

3

ИЗМЕРВАНЕ И ОЦЕНКА НА ЗДРАВЕТО НА НАСЕЛЕНИЕТО

ВЪВЕДЕНИЕ

Здравето като развиваща се концепция е дискутирано в предходната глава. Начинът по който измерваме здравето на населението е важен за повишаване на здравния му статус.

Традиционно обектът на общественото здравеопазване е здравето на населението, докато Новото обществено здравеопазване се занимава както с индивидуалното, така и с груповото здраве.

Професионалистът, който работи с индивидуалното и общественото здраве се нуждае от придобиване на знания и умения необходими за измерване и интерпретация на факторите свързани с болестите и здравето на отделния човек и групите от населението. Демографията и епидемиологията са основата на здравните информационни системи, но социалната и основните медицински науки са с все по-голямо значение за разбиране на общественото здравеопазване, предоставяйки разширяващ се кръг от здравни индикатори и мерки за резултата от интервенциите.

Сред задачите на демографията е регистрацията на характеристиките на населението и техните тенденции във времето. Епидемиологията включва количественото определяне обхвата на болестта, нейния модел на промяна и разпространението на определящите я рискови фактори. Епидемиологията се занимава с причините, разпределението, контрола и изхода на заболяванията сред населението. Други дисциплини също предоставят информация, необходима за оценка на груповото и обществено здраве. Това са редица социални науки в т.ч. социология, психология, антропология и икономика, също и клинични дисциплини като педиатрия и гериатрия, и базисни науки като имунология и генетика.

Тази глава е въведение към епидемиологията и здравните информационни системи. Тя има за цел да запознае читателя с основните концепции и методи на епидемиологията и биостатистиката в контекста на Новото обществено здравеопазване, без да претендира за детайлното им обсъждане. В библиографската справка в края на тази глава могат да се намерят специфични учебни ръководства по този предмет.

ЕПИДЕМИОЛОГИЯ

Независимо, че клиницистите са ориентирани към оценка и грижи за отделния пациент, те трябва да имат разбирането, че болестта не е изолирано явление в отделния индивид, а поражавя цялото общество или негови групи.

Епидемиологията изучава разпределението на здравните събития сред населението, позволява да се разбере болестния процес и изхода на болестта, да се определят обуславящите болестта фактори и да се даде насоката за медицински и обществено-

здравеопазни интервенции. Познаване на разпределението и детерминантите на свързаните със здравето състояния и събития сред специфична популация помага да се идентифицират потенциалните интервенции и приоритети за контрол на здравните проблеми.

"Изучава" включва: надзор, наблюдение, тестване на хипотези, аналитични изследвания и експерименти.

"Разпределение" представлява: анализ по време, място, групи или слоеве от хора, подложени на изучаваното въздействие.

"Детерминанти" - това са всички физически, биологически, социални, културни и поведенчески фактори, които въздействат върху здравето.

"Свързани със здравето състояния и събития" включват болести, причини за смърт, поведенчески фактори като тютюнопушене, съпричастие към превантивни програми и режими, използване на здравни услуги.

"Специфична популация" е група от определен брой хора с общи определими характеристики, които могат да бъдат измерени.

"Приложение и контрол" акцентира върху крайната цел на епидемиологичния подход в здравеопазването, укрепване, защита и възстановяване на здравето (Last, J. M., A. Dictionary of Epidemiology, 1995).

Традиционно клиницистът се занимава с пациента, който се е обърнал към него, докато епидемиологът изучава населението в риск. И двамата анализират ефекта от профилактичните или лечебни мерки. Клиничните грижи също предполагат разбиране и оценка на рисковите фактори и развитието на заболяването повлияни от съответните интервенционални методи. Епидемиологията изучава населението със специфично заболяване, вземайки в предвид фактори като възраст, пол, етническа принадлежност, експозиция на известен или предполагаем рисков фактор, социално-икономическите условия, както и ефекта от различни интервенции. Клиницисти и епидемиолози са обединени от схващането за естественото развитие на болестта, диагностичните критерии, подходящите методи на профилактика и лечение, очакваните изходи и разходи, от резултатите от различните методи на контрол. Клиницистите и епидемиолозите са също свързани от необходимостта да изберат най-ефективните методи на лечение и ефикасно използване на наличните ресурси.

ЕПИДЕМИОЛОГИЧЕН ПРЕХОД

За епидемиологичен преход говорим, когато настъпят големи промени в моделите на здраве и заболяемостта на обществото. Детерминантите и последиците от епидемиологичния преход са изключително важни за всяко общество и специално за управлението на здравните услуги.

Най-разпространените причини за смърт до средата на XX-ти век представляват кумулиран резултат от инфекциозните болести, бедността, недохранването, лошата хигиена и жилищни условия и отсъствието на ефективна профилактика или лечение. Моделът на стабилна, но много висока смъртност в продължение на векове, започва да намалява в индустриализираните страни от средата на XVIII-ти век преди наличието на ефективна профилактика и разгърнати медицински грижи. Това снижение на смъртността е основно свързано с подобрение в храненето, хигиената, образованието и социално-икономическите условия (виж глава 1).

През XIX-ти век и началото на XX-ти век настъпва дълбок преход в индустриализираните страни, когато болестите на "епидемиите и глада" избледняват и хроничните болести стават водещи причини за смърт. Много от тях са свързани с антропогенното въздействие върху околната среда и начина на живот. Този епидемиологичен преход е частичен поради обединяващия ефект от успешните дейности на общественото здравеопазване като контрол над инфекциозните болести и околната среда, успеха от имунизациите и прилагането на антибиотици за намаляване на много от болестите на детството, както и подобряване на условията на живот.

ПАНЕЛ 3.1**ЦЕЛИ И МЕТОДИ НА ЕПИДЕМИОЛОГИЯТА****Цели:**

1. Да отстрани или намали здравните проблеми и техните последици.
2. Да предотврати тяхната поява и повторение.

Методи:

1. Описание размера и разпределението на заболяванията сред населението.
2. Идентифициране етиологичните фактори и патогенезата на заболяването.
3. Предоставяне на данни, необходими за планиране, внедряване и оценка на дейностите по профилактика, контрол и лечение на заболяванията и определяне на приоритетите в тези дейности.

Източник: The International Epidemiological Association, 1996. Homepage, 1999: <http://www.dundec.ac.uk/>

Специално през периода 1950 г. до 1960 г. нарастването на стандарта на живот се свързва с увеличаване на неинфекциозните болести, включително болестите на кръвообращението и някои видове травми, свързани с индустриализацията и автомобилното движение. Този преход играе важна роля в модела на заболяемостта в развиващите се страни поради тяхната урбанизация и нарастване на средната класа.

От 60-те год. на XX-ти век нов епидемиологичен преход настъпи с намаляването на сърдечните заболявания, инсултите и травмите като причини за смърт. Това допринесе за увеличаване продължителността на живот. По-високото здравно съзнание и отговорност, подобрената социална защита, както и напредъкът на медицинските грижи допринасят за развитието на този феномен.

През 80-те год. на XX-ти век се появяват нови епидемиологични предизвикателства с пандемичното разрастване на *HIV* инфекцията и възвръщането на заболявания, смятани за контролирани. Потенциално опасни инфекциозни заболявания могат да се разпространят в далечни региони, поради повишената мобилност на населението по целия свят. Други инфекциозни заболявания стават резистентни към прилаганото лечение. Нововъзникващи заболявания могат да станат сериозна заплаха за постигнатите завоевания в подобряване здравния статус на населението в индустриалния свят и даже още по-голяма заплаха за борещите се за оцеляване здравеопазни системи в развиващите се страни. Все пак основна заплаха за общественото здравеопазване остават масовите лишения в развиващите се страни и бедността, която все още съществува в индустриалните страни.

През 90-те год. на XX-ти век се появиха нови открития за епидемиологията - инфекции, предизвикващи хронични заболявания като *Helicobacter pylori*, която е в силна връзка с рака на стомаха. Известната зависимост между хепатит В, рака и цирозата на черния дроб, потвърждава отново важността на ефективната и ниска ваксина.

Идентифицирани са също и нови инфекциозни агенти като например причинителят на болестта на Кройцфелд-Якоб, сериозно невродегенеративно разстройство. Нови доказателства свидетелстват, че инфекциозните заболявания могат също да бъдат причини за сърдечните заболявания и някои психични разстройства, а недोхранването е кофактор при много заболявания. Тези връзки увеличават важността от обединяване на епидемиологичните и клинични изследвания, потвърждаващи тези взаимозависимости и профилактични механизми.

СОЦИАЛНА ЕПИДЕМИОЛОГИЯ

Епидемиологията се развива от основни идеи, които играят роля в санитарната статистика през първата половина на XIX-ти век, като например в политическата аритметика и виталната статистика на *Farr* и социалната статистика на *Chadwick* и *Shattuck*. Тя спомага да се поощрят санитарни инициативи като отводняване, канализационни системи и др. със значително благотворно влияние върху общественото здраве. В края на XIX-ти век и първата половина на XX-ти век, епидемиологията е била свързвана с микробиологичната теория за връзката на определено заболяване с един болестотворен агент. Съответно на това здравеопазните дейности фокусират върху прекъсване на процеса на разпространение или върху първичната профилактика чрез ваксиниране. През последната половина на XX-ти век, епидемиологията на хроничните заболявания открива връзки между множество рискови фактори и изхода, без пълно разбиране за наместващите се фактори или патогенезата.

Епидемиологията на хроничните заболявания доведе до прилагане на обществени мерки за контрол над рисковете, повлияване на начина на живот (диета, физическа активност, пушене) и факторите от околната среда (замърсяване, пасивно пушене). Нова ера в епидемиологията се заражда в края на XX-ти век, когато информацията и прилагането на биомедицинските технологии придобиват изключителна важност за здравето на населението. Това включва широк мултидисциплинарен подход, където статистици, икономисти, представители на социалните науки, здравни мениджъри и епидемиолози внасят различни знания към по-комплексната представа за общественото здраве.

Някои ключови събития в развитието на епидемиологията са посочени в Панел 3.2. По-нататък те са дискутирани в Глави 1, 4, 5, 8 и 13.

Последни изследвания в различни страни показват социалните различия в заболяемостта и смъртността по отношение на много заболявания. Социално неравенство се наблюдава във Франция през 70-90-те год. на XX век по отношение мозъчно-съдовата болест и нарастващо такова за коронарната болест на сърцето. Проучване върху диагностицирани в късен стадий случаи на колоректален рак в Ню Йорк показва, че вероятността за късно диагностициране на рака е по-голяма при жените и чернокожите в сравнение с мъжете и бялото население. Хора, живеещи в области с нисък социално-икономически статус (СИС) по-често се диагностицират в късен стадий, отколкото тези живеещи в области с висок СИС. Подобни модели на социално-иконо-

мическо различие в смъртността са установени сред мъже в щата *Sao Paulo*, Бразилия, където бедните имат 3 пъти по-висока честота на умирация от богатото малцинство. В противоположност, проучване в Дания върху регионалните и социални различия в относителния риск за умирация показва ниски социални различия, с изключения за лицата без постоянно местожителство.

Социалната епидемиология, в известен смисъл, е едно връщане към традициите на *Chadwick*, *Shattuck* и *Farr* от XIX-ти век, показвайки, че епидемиологията е вплетена в обществото и за да се разбере причината за заболяванията е съществено да се разбере нейният исторически и социален контекст. Тази социална епидемиология обединява качествената методология с екологичните проучвания, допълнени от методи за измерване връзките между експозицията и заболяемостта. Така епидемиологията се интегрира в Новото обществено здравеопазване, преоткривайки и свързвайки населението със социалните измерения.

ЕПИДЕМИОЛОГИЯТА В ИЗГРАЖДАНЕТО НА ЗДРАВНАТА ПОЛИТИКА

Епидемиологията установи със статистически методи връзката между средата и заразните заболявания, което води до санитарни промени. Това създава предпоставки за изключително успешно приложение на общественото здравеопазване в първата половина на XIX-ти век. Златният период от епидемиологията на инфекциозните болести в края на XIX-ти век и началото на XX-ти век създава базата за контрол върху инфекциозните болести, революция, която още продължава. През средата на XX-ти век започва развитието на епидемиологията на хроничните заболявания, осигуряваща база за здравно-промотивни промени в начина на живот, допринасяща за намаляване на заболяемостта и смъртността от сърдечно-съдови заболявания и потенциал за контрол над рака, травмите и други неинфекциозни болести и състояния.

Принципите на епидемиологията са толкова важни за студентите по здравни науки, както е обучението по бактериология, биохимия или хирургия. Еднакво важно е за специалистите, занимаващи се с планиране и икономика на здравеопазването и с макроаспектите на здравето, да бъдат запознати с епидемиологията, така че да могат да адаптират здравните услуги към епидемиологичните промени, извършващи се в обществото.

Епидемиологията е важна и за формулиране на политиката и функционирането на здравната система. Тя е съществена за функционирането на здравеопазната система, като метод за анализ и мониториращ инструмент. Оценката и контролът на здравния статус на населението по своята природа зависят от много фактори. Анализът на ситуацията при използване на наличните данни от рутинните източници служи за генериране на хипотези. Оценката за здравето на населението трябва да бъде колкото е възможно по-обективна. Всяка оценка трябва да включва входа, процеса и изхода на системата.

ПАНЕЛ 3.2

НЯКОИ ОСНОВНИ СЪБИТИЯ В ЕПИДЕМИОЛОГИЯТА**Социална епидемиология:**

- 1662 г. Граунт публикува "Естествени и политически наблюдения" правени върху бюлетините за смъртността.
- 1836 г. Главен регистрационен офис, въведен от Парламента на Великобритания.
- 1842 г. Чадуик - Отчет "Санитарните условия на работещото население във Великобритания".
- 1848 г. Вирхов "Медицината е социална наука".
- 1858 г. Симон представя на карта смъртността по области в зависимост от социалната и физическа околна среда.
- 1982 г. Блек - социалнокласови различия в смъртността във Великобритания.
- 1995 г. Конференция на жените в Пекин - правото на здраве на децата и жените.

Епидемиология на инфекциозните болести:

- 1796 г. Дженер използва кравешката сипаница като ваксина срещу едрата шарка.
- 1854 г. Сноу идентифицира и прекъсва водното предаване на холерата в Лондон.
- 1882 г. Кох демонстрира причинителите на туберкулозата и холерата.
- 1978 г. Постигнато е изкореняване на едрата шарка.
- 1980 г. Поява на *HIV* и други нови инфекциозни болести.
- 2000 г. Отстраняване на полиомиелит, лепра, морбили, фрамбезия.

Епидемиология на неинфекциозните болести:

- 1747 г. Линд демонстрира профилактиката на скорбута с цитрусови плодове.
- 1775 г. Рот показва повишена заболяемост от рак на скротума при коминочистачи.
- 1914 г. Голдбергер идентифицира връзката на пелаграта с храненето.
- 1950 г. Дол и Хил свързват тютюнопушенето с рака на белия дроб.
- 1954 г. Доклад на Фрамингамското проучване за рисковете от сърдечно-съдови заболявания.
- 60-те год. Сnižение на смъртността от сърдечно-съдови заболявания и травми.
- 90-те год. Инфекциите като причина за хронични заболявания.

Епидемиологичният метод се прилага за измерване на вложените ресурси в здравеопазната система, процеса на тяхното използване и крайните резултати от грижите (показателите за заболяемост, смъртност, функционален статус на населението).

Епидемиологията и демографията са необходими, но не достатъчни детерминанти на здравната политика. Други фактори включват наличните фондове, човешки ресурси и техника, обществените отношения и политическа воля. Епидемиологията, здравното финансиране и разпределението на ресурсите се отнасят до търсенето и предлагането и в този смисъл до политиката. Анализът на този комплекс от фактори предоставя обратна връзка за управление на широката комплексност на общественото

здраве. Новото обществено здравеопазване интегрира оценката и епидемиологичния анализ, предоставянето на здравни грижи и други фактори, свързани със здравето на обществото като цяло.

ЧЕСТОТИ И ПРОПОРЦИИ

Основен метод в епидемиологията е сравнението. За измерване разпространението на дадена болест или рисков фактор сред населението не е достатъчно само да имаме информация за броя на настъпилите събития. Те трябва да бъдат отнесени към определена база - популацията, сред която се случват, във вид на честотни показатели.

Последните се използват за сравняване на настъпилите събития в различни групи от населението.

Честотите са мерки за настъпилите събития, свързани със здравето (А) в определено население (В) за даден период. Компонентите на честотния показател са: числител (А), знаменател (В), времето през което даденото събитие се случва и множител, който превръща съотношението в десетична дроб. Този показател позволява сравнение между честотите на събитието в различни групи от населението, например сравняване честотата на умиранията от определена причина между страни, области или между различни групи от населението, дефинирани по социални, етнически, образователни и други характеристики.

