕКТИВНИ ОТПАД

Инфективни отпад садржи инфективне честице (бактерије, вирусе, паразите или гљивице) у концентрацијама довољним да изазову обољење код домаћина. Ту спадају:

- Културе и стокови инфективних агенаса из лабораторија
- Отпад после операција и аутопсија на болесницима са заразним болестима (нпр. ткива, материјал или опрема која је била у контакту са крвљу или другим телесним течностима)
- Отпад од заразних болесника у изолованим болничким собама (нпр. екскрети, гној са инфицираних рана или рана од операција, одећа благо натопљена крвљу или другим телесним течностима), овој групи припадају и ХИВ (+) пацијенти који се обавезно вакцинишу од свих заразних болести, неживим вакцинама
- Отпад од пацијената који иду на хемодијализу (нпр. опрема за дијализу као што су тубе и филтери, пешкири, прекривачи, кецеље, рукавице, лабораторијски мантили); пацијенти који иду на хемодијализу законом су обавезни да буду вакцинисани против хепатитиса Б
- Заражене животиње из лабораторија
- Остали инструменти и материјали који су били у контакту са зараженим људима или животињама.

Културе ткива и стокови изузетно су инфективни агенси, отпад од аутопсија, делови тела животиња, и друге врсте отпада који су инокуирани, инфективни или у контакту са агенсима названи су **високо заразни отпад** (2).

Медицински отпад је резервоар потенцијално опасних микроорганизама које могу заразити болеснике у здравственим установама, медицинске раднике и становништво у локалној заједници, преко животне средине загађене медицинским отпадом.

Одсуство менаџмента за руковање отпадом, мањак убеђења о ризицима и опасностима за здравље људи, недостатак прихода и лоша контрола поступања са отпадом најчешћи су проблеми везани за медицински отпад.

Многе земље немају специфичну регулативу, или не истичу да је главна потреба правилно распоређивање одговорности за посебно руковање и одлагање медицинског отпада.

РУКОВОЂЕЊЕ МЕДИЦИНСКИМ ОТПАДОМ ТОКОМ ИМУНИЗАЦИЈЕ

Највећи број вакцина даје се парентералним путем и неадекватно одлагање отпада током вакцинације, може имати и негативне ефекте, директне и индиректне, по здравље здравственог особља, радника хигијеничара, као и здравље становништва ван здравствених установа, јер након давања вакцина инјекцијама потенцијално постоји могућност инфицираних игала и шприцева. Такође, има негативан утицај и на животну средину.

Да би се поставиле једноставне и адекватне смернице у примени планова за управљање медицинским отпадом у примарним и секундарним здравственим установама, потребно је успостављање Окружних менаџерских тимова. Проблеми везани за масовну и рутинску имунизацију везани су за велике количине отпада, као што су шприцеви, игле и инфективни отпад, за чије је одлагање потребно постојање могућности сигурног одлагања (3).

Категорије медицинског отпада по степену опасности су:

1. Најопаснији отпад су искоришћени шприцеви, игле, ланцете, сломљено стакло (бочице, епрувете)
2. Мање опасни материјали су они који су контаминирани телесним течностима као што су шприцеви без игле, рукавице, мантили, маске, газе, тампони, медицински контејнери
3. Обичан отпад: пакети, кутије, папир, пластичне чаше и тањира, паковања од хране и пића, папирни убриси. . .

ПРЕПОРУКЕ ЗА РУКОВОЂЕЊЕ МЕДИЦИНСКИМ ОТПАДОМ

1. КОРАК: ПРОЦЕНИТИ СИТУАЦИЈУ У СОПСТВЕНОМ ОКРУГУ

- Потребно је саставити листу инвентара здравствене установе у округу, укључујући и инвентар мобилних екипа, центре за примарну здравствену заштиту и окружне болнице

За сваку здравствену установу утврдити рекордан приступ и логистичка ограничења током године (узимајући у обзир и сезонске варијације)

- Категоризација и процена количине сакупљених шприцева (одложених шприцева, ланцета и другог отпадног материјала)
- Провера руковања, третирања и одлагања отпада и идентификација средстава, капацитета, вештина за предузимање хитних акција у опасним ситуацијама.

Ова процена би требало да покаже постојање добре или лоше праксе у руковању отпадом и који аспекти праксе захтевају побољшање. Примери:

Добра пракса	Лоша пракса
Сегрегација отпада на инфективни и неинфективни	Отпад се не раздваја и садржи шприцеве
Шприцеви и игле заједно сакупљени у контејнере (означени бојом или знаком за опасан отпад) или су игле уклоњене „скидачем игала“ и одложене у одређене кутије	Отпад одложен на незаштићене отворене депоније
Тупи предмети (у који не спадају игле, ланцете и други оштри предмети) инфективни отпад сакупљен у кесе (означени бојом или знаком за опасан отпад)	Пријављени случајеви убода иглом и повреда
Кесе и контејнери са инфективним отпадом су адекватно транспортовани	Недостатак убеђења (свесности) особља о ризику од потенцијално инфективног отпада и болести које се преносе крвљу
Кесе и контејнери са инфективним отпадом одложени су на сигурна места пре транспорта или третмана/одлагања	Мањак знања о руковању отпадом
Мogućност и употреба опреме за самозаштиту и омогућавање прање руку свих особа које рукују отпадом	Мањак особља и времена посвећеног решавању овог проблема
Имунизација особља против HBV	Недостатак опреме и неправилно руковање са њом.
Редовно надгледање и решавање проблема.	Недостатак новца и незнање о изградњи инфраструктуре
	Лош менаџмент и надгледање тока примене менаџмента медицинског отпада

2. КОРАК: РУКОВАЊЕ, ТРЕТИРАЊЕ И ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА

За шприцеве који нису раздвојени од игала користе се картонске СЗО-Уницеф сигурносне кутије и отпорне пластичне кутије и боце. Испуњене сигурносне кутије се закопавају у заштићеним јамама (рупама) које треба да су ограђене. На нестабилним земљиштима, стране јаме треба да се ојачају циглама или бетоном да се не би урушавале. Слој од 10–15 cm требало би да прекрива сваки слој отпада и требало би да се тако пуне све до 50 cm од врха рупе. Кад је једном затворена, јама треба да буде означена да се спречи поновно копање на истом месту у будућности. Бацање кутија на отворено треба избегавати.

Сакупљање кутија врши се возилом или чак бициклом. Сакупљене кутије се шаљу на централно место на аутоклавирање или адекватну инценерацију.

Аутоклавирање. Висока температура и пара користи се за стерилизацију шприцева.

Инценерирање. Температура мора да буде 850 С да би се осигурала минимална емисија отровних гасова. Јефтини инценератори доступни су здравственим установама средње величине. Оперативне процедуре базиране на дизајну и удаљености од насељених области морају да се поштују. Инценераторима може да рукује само добро обучено особље. Морају се следити све процедуре и операције како би се адекватно постигла висока температура. Спаљивање на отвореном не би требало да буду узете у обзир због ризика који представља за особље, заједницу и животну средину (4).

Одвајање игала од шприцева

Скидач игала. Одмах после инјектирања, врхови искоришћених шприцева се постављају у скидач игала. Постоји сечиво које одсеца врх шприца повлачењем полуге и игла испадне у заштитни контејнер. Контејнер и скидач игала требало би да постоји на сваком месту где се дају инјекције.

Одлагање игала

Јама за игле. Ова јама треба да има запремину конкретно 1m³, да буде осигураних страна (циглама, бетоном, цементом) и заштићена. Отпад се одлаже кроз пластичну или металну цев. То је добро решење за одлагање шприцева у средњим и малим здравственим установама. Ово не би требало да се практикује на плавним подручјима или где је ниво реке близу површине земљишта. Контејнер са иглама треба убацити цео или само садржај испразнити директно у јаму (3).

Енкапсулација. Енкапсулација значи окруживање опасног материјала супстратом који ће га стврднути. Тиме се онемогућава повређивање и поновна употреба. Попуњени контејнери стављају се у металне или пластичне веће резервоаре и допуњавају се цементом, битуменом, песком или глином. Када се осуши, резервоар бива запечаћен и закопава се у земљу.

Одлагање искоришћених пластичних шприцева

Сегрегација. Одмах после одлагања игала, пластични шприцеви би требало да буду убачени у посебно обојене контејнере обложене пластичном кесом. Ако су шприцеви дезинфиковани и спремљени за рециклажу, не би требало да се мешају са потенцијално инфективним материјалом.

Хемијска дезинфекција. Шприцеви могу да се стерилизују третманом у варикини (0. 5% раствор хлора) најмање 30 минута и не морају бити растављени. Шприцеви се могу стерилизовати и тако што одстоје 20 минута у кипућој води, такође не морају бити растављени.

Прикупљање и транспорт. Прикупљени шприцеви се транспортују до места коначног уништења или рециклаже.

Уништавање. Пластични шприцеви могу бити уништени у ручном млину или електричном апарату за уништавање медицинског отпада, да би се редуковала њихова запремина. Касније могу бити закопани у земљу.

Рециклажа. Рециклажа је исправна и здрава солуција за пластичне шприцеве са економске и стране очувања животне средине.

3. КОРАК: СТРАТЕГИЈА ЗА ОДАБИР АДЕКВАТНОГ ТРЕТМАНА И СТРАТЕГИЈУ ОТПАДА

Да би се отпад адекватно допремио ради коначног третмана треба да буду задовољени следећи услови:

- Установе у којима се врши коначни третман требало би да поседују одређен капацитет
- Да су здравствене установе приступачне и удаљене довољно од установе где се врши коначан третман отпада
- Доступна превозна средства
- Доступна финансијска средства и возачи
- Отпад би требало да се сакупља бар једном месечно, а идеално би било једном недељно

Уколико установе немају могућност коначног третмана отпада, јаме за одлагање отпада могућа су и добра алтернатива. У том случају треба обезбедити:

- Скидаче игала у свакој институцији где се дају инјекције
- Да се јаме налазе у региону без обилних падавина и поплава
- Да је ниво воде низак да би се избегло загађење воде
- Обезбеђене потребне вештине, материјални и финансијски ресурси потребни за изградњу јаме.

4. КОРАК: ПРОЦЕНА ПОТРЕБНЕ ОПРЕМЕ

Да би се имплементирао акциони план и процена капацитета базирани на изабраној стратегији мора се обезбедити следеће:

- Процена на месечном нивоу отпада који настаје у свакој здравственој установи
- Израчунати количину кутија за одлагање шприцева
- Проценити расположиву опрему и инфраструктуру која је потребна за руковање, третман и одлагање отпада
- Осмислити дизајн и обезбедити сигурност места складиштења
- Обезбедити приступачност одговарајућем особљу и буџету.

5. КОРАК: ОСИГУРАТИ ОДРЖИВОСТ СТРАТЕГИЈЕ/АКЦИОНОГ ПЛАНА

Провера националне политике стратегије менаџмента медицинског отпада: стандарда, смерница, регулатива везане за емисију гасова у процесу инценерације, загађење и транспорт отпада. Писање препорука у сагласности са националним смерницама и релевантним законодавством.

Треба осигурати дугорочну усаглашеност менаџмента медицинског отпада са праксом: одредити одговорне представнике на нивоу округа и локалном нивоу, који ће надгледати процес, побринуту се да су улоге правилно расподељене и разумљиве медицинским радницима, дистрибуирати документацију која објашњава основе менаџмента медицинског отпада, како медицинским радницима и локалном становништву.

Такође, треба обезбедити и техничку асистенцију у циљу побољшања менаџмента медицинског отпада

6. КОРАК: САОПШТЕЊЕ О ПОТРЕБАМА АУТОРИТЕТИМА У ЗДРАВСТВУ

Треба утврдити потребе у инвестицијама, финансијске ресурсе потребне за покривање ових трошкова (транспорт, хумани ресурси, залихе). Ако је потребно, организовати централну здравствену установу за третман медицинског отпада. На крају треба написати извештај, препоруке и план акција.

7. КОРАК: ПОСТАВИТИ МОНИТОРИНГ СИСТЕМ И СИСТЕМ ПРОЦЕНЕ

У овом кораку треба организовати надгледање процеса менаџмента медицинског отпада и евалуацију његове стратегије.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) WHO. Safe health-care waste management: policy paper. World Health Organization, 2004.
- 2.) McKibben. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. ALS 2009; 4(33):217-22.
- 3.) WHO. Management of waste from injection activities at district level. Guidelines for District Health Managers. World Health Organization, ISBN 978 92 4 159428 8. 2006.
- 4.) Pruss-Ustun A. and Corvalan B. Preventing Disease through Healthy Environments, towards an estimate of the environmental burden of disease: World Health Organization, ISBN 92 4 159382 2, 2006.

ОБАВЕЗЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ У ЗДРАВСТВЕНОЈ ЗАШТИТИ ПУТНИКА У МЕЂУНАРОДНОМ САОБРАЋАЈУ, СХОДНО МЕЂУНАРОДНОМ ЗДРАВСТВЕНОМ ПРАВИЛНИКУ (INTERNATIONAL HEALTH REGULATION - IHR 2005)

Проф. др Драгољуб Ђокић
Прим др сци. мед. Мила Вучић-Јанковић

УВОД

У целом свету се последњих неколико деценија региструје огромно повећање броја путника у међународном саобраћају. Према подацима Светске туристичке организације 1950. године било је 25.3 милиона путника у међународном саобраћају, а 2007. године преко једне милијарде становника привремено је променило место боравка.

