

4

ИНФЕКЦИОЗНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

ВЪВЕДЕНИЕ

В края на XX-ти век контролът върху инфекциозните болести е все още централна задача на общественото здравеопазване. Тази глава описва инфекциозните болести и програмите за тяхната превенция, контрол, елиминиране и ерадикация (изкореняване). Контролът върху инфекциозните болести изисква системен подход, използващ наличните ресурси ефективно, насочен към показателите на околната среда, имунизациите, както и клиничните и здравните организации. Интензивните транспортни комуникации правят вирусните взривове във всяка част на света международен проблем. Взрив от заболяване може да се превърне в международен въпрос в рамките на няколко часа или дни. Ето защо се очаква основно познаване на инфекциозните болести от всеки студент, така, както и познаване на семейното здраве, хроничните болести, храненето и икономиката като част от модерната обществена здравна култура.

Материалът, представен в тази глава, представлява обзор за студенти и лекари, базиран основно върху "Ръководство за контрол на инфекциозните болести" на Бененсон, 16-то издание, публикувано от Американската здравна асоциация, 1995 г. и "Микробиология" на Джоуиц Мелник и Аделберг, 21 издание, 1998 г., както и "заболеваемост и смъртност"- седмичен отчет на Центъра за превенция и контрол на болестите, както и електронни източници като Промед, Американската академия по педиатрия и СЗО-интернет страници. Поместената литературна справка ще компенсира ограничената дискусия на текста.

ОБЩЕСТВЕНОТО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ И КОНТРОЛЪТ НА ИНФЕКЦИОЗНИТЕ ЗАБОЛЯВАНИЯ

Организираното обществено здравеопазване възниква от санитарното движение в средата на XIX-ти век, чийто стремеж е да се ограничи влиянието на социалните фактори и тези на околната среда върху разпространението на инфекциозни заболявания.

Традиционно, превенцията и контролът на инфекциозните болести се съпровождат със санитарни действия, опазване на водните и хранителни ресурси, карантинни мерки и имунизации.

Възможността, инфекциозните болести да нарушат живота на хората съществува и може да нарасне, тъй като тези болести се изплъзват от съществуващите контролни механизми. Разпространението на бубонната чума в Европа и Азия през XIV-ти век и последвалите пандемии от вариола, туберкулоза, сифилис, морбили, холера и грип показват експлозивния потенциал и епидемичната природа на инфекциозните болести. Разпространението на СПИН от 80-те год. на XX-ти век, холерната епидемия в Южна Африка и дифтерията в бившия СССР през 90-те год. на XX-ти век, напомнят защо

ПАНЕЛ 4.1

ИНФЕКЦИОЗНИ БОЛЕСТИ

Инфекциозната болест е "болест, предизвикана от специфичен инфекциозен агент или негови токсични продукти и следствие от пренасянето на този агент или продуктите му от резервоара - жив (човек, животно) или нежив - върху възприемчивия организъм".

Пренасянето може да се осъществи директно от човек на човек, или индиректно - чрез живи и неживи посредници.

Източник: Benenson, A. S. (ed). 1995. Control of Communicable Diseases Manual, Sixteenth Edition. Washington, DC: American Public Health Association, p. 533.

контролът на инфекциозните болести е една от най-важните отговорности на общественото здравеопазване.

Както миазмените (околна среда-гостоприемник), така и бактериологичните (агент - гостоприемник) теории съдействат за големите достижения в контрола на инфекциозните болести в първата половина на XX-ти век. Възникването на бациларната теория в края на деветнайсети век доведе до възникване на науките-бактериология и имунология, създадени от работата на Джернер, Пастьор, Кох, Листер и много др. (виж глава 1). Контролът върху имунопредотвратимите болести е голямо постижение за човечеството, спасяващ милиони живот и представляващ крайъгълен камък за общественото здравеопазване. Въпреки това милиони деца все още умират ежегодно от имунопредотвратими болести. Инфекциозните болести в детска възраст са все още за съжаление неконтролирани на световно ниво. Инфекциозните болести също се отразяват неблагоприятно върху здравето на други уязвими групи от популацията, като възрастните и хронично болните, поради което играят важна роля в икономиката на здравните грижи.

Широка крачка се направи в контрола на инфекциозните болести чрез ваксинациите и санирането на околната среда, но полето на инфекциозните болести остава динамично. Начините на лечение на инфекциозните болести доведоха до нови предизвикателства за общественото здравеопазване. Нарастващата резистентност към терапевтичните средства поражда необходимостта от нови стратегии и координация между общественото-здравеопазните и клиничните организации. Разбирането на принципите и методологията на контрола върху инфекциозните болести и изкореняването им е важно за всички здравни организации, за да се усвояват и прилагат успешно новите технологии, резултат от научни постижения и опит.

ПРИРОДА НА ИНФЕКЦИОЗНИТЕ БОЛЕСТИ

Инфекциозната болест може да се прояви или да не се прояви клинично, което означава, че лицето може да е носител на болестния агент без развитие на заболяване.

Острите инфекциозни болести са внезапни, тежки или кратковременни самоограничаващи се заболявания, но може да имат дълготрайни последствия от голямо значение за общественото здраве, като например стрептококовата инфекция и гломеруло-

нефрита или сърдечната форма на ревматизъм. Други инфекциозни болести са хронични с характерни ефекти, като например *HIV*-инфекцията или пептичните язви. Някои от инфекциозните болести, като например хепатитна инфекция, обединяват и двата типа ефекти: краткотрайни и дълготрайни. Развитието на инфекциозните болести преминава през следните стадии:

1. Експозиция и инфектиране;
2. Предсимптоматен стадий (продромален);
3. Неманифестна или субклинична болест;
4. Клинично манифестирана болест и нейната прогресия;
5. Обратно развитие, оздравителен период, ремисия, релапс, суперинфекция или смърт;
6. Късни последици.

Всяка болест има свой характерен причинител и естествен ход от началото до края. Много инфекциозни болести могат да останат в предсимптомния или субклиничен стадий без да прогресират в клинични симптоми. Дори и субклинично заболяване може да доведе до имунологичен ефект. Трагедията от чумната епидемия през XIV-ти век и нейното периодично повторение, каквато е епидемията през 1665 г. в Лондон, описана от Даниел Дефо (панел 4.2) служи като пример за драматизма на инфекциозните болести.

ПАНЕЛ 4.2

ДАНИЕЛ ДЕФО - СПИСАНИЕ НА ЧУМНАТА ГОДИНА, ЛОНДОН, 1665 г.

"Това се случи в началото на септември 1664 г., когато аз чух от моите съседи, че чумата се завръща отново в Холандия и че е била много силна, особено в Амстердам и Ротердам през 1663 г., при което някои казват, че е донесена от Италия или между някои стоки, внесени чрез флота от Турция; други пък казват, че е донесена от Кипър. Няма значение откъде е дошла, важен е фактът, че тя отново е в Холандия.

"Сега сме средата на юли и чумата, която беснее предимно в края на града (Лондон)... започна сега да напредва в тази част, където живея. Наблюдавано е разбира се, че тя не идва направо върху нас; градът, ограден от стени е почти не засегнат от чумата - в Саутуърк за седмица починаха само 28 човека; в същото време в Св. Жил и Св. Мартин 420 души са намерени мъртви."

Източник: Defoe, D. 1723. *A Journal of the Plague Year*. Winnipeg: Meridian Classic, 1984, reprint.

ГОСТОПРИЕМНИК-АГЕНТ-ОКОЛНА СРЕДА

Триадата гостоприемник-агент-околна среда, дискутирана в Глава 2 е фундаментална за успешното разбиране на предаване на инфекциозните болести и техния контрол, включително както добре познатите, така и онези с променяща се клинична картина и неподдаващи се на контрол. Инфекция настъпва, когато организъмът нахлуе в тялото на гостоприемника, където се размножава и предизвиква заболяване.

Гостоприемникът е човек или животно, включително птици и членестоноги, който е място за растеж и храна на инфекциозния агент както в естествени, така и в експериментални условия. Някои организми, като протозои, хелминти, могат да преминат успешно етапите на жизнения си цикъл в различни гостоприемници, но първичният или окончателният гостоприемник е този, в който организъмът преминава половия си стадий. Вторичният или междинният гостоприемник е този, в който паразитът преминава ларвения или безполовия си стадий. Пренасящият гостоприемник е носител, при който организъмът остава жив, но не се развива.

Инфекциозните болести задължително имат причинител, но това не винаги е достатъчно, за да се предизвика болестно нарушение. Инфектиращата доза е количеството причинител, необходимо за предизвикване на клинично заболяване. Болестта може да се дължи на един причинител или на комбинация от такива при благоприятстващи фактори, чието присъствие е съществено за развитието на болестта. Болест може да съществува у инфектирано лице в спяща форма като туберкулоза или като субклинична форма, например полиомиелит или *HIV*. Вирулентността или патогенността на инфекциозния агент е способността на инфекциозния агент да нахлуе в гостоприемника, да се реплицира, да наруши тъканите и да предизвика заболяване в изложения на експозиция и податлив гостоприемник. Тежестта на клиничното заболяване и числото на фаталните случаи са показател за вирулентността.

Околната среда предлага резервоар на инфекциозния агент и определя начина на трансмисия, чрез който той достига новия гостоприемник. Резервоарът е среда на живот, където инфекциозният агент живее и се размножава, от който може да бъде пренесен директно или индиректно на нов гостоприемник. Под резервоар се разбира естествена среда, която може да бъде хора, животни, членестоноги, растения, почва или други материи, в които организъмът нормално живее, размножава се и от които зависи, и оживява или преживява в латентна форма.

Контактните са хора или животни, които са били свързани с инфектиран човек, животно или контаминиран нежив обект, или околната среда, която може да способства или да възпрепятства заразяването. Хората или животните, които са убежище за специфичния инфекциозен агент, често при липса на клинична болест и които служат за инфектиране или контаминиране на храна, вода или други материи, са носители. Носителят може да е с не проявена инфекция (здрав заразноносител) или може да бъде в инкубационен или реконвалесцентен стадий на болестта.

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ИНФЕКЦИОЗНИТЕ БОЛЕСТИ

Инфекциозните болести се класифицират на базата на различни методи: според микроорганизма, според начина на трансмисия, според методите на превенция /вакционно предотвратими, контрол на вектора, или чрез основна организмова класификация, тоест вирусни, бактериални или паразитни.

Вирусът е молекула на нуклеинова киселина (ДНК или РНК) инкапсулирана в протеинова обвивка или капсид. Вирусът не е цялостна клетка и може да се реплицира само вътре в цялостна клетка. Капсидът може да има протективна обвивка от липидна мембрана. Капсидът и мембраната благоприятстват доближаването и пенетрацията в гостоприемната клетка. Вътре в гостоприемната клетка нуклеиновата молекула може да промени клетъчните хромозоми чрез собствен генетичен материал или това е едно

клетъчно възпроизводство и вирусна репликация. Вируидите са по-малки РНК-структури без капсиди и причиняват болести по растенията. Прионите са наскоро открити (Стенли Празинер, Нобелова награда, 1997 г.). Те са варианти на вирусите или вируидите, които са инфекциозни агенти, причиняващи скрап при овцете и подобни дегенеративни болести на ЦНС у говедата и човека (луда крава и болест на Кройцфелд Якоб при човека).

Бактериите са уницелуларни организми, които се размножават полово и безполово, растат върху безклетъчна хранителна среда и могат да съществуват в околната среда с кислород (аероби) или при отсъствие на кислород (анаероби). Някои могат да навлязат в латентно състояние и да формират спори, при което те са запазени от околната среда и могат да останат жизнени с години. Бактериите се състоят от ядро, изградено от хромозомна ДНК с повърхностна мембрана и цитоплазма, затворена от клетъчна мембрана. Бактериите често се диференцират с оцветяването си по Грам като Грам-отрицателни или Грам-положителни, както и според микроскопската морфология, вид на колонии върху хранителна среда, според заболяванията, които причиняват, както и според антителата и молекулярните (ДНК) маркерни техники. Бактериите се подразделят на нормална флора (нормално съществуващи) бактерии и патогенни (причиняващи заболяване). Патогенните бактерии причиняват болест и се размножават в макроорганизма, преодолявайки естествената или придобитата резистентност. Те продуцират токсини, които може да повлияят върху отдалечена от мястото на бактериална репликация част на тялото, напр. тетанус. Бактериите могат да отключат силен имунен отговор, предизвикващ нарушение на тъканите извън мястото на инфекцията, например остър ревматизъм и гломерулонефрит.

Паразитологията изучава протозои, хелминти и членестоноги, които живеят в, върху или за сметка на гостоприемника. Те се разделят на кислородопродуциращи, флагелатни, уницелуларни организми като гиардиа и трихомонас, и ентамеби, отговорни за ентерални и гинекологични нарушения. Спорозоа са паразити с комплексен жизнен цикъл в различни гостоприемници като криптоспоридиум или маларийните паразити. Към паразитните болести се отнасят заразяване с гъби, дрожди и могат да афектират хора. Хелминтите са червеи, които заразяват хората при лоши санитарни условия в тропичните области.

НАЧИНИ НА ПРЕДАВАНЕ НА БОЛЕСТИТЕ

Предаването на болестите се осъществява чрез разпространението на инфекциозния агент от източника или резервоара към реципиента (табл. 4.1). Директна трансмисия от едни гостоприемник на друг става при докосване, ухапване, целуване, полов акт или по капков път при хрема, кашлица, плюене или през кожата. Индиректната трансмисия включва аерозолен път, фекалноорален път на храна и вода, както и при лоша хигиена - чрез неодушевени предмети като замърсени дрехи, носни кърпи, играчки и други предмети.

Вектор-обусловените заболявания се пренасят чрез пълзящи или летящи насекоми, в някои случаи с размножаване и развитие на организма във вектора, както при малария. Последвалата трансмисия към човека е чрез инжектиране на слюнна течност от слюнчена жлеза при ухапване или от пренасяне на фецес, урина или друг материал проникващ през кожата през раните от ухапване или друга травма. Трансмисията може

да се получи и чрез инсекти като транспортен механизъм, например салмонела от крайниците на мухата.

Индиректно заразяване по въздушен механизъм се осъществява, когато инфекциозните агенти се задържат дълго време в малки аерозолни частици, навлизащи лесно в респираторния тракт. Малки частици прах могат да разпространят организми от почва, дрехи и постелки.

Вертикалната трансмисия е от едно поколение на друго или от един стадий от жизнения цикъл на насекомото в друг. Трансмисията майка - дете е по време на бременността (трансплацентарно), раждането (например гонорея), кърменето (например *HIV* с преминаване на инфекциозен агент от майката във фетуса или новороденото).

ТАБЛИЦА 4.1

Класификация на инфекциозните болести според начина на трансмисия

Начин	Метод	Примери
Директен	физически контакт	Лепра, импетиго, скабиес, антракс.
Директен	сексуален контакт	<i>HIV</i> , сифилис, гонорея, хепатит В, хламидия, човешки папиломавирус, херпес гениталис.
Директен/ индиректен	въздушно-капков аерозолен	Вирусни екзантеми-морбили, стрептококови болести, ОРЗ, туберкулоза, легионелоза и грип.
Индиректен	кръв и кръвни продукти	<i>HIV</i> , хепатит В и С.
Индиректен	фекалноорален лоша хигиена алиментарен път воден път	Холера, шигелоза, салмонелоза, тифоид, ботулизъм, кампилобактер, стафилококус ауреус, крептоспориум, ентамеба хистолитика, листерия, хелминти, гиардия, хепатит А, ротавирус, ентеровируси, полиовируси, аденовируси.
Индиректен	през кожата	Вектор-преносими чрез насекоми /членестоноги/: малария, хеморагична треска, чума, шистозомиаза. Ухапване от животно: бяс. Здравни грижи (ятрогенни): вътреболнични инфекции. Самоуобождаване: <i>HIV</i> , хепатит В (злоупотребяващи с наркотици).
Вертикален	конгенитален майка - плод	Вроден рубеолен синдром, вроден сифилис, цитомегаловирус, гонорейна офталмия. <i>HIV</i> , рубеола, сифилис, хепатит В, гонорея, хламидия.

ИМУНИТЕТ

Резистентността се обуславя от много фактори на гостоприемника и околната среда, включително пол, бременност, възраст, хранене, травма, умора, жизнени и социални условия, емоции. Доброто хранене има протективен ефект срещу последиците от инфекцията. Туберкулоза може да съществува у лица, чиято резистентност е достатъчна да ги предпази от клинично заболяване, но инфектираното лице е носител на етиологичния агент, който може да бъде пренесен на друг или да причини клинично заболяване, ако чувствителността на лицето се промени.

ПАНЕЛ 4.3

ВАКСИНИ И ПРЕВЕНЦИЯ

"Гърците са имали два бога на здравето Ескулап и Хигия, респ. терапия и превенция. Медицината на XX-ти век запазва тези две концепции. Ваксинацията е основната страна на превенцията. Това, което следва е, че информацията за ваксините, които заедно с хигиената обуславят съществуването на обществото и ако мъдро се използва ще продължи да дарява на човечеството плодове на превенцията, която според поговорката заслужава повече от лечението."

Източник: Plotkin, S. A., Mortimer, E. A. 1994. Vaccines. Second edition. Philadelphia: WB Saunders (with permission).

ПАНЕЛ 4.4

ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ В ИМУНОЛОГИЯТА НА ИНФЕКЦИОЗНИТЕ БОЛЕСТИ

Инфекциозен агент: патогенен организъм (напр. вирус, бактерия, рикетсия, гъби, протозоа или хелминти) предизвикващ инфекция или инфекциозна болест.

Инфекция: процес на нахлуване, развитие и пролиферация на инфектиращия агент в тъканите на живия организъм/човек, животно или растение, преодоляващ защитните механизми и като резултат довеждащо до инапарентна или клинично манифестирана болест.

Антиген: субстанция (напр: протеин, полизахарид) способна да индуцира специфичен отговор на тялото. Антигенът може да нахлуе в тялото чрез инвазия на инфекциозен агент, чрез имунизация, инхалация, хранене или чрез кожата, раните или чрез трансплантация.

Антитяло: протеинова молекула, формирана в тялото като отговор на чужда субстанция (антиген) или придобита по пасивен начин. Антителата се свързват със специфичния антиген отключил тяхната продукция, с което инфекциозният агент става чувствителен на защитните имунни механизми, напр хуморални и клетъчни.

Имуноглобулини: антитела, срещаци се с различни типове на антигенни предизвикателства. Те са в кръвта или други биологични течности и могат да преминат от майката към плода *in utero*, предизвикващи защита в част от първата година от живота. Съществуват 5 големи класа (*IgG*, *IgM*, *IgA*, *IgD*, *IgE*) и субкласове основаващи се на молекулното тегло.

Антитоксин: животински материали, използвани за пасивна имунизация.

Източник: Jawetz, melrick, and Adelberg, *Medical Microbiology*, 1998.

Имунитетът е резистентност към инфекция като резултат от съществуването на антитела или клетки, които действат специфично на микроорганизми, свързани със специфична болест или токсин. Имунитетът към специфичен организъм може да се

придобие след заболяване, наречен естествен имунитет, или чрез имунизация, пасивна или активна, или чрез протекция, осъществена чрез елиминиране на циркулиращия организъм в обществото. Имунитетът се състои от антитела, продуцирани от гостоприемника или извън него. Човешкият организъм също реагира на инфектиращия агент с клетъчни отговори, включващи директно действие срещу нахлулия микроорганизъм или с други клетки, продуциращи антитела.

Имунният отговор е резистентност на организма срещу специфичен инфекциозен агент или негов токсин състоящ се от комплекс взаимодействия на антитела и клетки включващи:

- а) **В-клетки** (костно-мозъчни и слезкови) - продуцират антитела, които циркулират в кръвта, т.е. хуморален имунитет;
- б) **Т-клетъчен имунитет** - осъществява се от лимфоцити които произхождат от тимуса и се превръщат в цитотоксични клетки, способни да разрушават вирус-инфектираните или чужди клетки;
- в) **Комплемент**, хуморален отговор - предизвиква цитолиза на чужди клетки;
- г) **Фагоцитоза**, клетъчен механизъм - при който се поглъща чужд микроорганизъм (макрофаги и левкоцити).

НАДЗОР

Надзорът на болестта представлява продължително подробно наблюдение на всички аспекти на появата и разпространението, необходим за ефективен контрол на тази болест.

Постоянният надзор е едно от основните задължения на организациите за обществено здравеопазване и е жизнено важен за контрола на инфекциозните болести, състоящ се от основни данни за последствията от заболяването, планиране на интервенции и отговаря на бъдещите предизвикателства на болестта. Надзорът върху инцидентите от инфекциозна болест се основава на съобщаване на болестите от лекарите, допълнени с индивидуални и обобщени доклади на лабораториите на общественото здравеопазване. Една такава система трябва да включва всички възможни вероятности за грешки, да бъде пълноценна и качествена. Качеството се поддържа чрез търсене на клинична и лабораторна подкрепа, за да се потвърдят първичните доклади. Върху значението на целостта, бързината и качеството в регистрирането и отчитането на инфекциозните болести се набляга в студентското и следдипломно медицинско обучение. Прилагането на легални санкции е необходимо, когато не се отговаря на стандартите. Надзорът на инфекциозните болести включва следното:

1. Съобщаване на заболяванията от клиницистите към службите по обществено здравеопазване;
2. Съобщаване за леталитета;
3. Доклади от избрани постове (центрове);
4. Специални полеви изследвания на епидемии или индивидуални (спорадични) случаи;
5. Лабораторен мониторинг на инфекциозните агенти в популационни извадки;
6. Данни за снабдяването, използването и страничните ефекти на ваксините, токсините, имуноглобулините;

- 7 Данни за активния контрол на векторите като например използването на инсектициди;
8. Имунните нива в проби от рисковата популация;
9. Обзор на най-новата литература за заболяването;
10. Епидемиологични и клинични доклади от други юрисдикции.

ТАБЛИЦА 4.2

Съобщавани инфекциозни болести в Съединените щати

СПИН/ HIV	Заушка
Антракс	Пертусис (магарешка кашлица)
Ботулизъм	Чума
Бруцелоза	Полиомиелит, паралитик
Шанкرويد	Пситакоза
Хламидия трахоматис, полова инфекция	Бяс (животински и човешки)
Холера	Петниста треска на Скалистата планина
Кокцидиомикоза	Рубеола
Криптоспоридиоза	Рубеолен конгенитален синдром
Дифтерия	Салмонелоза
Енцефалит (Калифорния, източна и западна, Св. Луис)	Стрептококова болест, инвазивна група А
Ешерихия коли 0157: H7	Стрептококова пневмония, лекарство-устойчива
Гонорея	Инвазивна
Хемофилус инфлуенце	Стрептококов токсичен шок синдром
Болест на Хансен (Лепроза)	Сифилис (първичен, вторичен, общо на всички фази)
Хемолитичен уремичен синдром (след диария)	Тетанус
Хепатит (А, В, С не-А/ не-В)	Токсичен шок синдром
Легионелоза	Трихиноза
Лаймска болест	Туберкулоза
Малария	Туларемия
Морбили	Тифозна треска (случаи/ бацилоносители)
Менингококова болест	Жълта треска

Източник: Centers for Disease Control. 1997. Case definitions for infectious conditions under public health surveillance. Morbidity and Mortality Weekly Review. 46(RR-10): 1-55; also available at CDC website: www.cdc.gov/eпо/mmwr/preview/mmwrhtml/0047449.htm

Забележка: Други болести, за които може да се изисква индивидуално държавно мониториране включват: амебиаза, менингит (асептичен и друг бактериален), кампилобактериоза, циклоспориоза, денга треска, ерлихиоза, генитален херпес, генитални брадавици, гиардиаза, гранулома ингвинале, лептоспироза, листериоза, лимфогранулома венереум, ревматична треска, туларемия, варицела и други.

Епидемиологичният мониторинг, основаващ се на единични или обобщени доклади за инфекциозните болести, дава данни, които определят планирането на бъдещи мероприятия, касаещи обществото или отделния пациент: време на експозиция, контактни, изписване от болница и др. Тези и други информационни източници, предста-

вители за популацията, дават представа за общата заболяемост сред населението. Той също може да включва мониторинг на мястото, първично свързано с инфекциозната трансмисия, като например Хонг-Конг и връзката с грип.

Епидемиологичният анализ, осигурен от държавните агенции за обществено здраве, би трябвало да се публикува ежеседмично, месечно и годишно и да се разпространява сред широката обществена аудитория и здравните професионалисти в страната. Обратната връзка с мястото-първоизточник е задължителна, за да се подпомогне събирането и подобри качеството на информацията, с цел изработване на сравнителна оценка на локалната ситуация спрямо други региони. Във федералната държавна система, националните агенции регулярно докладват за всички щати или провинциални здравни системи. Щатските или провинциалните здравни власти подават данни от области, градове и техните юрисдикции. Тези данни се обменят с други институции и изследователи, университети и агенции чрез интернет или публикации и служат за по-нататъшни анализи.

Болестите, подлежащи на задължително съобщаване, са онези, за които от лекаря се изисква да докладва в обществено-здравните власти, поради тяхната контагиозност, тежест, честота или друга обществено-здравна значимост (табл. 4.2). Обществено-здравните лаборатории потвърждават валидността на клиничните и епидемиологичните доклади. Те също извършват ежедневно наблюдение на обществено-здравните условия и може да мониторират инфекциозните болести, ваксиналната ефикасност и покритие. В допълнение те поддържат стандартите на клиничните лаборатории в биохимичния, микробиологичния и генетичния скрининг.

ВЪТРЕБОЛНИЧНИ ИНФЕКЦИИ

Вътреболничните или нозокомиални инфекции са главен здравен риск свързан с институционализираните здравни грижи. В САЩ те се срещат в 5-10 % от хоспитализираните и са причина за удължаване на болничния престой и за 30 000 смъртни случая годишно. В развиващите се страни честотата на нозокомиалните инфекции може да засегне 65 % от хоспитализираните. Тази категория инфекциозни болести най-често включва инфекции на уринарния тракт, хирургични рани, на долните дихателни пътища (пневмонии), септицемии. В САЩ до 60 % от вътреболничните инфекции са причинени от полирезистентни микроорганизми. Стафилококови инфекции, резистентни на много съвременни антибиотици като например метицилин и ванкомицин са съществена причина за пролонгирана хоспитализация или дори за смърт. Увеличеният брой на пациенти с имунен дефицит повишава важноста от превенция на нозокомиалните инфекции.

Когато липсват стандарти за контрол на инфекцията и в развитите, и в развиващите се страни болничният персонал е уязвим на сериозни инфекции. В развиващите се страни смъртоносните нови вируси като Ебола и Марбург-вирусите главно засягат обгрижващия медицински и друг персонал. Надзорните и контролните мерки са важни елементи на болничното управление. Болничните епидемиолози и персоналет за контрол на инфекциите са част от персонала на съвременната болница.

Разходите в здравната система за нозокомиални инфекции заслужава внимание в планирането на здравните бюджети. Редуцирането на риска от подобни инфекции в болницата оправдава необходимостта от болнични епидемиолози и активен инфекциозен контрол. С въвеждане на заплащане базирано върху системата на диагностич-

но-свързаните групи (а не на дните престой) добрият мениджър има главната инициатива за минимизиране риска от нозокомиални болести, вместо да удължава болничния престой.

ЕПИДЕМИЯ И ЕПИДЕМИЧНИ БОЛЕСТИ

Ендемичната болест е постоянно присъстваща болест или инфекциозен агент в определена географска област или популационна група. Хиперендемия е състояние на съществуване на високи нива на случаи на заболяване. Холоендемия означава, че болестта засяга голяма част от популацията още в детската възраст, като например малария или хепатит А и В в някои региони.

Епидемията се среща в общество или регион, когато броят на случаите на заболяване надхвърля обичайния. Числото на случаите в епидемията варира според вида на болестта и фактори като предхождащи епидемиологични модели на болестта, време и място на появата, и въвлечената популация, които трябва да бъдат взети под внимание. Единичен случай на заболяване, дълго време отсъстващо в дадена област, като полиомиелит, представлява епидемичен и съответно обществено-здравеопазен проблем, защото клиничният случай може да представя стотици носители с непаралитичен или субклиничен полиомиелит. През 90-те год. на XX-ти век, 2-3 или повече случая на морбили, свързани по време и място, са достатъчно доказателство за трансмисия и възприемането им като епидемия. Пандемията е случаи на болест в много широка територия, пресичаща международни граници и засягаща огромни части от популацията.

ЕПИДЕМИОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ

Всяка епидемия може да се разглежда като уникален естествен експеримент. Проучването на епидемията изисква подготовка и поле на разследване в тясна връзка с локалните здравни и други съответни власти. Верификацията на случаите и обхвата на епидемията изискват клинично определяне на случаите и съответно лабораторно потвърждение. Подкреждането на известните случаи според времето, мястото и лицата е важно за своевременните контролни мерки и за формулирането на хипотеза относно естеството на епидемията. Епидемиологичната крива е диаграма за разпространението на случаите във времето от началото на съобщението и дава представа за времето, разпространението и обсега на болестта от момента на първия посочен случай и вторичното разпространение.