Рискова група може да бъде цялото население от дадена географска област, професионална група, училище или всяка друга определена група от населението. Група от населението могат да бъдат също и лица, обединени от носителство на даден рисков фактор, като напр. пушачи, зависими от алкохол или наркотични вещества.

Точното обозначаване на населението в риск е важен въпрос във всяко епидемиологично изследване и е обект на общи грешки. Определянето случаите на болест или рисковите фактори, които се проучват и представляват числителя е също изпълнено с трудности. Не всички случаи на едно заболяване могат да бъдат регистрирани, така че истинският числител може да бъде доста по-голям отколкото броя на докладваните. Това се отнася за заболявания, които могат да са клинически недиагностицирани или за заболявания, при които смъртността намалява, а заболяемостта остава висока, напр. коронарна болест на сърцето.

Общи честоти са сумарните честоти, базирани на действителния брой регистрирани събития в цялото население за определен период. Специфичните честоти измерват определено състояние (напр. смъртност от туберкулоза), случващо се в специфична група от населението (напр. възрастово-полови групи). За изчисляване на годишни честоти обикновено се използва средногодишното население.

Пропорциите са отношения или дробни (А/В) където А и В са две различни и отделни стойности (нито едната от тях не е включена в другата). Отношението може да сравнява честотата на умирания в две различни групи от населението, напр. сравняване смъртността от специфична причина в две групи, едната от които експонирана на рисков фактор, а другата неекспонирана. Това отношение се нарича отношение на вероятностите или рисково отношение (*Risk ratio*), което е описано по-нататък в тази глава.

ДЕМОГРАФИЯ

Демографията е "наука за населението" и по-специално за неговия размер, честота, плодовитост, смъртност, прираст, възрастова структура, миграция и витална статистика и тяхната връзка със социално-икономическите условия (Last, 1995).

Виталната статистика включва раждания, умирения, разпределение на населението по възраст и пол, по местоживее, семейно положение, социално-икономически статус и миграция. Данните за ражданията се получават от задължителното им регистриране в документа "Съобщение за раждане", а за смъртността от "Съобщение за смърт". Други източници на данни са гражданските регистри включващи бракове, разводи, емиграция и имиграция, както и статистиката за трудовата заетост, получавани от държавни агенции, преброявания и специални наблюдения на домакинствата. Те формират основната база от данни за демографите.

Демографията измерва тенденциите във времето на показатели като раждаемост и смъртност, честота на бракове и разводи, миграция, връзката им със социално-икономическите показатели. Тъй като общественото здравеопазване има за обект здравни събития, случващи се сред населението, то дефинирането на населението и неговите характеристики е фундаментално. Преброяване е пълното изброяване на населението, регистриращо самоличността на всички жители на конкретна територия в определен момент. Преброяването предоставя важна информация върху всички членове на домакинствата, включително възраст, дата на раждане, пол, професия, националност, семейно положение, доход, връзка с главата на семейството, грамотност, образование, здравно състояние (напр. инвалидност). Друга информация за дома и неговите удобства включва вида сграда, брой стаи, електрификация, основно обзавеждане, водоснабдяване и канализация, притежание на автомобил, отопление, разходи за храна, облекло, развлечения и други консумативи.

Преброяването може да регистрира лицата според нахождението им във времето на изброяването (*de facto*) или според обичайното им местоживее (*de jure*). По-подробни данни могат да бъдат получени само върху процентова извадка от населението. Преброяванията се правят през определен период от време от специализирана национална институция (например Бюро за преброяване в САЩ; Централно бюро по статистика, Служба по преброяване и наблюдение на населението във Великобритания; Националният статистически институт в България).

Данните от преброяванията се публикуват в многотомни серии или са достъпни на електронни носители (CD ROM) и в Интернет. Обикновено между преброяванията се провеждат наблюдения за определяне тенденциите във важни икономически и демографски данни, като семеен доход, хранене, заетост и други социални показатели. Точността на такъв сложен и скъп процес не може да бъде абсолютна, но се вземат специални мерки за осигуряване на максимум отговори и стандартизация на методите за интервюиране. Независимо от тези ограничения, преброяванията се приемат като база за статистическо дефиниране на населението. Когато настъпи съществена промяна във възрастовото разпределение на населението говорим за демографски преход. Прирастът на населението основно се повлиява от раждаемостта и смъртността. Други фактори, като миграция, войни, политически промени, национални катастрофи, също могат да въздействат върху разпределението на населението. Промениящият се модел на населението, съпътстващ икономическото развитие, е процес известен като демографски преход. Той се характеризира със следните етапи:

1. **Традиционен:** високи и балансирани нива на раждаемост и смъртност;
2. **Преходен:** спадане нивото на смъртността при запазване нивото на раждаемостта;
3. **Устойчив:** ниски и балансирани нива на раждаемост и смъртност;
4. **Застаряване на населението:** увеличаване делът на възрастните хора като резултат от снижение на раждаемостта и увеличаване продължителността на живот;
5. **Денопулация:** миграция и увеличена смъртност сред хората в активна възраст вследствие травми, СПИН, сърдечно-съдови заболявания или войни (демографска регресия).

ПАНЕЛ 3.3

ФАКТОРИ ЗА СНИЖЕНИЕ НА ПЛОДОВИТОСТТА И УВЕЛИЧАВАНЕ НА ДЪЛГОЛЕТИЕТО

Фактори за снижение на плодовитостта:

1. Образование и специално това на жените;
2. Намаляване стремежа към повече раждания, вследствие намаляване смъртността на кърмачетата и децата;
3. Икономическо развитие, подобряване стандартите на живот и нивото на доходите;
4. Урбанизация, промяна в нуждите на семейството в сравнение със селското население;
5. Контрол над плодовитостта - знания и достъпност;
6. Държавна политика, поощряваща контрола над раждаемостта като здравна мярка;
7. Включване на масмедията в контрола над раждаемостта и стремежа към по-висок стандарт на живот;
8. Развитие на здравеопазвателни системи и достъпа до здравни грижи;
9. Промяна в икономическия статус, социалната роля и самоуважението на жените;
10. Промяна в социалните, религиозни и политико-идеологически ценности.

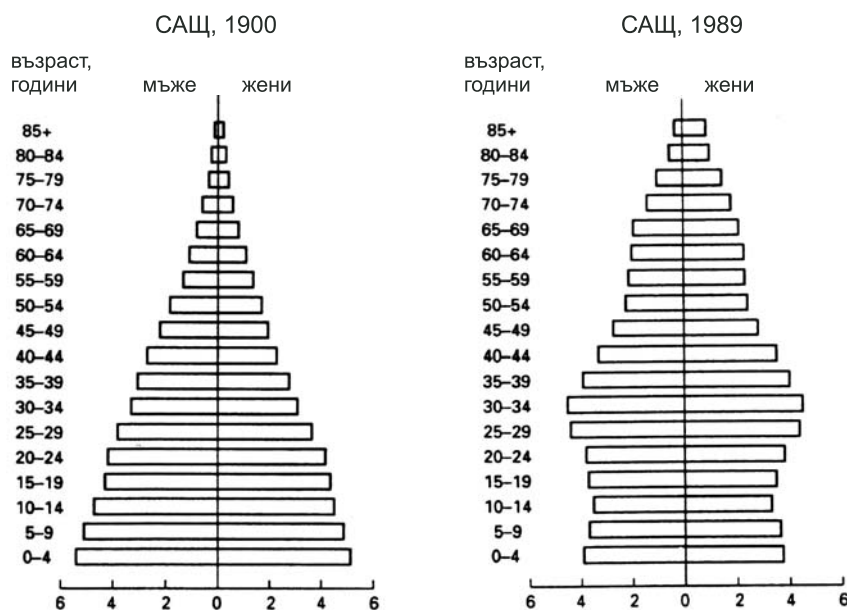
Фактори за увеличаване на дълголетие:

1. Увеличаване на семейните доходи и стандарт на живот;
2. Подобряване на храненето, снабдяването, качеството и знанията за храната;
3. Контрол върху инфекциозните болести;
4. Намаляване смъртността от неинфекциозни болести;
5. Подобряване на водоснабдяването, сметосъбирането и жилищните условия;
6. Профилактика на заболяванията, намаляване на рисковите фактори, поощряване на здравословния начин на живот;
7. Подобряване на здравните грижи, достъпа и качеството им;
8. Здравна промоция и обучение на популационно и индивидуално ниво;
9. Системи за социална защита, напр. здравно осигуряване, пенсионно осигуряване, детски добавки;
10. Условия на трудова заетост, социално и икономическо благополучие.

Плодовитостта, смъртността, моделът на заболяемостта и миграцията са основни фактори, повлияващи прехода на населението. Многото фактори, които въздействат върху снижението на плодовитостта и увеличаване на продължителността на живот са посочени в Панел 3.3. Образованието на жените, урбанизацията, подобряването на хигиенните условия и профилактичните мерки, икономическите промени към по-добри условия на живот, намаляването на детската смъртност, са сред важните фактори. Това е съществен въпрос в развиващите се страни, където високата плодовитост и намаляването на смъртността сред децата допринасят за рязкото увеличаване на населението и бедността.

ВЪЗРАСТОВО-ПОЛОВИ ПИРАМИДИ

Възрастово-половите пирамиди представят графично разпределението на мъжете и жените от всяка възрастова група в дадена популация (фиг. 3.1). Страни или региони с широка основа на пирамидата имат висока раждаемост, голям процент от населението е под 15 години, обикновено съпроводено от ограничени ресурси.



ФИГУРА 3.1

Възрастово-полова пирамида на населението на САЩ през 1900 и 1989

Източник: Gray A (ed). 1993. World Health and Disease, Milton Keynes: Open University Press, with permission.)

Възрастово-половата пирамида, с тясна основа (малък дял млади хора) и увеличаващ се дял на възрастното население, ще има по-малко хора в активна възраст, т.е. работна сила, в сравнение със "зависимите възрасти" (децата и възрастните). При по-малко население в активна възраст могат да възникнат неблагоприятни икономически последици от скъпите пенсионни и здравни услуги. Други фактори могат също да

повлияят формата на пирамидата, напр. загуба на голям брой население по време на войни. Тези загуби засягат определени възрастово-полови групи, както и модела на плодовитостта по време и след война, напр. следвоенния "baby boom".

ИЗМЕРВАНЕ НА ПЛОДОВИТОСТТА

Плодовитостта е раждане на живи деца и се детерминира от фактори извън биологичния потенциал за раждане. Плодовитостта е комплексен резултат от влиянието на културни, социални, икономични, религиозни и даже политически фактори. Икономическият просперитет може първоначално да стимулира висока раждаемост, но повишаване на образователното ниво, както и преживяването на вече родените деца води до ограничаването ѝ (панел 3.4).

ПАНЕЛ 3.4

ИЗПОЛЗВАНИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ПЛОДОВИТОСТ

1. Общ показател за раждаемост (*crude birth rate*) = броят на живородените деца през една година (A), разделен на средногодишното население на дадена територия (B) x 1000. През 1991 г. в САЩ са се родили 4 110 907 живи деца (A), а общият брой на населението е 252 177 000 (B). Следователно общият показател за раждаемост е $A/B \times 1000 = 1,3 \text{ ‰}$, и е снижен с (-31 %) от 23,7 ‰ през 1960 г.

2. Сумарна плодовитост (*total fertility rate*) е средният брой деца родени от една жена, ако жените доживяваха до края на техния детероден период и раждат деца според възрастово-специфичната плодовитост в дадената популация. Това показва колко деца има една жена средно в дадена страна или регион.

Източник: J. M. Last (ed) 1995. *A Dictionary of Epidemiology*. Third Edition New York: Oxford University Press.

ИЗМЕРВАНЕ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТТА

Заболеваемостта е отклонение, субективно или обективно, от състоянието на физическо или психологическо благополучие, или нормална функция. Тя може да бъде измерена чрез брой болни лица, случаи на болест, или продължителност на болестите. заболяемостта може да бъде представена чрез нейната честота или тежест. Инвалидността или недееспособността измерва степента на дълготрайно намаление на човешките възможности за функционална изява в обществото.

Източник на данни за заболяемостта са регистрираните инфекциозни болести, хронични, генетични и други състояния, за които има регистрираща система. Тези данни дават насоки за епидемиологични проучвания, приоритети и възможности за интервенции, както и за контрола на разпространението на заболяванията.

Заболеваемостта се измерва чрез показател за разпространение на първичната (свежата) заболяемост (*incidence*) и на общата болестност (*prevalence*), а също така чрез тежестта и продължителността, въпреки че данни за последните не са в достатъчна наличност в рутинните отчети и регистри и изискват специални изследвания.

Показател за свежата заболяемост е броят на новите случаи в определено население за определен период от време. Този показател е по-полезен и приложим за ос-

трите състояния, докато болестността е по-важен показател за измерване на хроничните заболявания и за оценка на дълготрайното въздействие на болестта.

Латентният период е времето от експозицията на причиняващия агент до появата на признаците на болестта. За инфекциозните заболявания той се нарича инкубационен период. Една болест може да се изяви клинично дни, седмици, месеци или години след експозицията на болестотворния агент, независимо дали той е микробиологичен, токсичен, карциногенен или травматичен.

Поразеност (*Attack rate*) е специфичната честота на заболяемост, изразяваща процента от експонираното население, страдащо от определено заболяване. Когато населението е в риск за определен период от време, като напр. по време на епидемия, изучаваният период може да включи цялата епидемия. Поразеността дава представа за размера на епидемията и предоставя информация необходима за контрола ѝ. Напр. ако епидемията от морбили се разпространява от началните случаи с увеличаваща се поразеност сред експонираното население, може да е необходима промяна в тактиката на ваксиниране с цел да се избегне разпространението и в други уязвими групи.

ПАНЕЛ 3.5

ИЗМЕРВАНЕ ЧЕСТОТАТА НА ЗАБОЛЯВАНИЯТА СРЕД НАСЕЛЕНИЕТО

Честотата на заболяванията се измерва със следните показатели:

Заболеваемост =

$$\frac{\text{брой на новите случаи на заболявания на лица за даден период}}{\text{население в риск за същия период}} \times 10^n$$

Болестност =

$$\frac{\text{общият брой заболявания или болни лица}}{\text{население в риск}} \times 10^n$$

Периодна болестност =

$$\frac{\text{брой заболявания или болни лица за определен период}}{\text{население в риск за същия период}} \times 10^n$$

Моментна болестност =

$$\frac{\text{общ брой регистрирани заболявания}}{\text{определена група население в даден момент}} \times 10^n$$

Болестност (*prevalence*) е броят на болните общо или от определено заболяване сред населението в даден момент (моментна болестност, *point prevalence*) или за специфичен период от време (периодна болестност, *period prevalence*) включваща както новите, така и старите случаи. Това позволява сравняване на динамиката във времето за дадено население или с друга група население.

Така болестността от специфично заболяване в течение на 1 година може да бъде сравнявана с предходните години, както и между страните или регионите в една страна.

Болезнотостта се изчислява на база броя случаи и броя на експонираните лица, и може да бъде сравнена с неекспонирано население. Оценката на болезнотостта в експонираното население може да е непълно регистрирана, ако се отчита за кратко време при болести с дълъг латентен период. Пример за периодна болезнотост е броят на случаите с рак сред лица, експонирани на някакъв карциногенен агент, напр. мезотелиом може да се развие у бивши работници с азбест с 30 годишен латентен период след експозицията. Честота на поразеност е кумулативният брой случаи на специфично заболяване сред експонирано население през точно определен период от време. Представява и относителен дял болни сред население, подложено на даден неблагоприятен фактор.

ИЗМЕРВАНЕ НА СМЪРТНОСТТА

Данните за смъртността се базират на задължителната регистрация на всички умирания. Стандартните национални регистри на умиранията предоставят информация, необходима за целите на демографията и епидемиологията (табл. 3.1). Модерната епидемиология води началото си от проучването на смъртността, извлечено от Бюлетините за смъртността (публикации за умиранията по местоживеене и причини) във Великобритания от Джон Граунт през 1662 г.