Интерконтинентални саобраћај, који је у првој половини XX века трајао недељама и месецима, технолошким напретком и авионским саобраћајем свео је дужину путовања на неколико сати, што је довело до прометног повећања трговинске размене, политичких и културних веза, привременог запошљавања и повећање општег интереса за упознавање далеких земаља, других народа и њихове цивилизације.

У периоду 1950–1960. године најчешћа одредишта путника из развијених земаља налазила су се у развијеним земљама. Међутим, са седамдесетим годинама почиње огромно интересовање за земље у развоју у Африци, Југоисточној Азији и Латинској Америци.

Без обзира на разлоге путовања, међународни путници изложени су различитим ситуацијама које могу довести до стреса (гужве, вишечасовно чекање, нагло измењене навике у исхрани, промене климатске и временске зоне, нагле промене надморске висине и ваздушног пририска) што смањује њихову природну отпорност на болести. Код многих путника ове нагле промене могу да

провоцирају муку, поремећаје варења, малаксалост и несаницу. Пролажење кроз више временских зона доводи до поремећаја биолошког циклуса спавања и будног стања. Препоручује се одмор неколико дана по доласку са пута. Време потребно за потпуни опоравак свих функција износи најмање недељу дана (1).

Поред ових чисто функционалних поремећаја, путници из умереног климатског појаса доласком у тропску и суптропску зону изложени су и већем ризику од разних заразних и паразитарних болести које могу бити карактеристичне искључиво за тропске крајеве или су болести заједничке за све климатске појасеве.

МЕЂУНАРОДНИ ЗДРАВСТВЕНИ ПРАВИЛНИК

Међународни здравствени правилник (International Health Regulations IHR 2005) 2005. године донела је Светска здравствена организација, а све државе чланице усвојиле су га 2007. године. Циљ Међународног здравственог правилника је да се обезбеди максимална безбедност како се одређене болести не би прошириле по свету, а да се у исто време, минимално омета саобраћај и транзит робе и услуга (2).

Поред болести које захтевају хитну пријаву и изолацију (мале богиње, полиомијелитис, САРС, болести непознатог узрока) ту су и тешке болести које могу угрозити међународно здравље (колера, жута грозница, куга, вирусне хеморагичке грознице, менингококне болести).

У последњих 30 година, у периоду 1980–2009. године, регистроване су бројне међународне претње јавном здрављу, које су захтевале спровођење мера заштите, често на глобалном нивоу (3). То су, пре свега, заразне болести и епидемије:

- ХИВ/АИДС
- Куга
- Ебола
- Колера
- Менингитис
- Антракс
- тровања храном
- САРС
- Птичији грип
- Пандемијски грип

Међународне претње јавном здрављу, које су захтевале спровођење мера заштите у више земаља односиле су се и на хемијске акциденте:

- Отровно уље за кување (1981. године у јужној Европи умрло је 203 лица, а 15.000 је оболело)
- Карбамидни пестицид у Бопалу, Индија (1984. године 2000 лица погинуло је одмах, а 8000 умрло је од последица тровања)
- Изливање нафте (2006. године у западној Африци, у Абицану, 8 је умрло, а око 80.000 лица имало је тегобе)

Међународне претње јавном здрављу су и радионуклеарни акциденти:

- Чернобил (1986. године када је погинуло 31 лице, а евакуисано је 336.000 лица, број укупно умрлих од раних и касних последица зрачења још увек није званично објављен) (4).

Међународни здравствени правилник (МЗП) регулише права, обавезе и процедуре за СЗО и све државе чланице. Једногласно је прихваћен од стране 193 државе чланице СЗО током 58. Скупштине СЗО 2005. године у Женеви. Ступио је на снагу 15. јуна 2007. чиме је постао правно обавезујући за СЗО и све државе чланице, међу којима је Р. Србија.

У односу на претходни Међународни здравствени правилник из 1969. године, нови ревидирани Правилник се битно разликује у следећем:

- Од три болести (колере, куге и жуте грознице) мере превенције и сузбијања проширене су на све ванредне ситуације у јавном здрављу од међународног интереса, на све претње по јавно здравље. Претње по јавно здравље обухватају заразне болести, хемијске агенсе, радиоактивне материје, контаминирану храну и поремећаје здравља непознатог узрока.
- Од унапред прописаних мера до одговора прилагођеног специфичном ризику. Међународна безбедност јавног здравља базирана је на снажној инфраструктури националног јавног здравства, које је повезано у глобални систем раног откривања и брзог одговора.
- Од контроле на свим границама до заустављања у жаришту (извору), у земљама где је заразна болест, односно акцидент настао. Брз одговор у жаришту је најефикаснији начин да се обезбеди максимална заштита од међународног ширења и представља кључ за ограничавање непотребних здравствено-базираних рестрикција у трговини и саобраћају.

Међународни здравствени правилник позива све државе чланице да спроведу јачање националних капацитета за надзор и сузбијање, укључујући путовања и транспорт; спречавање, рано откривање и брз одговор у ванредној ситуацији у међународном јавном здрављу и глобално партнерство и међународну сарадњу (ИАЕА, ФАО, ОИЕ, ЕУ).

ОПШТЕ МЕРЕ У ЗДРАВСТВЕНОЈ ЗАШТИТИ ПУТНИКА У МЕЂУНАРОДНОМ САОБРАЋАЈУ

Опште мере у здравственој заштити путника у међународном саобраћају спроводе државе чланице и односе се на спречавање здравствених ризика код становништва у целини. Кључне функције држава чланица и СЗО у оквиру Међународног здравственог правилника су рано откривање догађаја који се могу међународно ширити и угрозити јавно здравље, потврда откривених догађаја, процена ризика да ли догађај може изазвати међународне последице, обавештавање осталих држава чланица за приправност и одговор. Кључни делокруг рада су бројне обавезе и процедуре у односу на епидемиолошки надзор, размену информација и заједничке акције у случају ванредне ситуације у јавном здрављу од међународног значаја (5).

СЗО пружа помоћ угроженим државама чланицама у контроли (сузбијању) догађаја, а проглашавање ванредне ситуације у јавном здрављу од међународног значаја, врши генерални директор СЗО, за догађаје који могу захтевати привремене препоруке за међународно спровођење мера сузбијања. СЗО је формирала 6 Регионалних центара за Међународни здравствени правилник у свету, а Европски центар за Међународни здравствени правилник је у Копенхагену.

СЗО је дао критеријуме за препоруке у односу на лица, пртљак и превозна средства на граничним прелазима (чланови 19–22), тако да се свака земља чланица обавезује на развијање и одржавање капацитета у складу са МЗП на аеродромима, у лукама и на копненим прелазима. Такође, захтева дефинисање надлежних служби за послове на граничном прелазу (издавање сертификата, писана упутства и процедуре, ДДД, итд) (6).

Мере јавног здравља у случају међународне претње регулише МЗП у члановима 23–34. Здравствене мере се односе на путнике, превознике, транспортна средства и робу. У третирању путника захтева се поштовање њиховог достојанства и људских права, уз минимално угрожавање комфора и избегавање стреса код примене неопходних здравствених мера (7,8).

У циљу спровођења наведених мера јавног здравља у случају међународне претње захтевају се капацитети по нивоима друштвене заједнице, од националног нивоа, преко регионалног до локалног, примарног нивоа-општина (9).

Национални и регионални ниво обављају послове процене ризика. Процена ризика се врши на основу свих хитних извештаја о ванредном догађају у оквиру 48 сати од појаве ризика (ванредног догађаја).

Национални ниво врши пријављивање СЗО, ако се процени, на основу датих процедура од стране МЗП, да догађај представља претњу по национално јавно здравље, са могућношћу угрожавања међународног здравља. Пријављи-

вање СЗО, сходно препорукама у анексу 2 МЗП, врши се хитно, у оквиру од 24 сата од процене ризика.

Национални ниво организује спровођења мера у Србији. Такође, информисе надлежне институције у својој земљи када буде обавештен од стране СЗО о ризику међународног ширења болести добијених из Европског центра за МЗП, тј. када постоји претња од уношења болести, односно ширење других материја, у Србију.

У Р. Србији, су највећим делом, мере јавног здравља у случају међународне претње регулисане Законом о заштити становништва од заразних болести („Службени гласник РС“ 125/04, чл. 4, 23 и 25), као и Правилником о имунизацији и начину заштите лековима („Службени гласник РС“ 114/06).

ОДГОВОР ЈАВНОГ (НАРОДНОГ) ЗДРАВЉА НА МЕЂУНАРОДНУ ПРЕТЊУ – СПРОВОЂЕЊЕ МЕРА

У случају међународне претње за јавно здравље – неопходно је спровођење мера, што обухвата:

- Хитно доношење мера за сузбијање ризика и штете по јавно здравље
- Лабораторијске анализе (националне /међународне)
- Логистичку подршку (опрема, прибор, превоз)
- Повезаност, координацију, са националним доносиоцима одлука, министарствима, агенцијама, болницама/клиникама/лабораторијама, граничним прелазима (аеродроми, луке, копнени прелази) и оперативним каналима за ширење и размену информација.
- Активирање тимова за брзо реаговање (мултидисциплинарни /мултисекторски приступ у формирању тимова)
- Национални план за хитно реаговање у ванредним ситуацијама
- Обезбедити спровођење свих наведених активности у оквиру првих 24 сата
- Континуирано прикупљање информација о кретању болести, епидемијама и појави нових болести и стања
- На основу процене ризика по јавно здравље, хитно обавештавање надлежних органа (интерсекторски приступ) и СЗО
- обавештавање јавности (WWW, редовни и ванредни извештаји, новости у земљи и свету и линкови)

ИНДИВИДУАЛНЕ МЕРЕ У ЗДРАВСТВЕНОЈ ЗАШТИТИ ПУТНИКА У МЕЂУНАРОДНОМ САОБРАЋАЈУ

Од здравствених радника очекује се да путницима пруже најновија сазнања о превенцији и контроли заразних болести којима су изложени у току пута, о болестима које се могу манифестовати у месту одређишта, али и по повратку у земљу, где могу постати извор инфекције у средини у којој те болести или нису постојале, или су давно искорењене.

Једна од важних мера заштите путника је имунизација. Путници могу бити вакцинисани од већег броја одређених болести. Трајање заштите је различито по врстама имунизација. Могуће је одредити претходни имуни статус особе, али ако постоји било каква сумња, обично је боље спровести комплетну примарну вакцинацију или дати бустер дозу ако је потребно.

Требало би да се направи разлика између вакцинација које неке земље законски траже за улазак на њихову територију, вакцинације које препоручује СЗО за општу заштиту од неких болести, и осталих вакцинација које се могу препоручити у одређеним условима према епидемиолошким индикацијама.

На основу Међународног здравственог правилника, држава може да пропише вакцинације обавезне за путнике који ступају на њену територију, сходно епидемиолошкој ситуацији. Путници треба да поседују правилно попуњен Међународни сертификат о вакцинацијама, тзв. жуту књижицу, у коју се уносе подаци о обављеним вакцинацијама.

Најчешћа је имунизација путника у међународном саобраћају против следећих болести: жуте грознице, хепатитиса А и Б, менингококног менингитиса, дифтерије и тетануса, малих богиња, заушки и рубеле, дечје парализе, колере, трбушног тифуса и јапанског енцефалитиса (10,11).

Од здравствених радника се очекује да путницима пруже и најновија сазнања о превенцији и контроли маларије. Маларија представља једно од најчешћих болести у топлим климатским појасевима, често је врло тешко обољење, са смртним исходом. Могућност заштите од маларије, поред обавезног коришћења механичких средстава, односи се и на употребу лекова антималярике у превентивне сврхе. У циљу боље прегледности препоручене хемиопрофилактике, свет је подељен на 3 зоне, а према ризику од маларије и осетљивости паразита на препоручене лекове. СЗО редовно прати резистенцију паразита на антималярике и сваке године даје препоруке у односу на зоне, када, где, како и колико дуго користити хемиопрофилактику против маларије.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Ђокић Д, Вучић-Јанковић М. Здравствени водич кроз свет: Институт за заштиту здравља Србије. Београд, 2000.
- 2.) WHO. International Health Regulation (2005). Second edition. World Health Organization. Geneva, 2008.
- 3.) Berger S. Relative Risk Concept in Travel Medicine: *Journal of Travel Medicine* 2008; 2(4): 211-4.
- 4.) Berkelman R. International Epidemics: National Threats. 10th International Conference on Travel medicine. Abstracts, 2007:73.
- 5.) WHO. International Travel and Health. Vaccination Requirements and Health Advice. World Health Organization. Geneva, 2009.
- 6.) Guzman JR. Infectious Disease in Ecuador. *Journal of Travel Medicine* 2009; 2(2): 89-95.
- 7.) Cossar JH. & Reid D. Health hazards of international travel: *Bulletin of the World Health Organization* 2009; 42:61-9.
- 8.) Knudsen AB. & Slooff R. Vector-borne disease problems in rapid urbanization: new approaches to vector control. *Bulletin of the World Health Organization* 2006; 70(3): 1-8.
- 9.) Hashmey R. Parasites and Diarrhea. *Journal of Travel Medicine* 2007; 4 (1):17-31.
- 10.) Centers for Disease Control and Prevention. Health Information for International Travel 1999-00: Atlanta, 2009.
- 11.) Le Duc. Yellow fever and dengue. 10th International Conference on Travel medicine Abstracts, 2007:82.

