

ТЕМА 6. МЕТОД СТАНДАРТИЗАЦІЇ

Мета заняття:

Навчити використовувати метод стандартизації; розраховувати стандартизовані показники та їх аналізувати.

Обґрунтування мети. Коли дослідження проводяться в різних за своїм складом сукупностях, отримана різниця між загальними показниками може бути обумовлена неоднорідністю складу порівнюваних груп за певним чинником (віком, статтю і т.д.) та оцінці їх результатів. Метод стандартизації дає можливість визначити дію цих чинників для об'єктивного порівняння розміру явищ в таких сукупностях. Стандартизовані показники показують, якими були б дійсні значення показників в порівнюваних сукупностях, якби ці сукупності мали однаковий склад за тим чи іншим чинником.

Основні поняття теми: метод стандартизації, етапи стандартизації, стандарт, стандартизовані показники.

Навчально-цільові задачі:

Студенти повинні:

знати:

- мету та можливості використання методу стандартизації;
- методику визначення стандартизованих показників прямим методом та їх оцінку;

вміти:

- обчислювати стандартизовані показники прямим методом;
- оцінювати одержані результати, робити висновки.

Питання для передаудиторної підготовки

1. Проблеми співставлення статистичних показників в неоднорідних сукупностях.
2. Види методів стандартизації: прямий, опосередкований, зворотній.
3. Характеристика етапів методу стандартизації.
4. Вихідні дані, що необхідні для використання методу стандартизації.
5. Розрахунок похідних величин (відносних чи середніх): погрупових (спеціальних показників) та загальних.
6. Вибір та розрахунок стандарту.
7. Формулювання нульової гіпотези.
8. Розрахунок очікуваних чисел.
9. Розрахунок стандартизованих показників.
10. Перевірка нульової гіпотези, оцінка результатів, формулювання висновків.
11. Практичне значення методу стандартизації.

Основними показниками якості надання стаціонарної допомоги вважається **летальність госпіталізованих хворих та середня тривалість їх перебування у стаціонарі**. Оцінити ці показники можна, порівнявши їх з відповідними показниками у подібних закладах чи по області в цілому. Чому в одній лікарні (чи відділенні лікарні) хворі помирають частіше, ніж в іншій? Чому в одній лікарні (чи відділенні лікарні) хворі лікуються довше? На це впливає багато **чинників: різниця у складі хворих за віком, статтю, за профілем ліжок (або діагнозами), ступенем тяжкості хвороби, за своєчасністю госпіталізації, за шляхом поступлення у стаціонар; також впливає різниця у рівнях кваліфікації медичного персоналу, матеріально-технічного забезпечення закладу тощо.**

Метод стандартизації дозволяє оцінити вплив досліджуваного чинника на величину загальних показників, порівнявши частоту однотипних явищ у неоднорідних за складом по цьому чиннику групах.

Додаткова література

1. Козлов А.П., Попов Н.Н. Медицинская статистика: учебное пособие. – Харьков, издат. центр ХНУ, 2006. – С. 66-71.
2. Глушанко В.С. Основы медицинской статистики: учеб.-метод. Пособие / ВГМУ. – 2012. - С. 105-119.

Типовий приклад 1 (з відносними величинами)

Завдання: Визначити, чи впливає різниця у складі хворих за профілем ліжок на різницю у показниках летальності в двох лікарнях.

Дані про летальність госпіталізованих пацієнтів до лікарень областей X та B

Профіль ліжок	Кількість госпіталізованих пацієнтів		Кількість випадків смерті		Частота летальності (на 100 госпіталізованих пацієнтів)		Стандарт складу госпіталізованих за профілем ліжок (напівсума госпіталізованих у 2-х областях)		Очікувані числа летальності	
	обл. X	обл. B	обл. X	обл. B	обл. X	обл. B	в абс.чис.	у %	обл. X	обл. B
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
фтизіатр.	600	200	30	12	5,0	6,0	400	40	2,0	2,4
гематол.	300	700	6	21	2,0	3,0	500	50	1,0	1,5
комбуст.	100	100	4	5	4,0	5,0	100	10	0,4	0,5
<i>Всього</i>	1000	1000	40	38	4,0	> 3,8	1000	100,0	3,4	< 4,4

Стандартизовані показники

- Для того, щоби скористатися методом стандартизації, *необхідно мати вихідні дані: розподіл середовища та розподіл явища за чинником в абсолютних числах.*

В даному прикладі: середовище – госпіталізовані пацієнти, явище – випадки смерті госпіталізованих пацієнтів, чинник – профіль ліжок. Маємо розподіл середовища - госпіталізованих пацієнтів (графі 2, 3) та розподіл явища - випадків смерті госпіталізованих пацієнтів (графі 4, 5) за чинником – профілем ліжок (графі 1) в абсолютних числах по двох лікарнях.

