

През април 1993 г. Световната Здравна Организация (СЗО) обяви общото състояние на опасност от заболявания, което трябва да бъде под контрол след 1995г. Повече от една трета от хората в света са заразени с бактерия, причиняваща туберкулоза (ТБ), въпреки че в повечето случаи инфекцията не е активна. Но през 1994г. с активно ТБ заболяване са заразени 8.8 милиона човека – болест, която много хора свързват с изоставените санаториуми и мръсните и занимарени жилища. През 90-те години се очаква да умрат 30 млн. души. Опасността от щамове, устойчиви на лекарства, отслабеното ос съкращения и уволнения обществено здравно обслужване, увеличената бедност, урбанизацията и изместването на вниманието към други болести като рака доведоха до доста остри епидемии от туберкулоза, които сега светът преживява като съвременна чума.

Днес човечеството преживява епидемията на епидемиите. Някои заболявания се предават от човек на човек – като туберкулозната бактерия, HIV (вирусът който причинява СПИН), морбили и дифтерия – и по-директно отразяват нарушените социални условия. Други заболявания, включващи два и повече вида носители, преносители или резервоари, също са провокирани от екологични и климатични фактори. Широко разпространените повсеместни промени в околната среда и непостоянството на климата могат да имат дълбоки и дестабилизиращи въздействия върху биологичния контрол на инфекциозните заболявания.

Микроорганизмите, причиняващи заболявания, се появяват отново в света във време, в което се смята, че инфекциозните заболявания са добре контролирани. Някои от тях са новооткрити и непознати като например вируса Ханта и треска Ласа, други са по-силни и по-вирулентни, като например някои щамове бактерии и пневмококова пневмония, които са устойчиви на лекарства; много от тях са заболявания, за които се смяташе, че са овладени или унищожени като туберкулозния вирус, маларията, чумата и морбили. Всички те допринасят за увеличаване тежестта на инфекциозните заболявания. Въпреки подобренията в санитарната област, личната хигиена, храненето и здравното образование, инфекциозните заболявания продължават да бъдат убиец номер едно в света.

През 1993г. инфекциозните заболявания убиха повече от 16,5 млн. души в света. За сравнение – жертвите на рака бяха 6,1 млн., на сърдечни заболявания – 5 млн., на

мозъчно-съдови заболявания като например удари-4 млн., и на заболявания на дихателната система като хроничен бронхит – 3 млн. Официално причинявайки 32 на сто общата смъртност.

На върха на инфекциозните убийци са острите инфекции на дихателната система като пневмония (4,1 млн. починали), диарични заболявания (3 млн.), туберкулоза (2,7 млн.), малария (2 млн.) и морбили (1,2 млн.) Всички освен морбили (което е вирус) и вирусните типове на остри респираторни инфекции са устойчиви на антибиотици, което може да означава по-висока смъртност в бъдеще, ако не бъдат намерени нови медикаменти и начини за лечение и ако не бъде спряно разпространението на болестта. Още повече, че се очаква СПИН-ът да убива 1,8 млн. души годишно към края на това десетилетие – повече отколкото морбили и почти толкова колкото маларията.

Смъртността от инфекциозни заболявания има тенденция да нараства в зависимост от атмосферните условия, климата, податливостта на населението и съществуващата здравна инфраструктура. Случаи на пневмония например, устойчива на лекарства, бяха отбелязани най-напред в индустриални страни, където антибиотиците са прекалено широко използвани. А около 90 на сто от смъртността от малария в Африка се наблюдава в страните южно от Сахара, където тропическите условия са благоприятни за комарите *Anopheles*, гостоприемник на маларийния причинител.

Въпреки тази мрачна статистика през този век беше постигнат значителен напредък в борбата срещу инфекциозните заболявания. Едрата шарка – един много инфекциозен вирус. Морбилито почти е напуснало индустриализирания свят. Полиомиелитът (детският паралич) също е на път да изчезне. Досега е елиминиран в 145 страни. Кампанията на УНИЦЕФ през 70-те и 80-те години намали съществено редица инфекциозни болести чрез провеждане на широка имунизация. Към 1990г. 80 на сто от децата в света, с 25 на сто повече от 1980г., бяха имунизирани срещу смъртоносни болести, в това число дифтерит, коклюш, тетанус, тиф, полиомиелит. Приложените през 1992г. ваксини спасиха 3 млн. живота, макар че смъртта на други 1,7 млн. деца можеше да бъде предотвратена с по-широка кампания.

Много хора все още не са имунизирани. Евтините медикаменти не са широко разпространени, а основни инфраструктури и административни проблеми, както и недостигът на пари, снабдяване, персонал и знания спъват бъдещите подобрения. През последните две десетилетия много медицински власти, агенции за развитие, фондации и изследователски институти насочиха своето внимание от тези „стари“ заболявания към „новите“ като рак, сърдечни заболявания и наследствените болести.

