

***LE RISQUE EN ÉPIDÉMIOLOGIE
MESURES ET ASSOCIATIONS***

INTRODUCTION :

l'étude des liaisons éventuelles entre l'environnement de l'homme et la survenue d'une maladie est dominée par la notion de risque .

DEFINITION :

- ✘ *le risque est défini comme étant la probabilité de survenue d'un événement donné en fonction des facteurs de risque.*
- ✘ *Population à risque : la population exposée à un facteur pouvant être relié étiologiquement à une maladie .*
- ✘ *Facteur de risque : exogène ou endogène susceptible d'être relié à une maladie et dont l'effet est contrôlable par une intervention de nature thérapeutique ou préventive.*

MESURE D'ASSOCIATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE MESURANT L'EXCÈS DE RISQUE:

- ✘ Elles permettent de préciser la force de l'association entre un facteur de risque et une maladie.*

TABLEAU DE CONTINGENCE 2X2

	malade	Non malade	Total
Exposé	a	b	a+b
Non exposé	c	d	c+d
total	a+c	b+d	a+b+c+d

DANS UNE ÉTUDE COHORTE:

1. LE RISQUE RELATIF:

Est une mesure très utilisée pour étudier la relation entre un facteur de risque et une maladie dans une étude cohorte.

- ✘ le risque relatif ou notée $RR = RA_{\text{des exposés}} / RA_{\text{des non exposés}}$ ou le rapport de deux taux d'incidence*
- ✘ $RR = (a / a + b) / (c / c + d)$*

-
- ✘ *Le RR exprime de combien le risque de développer la maladie est multiplié pour ceux qui présentent le facteur par rapport à ceux qui ne le présente pas.*
 - ✘ *Si, par exemple, un RR est égal à 5*
 - ✘ *Cela signifie que les sujets exposés ont 5 fois plus de risque de développer la maladie étudiée que les non exposés.*

2. DIFFERENCE DE RISQUE DR:

Ou

risque en excès associé à l'exposition au facteur étudié : est la différence de deux taux:

-le taux d'incidence observé dans le groupe exposé

-le taux d'incidence observé dans le groupe non exposé

$$DR = (a/a+b) - (c/c+d)$$

-
- ✘ *Si, par exemple, un DR est égal à 0,04*
 - ✘ *Cela signifie que les sujets exposés ont un excès de risque de 4% de développer la maladie étudiée par rapport aux sujets non exposés.*

DANS UNE ÉTUDE CAS- TÉMOINS

-
- ✘ *Pas de calcul direct du taux d'incidence;*
 - ✘ *Comparaison des taux d'exposition (cotes):*

+ pour les cas = $(a / a+c) / (c / a+c) = a / c$

+ pour les témoins = $(b / b+d) / (d / b+d) = b / d$

-
- ✘ *Le calcul du risque relatif est approché par le rapport de cotes, ou **odds ratio** ou rapport des cotes :*
 - ✘ *Calcul de l'odds-ratio*

$$OR = \frac{(a / c)}{(b / d)} = \frac{(ad)}{(bc)}$$

LES MESURES D'IMPACT

3. LES FRACTION ETIOLOGIQUES (1)

A. Dans le groupe exposé

1. Etude cohorte:

$$FERe = (RR - 1) / RR$$

2. Etude cas-témoin:

$$FERe = (OR - 1) / OR$$

- ✘ *Si, par exemple la $FERe = 50\%$ cela signifie que 50% de cas de maladie étudié chez les exposés seraient dus à l'exposition.*

3. LES FRACTION ÉTIOLOGIQUES (2)

B. Dans la population = proportion de cas attribuables au FR chez la population :

1. Etude cohorte:

$$FER_p = \frac{a}{a + c} \times FER_e$$

2. Etude cas-témoin

$$FER_p = \frac{b}{b + d} \times FER_e$$

4. ***FRACTION PRÉVENTIVE***

- ✗ *si le risque relatif est inférieur à 1.*
- ✗ *Lorsque le facteur étudié est un facteur protecteur : vaccin, chimio prophylaxie, mesure préventive....*

FRACTION PRÉVENTIVE CHEZ LES EXPOSÉS

× $FPe = \left[\frac{c}{c+d} - \frac{a}{a+b} \right] / \left[\frac{c}{c+d} \right]$

× *1. Etude cohorte:*

2. Etude cas-témoin:

×

$$FPe = 1 - RR$$

$$FPe = 1 - OR$$

La FPe est comprise entre 0 et 1 ou est exprimée en pourcentage.

EXEMPLE :

✘ *Une enquête sur l'efficacité d'un vaccin a montré les résultat suivant:*

<u><i>Exposition</i></u>	<u><i>incidence pour mille</i></u>	<u><i>RR</i></u>
<i>Vaccinés</i>	<i>50</i>	<i>0,25</i>
<i>Non vaccinés</i>	<i>200</i>	

✘ *On a $FPe=1-0,25=0,75$. Ce résultat signifie que parmi les vaccinés 75% des cas potentiels de la maladie ont été évités grâce au vaccin.*

FRACTION PRÉVENTIVE DANS LA POPULATION

× 1. *Etude cohorte:*

$$FPp = Pe (1 - RR)$$

2. *Etude cas-témoin:*

$$FPp = Pe (1 - OR)$$

× *Pe: proportion de la population qui est exposée au facteur protecteur .*

EXEMPLE:

- ✘ *Si la proportion des sujets vaccinés est de 80%, en reprenant l'exemple précédent*
- ✘ *On a $FPp=0,8(1-0,25)=0,6$*
- ✘ *Ce résultat signifie que 60% des cas potentiels de la maladie dans la population ont été évités grâce au vaccin.*

DANS UNE ÉTUDE TRANSVERSALE
ANALYTIQUE

-
- ✘ *La moins appropriée pour établir la causalité.*
 - ✘ *Calcul du rapport de prévalence ou le rapport des cotes de prévalence.*
 - ✘ *Le rapport de prévalence=RR*
 - ✘ *Le rapport des cotes de prévalence=OR*

EXERCICE

- ✘ *Une étude cohorte étudiant la relation entre la cholestérolémie et la maladie coronarienne à été réalisé.les résultats de l'étude sont consignés au tableau suivant:*

	<i>Malades</i>	<i>sains</i>	<i>totale</i>
<i>Hypercholestérolémique</i>	<i>56</i>	<i>444</i>	<i>500</i>
<i>normaux</i>	<i>90</i>	<i>1410</i>	<i>1500</i>
<i>totale</i>	<i>146</i>	<i>1854</i>	<i>2000</i>

-
- ✘ *Calculer le RR, la différence de risque et la FERE. Donner à chaque fois la signification de vos résultats.*

SOLUTION

$$\times RR = (56/500) / (90/1500) \\ = 1,9$$

Les sujets présentant une hypercholestérolémie ont un risque près de deux fois plus élevé de développer une maladie coronarienne que les sujets normaux.

× $DR = 56/500 - 90/1500$
 $= 0,052$
 $= 5,2\%$

Les sujets hypercholestérolémique ont un excès de risque de 5,2% de développer la maladie coronarienne par rapport aux sujets normaux

× $FERe = (1,9-1)/1,9$
 $=0,473$
 $=47,3\%$

plus de 47%de cas de d'artériosclérose coronarienne survenant chez les hypercholestérolémique sont dus au facteur de risque qu'est la cholestérolémie.