

---

# CARTAS AL EDITOR

---

## El significado de la significancia estadística: comentarios a Martínez-Ferrer y colaboradores

*Señor editor:* He leído con gran interés un artículo publicado recientemente en *Salud Pública de México*, que brinda resultados interesantes acerca de la satisfacción con la vida, victimización y percepción de seguridad en México.<sup>1</sup> No obstante, es necesario agregar algunos comentarios al artículo porque se utiliza el *test* de significancia estadística de la hipótesis nula (NHST) para extraer conclusiones.

El NHST fue diseñado en 1925 por Ronald Fisher con el propósito de buscar evidencia en contra de la hipótesis nula. Sin embargo, cuando dichos postulados fueron extrapolados a otras ciencias, surgió un problema de interpretación con el vocablo *significativo*, entendiéndose como sinónimo de *importante* o *relevante*. Pese a ello, el término denota la probabilidad de error al decidir rechazar la hipótesis nula asumiendo que es verdadera (denominado "error tipo I" o "falso positivo"). Para tal caso, se utiliza como criterio de decisión el nivel de significancia (por conveniencia, 0.05) y cuando el valor de *p* es inferior a este criterio, se rechaza la hipótesis nula. En consecuencia, un valor de *p* pequeño indica un menor error en la decisión de rechazar la hipótesis nula.

En el artículo mencionado utilizan diferentes niveles de significancia. Sin embargo, es frecuente tomar al 0.05 como criterio pese a que está basado en una arbitrariedad, debido a la ausencia de argumento en la elección de ese valor. Acciones como la anterior han sido severamente criticadas con expresiones como: "[...] seguramente Dios ama al 0.06 tanto como al 0.05";<sup>2</sup> o "los investigadores desarrollan una obsesión compulsiva que puede ser llamada *significantitis*".<sup>3</sup>

En ese sentido, es oportuno indicar que el NHST consiste en cuánto error está dispuesto a correr el investigador al rechazar la hipótesis nula suponiendo que es verdadera; por lo tanto, debe ser establecido por el investigador. En caso de utilizar el 0.05, se está aceptando un error máximo de 5%. No obstante, el NHST no denota la magnitud de una diferencia ni si tal diferencia es pequeña, mediana o grande. Para ese propósito se han diseñado los estadísticos del tamaño del efecto, que aún son poco conocidos, incluso en el ámbito de la salud.

En el artículo en mención utilizan el  $\eta^2$ , que es considerado un estadístico del tamaño del efecto; sin embargo, no se otorga la debida importancia, ni refiere los valores interpretativos del mismo como 0.01, 0.06, 0.14; pequeño, mediano y grande, respectivamente.<sup>4</sup> Los autores prefieren centrar su atención en

el nivel de significancia pese a que presenta algunos inconvenientes, como ser dependiente del tamaño muestral, con lo cual rechazan la hipótesis nula en muestras grandes,<sup>5</sup> algo que sucede en el estudio por contar con 7 535 participantes y ser válido en datos seleccionados por muestreo aleatorio.<sup>6</sup>

Con base en lo previamente señalado, se recomienda que los investigadores tengan cuidado al momento de utilizar el valor de *p* y el término *estadísticamente significativo* en estudios venideros, recordando interpretar correctamente el NHST, pues no refiere importancia práctica o clínica, sino sólo la cantidad de error al rechazar la hipótesis nula. Por esta razón, es más apropiado preferir estadísticas de tamaño del efecto y justificar la elección del nivel de significancia.

José Luis Ventura-León, M Psic Educ,<sup>(1)</sup>  
jventurleon@gmail.com

<sup>(1)</sup> Universidad Privada del Norte. Lima, Perú

<https://doi.org/10.21149/8482>

---

## Referencias

1. Martínez-Ferrer B, Ávila-Guerrero ME, Vera-Jiménez JA, Bahena-Rivera A, Musitu-Ochoa G. Satisfacción con la vida, victimización y percepción de inseguridad en Morelos, México. *Salud Publica Mex* 2016;58:16-24. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i1.7663>

2. Rosnow R, Rosenthal R. Statistical procedures and the justification of knowledge in psychological science. *Am Psychol* 1989;44(10):1276-1284. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.10.1276>
3. Chia K. "Significant-itis" an obsession with the P-value. *Scand J Work Env Hea* 1997;23(2):152-154. <https://doi.org/10.5271/sjweh.193>
4. Ellis P. The essential guide to effect sizes: Statistical power, meta-analysis, and the interpretation of research results. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511761676>
5. Perezgonzalez J, Fisher, Neyman-Pearson or NHST? A tutorial for teaching data testing. *Front Psychol* 2015;1:11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00223>
6. Álvarez R. Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2007.