ТАБЛИЦА 3.1

Данни включени в удостоверението за смърт в САЩ

1. Име	16. Местоживеене - населено място, улица
2. Пол	17. Имена на родителите
3. Дата на смъртта	18. Адрес на родителите
4. Раса, етническа принадлежност	19. Мъртвопроверителство: метод и място
5. Дата на раждане	20. Име и адрес на лекаря
6. Възраст	21. Дата и време на смъртта
7. Място на смъртта	22. Причина за смъртта
8. Болница или институция на смъртта	а) непосредствена причина за смърт
9. Гражданство	б) основна причина
10. Семейно положение	в) други съпътстващи заболявания
11. Жив съпруг/а	23. Инцидент Да/Не
12. Идентификационен номер	24. Дата и час на злополуката
13. Военно звание	25. Трудова злополука: време и място
14. Професия	26. Място на злополуката: дом, офис, улица
15. Държава, щат	27. Самоубийство, убийство

"Съобщението за смърт" се попълва задължително за всеки смъртен случай и се подписва от лекаря преди погребението или кремирането на трупа, или изплащане на осигурителни иски. Съдържанието на "Съобщението за смърт" е важно, тъй като медицински установената и вписана причина за смърт е основа на статистиката на смъртността. Персоналните данни включват възраст, пол, етническа принадлежност, местоживеене, професия и злополука.

ПАНЕЛ 3.6

ОБЩОПРИЕТИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА СМЪРТНОСТ

1. Общ показател за смъртност = броят на умиранията от всички причини (A) на 1 000 души от населението за дадена година (B) = $A/B \times 1\,000$;
2. Възрастово-специфичен показател за смъртност = броят на умрелите лица в определена възрастова група на 1 000 души население от тази възрастова група, обикновено за една година;
3. Причинно-специфичен показател за смъртност = броят на умиранията от специфична причина на 100 000 население; напр. ако годишният брой умирания от рак на белия дроб е 400 сред население от 1 милион = 40 на 100 000;
4. Леталитет = броят умирания от специфична причина за определен период от всички диагностицирани случаи на заболяването през този период по 100; напр. 10 смъртни случая на морбили сред 5 000 заболели = $10/5\,000 \times 100 = 0,2\%$;
5. Структура на причините за смърт = брой умирания от дадена причина за определен период към общия брой умирания по 100; напр. 25 случая на умирания от транспортни злополуки / 1 000 смъртни случаи общо $\times 100 = 2,5\%$ (знаменателят включва числителя).

Източник: Адаптирано от Last, J.M. 1995. *A Dictionary of Epidemiology*. Third edition. New York: Oxford University

Промяна в модела на смъртността може да бъде резултат от редица фактори, определящи изхода на заболяванията, като социално-икономическите условия, профилактиката и методите на лечение. Диагностичните критерии, както и коректността в попълването на "Съобщението за смърт" също се променят. Така една промяна в смъртността може да отрази промени в заболеваемостта или леталитета от определено заболяване, свързан с методите на лечение, достъпа до здравни грижи или промени в дефиницията или класификацията на болестите (табл. 3.7).

СОЦИАЛНА КЛАСИФИКАЦИЯ

Разработената и приета през 1911 г. във Великобритания Класификация на професиите (панел 3.7) е използвана от демографи и епидемиолози в многобройни проучвания за възможните изходи от заболяванията. Тази класификация се осъвременява всеки 10 години и благодарение на това позволява да се отрази здравното състояние на различните социални слоеве от населението даже и при универсално достъпната Национална здравна система на Великобритания. Класификацията на професиите става неотделима част от базата данни на виталната статистика във Великобритания.

В САЩ и повечето западноевропейски страни социалната принадлежност не се упоменава в регистрите на умиранията, поради което трябва да се прибегва до косвени данни за изчисляване на показателите по социални групи. Към тези данни може да се причисли етническата принадлежност, което в голяма степен отразява социално-икономическите различия, включително диетата, начина на живот, образованието, достъпа до медицинските грижи. В САЩ расовата принадлежност се регистрира в удостове-

рението за смърт, което позволява смъртността да се представя по расови групи. Тази информация обаче трябва да се използва внимателно при провеждане на епидемиологични анализи, доколкото в нея не са отразени широките различия в социално-икономическото положение и образователното ниво между етническите и расови групи. Връзката между етническа принадлежност и заболяемост често маскира други социално-икономически фактори, като напр. високо ниво на бедност или ограничен достъп до медицинските грижи за имигрантските групи.

Социалната класа все повече се определя като главен фактор за здравния статус. Тя служи като косвен индикатор за много свързани със здравето фактори като хранене, достъп до здравна помощ, професионални рискове, липса на осигуреност. Социално неравенство в здравния статус съществува даже и там, където е изградена универсално достъпна здравеопазна система, но е по-слабо изразено в Северните страни, където социалните различия са по-малки отколкото в страни с по-несъвършена система на социална сигурност.

ПАНЕЛ 3.7

БРИТАНСКА КЛАСИФИКАЦИЯ НА ПРОФЕСИИТЕ НА ГЛАВАТА НА СЕМЕСТВОТО

Социална група 1. Професии, изискващи висока квалификация (банкери, лекари)

Социална група 2. Занятия, изискващи средна квалификация (учители)

Социална група 3а. Занятия, изискващи определена квалификация не свързани с физически труд (чиновници)

Социална група 3б. Квалифицирани работници (майстор)

Социална група 4. Занятия, изискващи определени умения (продавач, фабричен работник)

Социална група 5. Неквалифициран труд

СРЕДНА ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА ПРЕДСТОЯЩИЯ ЖИВОТ (СППЖ)

СППЖ е важен здравен индикатор базиран върху средния брой години, които се очаква да преживее едно поколение при дадена повъзrastова смъртност. СППЖ може да бъде измервана за поколение новородени или която и да е друга възраст, представяйки времето, което се очаква да преживее достигналото тази възраст поколение.

СППЖ на новородените през периода 1900-1996г. в САЩ (табл. 3.2) се повишава значително през първата половина на века, като отразява главно снижението на инфекциозните болести и неблагоприятните състояния, свързани с майчинството и детството. Втората половина на века се характеризира с увеличаване значението на сърдечно-съдовите заболявания, рака и травмите като причини за смърт, така че СППЖ продължава да нараства, но вече с по-слаб темп, отколкото през ранния период.

Техниката на изчисляване на СППЖ се използва за намиране на специфични показатели, които обединяват моделите на умиране и преживяемост от хронични болести (напр. преживяемостта при болни от рак на гърдата). Това е важно в клиничната епидемиология за оценка ефективността на специфични интервенции.

ТАБЛИЦА 3.2

Средна продължителност на предстоящия живот и настъпилите промени, САЩ, избрани години, 1900-1996 г.

Население	Години							Промяна в %	
	1900	1950	1960	1970	1980	1990	1996	1900-50	1950-96
Мъже	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	+74,2	+11,3
Всичко	47,3	68,2	69,7	70,8	73,7	75,4	76,1	+44,2	+11,6

Източник: National Center for Health Statistics. 1998. *Health United States 1998*, Hyattsville, MD

ЧОВЕКО-ГОДИНИ

Човеко-години е понятие, което обединява чрез умножение броя на експонираните лица и времето на тяхната експозиция на даден рисков фактор, например професионален карциногенен агент, тютюнопушене и др.

Така, ако едно лице е подложено на въздействието на даден фактор (напр. пушене) 10 години, а друго лице от проучваната група 12 год., то те допринасят съответно с 10 и 12 човеко-години към общата сума от години, през които лицата включени в наблюдението са били експонирани на изследвания фактор. Понятието може да бъде модифицирано по степен на експозицията, която също може да бъде измервана, напр. среден брой цигари изпушени през този период от време. При изучаване експозицията на риск от пътно-транспортни злополуки може да се използва понятието човеко-километри.

ПРЕДОТВРАТИМИ СЪБИТИЯ

Предотвратимите събития се използват като мярка за проблемите в процеса на здравните грижи. Това са събития, като предотвратима смърт, които не биха се случили, ако няма пропуски в стандартно приетите профилактични и лечебни грижи. Предотвратимата смъртност ще варира според развитието на здравеопазната система и всяка страна трябва да дефинира свои предотвратими състояния. Предотвратимите състояния включват майчината или следоперативна смъртност, вътреболнични инфекции, които могат да изложат на риск здравето на пациента. Тези събития представляват както здравен риск, така и икономическа тежест за болницата, осигурителния фонд и разбира се за пациента.

В епидемиологията на инфекциозните болести групата на първите случаи на заболяване е началната нишка в прекъсване на епидемичния процес. При неинфекциозните състояния предотвратимото събитие може да бъде смъртта, а изследването на условията може да помогне да се разбере процеса на заболяването или предоставените грижи. Всеки случай на полиомиелит или друго инфекциозно заболяване в страна, в която това заболяване се счита за ликвидирано, може да се разглежда като предотвратимо събитие, което не би трябвало да се случи и неговото разследване може да посочи грешки в предписанията или пропуски, които обясняват събитието, и посочва необходимите изправителни действия.

Регистрите и болничните системи трябва да съдържат данни за предотвратимите умирания. Съществуват избрани състояния, които са общо предотвратими или лечими и следователно изискват внимателно проучване, когато те настъпят, напр. случаи на майчина и следоперативна смъртност са необичайни и налагат проучване на причините, довели до тях. Умирания от апендицит и след апендектомия, тонзилектомия, хистеректомия и някои други хирургични процедури, трябва да се разглеждат като предотвратими събития, ако не се намират други обясняващи ги причини. Вътреболничните инфекции са честа причина за смърт, увеличават болничния престой и здравните разходи. Това изисква активна програма за наблюдение и профилактика в здравните заведения.

ПАНЕЛ 3.8

ИЗМЕРВАНЕ ГЛОБАЛНАТА ТЕЖЕСТ НА БОЛЕСТТА

1. Потенциално загубени години живот (ПЗГЖ) е мярка за отрицателното въздействие на дадена болест или състояние върху обществото чрез измерване на сумата от загубените години поради ранна смърт от определена причина. ПЗГЖ между 1 и 70 год. се изчислява като сума от произведенията от брой умрели от дадена причина на определена възраст и количеството недоживяни години.

2. Очаквани години живот, съобразени с недееспособността (*Disability adjusted life years - DALY*) - единица за измерване глобалните негативни последици от болестта, ефективността от здравните интервенции и промяна в условията на живот. Показателят се изчислява като брой предстоящи години живот без инвалидност, които са загубени като резултат от преждевременна смърт или инвалидност настъпили през определена година.

3. Очаквана продължителност на живота, съобразен с качеството на живот (*Quality adjusted life years - QALY*). Показател за продължителността на качествен живот, който оценява намаляването на СППЖ в резултат на хронични заболявания, нетрудоспособност и инвалидност. За изчисляване на този показател се използват данни от извадкови проучвания, от болничната статистика и др. Използва се също и мнението на пациентите за самооценка на собственото здраве и на медицински специалисти за тежестта на инвалидността.

Източник: National Center for Health Statistics. 1998. *Health United States 1998*, Hyattsville, MD

НЕБЛАГОПРИЯТНИ ПОСЛЕДИЦИ ОТ БОЛЕСТТА

Неблагоприятните последици от болестта се измерват чрез комбиниране на данни за заболяемостта и смъртността. Това понятие се използва за определяне ефективността и ефикасността на здравните интервенции.

Оценката на неблагоприятните последици от болестта помага да се определят приоритетите при разпределяне на ресурсите и за насочване на интернационалната подкрепа в помощ на нуждаещите се страни. Неблагоприятните последици от болестта все повече се използват като инструмент в епидемиологията. Този подход може да

бъде прекалено общ и да замъгли социални и др. фактори на болестите, които по природа са мултифакторни.

ПОТЕНЦИАЛНО ЗАГУБЕНИ ГОДИНИ ЖИВОТ (ПЗГЖ)

ПЗГЖ се изчисляват на базата на възрастово-специфичните показатели за смърт или инвалидност. Той прибавя нова перспектива в анализа на специфичните проблеми. Водещите причини за смърт в САЩ, както и в повечето развити страни са коронарната болест на сърцето, инсулт и рак. Когато данните се изучават от гледна точка на ПЗГЖ, травмите, убийствата и самоубийствата излизат на преден план като причини за смърт. ПЗГЖ по-добре представят отражението на болестите върху обществото, отколкото другите показатели за смъртност и трябва да бъдат вземани предвид, когато се определят националните здравни приоритети. ПЗГЖ позволява да се разкрие относителната значимост на всяко заболяване и причина за смърт и по-обосновано от традиционните методи, да се направи количествена оценка на щетите от преждевременната смъртност на населението. Тенденцията в ПЗГЖ за периода 1980-1996 г. е показана на Таблица 3.3 и демонстрира спадане както общо, така и за повечето специфични причини. Наблюдава се съществено снижение през периода 1995 и 1996 г. за някои категории причини като *HIV*, самоубийства и убийства.

ТАБЛИЦА 3.3

Потенциално загубени години живот преди 75-годишна възраст за определени причини за смърт, САЩ, период 1980-1996 г.

Групи болести	1980 г.	1985 г.	1990 г.	1995 г.	1996 г.
Всички причини	9814	8793	8518	8128	7748
Болести на сърцето	1878	1664	1363	1259	1223
Инсулт	303	251	221	212	210
Новообразувания	1815	1776	1714	1588	1554
Злополуки	1688	1366	1263	1156	1137
СПИН	-	-	366	570	402
Самоубийства	403	405	406	406	388
Убийства	461	357	466	436	395
Захарен диабет	115	110	133	150	154
Хронични белодробни заболявания	141	156	157	161	161
Хронични чернодробни заболявания	259	196	167	150	146

Източник: National Center for Health Statistics. 1998. *Health United States 1998*, Hyattsville, MD

КАЧЕСТВЕНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА СМЪРТНОСТТА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТТА

Показателите за продължителността на качествения живот - Очаквана продължителност на живота, съобразен с качеството на живот (*QALY*) и Очаквана продължителност на живота, съобразен с недееспособността (*DALY*) са въведени отскоро в международната здравна литература. Други понятия са Очаквана продължителност на живота в дееспособност (*Disability free life expectancy - DFLE*) и Очаквана продължител-

ност на живота в добро здраве (*Health expectancy*). Те измерват комбинирано заболяемостта, смъртността и инвалидността. Те могат да бъдат разглеждани като показатели за позитивното здраве. Тези показатели са необходими за оценка разходите и ефективността от специфични интервенции. Световната банка изчислява различията в показателите за позитивно здраве между различни региони, вариращи от 600 *DALY* на 1000 души население в Централна Африка в сравнение със 120/1000 в индустриалните страни. Тези показатели се използват в икономическите анализи на здравния статус, помагат да се фокусира върху резултатите, върху намаляването на смъртността и заболяемостта във връзка с разпределение на ресурсите.

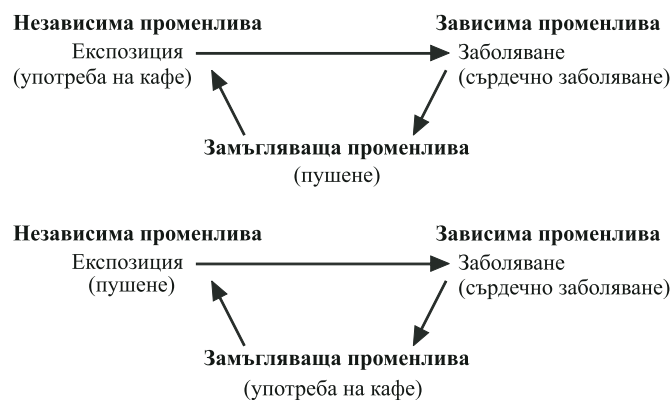
ИЗМЕРВАНИЯ

Както беше посочено, епидемиологията и общественото здравеопазване, на базата на количествени наблюдения, установяват връзки и възможни насоки за интервенции. В това отношение методите на статистиката и тяхната интерпретация са фундаментални. Този текст няма за цел цялостното им представяне, но е важно да бъдат въведени някои основни понятия. Интерпретацията на статистическите събития изисква запознаване с методите за набиране на информация и обработката ѝ. Статистиката е "наука и изкуство за събиране, обобщаване и анализ на данни, които са обект на случайно вариране" (Last, 1995). Биостатистиката е приложението на статистиката в биологичните проблеми.

Променлива е всеки изучаван фактор, за който се смята, че повлиява здравния статус и който може да бъде измерен. Той може да бъде признак, феномен или събитие, което приема различни стойности, като напр. възраст, пол, социално-икономически статус или експозиция на токсичен или инфекциозен агент. Зависима променлива е изходът, който се изучава. Независима променлива е характеристиката, която се наблюдава или измерва, и за която се предполага, че причинява или допринася за развитието на изучаваното явление или изход, но не се влияе от тях.

Нулевата хипотеза е предположението, че дадена променлива няма връзка с друга променлива и че две или повече изследвани групи не се различават една от друга. Статистически тестове се използват за доказване дали нулевата хипотеза може да бъде отхвърлена или приета, т.е. дали някои наблюдавани различия могат да са случайни. Статистическото тестване предоставя база за изводи или решение относно резултатите от проучването като "статистически значими" и до каква степен.