Предизвиканите от човека промени в околната среда се увеличават непрекъснато през изминалия половин век, създавайки условия за безпрецедентна промяна на биологичния свят. Междувременно предаването на инфекциозните заболявания става по всички пътища – въздух, вода, храна, почва, личен контакт и преносители като насекоми и други животни – и цялото население се оказва под натиск поради международното общуване и миграция, а също и търговията и промяната в околната среда. В същото време самите заболявания все още не са изчезнали. Те се развиват по-силно и стават по-опасни, по щамове; те се разпространяват в нови райони, преминават видовите граници и заразяват хора и животни и се появяват отново, когато смятаме, че сме ги поставили под контрол.

### Опортюнистични микроби

Някои микроби – термин, който включва бактериите, вирусите и гъбите, са необходими за живота. Милиони „добри“ бактерии живеят например в човешкия храносмилателен тракт и подпомагат процеса храносмилане. Други микроби обаче са вредни и патогенни – те причиняват болести. Бактериите и вирусите причиняват повечето от човешките болести. Бактериите имат способността да възпроизвеждат своите собствени гени (ДНК и РНК) и да ги удвоят. Високата скорост на възпроизвеждане и мутация правят микробите бързо приспособими към променящите се условия на околната среда, към голям брой физични и биологични нарушения и промени в човешката възприемчивост към инфекции. Вирусите мутират милиони пъти от човешката клетка. Една активна вирусна инфекция може да произведе 1000 копия за около 24 часа. Тъй като микробите се възпроизвеждат толкова бързо, те могат да завоюват нови възможности и да се приспособят бързо към нови екологични ниши. Повечето микроби съжителстват мирно с техните естествени гостоприемници, но в редица случаи този баланс може да бъде нарушен. Нарушенията – в имунитета на индивида или в околната среда най-общо – могат да активират микроб и да причинят поява или възстановяване на заболяване. Микроби, които са били безвредни за гостоприемника, могат да станат активни и опасни. Един индивид може да бъде заразен с туберкулозна бактерия, но да не прояви никакви болестни признаци докато инфекцията остане неактивна. Ако имунната система на индивида бъде провокирана от лошо хранене, химеотерапия или вируса на СПИН, или ако индивидът е бил подложен на тежък стрес, туберкулозната инфекция може да бъде активирана и да причини тежка белодробна инфекция, която е заразна.

Често проектите за селскостопанско и икономическо развитие се приемат като причина за появата на нови или за активизиране на стари инфекциозни заболявания. Всяка година например около 30 000 души се заразяват от японски енцефалит, когато работят

в оризищата в Азия. Домашните животни също могат да допринесат за разширяването на инфекциозните заболявания. Няколко човешки патогена произлизат от добитъка, включително *Cryptosporidium*, развиващо се във водата едноклетъчно, което обикновено заразява добитъка, но отскоро и хора чрез замърсени водни басейни. Паразитите могат понякога „да скачат“ към и от видовете гостоприемници, а също и между животните и хората. Класически пример е грипът. Световните пандемични щамове от грип произлизат от китайската традиционна смесена ферма за птици, свине и пилета, датираща от хилядолетия. Всяка година за грипния сезон се откриват и изпробват нови ваксини, разпространявани по целия свят.

Промените в глобалните и локалните температури и валежи могат да разширят географското разпределение на паразитите и преносителите, да възбудят тяхното поведение и да увеличат скоростта на развитието им и така да увеличат риска от предаване на инфекциозни заболявания. Екстремалните климатични условия като горещината и тежките наводнения могат да създадат подходящи условия за бързо развитие. Повишаването на температурата намалява и времето между храненията, така че комарите хапят хората и животните по-често, което води до увеличаване на разпространението на енцефалитните паразити. Националният институт за общественото здраве и опазване на околната среда със седалище в Холандия съобщава, че повишаването на температурата с 3 °C би увеличило до 2100 г. епидемичния потенциал на популациите на комарите в тропическите райони два пъти, а в умерения пояс, където маларията е рядка или не съществува, нарастването ще е повече от 10 пъти.

### Биологично смесване и социално разцепление

В допълнение към нарушенията и промените в околната среда, движението на хора, растения, животни и блага – познато като биологично смесване – може да увеличи опасността от болести. Някои предизвикани от човека условия служат като зелена светлина за микробиалното смесване, докато други забавят или напълно спират скоростта на движението, действащо като червена светлина.

