الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الجزائر2-أبو القاسم سعد الله-

كلية العلوم الاجتماعية

المرجع/المراسلات الوزارية:

01- رقم:/أ.خ.و/2020 بتاريخ 29 فيفري 2020

02- رقم: 416/أ.خ.و/2020 بتاريخ 17 مارس 2020

03- رقم 440/أ.خ.و /2020 بتاريخ 2020/03/23

نموذج الوثيقةالبيداغوجية لتدعيم منصة التعليم عن بعد

fss@univ-alger2.dz

اسم ولقب الأستاذ: كواش زهرة
المقياس: علم الأوبئة تطبيق ☐ محاضرة +

نوع الوثيقة – محاضرة
الفئة المستهدفة من الطلبة: ماستر
المستوى :.أولى ماستر
المجموعة :01 الأفواج:01
الشعبة : علوم السكان التخصص: السكان و الصحة
تاريخ تسليم الوثيقة: 2020/04/04

علم الأوبئة - كواش - جامعة الجزائر 2

I. الدراسات الإيبدميولوجية التحليلية Les études épidémiologiques analytique (Etiologiques):

الغرض منها هو تحليل دور العوامل التي من المحتمل أن تؤثر على حدوث الظواهر الصحية. و تسمى هذه العوامل "عوامل الخطر"

و تقوم الدراسة الإيبدميولوجية التحليلية بالتحقق من الفرضيات التي تربط بين عوامل الخطر و المرض و التي تمت صياغتها استناداً إلى الدراسات الوصفية – السابقة– حيث يتم اختبار الفرضيات الجديدة التي تظهر أثناء المراقبة أو خلال اجراء المسوحات المرتقبة و الأستقصاء الوبائي بغرض تعيين محددات الأمراض في المجتمعات.

ويجب أن تكون هناك مجموعة مقارنة (الشواهد).

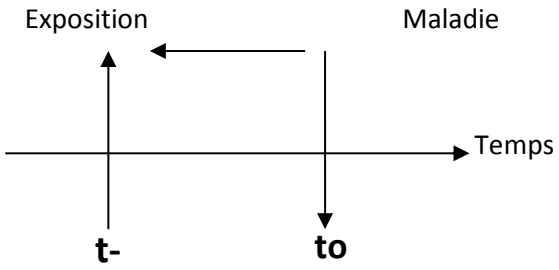
وهناك ثلاث أنواع من الدراسات التحليلية وهي:

1) دراسة حالة شواهد Etude cas-témoins
2) دراسة الأتراب Etude de Cohorte
3) دراسة استعراضية Etude Transversale

1) دراسة حالة– شواهد Etude cas– Témoins :

تحتوي دراسة حالات–شواهد على مجموعة أو أكثر من الشواهد لواحد أو مجموعة من العوامل المسببة للمرض. الحالات تكون قد وصلت فعلا للمرض وتم استجوابها. بالاستعانة بالملاحظة الاستعادية التي تستعمل في الدراسات الديمغرافية، بمعنى العودة بالزمن إلى الوراء لتحديد مدى تعرضهم للعامل المسبب للمرض (pour déterminer leur exposition au facteur causal).

و الشكل التالي يوضح طريقة القيام بدراسة حالات – شواهد



Etude cas - témoins

Mesure :

- A **to** Maladie
- A **t-** Exposition

تبدأ الدراسة عند اللحظة **to**حيث يتم استقصاء الحالات التي تعرضت للعوامل المسببة للمرض محل الدراسة قبل انطلاق الدراسة.

