

El Lenguaje de MBE

Esquema

- Define y explica en términos comunes
 - Desenlaces
 - Precisión de los desenlaces

Comencemos con el 2 X 2

Comencemos con el 2 X 2

	Desenlaces	
	Evento	Sin Evento
Grupo Experimental N=100		
Grupo Control N=100		

Comencemos con el 2 X 2

	Desenlaces	
	Evento	Sin Evento
Grupo Experimental N=100	10	90
Grupo Control N=100	20	80

Pero, ¿Qué cosa es un evento?

- La ocurrencia del desenlace de un estudio
 - Primario
 - Secundario
- Sin unión, infección etc.



Pero, ¿Qué cosa es un evento?

- La ocurrencia de un desenlace adverso
 - “evento adverso”



Tasa de Evento

- La tasa de ocurrencia del evento en un grupo

De Regreso al 2 X 2

	Desenlace	
	Infección	Sin Infección
Clavo N=100	10	90
Placa N=100	20	80

Tasa del “evento” clavo

=

	Desenlace	
	Infección	Sin Infección
Clavo N=100	10	90
Placa N=100	20	80

Tasa de infección clavo = 10/100

	Desenlace	
	Infección	Sin Infección
Clavo N=100	10	90
Placa N=100	20	80

Tasa del evento placa

=

	Desenlace	
	Infección	Sin Infección
Clavo N=100	10	90
Placa N=100	20	80

Tasa de Infección placa = 20/100

	Desenlace	
	Infección	Sin Infección
Clavo N=100	10	90
Placa N=100	20	80

Hablemos de los desenlaces...



Términos Comunes: Desenlaces

- Riesgo Relativo
- Reducción del Riesgo Relativo
- Razón de Probabilidades
- Riesgo Absoluto
- Reducción del Riesgo Absoluto
- Número Requerido para Tratar

Términos Comunes: Desenlaces

- Riesgo Relativo
- Reducción del Riesgo Relativo
- Razón de Probabilidades
- Riesgo Absoluto
- Reducción del Riesgo Absoluto
- Número Requerido para Tratar



Proporciones



Frecuencia

Términos Comunes : Explicados

- Riesgo Relativo
- Reducción del Riesgo Relativo
- Razón de Probabilidades
- Riesgo Absoluto
- Reducción del Riesgo Absoluto
- Número Requerido para Tratar



Proporciones



Frecuencia

Términos Comunes : Riesgo Relativo

- Razón del riesgo

**La Razón de riesgo de un evento en el
grupo experimental
versus
El riesgo de un evento en grupo control**

Términos Comunes : Riesgo Relativo

- Razón del riesgo

$$\frac{\text{Tasa Infección Clavo}}{\text{Tasa Infección Placa}}$$

Términos Comunes : Riesgo Relativo

	Desenlaces	
	Infección	Sin infección
Clavo N=100	10	90
Placa N=100	20	80

Términos Comunes : Riesgo Relativo

- Razón del riesgo

Tasa Infección Clavo = 10%

Tasa Infección Placa = 20%

Términos Comunes : Riesgo Relativo

- Razón del riesgo

$\frac{1}{2}$ ó 0.5

Términos Comunes : Riesgo Relativo

- Eso quiere decir,
 - Un paciente tiene, la mitad de las veces, la probabilidad de contraer infección en el grupo Clavo en comparación con el grupo Placa

Términos Comunes : Riesgo Relativo

- Riesgo Relativo de 1 significa no hay diferencia entre grupos

Por convención, un RR de <1 usualmente se expresa como $1-\text{RR}$ o como, RRR

Términos Comunes: Reducción del Riesgo Relativo

$1-RR$



Reducción del Riesgo Relativo

Términos Comunes: Reducción del Riesgo Relativo

$$RR = 0.5$$



$$RRR = 1 - 0.5$$

$$= 0.5$$

$$= 50\%$$

Términos Comunes: Reducción del Riesgo Relativo

Por ende, los clavos reducen el riesgo de infección en un 50% en comparación con las Placas

Una Advertencia

El riesgo relativo no toma en cuenta el riesgo estándar basal del paciente

Términos Comunes: Razón de Probabilidades

- Razón de probabilidades de un evento

Probabilidades

La Razón de la ocurrencia de un evento
con relación a cuándo no ocurre

Términos Comunes: Razón de Probabilidades

	Desenlaces	
	Evento	Sin Evento
Grupo Experimental N=100	10	90
Grupo Control N=100	20	80

Términos Comunes: Razón de Probabilidades

- Probabilidades de ocurrencia de un evento en el grupo experimental

$$\begin{aligned} &10/90 \\ &= 0.11 \end{aligned}$$

Términos Comunes: Razón de Probabilidades

- Razón de Probabilidades

$$\frac{10/90}{20/80}$$

Términos Comunes: Razón de Probabilidades

	Desenlaces	
	Evento	Sin Evento
Grupo Experimental N=100	10	90
Grupo Control N=100	20	80

