

АНАЛІЗ ВИЖИВАННЯ ПАЦІЄНТІВ (МЕТОДИКА КАПЛАН-МЕЙЄРА)

*Ахмедова К. М., Трезуб П. О. (керівник роботи)
Харківський національний медичний університет, м. Харків*

Актуальність: Оскільки метою діяльності лікарів є профілактика захворювань та лікування пацієнтів від небезпечних для життя хвороб, що негативно впливають на подальшу їх життєдіяльність, значна частина досліджень у галузі медицини пов'язана з таким поняттям, як виживання. Оцінка Каплана-Мейєра – один з найкращих варіантів, який слід використовувати для вимірювання частки осіб, які проживають певний час після лікування. Але є ряд факторів, які можуть вплинути на результати дослідження. Наприклад, досліджувані особи не співпрацюють і відмовляються залишатися у дослідженні або при втраті зв'язку з ними на середині дослідження, тощо. Оцінка Каплана-Мейєра – це найпростіший спосіб обчислення виживання з часом, незважаючи на всі ті труднощі, пов'язані з предметами чи ситуаціями.

Мета: Визначити основні поняття методу Каплан-Мейєра, вказівки щодо представлення результатів та обмеження цього методу.

Матеріали та методи дослідження: Огляд та аналіз вітчизняної та зарубіжної наукової літератури.

Результати дослідження: Для людей з метою порівняння ефективності та безпеки лікування проводяться контрольовані експерименти, які називаються клінічними випробуваннями [1, с. 591]. У клінічних або громадських випробуваннях вплив втручання оцінюється шляхом вимірювання кількості випробуваних, що вижили після цього втручання протягом певного періоду часу. Іноді цікаво порівняти виживання випробуваних у двох або більше втручаннях. У ситуаціях, коли виживання є проблемою, то змінна, що цікавить, буде тривалістю часу, який мине до того, як відбудеться якась подія. У багатьох ситуаціях цей проміжок часу дуже довгий, наприклад, в терапії раку. У такому випадку за тривалість одиниці часу можна оцінити кількість подій, таких як смерть. В інших ситуаціях можна оцінити тривалість до рецидиву раку або доки не виникне інфекція. Іноді його навіть можна використовувати для конкретного результату, як, наприклад, скільки часу потрібно парі, щоб зачати дитину. Час, що починається від визначеної точки до виникнення даної події, називається часом виживання [2, с. 389–394] та аналіз групових даних як аналіз виживання [3, с. 365–393].

Аналіз та моделювання даних про «час до події» є основною метою аналізу виживання. Подія може бути різною, наприклад, зникнення пухлини, час виписки з медичного закладу/лікарні, реакція на лікування, смерть або розвиток захворювання. Травма, одужання від хвороби та настання хвороби також посилаються на події.

Методика аналізу виживання використовується для оцінки та інтерпретації виживання, для порівняння її між групами та для оцінки асоціації або взаємозв'язку пояснювальних змінних з часом виживання. Аналіз виживання враховує час, поки не відбудеться певна подія, що цікавить.

Час виживання – це дані, які вимірюють час до певної події, такої як смерть, невдача, реакція, рецидив або розвиток певного захворювання [4, с. 476]. Час виживання може бути тривалістю ремісії, часом до зникнення пухлини, часом до смерті і час від початку лікування до відповіді організму. Дані про виживання можуть включати час виживання, реакцію на дане ліку-

вання та характеристики пацієнтів, пов'язані з виживанням, реакцією та розвитком захворювання. Ці дані можна отримати з клінічних та епідеміологічних досліджень осіб, які мають гострі або хронічні захворювання. На відміну від інших статистичних методів, аналіз виживання враховує цензуру та час.

Цензуровані дані – це дані, які виникають, коли відомо, що тривалість життя людини відбувається лише протягом певного періоду часу. Можливі схеми цензури називаються правою цензурою, коли учасник все ще живий у визначений період часу, лівою цензурою, коли учасник пережив цікаву подію до початку дослідження, або коли єдиною інформацією є те, що цікава подія відбувається в межах заданого інтервалу, тобто інтервальної цензури. Однею з переваг тут є те, що тривалість спостереження за учасником не має бути однаковою для всіх. Усі спостереження можуть мати різну кількість часу для подальшого спостереження, при цьому аналіз це може врахувати.

Аналіз виживання може бути проведений таким чином, що учасники будуть стежити за визначеною або заданою початковою точкою, і час, необхідний для появи цікавої події, буде зафіксовано. Зазвичай дослідження завершується до того, як усі учасники продемонструють подію, а результат щодо решти учасників або пацієнтів невідомий. Також невідомий результат тих учасників, які вибули з дослідження. Час спостереження записується (цензуровані дані для всіх цих випадків), а дані, отримані в результаті дослідження, можна проаналізувати за допомогою методу Каплана-Майєра.

