



epidemiología



que es epidemiología?

es la encargada de estudiar la salud de la población analizando la frecuencia y distribución de ciertas enfermedades

importancia de la epidemiología en salud pública

esta es fundamental para conocer el comportamiento de enfermedades y plagas; así poder diseñar respuestas específicas a los problemas de salud

se utiliza para:

- 1- evaluar el comportamiento de enfermedades y plagas
- 2- detectar enfermedades emergentes o reemergentes
- 3- evaluar medidas para controlar y erradicar enfermedades o plagas
- 4- definir la situación sanitaria de un país o región



incidencia

es una medida que indica la cantidad de casos nuevos de una enfermedad, síntoma, lesión o muerte que se presentan en un periodo de tiempo específico

dividir el numero de casos nuevos de una enfermedad en un periodo de tiempo entre la población en riesgo al inicio del periodo

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{numeros de casos nuevos}}{\text{Poblacion en riesgo}} \times 100$$

En 6 meses en una población de 3220 personas se reportan 20 casos nuevos de leucemia

$$20 / 3220 \times 10000 = 62.1$$

En un cuatrimestre en la universidad UDS de 435 alumnos se reportan 18 casos nuevos de dengue

$$18 / 435 \times 1000 = 41.3$$



prevalencia

medida que indica la proporción de personas que tienen una características o evento en un momento o periodo de tiempo determinado

existe la prevalencia puntual el mas común y de periodo

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{numeros total casos}}{\text{Poblacion total}} \times 100$$

para calcularla se realiza un muestreo representativo de una población definida en un momento determinado

En una población de 20210 personas hay 550 de ellas que sufre problemas del corazon

$$550/20210 \times 100 = 2.7 \%$$

En pichucalco con una población de 29990 personas que hay 2024 personas que tienen colesterol
 $2024/29990 \times 100 = 6.74\%$

sensibilidad

es una medida que indica la capacidad de una prueba para detectar a personas enfermas se refiere a la probabilidad de una persona enferma obtenga un resultado positivo en una prueba

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{numeros de verdaderos positivos}}{\text{numeros de verdaderos positivos} + \text{falsos negativos}} \times 100$$

para calcularla se
 $\text{sensibilidad} = \frac{VP}{(VP + FN)} \times 100$
donde VP son los verdaderos positivos y FN son los falsos negativos

En un estudio para evaluar el cáncer de mama se obtuvieron los siguientes datos:
De 257 personas que tienen cancer los 57 dieron positivo
De 735 personas que no tienen cancer el 701 dieron positivo
 $257/758 \times 100 = 33.9\%$

De 1000 personas con la enfermedad de covid la prueba detecta 657 casos positivos
 $657/1000 \times 100 = 65.7$

mortalidad

es el estado de ser mortal o el numero de defunciones que ocurren en una poblacion en un periodo de tiempo determinado

se calcula a partir del numero de defunciones en un grupo de edad especifico y los años-personas vividos por la población en ese grupo

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{\text{numeros de muertes}}{\text{Poblacion total}} \times 100$$

En 2 meses en una población de 90002 personas ocurren 5200 muertes
 $5200/90002 \times 1000 = 57.7$

En 10 meses en tapilula con una población de 13592 personas ocurren 2470 muertes
 $2470/13592 \times 1000 = 181.7$



riesgo relativo

es un indice que se usa para comparar el riesgo de un evento en un grupo con un factor de riesgo y en un grupo de referencia sin el factor

$$RR = \frac{\text{riesgo en expuestos}}{\text{riesgo en no expuestos}} \times 100$$

se calcula dividiendo el riesgo del grupo con el factor entre el riesgo del grupo de referencia su valor puede ser cualquier numero entre 0 e infinito

Si se realiza un estudio para evaluar el riesgo de Desarrollar enfermedades cardiovasculares en personas que fuman como las que no fuman se encuentra que el riesgo relativo es de 2.5 veces mayor riesgo de desarrollar enfermedades que no fuman

si el RR es igual a 1 no hay asociacion entre el factor y el evento si es mayor a 1 la presencia del factor se asocia a una mayor ocurrencia del evento; es menor a 1 la asociacion es negativa

