

З

МЕРЕЊЕ И ЕВАЛУАЦИЈА НА ЗДРАВЈЕТО НА НАСЕЛЕНИЕТО

ВОВЕД

Прашањето за тоа што е здравје се поставува во претходните поглавја преку неговата еволуција. Начинот на кој се мери здравјето на населението е пресуден за подобрување на неговата здравствена состојба. Традиционално, јавното здравство се занимава со здравјето на населението, додека Новото јавно здравство се грижи за здравјето и на поединецот и на делови од населението. Здравствениот работник кој работи на здравствените потреби на поединецот и на заедницата, мора да стекнува знаење потребно за мерење и интерпретација на факторите, поврзани со здравјето и болестите како на поединецот, така и на делови од населението. Демографијата и епидемиологијата се основа на здравствените информациски системи, но и општествените и базичните медицински науки играат важна улога за разбирање на јавното здравство, нудејќи широк спектар индикатори на здравствената состојба и мерки за успешноста на интервенциите.

Демографијата, меѓу другото, се занимава со документирање карактеристики и трендови на населението во временска рамка. Епидемиологијата опфаќа квантификација на болести, нивни промени и присуство на фактори поврзани со болестите. Таа се занимава со причини, распространетост, контрола и исход од болестите кај населението. Други дисциплини даваат информации потребни за процената на здравјето на поединецот и заедницата. Меѓу нив се општествените науки, односно социологија, психологија, антропологија и економија, како и клиничките гранки на педијатрија и геријатрија, и фундаменталните науки имунологија и генетика.

Ова поглавје е вовед во епидемиологијата и здравствено-информациските системи, со цел студентот да се запознае со основните поими,

концепти и методи. Ова четиво не навлегува длабоко во биостатистичката и епидемиолошката методологија, но се фокусира на основните идеи и нивното значење за Новото јавно здравство. Ова поглавје треба да се сфати како објаснување на улогата на епидемиологијата и здравствено-информациските системи во Новото јавно здравство, а не како фундаментален текст на оваа тема. На крајот на поглавјето се дадени подетални специјализирани текстови во оваа област.

ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

Здравствените работници најмногу се свртени кон грижа и проценка на здравјето на поединецот. Но, дури и тесно специјализираниот клинички кадар мора да има предвид дека болеста не е настан кој се однесува исклучиво на поединецот, туку дека во исто време се однесува и на одредени популациски групи и заедници.

Епидемиологијата ги проучува здравствените настани кај населението и користи за објаснување на процесот и исходот на болеста, одредување фактори што влијаат врз нејзино појавување и изнаоѓање начини за медицинска или јавно-здравствена интервенција. Дефинирањето на дистрибуцијата и детерминантите на состојба или настан поврзани со здравјето на одредена популација помага при идентификацијата на можните интервенции и приоритети за контрола на здравствениот проблем. Терминот “проучува” подразбира набљудување, следење, тестирање хипотези, аналитичко истражување и експерименти. “Дистрибуција” се однесува на анализи по однос на време, место и засегнати групи или класи на поединци. “Детерминанти” се сите физички, биолошки, социјални, културолошки и фактори на однесување кои влијаат на здравствената состојба. “Состојба или настан поврзани со здравјето” подразбира болест, причини за смрт, постапки на однесување, како на пример пушење, придржување кон превентивен режим и обезбедување и користење здравствени услуги. “Одредена популација” се однесува на популација со општи, препознатливи карактеристики кои се мерливи. “Примена во контрола...” ја потенцира единствената цел на епидемиологијата - да го унапредува, да го штити и да го обновува здравјето (од Last J. M. (ed.) *A Dictionary of Epidemiology*, 1995).

Во класична смисла, клиничкиот лекар го прегледува пациентот кој доаѓа кај него со намера; епидемиологот ја проучува популацијата која е изложена на ризик. И двајцата ги евалуираат резултатите од превенција или лекување. Но, клиничкото лекување ги опфаќа и согледувањето на факторите на ризик и природниот процес на болеста на кој се делува со постоечките методи на интервенција. Епидемиологијата проучува одредена група од населението, земајќи ги предвид нејзините карактеристики: пол, возраст, етничка припадност, изложеност на познати или можни фактори на ризик, социоекономска структура, како и

резултатите од различни интервенции. Ова се прави за да се разбере природната историја на болеста, критериумите за нејзино дијагностицирање, соодветните методи на превенција или лекување, очекуваниот исход и трошоци и придобивки од различни мерки на контрола. Лекарите и епидемиолозите зависат еден од друг и ги користат резултатите од други области, како што се здравствената економија и менаџментот и документираните медицински искуства за подобрување на заштитата и ефикасно искористување на средствата.

Епидемиолошко поместување

Епидемиолошкото поместување се јавува кога во општеството се случуваат големи промени во здравствената структура и структурата на болести. Детерминантите и последиците на епидемиолошкото поместување се длабоки за секое општество и особено важни за организација на здравствената служба. Најчестите причини за смрт во средината на 20-от век се кумулативни ефекти од заразни болести, сиромаштија, слаба исхрана, лоша санитација, хигиена и домување, како и непостоење ефикасна превенција и лекување. Морталитетот, со високи вредности низ вековите, започнува да опаѓа во индустријализираните земји од средината на 18-от век, пред да бидат достапни ефикасната превентивна или медицинска заштита. Падот на стапките на смртност делумно се должи на подобрената исхрана, санитацијата, образованието и социоекономските услови (види Поглавје 1).

РАМКА 3.1 ЦЕЛИ И МЕТОДИ НА ЕПИДЕМИОЛОГИЈАТА

Цели

1. Отстранување или намалување на здравствените проблеми и нивните последици;
2. Спречување нивна појава и повторна појава.

Методи

1. Опис на распределбата и големината на здравствени проблеми во населението;
2. Идентификација на етиолошките (причински) фактори во патогенезата на болеста;
3. Собирање податоци значајни за планирање, извршување и проценка на услугите на превенција, контрола и лекување на болестите и поставување приоритети кај овие услуги.

Извор: Меѓународна епидемиолошка асоцијација, 1996, веб-страница, 1999:
<http://www.dundee.ac.uk/>

Во 19-от и 20-от век, во индустријализираните земји настануваат длабоки промени, со заминувањето на болестите на “чума и глад” и стапувањето на сцена на хроничните заболувања, кои станаа водечка причина за смрт. Многу од овие болести се поврзани со еколошки проблеми што ги создал човекот и со личниот начин на живот. Ова епидемиолошко поместување се случи делумно и поради кумулативните ефекти на успешните активности на јавното здравство, како што се санитација на околината, контрола на заразните болести и успешното дејство на вакцините и антибиотиците во намалувањето на најважните детски болести и подобрувањето на животните услови.

Особено во 50-тите и 60-тите години од 20-от век, зголемената појава на незаразните болести, како што се кардиоваскуларните заболувања и одредени видови траума, поврзани со, на пример, индустријализацијата и појавата на автомобилот, му се припишуваа на подобриот животен стандард. Ова поместување игра важна улога во структурата на болести во земјите во развој, со нивната урбанизација и развојот на средна класа.

Од 60-тите се јавува ново и еднакво значајно епидемиолошко поместување, проследена со намалување на срцеви заболувања, удари и траума како причини за смрт, а со тоа и до продолжување на животниот век. За овој феномен придонесоа зголемената здравствена свест и само-грижа, подобрената социјална безбедност за старите и хендикепираните лица и напредокот во медицинските науки.

Во 80-тите години од 20-от век нов епидемиолошки предизвик станува појавата на пандемија на ХИВ-вирусот и повторната појава на болестите за кои се мислеше дека се ставени под контрола. Потенцијално опасните заразни болести многу брзо да се шират далеку од местото на нивното егзистирање, поради брзината на движење на луѓето околу планетава. Предизвикувачите на некои заразни заболувања стануваат отпорни кон постоечките лекови, со појава на мултирезистентни заразни болести (multidrug resistance infectious diseases). Новопojавените заразни заболувања претставуваат значителна опасност за постигнатите придобивки на здравствената состојба во индустријализираниот свет и уште поголема опасност за и онака нестабилните здравствени системи во земјите во развој (види Поглавја 4 и 16). Но, сепак, најголема опасност за јавното здравство претставува масовната недостапност на здравствени услуги во земјите во развој, како и сиромаштијата која сè уште е присутна во индустријализираните земји.

Во 1990 година се јавува наплив на нови откритија во епидемиологијата на хроничните заболувања предизвикани од заразни микроорганизми, како на пример откривањето на бактериска инфекција со *Helicobacter pylori* кај пептичен улкус и можна интеракција во настанување рак на желудник. Порано познатиот факт за поврзаноста на хепатитот Б и рак на црниот дроб и хроничната цироза, овој вирус стана многу актуелен во последно време, со откривањето на релативно евтина и ефикасна вакцина. На сличен начин е откриен и прионот, преносител на Кројц-

фелд-Јакобовата болест, која претставува сериозно дегенеративно нервно заболување. Новите докази сугерираат дека инфективните агенси играат улога и во коронарната срцева болест и кај некои душевни заболувања, а дека недостигот на одредени елементи во исхраната се придружен фактор во многу болести. Оваа поврзаност ја зголемува важноста на соработката меѓу епидемиолошките и клиничките испитувања, за потврдување на овие врски и за барање превентивни механизми.

СОЦИЈАЛНА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

Епидемиологијата еволуира од својата првобитна улога како фактор во санитарната статистика во првата половина на 19-от век, што може да се види од политичката аритметика и витална статистика на Фар и социјалната статистика на Чадвик и Шатук. Помага за спроведување на санитарното движење кое носи големи јавно-здравствени придобивки: одводни системи, канализација и санитација во заедниците. Во доцниот 19 и првата половина на 20-от век, епидемиологијата ја поддржува теоријата на микроорганизми, каде единствен инфективен агенс е предизвикувач на една болест, а јавно-здравствените активности во тој период се фокусираат на прекинување на трансмисијата или примарна превенција преку вакцинација. Во втората половина на 20-от век, епидемиологијата на хроничните заболувања укажува на поврзаност меѓу повеќе фактори на ризик од една и различни исходи од друга страна, со сè уште нецелосно разбирање на придружните фактори или патогенезата.

Епидемиологијата на хронични заболувања применува јавно-здравствени мерки за контрола на ризикот и тоа со влијание на начинот на живот (исхрана, физичка активност, пушење), разни средства (храна, оружје, возила) и животна средина (загадување, пасивно пушење). На крајот на 20-от век се раѓа нова ера на епидемиологијата, во која организацијата, информацијата и примената на биомедицинските технологии се есенцијални за здравјето на населението. Ова вклучува поширок мултидисциплинарен пристап, каде статистичари, економисти, социјални работници, раководители во здравствениот систем и епидемиолози со своето знаење ќе создадат покомплексна парадигма на јавното здравство.

Некои поважни настани за создавањето на епидемиологијата се дадени во рамка 3.2. За нив повеќе станува збор во Поглавјата 1, 4, 5, 8 и 13.

Неодамнешни студии во различни земји покажуваат социјални нееднаквости во морбидитетот и морталитетот од многу заболувања. Во Франција, ваквите нееднаквости се зголемуваат меѓу 1970 и 1990 година кај коронарната срцева болест, а кај цереброваскуларните болести разликите сè уште не се воедначени. Студијата за дијагностицирање рак на дебелото црево во доцни фази, изведена во Њујорк, покажува дека повеќе жени и Афроамериканци доаѓаат со болест во доцен стадиум, одошто мажи или белци. Доцниот стадиум на болеста е почест кај лица

што живеат во подрачја со низок СЕС, одошто кај оние што живеат во области со повисок СЕС. Слична корелација меѓу социоекономски диспаратет и смртноста се забележува кај мажите во Сао Паоло, Бразил, со три пати повисока смртност кај сиромашните во однос на богатите. Од друга страна, пак, една студија во Данска за регионалните и социјални класни разлики и нивниот релативен ризик за смрт, покажува мали социјални варијации, освен за лицата без адреса.

Социјалната епидемиологија, на некој начин враќајќи се на традициите на Чадвик, Шатук и Фар од 19-от век (види Поглавје 1), тврди дека епидемиологијата е испреплетена со социологијата и дека за разбирање на причините на болест, неопходно е разбирање на нејзиниот историски и социјален контекст. Оваа социјална епидемиологија во себе вградува квалитативни методологии со еколошки студии, поткрепени со методи за мерење на поврзаноста меѓу изложеноста и настанувањето на болеста кај поединци. Така, епидемиологијата се вклопува во Новото јавно здравство, повторно откривајќи и поврзувајќи ги населението и социјалната перспектива.

ЕПИДЕМИОЛОГИЈАТА ВО ИЗГРАДБА НА ЗДРАВСТВЕНА СТРАТЕГИЈА

Епидемиологијата ги дефинира врските меѓу животната средина и разните болести преку статистички методи и диктира санитарни промени. Епидемиологијата има многу успешна примена во јавното здравство во првата половина на 19-от век. Златното доба за епидемиологијата на заразни заболувања во доцниот 19-ти и првата половина на 20-от век, ја постави основата за контрола на заразни болести, револуција која сè уште трае. Во средината на 20-от век се развива епидемиологија на хронични заболувања, поставувајќи основа за унапредување на здравјето преку промена во начинот на живот, со што може да се придонесе за намален морбидитет и морталитет од кардиоваскуларни заболувања и можна контрола на малигни заболувања, траума и други незаразни заболувања.

За студентот по медицински науки, основите на епидемиологијата се исто толку важни, колку и бактериологијата, биохемијата или хирургијата. Од големо значење се и планерите, економистите и другите, за сегнати со макроекономија во здравството, кои треба да бидат упатени во епидемиологијата, што ќе им овозможи да ги приспособуваат здравствените услуги кон епидемиолошките промени што се случуваат во општеството.

Епидемиологијата е битна и во формулирање применета политика и управување со здравствениот систем. Таа е неопходна за непречено функционирање на здравствениот систем, како метод на анализа и како механизам за следење. Проценката и следењето на здравствената состојба на населението, по нивната природа се условени од повеќе

РАМКА 3.2 ВАЖНИ НАСТАНИ ВО ЕПИДЕМИОЛОГИЈАТА

Социјална епидемиологија

- 1662 Граунт ја објавува Природни и политички набљудувања врз основа на Извештаите за морталитет;
- 1836 Од Британскиот парламент основана е Британската генерална канцеларија;
- 1842 Чадвик - Извештај... *Санитарни услови на работничката класа на Велика Британија*;
- 1848 Вирхов - "Медицината е општествена наука";
- 1858 Симон го картира морталитетот по област, во однос на социјалните и еколошките услови;
- 1982 Црнечко-општествено-класни разлики во морталитетот во Велика Британија;
- 1995 Пекиншка конференција за жените и подобрување на здравјето на жените и децата.

Епидемиологија на заразни заболувања

- 1796 Џенер употребува кравји сипаници за вакцинација против вариола вера;
- 1854 Сноу го открива и спречува пренесувањето на колера со водата, во Лондон;
- 1882 Кох ги демонстрира предизвикувачите на туберкулоза и колера;
- 1978 Постигнато искоренување на вариола вера;
- 1980-ти години - ХИВ и други новонастанати заразни заболувања;
- 2000 Елиминација на полио, лепра, дракункулијаза и сипаници.

Епидемиологија на незаразни заболувања

- 1747 Линд демонстрира спречување на скорбут со тропски овошја;
- 1775 Пот докажува поголема зачестеност на рак на скротум кај ојачари;
- 1914 Голдбергер ја наоѓа причината за пелагра во исхраната;
- 1950 Дол и Хил го поврзуваат пушењето со ракот на бели дробови;
- 1954 Фрамингамска студија за факторите на ризик кај срцеви заболувања;
- 1960-ти Намалување на морталитетот од кардиоваскуларни болести и траума;
- 1990-ти Инфекциите како причини за хронични заболувања; мултирезистентни организми.

Епидемиологија на здравствената стратегија

- 1883 Бизмарк воведува здравствено и пензиско осигурување за работниците;

- 1917 Семашко го воспоставува Советскиот државен здравствен систем;
- 1948 Велика Британија го основа Националниот здравствен сервис;
- 1978 Алма-Атанска Декларација и Здравје за сите до 2000-та;
- 1979 Здравствената канцеларија на САД за здрава нација и здравствени цели;
- 1990 Револуција на контролираната грижа во САД.

Извор: модифицирано од Susser M and Susser E, Choosing a future for epidemiology: eras and paradigms. *American Journal of Public Health*, 86:668-673.

фактори. Прелиминарното гледање на нештата преку постоечките податоци е основа за формулирање хипотези. Евалуацијата е поформален и посистематски пристап во одредувањето на квалитетот на здравјето на населението на најобјективен можен начин. Во секоја евалуација неопходно е да се знаат влезните, процесните и излезните параметри на системот. Епидемиолошкиот метод применува мерење (индикатори) на влезните (средства) параметри на системот, процесот (начин) на нивно искористување и исходот на заштитата (индикатори на морбидитет, mortalitet или функционален статус на населението).

Епидемиологијата и демографијата се неопходни, но не и доволни детерминанти на здравствената стратегија. Во неа учествуваат и други фактори, како што се расположиви средства, кадар и објекти, позитивен став на заедницата и политичка волја. Епидемиологијата, финансирањето на здравствената заштита и распределбата на средства, се во врска со побарувачката и обезбеденоста и, конечно, со стратегијата. Анализата на овој збир фактори дава увид и повратен одговор за справување со богатата комплексност на јавното здравство. Новото јавно здравство ги интегрира процената, евалуацијата и епидемиолошките анализи во организацијата, обезбедувањето здравствена заштита и други активности, поврзани со здравјето на заедницата во целина.

СТАПКИ И СООДНОСИ

Мерењето застапеност на една болест (или фактор на ризик) кај населението, ги доведува во врска бројот познати случаи и вкупното дефинирано население, изразено како стапка или сооднос. Стапките и соодносите се употребуваат за споредување на појавата на некоја состојба кај различни групи во населението.

Стапките се мерка на зачестеноста на една појава, како на пример појавата на здравствен настан (А), во дефинирано население (Б), во одреден временски период. Елементите на стапката се броител (А) и именител

(Б), времето во кое се одредува појавата, и множител со кој дробката или соодносот се претвора во децимална вредност. Ова овозможува споредба на фреквентноста на појавата кај различни популациски групи, на пример, споредба на стапката на смртност од одредена причина во различни држави, во различни области на една држава или популациски групи, дефинирани според општествената класа, степен на образование, етничка припадност или друга карактеристика.

Ризична група може да биде вкупното население, дефинирано според географска област, или група припадници на иста професија, училиште, служба, пациенти во болница, или која било група што може да се дефинира. Група може да подразбира и лица кои се изложени на ист фактор на ризик, како на пример пушачи, корисници на дрога или луѓе кои јадат одредени видови храна.

Идентификацијата на населението изложено на ризик е круцијален аспект на секоја епидемиолошка студија и е предмет на општи грешки. Дефинирањето на бројот заболени од една болест или изложени на фактори на ризик, кои се проучуваат за да го формираат броителот, не е едноставна постапка. Не секогаш може да се дознае вистинскиот број случаи, па честопати се претпоставува дека реалниот броител е многу повисок од бројот пријавени случаи. Ова може да се јави кај вообичаените заразни заболувања (пр. сипаници), или онаму каде голем број од случаите не се клинички дијагностицирани, а со тоа и непријавени (пр. шеќерна болест). Може да се јават разидувања, како во примерот со коронарна срцева болест, каде и покрај намалениот mortalitet, стапката на морбидитет е сè уште висока.