Каплан-Майєр (KM) – це непараметрична оцінка функції виживання, яка зазвичай використовується для опису виживання досліджуваної популяції та порівняння двох досліджуваних популяцій. Оцінка KM є одним із найкращих статистичних методів, який використовується для вимірювання ймовірності виживання пацієнтів, які проживуть певний період часу після лікування. У клінічних або громадських дослідженнях ефект втручання оцінюється шляхом вимірювання кількості учасників, які вижили після цього втручання протягом певного періоду часу. Криві використовуються в оцінці Каплана-Мейєра для визначення подій, цензури та ймовірності виживання.

Крива виживання Каплана-Мейєра використовується в епідеміології для аналізу даних про час до події та порівняння двох груп суб'єктів. Крива виживання використовується для визначення частки пацієнтів, які пережили певну подію, наприклад смерть, протягом певного періоду часу.

Оцінка ліміту продукту (PLI) – інша назва оцінки Каплана-Мейєра. Формула ліміту продукту оцінює частку організмів або фізичних пристроїв, які вижили після будь-якого віку, навіть якщо деякі елементи не загинули або вийшли з ладу, а вибірка досить мала [5, с. 457–481]. Вона передбачає обчислення ймовірностей настання події в певний момент часу. Ці послідовні ймовірності будуть помножені на будь-які раніше обчислені ймовірності для визначення остаточної оцінки. Наприклад, ймовірність того, що жінка з недостатньою фертильністю переживе вагітність через три місяці після лапароскопії та гідротубації, можна вважати ймовірністю виживання протягом першого місяця, помноженою на ймовірність виживання протягом другого та третього місяців відповідно, враховуючи, що жінка пережила перші два місяці.

Крива виживання Каплана-Мейєра визначається як ймовірність вижити протягом заданого проміжку часу, враховуючи час у багатьох малих інтервалах [3, с. 365-393]. У цьому аналізі використовуються три припущення. По-

перше, ми припускаємо, що в будь-який час пацієнти, які піддаються цензурі, мають такі самі перспективи виживання, як і ті, за якими продовжують спостерігати. По-друге, ми припускаємо, що ймовірності виживання однакові для суб'єктів, залучених на початку та наприкінці дослідження. По-третє, ми припускаємо, що подія відбувається у вказаний час. Це створює проблему в деяких випадках, коли подія буде виявлена при звичайному огляді. Передбачуване виживання може бути точніше розрахована шляхом частого спостереження за особами через коротші проміжки часу; настільки коротко, наскільки це дозволяє точність запису, тобто протягом одного дня (максимум).

Висновок: Статистичний метод Каплана-Майєра дуже корисний у галузі епідеміології, особливо в аналізі даних про час до події. Метод використовується в аналізі виживання для аналізу пацієнтів, які досягли певної події, і тих, які цензуруються протягом певного періоду часу. Це також дуже зручно для порівняння між групами учасників, такими як контрольна група та група лікування. Оцінка КМ також застосовується в інших дисциплінах, таких як інженерія, економіка, фізика тощо.

Отже, метод Каплана-Майєра є розумним методом статистичної обробки часу виживання, який не тільки робить належні поправки для тих спостережень, які цензурувались, але також використовує інформацію від цих суб'єктів до моменту, коли вони були цензуровані. Такі ситуації є звичайними в аюрведодослідженнях, коли використовуються два втручання, а результат оцінюється як виживання пацієнтів. Отже, метод Каплана-Майєра є корисним методом, який може зіграти значну роль в отриманні доказової інформації про час виживання.

Література:

1. Armitage P, Berry G, Matthews JN. 4th ed. Oxford (UK): Blackwell Science; 2002. Clinicaltrials. Statistical methods in medical research; C. 591.
2. Berwick V, Cheek L, Ball J. Statisticsreview 12: Survivalanalysis. CritCare. 2004; C. 389–394. [PMC free article] [PubMed]
3. Altman DG. London (UK): ChapmanandHall; 1992. Analysis of Survival times. In:Practical statistics for Medical research; C. 365–393.
4. Lee ET, Wang J. Statistical methods for survival data analysis. 2003; C. 476.
5. Kaplan EL, Meier P. Nonparametric estimation from incomplete observations. Journal of the American Statistical Association. 1958; C. 457–481.

VALUE OF EVIDENCE-BASED MEDICINE FOR OPTIMIZATION OF MEDICAL CARE FOR PATIENTS

*Pomohaibo K. G. (supervisor), Harmanpreet Singh
Kharkov National Medical University, Kharkiv*

The difference between evidence-based medicine and traditional medicine is the use of more reliable evidence. The main feature of evidence-based medicine is the critical assessment of available evidence. Systematic reviews are important tools of evidence-based medicine, in which meta-analysis can be used. Clinical recommendations based on the principles of evidence-based medicine must indicate the degree of confidence in their provisions. The main principle of evidence-based medicine is transparency. Any clinical decision (choice of a treatment option from possible alternatives) must be justified by evidence that can be checked by other people. Another very important principle is equality. Authority, status and personal experience should not influence the choice of