РИЗИЦИ И МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ КОД БОЛЕСТИ ПРЕНЕТИХ КОМАРЦИМА И ДРУГИМ ИНСЕКТИМА

Прим. др сци. мед. Мила Вучић-Јанковић,
епидемиолог

УВОД

Тропске болести које се могу пренети комарцима и другим инсектима нису многобројне, а њихова распрострањеност на север и југ од полутара зависи од климатских фактора и биолошког циклуса преносиоца, најчешће инсеката чији је животни простор ограничен на простор влажне и топле климе (маларија, жута грозница, денга, болест спавања).

Од болести које се могу пренети комарцима и другим инсектима најзначајније су, по броју оболелих и умрлих, маларија, жута грозница, денга, неке хеморагичне грознице, папатачи грозница, лајшманијаза, болест спавања, филаријаза и неки облици вирусних енцефелитиса (1).

Највећи ризик од заразних и паразитарних болести постоји код наших радника на привременом раду у тропским и суптропским земљама који остају више месеци и година. Страх од болести може бити скоро једнако опасан као и немарност (2).

МАЛАРИЈА

Према подацима Светске здравствене организације (СЗО) годишње оболи од маларије од 300–500 милиона људи, а умире од 1.5 до 2.7 милиона. Процењује се да од 100.000 путника из развијених земаља, који су боравили у тропским земљама више од 10.000 путника који се нису заштитили оболи од маларије (3,4).

Узрочник: 4 врсте паразита (праживотиња) рода *Plasmodium: falciparum, vivax, malariae i ovale*, инфективни резервоар човек.

Клиничка слика: инкубација 7–14 дана (недовољне дозе имунопрофилактике продужавају инкубацију на више месеци и мењају клиничку слику); напади језе, дрхтавице, знојења, главобоље, високе температуре, опште слабости, пада температуре и обнављање симптома на сваких 1–3 дана, у зависности од врсте маларије; чести су рецидиви инфекције и код лечених; тешка клиничка слика и компликације код деце млађе од 5 година и трудница; инфекције са *Pl. vivax, ovale i malariae* су бенигне по току и прогнози, најозбиљнију инфекцију даје малигна фалципарум маларија (тропска маларија) резистентна на kloroquine.

Начин преношења: ујед заражене женке комарца Анофелес

Превентивне мере: хемиофилактика, заштитне мреже, репеленти, инсектициди.

Распрострањеност: ендемична у 100 земаља тропске и суптропске зоне (5,6).

ОПШТЕ ПРЕПОРУКЕ ЗА ХЕМИОПРОФИЛАКСУ КОД МАЛАРИЈЕ (ЗАШТИТА ЛЕКОВИМА)

Маларија представља једно од најчешћих, често и врло тешко обољење које се може добити у топлим климатским појасевима. Могућност заштите од маларије, поред обавезног коришћења механичких средстава, односи се и на употребу лекова антималярика у превентивне сврхе (6).

- Врста и количина лекова који се дају за заштиту од маларије зависе од земље у коју се путује, а према препорукама светске здравствене организације.
- Антималяричну профилактику треба отпочети недељу дана пре поласка на пут. Лекове треба узимати све време боравка у маларичном подручју и наставити са узимањем још четири недеље после напуштања маларичног подручја. лекове узимати после јела са пуно воде.
- Поједине антималярике (мефлорквин/лариам) не треба узимати дуже од 8 недеља. не смеју се давати: трудницама, пилотима, возачима, затим особама које рукују прецизним машинама, особама које болују од епилепсије или имају инсуфицијенцију бубрега, као и особама које имају поремећај функције јетре.
- Особе које болују од хроничних болести и узимају и друге лекове, могу узимати антималярике само под строгим надзором лекара.
- Ни један од препоручених лекова за хемиофилактику маларије не штити потпуно, тако да и поред редовно узетих лекова може се добити маларија.
- Ако се при боравку у подручју са ендемијом маларије, добије јака грозница, са високом температуром (и до 40оС), дрхтавица, осећај хладноће и обилно знојење, треба се хитно јавити лекару.

- Маларија се може јавити и после три године по повратку из тропских и суптропских крајева, и поред редовно узиманих лекова антима- ларика.
- По повратку у земљу, при појави температуре (без обзира на то какви су остали симптоми), одмах се јавити најближем институту-заводу за јавно здравље или инфектологу.
- Када се благовремено открије, маларија се може успешно лечити. ина- че оставља тешке последице, а може имати и смртни исход.
- Труднице, одојчад и мала деца не треба да иду у маларична подручја. ако је путовање неодложно, треба их максимално заштитити од уједа комараца.

У циљу боље прегледности препоручене хемиопрофилактике, свет је подељен на 3 зоне, а према ризику од маларије и осетљивости паразита на препоручене лекове

<p>ЗОНА А: У зони А ризик је уопштено мали или је сезонски. Нема ризика у великом броју ре- гиона (на пример у урбаним подручјима). <i>P. falciparum</i> изостаје или је осетљив на Chlorochin. chlorochin профилакса (у случају веома ниског ризика): није потребна профилакса.</p>
<p>ЗОНА Б: Низак ризик постоји у највећем броју региона у зони Б. Chlorochin са или без про- гуанила, штитиће против <i>P. vivax</i>. Chlorochin са прогуанилом даће извесну за- штиту против <i>P. falciparum</i> и моћи ће да умањи тегобе ако дође до болести, упркос профилакси. Профилактика: CHLOROCHIN + PROGUANIL или: CHLOROCHIN само (ако прогуанил није доступан) или: без профилаксе (у случају врло ниског ризика)</p>
<p>ЗОНА Ц: У Африци постоји висок ризик у највећем броју региона зоне Ц, изузев у неким подручјима на високој надморској висини. Ризик је низак у овој зони у Азији и Америци, али висок у подручјима слива Амазона (насељена места и рудничка насеља). Резистенција на sulfadoxine-pyrimethamine (Fansidar) је општа у зони Ц у Азији, а варира у зони Ц у Африци и Америци. Профилактика: на првом месту као лек избора МЕФЛОКВИН (Лариам) на другом месту CHLOROCHIN + PROGUANIL или: без профилаксе (у случају врло ниског ризика)</p>

ЖУТА ГРОЗНИЦА

Узрочник: вирус из рода *Flavivirus*, у градској средини резервоар је човек и комарац *Aedes aegypti*, а у шумској зони кичмењаци, најчешће мајмуни и шумски комарци.

Клиничка слика: кратког трајања и разнолике тежине, инкубација 3–6 дана, најблажи случајеви се тешко дијагностикују, типична болест почиње нагло са високом температуром, главобољом, језом, боловима у леђима и мишићима, малаксалошћу, муком и повраћањем, жутицом која се појачава. У тешким случајевима престанком мокрења, крварењима из носа, десни, повраћањем крви, отказивањем бубрега и јетре, умире 20%-50%. Код свих оболелих у ендемичним областима умире мање од 5%.

Начин преношења: у градској зони уједом комараца *Aedes aegypti*, а у шумској зони уједом бројних врста шумских комараца.

Превентивне мере: вакцинација свих старијих од 9 месеци ако ће становањем, послом или путовањем бити изложени инфекцији, заштитна антитела настају кроз 7–10 дана и трају 30–35 година, али СЗО препоручује ревакцинације на сваких 10 година.

Распрострањеност: тропски региони Африке и Латинске Америке (7).

ДЕНГА

Узрочник: релативно отпоран вирус са више типова, најчешћи су тип Хаваји и тип Нова Гвинеја.

Клиничка слика: после 5–8 дана инкубације из пуног здравља нагао скок температуре до 39–40°C, јака главобоља (са појачавањем на светлост, при покрету очију и главе, не смањује се лековима); болови се шире целим телом, после 2–3 дана успорава се срчани рад, губитак апетита, повраћање, обложен језик; око 4. дана температура пада, опште стање је боље; после 1–3 дана поново се повећава температура, обнављају се сви симптоми и по кожи се јавља осип; болест не траје дуже од 7 дана, завршава се најчешће потпуним опоравком; ретко добија облик хеморагичке грознице.

Начин преношења: преко комараца *Aedes aegypti*, уз услов да постоји довољан број и комараца и оболелих.

Превентивне мере: спречавање контакта са комарцима (репеленти, мреже, резидуални инсектициди у просторији где лежи оболели).

Распрострањеност: у 2008. години у преко 100 земаља, денгу има већина земаља југоисточне Азије, западног Пацифика, неке земље Јужне Америке (Бразил, Колумбија и Венецуела) и Африке, нема је у Европи (8).

ХЕМОРАГИЧКЕ ГРОЗНИЦЕ

Узрочник: више различитих вируса (аренавируси, тогавириде, флавириде, буниавириде- хантанвирус, реовириде и рабдовириде), резервоари су мишеви, шумски глодари и мајмуни.

Клиничка слика: велики број обољења, инкубација 7–14 дана, са наглим почетком, високом температуром, главобољом, боловима у мишићима и зглобовима, некад тешким општим стањем и крварењем различитог степена и локализације, смртност може бити висока, специфичног лека нема.

Начин преношења: убодом комараца, крпеља и гриња, све се преносе са животиња у природним жариштима, код неких грозница могуће је преношење са оболелог човека на човека преко излучевина и крви.

Превентивне мере: заштитна одећа и обућа при уласку у природна жаришта, очишћена заштитна зона ако се логорује, заштита коже репелентима и чување животних намирница од приступа глодара и инсеката; при сумњи на болест хитна изолација и болничко лечење, строге мере дезинфекције и контрола контаката.

Распрострањеност: широм света, северна, централна и источна Европа, Арабијско полуострво, централна и југоисточна Азија, тропска и јужна Африка (9).

ПАПАТАЧИ ГРОЗНИЦА

Узрочник: вирус из групе *Phlebovirus*.

Клиничка слика: инкубација 2–9 дана, почиње нагло са високом температуром, главобољом, болом у мишићима и при покретању очију, црвенилом ждрела и вежњаче, успорењем срчаног рада, траје 3 дана и завршава се без последица.

Начин преношења: „пешчана мушица“ рода флеботомина.

Превентивне мере: заштитне мреже, репеленти, прскање просторија инсектицидом и хигијенско отклањање отпадних материја.

Распрострањеност: широм света у топлим тропским и суптропским зонама где су лета сува и жарка, углавном од 9. до 10. месеца, јавља се повремено у виду великих епидемија (10).

ЛАЈШМАНИЈАЗА

Узрочник: праживотиња паразит из рода *Leishmania*, у зависности од подручја, врсте преносиоца-комарца и домаћина разликују се три клиничка облика: кожна, муко-кутана (америчка) и висцерална (кала-азар).

Начин преношења: убод женке различитих врста инсекта флеботомина.

Превентивне мере: репеленти, инсектициди, заштитне мреже.

КОЖНА ЛАЈШМАНИЈАЗА

Узрочник: *L. tropica*, *L. major*, *L. aethiopica*

Клиничка слика: инкубација 15 дана до 1 године, на откривеним деловима коже појава малог црвеног чвора који сврби, прска и покрива се мрком крастом, раница је безболна, сврби и после годину дана, без лечења нестаје остављајући зракасти ожиљак, изузетно ретко захвата лимфне чворове.

Распрострањеност: Пакистан, Индија, делови Кине, Блиски Исток, југ Руске федерације, медитеранско приморје, саване суб-сахарске Африке.

МУКО-КУТАНА (АМЕРИЧКА) ЛАЈШМАНИЈАЗА

Узрочник: *L. braziliensis*, *L. mexicana*

Клиничка слика: инкубација 1–2 месеца, на слузокожи носа појава црвенила, малог чвора који сврби, ствара се рана ширећи се по ждрелу, зарастање оставља ружне ожиљке и деформације, болест траје годинама, може доћи до смрти услед бактеријских инфекција и исцрпљености.

Распрострањеност: југ и централни део Тексаса, Мексико, Средња Америка, чешћа ван градске зоне.

ВИСЦЕРАЛНА ЛАЈШМАНИЈАЗА (КАЛА-АЗАР)

Узрочник: *L. donovani*, *L. infantum*, *L. tropica*, *L. chagasi*.

Клиничка слика: инкубација 2–6 месеци, тешко обољење, дуготрајна повишена температура, увећана јетра и слезина, отоци лимфних жлезда, анемија и општа слабост, нелечена се завршава смрћу.

Распрострањеност: у руралним тропским и суптропским зонама свих континената осим Аустралије.

АФРИЧКА БОЛЕСТ СПАВАЊА -ТРИПАНОЗОМИЈАЗЕ

Узрочник: крвни паразити праживотиња *Trypanosoma*, са више типова, *T. gambiense*, *T. rhodesiense* (за обе је главни резервоар човек) и *T. brucei* (резервоар антилопа, говече, коњ, човек).

Клиничка слика: након 3–5 дана на месту убода муве настаје болни црвени чворић окружен бледом зоном коже и увећањем околних лимфних жлезда, чворић спонтано нестаје. После 3–4 недеље јављају се грозница, повремене повишене температуре, главобоља, несанице, малаксалост, отоци лимфних жлезда, психички и нервни поремећаји, мршављење и на крају неодољив нагон за спавањем. Тегобе трају неколико година код гамбиенсе, а код родесиенсе неколико недеља, без лечења се завршава увек смрћу.