Бруто стапки се збирни стапки на реален број настани (пр. родени или умрени), регистрирани во вкупното население во одреден временски период. Причинско-зависните стапки се мерка за дефинирани услови (пр. туберкулоза), кои се јавуваат во вкупното население или одредена популациска група (старосно-полови групи), во одреден временски период. Населението употребено за пресметки на годишни стапки, обично се проценува на 1 јули таа година, односно полугодишна проценка на населението.

Соодностите се пропорции или дробки (А/Б) каде А и Б се две одделни и дефинирани големини (несодржани една во друга). Соодносот може да споредува стапки на смртност меѓу две дефинирани популациски групи, на пример, споредување на mortalitet на две групи, каде што едната е изложена на фактор на ризик, а другата не е изложена на тој фактор. Ова се нарекува сооднос на ризик (СР), опишан подоцна во ова поглавје.

ДЕМОГРАФИЈА

Демографијата е дефинирана како “наука за бројност и густина на населението, неговите natalitet, mortalitet, прираст, старосна струк-

тура, миграции и витална статистика, и интеграцијата на сите овие со општествените и економските услови” (Ласт, 1995).

Виталната статистика подразбира број родени и умрени, старосна структура, полова структура, распределба по место на живеење, брачна состојба, социоекономски статус и миграции. Податоците за родените се добиваат од задолжителното регистрирање на новородените, а податоците за морталитет од задолжителното регистрирање на умрените. Други извори на податоци се регистрите на населението, односно матични книги на венчани, разведени, посвоени, емигранти, имигранти, како и економска и кадровска статистика, која ја изработуваат владини агенции, пописна статистика и статистика од специјални анкети на домаќинствата. Овие го сочинуваат основниот фонд податоци за демографите.

Демографијата ги мери временските трендови на одделните индекси, како што се стапка на раѓање, стапка на смртност, селско-градски структури на населеност, стапка на бракови, разводи и миграции, како и социоекономски услови. Бидејќи јавното здравство се занимава со болеста во рамките на населението, дефинирањето на населението и неговите карактеристики е од фундаментално значење.

Попис претставува запишување на населението според идентитет на секое лице во секој дом, во точно одредено време. Пописот дава важни информации за сите членови на домаќинство, вклучувајќи возраст, пол, дата на раѓање, професија, националност, брачна состојба, приход, сродство со носителот на домаќинството, писменост, степен на образование и здравствена состојба (пр. траен инвалидитет). Други информации за живеалиштето се тип на градба, број на соби, електрична струја, поголеми домашни уреди (печка, фрижидер), тоалет и бања (пр. када, туш-кабина), возило и домашно греење (печка или централно греење), снабдување храна, потрошувачка на облека, забава и други трошоци.

Пописот може да го регистрира населението според нивното моментно место на живеење (де факто) или според нивното официјално место на живеење (де јуре). Пописен тракт е најмалата географска област за која се собираат и објавуваат податоци од попис. Се објавуваат и податоци за поголемите географски области (урбани статистички области). Подетални податоци може да се собираат само за одредени мали групи од населението. Ова го извршува специјализирана национална агенција во тек на повеќе години (Биро за статистика на САД, Централно биро за статистика, Канцеларија за население, Пописи и истражувања во Велика Британија).

Податоците од пописот се објавуваат во серии од повеќе томови, со можност за пребарување на компјутерски дискови, ЦД-ром и интернет. Вообичаено, меѓупописните процени/истражувања се прават за да се одреди трендот на важните економски и демографски параметри, како што се семеен приход, исхрана, вработување и други општествени индикатори. Точноста на ваков комплексен и скап процес не може да биде 100%, но се води сметка да се постигне најголем одзив и стандардизација

во методите на интервјуирање и обработка на податоците, за што поголема прецизност. И покрај неговите ограничувања, пописот е прифатен како основа во статистичката дефиниција на население.

Демографска транзиција се јавува кога постои значителна промена во старосната структура на населението. Прирастот на населението главно е диктиран од стапката на родени и умрени, иако и други фактори, како миграции, војни, политички хаос, глад или природни катастрофи, може да влијаат на структурата на населението. Промената на населението, придружена со економскиот развој е процес познат под името “демографска транзиција”. Тој најчесто се карактеризира со следниве фази:

1. Традиционален: високи и врамнотежени стапки на наталитет и морталитет;
2. Транзициски: опаѓачки морталитет и стабилен наталитет;
3. Низок стабилен: ниски и врамнотежени стапки на наталитет и морталитет;
4. Стареење на населението: зголемени пропорции на постари лица, како резултат на намалени наталитет и морталитет и продолжен животен век;
5. Регресија: миграција или зголемен морталитет меѓу млади, како резултат на траума, СИДА, кардиоваскуларни болести или војна, кои доведуваат до непродолжен или дури скусен животен век (демографска регресија).

Плодноста, морталитетот, структурата на болести и миграциите се главни елементи коишто влијаат на оваа транзиција во рамките на населението. Многуге фактори што влијаат на опаѓање на плодноста и продолжување на животниот век, наведени се во рамка 3.3. Меѓу поглавните фактори се образование на жените, урбанизација, подобрена хигиена и превентивна заштита, економско зајакнување со подобри животни услови, намален морталитет на бебиња и деца. Ова е важно прашање во земјите во развој, каде големиот наталитет и намалениот морталитет на деца придонесуваат за рапиден пораст на населението и сиромаштијата.

Популациска пирамида

Популациска пирамида претставува графички приказ на процентот мажи и жени во секоја старосна група во вкупното население (слика 3.1). Земја или регион со широка основа на пирамидата, обично има висок наталитет и голем дел од населението под 15-годишна возраст, што обично е придружено со ограничени ресурси и е формула за постојана сиромаштија. Популациската пирамида со тесна основа (односно мал број млади луѓе) и растечка возрастна популација, ќе има помалку работна сила која треба да обезбедува за економски неактивното население (и младата и старата генерација). Со мал капацитет на работна сила може да се јават

РАМКА 3.3 ФАКТОРИ НА НАМАЛЕН НАТАЛИТЕТ И ПРОДОЛЖЕН ЖИВОТЕН ВЕК

Фактори за намалена плодност

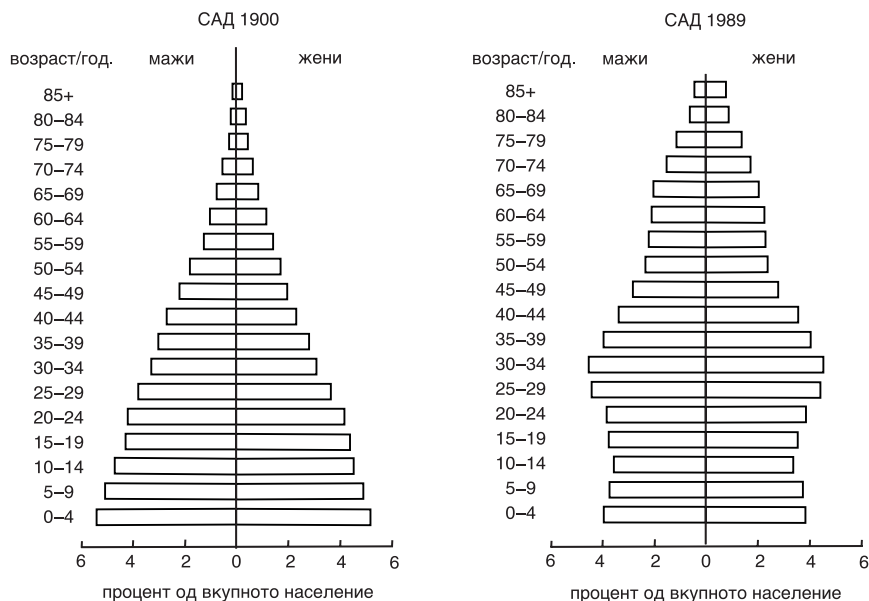
1. Образование, особено на жените;
2. Намалената смртност на новороденчиња и деца го намалува притисокот за повеќе деца заради обезбедување потомство;
3. Економски развој, подобрен животен стандард, очекувања, висина на приход;
4. Урбанизација, промена на семејните потреби во однос на руралното живеење;
5. Контрацепција: расположивост, достапност и знаење;
6. Владини мерки за контрола на раѓањето како здравствена мерка;
7. Медиумски кампањи за контрацепција и стремеж кон повисок животен стандард;
8. Достапност на медицинско лекување преку развој на здравствен систем;
9. Промена на економскиот статус, општествената улога и сликата за себе кај жените;
10. Промена на општествените, верските и политичко-идеолошките вредности.

Фактори на продолжен животен век

1. Повисоки семејни приходи и подобрен животен стандард;
2. Подобрена исхрана и достапност, дистрибуција, квалитет и знаење за храната;
3. Контрола на заразните заболувања;
4. Намален морталитет од незаразни заболувања;
5. Исправна вода за пиење, отстранување отпадни води и црвст отпад и соодветни станбени услови;
6. Превенција на болести, намалување фактори на ризик, поттикнување здрав начин на живот;
7. Услуги на клиничко лекување со подобрена достапност и квалитет;
8. Активности на општеството, заедницата и поединецот за унапредување на здравјето и здравствена едукација;
9. Системи на социјална заштита, на пр. детски додаток, пензија и национално здравствено осигурување;
10. Услови за вработување, рекреација, економска и општествена благосостојба.

негативни економски последици, како на пример скапо пензиско и здравствено осигурување. На популациската пирамида може да влијаат и други фактори, како на пример загуба на голем број луѓе во војни. Оваа

загуба се однесува на одредена полого-старосна група и влијае врз наталитетот во текот и по војната, на пример повоен “беби-бум”.



СЛИКА 3.1 Популациски пирамиди за САД (1900, лево и 1989, десно)
[Извор: Gray A. (ed). 1993. *World Health and Disease*. Milton Keynes: Open University Press. со дозвола]

Мерка за наталитет

Наталитет е донесување живородени деца на свет и е одредена од повеќе фактори, покрај биолошкиот потенцијал. Наталитетот е комплексно прашање, условено од културолошки, општествени, економски, верски, па дури и политички фактори. Економскиот просперитет во прво време може да го поттикнува наталитетот, но повисокиот степен на образование и економска перспектива, како и подобрената стапка на преживување на новородените, условува намалување на прирастот на населението (рамка 3.4).

Мерка за морбидитет

Морбидитет е напуштање, објективно или субјективно, на состојба на физиолошка или психолошка добросостојба или нормална функција. Се изразува како број на заболени, период на болест, или времетраење на болест (денови, недели, месеци). Морбидитетот, исто така, се изразува и како зачестеност или сериозност. Стапките на инвалидитет или неспособност се мерка за степенот на долготрајно намалување на капацитетот или функцијата на поединецот во општеството.

Податоците за морбидитет потекнуваат од документирани заразни заболувања, или хронични, генетски и други состојби за кои постои систем на документирање и регистри. Тие даваат насока во етиолошките истражувања и во идентификацијата на приоритети за интервенции во контрола на ширење на болеста. Морбидитетот се мери преку мерките појава и застапеност, како и преку сериозност и времетраење, иако ова не се вообичаени податоци при рутинско документирање и може да се потребни посебни истражувања. Појава е број нови случаи на болест кај популациска група во одреден временски период. Оваа мерка е покорисна за акутни состојби, додека застапеноста е поважна во определување на хроничните заболувања и проценката на долгорочните ефекти од болеста.

Латентен период е временскиот период од изложување на предизвикувач на болест до манифестација на болеста. Кај заразните болести овој период се нарекува период на инкубација. Клиничка манифестација на болеста може да се јави денови, недели, месеци и години по изложување на предизвикувачот, било да се работи за микробиолошки, токсичен, карциноген или трауматски фактор.

Стапка на нападнатост е специфична стапка на појава, изразена како процент заболени лица во вкупното изложено население. Кога населението е изложено на ризик за ограничен временски период, како на пример во тек на епидемија, периодот на проучување го опфаќа периодот на времетраење на епидемијата. Стапката на нападнатост е мерка за степенот на епидемијата и дава потребни информации за нејзина контрола. На пример, ако епидемијата на сипаници се шири од нејзините иницијални, односно индексни случаи со зголемена стапка на нападнатост

РАМКА 3.4 НАЈЧЕСТО УПОТРЕБУВАНИ СТАПКИ НА НАТАЛИТЕТ

1. Бруто наталитет (БН) = број живородени во една година (А) поделен со просечното вкупно население (Б) $\times 1000$. Во 1991 година, во САД се регистрирани 4.110.907 живородени (А), со вкупно население 252.177.000 (Б). Оттука, бруто наталитетот на САД за 1991 година е $A/B \times 1000 = 16,3$ на 1000 жители, односно на мален во однос на 23,7 на 1000 жители во 1960 година (-31%).

2. Вкупна стапка на плодност (ВСП) е просечен број деца што би се родиле од една жена, ако сите жени живеат до крајот на својот бременоспособен живот и раѓаат деца според возрасно-зависната стапка на тоа население. Во основа, покажува колку деца има една жена во еден регион или држава.

Извор: Last, J. M. (ed.) 1995, *A dictionary of epidemiology*, third ed. New York, Oxford University Press.

меѓу изложеното население, може да биде потребна промена во тактиката на вакцинација, со цел да се избегне рапидно проширување на болеста на ризичните групи.

Застапеност претставува број случаи на болест или состојба во популациска група во одредена временска точка (точка на застапеност) или во временски период (период на застапеност) и вклучува стари и нови случаи. Со овој параметар може да се врши споредба меѓу различни популациски групи за ист временски период, или меѓу различни временски периоди за една популациска група. Значи, морбидитетот од одредена состојба во тек на една година може да се споредува со претходните години, недели или месеци, како и да се врши споредба меѓу држави или меѓу региони во една држава.

Застапеноста се пресметува врз основа на бројот случаи и бројот изложени лица и служи за споредба со неизложено население. Проценката на застапеност на болеста (број случаи) меѓу изложеното население може да биде нецелосно регистрирана, особено ако не е поминато доволно време за болести со долг латентен период. Пример за период на застапеност е бројот на случаи на малигни заболувања меѓу лица изложени на канцерогена материја во минатото, на пример случаи на

РАМКА 3.5 МЕРКИ ЗА ЗАЧЕСТЕНОСТ НА БОЛЕСТ КАЈ ПОПУЛАЦИСКИ ГРУПИ

Зачестеноста на една болест се пресметува со следната равенка:

$$\text{стапка} = \frac{\text{број случаи во одреден период}}{\text{популација изложена на ризик во истиот период}} \times 10^n$$

каде $10^n = 100, 1.000, 10.000$, итн. Вообичаено, периодот е една година. Ако се работи за календарска година, како вкупно население се зема полугодишна проценка на населението на 1 јули од таа година.

Појава е број “нови здравствени случувања во одредна популација во одреден временски период”. Стапката се пресметува како однос на нови настани (броител) и вкупното население изложено на ризик (именител) во тој временски период.

Застапеност е вкупен број лица кои имаат знаци на или одредена болест или состојба во дадена временска точка или временски период. Стапка на застапеност е однос на застапеноста и вкупното население изложено на ризик, или во некоја временска точка (точка на застапеност), или во временски период (период на застапеност).

Стапка на нападнатост е кумулативен број случаи на одредена болест кај населението за кое се знае дека е изложено на таа болест во одреден временски период.

мезотелиома кои се јавуваат кај поранешни работници со азбест, по 30-годишен латентен период.

Мерка за морталитет

Податоците за морталитет се резултат на задолжителното пријавување на умрени. Стандардната национална посмртница дава основни информации, потребни за демографски и епидемиолошки цели (табела 3.1). Современата епидемиологија потекнува од проучувањето на морталитетот во Извештаите за морталитет на Џон Граунт (објавување на умрените според место и причина), објавени во Велика Британија во 1662 година.

Посмртницата е задолжителен документ кој мора да е потпишан од овластен лекар пред телото да биде погребано или кремирано и е услов за извршување наплата од осигурување или распределба на оставнина. Содржината на посмртницата е важна, бидејќи официјалната медицинска причина за смртта е основа на статистиката на умрени. Од лични податоци, во посмртницата влегуваат возраст, пол, етничка припадност, место на живеење и други параметри, како што се професија и евентуални повреди. Комплетноста на извештајот, точноста на дијагнозата и шифрирањето на причината за смрт може да го ограничат изведувањето прецизни заклучоци од вакви податоци. Но, во практиката, и податоците за поголемите категории болести даваат прифатлива слика за вистинската состојба.

Причините за смрт наведени во посмртницата вклучуваат *непосредна причина за смрт*, на пример срцев застој; втората и третата линија се однесуваат на *приоружни фактори*, на пример акутен срцев инфаркт и конгестивна срцева болест; а на четвртата линија се наведува посредната причина за смрт, на пример коронарна срцева болест. Посмртницата ја пополнува јавна регистарска канцеларија и ја предава на оддел за витална

ТАБЕЛА 3.1 Податоци кои се запишуваат во посмртниците во САД

1. име	16. живеалиште (место, адреса)
2. пол	17. име на родителите
3. датум на настапување на смртта	18. адреса на родителите
4. раса, етничка припадност	19. позиција на телото, метод и место
5. датум на раѓање	20. име и адреса на лекарот кој ја потврдил смртта
6. последна возраст	21. датум и време на смртта
7. општина, град или локација на настапување на смртта	22. причини за смрт ^a
8. болница или установа при настанување на смртта	а. непосредна, пр. пневмонија
9. државјанство	б. посредна, пр. хрон. исхемија на срце
10. брачен статус	23. несреќа ДА/НЕ
11. дали брачниот другар е жив?	24. датум и час на повредата
12. број на ЛК или социјален број	25. повреда на работно место, време и место
13. член на вооружени сили ДА/НЕ	26. место на повредата, дома, улица, фарма, фабрика, канцеларија, друго
14. професија	27. самоубиство, убиство, истрага во тек
15. живеалиште (држава)	

^aподатоците за посредна причина за смрт се за статистички потреби

статистика, каде причините за смрт ги заведува службеник, обучен по сојузни стандарди за интерпретација и шифрирање на медицинска дијагноза, според десеттата Меѓународна класификација на болести (МКБ-10), усвоена од СЗО во 1990 година (види подолу).

Општите структури на морталитет се испитуваат по пол, возраст и етничка припадност, според причината за смрт. Трендовите на морталитет ќе бидат подетално опишани кај заразните и незаразните заболувања во Поглавјата 4 и 5. Националните трендови на морталитет даваат важни информации за болеста и промената на епидемиолошката структура и овозможуваат регионална и меѓународна споредба и дефинирање на здравствени програми и цели.

Структурата на морталитетот може да се проучува за одредена година или во друг временски период. Кохортата обично претставува група луѓе родени во иста година, но може да биде која било група која

РАМКА 3.6 НАЈЧЕСТО УПОТРЕБУВАНИ СТАПКИ И СООДНОСИ НА МОРТАЛИТЕТ:

1. *Бруто морталијет* (БМ) = број умрени од која било причина на 1000 жители во дадена година = $A / B \times 1000$ (вкупно умрени / просечно вкупно население $\times 1000$);

2. *Возрасно-зависен морталијет* = број умрени во одредена старосна група на 1000 жители во таа старосна група, во даден временски период, најчесто една година;

3. *Причинско-зависен морталијет* = број умрени од одредена причина на 100.000 жители (проценка за 1 јули во дадената година); пр. ако годишниот број умрени од рак на бели дробови е 400 кај население од 1 милион жители, тогаш причинско-зависен морталитет е $400 / 1.000.000 = 40$ умрени од рак на бели дробови на 100.000 жители.