Замъгляваща променлива (*confounder*) е фактор, който е едновременно свързан както с болестта (зависимата променлива), така и с проучвания фактор (независима променлива). Замъгляващата променлива може да изкриви или маскира влиянието на друга променлива върху изучавания резултат (заболяване). Например хипотезата, че пиещите кафе страдат повече от сърдечни заболявания, отколкото неконсумиращите кафе може да бъде повлияна от друг фактор (фиг. 3.2). Пиещите кафе могат да пушат повече цигари и така пушенето да се прояви като замъгляващ фактор. Повишената честота на сърдечни заболявания може да се дължи на пушенето, а не на употребата на кафе.



ФИГУРА 3.2

Зависима, независима и замъгляващи променливи в едно проучване

Източник: Beaglehole R., Bonita R., Kjellstrom T., 1993. Basic Epidemiology. Geneva: WHO

Често ние сме ограничени до наблюдателни проучвания за доказателства на причинни връзки. Провеждането на експериментални проучвания може да е невъзможно по технически, етнически и други причини. Правилната интерпретация на причинни връзки от прецизно проведени епидемиологични проучвания е изключително важна за развитието на ефективни профилактични мерки.

НОРМАЛНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ

Нормалното разпределение е симетрично камбановидно разпределение на случаите от наблюдението (фиг. 3.3). Едно нормално разпределение има по-високи и по-ниски стойности, които могат да се разпрострат на различно отстояние от централната точка, в която средната аритметична, мода и медиана съвпадат.



ФИГУРА 3.3

Нормално разпределение

Източник: Last IM (ed) 1995. A Dictionary of Epidemiology, Third Edition. New York: Oxford University Press, p.114).

Средната аритметична, мода и медиана са мерки за централната тенденция в една група. Средната аритметична е средната стойност (т.е. сумата от стойностите на наблюдавания признак разделен на броя на случаите). Медианата е средната стойност, която разделя наблюдаваните стойности на две еднакви половини - едната половина с равни и по-ниски стойности, а другата с равни и по-високи стойности от медианата. Ако наблюдаваните случаи са подредени във възходящ ред по стойността на признака, медианата е стойността на случая в средата. Мода е най-често срещаната стойност в наблюдаваната съвкупност.

При нормално разпределение стойностите на средна аритметична, мода и медиана са еднакви.

Стандартното отклонение е сумарна стойност, показваща колко широко е разсейването на стойностите около средната аритметична. Симетричната камбановидна (Гаус-Лапласова) крива представя нормалното разпределение на такива биологични признаци като сърдечна честота, ръст, тегло, кръвно налягане в група от здраво население. В такова разпределение около 2/3 (68 %) от случаите попадат в пределите на едно стандартно отклонение от средното значение на признака, а в пределите на два пъти стандартно отклонение попадат 95 % от всички случаи.

Нормалните граници на болшинството медико-биологични параметри са така пресметнати, че в тях с определена гаранционна вероятност попадат 95 % от всички случаи.

При дефиниране границите на нормалност се влага различен смисъл. Напр. това може да е поредицата от варианти в дадено население в диапазона на две стандартни отклонения под и над средната аритметична или между определени персентили, напр. 10-ти и 90-ти. Нормалността също се отнася и до ограниченията в обхвата на даден тест или измерване и е индикация, че намереното благоприятства доброто здраве.

ПАНЕЛ 3.9

СРЕДНА АРИТМЕТИЧНА, МОДА И МЕДИАНА

Представени са получените точки от тест по математика на 20 студенти във възходящ ред:

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

Средна аритметична: $1926/20 = 81,3$ или сумата от всички стойности разделена на наблюдаваните случаи;

Медиана: 88, 50% от стойностите са под тази стойност и 50% са над нея;

Мода: 84, най-често срещаната стойност.

Решението дали една група е нормална или абнормна изисква дефинирането на критичната точка както в клиничната медицина, така и в епидемиологията. В клиничната медицина решението какво е нормално кръвно налягане, ниво на холестерола или ръст на дете, се базира върху норми, формирани от голям брой наблюдения върху това кое се приема за "нормално". Напр. използваните за международни стандарти модели за растеж на децата се базират върху данни, извлечени от изследване на бялото американско население от средна класа (виж глава 6).

СТАНДАРТИЗИРАНЕ НА ЧЕСТОТИ

Стандартизирането на честоти е набор от техники, използвани за отстраняване доколкото е възможно на ефекта от различното възрастово и полово разпределение, когато се сравнява смъртността или честотата на заболяемостта на населението на две или повече страни или региони, или други указани групи. За сравняване на честотите от различни групи се използва стандартно население, чиято възрастово-полова структура е известна. В практиката за стандарт често се използват разпределението на населението на САЩ или Европа.

ТАБЛИЦА 3.4

Обща и стандартизирана смъртност (на 100 000 души) от болести на кръвообръщението в избрани страни, 1980 г.

Страна	Обща честота	Стандартиз. честота	Възр. - специфична честота	
			45-55 г.	55-64 г.
Финландия	491	277	204	631
Нова Зеландия	369	254	184	559
Франция	368	164	97	266
Япония	247	154	95	227
Египет	192	299	301	790
Венецуела	115	219	177	497
Мексико	95	163	132	327

Източник: Beaglehole et al., 1993, p. 23; calculated from data in *World Health Statistical Annual* 1986.

Стандартизацията може да се извърши чрез директен/пряк или индиректен / косвен метод.

ПРЯК МЕТОД НА СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Този метод се използва, когато възрастово-специфичните показатели за сравняваните групи са известни. Тези показатели се прилагат по отношение на стандартното население за изчисляване на очаквания брой случаи (умрели, заболели) за всяка възрастова група, при положение, че тяхната възрастова структура е такава, каквато е на стандартното население. Получените числа се събират и разделят на общия брой на стандартното население. Стандартизирани показатели за смърт могат да се изчислят за всяка отделна причина. Напр., при сравняване смъртността от рак на белия дроб в различни градове, за да се търсят различия дължащи се на външни фактори, като напр. замърсяване на въздуха, е необходимо сравняването на стандартизирани честоти по специфични причини.

Пряката стандартизация е важен метод за сравняване на моделите на смъртност между градове, региони и страни. Таблица 3.4 показва важни различия, при представяне на възрастово-стандартизирани данни, където страна като Египет с ниска смъртност от сърдечно-съдови заболявания поради сравнително младото население, може да има много високи възрастово-специфични стандартизирани показатели.

КОСВЕН МЕТОД НА СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Косвеният метод се използва, когато възрастово-специфичните честоти за смъртност за дадено население липсват или когато броят в някои възрастови групи е много малък. Този метод използва възрастово-специфичните честоти за смъртност на стандартното население, за изчисляване на очаквания брой случаи от същото събитие в изследваното население (фиг. 3.4).

$$\begin{array}{l} \text{Стандартизирана} \\ \text{честота за} \\ \text{смъртност (SMR)} \\ \text{или заболяемост} \end{array} = \frac{\text{брой наблюдавани случаи}}{\text{брой очаквани случаи}} \times 100$$

ФИГУРА 3.4

Формула за изчисляване на стандартизирана честота за смъртност или заболяемост.

Така изчисленият очакван брой случаи се сравнява с действително наблюдавания брой случаи от дадено събитие (умирания, заболявания). Отношението наблюдавани/очаквани се умножава по 100, за да се получи стандартизирано съотношение, което показва сравненията без замъгляващи фактори като различната възрастова структура. Стандартизираното отношение за честота на умирания позволява сравнения на специфични групи, региони или страни с избрано стандартно население, за което са известни специфичните честоти. Този метод също се използва за изчисляване на заболяемостта като стандартизирано отношение или на други свързани със здравето събития. Стандартизираните отношения са общата честота на умирания или заболявания в изучаваната група, сравнена с очаквания брой събития, ако населението на тази група имаше същите възрастово - специфични показатели, както в стандартното население. Стандартното население предоставя стабилна основа за сравнение, тъй като е по-голямо по размер и вероятността за случайно отклонение е по-малка.

Стандартизираните отношения за смъртност могат да бъдат изчислени за специфични групи от населението и сравнени със стандартно население, за да се види дали то е подложено на по-висок риск. Лицата, които са заети в специфично производство и експонирани на азбест могат след дълъг латентен период да развият мезотелиом. Стандартизирано отношение за смъртност сред група от бивши работници в азбестово производство за 25-годишно проследяване е дадено в (Табл. 3.5).

ТАБЛИЦА 3.5

Смъртност от мезотелиом сред бивши работници в азбестово производство в Израел, 1950-1990 г.

Общ брой наблюдавани	4401
Брой умирания от мезотелиом	26
Очаквани умирания (приложена възрастово-специфична смъртност от мезотелиом сред цялото население на Израел към изучаваната група)	0.12
Стандартизирана смъртност	26/0,12=216,7

Източник: Tulchinski et al, 1992

Във Великобритания стандартизираното отношение за смърт се използва като регулиращ фактор при разпределение на фондовете към регионалните здравни власти.

За разлика от много други индикатори стандартизираното отношение за смърт включва много променливи, свързани със здравето: възраст, пол, социално-икономически фактори и такива от околната среда. Области с по-висока от очакваната смъртност могат да имат по-високи честоти на дадено събитие в резултат от по-високото разпространение на рискови фактори. Свръхсмъртността също може да се дължи на ограничен достъп и/или лошо качество на здравни грижи. В такъв случай допълнителни ресурси в здравеопазването биха се отразили благоприятно върху здравния статус на населението. Това е практически метод за посочване регионалните различия в здравето, предоставяйки по-голяма степен на равенство при разпределение на ресурсите. Вземат се предвид по-големите нужди в някои области, отколкото в други. Стандартизираното отношение за смърт прилага епидемиологични методи за подобряване мениджмънта на здравната практика.

ИЗВАДКА

Всяка статистическа съвкупност може да се разглежда като генерална и като извадка; от това зависи интерпретацията на резултатите от изследването. Генералната съвкупност се състои от всички единици на наблюдение, които могат да бъдат отнесени към нея в зависимост от целите на изследването. Извадката е част от генералната съвкупност, по чиито свойства се съди за генералната съвкупност.

Подборът е процес на формиране на извадка с цел изучаване на една или повече променливи, характеризиращи цялото население.

Гнездовият подбор селектира единици като семейство или домакинство вместо индивиди, използвайки неслучаен метод на селекция при случаен първоначален подход, напр. всяка десета къща. Това предоставя сравнително лесен достъп до извадки за проучване на хранене или имунизации. Той е по-представителен за населението, отколкото подбора, базиран на лицата търсещи здравни услуги, който може да е неслучаен, макар и по-удобен.

При неслучайната извадка в процеса на подбора се появява селективна грешка. Такъв подбор е удобен, тъй като извадката е от лесно достъпни индивиди напр. доброволни кръводарители, хора, които посещават здравни заведения за измерване на кръвно налягане. Извадката в този случай е самоселектирана и не е представителна за цялото население. Селекцията на група със специфичен риск, напр. избирането на региони, известни с нисък обхват с имунизации е с цел да се направи опит за разкриване на причините за това. Резултатите от това проучване са приложими за тези региони и въпреки че не могат да се генерализират за цялото население, могат да дадат ценна информация, отнасяща се за цялата имунизационна програма.

Когато всички индивиди от едно население имат еднакъв шанс да бъдат селектирани, извадката се нарича случайна. Това се постига чрез означаване с номер на всяко лице и след това селекцията на извадката се постига чрез използване таблица на случайните числа, до набиране на необходимия брой случаи. Стратифициран случаен подбор разделя населението на субгрупи, напр. по възраст, пол, регион на местоживее, следвано от случайна селекция от всяка субгрупа. Напр. ако 20 % от населението е във възрастта 40-59 год., то 20 % от извадката се формира от лица в същата възраст и по подобен начин се подхожда към другите възрастови групи, след което всяка субгрупа е пропорционално представена в общия брой на лицата в извадката. Заклученията от

извадковите резултати могат да бъдат приложени за населението, от което е формирана извадката. Екстраполацията за цялото население е оправдана само ако са описани използваните методи на подбор и техният потенциален байс. Независимо от тези ограничения, внимателният подбор е много важен при оценка на отделна характеристика в генералната съвкупност и би трябвало да даде резултати, които са възпроизводими от други изследователи.

ПОТЕНЦИАЛНИ ГРЕШКИ В ИЗМЕРВАНИЯТА

Данните трябва да бъдат оценявани по отношение на тяхната валидност, надеждност и устойчивост. Те трябва също да бъдат разглеждани и в тяхната биологична приемливост/правдоподобност. Всичко това засяга степента, до която могат да се правят заключения и обобщения, извлечени от извадковото проучване. Възпроизводимост или надеждност е степента на стабилност на данните при повторни измервания при същите условия. Ако получените резултати от две лица провеждащи същия тест (като напр. измерване на кръвно налягане) са много близки, наблюденията показват висока степен на възпроизводимост. Често в медицината относително обективни измервания, като разчитането на ЕКГ от кардиолози, показват значителни различия. За осигуряване на приемливи стандарти на надеждност във всеки набор от данни са необходими стандартизиране на инструментариума, обучение на изследователите по общи стандарти и стандартизирано регистриране. Измервания на един пациент в различно време могат да дадат различни резултати (като измерването на кръвното налягане и захар), така че стандартизирането на условията и времето на регистрация са съществени за осигуряване на сравними данни. Стандартизацията на тестове, като част от

ПАНЕЛ 3.10

ВЪПРОСИ НА ИЗМЕРВАНИЯТА В ЕПИДЕМИОЛОГИЯТА

Валидност: степента, в която измерването действително измерва това, което се заявява, че мери.

Точност: степента, в която мярката потвърждава истинската стойност.

Прецизност: качество за точно дефиниране.

Надеждност: възпроизводимост - стабилността на резултата, когато измерването се повтаря при същите условия

Инструментална грешка: всички източници на отклонения присъщи на самия тест.

Цифрово предпочитание: грешката на изследователя от закръгляне на числа (напр. към най-близкото цяло число).

Грешка на наблюдателя: грешки обусловени от различното възприемане на един обект от различни наблюдатели или наблюдател при повторни измервания.

Систематична грешка: ефект или заключение, което отдалечава систематично резултатите на изследванията от истинската стойност.

Фалшивост: видима, но не истинска епидемиологична връзка

Източник: Адаптирано от Last, J.M. (ed) 1995. *A Dictionary of Epidemiology*, Third Edition. New York: Oxford University Press.

контрола на качеството, изисква изпращането на тестваните извадки извършени в една лаборатория, към референтна лаборатория, за да се сравни дали резултатите са еднакви. Важно е да се минимизират източниците на систематична грешка (панел 3.11).

ПАНЕЛ 3.11

ИЗТОЧНИЦИ НА СИСТЕМАТИЧНА ГРЕШКА (BIAS)

Грешна работна хипотеза: грешки, обусловени от неверни логически предпоставки или предположения, стоящи в основата на провежданото изследване.

Систематична грешка на отговора: грешки, обусловени от различията между тези, които са избрани или доброволно участвуват в изследванията, сравнени с лицата не включени в него.

Селективна систематична грешка: грешки, обусловени от това, че в изучаваната група не са включени лица, отнасящи се към нея, по различни причини (умрели, оздравели без лечение или нежелаещи да се включат в изследването).

Грешки на извадката: грешки, когато методиката не осигурява еднакъв шанс на единиците от една популация да бъдат включени в извадката, т.е. не е осигурена репрезентативност (представителност).

Грешки на наблюдението: грешки, обусловени от различното възприемане на един обект от различните наблюдатели или от един наблюдател при повторни измервания.

Грешка на разкриването (детекционна): грешки поради неправилни методи на диагностициране.

Методически грешки (грешки на дизайна на проучването): прилагане на неадекватни методи за провеждане на проучването.

Информационна грешка: грешки поради пропуски в количествения анализ на явленията (измерването на експозицията или изхода), водещи до невъзможност за сравняване на данните.

Грешки на измервателния инструментариум: неточни измерващи инструменти, замърсени реактиви, неточни концентрации на разтвори.

Грешки на интервюиращия: съзнателна или несъзнателна субективност при набиране на информацията.

Грешки в регистрацията: селективно отговаряне, преувеличаване или омаловажаване на някои обективни данни, напр. венерически заболявания в анамнезата.

Грешки на публикуването: предпочитане към отразяване на позитивните резултати, което може да доведе до изкривяване на информацията.

Грешки поради оттегляне на случаи от проучването: загуба на случаи по различни причини при проследяването.

Грешки при констатациите: грешки, поради различния тип наблюдавани пациенти или в диагностичния процес, повлияни от културни и традиционни стереотипи или индивидуални особености на изследователя.