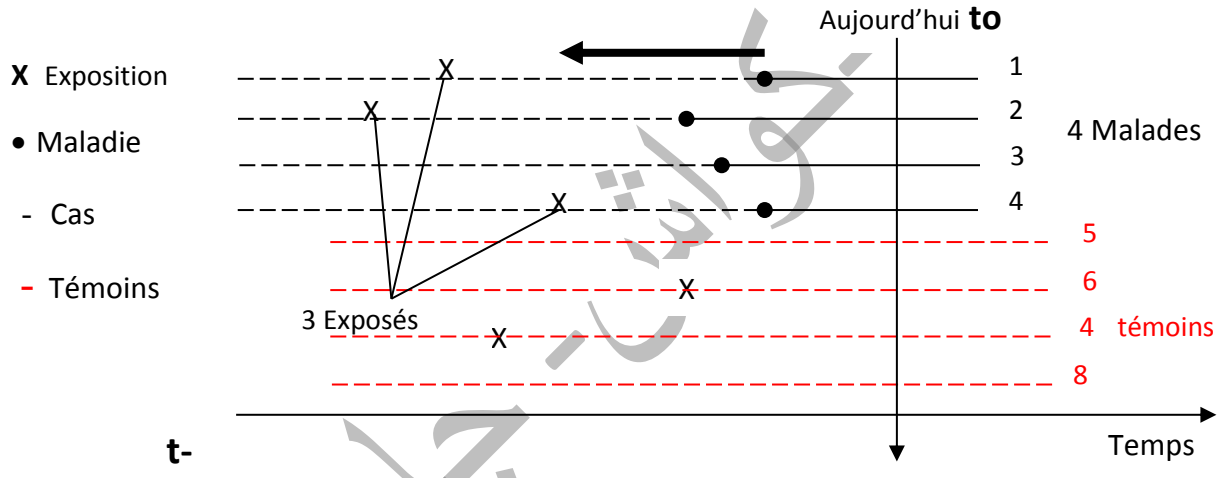
و يتم بعدها فرز الحالات التي تعرضت لعامل أو عوامل الخطر و التي اصيبت بالمرض و الأخرى التي تعرضت لنفس عامل الخطر و لم تصب بالمرض المدروس.

فمجموعة الحالات (Cas) هي التي تمثل المرض المدروس. أما مجموعة الشواهد هم الأشخاص الذين يمكن أن يكونوا مرضى أو غير مرضى ولكن لا يمثلون المرض المدروس ويمكن أن تعالج هذه الدراسة في نفس الوقت وفي تحقيق واحد مجموعة من العوامل المسببة. وهي مناسبة لاختبار الفرضيات المسببة لكل من الأمراض الشائعة والأمراض النادرة. والمشكلة التي يمكن مواجهتها هو اختيار الشواهد، وعادة تكون من الأشخاص في المستشفى أو السكان عموما أو الجيران أو العائلة أو الأصدقاء أو زملاء العمل والخيار الأفضل هو السكان في المستشفى La population hospitalière. بعد اجراء الاستقصاء الوبائي و اختيار العينة تدرج المعطيات بالترتيب التالي في الجدول التوافقي الممثل لدراسة الحالات – الشواهد:

علم الأوبئة - جامعة الجزائر 2

	Cas	Témoins	Total
Exposé	a	b	a+b
Non exposé	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+c+b+d

مثال توضيحي:



	M+	M-	Total
E^+	3	2	5
E^-	1	2	3
Total	4	4	8

علم الأوبئة - محاضرات - جامعة الجزائر 2

مؤشرات دراسة الحالات – الشواهد:

1) قيمة التعرض Cote d'exposition:

التعرض مفهوم مهم في الدراسات الوبائية و هو قياس لكمية عامل الخطر ما إذا قد يكون عاملاً مُحصِّناً أو عامل اختطار والذي تعرّضت له مجموعة الدراسة سواء بالنسبة للحالات والشواهد وتعطى بالعلاقة التالية:

$$\underset{\text{C E C}}{\text{Cote d'expositions chez les cas}} = \frac{\text{Proposition des cas exposés}}{\text{Proposition des cas non exposés}}$$

$$= \frac{\frac{a}{a+c}}{\frac{c}{a+c}} = \frac{a}{c}$$

$$\underset{\text{C E T}}{\text{Cote d'expositions chez les témoins}} = \frac{\text{Proposition des témoins exposés}}{\text{Proposition des témoins non exposés}}$$

$$= \frac{\frac{b}{b+d}}{\frac{d}{b+d}} = \frac{b}{d}$$

2) الخطر النسبي: Risque relatif R.R

يقيس مخاطر وقوع حدث في مجموعة مقارنة مع الأخرى. وهو بذلك يثير وجود ارتباط بين عامل الخطر والمرض قيد الدراسة.