4. *Фаталност на болест* = број умрени од одредена причина во даден временски период во однос на вкупниот број дијагностицирани со таа болест во истиот временски период, помножено со 100; пр. 10 умрени од сипаници меѓу 5.000 регистрирани случаи, има фаталност на болеста = $10 / 5.000 \times 100 = 0,2\%$;

5. *Пройорционален морталијет* (ПМ) за специфична причина = број умрени од таа причина во одреден временски период, поделен вкупниот број умрени во истиот временски период кај некоја популација, помножено по 100; пр. 25 смртни случаи од сообраќајни незгоди / 1000 умрени (вкупно) $\times 100 = 2,5\%$ (именителот го содржи броителот)

Извор: приспособено (со дозвола) од Last J. M. (ed), 1995, *A Dictionary of Epidemiology*, Third edition. New York, Oxford University Press.

се следи епидемиолошки. Кохорти на лица родени во одредена година се следат за да се утврдат и споредат причините за смртност. Со соодветна стандардизација на староста на населението, структурите на смртност кај мажи родени во, на пример, 1900-та, 1920-та, 1940-та и 1990-та, може да се споредуваат меѓу себе.

Статистиката на mortalitet е фундаментална за епидемиологијата и дава најверодостојни податоци. Епидемиолошката анализа на податоци за смртност зависи од документирањето на основни демографски податоци и причината за смрт, наведена од овластениот лекар. Вкупниот, возрастно-зависниот и полово-зависниот mortalitet обично се прикажуваат на годишно ниво, со полугодишна вредност за вкупното население како именител. Ова дава бруто, возрастно-зависен, причинско-зависен и пропорционален mortalitet, од каде се пресметува стандардизиран mortalitet. Стапка на смртност на случаи од некоја болест ја опишува врската меѓу mortalitetот од одредена причина и појавата односно застапеноста на таа болест.

Промените во структурата на mortalitetот може да се јават и како резултат на фактори што влијаат на исходот од болест, како што се промена на социо-економските услови, превенција на болеста или методи на лекување. Критериумите за дијагноза, или прецизноста на посмртниците, се исто така менливи во однос на времето. Значи, промената во структурата на mortalitetот може да се должи на промени во бројот на заболени или смртни случаи од одредена причина како резултат на применетите методи на лекување и достапната медицинска служба, или да се должи на промени во дефинирањето и класификацијата на болестите (види табела 3.7).

Општествена класификација

Во 1911 година објавена е класификација на професии на Британската генерална канцеларија која се обновува секој десет години. Лесна е за употреба и е одличен демографски и епидемиолошки механизам кој се користи во многу проучувања на исходот од болести. Таа помага во опишувањето различни здравствени искуства кај различни општествени класи, дури и во рамките на универзалниот Национален здравствен сервис. Воедно, оваа класификација стана основен дел од виталната статистика и структурите на mortalitetот во Велика Британија.

Соединетите Држави и многу други западни земји немаат систем за запишување на општествената класна припадност во посмртниците, па поради тоа за општествена класификација мора да се користи поинаков, приближен метод. Такви приближни методи се етничка припадност, националност или верска припадност. Во САД, расната припадност се наведува во посмртницата и овие податоци за mortalitetот може да се анализираат по расни групи, како на пример американски Индијанци или домородно население на Алјаска, жители на азиски или пацифички острови, црнци, хиспанци и белци. Се наведуваат и степенот на образо-

РАМКА 3.7 КЛАСИФИКАЦИЈА НА ПРОФЕСИИ ПО НОСИТЕЛ НА ДОМАЌИНСТВО, БРИТАНСКА ГЕНЕРАЛНА КАНЦЕЛАРИЈА

Класа I	Тесно-специјализирани занимања, пр. лекари, банкири
Класа II	Преодни професии, пр. учител, продавач
Класа III	Немануални професии, пр. службеник
Класа III	Мануални квалификувани професии, пр. раководител
Класа IV	Делумно квалификувани професии, пр. комерција-лист, фабрички работник
Класа V	Неквалификувани професии, пр. носач, келнер

вание и професијата, но генерално, податоците за морталитет се класифицираат по расната припадност, а не по општествените индикатори.

Поврзаноста меѓу етничката припадност и болест или смрт често паати ги става во сенка останатите социоекономски фактори, како на пример повисока стапка на сиромаштија или достапност на медицинска заштита кај Афроамериканците и хиспанското население во САД или имигрантското население во европските земји. Бидејќи постојат големи разлики на социоекономските и образовните нивоа во рамките на секоја етничка или расна група и постојат многу дополнителни фактори на етничка или расна припадност кои можат да влијаат на структурата на болести, анализата на вака поставените податоци мора внимателно да се интерпретира.

Општествената класа сè повеќе се идентификува како главен параметар во здравствената состојба. Служи како индиректно мерило за многу прашања поврзани со здравјето, како на пример: исхрана, достапност на здравствена заштита, професии изложени на ризик или немање безбедност. Варијациите во општествената класност во однос на здравствената состојба постојат дури и онаму каде постои универзален здравствен систем, но социјалните разлики се помалку изразени во нордиските земји, каде социјалниот јаз, општо земено, е помал од државите со помалку развиен систем на социјална заштита.

ЖИВОТЕН ВЕК

Животниот век е важен индикатор на здравствената состојба; претставува број на години што се очекува едно лице да живее, земајќи го предвид актуелниот морталитет. Животниот век може да се мери на возраст 0 години, или која било друга возраст, презентирајќи го

очекуваниот животен период, кога лицето ќе ја достигне таа одредена возраст, на пример 15, 60 или 75 години.

Преживувањето при раѓање, во САД од 1900 до 1990 година (табела 3.2), се зголеми драстично во првата половина на векот, главно како резултат на превенцијата на заразни заболувања и подобрената грижа за мајки и деца. Втората половина на векот се карактеризира со зголемени, а потоа со намалени стапки на смртност од кардиоваскуларни заболувања и зголемен морталитет од рак и траума, со што се зголемува животниот век, но сепак е покус од претходните периоди.

Специфичен животен век се користи во епидемиологијата на хронични заболувања за сумирање на структурите на морталитет и преживување кај населението, како на пример кај население со рак на дојка. Ова е важно во клиничката епидемиологија каде се проценува ефикасноста на одредени интервенции.

Лице-време

Лице-време е концепт кој ги комбинира, со множење, бројот на изложени лица и времетраењето на изложеност. Обично, се изразува како лица-години на изложеност, на пример на карциноген на работното место или пушење. Значи, ако едно лице е изложено на некој агенс (пр. тутун) 10 години, а друго лице во испитуваната група пуши 12 години, тогаш тие придонесуваат 10 и 12-лице-години, соодветно, во вкупниот број години (или друга единица време) изложеност на испитуваната популација. Ова може да биде модифицирано по степен на изложеност, како што е период на пушење и просечен број цигари испушени во тој период. Степенот на изложеност и времетраењето се мерливи големини. Лице-оддалеченост се употребува за релација меѓу изложеност и ризик од сообраќајни незгоди (лице-километри).

НАБЉУДУВАНИ НАСТАНИ

Набљудуваните настани се мерка за проблемите во процесот на здравствена заштита. Тоа се настани, како на пример, спречлива смрт, кои не би требало да се случат ако сè оди добро во превенцијата и лекувањето со задоволителни стандарди, освен во ретки случаи. Видот на спречлива смрт може да варира, во зависност од степенот на здравствен развој во државата, и секоја држава може да постави свои набљудувани настани како референца. Набљудувани настани можат да бидат смрт при породување или операција, медицински грешки или интрахоспитални инфекции кои може да го стават на ризик здравјето на пациентот. Такви настани се случуваат доволно често, што претставуваат и здравствен ризик и економски товар за болницата, осигурувањето и, се разбира, за пациентот.

Во епидемиологијата на заразни болести, индексен случај е првиот или иницијалната група случаи на некоја разгледувана состојба, кој зборува за

ТАБЕЛА 3.2 Животен век (во години, при раѓање) и промени, САД, одбрани години, 1900-1996

население	година							промена (%)	
	1900	1950	1960	1970	1980	1990	1996	1900-1950	1950-1996
мажи	46,3	65,6	66,6	67,1	70,0	71,8	73,1	+41,7	+11,4
жени	48,3	71,1	73,1	74,7	77,4	78,8	79,1	+47,2	+11,3
вкупно	47,3	68,2	69,7	70,8	73,7	75,4	76,1	+44,2	+11,6

Извор: Национален центар за здравствена статистика, 1998, *Health United States*, 1998, Hyattsville, MD.

развој на епидемија. Кај незаразните состојби, набљудуван настан може да биде смрт; проучувањето на околностите може да помогне во разбирање на процесот на болеста или грижата што била упатена на тој пациент. Единствен случај на полио или неколку случаи на сипаници во земја која претходно била прогласена за безбедна од таа болест, може да биде набљудуван настан кој не би смеело да се случи и нивното истражување може да ги покаже грешките и пропустите со што ќе се објасни тој настан и ќе даде проценка за потребата од интервенција.

Системите за известување и собирање податоци, како на пример информациски системи на витална статистика или болнички исписи, треба

РАМКА 3.8 МЕРКИ НА НЕГАТИВНИТЕ ЕФЕКТИ ОД БОЛЕСТ

1. Години загубен потенцијален живот (ГЗПЖ) е мерка за влијанието на една болест или состојба врз општеството, преку збирот години загубени како резултат на предвремена смрт од некоја одредена причина, во случај умерените да доживеале нормален животен век, споредено со вкупниот број лица умрени од таа болест.

2. Инвалидитет-зависни години живот (ИЗГЖ) е мерка за глобалното оптоварување од болест и ефикасноста на интервенциите и промените во начинот на живот. ИЗГЖ се пресметува како актуелна вредност на идните нормални (безинвалидни) години живот, загубени како резултат на предвремена смрт или инвалидитет кој се јавил во одредена година.

3. Квалитет-зависни години живот (КЗГЖ) е приспособување или скратување на животниот век, како резултат на хронични состојби, неспособност или инвалидитет, за што се земаат податоци од истраги, болнички досијеа или други извори. Нумеричка проценка на сериозноста на инвалидитетот се поставува врз основа на лична и стручна проценка.

Извор: приспособено од Last J. M (ed.), 1995. *A dictionary of epidemiology*, Third edition, New York, Oxford University Press, со дозвола.

да бидат така оформени, да даваат увид во спречливите случаи на смрт. И при споредба на одделни области, може да се користи спречливата смрт како индикатор на здравствена состојба. Постојат одреден број состојби кои може да се спречат или лекуваат, па при нивна појава истрагата е задолжителна. Смрт во бременост (односно смрт настаната за време на бременост, по породувањето или како резултат на бременоста), смрт настаната 24 часа по приемот во болница или смрт настаната по хируршка интервенција, се примери за набљудувани настани кои се меѓу почестите и треба секогаш да се испитаат. Смрт настаната од воспаление на слепо црево, отстранување на слепо црево, крајници, матка или други хируршки зафати кои се по избор на пациентот, треба да се испитуваат како набљудувана спречлива смрт, сè додека не се најде друго објаснување за нив. Интрахоспиталните инфекции се главна причина за смрт, продолжен болнички престој и зголемени здравствени трошоци. Ова бара активна програма на надгледување и превенција во рамките на самата установа.

НЕГАТИВНИ ЕФЕКТИ ОД БОЛЕСТ

Негативните ефекти од болест (НЕБ) се мерат преку комбинација на податоци за морбидитет и морталитет. Концептот на НЕБ се користи во испитување на здравствените прашања во меѓународни рамки, од аспект на одредување исплатливи интервенции, особено во земјите во развој. Овој концепт помага во одредувањето приоритети при распределба на средствата, како и во насочувањето на меѓународната помош

ТАБЕЛА 3.3 Години загубен потенцијален живот пред 75-годишна возраст кај одредени причини за смрт, сите раси и полови, прилагодено според возрастни групи, САД, одбрани години 1980-1996

Група болести	1980	1985	1990	1995	1996
сите причини	9814	8793	8518	8128	7748
срцеви болести	1878	1664	1363	1259	1223
срцев напад	303	251	221	212	210
неоплазми	1815	1776	1714	1588	1554
ненамерни повреди	1688	1366	1263	1156	1137
ХИВ	нп	нп	366	570	402
самоубиство	403	405	406	406	388
убиство	461	357	466	436	395
дијабетес мелитус	115	110	133	150	154
ХОББ	141	156	157	161	161
цироза на црн дроб	259	196	167	150	146

Извор: Национален центар за здравствена статистика, 1998. *Health United States*, 1998, Hyattsville, MD

нп = нема податоци

за земјите-приматели (Поглавје 16). НЕБ сè повеќе се употребува во епидемиолошките истражувања. Сепак, овој пристап, можеби е преширок и ги прикрива општествените и другите фактори на болеста, кои имаат повеќефакторска основа.

Години загубен потенцијален живот

Години загубен потенцијален живот (ГЗПЖ) се пресметува врз основа на возрастасно-зависните стапки на смртност или инвалидитет. Овој параметар придонесува кон порафинирана епидемиологија, збогатена со нови важни перспективи во анализата на специфични проблеми. Водечките причини за смрт во Соединетите Држави, како и во многу од развиените земји, се коронарна срцева болест, малигни заболувања и удар. Но, кога се прави анализа преку годините загубен потенцијален живот, траумата (ненамерна повреда, убиство и самоубиство) станува водечка причина за смрт. Овој параметар кажува повеќе за влијанието на болестите врз општеството одошто другите стапки на смртност и треба да се земе предвид кога се одредуваат националните здравствени приоритети. Трендот на ГЗПЖ во периодот од 1980-1996 година е прикажан во табела 3.3 и покажува голем пад на ГЗПЖ од вкупните, како и од поединечните причини. Видливо и значајно е намалувањето на ГЗПЖ од вкупни и специфични причини во 1995 и 1996 година, особено од ХИВ, самоубиства и убиства.

Квалитативни мерки за морбидитет и морталитет

Квалитет-зависни години живот (КЗГЖ) и инвалидитет-зависни години живот (ИЗГЖ) се пресметки за морбидитет, неодамна воведени во меѓународната здравствена литература. Други термини што се употребуваат се неинвалиден животен век (НЖВ) и здрава состојба на живот: и двете - мерка за морталитет, морбидитет и недостаток или инвалидитет. Мерките за негативни ефекти од болест се користат за пресметување на исплатливоста на одредени интервенции (види Глосар). Светската банка ги согледува варијациите на НЕБ меѓу демографски региони, односно од 600 ИЗГЖ на 1000 жители во суб-Сахарска Африка до приближно 120 ИЗГЖ на 1000 жители во индустријализираните земји. Овие мерки се употребуваат во економските анализи на здравствената состојба, за насочување на вниманието кон исходот, за утврдување на оправданоста на распределбата на средства, преку споредба на придобивките на намален морбидитет и морталитет.

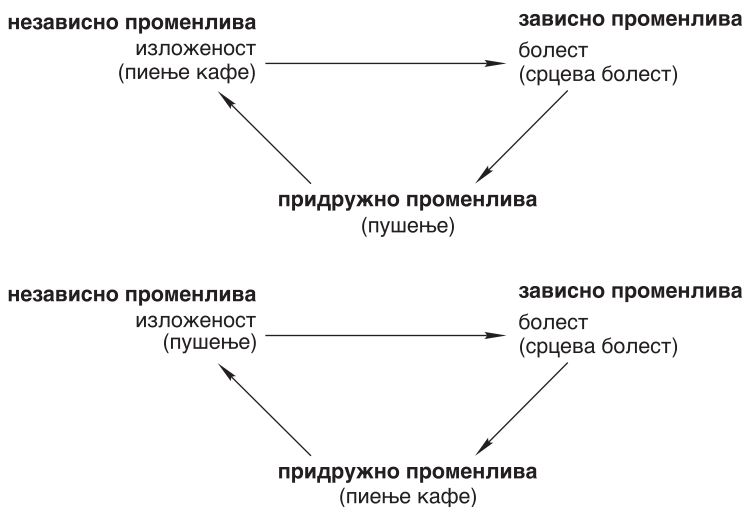
МЕРЕЊА

Како што е претходно кажано, епидемиологијата и јавното здравство зависат од квантитативни набљудувања, со цел да утврдат некаква зависност и можни точки на интервенција. Затоа, од фундамен-

тално значење е правилната употреба и интерпретација на статистичките методи. Во оваа книга не е можно детално навлегување во ова поле; но, важно е да се наведат некои општи концепти.

Интерпретацијата на статистичките настани бара познавање на методите за собирање основни податоци и нивна обработка. Статистиката е “наука и уметност на собирање, средување и анализа на податоци, кои се предмет на случајни варијации” (Ласт, 1995). Биостатистика е примена на статистиката во биолошките науки.

Променлива е кој било фактор што се следи и е мерлив, и за кој се смета дека влијае на здравствената состојба. Може да биде карактеристика, феномен или настан кој може да има различни вредности, како што се возраст, пол, социо-економски статус или изложеност на токсичен или инфективен агенс. Зависно-променлива е исходот што се проучува. Независно-променлива е карактеристика којашто се набљудува или се мери, и за која се смета дека е причина или придонесува за случување на настанот или исходот што се проучува, но на неа не влијае тој настан или исход.



СЛИКА 3.2 Независно, зависно и придружна променлива во една студија.
[Извор: Beaglehole R, Bonita R, Kjellstrom T. 1993. *Basic Epidemiology*. Geneva: World Health Organization.]

Нулта хипотеза е претпоставка дека една променлива не е во врска со некоја друга и дека две или повеќе популациски групи не се разликуваат меѓу себе. Се користи статистички тест за да се утврди дали нултата хипотеза може да се прифати или одбие при споредба на две популациски групи, односно дали увидените разлики се само случајност. Значи, статистичкото тестирање обезбедува основа за донесување заклучок дали разликите се “статистички значајни” и до која мера.

Придружна променлива е фактор, различен од оној кој се проучува, а кој е во врска и со болеста (зависно-променлива) и со факторот кој се проучува (независно-променлива). Придружната променлива може да ги прикрие или маскира ефектите на друга променлива кај болеста која се следи. Еден пример е хипотезата дека оние што пијат кафе, повеќе страдаат од срцеви заболувања од оние што не пијат (слика 3.2). Но, оние што пијат кафе, можеби пушат повеќе цигари од оние што не пијат кафе, па кај овој пример, пушењето цигари е придружна променлива, бидејќи пушењето не е директен предмет на проучување. Поголемата појава на срцеви заболувања може да е резултат на пушењето, а не на пиењето кафе.

Често пати се јавува ограниченост во манипулацијата со докази од набљудувачки студии во следење причинско-последични релации, бидејќи понекогаш експерименталните истражувања не може да се спроведат од технички, етички или други причини. Правилната интерпретација на причините во постоечки релации, изведена од внимателно разработени епидемиолошки проучувања, е исклучително важна за избор на ефикасни мерки за превенција.

НОРМАЛНА ДИСТРИБУЦИЈА

Нормална дистрибуција е континуирана, симетрична, своновидна зачестеност на набљудувања (слика 3.3). Нормалната дистрибуција има горна и долна вредност кои се шират во бесконечност, но има и аритметичка средина, модус и медијана од централна точка.