Източник: Last, J.M. (ed) 1995. *A Dictionary of Epidemiology*. Third Edition. New York: Oxford University Press

СКРИНИНГ

Скринингът може да бъде проведен на база цялото население, какъвто е правен в миналото за туберкулоза. Когато са включени определен брой тестове, скринингът се нарича многофазов. Скринингът може да фокусира върху групи със специфичен риск, напр. изследване оловото в кръвта сред работещи в оловно производство или сред деца живеещи в район на такова производство (високо рисков скрининг). Скринингът може да бъде част от здравните грижи, когато рутинно се тества кръвната захар или холестерола на пациентите.

Целевият скрининг може да бъде наложен от закон, напр. скрининг на новородени за ФКУ, хипотиреоидизъм и други вродени състояния. Стойността на един скриниращ тест се определя от степента на неговата чувствителност и специфичност, а също така и от разходите и ползите при провеждане или не на даден скрининг.

Чувствителност е относителният дял на истински позитивните (ИП) случаи сред скринираното население определени за такива чрез скриниращия тест. (нарича се още истински позитивна честота). Специфичност е относителният дял на истински негативните (ИН) лица идентифицирани като здрави, т.е. тя измерва вероятността за определяне на здравите лица със скриниращия тест, или истински негативна честота. Тест с много фалшиво позитивни (ФП) и фалшиво негативни (ФН) е невалиден (панел 3.12).

ПАНЕЛ 3.12

ВАЛИДНОСТ, ЧУВСТВИТЕЛНОСТ И СПЕЦИФИЧНОСТ НА СКРИНИРАЩИЯ ТЕСТ

Резултати от теста	Болни	Здрави	Всичко
Положителни	Болни с (+) тест (ИП)	Здрави с (+) тест (ФП)	ИП+ФП
Отрицателни	Болни с (-) тест (ФН)	Болни с (-) тест (ИН)	ФН+ИН
Общо	ИП + ФН	ФП + ИН	ИП+ФП+ФН+ИН
Чувствителност = $\frac{\text{ИП}}{\text{ИП} + \text{ФН}}$		Специфичност = $\frac{\text{ИН}}{\text{ФП} + \text{ИН}}$	

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

Фалшиво негативни резултати се получават, когато негативен лабораторен резултат се открие при лице имащо състоянието, за което е проведен теста. Състоянието е налице, но не се открива с началния скриниращ тест. Ако скринингът за фенилкетонурия е направен много скоро след раждането, някои случаи могат да липсват и да се проявят по-късно. Фалшиво негативните резултати намаляват ефективността от скриниращата програма.

Фалшиво позитивните резултати са тези случаи, в които положителен лабораторен тест се установява при лица без състояние, за което е проведен теста. Не всеки с изолирани регистрирани покачвания на кръвното налягане има истинска хипертония.

Фалшиво позитивните резултати трябва да бъдат проверявани, защото не могат да бъдат изключени без потвърждение от по-специфичен тест, като напр. повторни измервания на кръвното налягане. Прецизност е качеството за точно определяне на теста. Ако лабораторният тест за замърсяване на околната среда е точен до части от билиона в сравнение с част от милиона, тогава прецизността е по-висока.

Скринирането за заболявания и рискови фактори е честа и необходима част от общественото здравеопазване. С цел да бъде значим, скринингът изисква валиден тест и значими заболявания или рискови фактори с широко разпространение сред населението. Скринингът за рак на млечната жлеза, на маточната шийка и много други състояния са част от въоръжението на общественото здравеопазване и допринасят за намаляване на смъртността и удължаване на преживяемостта при тези болести.

Скринингът е оправдан и за състояния, които са сериозни и лечими, но не така чести като например ФКУ.

ЕПИДЕМИОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ

Епидемиологичните методи на проучване са важни не само за определяне болестите сред населението, но също и за търсене на специфични рискови фактори за заболяванията. Епидемиологичните проучвания позволяват анализ на определен рисков фактор, променлива или интервенция сред население, което има или е в риск за дадено състояние, в сравнение с население, което не е обект на риск или интервенция. Това позволява тестване на нови хипотези и открития в медицината и общественото здравеопазване.

Епидемиологичните проучвания се подразделят на наблюдателни и експериментални. Наблюдателните проучвания позволяват нещата да следват своя естествен ход без интервенции. Експерименталните проучвания включват действия, чиято цел е да намалят риска от заболяване и могат да бъдат контролирани, полеви и популационно базирани изпитвания. Според времето на изследваното събитие проучванията биват ретроспективни и проспективни т.е. дали заболяването е настъпило преди времето на проучване или това е проучване на бъдещи събития.

НАБЛЮДАТЕЛНИ ПРОУЧВАНИЯ

Наблюдателните проучвания могат да бъдат описателни и аналитични.

Описателните проучвания са ограничени до описание появата на заболявания сред населението. Това често е първа стъпка в изследването, което може да бъде предпоставка за последващи по-специфични изследвания. Аналитичните изследвания отиват по-далеч, търсейки специфични променливи, които могат да са причинно свързани със заболяването. Аналитичните проучвания включват екологични, срезови (*cross-sectional*) случай-контрола (*case-control*) и кохортни проучвания (*cohort studies*). Всеки вид проучване има потенциала за bias, дискутиран по-горе.

Дескриптивна епидемиология. Тя използва наблюдателни проучвания върху разпределението на заболяванията по отношение на лица, място и време. Проучването описва разпределението на набор от променливи без оглед на причинна или друга хипотеза. Персоналните фактори включват възраст, пол, социално-икономически статус, образование, етническа и професионална принадлежност. Мястото може да бъ-

де определено по естествени или политически граници и може също да включи променливи като местоживее, работно и учебно място. Времеви фактори включват връзката между експозиция и настъпване на заболяването, както и времеви тенденции, които най-общо са разделени на 3 типа:

1. Дълготрайни тенденции.
2. Циклични промени: периодични колебания на годишна или друга база.
3. Кратковременни колебания: като наблюдаваните в епидемичните взривове.

Тенденциите допринасят за разбиране на естественото развитие на епидемиите от остри инфекциозни болести като морбили, воднопреносимите инфекции, или на незаразните болести като инсулт или някои новообразувания сред определени професионални групи. Епидемиологията също изучава честотата на физиологични или патофизиологични събития, като хипертония или изоставане в растежа, както и свързани със здравето събития като пушене и др. рискови фактори.

Аналитични проучвания. Те се занимават с установяване причините или допринасящите рискови фактори за развитието на болестта, включително социални, икономически, психологически или политически условия, които увреждат здравето. Това подпомага разработването на интервенционни програми, целящи да намалят бремето на болестите в обществото. Аналитичната епидемиология има съществен принос за съвременната медицина чрез идентифициране на ключовите рискови фактори, като напр. по-високата честота на рак на белия дроб сред пушачи и по-високата заболяемост от инсулт сред лица с хипертония. Аналитичните проучвания могат да се провеждат както като ретроспективни така и като проспективни.

1. ЕКОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ. Екологични проучвания са тези, при които се анализира населението или негови групи, но не и индивиди. Пример е едно проучване на връзката между дохода, социалната класа или трудовата заетост и смъртността от рак и сърдечно-съдови заболявания. Опасно е да се очертават силни заключения от такива изследвания. Екологичната грешка е *bias*, в който връзката между обобщените променливи базирани върху груповите характеристики не представят обезателно връзката на индивидуалното ниво. Би било грешка да се направи заключение за съществуваща причинна връзка. Проучвания, сочещи наличието на корелация между качеството на питейната вода и смъртността от сърдечни заболявания, не потвърждава причинно-следствена зависимост. Това би било неподходящо заключение (екологична грешка) - да се окаже само от тези открития, че експозицията на вода с определена твърдост задължително повлиява индивидуалния шанс за умиране от сърдечно заболяване. Трудно могат да се опровергават лъжливи връзки и изследователят може да се подведе, когато има неразпознат замъгляващ фактор, който повлиява появилата се връзка. Екологичните проучвания могат да бъдат много ценни за пораждане на хипотези за бъдещи изследвания и интервенции. Напр. сравняване стандартизираната смъртност с рутинните показатели за смъртност може да идентифицира региони с висока честота на специфичните заболявания, което изисква проследяване, изследвания и евентуални интервенции даже преди по-комплексни епидемиологични проучвания. Проучванията са показали висока честота на смърт от сърдечно-съдови заболявания при чернокожите в сравнение с бялото население в САЩ. По-нататъшни изследвания обаче показват, че има степенуване в смъртността от сърдечно-съдовите заболявания

и при двете групи според средния доход на семейството, социално-икономическия статус, които изпъкват като по-важни фактори, отколкото расата.

2. СРЕЗОВИ ПРОУЧВАНИЯ (*cross-sectional* или *prevalence studies*). Те изучават връзката между специфично заболяване и свързани със здравето фактори, притежавани от индивидите на дадено население в едно и също време. Населението може да бъде разделено на субгрупи със и без заболяване и характеристиките на всеки член от всяка група да бъдат анализирани за различни променливи напр. възраст, пол, местоживее-не, професия и социална класа. Сравнението на тези променливи може да покаже по-висок риск за заболяване в една група от населението в сравнение с друга група.

3. ПРОУЧВАНИЯ СЛУЧАЙ-КОНТРОЛА. Тези проучвания са наблюдателни проучвания на лица със заболявания или друго състояние или изход, обект на изследване и подходяща контролна (референтна) група лица без заболяване. Тези проучвания са ретроспективни - вземащи случаи и търсещи назад във времето потенциални причини за заболяването. Те сравняват две подобни групи от населението - едната със заболяване и другата без такова. Двете групи случаи и контроли се сравняват за експозиция на възможни рискови фактори. Един пример е проучването на новородени с дефект на крайниците в Германия в края на 50-те год. на XX-ти век. Проучването показва, че от 46 майки на родените с дефект, 41 са вземали талидомид (таблетки против повръщане) по време на бременността, докато никоя майка от 300 контроли с нормални деца не са приемали от препарата. Това проучване доведе до това, че в САЩ талидомидът не беше одобрен за употреба, а по-късно - забранен и в страните, където вече е в употреба. Резултатите от проучванията случай-контрола се представят като отношение на вероятности. То е отношение на вероятността за експозиция сред случаите към вероятността за експозиция сред контролите. Проучванията случай-контрола са много ценни за дефиниране на разликите между групи на болни и контроли в една епидемична обстановка.

4. КОХОРТНИ ПРОУЧВАНИЯ. Кохортните проучвания могат да бъдат определени като проспективни, лонгитудинални или проследявания (т. нар. *follow-up*). Те изследват първоначално здраво население, разделено на субгрупи според това дали са експонирани на потенциален рисков фактор. Отношението на рисковете за възникване на заболяване в двете групи (експонирана и неекспонирана) се нарича релативен риск. Тези проучвания дават както честотата на заболяемостта, така и величината на риска за заболяване на населението. В допълнение, кохортното проучване позволява наблюдение на няколко изхода. Важни данни за заболяемостта не винаги са налични в регистрационната система на цялото население, което изисква специални проучвания. Фрамингамското проучване върху рисковите фактори за сърдечни заболявания, което проследява население от гр. Фрамингам, Масачузетс, непрекъснато от 1949 г. е пример за такова проучване. Наблюдателните проучвания на определени групи от населението имат важен принос за напредъка на общественото здравеопазване през последните 50 години.

Естествен експеримент е ситуация, в която естествено възникващи условия повлияват две подобни групи от населението, една експонирана на предполагаем рисков фактор и една неекспонирана, като контролна група. Този термин е извлечен от проучването на Джон Сноу през 1850г., върху лондончани, експонирани на питейна вода до-

ставена от две компании, едната група има висока честота на холера, а другата ниска честота. Този термин се използва при изследване на епидемиологични събития, разглеждайки всяко събитие като уникална ситуация, за която съответни фактори трябва да бъдат дефинирани и до известна степен свързани със заболяването.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ЕПИДЕМИОЛОГИЯ

Експерименталните проучвания се провеждат при условия директно контролирани от изследователя, колкото е възможно близко до един лабораторен експеримент. Експерименталната епидемиология включва промяна на променливи и измерване на ефекта в една или повече групи. Клиничната епидемиология прилага експерименталните изследователски методи на епидемиологията към клиничните проблеми и практиката. Тя включва стимулиране използването на епидемиологичните знания в клиничните грижи за индивидуалния пациент. Клиничната епидемиология също допринася със знания към планирането и функционирането на здравеопазната система.

1. КОНТРОЛИРАНО ИЗПИТВАНЕ. Контролираните изпитвания са епидемиологични експерименти и проучвания, замислени да проучат дадена интервенция (профилактична или терапевтична). То изисква случайни методи на разпределение на случаите в експерименталната или контролна група, след което и двете се наблюдават за промени във времето във връзка с изучаваното условие. Ако хората от двете групи не знаят към коя група принадлежат проучването се нарича "сляпо". Ако лицата определящи изхода също не знаят дали даден пациент е в тестваната или контролна група, изпитването се нарича "двойно сляп експеримент". По-нататък, ако извършващият анализа на данните не знае кой в коя група е, проучването може да се нарече "тройно сляпо". Това предполага избягването на различни систематични грешки, които ограничават стойността на проучването. Ако различието в изходите е статистически значимо за контролната и тестваната група, тогава се приема, че лечението е било ефективно. Отнасянето към третираната или контролна група е чрез случаен подбор.

2. ПОЛЕВО ИЗПИТВАНЕ. То проследява здрави лица в две групи - едната с, а другата без специална интервенция, за да се определи дали тя повлиява риска от възникване на заболяване. Полевото изпитване често се използва за тестване на нова ваксина сред податливо население. Такова проучване, проведено от Джонас Салк на инактивирана полиомиелитна ваксина през 1956г. демонстрира нейния профилактичен ефект и сигурност сред 1,5 милиона американски деца, след което е приета по целия свят. Полевите изпитания са част от процеса на одобряване на нови ваксини и медикаменти.

3. ПОПУЛАЦИОННО БАЗИРАНО ИЗПИТВАНЕ. То се провежда върху цяла общност и измерва ефекта на определен рисков фактор или интервенция. Тъй като се селектира цялата общност е трудно да се приложат принципите на случайност, както и да се изолира общността от промените засягащи общо населението. Обществено базирани програми за профилактика на сърдечните заболявания, като тази в Северна Карелия, Здравен проект в Минесота и др. са трудни за оценка поради конфликт между експерименталния дизайн и обществените реалности. Регионалните програми за профилактика на сърдечните заболявания не могат да бъдат изолирани от тенденциите в заобикалящите общности, което ограничава интерпретацията на измерените резултати.

Независимо от това, популационно базираните изпитвания са необходими за оценката на здравни интервенции за намаляване на рисковете или негативните здравни изходи. Те често разчитат на използване на косвени индикатори. Напр. програма на здравни работници в селските райони може да повиши ранните и по-чести пренатални грижи или обхващане с имунизации, но измерването на крайните резултати може да бъде трудно в полеви условия.

УСТАНОВЯВАНЕ НА ПРИЧИННИ ЗАВИСИМОСТИ

Класически търсенето на причинност в медицината и общественото здравеопазване е връзката агент-гостоприемник-вектор, при което агентът е специфичен болестотворен организъм. В епидемиологията на инфекциозните болести това е предоставило научна база за имунологията и контрола на ваксинопредотвратимите болести и в хигиенизирането за профилактиката на хранително и воднопреносими болести. Критериите за причинност включват: сила на връзката, биологична правдоподобност, устойчивост с други изследвания и връзка доза-отговор. Биологичната правдоподобност е тест за правдоподобността на причинната зависимост базирана върху съществуващите биологични и медицински знания. Устойчивост с други изследвания означава, че намереното е подобно на това от други изследвания. Връзката доза-отговор е тази, в която промяна в количеството, интензивността или продължителността на експозицията е свързана с промяна (повишаване или намаляване) в специфичния изход.

Даже при инфекциозните болести реалността на общественото здравеопазване е често по-комплицирана от изолиран причинен модел. Умиранията от туберкулоза намаляват през XIX-ти век вероятно поради подобреното хранене и условия на живот, а в последствие в началото на XX-ти век (преди ерата на антибиотиците) чрез комбинацията от подобреното хранене и симптоматично лечение. Смъртността от морбили спадна драматично, независимо от нейната ендемичност (продължително присъствие на една болест в дадена географска област) предшествайки въвеждането на ефективна ваксина през 1960 г. Това може да се дължи на повишаване стандарта на живот и средствата за лечение на усложненията. Даже и днес смъртността от морбили се повлиява от подобряване храненето на децата и добавката на витамин А.