Епидемиологичното проучване изисква серия от стъпки. То започва с потвърждение на първоначалното известие и първично разследване, определяне на поразените, определяне естеството на болестта и потвърждаване на клиничната диагноза, записване кога и къде се е появил първият и следващите (вторични) случаи и как се пренася болестта. Вземат се проби от кръв, фекалии, гърлен смив на първите пациенти, както и от вероятните вектори (храна, вода, канални води, от околната среда). Работната хипотеза се съставя въз основа на първите находки, обобщени в правдоподобно обяснение. Видът на епидемията се проучва чрез определяне на най-честия източник на рискови фактори като храна, вода, контактни, околна среда и брой на случаите.

Броят на болните (числител) и изложената на риск от заразяване популация (знаменател) определят епидемичния риск, а именно, процентът на заболели сред изложените на инфекциозния фактор лица. Търси се обяснение за появилия се случай - имало ли е такъв в миналото или се касае за неописан досега. Консултацията с колегите и литературата помагат да се установи и биологичната и епидемиологичната правдоподобност. Какви стъпки са необходими, за да се предотврати разпространението и рецидивът на болестта. Координацията със съответните здравни и други власти изисква установяването на надзор и контрол на системите, документите и докладите. Обществото трябва да бъде информирано за това.

Първият доклад за нараснали случаи може да дойде от медицински клиники или болници. Първите случаи показват следи, които насочват към общ източник. Обследването на епидемията цели бързо изясняване на причината и насочва към възможности за овладяването ѝ. Това изисква умения за разследване и интерпретация. Епидемиологичните разследвания повдигат много здравно-обществени проблеми. Рубеолен синдром, легионерска болест, СПИН, Лаймска и хантавирусни инфекции са за първи път идентифицирани клинично, когато са се появили необичайно голямо число случаи с общи симптоми. Предположението, което е възникнало, е довело до разследване на случаите и идентифициране чрез контролирани методи.

Една работна хипотеза за естеството на епидемията се развива въз основа на първичната оценка, типа на представянето, условията и предхождащия локален, регионален, национален и интернационален опит. Хипотезата предоставя базата на по-нататъшно разследване, контролни мерки и планиране на допълнителни клинични и лабораторни проучвания. Надзорът по нататък мониторира ефективността на контролните мерки. Връзката на данните от локалните, регионални и интернационални епидемиологични доклади е важна за обмяна на познанията и опита с други региони и колективи, където е имало подобни епидемии.

Центърът за контрол на болестите и превенция (ЦКБП), основан през 1942 г. като «Офис за малариен контрол на военните области», е част от общественото здравеопазване на САЩ. От 1993 г. той има бюджет от 1,5 милиарда долара и 7 300 служители, включително епидемиолози, микробиолози и много други професионалисти. ЦКБП включва Национални центрове за околна среда и здраве, за контрол на травмите, превенция на хроничните болести, инфекциозни болести, превантивни организации, здравна статистика, професионална безопасност и здраве, международно здраве.

Епидемиологичната служба (*Epidemic Intelligence Service, EIS*) към ЦКБП на САЩ е отличен модел на организация на националния контрол на инфекциозните болести. Младите клиницисти са обучени за епидемиологични проучвания като част от обучението на професионалистите по обществено здравеопазване. Служителите на епидемиологичната служба се зачисляват в щатските здравни отдели, други обществено-здравни единици и изследователски центрове като част от тяхното обучение за епидемиологични разследвания и специалните задължения относно контрола на болестите.

ЦКБП в колаборация със СЗО развива и предлагат безплатно персонално-компютърни програми, които да подпомогнат местното епидемиологично разследване (ЕРИ-ИНФО), което е достъпно в световната компютърна мрежа. Тази програма е широко разпространена и подобрява локалното разследване, за да подпомогне докладите в реално време и да развие високи стандарти в тази дисциплина.

ТАБЛИЦА 4.3

Методи на превенция или контрол на инфекциозните заболявания според типа организъм

Контрол на основните инфекциозни болести	Вируси	Бактерии	Паразити
<i>Ваксинация:</i> преекспозиция за предпазване на лицата и обществото /колективен имунитет/; постекспозиция за индивидуална протекция /напр. за бяс след ухапване от животно/контакт на морбили/имунизация за предпазване от инфектирано месо или мляко и предаване на болест у човека /напр. бруцелоза/.	Бяс, полио, морбили, рубеола, еп. паротит, грип, хепатит В, варицела, хепатит А.	Дифтерия, пертусис, тетанус, туберкулоза, антракс, бруцела, пневмококова пневмония, хемофилитична инфл. В.	Маларийни ваксини се тестват.
<i>Контрол на околната среда:</i> вода, канализация, векторен контрол /напр. хлориране на водата, противокърлежов и комарен контрол/.	Хепатит А, ротавируси, полио-, арбовируси, кърлежово и комарно-преносими вируси (жълта треска).	Салмонела, шигела, холера, легионелоза, <i>E. коли</i> , Лаймска болест.	Малария, онхоцеркоза, дракункулоза, шистозомиаза, червеи, криптоспориדיаза, гиардиаза.
<i>Образователни/социални/ поведенчески мерки:</i> съдействащи за самопредпазване и самопротекция, редуциращи риска (безопасен секс за превенция на полово-предаваните болести /ППБ/ и HIV).	HIV, хепатит В.	Чревни инфекции, сифилис, гонорея, шанкроид.	Малария, скабиес, онхоцеркоза, дракункулоза.
<i>Контрол върху животните и храната:</i> намалява трансмисията (напр. пастеризацията на млякото, радиация на храната).	Бяс.	Бруцелоза, салмонелоза, колиформи.	Тении.
<i>Откриване на случаи и лечение:</i> предотвратява трансмисията и редуцира носителите в популацията (скрининг на кръв и слюнка).	Бяс, херпес, CMV, HIV.	Туберкулоза, ППБ, ревматична треска.	Малария, червеи, дракункулоза, онхоцеркоза, шистозомиаза, тении.
<i>Мерки на работното място:</i> да предпазят лицата експонирани на раб.си места (имунизация на хранителни работници, здравни и работещи в детски заведения).	HIV, хепатит, морбили, рубеола, арбовируси.	Бруцелоза, туберкулоза, антракс	Хидатидни кисти, трихинелоза.

CDC's Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) е седмично публикуване на епидемиологични данни на ЦКБП, разпространяващо се също безплатно в интернет. Те съдържат специални резюмета от доклади за инфекциозните болести както и за неинфекциозни болести от епидемиологичен интерес. В този отчет се публикуват периодично доклади за важни инфекциозни и неинфекциозни болести със съответния литературен обзор и най-новите разследвания на ЦКБП и други организации.

КОНТРОЛ НА ИНФЕКЦИОЗНИТЕ БОЛЕСТИ

Въпреки, че инфекциозната болест поражда едно лице, тя е заразна и за другите и ето защо контролът над инфекциозните болести налага и мерки на протекция както на отделния човек, така също и на обществото. Контролът на болестта се изразява в редуциране на случаите от нея, както и на заболяемостта и смъртността. Елиминирането на болестта в специфичен географски район може да се постигне чрез интервенционни програми като например индивидуална протекция срещу тетанус; елиминиране на инфекции като морбили изисква спиране циркулацията на причинителя. Ерадикацията (изкореняването) е успех в редуцирането на случаите на заболяване и свеждане на естественото съществуване на причинителя до нула, като например вариола. Унищожаването означава, че специфичният организъм вече не съществува в природата или лабораториите.

Обществено-здравните организации прилагат широк набор от средства за превенция на инфекциозните болести и тяхната трансмисия. Те включват дейности вариращи от пречистване и дезинфекция на обществената питейна вода до контрол на векторите на околната среда, пастеризация на млякото и имунизационни програми (табл. 4.3). Не по-малко важни са организационните програми за собствена протекция, откриване на случаи и ефективно лечение на инфекции, за стопиране на тяхното разпространение върху други податливи лица (например *HIV*, полово преносими болести (ППБ), ТБЦ, малария). Планираните мерки за контрол и изкореняване на специфични инфекциозни болести са едни от принципните действия на общественото здравеопазване и остават такива и за XXI-ви век.

ЛЕЧЕНИЕ

Лечението на настъпилата вече инфекция е жизнено важно за контрола на инфекциозната болест. Всяко инфектирано лице може да стане вектор и да продължи веригата на трансмисия. Успешното лечение на инфектираното лице редуцира възможността при контакт с неинфектирани, те да придобият инфекцията. Бактериостатичните агенти или медикаменти като сулфонамидите инхибират растежа или спират възпроизводството на микроорганизма, позволявайки нормалните защити на тялото да се преборят с него. Бактерицидните медикаменти като пеницилина действат, като убиват патогенния организъм.

Традиционната медицинска ориентация към използването на единични антибиотици се променя към употребата на комбинация от медикаменти за туберкулоза, а напоследък и за вътреболнични инфекции. Антибиотиците имат огромен принос за клиничната медицина и общественото здравеопазване. Въпреки това патогенните организми са способни да се адаптират или мутират и да развият резистентност към антибиотици. Широкото използване на антибиотици доведе до повишаване инцидентите на резистентност на микроорганизмите. Медикаментозната резистентност е в основата на едно голямо предизвикателство за общественото здраве в края на XX-ти век. Антивирусните агенти (рибовирин) са важно допълнение към потенциала на медикаментозното лечение, например "коктейлите" от антивирусни агенти при лечение на *HIV*-инфекцията. Използването на антибиотици е здравен проблем, налагащ внимание от клиницистите, както и мениджърите на здравните грижи и организации.

МЕТОДИ НА ПРЕВЕНЦИЯ

Организираните общественно-здравеопазни служби са отговорни за подпомагане на законодателните, регулационните и мониториращите програми за превенция на случаите на инфекциозни болести и разпространението им. Те обучават населението на мерки за намаляване и превенция разпространението на болестта.

Здравната промоция е един от най-съществените инструменти в контрола на инфекциозните болести. Тя включва лична хигиена и лична отговорност за опазване на водата, млякото и хранителните продукти.

Всяка от инфекциозните болести или групи инфекциозни болести имат един или повече подходи за превенция или контрол (табл. 4.3). Те включват координирани интервенции на различни дисциплини и форми, включително епидемиологичен мониторинг, лабораторно потвърждение, измервания на околната среда, имунизации и здравно обучение. Това изисква работа в екип и организационна колаборация.

Много голям прогрес беше постигнат в контрола на инфекциозните болести в клиничен, общественно-здравеопазен и социален аспект от 1900-та година в индустриализираните страни и от 1970 г. в развиващия се свят. Това е следствие от множество фактори, включващи организирани служби за общественно здравеопазване, бързото развитие и широко използване на нови и подобрени ваксини и антибиотици, подобрене на здравните грижи, подобрене на хигиената, жизнените условия и храненето. Триумф беше постигнат в изкореняването на вариолата, както и в повишения контрол на други ваксина-предотвратими болести. Въпреки това остават сериозни проблеми с туберкулозата, ППБ, маларията и новите инфекции като *HIV*, както и с повишената мултимедикаментозна резистентност на микроорганизмите.

ВАКСИНО-ПРЕДОТВРАТИМИ БОЛЕСТИ

Ваксините са едно от най-важните средства на общественото здравеопазване за контрол на инфекциозните болести, особено за детското здраве. Ваксина-предотвратимите болести са тези, които се профилактират чрез ваксини (табл. 4.4).

ТАБЛИЦА 4.4

Годишно разпространение на избрани ваксина-предотвратими инфекциозни болести на 100 000 население, избрани години, САЩ, 1950-1996 г.

Заболяване	1950	1960	1970	1980	1985	1990	1996
Дифтерия	3,8	0,5	0,2	0	0	0	0
Пертусис	79,8	8,2	2,1	0,8	1,5	1,8	2,9
Полиомиелит	22,0	1,8	0	0	0	0	0
Морбили	211,0	245,4	23,2	6,0	1,2	11,2	0,2
Заушка	-	-	55,6	3,9	1,3	2,2	0,3
Рубеола	-	-	27,8	1,7	0,3	0,5	0,1
Хепатит А	-	-	27,8	12,8	10,0	12,6	11,7
Хепатит В	-	-	4,1	8,4	11,5	8,5	4,0

Източник: Health United States, 1990, 1998.

Думата ваксина идва от използването на вируса на кравешката вариола (*cowpox vaccinia virus*) за стимулиране имунитета срещу вариола, за първи път демонстрирано от Дженер през 1796 г. Сега терминът се използва за всички имунизационни агенти.

ПАНЕЛ 4.5

ДЕФИНИЦИЯ НА ИМУНИЗАЦИОННИТЕ АГЕНТИ И ИМУННИТЕ ПРОЦЕСИ

Ваксини: суспенсия от живи или убити микроорганизми или антигенни части на тези агенти, прилагани на потенциален гостоприемник, за да индуцират имунитет, предпазващ го от специфична болест, причинена от микроорганизма. Приготвянето на ваксини може да стане от:

а) живи атенюирани организми, които са пасирани през клетъчни среди или кокоши ембриони, при което са загубили своята възможност да предизвикват болест, но са останали способни да индуцират антиген-антитяло отговор, като напр. полио-Сабин, морбили, рубеола, паротит, жълта треска, БЦЖ, коремн тиф, чума;

б) инактивирани (убити) организми, чрез топлина, химикали, но останали способни да индуцират антитялов отговор, те обикновено са безопасни, но по-малко ефективни, отколкото живите ваксини и изискват множество дози, например полио-Салк, грип, бяс, японски енцефалит;

в) клетъчни фракции, обикновено полизахаридни фракции на клетъчната стена на причинители на болести, като например пневмококова пневмония и менингококов менингит;

г) рекомбинантни ваксини, получени чрез рекомбинантни ДНК методи, при които специфична ДНК-последователност се въвежда чрез молекулярно-инженерни технологии, например парченца ДНК-последователност на ваксинален вирус, култивиран върху клетъчна култура, която продуцира грипна или хепатит-В ваксина;

Токсоиди или антисеруми: модифицирани токсини се превръщат в нетоксични, за да стимулират формирането на антитоксини, например при тетанус, дифтерия, ботулизъм, газ-гангрена, змийска или скорпионова отрова.

Имуноглобулин: антитяло - съдържащ разтвор, получен от кръвна плазма на имунизирани животни или човек, използвани първо и в кратък срок за пасивна имунизация, например бяс, при имунокомпрометирани лица.

Антитоксин: антитяло, получено от серума на животни след стимулацията им със специфични антигени и използвани за предизвикване на пасивен имунитет, например тетанус.

Източник: Brooks, G. E., Butel, J. S., Morse, S. A. 1998. Jawetz, Melnick and Adelberg's Medical Microbiology, Twenty-first edition. Stamford, CT: Appleton & Lange; Harrison's Textbook of Internal Medicine (1998).

Организмът отговаря на инвазията на болестотворния организъм чрез реакцията антиген-антитяло и клетъчни отговори. Заедно те водят до ограничаване или увреждане на болестотворния потенциал. Засилването на този защитен механизъм чрез имуни-

зация е едно от изключителните постижения на общественото здравеопазване, както и лечението на инфекциозните болести чрез антимикробни средства е главен елемент на клиничната медицина.

Имунизацията е начин, използван за повишаване резистентността към специфични микроорганизми и предпазване от болестите, които причиняват. Тя индуцира първични или вторични отговори у човека или животното:

а) първичните отговори се наблюдават след първата експозиция на антигена. След определен латентен период от 3-14 дни (в зависимост от антигена) в кръвта се появяват специфични антитела. Продукцията на антитела спира след няколко седмици, но паметови клетки, които могат да разпознаят антигена и реагират срещу него остават готови за отговор към по-нататъшно въздействие на същия антиген;

б) вторичен (бустерен) отговор е отговорът към повторна или последваща експозиция на антигена. Съответно латентният период е по-кратък, отколкото при първичния отговор, пикът е по-висок и продължава по-дълго. Продуцираните антитела имат по-висок афинитет към антигена и по-малка доза от антигена може да инициира отговор;

в) имунологичната памет съществува дори когато циркулиращите антитела са недостатъчни да протектират срещу антигена. Когато тялото е изложено на същия антиген отново, то отговаря с бърза продукция на високи нива антитела, които разрушават антигена, преди той да се възпроизведе и предизвика заболяване.

Имунизацията предпазва податливите лица от инфекциозни болести чрез жив модифициран агент или частица от него, суспенсия от убити микроорганизми или инактивиран токсин (табл. 4.5) като стимулират образуването на антитела срещу агента. В контрола на болестта индивидуалния имунитет предпазва също и останалите лица.

Колективният имунитет се среща, когато достатъчно лица са протектирани естествено или чрез имунизация срещу специфична инфекциозна болест чрез редуциране циркуляцията на организма и по този начин, намалявайки шансовете на непротектираните лица да се инфектират. Всеки патогенен организъм има различни характеристики на инфекциозност и по този начин различни нива на колективен имунитет, необходим за протекция на неимунизирани лица.

ИМУНИЗАЦИОННО ПОКРИТИЕ

Критичните пропорции от популацията, които трябва да бъдат имунизирани и съответно да прекъснат локалната циркуляция на организма варира при различните болести. Изкореняването на вариолата беше постигнато при приблизително 80 %-ово световно покритие, последвано от ограничаване на новооткритите случаи и имунизация на контактните. За силно контагиозните болести като морбили е необходимо имунизационно покритие над 95 %, за да се достигне радикално изкореняване.

Имунизационното покритие в обществото трябва да бъде мониторирано и съответно да се оцени разпространето на протекцията и нуждата от програмна модификация за достигане целите на контрола на болестта.

Имунизационното покритие се изразява като пропорция, в която числителят е числото лица от целевата група имунизирани в определена възраст, а знаменателят е числото лица, които е трябвало да се имунизират според възприетия стандарт:

Ваксинално покритие = $\frac{\text{брой имунизирани лица в дадена възрастова група}}{\text{брой имунизирани лица от възрастовата група през тази година}} \times 100$

ТАБЛИЦА 4.5

Развитие на ваксините по периоди и типове

Период/век	Живи атenuирани	Убити организми	Пречистен протеин или полизахарид	Продукт на генното инженерство
XVIII в.	Едра шарка (1798)	няма	няма	няма
XIX в.	Бяс (1885)	Свинска холера (1886) Коремен тиф (1896) Холера (1896) Чума (1897)	Дифтериен антитоксин (1888)	няма
Ранен XX в.	БЦЖ туберкулоза (1927) Жълта треска (1935)	Пертусис (1926) Инфлуенца (1936) Рикетсия (1936)	Дифтерия (1926) Тетанус токсид (1927) Инфлуенца А (1936)	няма
След Втората световна война	Жълта треска (1953) Полио, Sabin (1963) Морбили (1963) Заушка (1967) Рубеола (1970) MMR (1971)	Инфлуенца (1945) Тетанус токсид (1949) Коремен тиф (1952) Полио, Salk (1955) Антракс (1970)	Дифтериен токсид (1949) Пневмокок (1976, 1983) Менингокок (1962) Причинен от кърлежи енцефалит	няма
1980-1999 г.	Аденовирус (1980) Тиф (1992, 1995) (салмонела тип 21a, Vi) Варицела (1995) Лаймска болест (1998) Ротавирус (1998)	Бяс (1980, човешка диплоидна клетка) Японски енцефалит (1993) Хепатит А (1995)	Hemophilus Influenzae b (1985) Хепатит В (1981, плазма) Пертусис, Acellular (1993)	Хепатит В (1987) рекомбинант (получен от мая или клетка на бозайник).
2000-2010 г. очаквано	Нови ваксини за пневмококова, менингококова болест, инфлуенца, параинфлуенца, респираторно синцитален вирус (RSV), H. pylori, човешки папиломавирус (ЧПВ), стрептокок, HIV, хепатит С, аденовируси.			

Забележка: Години разработени или лицензирани в Съединените щати.

Източник: Modified from Plotkin SA, Mortimer EA. 1994. *Vaccines*, Second Edition. Philadelphia: Saunders; and Centers for Disease Control, 1999. *Vaccines universally recommended for children United States, 1990-98. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 48: 243-248.

Имунизационното покритие в САЩ е регулярно мониторирано чрез Национално имунизационно наблюдение (*National Immunization Survey*) на домакинствата в 50 щата, както и на избрани градски области, с установен висок риск поради ниско ниво на имунизационно покритие. Предварително телефонно проучване се последва от потвърждение, провеждано въз основа на документация, от родителите или от здравните организации. Проучване от юли, 1994 г. - юни, 1995 г. изследва деца, родени между август, 1991 г. и ноември, 1993 г. (т.е. деца на 19-35 месечна възраст, средно 27 месечна възраст). Резултатите показват подобрение на покритието - 95 % получили 3 или повече дози ДТК (дифтерия, тетанус, коклюш), 88 % с 3 или повече дози от оралната полиомиелитна ваксина, 95 % с 3 или повече дози от хемофилус инфлуенце тип В (*HiB*), но само 62 % с 3 или повече дози от хепатит В. Независимо от това само 75 % са получили всички препоръчвани ваксини в определената възраст.

Съществуващите технологии позволяват контрола и изкореняването на важни инфекциозни болести, които все още причиняват глобално всяка година милиони смъртни случаи. Други важни инфекциозни болести са все още обект на ваксинален контрол поради трудности в тяхното производство. В някои случаи микроорганизмът може да се промени чрез мутации. Вирусите може да претърпят антигенна промяна в молекулярната си структура, довеждаща до изцяло нов субтип на организма. Гостоприемникът, предварително подложен на действието на други щамове, може да има малък или никакъв имунитет към новите щамове.

Антигенното отклонение се отнася до относително малки антигенни промени извършващи се във вируса. Те са отговорни за чести епидемии. Антигенните отклонения се считат като обяснение за появата на нови щамове грипни вируси, неизбежно довеждащи до ежегодната реформулировка на грипната ваксина на базата на широка скала епидемии и пандемии. Новите варианти на полиовирусите са достатъчно подобни на трите главни типа, така че имунитетът към един тип покрива и новите видове. Молекулярната епидемиология е могъща нова техника, използвана да специфицира географската природа на организмите, такива като полиомиелитните и морбили вирусите, позволяваща проследяването на източника на вируса и епидемията.

Комбинациите от повече от една ваксина е честа практика с тенденция към разширяване на "коктейлите" ваксини, с цел да се минимизира числото на инжекциите. Това редуцира и числото посещения при персонала, рутинно извършващ имунизации и цената, както и възможния отказ от страна на лицата или близките. Няма контраиндикации за едновременното приложение на мултиплени антигени. Образците имунизационни коктейли включват ДТК (дифтерия, тетанус, коклюш) в комбинация с хемофилус инфлуенце В, полиомиелит и варицела или тримовакс (морбили, паротит, рубеола) ваксина.

Интервенциите във формата на ефективни ваксини предпазват милиони човешки животи и довеждат до подобро здраве на безброй деца и възрастни в целия свят. Ваксинацията сега е възприета като едно от най-ефективните здравни интервенции. По-нататъшната политика се нуждае от адекватни източници, логистични организации и продължителни научни усилия за търсене на ефективни, безопасни и нескъпоструващи ваксини за други важни инфекции като малария и *HIV*. Новите технологии за рекомбинантни ваксини като тази за хепатит В са обещаващи, за десетките години история на ваксинопроизводство. В международен план беше постигнат голям прогрес през 80-те год. на XX-ти век, в контрола на ваксино-превантивните болести. В края на 1970 г. по-малко от 10 % от децата на света бяха имунизирани. СЗО, УНИЦЕФ и др.

международни организации се мобилизираха да въведат *Expanded Programme on Immunization (EPI)* с цел достигане 80 % покритие през 1990 г. Имунизационното покритие нарасна в развиващите се страни, предотвратяващо смъртта на около 3 млн. деца ежегодно. Бактерият на Калмет и Герен (БЦЖ) - покриваемостта нарасна от 31 % на 85 %, полиомиелитът с перорална (3 дози) ваксина - от 24 % на 80 %, а тетаничният токсин при бременни от 14 % на 54 %. От 1991 г. има спадане на покритието в някои части на света, главно в Централна и Южна Африка.

Остава предизвикателството да се достигне такъв контрол и изкореняване на ваксинопредотвратимите болести, който да спаси милиони и повече животи. Част от стратегията "Здраве за всички" включва широка имунизационна програма срещу дифтерия, коклюш, тетанус, полиомиелит, морбили и туберкулоза. Очакванията от това са *EPI PLUS* - програма, която комбинира *EPI* с имунизация срещу хепатит В и жълта треска, с добавка на вит. А и йод. Успехът на изкореняването на вариолата в международен мащаб сега се последва от кампании за изкореняване на полиомиелита и други важни инфекциозни болести.

ВАКСИНОПРЕДОТВРАТИМИ БОЛЕСТИ

Дифтерия. Дифтерията е остра бактериална болест на тонзилите, назофаринкса и ларинкса, причинена от *Коринебактериум дифтерие*. Среща се през студените месеци в умерения климат, където микроорганизмът съществува под форма на носителство и се разпространява от носителите или болните. Има инкубационен период от 2-5 дни. В миналото това е била инфекция основно на децата и главна причина за детска смъртност в предваксиналната и предантибиотичната ера. Дифтерията е елиминирана в страни с добре установени имунизационни програми.

През 80-те год. на XX-ти век, взрив от дифтерия се наблюдава в бившия СССР сред лица над 15-годишна възраст. Тя достигна епидемични размери през 90-те год. на XX-ти век, от 140 000 случая (1991-1995 г.) с 1 100 смъртни случая през 1994 г. само в Русия. Това показва провал в имунизационната програма в няколко аспекта: използване само на три дози ДТК в кърмаческа възраст, липса на бустер в училищна възраст или по-нататък, ниска ефикасност на дифтерийната ваксина и покритие по-ниско от 80 %.

Усилията за контрол върху настояща епидемия включват имунизационни кампании за лицата над 3 годишна възраст с единична доза от ДТ (дифтерия, тетанус) и повишаване на покриваемостта с ДТК-ваксина с 4 дози до 2 годишна възраст. Мерките за контрол на епидемията доведоха до повишаване на покриваемостта с ДТ за тези на възраст 18 години и 93 % покриваемост сред децата на възраст 12-23 месеца.

СЗО препоръчва три дози от ДТК през първата година от живота и бустер при влизане в училищна възраст. Това се счита от много за недостатъчно за да предизвика дълготраен имунитет. САЩ и други индустриализирани страни използват 4-дозова схема и препоръчват периодични бустери за възрастни с ДТ.

Пертусис. Пертусис е остра бактериална болест на респираторния тракт, причинена от *Бордетела пертусис*. След началния подобен на настинка (катарален) стадий при пациента се развива тежка кашлица, която е спастична, пристъпна. Болестта може да продължи 1-2 мес. Пристъпите могат да са тежки и да се последват от характерно хриптене или инспираторно-свистящ звук, следвано от изхвърляне на жилава прозрачна храчка, често съпроводено от повръщане. При неимунизирано население или при такова с недोхранване често последват пневмония и смърт.

Заболеваемостта от пертусис намалява драстично в индустриалните страни като резултат на широко покритие с ДТК. Тъй като пертусисният компонент на ваксината причинява някои реакции, много лекари избягват употребата ѝ, използвайки само ДТ. През 70-те год. на XX-ти век, във Великобритания много лекари се обявиха срещу ваксинацията с ДТК. В резултат на това нараснаха случаите на пертусис с летален изход. Това доведе до преоценка на имунизационната програма, с въвеждане на допълнително заплащане на практикуващите лекари за цялостност във ваксиналната програма. Като резултат от тези мерки, ваксиналното покритие и съответно контролът над пертусиса се подобри драстично във Великобритания.

Пертусисът продължава да е грижа за общественото здравеопазване и се възвръща, където е неадекватна имунизацията у кърмачетата. Нова безклетъчна ваксина е готова за повсеместно използване. Тя е по-безопасна, с по-малко и по-слаби реакции в кърмачетата. Използването на новата ваксина е разпространено в САЩ и формира част от препоръчаната ваксинална схема.

Тетанус. Тетанусът е остра болест, причинена от екзотоксина на тетаничния бацил (*кlostридиум тетани*) растящ в анаеробни условия на мястото на раната. Бацилът е повсеместно разпространен в околната среда и навлиза в човешкото тяло през раните. След инкубационен период от 3-21 дни той причинява акутно състояние на болезнени мускулни контракции. Въпреки модерните медикаментозни възможности в момента, пациентите са подложени на висок летален изход 30-90 % (най-висок при кърмачета и възрастни).

Антитетаничният серум (АТС) е открит през 1890 г. и през Първата световна война е спасил живота на хиляди ранени войници. Тетаничният токсин е открит през 1993 г. Тъй като микроорганизмът е повсеместно разпространен в околната среда, той не може да бъде изкоренен. Въпреки това болестта може да се контролира чрез ефективна имунизация на всяко дете в кърмаческия и училищния период. Възрастните трябва да получават рутинно бустерни дози от тетаничния токсин на всеки 10 години.