مثلا في الدراسة التي تهدف إلى تحديد الفرق في خطر مرض سرطان الرئة لسكان معرضين للخطر (التدخين) وسكان شواهد أي غير مدخنين فإن:

R_1 هو حالات المرض في مجموعة تعرضت لعامل الخطر (التدخين). فإذا كان عدد السكان المدخنين والمصابين بسرطان الرئة هو 10% فإن $R_1 = 10\%$.

R_0 يمثل مجموعة الشواهد غير المدخنين فإن كان عددهم 5% مثلا فإن $R_0 = 5\%$

والخطر النسبي هو: $RR = \frac{R_1}{R_0} = \frac{5}{10} = 2$

وقراءة النتيجة تكون: خطر الإصابة بسرطان الرئة هو مضاعف Deux fois plus لدى المدخنين مقارنة بغير المدخنين.

إذا كان RR =1 العامل ليس خطر

Le facteur ne constitue pas de risque

إذا كان RR<1 العامل هو وقائي

Le facteur est protecteur

إذا كان RR>1 العامل هو الخطر

La facteur constitue un risque

مثال:

	Cancer	**Sain**	**Total**
Fumeur	10	990	1000
Non fumeur	5	995	1000

$$RR = \frac{\frac{10}{1000}}{\frac{5}{1000}} = 2$$

اختبار $\mathcal{N}^2$:

يتم اجراء اختبار $\mathcal{N}^2$ لمعرفة ما إذا كان الخطر النسبي مهم:

فإذا كان RR=1 هذا يعني أن احتمال مرض عند شخص معرض لعامل الخطر ليست أكبر من احتمال المرض عند شخص غير معرّض لعامل الخطر بمعنى أن التعرض للمرض لا يعتمد على عامل الخطر، وهذا يمثل الفرضية الصفرية.

إذا كان RR>1 فهذا يعني أن احتمال مرض شخص معرض لعامل الخطر أكبر من احتمال مرض شخص غير معرّض للمرض، وهذا يعني أن هناك تبعية بين المرض والتعرض للخطر.

علم الأوبئة - كوات جامعة الجزائر 2

وتعرف قيمة $\mathcal{N}^2$ الملاحظة كما يلي:

$$\mathcal{N}^2 = \frac{(a.d - b.c)^2 N}{(A+B).(C+D).(A+C).(B+d)} \quad \dots\dots\dots (\mathcal{N}^2_{(1,0,95)} = 3,84$$

ويتم مقارنة $\mathcal{N}^2$ مع القيمة الجدولية لمستوى ثقة 95%، 99% أو 99,9%.

- **فاصل الثقة للخطر النسبي:**

يستعمل لتحديد فاصل الثقة، وهناك عدة طرق لحسابه

طريقة ميينتينيو Miettinen:

يتم تحديد الحدود الدنيا RR_I والحدود العليا (RRs) من فاصل الثقة وذلك باستخدام الصيغة التالية:

$$1 \pm \frac{1,96}{\sqrt{\mathcal{N}^2}}$$

$$[PR_I; PR_s] = RR$$

3) النسبة الأرجحية Odds ratio (OR):

هو نسبة الاحتمالات المطلقة للتعرض لمخاطر المرض، ونقصد به عدد مرات تضاعف خطر وجود المرض المدروس عند الأشخاص المعرضين بالنسبة للأشخاص غير المعرضين لمسببات المرض.