През 70-те години например павирането на Киншанският път от Поант-Ноар, Заир, до Момбаса, Кения, даде съдбоносна възможност за избухването на СПИН. Въпреки че произходът на вируса на СПИН е неизвестен, началното разпространение на СПИН вероятно беше утежнено от човешката миграция и поведение. Шофьорите на камиони по магистралата хванаха вируса от проститутките и след това го пренесоха към хората от градовете по сексуален път или чрез спринцовките за наркотици. Скоро общностите

по магистралата бяха заразени със СПИН и постепенно този смъртоносен вирус се разпространи по цялата планета. До 1994г. с вируса бяха заразени над 25 млн. души в цял свят, а между 5 и 9 млн. се разболяха от СПИН.

Механизмът на биологичното смесване пренася паразитите и преносителите към нови места, но за дълговременни ефекти условията трябва да узряват: трябва да има достатъчно големи популации от гостоприемници и жертви. Условията – биологични, социални, екологични и климатологични – също трябва да влияят благоприятно върху разпространението на заболяването. Например случаите на треска дегне, или костна треска – поради болезненост на кожата и корема, висока температура, тръпка, главоболие, повръщане, диария и понякога силно изтощение – са зачестили в Латинска Америка от 80-те години насам с увеличение на урбанизацията и бедността.

Често климатичните нарушения като наводнения, бури, земетресения създават условия за вирусен трафик и тогава човешката дейност увеличава по някакъв начин ефектите от подобни нарушения. Някои експерти например вярват, че избухването на чума в Сурат, Индия през септември 1994г. беше свързано с наводнения и разлив на река Тапти през онова лято и с едно земетресение една година по-рано. Земетресението разруши гр.Техри през 1993г. като унищожиха ландшафта и остави хиляди без покрив. Спешаната помощ и медицинска подкрепа бяха предназначени за оцелелите, но остана прекалено много храна. Излишните продукти бяха запазени в складове, където проникнаха плъхове и ги изядоха. Гризачите се размножиха бързо заедно с чумната бактерия, подслонена в бълхите, които изобилстват в козината на гризачите.

Войната, гражданските безредици и социалното разложение също създават добри условия за разширяване на инфекциозните заболявания. Например голямата грипна пандемия през този век, която избухна през 1918г. и за четири месеца се разпространи по целия свят, беше разнесена по домовете от войниците. Лошото хранене, социалните нарушения и лошо екипираните болници след войната увеличиха шансовете за разпространение на тази силна инфекция. Пандемията взе 20 млн. жертви – два пъти повече от убитите през Първата световна война. Днес една грипна епидемия струва на САЩ 5 млрд. долара всяка година за медицински разходи. За предотвратяване на годишните епидемии сега медицинските власти препоръчват профелактично срещу рекомбинираните щамове на грипа.

Днес в Русия здравните условия са влошени поради нестабилните политически условия, влошената инфраструктура, високите нива на замърсяване, движението на населението и икономиката в преход. Увеличиха се заболяванията от туберкулоза,

морбили и заушка, след като са били успешно контролирани с масови ваксинации до средата на 80-те години. Разпространението на дифтерия, потенциално фатално заболяване, по-рано предотвратявано чрез имунизирание на децата, се увеличи в Русия от 603 случая през 1989г. до 39 703 през 1994 г.

### Липса на чиста вода

Замърсената вода е тясно свързана с разпространението на инфекциозните заболявания. По света биологичните заболявания, свързани с водата, са повече от 99 на сто от заболяванията, причинени от замърсена вода и стотици по-болестотворни, отколкото пиенето на химично замърсена вода. В развиващите се страни 25 млн. човека умират всяка година от патогени и замърсявания в питейната вода. А диарията, която причинява тежко обезводняване и лошо хранене, всяка година убива средно 3 млн. деца под 5 години и е причина за около една четвърт от смъртните случаи в тази възрастова група. Всъщност диаричните заболявания са на второ място сред убийствените инфекциозни заболявания след острите респираторни инфекции.

Човешките патогени, които се развиват във водна среда, могат да причинят хепатит А, салмонелоза и различни бактериални заболявания, свързани с *Escherichia coli*, холера, тиф и дизентерия. Някои патогени се чрез пиене на заражена вода или хранене със заражена риба или миди; други се разпространяват при плуване, къпане или газене в такава вода; а трети се пренасят чрез насекоми и охлюви, живеещи във водата.

Международното десетилетие на питейната вода (1981-1990 г.) осигури сигурна вода на стотици милиони хора. Големите усилия на правителствата, години – в това число и повече от 130 млрд. долара, изразходвани за инфраструктурни проекти и обществени инициативи, постигнаха значителен напредък към целта на ООН за осигуряване на „безопасна вода и санитария за всички“. Достъпът до сигурна питейна вода се удвои за хората от селскостопанските райони и се увеличи повече от 1,5 пъти за хората от градските райони. Но прогресът на десетилетието бе подкопан от бързото увеличаване на населението в развиващите се страни. Днес холерата, тифът и дизентерията са редки в индустриалните страни; в САЩ заболяванията от микроби във водата спаднаха близо хиляда пъти в сравнение с миналия век. Въпреки това Американската агенция за опазване на околната среда смята, че инфекциозните заболявания с воден произход струват на нацията около 9,7 млрд. долара годишно. Едно изследване отбелязва, че близо една трета от всички случаи на диария в Северна Америка могат да бъдат свързани с консумирането на неадекватно обработена питейна вода.