Новородените се инфектират от тетанични спори (*tetanus neonatorum*) при несанитарни условия. Това се случва когато при традиционното раждане в дома се използват нечисти инструменти при срязването на пъпната връв или обработка и завиване на пъпния остатък с контаминирани материи. Тетанус неонатум остава сериозен проблем за общественото здравеопазване на развиващите се страни. Имунизацията на бременните и кърмачките редуцира проблема, осигурявайки пасивен имунитет на новородените. Подобряване на хигиената при традиционните раждания в дома или използване на родилни центрове е решение за намаляване инцидентите на тетанус неонатум.

Елиминирането на тетанус неонатум до 2000 г. е здравната цел на Международната среща на децата през 1990 г. През тази година числото на смъртните случаи от тетанус неонатум докладвано от УНИЦЕФ от 700 000 в света спадна на 600 000 през 1993 г. Имунизацията на бременните се повиши от по-малко от 20 % през 1984 г. на 52 % през 1995-1997 г. Въпреки прогреса, покритието е все още ниско за да достигне пълното елиминиране.

Полиомиелит. Полиовирусната инфекция може да бъде асимптомна или да причини остро неспецифично фебрилно заболяване. Тя може да предизвика по-тежки форми на асептичен серозен менингит или остра вяла парализа с продължителна резидуална парализа или смърт по време на акутната фаза. Полиомиелитът се

разпространява директно от човек на човек, но също и чрез контаминирани канални води. Масштабни епидемии с парализа и смърт са се разпространили в индустриалните страни през 40-те и 50-те год. на XX-ти век, всявайки повсеместен страх и паника и стотици клинични случаи на "детски паралич".

Култивирането на полиовируса от Джон Ендерс и колеги в клетъчна култура през 1949 г. доведе до откриването на първата инактивирана полиоваксина от Джонас Салк в средата на 50-те год. на XX-ти век, и даде надежда и установен успех в контрола на болестта. Разработването на жива атенюирана орална полиомиелитна ваксина от Алберт Сабин, лицензирана през 1960 г., добавя нови измерения в контрола на заболяването поради това, че е по-ефективна, ниско струваща и лесна за приложение. Двете ваксини с техните по-съвременни форми, повишената сила на инактивираната полиоваксина (*eIPV*) и тройната орална полиоваксина (*OPV*) се използват в различни места с огромен успех.

Оралната полиоваксина (*OPV*) индуцира и хуморален и клетъчен, включително интестинален имунитет. Съществуването на *OPV* в околната среда чрез екскретите на имунизирани лица в каналните води дава бустер-ефект за обществото. Имунизация, използваща *OPV* по двата начина - рутинен и при т.н. Национални имунизационни дни (*NIDDs*) доказва ефективността за драматично редуциране на полиомиелита и циркулацията на дивия вирус в много части на света. Използването *IPV* (*eIPV*) с повишена сила предизвиква ранни и високи нива на циркулиращи антитела, както и протекция срещу ваксиноsvързаните болести.

В редки случаи *OPV* може да причини ваксиноsvързан паралитичен полиомиелит (*VAPP*) с риск от 1 случай на 520 000 при начална доза и 1 случай на над 12 млн. при последващи дози. Приблизително 8 от 10 случая с *VAPP* се срещат в САЩ. Използването на *IPV* като начална протекция елиминира този проблем. Опитите в Газа и Уест Банк през 70-те и 80-те год. на XX-ти век, и по-късно в Израел, доказаха че комбинирането на *IPV* и *OPV* е ефективно за преодоляване на ендемите и импортния полиомиелит. *OPV* изисква множество дози, за да се постигнат протективни нива на антитела. Там където има много ентеровируси в околната среда, както е в повечето развиващи се страни, се наблюдава интерференция при прилагане на *OPV* с елиминиране на паралитичния полиомиелит при лица приели 3 или 4 дози от *OPV*.

Въпреки всичко продължава напредъкът на ваксините. *OPV*-програмата за повторна ваксинация в контрола на полиомиелита в Америка установи първично *OPV* в практиката на общественото здравеопазване като основен момент за изкореняване на полиомиелита. Комбинираната схема от *IPV* и *OPV* е възприета като част от рутинната имунизационна програма на кърмачетата в САЩ през 1997 г., но *IPV* самостоятелно е приета през 1999 г.

Има теории, според които използването на двете ваксини самостоятелно няма да доведе до желаната цел за изкореняване на полиомиелита. Прогресът в глобалната ерадикация на полиомиелита е впечатляващ. Глобалното покритие на кърмачетата с 3 дози *OPV* достигна 83 % през 1996 г. в сравнение с 81 % през 1995 г. В Африканския район на СЗО *OPV* покритието нарасна от 58 % през 1995 г. на 60 % през 1996 г. Националните Имунизационни Дни (*NIDs*) се възприеха от 62 страни през 1995 г. и от 82 през 1996 г., покривайки 419 млн. деца през 1996 г. Операции за подсилване покритието на децата във все още ендемични райони напредва заедно с повишеното наблюдаване върху мониторинга на острата вяла парализа (*AFP*). Докладваните потвърдени случаи на вяла периферна парализа са 5-6 000 за година през 1997-1998 г. С про-

държавата национални и интернационални усилия и подкрепа от СЗО, Ротари Интернешинал, УНИЦЕФ, донорни страни и други има реална перспектива за свят без полиомиелит, ако не през 2000 г., то скоро след това.

Морбили. Морбили е остра болест, причинена от вирус от семейство парамиксовируси. Тя е високо инфекциозна с много малък диапазон на съотношението клинични / субклинични случаи (99/1). Морбили се представя с характерна треска, бели петна (Копликови петна) върху лигавицата на устата и червен петнист обрив появяващ се през 3-7-ия ден и продължаващ 4-7 дни. Леталитетът е висок у малките деца с компрометиран хранителен статус, особено витамин А-дефицит.

Морбили вирусът, произлязъл от вирусна болест по стадата (*rinderpest*) преди около 3 000-5 000 години е причина за важна болест с висока смъртност за изоставачи в развитието си и лошо хранени деца и значителна заболяемост дори в индустриалните страни. В преваксиналната ера морбили е било епидемично заболяване в целия свят и дори през 90-те год. на XX-ти век е било едно от главните детски инфекциозни болести. Въпреки по-ранните прогнози, че смъртността от морбили ще спадне наполовина до 500 000 през 1996 г., СЗО докладва 1,1 млн. смъртни случаи от морбили през годината и над 1 млн. през 1997 г. Изкореняването през първата декада на XXI-ви век е възможна цел, свидетелстваща за съществуването на адекватно международно усилие за това. Имунизацията против морбили се повиши от под 40 % в света през 1985 г. на 79 % през 1995-1996 г., но на 56 % в Централна и Южна Африка.

Единично-дозовата имунизация претърпя неуспех в контрола и ерадикационните цели дори в развитите части на света. Жива ваксина лицензирана през 1963 г. по-късно я замести като по-ефективна и температурно-стабилна ваксина, но все още с първичен ваксинален неуспех (недостатъчност в продуцираните протективни антитела) от 4-8 % и вторичен (продуцира антитела, но защитата отпада с времето) от 4 %. Двудозовата практика, заедно с въведената бустерна доза, обикновено в училищна възраст, създава максимално възможно покритие за кърмачетата на възраст 9-15 месеца (времето варира в различните страни). Кампанийни проверки на деца в училищна възраст довеждат до пълен ефект на двукратно-дозовата рутинна имунизация. Почти универсалното начално образование в развитите страни предлага възможност за масово покритие на децата в училищна възраст с втора доза за морбили и води до повишаване на колективния имунитет, редуциращ трансмисията на вируса. Двудозовата имунизация възприета от много страни се допълва с кампанийни проверки в училищата и на тяхна база се решава за прилагането на бустерна доза за предварително имунизирани и ги покрива, особено в развитите страни.

ЦКБП установи, че "домашната" трансмисия в САЩ е прекъсната и малки локални взривове се дължат на импортни случаи. Южна Америка и Карибските страни сега се счита, че са "свободни" от местно морбили, основано от успешното прилагане на *NIDs*, въпреки наблюдаваната през 1999 г. в Бразилия голяма епидемия. Сега се счита, че изкореняването е възможно през началото на XXI-ви век, със стратегия за ниво на покритие в кърмаческа възраст с двудозова ваксина, допълнена с кампанийни проверки на по-големите деца и младите възрастни, и контрол на взривовите.

Паротит. Епидемичният паротит е остра вирусна болест, характеризираща се с треска, оток и болезненост обичайно на паротидните жлези, но също и на други жлези. Инкубационният период варира между 12 и 25 дни. Орхит (възпаление на тестисите) се среща у 20-30 % от постпубертетните мъже, а оофорита (възпалението на овариите)

- у 5 % от постпубертетните жени. Стерилитетът е изключително рядък резултат от паротита. Централната нервна система се въвлича под формата на асептичен серозен менингит, почти винаги без последствия. Енцефалит е докладван в 1-2 на 10 000 случая с общ леталитет от 0,01 %. Панкреатит, неврит, глухота, мастит, нефрит, тиреоидит и перикардит са също редки, но не са изключени. Повечето лица, родени преди 1957 г. са с имунитет към заболяването, поради почти универсалната експозиция към болестта по това време.

Жива атенюирана ваксина, въведена от САЩ през 1967 г. е в наличност като единична ваксина или комбинация с морбили и рубеола като морбили-паротит-рубеола (Тримовакс) ваксина. Това създава продължителен имунитет при 95 % от случаите. Паротитната ваксина сега се препоръчва в двукратно приложение, с първа доза от тримовакс между 12 и 15 месечна възраст и втора доза, давана при навлизане в училищна възраст или при подрастващите. Тримовакс в две дози е стандартна практика за САЩ, Швеция, Канада, Израел, Великобритания и други страни. Случаите на паротит намаляха бързо в следствие. Изкореняването на тази болест в целия свят е част от основната интернационална имунизационна програма.

Рубеола. Рубеолата е обичайно лека вирусна болест с лимфаденопатия и дифузен обрив. Лекостепенна температура, отпадналост, хрема и лимфаденопатия характеризират продромалния период. Инкубационният период е обикновено 16-18 дни. Отличаването от скарлатина, морбили и други фебрилни болести с обрив изисква лабораторно тестване и откриване на вируса в секрет от назофаринкса, кръвта, изпражненията и урината.

През 1942 г. Норман Грег, австралийски офталмолог забелязал епидемия от случаи на конгенитална катаракта у новородени, свързана с анамнеза за прекарана рубеола от майките по време на първия триместър. По-нататъшно проучване демонстрира, че интраутеринна смърт, спонтанен аборт и конгенитални аномалии се срещат често при майки с прекарана рубеола в ранната бременност.

Конгениталният (вродения) рубеолен синдром (КРС) се среща като единична или множествена аномалия, включваща глухота, катаракта, микроофталмия, конгенитална глаукома, микроцефалия, менингоенцефалит, вродени сърдечни дефекти и други. Средно-тежките и тежки случаи се разпознават при раждането, а леките могат да се открият месеци или години след раждането. Инсулин-зависимият диабет е суспектен като късна последица на вродена рубеола. Всеки случай на КРС струва около 250 000 долара на общественото здравеопазване през живота на пациентите.

Преди въвеждането на атенюираната рубеолна ваксина през 1969 г. болестта е повсеместно ендемична, с епидемии или пикови инциденти на всеки 6-9 години. У неваксинираните популации рубеолата е предимно болест на детската възраст. В районите, където децата са добре ваксинирани, при подрастващите и младите възрастни инфекцията е най-често в институции, колежи и сред военен персонал.

Остра редукция на рубеолните случаи е наблюдавана в САЩ след въвеждане на ваксината през 1970 г., но се повиши през 1978 г., след рубеолната епидемия през 1976-1978 г. По-нататъшната редукция на случаите се последва от рязко нарастване на рубеолата и КРС през 1988-1990 г. Взрив от рубела сред Амиш в САЩ, които отказали имунизация поради религиозни причини е довело до 7 случая на КРС през 1991 г. Сега се счита, че ваксинирането на достатъчен брой в САЩ редуцира циркулацията на вируса и предпазва популацията.

В миналото, имунизационната политика в някои страни е да се ваксинират учениците на 12 годишна възраст, за да ги предпазят в периода на фертилитета. Последните схващания са за поставяне на рутинна доза тримовакс в ранна възраст, с последваща втора доза в ранна училищна възраст с цел да се редуцира броят на податливите лица. Жени в репродуктивна възраст трябва да се тестват за установяване на имунитета преди забременяване. Препоръчаното прекъсване на бременността сега се избягва, като се прилага хиперимунен глобулин.

Инфекцията през първия триместър на бременността е първата грижа на общественото здравеопазване при рубеола. Емоционалните и финансови стойности на КРС, включващи цената на лечението на конгениталните дефекти прави тази ваксинална програма ефективна (независимо от цената). Нейното включване в съвременната имунизационна програма е изцяло оправдано. Изкореняването на КРС е първичната цел на програмата за превенция на ваксинапредотвратимите болести в развитите и развиващите се страни. Поставянето на тримовакс и двудозовата практика ще доведе постепенно до изкореняване на рубеолата и рубеоления синдром.

Вирусен хепатит. Вирусният хепатит е група болести с повишаваща се важност за общественото здравеопазване, дължаща се на тяхното широко разпространение в световен мащаб, сериозните им последствия и възможността да бъдат предприети превантивни действия. Всяка една от вирусните хепатитни инфекциозни болести има специфична етиология, клиника, епидемиология, серология и патологична характеристика. Развитието на ваксините е с висок приоритет за контрола и ултимативното изкореняване на заболяването.

ХЕПАТИТ А. Хепатит А (*HAV*) е познат навремето като инфекциозен хепатит или епидемична жълтеница. *HAV* главно се предава по фекално-орален път. Клинично тежестта варира от лека болест за 1-2 седмици до тежко заболяване, продължаващо няколко месеца. Нормално завършва с оздравяване за 9 седмици, но се срещат и фулминантни, дори фатални случаи на хепатит. Тежестта на болестта се влошава с увеличаване на възрастта. *HAV* е спорадично/епидемично протичащо в целия свят. С подобряване на хигиената възрастта за експозиция с придружаващи компликации се повишава. Това сега се случва особено у лица от индустриалните страни, изложени на условия с лоша хигиена или сред млади възрастни, пътуващи в райони, където болестта е ендемична. Най-чест източник за взривове сред ученическа възраст и млади възрастни е контактът с болни или от храна контаминирана от инфектирани носители. Хепатит А може да е сериозен проблем за общественото здравеопазване в бедствена ситуация.

Превенцията включва подобряване на личната и обществена хигиена, с безопасна хлорирана вода и подходящо съхранявана храна. Хепатит А-ваксината е наскоро лицензирана за използване в САЩ и вероятно скоро ще бъде препоръчана за рутинните ваксинални програми, както и за лица пътуващи до ендемични райони.

ХЕПАТИТ В. Хепатит В (*HBV*) навремето наречен серумна жълтеница (шприц-хепатит) се смята, че се пренася само от инжектиране на кръв и кръвни продукти. Сега се знае, че съществува във всички телесни течности и е лесно преносим от заразносниители и сексуален контакт, перинатално разпространение от майката на новороденото. Тази форма не се разпространява по фекално-орален път.

Хепатит В вирусът е ендемичен за целия свят, но е особено преобладаващ в развиващите се страни. Носителството се представя с вiremия варираща от по-малко от 1 %

у възрастни в Северна Америка до 20 % в някои части на света. Носителите имат отквиваеми нива на *HBsAg*, повърхностен антиген (Австралийски антиген) в своята кръв. Високо рискови групи в развитите страни включват интравенозни наркомани, хомосексуални мъже, лица с висок брой сексуални партньори, такива с татуировка на тялото или акупунктурно лечение, персонал от институции, като групи в различни видове домове и затворници. Пациенти с намален имунитет и хемодиализирани са чести носители на *HBV*. *HBV* може също да се разпространи в здравната система и при използване на неадекватно стерилизирани многократно използвани спринцовки, както в Китай и бившия СССР. Трансмисията е редуцирана чрез скрининг на кръвта и кръвните продукти за *HBsAg* и стриктни техники за съхраняване на кръвта и телестните течности в здравните заведения.

HBV клинично се диагностицира в по-малко от 10 % от инфектираните деца и в 30 % от инфектираните възрастни. Клинично *HBV* има коварно начало с анорексия (намален апетит), коремен дискомфорт, гадене, повръщане и пожълтяване. Болестта може да варира в тежестта от субклинична, лека до фулминантна чернодробна некроза и смърт. Тя е най-важната причина за първичен чернодробен рак, хроничен хепатит и чернодробна недостатъчност, всички свързани със сериозно увреждане на здравето и скъпо лечение.

Хепатит В вирусът е причина в 60 % за първичния рак на черния дроб в света и най-честият канцерогенен фактор след пушенето на цигари. СЗО е установила, че повече от 2 милиарда души са инфектирани с *HBV*. Установено е също, че повече от 35 млн. лица са хронични носители на *HBV* с установени 1-1,5 мил. смъртни случаи за година от цироза или първичен чернодробен рак. Това прави контрола на Хепатит В от жизнена важност и ревизия на здравните приоритети на много страни.

Стриктната дисциплина на кръвните банки и тестването на всички кръвни донори за *HBV*, както и за *HIV* и хепатит С, е задължително, с отпадане на тези с позитивни тестове. Контактните трябва да се имунизират след експозиция на *HBV* с имуноглобулин и *HBV*-ваксина. Нескъпата рекомбинантна *HBV* ваксина трябва да се възприеме от всички страни и да се включи като рутинна ваксинация на новородените. Препоръчва се и "залавяща" имунизация на по-големи деца. Имунизационните програми трябва да включат професионално експонираните, като здравни работници, затворници, секс-работници и институционализирани възрастни. *HBV* имунизацията се включи в разпространената програма за имунизации *EPI-PLUS* на СЗО.

ХЕПАТИТ С. За първи път идентифициран през 1989 г. и предварително познат като нито-А нито-В хепатит, хепатит С има коварно начало с жълтеница, отпадналост, коремна болка, гадене и повръщане. Може да протече като леко до средно тежко заболяване, но хронифицирането е често, довеждащо до цироза и чернодробно увреждане. ЦКБП установи, че 4 млн. американци са хронично инфектирани с *HCV* с резултат от 8 000-10 000 смъртни случаи за година и главна причина за чернодробна трансплантация. *HCV* се предава най-често чрез кръвни продукти, но също и сред инжектиращи се наркомани (90 % от интравенозните наркомани през 1998 г. във Ванкувър са били *HCV*-позитивни), и е също риск за здравните работници. Болестта може също да се срещне и в диализните центрове и при други медицински процедури. Разпространението от човек на човек е неясно. Превенцията на трансмисията включва рутинно тестване на кръвните банки, програми за размяна на игли и хигиена. През 1998г. СЗО декларира, че хепатитната превенция е главната криза на общественото здравеопазва-

не, с установяването на 170 млн. лица инфектирани по целия свят (1996 г.), подчертаваща, че тази "тиха епидемия" е negliжирана и че скринингът на кръвните продукти е жизнен за редуциране трансмисията на тази болест както и на *HIV*. *HCV* е главна причина за хронична цироза и чернодробен рак. За сега няма ваксина, но се правят опити с експериментални ваксини. Интерферон и рибавириново лечение е посочено като ефективно в 40 % от случаите.

ХЕПАТИТ Д. Хепатит Д вирусната инфекция (*HDV*) е позната като Делта хепатит, може би самоограничаващ се или прогресиращ хроничен хепатит. Той се причинява от вирусоподобна частица инфектираща клетките заедно с *HBV* като коинфекция или при хронично носителство на *HBV*. *HDV* се среща в целия свят в същите групи, които са рискови за *HBV*. Той също се среща епидемично и е ендемичен за Южна Америка, Африка и сред наркоманите. Превенцията е чрез мерки подобни на тези при *HBV*. Управлението на *HDV* е чрез пасивен имунитет с имуноглобулин за контактните и високо-рисковите групи и трябва да включва *HBV*-ваксинация (като често ко-инцидентно заболяване). Засега липсва ваксина за *HDV*.

ХЕПАТИТ Е. Хепатит Е вирусът причинява хепатит с епидемиологичен и клиничен ход подобен на този на *HAV*. Липсват доказателства за хронични форми на *HEV*. Една поразителна характеристика на *HEV* е нейният висок леталитет сред бременни жени. Болестта се причинява от вирусоподобна частица с инкубационен период от 15-64 дни и е най-чест в младата възраст. Спорадични случаи, както и епидемии са идентифицирани в Индия, Пакистан, Бирма, Китай, Русия, Мексико и Северна Африка. *HEV* е резултат на водни епидемии или спорадични случаи в райони с лоша хигиена, разпространяван по орално-фекален път. Рискът е при бедствени ситуации с голяма маса хора и лоши санитарни условия. Мениджмънтът на болестта е със симптоматични грижи, пасивната имунизация е безпомощна, а все още липсва ваксина в наличност.

Хемофилус инфлуенце тип В. Хемофилус инфлуенце тип В (*HiB*) е бактериен причиняващ менингит и други сериозни инфекции при деца под 18 месечна възраст. Преди въвеждането на ефективни ваксини не повече от 1 от 200 деца развива инвазивна *HiB* инфекция. Две-трети от тях имат *HiB* менингит, с леталитет 2-5 %. Късни последствия като нарушен слух и неврологични дефекти се срещат в 15-30 % от преживелите.

Първата *HiB* ваксина е лицензирана през 1985 г., базираща се на капсуларен материал от бактерията. Широко клинично проучване във Финландия демонстрира висока-степен на ефикасност. През 1989 г. е въведена конюгирана ваксина, базирана на допълнителен протеин от клетъчния капсуларен фактор, предизвикващ подсилен имунен отговор. Сега в наличност са няколко конюгирани ваксини.

Конюгираните ваксини сега се комбинират с ДТК, тъй като и схемата им е една и съща. Въпреки че е установена рентабилност на *HiB* ваксината, в началото е била по-скъпа от всички базисни ваксинални комбинации (напр. ДТК, *OPV*, Тримовакс и *HBV*). Поради тази причина нейната употреба е ограничена само в индустриалните страни. Ваксината е ценна добавка в имунологичното въоръжение. Тя показва драстични резултати в локалното изкореняване на тази сериозна ранна детска инфекция в редица европейски страни и силна редукция в САЩ.

Полеви изследвания в Гамбия показват впечатляващи резултати на редукция в смъртността от инвазивни стрептококови болести. Цената на ваксината спадна драстично.

тично от средата на 90-те год. на XX-ти век. Като резултат през 1997 г. СЗО препоръча включването на *HiV* ваксината в рутинната имунизационна програма на развитите страни.

Грип. Грипът е остро вирусно респираторно заболяване, характеризиращо се с треска, главоболие, мигалгия, прострация и кашлица. Трансмисията е бърза при близък контакт с инфектирани лица и чрез въздушно-капкови частици, с инкубационен период от 1 до 5 дни. Грипът обикновено е лек, самоограничаващ се с оздравяване от 2 до 7 дни, въпреки че в определени популационни групи, като възрастни и хронично болни, инфекцията може да доведе до тежки последствия. Гастроинтестинални симптоми най-често се срещат у деца. По време на епидемии, леталитетът от респираторните усложнения нараства, но като цяло е нисък.

През последния век грипни пандемии са наблюдавани през 1891 г., 1918 г., 1957 г. и 1968 г., докато епидемиите са ежегодни. Грипната пандемия от 1918 г. причини смърт на милиони сред младите възрасти, много повече, отколкото загиналите през Първата световна война. Съществувал е страх от възвръщане на пандемията, което доведе до решението на ЦКБП да въведе масивна имунизационна програма в САЩ през 1976 г. за превенция на "свинския" грип (вирусът е антигенно подобен на този от грипната пандемия от 1918 г.), разпространен от изолиран взрив в казарма. Усилията бяха спрени, след като милиони лица бяха имунизирани с ваксина, създадена по спешност, поради наблюдаваните сериозни реакции (Гилеи Баре синдром, тип парализи) и след като не са били наблюдавани вече други случаи от "свински" грип. Това демонстрира трудностите на световния исторически опит.

ПАНЕЛ 4.6

ВИСОКОРИСКОВИ ГРУПИ, ПРЕПОРЪЧВАНИ ЗА ЕЖЕГОДНА ПРОТИВОГРИПНА ВАКСИНАЦИЯ

1. Възрастни и деца с хронични, кардио-васкуларни и респираторни заболявания, под медицинско наблюдение.
2. Пребиваващи продължително време в хосписи.
3. Възрастни над 65 годишна възраст.
4. Пациенти с продължителна аспиринова терапия, които са рискови за Рей синдром, усложняващ грипна инфекция.
5. Лица с *HIV* инфекция или имуносупресия.
6. Медицински персонал.
7. Персоналът на хосписи.
8. Болногледачи по домовете, като контактни на високорискови лица.

Източник: From Cassens, B. 1992. *Preventive Medicine and Public Health*, Second Edition. Malvern, PA: Harwal Co., p. 99.

Всяка година епидемиологичните служби на СЗО в колаборация с центрове като ЦКБП препоръчват кой щам трябва да се използва за приготвянето на ваксина. Тези ваксини се приготвят с последните установени епидемиологични щамове. Трите основни типа грип (А, В и С) имат различни епидемиологични характеристики. Тип А и

неговите субтипове, които са субект на антигенния шифт, са свързани с повсеместни епидемии и пандемии. Тип В претърпява антигенни промени и е свързан с по-малка повсеместност на епидемиите. Грип тип С е още по-локализиран.

Активната имунизация срещу преваляращия див щам на грипния вирус предизвиква 70-80 % ниво на протекция на високо-рисковите групи. Ползите от ежегодната имунизация надвишават нейната цена и се доказва, че е ефективна в редуцирането на случаите на грип и неговите вторични усложнения като пневмония и смърт от респираторни усложнения във високо-рискови групи.

Пневмококова болест. Пневмококовата болест, причинена от *Streptococcus pneumoniae* включва пневмония, менингит и възпаление на средното ухо. 23 капсуларни типа пневмококи от 83 познати типове на този организъм са селектирани за ваксина. Това са типове, отговорни за 88 % от пневмококовите пневмонии и 10-25 % от всички случаи на пневмония в САЩ, и са отговорни за 40 000 смъртни случаи за година.

Тази ваксина е ефективна за високо-рисковите групи, включващи лица с хронични болести, *HIV*-носители, пациенти със спленектомия, възрастни и такива с имуносупресия. Тя трябва да се включи в превантивно-ориентираните здравни програми, особено за лица с хронични болести и продължителни грижи. Поради това, че пневмококите причиняват бактериален менингит, пневмококовата ваксина в бъдеще може да стане кандидат за рутинна имунизационна програма при децата (над 2 години).

ПАНЕЛ 4.7

РИСКОВИ ГРУПИ, ПРЕПОРЪЧВАНИ ЗА ПНЕВМОКОКОВА ВАКСИНА

Дава се еднократно при следните категории лица във висок риск:

1. Лица над 65 годишна възраст.
2. Хронично болни, например с кардиоваскуларни, респираторни, чернодробни, бъбречни болести, захарен диабет, рак, сърповидно-клетъчна анемия или цироза.
3. Аспленични пациенти.
4. Възрастни имунокомпрометирани болни, включително *HIV* позитивни.
5. Децата на 2 и повече години, хронично болни или имунокомпрометирани.
6. Лица, пътуващи зад граница.

Източник: Cassens, B. 1992. Preventive Medicine and Public Health, Second Edition. Malvern, PA: Harwal Co., p. 95.

Варицела (лещенка, херпес зостер). Варицелата е остра генерализирана вирусна болест, причинена от варицела-зостер вирус (*VZV*). Въпреки нейната репутация на лека болест на детската възраст, варицелата може да протече и по-тежко. Лека треска и характерен генерализиран червен обрив продължаващ няколко часа, последван от поява на везикули в различни части на тялото. Афектираните места включват и лигавиците на очите, устата и респираторния тракт. Болестта може да е толкова лека, че да не се налага наблюдение или може да бъде доста тежка, особено при възрастни. Смърт може да се наблюдава от вирусна пневмония при възрастни и сепсис или енце-

фалит при деца. Новородените, чиито майки са боледували от варицела през последните 2 дни преди раждането са в повишен риск с леталитет до 30 %.