I етап - розрахунок погрупових та загальних інтенсивних показників.

- Для фтизіатричних ліжок обл. X частота летальності становить: $30/600 \cdot 100 = 5,0$ на 100 госпіталізованих. Аналогічні розрахунки проводяться для інших профілів ліжок (графі 6, 7).

II етап - вибір і розрахунок стандарту.

- За стандарт можна обрати сумарний (середній) склад порівнюваних груп або склад однієї з порівнюваних груп.*

В нашому прикладі за стандарт приймається середній склад госпіталізованих в обох областях, який розраховується в абсолютних числах та у % (графі 8, 9).

III етап – розрахунок “очікуваних” чисел.

- Для розрахунку очікуваних чисел необхідно мати стандарт та погрупові інтенсивні показники.*

Розрахунок ведеться за наступною схемою: яке число смертей серед госпіталізованих могло б припадати на 40% госпіталізованих в групі стандарту, якщо фактична частота летальності на фтизіатричних ліжках обл. X складає 5,0 випадків на 100 госпіталізованих пацієнтів: $(5,0 \times 40)/100 = 2,0$. Аналогічні розрахунки проводяться для інших профілів ліжок (графі 10, 11).

IV етап – обчислення стандартизованих показників.

- Стандартизований показник – це сума очікуваних чисел для кожної з порівнюваних груп.*

Сума “очікуваних” чисел є стандартизованим за профілем ліжок показником частоти летальності для обох областей. Сума очікуваних чисел для обл. A: $2,0 + 1,0 + 0,4 = 3,4$ (стандартизований показник летальності). Аналогічні розрахунки проводяться для області B (графі 10, 11).

Висновок щодо впливу чинника робиться на основі порівняння співвідношення між дійсними показниками та стандартизованими показниками.

- Загальний показник летальності госпіталізованих пацієнтів вищий в обл. X (графі 6, 7).

- Погрупові показники летальності різняться в залежності від профілю ліжок.

- Якби склад за профілями ліжок госпіталізованих пацієнтів в областях X та B був однаковий, летальність була б вищою в обл. B.

- Стандартизовані показники мають інше співвідношення в порівнянні зі дійсними значеннями показників, що свідчить про вплив різниці у складі госпіталізованих пацієнтів за профілем ліжок на частоту летальності госпіталізованих пацієнтів (графі 10, 11).

Немає ніякого сенсу добиватися точності, якщо ви не розумієте того, про що говорите.
Фон Нейман.



ЗНАК ЗМІНИВСЯ (між дійсними значеннями похідних величин та стандартизованими показниками у двох порівнюваних групах) – **ЧИННИК ВПЛИВАЄ!** (а саме, різниця в структурі середовища за певним чинником, вплив якого вивчається).

Типовий приклад 2 (із середніми величинами)

Завдання: Визначити, чи впливає різниця у складі хворих за тяжкістю стану на різницю у показниках середньої тривалості перебування хворих у стаціонарі в двох лікарнях.

Дані про середню тривалість перебування у стаціонарі пацієнтів лікарень №1 та №2

Тяжкість стану хворих	Кількість пацієнтів, що вибули із стаціонару		Проведено ними ліжко-днів		Середня тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі		Стандарт складу пацієнтів, що вибули із стаціонару, за тяжкістю стану (сума пацієнтів у 2-х лікарнях)		Очікувані числа середньої тривалості перебування пацієнтів у стаціонарі	
	лік.№1	лік.№2	лік.№1	лік.№2	лік.№1	лік.№2	в абс.чис.	у %	лік.№1	лік.№2
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Легкий	2050	1090	20130	11410	9,8	10,5	3140	41,6	4,1	4,4
Середньої тяжкості	2700	890	32460	11150	12,0	12,5	3590	47,6	5,7	5,9
Тяжкий	520	120	11180	2950	21,5	24,5	640	8,5	1,8	2,1
Дуже тяжкий	130	40	6890	1300	53,0	32,5	170	2,3	1,2	0,7
<i>Всього</i>	5400	2140	70660	26810	13,0	> 12,5	7540	100,0	12,8	< 13,1

Стандартизовані показники

• Для того, щоби скористатися методом стандартизації, необхідно мати вихідні дані: розподіл середовища та розподіл явища за чинником в абсолютних числах.

