

Laboratorio 2. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA.

Lugar: Laboratorios - FACULTAD DE MATEMÁTICAS - EDIFICIO BLANCO

ACCIÓN 1. ESTIMACIÓN DE FUNCION DE SUPERVIVENCIA DE KAPLAN-MEIER.

COMPARACIÓN ENTRE GRUPOS

Uso de librería "survival" y las órdenes o funciones:

Surv; survfit; plot.survfit; survdiff; coxph; survfit; plot.survfit; basehaz

Script: Cox02.R (fichero adjunto)

Datos: uissurv.csv (fichero adjunto)

Fuente: *University of Massachusetts AIDS Research Unit (UMARU) IMPACT Study (UIS)*.

Provided by Drs. Jane McCusker, Carol Bigelow and Anne Stoddard.

<https://www.umass.edu/statdata/statdata/stat-survival.html>

REFERENCIA: Hosmer, D.W. and Lemeshow, S. and May, S. (2008) *Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time to Event Data*. 2nd Edition, John Wiley and Sons Inc., New York.

El estudio UIS fue un proyecto de investigación colaborativo, de 5 años (1989-1994). El objetivo del estudio fue comparar los programas de tratamiento diseñados para reducir el abuso de drogas y prevenir conductas de alto riesgo de VIH. El UIS buscó determinar si los enfoques de tratamiento residenciales alternativos son variables efectivos y si la eficacia depende de la duración del programa diseñado.

LISTADO DE VARIABLES

- id. Identificación (Código 1 - 628)
- age. Edad (Años)
- beck. Puntuación en test Depresión de Beck (valores: 0.000 - 54.000)
- hercoc. Uso de Heroína/Cocaína durante 3 meses antes de la admisión
 - 1 = Heroína & Cocaína, 2 = Sólo Heroína, 3 = Sólo Cocaína, 4 = Ninguna
- ivhx. Historia de uso de medicamentos IV a la admisión
 - 1 = Nunca, 2 = Previo, 3 = Reciente
- ndruxt. Número de tratamientos previos (0 - 40)
- race. Raza del paciente (0 = "White", 1 = "Non-White")
- treat. Tratamiento aleatorizado asignado (0 = Corto, 1 = Largo)
- site. Lugar del tratamiento (0 = A, 1 = B)
- los. Tiempo de estancia en el tratamiento (en días, desde día de admisión al día de salida)
- time. Tiempo hasta la recaída en la droga (en días, medido desde la admisión)
- censor. Censura (1 = Recaída en la droga, 0 = Otros casos)



Departamento de Estadística
e Investigación Operativa

Algunas de las preguntas de interés son:

- (a) Obtener la estimación de Kaplan-Meier de la Función de Supervivencia para el tiempo hasta la recaída con su correspondiente error de estimación y un intervalo de confianza al 95%.
- (b) Aplicando métodos no paramétricos: “¿Hay alguna diferencia en los tiempos de recaída entre los dos grupos de tratamiento (t_{treat})? ¿Qué tratamiento resulta más adecuado?”
- (c) Obtener el modelo de Cox para dicha variable tiempo de supervivencia frente a las restantes variables, es decir: "age", "beck", "hercoc" , "ivhx", "ndrugtx", "race", "treat", "site", "los".
- (d) Basándose en los residuos de Schoenfeld, realizar el test sobre la hipótesis de riesgos proporcionales del modelo de Cox.
- (e) Ajustar de nuevo el modelo, eliminando las no significativas y las que provocan la violación de la hipótesis de riesgos proporcionales y evaluar nuevamente la hipótesis de proporcionalidad.
- (f) ¿Qué diferencias existen en el comportamiento de la variable tiempo hasta la recaída entre dos individuos, uno con raza ="White" y otro con raza "Non-White"?
- (g) Interpretar lo indicado por el modelo, según las estimaciones de los parámetros, sobre la variable ndrugtx número de tratamientos previos.
- (h) Obtener una estimación de las funciones bases del modelo.