Късните последици включват херпес зостер със силна болезненост, везикуларен обрив по зоната на сетивните нерви, който може да продължи месеци. Наблюдава се с нарастване на възрастта и за първи път е наблюдаван у възрастни, въпреки че може да се срещне при деца с намален имунитет (особено такива на химиотерапия, СПИН-болни и други). Около 15 % от популацията развива херпес зостер по време на живота си. Рей-синдромът е изключително рядко, но сериозно усложнение на варицела и грип. Напоследък е наблюдаван конгенитален варицелен синдром с вродени дефекти, подобно на вродения рубеолен синдром. Ваксинация против варицела се препоръчва сега за рутинна имунизация на 12-18 месечна възраст в САЩ, на деца над 13 години, при професионално експонирани лица или деца от детски заведения. Ваксина се препоръчва също и за небременни жени в детородна възраст. Проучване върху разходите и ползите показва съотношение 1:5, ако са включени директните и индиректни разходи (виж глава 11). Вероятно противоварицелна ваксина ще бъде добавена към "ваксиналният коктейл" съдържащ ДТК, полио (*IPV*) и *HiB*.

Менингококов менингит. Менингококовият менингит, причинен от *Neisseria meningitidis* се характеризира с главоболие, треска, "схващане на врата", делириум и/или обърканост. Инкубационният период е 2-10 дни. Тя е с леталитет 5 - 15 % ако започне ранно и адекватно лечение, но нараства до 50 % при липса на лечение. Съществуват няколко важни щама (А, В, С, Y и Z). Серогрупи А и С са главни причинители на епидемии, докато В причиняват спорадични случаи и местни взривове.

Менингитът (група А) е най-чест в страните от Централна и Южна Африка, но епидемиите се срещат в целия свят. По време на епидемии най-тежко се засягат деца, тинейджъри и млада възраст. В развитите страни взривове се появяват най-често сред войници и ученици. През 1997 г. менингококов менингит се разпространи широко в т.н. менингитен пояс на Централна Африка.

Епидемиологичен контрол се постигна чрез масова профилактика с антибиотици (напр. рифампицин или сулфонамиди) на контактните, въпреки установената резистентност на щамовете напоследък. Съществуват ваксини срещу серотипове А и С (бивалентна) или *ACWY*. Тяхното използване е ефективно в епидемиологичния контрол и превенция в колективи, особено за А и С серогрупите.

СЪЩНОСТ НА ИМУНИЗАЦИОННАТА ПРОГРАМА

Ваксинацията е една от ключовите възможности на първичната профилактика. Имунизацията е високоефективна и предпазва от широк спектър болести и смърт при високи нива на сигурност. Въпреки общия консенсус по отношение на централната роля на ваксинациите, има много противоречия и неосъществени очаквания.

Ваксинационната програма има за цел 95 % покритие в съответно време, включваща новородени, ученици и възрастни. Имунизационната политика би трябвало да е адаптирана към последните международни стандарти, приложили най-добрата програма, съобразена с националните особености и финансов капацитет (табл. 4.6). Специалистите по общественото здравеопазване, оценяващи контрола на ваксина-предотвратимите болести, е необходимо да съветват здравните министри и практикуващата

педиатрична общност за последните новости във ваксинацията и за мониторинг на въведените контролни програми. В имунизационната политика противоположни и променящи се гледни точки са чести, поради което дискусиата трябва да е постоянна. Политиката трябва да бъде под постоянен контрол от отговарящите за имунизацията административни органи, включващи професионалисти от общественото здравеопазване, академични общности, имунолози, лабораторна наука, икономисти и клиницисти.

ТАБЛИЦА 4.6

Препоръчвана система на имунизациите в детска възраст¹, САЩ, 1999 г.

Възраст	Възраст (месеци)									
	Раждане	1 м.	2 м.	4 м.	6 м.	12 м.	15-18 м.	4-6 г.	11-12 г.	14-16 г.
Хепатит В	Hep B1									
		Hep B2			Hep B3			Hep B#		
DPT/DTaP			DPT1	DPT2	DPT3		DPT4	DPT5		TD
Hib			Hib1	Hib2	Hib3	Hib4				
Полиовирус ²			IPV1	IPV2		OPV1		OPV2		
MMR						MMR1		MMR2		
Варицела					Var1				Var#	
Ротавирус			Rv1	Rv2	Rv3					

Източник: Center for Disease Control, 1999. Recommended childhood immunization schedule United States, 1999. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 48: 12-16.

¹ *OPV* - Орална полио ваксина; *IPV* - деактивирана полио ваксина; *DPT* или *DPaT* - дифтерия, пертусис, тетанус; за предпочитане *acellular* подготовката (*DTaP*) и тетанус токсид (*DPT4* може да бъде давана на възраст 12 месеца ако са изтекли 6 месеца от предишната *DPT*); *Td* - дифтерия и тетанус; *MMR* - морбили, заушка, рубеола; *Hep. B* - хепатит В; *Hib* - *Haemophilus influenzae* тип b; *Var* - варицела зостер вирус; *Rv* - ротавирус; за онези, които не са имунизирани в детството.

² През 1999, препоръката за полио вирус е била променена до 3 дози от *IPV* в детска възраст.

Снабдяването с ваксини трябва да е адекватно и непрекъснато, и поръчано от утвърдени производители, отговарящи на международните стандарти. Всички партии трябва да бъдат тествани за сигурност и ефикасност преди употреба. Трябва да има адекватно и продължаващо мониториране на веригата на съхраняване, за да се предпазят високотемпературно-лабилните ваксини, серуми и други активни препарати. Тази верига включва всички стадии на съхранение, транспорт и поддържане на мястото на използване. Само еднократни спринцовки е необходимо да се използват във ваксиналните програми, за да се предотврати възможна трансмисия на кръвни инфекции.

Имунизационната програма зависи от готовността на наличните здравни служби, без бариери или излишни изисквания, безплатно или с минимална такса за родителите и други административни мерки, осигуряващи еднократни спринцовки, добре трениран персонал. Необходимо е обучение и трениране на имунизационните състави. Стимулиращо подпомагане с парични средства от застрахователни агенции или системи

за управлявани грижи подпомагат изпълнението на имунизационното покритие. Всички клинични срещи трябва да се използват за скрининг, имунизация и обучение на родителите.

Контраиндикациите за имунизация са съвсем малко, ваксина може да се даде дори при леко заболяване с или без треска, по време на антибиотично лечение, по време на реконвалесценция, след като е имало експозиция на инфекциозна болест и на лица, имащи анамнеза за лека/средно-тежка реакция, гърчове или фамилна анамнеза за синдром на внезапна детска смърт (*SIDS*). При едновременното приложение на ваксини и ваксинални "коктейли" броят на посещенията намалява и по този начин се подобрява имунизационното покритие. Липсват интерференции (неблагоприятно повлияване) между ваксиналните антигени.

Точното и цялостно компютъризирано регистриране с автоматично напомняне повишава съгласуваността в изпълнение на имунизационната програма. Страничните ефекти би трябвало да се докладват бързо, точно и цялостно. Следящата система оперира с напомняне на новозапочнали или на такива с допълнителни имунизации, използвайки поща, телефон, домашни визити, особено за семейства във висок риск, с двукратно годишна оценка на покритието и обзор на записаните пациенти, за да определи процента деца покрити до втория рожден ден. Следенето трябва да идентифицира децата, нуждаещи се от завършване на имунизационната схема и да оцени качеството на документацията. Това е важно за поддържане на актуална информация и медицински протоколи, в които се отразяват приложените ваксини, показващи ваксиналната доза, контраиндикации и лечение на страничните ефекти. Всички здравни работници и мениджъри трябва да бъдат обучени за изпълнение на имунизационната политика. Здравното обучение е насочено към родителите, както и към обществото като цяло. Мониторирането на използваните ваксини и имунизирани деца, индивидуално или по категории се благоприятства от компютъризация на имунизационните записи, или от регулярна ръчна обработка на досиетата на децата. Там, където имунизацията се прави от лекари на частна практика, както е в САЩ, имунизационното покритие се определя чрез периодични проучвания.

РЕГУЛАЦИЯ НА ВАКСИНИТЕ

Контролът на ваксините за сигурност, чистота, потентност и стандарт е част от регулаторната функция. Ваксините се определят като биологични продукти и поради това са обект на регулация от националните здравни власти. В САЩ това се осъществява от Закона за службите по обществено здравеопазване (*Public Health Service Act*), както и от Закона за храните, лекарствата и козметиката (*Food, Drug and Cosmetics Act*) с прилагана федерална регулация. Федералната агенция е овластила Центъра за лекарства и биологични продукти на Федералната администрация по храните и лекарствата (*Center for Drugs and Biologics* на *Federal Food and Drug Administration*).

Жалбите относно страничните ефекти на ваксините доведоха до инфлация на легалната цена и усилия за ограничаване на съдебните случаи. САЩ-федералното правителство постанови през 1988 г. Закон за увреждане на децата при ваксиниране (*Child Vaccine Injury Act*). Този акт изисква от снабдителите да документират даваните ваксини и да докладват за усложнения или реакции. Това е замислено с цел обезщетението на лицата, увредени от ваксини, да става по-бързо и с по-лесна процедура отколкото процедурите на гражданския съд. Използвайки тази безпогрешна система просителите

не се нуждаят от доказване, че производителят или даващият ваксина са допуснали грешка. Те трябва само да докажат, че увреждането е свързано с ваксината, за да се получи компенсация. Подобно законодателство включва ДТК, Тримовакс, *OPV* и *IPV*.

РАЗВИТИЕ НА ВАКСИНИТЕ

Развитието на ваксините от Дженер през XVIII-ти век до въвеждането на рекомбинантната хепатит В ваксина през 1987 г. и ацелуларните ваксини за профилактика на пертусис, варицела, хепатит А и ротавирус през 90-те год. на XX-ти век, представляващи един от стълбовете на общественото здравеопазване, са със съществен принос за опазване на човешкия живот. Ваксините срещу вирусни инфекции у човека - *HIV*, респираторно-синцитиален вирус, папилома, Епщайн-Бар вирус, треска-денга и хантавирус са под интензивно проучване с генетични подходи, използващи рекомбинантни техники. Потенциалът за бъдещето на ваксините ще бъде значително повлиян от научните достижения в генното инженерство, с потенциал за разработка на ваксини, свързани с бактерии или растителни протеини, които трябва да се дават в комбинация за нарастващото число микроорганизми или техните продукти.

Рекомбинантната ДНК технология революционизира основата и биомедицинските проучвания от 70-те год. на XX-ти век. Индустрията по биотехнологии, произвеждаща важни диагностични тестове като тези за *HIV* е с огромен потенциал за развитие на ваксини. Традиционно цялостно-организмовите ваксини, живи или убити, може да съдържат токсични продукти, които да причинят от леки до тежки реакции. Субкомпонентните ваксини са приготвени от компоненти на целия микроорганизъм. Така се избягва използването на живи организми, които могат да причинят болест или да предизвикат създаването на токсични продукти. Субкомпонентните ваксини, традиционно приготвени от инактивирани частично пречистени токсини, са по-скъпи, трудно приготвяни и слабо имуногенни. Рекомбинантните техники са важно откритие за продукцията на нови цялостно-клетъчни или нецялостни ваксини, които са по-сигурни, нескъпи и по-продуктивни на антитела от другите. Те имат огромен принос за бъдещото развитие на имунологията.

Молекулярната биология и генното инженерство дадоха възможност за създаване на нови, подобрени и по-евтини ваксини. Новите ваксини би трябвало да бъдат нескъпи, лесно приложени, с възможност за съхраняване и транспортиране без хладилник и да се дават орално. Търсенето на нескъпи и ефективни ваксини за група вируси, причиняващи диарийни болести доведе до разработката на ротавирусна ваксина. Някои проучвания се фокусираха върху генетичното програмиране на растения за производство на ваксини и ДНК. Производителите на ваксини, които залагат огромни суми пари и години за проучване на новите продукти, са склонни за работа върху онези, които ще донесат голям финансов успех за компанията и са ключови за местното здравеопазване. Това доведе до по-малко усилия за развитието на някои видове ваксини, като например против малария. Все още индустрията играе важна роля за продължаване прогреса в тази насока.

КОНТРОЛ / ИЗКОРЕНЯВАНЕ НА ИНФЕКЦИОЗНИТЕ БОЛЕСТИ

След ликвидирането на вариолата, вниманието се фокусира върху възможността за подобно изкореняване и на други болести, и бе съставен лист на потенциални кан-

дидати за това. Някои от тях бяха отхвърлени поради практически затруднения със съвременната технология. Болестите, чието ликвидиране се дискутира, са морбили, туберкулоза, някои тропични болести като малария и дракункулоза. Изкореняването се определя като достигане на ситуация, при която липсват нови случаи на болестта и продължаващи контролни мерки за техния контрол не са необходими. Редуцирането на епидемиите от инфекциозни болести чрез контрол и изкореняване в определени райони или целеви групи са пример за достигане на пълно изкореняване на болестта. Локално изкореняване може да се постигне, когато местната циркулация на микроорганизма се прекъсне и могат да се срещнат само внесени случаи. Това изисква строга, поддържана имунизационна програма, адаптирана да посрещне нуждите, възникващи от носителство и променяща се епидемиологична ситуация.

ВАРИОЛА

Вариолата е една от главните пандемни болести на Средните векове и нейната история отиде в историята. Превенцията на вариолата се е дискутирала в древния Китай от Хо Кунг (320 г. н.е.), инокулация срещу болестта се е практикувала там от XI-ти век от н.е. Превенцията се е провеждала чрез назална инхалация на изсушен прах от вариолни крусти. Наблюдавано било, че от вариола човек боледува един път през живота си. Изолацията и карантината са били широко практикувани в Европа през XVI-ти и XVII-ти век.

Вариолизацията е практика на инокулиране на млади хора с материал от пустули от леки форми на вариола с надеждата, че те ще развият лека форма на болестта. Въпреки че тази практика е свързана със съществен леталитет, тя е била възприета, тъй като леталитетът от вариолизация е бил значително по-нисък от вариола, придобита по време на епидемии. Въведена в Англия през 1721 г. (виж глава 1) тя е била широко практикувана по време на XVIII-ти век. През 20-те год. на XVIII-ти век вариолизацията е въведена също в Американските колонии, Русия, а впоследствие в Швеция и Дания.

Въпреки усилията в началото на XVIII-ти век вариолата е била водеща причина за смърт във всички възрастови групи. Към края на XVIII-ти век е установена смъртта на 400 000 лица, умиращи ежегодно от вариола в Европа. Ваксинацията, или използването на вируса на кравешка вариола за протекция срещу вариола, е започнало в края на XVIII-ти век. През 1774 г. говедар от Йоркшир, Англия инокулирал на своята жена и двете си деца вируса на кравешката вариола, за да ги предпази от върлуващата вариолна епидемия. През 1776 г. Едуард Дженов - английски провинциален общопрактикуващ лекар експериментирал инокулация на пустула от кравешка вариола на млекари върху здрави младежи, които впоследствие доказали резистентност към вариолата в резултат на приложената вариолизация (виж глава 1). Ваксинацията, обмислена като инокулация на кравешка вариола, бавно се възприемала като универсална и през 1801 г. над 100 000 лица в Англия са били ваксинирани. Ваксинацията била подкрепена през XIX-ти век от военните и възприета от много страни в света.

Опозицията на ваксинацията останала силна приблизително век, като се базирала на религиозна основа, наблюдавани фалове на ваксинацията да доведе до доживотен имунитет и поради това, че се възприемала като нарушение на правата на човека. Често протестите се водели от медицински специалисти, чиято медицинска практика и големи доходи били заплашени от масовото провеждане на ваксинация. Отпор съществувал и от "санитарите", които се противопоставяли на бацилната теория като смятали,

че чистотата е най-добрия метод за превенция. Универсалната ваксинация е възприета в Европа и Америка в началото на XIX-ти век, а изкореняването на вариола в развитите страни е постигнато през средата на XX-ти век.

През 1958 г. Съветският съюз предлага програма на Световната здравна асамблея за изкореняване на вариолата в целия свят и съответно осигурени 140 млн. дози от ваксината за година, при 250 млн. необходими за провеждане на ваксинацията в останалата около 80 % световна популация. През 1967 г. СЗО възприе целта за изкореняване на вариолата. Програмата се доразви като масивно повишаване на покриваемостта за редуциране на циркулацията на вируса от човек на човек. В ендемичните райони със значително число неваксинирани лица, масовата имунизация имаше за цел 80 % покритие.

Увеличеното ваксинално покритие в развиващите се страни редуцира болестта до периодични и локализирани взривове. През 1967 г. 33 страни са регистрирани като ендемични за вариола, а други 11 съобщават внесени случаи. През 70-те год. на XX-ти век числото ендемични страни спадна на 17, а през 1973 г. само 6 страни остават още ендемични, включващи Индия, Пакистан, Бангладеш и Непал. В тези страни беше необходима нова стратегия, базирана на търсенето на случаи и ваксиниране на всички контактни, работейки с честота на случаите 5 на 10 000. Тогава програмата премина в консолидираща фаза, с преминаване към ваксиниране на новородените и на новопристигналите. Надзорът и откриването на нови случаи бяха подобрени чрез контакт с болните и ваксинация на рисковите групи. Поддържащата фаза започна, когато надзорът и регистрацията бяха свързани с националните и регионални здравни служби с интензивно проследяване на всеки suspekten случай. Масовата епидемична ера беше контролирана чрез масова ваксинация редуцираща из основи болестта, но изкореняването изискваше изолация на отделните случаи и ваксиниране на потенциално контактните.

Техническите новости значително улесниха проблемите, свързани с масовата ваксинация в целия свят. През 20-те год. на XX-ти век имаше широки вариации от източници на вариолна ваксина. През 30-те год. на XX-ти век усилията за стандартизиране на атенюирани щамове, използвани за редуциране на компликациите от ваксинацията доведоха до създаване на лиофилизационната (сухо-замразяване) на ваксина в Англия през 50-те год. на XX-ти век и получаване на температурно-стабилизирана ваксина, която е устойчива в тропичните условия на развиващите се страни. Системата от подобни иновации повиши световното покритие и редукция в разпространението на болестта. Вариолата ставаше все по-ограничена с повишаване на колективния имунитет и по този начин се стигна до фаза на мониторинг и изолация на индивидуални случаи.

През 1977 г. последният случай на вариола е идентифициран в Сомалия, а през 1980 г. СЗО декларира, че болестта е изкоренена. Липсваха последващи случаи, освен няколко свързани с лабораторни инциденти в Англия през 1987 г. СЗО препоръчва последните хранилища на вируса на вариолата да се ликвидират през 1999 г. Цената на ликвидационната програма е 112 мил. долара или 85 мил. долара за година. Световните застраховки са оценени на 1 милиард долара годишно. Това грандиозно постижение на общественото здравеопазване е прецедент за ерадикацията на други инфекциозни болести. Световната здравна асамблея реши да унищожи последните две останали огнища на вариолния вирус в Атланта и Москва през 1999 г. Функционирането на лабораториите беше удължено от 1999 г. до 2000 г. поради загрижеността, че нелегални лаборатории може би съхраняват вируса за биотероризъм за масово поражение, опас-

ността от поява на маймунска вариола и желанието да се използва вирусът за по-нататъшни проучвания.

ЕРАДИКАЦИЯ НА ПОЛИОМИЕЛИТА

През 1988 г. СЗО си постави за задача изкореняването на полиомиелита към 2000 г. Глобалната имунизация с три дози от оралната полиомиелитна ваксина (ОПВ) нарасна от 45 % през 1984 г. до повече от 80 % през 1990 г., с малък спад в периода 1991- 1993 г. Подкрепата от страни членки и международни организации като УНИЦЕФ и РОТАРИ ИНТЕРНЕТЪНЪЛ помогна за покритието с полиомиелитна ваксина в много части на света. СЗО препоръчва приложението на ОПВ само като част от задължителната имунизация на кърмачетата или в рамките на Международните имунизационни дни (МИД). Стратегията се оказва успешна в Северна и Южна Америка, също и в Китай, но Индия и Близкия Изток остават проблематични райони. Ерадикацията на полиомиелита (див тип) към 2000 г. изисква гъвкавост на стратегиите за имунизация и е възможно да има нужда от комбиниран подход с използване на ОПВ и ВПВ, както бе направено в САЩ през 1997 г. с цел предпазване от възникване на ваксина-асоциирани клинични случаи. Тази комбинация е нужна в места, където чревните болести са често срещано явление и води до компрометиране на ОПВ, особено в тропическите райони, където ендемичният полиовирус и диарийните болести са все още често срещано явление. Световната банка смята, че постигането на глобалната ерадикация ще струва само на САЩ около 300 млн. долара годишно.

ДРУГИ КАНДИДАТИ ЗА ЕРАДИКАЦИЯ

След ликвидирането на едрата шарка дискусиите се пренасочиха към възможността от подобна ликвидация и на други болести. Вече има и списък на потенциалните кандидати. Някои от тях досега са били пренебрегвани, поради наличие на практически затруднения в настоящите технологии. Болести, които се дискутират като потенциални кандидати за изкореняване, са морбили, туберкулоза и тропически болести като малария и дракункулоза.

През 50-те год. на XX-ти век се смяташе, че ерадикацията на маларията е напълно възможна. В това време основните постижения в контрола на маларията се свързваха с агресивно третиране на околната среда, откриване на новите случаи и справянето с тях. Въпреки това липсата на сигурен векторен контрол и на ефективна ваксина, бяха пречка в постигането на глобална ерадикация. Контролът на маларията претърпя сериозни поражения поради пропадане на политически споразумения и поради невъзможност за продължителна подкрепа за необходимите програми. През 60-те и 70-те год. на XX-ти век в много страни не бяха положени усилия за контрол на болестта и това доведе до възвръщането ѝ в много части на Африка и Азия през 80-те год. на XX-ти век. Резистентността на комарите към използваните инсектициди, както и резистентните на антималярийни средства маларийни щамове, направиха контрола на маларията дори още по-скъп и по-труден.

Подновените усилия за контрол над маларията изискват нови подходи. Работата на здравните работници в много малки населени места във високо ендемични райони в Колумбия доведе до съществен спад на смъртността от малария през 90-те год. на XX-ти век. Тези работници издирват подозрителни случаи чрез снемане на клинична анамнеза и кръвни тестове. Те поставят диагноза чрез изследване на проби за маларий-

ни плазмодии, назначават терапия и проследяват пациента. Качественият контрол в наблюдението на пациентите показва много по-висока степен на точност в сравнение с професионални лаборатории.

ПАНЕЛ 4.8

КРИТЕРИИ ЗА ПРИЕМАНЕ НА БОЛЕСТ КАТО ИЗКОРЕНИМА, МЕЖДУНАРОДЕН ОТРЯД ЗА ЕРАДИКАЦИЯ НА БОЛЕСТИ (ITFDE)

1. Научна приемливост:

а) Епидемиологична чувствителност; липса на резервоар извън човека, лесна разпространимост, липса на естествен имунитет, възможност за реинфекция;

б) Възможност за ефективна практическа намеса; ваксина или друга първична превантивна мярка или възможност за лечение, или наличие на възможност за безопасно, нескъпо, продължително и лесно приложимо средство за елиминиране на вектора;

в) Демонстративна възможност за елиминация в специфични места, като например изолиран остров или друга географска единица.

2. Политическо желание / обществена подкрепа:

а) Потенциална тежест на заболяването, заболяемост, смъртност, нетрудоспособност и цена на грижите за болните в развитите и развиващите се страни;

б) Приемлива цена на ерадикацията;

в) Синергизъм в приложението и на други програми;

г) Причини за ерадикация, а не контрол.

Източник: Morbidity and Mortality Weekly Review 1992. Update International Task Force for Disease Eradication 1991. 41:40-42.

През 70-те год. на XX-ти век в литературата бяха изказани мнения за висок потенциал за ерадикация на морбили и туберкулоза. Надеждите за ерадикация на морбили рухнаха след избухване на епидемия в САЩ, Канада и много други страни през 80-те и началото на 90-те год. на XX-ти век. Регионална ерадикация обаче беше постигната чрез комбиниране на двудозова ваксина в ранна детска възраст (за по-големите деца независимо от възрастта им) в рамките на международните имунизационни дни (както е например в Карибските държави).

За пръв път от няколко десетилетия туберкулозата отбеляза нарастване в САЩ и няколко европейски страни. Нереалистични очаквания могат да доведат до неправилни заключения и неправилна политика, тъй като някои замъгляващи фактори се намесват в епидемиологичния процес. Такъв е случаят с туберкулозата, където контролът и процесът на ерадикация са намалели. Тази смъртоносна болест се възвръща в развитите страни, което се отдава на асоциацията с *HIV*-инфекцията и възникването на мултирезистентни щамове, както и на нарастващата популация от бездомни, затворници, нарастващата бедност и други социални явления. Директно наблюдаваната терапия е важно постижение и чрез по-ефективното използване на наличните технологии ще изиграе съществена роля в контрола на туберкулозата през XXI-ви век.

БЪДЕЩИ КАНДИДАТИ ЗА ЕРАДИКАЦИЯ

Десет години след като бе постигнато ликвидирането на едрата шарка, трябваше да се систематизират кандидатите за потенциална глобална ерадикация. Целите бяха да се открият специфичните пречки, които биха възникнали при усилията за ерадикация на тези заболявания.

ТАБЛИЦА 4.7

Заболявания, потенциални кандидати за контрол или за ерадикация, 1998 г.

Причинител	Контрол / елиминацията като проблем на общественото здраве	Ерадикация регионална / глобална
Бактериални заболявания	Пертусис Неонатален тетанус Вроден сифилис Трахома Туберкулоза Лепра	Дифтерия Хемофилус инфлуенце
Вирусни заболявания	Хепатит В Хепатит А Жълта треска Бяс Японски енцефалит	Полиомиелит Варицела Рубеола Морбили
Паразитни заболявания	Онхоцерциоза Малария Хелминтно опаразитяване Шистозомияза Висцерална лайшманиаза	Дракункулоза Болест на Чагас Филариоза Ехинококоза Тения
Неинфекционни заболявания	Оловно отравяне Силикоза Белтъчен недоимък Недостиг на микроелементи Недостиг на йод Авитаминоза А Недостиг на фолиева киселина Железен дефицит	

Източник: Goodman RA, Foster KL, Figuero JP, 1998. Global Disease Elimination and Eradication as Public Health Strategies: Proceedings of a Conference Held in Atlanta, Georgia, USA, 23-25 February 1998. *Bulletin of the World Health Organization*, 76 (Supplement 2):1-161.)

Въпросът за ерадикация, а не контрол на общественото значимите инфекциозни заболявания, се постави след като се разшириха възможностите на съвременните технологии, които дадоха възможност за имунизации и векторен контрол. Контролът на епидемиите, последван от прекъсване на разпространението и в крайна сметка ерадикация, би спасил безброй човешки животи и би предотвратил сериозното увреждане на много деца по цял свят. Постигнатото по отношение на едрата шарка до този момент показва големия потенциал за ерадикация на други смъртоносни болести. Умелата употреба на съществуващи понастоящем и бъдещи технологични постижения е важен

приоритет на новото обществено здраве. Много важни са гъвкавостта и възможността за адаптация на средствата и персонала.

Изборът на болести, които да бъдат изкоренени, е не чисто професионален въпрос, включващ ваксинации и човешки потенциал, но е въпрос на организация и финансиране. Това също е и въпрос на политическо желание и възприемане на болестта като обществена тежест. Противоречия винаги съществуват. Изборът за ерадикация на полиомиелит или на морбили е труден, като се има предвид, че първото заболяване има ниска смъртност, а второто - висока. Критериите за избор на изкоренени заболявания са показани в Панел 4.8.

В изложението си за 1998 г. за здравни цели в областта на контрола на инфекциозните болести през двадесет и първи век СЗО посочи следното: ерадикация на болестта на Чагас към 2010 г.; ерадикация на неонаталния тетанус към 2010 г.; ерадикация на лептоспирозата към 2010 г.; ерадикация на морбили към 2020 г.; ерадикация на трахома към 2020 г.; подлежат на преразглеждане туберкулозата и *HIV*/СПИН (с тенденцията си към увеличаване).

През 1998 г. конференция в Атланта, Джорджия, преразглежда въпроса, който все още непрекъснато се дискутира. Таблица 4.7 дава обобщение в селекцията на болести, които понастоящем се смятат за контролирани и такива, които се считат за потенциално изкоренени. В бъдеще въпросът предстои да бъде преразглеждан.

ТУБЕРКУЛОЗА

Туберкулозата (ТБК) се причинява от група микроорганизми, включващи *Mycobacterium tuberculosis* (човешки тип) и *M. Bovis*. (животински говежди тип). Заболяването първоначално е открито при хора, но то засяга също и говедата, а в отделни случаи и други примати в определени географски райони. Разпространява се по въздушно-капков механизъм чрез секрети, при кашляне на хора с белодробна или ларингеална форма на ТБК. Първичната инфекция може да остане незабелязана, но туберкулинова чувствителност възниква в рамките на няколко седмици. Около 95 % от инфектираните остават в латентна фаза, като рискът от реактивация е доживотен. При около 5 % от инфектираните се развива белодробна форма на ТБК. По-рядко се развива извънбелодробна форма на ТБК с локализация в менингите, периферните лимфни възли, плеврата, перикарда, костите, бъбреците или в други органи.