За неинфекциозните болести причинността е по-ясно мултифакторна и един рисков фактор за дадено заболяване може да допринася за увеличаване риска за друго заболяване. Установено е, че диетата е главен рисков фактор за коронарната болест на сърцето, но също така и за диабет и хипертония. Диабетът е важен рисков фактор за коронарната болест, инсулт, бъбречни, очни и периферни съдови заболявания. Храненето допринася твърде много за развитието на някои новообразувания, така че мултифакторната причинност на болестите не може да бъде игнорирана.

Рискови фактори са тези аспекти на индивидуалното поведение или начин на живот, експозиция от професионалната или околна среда, социални и икономически условия или вродени, или наследствени характеристики, които на базата на епидемиологични доказателства се свързват с отнасящи се до здравето събития, считани за важни да бъдат предотвратени. Неинфекциозните болести са обикновено мултифакторни или изострящи се от рискови фактори, затова измерването на разпространението на рисковите или интервениращите фактори е важно за епидемичното оценяване на бъдещи рискове за такива заболявания. Разпространението на пушенето служи като

индикатор за потенциално бъдещо развитие на рак на белия дроб и сърдечно-съдови заболявания. Боди-мас индексът (*ВМИ*), кръвното налягане и нивото на серумния холестерол, измервани в общността, служат като индикатори за риска от коронарна болест. Тези измервания показват индивидуалния и обществен риск и служат за оценка на ефективността от програмите за здравна промоция.

ЗАБОЛЯВАНИЯ ПОДЛЕЖАЩИ НА СЪОБЩАВАНЕ

Заболяванията, довели до смърт се регистрират от лекарите в документа "Съобщение за смърт". Някои заболявания като чума, холера, жълта треска, коремен тиф, се съобщават по силата на международни спогодби. Локално-ендемичните заболявания подлежат на съобщаване, регламентирано от националните закони за обществено здраве, с цел да се наблюдава тяхното разпространение и влиянието на предприеманите здравеопазни мерки. Други рутинно регистрирани заболявания са: водно- и хранителнопреносими заболявания, химически отравяния, ботулизъм, лайшманиоза, хламидиози, листериоза, бленорея. Към рутинната регистрация на заболяванията могат да бъдат допълнително включени други заболявания и състояния според епидемичните условия. Задължителното регистриране на инфекциозните заболявания е фундаментално за практиката на общественото здравеопазване.

РЕГИСТРИ И СИСТЕМИ НА ОТЧИТАНЕ

Регистрите имат важно значение за изграждане на база за епидемиологичните проучвания върху свързани със здравето на населението събития (табл. 3.6). Те предоставят клинична и епидемиологична информация. Приоритетите в отделните страни са различни, но базисните регистрационни нужди включват редица състояния като инфекциозни болести, новообразувания, вродени дефекти. Данните за рака, раждания на деца с ниско телесно тегло могат да дадат ценна следа за експозицията на фактори от околната среда. Регистрите на болестите трябва да бъдат координирани в обединени здравни информационни системи. Наличието на личен идентификационен номер на всеки индивид от населението позволява употребата на данни от специални регистри. Разбира се необходими са протективни мерки, които да осигурят дискретност и да предотвратят злоупотреба. За етични цели могат да бъдат изградени съответни механизми за защита на индивида.

Връзката между набори от данни позволява да бъдат изучавани важни епидемиологични връзки. Например свързването в мрежа на данните от регистрите на новообразуванията, виталните събития и изписаните от болничните заведения, може да подобри изследванията на специфични медицински състояния, като напр. мониториране на продължителността и болничното лечение на новообразуванията в детска възраст. Те могат да се използват също за сравняване моделите на смъртността и заболяемостта от определено заболяване чрез сравняване на хоспитализираната заболяемост и смъртността. Проучвания в регистрите на виталната статистика могат да породят епидемиологични въпроси или хипотези, които изискват по-нататъшно изследване. На базата на тези изследвания могат да бъдат планирани съответни интервенции. Напр. прегледа на виталната статистика в Щата Ню Йорк (1987 г.) сочи, че някои от умиранията на деца през 80-те год. на XX-ти век са регистрирани като резултат от

хеморагична болест на новороденото, заболяване предотвратимо чрез инжектиране на витамин К. Проследяващо проучване на база информационната система за изписаните болни от Щатската болница сочи значителен брой изписани болни с тази диагноза по време на изследвания период. Прегледът на индивидуалните болнични записи на починалите сочи, че 2/3 от случаите не са получили витамин К изобщо или докато започне кървенето. Като резултат Щатският отдел по здравеопазване въвежда задължителна профилактика за новородените с витамин К.

Важността от свързването на различни регистри може да бъде демонстрирана от следния епидемиологичен въпрос. Смъртността от сърдечно-съдови заболявания спадна значително в индустриализираните страни след нейния пик през 60-те год. на XX-ти век. Това се свързва с промени в храненето, пушенето и други фактори. Според други мнения обаче това се дължи на подобреното лечение, а не на промени в разпространението на сърдечно-съдовите заболявания. Къде е истината. Проучвания, свързващи хоспитализацията с данните за смъртността от сърдечно-съдови заболявания, могат да отговорят на този въпрос.

ТАБЛИЦА 3.6

Регистрация и съобщаване на здравни и свързани със здравето събития

1. Раждания	13. Инвалидност
2. Умирения	14. Заболеваемост с временна нетрудоспособност
3. Бракове и разводи	15. СПИН
4. Инфекциозни заболявания	16. Туберкулоза
5. Хронични заболявания	17. Новообразувания
6. Телесно тегло при раждане	18. Конгенитален скрининг за ФКУ и хипотиреоидизъм
7. Индикатори за растежа и развитието	19. Диабет
8. Поведенчески рискови фактори	20. Неврологични заболявания
9. Здравно поведение	21. Психично здраве
10. Качество на въздуха и водата	22. Изписани от стационара
11. Вътрелaborни инфекции	23. Глухонеми лица
12. Работещи при рискови условия	24. Слепи лица

КЛАСИФИКАЦИЯ НА БОЛЕСТИТЕ

Тъй като сравнителната статистика е много важна за сравняване здравния статус на населението, съществено е създаването на Международно приемлива стандартна система за класификация и кодиране на болестите с цел минимизиране на различията. Актовете за смърт използвани през XVII-ти век съдържали 17 категории. На Втория Международен Статистически конгрес 1855 г Уилям Фарр предлага създаване на класификация на болестите от анатомична гледна точка или по системите в човешкото тяло .

След Първата световна война Лигата на нациите ръководи ревизиите на Международната класификация на болестите (МКБ) и от 6-тата ревизия през 1948 г. МКБ се актуализира в приблизително 10-годишен интервал от СЗО. През 1993 г. влезе в употреба 10-та ревизия на МКБ (МКБ-10). Класификацията е разбита в субкатегории с ко-

дове за прецизно определяне на болестта (табл. 3.7). По подобие е разработена класификация на психичното здраве и психични нарушения.

ТАБЛИЦА 3.7

Международна класификация на болестите МКБ-10

1. Инфекциозни и паразитни болести	A00 B99
2. Неоплазми	C00 D84
3. Болести на кръвта и кръвотворните органи и имунни нарушения	D50 D89
4. Ендокринни, хранителни и метаболитни болести	E00-E99
5. Психични и поведенчески разстройства	F00-F99
6. Болести на нервната система	G00-G99
7. Болести на очите	H00-H59
8. Болести на ухото и мастоидния израстък	H60-H95
9. Болести на кръвообращението	I00-I99
10. Болести на дихателната система	J00-J99
11. Болести на храносмилателната система	K00-K93
12. Болести на кожата и подкожието	L00-L99
13. Болести на костно-мускулната система и съединителната тъкан	M00-M99
14. Болести на пикочо-половата система	N00-N99
15. Бременност, раждане и следродов период	O00-O99
16. Някои състояния свързани с перинаталния период	P00-P95
17. Вродени малформации и хромозомни аномалии	Q00-Q99
18. Симптоми и клинични аномалии и лабораторни находки, неклассифицирани другаде	R00-R99
19. Наранявания, отравяния и някои други външни причини	S00-T98
20. Външни причини за заболявания и смърт	V01-V98
21. Фактори, повлияващи здравето и контакта със здравеопазната система	Z00-Z99

Източник: Website <http://www.who.int/whosis/ed10/descript.htm>

ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАПУСНАЛИТЕ БОЛНИЧНИТЕ ЗАВЕДЕНИЯ

Регистрацията на приетите в болница (хоспитализирани) е не по-маловажно от епидемиологична гледна точка, отколкото регистрацията на умирайки или инфекциозните болести. Данните за изписаните от болница са важно средство в процеса на информиране, планиране, бюджетиране, епидемиологичния и качествен контрол в модерните здравни грижи. Той включва набиране на основен набор от данни за всички изписани болни, вкарването им в централен файл и компютъризираната им обработка за административни и епидемиологични цели.

Съществен принос за развитието на болничната статистика има Флоранс Найтингейл. През 60-те год. на XX-ти век от Националния център по здравна статистика в САЩ е въведена Унифицирана болнична информационна система във връзка с подобряване използваемостта на болничните легла. Тя предоставя основа за развитие на

"диагностично-свързаните групи" (*DRG*), което става основен начин на заплащане в болниците в САЩ и в някои други страни през 80-те години на XX-ти век. Използването на МКБ позволява сравнение на данните от различните региони и страни. Необходимо е събраната информация да се обобщава и анализира на национално ниво. Тази информация, получена от всички болници, представя цялостна картина на използването на болничната помощ от населението и е много по-ценна от информацията за отделни болнични заведения в даден район. Това е необходимо, тъй като пациентите могат да бъдат хоспитализирани или насочвани в райони извън тяхното местоживеене.

ПАНЕЛ 3.13

УНИФИЦИРАНА БОЛНИЧНА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА НАПУСНАЛИТЕ СТАЦИОНАРА

1. **Планиране:** организиране, базирано на приема, оперативната активност, използваемостта по възраст, пол и диагнози, продължителността на престоя, което сравнява практическата картина и употребата на ресурси; търсене на нови методи за подобряване на потока от пациенти към алтернативни грижи, като напр.: стационарни грижи с по-малко персонал, амбулаторни и домашни грижи.
2. **"Case-mix" анализ:** определяне разходите за случай в болницата, търсейки чести диагнози или редки явления, които могат да бъдат от епидемиологична значимост или могат да имат административно значение или такова за контрол на качеството.
3. **Бюджетиране:** планиране в рамките на болницата, базирано на използваемостта по диагнози и отделения.
4. **Мониториране на качеството:** откриване на случаите на неефективно лечение, усложнения и неблагоприятни изходи като свръх оперативна активност, инфекции и смъртност.
5. **Епидемиология:** проследяване епидемиите от инфекциозни болести и идентифициране локализацията и източниците; използване списъка на състояния определени като лечими или предотвратими с помощта на общественото здравеопазване, за извличане на медицински и епидемиологично значими събития като инсулти или диабет; допълване националните и регионални данни за смъртността.
6. **Научни изследвания:** проследяване и анализиране на случаите с определено състояние, напр. проследяване на пациенти с коронарен байпас, новородени с интракраниална хеморагия и профилактиката с витамин К и др.
7. **Свързване с други регистри:** връзки с регистъра за умирения, регистъра на онкологичните заболявания и др.
8. **Икономически анализ:** това е важен аспект на модерните здравни грижи. Използването на болничните легла и техните алтернативи е в центъра на здравната икономика; свързването на данни от различни регистри с данните за хоспитализацията, предоставя важни доказателства за икономическата целесъобразност на стационарното лечение.

Трите основни консуматора на данните от болничните информационни системи са клиничната медицина, епидемиологията и управленческите служби. През последните години развитието на информационните системи основно се свързва с мениджърски цели. Добрите данни трябва лесно да се интерпретират от мениджърите и клиницистите. Това изисква информатици, познаващи модерните технологии, които да разработват такива методи на регистриране и отчитане, улесняващи ползването на данните от клиницисти и мениджъри.

Данните за изписаните болни предоставят база за епидемиологично мониториране и контрол на заболяванията. Анализът на тези данни, специално леталитета, хирургичните усложнения и продължителността на престоя в болницата отразяват качеството на грижите. Различията в използваемостта на болничните заведения по райони предоставя предпоставки за разработване и внедряване на здравно-политически решения. Данните за разходите на лечение сочат тенденциите в моделите на грижи и са база за сравнения между болниците. Те предоставят материал за анализ и формулиране на политика на клинично ниво, както и за болничния мениджмънт и планиране, напр. за развитието на амбулаторните грижи, намаляване на хоспитализациите и болничния престой за случаи, които успешно могат да се лекуват в извънболнични условия.

Честотата на хоспитализациите варира по възрастови групи от 3 до 25 на 1 000 души. Някои пациенти не достигат до болница по икономически и др. причини, транспортни проблеми или смърт преди хоспитализацията. Други не притежават информация за наличните здравни служби или се страхуват от хоспитализация. Освен това е важно да се определи знаменателят при изчисляване честотата на хоспитализациите, тъй като някои от болниците не обслужват точно ограничена територия. При всички случаи информацията за изписаните от болницата е важен инструмент за планиране, мониториране и оценка на здравните грижи.

Амбулаторната медицинска помощ е много по-обширна, както и набора данни за ефективното ѝ мониториране. Амбулаторните посещения варират от 4 до 10 на 1 лице годишно в зависимост от държавата. Данните за амбулаторната помощ са с по-лошо качество защото включват обикновено голям брой диагнози. Амбулаторната помощ може да бъде мониторирана селективно върху извадка от здравни центрове. Могат да бъдат мониторирани специфични компоненти от амбулаторната помощ като напр. имунизирането на деца и ученици, пренатални грижи, скрининга за хипертония, диабет или рак на гърдата като отделни здравни цели. С разширяването на амбулаторните практики възниква необходимостта от свързването им с болничната помощ, с цел да се осигури сравнение с предишни модели на здравни грижи.

ЗДРАВНО-ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ

Информацията е необходима за управлението на всяка здравеопазна система. От голямо значение е установяване на целите, развитие на програмите и управление на ресурсите. Модерните информационни технологии предоставят средства за анализ и формиране на политика. Те са в такава степен част от здравните грижи, както кардиографа или ултразвуковия апарат. Те предоставят обратна връзка и представляват кибернетичния потенциал за мениджмънта.

Разпространението на информацията е не по-малко важно от нейното събиране или интерпретация. Регистрацията на данните би била безсмислена, ако те не се

обработят и върнат до извършващите здравни услуги по един регулярен, своевременен и използваем начин. Модерната здравна информатика мониторира функционирането на здравеопазната система. Тя включва отделни компоненти като обект (болничната сграда), лица (здравен персонал), услуги, политика, финанси, организация, администрация, регулация, осигуряване на качеството и здравната промоция. Отделните части си взаимодействат, за да поддържат системата като цяло. Взаимодействието става възможно чрез информационни и комуникационни технологии и водени от финансови и организационни императиви.

Здравеопазната система е източник на увеличаващи се разходи за държавата и индивида. Като резултат правителствата по целия свят оценяват важността на здравната информатика за ефективния мениджмънт и планирането на здравните услуги. Изискванията на обществената отчетност доведоха до проектиране на политики, осигуряващи подходящо количество, качество и ефективност на грижите при най-добро използване на ресурсите. Това породило изискването за информация. Вместо всяка страна да разработва своя здравно-информационна система, унифицираните информационни системи, като тези разработени от Европейското бюро на СЗО, дават възможности за сравнения. Тези системи предоставят своевременно (в реално време) спектъра на виталната статистика, демография, както и данни за здравните ресурси и използваемостта им. Всяка страна трябва да разполага с данни за здравния профил на населението на различни нива: локално, общинско, регионално. Тази информация трябва да бъде широко разпространена и достъпна за анализ и дискусия от медиите, обществото и здравните специалисти. Данните биха имали малко значение, ако са заключени и недостъпни за разпространение до широката аудитория, което изисква тази информация да допринася за политически анализи и формулировка.

Точността е ограничена от качеството на данните, но даже и ограничените данни са изключително важни в епидемиологията и за планиране в здравеопазването. Някои инфекциозни заболявания се регистрират по-малко стриктно от други, частично поради по-слаб интерес на лекарите, но също и поради това че клиничната изява може да бъде атипична или някои случаи да са изцяло субклинични. Много инфекциозни заболявания, представляващи интерес за общественото здравеопазване, са непълно регистрирани, защото неимунизираните уязвими деца може да не бъдат заведени до здравно заведение, независимо от изискванията за задължителна регистрация, докато някои регистрирани случаи не се потвърждават от лабораторни доказателства. Независимо от това регистрираните случаи са база за мониториране и формиране на политика. Познаване посоката и величината на грешките ще позволи на ползвателя да определи валидността на данните.