Средината, модусот и медијаната се мерки на централна тенденција во група броеви. Средина е средна вредност на набљудувањата (на пр. збир на сите вредности поделен со вкупниот број набљудувања). Медијана е вредност на средината точка со која половина од набљудувањата се еднакви или помали, а другата половина се еднакви или поголеми. Таа е средишно набљудување кога набљудувањата се наредени по големина. Модус е



СЛИКА 3.3 Нормална дистрибуција [Извор: Last JM (ed). 1995. *A Dictionary of Epidemiology*, Third edition. New York: Oxford University Press, p.114]

РАМКА 3.9 СРЕДИНА, МЕДИЈАНА И МОДУС

Резултатите од тест по математика на 20 студенти се дадени подолу, по големина:

38	39	58	69	78	79	84	84	84	87
89	89	90	90	92	93	98	95	96	99

аритметичка средина: $1626/20 = 81,3$, или збирот на сите вредности поделен со бројот на вредности;

медијана: 88, односно половина од вредностите лежат под, а половина над оваа вредност;

модус: 84, најзастапена вредност.

најчеста вредност кај одреден број набљудувања. Во нормалната дистрибуција, средината, медијаната и модусот се еднакви меѓу себе.

Стандардна девијација е збирна вредност на распространетоста на вредностите околу аритметичката средина или околу медијаната. Симетрична, своновидна (Гаусова) крива претставува нормална дистрибуција на биолошки карактеристики, како на пример срцева работа, тежина или крвен притисок во нормална популациска група. Во таква дистрибуција приближно две третини од набљудувањата влегуваат во една стандардна девијација и околу 95% влегуваат во две стандардни девијации на средната вредност.

Нормалноста може да се дефинира на неколку начини. Таа претставува опсег на варијации кај одредено население, во рамките на две стандардни девијации под и над средната вредност, или меѓу одредени проценти, на пример една десетина и една деведесетина од дистрибуцијата. Нормалноста, исто така, се однесува на граници на опсегот на еден тест или мерење и е индикатор за некое откритие кое води кон добро здравје.

Одлуката за тоа дали една група е “нормална” или “ненормална” бара дефинирање на гранични вредности, како во клиничката медицина, така и во епидемиологијата. Во клиничката медицина дефинирањето што е нормален крвен притисок, ниво на холестерол или раст на дете, се заснова на норми, поставени како резултат на голем број набљудувања на она што се претпоставува дека е “нормално” население. На пример, растот на децата кој се користи како меѓународен стандард се заснова на податоците земени од американски белци од средната класа (види Поглавје 6).

СТАНДАРДИЗАЦИЈА НА СТАПКИ

Стандардизација на стапките е збир техники што се употребуваат за да се отстранат, колку што е можно повеќе, ефектите од возрасно-

половите разлики, кога се споредуваат морталитет или појава на болест кај две или повеќе популациски групи. Стандардна популација во оваа постапка е онаа популација за која возрасно-половата структура е позната и затоа се употребува како критериум при споредба на стапките на поголем број популациски групи. На пример, при споредба на државите во САД или земјите во Европа, ќе се користи дистрибуција на американското или европското население. Стандардизацијата може да се постигне со директни или индиректни методи.

Директен метод на стандардизација

Директниот метод на стандардизација се употребува кога се познати возрасно-зависните стапки на смртност на населението кое се споредува со стандардното население. Потоа овие стапки се применуваат на стандардното население, со цел да се пресмета очекуваниот број умрени за секоја возрасна група кај населението, земајќи дека возрасната дистрибуција е иста како кај стандардното население. Добиените вредности се собираат и се делат со вкупното стандардно население, за да се добие збирна возрасно-зависна стапка. За секоја болест може да се пресметаат стандардизирани стапки на смртност. На пример, ако се прави споредба на бројот на умрени од рак на бели дробови во одреден број градови, за да се види дали разликите се должат на надворешни фактори, како на пример загадување на воздухот, податоците за секој град може да се споредуваат преку причинско-зависните стапки на смртност.

Директната стандардизација на стапките е важен метод за споредба на структурите на смртност меѓу градови, области, региони и држави. Табелата 3.4 ги покажува разликите при излагање податоци со возрасна дистрибуција, каде држава како што е Египет има низок бруто морталитет од кардиоваскуларни болести поради големиот процент младо население, но може да постојат многу високи возрасно-зависни стапки.

ТАБЕЛА 3.4 Нестандардизиран и возрасно-стандардизиран морталитет (на 100.000 жители) за болести на циркулаторниот систем во некои земји, 1980

Земја	Нестандардиз. стапка	Стандардизирана, сите возрасти	Возрасно-спец. стапка	
			45-54 год.	55-64 год.
Финска	491	277	204	631
Нов Зеланд	369	254	184	559
Франција	368	164	97	266
Јапонија	247	154	95	227
Египет	192	299	301	790
Венецуела	115	219	177	497
Мексико	95	163	132	327

Извор: Beaglehole *et al*, 1993, стр 25; пресметани податоци од *World Health Statistics Annual*, 1986.

Индиректен метод на стандардизација

Индиректниот метод на стандардизација се употребува кога возрастено-зависните стапки кај испитуваното население не се познати или ако вредностите за некои од возрастните групи се многу мали. Кај овој метод се користат возрастено-зависните стапки на стандардно население за да се пресмета емпириски број здравствени настани за испитуваното население (слика 3.4). Вака пресметаниот број умрени или заболени случаи се споредува со вистинскиот број умрени или заболени случаи. Соодносот вистински/емпириски се множи со 100 за да се добие стандардизиран сооднос на mortalitet (CCM), кој претставува споредба од која се исклучени придружните фактори како што се разлики од возрастна дистрибуција. CCM овозможува споредба на национална, регионална или друга популациска група во однос на избрано стандардно население, чии специфични стапки се познати. Истиот овој метод се употребува и за пресметување морбидитет како стандардизиран сооднос на појава (CCP) или други здравствени набљудувања.

$$CCM(CCP) = H/O = \frac{\text{набљудувани смртни случаи}}{\text{очекувани смртни случаи}} \times 100$$

СЛИКА 3.4 Формула за пресметување на стандардниот сооднос на mortalitet (CCM) и стандардниот сооднос на појава (CCP)

Оттука, стандардизираниот сооднос на mortalitet (појава) претставуваат бруто стапки или вкупен број умрени или заболени случаи во испитуваната група, споредени со емпирискиот број умрени, ако таа популациска група ги има истите стапки на смртност како и стандардното население. Стандардното население е солидна основа за споредба, бидејќи има поголема бројност и помала веројатност за случајни варијации.

Стандардизираниот сооднос на mortalitet може да се пресмета за одредена популациска група во однос на специфичен фактор на ризик и да се спореди со стандардното население за да се утврди подложноста на поголеми стапки. Група лица вработени во одредена индустриска гранка и изложени на азбестна прашина, може да развијат мезотелиома по долг

ТАБЕЛА 3.5 Смртност од мезотелиома кај поранешни работници со азбест во Израел, 1950-1990

изучувана група (<i>n</i>)	4401
број смртни случаи од мезотелиома во изучуваната група	26
очекуван број смртни случаи според националната стапка ^a	0,12
CCM	26/0,12 = 216,7

Извор: Tulchinsky *et al.*, 1992

^aочекуваниот број смртни случаи е изведен со примена на возрастено-зависни стапки на смртност од мезотелиома од целото население на Израел врз изучуваната група

латентен период. ССМ за популација на поранешни работници со азбест по 25-годишно набљудување, се дадени во табела 3.5.

Во Велика Британија, ССМ се употребува како приспособувачки фактор при распределба на средства на регионалните здравствени институции. По долги испитувања на многу алтернативи се увиде дека ССМ зема предвид многу променливи кои влијаат на здравјето, како што се возраст, пол, социо-економски и фактори на животната средина. Области со повисока смртност од очекуваната се соочуваат со повеќе болести или повисоки стапки на смртни случаи, поради поголема застапеност на факторите на ризик (генетски, еколошки и/или социо-економски). Големите стапки на смртност може да се резултат на слаба или недостапна здравствена заштита. Вишокот средства се распределуваат за подобрување на лошата здравствена состојба на загрозените дел од населението. Ова е практичен метод за надминување на регионалните здравствени разлики и дава висок степен на еднаквост во распределбата на средствата. Ги зема предвид поголемите потреби во едно подрачје во однос на друго. ССМ применува епидемиолошки методи за да го подобри управувањето во здравството.

ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ

Примерок е избран дел од населението, кој може да биде случаен и неслучаен, и претставителен или непретставителен за општото население. Земањето примероци е процес на одбирање на дел од населението за сметка на целото население, со цел да се проучуваат една или повеќе променливи за вкупното население.

Групен примерок е избор на цели единици, како што се семејство или дом, наместо поединци, со користење на неслучаен изборен метод од случајна почетна точка, како на пример секоја десетта кука. Со овој метод релативно лесно се обезбедуваат популациски примероци за следење на правилна исхрана или имунизација. Овој метод дава порепрезентативен примерок за населението, одошто методот на земање примероци на основа на посета на здравствена установа, кој иако лесен за изведба, може да даде неслучајни примероци.

Неслучаен примерок е оној при чие земање е водено сметка за некоја тенденција во процесот на земање примероци. Еден пример е лесно достапниот примерок. Овој примерок претставува лесно достапна група, како на пример доброволни крводарители или луѓе кои доаѓаат на здравствени собири за бесплатна проверка на крвниот притисок. Тенденцијата кај ваквиот примерок е дека постои опасност од само-селекција во процесот на земање примероци, односно тие воопшто да не бидат претставителни за целото население. Изборот на одредена ризична група, на пример, може да го ограничи изборот на регион со недоволна имунизација, со цел да се дефинираат причините за таквата имунизација. Вака направената студија ќе биде применлива за тие региони и иако нема да

важи за целото население, ќе даде важни податоци за програмата за имунизација.

Кога сите поединци во населението имаат еднаква шанса да бидат избрани, групата се нарекува случаен примерок. Ова најчесто се прави на тој начин што секој поединец во групата се означува со број, а потоа од бројчана табела се читаат броеви сè додека не се избере саканиот број примероци. За пропорционален случаен примерок, населението се дели на подгрупи, на пример по возраст, пол, социо-економски статус или место на живеење, и потоа се врши случаен избор од секоја од подгрупите. На пример, ако 20% од населението е во возрасна група од 40-59 години, тогаш и 20% од примерокот ќе биде од таа возрасна група, така што сите подгрупи ќе бидат претставени пропорционално на нивното учество во вкупното население.

Заклучоците донесени врз основа на резултатите од земениот примерок, може да бидат репрезентативни за населението од кое е земен тој примерок. Екстраполација на вкупното население или друго население е проценка која може да се оправда само ако се опишани методите на земање примероци и нивните можни тенденции. И покрај овие ограничувања, внимателното земање примероци е исклучително важно при проценка на одредена карактеристика кај поширокото население и треба да даде репродукцибилни резултати.

МОЖНИ ГРЕШКИ ПРИ МЕРЕЊЕТО

Податоците мора да се ценат според нивната валидност, доверливост и конзистентност. Треба да се земе предвид и нивната биолошка веродостојност. Сите овие карактеристики влијаат на степенот до кој од испитуваниот примерок може да се донесуваат заклучоци и да се генерализира.

Повторливост или репродукцибилност е степен на стабилност на податоците, кога мерењето се повторува под слични услови. Ако резултатите на двајца испитувачи кои прават исто тестирање (на пример, мерење крвен притисок) се многу блиски, тогаш тие покажуваат висок степен на меѓунабљудувачка повторливост. Во медицинската практика честопати, стандардизацијата на релативно објективни мерења од страна на различни набљудувачи, како што се радиолози при читање иста рентгенска снимка или кардиолози при читање ист кардиограм, покажува големи варијации. Стандардизацијата на инструменти, обука на набљудувачи за општи стандарди и стандардизацијата на запишување на набљудувањата, се неопходни за да се обезбедат прифатливи стандарди за повторливост на која било група податоци. Мерења направени кај ист пациент во различно време може да покажат различни резултати (како кај мерење крвен притисок или глукоза во крвта), така што неопходна е стандардизација на запишување или изведување на

РАМКА 3.10 ТЕРМИНИ НА НАБЉУДУВАЧКО МЕРЕЊЕ ВО ЕПИДЕМИОЛОГИЈАТА

1. Валидност: степен до кој една мерка го мери она што тврди дека го мери.
2. Точност: степен до кој една мерка се држи до или се согласува со вистинската вредност.
3. Прецизност: квалитет на остра дефинираност.
4. Повторливост, репродуцибилност: стабилност на добиените резултати при повторени мерења во слични услови.
5. Инструментална грешка: сите извори на варијации кои потекнуваат од самиот тест.
6. Бројчана предиспозиција: неменлива тенденција на набљудувачот да ги заокружува вредностите на, на пример, најблискиот цел број.
7. Меѓунабљудувачки разлики: разлики во набљудувањата на различни набљудувачи за иста појава.
8. Внатренабљудувачки разлики: разлики во набљудувањата на еден набљудувач, при следење една иста појава, но како резултат на промени кај набљудувачот, а не кај појавата.
9. Тенденција: ефект или влијание кое систематски се отклонува од вистинската вредност.
10. Артефакт: видлива, но не оригинално епидемиолошка поврзаност.

Извор: приспособено од Last J. M (ed.) 1995, *A Dictionary of Epidemiology*, Third edition, New York, Oxford University Press.

тестот, за да се добијат резултати кои може да се споредуваат меѓу себе. За стандардизација на тестот како дел од контролата на квалитет, примероци тестирани во една лабораторија се испраќаат во референтна лабораторија за да се види дали резултатите од тестот ќе бидат исти. Многу е важно да се отстранат сите потенцијални сомнежи (рамка 3.11).

СКРИНИНГ НА БОЛЕСТИ

Скринингот на болести може да се направи на ниво на цело население, како што порано се правеше за туберкулоза. Кога се прави со повеќе тестови одеднаш, се нарекува повеќефазен скрининг. Целна група на скринингот може да биде одредена ризична група, како на пример скрининг на олово во крвта кај работници изложени на олово на нивните работни места или кај деца кои живеат во близина на постројка што

РАМКА 3.11 ИЗВОРИ НА ОТКЛОНУВАЊЕ (БИАС)

1. Отклонување од претпоставки: грешки од погрешна логика, поставки или претпоставки на кои се заснова студијата.

2. Отклонување на одговор: систематска грешка поради разликите на оние кои учествуваат во студијата и оние кои не учествуваат.

3. Изборно отклонување: грешка поради вклучување на оние кои се појавиле и учествуваат во студијата, наспроти оние кои не се вклучени, односно починале, излекувани се без третман, не се заинтересирани и сл.

4. Отклонување при земање примероци: грешка во техниката на земање примероци, при што сите членови на одредена референтна популација немаат позната и еднаква шанса да бидат избрани за примерок.

5. Отклонување на набљудувачот: грешка како резултат на разликите меѓу набљудувачите; може да биде меѓу набљудувачи (меѓунабљудувачка) и кај еден набљудувач во различни прилики (внатренабљудувачка).

6. Детекциско отклонување: грешка поради неточен метод на дијагноза или верификација на случаи во едно испитување.

7. Дизајнерско отклонување: грешка поради недобра формулација (дизајн) на студијата.

8. Информациско отклонување: грешки при мерење изложеност или некој исход, која доведува до резултати кои се неспоредливи меѓусебе.

9. Отклонување на мерниот инструмент: лоша калибрација, неточни мерни инструменти, онечистени реагенси, неточни раствори/смеси од реагенси.

10. Отклонување при интервјуирање: свесно или несвесно селектирање на податоците при собирањето.

11. Отклонување при известување: селективно известување со нагласување или прикривање одредени податоци, на пр. историјата на СПБ.

12. Отклонување при објавување: уредниците сакаат позитивни резултати, па може да се појави искривена слика на некое издание.

13. Отклонување поради повлекување: загуба на дел од примерокот (групата), поради откажување или непојавување во понатамошните делови на студијата.

14. Отклонување поради потврдување: грешка поради типот на пациенти кои ги следи набљудувачот, или дијагностички процес на кој влијаат културата, навиките и индивидуалноста на здравствениот работник.

користи олово. Скринингот може да биде и дел од грижа за пациент, кога здравствениот работник изведува рутински тестови, на пример за глукоза или холестерол во крвта. Точноста на тестот обично се изразува преку сензитивност (чувствителност) и специфичност. Целни скрининзи може да бидат задолжителни по закон, како на пример скрининг на новороденчиња за фенилкетонурија, хипотироидизам и други конгенитални нарушувања. Вредноста на скринингот се одредува преку степенот на неговата чувствителност и специфичност, како и трошоците и придобивките од негово изведување или неизведување.

Чувствителност е пропорција на реално заболени лица во испитуваното население кои се идентификувани со скрининг тестот. Ова понекогаш се нарекува вистински позитивна стапка. Специфичноста е пропорција на реално незаболени лица кои се идентификувани дека не се заболени од таа болест, односно е мерка за веројатноста на коректно идентификување на незаболено лице со скрининг тест, или вистински негативна стапка. Тест кој дава премногу лажно позитивни или лажно негативни резултати се смета за невалиден (рамка 3.12).

Лажно негативните резултати се јавуваат кога негативен лабораториски наод се јавува кај лице кое е носител на состојбата за која се изведува тестот. Состојбата е присутна, но не е регистрирана во иницијалното тестирање. Ако скринингот за фенилкетонурија се направи прерано по раѓањето, некои случаи може да бидат пропуштени и да се јават подоцна. Лажно негативните резултати ја намалуваат ефикасноста на скрининг програмата.

Лажно позитивни резултати се оние случаи каде позитивен лабораториски наод се јавува кај лице кое не е носител на состојбата за која се из-

РАМКА 3.12 ВАЛИДНОСТ, ЧУВСТВТЕЛНОСТ И СПЕЦИФИЧНОСТ НА СКРИНИНГ ТЕСТОВИТЕ

резултат на тестот	тестирана популација		вкупно
	со болест	без болест	
позитивен	имаат болест и позитивен тест резултат (ТП)	немаат болест но имаат позитивен тест резултат (ЛП)	ТП + ЛП
негативен	имаат болест но негативен тест резултат (ЛН)	немаат болест и имаат негативен тест резултат (ТН)	ЛН + ТН
вкупно	ТП + ЛН	ЛП + ТН	ТП + ЛП + ТН + ЛН
Чувствителност = $\frac{ТП}{ТП+ЛН} \times 100$		Специфичност = $\frac{ТН}{Б+Д} \times 100$	

Извор: Gorlis, L, 1996, *Epidemiology*, Philadelphia, W.B. Saunders Company, p.60

ведува тестот. Не секој кој има високи вредности за крвен притисок се дијагностицира со хипертензија. Лажно позитивните резултати мора да се проверат, бидејќи не можат да бидат исклучени без претходна проверка со посспецифичен тест, како на пример повторно мерење на крвниот притисок. Прецизноста е квалитет на тесна дефинираност на тестот. Ако лабораторискиот тест за параметри на загаденост на животната средина има прецизност во делови од милијарда (parts per billion) наместо од милион (parts per million), тогаш прецизноста на тестот е зголемена.

Скринингот за болести и фактори на ризик е вообичаен и неопходен дел од јавното здравство. Со цел да биде што позначаен, скринингот треба да биде составен од валиден тест и да одредува значајна и честа појава кај населението. Скринингот за рак на дојка, карцином на грло на матката и многу други состојби се дел од арсеналот на јавното здравство и придонесуваат за намалување на mortalитетот и подобрување на стапките на преживување кај овие болести. Скринингот е оправдана постапка за некоја состојба која е сериозна и која може да се лекува, но невообичаена, како што е фенилкетонуријата.