Оставени без лечение, половината пациенти с активна форма на ТБК биха загинали в период от около две години, но съвременното лечение почти винаги води до пълно излекуване. Симптомите на белодробната форма на ТБК включват кашлица и загуба на тегло, белодробна находка при физикалното изследване, изолиране от храчките на причинителя и при възможност посевка на клетъчни култури, Ро-графията показва специфични изменения. ТБК засяга хората в активна възраст, 80 - 90 % от случаите са при хора на възраст между 15 и 49 години. Това определя заболяването като социално-значимо, тъй като разходите за болнично лечение, за профилактика и за контрол са големи. В наши дни с туберкулозния бактерия са инфектирани около 1,7 млрд. души, с над 7 млн. нови случая годишно и смърт на около 3 млн. души (за 1997 г.) През 1995 г. новите случаи на ТБК са били 2,8 млн. в Югоизточна Азия и Западния тихоокеански регион, 2,3 млн. в Индия и 0,5 млн. в Индонезия. Към 2005 г. заболяемостта от ТБК може да се увеличи до 11,0 млн. годишно. След 1990 г. нарастването е с 58 %. В периода 1990 - 1999 г. СЗО регистрира 88 млн. нови случая, 8 млн. от които

са свързани с *HIV*-инфекцията. През деветдесетте години 30 млн. души са умрели от ТБК, 2,9 млн. от които са *HIV*-позитивни.

Новото и опасно съживяване на ТБК е резултат от 2 паралелни епидемиологични явления: първо - появата на *HIV*-инфекцията и второ - развитието на мултилекарствената резистентност на туберкулозния микобактерий (МЛР), т.е. микроорганизмът е резистентен на поне два медикамента-Рифампицин и Изониазид- двете основни противотуберкулозни лекарства. *HIV* намалява клетъчния имунитет, така че при хора с латентна ТБК има риск от реактивация. МЛР прави смъртността много висока. Установено е, че *HIV*-негативните са с 5-10 % по-нисък риск за заболяване от ТБК. *HIV* позитивните са с 10 % риск от развитие на клетъчно изявена ТБК.

Лекарствената резистентност, дългият период за лечение и социално-икономическият статус на повечето болни от ТБК изискват нов подход в лечението на тази болест. Директно наблюдаваната терапия с къси курсове (*DOTS*) се оказва високо-ефективна сред групи от населението с нисък социално-икономически статус (бездомни, наркомани, болни от СПИН). Стратегията на *DOTS* изисква участието на социални и здравни работници, които да посещават пациентите и да ги наблюдават при вземането на лекарствата, които са много на брой; да ги поощряват и морално да ги подкрепят в продължаващата 6 - 8 месеца терапия. Това помага за успешното завършване на терапията. Благодарение на *DOTS* са излекувани 98 % от случаите, при което цената на лечението е била по-малко от 11 \$ на пациент. Това е една от малкото "светлини в тунела" по отношение на ТБК пандемията.

През 1994 г. СЗО лансира нова стратегия относно контрола на ТБК за последващото десетилетие. Планът изисква нов подход в контрола, нови помощи и финансови фондове за развиващите се страни. Новите подходи наблягат на *DOTS*, като целта е излекуване на минимум 85 % от инфектираните. Дори и при неблагоприятни условия *DOTS* постига отлични резултати. Това е една от финансово най-изгодните интервенции, в която се комбинират постиженията на общественото здравеопазване и медицинските достижения.

В 1985 г. в САЩ имаше намаление на ТБК; до 1990 г. се наблюдаваше увеличение, а след това отново спад. В периода 1986 - 1992 г., имаше 51 600 случая повече от очакваното. Това се дължи главно на *HIV*/СПИН-епидемията и нарастването на МЛР, но също така и на многото регистрирани случаи сред емигранти от държави с висока заболеваемост от ТБК, употребата на наркотици, многото бездомни и ограничения достъп до първична здравна помощ. Това особено важи за Ню Йорк, където МЛР е изключително висока сред затворници и болничен персонал.

От 1992 г. до 1997 г. заболеваемостта от ТБК в САЩ е намаляла с 26 %, а в някои градове, включително и Ню Йорк с 50 % и повече. Този обрат е резултат от по-големия контрол върху ТБК, точното диагностициране и ранно откриване на болните от ТБК, както и на адекватната и доведена докрай терапия. Важно за успеха е и обучението на здравните работници. Контролът на ТБК е необходим, особено що се отнася до емигранти, болни от СПИН, заразени с хепатит А, В и С венозни наркомани и популации с особен риск.

Бактерията на Калмет и Герен (*BCG*) е атенюиран щам на туберкулозния бактерий, използван широко за ваксинация против ТБК, особено в райони с висока честота. Той индуцира туберкулинова чувствителност или реакция антиген-антитяло, при което се образуват антитела защитаващи в 90 % ваксинираните срещу ТБК. Въпреки че мненията за масова употреба на ваксината са противоречиви, има данни за ефикас-

ността ѝ по отношение на ТБК менингит и дисеминирана форма на ТБК при деца до 5 години. В някои от развитите страни, където заболяемостта от ТБК е ниска, ваксината не се използва рутинно, а само при показания. Може да се използва и при асимптоматични *HIV*-позитивни или при други хора с висок риск.

Виждането за *BCG* ваксинацията е противоречиво. Въпреки че се използва широко в много страни, в САЩ и в други развити държави, се счита, че тя по-скоро пречи, а не помага в борбата срещу туберкулозата. Това разбиране се основава на използването на туберкулиновия тест за диагностициране на заболяването. В случаите с *BCG*-ваксинация, диагностичната стойност на туберкулиновия тест намалява, особено скоро след приложението ѝ. Тук се добавят и проучванията, показващи съмнителна полза от *BCG*-ваксината за предотвратяване възникването на заболяване. Докато в САЩ отношението към ваксината продължава да е негативно, в международен аспект нейната полза е общоприета, особено що се отнася за предпазване на децата.

През 1994 г. Оценяваща технологиите група (*Technology Assessment Group*) към Харвардското училище по Обществено здравеопазване прави следното заключение:

"Като цяло *BCG* - ваксината чувствително намалява риска от ТБК с 50 %. Това е наблюдавано сред различни форми на ТБК и при редица проучвания. Възрастта на ваксиниране не повлиява ефективността. Наблюдавано е по-голямо предпазно действие при ТБК-менингит, дисеминирани форми на ТБК и по отношение на смъртността, въпреки че тези резултати могат да са отражение на неправилно диагностицирани случаи и да не показват точно ефективността на *BCG* - ваксината (Colditz et al., JAMA, 1994)".

ПАНЕЛ 4.9

КОНТРОЛ НА ТУБЕРКУЛОЗАТА

1. Откриване на хората с клинично активна форма на ТБК.
2. Диагностични методи: клинично подозрение, микробиологично изследване на храчки, кожна туберкулодиагностика, Ro-графия на гръдна клетка.
3. Откриване на случаи и интервенционни програми в групите с висок риск.
4. Търсене на контактните.
5. Изолация по време на началната терапия.
6. Лечение, главно амбулаторно, на пациенти с активна форма на ТБК.
7. Лечение на контактните.
8. DOTS при несътрудничество от страна на пациента.
9. Контрол на околната среда с цел намаляване на опасността от капкова инфекция.
10. Приучване на здравните работници да подозират заболяване от ТБК и да търсят активно при съмнение.

Понастоящем СЗО препоръчва ваксинация с *BCG* веднага след раждането като част от общозадължителните имунизации.

Контролът върху туберкулозата е възможен с помощта на съвременната медицина и обществено здравеопазване. Влошаването на контрола не трябва да води до отчаяние и пасивност. Тенденцията към успешен контрол чрез *DOTS*, въпреки нарастващия проблем с МЛР, предполага постигане на скорошно намаляване на ТБК. През 1999 г. СЗО отбеляза контрола върху ТБК като един от основните си приоритети и

изказа опасенията си, че разпространеният широко в Азия, Източна Европа и бившия Съветски съюз, мултирезистентен туберкулозен бактерия може да доведе до още по-голяма мащабност на заболяването. Туберкулозата представлява едно от основните предизвикателства за общественото здраве в началото на XXI-ви век.

СТРЕПТОКОКОВИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

Острите инфекциозни заболявания, причинени от стрептококи от група А, включват стрептококова ангина, скарлатина, пuerперална треска, септицемия, еризипел, целулит, мастоидит, отитис медиа, пневмония, перитонзилит, раневи инфекции, токсичен шок синдром и фасциит. *Streptococcus pyogenes* група А включва около 80 серологично различни типа, които се различават по географското си разпределение и клиничното си значение. Разпространението е капково, чрез директен контакт човек - човек или чрез храна, контаминирана от заразноносител. Сериозни усложнения от гледна точка на общественото здраве са ревматизмът и острият гломерулонефрит, но също така и кожни инфекции и пневмонии.

Ревматизмът е усложнение на инфекцията със стрептококи от група А. Той практически изчезна в индустриализираните страни, което е резултат от подобрените условия на живот и антибиотичната терапия. Въпреки всичко случаи бяха регистрирани в САЩ през 1985 г., а от 1990 г. насам броят им се увеличава. В развиващите се страни ревматизмът е сериозен проблем за общественото здравеопазване, тъй като се засягат деца в училищна възраст, особено такива, живеещи в условия на пренаселеност. Като далечни последствия се считат пороците на митралната и аортната клапа, които изискват кардиологично лечение и операции за възстановяване на засегнатата клапа или заместването ѝ с изкуствена такава.

Острият гломерулонефрит е реакция на бъбреците към стрептококовия токсин. Може да доведе до хронична бъбречна недостатъчност, изискваща диализно лечение или бъбречна трансплантация. В индустриалните страни тази болест е вече рядко срещана, но това съвсем не е така в развиващите се страни.

Стрептококовите заболявания могат да се контролират чрез ранна диагностика и лечение с антибиотици. Това е основната задача на първичната здравна помощ. Увеличаващият се брой случаи на ревматизъм представя заболяването като социален проблем. Това може би е резултат на неадекватния достъп до първичните здравни служби в САЩ за голяма част от населението, както и на увеличаващите се проблеми на социалната хигиена.

В места с ограничен достъп до първична здравна помощ, стрептококовите инфекции могат да се превърнат в голямо бреме, тъй като водят до хронична сърдечна и бъбречна недостатъчност, а това са заболявания с голяма социална и финансова значимост. Мерките за подобряване достъпа до здравна помощ са абсолютно необходими за осигуряването на бързо и ефективно лечение, с което може да се предотвратят хронични заболявания.

ЗООНОЗИ

Зоонозите са инфекциозни болести, пренасяни върху човека от гръбначните животни. Типичен пример за зоонози със съществено социално значение в неиндустриал-

ните страни са бруцелоза и бяс. В индустриалните страни салмонелозата, болестта луда крава и инфлуенцата засилват значението на връзката между животните и човешкото здраве. За мониториране и превенция на подобни заболявания се изисква сътрудничество между общественото здравеопазване и ветеринарните служби.

БРУЦЕЛОЗА

Бруцелозата е заболяване, което възниква при едрия рогат добитък (*Brucella abortus*), при кучета (*Brucella canis*), при кози и овце (*Brucella melitensis*) и при свине (*Brucella suis*). Хората се заразяват основно чрез консумиране на контаминирани млечни продукти, чрез директен контакт или инхалация. Бруцелозата (известна още като малтийска или средиземноморска треска) е системно бактериално заболяване с остро или подостро начало, характеризиращо се с треска, главоболие, слабост, потене, артралгия, депресия, отслабване на тегло и обща отпадналост. Разпространението е чрез контакт с тъкани, кръв, урина, вагинални секрети, но основно чрез консумация на сурово мляко и млечни продукти от инфектирани животни. Заболяването продължава от няколко дни до година и повече. Усложненията включват остеоартрит и повторно заболяване. Смъртността е ниска, но често се стига до инвалидизиране.

За първи път болестта е била наблюдавана в средиземноморските страни, Близкия изток, Индия, Централна Азия, Централна и Южна Америка. Обикновено възниква като единични случаи при хора, които работят и са в контакт с тъкани, кръв и урина от болни животни, особено кози и овце. Висок риск съществува за ветеринарни работници, месари, колбасари и лабораторен персонал. Разпространява се още и чрез непастъоризирано мляко от заразени животни. Вектори са диви животни и заради това ерадикацията е практически невъзможна. Диагнозата се потвърждава от лабораторните изследвания и намирането на причинителя в кръв и други тъканни проби, или от покачване титъра на антителата в серума с потвърждение от кръвни култури.

Клинично изявените случаи се лекуват с антибиотици. Епидемиологичните проучвания могат да помогнат за проследяване на първоизточника на заразата. Рутинната имунизация на животните мониторирането им в рисковите райони, карантината на болните животни, унищожаването на заразените и пастъоризиране на млякото и млечните продукти, предпазват от разпространение на болестта. Мерките за контрол включват обучение на фермерите и обществото да не употребяват непастъоризирано мляко. Хора, работещи с животни (говеда, свине, кози, овце, кучета, койоти) трябва да вземат специални предпазни мерки при работа с животински трупове и материали. Изследването на животните, унищожаването на преносителите и задължителното пастъоризиране на млякото биха ограничили разпространението на болестта. Това е както икономически проблем, така и проблем на общественото здравеопазване, който изисква пълно сътрудничество между Министерството на здравеопазването и селското стопанство.

БЯС

Това е заболяване, първично възникващо при животните. Резервоар на болестта са голямо разнообразие от диви животни, включително лисици, вълци, прилепи, скунксове и миешки мечки, които могат да заразят домашни животни като кучета, котки и фермерски добитък. Ухапването от животно води до разкъсване на кожата или лигавиците, като осигурява входна врата за вируса от инфектираната слюнка в кръво-

обръщението. Инкубационният период е 2 до 8 седмици. Той може да бъде удължен до няколко години или скъсен до 5 дни. Това определя неотложността на постекспозиционното превантивно лечение.

Клиничната картина често започва с главоболие, висока температура, последвани от мускулни спазми, енцефалит и смърт. Специфични за болестта са страхът от вода (хидрофобия) и страхът от преглъщане. Бесът почти винаги води до смърт в рамките на една седмица от появата на симптомите. Счита се, че той предизвиква около 300 000 смъртни случаи годишно, основно в развиващите се страни. В развитите страни заболяването се среща рядко.

Контролът върху беса се фокусира върху предпазването на хората, домашните и дивите животни. При хората основно се извършва преекспозиционна профилактика на групите с висок риск (например ветеринари, работници в зоопаркове и др.) и постекспозиционна имунизация на хора, които са били ухапани от потенциално бесни животни. Тъй като намаляването на експозицията на домашните към дивите животни е трудно, имунизацията на домашните животни е една от основните превантивни мерки. Осъществява се задължителна имунизация на домашните животни, когато те навършат три месеца и реваксинация според ветеринарните изисквания.

Превенцията сред дивите животни с цел намаляване на естествения резервоар постигна успешна локална ерадикация в места, където няма ново навлизане на животни от съседни заразени региони. От 1978 г. употребата на орална противобясна ваксина успешно доведе до намаляване популацията на диви животни инфектирани с вируса на беса. От 1989 г. в Белгия, Франция, Германия, Италия и Люксембург се прилага въздушно разпространение на хранилки, съдържащи противобясна ваксина за лисици. Броят на случаите с бяс в тези райони е намалял с около 70 %. Благодарение на тази програма за ваксинация понастоящем се счита, че в Швейцария тази болест е изкоренена. Съществува потенциал за фокална ерадикация, особено на острови или частично ограничени райони, в които навлизането на диви животни е сведено до минимум. Не е необходима рутинна имунизация срещу бяс на добитъка, освен в регионите с висок риск. В райони, където основен резервоар на болестта са прилепите (както е например в САЩ), ерадикацията засега е неосъществима.

САЛМОНЕЛОЗА

Салмонелозата е чревна инфекция, тя е една от най-често срещаните инфекциозни болести сред животните и много лесно се пренася върху хората чрез домашните птици, месото, яйцата и млечните продукти. Специфични антигенни типове се свързват с преноса на инфекцията върху хора чрез храна, което предизвиква общо заболяване и гастроентерит. Тежестта на болестта варира широко, но тя може да бъде опустошителна при уязвими групи от хора, например малки деца, стари хора или такива с намален имунитет. Епидемиологични проучвания на взривове от хранителни отравяния обикновено разкриват неправилно и рисково съхранение на хранителни продукти. Лабораторното доказване или серотипизирането подпомага мониторирането на болестта. Предпазните мерки включват внедряване на високи стандарти в хигиената на хранене, инспекция и контрол, правилно съхранение на хранителните продукти и обучение по хигиена.

АНТРАКС

Bacillus anthracis причинява бактериална инфекция при тревопасните животни. Неговите спори се намират в почвата по целия свят. Засяга хора, изложени на заразата. Предаването е чрез кожен контакт, по хранителен път или през дихателната система чрез инхалиране на причинителя. Заболяването напоследък прикова вниманието като средство за масово биологично оръжие и тероризъм (Ирак, 1997 г.). Произведени са ограничени запаси от ваксина.

БОЛЕСТ НА КРОЙЦФЕЛД-ЯКОБ

Това е дегенеративно заболяване на централната нервна система, свързано с консумацията на говеждо месо от животни, страдащи от спонгиформена енцефалопатия. Разпространява се чрез приони, намиращи се в храна за животни, произведена от контаминиран животински материал (костно брашно) и чрез органна трансплантация. Болестта е наблюдавана във Великобритания и е довела до забрана на износа на телешко месо за много държави по целия свят през 1997 г. и до унищожаване на голям брой потенциално контаминирани животни.

ДРУГИ ВАЖНИ ЗООНОЗИ

Плоският червей, причиняващ рибна тения (*Diphyllbothrium latum*), е широко разпространен сред сладководната риба в Северна Америка, като преминава от крустаея през риби до хора чрез ядене на сурова риба. Изключително разпространено е това заболяване сред хора, консумиращи термично необработена риба, като може да бъде асимптоматично или да се изяви с общо и стомашночревно неразположение. Препоръчва се замразяване и адекватна кулинарна обработка на рибата. Лечението е с антихелминтозни препарати.

Лептоспирозите са група зоонозни бактериални заболявания, които се откриват по целия свят в плъхове, миещи мечки и домашни животни. Засяга фермери, селскостопански работници, кланични работници, ветеринари, военен персонал и миньори, които са били в контакт със заразена урина, вода или инфектирани животински тъкани. Често е асимптоматична или протича леко, но може да предизвика и генерализирано заболяване като грип, менингит или енцефалит. За предпазване от заболяването е необходимо обучение за самопротекция и имунизация на работниците в рисков производствa, а също така и имунизация и сегрегация на домашните животни, както и контрол на дивите животни.

ТРАНСМИСИВНИ БОЛЕСТИ

Трансмисивните болести са такива, при които инфекциозният агент се пренася върху хората чрез пълзящи и летящи насекоми. Векторът представлява участък между резервоара и крайния гостоприемник. Както векторът, така и гостоприемникът могат да бъдат засегнати от климатичните условия; комарите се развиват добре при топло и влажно време, а са подтиснати при студ; при топло време хората носят облекло, което не ги предпазва от комари.

МАЛАРИЯ

Единственият важен резервоар на маларията е човекът. Пренасянето става от човек на човек при ухапване от заразен женски комар анофелес (Нобелова награда на Роналд Рос за 1902 г.). Причинителят е едноклетъчен паразит с четири разновидности: *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium falciparum* и *Plasmodium ovale*. Клиничните симптоми са резултат от навлизането и разрушаването на еритроцитите от причинителя. Инкубационният период е около 12 - 30 дни, в зависимост от конкретния причинител. Някои щамове *Plasmodium vivax* се характеризират с протрахиран инкубационен период от 8 - 10 месеца, а за *Plasmodium ovale* той може да е и по-дълъг. Болестта може да се предава и чрез инфектирана кръв при хемотранфузии. Потвърждаването на диагнозата е чрез доказване на паразита на кръвна натривка.

Маларията, причинена от *Plasmodium falciparum* (най-тежката форма), се извява с треска, потене и главоболие. Може да се развие иктер, нарушения на коагулационния статус, шок, бъбречна или чернодробна недостатъчност, енцефалопатия, кома и смърт. От особена важност е започване на лечение от самото начало. При нелекувани деца и възрастни леталитетът е над 10 %. Ако не се приложи лечение обострянето може да продължи 18 месеца. Другите форми на малария могат да се представят с неспецифична треска. Изявата на *Plasmodium ovale* може да стане дори пет години след заразяването. В хронична форма маларията може да персистира до 50 години.

Контролът върху маларията през 40-те, 50-те и 60-те год. на XX-ти век се увеличи, основно благодарение на подобренията в лечението и употребата на ДДТ за контрол на вектора. Съществува оптимизъм по отношение ерадикацията на болестта. Въпреки това контролът в много от развиващите се държави бе намален и това доведе до нов възход в разпространението; в тези държави се влоши и диагностиката, както и лечението. Освен това се забеляза и нарастване на резистентността към прилаганите лекарства, така че болестта сега е много сериозен проблем за общественото здраве в много части на света. Нуждата от ваксина срещу малария е по-голяма от всякога.

СЗО установи, че през 1997 г. в Африка са възникнали 270 млн. нови случая, от които 5 % са деца на възраст до 5 години. Годишната смъртност от малария е над 1 млн., повече от 2/3 от които са в Африка. Обширни територии, особено в горите и саваните с много валежи, са холоендемични. С нарастване на надморската височина ендемичността намалява, но епидемии са възможни. Резистентният на Хлороквин *Plasmodium falciparum* се разпространи из цяла Африка, като предизвика възникване на случаи с много тежки клинични изяви. Световната банка изчисли, че 11 % от очакваната продължителност на живота, съобразен с инвалидност (*Disability Adjusted Life Years - DALYs*) са за сметка на маларията, която е огромна тежест за здравните системи.

В Северна и Южна Америка броят заболяли се увеличава всяка година от 1974 насам и СЗО съобщи за 2,2 - 2,5 млн. случая през 1991 г. Деветте най-ендемични държави в Северна и Южна Америка постигнаха редукия на смъртта от малария с 60 % в периода 1994 - 1997 г.

В Югоизточна Азия случаите с малария за 1996 г. са 3,4 млн., а смъртните случаи от туберкулоза са 8000. Това съставлява повече от една трета от всички случаи с малария извън Африка. Установено е увеличение на резистентните спрямо основните медикаменти щамове, както и на резистентните спрямо инсектициди комари.

Векторният контрол, откриването на новите случаи и лечението остават основните средства за контрол. Използването на импрегнирани с инсектицид мрежи и заве-

си за легла и борбата с комарите в жилищата, а също и затегнатият векторен контрол постигнаха добри резултати в борбата срещу маларията. Не по-малка е заслугата на ранната диагностика и на внимателно мониторираното лечение. Контролът на маларията зависи и от разработването на безопасна, ефективна и евтина ваксина. Опитите за откриване на такава ваксина засега са неуспешни поради големия брой генетични типове *Plasmodium falciparum*, дори и в точно локализирани райони. Разработена в Колумбия ваксина в момента е в период на тестване, като показва частична ефективност. Изследванията в насока разработване на ваксина срещу маларията се възпрепятстват от факта, че подобна ваксина не би донесла големи финансови постъпления за производителите на ваксини. Изследванията са насочени главно към разработването на медикаменти, поради нарастване на резистентността на причинителя към съществуващите такива.

През 1998 г. СЗО започна нова кампания "Да изкореним маларията" с надеждата за бъдещата ѝ ерадикация. Затова е необходимо своевременно диагностициране на новите случаи, високо качествено ранно лечение, употреба на инсектициди и контрол върху вектора на разпространение. Обещаващи са резултатите и от работата на специално обучен медицински персонал в ендемичните райони. Всичко това изисква правилна политика и интеграция на общественото здравеопазване и клиничните подходи.

РИКЕТСИОЗИ

Рикетсиите са облигатни паразити, т.е. те могат да се реплицират само в живи клетки, но от друга страна те притежават характеристиката на бактерии. Причиняват група от клинично подобни заболявания, характеризиращи се със силно главоболие, треска, миалгия, обрив и капилярно кървене, причиняващо усложнения в главния мозък, белите дробове, бъбреците и сърцето. Идентифицирането на отделните причинители е чрез серологични тестове за антитела, но микроорганизмите могат да бъдат инокулирани на лабораторни животни, кокоши ембриони, или на клетъчни култури. Предаването им става чрез вектори от клас Артропода като бълхи, въшки и акари. В условията на липсващо антибиотично лечение в периоди на войни и масово гладуване тези болести водят до милиони смъртни случаи.

Възникването на тези заболявания е по начин, при който ерадикацията е невъзможна, но клиничната диагноза, предпазването на гостоприемника и векторният контрол могат да спомогнат за намаляване на тежестта от рикетсиозите и могат да се справят с възникващи епидемии. Полезно е и обучението за самозащита, подходящо облекло и локални мерки за контрол, като спрейове и модифициране условията на живот.

Епидемичният тиф, открит за пръв път през 1836 г., се причинява от *Rickettsia prowazekii*. Разпространява се предимно чрез дрешните въшки. В периода 1915 - 1922 година, в условията на война и глад, тифът е довел до смъртта на около 3 млн. души в Полша и Съветския съюз. Без лечение леталитетът е до 40 %. Тифът се повлиява добре от антибиотици. В момента възниква в ендемични фокуси в Централна Африка, Централна Азия, Източна Европа и Южна Америка. Би могъл да бъде предотвратен чрез подходяща хигиена и педикулоциди, като ДДТ например. Има ваксина, която се прилага на лабораторен персонал, който е бил в контакт с причинителя.

Тифът, причинен от *Rickettsia typhi*, протича по-леко. Разпространен е по целия свят и се пренася чрез природни резервоари. Тифът причинен от *Rickettsia tsutsugamushi* е известен още като японска речна треска. Среща се в Даления Изток и островите в Тихия океан и е бил сериозен здравен проблем за американските войски в Пацифика

по време на Втората световна война. Съществуват големи вариации по отношение на смъртността от него, в зависимост от конкретния регион, причинителят и от възрастта на пациента.

Rickettsia rickettsii предизвиква петнистия тиф (*Rocky Mountain*). Това е тежка форма на тиф, възникваща в Северозападна Америка, Европа и Азия. Q-треската се причинява от *Coxiella burnetii* и е разпространена по целия свят, като обикновено се свързва с фермери. Има както остра, така и хронична форма. Редовното третиране на овце, крави и кози с подходящи спрейове помага за предпазване на работещите с тях фермери. Защитното облекло и редовното премахване на кърлежи, забили се в тялото е предпазна мярка за тези хора.

АРБОВИРУСИ (ВИРУСНИ БОЛЕСТИ, ПРЕНАСЯНИ ОТ АРТРОПОДИ)

Тези болести се причиняват от разнородна група вируси, предавани между гръбначни животни (често добитък и малки гризачи) и хора, посредством ухапване от хранещи се с кръв вектори, като комари и папатаци или чрез директен контакт с трупове на инфектирани животни. Обикновено вирусите имат способността да се размножават в слюнчените жлези на вектора, но някои просто механично се пренасят в устата на насекомото.

Тези вируси причиняват остри инфекции на централната нервна система (менингоенцефалити), миокардити или нелокализирано заболяване, изясняващо се с полиартрит и обрив или тежки хеморагии и фебрилитет. Тези заболявания често са асимптоматични при животните, но при хора могат да протекат много тежко. Над 250 антигенно различни арбовируси се свързват със заболявания при хората, като варират от леки трески с кратка продължителност, до тежки хеморагични трески. Всеки от тях има специфично географско разпространение, специфичен вектор, клинични и вирусологични характеристики. Могат да бъдат разпространявани чрез природни феномени и явления, както и чрез съвременния бърз транспорт на хора, болни или все още в инкубационен период, което представлява опасност за по-нататъшното разпространение на заболяването, включително и в международен аспект.

Енцефалити

Арбовирусите причиняват различни по протичане енцефалити в зависимост от начина на разпространение и географския район. Пренасяните от комари арбовируси причиняват енцефалити, включващи източния и западния конски енцефалит, венецуелския енцефалит, японския и Мури Хил-енцефалит. Японският енцефалит се причинява от арбовирус, пренасян от комар, който се среща в Азия и се свързва с райони, в които се отглежда ориз. Характеризира се с главоболие, треска, конвулсии и парализи, като смъртността при тежките случаи е повече от 60 %. В ендемични райони, като Япония, Корея, Тайланд, Индия и Тайван рутинно се използва съществуваща понастоящем ваксина. Такава се прилага и на хора, пътуващи в засегнати райони. Енцефалитът причинен от *Powassan virus* възниква под формата на спорадични случаи в САЩ и Канада. Друг вид енцефалити са ендемични за Източна Европа, Скандинавския регион и бившия Съветски съюз. През 1999 г. в Ню Йорк възникна епидемия от пренасян чрез комар енцефалит, при която имаше 54 диагностирани случая и 6 смъртни случая. Причинителят бе идентифицираният вирус на Западно Нилската треска, който дотогава не бе срещан в САЩ.