Начин преношења: само у току дана убодом це-це муве, рода *Glossina*.

Превентивне мере: ако се станује у близини река и језера уклањањем шипражја и жбуња око куће, заштитне мреже у кући, лепљиве траке, импрегнација одела резидуалним инсектицидима код свакодневних послова у шумама на обали река и језера.

Распрострањеност: у тропској Африци између 150–200 географске ширине углавном у зонама шума или савана, поред река и језера.

АМЕРИЧКА БОЛЕСТ СПАВАЊА -ШАГАС

Узрочник: крвни паразити праживотиња *Trypanosoma*, серотип *T. cruzi* (резервоар човек и 150 врста домаћих и дивљих животиња).

Клиничка слика: најчешће се јавља код мале деце на лицу. После 5–14 дана на месту уједа стенице, јавља се ограничен оток образа или капка који ишчезава после 2 дана. Почиње повремено висока температура, малаксалост, запаљење вежњаче и оток лица са једне стране, увећање лимфних жлезда, јетре и слезине, траје неколико недеља и завршава се оздрављењем. Хронични ток развија се касније, после више година са истим симптомима, код нелечених, нарочито деце, смрт наступа због упале срчаног мишића и упале мозга.

Начин преношења: убодом крилате стенице из фамилије *Reduvida*, нападају ноћу, дању мирују у испуцалим зидовима оронулих зграда и пукотинама у земљаном поду. У ендемичним зонама болест се преноси и трансфузијом крви, тада је инкубација 30–40 дана.

Превентивне мере: избегавање ноћења у старим и оронулим зградама, а ако се мора становати, затворити све отворе и пукотине у зиду и поду, импрегнација постељине инсектицидом, заштитне мреже у току спавања.

Распрострањеност: у земљама Средње и Јужне Америке у руралним пределима у изолованим жариштима.

ФИЛАРИЈАЗА

Узрочник: паразит, кончасти црв, из групе ткивних нематода, фамилија *Filarioidea*, од три облика обољева човек (*Bancrofti*, *Malayi*, *Timori - loa loa*).

Клиничка слика: често паразитозноштво без тегоба, први знаци 3–6 месеци после инфекције са повременим боловима у рукама и ногама, увећане и болне лимфне жлезде у препонама, пазуху и тестисима. У хроничној болести долази до зачепљења лимфних судова унутрашњих органа и великих отока, кожа прска, а ране су често инфициране.

Начин преношења: комарци рода *Culex*.

Превентивне мере: заштитне мреже и репеленти.

Распрострањеност: ендемичне у сеоским областима *F. Bancrofti* у тропским влажним зонама широм света, *F. Malayi* у југозападној Индији, југоисточној Азији, приморју Кине и Јужне Кореје, а *F. Timori* на острвима Индонезије.

ВИРУСНИ ЕНЦЕФАЛИТИСИ ПРЕНЕТИ КОМАРЦИМА

Ову групу чини више обољења: Јапански енцефалитис, Западни и источни енцефалитис коња, Ст. Луис енцефалитис, Аустралијски енцефалитис, Калифорнија енцефалитис

Узрочник: свако обољење изазива специфичан вирус из неке од група *Alfavirus*, *Flavivirus* и *Buniavirus*, резервоари су шумске животиње месождери, птице, глодари, водоземци, комарци и слепи миш.

Клиничка слика: највећи број инфекција је без симптома. Инкубација 5–15 дана, благи случајеви кратко трају са температуром, главобољом и укоченошћу врата. Теже инфекције настају нагло са главобољом и високом температуром, менингеалним знацима, бунилом, грчевима и парализама, умире 0.3%-60% оболелих, највише код јапанског и аустралијског енцефалитиса.

Начин преношења: убудом зараженог комарца.

Превентивне мере: вакцина против јапанског енцефалитиса према индикацији код деце, путника, изложених шумских и пољопривредних радника, прскање инсектицида са резидуалним дејством, мреже, заштитна одећа и репеленти.

Распрострањеност: жаришна инфекција у шумама, чешћа у топлим месецима, присутна у централним и северним деловима САД, Канади, Централној и Јужној Америци, Руској федерацији, западним острвима Пацифика, у Јапану, на Филипинима, источној Азији од Кореје до Индонезије, Кине, Индији и Аустралији.

ЗАШТИТА ПУТНИКА ОД КОМАРАЦА И ДРУГИХ ИНСЕКАТА

Иако против болести које преносе инсекти, у које се убрајају жута грозница и маларија, данас има вакцина и лекова за хемопрофилактику, за већину других болести, попут денге, коју преносе комарци, не постоје никаква средства, тако да путници још увек морају да користе стандардна средства за заштиту од инсеката и да се придржавају осталих општих мера заштите (11).

Ефикасност хемопрофилактичних средстава у заштити од маларије варира зависно од отпорности и придржавања терапије, мада за многе болести које преносе инсекти нису познате посебне превентивне мере.

Основни принцип спречавања болести које преносе инсекти је избећи увод. Иако се многе инфекције које преносе инсекти могу спречити избегавањем руралних локација, извесне врсте комараца, мушица и паразита, преносилаца заразе се могу наћи и око кућа у урбаним срединама.

Највећи број инфекција које преносе инсекти јавља се у одређено доба године, тако да се само променом времена путовања може, у великој мери, редуковати ризик од настанка извесних инфекција.

Опасност од уједа инсеката може се смањити променом уобичајених образаца активности или понашања. Неке врсте комараца нарочито су активне у зору, сумрак или увече. Избегавајући активности напољу у то доба дана може се смањити ризик од убода. Одећа дугих рукава, панталоне дугих ногавица и шешири смањују непокривене зоне коже. Кошуља треба да буде увучена у пантолоне. Средства за заштиту од инсеката која се наносе на одећу, ципеле, шаторе, мреже за комарце и остала опрема такође побољшавају заштиту.

Ногавице панталона треба да буду увучене у чарапе, а ове опет у чизме које се морају носити, док сандале треба избегавати. Заштита је већа са средствима заштите од инсеката на бази перметхрина (перметхрин) која се наносе директно. Уколико се велики део активности обавља напољу, пред крај дана, путници треба да провере кожу и одећу да нема крпеља који се много лакше откривају на светлости или светлој одећи. Правовремено уклањање крпеља може да спречи настанак инфекције.

Када смештај није адекватно опремљен или нема клима уређаја, мрежаста балдахин на кревету је основно средство заштите и комфора. Они се морају прво увући испод душека, а потом попрскати средствима за заштиту од инсеката.

Инсектициди у спреју као и лампе (калеми) против комараца могу да помогну да се комарци истерају из собе. Међутим, неке лампе (калеми) садрже ДДТ те се смеју користити само уз посебне мере предострожности (12).

СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТУ ОД ИНСЕКАТА

Средства за заштиту од инсеката са перметрином (Параметхрин или Делтаметхрин) препоручују се за наношење на одећу, ципеле, мрежасте балдахине и опрему за камповање. Перметрин је веома ефикасан инсектицид/ацарицид и средство за заштиту од инсеката. Перметрин нанет на одећу одбија и уништава крпеље, комарце и остале инсекте, а овај ефекат задржава и након више прања. У овом случају постоји опасност да дође до тровања са одеће претерано попрскане инсектицидом.

Шампони који садрже перметрин и крем против ваши и шуге, могу, када се нанесу на косу или кожу, да ефикасно штите од инсеката. Међутим, њихово дејство је доказано само када се користе према намени.

Уколико се прогутају инсектициди могу да озбиљно угрозе здравље. Уколико се у великој количини нанесу на кожу могу проузроковати плихове. Ретки случајеви енцефалопатије код деце, од којих неки и смртности забележени су након излагања коже, а забележени су и други пропратни неуролошки ефекти. У многим случајевима појава токсичности није у вези са дозирањем, већ се може јавити као идиосинкратска реакција преосетљивих особа. Међутим, забележени су и случајеви код којих услед узимања овога лека долази до раздражљивости и опадања концентрације и памћења. Упутства и мере предострожности при коришћењу средстава за заштиту од инсеката приложена су уз паковање.

Мере предострожности у циљу смањења могућих негативних реакција од средстава за заштиту од инсеката:

- Средства за заштиту од инсеката наносити у танком слоју само на откривене делове коже и одећу.
- Избегавати наношење производа високе концентрације на кожу, посебно дечју.
- Један намаз траје у просеку 4 сата.
- Наношењем дебљих слојева ефикасност се не повећава.
- Избегавати наношење средстава за заштиту од инсеката на дечје руке које могу доћи у додир са устима и очима.
- Не удисати нити гутати ова средства и пазити да не дођу у додир са очима.
- Носити дугачке рукаве и панталоне и наносити средства за заштиту од инсеката (нпр. перметхрин) на одећу да се смањи непокривена површина коже.
- Труднице треба да сведу коришћење ових средстава заштите на најмању могућу меру.
- Средства за заштиту од инсеката никада не наносити на ране или иритирану кожу.

- Након уласка у просторију, опрати делове коже на којима су била на-нета ова средства.
- Уколико се појави неочекивана реакција опрати та места на кожи и одмах потражити лекарску помоћ. Кутију показати лекару (13).

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) WHO. International Travel and Health. Vaccination Requirements and Health Advice. World Health Organization, Geneva, 2009.
- 2.) Ђокић Д, Вучић-Јанковић М. Здравствени водич кроз свет: Институт за заштиту здравља Србије, Београд, 2000.
- 3.) The World Health Report 2005: World Health Organization, Geneva, 2007.
- 4.) WHO. International Health Regulation (2005). Second edition. World Health Organization, Geneva, 2008.
- 5.) Knudsen AB. & Slooff R. Vector-borne disease problems in rapid urbanization. new approaches to vector control. Bulletin of the World Health Organization, 2006;70(3):1-8.
- 6.) Red Book: 2006 report of the Committee on Infectious Diseases. Emerging Infections. Twenty-seventh Edition, American Academy of Pediatrics 2006:325-39.
- 7.) Robert Steffen, Herbert L. DuPoint. et al. Manual of Travel Medicine and Health. Second edition. B. C. Decker Inc, 2007.
- 8.) Le Duc. Yelow fever and dengue. 10th International Coference on Travel medicine. Abstracts, 2007:82.
- 9.) Centers for Disease Control and Prevention. Health Information for International Travel. Atlanta, 2009.
- 10.) Berger S. Relative Risk Concept in Travel Medicine. Journal of Travel Medicine. 2008; 2(4):211-4.
- 11.) Cossar JH. & Reid D. Health hazards of international travel: Bulletin of the World Health Organization 2009; 42: 61-69.
- 12.) Berkelman R. International Epidemics. National Threats: 10th International Coference on Travel medicine Abstracts 2007:73.
- 13.) Khan I, Chptsni R, Laaser U. et al. Emerging Infections and the Level of Preparedness in the European Region. International Public Health 2004.

ЗАРАЗНЕ БОЛЕСТИ ПРЕНЕТЕ ХРАНОМ И ВОДОМ ЗА ПИЋЕ, РИЗИЦИ И МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ

Проф. др Весна Пантовић
Асс. мр. сци Гордана Ђорђевић

Путници из умереног климатског појаса доласком у тропску и суптропску зону изложени су већем ризику од разних заразних и паразитарних болести које могу бити карактеристичне искључиво за тропске крајеве или су болести заједничке за све климатске појасеве (1).

Велики број заразних болести могу се пренети храном и водом за пиће и изазвати различите здравствене проблеме, поред акутних, могу остати и хронични поремећаји здравственог стања.

После инкубације од неколико сати до неколико дана, мука, гађење, ломност, болови и грчеви у стомаку, главобоља, евентуално повишена температура, повраћање и учестале течне столице, трајање тегоба од неколико сати до пар недеља.

Начин преношења најчешћи је преко намирница, посебно јагодичастог воћа и поврћа, хладних крема и мајонеза, млевеног и другог недовољно термички обрађеног меса.

Најчешће се јављају тегобе од стране гастроинтестиналног тракта, као што су учестале и течне, често криво-слузаве столице, бол у трбуху, повишена температура, лажни позиви за велику нужду, главобоља, малаксалост. Најучесталији узрочници су ешерихија коли, салмонеле, шигеле, рота вируси, кампилобактер, ђардија, јерсенија, цревни паразити, вибрион колере цереус, кластридије и норвовирус (2).

Теже акутне болести, као што су менингитис и септикемија могу да изазову салмонеле, листерија и бруцела, а за акутни хепатитис узрочници су вируси хепатитиса А и Е.

Хроничне секвеле, као што су реактивни артритис, Гиљен Барев синдром, иритабилни колон, епилепсија, ретинопатија, бубрежна инсуфицијенција, канцер и инсуфицијенција рада више органа, могу настати, такође, од заразних болести које се преносе храном и водом за пиће.

Реактивни артритис последица је инфекције са салмонелама, кампилобактером и јерсинијом.

Гиљен Барев синдром изазива кампилобактер, а иритабилни колон салмонеле, кампилобактер, ђардија и криптоспоридијум.

Епилепсија може настати као компликација свињске пантљичаре, а ретинопатија од токсоплазме.

Отказивање функција више органа, може настати као хронична компликација инфекције са трихинелом и шига токсином који продукује ентеропатогена ешерихија коли.

