**Le risque**

**Introduction :**

 En matière d’études étiologiques, l’analyse des données identifie invariablement 3 grandes étapes :

* Déceler une éventuelle liaison statistique entre la maladie et le facteur ;
* Quantifier la force de ce lien par une mesure d’association épidémiologique (risque relatif, odds ratio) ;
* Apprécier l’impact du facteur sur la genèse de la maladie (différence de risque, fraction étiologique du risque)

 **I. Mesure d’association épidémiologique:**

* 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 |

1. **Dans une étude cohorte:**
2. **Calcul direct des taux d’incidence ou risque absolu :**

Chez les exposés : **Ie =** $\frac{a}{a+b}$

Chez les non exposés : **Ine =** $\frac{c}{c+d}$

Il s’agit du risque de base ou référence

1. **le risque relatif (RR):**
* Est une mesure très utilisée pour **étudier la relation** entre un facteur de risque et une maladie dans une étude cohorte.
* **Rapport de deux taux d’incidence :** le taux d’incidence de la maladie chez les sujets exposés sur le taux d’incidence de la maladie chez les sujets non exposés.

 **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.
* **Exemple(cohorte) :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Malades |  Non Malades | Total |
| Exposés |  35 |  325 | 360 |
| Non exposés |  3 |  149 | 152 |
| Total |  38 |  474 | 512 |

**Le risque relatif :**

 $RR=\frac{35/360}{3/152}=4.92$

 Les exposés ont donc 5 fois plus de risque de développer la maladie étudiée que les non exposés.

* **Interprétation du RR :**

RR = 1 pas de relation

 RR > 1 est un facteur de risque

 RR < 1 est un facteur protecteur

* **Signification**:

Le risque relatif donne :

* Une force de l’association
* Un sens de l’association
1. **Dans une étude cas- témoins**

-Pas de calcul direct du taux d'incidence;

-Comparaison des **taux d'exposition** **(cotes):**

* 1. pour les **cas** = (a / a+c) / (c / a+c) = **a / c**
	2. 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**

 **(a / c) (ad)**

 **OR = ------------- = -------**

 **(b / d) (bc)**

**Signification :** L’OR 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.

 - **Interprétation du OR :**

OR = 1 pas de relation

 OR > 1 est un facteur de risque

 OR < 1 est un facteur protecteur

- **Exemple (cas témoin) :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **cancéreuses** | **Témoins** | **Total** |
| **Œstrogène +** | **40** | **20** | **60** |
| **Œstrogène -** | **30** | **50** | **80** |
| **Total** | **70** | **70** | **140** |

$ OR=\frac{a d}{b c}$ $=\frac{40x50}{30x20}$ =3.3

 Les femmes exposées aux œstrogènes ont un risque plus de 3 fois de développer un cancer que les femmes non exposées.

 ***II. Les mesures d’impact :***

 **1. Différence de risque (DR)= excès de risque**

* La différence de risque est un taux et traduit l’excès de risque encouru par les sujets exposés de développer la maladie par rapport aux sujets non exposés.
* C’est la différence de deux taux d’incidence :

-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.

**2. Les fractions étiologiques du risque (fraction du risque attribuable) :**

**A. Dans le groupe exposé =** proportion de cas attribuable au FR chez les exposés :

1. Etude cohorte: 2. Etude cas-témoin:

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

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

**-Signification :** la proportion des cas de maladie évitable si la cause est proscrite chez les sujets exposés uniquement.

**- Exemple précédent de cohorte : RR = 4.92**

 FERe= (RR-1)/RR = (4.92 – 1) / 4.92 = 0.797

 la FERe=79.7% cela signifie que 79.7% de cas de maladie étudié chez les exposés seraient dus à l’exposition.