ЕПИДЕМИОЛОШКИ СТУДИИ

Епидемиолошките методи на проучување се важни не само заради дефинирање на болестите кај населението, туку и за согледување на одделните фактори на ризик на кои населението е изложено. Епидемиолошките студии прават анализа на фактори на ризик, варијации или интервенција кај популација која е заболена или изложена на ризик од некое заболување, споредени со слична популација која не е изложена на тој ризик или интервенција. Со ова е можно тестирање на нови хипотези и методи во медицината и јавното здравство.

Епидемиолошките студии се поделени на набљудувачки и експериментални. Набљудувачките студии дозволуваат состојбата да тече по нејзиниот природен тек, без никакви интервенции. Експерименталните студии вклучуваат активности чија цел е намалување на ризикот за заболување од болеста која може да се контролира преку клинички испитувања. Ретроспективните и проспективните студии се однесуваат на времето кога настанот се проучува, односно, дали болеста се појавила пред почетокот на студијата или се работи за студија која се занимава со идни настани?

Набљудувачки студии

Набљудувачките студии го проучуваат населението, без дополнителни интервенции. Овие студии можат да бидат описни или аналитички. Описните студии се ограничени на опишување на појавата на болест кај населението, што е најчесто прв чекор во секое истражување и може да бидат патоказ за подетални истражувања. Аналитичките студии се

подетални, бидејќи бараат специфични променливи кои се причински поврзани со болеста. Аналитичките студии се: еколошки, вкрстени, случај-контрола (студии на застапеност) и групни студии. Кај секој од овие видови, можни се тенденции на отклонување, за кои порано стана збор.

Описна епидемиологија. Описната епидемиологија подразбира набљудувачки студии за распространетоста на болести, во однос на лице, место и време. Студијата опишува распоред на збир променливи, без разлика на причинската или друга хипотеза. Личните фактори подразбираат: возраст, пол, СЕС, степен на образование, етничка припадност и професија. Местото на појава може да се дефинира со природни или политички граници, а може да вклучува и променливи како што се место на живеење, работа, училиште или рекреација. Временските фактори се однесуваат на врската меѓу време на изложеност и време на појава на болеста, како и временските трендови, кои генерално се поделени во три групи:

1. Секуларни трендови: долгорочни варијации;
2. Циклични промени: периодични промени на годишно или друго ниво;
3. Краткорочни промени: како кај епизоди на епидемија.

Временските трендови придонесуваат за разбирање на природната историја на епидемиите и акутните заразни заболувања, како што се сипаници, болести што се пренесуваат со вода или за незаразните заболувања, како што се удар или некои малигни заболувања кај одредени професии. Епидемиологијата, исто така, се занимава со испитување на зачестеноста на физиолошки или патофизиолошки настани, како што се хипертензија или ретардиран развој, и појави поврзани со здравјето, како што се пушење и други фактори на ризик од човековото однесување и активности. Описната епидемиологија вклучува аналитички, односно еколошки, вкрстени, случај-контрола (студии на застапеност) и групни (кохорт) студии.

Аналитички студии. Аналитичките студии се занимаваат со наоѓање причини или фактори на ризик кои придонесуваат за болеста, вклучувајќи и социјални, економски, психолошки или политички услови коишто влијаат на здравјето. Ова е од голема помош при дефинирање програми на “вмешување”, со цел да се намалат негативните ефекти од болест кај населението. Аналитичката епидемиологија направи голем придонес за современата медицина преку идентификација на клучните фактори на ризик, како на пример поголем процент заболени од рак на бели дробови меѓу пушачите и поголем процент на удари кај луѓе со зголемен крвен притисок. Аналитичките студии вклучуваат вкрстени (или студии на појава), ретроспективни и перспективни студии.

1. Еколошки студии. Еколошки студии се оние во коишто анализите се вршат на население или групи од населението, а не на поединци. Пример за ваква студија е поврзаноста меѓу приходот, општествената класа или работниот статус и морталитет од малигни или кардиоваскуларни заболувања. Постои опасност од донесување престојгои заклучоци од вакви студии. Еколошка грешка е тенденција во која релацијата на неколку променливи врз основа на карактеристики на групата, не претставува секогаш релација на ниво на поединец. Затоа, погрешно е да се заклучи дека постои причинска поврзаност.

Студиите коишто покажуваат видлива релација меѓу квалитетот на водата за пиење и смртноста од срцеви заболувања, не докажуваат дека меѓу овие две променливи постои причинско-последична врска. Би бил неточен заклучокот (еколошка грешка), донесен само врз основа на ова согледување, дека користењето вода со одреден степен на тврдина неопходно влијае на шансите на поединецот за заболување и смрт од срцева болест. Лажна поврзаност некогаш тешко се побива и може да го одведе истражувачот во погрешна насока, особено ако постојат непознати придружни променливи, кои може да влијаат на очигледна поврзаност.

Еколошките студии се важни за генерирање хипотези за понатамошни истражувања и интервенции. На пример, споредбата на ССМ за различни категории заболувања од рутинска статистика на морталитет, може да даде податоци за региони со висока застапеност на некоја болест или состојба; на пример, рак на белите дробови, дијабет или сообраќајни незгоди, за кои е потребно следење, испитување и можеби интервенција, дури и пред изведбата на подетални епидемиолошки проучувања. Студиите покажуваат повисоки стапки на смртност од срцеви болести кај црнечкото население во споредба со белците во САД. Сепак, со подетални истражувања се забележува градација на стапката на смртност од кардиоваскуларни болести и кај црното и кај белото население, во зависност од просечниот приход, па така, СЕС се јавува како позначаен фактор во однос на расната припадност.

2. Вкрстени студии или студии на застапеност. Овие студии ја испитуваат врската меѓу специфични болести и фактори кои влијаат на здравјето, онака како што се присутни кај поединецот или населението во одредено време. Населението може да биде поделено во подгрупи, со и без болест, и карактеристиките на секој член во групата да бидат анализирани како различни променливи, на пример возраст, пол, место на живеење, професија и општествена класна припадност. Споредбата на овие променливи, може да покаже различен степен на ризик од болест кај две подгрупи со споредливи карактеристики.

3. Студии на случај - контрола. Студиите на случај-контрола се набљудувачки студии на поединци кои имаат некоја болест или друга состојба од интерес и соодветна контрола (за споредба, како референ-

ца), односно група луѓе кои ја немаат таа болест или состојба. Овие студии се ретроспективни, односно го земаат случајот и го следат назазад во времето за потенцијални причини на болеста. Во нив се споредуваат две слични популациски групи - со и без испитуваната болест или состојба. Двете групи, случај и контрола, се споредуваат во однос на изложеноста на можниот фактор на ризик. Пример за ваква студија е појавата на деца со дефектни екстремитети во Германија во 50-тите години од 20-от век, во која се покажа дека кај децата родени со овој недостаток, 41 од 46 мајки го земале лекот талидомид, лек против повраќање кој се препорачувал за време на бременост, а ниту една од мајките на 300 нормални деца во контролната група не го земала овој лек. Во прво време, оваа студија наметна одложување на постапката за одобрение на овој лек во САД, а подоцна и до забрана за употреба во земјите каде што беше веќе одобрен. Најчесто, резултатите од овој вид студии се искажуваат како сооднос на веројатност. Тоа претставува сооднос на веројатноста за изложеност на заболени и на контролните примероци. Студиите на случај-контрола може да бидат многу значајни за дефинирање на разликите меѓу заболени и контролни групи, кај неочекувана појава на епидемија.

4. Групни (кохортни) студии. Групните студии се нарекуваат и проспективни, надолжни и студии на следење. Целна група на овие студии е населението кое не е заболено од испитуваната болест. Населението се дели на подгрупи во зависност од изложеноста на испитуваниот фактор на ризик. Релативен ризик е сооднос на болеста во две подгрупи, односно изложена и неизложена. Од вакви студии може да се добијат податоци за степенот на појава, како и значењето на ризикот за населението. Исто така, групните студии дозволуваат набљудување на повеќе исходи. Податоците за морбидитет во општата статистика понекогаш не се во форма во која може директно да се употребуваат, па потребни се податоци од посебно испитувана група. Фрамингамската студија за факторите на ризик од срцеви заболувања, која континуирано го следи населението на Фрамингам, Масачусетс од 1949 година, е еден пример за ваква студија (види Поглавје 2). Набљудувачките студии на точно одредена популациска група даваат значајни податоци за напредокот на јавното здравство во последниве 50 години.

Природен експеримент е ситуација во која природните услови даваат различни резултати кај две популациски групи, односно изложена и неизложена група на одредена болест или фактор на ризик, вторава како контролна група. Овој термин потекнува од студијата на Џон Сноу во 1850 година, за жителите на Лондон кои биле предмет на водоснабдување на две различни компании, едната група со висока, а другата со ниска стапка на колера. Овој термин денес се употребува за истражувања на епидемиолошки настани, земајќи го секој настан како единствена ситуација за која треба да се одредат, што е можно поточно, релевантните фактори за одредено заболување.

Експериментална епидемиологија

Експерименталните студии се проучувања на состојби под директна контрола на истражувачот и кои се изведуваат во услови најблиски до лабораториските. Експерименталната епидемиологија претпоставува промена на променливата и мерење на ефектот од таа промена кај една или повеќе популациски групи. За решавање клинички проблеми, клиничката епидемиологија ги применува истражувачките методи на експерименталната епидемиологија. Ова значи поттикнување на употребата на епидемиолошкото знаење во клиничко лекување на поединечни пациенти. Исто така, клиничката епидемиологија дава важни сознанија за планирањето и управувањето со здравствените системи.

1. **Контролирани испитувања.** Контролираните испитувања се епидемиолошки експерименти дизајнирани за проучување интервенции (превентивни или куративни). За овој вид студии неопходен е метод на случајна распределба на заболениите во експериментална или контролна група, а потоа и двете групи се следат во однос на промените во време, кои настануваат во врска со испитуваниот параметар. Ако луѓето во едната или другата група не знаат во која група се наоѓаат, тогаш студијата се нарекува “слепа студија”. Ако, пак, покрај ова, и испитувачите не знаат кој пациент во која група се наоѓа, тогаш студијата е “двојно-слепа”. Ако уште на ова, и оние кои ги анализираат податоците не знаат која е која група, тогаш студијата може да се нарече “тројно-слепа”. Со ова се спречуваат одредени тенденции кои може да ја намалат веродостојноста на студијата. Ако разликата во исходот на испитуваната и контролната група е статистички значајна, тогаш се смета дека лекувањето (интервенцијата) е ефикасно. Одредувањето испитувана или контролна група е по метод на случајност.

2. **Клинички студии.** Клиничките студии се наменети за следење здрави поединци во две групи, од кои едната група е подложена на некоја интервенција, а другата не е, за да се утврди дали таа влијае на ризикот за заболување од одредена болест. Ова често се користи како метод за испитување нова вакцина кај ризично население. Клиничката студија на Џонас Салк на инактивирана анти-полио вакцина во 1956 година, ги покажа нејзините заштитни ефекти и безбедна употреба кај околу 1,5 милиони американски деца и постепено беше прифатена во целиот свет. Клиничките студии се дел од процесот на одобрување нови вакцини и лекови.

3. **Истражувања на ниво на заедница.** Истражувањата на ниво на заедница се изведуваат на цели заедници, каде се мерат ефектите на одреден фактор на ризик или интервенција. Во ваква студија, примероците не може да се избираат по случаен избор, зашто веќе целата заедница е избрана, и може да биде тешко да се изолира заедницата од

глобалните тенденции на вкупното население. Евалуацијата на програмите за превенција на срцеви заболувања во една заедница, како што е проектот на Северна Карелија и други (Проект за здраво срце на Минесота, Проект за здраво срце на островот Родос и многу други) е макотрпна работа, поради разидувањата меѓу експерименталните протоколи и реалната ситуација во заедницата. Регионалните програми за превенција на срцеви заболувања не може да се набљудуваат како изолирани случаи во однос на трендовите во соседните заедници и тоа го ограничува начинот на интерпретација на резултатите.

Сепак, истражувањата на ниво на заедница се неопходни во евалуација на здравствените интервенции за намалување на ризиците или негативните ефекти од болест. Тие често се потпираат на индикатори на работењето или искористеноста како референтни вредности. На пример, една програма за воведување здравствени работници на село, може да го зголеми одзивот за користење пренатална грижа или имунизација, но мерењето на исходот може да биде многу тежок процес, особено на терен.

ВОСПОСТАВУВАЊЕ ПРИЧИНСКО-ПОСЛЕДИЧНА ПОВРЗАНОСТ

Во класична смисла, потрагата по причина во медицината и јавното здравство се однесува на тријадата агенс-домаќин-средина, каде агентот е специфичниот предизвикувач на болеста. Со ова, во епидемиологијата на заразни болести поставени се научните основи на имунологијата и контролата на болести за кои постои вакцина, како и на санитацијата заради превенција од ширењето на болести кои се пренесуваат преку храната и водата. Критериуми за прогласување на причините се јачината на релацијата, биолошката веродостојност, согласност со други истражувања и зависност доза-одговор. Биолошка веродостојност е тест за веродостојноста на причинската поврзаност врз основа на постоечки биолошки и медицински сознанија. Согласноста со други истражувања подразбира сличност на резултатите со други студии. Зависноста доза-одговор е зависност (зголемување или намалување) на исходот од воведени промени во количеството, интензитетот или времетраењето на изложеноста.

Дури и кај контролата на заразни заболувања, честопати јавно-здравствената реалност е многу покомплексна од еднопричинскиот модел. Бројот на смртни случаи од туберкулоза се намалува во 19-от век, веројатно поради подобрената исхрана и животните услови, за да достигне уште пониски вредности на почетокот на 20-от век пред антибиотската ера, повторно со подобрена исхрана и симптоматско лекување. Смртноста од сипаници драматично опаѓа и покрај нејзината ендемичност (присуство на болеста во дадени географски региони), пред воведувањето на успешна вакцина во 60-тите години од 20-от век. Ова може да се

припише на повисокиот животен стандард и подобрените начини на лекување на компликациите. Дури и денес се смета дека намалениот морталитетот од сипаници е резултат на подобрената исхрана и дополнувањето на детската исхрана со витамин А.

Кај незаразните болести, причините се уште побројни и покомплексни, и факторот на ризик за една болест може да биде придружен фактор за зголемен ризик кај друга болест. Начинот на исхрана се третира како најголем фактор на ризик за коронарна срцева болест, дијабет и хипертензија. Дијабетот е главна причина за настанување коронарна срцева болест, удар, бубрежни, очни и други нарушувања. Исхраната е важен фактор за настанувањето на некои малигни заболувања, така што не може да се занемари повеќепричинската природа на овие заболувања.

Фактори на ризик на една болест се оние аспекти на личното однесување и начин на живот, професионалната или изложеноста на животната средина, социјални и економски услови, или вродени или наследни карактеристики, за кои врз основа на епидемиолошки докази се знае дека се во корелација со нарушената здравствена состојба, која треба да се спречи. Незаразните заболувања се честопати мултифакторни и се влошуваат со т.н. “фактори на ризик”, па мерењето на застапеноста на факторите на ризик или други променливи е важно за епидемиолошка проценка на идниот ризик од таа болест. Пушењето служи како индикатор на идниот потенцијал за рак на бели дробови и кардиоваскуларни заболувања. Индексот на телесно масно ткиво и нивото на холестерол во серумот, мерени во една заедница, служат како индикатори на ризикот од коронарна срцева болест. Овие мерења означуваат ризик на поединецот и на заедницата и служат за проценка на ефикасноста на програмите за унапредување на здравјето.

БОЛЕСТИ СО ЗАДОЛЖИТЕЛНО ПРИЈАВУВАЊЕ

Податоците за морбидитет ги објавуваат лекарите, најчесто во задолжителните извештаи за одредени заразни и незаразни заболувања. Со меѓународна конвенција е регулирано дека некои болести, како што се чума, колера, жолта треска, вошлив тифус и вошлива повратна треска, мора задолжително да се пријават. Локално ендемските болести, исто така мора задолжително да се пријават, според националната јавно-здравствена законска регулатива, со цел да се следи нивната застапеност и влијанието на јавно-здравствените мерки (види Поглавје 4). Други дополнителни болести што треба да се пријават во некои земји се: болести што се пренесуваат со храна и вода, хемиски труења, ботулизам, лајшманијаза, септикемија, кламидија трахоматис (генитална), гонококна офталмија и листеријаза. И други болести и состојби може да бидат додадени во рутинско известување (или во специјални испитувања), во за-

висност од ендемичноста на истите. Известувањето за заразните заболувања е една од најважните активности на јавно-здравствената практика.

СПЕЦИЈАЛНИ РЕГИСТРИ И СИСТЕМИ НА ИЗВЕСТУВАЊЕ

Специјалните регистри се важни во воспоставувањето основа за епидемиолошка студија на клиничките состојби и виталните здравствени карактеристики, релевантни за населението (табела 3.6). Тие даваат клинички и епидемиолошки информации. Приоритетите може да се различни во секоја држава, но основниот регистар во здравствената заштита подразбира спектар на состојби, како на пример заразни болести, малигни заболувања, вродени недостатоци и податоци од болничките исписи. Податоците за малигни заболувања, вродени недостатоци и новороденчиња со мала телесна тежина, може да дадат вредни информации за изложеноста на фактори на околината, кои се од јавно здравствено значење.

Регистрите на болести треба да бидат координирани во унифициран здравствено-информативен систем. Моделот на личен идентификациски број за секој жител овозможува користење податоци од други специја-

ТАБЕЛА 3.6 Известување и регистрирање на здравствен настан

Здравствени настани или настани кои имаат врска со здравјето	Јавно-здравствени регистри - задолжителни или доброволни
1. раѓање	1. витална статистика
2. смрт	2. заразни болести со задолжително пријавување
3. брак и развод	3. СПБ и ХИВ
4. заразни болести	4. туберкулоза
5. хронични заболувања	5. малигни заболувања
6. вродени недостатоци	6. вродени недостатоци
7. абортус и бременост	7. скрининг за конгенитална ПКУ и хипотиреоидизам
8. тежина при раѓање	8. телесна тежина при раѓање
9. индикатори на раст и развој	9. невролошки нарушувања
10. индикатори на нутриционалниот статус	10. психијатриско/душевно здравје
11. фактори на ризично однесување	11. таласемии
12. здраво однесување	12. српеста анемија
13. квалитет на вода и воздух	13. системи на болнички исписи
14. штетни влијанија на околината	14. малтретирани деца
15. заштита при работа	15. слепи и лица со оштетен вид
16. душевна болест	16. глуви и лица со оштетен слух
17. животински резервоари на болести	17. инвалидитет
18. вакцинација и реактивност на лекови	18. работници изложени на ризик
19. нозокомијални инфекции	19. коронарна срцева болест
20. повреди, труење, траума	20. дијабет

Извор: модифицирано од Declich and Carter, 1994.

лизирани регистри. Но, секако дека мора да се обезбедат заштитни механизми со кои ќе се гарантира приватност и ќе се оневозможи злоупотребата на податоците во неетички цели, односно во системите на податоци треба да се вградат механизми што ќе ја заштитат приватноста на поединецот.

Поврзаноста меѓу одредени групи податоци овозможува проучување важни епидемиолошки корелации. На пример, поврзувањето на податоците за малигни заболувања, витална статистика и информациите од болничките исписи, може да го подобри истражувањето на одредени медицински состојби, како на пример должина на животен век и искористеност на болниците за лекување рак кај деца. Може, исто така, да послужи и за споредба на структурите на морбидитет и морталитет, со споредување на хоспитализацијата и морталитетот.