Рифт Валеј треска. Причинява се от вирус, разпространяван от комари и други инсекти. Засяга животни и хора, намиращи се в директен контакт с месо или кръв от инфектирани животни. Вирусът предизвиква общо заболяване при хората с енцефалит, хеморагии, ретинит и ретинни хеморагии, водещи до частична или пълна слепота, като смъртните случаи са 1 - 2 % от засегнатите. Предизвиква спонтанни аборти при овцете и висока смъртност сред агнетата.

Първичното разпространение е в Рифт Валеј в Източна Африка (големият Сирийско-Африкански залив), като често се разпространява до Южна Африка, в зависимост от климатичните условия. Основен резервоар и вектор са комарите от група Аедес, а заразените животни служат за размножаване на вируса, който се разпространява от други вектори и чрез директен контакт на хората с животински течности.

Атипично разпространение северно от Судан и към Египет през 1977 - 1978 г. причини смъртта на стотици хиляди животни, като бяха засегнати и 18 000 души, 598 от тях завършили летално. Нова поява в Египет бе отбелязана през 1993 г. Болестта се причислява към един от десетте мора на Египет, познат още от времето на фараоните.

През 1997 г. година имаше избухване на болестта в Кения, която отначало бе смятана за антракс. Стотици бяха засегнатите, а смъртните случаи десетки. Епидемията се свързва с необичаен дъждовен сезон и условия за развитие на вектори. За предвиждането на епидемии в Кения и съседните ѝ държави се използва сателитен мониторинг на валежите и флората. Намаляване на разпространението на болестта може да се постигне чрез имунизирание на животните, мониторинг, векторен контрол и намаляване на контактите с инфектирани животни.

Хеморагични трески

Арбовирусите могат да причинят и хеморагични трески. Това са остри фебрилни състояния със силно изразен хеморагичен феномен (както във вътрешността, така и по повърхността на тялото), чернодробна увреда, шок, а често и висока смъртност. Потенциалът за международно разпространение е много висок.

Жълта треска. Жълтата треска е остро вирусно заболяване с кратка продължителност и вариращ по тежест иктер. Може да прогресира и да доведе до чернодробна увреда и тежки чревни кръвотечения. В ендемични райони смъртните случаи са по-малко от 5 %, но в извънендемични райони и при епидемии те могат да са дори повече от 50 %. В миналото са възниквали големи епидемии в Южна и Северна Америка, но те са били потушени чрез елиминирание на вектора *Aedes aegypti*. Жива атenuирана ваксина се използва рутинно за имунизация в ендемичните райони, като се препоръчва и за пътуващите в тези райони. Установяването на начина на разпространение и векторния контрол на жълтата треска изиграха важна роля в развитието на общественото здравеопазване (виж глава 1). През 1997 г. СЗО съобщи за 200 000 случая и 30 000 смъртни случая от жълта треска за целия свят.

Денга хеморагична треска. Денгата е остро вирусно заболяване с внезапно начало, характеризиращо се с 3- 5 дневна треска, силно главоболие, миалгия, артралгия, стомашно-чревни симптоми и обрив. Достигащият до 50 % леталитет е резултат от хеморагичния феномен. Епидемиите могат да бъдат тежки, но адекватната терапия в голяма степен намалява броя на смъртните случаи. Денгата възниква в Югоизточна Азия, Островите в Тихия океан, Австралия, Западна Африка, Карибите и в Централна

и Южна Америка. Епидемия в Куба през 1981 г. засегна повече от 500 000 души и причини смъртта на 158 от тях. Векторният контрол на комарите *A. aegypti* доведе до установяване на контрол над болестта през периода 1950-1980, но повторно намножаване на този вид комари резултира в увеличаване на разпространението и възникване на епидемии по Тихоокеанските острови, Карибите, Централна и Южна Америка през 80-те и 90-те год. на XX-ти век.

Във Виетнам през 1987 г. бяха засегнати 370 000 души, други 116 000 бяха засегнати през 1990 г., а през 1997 г. имаше епидемия с подобен брой засегнати. През 1997 г. в Индонезия бяха регистрирани 13 000 случая, 240 от тях завършили със смърт, а през месеците от януари до май 1998 г. повече от 1 900 заболяха, като 531 от тях починаха. През 1998 г. епидемии от денга бяха регистрирани във Фиджи, островите Кук, Нова Каледония и Северна Австралия.

Според СЗО смъртните случаи от денга в целия свят за 1997 г. са 14 000, а общият брой заболяли - 3,1 млн. Основният резервоар на болестта са маймуните, а комарът *A. aegypti* е вектор. Понастоящем ваксина не е разработена и основен метод за справяне с болестта е векторният контрол.

ПАНЕЛ 4.10

ДЕНГА И ДЕНГА ХЕМОРАГИЧНА ТРЕСКА 1996 - 1997 Г.

Денгата, протичаща с грипоподобни симптоми и денгата тип хеморагична треска са тясно свързани състояния, причиняващи се от 4 различни вируса, пренасяни от комара *A. Aegypti*. Денгата е най-важното от всички вирусни заболявания, пренасяни от комари. За около 2,5 милиарда души по света съществува риск от заразяване. Ежегодно възникват общо около 20 млн. нови случая, 500 000 от които биват хоспитализирани. Това е бързо разпространяващ се проблем, особено за градовете в тропиците и субтропиците. Големи епидемии през 1997г. са възниквали в Колумбия, Куба и на много други места.

Източник: WHO. 1998г. World Health Report 1998.n Geneva:WHO

Други хеморагични трески

Ласа. За пръв път заболяването е описано през 1969 г. в Ласа (Нигерия), а понастоящем е широко разпространено в Западна Африка с 200 000-400 000 случая годишно, 5 000 от които завършват летално. Разпространява се чрез директен контакт с кръвта, урината или секретите на заразени гризачи и при директен контакт на човек с човек в болнични условия. Заболяването се характеризира с постоянна или хектична треска за 2 - 4 седмици, като може да причини тежка хипотония, шок и хеморагична диатеза. Леталитетът е около 15 %.

Марбургска болест. Това е вирусно заболяване с внезапно начало. Протича като общо неразположение и безсилие с треска, миалгия, главоболие, диария, повръщане, обрив и хеморагична диатеза. За пръв път е наблюдавана в зелени маймуни. Предаването от човек на човек е чрез кръв, секрети, органна трансплантация и чрез семенна течност. Леталитетът е 50 %.

Ебола треска. Това е подобно вирусно заболяване, протичащо също с общо неразположение, отпадналост, треска, миалгия, главоболие, диария, повръщане, обриви и хеморагии, също с внезапно начало. За пръв път е наблюдавано в Заир и Судан през 1976 г., където са починали повече от 400 души. Предава се от човек на човек чрез кръв, повърнати материи, урина, фекални маси и секрети на заразени хора. Инкубационният период е кратък. Леталитетът достига 90 %. В медицинска лаборатория в близост до Вашингтон е избухнала ебола сред лабораторните маймуни, без засягане на хора. За резервоар на вируса се смятат гризачите.

През май 1995 г. в град Киквит в Заир е избухнала ебола треска, при която са загинали 245 души от общо 316 заразени (леталитет 78 %). Заразата е останала локализирана, въпреки опасенията от международно разпространение. Друг взрив от Ебола е имало в Габон в началото на 1997 г. с 37 случая, като 21 от заразените са имали директен контакт с инфектирана маймуна, останалите с инфектиран човек. 21 са завършили летално (57 % леталитет). Болестта се счита за много опасна, освен ако взривовете не се контролират ефективно. В Заир, в резултат на липса на елементарни хигиенни условия (като например хирургически ръкавици в болниците), евентуално възникнала, болестта би се разпространила много широко.

ЛАЙМСКА БОЛЕСТ

Лаймската болест се характеризира с обрив, скелетно-мускулни, неврологични и сърдечно-съдови симптоми. Заболяването се доказва лабораторно. Това е най-честата векторна болест в САЩ с 33 000 регистрирани случая за периода 1993-1995 г. Засяга най-вече деца на възраст между 5 и 14 години и възрастни на възраст 30-49 години. Предпазването от това заболяване включва избягване на контакти с кърлежи чрез приложение на репеленти, подходящо облекло (дълги крачоли и ръкави), а при попадане на кърлеж в кожата ранното му елиминиране. В САЩ се произвежда ваксина, която може да се прилага както на хора, така и на животни.

ПАНЕЛ 4.11

ЛАЙМСКА БОЛЕСТ

В средата на 70-те год. на XX-ти век, майката на две млади момчета от град Лайм, щат Кънектикът, които са били с новодиагностициран артрит, провежда самостоятелно проучване сред другите жители на града. Тя е отбелязала 6 случая с артрит възникнали при момчета, живеещи в околността на града. Това предполага, че този синдром на "ювенилен ревматоиден артрит" е свързан с момчетата, играещи в близките гори. Тя предоставила установените от нея данни на ръководството на Клиниката по ревматология към Йеилското медицинско училище в Ню Хевън. Оттам определили това като "нововъзникваща болест". Някои от родителите съобщили, че синовете им са били ухапани от кърлежи и преди появата на артрит са имали обрив. Спирохетата *Borrelia burgdorferi*, която се пренася чрез ухапване от кърлеж, е идентифицирана като причинител на заболяването. Лечението с антибиотици е успешно.

През 1996 г. са регистрирани повече от 16 000 случая в 45 щата (6,2 на 100 000). Тази цифра отбелязва нарастване от 11 000 през 1995 и от 13 000 през 1994 г.

Случаите са били главно в Североизточните, Централните Северни и Средноатлантическите региони. Тази болест представлява повече от 90% от всички векторни болести в САЩ и е била на 9-то място сред всички инфекциозни заболявания, регистрирани през 1995 г. Лаймската болест е идентифицирана в много части на Северна Америка, Европа, бившия Съветски Съюз, Китай и Япония. Наскоро лицензирана ваксина е ефективна за ухапани от кърлежи хора, но не е за масова употреба. Личните предпазни мерки за предотвратяване на ухапване от кърлежи и масовата борба с кърлежите са важни за лимитиране на разпространението на болестта.

Източник: CDC, 1996, MMWR, 45:481-484; and CDC, 1997, MMWR, 46, no.23. Lyme disease website <http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/lyme/lyme.htm>

ПАРАЗИТНИ БОЛЕСТИ

Медицинската паразитология изучава зоопаразитите (едноклетъчни и многоклетъчни) и причиняваните от тях заболявания у човека. Паразитната (инвазионна) болест е резултат от сложните взаимоотношения на паразита и гостоприемника (човек или животно) при конкретните условия на външната среда, като инвазията не винаги води до клинично изявена паразитна болест.

Две са основните групи заболявания, от които страдат хората - **протозоози** (причиняват се от едноклетъчни организми - протозои - маларийни плазмодии, амеби, ламблии, криптоспоридии и др.) и **хелминтози** (многоклетъчни организми, групирани в три класа - нематода, цестоида и трематода).

Общественото здравеопазване продължава да се сблъсква с проблема "паразитни болести" главно в развиващите се страни. Зачестяват и случаите на паразитни болести в индустриализираните държави. Инвазии с ламблии и криптоспоридии от водни източници са регистрирани и в САЩ. От паразитните болести най-често срещаните случаи на заболявания и смърт в света е маларията. По-леко протичащи болести като ламблиаза и трихомоноза имат широко разпространение. Чревните инвазии могат да доведат до сериозни усложнения, включително и смърт на пациента.

ЕХИНОКОКОЗА

Ехинококозата е инвазия с *Echinococcus granulosus* (кучешка тения). Кучешката тения формира единични или множествени кисти в черния дроб, белите дробове, ЦНС, бъбреците, далака, очите, костите и в други органи и системи на гостоприемника. Кистите могат да достигнат до 10 и повече см (детска глава), като в някои случаи обуславят появата на тежки клинични симптоми, включително и смърт.

Тази инвазия се среща по-често в страните с развито пасбищно овцевъдство, където кучетата не се обезпаразитяват, а имат тесен контакт с хората. Източник на зараза са също ловните и безстопанствени кучета. Междинни гостоприемници са овце, едър рогат добитък, свине, коне, лосове и вълци. Човекът е случаен междинен гостоприемник. Профилактиката изисква да се спазва хигиена на хранене, хигиена при контакт с кучетата, елиминиране на дивите и бездомни кучета, дълбоко заравяне или изгаряне на опаразитените органи (с кисти) на междинните гостоприемници, за да не бъдат изядени от кучетата.

Ехинококозата е широко разпространена в страните от Близкия изток, Северна Африка, Южна Америка, на места в САЩ и Канада, Испания, Русия, Монголия, Румъния, а също и в България.

Подобна е мултилокуларната форма на болестта, която се среща често в дивите животни в много райони на северното полукълбо, включително Централна Европа, бившия Съветски съюз, Япония, Аляска, Канада и Северните американски щати. Друга ехинококова болест (*Echinococcus vogeli*) се среща в Южна Америка, където естественият ѝ гостоприемник е специфичен вид местно куче, а междинен гостоприемник е плъхът. Домашните кучета също служат за източник на зараза за човека.

Хирургическата резекция е невинаги успешна и може да има нужда от продължително консервативно лечение. Контролът върху болестта изисква повишено внимание и хигиенни навици, както и контрол върху дивите животни, които имат контакт с хора и домашни животни. Контролът може да изисква сътрудничество между съседни държави.

ТЕНИИ

Заразяването с тении е често в държави, в които се консумира непроверено от ветеринарните органи и недобре термично обработено месо (свинско, говеждо), а също и риба (сурова, полусурова). В резултат на това, в тънките черва на човека се развиват свинска (*T. solium*), говежда (*Taenia saginata*) или рибна (*Diphyllobothrium latum*) тении.

Широко разпространено е опаразитяването, най-вече сред деца, с *Hymenolepis nana*. Заразяването се осъществява по фекално-орален път при поглъщане яйцата на паразита чрез замърсени ръце, вода, храна, като съществена роля за разпространение на инвазията имат механичните преносители - мухи, мравки, хлебарки. Макар и случайно, при игра с кучета или котки, най-вече малките деца могат по фекално-орален път да се заразят с *Dipylidium caninum*. Също така случайно човек се заразява пак по фекално-орален път, поглъщайки със замърсена храна междинните гостоприемници на *Hymenolepis diminuta*.

ОНХОЦЕРКОЗА

Онхоцеркозата (речна слепота) е болест, причинена от червей-паразит, произвеждащ милиони ларви придвижващи се през тялото. Заболяването протича хронично, с поява на редица кожни симптоми - сърбеж, дерматит, депигментация, атрофия, а също образуване на подкожни възли, които се локализируют най-често над кожните израстъци. Могат да се засегнат и дрениращите лимфни възли. Най-тежки са очните промени - от кератит до атрофия на зрителния нерв и ослепяване. Болестта се разпространява от насекоми, които пренасят ларвата от инфектиран на неинфектиран човек. Разпространена е в Африканските държави, южно от Сахара и в Латинска Америка, като повече от 120 милиона души са с потенциален риск за заболяване. Контролът включва комбинация от мерки за третиране на околната среда, ларвицидни спрейове за намаляване на векторното разпространение, защита на потенциалните гостоприемници чрез предпазно защитно облекло и инсектицидни репеленти, както и лечение на засегнатите.

СЗО започна програма за контрол на онхоцеркозата през 1974 г., която се спонсорира от четири международни агенции: Организацията по прехрана и земеделие (FAO), Програмата за развитие на Обединените нации (UNDP), Световната банка и СЗО. Тя покрива 11 държави в Африка, южно от Сахара и се базира на контрола на

насекомите чрез унищожаване на ларвите, главно посредством инсектицидни спрейове по въздушен път. През 1997 г. СЗО съобщи за над 17 млн. заболели души.

Програмата е била успешна в защитата на около 30 млн. души и е подпомогнала възстановяването на 1,5 млн. заразени с болестта. СЗО смята, че програмата ще предотврати развитието на слепота в около 500 000 от случаите към 2 000 година. Програмата струва 570 млн. долара. Световната банка смята, че тази инвестиция има възвръщаемост от 16-28 % под формата на обеззаразяване на големи площи и подобряване условията за живот на населението. Програмата на СЗО, наречена Африканска програма за контрол на онхоцеркозата, е започната през 1996 г. и използва лекарството Ивермектин. Тя включва тридесет държави в Африка, а шест други са включени в подобна програма в Южна Америка. Финансира се от много донорни компании, международни организации, *Merck & Company*, и неправителствени организации. Website: <http://www.int/ocp>

ДРАКУНКУЛОЗА

Дракункулозата е паразитно заболяване с голяма важност за общественото здраве в Индия, Пакистан, Централна и Западна Африка. Засяга подкожието и по-дълбоко разположените тъкани. Причинява се от голям нематод (120 см), обикновено засягащ долните крайници. Нематодът предизвиква появата на мехур по кожата в момента, когато е готов да снесе яйцата си. При контакт с вода мехурът се пука. Яйцата се пръскат в заразената вода и освободените ларви проникват в междинни гостоприемници - малки, микроскопични рачета от род *Cyclops*. Човек се заразява при поглъщане на вода с тези рачета. Те попадат в стомашно-чревния му тракт. От червата чрез хемо-лимфата мигрират и достигат до мястото на крайната си локализация - подкожната съединителна тъкан на долните крайници. Инкубационният период на заболяването е около 12 месеца. То се изразява с локална и обща алергична симптоматика (сърбеж, уртикариални обриви, отоци по лицето, мускулни и ставни болки, гадене, повръщане, диария, световъртеж). Образуват се и болезнени кожни лезии, които нерядко се инфектират.

Превенцията се базира на подобряване сигурността на водоемите и обеззаразяване на опаразитени хора. Обучението на хората в ендемичните райони да филтрират питейната вода намалява възможността от заразяване. Инсектицидите и хлорирането убиват ларвите. Ваксина не е разработена. Лечението е успешно, но не дефинитивно.

Дракункулозата бе традиционно ендемично разпространена в пояс, обхващащ Западна Африка, Близкия Изток и достигащ Индия и Централна Азия. Тя беше успешно елиминирана от Централна Азия и Иран и изчезна от Близкия Изток и някои африкански страни (Гамбия и Гвинея).

СЗО препоръчва ерадикация на дракункулозата. В тази насока бе постигнат голям успех. В световен мащаб се съобщава за намаляване на случаите от 12 млн. през 1980 г. до 3 млн. през 1990 г., 152 814 случая през 1996 г. и 77 863 случая през 1997 г. През 1995 г. СЗО постанови комисия за мониторинг и сертификация на ерадикацията в бивши ендемични райони. Обявените от Индия случаи спаднаха от 17 000 през 1987 г. до 900 през 1992 г. и ерадикация се постигна през 1997 г. През 1997 г. държави, в които преди болестта е имала висока честота (като например Кения), не съобщават за нови случаи, докато Чад, Сенегал, Камерун, Йемен и ЮАР съобщават за по-малко от тридесет случая всяка. Ерадикацията в тези държави изглежда ще настъпи скоро.

Програмата за ерадикация на СЗО бе успешно разработена като независима програма със свои собствени експерти, но по-нататъшният ѝ успех ще изисква интеграцията ѝ с други основни първични програми, за да бъде успешна като интегрална част на общественото здравеопазване. Системите, базирани на наблюдение на тази болест мониторингът и други условия на живот в обществото.

ШИСТОЗОМИАЗА

Шистозомиязата (охлювна треска или билхарциоза) е паразитна инвазия, причинена от трематод (метил) и предавана от човек на човек чрез междинни гостоприемници - различни видове леолуски (охлюви). Тя е ендемично заболяване в 74 държави в Африка, Южна Америка, Карибите и Азия. В световен мащаб са заразени около 200 млн. души, а за повече от 600 млн. съществува риск от заболяване. Клиничните симптоми включват треска, гадене, повръщане, коремни болки, диария и хематурия. Причинителите *Schistosoma mansoni* и *Schistosoma haematobium* причиняват чревни и чернодробни симптоми, включително диария и коремна болка. Шистозома хематобиум засяга уrogenеталните пътища и причинява хроничен цистит, пиелонефрит с висок риск за развитие на рак на пикочния мехур - деветата по честота причина за смърт от раково заболяване. Заразяването става чрез контакт с вода. Церкариите на шистозомите пенетрират кожата и в човека се превръщат във възрастни форми, отделящи яйца. Яйцата се разпространяват до други части на тялото от първичната локализация на паразита във вените около пикочния мехур или червата, което може да доведе и до неврологични симптоми.

Яйцата се намират при микроскопско изследване на урина и фекалии. Разработени са и чувствителни серологични тестове. Има ефективно лечение и за трите основни представители на шистозомите. Ерадикация на болестта може да се постигне чрез употребата на иригационни канали, недопускане на контакт на водоизточниците с урина и фекални маси на заразени хора, лечение на опаразитените, елиминиране на охлювите и здравно обучение в засегнатите региони. Хора, които са имали контакт със сладководни басейни като езера, потоци и реки в ендемични райони, трябва да бъдат предупреждавани за опасността от заразяване. До подобряване контрола върху болестта води и терапията на рисковите контингенти, както и подобряването на санитарните условия и водоснабдяването.

ЛАЙШМАНИОЗА

Лайшманиозата се представя под две форми: кожна и висцерална. Кожната форма се изяснява като хронична язва на кожата, известна под различни наименования, например "роза на Джерихо", "ориенталско възпаление". Причинява се от *Leishmania tropica*, *L. brasiliensis*, *L. mexicana* и *L. donovani*. Хроничната язва може да се запази от няколко седмици до повече от година. Диагнозата се поставя чрез биопсия, тъканна култура и серологични тестове. Причинителят се размножава в червата на папатаците (Флеботомус и Лутзومي) и се предава на хора, кучета и гризачи при ухапване. Паразитите преживяват в нелекуваните лезии от 5 до 24 месеца, а самата лезия не преминава докато паразитите не бъдат елиминирани от нея.

Превенцията е чрез намаляване експозицията на флеботоми и намаляване на папатациевите популации чрез мерки към околната среда. Инсектицидите, използвани близо до местата с масово разпространение на папатаци, са се оказали ефикасно сред-

ство за прекъсване на вектора на разпространение. Ранното откриване и лечението на нови случаи намалява възникването на следващи такива. Ваксина не е разработена и лечението е със специфични антимонови производни и антибиотици.

ВИСЦЕРАЛНА ЛАЙШМАНИОЗА

Висцералната лайшманиоза е хронично системно заболяване, при което паразитът се размножава в клетките на органите на гостоприемника. Болестта се характеризира с треска, хепато- и спленомегалия, лимфаденопатия, анемия, левкопения и прогресираща слабост и измършавяване. Диагнозата се поставя чрез изследване на посевка и откриване на причинителя в биопсия или аспириран материал, или чрез доказването на интрацелуларни включвания (Лайшмания Доновани) в костномозъчен материал, слезка, черен дроб или в кръвта.

Кала азар е болест, която възниква в провинциалните райони на Индия, Китай, южните републики на бившия Съветски съюз, Близкия Изток, Латинска Америка и в Африка, южно от Сахара. Обикновено се явява като единични случаи сред кърмачета, малки деца и подрастващи. Заразяването става при ухапване от папатаци, като инкубационният период е 2 - 4 месеца. Ваксина не е разработена, но специфичното лечение е ефективно, а контрола върху околната среда намалява разпространението на болестта. Това включва и употребата на антималярийни. В райони, където кучешките популации са намалели, болестта се среща по-рядко.

ТРИПАНОЗОМОЗА

Сънна болест. Сънната болест се причинява от *Trypanosoma brucei*. Разпространява се от мухата це-це, основно в африканските савани, засягайки едрия рогат добитък и човека. В Африка за около 55 млн. души съществува потенциален риск от заболяване. СЗО съобщи за 200 000 нови случаи, а през 1996 г. смъртните случаи са били 150 000. Предпазването зависи от векторния контрол и от ефективното лечение на заболялите хора.

БОЛЕСТ НА ЧАГАС (АМЕРИКАНСКА ТРИПАНОЗОМОЗА)

Болестта на Чагас е хронична и нелечима, възникваща при хемотрансфузия или ухапване от дървеници паразитна болест, която причинява инвалидизиране и смърт. Причинител е *Trypanosoma cruzi*. Понастоящем засяга около 17 млн. души, основно в Латинска Америка, като всяка година възникват по 300 000 нови случаи, 45 000 от които завършват със смърт. Около 30 % от заболялите развиват тежка сърдечна недостатъчност. Бразилия, в която случаите са 40 % от тези в Латинска Америка, постигна елиминиране на заболяването през 1998 г. след Уругвай (1996 г.) и Венецуела (1997 г.), а след нея и Аржентина (1999 г.). СЗО прогнозира пълна елиминация на заболяването към 2010 г.

Контролът е труден, но мерките включват намаляване на гостоприемниците животни и популацията на насекомите чрез екологични и инсектицидни мерки, обучение на населението за предпазване чрез подходящо облекло, репеленти и чрез химически средства.

ДРУГИ ПАРАЗИТНИ БОЛЕСТИ

Амебиаза. Амебиазата е паразитоза, причинена от паразит от клас Протозоа (*Entamoeba histolytica*). Тя може да бъде асимптоматична или да предизвика остра тежка диария, с примеси от кръв и слуз, редуващи се с периоди на запек. Амебният колит може да бъде събран с язвения колит. Диагнозата се поставя чрез микроскопско изследване на фекална проба, в която се намират трофозоити или цисти. Заразяването става основно при прием на замърсена с цисти храна или вода, или при орално-анални сексуални контакти. Амебиазата е разпространена по целия свят. Филтрацията на водопроводните води осигурява елиминиране на почти всички цисти. Суспектните води трябва да се преваряват. Обучението включва инструкции за хигиенни навици и правилно третиране на храна и вода, а също и недопускане на контакт с човешки фекални маси.

Аскаридоза. Аскаридозата е хелминтоза на тънкото черво, причинена от кръглия червей *Ascaris lumbricoides*, който се появява във фекалиите, понякога в носа или устата или пък може да бъде изкашлян от белия дроб. Кръглите червеи са често срещано явление в тропическите страни, където опаразитяването е характерно за повече от 50% от популацията. Деца на възраст между 3 и 8 години са особено податливи. Тя може да предизвика белодробни симптоми, а често се свързва и с недохранване, особено с желязодефицитна анемия. Заразяването става посредством яйца, особено често сред деца, играещи в заразени райони, или при поемането на недобре обработени хранителни продукти, особено зеленчуци, неизмити от заразена пръст. В пръстта яйцата остават жизнеспособни с години. Лечението с Вермокс и други медикаменти е ефективно. За предпазване от заболяването е необходимо обучение, адекватни санитарни условия, подобряване на хигиенните навици, особено що се отнася до храна. Използването на човешки фекални маси за наторяване, дори и след обработката им, може да доведе до разпространение на инфекцията. Масово профилактично лечение се препоръчва в общества с висок риск от заразяване.

Ентеробиоза. Ентеробиозата (*oxyuriasis*) е често срещано заболяване по цял свят във всички социално-икономически класи. Най-разпространено обаче е в условия на пренаселеност и лоши санитарно-хигиенни условия. Опаразитяването с Ентеробиус вермикуларис може да протече асимптоматично или да предизвика силен перианален сърбеж или вулвовагинит. Основно засяга деца в предучилищна и в училищна възраст. Могат да възникнат и сериозни усложнения. Възрастните форми на паразита могат да бъдат видяни с просто око или под микроскоп при изследване на перианална проба. Заразяването е с яйца по фекално-орален механизъм. Ларвата нараства в тънкото черво и проксималния отдел на колона. За предпазване от заразяване е важно обучението за правилна обществена хигиена и адекватни санитарни условия, както и лекуване на опаразитените и издирване на контактните им. Лечението е със същите медикаменти, както при аскаридозата. Масово профилактично лечение се препоръчва сред групите с висок риск.

Ектопаразити. Ектопаразитите включват скабиес (*Sarcoptes scabiei*), обикновена бълха (*Cimex lectularius*), въшки, включително дребна въшка (*Pediculus humanis*), срамна въшка (*Phthirus pubis*) и главова въшка (*Pediculus humanis capitis*). Те могат и да не представляват голям проблем, но понякога са сериозна заплаха за общественото

здраве. Главовите въшки са чести сред учениците по целия свят и представляват голямо неудобство. Дрешната въшка представлява вектор за епидемичния тиф, окопната треска и други заболявания. В кризисни ситуации и катастрофи дезинфекцията и правилната хигиена се оказват важни за предотвратяване избухването на взривове от епидемичен тиф. Бълхите играят важна роля в разпространението на чумата, като пренасят причинителя ѝ от плъховете на хората. Контролът, упражняван по отношение на плъховете, е довел до намаляване на популацията от бълхи, но в условията на войни и други обществени катастрофи популациите от бълхи и плъхове могат да се увеличат. Скабиесът, който се причинява от акар, е често срещан по целия свят и се предава от човек на човек. Акарът си проправя ходове под кожата като причинява силен сърбеж. Хората могат да се предпазят от всички тези ектопаразити чрез правилна хигиена и лечение на опаразитените. Разпространението на тези болести се осъществява с висока скорост и поради тази причина е необходимо повишено внимание, особено сред децата и подрастващите.