Предоставянето на здравни данни на здравните работници и мениджъри ги подпомага да придобият обща представа за дейността на здравната система, в която участват. Здравната информация предоставя база за изготвяне на отчети за извършената дейност, включително и неочакваните изходи. Всяка система за обслужване изисква отчетност във връзка с поддържане на стандарти и за запознаване на пациентите с доказателства за качеството на здравните грижи.

В централно управляваните здравни системи отчетите за извършената дейност са част от командната верига. В децентрализираните системи извлечените данни се използват на нивото на здравната администрация за вземане на решения и планиране. Тези, които предоставят данните трябва да бъдат информирани за изхода, включително оперативните решения.

Техническият комитет по информационни системи на СЗО акцентира на това, че колкото по-действена и новаторска е здравната политика, толкова по-голяма е нуждата от информация. Събирането и обработката на данни изисква планиране и обучение. Добре селектираната и широкодостъпна информация, насочена към жизнено важни събития, може да подобри гъвкавостта и целесъобразността в планирането на здравните услуги.

ПАНЕЛ 3.14

ФУНКЦИИ НА ЗДРАВНО-ИНФОРМАЦИОННИТЕ СИСТЕМИ

1. **Сравняване:** използвайки исторически, регионални, национални или международни модели и стандарти.
2. **Преценки:** преглед на здравния статус на населението, базиран върху налични данни, посещения на място и интервюта с ключови фигури от здравеопазването и обществото.
3. **Оценяване:** контролирано използване на ресурси, процес и изходи като част от цялостното управление на качеството.
4. **Прогнозиране:** използване на текущи данни за прогнозиране тенденциите в моделите на заболяемостта и използваемостта, разходи, потенциални изходи, планиране, формулиране на политика и установяване на приоритети.
5. **Разясняване:** използване на данните, за да се разберат моделите на болестите, рисковите фактори и използваемостта на здравните заведения, и определяне на причинни връзки или нужди от интервенции.

НАБЛЮДЕНИЕ, ДОКЛАДВАНЕ И ПУБЛИКУВАНЕ

Публикуването и широкото разпространение на периодични обобщения за специфични, подлежащи на съобщаване болести е важно за поддържане жизнеспособността на регистрацията и за значимостта на употребата на данните. Центърът за контрол на заболяванията на Обществената здравна служба в САЩ публикува и разпространява седмичен отчет за заболяемостта и смъртността, представящ национални и международни епидемиологични събития. Той се допълва от специализиран преглед на важни теми от общественото здравеопазване.

СЗО издава седмичен епидемиологичен отчет, в който се публикуват епидемиологичните събития и се обобщават международни данни за инфекциозните болести. Някои страни също публикуват седмична или месечна информация за съобщаване на заболявания и лабораторни находки, като напр. "Канадски отчет за инфекциозните заболявания", както и "Хронични заболявания в Канада" за неинфекциозните болести и съответните лабораторни изследвания.

Системата на регистрация и публикуване са от изключителна важност за епидемиологичното наблюдение на инфекциозните и неинфекциозни заболявания. Регулярното разпространение на тези данни сред здравните работници засилва усещането за съпричастност в процеса на мониториране и за полезността на регистрацията. Това позволява по-ефективно управление на собствената дейност от лекарите и мениджърите, приемане на предизвикателства като по-пълно обхващане с имунизации и контрол над взривовите от определено заболяване.

ПАНЕЛ 3.15

ФАКТОРИ, ПОВЛИЯВАЩИ ЗНАЧИМОСТТА НА ДАННИТЕ

1. **Съответствие:** правилните данни ли сме събрали. Дали някои от тях не са вече неизползваеми?
2. **Покритие:** дали данните помагат за идентифициране на високорисковите групи?
3. **Качество:** колко добри трябва да бъдат данните, за да се използват?
4. **Приемливост:** дали събраните данни са приемливи по отношение на дизайн, разходи и етични стандарти?
5. **Своевременност:** колко дълъг период трябва да се наблюдава, за да се очертае модел на явлението?
6. **Достъпност:** достъпни ли са данните за тези, които се нуждаят от тях? Подходящи ли са за публикуване? В какъв вид са публикувани и разпространени (хартиен, интернет)?
7. **Употребимост:** в употребима форма ли са данните? Лесен ли е достъпът и употребата им? Могат ли да се представят в графики, таблици?
8. **Разходи:** колко струва събирането и обработката на данните?
9. **Чувствителност:** дали информацията разкрива точно това, което се търси?
10. **Специфичност:** до каква степен данните се отнасят до обекта, който се изследва? Дали тази информация е свързана и с други социални явления?
11. **Хоризонтално и вертикално отчитане:** дали данните са отчетени по заболявания, дейности или рискови групи? Обобщени ли са данните по местоживееене?
12. **Биологична приемливост:** критерий, че наблюдаваната причинна връзка е съпоставима със съществуващите биологични и медицински познания. Може ли да бъде обяснена от биологична гледна точка?
13. **Безпристрастност:** дали данните сочат междурегионалните и социално-класови различия и неравенство?
14. **Разпространение:** събраната и анализирана информация трябва да бъде предоставена на тези, които регистрират първичните данни и на тези, които имат нужда от нея.

Нарастващо значение за докладване и достъп до световни данни има Интернет. Много отчети и списания са достъпни *on line*. Създава се възможност за незабавна дискусия по определен въпрос и бърза реакция. Интернет позволява търсене на литература по специфични здравни проблеми или установяване на контакт с работещи по даден проблем групи, както и получаване на необходима помощ и подкрепа. Интернет страницата на СЗО (www.who.org) предоставя достъп до отделите и регионалните си офиси.

ОЦЕНКА НА ИНДИВИДУАЛНОТО ЗДРАВЕ

Лекарите и други здравни специалисти са обучени да оценяват здравето на отделните пациенти, търсещи помощ. Това включва много повече от снемането на анамне-

зата, физикалният преглед, семейната и професионална история и лабораторни изследвания. Поставянето на диференциална диагноза и лечението на предполагаемо заболяване изисква продължително наблюдение, включително диагностични тестове и резултати от приложените интервенции. Лекарят и неговият екип трябва да вземат под внимание ефекта на болестния процес върху пациента и семейството. Те трябва да се интересуват от разходите за лечение, алтернативни методи на лечение и грижи, за да се отговори на нуждите и се стимулира ранното и максимално възстановяване. Продължителното наблюдение и преоценка е ключова част от процеса на оказване на здравни грижи. Съществува паралел между грижите за индивида и грижите за населението.

ПАНЕЛ 3.16**ОЦЕНКА НА ИНДИВИДУАЛНИЯ ЗДРАВЕН СТАТУС**

1. Основни настоящи оплаквания;
2. Персонални данни: възраст, пол, етническа принадлежност, образование, семейно положение, жизнени ситуации;
3. Професионална анамнеза;
4. Фамилна анамнеза;
5. Лична анамнеза;
6. Функционален статус;
7. Рискови фактори: фамилна обремененост, хипертония, диабет, пушене, употреба на алкохол, заседнал начин на живот, диета богата на мазнини, професионални, стрес и др;
8. Настоящи заболявания;
9. Физикален преглед;
10. Диференциална диагноза;
11. Други медицински проблеми;
12. Изследвания: лабораторни, кардиограф и др;
13. Работна диагноза;
14. Лечение и неговия ефект;
15. Окончателна диагноза;
16. Управление на другите медицински проблеми;
17. Проследяване на състоянието;
18. Дълготрайни здравни нужди.

ОЦЕНКА ЗДРАВЕТО НА НАСЕЛЕНИЕТО

Администрирането на здравната служба става все по-децентрализирано в много страни, при едновременно, все по-широко застъпване на идеята за здрави градове и общини. Тези тенденции повишават нуждата и стойността на познаване на здравния профил на общинско и регионално ниво. Този тип здравен профил изисква мениджмънт с регулярно мониториране на здравната ситуация, вкл. ресурсите, използваемостта, заболяемостта и смъртността. Това е приложението на модерната здравна информатика на обществено ниво, без да изисква особени компютърни умения. Годишните отчете-

ти, използващи всички източници на данни, предоставят в удобен за ползвателя начин ценна информация за наблюдение на здравето.

Регионалните здравно-информационни системи повишават потенциала на местните здравни власти и тяхното влияние при разработване на локалната здравна политика. Националните здравни власти предоставят указания за здравните цели и ресурси, които гъвкаво могат да се използват за посрещане на локалните нужди. Но надзорът и регулирането от националните здравни власти са важни за осигуряване ефективна употреба на ресурсите при постигане на целите и за намаляване различията между регионите.

В Европейския регион на СЗО са разработени удобни за ползване компютърни програми за хиляди здравни индикатори, вкл. социално-демографски, здравни ресурси, използваемост и показатели за начина на живот. Те могат да бъдат представени в табличен или графичен вид, както и тяхната тенденция. Съществува свободен достъп до тези данни за всеки, работещ с персонален компютър, със скромни компютърни умения на адрес: www.who.dk.

Както оценката на индивидуалното здраве, така и тази на здравето на населението е базирана върху натрупване на наблюдения и данни от различни източници и тяхната интерпретация, в сравнение с международни, национални и регионални стандарти. Оценката на общественото здраве започва с идентифициране на главните здравни проблеми осъзнати от здравните работници и обществото. Информация трябва да бъде получена за обществения социално-икономически статус, наличните ресурси, как те са разпределени и как се използват, както и за заболяемостта, смъртността и други, които помагат да се опише здравния статус (табл. 3.8).

Измерването на здравето трябва да включва и начина на предоставяне на здравни грижи, самоконтрола и отговорността на системата за своите служби. Знанията, представите и практиката на хората, и предоставящите здравни услуги, са също важни детерминанти на здравния статус.

Намирането на данни, необходими за мониториране на здравната система е част от стандартните ѝ функции. Това е израз на отговорността при използването на обществените ресурси и самокоригиране характеристиките на системата. Обществената оценка позволява да се посочат здравните рискови фактори на популационно ниво и ако е извършена своевременно, могат да бъдат направени промени без изчакване и ненужно увеличаване на заболяемостта и смъртността. Обществената оценка е част от процеса на планиране и може да бъде насочена към мониториране на въздействието на интервенционните програми в решаването на определен здравен проблем. Тя е също част от оценъчни програми и специални популационно базирани изпитвания с оценъчен протокол, базиран на многофазов подход и данни от много източници.

ПАНЕЛ 3.17

ГОДИШЕН ЗДРАВЕН ПРОФИЛ НА КАЛИ, КОЛУМБИЯ

Секретариатът на здравето на община Кали, Колумбия публикува годишен епидемиологичен преглед, който е част от програмата "Здрава община". Този отчет включва следните данни за двумилионния град:

1. Общо описание на града.

2. Демографски данни.
3. Разпределение на населението по пол и възраст.
4. Възрастово-полови пирамиди.
5. Крива на възрастовото разпределение.
6. Разпределение на населението по социално-икономически статус.
7. Подразделения на града.
8. Здравни показатели: плодовитост, СППЖ.
9. Възрастово-специфична плодовитост.
10. Смъртност: обща, детска, майчина.
11. Смъртност по водещи причини за умиране.
12. Възрастово-специфична смъртност.
13. Детска смъртност по възраст и водещи причини.
14. Динамика на детската смъртност от 1970 г. до сега.
15. Смъртност на деца от диарийни болести в динамика.
16. Динамика на майчината смъртност.
17. Майчина смъртност по причини.
18. Смъртност от убийства.
19. Потенциално загубени години живот по пол.
20. Потенциално загубени години живот по причини.
21. заболяемост по данни на здравно-осигурителната служба.
22. Заболявания, подлежащи на съобщаване.
23. Обхващане с имунизации.
24. Действащи здравни институции.
25. Годишен бюджет.
26. Персонал в общинската здравна служба.
27. Бюджетни източници - общинско и национално ниво.

Източник: Secretaria de salud Municipal. Perfil Epidemiologico de Santiago de Cali. Cali, Colombia: Minicipo de Santiago de Cali, and PAHO-Healthy Cities Website

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО

Населението, обслужвано от здравните заведения трябва да бъде дефинирано по отношение на възрастово-половата му структура. Това е един от ключовите фактори при планирането на здравната служба, тъй като различните възрастово-полови групи имат различни нужди. Здравният статус на възрастните е повлиян от основните хронични заболявания и свързаната с тях инвалидност и смъртност. С увеличаване продължителността на живот търсенето на медицинска помощ нараства с увеличаване на възрастта. Старите хора (особено тези над 85 години) консумират по-голям обем здравна помощ, включително институционални грижи: болнични и за продължителен престой в социално-здравни заведения.

СОЦИАЛНО-ИКОНОМИЧЕСКИ СТАТУС

Здравето е под силно въздействие на стандарта на живот, поради което анализът на дохода и неговото разпределение е компонент от оценката на здравния статус на населението. Средният национален доход често се свежда до БНП на глава от населението, представящ средната брутна продукция на стоки и услуги на нацията.

ТАБЛИЦА 3.8

Оценка здравето на населението на ниво общност, район или страна

Фактори	Обекти	Примерни индикатори
Географски	Климат, релеф, гъстота, разположение, икономика	Тропически, умерен, пустинен Отдалеченост от здр. служба
Демографски	Витална статистика	Размер на населението: възраст/пол; град/село
Социално - икономически	Етнически, културни, религиозни изяви. Икономическо състояние	Доход на семейството или на глава от населението, грамотност, религиозна принадлежност, трудова заетост
Хранене	Снабдяване и употреба на основните хранителни групи Безопасност и качество на храната	Недохранване и преяждане. Рискови фактори. Наблюдение растежа на децата, анемии
Околна и трудова среда	Вода, въздух, отпадъци, канализация, токсични отпадъци, радиологични рискове. Индустриални и селскостопански токсични материали	Замърсяване на околния въздух, бактериологично и химическо качество на водата; радиация и ниво на радона; ниво на тежки метали в почвата и водата
Здравеопазна система	Организация. Покритие. Финанси	Децентрализирани администрации и финанси. Интеграция на местните служби и финанси. Цялостни ресурси, % от БВП за здравеопазването и на глава от населението. % на населението с пълна, частична или без здравна осигуровка
Използваемост на здравните заведения	Болници-общи, хронични, психиатрични. Амбулаторни заведения. Профилактични служби	Хоспитализации и пролежани дни на 1000 души. Брой посещения при лекар на едно лице. Обхват с имунизации до 2-годишна възраст. Амбулаторна хирургия. Домашни грижи
Здравни изходи	Заболеваемост. Смъртност. Функционален статус	Заболеваемост и болестност от инфекциозни и неинфекциозни болести Детска, майчина и повъзrastова смъртност по причини. Анемия при деца и бременни. Ниво на олово в кръвта
Качество на здравните грижи	Стандарти за здравни грижи. Външна акредитация	Критерии за хистеректомия. Честота на наблюденията на деца. Корекции на пропуските установени при акредитацията. Следоперативни усложнения. Майчина и детска смъртност
Разходи и ползи	Проучване на специфични болести, процедури, служби	Ползи от втората доза при ваксиниране за морбили, от кампаниите против пушенето сред учениците, от носенето на каски от мотоциклетистите
Знания, отношения, представи и действия	Цялото население. Рискови групи. Пациенти. Персонал	Хранителни и двигателни навици, диета, употреба на алкохол. Семейно планиране, права на жените. СПИН- свързани индикатори

Реалният доход варира за различните държави, райони, етнически групи, по образователно ниво, пол или размер на семейства. Тези и много други фактори повлияват разпределението на богатството сред населението.

Условията на живот, отразяващи жилищния стандарт, населеност на жилището и пренаселеност (брой лица на 1 стая или квадратен метър) са в зависимост от дохода на семейството. Електрификацията, течащата вода, вътрешен тоалет, баня, техника, централно отопление са също важни измерители на свързаните със здравето социално-икономически условия. Неблагоприятните икономически условия предопределят до голяма степен здравния статус. В развиващите се страни цикълът бедност - болест - недोхранване въздейства основно върху децата, жените и възрастните и намалява потенциала за икономически растеж.

Дже и в индустриалните страни има неравенство в картината на дохода и здравния статус. Здравното състояние на високите социални класи е много по-добро, отколкото сред групата на неквалифицираните работници, по отношение на много здравни индикатори. Където има широка пропаст между богати и бедни, както напр. в САЩ е налице и по-лошо здравно състояние, отколкото в страни с по-малки социални различия, както е в Япония и Скандинавските страни.

