

Análisis de Datos Longitudinales

Licenciatura en Estadística

Universidad Nacional de Rosario

Año 2024

TRABAJO PRÁCTICO: Estudio del efecto de dos tratamientos para la infección micótica de la uña

Dado que usted realizó un curso de análisis de datos longitudinales, ha sido contactado por un grupo de investigadores en medicina para trabajar como consultor estadístico. Los investigadores han realizado un ensayo clínico para estudiar los efectos de dos medicaciones por vía oral para el tratamiento de la infección micótica de la uña. Y desean analizar los datos mediante un **modelo lineal mixto** para datos longitudinales.

1. Nociones generales

La infección micótica de la uña es una condición común que no sólo puede desfigurar y comprometer la uña sino que también puede causar trastornos estéticos y sociales en las personas que padecen la enfermedad. Ésta se distingue por la decoloración de la uña, la cual se vuelve más gruesa y cubierta por una espesa corteza.

El tratamiento estándar implica la remoción de la parte afectada de la uña, seguida de la aplicación de un ungüento antimicótico o bien se utiliza medicación por vía oral. Generalmente se esperan mejores resultados con el uso de tratamientos de ingesta oral que con el uso de ungüentos.

El estudio realizado por los investigadores se focalizaba en la comparación de dos medicaciones orales, terbinafina (250 mg/día, denotada como tratamiento 1) e itraconazol (200 mg/día, denotada como tratamiento 2).

2. Materiales

Los investigadores reclutaron 200 personas que sufrían de micosis avanzada en la uña. Cada uno de estos sujetos visitó al médico, quien removió la zona de la uña afectada. Luego cada sujeto fue asignado aleatoriamente al tratamiento con terbinafina (tratamiento 1) o con itraconazol (tratamiento 2). Previo al comienzo del tratamiento, se registró la longitud (en milímetros) de la parte de la uña no afectada por el hongo (la parte de la uña que no había sido removida). Luego, los sujetos regresaban a la consulta al mes, 2 meses, 3

meses, 6 meses y 12 meses, y se medía nuevamente la longitud de la parte no afectada de la uña. Intuitivamente, a medida que la uña crezca (esperanzadamente sin signos de micosis debido a los efectos del tratamiento), esta longitud se incrementará si el tratamiento funciona.

También se registró el sexo de cada uno de los pacientes y si visitó un gimnasio, club o pileta de natación.

Los datos están disponibles en el archivo *micosis.xlsx*. Cada una de las filas del archivo corresponde a una observación y las columnas del conjunto de datos son las siguientes:

Columna	Descripción
id	Identificación del paciente
club	Indicadora de concurrencia a gimnasio, club o pileta de natación (0="No", 1="Sí")
sexo	Indicadora del sexo del paciente (0="Femenino", 1="Masculino")
tto	Tratamiento ("Terbinafina", "Itraconazol")
mes	Mes de medición
long	Longitud de la parte de la uña no afectada por la micosis (mm)

Para algunos pacientes no están disponibles las mediciones en todos los meses programados, ya que en algunos casos se perdieron los valores o bien el paciente no concurre a la cita. Se determinó que las razones por las cuales había observaciones faltantes no estaban relacionadas con tratamiento asignado.

3. Objetivos de la investigación

El objetivo primario de la investigación era determinar si la evolución de la longitud no afectada es la misma para los pacientes tratados con Terbinafina y los tratados con Itraconazol. Es decir, evaluar cuál tratamiento conduce a una mejora más rápida.

Como investigaciones anteriores sugieren que el efecto del tratamiento puede variar según el sexo y la concurrencia a instituciones deportivas, los investigadores deseaban determinar si el efecto de las drogas estaba asociado con estas características.

En particular se desea responder las siguientes cuestiones,

- ¿La longitud media de la parte no afectada por el hongo antes de comenzar el tratamiento está asociado con el sexo del paciente y el hecho que concurra al gimnasio, club o pileta?
- ¿La tasa de cambio típica de la longitud media de uña no afectada difiere entre ambos tratamientos?

- ¿La tasa de cambio de la longitud media de uña no afectada depende del sexo del paciente o del hecho que concurra al gimnasio, club o pileta?
- Obtener estimaciones de la tasa de cambio promedio para cada grupo de pacientes.
- Con estos resultados ¿qué recomendaciones darías para el tratamiento de pacientes con micosis avanzada en la uña?

4. Presentación del trabajo

Como consultor estadístico, se le solicita realizar un análisis apropiado de los datos y exponerlos en forma de póster para presentar en un congreso, describiendo claramente el proceso de selección del modelo y dando respuesta a las cuestiones de interés. No debe faltar un comentario de la evaluación de los supuestos del modelo.

En el poster se deben exhibir:

- Un breve análisis exploratorio (sólo los gráficos indispensables para justificar los modelos propuestos)
- Un resumen del proceso de selección del modelo
- El modelo estimado
- Los resultados del análisis

La entrega del trabajo consta del poster (en formato digital) y una copia de los programas utilizados para el análisis de los datos incluyendo en el código una breve descripción de los resultados obtenidos.

Sugerencia: Para que se pueda presentar de manera sencilla, el poster debe ser una slide (google slide, power point o pdf) horizontal con tamaño de letra 16 o más.