Проучувањето на регистрите на витална статистика може да наметнат епидемиолошки прашања или хипотези кои бараат понатамошно истражување. Специјалното истражување, во овој случај, ќе игра важна улога како продолжение на почетните резултати. Дури тогаш, врз основа на овие истражувања, може да се планира некаква интервенција. На пример, прегледот на виталната статистика на државата Њујорк (1987) покажа дека постојат случаи на смрт кај новороденчиња во 80-тите како резултат на хеморагична болест, која може да се спречи со профилактички инјекции на витамин К по раѓањето. Понатамошното истражување на податоците од националниот систем на информации од болнички исписи покажува дека во истиот период, значителен број од новородените се испишани од болница со неонатална хеморагична болест (прва до четврта дијагноза). Прегледот на сите случаи на смрт кај новородени од оваа дијагноза (прва до четврта дијагноза), покажа дека околу две третини од случаите воопшто не добиле витамин К, или не добиле до почетното крварење. Како последица на овие согледувања, Државниот оддел за здравство вовеле задолжителна профилактика на витамин К кај новородените. Ваков заклучок би можел уште полесно да се донесе, доколку постои поврзаност на болничките податоци и поединечните случаи.

Важноста на поврзаноста на податоците може исто така да се демонстрира преку следното епидемиолошко прашање. Морталитетот од кардиоваскуларни заболувања, кој достигнува врв во 60-тите години од 20-от век, драматично се намалува во индустријализираните земји. Некои го толкуваат ова со промени во исхраната, пушењето и други навики. Други, пак, веруваат дека голем дел од оваа промена во морталитетот е заслуга на подобрените начини на лекување, а не на процесот на создавање на болеста. Кое од овие две толкувања е точно? Одговор на ова прашање може да даде паралелното проучување на податоците од болничко лекување и податоците од морталитет кај кардиоваскуларните заболувања.

КЛАСИФИКАЦИЈА НА БОЛЕСТИТЕ

Со оглед на фактот дека споредбените статистички податоци се неопходни за следење на здравствената состојба на населението, од голема важност е поставувањето меѓународно прифатлива стандардна номенклатура и систем на шифрирање, со цел да се намалат разликите во класификацијата. Во Извештаите на морталитет, користени во 17-от век, дефинирани се 17 категории. Класификацијата на болести според анатомска локација или органски систем ја воведува Вилијам Фар на Вториот меѓународен конгрес за статистика во Париз, 1855 година.

По Првата светска војна, Лигата на народите прави ревизија на Меѓународната класификација на болести и од нејзината шеста ревизија во 1948 година, СЗО ја ревидира МКБ секои 10 години. Десеттото издание на МКБ (МКБ-10) е прифатено за општа употреба во 1993 година. Класификацијата е поделена во многу подкатегории, со шифрирање кое овозможува прецизно обележување на групите болести и процедури (табела 3.7). На сличен начин направена е и класификација на душевните заболувања (Поглавје 7).

ИНФОРМАЦИИ ОД БОЛНИЧКИ ИСПИС

Приемот во болница е важен медицински настан - од епидемиолошки аспект не помалку важен од пријавувањето смрт или заразна болест. Системот на податоци од болнички испис е средство за собирање информации, планирање, формирање буџет, епидемиолошка контрола и контрола на квалитет во современата здравствена заштита. Претставува собирање основни податоци од сите болнички исписи, редовно внесување на податоците во централна база и обработка на податоците за административни и епидемиолошки цели. За ова, неопходен е стандардизиран формулар за основите податоци на сите хоспитализирани пациенти и, по можност, компјутеризиран систем за известување и анализа.

Болничката статистика е воведена на иницијатива на Флоренс Најтингел. Униформниот информациски систем на болнички исписи (УИСБИ) еволуира од значењето на искористеноста на болниците за целите на здравствената економика. Воведен во 60-тите години од 20-от век од страна на Националниот центар за здравствена статистика на САД, дава основа за формирање дијагностички-сродни групи (ДСГ), кои од 80-тите станаа основен начин за наплата на болничките услуги во САД и во неколку други земји. Користењето на меѓународната класификација на болести овозможува споредба на различни групи податоци, региони и држави.

На ниво на држава потребно е централно владино стручно тело за планирање, обука и надзор на собирањето податоци, како и за обработка

ТАБЕЛА 3.7 Меѓународна класификација на болести (МКБ-10)

1. некои заразни и паразитски заболувања	A00-B99
2. неоплазми	C00-D84
3. болести на крвта и хематопоезските органи и одредени нарушувања кои го вклучуваат имуниот систем	D50-D89
4. болести на ендокрините жлезди, исхраната и метаболизмот	E00-E90
5. душевни и бехавиорални нарушувања	F00-F99
6. болести на нервниот систем	G00-G99
7. болести на окото	H00-H59
8. болести на увото и мастоидни процеси	H60-H95
9. болести на циркулаторниот систем	I00-I99
10. болести на респираторниот систем	J00-J99
11. болести на системот за варење	K00-K93
12. болести на кожата и поткожните ткива	L00-L99
13. болести на мускулоскелетниот систем и сврзните ткива	M00-M99
14. болести на генитално-уринарниот систем	N00-N99
15. бременост, породување и леунство	O00-O99
16. одредени состојби во перинаталниот период	P00-P95
17. вродени малформации, хромозомски аберации	Q00-Q99
18. симптоми, знаци и лабораториски наоди кои не се класифицирани во друга категорија	R00-R99
19. повреди, труење и некои надворешни влијанија	S00-T98
20. надворешни причини за морбидитет и морталитет	V01-Y98
21. фактори кои влијаат на здравјето и контактот со здравствените служби	Z00-Z99

Извор: веб страница: <http://www.who.int/whosis/icd10/descript.htm>

и толкување на добиените резултати. Податоците собрани од сите болници даваат преглед на состојбата на целото население за степенот на користење на болничките услуги, наместо користењето услуги само на ниво на поединечни болници во некој регион. Ова е неопходно, бидејќи лицата кои живеат во регион што го покрива една болница, може да бидат хоспитализирани во болница во друг регион, по препорака или во итни случаи, на пример.

Земјите во развој треба да избегнуваат непотребно собирање голем број податоци од амбулантното лекување, кои се тешко обработливи. Наместо тоа, малите финансиски и кадровски ресурси треба да се насочат кон анализа на поважните и поквалитетни податоци од болничкото лекување. Помалку установи се вклучени во болничко, одошто во амбулантно лекување, па собраните податоци може полесно да се контролираат. И што е најважно, не толку честото користење болнички услуги има поголемо медицинско и епидемиолошко значење, бидејќи за него се распределуваат 40-75% од средствата наменети за здравство. Униформниот информациски систем на болнички исписи е еден од поважните информациски системи, по задолжителното пријавување заразни болести, морталитет од малигни заболувања и вродени недостатоци.

Трите примарни корисници на податоци во болничкиот информациски систем се клиничката медицина, епидемиологијата и менаџментот. Но, во последно време, развојот на информациските системи е во најголема

РАМКА 3.13 УНИФОРМЕН ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМ НА БОЛНИЧКИ ИСПИСИ (УИСБИ)

1. Планирање: организација заснована на бројот приеми и на хируршки зафати, искористеност по пол и возраст, дијагноза, период на престој и “анализа на мала област”, со која се вршат споредби за искористеноста на услугите и средствата; потрага по нови методи за пренасочување на пациентите во други здравствени установи, на пр. установи со минимален здравствен надзор, амбулантно и домашно лекување.

2. Анализа на “мешани случаи”: Следење на сите болнички случаи, пребарување по најчести дијагнози или ретки состојби кои може да се од епидемиолошко значење или може да имаат административно значење во контролата на квалитетот.

3. Формирање буџет: планирање во рамките на болницата, а во врска со референтните извори, врз основа на искористеноста по дијагнози и оддели.

4. Следење на квалитетот на заштитата: одредување на девијантните појави, компликации или исходи, на пр. зголемен број хируршки зафати, инфекции, смртни случаи.

5. Епидемиологија: маркирање и картирање на епидемии на различни заболувања, идентификација на локацијата и изворите; со употреба на “маркерски услови” за селекција на медицински и епидемиолошки значајни состојби, како на пример срцев удар или дијабет; дополнување на националната или регионалната статистика за морталитет.

6. Истражување: преку идентификација на случаи на одредена клиничка состојба и нивно испитување по однос на релевантни променливи, пр. појава на коронарна срцева болест споредена со смртност од оваа болест, интракранијални крварења и профилакса на витамин К на новороденчиња, или следење на пациенти со коронарно-артериско премостување (бајпас).

7. Поврзаност со други регистри: поврзаност со книга на умрежите, регистри на заболени од рак или други сериозни состојби; поврзување на болничките настани со специјални регистри на болести, како на пример вродени недостатоци, цистична фиброза, азбестоза и мезотелиома; дополнување на регистарот на малигни заболувања.

8. Економска анализа: ова е важен аспект на современата здравствена заштита, и нејзиното користење и алтернативи имаат централно место во здравствената економија; поврзувањето податоци од различни регистри и болнички досиеја може да обезбеди информации за важни економски модели на планирање.

мера за потребите на менаџментот. Добро формулираните податоци треба да бидат едноставни за толкување, како од менаџментот, така и од стручните лица. За ова е потребен обучен кадар (со познавање на современата технологија), кој ќе ги структурира податоците така, што тие лесно ќе може да се употребат за потребите на раководните и останатите структури. Податоците треба да бидат дадени во лесно разбирлив формат, а за употребата на форматот треба да се обезбеди обука за корисниците.

Болничкиот испис дава основа за епидемиолошко следење и контрола на болестите, како и едноставни истражувачки податоци. Анализите на податоци од болнички испис, особено морталитет, хируршки компликации и продолжен болнички престој, се мерка за квалитетот на болничкото лекување. Меѓурегионалните варијации во искористеноста на болниците даваат доволно податоци за создавање и примена на стратегии. Студиите базирани на податоци од болнички исписи, овозможуваат проучување мешовити случаи и трендови во лекувањето и даваат основа за стручен преглед во рамките на една, како и споредба меѓу повеќе болници. Овие студии овозможуваат анализа и формулирање стратегија на клиничко ниво, за раководење и планирање на установата; на пример, развој на амбулантна служба, намалено хоспитализирање и скратување на болничкиот престој за интервенции кои може да се изведат и амбулантно.

Стапката на хоспитализација е ниска, во зависност од возрасната група, во опсег од 3 до 25 примени пациенти на 1000 жители. Ограниченоста на податоците се должи на повеќе фактори, како на пример непосредно стандардизација на дијагностичките критериуми. Некои пациенти не стасуваат до болница поради економски или други причини; може да имаат проблем со транспортот или може да починале пред приемот во болница. Други, пак, можат не знаат за постоењето на некои здравствени услуги или едноставно се плашат од нив. Или, пак, можеби именителот во соодносот е непознат, поради што болницата не го знае точното население кое го опслужува. Без оглед на сè, податоците од болничките исписи се важна алатка за планирање, следење и евалуација на здравствената служба.

Податоците од амбулантните служби се многубројни и не може ефикасно да се следат. Посетата на амбулантна установа, во зависност од државата, може да варира од 4 до 10 по жител годишно. Најчесто, податоците од амбулантно лекување се посиромашни поради нивната класификација во големи, поопшти дијагностички групи, како на пример мускуло-скелетни или респираторни тегоби, кои го сочинуваат најголемиот дел од посетите. Амбулантното лекување може да се следи преку земање примероци или следење на еден репрезентативен центар, кој понатаму служи како претставник на останатите. Во тој центар треба да се следат специфичните елементи на амбулантно лекување, како на пример: имунизација на деца од преучилишна и училишна возраст, пренатална грижа, контрола на раѓање, скрининг за хипертензија, дијабет или рак на дојка, како посебни здравствени цели. Со растечкиот тренд на амбулантната

хирургија и медицинската заштита, неопходно е поврзување на овие податоци со податоците од болничкото лекување, со цел да се обезбеди континуитет за споредбата со претходните начини на лекување.

ЗДРАВСТВЕНО - ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМИ (ИНФОРМАТИКА)

Информацијата е потреба на менаџментот на секој здравствен систем. Таа е неопходна за поставување цели, развој на програми и управување со средствата. Современата информациска технологија, или информатика, е средство за анализа и формулирање стратегија за приспособување на услугите. Ова исто толку е дел од здравствената заштита, колку и кардиограмот или ултразвучните апарати. Дава фидбек, “слики” или кибернетски потенцијал за управување.

Не помалку важно од собирањето и толкувањето на информациите е и нивното дистрибуирање. Собирањето витални податоци е бесмислено, ако тие не се обработат и вратат назад на услужниот систем, на време и во корисна форма, или - со зборовите на новата компјутерска терминологија - на начин прифатлив-за-корисникот (user-friendly). Современата здравствена информација ја следи работата на здравствениот систем. Ова подразбира следење на составните делови како објекти (болнички згради), персонал (медицински кадар), услуги, стратегии (еднаквост), финансии, организација, администрација, регулатива, обезбедување квалитет и унапредување на здравјето. Составните делови интерактивно го поддржуваат системот како целина. Интеракцијата е можна преку информација и комуникациска технологија, предводени од финансиските и организациските императиви.

Услугите на здравствената заштита се извор на сè поголеми трошоци за владата и поединецот. Владите ширум светот ја согледуваат потребата од здравствени информации за ефикасно управување и планирање на здравствената служба. Потребата од јавна доверба наметна дизајн на стратегии со кои ќе се обезбеди квантитет, квалитет и ефикасна заштита со максимална искористеност на средствата. Ова наметна потреба од собирање податоци и информирање. И покрај тоа што секоја држава треба да развие свој здравствено-информациски систем, унифицираните информациски системи, како оној што го создаде европската канцеларија на СЗО, помагаат во компаративни анализи. СЗО системот обезбедува временски (моментно или реално време) спектар на витална статистика, демографија и на клучните мерки на исходот, како и податоци за средствата за здравствени услуги и нивна искористеност. Секоја држава треба да обезбеди локални, окружни, општински и регионални здравствени профили. Овие информации треба да се дистрибуираат на сите заинтересирани и да бидат достапни на медиумите, јавноста и медицинската професија, за анализа и дискусија. Податоците имаат ништожна

вредност доколку се “стават во фиока” и станат достапни за редовна употреба во пошироката јавност, на која ѝ се потребни за да направи солиден придонес во анализата и формулирањето стратегија.

Прецизноста е ограничена со квалитетот на податоците, но дури и ограничените податоци се важни за епидемиологијата и здравственото планирање. Некои заразни заболувања не се пријавуваат толку строго како некои други, поради помалата загриженост на лекарите за исходот од таа болест, но и поради нетипична клиничка слика, поради која пациентот може воопшто да не покажува знаци на болест или болеста да се јави во некоја субклиничка форма. Еден клинички случај на полиомиелитис може да претставува стотина субклинички случаи. За многу од заразните заболувања кои се од јавно-здравствено значење (сипаници, рубеола итн), податоците за бројот на заболени не се реални, поради тоа што голем број од неимунизираниите и подложните деца воопшто не одат на лекување и покрај задолжителноста на пријавување на секој случај, додека други, пријавени случаи не се потврдени со лабораториски докази. Но, сепак, пријавените случаи се основа за следење и формулирање стратегија. Сознанието на насоката и големината на грешките ќе му овозможи на корисникот да ја одреди валидноста на податоците.

Достапноста на информации во рутинската работа на здравствените работници и менаџментот, помага за целосно функционирање на здравствениот систем во кој тие се вклучени. Информациите се основа на веродостојноста, што наметнува дека здравствениот работник или управните тела на здравствениот систем се одговорни за резултатите и мора

РАМКА 3.14 ФУНКЦИИ НА ЗДРАВСТВЕНО-ИНФОРМАЦИСКИТЕ СИСТЕМИ

1. Споредби: употреба на историски, регионални, национални или меѓународни шеми и стандарди.
2. Процена: преглед на здравствената состојба на населението врз основа на расположивите податоци, стручна литература, посети и интервјуа со клучниот здравствен кадар и претставници на заедницата.
3. Евалуација: следење на користењето средства, работењето и исходите од програмите, како дел од вкупното управување.
4. Предвидување: користење актуелни податоци во предвидување на трендот на болестите, користење на средствата, трошоци, потенцијални исходи, програмско планирање, формулација на стратегии и одредување приоритети.
5. Објаснување: податоци потребни за да се разбере структурата на болести, фактори на ризик и искористеност на услугите во една област, и за одредување причинска поврзаност, или потреба за интервенција.

да известуваат за својата работа, дури и за неочекуваните исходи. Секој систем на услуги бара критериум за веродостојност со цел да ги одржува стандардите и да му обезбеди на корисникот задоволително квалитетна здравствена заштита.

Во централизиран систем на управување, известувањето за услугите е дел од синџир на наредби. Во децентрализиран систем, ваквите податоци може да се извлечат од системот на наплата на болниците и индивидуалните лекари. Овие податоци се пренесуваат на повисоки нивоа на здравствената администрација за потребите на донесување одлуки и планирање. Оние кои ги обезбедуваат податоците, треба да бидат известени за исходот, како и за донесените оперативни одлуки.

Техничкиот комитет за информациски системи на СЗО подвлекува дека колку здравствената политика е поактивна и покреативна, толку поголема е потребата за информации. Собирањето и обработката на податоци бара планирање и обука. И додека големите бази на податоци се некорисни, добро структурираните и широко достапни информациски системи, насочени кон виталните настани во здравствениот процес, може да ги подобрат флексибилноста и релевантноста во планирањето на здравствениите услуги.

НАДЗОР, ИЗВЕСТУВАЊЕ И ПУБЛИКУВАЊЕ

Публикувањето и широка дистрибуција на неделни извештаи за одделни заболувања е неопходен дел на известувањето и поттикнувањето на употребата на корисни податоци. Центрите за контрола на болести при Јавно-здравствениот сервис на САД, објавуваат и дистрибуираат *Неделен извештај за морбидитет и морталитет (Morbidity and Mortality Weekly Report, MMWR)*, во кој се известува за националните и меѓународните епидемиолошки состојби, следени преку истражувања и специјални извештаи. Неделниот извештај е поткрепен со специјализирани ревијални трудови на важни јавно-здравствени теми.

СЗО објавува *Неделен епидемиолошки извештај (Weekly Epidemiological Report, WER)*, кој известува за епидемиолошките состојби во секоја земја и дава преглед на заразните заболувања на меѓународно ниво. Други земји објавуваат свои неделни или месечни епидемиолошки извештаи за заразни заболувања или здравствени лабораториски сознанија, како на пример *Канадскиот извештај за заразни болести или Хронични заболувања во Канада (Canada Communicable Disease Report; Chronic Diseases in Canada)* за незаразните болести и лабораториските сознанија поврзани со нив.

Системите за известување и објавување на податоците се важни за епидемиолошко следење на трендот на заразните и незаразните заболувања. Редовното (циркуларно) известување на сите здравствени работници, го зголемува чувството за учество во епидемиолошкото следе-

РАМКА 3.15 ФАКТОРИ ШТО ВЛИЈААТ НА ВРЕДНОСТА НА ПОДАТОЦИТЕ

1. Релевантност: Дали ги добиваме вистинските податоци? Дали некои од собраните податоци можеби не се веќе корисни?

2. Покриеност: Дали податоците помагаат во идентификација на високо-ризични групи?