Превентивне мере: Светска здравствена организација препоручује 10 златних правила заштите од тровања храном (3):

- Куповина хране од поузданог произвођача
- Потпуно кување
- Конзумирање хране одмах након кувања
- Правилно чување куване хране
- Подгревање хране кувањем
- Без контакта свеже и куване хране
- Стално прање руку
- Све кухињске површине држати у беспрекорној чистоћи
- Заштити храну од инсеката, глодара и других животиња
- Користити исправну воду

Путници треба да се јаве лекару, а не да сами узимају лекове, ако је пролив озбиљан и уколико садржи крв и слуз и уколико не престане у периоду од неколико дана, ако се јави температура заједно са грозницом или ако, услед учесталих пролива, дође до дехидрације (4).

ВОДА

Вода, која се адекватно хлорише према препорученим стандардима о квалитету воде, пружа значајну заштиту од вируса и бактерија које се преносе овим путем. Међутим, самим хлорисањем, на начин на који се то обавља у рутинској дезинфекцији воде не уништавају се неки цревни вируси и паразитски организми који изазивају одређене болести (ђардијазу, амбебијазу). У местима у којима хлорисана вода са чесме није погодна за пиће или где владају лоши хигијенски и санитарни услови, путнике треба упозорити да само следеће течности могу бити безбедне за пиће:

- Газирана пића у флаши или лименци укључујући и газирану флаширану воду и безалкохолна пића.
- Пиво, вино и друга оригинално флаширана пића.

- Безалкохолна пића, попут чаја и кафе направљени од провреле воде

У случајевима када вода може бити загађена, и лед се сматра загађеним те га треба избегавати у пићима. Уколико је лед био у додиру са посудама у којима се налазила загађена вода, ове посуде се, након што се лед уклони, морају добро опрати детергентом и топлом водом (5).

Безбедније је пити директно из конзерве или флаше него из посуде сумњиве чистоће. Међутим и вода која се налази на лименци или боци може бити загађена. Због тога, влажне лименке и флаше треба да буду просушене пре отварања, а површине у директном додиру са устима се морају обрисати. У ситуацијама у којима је вода загађена, путници треба да избегавају прање зуба водом из чесме.

ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ВОДЕ

Прокување је најпоузданија метода да се вода сумњиве чистоће учини безбедном за пиће. Вода треба да кључа један минут и потом прохлади на собној температури - без додатка леда. На надморским висинама од (2000 m) у циљу додатне безбедности, воду треба оставити да кључа три минута или користити средства за дезинфекцију, додавањем мало соли на сваких 250 g или прочишћавањем воде неколико пута пресипањем из једног суда у други, води ће се побољшати укус.

Хемијска дезинфекција јодом представља алтернативну методу пречишћавања воде у случајевима када воду није могуће прокувати. Две добро проверене методе дезинфекције јодом су путем тинктуре јода и хидроперјодидних таблета. Ове таблете се могу набавити у апотекама и продавницама спортске опреме. При употреби поступити по упутству произвођача. Уколико је вода мутна, број таблета треба удвостручити; уколико је вода изузетно хладна, треба покушати да се угреје, и препоручено време деловања треба продужити да се вода дезинфикује. Мутну воду треба процедити кроз чисту тканину у посуду да се уклони талог или плутајуће материје након чега воду треба прокувати или пречистити јодом. Хлорисање се, у различитим облицима, такође користи при хемијској дезинфекцији. Међутим, његова гермицидна активност, у великој мери, варира са рН вредношћу, температуром и органским садржајем воде за пречишћавање, а уз све то и мање је поуздан од јода.

Тренутно на тржишту постоји велики број преносних филтера који ће, уколико се користе по упутству произвођача, дати безбедну воду за пиће. Иако се филтерима са смолама импрегнираним јодидом и филтерима са микроситом уништава и/или уклања велики број микроорганизама, врло мали број научних чланака разматрају у методе и резултате проба да се оцени колико су ови филтери ефикасни у борби против клиста те се отуда не могу дати никакве препоруке за њихову ширу употребу на тржишту.

Уколико се не може доћи до безбедне воде за пиће, једно решење може да буде врела вода са чесме, која је безбеднија од хладне воде; међутим, и поред тога и даље се препоручује одговарајућа дезинфекција или прокувавање.

ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ВОДЕ ТИНКТУРОМ ЈОДА

На 1/4 литра или литар воде, да би се добила потребна концентрација од 2%, треба додати 5 капи тинктуре јода кад је у питању чиста вода износи, а код хладне или мутне воде 10 капи. Када одстоји 30 минута вода је безбедна за коришћење. Веома мутна или веома хладна вода може захтевати продужено време пречишћавања, уколико је могуће нека одстоји неколико часова пре употребе.

ХРАНА

Да би се избегле болести, храну треба пажљиво бирати.

Сва храна у сировом стању подложна је загађењу. Посебно у срединама у којима владају неадекватни хигијенски и санитарни услови, путницима се саветује да избегавају салате, сирово поврће, хладна предјела са мајонезом, непастеризовано млеко и млечне производе попут сира. Препоручује се да конзумирају само ону храну која је прошла термичку обраду и која је још увек топла. Кувана храна која неколико сати стоји на собној температури може да буде плодно тле за развој бактерија и због тога је, пре сервирања, треба поново загрејати на температури кључања (6).

Сирово месо, риба и шкољке могу да буду извори различитих цревних патогених бактерија и паразита. Најподесније је воће које се може ољуштити. Конзумирање хране и пића који се продају на улици носи већи ризик за заразне болести.

Деца су посебно осетљива на заразне болести. Најлакши начин да безбедно конзумирају храну деца млађа од 6 месеци је дојење. Уколико је дете већ одвикнуто од дојења, млеко у праху и прокувана вода, који се припремају увек свежи, друго су безбедно и практично решење.

Неке врсте риба и шкољки могу да садрже отровне биотоксине, чак и када су добро термички обрађени. Најчешћи тип тровања рибом је рибом цигуатера. Баракуда је најотровнија риба те је увек треба избегавати. Црвени снаппер, гропер, амберјацк, морски греч и велики број тропских риба могу понекад, мада не увек, да садрже токсичне материје. Могућност тровања цигуатером постоји у свим суптропским и тропским острвским подручјима Западне Индије, Пацифика и Индијског океана у којима се конзумирају ове врсте риба.

Случајеви колере јављају се код особа које конзумирају ракове донете из области Латинске Америке. Враћајући се у земљу, путници не треба да доносе кварљиву морску храну (7,8).

НАДОКНАДА ТЕЧНОСТИ КОД УЧЕСТАЛИХ ТЕЧНИХ СТОЛИЦА

Код највећег број пролива потребна је само проста надокнада течности и соли које се изгубе ретким столицама. Ово се најбоље постиче оралним раствором за рехидрацију као што су Оралне рехидрационе соли (ОРС) које препоручује Светска здравствена организација. Овај раствор погодан је за терапију као и за превенцију дехидрације. Паковање ОРС може се добити у трговинама или апотекама, а у скоро свим земљама у развоју. ОРС припрема се тако што се једно паковање спусти у прокувану или пречишћену воду. Упутство на паковању треба пажљиво проучити како би се соли додале у тачно одређену количину воде. ОРС раствор треба попити или бацити после 12 сати стајања на собној температури или 24 сата у фрижидеру. Код неких особа млечни производи појачавају пролив, те их треба избегавати (9,10).

Састав раствора за рехидрацију оралним путем за пролив Светске здравствене организације:

Састојак	Количина
Натријум хлорид	3.5 g на литар
Калијум хлорид	1.5 g на литар
Глукоза	20.0 g на литар
Трисодиум цитрат	20.9 g на литар
Пролив код беба	

Деца испод 2 године у великој су опасности да добију пролив током путовања. Највећи ризик за бебе који се јавља током пролива је дехидрација. Дехидрација се најбоље спречава ОРС раствором поред уобичајене исхране беба и даје се детету све док дехидрација траје. Дехидрирано дете халапљиво ће пити ОРС. Беба која поврати сигурно ће задржати ОРС ако му се овај раствор буде давао на кашичицу често и по мало. Бебе које сисају треба и даље да сисају кад затраже.

За бебе које се хране на флашицу, треба дати пуну дозу, али без лактозе или са мање лактозе. Старија деца која једу храну у полутечном или чврстом стању треба да се и током болести хране на уобичајен начин. Препоручена храна укључује скроб, житарице, кисело млеко, воће и поврће.

ОЦЕНА НИВОА ДЕХИДРАЦИЈЕ КОД БЕБА

	Знаци дехидрације		
	благи	умерени	јаки
опште стање	жедна, немирна, узнемирена	жедна, немирна, раздражљива	повучена, сањива, коматозна
пулс	нешто убрзан	убрзан	успорен
предња фонтанела	Нормална	улегла	врло улегла
очи	Нормалне	упале	врло упале
сузе	Има	Нема	нема
мокраћа	нормална	смањена концентрована	ништа неколико сати
губитак у тежини	4–5%	6–9%	10% и више

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) The World Health Report 2005. World Health Organization, Geneva, 2007.
- 2.) WHO. The Global Burden of Food borne Diseases. World Health Organization, ISBN 978 92 4 159529 2. 2007.
- 3.) Robert Steffen, Herbert L. DuPoint. Manual of Travel Medicine and Health. Second edition. B. C. Decker Inc, 2007.
- 4.) Драгољуб Ђокић, Мила Вучић-Јанковић. Здравствени водич кроз свет, Институт за заштиту здравља Србије, Београд, 2000.
- 5.) Centers for Disease Control and Prevention. Health Information for International Travel 1999-00. Atlanta 2009.
- 6.) Berger S. Relative Risk Concept in Travel Medicine. Journal of Travel Medicine. 2008; 2(4):211-4.
- 7.) Cossar JH. & Reid D. Health hazards of international travel. Bulletin of the World Health Organization, 2009; 42: 61-9.
- 8.) Guzman J. R. Infectious Disease in Ecuador. Journal of Travel Medicine, 2009; 2 (2):89-95.
- 9.) Hashmey R. Parasites and Diarrhea. Journal of Travel Medicine. 2007; 4 (1):17-31.
- 10.) Berkelman R. International Epidemics: National Threats. 10th International Conference on Travel medicine. Abstracts, 2007:73.

РИЗИЦИ ОД СЕКСУАЛНО ПРЕНОСИВИХ БОЛЕСТИ У ТРОПСКИМ И СУПТРОПСКИМ ЗОНАМА И МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ

Проф. др Драгољуб Ђокић

Путници у међународном саобраћају могу бити у већем ризику од добијања болести које се преносе сексуалним контактом због измењеног животног стила, захтевају посебну негу и лечење у месту боравка. Путници треба да су упознати са чињеницом да је ризик од добијања полних болести у неким деловима света много већи од других региона (1). Опасност од сиде постаје све већи глобални светски проблем, изразитији у земљама у развоју. Код узрочника полних болести све чешће се региструје отпорност на антибиотике, што отежава успешност лечења (резистенција *Neisseria gonorrhoeae* на пеницилин, тетрациклин, кинолон) (2).

Болести које се могу пренети сексуалним путем најчешће су гонореја, сифилис, кламидија, шанкроид, ХИВ/АИДС, хепатитис Б и неке хеморагичке грознице (3).

Најважније мере за спречавање полних болести су (4,5):

- Уздржавање од сексуалног контакта са непознатом особом
- Избегавање полног односа са више партнета
- При односу увек користити кондом (презерватив) и носити га стално са собом
- Избегавати претерану употребу алкохола, јер долази до попуштања пажње и некритичност у одлукама
- Користити само свој прибор за личну хигијену
- При било каквим променама на полном органу обратити се лекару
- Неке болести имају знаке и симптоме много касније, па је потребна редовна контрола (ако је у питању ризичан стил понашања).

НАЈЧЕШЋЕ ПОЛНЕ БОЛЕСТИ КОЈЕ СЕ МОГУ ПРЕНЕТИ У ТРОПСКИМ И СУПТРОПСКИМ РЕГИОНИМА

СИДА (МОРБУС ХИВ)

Болести ХИВ-а су тешка, по живот опасна клиничка стања, које је први пут, као посебан клинички ентитет АИДС препознато 1981. године. То је касни стадијум инфекције ХИВ-ом, који резултира у прогресивном уништавању имуног и других система органа, укључујући и ЦНС.

Главна карактеристика болести АИДС-а је губитак целуларног имунитета који доводи до опортунистичких инфекција. Тежина касних опортунистичких инфекција је у директној корелацији са степеном дисфункције имуног система.

Процент ХИВ инфицираних код којих ће се на крају развити АИДС није прецизно познат. У 15–20% инфицираних, клиничка слика се развија после 5 година, у око 50% у року од 7 до 10 година (6).

Рутинским коришћењем антивирусне и профилактичке терапије за превенцију опортунистичких инфекција, код 70% инфицираних продужава преживљавање на 15 година. Леталитет је врло висок, 80–90% оболелих умрло је у року 3–5 година након постављања дијагнозе.

Једини резервоар вируса је човек. Инкубација широко варира, иако временски период од инфекције до стварања антитела просечно износи један до шест месеци, период откривања ХИВ инфекције до дијагнозе АИДС-а варира од једне до десет година. Период заразности траје од почетка ХИВ инфекције до краја живота. Осетљивост на инфекцију је општа, пол, раса, и узраст не утичу на пријемчивост организма за овај вирус (7).

