

Bioestadística y uso de software científico



PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA



- *There is no statistical test, however intuitive and simple, which will not be abused by medical researchers*

Algunos ejemplos



James et al. Effect of sibutramine on cardiovascular outcomes in overweight and obese subjects. N Engl J Med. 2010;363:905-17.

The **mean** duration of treatment was **3.4** years. The **mean** weight loss during the lead-in period was **2.6** kg; after **randomization**, the subjects in the sibutramine group achieved and maintained further weight reduction (**mean, 1.7** kg). The **mean** blood pressure decreased in both groups, with greater reductions in the **placebo** group than in the sibutramine group (**mean** difference, **1.2/1.4** mm Hg). The **risk** of a primary outcome event was **11.4%** in the sibutramine group as compared with **10.0%** in the **placebo** group (**hazard ratio, 1.16; 95% confidence interval [CI], 1.03 to 1.31; P=0.02**). The **rates** of nonfatal myocardial infarction and nonfatal stroke were **4.1%** and **2.6%** in the sibutramine group and **3.2%** and **1.9%** in the **placebo** group, respectively (**hazard ratio** for nonfatal myocardial infarction, **1.28; 95% CI, 1.04 to 1.57; P=0.02; hazard ratio** for nonfatal stroke, **1.36; 95% CI, 1.04 to 1.77; P=0.03**). The **rates** of cardiovascular death and death from any cause were not increased.

¿Por qué estudiar bioestadística?



- Después de un diagnóstico de cáncer, ¿cuál es la probabilidad de sobrevivir al cabo de un año?
- En el tratamiento de la angina, ¿una nueva droga disminuye la morbilidad?
- ¿Cuál es la eficacia de la vacuna contra la tuberculosis?
- ¿Qué relación hay entre terapia hormonal sustitutiva y cáncer de endometrio?

Situaciones nuevas en estadística médica



- Casi todos los artículos que merecen la pena ser leídos tienen cálculos estadísticos.
- La interpretación de los artículos requiere comprender al menos los conceptos estadísticos básicos.
- No es posible una investigación clínica sin estadística.
- Los paquetes estadísticos facilitan mucho los cálculos.

Pero...



- Muchas veces se malinterpretan los conceptos estadísticos básicos:
 - Significación estadística y significación clínica.
 - Asociación y relación causal.

Pero...



- Los paquetes estadísticos NO sustituyen el conocimiento estadístico:

Estudiar el manual del ecocardiógrafo no es suficiente para hacer cardiología

Estudiar el manual del SPSS no es suficiente para hacer estadística

Organización de la asignatura



- Bioestadística
 - Clases teóricas
 - Prácticas de problemas
- Uso de software científico
 - Prácticas de ordenador con R

Organización de la asignatura



- Bibliografía

- Martínez-González MA et al. Bioestadística amigable. 2ª edición. Editorial Díaz de Santos, 2006 (reimpresión: 2009)
- Swinscow TS. Statistics at square one.
<http://resources.bmj.com/bmj/readers/statistics-at-square-one/statistics-at-square-one>
- María Dolores Ugarte, Ana F. Militino y Alan T. Arnholt. Probability and Statistics with R. 2008, CRC Press

Evaluación



- Preguntas cortas y resolución de problemas (5 puntos)
- Resolución de problemas con ordenador (5 puntos)
 - Sobre todo contenido práctico
 - No se trata de memorizar cómo es un test estadístico
 - Sino de saber utilizarlo: cuándo, cómo hacerlo, cómo interpretarlo