В даному прикладі: середовище – госпіталізовані пацієнти, котрі вибули із стаціонару; явище – кількість проведених ними ліжко-днів, чинник – тяжкість стану хворого. Маємо розподіл середовища – госпіталізованих пацієнтів (графа 2, 3) та розподіл явища – кількості проведених ними ліжко-днів (графа 4, 5) за чинником – тяжкістю стану хворих (графа 1) в абсолютних числах по двох лікарнях.

I етап - розрахунок погрупових та загальних середніх величин.

• Для хворих в легкому стані лікарні №1 середня тривалість перебування пацієнтів в стаціонарі становить: $20130/2050=9,8$ днів. Аналогічні розрахунки проводяться для інших груп хворих (графи 6, 7).

II етап - вибір і розрахунок стандарту.

• За стандарт можна обрати сумарний (середній) склад порівнюваних груп або склад однієї з порівнюваних груп

В нашому прикладі за стандарт приймається сумарний склад госпіталізованих в обох лікарнях, який розраховується в абсолютних числах та у % (графи 8, 9).

III етап – розрахунок “очікуваних” чисел.

• Для розрахунку очікуваних чисел необхідно мати стандарт та погрупові середні величини.

Розрахунок ведеться за наступною схемою: яке середня тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі могла б припадати на 41,6% госпіталізованих в групі стандарту, якщо фактична середня тривалість перебування пацієнтів з легкою тяжкістю лікарні №1 складає 9,8 днів: $(9,8 \times 41,6)/100=4,1$. Аналогічні розрахунки проводяться для інших груп хворих (графи 10, 11).

IV етап – обчислення стандартизованих показників.

• Стандартизований показник – це сума очікуваних чисел для кожної з порівнюваних груп.

Сума “очікуваних” чисел є стандартизованим за тяжкістю стану показником середньої тривалості перебування пацієнтів в стаціонарі для кожної з лікарень. Сума очікуваних чисел для лікарні №1: $4,1+5,7+1,8+1,2 = 12,8$ (стандартизований показник середньої тривалості перебування пацієнта в стаціонарі). Аналогічні розрахунки проводяться для лікарні №2 (графи 10, 11).

Висновок щодо впливу чинника робиться на основі порівняння співвідношення між дійсними показниками та стандартизованими показниками.

• Загальний показник середньої тривалості перебування пацієнтів в стаціонарі вищий в лікарні №1 (графи 6, 7).

• Погрупові показники середньої тривалості перебування пацієнтів в стаціонарі різняться в залежності від стану хворих.

• Якби склад госпіталізованих пацієнтів за тяжкістю стану в лікарнях №1 и №2 був однаковий, середня тривалість перебування пацієнтів в стаціонарі була б більшою в лікарні №2.

• Стандартизовані показники мають інше співвідношення в порівнянні зі дійсними значеннями показників, що свідчить про вплив різниці у складі госпіталізованих пацієнтів за тяжкістю стану на середню тривалість перебування пацієнтів в стаціонарі (графи 10, 11).

Жінки - студентки та викладачки ВНЗ - з надлишковою масою тіла брали участь у програмі щодо зниження маси тіла, яка включала фітнес та дієту. Після закінчення дослідження середня вага викладачок становила 66 кг, студенток - 53 кг, стандартизовані за віком показники були однаковими і становили 57 кг. **Висновок: різний за віком склад двох досліджуваних груп не впливає на зниження маси тіла.**

Цього не може бути!
А чому?
Знайди помилки!
ПЕРЕВІР СЕБЕ!



Логічна структура теми 6: МЕТОД СТАНДАРТИЗАЦІЇ

