لجان الدُّفعات

DOPAMINE ACADEMY

Statistics

Subject: Lecture 17+18

Subject : / /

Lec 17 : paired t-test

- The null hypothesis assumes that the true mean difference is equal to zero
- The two tailed alternative hypothesis assumes that μ_d is not equal to zero
- The upper tailed alternative hypothesis assumes that μ_d is greater than zero
- The lower tailed alternative hypothesis assumes that μ_d is less than zero

ليش نعمل paired t-test ؟

to eliminate a maximum number of sources of extraneous variations by making the pairs similar with respect to as many variables as possible. إذا كان عندي اشي بعمل اختلافات وبأثر على النتيجة بدي أتخلص منه فالحل ال paired t-test

امثلة على paired observation :

1. The same subjects may be measured before and after receiving some treatment.
2. In comparing two methods of analysis

مثلا أنا كباحث جيلاني بعد ما عملت التجربة وكلشي وطلع الدواء فعال كيف بدي ارجع هاي الملاحظات لـ data analysis ؟

بدي احسب الـ Volume / diameter لـ control group of tumours وكان حسب ال Volume size

وبشوف قديش صار فيه نقصان. وبعدين بحسب mean Volume لـ treatment group of tumours size

برهنو الاثنين اذا كان الدواء فش فعال يكون ناتج الطرح صفر أما لو كان فعال يكون ناتج الطرح (+) أو (-)

Subject : Sample mean difference / /

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_{do}}{Sd/\sqrt{n}}$$

$\bar{d}$ ← sample mean difference

μ_{do} ← the hypothesized population mean difference

علم الأوبئة

Epidemiology : disease ال frequency ال distribution ال هي دراسة المسببات ال يعني مرض معين بشوف اسباب انتشاره وكيف بتوزع والفئات الي بتصير فيها هاد المرض وليش في group بتصير عنده هاد المرض و group ثاني ما بتصير عنده .

مثلاً : في فترة كورونا بيكون في عيلة افراد منها اتصابوا بالمرض و افراد لا وهاد الاختلاف بهتم فيه epidemiology .

- Epidemiologists use Rates .

البسط — Numerator — the number of people to whom something happened

المقام — Denominator — the population at risk, all the people at risk for the event .

Endemic :- The habitual presence or (usual occurrence) of a disease within a given geographic area

Epidemic :- The occurrence of an infectious disease clearly in excess of normal expectancy and generated from a common or propagated source .

Pandemic :- A worldwide epidemic affecting an exceptionally high proportion of the global population .

Subject : / /

A. Uses of Epidemiology :- السبب الرئيسي لحدوث المرض .

1. determine the primary agent responsible or ascertain causative factors
2. determine the characterstics of the agent or causative factors مواصفات المرض
3. define the mode of transmission طريقة الانتشار
4. determine contributing factors العوامل المساهمة
5. identify and determine geographic patterns

B. To determine, describe and report on the natural course of diseases. disability, injury, and death.

C. To aid in the planning and development of healt services and programs.

D. To provide administrative and planning data.

- Descriptive Epidemiology :-

Examining :- distribution of disease in population

Observing :- basic features of its distribution

- Analytic Epidemiology :- hypothesis

Testing hypothesis about cause of desease by:

Studying how exposures relate to the disease.

- Descriptive epidemiology is the Antecedent to analytical epidemiology.

Subject : / /

Analytic epidemiology studies require information to :-

1. Know where to look
2. Know what to control for
3. develop viable hypotheses.

Three essential characteristics of disease that we look for in descriptive studies :-

- person
- place
- Time

How do we ask a question ?

of survivors الناجين ← حول نسألهم عشان اجمع معلومات عن المرض واقرب اكثر حل للمرض.

of next of kin أقارب الدرجة الأولى

of other related persons مثل الأصدقاء

Three essential characteristic of disease analytic epidemiology :-

- Host الشخص الحامل للمرض
- Agent حسب المرض
- Environment

• لازم يكون في توازن بينهم.

▶ Subject : ..... / /

Determinant :- هو عامل لحدث تغير إما إيجابي أو سلبي على الأمراض الصحية أو على حالة صحية معينة .

Epidemiology :- بساعدني أعرف ال determinant عشان أحد من انتشار المرض

Epidemiologists :- المرض لا يحدث بشكل عشوائي إنما هناك أسباب كامنة

Mortality
الوفيات
• احتمالية الوفاة .
is related to your risk of death.

Morbidity
disabilities and chronic disease → dead
• يعني الأمراض اللي بتزيد من احتمالية الوفاة
↓
• is any physical or psychological state considered to be outside the realm of normal well-being
• describe illness, impairment (ضعف), degradation (تدهور) of health.
• The higher your morbidity the shorter your lifespan.
• If an illness continuous it may increase your risk of mortality.
• Refers to your level of health and well-being.

Subject : / /

الانتشار

Prevalence : is the proportion of cases in the population

نسبة الحالات في السكان "يعني حالات مرضية موجودة من قبل"

معدل الإصابة

Incidence : conveys information about the risk of contracting the disease.

"new cases" يعطي معلومات حول خطر الإصابة بالمرض.

Retrospective study : looks backwards and examines exposures to suspected risk or protection factors in relation to an outcome that is established at the start of the study.

← الرجوع لسجلات طبية لمدة معين وأخذ ملاحظات.

pro spective study :- watches for outcomes, such as the development of a disease during the study period and relates this to other factors such as suspetted risk or protection factors. the study usually taking a cohort (group) of subjects and watching them over a long period.

← متابعة حالة مرضية وقتية.

Case control study

↓

Retrospective study

↓

(+) case group / (-) control group

↓

observational

الرجوع للوراء على المستوى "من نتيجة لسبب"

19 مصابين

38 غير مصابين

* كيف أن الناس معرضين على عدوة ظهور تلوث؟

Odd Ratio = AD/BC

OR = 1 يعني عديم الفائدة

OR > 1 يعني هو السبب

OR < 1 protective

▶ Subject : .....

/ /

Cohort Study

↓

prospective study

↓

- من أقوى الدراسات
- مكلفة
- تتابع وقت طويل

↓

Day0 نبدأ وهم عن

↓

لازم يكونوا مفرضين لما الإصابة
فش مصابين.

Relative Risk

$$\frac{\text{exposed}}{\text{non exposed}} \quad \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}}$$ اقسم

RR = 1 مافي علاقة

RR > 1 Increased Risk "exposed group"

RR < 1 decreased Risk "protective"