Глава 1

Ролята на статистиката в медицината и

здравеопазването

*Г. Грънчарова*

***В тази глава:***

*1.1. Въведение*

*1.2. Определение на медицинската статистика като научна дисциплина*

*1.3. Защо трябва да използваме статистиката в медицината и здравеопазването?*

*1.4. Използване на статистическите понятия и методи в медицинската практика*

*1.5. Заключение*

* 1. **Въведение**

Об­ще­с­т­ве­на тай­на е, че мно­го хо­ра се бо­ят от ста­ти­с­ти­ка­та. Това е свър­за­но най-ве­че с факта, че пре­д­ме­тът й е до­с­та сло­жен и по­ня­ко­га от­да­ле­чен от ре­ал­но­ст­та. Ня­кои счи­тат, че за раз­би­ра­не­то и ов­ла­дя­ва­не­то на ста­ти­с­ти­ка­та са не­об­хо­ди­ми со­ли­д­ни ма­те­ма­ти­че­с­ки по­з­на­ния. То­ва съ­в­сем не е така. Иде­и­те, за­ло­же­ни в ста­ти­с­ти­ка­та, изи­с­к­ват често еле­мен­тар­ни ари­т­ме­ти­че­с­ки дей­с­т­вия, ко­и­то са об­ле­к­че­ни чрез из­по­л­з­ва­не на елементарни кал­ку­ла­то­ри. Обработката на големи масиви от данни и прилагането на по-сложни статистически методи се извършва чрез подходящи софтуерни програми. Най-популярната и най-удобна за нуждите на медицински научни изследвания е програмата IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Мно­го по-ва­ж­но обаче е уме­ни­е­то на изследователите за избор на без­при­с­т­ра­с­тен метод за набиране на пър­ви­ч­на­та ин­фор­ма­ция и притежаването на познания за правилна оценка и извличане на заключения на основата на резултатите от ста­ти­с­ти­че­с­ка­та об­ра­бо­т­ка на данните.

Днес пра­к­ти­че­с­ки е не­въз­мо­ж­но да се ра­бо­ти в ко­я­то и да е об­ласт на об­ще­с­т­ве­ния жи­вот без еле­мен­тар­ни по­з­на­ния по ста­ти­с­ти­ка и то­ва ва­жи още повече за медицината и здра­ве­о­па­з­ва­не­то.

1.2. Определение на медицинската статистика като научна дисциплина

В широк смисъл, ***терминът “статистика”*** се използва във всекидневния живот за означаване на ***съвкупност от данни, сведения или факти, т.е. количествена статистическа информация и за описание на*** ***дейността по събирането на данни и сведения***.

В тесен смисъл, ***статистиката*** може да се дефинира като ***научна дисциплина за справяне с несигурностите в процеса на вземане на решения***, т.е. тя се явява клон на теорията на вероятностите.

***Статистиката*** може да бъде определена като ***множество от методи за извличане на познания от опит*** – научни методи за събиране, обработка, представяне, анализ и интерпретация на данни, разкриване на зависимости и извличане на заключения от цифрови данни.

***Обект на статистиката са масовите явления***, т.е. явленията, които се проявяват не чрез единични, а чрез множество случаи.

***Статистиката*** е научна дисциплина не сама за себе си - тя се явява ***фундаментално средство за изследователската работа във всички области на науката***.

Изхождайки от всичко това, ***медицинската статистика е наука за масовите явления в областта на медицината и здравеопазването***. Нуждата от статистически подход е отдавна призната в епидемиологията и общественото здравеопазване, тъй като тези области се характеризират с безброй много масови явления в общности и популации, за които важат законите за големите числа. Медицинската статистика е фундаментално средство за изследователска работа в медицината и здравеопазването.

1.3. Защо трябва да използваме статистиката в медицината и здравеопазването?

* Статистическите познания подпомагат критичния анализ и използването на публикувани данни в научната литература.
* Статистическите познания подпомагат правилното разбиране на варирането при биологичните обекти.
* *Статистиката гарантира добър дизайн на научните проучвания:*
* избор на подходящ дизайн на проучването – наблюдателен или експериментален.
* ***разработване на подходящ инструментариум*** ***за събиране на достоверни данни;***
* ***правилно*** ***определяне на необходимия размер на извадката;***
* ***правилен подбор на репрезентативна извадка и подходяща контролна група;***
* ***организиране на подходящи процедури за събиране на данни*** ***при различните видове клинични и лабораторни изследвания, епидемиологични проучвания и популационни изследвания*** ***с цел намаляване на вероятността за грешки***;
* подходящо описание на характеристиките на изучаваната група или ситуация чрез обобщаващи измерители;
* организиране и представяне на резултатите чрез подходящи таблици и графики;
* ***прилагане на подходящи методи за анализ на данните и извличане на заключения за популацията***.

1.4. Използване на статистическите понятия и методи в медицинската практика:

* поставяне на диагноза на заболяванията при отделните пациенти;
* диагностика на здравните проблеми в общността;
* ***предвиждане на вероятния резултат от интервенционна програма в дадена общност или от лечение на индивидуални пациенти;***
* избор на подходящи интервенции на ниво на отделните индивиди или на популационно ниво, при което трябва да се отчита:
  + предишния опит с подобни пациенти или общности, които са получавали такава интервенция;
  + доклади от проведени клинични опити или експерименти за оценка на относителната ефикасност на различни лекарства и други методи;
  + обективна оценка на предишния опит на самия здравен специалист.
* роля на статистиката за оценка на обществено здраве, в управление на здравната система и за нуждите на планирането, което изисква познания и умения за анализ на:
  + характеристиките на популацията (численост, структура по пол, възраст и др.);
  + рисковия профил на популацията;
  + влиянието на фактори от околната среда върху здравето;
  + други фактори, влияещи върху динамиката на популацията;
  + данни за ражданията, умиранията, миграцията и др.
  + данни за разпределението на ресурсите за здравна помощ сред различните части на популацията и др.