Преношење ХИВ-а не остварује се уобичајеним социјалним контактима. Ризик заражавања носе једино сексуални контакти и експозиција крви и ткивима инфицираних. Пuteви преношења ХИВ-а исти су као путеви преношења вирусног хепатитиса Б, као што су контаминирани игле и шприцеви, трансфузија инфицираном крви или компоненте крви (ризик који је требало да буде елиминисан скринингом давалаца крви, уведеним у Србију као законска обавеза 1987. године) (8).

У Србији је законом обавезна пријава АИДС-а од 1985. године. Први случајеви болести били су унети преко наших грађана, који су били инфицирани током боравка у иностранству (9).

Узрoчник: вирус из фамилије ретровируса ХИВ (*Human immunodeficiency virus*), са два типа ХИВ 1 у Америци, Европи и централној Африци и ХИВ 2 у западној Африци, вирус је осетљив у спољашњој средини на сунчеву светлост и хлорна дезинфекциона средства, а човек је једини резервоар.

Клиничка слика: инкубација варира, 1–3 месеца од излагања инфекцији до откривања антитела, а почетак клиничког испољавања болести од 1–10 година, применом препоручене терапије и дуже; болест је тешка, најчешће почиње са увећаним лимфним жлездама, губитком апетита, учесталим столицама, губитком тежине, повишеном температуром продуженог трајања, услед губитка природне отпорности организма инфекцијом може бити захваћен сваки орган са различитим симптомима, затим се јављају тешка обољења (упала плућа изазвана условно патогеним бактеријама и гљивицама, различити облици рака, оштећења мозга) увек се завршава са смрћу у тешкој изнурености.

Начин преношења: сексуални контакт, заједничка игла и шприц, трансфузија и деривати крви код нетестиране крви на ХИВ, са ХИВ(+) мајке на новорођенче; уобичајени социјални контакт са инфицираним не представља ризик.

Превентивне мере: едукација, избегавање сексуалних контаката са непознатим особама, коришћење презерватива, контрола крви и крвних деривата, коришћење шприцева и игала за једнократну употребу, медицински материјал дезинфикован и стерилисан.

Распрострањеност: болест је откривена 1981. године, у 2008. години зараженост становништва вирусом у суб-сахарској Африци износила је 10–25%, следе Северна и Јужна Америка 0.2–5.2%, западна Европа 0.1–0.6%, најнижа је у централној и источној Европи (10).

СИФИЛИС

Узрочник: бактерија спирохета *Treponema pallidum*, осетљива у спољашњој средини на сушење, високе и ниске температуре и дезинфекциона средства, једини резервоар је човек.

Клиничка слика: инкубација 10 дана до 3 месеца, најчешће 3 недеље, први стадијум карактерише појава безболне ранице на полном органу или аналном отвору, после 3–10 дана увећане су лимфне жлезде; без лечења тегобе нестају након месец дана и после 2–3 месеца болест прелази у други стадијум појавом оспе по целом телу, траје са прекидима до пет година, без лечења болест прелази у трећи деструктивни стадијум када долази до распадања ткива коже, слузокоже, костију, зглобова, мишића, унутрашњих органа и нервног система.

Начин преношења: сексуални контакт.

Превентивне мере: едукација, избегавање сексуалних контаката са непознатим особама, коришћење презерватива.

Распрострањеност: широм света, најчешћа код младих између 20–29 година, у градској средини у социјално нижим слојевима (11).

ГОНОРЕЈА

Узрочник: бактерија *Neisseria gonorrhoeae*, искључиво хумана инфекција.

Клиничка слика: 2–7 дана после сумњивог сексуалног односа јавља се пецкање и гнојни секрет из полног органа, који почиње непрестано да капље, код жена често без симптома, ако се не лечи прелази у хронично стање, упала простате (јајника код жена) често води у стерилитет.

Начин преношења: сексуални контакт.

Превентивне мере: избегавање односа са непознатим особама, заштита презервативом.

Распрострањеност: широм света, у великим градовима, чешћа у социјално нижим слојевима нарочито код адолесцената и младих особа оба пола.

ХЕПАТИТИС Б

Узрочник: вирус из групе *Hepadnavirus* (ДНК), искључиво обољева човек.

Клиничка слика: инкубација од 45–180 дана, најчешће 60–90 дана, често се открива случајно при прегледу крви, присутна је жутица беоњаче и коже код оболелих (10% деце и 30–50% одраслих), губитак апетита, бол у трбуху испод десног ребарног лука, мука и повраћање, болови у зглобовима и оспа, смртност је око 1%, хронична болест се развија код 5–20% оболелих и повезује се са настанком рака јетре.

Начин преношења: вирус се налази у крви и излучевинама оболелих, у земљама у развоју пренос је најчешћи сексуалним контактом, трансфузијом и продуктима крви (ако се не ради тестирање крви давалаца).

Превентивне мере: здравствена едукација, избегавање сексуалних контаката са непознатима и коришћење презерватива, вакцинација, медицински материјал за једнократну употребу или строге мере стерилизације, обавезно тестирање крви даваоца.

Распрострањеност: широм света, око 75% светског становништва живи у земљама где је висок ризик за инфекцију, хиперендемичне зоне су централна и југоисточна Азија (10–15% одраслих позитивно), суб-сахарска Африка, Океанија, крајњи север Северне Америке и област Амазоније у Јужној Америци (12,13).

МЕКИ ШАНКР (ULCUS MOLLE)

Узрочник: бактерија бацил *Haemophilus ducreyi*, једини резервоар је човек.

Клиничка слика: полна болест, инкубација 3–5 дана, у гениталној зони јављају се болне ранице, отекле и загнојене околне лимфне жлезде, повећава ризик за ХИВ инфекцију.

Начин преношења: сексуални контакт.

Превентивне мере: избегавање сексуалних контаката са непознатим особама и коришћење презерватива.

Распрострањеност: чешћи је код мушкараца који се баве проституцијом, највише у тропским и суптропским зонама широм света (11).

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Ђокић Д, Вучић-Јанковић М. Здравствени водич кроз свет: Институт за заштиту здравља Србије, Београд, 2000.
- 2.) Von Reyn CF, Mann JM, Chin J. et al. International travel and HIV infection. *Bulletin of the World Health Organization*, 1990; 68(2):251-9.
- 3.) Berger S. Relative Risk Concept in Travel Medicine. *Journal of Travel Medicine*. 2008; 2(4):211-4.
- 4.) Ђокић Д, Целетовић А, Поповић Р, Ђирић Ж, Томић В. Улога института и завода за заштиту здравља у превенцији ХИВ болести. *Гласник Завода за заштиту здравља Србије*, 1999; 73:1-9.
- 5.) Ђокић Д, Целетовић А, Поповић Р, Матовић-Миљановић С. Развој програма ХИВ - АИДС превенције. *Гласник Завода за заштиту здравља Србије*, 1999; 7:10-5.
- 6.) Estebanez P, Fitch K, Najera R. et al. HIV and female sex workers. *Bulletin of the World Health Organization*, 1993;71(3/4):397-412.
- 7.) Netzelmann R. Patterns of Prostitution in border areas. WHO Copenhagen, 1995.
- 8.) Томић В, Ђокић. Значај социјално-психолошких аспеката АИДС-а у планирању стратегије превенције и унапређења здравља. *Гласник Завода за заштиту здравља Србије*, 1999; 73:29-35.
- 9.) Vucic-Jankovic M, Bakovic T, Ristic S. HIV/AIDS with Yugoslavs Infected Abroad. *Journal of Travel Medicine*, 1996; 3(3):177-178.
- 10.) WHO. *Weekly Epidemiological Record* No. 1-51: 2007/2008.
- 11.) Centers for Disease Control and Prevention. *Health Information for International Travel 1999-00*. Atlanta, 2009.
- 12.) Cossar JH. & Reid D. Health hazards of international travel. *Bulletin of the World Health Organization*, 2009; 42: 61-9.
- 13.) Antony SJ. AIDS in the Caribbean. *Journal of Travel Medicine*, 1995; 2 (2):104-105.

ОБАВЕЗНА И ДОПУНСКА ИМУНИЗАЦИЈА ПУТНИКА У МЕЂУНАРОДНОМ САОБРАЋАЈУ

Прим. др сци. мед. Мила Вучић-Јанковић

УВОД

Путници у међународном саобраћају могу бити вакцинисани од већег броја одређених болести. Трајање заштите је различито по врстама имунизација. Могуће је одредити претходни имуни статус особе, али ако постоји било каква сумња, треба спровести комплетну примарну вакцинацију или дати бустер дозу ако се процени на основу епидемиолошких ризика у одредишту.

Требало би да се направи разлика између вакцинација које неке земље законски траже за улазак на њихову територију, вакцинације које препоручује СЗО за општу заштиту од неких болести и осталих вакцинација које се могу препоручити у одређеним условима према епидемиолошким индикацијама (1).

На основу Међународног здравственог правилника (IHR 2005), свака држава може да пропише вакцинације обавезне за путнике који ступају на њену територију, сходно повећаном епидемиолошком ризику. Путници треба да поседују правилно попуњен Међународни сертификат о вакцинацијама, тзв. жуту књижицу, у коју се уносе подаци о обављеним вакцинацијама (2).

У институтима за јавно здравље који су сертифицирани од стране СЗО може се обавити вакцинација, на основу обавезе према земљи где је одредиште путника и на основу препоруке изабраног лекара, са вакцинама против следећих обољења:

- Жуте грознице
- Хепатитиса А
- Хепатитиса Б
- Менингококног менингитиса
- Дифтерије и тетануса
- Малих богиња, заушки и рубеоле
- Полиомијелитиса

- Колере
- Трбушног тифуса
- Јапанског енцефалитиса
- Болести изазваних инвазивним пнеумококом
- Сезонског грипа.

Циљ Међународног здравственог правилника (IHR 2005), који је донела Светска здравствена организација, а све земље чланице прихватиле 2007. године је, да се обезбеди максимална безбедност како се одређене болести не би прошириле по свету, а да се у исто време, минимално омета саобраћај и транзит и тај циљ се једним делом остварује обавезном, као и препорученом имунизацијом (2).

Од здравствених радника се очекује да путницима пруже најновија сазнања о превенцији и контроли заразних болести којима су изложени у току пута, о болестима које се могу манифестовати у месту одређишта, али и по повратку у земљу, где могу постати извор инфекције у средини у којој те болести или нису постојале, или су давно искорењене. Такође, путници очекују од изабраног лекара и потпуну информацију о имунизацији.

План вакцинација требало би да се направи узимајући у обзир здравствену ситуацију становништва земље у коју путник путује, здравствено стање самог путника и имуни статус, трајање пута, врста посла којим ће се бавити (место становања и рада у руралној средини, неприступачна организована здравствена заштита, итд) и дужину боравка (1).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ЖУТЕ ГРОЗНИЦЕ

Узрочник жуте грознице, понекад врло тешке болести, вирус је из рода Флавивирус. У градској средини резервоар је човек и комарац *Aedes aegypti*, а у шумској зони кичмењаци, најчешће мајмуни и шумски комарци.

Болест је кратког трајања и разнолике тежине, инкубација је 3–6 дана, а најблажи случајеви се тешко дијагностикују. Типична болест почиње нагло са високом температуром, главобољом, језом, боловима у леђима и мишићима, малаксалошћу, муком и повраћањем и жутицом која се појачава. У тешким случајевима долази до престанка мокрења, крварења из носа, десни, повраћања крви, отказивања функција бубрега и јетре. Леталитет је висок, умире 20–50% од свих оболелих, а у ендемичним областима аутохтоно становништво умире ређе од путника, мање од 5% (3).

Обољење се преноси у градској зони уједом комараца *Aedes aegypti*, а у шумској зони уједом бројних врста шумских комараца. Жута грозница распрострањена је у тропским регионима Африке и Латинске Америке.

Главна превентивна мера је вакцинација код свих старијих од 9 месеци, ако ће становањем, послом или путовањем бити изложени инфекцији.

Вакцинација, са међународним сертификатом, обавезна је за морорце и за следеће земље у Африци: Бенин, Буркина Фасо, Централна Афричка Република, Чад, Габон, Гана, Камерун, Конго, Либериа, Мали, Нигер, Обала Слоноваче, Руанда, Сао Томе и Принципе и Того, а у Латинској Америци је обавезна за улазак у Француску Гајану, Колумбију, Доминиканску Републику и Панаму.

Након вакцинације, заштитна антитела настају кроз 7–10 дана и трају 30–35 година, али СЗО препоручује ревакцинације на сваких 10 година (4).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ХЕПАТИТИСА А

Узрочник заразне жутице А је вирус из фамилије Пикорнавириде (РНК), једини резервоар је човек.

Најчешћи начин преношења је контактни, преко фекално загађених руку, а епидемијско ширење је чешће преко воде, ређе некуваним намирницама (посебно сендвичи, салате, шкољке, јагодичасто воће и поврће).

Распрострањеност хепатитиса А је глобална, у земљама у развоју одрасли су имуни, а претшколска деца у колективу и млађи школски узраст су у највећем ризику. Што су санитарни услови живота лошији, већа је могућност избијања епидемија (3).

Главне превентивне мере су у личној хигијени, хигијенски исправној води за пиће, хране и хигијенском отклањању отпадних материја.

СЗО препоручује заштиту имуниглобулином код кратког боравка у земљама где је високи ризик од обољевања или вакцинацију са 2 дозе мртве, инјекционе вакцине. Вакцина се даје старијима од једне године, заштитна антитела настају 2 до 4 недеље након прве дозе, а одмах након друге дозе.