3. Квалитет: Колку податоците треба да бидат добри за да бидат корисни? Ограниченоста на податоците е фактор во донесувањето одлуки.

4. Прифатливост: Дали собраните податоци се прифатливи во поглед на дизајн, трошоци и етички стандарди?

5. Временска вредност: Колку се податоците скорешни? Колку долги временски низи податоци се потребни за да се прикаже некоја законитост?

6. Достапност: Дали податоците им се достапни на оние на кои им се потребни? Дали податоците се соодветни за публикување? Дали се печатени и објавени на Интернет?

7. Корисност: Дали податоците се во лесно употреблив формат? Дали се претставени во форма лесно разбирлива за корисникот (односно неспецијалист во таа област)? Дали од податоците може да се прават резимеа, табели и графикони?

8. Трошоци: Колкави се трошоците за собирање и обработка на податоците?

9. Чувствителност: Дали податоците даваат одговор на поставеното барање?

10: Специфичност: До колкав степен податоците се во врска со поставениот проблем?

11. Вертикално или хоризонтално известување/собирање податоци: Дали податоците се сумирани по вид на болест или по услужна категорија, или по ризична група; дали податоците се собрани по регион на живеење?

12. Биолошка веродостојност: Критериум според кој набљудуваните или претпоставените појави се компатибилни со постоечките биолошки и медицински сознанија. Може ли да биде објаснето од биолошка перспектива?

13. Еднаквост: Дали податоците покажуваат меѓурегионални и меѓукласни разлики и нееднаквости?

14. Дистрибуција: Податоците кои се собрани, структурирани и обработени, треба да се организираат и да им се направат достапни на оние кои оперираат со сирови податоци, на стручните лица кои ги користат податоците за следење на здравствената состојба и за планирање на здравствената служба и задоволување на здравствените потреби на населението.

ње и на идејата за корисноста на известувањето. Согледувањата од извештаите им помагаат на локалните здравствени работници и раководство за поефикасно водење на услугите. Обезбедувањето податоци за настаните кои се во тек, го зајакнува чувството на вклученост и предизвикот за постигнување на целите, како на пример зголемена покриеност со програми за имунизација и брза контрола на ненадејна појава на болести.

Интернет стана витална алатка во јавното здравство, за известување и собирање податоци и за пристап до светската литература. Многу извори, како на пример, Неделните извештаи за морбидитет, морталитет, Неделниот епидемиолошки извештај и најголемите списанија се достапни на интернет. Дискусионите групи овозможуваат брза и релевантна размена на искуства на стручни лица на одредени теми; на пример, Промед дава прегледи за актуелните состојби со заразните заболувања во светот (Поглавје 4). Слично на ова, интернет дозволува пребарување на литература и пристап до конференциски групи на речиси сите здравствени теми. Ова им овозможува на луѓето да бидат во контакт и да добијат поддршка од други во нивната област. Интернет страната на СЗО (www.who.org) нуди пристап до информации за нејзините оддели и регионални канцеларии.

ПРОЦЕНА НА ИНДИВИДУАЛНОТО ЗДРАВЈЕ

Лекарите и другите здравствени работници се обучени за процена на здравјето на индивидуални пациенти кои бараат медицинска помош. Ова подразбира повеќе од согледување на главната тегоба, односно бара

РАМКА 3.16 ПРОЦЕНА НА ЗДРАВЈЕТО НА ПОЕДИНЕЦОТ

1. Актуелна главна тегоба;
2. Лични податоци - возраст, пол, етничка припадност, образование, брачен статус, деца, животни услови;
3. Професионална историја;
4. Семејна историја;
5. Лична историја;
6. Функционално испитување - систематски преглед;
7. Резиме на факторите на ризик - семејна историја, хипертензија, дијабет, пушење, канцелариска работа, високо-масна исхрана, професија, употреба на алкохол, стрес и друго;
8. Историја на актуелното заболување;
9. Физички преглед;
10. Диференцијална дијагноза;

11. Други медицински проблеми;
12. Испитувања: лабораториски, кардиографски, визуелизирачки, други;
13. Претпоставена или работна дијагноза;
14. Лекување и ефекти;
15. Дефинитивна дијагноза;
16. Справување со другите медицински проблеми;
17. Понатамошна контрола и следење;
18. Долгорочни здравствени потреби.

запознавање со историјата на болеста и пошироко согледување на телесните функции, семејната и професионалната историја, систематски преглед и лабораториски и визуелизирачки тестови. Со диференцијална дијагноза и лекување за претпоставената дијагноза се дефинира начинот на следење на болеста, исходот од дијагностички тестови и ефектите на интервенцијата. Здравствените работници мора да ги имаат предвид ефектите на процесот врз пациентот, семејството и заедницата. Тие, исто така, треба да внимаваат на направените здравствени трошоци и да бараат алтернативни методи за грижа за пациентот и неговите менливи потреби, како и да поттикнуваат брза и максимална рехабилитација. Континуираното следење и реevaluацијата се клучните фактори во овој процес. Може да се повлечат повеќе паралели меѓу лекувањето индивидуален пациент и грижата за населението.

ПРОЦЕНА НА ЗДРАВЈЕТО НА НАСЕЛЕНИЕТО

Постои тенденција во многу земји во светот за децентрализација на здравствената служба и воведување на концептот на здрави градови/општини. Ваквиот развој ја зголеми потребата и вредноста на здравствените профили на ниво на заедница, општина или округ. Овој вид здравствени профили му дава на менаџментот податоци од редовно следење на здравствената состојба, преку средства, искористеност, морбидитет и морталитет. Здравствените профили се примена на современата здравствена информатика на ниво на заедница и не бараат софистицирани компјутерски системи или кадар. Годишните извештаи во стандарден формат со сите постоечки податоци, може да се средат на начин разбирлив и употреблив за корисниците и да послужат за следење на здравствените состојби.

Окружните и општинските информациски системи го зголемуваат потенцијалот на локалните здравствени власти во креирањето локална здравствена стратегија. Државните здравствени органи треба да обезбедат упатства за здравствените цели и средствата, кои може флексибилно да се користат за задоволување на локалните потреби. Но,

РАМКА 3.17 ГОДИШЕН ЗДРАВСТВЕН ПРОФИЛ НА КАЛИ, КОЛУМБИЈА

Секретарот за здравство во општината Кали, Колумбија, објавува годишен епидемиолошки извештај, кој е дел од концептот за Здрави општини на градот и неговите под-единици. Овој извештај ги вклучува следните податоци за двомилионското население на градот:

1. Општ опис на градот;
2. Демографски податоци;
3. Полово-старосна структура на населението;
4. Пирамида на населението;
5. Крива на возрасна структура;
6. Население по социо-економски статус;
7. Поделба на градот на под-единици;
8. Здравствени индикатори - плодност, животен век;
9. Возрасно-зависна плодност;
10. Морталитет - вкупен, на деца, на мајки, од траума;
11. Морталитет по најчести причини;
12. Возрасно-зависен морталитет;
13. Морталитет на новороденчиња по возраст и причина;
14. Морталитет на новороденчиња: 1970 до денес;
15. Морталитет на новороденчиња и деца од дијарејни заболувања: 1980 до денес;
16. Морталитет на мајки: 1985 до денес;
17. Морталитет на мајки по причини;
18. Смртност од убиства: 1982 до денес
19. Возрасно-зависен животен век по пол;
20. Гдини загубен потенцијален живот (ГЗПЖ) по причина;
21. Возрасно-зависни ГЗПЖ по пол;
22. Главни причини за морбидитет во здравствената служба, покриена со системот на социјална заштита;
23. Болести што се пријавуваат;
24. Покриеност со имунизација;
25. Институции и установи;
26. Годишен буџет (во актуелна и постојана валута и во УСД);
27. Кадар на општинската здравствена служба: 1986 до денес;
28. Извори на средства - општински и национални.

Извор: веб страници на Secretaria de salud municipal. Perfil epidemiológico de Santiago de Cali, Cali, Colombia: Municipio de Santiago de Cali и PAHO healthy cities.

ТАБЕЛА 3.8 Евалуација на здравјето на ниво на заедница, регион и држава

Фактори	Тема	Најчести индикатори
географски	клима, топографија, густина, населби, економија	тропска, умерена, планинска, пустинска; оддалеченост од медицински установи
демографски	витална статистика	население: возраст/пол, градско/селско
социоекономски	етничка, културна, религиозна структура	приход по жител и семејство, писменост (жени), вработување, верска припадност, социјални ставови, професии
на исхрана	снабденост и употреба на главните прехранбени категории исправност и квалитет на храна	под и и преухранетост идентификација на ризиците групи следење на растот на децата, анемии збогатување на храната
на животната средина и професијата	вода, воздух, цврст отпад, отпадни води, токсичен и штетен отпад, индустриски и земјоделски токсичен отпад	следење на загадувачите на воздухот, бактериолошки и хемиски испитувања на водите, следење на радиоактивно зрачење, тешки метали во водите и почвите
здравствен систем	организација претплатнички систем вкупни средства и внатрешна распределба на средствата	децентрализирана администрација и финансирање интеграција на локалните услуги и финансии вкупни здравствени средства, изразени како % од БНП и БНП пер capita дле од населението со целосно, делумно или без здравствено осигурување
здравствени ресурси	трошоци по жител болнички легла по жител установи за долготрајна грижа клиники кадар, лекари, сестри по жител	издатоци по вид на услуга легла за акутна грижа на 1.000 специјални болнички легла на 1.000 установи за долготрајна грижа на 1.000 лекари, сестри на 10.000
користење здравствени услуги	болници, општи, хронични и душевни амбуланти превентивна заштита	приеми и денови грижа на 1.000 годишни посети на лекар по жител имунизација до 2-год. возраст амбулантска хирургија, домашно лекување
здравствени исходи	морбидитет морталитет функционален/физиолошки статус “состојби за следење”	појава/зачестеност на заразни и хронични болести специфичен морталитет по причина (деца, мајки, возраст-зависен, полово-зависен), кардиоваскуларни болести, траума анемии кај доенчиња, во бременост, ниво на олово во крв стапки на ампутација на долните екстремитети

(продолжува)

ТАБЕЛА 3.8 Евалуација на здравјето на ниво на заедница, регион и држава (продолжение)

Фактори	Тема	Најчести индикатори
процес (квалитет) на здравствената заштита	професионални стандарди акредитација од надворешна установа стручен преглед преглед на досијеа преглед на аутописки досијеа	критериум за хистеректомија со второ мислење имунизација и следење здравствена состојба кај деца корекции на недостатоци забележани при акредитација преглед на досијеа со царско породување и инфекции преглед на смртни случаи на мајки и деца, случај по случај
трошоци и придобивки	испитување одредени болести, процедури, услуги или унапредување на здравјето	анализа на исплатливоста на втора доза вакцина против сипаници, задолжителни мерки на безбедност при возење, кампањи против пушење кај средношколци
знаење, ставови, верувања, навики	општо население ризични групи пациенти персонал	исхрана, пушење, консумирање алкохол, физичка активност контрола на раѓање, права на жената информираност за СИДА/СПБ, употреба на кондоми

надзорот и регулативите на државните здравствени органи се неопходни за да се обезбеди добра искористеност на средствата, исполнување на целите и намалување на меѓурегионалните разлики.

Европската канцеларија на СЗО разработи корисничка компјутерска програма за илјада здравствени индикатори, како што се социодемографски податоци, морбидитет, морталитет, средства во здравството, искористеност и индикатори за начинот на живот. Овие податоци може лесно да се преведат во табеларен или графички приказ во временска зависност. Достапни се бесплатно на <http://www.who.dk>, за секој кој има компјутер, пристап на интернет и барем мали компјутерски познавања.

Исто како кај процената на индивидуалното здравје, евалуацијата на здравствената состојба на населението се заснова на акумулирање досијеа од набљудувања и податоци од различни извори и нивна интерпретација, со правење споредби на меѓународните, националните и регионалните модели и стандарди. Процената на здравјето на заедницата започнува со идентификација на главните здравствени проблеми или поголемите тегоби, според согледувањата на здравствениот кадар и заедницата, или од редовните здравствени профили на заедницата.

Информациите треба да бидат изведени од социоекономскиот статус (СЕС) на заедницата, расположивите средства за здравствена заштита, нивната распределба и искористеноста на услугите, како и податоци за морбидитетот, морталитетот и други мерки на "исходот", со кои може да се опише или споредува здравствената состојба (табела 3.8). Здравствените мерки се однесуваат на начинот на обезбедување услуги, начинот на управување и следење и начинот на кој системот е одговорен за сво-

ите составни елементи. Знаењето, ставовите, верувањата и навиките (ЗСВН) на луѓето и здравствените работници, и начинот на кој општеството се соочува со факторите на ризик, може исто така да бидат важни детерминанти на здравствената состојба.

Собирањето неопходни податоци за само-следење, треба да биде дел од стандардните активности на здравствениот систем. Ова овозможува доверба во користењето јавно-здравствени средства и му дава самокритична карактеристика на системот. Процената на здравјето на заедницата помага во посочувањето на здравствените ризици на ниво на вкупно население и, ако се прави редовно и навремено, промените може да се внесат без непотребно долго чекање и без непотребни зголемувања на морбидитетот или морталитетот.

Процената на здравјето на заедницата е дел од процесот на здравствено планирање; може да биде дизајнирана за следење одреден ефект од некоја интервенција, наменета за справување со специфичен здравствен проблем, како на пример коронарна срцева болест, или група фактори на ризик од болеста, како на пример пушење. Процената на здравјето на заедницата е исто така дел од евалуација на програмите, особено во испитувањата на ниво на заедница, со повеќефазна евалуација на податоци од бројни извори.

Дефинирање на населението

Населението кое го користи здравствениот систем мора да биде дефинирано во поглед на неговата возрасна и полова структура. Ова е еден од клучните фактори во планирањето на здравствената заштита, бидејќи различни возрасни групи имаат различни здравствени потреби. Жени, деца и постари лица користат поголем број здравствени услуги и институционална грижа. Здравствениот статус на постарите лица во голем дел зависи од хроничните заболувања и нивните последици, односно инвалидитетот и смртноста. И додека продолжувањето на животниот век е поврзано со поздраво старо население, сепак, потребата за здравствена заштита расте со возраста. Постарото и сè побројното најстаро население (над 85-годишна возраст) се големи потрошувачи на здравствени услуги, вклучувајќи и болнички престој и домови за згрижување стари лица.

Социоекономски статус

Животниот стандард влијае на здравјето, поради што анализата на приходите и нивната распределба е елемент во процесот на проценка на здравствената состојба на населението. Просечниот национален приход е најчесто поедноставен преку вредноста на БНП или БДП по жител и претставува просек на вкупното производство на стока и услуги кај една нација. Реалниот приход може да варира на ниво на држава или регион, етничка група, во зависност од степенот на образование, полот или број-

носта во семејството. Овие и многу други фактори може да влијаат на распределбата на богатството кај населението.

Условите на живот, рефлектирани преку стандарди на домување, густина на домовите и густина на населението (број лица по соба или квадратен метар), зависат од приходот на семејството. Услугите, како што се електрична енергија, вода за пиење, бања и тоалет, како и други уреди во домаќинството (фрижидер, тоалет, бања, шпорет и централно греење) се исто така важни индикатори на здравствената состојба од социоекономски аспект. Несаканите социо-економски услови го уназадвуваат здравјето и тоа може да се измери. Во земјите во развој, оската сиромаштија-болест-несоодветна исхрана ги погодува главно децата, жените и постарите, но исто така го намалува потенцијалот за економски растеж. Дури и во индустријализираните земји, постои нееднаквост во распределбата на приходите, а со тоа и разлики во здравствената состојба, и според многу здравствени индикатори, здравјето на повисоката класа е подобро одошто здравјето на неквалификуваните работници. Онаму каде што има голем јаз меѓу богатите и сиромашните, како во Соединетите Држави, целокупната здравствена состојба е полоша одошто во земјите со помали социјални разлики, како на пример Јапонија или скандинавските земји.

Степенот на образование на родителите е исто така важен фактор за здравјето на семејството. Најчесто важи дека степенот на образование на таткото на семејството е во директна врска со големината на приходот. Образованието на мајката е поврзано со приходот, но има поголемо влијание на здравјето на бебињата и децата. Мајките со повисок степен на образование, мерено по број учебни години, полесно прифаќаат сознанија за самогрижа во бременост и грижа за новороденчето во поглед на исхраната, имунизацијата и рутинската нега на бебето. Пообразованите жени имаат помалку бремености, не само поради упатеноста во потребата и методите на контрацепција, туку и поради поголемата свест и различни животни цели. Етничките, културолошките, политичките и верските убедувања и навики имаат големо влијание врз здравјето, во однос на статусот на жената, душевното здравје, структурата на семејството, исхраната, користењето и злоупотребата на материи, како и контрацепцијата и абортусот. Овие убедувања и навики може да влијаат на ставовите кон важни прашања, како што се националното здравствено осигурување или финансирањето на здравствената заштита.

Исхрана

Соодветната исхрана, преухранетоста или потхранетоста се основни детерминанти на здравјето на населението. Преухранетоста има голем удел во морбидитетот и морталитетот од болести како што се дијабет, коронарна срцева болест, хипертензија и удар и нивни компликации. Потхранетоста како форма на општа несоодветна исхрана е ретка појава во индустријализираните земји, но многу честа појава во земјите во развој.

Во сите општества постојат популациски групи подложни на клиничка или субклиничка форма на несоодветна исхрана, како на пример анемија, недостаток на јод, остеопороза и други. Активностите на општеството во превенција на несоодветната исхрана кај подложните групи е индикатор за добросостојбата на тоа општество. Јавно-здравствените и економските мерки за унапредување на квалитетот на храната и нејзина достапност за населението, збогатување на основните прехранбени производи, програми за училишен ручек/ужина и програма за обезбедување оброци за постарите лица и хронични болни, се програми за унапредување на здравјето кои го покажуваат степенот на одговорност на една организирана заедница кон нејзините членови (Поглавје 8).

Специјалните анкетирања, како на пример новородени со ниска телесна тежина и услови на нутриционален статус, се важни за обезбедување податоци за состојбата со исхраната. Периодичните масовни анкети, каква што е NHANES (National Health and Nutrition Examination Surveys), започнати во САД во 1971 година, даваат корисни информации за состојбата со исхраната во земјата. Во рамките на Соединетите Држави, овие анкети обезбедуваат важни податоци за приспособување на дневните препорачливи количества храна во рамките на сојузните, државните или локалните програми за исхрана. Ова е од големо значење за прехранбената индустрија, која е обврзана да ги почитува сојузните стандарди за декларирање на содржината на пакувани и преработени прехранбени производи.

Животна средина и професија

Фактори што влијаат врз здравјето на заедницата се: исправност на водата за пиење, организиран систем за отстранување цврст отпад, загаденост на воздухот и звучно загадување. Организираното јавно здравство, традиционално се занимава со оваа проблематика, но тие и натаму остануваат прашања на јавната политика во речиси сите земји, па и на меѓународно ниво. Здравите општества се занимаваат со овие прашања со висок степен на јавна свест, понекогаш надвладувајќи ги силните економски интереси во обидот да го заврнат вниманието на владите, заедниците и стопанството. Животната средина подразбира домување, рекреација, училишта, паркови, урбано и рурално планирање и многу други аспекти на живеењето во заедници, кои се наведени во иницијативите за “здрава заедница”. Вработувањето деца и работење во индустрија која користи штетни материи, се здравствени прашања. Општествата кои дозволуваат работа во токсични и опасни услови создаваат здравствени штети кои бараат скапо лекување, а кои може да се спречат. Невработеноста, несигурното работно место, загуба на здравственото осигурување со промена на работодавецот и ниските приходи придонесуваат за лоша здравствена состојба (Поглавје 9).