ЛЕГИОНЕРСКА БОЛЕСТ

Легионерската болест (Легионелоза) е остра бактериална инфекция, причинена от *Legionellae*, група от Грам-негативни бацили с 35 вида и много серогрупи. Първият документиран случай е през 1947 г. в САЩ, а първата епидемия е в САЩ през 1976 г. сред участниците в Конференцията на ветерани от войната. Общо неразположение, анорексия, мигалгия и главоболие са първите симптоми, които се последват от треска, кашлица, болки в корема и диария. Може да се последва от пневмония и дихателна недостатъчност. Леталитетът може да достигне 40 % от хоспитализираните. По-лека, не водеща до пневмония форма на болестта (Понтиак треска), не води до смърт.

Причинителят се открива във водни резервоари и се предава по отоплителни, климатични и вентилационни системи, както и в бани, душеви помещения, сауни, басейни и джакузи. Случаи на болестта са регистрирани в Австралия, Канада, Южна Америка, Европа, Израел и на пътнически кораби. Предпазните мерки включват щателно почистване на охладителните системи, включително и чрез филтри. Хиперхлорирането на водните системи и редовното подменяне на филтрите е абсолютно задължително в случаи, когато микроорганизмите са били идентифицирани. Лечението с Еритромицин е много ефикасно.

ЛЕПРА

Лепрата (болест на Хансен) е била широко разпространена в Европа и Средиземноморието в продължение на много векове с около 19 000 засегнати през 1300 г. Тя е била значително намалена по време на "черната смърт" през четиринадесети век, но е продължила разпространението си като епидемична форма до двадесети век. Лепрата е хронична бактериална инфекция на кожата, периферните нерви и горните дихателни пътища. При лепрозната форма е налице дифузна инфилтрация на кожата под формата на възли и макули обикновено билатерално. Туберкулоидната форма на болестта се характеризира с ясно маркирани кожни лезии със засягане на периферните нерви. Диагнозата се основава на клиничния преглед на кожата и симптомите на засягане на периферните нерви, на кожните лезии и кожната биопсия.

Предаването на *Mycobacterium leprae* става чрез тесен контакт от човек на човек, с инкубационен период между девет месеца и двадесет години (средно 4 - 8 години). Рифампицинът и други медикаменти правят пациента незаразен за останалите много бързо, така че е възможно и амбулаторно лечение. Комбинираната терапия е много ефективна за справяне с болестта, като неповлияващите се са незначителен брой. Лечението с комбинирана терапия предотвратява развитието на резистентност. То е било приложено на 91 % от случаите на заболяване през 1996 г., в сравнение с приложението му при само 55 % от случаите през 1994 г. (според докладите на СЗО). Нарастването се свързва с подобрението в диагностиката. БЦЖ ваксината е полезна за намаляване на туберкулоидната лепра сред контактните. Препоръчва се издирването на контактни за период от пет години.

Болестта е все още ендемична основно в пет Индия, Бразилия, Индонезия и Бангладеш и все още се среща в около 80 държави в Южна Азия, включително Филипините и Бирма, страните в Африка, южно от Сахара, Близкия Изток (Судан, Египет, Иран) и в някои части на Латинска Америка (Мексико, Колумбия). В САЩ има изолирани случаи. В световен мащаб заболяемостта намалява от 10,5 млн. случая през 1980 г. на 5,5 милиона през 1990 г. и по-малко от 1 млн. през 1995 г. СЗО очаква лепрата да бъде елиминирана като проблем на общественото здравеопазване към 2000 г., със засягане на по-малко от 1 на 10 000 население или като цяло по-малко от 300 000 случая.

ТРАХОМА

Понастоящем трахомата е причина за ослепяване на 6 млн. души или това са 15 % от всички слепи хора в света. Причинителят *Chlamydia trachomatis* е бактерия, която може да преживее само ако се намира вътре в клетка. Предава се по конюнктивален път, обикновено чрез мухи или домашни принадлежности (например носни кърпички и хавлии).

Трахомата е честа сред бедните райони на Централна Америка, Бразилия, Африка, части от Азия и някои държави от Източното Средиземноморие. Инфекцията води до нараняване на конюнктивата и ако не се лекува до слепота. СЗО съобщава за 148 млн. случая с активна инфекция в 46 епидемични държави. Хигиената, векторният контрол и лечението с антибиотични колири и очни унгвенти или проста оперативна намеса предотвратяват развитието на слепота. Нов антибиотик Азитромицин, е ефективен при тази болест. СЗО афишира програми за глобално елиминиране на трахомата чрез употребата на Азитромицин и обучение за адекватна хигиена в епидемичните райони.

Подозира се, че хламидията (*Chlamydia pneumoniae*) играе роля в коронарната болест на сърцето, като причинява интраартериална инфекция с формиране на плаки и оклузии на артериите, съставени предимно от тромбоцити. Елиминирането ѝ би осигурило намаляване на разходите за редуцията на основната причина за смърт в световен мащаб.

ПОЛОВО ПРЕНОСИМИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

Полово преносимите заболявания са широко разпространени във всички страни като всяка година се регистрират над 330 млн. нови случаи, а смъртните случаи са око-

ло 2,3 млн. (данните са за 1997 г.). През последното десетилетие СПИН е ангажирал световното внимание. В глобален аспект полово преносимите заболявания (ППЗ) заемат огромни мащаби (табл. 4.8) и социалните последици в много държави са значителни.

ТАБЛИЦА 4.8

Основни полово преносими заболявания в света, 1997

Болест	Причинител	Брой нови случаи
Трихомониаза	<i>Trichomonas vaginalis</i>	170 милиона
Генитална хламидиоза	<i>Chlamydia trachomatis</i>	89 милиона
Гонорея	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	62 милиона
Генитална папилома	<i>Human papilloma virus</i>	30 милиона
Аногенитален херпес	<i>Herpes simplex virus</i>	20 милиона
Сифилис	<i>Treponema pallidum</i>	12 милиона
СПИН	<i>Human immunodeficiency virus HIV</i>	5,8 милиона
Шанкرويد	<i>Haemophilus ducreyi</i>	2 милиона

Източник: WHO, 1998, World Health Report, 1998

ППЗ, особено при жени, могат да бъдат асимптоматични и поради тази причина могат да възникнат тежки усложнения, преди още пациентът да потърси медицинска помощ. Заразяването с едно ППЗ увеличава риска от инфектиране с друго такова.

СИФИЛИС

Сифилисът се причинява от спирохетата *Treponema pallidum*. След инкубационен период от 10-90 дни (средно 21), първичният сифилис се развива като безболезнена язва или шанкр с локализация по пениса, маточната шийка, носа, устата или ануса, която персистира 4-6 седмици. Пациентът може да се представи направо с вторичен сифилис 6-8 седмици (максимално 12 седмици) след инфектирането с поява на генерализиран обрив и физическо неразположение, треска, косопад, артрит и жълтеница. Тези симптоми изчезват спонтанно в продължение на седмици до 1 година. Третичният сифилис може да се изяви 5-20 години след първичното инфектиране. Усложненията на третичния сифилис включват сърдечно-съдови инциденти и такива в ЦНС. Ранното антибиотично лечение е много ефективно, ако се започне с високи начални дози. Ако лечението се забави в началото, то терапията трябва да продължи по-дълго време.

ГОНОРЕЯ

Гонореята се причинява от бактерията *Neisseria gonorrhoeae*. Инкубационният период е 1 - 14 дни. Гонореята често се свързва с конкурентна хламидиална инфекция. При жени гонореята може да протече безсимптомно или с прояви на вагинално течение, болки при уриниране, интеркурентно кръвотечение или болки ниско в корема. Ако не се лекува, може да доведе до стерилитет. При мъжете гонореята причинява уретрално течение и болезнено уриниране. Лечението с антибиотици предотвратява възможността за предаване на болестта на други лица, но при нелекувани пациенти

заразяването продължава месеци. В много страни резистентността към пеницилин и тетрациклини е много висока и това води до необходимост от по-скъпи и трудно достъпни антибиотици. За предпазване на новородени от гонорейна инфекция на очите се прилагат антибиотични кремове и унгвенти локално в очите на новородените.

ДРУГИ ПОЛОВО ПРЕДАВАНИ БОЛЕСТИ

Шанкرويد. Причинява се от *Haemophilus ducreyi*. При жените предизвиква появата на болезнена, неправилно очертана язва в близост до вагината, водеща до болезнени полови сношения, болка при уриниране и дефекация, но тя може да бъде също и асимптоматична. При мъже същата язва се появява по пениса. Инкубационният период обикновено е 3 - 5 дни, но може да достигне и до 14 дни. Заразносителството продължава, докато има язви 1-3 месеца. Лечението е с Еритромицин или Азитромицин.

Херпес Симплекс. Причинява се от *Herpes simplex virus* тип 1 и 2 и има инкубационен период от 2 до 12 дни. Гениталният херпес причинява появата на болезнени мехури по устата, вагината, ануса или пениса. Гениталните лезии са заразни за 7 - 12 дни. Херпесът може да причини развитие на менингоенцефалит. Може да се предаде на новородени при раждането, като причинява инфекция, енцефалит и смърт. Затова инфектирани майки трябва да раждат с цезарово сечение. Използват се противовирусни средства перорално, локално или приложени венозно.

Хламидия. Причинител е *Chlamydia trachomatis*. При жени протича обикновено асимптоматично, но може да предизвика и вагинално течение, болка при уриниране или болка ниско в корема. При новородени хламидията може да причини дихателна инфекция или инфекция на очите. При мъже се изяснява с уретрално течение и болка при уриниране. Инкубационният период е 7 - 21 дни, а заразносителството е с неуточнена продължителност. Лечението е с Доксициклин, Азитромицин или Еритромицин. Хламидиалната инфекция не е задължително сексуално предаваема. Може да се предаде на децата на инфектирани бременни жени. *Chlamydia pneumoniae* понастоящем се обсъжда като причинител на коронарната болест на сърцето. Тя е широко разпространена в условия на лоша хигиена.

Трихомониаза. Причинява се от *Trichomonas vaginalis*. Инкубационният период е 4 - 20 дни (средно 7). При жените може да е асимптоматична или да се прояви с пенесто вагинално течение с неприятна миризма, болка при уриниране и сексуален контакт. При мъже болестта обикновено протича по-леко, причинявайки болка при уриниране. Лечението е перорално с Метронидазол. Без лечение болестта персистира с години и се предава на половите партньори.

Кондилома. Причинява се от човешкия папилома вирус (HPV). Това е спорадично заболяване, което се асоциира с неоплазма на маточната шийка и рак на шийката. Човешките папилома вируси включват множество различни типове. Опитите за разработване на ваксина срещу тях и превенция от рак на шийката изглеждат обещаващи.

КОНТРОЛ НА ПОЛОВО ПРЕНОСИМИТЕ ЗАБОЛЯВАНИЯ

В местата, където липсва възможност за пълна диагностика, за контрол на ППЗ, се препоръчва т. нар. "симптоматичен подход". Диагнозата се базира на група от симп-

томи и лечение по протокол, насочен към всички заболявания, които биха могли да предизвикат такива симптоми, без да се изискват скъпо струващи лабораторни изследвания и повторни прегледи. Ранното лечение без лабораторно потвърждаване помага за излекуването на пациенти, които не биха се върнали за проследяване и контрол. Така се предотвратява и разпространението на болестта, защото тези пациенти след лечението не са заразени. Заболеваемостта от ППЗ през годините 1950 до 1996 е представена на таблица 4.9 - вижда се цялостна тенденция към намаляване, с изключение на 1990 г., след което отново следва спад.

Скрининг в клиники по пренатално и семейно планиране, затворнически медицински служби и в клиники, обслужващи проститутки, хомосексуалисти и други потенциално рискови групи, би засякъл субклинични случаи на ППЗ. Лечението би могло да бъде приложено веднага и би било по-евтино в такъв начален стадий. Например скрининговият тест за сифилис струва 0,10 USD, а лечението с Бензатин пеницилин инжекционно - 0,40 USD (през 1998 г.). Обявяването на партньора, от който е станало заразяването е спорно, но би довело до откриване и на други заразени.

ТАБЛИЦА 4.9

Годишни случаи на ППЗ (на 100 000 население) в САЩ, избрани години, 1951-1996

Болест	1950	1960	1970	1980	1985	1990	1996
Сифилис (всички стадии)	146	69	45	31	29	54	20
Гонорея	192	145	297	445	384	278	124
Шанкроид	3,3	0,9	0,7	0,4	0,9	1,7	0,1

Източник: *Health United States*, 1998

Нарастването на сифилиса през 1985-1990 г. и последващият спад с повече от 50 % включва всички три стадия на болестта, както и вроден сифилис. Цифрите са на 100 000 население.

Контролът на ППЗ чрез симптоматичния подход, базиран на принципа на първичната помощ, се препоръчва от СЗО. Важно е и здравното обучение на високорисковите групи от населението. Предоставянето на лесен и безплатен достъп до приемливо лечение е важно в промоцията на ранното лечение и помага за намаляване на риска от по-нататъшно разпространяване на болестта.

Лансирането на превенцията чрез презервативи и/или моногамия изисква дълъг период на обучение, а понастоящем се подпомага от HIV-пандемията. Нарастването на употребата на презервативи за предпазване от СПИН води до намаляване на риска и от ППЗ. В обучението и практиката на медицинския персонал, занимаващ се с ППЗ, трябва да се наблегне на продължителните усилия за здравна просвета на населението и необходимостта от лични предпазни средства.

HIV/СПИН

HIV (Human Immunodeficiency Virus) е ретровирус, инфектиращ различни клетки на имунната система, а също така засяга и ЦНС. Идентифицирани са 2 типа: *HIV1*, разпространен по целия свят и по-малко патогенният *HIV2*, разпространен главно в Западна Африка. *HIV* се разпространява чрез сексуален контакт, чрез кръв и кръвни продукти, перинатално и чрез кърмата. Периодът, в който може да стане заразяването е все още с неуточнена продължителност, но инфекциозността е висока както в начал-

ния период след заразяването, така и по-късно в хода на болестта. Антителата срещу *HIV* обикновено се появяват за около 1 - 3 месеца.

За няколко седмици или месеца след инфектирането много от пациентите развиват остър самоограничаващ се грипоподобен синдром. Може след това да липсват всякакви симптоми от месеци до 10 години. Началото на болестта обикновено е скрито с неспецифични симптоми, включващи потене, диария, загуба на тегло, умора. СПИН представлява късен клиничен стадий на *HIV*-инфекцията. Според преработената дефиниция за ППЗ (1993 г.), СПИН включва едно или повече от следните проявления: нисък брой CD4 лимфоцити, тежки системни симптоми, инфекции като пневмоцистна пневмония или туберкулоза, агресивно развиващ се рак като Капоши сарком или лимфом и/или неврологични прояви, включващи деменция и невропатия. Дефиницията на СЗО е по-клинично ориентирана, по-малко оповаваща се на често недостъпната лабораторна диагностика.

За пръв път СПИН беше клинично диагностициран през 1981 г. в Лос Анджелис и Ню Йорк. Към средата на 1982 г. вече се смята за епидемия в тези и други градове на САЩ. В началото се среща сред хомосексуалисти и пациенти, на които са били преливани кръвни продукти. След първоначални грешки, тестването на кръвта и кръвните продукти за *HIV* стана стандарт и в следствие сложи край на възможността за предаване на инфекцията по този начин. Начинът за заразяване се промени в сравнение с началните случаи и се пренасочи към венозни наркомани, ползващи едни и същи игли, хетеросексуално и трансплацентарно предаване, като с това се очертаха и основните начини за заразяване. Коморбидността с други ППЗ очевидно увеличи и инфектирането с *HIV*, като помогна и за обръщането на епидемиологичния процес към по-голям процент хетеросексуално предаване.

Болестта се разпространи експоненциално в САЩ (табл. 4.10), но броят на новопоявили се случаи намаля от 1993 г. СПИН се превърна в най-важният здравнообществен проблем в много от развитите и развиващите се страни, достигайки катастрофални пропорции в някои държави в Африка, южно от Сахара, засягайки до 30 % от населението.

ТАБЛИЦА 4.10.

Случаи на болни от СПИН (в хиляди) в групи по възраст и пол, САЩ 1985 - 1997 г.

Група	1985	1990	1993	1995	1997
Всичко	8,2	41,7	102,4	71,3	30,2
Мъже	7,5	36,3	85,4	57,2	23,2
Жени	0,5	4,5	16,0	13,1	6,6
Деца	0,1	0,7	0,9	0,7	0,3

Източник: *Health United States*, 1998.

Данните за 1997 г. включват регистрираните случаи до 30 юни 1997 г.

В групата деца се включват такива до 13 години от двата пола.

В групите мъже и жени се включват представители на 13 и повече години.

Смъртните случаи, свързани с *HIV*, са на осмо място сред причините за смърт в САЩ през 1993 г., като за възрастта 25 - 44 години при мъжете са на първо място, а при жените в същата възрастова група на четвърто място. До 1996 г. СПИН е диагности-

циран при 548 000 души, а 343 000 са починалите. Изчислено е, че в САЩ 1 000 000 души са *HIV* позитивни.

В световен аспект смъртните случаи със СПИН за 1997 г. са 2,3 млн, като приблизително 11,7 млн души са умрели от СПИН-пандемията до 1997 г. Новоинфектираните с *HIV* през 1997 г. са били 5,8 млн.

Тенденцията за намаляване на новооткритите случаи в индустриализираните страни може би е резултат на по-голямото внимание, което се обръща на болестта и на методите за предпазване от заразяване. Подобряването на ранната диагностика и достъпа до медицински грижи, особено комбинирани програми за лечение, които са много ефективни при случаите с късни начални симптоми, са важна част от програмите за обществено здраве, свързани с кризата СПИН. До разработването на ефективна ваксина програмите и методите за предпазване ще бъдат основната причина за намаления риск, като тук се включват стратегии за превенция от типа на игли за еднократна употреба и презервативи, раздавани на хората от групите с висок риск.

По целия свят *HIV* продължава да се разпространява бързо, особено в бедните държави на Африка, Азия, Южна и Централна Америка. Организацията на обединените нации съобщава, че 21 млн. души живеят с вируса или са болни от СПИН, 90 % от тях са от развиващите се страни, където заразяването в 85 % от случаите е чрез хетеросексуални контакти. Всеки ден се заразяват повече от 8 500 души, в т.ч. 1 000 деца. В Тайланд, 1 на всеки 50 е заразен. В страните в Африка, южно от Сахара, 1 на всеки 40 е заразен, а в някои градове повече от 1 на всеки 3 носи вируса. Новозаразените на година в страните в Африка, южно от Сахара, са от 1 до 2 милиона, докато в Азия те са 1,2 до 3,5 милиона за година.

СПИН-пандемията все още има на какво да ни научи. Експлозивното разпространение на тази инфекция от 100 000 души през 1980 г. нараства на 40 милиона днес и показва, че светът все още е уязвим за пандемии от нови инфекциозни болести. Движението на огромни групи от туристи, бизнесмени, шофьори, емигранти, войници, обуславя разпространението на такива болести. Широко разпространените сексуални контакти между различни групи хора от цял свят, трафикът на кръвни продукти и масовата употреба на наркотици обуславят пандемичния потенциал на инфекцията. Войните и масовите бежански вълни потенцират проституцията и изнасилванията, с което влошават СПИН-ситуацията на много места в Африка.

HIV е достигнал до почти всички държави. Независимо от това налице е обнадеждаваща тенденция за намаляване скоростта на нарастване в САЩ. Това показва или едно по-високо ниво на персонална протекция или е знак, че по-голямата част от възприемчивата популация е вече засегната и разпространението в общата популация сега намалява. Възможно е също така това да е само "затишие пред буря", тъй като хетеросексуалният контакт става основен начин за инфектиране.

Единадесетата международна конференция по СПИН, проведена във Ванкувър, Канада през м. юли 1996 г. съобщи резултати, че комбинацията от няколко лекарства от групата на антиретровирусните медикаменти е обещаваща по отношение подтискането на *HIV* в инфектирани хора. Цената от 10 000 до 15 000 долара годишно на пациент е далеч от възможностите на повечето от развиващите се държави. Развитието на методи за измерване на степента на инфекцията с *HIV* позволи разработването на потенциални терапевтични програми и мониториране на пациентите, включени към тези програми. В развиващите се страни заразяването с кръвни продукти вече се контролира добре чрез скрининг тестове. Разпространението сред хомосексуалистите е намаляло, като

резултат от практикуване на безопасен секс. Заразяването на новородените също намалява. Практикуването на безопасен секс и употребата на презервативи подпомага намаляването на разпространението по хетеросексуален път. През следващите десетилетия се надяваме на нов напредък в терапията и разработването на ваксина.

СПИН-пандемията е едно от най-големите предизвикателства за общественото здраве през XXI-ви век, което се определя от сложността на проблема, международното разпространение на инфекцията, сексуалните и други начини на заразяване, опустошителните клинични ефекти и склонността към едновременно боледуване от туберкулоза, дихателни инфекции и рак. Цената на грижите за болните от СПИН пациенти може да бъде много висока. Необходими са програми, включващи домашно лечение и социално-медицински работници, които да подобрят храненето, самообслужването и да осигурят взаимопомощ сред *HIV*-позитивните и болните от СПИН. Етичните проблеми свързани със СПИН са също сложни, имайки предвид скрининга на бременни жени, новородени, партньори на болни - откриването им и контакта с тях. Да не забравяме и финансовата страна на въпроса.

БОЛЕСТИ С ДИАРИЕН СИНДРОМ

Тези болести се причиняват от голямо разнообразие бактерии, паразити и вируси (табл. 4.11), инфектиращи чревния тракт и причиняващи секреция на течности и разтворени соли в червото с леки, до тежки или фатални усложнения. В развиващите се страни чревните инфекции представляват половината от общата заболяемост и една четвърт от всички смъртни случаи. Диарията сама по себе си не причинява смърт, но дехидратацията, която е резултат на загубата на течности и електролити, е една от най-честите причини за детска смърт по целия свят. Смъртта от дехидратация може да се предотврати чрез орална рехидратираща терапия (ОРТ) - един нескъп и лесен метод, лесно приложим от немедицински персонал или майката на детето като домашно лечение. През 1983 г. чревните инфекции са причинили смъртта на почти 4 милиона деца, но през 1996 г. този брой е намалял до 2,4 милиона, основно благодарение на ОРТ.

ТАБЛИЦА 4.11

Основни микроорганизми, асоциирани с чревни инфекции

Класификация	Микроорганизъм
Бактерии	<i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Campylobacter jejuni</i>
Вируси	Ентеровируси, ротавируси, астровируси, калицивируси, коронавируси, група на малките кръгли вируси, Норвалк група
Паразити / протозоа	<i>Schistosoma</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Cryptosporidium</i> , <i>Entamoeba histolytica</i>

Чревните инфекции се предават чрез вода, храна и директно от човек на човек по орално-фекален път. Възникват под формата на епидемии при случаи на хранителни отравяния или контаминирани водни източници, но също така и при ситуации с неустановен източник на заразата. Заразяването чрез питейна вода е често в условията на лошо водоснабдяване на дадени райони. Употребата на непречистена вода за напояване на зеленчуци в селското стопанство е чест източник на чревни инфекции.

САЛМОНЕЛА

Салмонелите са група бактерии, причиняващи остри гастроентерити, свързани с общо заболяване, включващо главоболие, треска, коремни болки и диария. Има повече от 2 000 серотипа салмонели, много от които са патогенни за човека. Най-често срещани са *Salmonella typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. typhi*. Заразяването става посредством попадането на микроорганизмите в храната от фекални материи от животински и човешки произход. Най-често се осъществява при употреба на сурови или недобре топлинно обработени яйца, мляко, месо, птици и техните продукти, както и домашни костенурки и домашни птици. Фекално-оралното предаване от човек на човек е често. Профилактиката се осъществява чрез внимателно подбиране на животните и храните, тяхното съхранение, замразяване, санитарна обработка, предпазване от контакт с насекоми и употребата на стерилни материали при грижата за пациентите. Антибиотиците може и да не елиминират заразноносителството и към тях би могла да се развие резистентност.

ШИГЕЛОЗА

Шигелите са група бактерии, патогенни за човека. Делят се на четири подгрупи: тип A = *Shigella dysenteriae*, тип B = *S. flexneri*, тип C = *S. boydii* и тип D = *S. sonnei*. Типовете A, B и C се подразделят общо на 40 серотипа. Шигелите се разпространяват по директен или индиректен фекално-орален път от болен или заразноносител. Дори минимален брой микроорганизми може да предизвика заболяване. Заразяването посредством вода и мляко е възможно, ако те са били предварително контаминирани. Мухите могат да пренасят микроорганизмите в храни, несъхранявани в хладилник, като микроорганизмите се размножават до инфектираща доза. Контролът е чрез хигиенни мероприятия и безопасно съхраняване на вода и храна.

ЕШЕРИХИЯ КОЛИ

Escherichia coli са често срещани микроорганизми от фекален произход, развиващи се в неправилно обработена и приготвена храна. Особено вирулентни щамове като O157:H17 могат да предизвикат тежки (ентерохеморагични) чревни инфекции с хемолитично-уремичен синдром и смърт. Подобни са възникналите в Япония през 1998 г. случаи, някои от които довели и до смърт. Причина за тях е било хранително отравяне. Други по-малко вирулентни щамове предизвикват т. нар. "диария на туристите" или инфекции при кърмачета. Неправилно приготвени хамбургери, непастюризирано мляко и други видове храни са разгледани в Глава 8 като опасни храни.

ХОЛЕРА

Холерата е остра бактериална чревна инфекция, причинена от *Vibrio cholerae*, с внезапно начало, профузна неboleзнена водниста диария, единични повръщания и при липса на лечение - рязка дехидратация, циркулаторен колапс и смърт. Чести са асимптоматичните случаи, заразноносителството и леко протичащите случаи. В тежки, нелекувани случаи, леталитетът е над 50%, но с адекватна терапия е под 1%. Диагностиката се базира на клиничните симптоми, епидемиологични, серологични и бактериологични доказателства. Двата типа холера са: класическата и биотипът Ел Тор (със серотипове Инаба и Огава).

През 1991 г. голяма епидемична вълна от холера премина през по-голямата част на Южна Америка. Била е внесена от китайски товарен кораб, чиито канални води са заразили рапаните в пристанището Лима, Перу (панел 4.12). Холерната епидемия в Южна Америка е засегнала стотици хиляди и причинила смъртта на хиляди души през 1991 г.

Предпазните мерки включват санитарни мероприятия, основно хлориране на питейната вода, забрана употребата на канални води за напояване на зеленчуци, перфектна лична и комунална хигиена. Лечението е незабавно вливане на течности и електролити до заместване на всички загубени течности. Орална рехидратация трябва да се извършва със стандартни разтвори. Тетрациклинът намалява продължителността на заболяването, а химиопрофилактиката на контактните помага за намаляване на разпространението на болестта. Разработена е ваксина, но тя не е ефективна в превенцията на епидемични взривове.

ПАНЕЛ 4.12

ХОЛЕРНА ЕПИДЕМИЯ В ЮЖНА АМЕРИКА 1991 -1998 г.

През 1980 г. перуанските власти преустановиха хлорирането на водата за битови нужди поради опасение от канцерогенен ефект на трихлорметана под влияние на Американската агенция за защита на околната среда (*US EPA*) и американската служба за общественото здраве. През м. януари 1991 г. китайски търговски кораб пристигна в Лима, Перу и изпусна канални води в пристанището, заразявайки намиращите се там миди и рапани. Консумацията на сурови морски деликатеси е доста популярна по тези места и като резултат в местните болници са се появили случаи и с холера. Заразяването на местните източници за битово водоснабдяване от каналните води е увеличило случаите в геометрична прогресия и към края на 1992 г. *Pan American Health Organization (PAHO)* обяви епидемия с 391 000 случая и 4002 умрели. Епидемията се разпространи в 21 държави и през 1992 г. имаше още 339 000 случая и 2321 умрели, като епидемията обхвана почти цяла Южна Америка, продължавайки до 1999 г.

В САЩ през 1992 г. бяха регистрирани 102 случая на холера. 75 от тях, включително и 1 смъртен случай, бяха пътници от самолет, изпълняващ полет от Южна Америка до Лос Анжелис, в който е била сервирана заразена морска храна. През 1993 г. в САЩ са регистрирани 91 случая на холера, които не са били свързани с международни пътувания. Последните са възникнали главно сред хора, консумиращи морска храна от крайбрежие, където са изхвърляни контаминирани канални води. Холерни микроорганизми са намерени и в пристанищни води в други райони на САЩ. (Promed, 1999)

Източници: Anderson, C. 1991. Cholera epidemic traced to risk miscalculation. *Nature*, 354:255; CDC. 1993. Update cholera Western hemisphere, 1992. *MMWR*, 42:89-91; CDC. 1993. Isolation of *Vibrio cholerae* O1 from Oysters Mobile Bay, 1991-1992. *MMWR*, 42:91-93; Promed, 1999.