### Vacunación en etapa de vigilancia en niños con cáncer

*Señor editor:* El niño que recibe quimioterapia para el tratamiento del cáncer presenta un estado de inmunosupresión debido a la enfermedad y a la terapia antineoplásica. La quimioterapia suprime la respuesta inmune, efecto que es más marcado durante la quimioterapia de inducción y consolidación, y es moderado durante la quimioterapia de mantenimiento. En este momento y en dependencia de la edad, algunos niños estarán subinmunizados de acuerdo con el esquema de vacunación del país donde vivan.<sup>1</sup> Los niños que no han completado las inmunizaciones en estas etapas son particularmente susceptibles a infecciones prevenibles por vacunación. Después de finalizar la quimioterapia o en la etapa de vigilancia, la función de la inmunidad se normaliza en un periodo promedio de seis meses.<sup>2</sup>

Las guías internacionales recomiendan la revacunación a los 3 a 6 meses después de haber terminado la quimioterapia en los niños con cáncer.<sup>3-5</sup> Con base en este antecedente, realizamos una encuesta descrip-

tiva a 106 tutores de niños con cáncer en etapa de vigilancia tratados en el Hospital Pediátrico de Sinaloa Dr. Rigoberto Aguilar Pico, en el periodo de enero de 2010 a diciembre de 2015, con el objetivo de evaluar el estado de inmunización en niños con cáncer al momento del diagnóstico y en la etapa de vigilancia. Primero, encuestamos a los cuatro especialistas adscritos a los servicios de oncología y hematología sobre el tiempo en que reinician el esquema de vacunación una vez finalizada la quimioterapia, indicación de actualización de vacunas faltantes o reinicio del esquema completo de vacunación tras haber terminado el tratamiento. Todos respondieron que esto ocurría después de los seis meses de haber terminado la quimioterapia e indicaban sólo actualización de vacunas faltantes. De los tutores encuestados, 72% (n=78) correspondió a oncología y 27% (n=29) a hematología; la mediana para la edad fue de seis años, rango intercuartílico (RIC) de 6 a 15 años; el sexo masculino fue el más frecuente con 54% (n=58). La mediana de edad de inicio de la quimioterapia fue a los cinco años, RIC de 2 a 11 años; la mediana de tiempo de vigilancia fue de dos años, RIC de 1 a 3 años. Los diagnósticos más frecuentes fueron leucemias, en 33.6% (n=36); linfomas, en 19.6% (n=21) y tumores del sistema nervioso central 10.3% (n=11). El 82% (n=64) y el 72% (n=21) de los pacientes en los servicios de oncología y hematología respectivamente presentaron una cartilla con esquema de vacunación completo para la edad, al momento del diagnóstico de cáncer. En la etapa de vigilancia, se observó que 80% (n=62) y 89% (n=26) de los pacientes en los servicios de oncología y hematología, respectivamente, presentaron una cartilla con esquema de vacunación incompleta para la edad en el momento de la encuesta.

Las vacunas para, rotavirus, sarampión-rubéola y Sabin fueron las

más frecuentes dentro del esquema de vacunación incompleto. A pesar de que existen guías internacionales sobre vacunación en niños con cáncer, el personal de salud en ocasiones las desconoce y emite recomendaciones erróneas u omisiones de vacunas.

Jesús Javier Martínez-García, PhD,<sup>(1,2)</sup>  
 jjmtz64@hotmail.com  
 Estela del Sagrario Velázquez-Gutiérrez, MD,<sup>(1)</sup>  
 Nidia Maribel León-Sicaños, PhD,<sup>(1,2)</sup>  
 Vicente Adrián Canizalez-Román, PhD,<sup>(2,3)</sup>  
 Gerardo Alapizco-Castro, MD,<sup>(2)</sup>  
 Angélica Martínez-Félix, MD.<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Departamento de Pediatría, Hospital Pediátrico de Sinaloa Dr. Rigoberto Aguilar Pico. Culiacán, Sinaloa, México.

<sup>(2)</sup> Centro de Investigación Aplicada para la Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, Sinaloa, México.

<sup>(3)</sup> Departamento de Investigación, Hospital de la Mujer. Culiacán, Sinaloa, México.

<https://doi.org/10.21149/8589>

### Referencias

1. Abrahamsson J, Marky I, Mellander L. Immunoglobulin levels and lymphocyte response to mitogenic stimulation in children with malignant disease during treatment and follow up. *Acta Paediatr* 1995;84:177-182. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1995.tb13605.x>
2. Mustafa MM, Buchanan GR, Winick NJ, McCracken GH, Tkaczewski I, Lipscomb M, et al. Immune recovery in children with malignancy after cessation of chemotherapy. *J Pediatr Hematol Oncol* 1998;20:451-457. <https://doi.org/10.1097/00043426-199809000-00008>
3. Kroger AT, Sumaya CV, Pickering LK, Atkinson WL. General recommendations on Immunization. Recommendations of the advisory committee on immunization practices (ACIP). *MMWR* 2011;60:3-61.
4. Mellado-Pe-a MJ, Moreno-Pérez D, Contreras-Ruiz J, Hernández-Sampelayo Matos T, Navarro-Gómez ML. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica y el Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría para la vacunación en inmunodeprimidos. *An Pediatr* 2012;75:413-422.
5. Crawford NW, Heath JA, Buttery JP. Immunization practices of paediatric oncologists: an Australasian survey. *J Paediatr Child Health* 2007;43:593-596. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2007.01162.x>