Вакцинација је потребна хуманитарним, верским и другим радницима у континуираној изложености инфекцији у ендемичној средини, као и здравственим радницима (5).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ХЕПАТИТИСА Б

Узрочник хепатитиса Б је вирус из групе хепаднавирус (ДНК), искључиво обољева човек.

Начин преношења је путем крви и излучевинама оболелих, нестерилним медицинским инструментима и сексуалним контактом. У тропским земљама и другим земљама у развоју, најчешћи је пренос сексуалним контактом, затим преко нестерилних игала, шприцева и друге медицинске опреме.

Распрострањеност хепатитиса Б је глобална, широм света. Око 75% светског становништва живи у земљама где је висок ризик за инфекцију, хиперендемичне зоне су централна и југоисточна Азија (10–15% одраслих је позитивно), суб-сахарска Африка, Океанија, крајњи север Северне Америке и област Амазоније у Јужној Америци (5).

Превентивне мере код путника у међународном саобраћају односе се на здравствену едукацију, вакцинацију, избегавање сексуалних контаката са непознатима и коришћење презерватива.

Вакцина је мртва, рекомбинантна, даје се у три дозе по шеми 0.1 и 6 месеци, имунитет настаје након друге дозе, ревакцинација није потребна.

Посебно се препоручује здравственим радницима, код честих путовања и код дужег радног односа у високо ендемичним зонама.

Вакцина против хепатитиса Б је обавезна без обзира на узраст, за ученике и студенте који настављају школовање у САД, Канади и земљама ЕУ, ако немају доказ о имунизацији са три дозе (6).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ МЕНИНГОКОКНОГ МЕНИНГИТИСА

Узрочник менингококног менингитиса је бактерија *Neisseria meningitidis*, групе А, Б и Ц, једини резервоар је човек.

Начин преношења: капљичним путем у блиском контакту, а развој болести је омогућен падом имунитета (83).

Распрострањеност је следећа: група А даје највећи број епидемија у „појасу менингитиса“ у централној Африци, од Сенегала до Етиопије, у Непалу и Индији; група Б (епидемије): Куба, Бразил, Чиле, Аргентина, Колумбија; група Ц: САД, Канада и земље западне Европе (7).

Препоручује се вакцинација деце и млађих особа, као и лица која су под високим ризиком, које често путују или дуже остају у ендемичним зонама, а вакцинација је обавезна за хаџилук квадривалентном вакцином.

Вакцина се даје у једној дози, (полисахародна А+Ц лицима старијим од 2 године), имунитет настаје након 2 недеље, а ревакцинација се препоручује на 3–5 година (8).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ДИФТЕРИЈЕ И ТЕТАНУСА

Имунизација против дифтерије и тетануса је у програмској имунизацији деце већине земаља у свету. Обавезна је бустер доза, без обзира на узраст, код исељеничке визе за САД. По епидемиолошким индикацијама препоручује

се код дужег боравка и рада у земљама у развоју, што су већина афричких и азијских земаља (8).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ МАЛИХ БОГИЊА, ЗАУШКИ И РУБЕОЛЕ

Имунизација против малих богиња, заушки и рубеоле обавезна је као бустер доза, без обзира на узраст, за ученике и студенте који настављају школовање у САД, Канади и земљама ЕУ, ако немају доказ о имунизацији са две дозе, код исељеничке визе за САД и Аустралију.

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ДЕЧИЈЕ ПАРАЛИЗЕ

С обзиром на глобални успех у ерадикацији полиомијелитиса, вакцинација мртвом полио-вакцином препоручује се хуманитарним радницима, мисионарима и мировним снагама у неким земљама централне Африке и на индијском потконтиненту (8).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ КОЛЕРЕ

Узрочник болести је бактерија *Вибрио О1* тип Ел тор, у два облика: вегетативни (веома осетљив у спољној средини) и отпоран цистичан, а резервоар је само човек.

Клиничка слика: инкубација од неколико сати до 5 дана, почиње нагло, са великим бројем водених столица, повременим повраћањем, код нелечених брзи губитак течности, губитак свести и отказивање бубрега што доводи до високе смртности и до 50%, а код лечених испод 1%.

Начин преношења је најчешће преко воде и хране, највећи број појединачних случајева преко свежих или недовољно куваних плодова мора. Контакт се Ел тор изузетно ретко преноси, само у ендемским зонама код социјално најнижих група.

Превентивне мере односе се, пре свега на личну хигијену, хигијенски исправну воду за пиће и потпуну термичку обраду хране, посебно плодова мора.

Распрострањеност је од 1992. године у паду, у 1997. години биле су велике епидемије на рогу Африке, после великих киша, у 2001. години ендемично је било 80 земаља суб-сахарске Африке, централне и источне Азије, у Средњој и

Јужној Америци, последњих година ендемична је на рогу Африке и у Индији, са повременим епидемијама и у другим афричким и азијским земљама (7).

Вакцинација је обавезна за поморце, а тражи се код дужег рада у Либији. Препоручује се хуманитарним радницима, мисионарима и мировним снагама на дужем боравку у ендемичним зонама. Ако се даје орална, мртва вакцина у 2 дозе, на 7 дана размака, заштита настаје 7 дана после друге дозе, ревакцинација је на 6–12 месеци. У случају да се даје орална, жива вакцина у једној дози, заштита настаје 8 дана после вакцинације, а ревакцинација је, такође, на 6–12 месеци. Вакцине се не могу давати деци испод две године старости (8).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ТРБУШНОГ ТИФУСА

Узрочник је цревна бактерија бацил *Salmonella typhi*, врло отпоран у спољној средини и на многа дезинфекциона средства, а осетљив на кување и препарате хлора. Резервоар је само човек.

Начин преношења: у земљама у развоју најчешће преко загађене воде и намирница, свежих шкољки, посебно острига, свежег воћа и поврћа, непастеризованог млека, загађених руку, предмета личне употребе, посуђа и мува.

Распрострањен је широм света, нарочито у нехигијенским условима, процењује се да је у 2007. години око 10 милиона оболелих и преко 200.000 умрлих, а резистенција на лекове пријављена је у Азији, на Блиском Истоку и у Латинској Америци (7).

Главне превентивне мере односе се на едукацију, личну хигијену, хигијенски исправну воду за пиће и термички обрађену храну, заштиту хране од инсеката и хигијенско отклањање отпадних материја.

Препоручује се вакцинација само за високу професионалну изложеност инфекцији у ендемским зонама (радници на водоводу, канализацији, изградњи у тропским пределима, поморцима, хуманитарним радницима у избегличким камповима са лошом санитацијом, као и мисионарима и мировним снагама).

Даје се орална жива вакцина у 3 дозе, са два дана размака, имунитет настаје после 7 дана од последње дозе, траје једну годину. Ако се даје инјекциона Ви-полисахаридна у једној дози, имунитет настаје после 7–10 дана после вакцинације, имунитет траје 3 године. Ни једна од ових вакцина не даје се деци млађој од две године (5).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ ЈАПАНСКОГ ЕНЦЕФАЛИТИСА

Узрочник је вирус, резервоари су шумске животиње месождери, птице, глодари, водоземци, комарци и слепи миш.

Преноси се убодом зараженог комарца. Распрострањен је као жаришна инфекција у шумама, чешће у топлим месецима, присутан је у Руској Федерацији, на крајњем истоку, западним острвима Пацифика, у Јапану, на Филипинима, источној Азији од Кореје до Индонезије, Кине, Индији и Аустралији.

Поред вакцинације, од превентивних мера треба спроводити прскање инсектицида са резидуалним дејством, мреже на прозорима, ношење заштитних одела током рада у природи и коришћење репелената на откритим деловима коже.

Вакцина против јапанског енцефалитиса препоручује се према епидемиолошкој индикацији код деце, путника, изложених шумских и пољопривредних радника. Мртва вакцина даје се у 2–3 дозе, са интервалом од 7–14 дана, код деце млађе од 3 године даје се пола дозе за одрасле. Имунитет настаје 10–14 дана после вакцинације, а бустер доза препоручује се на 1–4 године (9).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ БОЛЕСТИ ИЗАЗВАНИХ ИНВАЗИВНИМ ПНЕУМОКОКОМ

Имунизација против болести изазваних инвазивним пнеумококом, без обзира на узраст, обавезна је код исељеничке визе за САД и Аустралију. Спроводи се давањем једне дозе полисахаридне вакцине, код особа старијих од две године, а код деце испод две године давањем две дозе конјуговане вакцине (8).

ИМУНИЗАЦИЈА ПРОТИВ СЕЗОНСКОГ ГРИПА

Имунизација против грипа обавезна је код исељеничке визе за САД, Канаду, Велику Британију и Аустралију. Спроводи се давањем једне дозе вакцине против сезонског грипа (8).

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Ђокић Д, Вучић-Јанковић М. Здравствени водич кроз свет: Институт за заштиту здравља Србије, Београд, 2000.
- 2.) WHO. International Health Regulation (2005) Second edition. World Health Organization, Geneva, 2008.
- 3.) Benenson SA. Control of Communicable Diseases Manual. Sixteenth Edition. American Public Health Association, Washington, 1995.
- 4.) Le Duc. Yellow fever and dengue. 10th International Conference on Travel medicine. Abstracts, 2007:82.

- 5.) Centers for Disease Control and Prevention. Health Information for International Travel 1999-00. Atlanta, 2009.
- 6.) Berger S. Relative Risk Concept in Travel Medicine. Journal of Travel Medicine. 2008; 2(4):211-4.
- 7.) The World Health Report 2005. World Health Organization, Geneva 2007.
- 8.) WHO. International Travel and Health. Vaccination Requirements and Health Advice. World Health Organization. Geneva, 2009.
- 9.) WHO. Weekly Epidemiological Record No.1-51: 2008/2009.

УТИЦАЈ КЛИМАТСКИХ ФАКТОРА НА ПОЈАВУ И ШИРЕЊЕ ЗАРАЗНИХ БОЛСТИ У ТРОПСКИМ И СУПТРОПСКИМ ЗОНАМА

Мр сци. мед. Љупка Јанковић,
дипломирани биолог-медицински еколог

Клима представља укупност временских појава које карактеришу средње стање приземног слоја атмосфере. Са биолошког аспекта може се дефинисати као скуп атмосферских фактора који утичу на живот органског света на једном подручју. На људски организам клима делује или штетно или повољно.

Путници могу бити изложени великим и наглим климатским променама. Све особе нису подједнако осетљиве на нагле и интензивне временске промене и на основу тога деле се на метеоростабилне и метеоролабилне. Особе подложне метеоролабилности су особе старије од 60 година, деца и хронични болесници. Међутим, и код здравих особа нагли прелази у различитим климатским зонама могу да изазову умор, смањену радну способност, главобољу, поспаност или несаницу. Период аклиматизације, тј. времена у коме се организам навикава и стабилизује на климатске промене траје од једне до три недеље, у зависности од интензитета промена (1).

Топлота и хладноћа могу да буду директно или индиректно одговорни за неке болести и да доведу до озбиљних стања коже. Дерматофитоза као што је атлетско стопало често се погоршава на топлоти и влази.

Прекомерна топлина и влага или неумерена активност у овим условима могу да доведу до исцпљености услед недостатка воде и соли, и што је још озбиљније до топлотног удара или хипертермије. Ултравioletни сунчеви зраци могу да изазову озбиљне опекотине код особа са светлијом кожом.

Прекомерна хладноћа утиче на особе које су, можда, неадекватно обучене, а нарочито на старије. Може да доведе до хипотермије и до промрзлина непокривених делова тела.

Удисање и гутање прашине током путовања по путевима без коловоза или у сувим пределима могу да прате мучнина и слабост, а могу да изазову и јачу подложност на инфекције горњег респираторног тракта (2).

Путовање на великим висинама може да доведе до несанице, главобоље, мучнине и висинске болести чак и код младих и здравих особа, а може да изазове узнемиреност код лица са срчаним или плућним проблемима. Индивидуална подложност на акутну висину болест веома варира. Путници изложени највећој опасности су они који се брзо пењу до туристичких места на Андима и Хималајима. Утврђено је да ацетазоламид, и у симулираним, као и у стварним условима при пењању убрзава процес аклиматизације на велике висине. Препоручена доза за спречавање акутне планинске болести је 250 mg на сваких 8–12 сати, с тим што лекове треба узети 24–48 сата пре поласка на пут и, касније, стално током пењања. Ацетазоламид не смеју узимати лица алергична на сулфонамиде (3).

Климатски појасеви приказани су према географском редоследу, од северних најхладнијих зона до екватора. У различитим подручјима исте климатске зоне постоје разлике у зависности од географских фактора.

ПОЛАРНА (АРКТИЧКА И АНТАРКТИЧКА) КЛИМА

Арктичку и антарктичку климу одликује вечити снег и лед, са малим количинама падавина само у облику снега. Карактеристична је појава поларног дана и ноћи, који трају више месеци, јулска температура не достиже + 100 С, а јануарска је испод -380 С; биљни покривач је оскудан и чине га тундре.

Умерена и сува хладноћа делују подстицајно на организам, док јака хладноћа изазива депресију функција нарочито код особа које су у току кратког времена промениле средину и из топлијих климатских зона дошле на крајњи север, односно југ Земљине кугле. Нагле топлотне промене штетније су од екстремних температура и ако су дужег трајања (2).