ويعطى بالعلاقة التالية:

$$OR = \frac{ad}{bc}$$

L'odds Ratio signifie de combien de fois est multiplié le risque d'avoir la maladie chez les sujets exposés par rapport aux sujets non exposés.

علم الأوبئة - كلية العلوم - جامعة الجزائر 2

4) المخاطر المتجنبة :Risque Attribuable

هي نسبة الحالات التي يمكن تجنبها إذا كان عامل الخطر غائب غير موجود وتستخدم بالصيغة التالية:

$$RA = \frac{C.(b+D)}{D.(A+C)}$$

مزايا وعيوب دراسة الحالات – الشواهد:

المزايا:

–هي دراسة سريعة مقارنة بدراسة الأتراب cohorte.

–مناسبة بشكل خاص لدراسة الأمراض النادرة وتستعمل أيضا في دراسة الأمراض الشائعة.

–يمكن أن تدرس العديد من عوامل الخطر للمرض نفسه.

–لا يتم متابعة الحالات والشواهد (دراسة استرجاعية).

–غير مكلفة.

العيوب:

–غير صالحة للتعرض النادر.

–صعوبة تحديد فئة الشواهد، مما يسمح باحتمال الوقوع في أخطاء منهجية.

–صعوبة تأكيد التسلسل الزمني الراجع للدراسة الاسترجاعية.

–عدم دقة مستويات التعرض التي تعتمد على ذاكرة الأشخاص.

علم الأوبئة - كواش - جامعة الجزائر 2

-تقريب الخطر النسبي (النسبة الأرجحية).

مثال:

تم سؤال 556 امرأة في المستشفى لمعالجة سرطان المثانة عن التدخين في السنوات الماضية. 474 منهن أكدت أنهن كن يدخن منذ سنوات عديدة، وتم اختيار 540 من النساء اللواتي لا يعانين من سرطان المثانة وتم سؤالهم أيضا عن التدخين في السنوات الماضية، ووجد أن 372 منهن مدخنات.

1) ما هو نوع الدراسة؟
2) ضع البيانات في جدول توافقي
3) ما هو الخطر المناسب للحساب؟ أحسبه
4) فسر النتائج.

الحل:

هذه الدراسة تمثل الحالات، الشواهد لأن الحالات كانوا مرضى الحالات المصابات بمرض السرطان، وتم سؤالهم عن عادات سابقة وبالتالي استعملت الملاحظة الاسترجاعية والشواهد لم يكونوا مرضى، وتم سؤالهم على نفس السؤال.

Situation	Cons.	Témoins	Total
Non exposés	82	168	250
exposés	474	372	846
Total	556	540	1096

OR

$$OR = \frac{474 \times 168}{82 \times 372} = 2{,}6$$

المدخنات لهن خطر للتعرض لسرطان المثانة بـ 2,6 مقارنة بغير المدخنات.

Exercice :

Afin de mettre en évidence un lien entre une exposition à des vapeurs de diesel et l'apparition d'un cancer des poumons, une équipe de chercheurs suédois a mené une étude sur 1042 personnes atteintes d'un cancer des poumons et 2364 personnes saines. Ils ont dénombrés respectivement 200 et 373 personnes ayant été exposées à des vapeurs de diesel.

1. De quel type d'étude épidémiologique s'agit-il ? Justifiez votre réponse.
2. Présentez les résultats de l'étude sous forme d'un tableau
3. Si c'est possible, déterminer les risques absolus chez les personnes exposées ou non-exposées aux vapeurs de diesel.
4. Quel est le risque relatif de développer un cancer des poumons ? Est-il calculable directement ? Comment peut-on l'estimer ?
5. Le risque relatif estimé est-il significatif ? Quel est son intervalle de confiance ?
6. Quelle est la proposition de cas de cancer des poumons qui serait évités si l'exposition aux vapeurs de diesel n'existait pas ?