Términos Comunes: Razón de Probabilidades

- Razón de Probabilidades

0.44

Razón de Probabilidades vs Riesgo Relativo

- Razón de probabilidades se aproxima a riesgo relativo cuando:
 - Las tasas de los eventos son bajas
 - Utilizadas en diseños retrospectivos donde el tamaño del “grupo” no se conoce como para hacer una aproximación al riesgo relativo

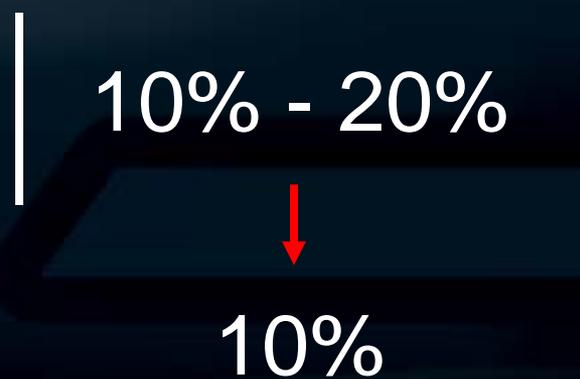
Reducción Absoluta del Riesgo

- La absoluta diferencia en índices de desenlaces entre dos grupos (experimental y control)

| EER - CER |

Reducción Absoluta del Riesgo

- La absoluta diferencia en desenlaces de las tasas entre dos grupos (experimental y control)



Reducción Absoluta del Riesgo

- Sin Dimensión
- Pero muy importante

¿Por Qué?

Reducción Absoluta del Riesgo

- Calcula,

Número Requerido para Tratar (“NNT”)

El Número Necesitado a Tratar

“El número de pacientes que necesitan ser tratados, en el transcurso de un período de tiempo específico, para prevenir la ocurrencia de un desenlace inadecuado”

Términos Comunes: NNT

- Número Requerido para Tratar

$$\frac{1}{\text{ARR (10\%)}}$$

Términos Comunes: NNT

- Número Requerido para Tratar

$$\frac{1}{0.1} = 10$$

Términos Comunes: NNT

- Por cada 10 pacientes tratados con un clavo podemos prevenir una infección

Número Requerido para Tratar

- ✓ Clínicamente útil
- ✓ Fácil de comprender
- ✓ En sentido clínico “da en el blanco”

¿Cuán precisos son estos
desenlaces?



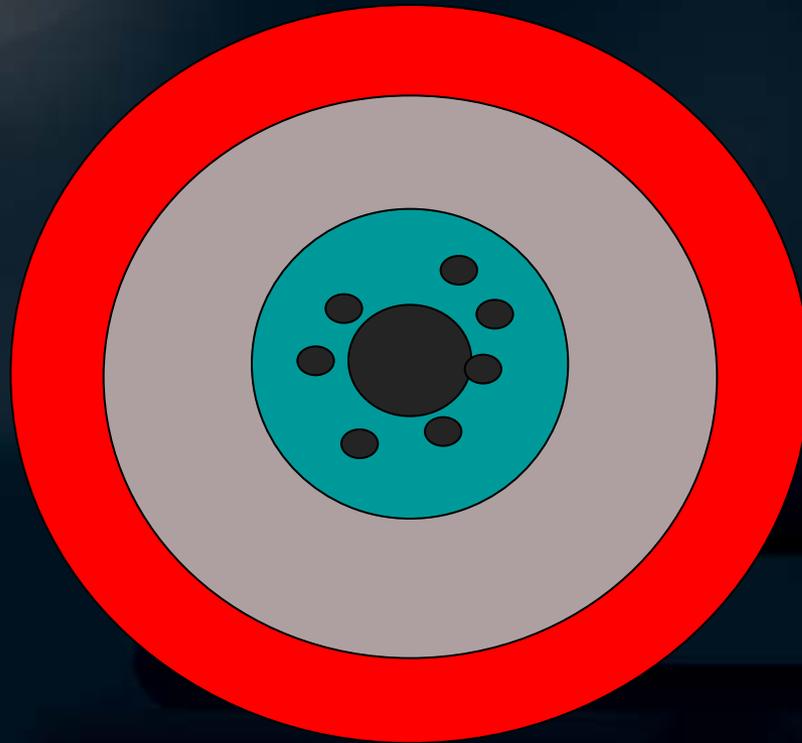
¿Cuán precisos son estos
desenlaces?