СУБПОЛАРНА (АРКТИЧКО-КОНТИНЕНТАЛНА) КЛИМА

Овај тип климе влада у најсевернијим рејонима Америке, Азије и Европе. Лето је прохладно и кратко, а у највећем делу године је врло хладно, биљни покривач је редукован, јужније су присутне листопадне и зимзелене шуме. У овом појасу је значајан утицај температуре, нагле промене су штетније од врло ниских температура и када је организам изложен у току дужег времена, јака и изненадна хладноћа изазива депресију срчаног рада и респираторних функ-

ција, хладан и сув ваздух изазива сужавање крвних судова коже и непријатан осећај грознице, нарочито код метеоролабилних лица (4).

ПЛАНИНСКА (АЛПСКА) КЛИМА

Алпску климу карактерише опадање средњих годишњих, месечних и дневних температура са надморском висином у свим климатским појасевима. Повећана је инсолација и радијација, знатна су дневна, а мала годишња колебања температуре. Зиме су дуге и хладне, а лета кратка и свежа, присутни су ветрови и велика количина падавина. Заступљена је на Алпима, Андима, Кавказу, Хималајима и др. На високим тропским и суптропским планинама клима је хладна са појавом снега и ледника, у релативно блиској средини високих температура и великих количина падавина. Биљни покривач чине листопадне и четинарске шуме.

Висинска клима (1000–2000 m надморске висине) има нижи атмосферски притисак, просечно је нижа температура ваздуха, знатне су ноћно-дневне осцилације, интензивно је топлотно и светлосно зрачење, ваздух је сув, чести су и јаки ветрови. Чистоћа ваздуха је велика настала нестајањем прашине, микроба и алергена почев од 600m надморске висине па навише.

Нагли пад атмосферског притиска, до кога долази нарочито при преласку из низије на више надморске висине, може да доведе до реуматоидних болова, мигрене, малаксалости, асматичних напада и менталне узнемирености.

Влажност ваздуха утиче на испаравање преко коже и слузокоже дисајних путева, при нижој температури и већој влажности повећава се одавање телесне топлоте што утиче на појаву респираторних и реуматичних обољења.

Ветрови имају тонично дејство, тј. доводе до сужавања крвних судова и згрчености мишића, неповољни су за раздражљиве особе, туберкулозне и реуматичне болеснике.

Повољно дејство планинске климе и нижег атмосферског притиска остварује се дужим боравком, огледа се у повећавању броја црвених крвних зрнаца, убрзавању пулса и циркулације, дисање постаје дубље и учесталије, повећава се витални капацитет, повећава се толеранција на угљене хидрате. Ниже температуре стимулишу базални метаболизам, термогенезу, апетит, побољшавају стање нервног система и сан, повећавају отпорност према умору (5).

Висинска клима може бити штетна за особе са малом или оштећеном адаптивном способношћу (суви бронхитис, декомпензована срчана обољења и телесна исцрпљеност).

КОНТИНЕНТАЛНА КЛИМА

Континентални климатски појас одликују велика температурна колебања у току дана и године, средње јануарске температуре су од -100 до -150 С, а средње јулске температуре од 180 до 200 С, са малом просечном годишњом количином падавина (250 – 500 mm воденог талога) неравномерно распоређеном у току године, дувају хладни копнени ветрови, нарочито северац. Заступљена је у умереним појасевима на континентима северне Земљине хемисфере, а карактеристике се јаче испољавају удаљавањем од мора.

Сув и хладан ваздух суши слузницу бронха и отежава искашљавање, што је неповољно за хроничне плућне болеснике. Ветрови су неповољни за раздражљиве особе, туберкулозне и реуматичне болеснике.

Низинска континентална клима испод 300 m надморске висине доводи до незнатног повећања плућне вентилације и убрзања пулса (2).

УМЕРЕНА КОНТИНЕНТАЛНА КЛИМА

Има изражена сва годишња доба, топла лета са средњим јулским температурама 200 – 230 С и прилично умерене зиме са средњим јануарским температурама 00 – 20 С, са просечном годишњом количином падавина између 600 и 1200 mm. Влада у средњој Европи.

Умерена и сува хладноћа делују подстицајно на организам, умерена топлота даје осећај угодности. Ова климатска зона има најмање неповољних ефеката на здравље.

УМЕРЕНА СРЕДОЗЕМНА КЛИМА

Одликује се жарким и сушним летима, просечних јулских температура 240 – 280 С, и благим и влажним зимама, просечне јануарске температуре 80 – 120 С, са просечном годишњом количином падавина од 800 – 1200 mm и са карактеристичном средоземном флором. Заступљена је у басену Средоземног мора.

Дуготрајно сунчево зрачење доводи до повишеног базалног метаболизма, повећава се метаболизам калцијума и фосфора, што повољно делује на процес рекалцификације коштаног ткива, нарочито значајно после прелома и других повреда и процеса на коштаном систему.

Морска клима делује повољно на премор и губитак апетита, а неповољна је за свежу туберкулозну инфекцију и акутна малигна обољења. Повољно дејство

средоземне климе огледа се и у активацији провитамина у поткожном ткиву, снижавању гликемије и паду артеријске тензије.

УМЕРЕНА ПРИМОРСКО-АТЛАНТСКА КЛИМА

За умерену приморско-атлантску климу карактеристична је мала променљивост топлотних услова током године и дана. Има умерено топла лета и благе зиме, што је условљено топлим утицајем Голфске струје, просечне јан/јул температуре 50–180С, прилично је влажна, просечна годишња количина падавина је 800–1500 mm, са равномерно распоређеним падавинама у току године, биљни покривач чине листопадне шуме и травне културе. Заступљена је у приморским областима умерених појасева, преовлађује на океанским острвима и мањим полуострвима. Ова блага и равномерна топлота даје осећај опуштености и угодности.

Поред уједначених температура, повећано је ултравиолетно зрачење, уз обалу је стално присутан аеро-сол, који доводи до одсуства прашине и алергена, што је нарочито повољно за особе са хроничним алергијским обољењима, лакшим психичким поремећајима, смањеном отпорношћу организма услед премора и хроничног недостатка апетита.

СУПТРОПСКА ПУСТИЊСКА КЛИМА

Суптропски пустињски климатски појас чини прелаз између средоземне и суве тропске климе, доминантан је у северној Африци и југозападној Азији. Има високе дневне и ниске ноћне температуре, жарка лета и топле зиме. Годишња температурна колебања су мала, просечне јан/јул температуре 250–330 С, са малом просечном годишњом количином падавина (50–400 mm). Присутни су суви пасатски ветрови, годишње промене у клими су мале, биљни покривач је оскудан, чине га степе, полупустиње и пустиње.

Сув и топао ваздух изазива вазодилатацију, тј. ширење крвних судова, што може имати неповољно дејство на особе са повишеним крвним притиском и хроничним срчаним обољењима.

Суви ветрови код метеоролабилних особа могу повећати раздражљивост и довести до погоршања стања код туберкулозних болесника.

СУВА ТРОПСКА КЛИМА

Сува тропска клима екстремна је врста континенталне климе жарког појаса у пустињама и степама северне и јужне Африке, југозападне Азије и западне Аустралије. Одликује се великим дневним и малим годишњим температурним колебањима. Лета су топла и сува, просечне температуре преко 30°C, одликују се малом просечном годишњом количином падавина испод 500 mm, биљни покривач је оскудан. Сув и топао ваздух изазива ширење крвних судова, што може имати неповољно дејство на особе са повишеним крвним притиском и хроничним срчаним обољењима.

ПЕРИОДИЧНО ВЛАЖНА ТРОПСКА (МОНСУНСКА) КЛИМА

Влажна тропска, монсунска клима влада у Азији, од Индије до Јапана и на Малајском архипелагу, карактерише је смена влажних летњих монсунских ветрова који долазе са Индијског и Тихог океана и зимских сувих ветрова из унутрашњости Азије у правцу океана. Има два годишња доба, кишно лето и сушну зиму, просечне температуре 25–35°C са великом просечном годишњом количином падавина од 2500–3000 mm, биљни покривач чине шуме и саване.

Висока температура и велика влажност може код ненавиклих особа да изазива осећај тромости и нелагодности. Велике врућине фаворизују развијање узрочника цревних инфекција са тежом клиничком сликом, нарочито код новорођенчади и одојчади, ако се губитак течности не надокнађује. Падавине које долазе после топлог и влажног времена делују освежавајуће (6).

ЕКВАТОРИЈАЛНА КЛИМА

Најтоплија, екваторијална клима заступљена је у зони дуж екватора и до 100-120 северне и јужне географске ширине. Време је топло и влажно преко целе године, просечне температуре су од 28–33°C са великом количином падавина 2500–4000 mm, годишње промене у клими су мале, биљни покривач је богат и чине га прашуме.

Велика количина влажности при високим температурама ствара повољне услове за развој већине узрочника заразних и паразитарних болести, а код новодошлих путника дешава се да изазива тромост и безвољност што посредно може да има утицаја на недовољну пажњу у спровођењу превентивних мера и заштите од заразних болести.

У периоду аклиматизације на боравак у тропима који траје око 3 недеље за путнике из нашег поднебља, повећава се рад срчаног мишића и лучење хор-

мона. Тропска клима је неповољна за труднице у другој половини трудноће, за гојазне и старије особе, хроничне болеснике, за свежу ТБЦ, као и за особе са ендокриним поремећајима и поремећајима метаболизма.

Код напорног рада, одсуства вентилације, недовољног уноса течности, ношења уског и топлог одела и употребе алкохола, постоји ризик од топлотног удара, а повећава се и ризик за све друге заразне и паразитарне болести (7).

ЗАШТИТА ПУТНИКА ОД КЛИМАТСКИХ УТИЦАЈА У ТРОПСКОЈ ЗОНИ

Одговарајући смештај у одредишту смањује ризик од неповољни климатских утицаја и неких заразних болести. Пре свега, стан треба заштити од сунчеве светлости, омогућити добру вентилацију, заштити га од инсеката мрежама, спавати у кревету под балдахином, а од сутона до сванућа користити у стану инсектициде.

Једна од важних мера је и хватање глодара на мамце, раскрчивање растиња у широком кругу око куће и у случају да нема хигијенске диспозиције смећа, отпатке и смеће спаљивати, или их закопати најмање 50 cm у дубину.

Животни стил треба прилагодити временским условима:

- Носити одећу од природних материјала (памук, лан, свила), беле боје јер одбија светлост и инсекте
- Најприкладнија је комотна одећа која нигде не стеже тело и која је дугачка, да што више покрива тело и смањује површину доступну уједима инсеката
- Носити лагане шешире са отворима за вентилацију, ако се излази из градске зоне, најпогоднији је тропски шлем
- При јаком сунцу очи обавезно заштити тамним наочарима
- За време најтоплијих сати избегавати тешке послове;
- Спавати максимум времена;
- Када је највећа инсолација, не сунчати се
- Често квасити тело (купање у мору или базену, ако кожа није повређена, онда је без ризика)
- Пити велике количине благо засољење течности (на 1 литар воде 1 грам кухињске соли)
- Избегавати алкохолна пића
- При појави најлакших знакова nelaгодности треба се повући у хладну проветрену просторију и одмарати се што дуже, истуширати се хладном водом и пити хладне напитке
- У случају да се тегобе повећавају одмах се обратити лекару у месту боравка (8).

ЛИТЕРАТУРА

- 1.) Ђокић Д, Вучић-Јанковић М. Здравствени водич кроз свет: Институт за заштиту здравља Србије, Београд, 2000.
- 2.) WHO. International Travel and Health. Vaccination Requirements and Health Advice. World Health Organization, Geneva, 2009.
- 3.) Berger S. Relative Risk Concept in Travel Medicine. *Journal of Travel Medicine*. 2008; 2(4):211-4.
- 4.) Centers for Disease Control and Prevention. Health Information for International Travel 1999-00. Atlanta, 2009.
- 5.) Cossar JH. & Reid D. Health hazards of international travel. *Bulletin of the World Health Organization*, 2009;42:61-9.
- 6.) Hashmey R. Parasites and Diarrhea. *Journal of Travel Medicine*. 2007;4 (1):17-31.
- 7.) Guzman JR. et al. Infectious Disease in Ecuador. *Journal of Travel Medicine*, 2009; 2 (2):89-95.
- 8.) Knudsen AB. & Slooff R. Vector-borne disease problems in rapid urbanization: new approaches to vector control. *Bulletin of the World Health Organization*, 2006; 70(3):1-8

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

615.371

ЂОКИЋ, Драгољуб, 1962-

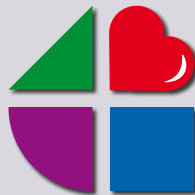
Народно здравље у теорији и пракси :
имунизација-једна од водећих мера примарне
превенције / Драгољуб Ђокић и сарадници. -
Крагујевац : Институт за јавно здравље, 2010
(Београд : Кум). - 156 стр. : табеле ; 24 cm
Тираж 1.000. - Стр. 11-13: Рецензија / Зоран
Тодоровић, Јасмина Кнежевић. - Библиографија
уз свако поглавље.

ISBN 978-86-87775-04-6

а) Вакцинација

COBISS.SR-ID 176500236

Институт за јавно здравље Крагујевац



ISBN 978-86-87775-04-6