Дори в добре тренираната медицинска общност привидно малко събитие може понякога да предизвика епидемия. През 1991 г. например мръсната вода на китайски товарен кораб беше причина за пренасянето и развитието на азиатски щам на холера в перуански води. Смята се, че веднъж появила се бактерията се разпространява бързо чрез планктона в морето и се пренася до хората чрез замърсена питейна вода, риба, мекотели и ракообразни. Много хора в района погълнаха холерната бактерия директно чрез хранене със сивиш (сурова риба и лимонов сок). Две години след началната поява в цяла Латинска Америка имаше повече от 500 000 случая на холера, от които 200 000 само в Перу. През 1991 г. Перу загуби 750 млн. долара от износа на морски храни поради холерата. Панамската здравна организация заяви, че това ще продължи повече от 10 години и за контрол на холерната епидемия в Латинска Америка са необходими 200 млрд. долара.

Медицинските власти могат да намалят заболяванията, свързани с водата, чрез обучение на жителите как да разпознават холерата и как да избягват заразата – чрез преваряване на водата за пиене и чрез основно миене на продуктите. Хлорирането например се използва широко в Латинска Америка, защото струва по-малко, а резултатите са добри. Но хлорирането не е ефективно при силно замърсена вода и почти няма ефект при еноклетъчните като *Cryptosporidium*, така че трябва да се използват и филтриращи системи.

### Лекарствена устойчивост

След откриването през 1929 г. от Александър Fleming на антибактериалните способности на плесента *Penicillium*, през 40-те и 50-те години имаше невероятен прогрес в контрола на заплахата и разпространението на инфекциозните заболявания. С нарастналия арсенал от терапевтични средства – включително пеницилин, тетрациклин и ампицилин – СЗО, националните правителства и медицински власти започнаха кампания за изтриване на инфекциозните заболявания от лицето на земята. Но към 60-те години наивният оптимизъм и очакванията на по-ранните години бяха охладени от откритието, че антибиотиците са средства, които могат да контролират микробите, когато се използват ефективно и умерено.

Лекарствената устойчивост е неизбежна както в неизбежна еволюцията. Когато се употребяват лекарства като пеницилин например, някои от бактериите оцеляват при началната доза антибиотици; те стават имунни или устойчиви към лекарства по същия

начин, по който децата могат да бъдат имунизирани с малк доза от дадена инфекция, която да провокира устойчивост към заболяването. Бактериите,които оцеляват, след това се размножават, постепенно стават доминиращия щам на микроба и антибиотиците загубват ефективността си. Устойчивите щамове се развиват особено бързо, когато лекарите превишават използването на антибиотици и се опитват да елиминират бактериите вместо да ги контролират.

Днес, повече от половин век, след откриването на антибиотиците, ние сме пред риска да загубим тези ценни ресурси. „Почти всички бактерии – причинители на болести, са на път да станат напълно устойчиви”. Една от най-смъртоносните инфекции – маларията – наскоро се е завърнала отново заедно с еволюцията на лекарствено устойчиви щамове от паразита *Plasmodium*, който причинява малария. Устойчивите на лекарства инфекции не са непременно по-опасни, но са по-трудни за лекуване. Лекарите трябва да предписват по-дълги престои в болница, алтернативни лечения и по-отровни и скъпи лекарства, тъй като щамовете на заболявания, устойчиви на едно или много лекарства,стават все по-чести.

### Писането на рецепти

За да контролираме инфекциозните заболявания, трябва да разберем как те ни заплашват, как се пренасят и как хората увеличават възможностите за това. Ирония е,че при днешното трудно финансиране здравните работници се борят да създадат основа за набирането на средства за програми за профилактика и лечение,а в същото време правителствата изразходват огромни суми за противопоставяне на епидемиите. Имунизацията е най-доброто предпазно средство, особено когато е насочена към хората, които се нуждаят от нея най-много. По оценки на икономисти от здравеопазването всеки долар, изразходван за ваксина срещу морбили, заушка и рубеола, спестява 21 долара; за ваксина срещу дифтерия, тетанус и коклюш цифрата е 29, а за полиомиелитна – 6 долара. Извън парите за програми за предпазване и лечение, другата благоразумна употреба на оскъдните фондове е за биомедицински изследвания и здравно образование, особено в развиващите се страни. Специалност: Стопанска логистика