ВИРУСНИ ГАСТРОЕНТЕРИТИ

Вирусните гастроентерити могат да възникнат спорадично или под формата на епидемии, като засягат кърмачета, деца и възрастни. Някои вируси, като ретровируси-

те и чревните аденовируси, засягат основно кърмачета и малки деца и биха могли да доведат до нужда от хоспитализация поради дехидратация. Други, като Норвалк и Норвалк-подобни вируси, засягат по-големи деца и възрастни и причиняват самоограничаващи се в семейството, институцията или групата гастроентерити.

Ротавируси. Ротавирусите причиняват остри гастроентерити при кърмачета и малки деца, проявяващи се с треска и повръщане, последвани от водниста диария и само понякога тежка дехидратация и смърт, ако не са били третирани адекватно. Диагнозата се поставя чрез изследване на изпражненията или ректално изследване с готови имунологични китове. Както в развитите, така и в развиващите се страни ротавирусите причиняват около една трета от хоспитализациите с чревни инфекции при кърмачета и деца до пет години. Много деца в развиващите се страни заболяват до около четвъртата си година, като най-много са случаите между 0 и 2 години. В развиващите се страни ротавирусите причиняват над 800 000 смъртни случаи на година. Вирусът се открива в умерените климатични пояси през топлите сезони и в тропическите целогодишно. Кърменето не предпазва от заболяване, но ако такова възникне, то протича по-леко. Ключово лечение е оралната рехидратация. Жива атенюирана ваксина е одобрена от FDA през 1998 г. и приложена в САЩ през 1999 г., като се препоръчват рутинни ваксинации за кърмачетата.

Аденовируси. Аденовирусите, Норвалк и много други вируси (включително астровируси, калицивируси и други групи) причиняват спорадични остри гастроентерити по целия свят. Разпространението е по орално-фекален път, често в болници и други подобни групи, с вторично разпространение в семействата на засегнатите. Възможни са заразявания чрез храна и вода. Това би могло да бъде голям проблем при кризисни ситуации. Не са разработени ваксини. Прилагат се рехидратация и санитарно-хигиенни мероприятия за предотвратяване на вторично разпространение.

ПАРАЗИТАРНИ ГАСТРОЕНТЕРИТИ

Ламблиаза. Ламблиазата, причинена от *Giardia lamblia*, е протозойна паразитна инфекция на проксималния отдел на тънкото черво, обикновено асимптоматична, но понякога свързана с хронична диария, абдоминални крампи, чести изхождания на мазни изпражнения, изтощение и загуба на тегло. Малабсорбцията на мазнини и витамини може да доведе до малнутриция. Диагнозата се поставя при наличие на цисти или други форми на паразита в изпражненията, дуоденалното съдържимо или чревната лигавица (взета чрез биопсия). Тази болест е разпространена по целия свят и засяга най-вече деца. Възниква при лоши санитарни условия, в плавни басейни и е от голямо значение като вторична инфекция при имунокомпрометирани болни, особено такива със СПИН.

Водната ламблиа е призната за сериозен проблем в САЩ през 80-те и 90-те год. на XX-ти век, тъй като не се инактивира от хлор, а изисква адекватна филтрация преди хлорирането. Често е и предаването от човек на човек, както и предаването чрез нефилтрирани езерни води, където би могло да има контаминация от човешки и животински фекалии. Има асимптоматично заразноносителство. Предпазните мерки включват перфектна хигиена на места като спортни центрове, филтрация на водопроводни води и преваряване на водата при кризисни ситуации.

Криптоспориდიум. *Cryptosporidium parvum* е паразит, инфектиращ стомашно-чревния тракт на човека, малките и големи бозайници и гръбначни. Инфекцията може да бъде асимптоматична или да причини профузна водниста диария, абдоминални крампи, общо неразположение, треска, анорексия, гадене и повръщане. При имуносупресирани пациенти, особено такива със СПИН, може да бъде сериозен проблем. Най-често болестта засяга деца под 2 години, контактуващите с тях, както и хомосексуалисти. Диагнозата се поставя след идентифицирането на криптоспоридиумни цисти в изпражненията. Болестта е разпространена по целия свят. В Европа и САЩ микроорганизмът е бил намерен в по-малко от 1 % от хората. Разпространението е най-често от човек на човек по фекално-орален механизъм, особено в центрове за социално слаби хора. Заразяване от сурово мляко и контаминирана вода също е описано в последните години. Голяма епидемия от заражена с криптоспоридиум вода е избухнала в Милуоки през 1986 г. (описана в глава 9). Лечението е с рехидратираща терапия. Вземат се санитарно-хигиенни мерки по отношение на водата и храната за предотвратяване на разпространението.

Хеликобактер пилори. *Helicobacter pylori*, описан за пръв път през 1986 г., е бактерия, свързван предимно с дуоденалната и стомашната язва, водещ до нарастване на случаите със стомашен рак (виж глава 5). Представява важен пример за връзката между инфекция и хронична болест. Това има огромно значение за превенцията на стомашен рак, хронична пептична язва и намаляване на разходите, свързани с хоспитализации и други медицински мероприятия (виж глава 5).

ПРОГРАМИ ЗА КОНТРОЛ НА ЧРЕВНИТЕ ИНФЕКЦИИ

Контролът на чревните инфекции изисква адекватна програма, включваща широк кръг дейности, включително правилна употреба на водните ресурси и храната, обучение по хигиена, и особено в райони с висока заболяемост и смъртност, обучение за прилагане на орална рехидратираща терапия.

УНИЦЕФ и СЗО считат, че оралната рехидратираща терапия е спасявала по 1 млн. живота всяка година през 90-те год. на XX-ти век. Правилното третиране на диарията с ОРТ (табл. 4.12), заедно с продължителното парентерално хранене, не само спасява децата от дехидратация и смърт, но също така предотвратява възникването на ефекти, свързани с продължителна малнотриция при децата.

ТАБЛИЦА 4.12

Формула на СЗО за ОРТ

Съдържание	Количество грам / литър	Вид / Йон	Милимол / литър
Натриев хлорид (NaCl_2)	3,5	Натриев	90
Тринариев цитрат, дихидрат или натриев бикарбонат (NaHCO_3)	2,9 (2,5)	Цитратен или бикарбонатен	20 цитрат или 30 бикарбонат
Калиев хлорид (KCl)	1,5	Калиев	10 калий и 80 хлор
Глюкоза (антидидрат)	20,0	Глюкоза	111

Световната конференция по въпросите за децата през 1990 г. съобщи за намаляване с 1/3 на детската смъртност причинена от чревни инфекции и на малнотри-

цията, като резултат на широкодостъпното обучение за хигиенните норми и употребата на ОРТ. Всичко това изисква мащабни програми. Необходимо е общественото здравеопазване да предприеме мерки за обучението на лекари, педиатри, фармацевти, производители на лекарства и други здравни работници по въпросите за употребата и принципите на приложение на ОРТ. Необходима е и възможно най-голяма подкрепа от страна на пресата и средствата за масова информация, за да се повиши вниманието и на родителите.

ОРТ е важна здравна мярка, както в развиващите се, така и в развитите страни. Чревните инфекции дори и да не предизвикват толкова често смъртни случаи в развитите страни (в сравнение с развиващите се), са все още важен момент за детското здраве и дори когато са под оптимален контрол могат да предизвикат нарушения в храненето и физическото развитие на децата. Употребата на ОРТ не предпазва от заболяване, т.е. не е първична профилактика, но е прекрасно средство за вторична такава, като се има предвид, че предпазва от усложнения. В този смисъл тя трябва да е достъпна във всеки дом за симптоматично лечение на чревните инфекции.

ОРТ е популярна и добре внедрена в САЩ. Форма на ОРТ, известна като "спортни напитки" се прилага при спортисти, които губят голямо количество вода и соли при потене и чрез издишания въздух. Широката употреба на ОРТ и принципите за приложението ѝ при възрастни в условията на горещ климат и при големи физически натоварвания (когато приемът на течности и соли е неадекватен), изисква по-нататъшни проучвания.

Методите за справяне с чревните инфекции са част от опитите за справяне с недохранването у деца. При дете, което боледува от чревна инфекция, може да настъпи забавяне в растежа и развитието. Така че мерки за противопоставяне на това трябва да се вземат както по време на заболяването, така и след него. Това изисква осигуряването на служби за първична помощ, които да следят индивидуалното развитие и растежа на детето. Следенето на растежа е важна част от оценката на здравния статус на отделното дете и на общата детска популация. Доставка на витамини А, D и желязо с храната като превенция на анемията са важна част в рутинните грижи за кърмачетата и децата. Още повече това се отнася и за цялостното хранене и условията, които могат да го нарушат, като например чревните инфекции.

ОСТРИ РЕСПИРАТОРНИ ИНФЕКЦИИ

В развиващите се страни дихателните инфекции са причина за повече от една четвърт от детската смъртност и заболеваемостта у децата като цяло. Докато смъртността от чревни инфекции намалява, основна причина за смъртни случаи при кърмачета в развиващите се страни започват да стават острите респираторни инфекции (ОРИ). В индустриализираните райони ОРИ са важни с това, че представляват потенциална опасност за хронични болести при по-възрастните. Те са също така основна причина за заболеваемостта у кърмачета в развитите страни, като причиняват много грижи на родителите дори и в региони с отлични условия на живот. Тютюнопушенето, хроничните бронхити, лошо контролираният диабет, конгестивната сърдечна недостатъчност и хроничните чернодробни и бъбречни заболявания увеличават чувствително ОРИ. ОРИ са голяма тежест за здравеопазните системи и за семействата на засегнатите. Подобряването на методите за третиране на подобни хронични заболявания е

важно за намаляването на заболяемостта, смъртността и разходите, нужни за лечението на ОРИ.

Острите респираторни инфекции се причиняват от голямо разнообразие вируси и в по-малка степен от бактерии. Последните обаче могат да доведат до развитие на пневмония, чийто леталитет достига до 10-20 % от болелите. Острите вирусни респираторни заболявания включват такива, засягащи горните дихателни пътища, като остри вирусни ринити, фарингити, ларингити, както и такива, засягащи долните дихателни пътища, като трахеобронхити, бронхити, бронхиолити и пневмонии. Острите респираторни инфекции често се причисляват към предотвратимите с ваксини заболявания като рубеола, варицела и грип. Те се причиняват от голям брой вируси и водят до различни остри дихателни заболявания. Някои микроорганизми могат да засегнат различни части на дихателната система, докато други имат тропизъм към определена нейна част, но всички предразполагат към развитието на вторични бактериални инфекции. Докато децата и старите хора са особено податливи към заболяване от остри респираторни инфекции и смъртността сред тях е по-голяма, при хората в активна трудоспособна възраст пък са големи разходите за отсъствия от работа.

Бактериите, причиняващи инфекции на горните дихателни пътища, включват стрептококи група А, *Mycoplasma pneumoniae*, *pertussis* и *parapertussis*. Пневмонията и острите бактериални инфекции на долните дихателни пътища и белодробната тъкан могат да са причинени от пневмококова инфекция с *Streptococcus pneumoniae*. Известни са 83 различни типове от този микроорганизъм, които се различават по капсулния си антиген. 23 от тях причиняват около 88 % от пневмококовите инфекции в САЩ. Разработена е отлична поливалентна ваксина срещу тези типове, която се препоръчва за високорискови групи като стари хора, имунокомпрометирани пациенти и хора с хронични сърдечни, белодробни, чернодробни, хематологични заболявания или диабет.

Инфекциите, които атакуват хронично болните, особено тези с нарушения в имунната система, често са животозастрашаващи. Микоплазмените инфекции засягат долните дихателни пътища и често прогресират до пневмония. Туберкулозата и *Pneumocystis carinii* са специфичен проблем за болните от СПИН. Други микроорганизми, причиняващи пневмония, са *Chlamydia pneumoniae*, *H. influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli* и *Legionella*. От паразитните инфекции на белия дроб известни са нематодите, например аскариси. Гъбичковите инфекции на белия дроб могат да са причинени от аспергили, хистоплазми и кокцидиомицети, често като усложнения на антибиотична терапия.

Достъпността до първична здравна помощ и ранното лечение са важни за контрол на смъртността от ОРИ. В развитите страни ОРИ като причина за детска смъртност са голям проблем сред бедните и безработни групи от населението. Намаляването на детската смъртност в страни като САЩ и Русия е по-бавно в сравнение с други индустриализирани страни тъй като в тях подобни групи на населението са често срещани. Задържащата се разлика в смъртните случаи при децата на бялото и негърското население в САЩ до голяма степен се дължи на ОРИ и различната възможност за достъп до първична здравна помощ. Децата се водят в спешните центрове едва след като болестта вече е напреднала и е станала по-опасна, а не още в началните стадии. Много програми за превенцията на ОРИ са се оказали успешни. Те включват обучение на родителите и на здравните работници в откриването на болестта в начален стадий и при нужда започване на лечение.

Да се разчита на ваксини за предпазването от дихателни инфекции все още не е възможно. Острите респираторни инфекции се причиняват от широк спектър вируси, а разработването на ваксини срещу тях е бавен и ограничен процес. Ваксината срещу пневмококова пневмония е важен напредък, но все още не се използва адекватно от хронично болните поради ограничения, висока цена и липса на достатъчен интерес към нея. За развиващите се държави тя е наистина много скъпа. Напредъкът в разработването на бактериални и вирусни ваксини в бъдеще ще помогне за намаляването на тежестта от ОРИ. Разработването на програми с клинични наръчници и семейното обучение за момента са основен начин за намаляване на все още високата заболяемост и смъртност от ОРИ сред децата и старите хора.

КОНТРОЛ НА ИНФЕКЦИОЗНИТЕ БОЛЕСТИ В НОВОТО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

Успехът на ваксините и антибиотиците накараха много хора да повярват, че инфекциозните болести рано или късно ще бъдат овладени от системата на общественото здравеопазване и новите медицински технологии. За съжаление това е едно прибрзано и дори опасно заключение. Въпреки отдавна разработената срещу нея ефективна и нескъпа ваксина, морбили е все още причина за смърт на около 1 милион деца годишно. Това се дължи на провала в ефективното прилагане на ваксините, както и на неадекватните действия от страна на здравната система. Зачестяването на случаите с туберкулоза и малария доведе до разработването на нови стратегии, като управлявани грижи с участието на здравни работници, така че да се намали разпространението на болестта.

Настоящият успех в намаляването на полиомиелита, дракункулозата и други заболявания до ниво почти на ерадикация, подхрани надеждите за подобен успех и в други насоки. Но има и много значими инфекциозни болести както в развиващите се, така и в развитите страни, по отношение на които съществуващите технологии не се използват пълноценно. ОРТ е много ефективен и икономически изгоден метод за намаляване на смъртността от обикновени чревни инфекции, но все още не се използва пълноценно.

Пропуските във финансиране и управление на здравни застрахователни програми могат да доведат до непълно използване на налични ефективни ваксини. Нозокомиалните инфекции са причина за удължен болничен престой и съответно увеличени разходи, въпреки многократно правените епидемиологични проучвания и подобреното качество на болничните грижи. Контролът върху разпространението на СПИН чрез използването на комбинирани терапевтични методи не е нито финансово, нито практически възможен в много страни, но пък обучението за безопасен секс е достатъчно ефективно. Програмите по обществено здравеопазване биха могли да увеличат контрола върху туберкулозата, маларията, полово преносимите болести и грижите за болните от СПИН в голяма степен чрез обучението за превенция и адекватно лечение.

В индустриализираните и средноразвитите държави епидемиологичните и демографските тенденции са довели до разработване на нови стратегии в контрола на инфекциозните болести. Превенцията и ранното им лечение сред хронично болните и старите хора е не само медицински, но и икономически обосновано. Пациенти с хронична обструктивна белодробна болест (ХОББ), хронични чернодробни и бъбречни

заболявания или сърдечна недостатъчност са с висок риск за заболяване от инфекциозни болести, изискващи продължителна хоспитализация.

ОБОБЩЕНИЕ

Общественото здравеопазване ще продължи да насочва вниманието си към разните болести като към ключов момент в опазването на индивидуалното и общественото здраве. Методите за намеса включват класическото обществено здравеопазване чрез хигиенни мероприятия, имунизации, подобряване на храненето, обучение, ранно откриване на нови случаи и лечението им и промяна на общественото отношение към инфекциозните болести. Знанието, отношенията, представите и практическата насоченост на политици, здравни работници и родители са важни в успеха за контролиране на инфекциозните болести. Важни са и постиженията в технологиите, както и методите на финансиране на здравните системи. Всичко това заедно определя насоката на мащабните програми на Новото обществено здравеопазване в контрола на инфекциозните болести.

В условията на бърз международен транспорт и контакт между народите са необходими системи за мониториране на потенциално възможното разпространение на патогенни агенти, които могат да бъдат изнесени от мястото, което обитават. Възможностите за разпространение на нови или напоследък затихнали инфекциозни болести представлява заплаха за човечеството по отношение на екологични и други катастрофи.

Ерадикацията на вариолата набеляза пътя за ерадикация и на полиомиелита и може би на морбили в близкото бъдеще. Въвеждането на нови ваксини доведе до значително намаляване на заболяемостта от рубеола, варицела, менингит и хепатити. Други нови ваксини ще продължат имунологичната революция в двадесет и първия век.

Докато триумфът в контрола и елиминирането на инфекциозните болести при деца продължава, нападта от *HIV* инфекцията продължава поради липсата на ефективна ваксина и лечение. Туберкулозата триумфално се завръща в много държави, където преди е била несъществен проблем. В същото време новите методи на директно контролираната терапия с кратки курсове показва огромен успех в контрола на туберкулозната епидемия. Съживяването на туберкулозата е много опасно и се е превърнало в широко разпространен проблем. Това подчертава и трудностите в избягването на лекарствената резистентност и в търсенето на нови генерации антибиотици, едно трудно предизвикателство за фармацевтичната индустрия, за учените, както и за здравните работници.

Тежестта от инфекциозните болести като доминиращ проблем за общественото здраве в развитите страни намалява, но остава доста голяма за развиващите се страни. С нарастване продължителността на живота и честотата на хроничните болести в индустриализираните и средноразвитите страни, ефектът на инфекциозните болести върху старческото население и хронично болните е от голямо значение за новото обществено здравеопазване. Продължителното лечение на хронично болните изисква употребата на съществуващите ваксини и антибиотици сред уязвимите групи от пациенти. Много е важно развитието на здравна система, която осигурява наблюдение отблизо на групите с висок риск за заболяване от инфекции, особено на пациенти с хронични заболявания, имунокомпрометирани и стари хора. Комбинацията от традиционното обществено здравеопазване и директните медицински грижи за ефективен

контрол и ерадикация на инфекциозните болести е важен елемент в новото обществено здравеопазване. Предизвикателство е да се постигне съществен напредък в управлението на ресурсите за овладяване на инфекциозните болести.

ЕЛЕКТРОННИ МЕДИИ

Достъпът до e-mail и интернет са важни за съвременната практика на общественото здравеопазване и това особено важи за инфекциозните болести. Има много информационни сайтове и те без съмнение ще се увеличават в близките години. Интернет дава възможност за своевременно информиране по отношение на бързо появяващите се мероприятия в тази насока.

Eurosurveillance Weekly is available at eurowkly@eurosurv.org or at website <http://www.eurosurv.org>

Gideon, outstanding encyclopedia database on infectious diseases (available via mdcassoc@ix.net-com.com at reduced price for Promed users, and free to sub-Saharan African sites); website: <http://www.cyinfo.com>

Infectious disease early warning system via wilsonml@biology.lsa.umich.edu or web server <http://eotest2.gsfc.nasa.gov/IDP/form.html> (NB: Capitalized letters must be capitalized)

Morbidity and Mortality Weekly Reports is available on the Internet via the CDC home page and may be downloaded; consult CDC's home page at www.cdc.gov

Promed is an excellent, free report on current events in communicable diseases internationally; join via owner-promed@usa.healthnt.org

Weekly Epidemiologic Bulletin of the WHO is available on the World Wide Web via <http://www.who.ch/programmes/emc/news.htm>

World Health Organization, Diseases and Vaccines website, <http://www.who.int/gpv-surv/country/>

ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА

- Centers for Disease Control. 1992. Update: International Task Force for Disease Eradication, 1990 and 1991. Morbidity and Mortality Weekly Report, 41:40-42.
- Centers for Disease Control. 1994. Addressing emerging infectious disease threats: A prevention strategy for the United States. Executive summary. Morbidity and Mortality Weekly Report, 43 (RR-5): 1-18.
- Centers for Disease Control. 1997. Update: trends in AIDS incidence-United States, 1996. Morbidity and Mortality Weekly Report, 46: 861-867.
- Centers for Disease Control. 1998. One thousand days until the target date for global poliomyelitis eradication. Morbidity and Mortality Weekly Report, 47: 234-239.
- Centers for Disease Control. 1998. Tuberculosis morbidity - United States, 1997, Morbidity and Mortality Weekly Report, 47: 253-257.
- Centers for Disease Control. 1998. Measles United States, 1997, Morbidity and Mortality Weekly Report, 47: 273-277.
- Centers for Disease Control. 1998. National adult immunization awareness week-October 11-17, 1998; and influenza and pneumococcal vaccination levels among adults aged 65 years. Morbidity and Mortality Weekly Report, 47:797-803.
- Centers for Disease Control. 1998. Impact of the sequential IPV/OPV schedule on vaccination coverage -United States, 1997. Morbidity and Mortality Weekly Report, 47:1017-1019.
- Centers for Disease Control. 1998. Advances in global measles control and elimination: Summary of the 1997 international meeting. Morbidity and Mortality Weekly Report, 47 (RR-11):1-23.

- Centers for Disease Control. 1999. Recommended childhood immunization schedule-United States, 1999. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 48:12-16.
- Centers for Disease Control. 1999. Impact of vaccines universally recommended for children-United States, 1990-1998. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 48:243-248.
- Centers for Disease Control. 1999. Progress toward global poliomyelitis eradication. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 48: 893-897.
- Goodman, R.A., Foster, K. L., Trowbridge, F.L., Figuero, J.P. (eds.), 1998. Global Disease Elimination and Eradication as Public Health Strategies: Proceedings of a Conference Held in Atlanta, Georgia, USA, 23-25 February 1998. *Bulletin of the World Health Organization*, 76 (Supplement 2): 1-161.
- Peter, G. 1992. Childhood immunizations. *The New England Journal of Medicine*, 327:1794-1800.
- Weekly Epidemiologic Record, 1999. Rotavirus vaccines: WHO position paper. *Weekly Epidemiologic Record*, 74:33-38.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Anderson, R. 1992. *Infectious Diseases of Humans: Dynamic and Control*. Oxford: Oxford University Press. 1992.
- Basch, P. 1994. *Vaccines and World Health: Science, Policy, and Practice*. New York: Oxford University Press.
- Benenson, A. S. (ed). 1995. *Control of Communicable Diseases Manual*, Sixteenth Edition. Washington, DC : American Public Health Association.
- Brooks, G. E., Butel, J. S., Morse, S.A. 1998. *Jawetz, Melick and Adelberg's Medical Microbiology*, Twenty-first Edition. Stamford, CT: Appleton& Lange.
- Cassens, B. 1992. *Preventive Medicine and Public Health*, Second Edition. Malvern, PA: Harwal Co.
- Colditz, G.A., Brewer, T.F., Berkey, C. S., Wilson, M. E., Burdick, E., Fineberg, H.V., and Mosteller, F. 1994 Efficacy of BCG vaccine in the prevention of tuberculosis. Meta-analysis of the published literature. *Journal of the American Medical Association*, 271:698-702. (See also Brewer et al., 1996. Evaluation of tuberculosis control policies using computer simulation. *JAMA*, 246:1898-1903 and related articles).
- Cook, G. C. 1996. *Manson's Tropical Diseases*, Twentieth edition. London: Saunders.
- Cutts, F.T., Smith, P.G. (eds). 1994. *Vaccination and World Health*. Chichester: Wiley and Sons.
- Mandel, G. L. 1994. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. Edinburgh: Churchill, Livingstone.
- Plotkin, S.A. Mortimer, E.A. 1994. *Vaccines*, Second Edition. Philadelphia: WB Saunders.

ВАКСИНО-ПРЕДОТВРАТИМИ БОЛЕСТИ

- American Academy of Pediatrics. 1997. Immunization of adolescents: recommendations of the advisory Committee on Immunization Practices, the American Academy of Pediatrics, the American Academy of Family Physicians and the American Medical Association. *Pediatrics*, 99:479-488 (<http://www.aap.org/policy/re9711.html>)
- American Academy of Pediatrics. 1999. Combination vaccines for childhood immunization: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, the American Academy of Pediatrics, the American Academy of Family Physicians and the American Medical Association. *Pediatrics*, 103:1064-1077.
- American Academy of Pediatrics, Committee of Infectious Diseases. 1999. Poliomyelitis prevention: Revised recommendations for use of inactivated and live oral poliovirus vaccines. *Pediatrics*, 103: 171-172.

- Centers for Disease Control. 1993. Resurgence of pertussis - United States, 1993. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 42:952-953, 959-960.
- Centers for Disease Control. 1994. Rubella and congenital rubella syndrome-United States, January 1, 1991-May7, 1994. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 43:397-401.
- Centers for Disease Control. 1996. Compendium of animal rabies control, 1996: National Association of State Public Health Veterinarians. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 45(RR-3):1-9.
- Centers for Disease Control. 1998. Progress toward elimination of *Haemophilus influenzae* type b disease among infants and children in the United States, 1987-1997. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 47:993-998.
- Centers for Disease Control. 1997. Tetanus surveillance- United States, 1991-1994. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 46(SS-2):15-25.

ДРУГИ ИНФЕКЦИОЗНИ БОЛЕСТИ

- Anderson, C. 1991. Cholera epidemic traced to risk miscalculation. *Nature*, 354:255.
- Centers for Disease Control. 1993. Update cholera - Western hemisphere, 1992. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 42:89-91.
- Centers for Disease Control. 1993. Isolation of *Vibrio cholerae* O1 from oysters - Mobile Bay, 1991-1992. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 42:91-93.
- Centers for Disease Control. 1993. Estimates of future global tuberculosis morbidity and mortality. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 42:961-964.
- Centers for Disease Control. 1994. Arbovirus disease - United States, 1993. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 43:385-387.
- Centers for Disease Control. 1994. Update: outbreak of Legionnaire's disease associated with a cruise ship, 1994. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 43:574-575.
- Centers for Disease Control. 1994. Rift Valley Fever - Egypt 1993. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 43:693,699-700.
- Centers for Disease Control. 1996. The role of BCG vaccine in the prevention and control of tuberculosis in the United States: A joint statement by the Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis and the Advisory Committee on Immunization Practices. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 45 (RR-4); 1-18.
- Centers for Disease Control. 1997. Update: Trends in AIDS incidence - United States, 1994. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 46:861-867.
- Centers for Disease Control. 1997. Case definition for infectious conditions under public health surveillance. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 46(RR-10): 1-55.
- Centers for Disease Control. 1998. 1998 Guidelines for treatment of sexually transmitted diseases. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 47(RR-1): 1-118.
- Centers for Disease Control. 1998. Primary and secondary syphilis - United States, 1997. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 47:493-497.
- Dolin, P.J., Ravigliione, M. C., Kochi, A. 1994. Global tuberculosis incidence and mortality during 1990-2000. *Bulletin of the World Health Organization*, 72:213-220.
- Halstead, S.B. 1992. The 20th century pandemic: Need for surveillance and research. *World Health Statistics Quarterly*, 45:292-298.
- Slutsker, L., Ries, A. A., Greene, K.D., Wells, J.G., Hutwagner, L., Griffin, P. M. 1997. *Escherichia coli* O15:H7 diarrhoea in the United States: clinical and epidemiologic features. *Annals of Internal Medicine*, 126:505-513.
- UNICEF (1995-1998). *The State of the World's Children 1995, 1996, 1997, and 1998*. New York: United Nations Children's Fund, Oxford Press.

- World Health Organization. 1990. *The Rational Use of Drugs in the Management of Acute Diarrhoea in Children*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. 1994. The malaria situation in 1991. *Bulletin of the World Health Organization*, 72:160-164.
- World Health Organization. 1994. AIDS: *Images of the Epidemic*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. 1996. Dracunculiasis: Global surveillance summary. *Weekly Epidemiologic Record*, 71:141-148.
- World Health Organization. 1996. Progress toward the elimination of leprosy as a public health problem. *Weekly Epidemiologic Record*, 71:149-156.
- World Health Organization. 1996. *The World Health Report 1996: Fighting Disease, Fostering Development*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. 1997. *The World Health Report 1997: Conquering Suffering, Enriching Humanity*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. 1998. *Health for All in the Twenty - first Century*. EL101/8. Geneva: WHO.
- World Health Organization. 1998. *The World Health Report 1998: Life in the Twenty- first Century: A Vision for All*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. 1999. *The World Health Report 1999: Making a Difference*. Geneva: WHO.