Réponse :

1. Groupe de personnes malades (cas) et un groupe de personnes non-malades (témoins) sont constitués et on recherche si elles ont été exposées à des vapeurs de diesel par le passé. Il s'agit d'une enquête cas-témoins.
2. Table de contingence

	Malade (Cancer des poumons)	**Non-malade (pas de cancer des poumons)**
Exposé (aux vapeurs de diesel	200	373
Non exposé (aux vapeurs de diesel)	842	1991
	1042	2364

3. Les risques absolus (R_1 et R_0) ne peuvent être déterminés dans le cadre d'une étude cas-témoins.
4. Le risque relatif, dépendant de R_1 et R_0, ne peut être calculé. Toutefois, dans le cas où la maladie est rare, il peut être estimé par le calcul de l'odds ratio.

$$RR \approx \psi = \frac{200 \times 1991}{373 \times 842} = 1{,}27$$

Grâce au calcul de l'odds ratio, le risque relatif peut être estimé à 1,27. Le risque relatif estimé étant plus grand que 1, on peut supposer une association entre l'exposition à des vapeurs de diesel et l'apparition d'un cancer des poumons.

5. Calcul de la valeur de X^2 observé :

$$X^2_{obs} = \frac{(200 \times 1991 - 373 \times 842)^2 \times 3406}{573 \times 2833 \times 1042 \times 2364} = 6{,}029$$

Comme la valeur du X^2 observé est plus grande que la valeur de X^2seuil ($X^2_{(1;0,95)}3{,}84$), on peut conclure que le risque d'apparition d'un cancer des poumons est significativement plus élevé chez les personnes exposées aux vapeurs de diesel que chez les personnes non-exposées à ces vapeurs.

Détermination des limites de l'intervalle de confiance du risque relatif par la méthode de Miettinen :

$$RRi = 1{,}27^{1-(1{,}96/\sqrt{6{,}029})=1{,}049}$$

$$RRr = 1{,}27^{1+(1{,}96/\sqrt{6{,}029})=1{,}532}$$

L'intervalle de confiance du risque relatif est compris entre 1,049 et 1,532 (méthode de Miettinen).

Détermination des limites de l'intervalle de confiance du risque relatif par la méthode de Woolf :

$$RRi = 1{,}27 \times e^{-1{,}96\times\sqrt{\frac{1}{200}+\frac{1}{373}+\frac{1}{842}+\frac{1}{1991}}} = 1{,}049$$

$$RRr = 1{,}27 \times e^{-1{,}96\times\sqrt{\frac{1}{200}+\frac{1}{373}+\frac{1}{842}+\frac{1}{1991}}} = 1{,}533$$

L'intervalle de confiance du risque relatif est compris entre 1,049 et 1,533 (méthode de Woolf).

6. Cette proportion correspond au risque attribuable (RA).

$$RA = 1 - \frac{842 \times 2364}{1991 \times 1042} = 0{,}041$$

Cela signifie que 1,1% des cas de cancer des poumons sont imputables à l'exposition aux vapeurs de diesel.

Exercice :

On veut étudier le rôle de la consommation de viande de mouton dans la survenue de la toxoplasmose chez les femmes enceintes non prémunies.

• On dispose d'un groupe de 80 femmes ayant contracté la toxo au cours de leur grossesse

• et de 80 femmes enceintes séronégatives n'ayant pas contracté la toxo.

• La consommation de mouton pendant la grossesse a été notée

– 55 cas et 28 témoins ont consommé la viande de mouton pendant la grossesse.

1-De quel type d'étude épidémiologique s'agit-il ? Justifiez votre réponse.

2-Présentez les résultats de l'étude sous forme d'un tableau

3- Calculer OR de contracter la toxo chez les femmes ayant consommé la viande de mouton par rapport aux femmes n'ayant pas consommé cette viande?

علم الأوبئة-كواش- جامعة الجزائر 2