Un estudio encontro que el riesgo relativo de desarrollar cancer de pulmon en fumadores es de 15.5 en comparacion con no fumadores

letalidad

proporcion de personas que contraen una enfermedad y mueren a causa de la misma durante un periodo determinado

la formula es cociente entre el numero de muertes por una enfermedad y el numero de personas que la contrajeron en un periodo de tiempo determinado

$$\text{Letalidad} = \frac{\text{numeros de muertes por la enfermedad}}{\text{numero de casos de la enfermedad}} \times 100$$

En un hospital con 4235 pacientes con cancer el 1457 muere por esta causa
 $1457/4235 \times 100 = 34.4\%$

De 734 personas con VIH el 370 mueren por esta enfermedad
 $370/734 \times 100 = 50.4\%$



tasa de ataque

proporcion de personas que contraen una enfermedad en relacion con el total de personas expuestas a ella, se usa para medir la capacidad de contagio de una enfermedad especialmente brotes

la formula es se divide el numero de casos detectados de la enfermedad entre el numero total de personas expuestas y se multiplican por 100 para expresar en porcentaje

$$\text{Tasa de ataque} = \frac{\text{numeros de casos nuevos}}{\text{Poblacion en riesgo}} \times 100$$

En una población estudiantil de 22051 alumnos el 4270 se enfermaron de hepatitis A
 $4270/22051 \times 100 = 19.36\%$

En una empresa con 333 empleados 58 de estos se enfermaron de gripe
 $58/333 \times 100 = 17.4\%$

especificidad

proporción de personas que obtienen un resultado negativo en una prueba medica para una enfermedad en especifico entre un grupo de personas que no tienen la enfermedad

la formula es
$$\text{especificidad} = \frac{TN}{(TN+FP)}$$

TN es el numero de personas que dieron negativo en la prueba, FP es el numero de falsos positivos (personas que dieron positivo en la prueba pero no tienen la enfermedad)

Especificidad = $\frac{\text{numeros de verdaderos negativos}}{\text{numeros de verdaderos negativos} + \text{falsos positivos}} \times 100$

En un estudio para evaluar una nueva prueba contra el VIH se obtuvo los siguientes datos
De 750 personas sin VIH 435 dieron negativo en la prueba

De 250 personas que tiene VIH el 175 dieron negativo en la prueba
 $250/610 \times 100 = 40.98$

En un estudio de lupus se obtuvieron los siguientes datos

De 999 personas que no tienen la enfermedad 351 dieron negativo
De 666 personas que tienen la enfermedad 569 dieron negativo
 $999/666 \times 100 = 66.6$

valor predictivo negativo

es la probabilidad de que una persona con un resultado negativo en una prueba realmente no tenga la enfermedad o afeccion que se esta evaluando: medir la exactitud de una prueba determinada

la formula es $VPN = \frac{Sp \cdot (1 - Prev)}{[(1 - Se) \cdot Prev + Sp \cdot (1 - Prev)]}$
Se, Sp y Prev deben ser proporciones entre 0.00 y 1.00.

$VPN = \frac{\text{numero de verdaderos negativos}}{\text{numero de pruebas negativas}} \times 100$

De 14027 puebas de ovarios poliquisticos 13301 son verdaderos negativos
 $13301/14027 \times 100 = 94.8\%$

De 350 pruebas de embarazo negativos solo 215 son verdaderos negativos
 $215/350 \times 100 = 61.42$



valor predictivo
positivo

es una probabilidad de que una persona con un resultado positivo en una prueba tenga la enfermedad o afección que se está evaluando

la formula es
 $VPP = \frac{TP}{TP+FP} \times 100$

representa los verdaderos positivos y FP representa los

falsos positivos

$VPP = \frac{\text{numero de verdaderos positivos}}{\text{numero de pruebas positivas}} \times 100$

de 1875 pruebas positivas de influenza el 951 son verdaderos positivos
 $951/1875 \times 100 = 95.1\%$

de 2805 pruebas positivas de estafilococo el 1575 son verdaderos positivos
 $1575/2805 \times 100 = 56.1\%$



Bibliografía

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionarios-cancer/definiciones-relativo>

<https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/sensibilidad-y-especificidad-sts14487>

<https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6248/7453>

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002387.htm>

<https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/02/2.1->

[Epidemiología. pdf](#)

<https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/sensibilidad-y-especificidad-sts14487>

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionarios-cancer/definiciones-relativo>

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionarios-cancer/definiciones-relativo>