

Evolution de la consommation de tabac dans les couples d'adultes: utilisation de la méthode de Knox

B. Nater, B. Junod

Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Lausanne

Bugnon 17, CH 1011 Lausanne

I. Introduction

Cet article présente une méthode d'analyse de l'influence du milieu familial sur l'augmentation et la diminution de la consommation de tabac.

Cette méthode, développée par Knox pour la recherche de foyers d'une maladie, ("time-space clustering") (3), est ici employée pour apprécier l'influence entre membres d'une même famille sur l'évolution de la consommation de tabac.

II. Méthodes

Les données concernant la consommation de tabac dans 4 villes suisses ont été fournies par questionnaire en 1978 et 1981 (2). Nous avons adopté les critères de l'Union internationale contre le cancer pour définir les diverses catégories de fumeur (4). Dans ce travail, nous n'avons pris en considération que les possibilités d'évolution de la consommation de tabac à l'intérieur d'un couple caractérisées soit par l'augmentation soit par la diminution de la consommation de tabac. L'évolution de la consommation de tabac de ces couples a été ensuite subdivisée en fonction de sa cohérence (les deux membres du couple évoluent de façon identique) ou de son incohérence (un seul des deux membres du couple modifie sa consommation de tabac).

La méthode consiste, à partir de N individus, à former $n = (N^2 - N) / 2$ couples. Selon leur appartenance ou non à une même famille, les couples sont répartis en couples vrais ou couples créés. Ainsi, les couples dont l'évolution correspond aux possibilités considérées sont distribués dans 2 tableaux à 4 cases, l'un pour l'augmentation, l'autre pour la diminution de la consommation de tabac.

L'influence entre membres d'une même famille sur l'augmentation et la diminution de la consommation de tabac s'obtient en testant l'association statistique entre appartenance à un couple vrai et cohérence de l'évolution de la consommation à l'aide des tables de la loi de Poisson. (1, 3)

III. Discussion

Les applications classiques de la méthode de Knox souffrent le plus souvent du caractère aléatoire du choix des limites spatiales et temporelles. Par contre, dans cette situation particulière, l'appartenance à un couple et la cohérence de l'évolution de la consommation de tabac ne posent pas de problème de classification.

L'application de cette méthode est illustrée par l'analyse de données de la ville d'Aarau provenant du Programme national de recherche No 1A (2). L'influence de la famille sur l'augmentation de la consommation de tabac est significative ($p < 0,05$) et hautement significative pour la diminution de la consommation de tabac ($p < 0,005$).

Bibliographie

1. Barton, D.E. et David, F.N. - The random intersection of two graphs. Research Papers in Statistics (Rechtschrift for J. Neyman), 446-59 (1966).

2. Junod, B., Gutzwiller, F. - Programme national suisse de recherche sur la prévention des maladies cardio-vasculaires : l'examen de santé initial. Schweiz. Med. Wschr. 111, Suppl. 12, 8-14 (1981).
3. Knox, G. - Epidemiology of childhood leukemia in Northumberland and Durham. Br. J. prev. soc. Med., 18, 17-24 (1964)
4. Union Internationale contre le Cancer (UICC), Standardization of measurement of smoking rates. Recommendation of a workshop sponsored by the Union Internationale Contre le Cancer. Prev. Med. 7, 260-268 (1978).

Résumé

Dans le cadre d'une étude sur l'évolution de l'exposition aux facteurs de risque des maladies cardio-vasculaires dans quatre villes suisses, l'influence des membres d'un couple sur leur évolution de consommation de tabac a été investiguée. Cet article présente la manière dont a été utilisée une méthode proposée originalement par Knox pour la recherche d'une association statistique selon le regroupement de données dans l'espace et dans le temps. L'analyse permet d'apprécier l'influence entre membres d'une même famille séparément pour l'augmentation et la diminution de consommation de tabac.