Образователното ниво на родителите е важен фактор за семейното здраве. По отношение на бащата, образователното ниво често е в пряка връзка с дохода. Образованието на майката е също свързано с дохода, но по-силно със здравните грижи за децата. Майки с високо ниво на образование измерено чрез годините в училище имат и по-голяма вероятност да притежават знания за самонаблюдение по време на бременност и за грижи за новороденото в области като хранене, имунизации и рутинни грижи. По-образованите жени имат по-малко бременности, не само поради познания за необходимостта и методите на семейното планиране и контрол над раждаемостта, но и поради различните цели на живота. Етнически, културни, политически и религиозни убеждения и дейности са преплетени със здравето в такива области като положението на жените, психичното здраве, семейна структура, хранене, наркомании, както и с контрола на раждаемостта и абортите. Тези убеждения и дейности могат да повлияят отношението към теми като здравно осигуряване и финансиране на здравната система.

ХРАНЕНЕ

Рационалното хранене, прехранването и недохранването са основни детерминанти на здравето на населението. Прехранването рефлектира като тежко бреме върху здравеопазната система чрез заболяемостта и смъртността от такива болести като диабет, коронарна болест, хипертония и техните усложнения. Недохранването е рядко в индустриалните страни, но изключително често в много развиващи се страни. Във всяко общество има групи в риск за открито или субклинично недохранване като анемия, дефицит на йод, остеопороза и др. Действията на обществото за профилактика на недохранването в уязвимите групи е индикатор за благополучието в това общество. Обществено-здравеопазните и икономически мерки за подобряване качеството на храната и нейната достъпност до населението, укрепването на организираното хранене в училищата, както и осигуряването на храна за възрастните и хронично болните са здравеукрепващи програми, които показват нивото на обществените отговорности за неговите членове. Необходими са специални наблюдения като такива върху ниското телесно тегло при раждане или хранителния статус, които да предоставят повече дан-

ни в тази насока. Периодични национални проучвания, като Националното здравно и хранително изследване, иницирано в САЩ през 1971 г. предоставя значима информация върху хранителния статус в страната. Тези изследвания предоставят важна информация за приспособяване на препоръчаните диети (диетични разрешения) към националните, щатски и локални програми. Това е от голямо значение за хранителната индустрия, която е задължена да спазва федералните стандарти за посочване в етикетите съдържанието на пакетирания и обработени храни.

ОКОЛНА И ПРОФЕСИОНАЛНА СРЕДА

Безопасност на водата, управление на твърдите и токсични отпадъци, шум, замърсяване на въздуха са все фактори на общественото здраве. Обществено здравеопазване традиционно фокусира върху тези въпроси, но те си остават основни теми на здравната политика в почти всички страни. Високата степен на обществено разбиране спомага за успешното справяне с тези проблеми. Понякога силни икономически интереси насочват вниманието на правителства, общности или бизнес групи към проблемите на околната среда. Околната среда включва жилища, училища, паркове, планиране и много други аспекти на обществения живот. Трудовата заетост на деца или работата в рисковни производства са също здравни въпроси. Общества, които толерират токсични и опасни работни места създават рискове за здравето, които са предотвратими, но скъпи да бъдат третирани. Безработицата, несигурността, загубата на здравна осигуровка и ниското ниво на доходи за много работници допринасят за недобро здраве.

ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗАЦИЯТА И ФИНАНСИРАНЕТО НА МЕДИЦИНСКОТО ОБСЛУЖВАНЕ ВЪРХУ ЗДРАВЕТО НА НАСЕЛЕНИЕТО

Анализът на приетите в дадена страна начини на финансиране и организиране на медицинското обслужване е важен аспект в оценката на здравето на населението. В страните със задължително здравно осигуряване покриващо цялото население или с централизирано бюджетно финансиране населението по принцип има еднакъв достъп до здравни грижи. Финансовата достъпност все още не означава реално обхващане на цялото население от медицинско обслужване, доколкото ползването на съществуващите ресурси на здравеопазването, в голяма степен, зависи от равномерното им разпределение (осигуряване на териториална достъпност). Осигуряването на достъп до медицински и болнични грижи все още не означава гарантиране на подходящи и ефективни услуги. Финансирането и организацията на здравеопазната система се дискутира в Глави 10-13, тук трябва да се отбележи само, че без отчитането им е невъзможно да се оцени здравето на населението в една страна или район.

Свързването на предоставените услуги и разходи на различни нива е основен въпрос на здравната реформа в много страни. Как профилактичните грижи се предоставят на отделни групи от населението (деца, стари хора, хронично болни) и как се свързват помежду си са важни в определяне на здравния статус и здравните разходи в страната.

РЕСУРСИ НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

Не по-малко важни за определяне нивото на достъпност на здравните услуги от финансирането е как са разпределени ресурсите, т.е. какво е вътрешното разпределе-

ние на финансите. Основни ресурси за здравни грижи са практиките за първична медицинска помощ, болници и заведения за продължително лечение. Всички страни имат ограничен здравен бюджет. Едни здравните услуги могат да се разширяват само за сметка на други.

Болниците са най-големият сегмент от здравеопазната система по отношение на разходи и могат да консумират повече от 50 % от всички разходи. Болничните легла са ключов фактор в здравната икономика. Осигуреността с болнични легла (броят на болничните легла на 1 000 души от населението) варира в широки граници, от 2,5 до 16 легла на 1 000 души, като повечето страни редуцираха броя на болничните легла след 80-те год. на XX-ти век.

Възрастовата структура на населението въздейства върху заболяемостта, а от там и върху хоспитализацията; страни с висок процент на възрастни се нуждаят от повече болнични легла, както и от алтернативни здравни услуги, като домашни и институционализирани продължителни грижи. Новаторството в организацията на здравните услуги повлиява планирането, в което много развити страни намаляват хоспитализациите за активно лечение и продължителността на болничния престой чрез различни стимули и системи на управление. Здравното планиране изисква да устои на политически и друг натиск за увеличаване на болничните легла отвъд реалните нужди.

Отношението на броя лекари на 10 000 души от населението също варира в широки граници. Една висока осигуреност може да сочи пренаселеност със специалисти и липса на служби за първична помощ, докато по-ниска осигуреност може да сочи необходимост от подготовката на повече лекари. Страните от Източна Европа имат висока осигуреност с лекари и по-неблагоприятни показатели за здравен статус, отколкото в страни с по-ниска осигуреност с лекари. Отношението медицински сестри/население е подобна променлива, но обикновено страни с високо ниво на осигуреност с лекари имат относително по-нисък брой медицински сестри. Броят на регистрираните медицински сестри често надхвърля действителната осигуреност, тъй като много от завършилите медицински сестри никога не са практикували или работят на непълно работно време.

Свръхосигуреността с лекари, неравномерното разпределение, относителният недостиг на медицински сестри, неефективните обществени здравни програми и неефикасното използване на здравните работници са важни проблеми в много страни. Тук се преплитат ефективност и ефикасност, изискващи продължително наблюдение и преоценка във всяка една страна и приложение на опита от други страни.

ИЗПОЛЗВАЕМОСТ НА ЗДРАВНИТЕ СЛУЖБИ

Драстичното нарастване на разходите в здравеопазването поощри търсенето на по-ефективни начини на организация и финансиране на здравните услуги. В САЩ въвеждането на диагностично-свързаните групи като метод на плащане на болничната помощ намали болничния престой. Здравеподдържащите организации (*HMOs*) имаха успех в предоставяне на всеобхватни грижи с намаляване на хоспитализациите, по-малко болнични легла и традиционното заплащане на извършена услуга. Това накара политиките да се насочат към системата на "управлявани грижи" за посрещане на нуждите от разширяване на осигурителното покритие и за контролиране на разходите.

Не по-малко важен от осигуреността със здравни ресурси е въпросът за тяхната използваемост като част от общата оценъчна програма. Болничните грижи са ключова

тема, поради тяхното доминиране в икономиката на здравеопазването. Показателите за мониториране на болничната дейност могат да играят важна роля за определяне ефективното използване на здравеопазната система.

Честотата на оперативните процедури е също важен въпрос в мениджмънта на здравната система. Хистеректомиите варират твърде широко в Канадските провинции от 639 на 100 000 в Нюфаундленд, до 426 на 100 000 в Алберта. Проведено проучване в Саскatchewan показва, че въвеждането на задължително второ мнение се е отразило върху драматичното намаляване на хистеректомиите. Честотата на апендектомиите в Германия е 3 пъти по-висока от тази в други страни без епидемиологично обяснение.

Изследвания в САЩ показват различното ползване на здравни услуги от бялото и тъмнокожо население за байпас на сърцето, мамографии и други благоприятни за пациента процедури. Тези различия основно са поради различия в обхващането от здравно осигуряване, но също и поради други социално-икономически и етнически фактори. Големият брой хирургически интервенции, напр. цезарово сечение е често срещан проблем в страни със заплащане срещу услуга. Обемът на хирургическите операции е свързан с броя на хирурзите и заплащането - такса за услуга.

ЗДРАВНИ РЕЗУЛТАТИ

Доколкото здравният статус на населението в една страна се влияе от много социално-икономически фактори, за неговото описание се използват редица демографски и епидемиологични показатели. Епидемиологичната информация за инфекциозните и неинфекциозни болести помага да се определи потенциала за интервенции и изменение на естественото развитие на болестта.

Показателите за постигнатите здравни резултати (панел 3.18) включват разнообразие от мерки от рутинни източници на данни и специални наблюдения. Очакваната продължителност на живота, съобразена със състоянието на инвалидност (*DALY*) и очакваната продължителност на живота, съобразена с качеството на живот (*QALY*) са опит да се съчетаят показателите за смъртност с мерките за качеството на живот за сравнение и за анализ на специфични интервенции. В допълнение се включват физиологичните и функционални индикатори като мярка на възможностите за справяне с дейностите в ежедневието. Наблюденията за клинични признаци на недохранване или оценяване на антропометрични мерки (растеж и размери на тялото) трябва да бъдат допълнени от биохимични и хематологични наблюдения за установяване модела на недохранването. Специални проучвания върху храненето и инвалидността и други индикатори на функционалния статус са важни аспекти от оценката на здравния статус.

ПАНЕЛ 3.18

ИНДИКАТОРИ ЗА ЗДРАВНИЯ СТАТУС НА НАСЕЛЕНИЕТО, СВЪРЗАНИ СЪС ЗАБОЛЕВАЕМОСТТА И СМЪРТНОСТТА

1. Свързани със смъртността индикатори:

- а) Детска смъртност;
- б) Майчина смъртност;
- в) Обща смъртност;

- г) Възрастово-специфична смъртност;
- д) Смъртност по причини за умирање;
- е) СППЖ;
- ж) Стандартизирана смъртност;
- з) Потенциално загубени човекогодины живот;
- и) Очаквана продължителност на живота, съобразен с качествения живот (*QALY*);
- й) Очакваната продължителност на живота, съобразен със състоянието на инвалидност (*DALY*).

2. Свързани със заболяемостта индикатори:

- а) Разпространение на ваксина-предотвратимите болести;
- б) Разпространение на воднопреносимите болести;
- в) Разпространение на хранителнопреносимите болести;
- г) заболяемост и болестност от туберкулоза;
- д) заболяемост и болестност от СПИН;
- е) заболяемост от малария и други тропически болести;
- ж) Разпространение на хронични болести, сърдечно-съдови, диабет, рак, травми;
- з) Обща инвалидност;
- и) Разпространение на рискови фактори.

3. Физиологични индикатори:

- а) Рискови фактори: пушене, употреба на алкохол и наркотици; небезопасен секс; високорисково поведение свързано със самоубийства, насилие, транспортни средства;
- б) Хранителен статус: растеж при децата; *BMI*; диетичен режим; биохимични индикатори, (кръвна захар, холестерол); анемия сред децата и жените; йоден статус, околна среда.

4. Функционални индикатори:

- а) Отсъствие от работа и училище;
- б) Психомоторни функции;
- в) Трудов капацитет;
- г) Училищни изяви;
- д) Тест за годност;
- е) Дейности от ежедневиия живот.

КАЧЕСТВО НА ЗДРАВНИТЕ ГРИЖИ

Качеството на здравните грижи е обект на по-обширно разглеждане в Глава 11, но то трябва да бъде споменато като част от изследването на общественото здраве. Начинът на изразходване на наличните фондове за адресиране към специфичните за дадено население здравни проблеми е част от оценката на здравето му. Изводите от такава оценка могат да повлияват разпределението на ресурсите така, че да се адресират към непосредствените нужди.

РАЗХОДИ И ПОЛЗИ

По-детайлно анализът на разходите и ползите е разгледан в Глава 11 и тук ще бъдат споменати много кратко. Оценката на здравното състояние на населението изисква изследване на направения избор за разпределение на ресурсите в дадена географска област. Това е на вниманието не само на планиращите, но и на предоставящите здравни грижи. Ако приоритетите в разпределение на ресурсите стимулират високо технологичната медицина, а първичната медицинска помощ остава назад, тогава здравното състояние на населението може да се изложи на риск. Анализът разход-полза може да допринесе за установяване на приоритетите в здравеопазната система.

ОБОБЩЕНИЕ: ОТ ИНФОРМАЦИЯ КЪМ ПОЗНАНИЕ И ПОЛИТИКА

Информацията е база за планиране, организиране, управление и предоставяне на висококачествени здравни грижи. Процесът започва с базисната витална статистика и епидемиологията на инфекциозните и неинфекциозни заболявания, с цел да се идентифицират здравните нужди на населението. Той се разпростира в здравните информационни системи насочени към мониториране и управление функционирането на здравеопазната система. Наблюдението на здравните събития на национално и регионално ниво зависи от изграждането на информационни системи и свързването на данните в изграждане на профила на общественото здраве. Мониторирането и управлението на здравеопазната система изисква ясна политика за това, че информационните системи не съществуват да обслужват само тези, които обработват данните, но са насочени към обществото и са свързани с други източници на данни в готов за употреба формат.

Информацията е широко достъпна в здравната статистика и публикуваните данни от всякакъв вид. Формулирането на здравна политика изисква търсенето на подходяща информация и интелигентната ѝ употреба. Обучението на здравните работници, как да употребяват информацията и потока от данни, им помага да разберат връзката и отражението им с техните действия. Информационните системи и подходящо организиран и разпространен поток от данни е от особено значение за мениджмънта.

В огромната си част здравните служби биха функционирали "на тъмно" без информационен сервиз.

В целия свят здравеопазните системи са под критично наблюдение поради засягане на разходите, достъпността, качеството и резултатите от грижите. Ефективността на здравеопазната система заема често място в дневния ред на политиците. Осигуряването на качество и отчетността са критични във функционирането на здравеопазната система. Здравните разходи трябва да бъдат все по-добре доказвани в смисъл на тяхната необходимост и ефективност, приоритети, вземайки под внимание икономически, социологически и политически фактори.

Обуздаването на повишаващите се разходи на здравната система не е въпрос на избор от правителствата и индивидите в постигане стратегията на СЗО "Здраве за всички". Смята се, че постигането на целите и задачите в тази стратегия е свързано с развитието на ефикасна информационна система. Познаването на населението, епидемиологичния модел на заболяванията, здравните служби и тяхното използване е част от мониторирането и оценката на здравния статус, в крак с промените. То е съществен елемент от Новото обществено здравеопазване.

ЕЛЕКТРОННИ МЕДИИ

Канада

Статистика - Канада: <http://www.statean.ca>

Канадски институт за здравна информация: <http://www.cihi/stats/canhe/htm>

Изraelски център за контрол на заболяванията: <http://www.health.gov/icdc>

Организация за икономическо развитие: <http://www.oecd.org/publications/figures>

Великобритания

Правителствена статистическа служба: <http://www.statistics.gov.uk/stats/health.htm>

Здравен отдел: <http://www.doh.gov.uk/dhome.htm>

САЩ

Център за контрол и профилактика на заболяванията: <http://www.cdc.gov>

Статистическо преброятелно бюро на САЩ:

<http://www.census.gov/prod/3/98/pubs/98stav/ec98stab.htm>

Дартмутски атлас на здравните грижи в САЩ 1998:

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

Национален център по здравна статистика, САЩ 1999:

<http://www.cdc.gov/nehswwww/products/pubs/pubd/99husdes.htm>

Национален информационен център по здравни изследвания и технологии:

<http://www.nih.gov/nichsr/stats/contents/contents.html>

Световна Здравна Организация (СЗО)

<http://www.who.int/whosis>

Европейско бюро. Набор данни "Здраве за всички". СЗО, Копенхаген:

<http://www.who.dk>

Панамериканска здравна организация (ПАЗО)

ПАЗО Здравен профил на страните: <http://www.paho/english/country.htm>

Световен здравен отчет, 1998: <http://www.who.int/whr/1998/whren.htm>

ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

Black, D. 1993. Deprivation and health. British Medical Journal, 307:1630-1631.

Declich, S., Capter, 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 profil. 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, 86:668-672

БИБЛИОГРАФИЯ:

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., Zedlmanwicz, 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., Stern, 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., Ducimetiere 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*. Hqaltsville, 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. *Perfil Epidemiológico 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, 1955-1990. *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.