

## **Análisis en los estudios epidemiológicos VI Indicadores de riesgo**

Julia García Salinero. Departamento de Investigación Fuden

### **I. INTRODUCCIÓN.**

Concluimos con este capítulo el análisis de los estudios epidemiológicos.

En los capítulos anteriores hemos intentado aproximarnos al análisis de la información desde una aproximación estadística, concluyéndolo con dos pruebas de **significación estadística** muy utilizadas: La Chi Cuadrado y el Análisis de la Varianza de una sola vía, que las utilizábamos para intentar encontrar relación o asociación entre variables.

Este capítulo final lo dedicaremos a uno de los aspectos fundamentales del análisis epidemiológico, el estudio de **la magnitud**.

### **2.- LAS MEDIDAS EN EPIDEMIOLOGÍA**

La observación y registro de eventos en epidemiología da origen a un conjunto de medidas que permiten su descripción, la identificación de asociaciones, la constatación de efectos (riesgo - protección) así como la estimación de su magnitud. Un conjunto de diferentes mediciones es utilizado con esta finalidad.

Medidas de frecuencia de enfermedad:

- Prevalencia
- Incidencia

Medidas de Riesgo:

- Riesgo
- Chance u odds

Medidas relacionadas con el efecto:

- Razón de riesgos
- Diferencia de riesgos
- Proporción atribuible
- Proporción atribuible poblacional

Antes de proceder al estudio concreto de los tipos de riesgos, debemos tener en cuenta algunos conceptos:

Julia García Salinero

**Definición de caso:** Aquel individuo portador de un daño, enfermedad o problema de salud o aquel que sufre el evento. La definición epidemiológica de caso no siempre es equivalente a la definición clínica. Es importante también la distinción entre casos y eventos. En algunas circunstancias podremos estar interesados simultáneamente en la determinación de ambas cosas.

**Definición de riesgo:** Probabilidad individual de que ocurra un evento, por ejemplo un daño. Es un concepto prospectivo y condicionado a una determinada exposición.

**Definición de factor de riesgo:** es una característica, condición, circunstancia, etc. que condiciona una mayor probabilidad de que ocurra un evento, por ejemplo una enfermedad.

### 3.- MEDIDAS RELACIONADAS CON EL EFECTO.

**Las medidas de efecto se pueden obtener a través de comparaciones absolutas o relativas** y su cálculo será diferente según el tipo de estudio epidemiológico realizado.

#### 3.1.- La medida del efecto en los estudios de cohortes.

Recordamos que este tipo de estudios **nos permitían** conocer la incidencia (casos nuevos) del problema estudiado, tanto en las personas expuestas al factor como en las no expuestas al mismo.

	EXPOSICIÓN		
	Si	No	Totales
Casos	a	b	M1
No casos	c	d	M0
Totales	N1	N0	T

##### 3.1.1 Comparación Relativa: razón de riesgos.( RR)

La magnitud del riesgo relativo se estima mediante la razón de riesgos, que nos indica **cuantas veces es más frecuentes la enfermedad** en el grupo de los expuestos a un determinado factor de riesgo en estudio (por ejemplo el tabaco) , frente al grupo de los no expuestos .

$$RR = \frac{ICe}{ICo} = \frac{aN0}{bN1}$$

**Siendo: ICe la Incidencia acumulada en los expuestos y ICo la incidencia acumulada en los no expuestos.**

El riesgo relativo no tiene unidades, **su valor puede ir desde cero a infinito.**

**Si el RR = 1** , indica nulidad en el efecto del factor de exposición, es decir no hay diferencia entre la ICe y la ICo.

Julia García Salinero

**Si  $RR > 1$ .** indica una magnitud positiva en el efecto , es decir la incidencia la ICe es superior la IC0, y por tanto se trata de un factor de riesgo..

**Si  $RR < 1$ .** Indica una magnitud positiva en el efecto, es decir la ICe es inferior a la IC0 y por lo tanto se trata de un factor de protección.