ФИНАНСИРАЊЕ И ОРГАНИЗАЦИЈА НА ЗДРАВСТВЕНАТА ЗАШТИТА

Начинот на финансирање и организација на здравствената заштита во една земја се важен аспект во евалуација на здравствената состојба. Онаму каде има универзална покриеност на населението, било да е тоа преку здравствено осигурување или државна здравствена програма, населението во основа има еднаков пристап до здравствените услуги. Финансискиот пристап не гарантира реална еднаквост, бидејќи распределбата и достапноста на услугите се важни променливи на искористувањето. Финансирањето на здравствената служба и нејзината организација се заемноповрзани прашања, за кои подетално ќе стане збор во Поглавјата 10 до 13, и кои мора да се прифатат како дел од процесот на процена на здравствената состојба на населението на една земја или регион. Обезбедувањето пристап до медицинско и болничко лекување не е сигурна мерка за обезбеденост со соодветна или ефикасна услуга.

Основно прашање на здравствената реформа во многу земји е како услугите ги поврзуваат установите со различен степен на интензитет на грижата и различни трошоци. Како се обезбедува превентивна заштита за одредени популациски групи (новороденчиња, деца, возрасни, постари лица и хронични болни), и како ова се вклопува во целината, наменета да ѝ служи на заедницата, се важни прашања во одредувањето на здравствената состојба и трошоците на една заедница или држава.

Средства за здравствена заштита

Како што целокупното финансирање на здравството е важна детерминанта за нивото на расположива здравствена заштита, така е важен и начинот на кој се трошат средствата, односно внатрешна распределба на вкупните финансии во здравствената заштита. Основните средства на здравствената заштита се служби за примарна заштита, болници и установи за долгорочно згрижување. Сите земји имаат ограничен здравствен буџет. Еден аспект на здравствената заштита може да напредува само на сметка на друг аспект.

Болниците се најголемиот сегмент во здравствениот систем во поглед на трошоците и може да учествуваат со 50% во вкупните трошоци. Така, обезбедувањето болнички легла е централен фактор во здравствената економија. Бројот болнички легла на 1000 жители е клучен индикатор во здравствената економика. Соодносот болнички кревет-жител значително варира од 2,5 до 16 кревети на 1000 жители во земјите-членки на Организацијата за економска соработка и развој (ОЕЦД), со тенденција во повеќето земји од 80-тите години од 20-от век, за нагло намалување на бројот болнички легла.

Возрасната структура на населението влијае на морбидитетот, а со тоа и на хоспитализацијата; земјите со побројно старо население може да имаат потреба од повеќе болнички установи и дополнителни услуги,

како домашна нега и установи за долгорочно згрижување. Иновациите во организацијата на здравствената заштита, во повеќето развиени земји влијаат на здравственото планирање, намалувајќи го бројот на болнички приеми за акутно лекување и должината на болничкиот престој, преку различни мотивациски и управни системи (види Поглавја 11-13). Здравственото планирање бара соочување со политичките и други притисоци за зголемување на бројот на болнички кревети над реалните потреби и тоа на штета на други здравствени услуги.

Значително варира и соодносот на лекари на 10.000 жители. Висок сооднос може да укажува на преголем број специјалисти и недостаток на лекари во примарната заштита, додека низок сооднос покажува потреба за обука на повеќе лекари. Земјите во Источна Европа имаат висок сооднос лекар-население и ниско рангирање според здравствените индикатори (како на пример стандардна стапка на морталитет од траума), во однос на земјите со помалку лекари. Соодносот болничар-население е исто така доста различен, но типична слика е, земјите со броен лекарски кадар, имаат релативно мал број болничарски персонал. Бројот на регистрирани медицински сестри најчесто не кореспондира со вистинскиот број болничарки, бидејќи добар дел од нив, по завршувањето на училиштето, или никогаш не работат во структурата, или работат само привремено и/или повремено.

Непотребно големиот број лекари, нееднаквата распределба, релативниот недостаток на болничари, неефикасниот развој на здравствениите програми на ниво на заедница и неефикасното користење на здравствените работници во заедниците се важни прашања во многу земји (види Поглавје 15). Сите овие имаат влијание врз економскиот и здравствениот исход, и бараат постојано следење и проценка во секоја земја и примена на лекциите научени од искуствата на други земји.

Искористеност на услугите

Брзо растечките трошоци наметнаа потрага по ефикасни начини за организирање и финансирање на здравствените услуги. Во Соединетите Држави, воведувањето на системот за наплата на болнички услуги на принцип на дијагностички-сродни групи ја намали должината на болничкиот престој. Организациите за одржување на здравјето (ООЗ) успешно воведоа општоприфатена заштита со помала хоспитализација и помалку болнички кревети во однос на традиционалната практика на наплата-за-услуга. Ова ги наведе стратезите и стопанствениците да се фокусираат на системи на “контролирана грижа”, за да ја задоволат потребата за проширување на здравственото осигурување и контрола на трошоците.

И додека обезбеденоста со услуги е важна, реалната искористеност е исто така значаен дел од севкупната програма за евалуација. Болничкото лекување е клучен фактор поради неговата доминација во рамките на здравствената економија. Следењето на индикаторите на болничко

работење може да игра важна улога во ефикасното функционирање на системот за здравствена заштита.

Хируршките и други интервенции се постојани теми во управувањето со здравствените системи. Стапките на хируршко отстранување на матката во Канадските провинции варираат од 639 на 100.000 жители во Њуфаундленд до 426 на 100.000 жители во Алберта, и варираат со фактор 18 во Онтарио на окружно ниво. Една студија во Саскачеван покажа дека задолжителното воведување второ стручно мислење резултира во драматично намалување на стапките на хистеректомија. Стапките на отстранување слепо црево во Германија се за три пати повисоки од другите земји и за ова не постои епидемиолошко објаснување.

Студиите водени во САД покажуваат различно користење на здравствените услуги од страна на црнечкото и белечкото население, за коронарно-срцево премостување (бајпас), за локализиран или радикален зафат на дојка, мамографија и други услуги кои се сметаат за корисни за пациентот. Овие разлики, првенствено се должат на разликите во покриеноста со здравствено осигурување, но имаат улога и други социо-економски и етнички фактори. Непотребните хируршки зафати, како на пример породување со царски рез, се широкораспространет проблем во земјите каде функционира системот наплата-за-услуга, иако бројот на хируршките зафати зависи од бројот на хирурзи и системот наплата-за-услуга.

Исходи на здравствената заштита

Иако е јасно дека здравствената состојба е под влијание на многу општествени и економски фактори, општата здравствена состојба во државата се изразува преку епидемиолошки индикатори, како што се морбидитет и морталитет. Епидемиолошките податоци за заразни и незаразни болести помагаат во одредување на потенцијалот за интервенција и промена на природната историја на болеста.

Индикаторите на исходот (рамка 3.18) опфаќаат низа мерки од рутински податоци до специјални испитувања. Мерките за квалитет-зависни и инвалидитет-зависни години живот (КЗГЖ и ИЗГЖ, опишани претходно) се обид да се квантифицира морталитетот и квалитетот на живот заради споредба и анализа на одредени интервенции. Исто така, физиолошките односно функционалните индикатори, како на пример, активности на дневно живеење, ја мерат способноста на пациентот. Специјалните анкети за идентификација на клинички знаци на потхранетост или процена на антропометриските параметри (раст и големина на телото), треба да бидат дополнети со биохемиски и хематолошки анализи, за да може да се потврдат како состојби на потхранетост. Специјалните испитувања на исхраната, деформации, напредување во училиште и други индикатори на функционалната состојба, се важни аспекти во евалуацијата на здравјето.

РАМКА 3.18 “ИНДИКАТОРИ НА ИСХОДОТ” НА МОРБИДИТЕТ И МОРТАЛИТЕТ КАЈ ЗДРАВСТВЕНАТА СОСТОЈБА НА НАСЕЛЕНИЕТО

1. Индикатори поврзани со морталитетот
 - а. Морталитет на новороденчиња и деца;
 - б. Морталитет на мајки;
 - в. Бруто морталитет;
 - г. Возрасно-зависен морталитет;
 - д. Причинско-зависен морталитет - заразни, незаразни;
 - ѓ. Животен век на 0, 1, 65 години и друга возраст;
 - е. Стандардизиран морталитет - вкупен, специфичен;
 - ж. Години загубен потенцијален живот (ГЗПЖ);
 - з. Квалитет-зависни години живот (КЗГЖ);
 - с. Инвалидитет-зависни години живот (ИЗГЖ);
2. Индикатори на исход од морбидитет
 - а. Појава на болести за кои постои вакцина;
 - б. Појава на болести кои се пренесуваат со вода;
 - в. Појава на болести кои се пренесуваат со храна;
 - г. Појава/застапеност на туберкулоза;
 - д. Појава/застапеност на СПБ/СИДА;
 - ѓ. Појава на маларија и други тропски болести;
 - е. Појава на незаразни заболувања - кардиоваскуларни, малиг-ни, дијабет, траума;
 - ж. Појава на инвалидизирачки состојби;
 - з. Појава на фактори на ризик.
3. Физиолошки индикатори
 - а. Фактори на ризик - пушење, употреба на алкохол и дрога, не-безбеден секс, ризично однесување при возење, насилство, користење лекови, самоубиство;
 - б. Исхрана - раст на доенчиња и деца; телесен индекс кај возрас-ни; начин на исхрана; биохемиски индикатори (глукоза, хо-лестерол, липиди, витамини А, Б, Ц, Д); анемија кај доенчиња, деца и жени, јоден статус, животна околина.
4. Функционални индикатори
 - а. Отсуство од работа и училиште;
 - б. Психомоторни функции;
 - в. Работоспособност;
 - г. Капацитет за учење;
 - д. Кондициони тестови;
 - ѓ. Активности на дневно живеење (АДЖ).

Квалитет на здравствената заштита

Квалитетот на здравствената заштита е детално обработен во Поглавје 11, но овде се спомнува поради неговата улога во евалуацијата на здравјето на населението. Начинот на трошење на расположивите средства за решавање на здравствените проблеми на населението е дел од процената на здравјето на заедницата. Сознанијата од вакви евалуации се корисни во распределбата на средствата за покривање на незадоволените потреби.

Трошоци и придобивки (бенефиции)

Анализата на трошоците и придобивките детално е разработена во Поглавјето 11, кое зборува за економска и здравствена политика, а тука е спомената само накусо. Евалуацијата на здравствената состојба на населението бара испитување на избраните алтернативи при распределба на средствата на одредена географска област. Ова е важно не само за планерот, туку и за здравствениот работник и јавноста. Ако со приоритетите за распределба на средствата се промовира висока медицинска технологија, тогаш примарната заштита може да заостанува со средства и, на тој начин, да биде компрометирана здравствената состојба на населението. Анализите на трошоците и придобивките може да придонесат во воспоставувањето приоритети во рамките на здравствениот систем.

РЕЗИМЕ: ОД ИНФОРМАЦИЈА - ДО ЗНАЕЊЕ И СТРАТЕГИЈА

Информацијата е основа за планирање, организирање, управување и обезбедување висококвалитетна здравствена заштита. Процесот започнува со основна витална статистика и епидемиологија на заразните и незаразните заболувања, со цел да се идентификуваат здравствените потреби на населението. Продолжува во здравствено-информациони системи, со цел да овозможи раководење и следење на работата на здравствениот систем. Набљудувањето на здравствените настани на национално, регионално или локално ниво зависи од изградбата на информациски системи и поврзување на податоците заради создавање здравствени профили на заедницата. Ова е од фундаментално значење за следењето и управувањето со здравствениот систем. За ова е потребна јасна применета политика која ќе работи на тоа информациските системи да не постојат само за оние кои ги обработуваат податоците на национално ниво, туку и за да испраќаат повратни информации во заедницата и да се комбинираат со други податоци во лесно употребливи формати.

Информациите може да се добијат од здравствената статистика и од многу различни видови публикуван материјал. За формулација на

здравствена стратегија потребно е наоѓање соодветни податоци и нивна правилна употреба. Обуката на здравствените работници за користење и средување на податоците им помага да ја разберат вредноста и важноста на нивните активности. Информациските системи и правилно организираните и дистрибуирани податоци се неопходни за менаџментот. Ова е исто толку важно за функционирањето на системот, колку и разузнавачката служба за војската. Доколку не постои овој систем, големата машинерија на здравството би функционирала на слепо.

Низ светот, здравствената заштита е во фокусот на вниманието поради загриженоста за трошоците, достапноста, соодветноста, квалитетот и исходот од заштитата. Ефикасноста на здравствениот систем често се наоѓа на политичката агенда. Обезбедувањето квалитет и кредитibilitет е критична точка во работењето на секој здравствен систем. Здравствените трошоци мора да бидат оправдани во однос на потребата од нив и нивната исплатливост, формулираната стратегија и приоритети, земајќи ги предвид економските, социолошките и политичките фактори.

Контролата на вртоглаво растечките трошоци во здравствената заштита не е предмет на избор на владите и поединците, ако се сака да се оствари политиката на СЗО за Здравје за сите. Еден од начините да се постигнат целите на оваа политика е да се развие ефикасен здравствено-информациски систем. Познавањето на населението, неговата епидемиолошка структура на болести и неговото користење на здравствените услуги, се дел од системот на следење и повратна информација, неопходни за евалуација на здравствената состојба и одење во чекор со промените. Затоа, тие се неделиви елементи на Новото јавно здравство.

ЕЛЕКТРОНСКИ ИЗВОРИ

Канада

Statistics Canada <http://www.statcan.ca>

Canadian Institute for Health Information <http://www.cihi/stats/canhe.htm>

Израел

Center for Disease Control <http://www.health.gov/icdc>

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

OECD in Figures <http://www.oecd.org/publications/figures>

Велика Британија

Government Statistical Service <http://www.statistics.gov.uk/stats/health.htm>

Department of health <http://www.doh.gov.uk/dhome.htm>

САД

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) <http://www.cdc.gov/>

Census Bureau-Statistical Abstract of the United States

<http://www.census.gov/prod/3/98pubs/98stab/cc98stab.htm>

Dartmouth Atlas of Health Care in the United States 1998

<http://dartmouth.edu/%7Eatlas/toc98.html>

cecs.atlas@dartmouth.edu

National Center for Health Statistics, Health, United States 1999
<http://www.cdc.gov/nchswww/products/pubs/pubd/hs/99husdes.htm>
National Information Center on Health Service Research and Health
Technology. Health Statistics Sources
<http://www.nih.gov/nichsr/stats/contents/contents.html>

World Health Organization (WHO) <http://www.who.int/whosis/>
Burden of Disease <http://www.hsph.harvard.edu/organizations/bdu/gbdmain.htm>
European Region. Health for All Data Set. WHO Copenhagen <http://www.who.dk/>

Pan American Health Organization
PAHO Country Health Profiles <http://www.paho/english/country.htm>
World Health Report, 1998 <http://www.who.int/whr/1998/whr-en.htm>

ПРЕПОРАЧАНО ЧЕТИВО

- Black, D. 1993. Deprivation and health. *British Medical Journal*, 307:1630-1631.
- Declich, S., Carter, A. O. 1994. Public health surveillance: Historical origins, methods and evaluation. *Bulletin of the World Health Organization*, 72:285-304.
- Feinleib, M. [editorial]. 1993. From information to knowledge: Assimilating public health data. *American Journal of Public Health*, 83:1205-1207.
- Fletcher, R. H. 1992. Clinical medicine meets modern epidemiology—and both profit. *Annals of Epidemiology*, 2:325-333.
- Pearce, N. 1996. Traditional epidemiology, modern epidemiology, and public health. *American Journal of Public Health*, 86:678-683.
- Susser, M., Susser, E. 1996. Choosing a future for epidemiology: I. Eras and paradigms; and II. From black box to Chinese boxes and eco-epidemiology. *American Journal of Public Health*, 86:668-673.

БИБЛИОГРАФИЈА

- Beaglehole, R., Bonita, R., Kjellstrom, T. 1993. *Basic Epidemiology*. Geneva: World Health Organization.
- Bennet, S., Woods, T., Liyanage, W.M., Smith, D.L. 1991. A simplified general method for cluster-sample surveys of health in developing countries. *World Health Statistics Quarterly*, 44:98-106.
- Centers for Disease Control. 1992. Proceedings of the 1992 International Symposium on Public Health Surveillance, December 1992. *Morbidity and Mortality Weekly Report, Supplement*, 41:1-218.
- Dean, A.G., Dean, J.A., Burton, A.H., Dicker, R.C. 1990. *EPI Info, Version 5: A Word Processing Database and Statistics System for Epidemiology on Microcomputers*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control.
- Duncan, B.D., Rumel, D., Zedmanwicz, A., Mengue, S.S., Dos Santos, S., Dalmaz, A. 1995. Social inequality in mortality in Sao Paulo State, Brazil. *International Journal of Epidemiology*, 24:359-365.
- Elliott, P., Cuzick, J., English, D., Stem, R. [eds]. 1992. *Geographical and Environmental Epidemiology: Methods for Small Area Studies*. World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen: Oxford University Press.
- Gordis, L. 1996. *Epidemiology*. Philadelphia: WB Saunders Co.
- Gray, A. (ed). 1993. *World Health and Disease*. Milton Keynes: Open University Press.
- Ibrahim, M.A. 1985. *Epidemiology and Health Policy*. Rockville, MD: Aspen.

- International Epidemiologic Association. 1996.
- Kuller, L.H. [editorial]. 1995. The use of existing databases in morbidity and mortality studies. *American Journal of Public Health*, 85:1198-1199.
- Lang, T., Duceimetiere P. 1995. Premature cardiovascular mortality in France: Divergent evolution between social categories from 1970-1990. *International Journal of Epidemiology*, 24:331-339.
- Last J.M. (ed). 1995. *A Dictionary of Epidemiology*, Third Edition. New York: Oxford University Press.
- Lilienfeld, D.E., Stolley, P.D. 1994. *Foundations of Epidemiology*, Third Edition. New York: Oxford University Press.
- National Center for Health Statistics. 1998. *Health United States, 1998*. Hyattsville, Maryland.
- Poikolainen, K., Eskola, J. 1995. Regional and social class variation in the relative risk of death from amenable causes in the city of Helsinki, 1980-1986. *International Journal of Epidemiology*, 24:114-118.
- Secretaria de Salud Municipal. 1992. *Per/it Epidemiologio de Santiago de Cali*. Cali, Colombia: Municipio de Santiago de Cali.
- Smith, G.D., Egger, M. [editorial]. 1992. Socioeconomic differences in mortality in Britain and the United States. *American Journal of Public Health*, 82:1079-1081.
- Tulchinsky, T.H. 1982. Evaluation of personal health services as a basis for health planning: A review with applications for Israel. *Israel Journal of Medical Sciences*, 18:197-209.
- Tulchinsky, T.H., Ginsberg, G.M., et al. 1992. Mesothelioma mortality among former asbestos-cement workers in Israel, 1953—1990. *Israel Journal of Medical Sciences*, 28:542-547.
- United States Public Health Service. *Health United States 1998*. Hyattsville, MD: U.S. Department of Health and Human Services.
- Vaughan, J.P., Morrow, R.H. 1989. *Manual of Epidemiology for District Health Management*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 1994. *Information Support for New Public Health Action at the District Level*. Report of a WHO Expert Committee. Technical Support Series 845. Geneva: World Health Organization.