Zusammenfassung

Die Evolution des Tabakkonsums bei den Erwachsenen unter der Berücksichtigung der Paarbildung : die Anwendung der Methode von Knox

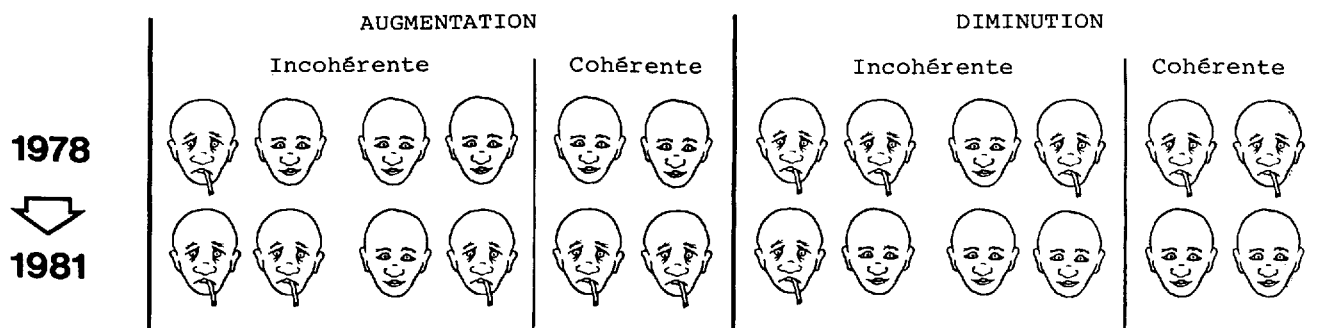
Im Rahmen einer Studie über die Evaluation der Exposition bezüglich der Risikofaktoren der Kardiovaskulären Krankheiten in vier schweizerischen Städten, wurde die Beeinflussung der Familienpaare untereinander betreffend der Evolution des Tabakkonsums untersucht. Dieser Artikel zeigt die Anwendung einer Methode, die ursprünglich durch Knox für die Untersuchung einer statistischen Assoziation je nach der Umstellung der Daten im Raum und in der Zeit benützt wurde. Die Analyse erlaubt den Einfluss der Mitglieder einer Familie untereinander, getrennt für die Zunahme und für die Abnahme des Tabakkonsums einzuschätzen.

Summary

Evolution of tobacco consumption within couples : Use of Knox's method

As part of a study on cardio-vascular risk factors modification in four Swiss cities, the influence between the members of couples with respect to tobacco consumption has been investigated. This paper shows an application of a method originally introduced by Knox in order to detect space-time clustering. This analysis is appropriate for appreciating the influence between the members of a family for the increase and for the decrease of tobacco consumption.

6 possibilités d'évolution de la consommation de tabac à l'intérieur d'un couple sont prises en considération



fumeur régulier: consommation d'au moins 1 cigarette ou 1 cigarillo par jour ou 1 pipe tous les 2 jours ou 2 cigares par semaine



non fumeur : consommation moindre ou nulle

QUESTION

Y-a-t-il une influence entre membres d'une même famille sur l'augmentation et la diminution de la consommation de tabac ?

EMPLOI D'UNE METHODE DEVELOPPEE PAR KNOX

	Couples vrais	Couples créés
Evolution cohérente	(n1)	(n3)
Evolution incohérente	(n2)	(n4)

A N individus correspondent $n = (N^2 - N) / 2$ couples possibles; $n_1 + n_2 (\leq N / 2)$ constituent l'ensemble des couples vrais. La méthode consiste à répartir les couples dont l'évolution correspond aux 6 possibilités considérées dans 2 tableaux à 4 cases, l'un pour l'augmentation, l'autre pour la diminution de la consommation de tabac.

La réponse à la question s'obtient en testant l'association statistique entre appartenance à un couple vrai* et cohérence de l'évolution de la consommation de tabac.

*c'est-à-dire appartenant à une même famille

EXEMPLE

Chez 1860 individus habitant Aarau, 1'728'870 couples sont envisagés. 1'454'485 de ces couples ne correspondent pas aux 6 possibilités envisagées. Les tableaux à 4 cases obtenus sont les suivants:

	Couples vrais	Couples créés
Augmentation cohérente	2	1126
Augmentation incohérente	21	81723

Nombre attendu de couples vrais avec augmentation cohérente: 0,31 $p < 0,05$

	Couples vrais	Couples créés
Diminution cohérente	7	5879
Diminution incohérente	58	185569

Nombre attendu de couples vrais avec diminution cohérente: 2 $p < 0,005$