Exactitud

Vs

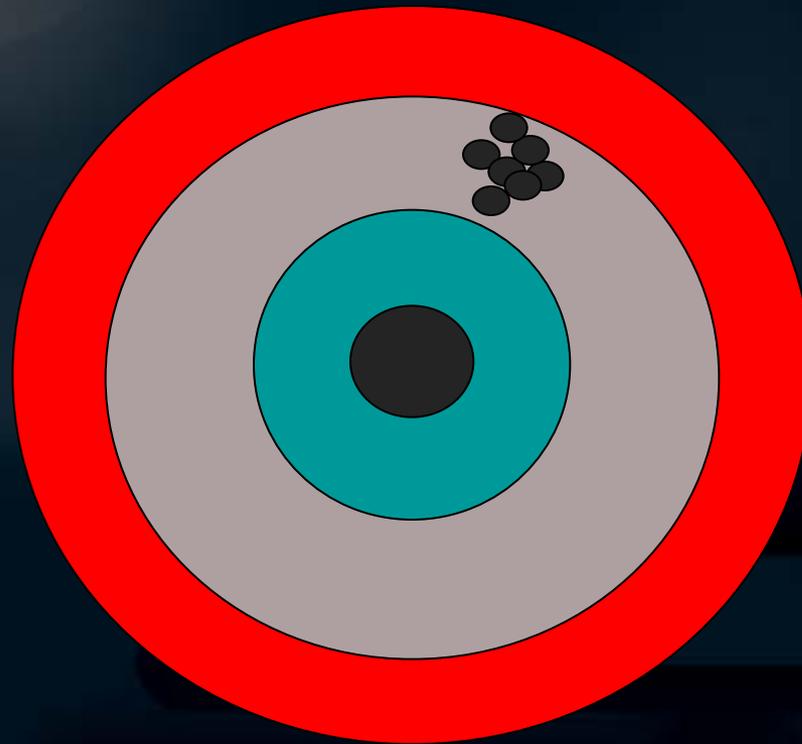
Precisión

Exactitud



Cuán cerca estamos de la “verdad”

Precisión



¿Con relación a cuán cerca están las mediciones entre sí.

¿Cómo medimos la precisión?

Intervalos de Confianza (IC)

Intervalos de Confianza

Un rango de valores, alrededor del estimado de la muestra, dentro de cuál existe confianza razonable de que los verdaderos pero desconocidos valores de la población se encuentren (Doll and Carney, 2006).

Por convención IC se utiliza en un 95%

Intervalos de Confianza

- Dicho de otra forma, estamos en un 95% confiados en que la “verdad” se encuentra dentro de estos límites
- Existe un 5% de margen de que estemos errados
 - Corresponde a valor – P de 0.05

¿Cómo se compara esto a?...

El valor-p

Regresamos a 2 X 2

Comparación entre grupos

	VERDAD	
	Sí diferencia	No diferencia
Halla la diferencia	Verdadero positivo	Falso positivo
No halla la diferencia	Falso negativo	Verdadero negativo

Comparación entre grupos

	VERDAD	
	Si diferencia	No diferencia
Halla la diferencia	Verdadero positivo	Falso positivo Error Alfa
No halla la diferencia	Falso negativo Error Beta	Verdadero negativo

Valores - P

- Por convención, $p = 0.05$ se utiliza como ser “estadísticamente significativa”
- O sea,
 - 5% de probabilidad de estar errado, concluyendo de que existe una diferencia cuando no la hay.

Valores –P

- ¿Y qué de Beta?
 - La factibilidad de no hallar diferencia alguna cuando existe.
 - Por convención fijada en alrededor de 20%

Valores $-P$

- Potencia
 - $1 - \text{Beta}$
 - Por convención fijada en 80%

Valores – P vs IC

- Valores – P
 - Sólo nos dice que los grupos son estadísticamente diferentes
 - No dice nada de la magnitud del efecto del tratamiento
 - No dicen nada de la precisión de la medida

Valores – P

– Lo más importante, no nos dicen nada de la...

Importancia Clínica

Valores – P

- Intervalos de Confianza
 - nos ayudan ver la magnitud del efecto de un tratamiento ,
 - la dirección del efecto de este tratamiento,
 - Ayuda a determinar la importancia clínica
 - A partir de su relación al valor – P determina si también existe significativa diferencia estadística

Ejemplo clínico

- Tratamiento A vs B por fracturas diáfisis de la tibia
- Valores – P sólo nos dirían que existe diferencia (o no) entre el riesgo de no unión en cada grupo



Ejemplo clínico

- Tratamiento A vs B por fracturas diáfisis de la tibia
- RR de tratamiento A en no unión es 0.4
95% CI 0.2 – 0.6
- RRR 60%



Ejemplo clínico

Riesgo Relativo No unión

Favorece a A

1

Favorece a B



Ejemplo Clínico

Riesgo Relativo No-union

Favorece a A

1

Favorece a B



- Magnitud del efecto
- Estadísticamente significativo
- Dirección del efecto

Ejemplo clínico

Riesgo Relativo No unión

Favorece a A

1

Favorece a B



- **Importancia Clínica**

Muchas Gracias