### **3.1.2 Comparación Absoluta**

Existen tres medidas de comparación absoluta:

#### **3.1.2.a. Diferencia de riesgos: (DR)**

Esta medida determina el exceso de riesgo que presentan los sujetos del grupo de expuestos comparados con el grupo de los no expuestos., es decir la incidencia de la enfermedad que se **atribuye** al factor de exposición en estudio., entre el grupo de sujetos expuestos. También se le denomina **riesgo atribuible**.

No tiene unidades y su valor puede ir de -1 a +1

$$DR = ICE-IC0 = \frac{a}{N1} - \frac{b}{N0}$$

#### **3.1.2.b Proporción atribuible ( PA)**

Esta medida permite determinar la proporción de casos que, entre los expuestos, se deben al factor de exposición, es decir la proporción de enfermedad que sería eliminada si el grupo de expuestos tuviese su incidencia reducida al mismo nivel de la del grupo no expuesto.

$$PA = \frac{RR-1}{RR}$$

No tiene unidades

#### **3.1.2.c Proporción atribuible poblacional ( PAP)**

Mide la proporción de casos que se deben al factor de exposición, en toda la población tanto de expuestos, como de no expuestos.

También se la denomina riesgo atribuible porcentual en la población.

$$PAP = \frac{RR-1}{RR} \times fe = PA \times fe$$

Siendo fe la frecuencia de exposición en los casos(  $a/M1$ )

No tiene unidades

Finalmente indicamos que las comparaciones absolutas solamente tienen sentido cuando la relación entre el factor de exposición y la enfermedad es causal.

### 3.2.- La medida del efecto en los estudios de casos- control

Recordamos que este tipo de estudios **no nos permitían** conocer la incidencia (casos nuevos) del problema estudiado, ni en las personas expuestas al factor ni en las no expuestas al mismo.

Por otra parte, este tipo de estudios exigen un diseño mucho más cuidadoso, y difícil de realizar ya que los casos y los controles deben ser representativos del conjunto de toda la población con respecto a la exposición.

	EXPOSICIÓN		
	Si	No	Totales
Casos	a	b	M1
Controles	c	d	M0
Totales	N1	N0	T

#### 3.2.1 Comparación Relativa: Odds Ratio .( OR)

Debido a que en este tipo de estudio no podemos conocer la incidencia en ninguno de los dos grupos (expuestos o no expuestos), no podremos calcular el riesgo relativo de forma directa. En este caso el riesgo relativo se puede estimar a través de la OR, razón de ventaja o desigualdad relativa.

La Odd se define como la Probabilidad de que ocurra un suceso dividido por la probabilidad del complementario, es decir que no ocurra

$$\frac{\text{Probabilidad de } A}{1 - \text{Probabilidad de } A}$$

La ventaja de tener la enfermedad en la población en el grupo de los expuestos es  $\frac{A}{C}$

La ventaja de tener la enfermedad en la población en el grupo de los no expuestos es  $\frac{B}{D}$

**Así pues el odds ratio en la población, o razón de ventaja será**

$$OR = \frac{\frac{A}{C}}{\frac{B}{D}} = \frac{AD}{BC}$$

### **3.2.2 Comparación Absoluta**

En los estudios de caso- control no se puede realizar una estimación directa del riesgo que se atribuye al factor de exposición.

#### **3.2.2.a Proporción atribuible ( PA)**

Se calcula mediante la fórmula  $PA = \frac{OR - 1}{OR}$

#### **3.2.2.b Proporción atribuible poblacional ( PAP)**

Se calcula mediante la fórmula  $PAP = \frac{OR - 1}{OR} \times fe = PA \times fe = \frac{ad - bc}{ad + bc}$

**Siendo la fe la frecuencia de exposición en los casos( a/M1)**

### **4. Bibliografía**

- 1.- Jenicek M., Cleroux R. Principios . Técnicas. Aplicaciones . Barcelona: Masson; 1993.
- 2.- Armijo R.R. Epidemiología básica en Atención primaria de salud. Madrid: Díaz de Santos; 1993.
- 3.- Fernando Villar Alvarez y otros. Diseño y análisis epidemiológico. Revista Rol de Enfermería nº 112.

Paginas Web. [www.fisterra.com/mbe/investiga/](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/) y <http://escuela.med.puc.cl/Recursos/recepidem/IndEpi1.htm>