1.5. Заключение

Из­по­л­з­ва­не­то на ста­ти­с­ти­ка­та в на­у­ч­на­та и пра­к­ти­че­с­ка дей­ност в об­ла­ст­та на медицината и здра­ве­о­па­з­ва­не­то мо­же да бъ­де обо­б­ще­но в сле­д­ни­те три ос­но­в­ни на­п­ра­в­ле­ния:

***1. Ста­ти­с­ти­ка на здра­в­но­то съ­с­то­я­ние и про­у­ч­ва­не на здравните по­т­ре­б­но­с­ти на на­се­ле­ни­е­то***. За та­зи цел ста­ти­с­ти­ка­та ни въ­о­ръ­жа­ва с го­лям брой обо­б­ща­ва­щи ста­ти­с­ти­че­с­ки по­ка­за­те­ли за оцен­ка на здра­ве­то, пре­до­с­та­вя ни кон­к­ре­т­ни ста­ти­с­ти­че­с­ки ме­то­ди за про­у­ч­ва­не на тя­х­на­та ди­на­ми­ка и връ­з­ка­та им с оп­ре­де­ле­ни ри­с­ко­ви фа­к­то­ри. С по­мо­щ­та на ста­ти­с­ти­че­с­ки­те ме­то­ди ста­ва въз­мо­ж­но сра­в­ня­ва­не­то на дан­ни­те за здра­в­но­то съ­с­то­я­ние по въз­раст, пол, ме­с­то­жи­ве­е­не и т.н., ка­к­то в рам­ки­те на да­де­на стра­на, та­ка и в по-ши­рок ме­ж­ду­на­ро­ден план.

***2. Ста­ти­с­ти­ка на дей­но­ст­та на здра­в­на­та слу­ж­ба.*** Все­ки ас­пект на дей­ността на здравната служба мо­же да се раз­г­ле­ж­да ка­то ма­со­во яв­ле­ние и за не­го­ва­та оцен­ка също така са не­об­хо­ди­ми обо­б­ща­ва­щи ста­ти­с­ти­че­с­ки по­ка­за­те­ли, ко­и­то да бъ­дат сра­в­ни­ми във вре­ме­то и про­с­т­ран­с­т­во­то и да очер­та­ват не­го­ви­те ха­ра­к­тер­ни за­ви­си­мо­с­ти и тен­ден­ции. По та­къв на­чин, ста­ти­с­ти­ка­та се пре­в­ръ­ща във ва­ж­но сре­д­с­т­во за пра­вил­но­то пла­ни­ра­не и уп­ра­в­ле­ние на здра­ве­о­па­з­ни­те дей­но­с­ти.

***3. При­ло­же­ние на ста­ти­с­ти­че­с­ки­те ме­то­ди в кон­к­ре­т­ни­те на­у­ч­ни про­у­ч­ва­ния в медицината и здра­ве­о­па­з­ва­не­то***. То­ва е осо­бе­но ва­жен ас­пект, за­що­то днес ни­то един здра­вен професионалист не мо­же да бъ­де чист пра­к­тик. Той в по-го­ля­ма или по-мал­ка сте­пен е и из­с­ле­до­ва­тел. Ста­ти­с­ти­ка­та пре­до­с­та­вя ме­то­до­ло­ги­ч­ни­ ос­но­ви на пла­ни­ра­не­то и ор­га­ни­за­ци­я­та на на­у­ч­ни­те про­у­ч­ва­ния и при­ло­же­ни­е­то на ста­ти­с­ти­че­с­ки ме­то­ди за об­ра­бо­т­ка и ана­лиз на съ­б­ра­ната информация.

Днес не е въз­мо­ж­но да се изпо­л­з­ва и анализира критично дори най-еле­мен­тар­на и об­що­до­с­тъ­п­на научна ли­те­ра­ту­ра без ми­ни­мални зна­ния по ста­ти­с­ти­ка. Всеки спе­ци­а­лист трябва да е в съ­с­то­я­ние да си обя­с­ни как са по­лу­че­ни съ­о­т­ве­т­ни­те дан­ни, ка­к­ва е съ­щ­но­ст­та на из­по­л­з­ва­ните ста­ти­с­ти­че­с­ки ме­то­ди и по­ка­за­те­ли, има ли значими различия между групите и т. н.

В еже­д­не­в­на­та ра­бо­та на ле­ка­ря и всеки друг здравен професионалист съ­що та­ка се на­ла­га да се пра­вят раз­ли­ч­ни ана­ли­зи и обо­б­ще­ния, за ко­и­то се изи­с­к­ва известна статистическа ком­пе­тен­т­ност. Още по­ве­че то­ва ва­жи за те­зи, ко­и­то са­ми ще пла­ни­рат и про­ве­ж­дат на­у­ч­ни из­с­ле­д­ва­ния.

Ши­ро­ко­то на­в­ли­за­не на ком­пю­тър­на­та те­х­ни­ка в ни­ка­къв слу­чай не из­ме­с­т­ва не­об­хо­ди­мо­ст­та от изу­ча­ва­не на ста­ти­с­ти­ка­та. Не­що по­ве­че - то по­ви­ша­ва по­т­ре­б­но­ст­та от раз­ши­ря­ва­не на познанията по статистика, за да мо­же да се из­по­л­з­ват пъл­но­цен­но въз­мо­ж­но­с­ти­те на съвременните компютърни технологии.