

Muestreo y estadística no paramétrica

Sampling and non-parametric statistics

Christian Fau^{1*} y Emmanuel Vazquez-Ortiz²

¹Fundación Oftalmológica 2020, Iberoamerican Cochrane Network, Santiago, Chile; ²Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador

Sr. Editor:

Estimado Dr. Roberto Salinas, hemos leído en la Revista Mexicana de Oftalmología, un artículo publicado por Alonso-Martín et al., "Estudio de la concordancia en el recuento endotelial tras cirugía de catarata realizada por cirujanos noveles o expertos"¹, luego de que analizamos críticamente el artículo, decidimos presentarle algunas reflexiones en relación a la metodología utilizada.

En un estudio, siempre se debe realizar un cálculo de tamaño muestral para determinar qué tamaño de muestra es necesario usar para encontrar la diferencia que se busca entre dos o más grupos mediante un método estadístico paramétrico, ya que los métodos no paramétricos en este caso tienen menos probabilidad de rechazar la H_0 cuando es realmente falsa, error de tipo II o falso negativo el cual depende del poder del estudio ($1-\beta$), por lo tanto se comete el error de asumir que no existe una diferencia significativa entre los grupos, cuando en realidad lo que ocurre es que no se tiene el tamaño muestral suficiente para encontrarla.

En este artículo los autores no calcularon el tamaño muestral, además la muestra se obtuvo mediante un método de muestreo secuencial. En este caso se realizó un muestreo no probabilístico, denominado muestreo de conveniencia, el cual se utiliza porque es cómodo, económico y se tiene a disposición una muestra cautiva, pero la representatividad es muy dudosa, ya que no es aleatorio, por lo que esto genera un error de muestreo grave, además la muestra del estudio fue muy

pequeña, 25 pacientes por grupo, sin existir una clara explicación de por qué no se pudo obtener una muestra mayor. Asimismo los autores no analizaron si la muestra tenía o no una distribución normal, para lo cual se pudo utilizar la prueba de Shapiro-Wilk o la prueba de Anderson Darling². Por último en el estudio no se aclaró que método se utilizó para la aleatorización de los pacientes, y si bien se planteó que los dos grupos son homogéneos, estos debieron haber sido pareados y no lo fueron.

Para el análisis estadístico los autores utilizaron la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney³, esta prueba tiene algunos supuestos que deben cumplirse: debe aplicarse a dos muestras independientes de variables ordinales o continuas y, para que la prueba compare las medianas como es en el caso de este estudio, ambas muestras deben tener el mismo tipo de distribución, por lo tanto se debe cumplir el principio de homocedasticidad, del griego homo (igual) y cedasticidad (dispersión), por lo que al unir las dos palabras se obtiene misma dispersión o igual dispersión, y en este caso el autor no demuestra que se cumpla, y por lo tanto la interpretación de la H_0 es $P(X>Y)=P(Y>X)$ y no una diferencia de medianas.

Finalmente, la comparación en este estudio de la diferencia en el tipo de cirujano se ve sesgada por el tipo de técnica quirúrgica empleada y visco elástico utilizado, los cuales no se distribuyen homogéneamente entre los dos grupos y no fueron controlados

*Correspondencia:

Christian Fau
E-mail: chfauf@gmail.com

Fecha de recepción: 03-12-2021

Fecha de aceptación: 18-06-2022

DOI: 10.24875/RMO.M22000227

Disponible en internet: 23-12-2022

Rev Mex Oftalmol. 2022;96(4):184-185

www.rmo.com.mx

0187-4519 / © 2022 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

como una covariable, además no se aclara cuántos cirujanos diferentes realizaron la cirugía en cada grupo.

Lamentablemente este estudio es un ejemplo de cómo errores de muestreo, falta de cálculo de tamaño muestral y falta de conocimientos en el test estadístico empleado, generan que el estudio no tenga ningún tipo de validez, por lo tanto los resultados deben de interpretarse como provenientes de un estudio con graves problemas de validez interna.

Financiamiento

Ninguna.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Referencias

1. Alonso-Martin B, Herranz-Heras JC, Cañas-Zamarra I, Hernando-Portela M, Redondo-Martínez E, Sierra-Torres RM, et al. Estudio de la concordancia en el recuento endotelial tras cirugía de catarata realizada por cirujanos noveles o expertos. *Rev Mex Oftalmol.* 2020;94(2):100-2.
2. Fau C, Nabzo S, Nasabun V. Bondad de ajuste y análisis de concordancia. *Rev Mex Oftalmol.* 2021;95(5):193-202.
3. Bioestadística, 4A Ed – Daniel, Wayne W. Capítulo 13 Estadística no paramétrica y de libre distribución. Pag 678.