

# Deconstruyendo la determinación de paratirina sérica como predictor de hipocalcemias posttiroidectomía total

## Deconstructing the myth of using serum parathormone as a predictor of hypocalcaemia after total thyroidectomy

Sr. Director:

Hemos leído con interés el trabajo de Díez Alonso et al<sup>1</sup>. Por un lado, queremos felicitarlos por investigar sobre pruebas diagnósticas (PD), ya que son estudios poco populares pero importantes para hacer tratamientos efectivos<sup>2</sup>. Por otro lado, estos estudios siguen una metodología básica<sup>3</sup> que no puede obviarse.

Así, el artículo no incluye los intervalos de confianza (IC) del 95%, que son un requisito para su publicación, tal y como recoge el *Manual de estilo para trabajos científicos en Cirugía Española*<sup>4</sup>. Tampoco se han calculado los coeficientes de probabilidad positivos (CPP) ni los coeficientes de probabilidad negativos (CPN), que, al no depender de la prevalencia en cada lugar, permiten comparar estudios diferentes, a diferencia de los valores predictivos positivos (VPP) y los valores predictivos negativos (VPN), que sólo valen donde se han calculado<sup>2,3,5</sup>. Además, los autores consideran que la estimación puntual de parámetros (sin los IC del 95%) es válida, lo que no es correcto, ya que todas las determinaciones puntuales están sujetas a error aleatorizado, cuya magnitud depende del tamaño muestral y la dispersión de observaciones individuales; por tanto, con PD no es válido no calcular los IC del 95% y sustituirlos por p<sup>6</sup>. Con los datos del artículo<sup>1</sup> hemos recalculado los parámetros<sup>7</sup> con IC del 95% (tabla 1), lo que permite un correcto análisis:

- Tabla 1A: la paratirina presenta sensibilidad (S) y VPN subóptimos (los índices óptimos son superiores o iguales al 80%)<sup>2</sup>, además, como el IC del 95% incluye el valor nulo (para porcentajes es del 50%), el resultado no es estadísticamente significativo (ES), y como el límite superior no es relevante, no tiene significación práctica por mucho que aumentemos el tamaño de la muestra. Los valores de especificidad (E) y los VPP no son óptimos, pero como el IC del 95% no incluye el valor nulo y su límite inferior tampoco es relevante, si incrementamos el tamaño muestral podríamos obtener resultados relevantes. En cuanto a los CPN y a los CPP, como son razones de probabilidad, el valor nulo es 1. El CPP (el intervalo incluye el 1) no es ES, pero si incrementamos la muestra podríamos obtener conclusiones prácticas. El CPN es ES, pero sin importancia práctica.
- Tabla 1B: la paratirina para detectar síntomas de hipocalcemia tiene elevada S y VPN, que son ES y relevantes clínicamente. Para la E no podemos sacar conclusiones prácticas. El VPP es bajo y no significativo, pero el incremento muestral puede mejorarlo. Los CPP y los CPN son ES y con importancia clínica.
- Tabla 1C: la E y el VPP del calcio no son ES ni tienen significación práctica. El VPN es ES y práctico. La S es ES, pero no podemos considerarla un resultado definitivo. Los CPP y los CPN son ES, pero sin clara utilidad práctica.

**Tabla 1 – Valores de las pruebas diagnósticas estudiadas (paratirina y calcio iónico)**

Índice	Valor		Intervalo de confianza del 95%
<b>A: Resultados<sup>a</sup></b>			
Sensibilidad	54,76%		39,71 al 69,81%
Especificidad	72,00%		54,40 al 89,60%
Valor predictivo positivo	76,67%		61,53 al 91,80%
Valor predictivo negativo	48,65%		32,54 al 64,75%
Cociente de probabilidad positivo	1,96%	1	No aplicable
		2	0,98 a 3,88
Cociente de probabilidad negativo	0,63	1	No aplicable
		2	0,42 a 0,95
<b>B: Resultados<sup>b</sup></b>			
Sensibilidad	95,00%		85,45 al 100%
Especificidad	76,60%		64,49 al 88,70%
Valor predictivo positivo	63,33%		46,09 al 80,58%
Valor predictivo negativo	97,30		92,07 al 100%
Cociente de probabilidad positivo	4,06%	1	No aplicable
		2	2,40 a 6,87
Cociente de probabilidad negativo	0,07	1	No aplicable
		2	0,01 a 0,44

Tabla 1 (continued)

Índice	Valor		Intervalo de confianza del 95%
C: Resultados <sup>c</sup>			
Sensibilidad	90,00%		76,85 al 100%
Especificidad	48,94%		34,64 al 63,23%
Valor predictivo positivo	42,86%		27,89 al 57,82%
Valor predictivo negativo	92,00		81,37 al 100%
Cociente de probabilidad positivo	1,76	1	No aplicable
		2	1,29 a 2,42
Cociente de probabilidad negativo	0,20	1	No aplicable
		2	0,05 a 0,79

<sup>a</sup> Valores correspondientes a la tabla 2 del artículo de Díez Alonso et al<sup>1</sup>: valor del cálculo de paratirina para predecir hipocalcemia posquirúrgica.

<sup>b</sup> Valores correspondientes a la tabla 3 del artículo de Díez Alonso et al<sup>1</sup>: valor del cálculo de paratirina para predecir síntomas de hipocalcemia postoperatoria.

<sup>c</sup> Valores correspondientes a la tabla 4 del artículo de Díez Alonso et al<sup>1</sup>: valor del cálculo del calcio iónico posquirúrgico para predecir síntomas de hipocalcemia postoperatoria.

En resumen, la paratirina no es útil como predictor de hipocalcemia, pero sí lo es para descartar los síntomas de ésta. El calcio presenta una leve tendencia a descartar los síntomas de hipocalcemia.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Díez Alonso M, Sánchez López JD, Sánchez-Seco Peña MI, Ratia Jiménez T, Arribas Gómez I, Rodríguez Pascual A, et al. Determinación de paratirina en suero como factor predictivo de hipocalcemia tras tiroidectomía total. *Cir Esp.* 2009;85: 96-102.
- Escrig-Sos J, Martínez-Ramos D, Miralles-Tena JM. Pruebas diagnósticas: nociones básicas para su correcta interpretación y uso. *Cir Esp.* 2006;79:267-73.
- Díaz Guzmán J. Investigación clínica. Diagnóstico. En: Instituto de Salud Carlos III, editores. Diploma Superior en Metodología de la Investigación. 3 ed. Madrid; 2008. p. 1-55.
- Elsevier.es. Elsevier España. S.A; c2009 [citado 3 Mar 2009]. Disponible en: URL: [http://www.elsevier.es/revistas/ctl\\_servlet?f=7044&revistaid=36](http://www.elsevier.es/revistas/ctl_servlet?f=7044&revistaid=36)
- Campillo-Soto A, Pellicer-Franco E, Parlorio-Andrés E, Soria-Aledo V, Morales-Cuenca G, Aguayo-Albasini JL. CT colonography vs. barium enema for the preoperative study of colorectal cancer in patients with incomplete colonoscopy. *Med Clin (Barc).* 2007;129:725-8.
- Escrig-Sos J, Miralles-Tena JM, Martínez-Ramos D, Rivadulla Serrano I. Intervalos de confianza: por qué usarlos. *Cir Esp.* 2007;81:121-5.
- Hrc.es. Madrid. Hospital Ramón y Cajal, CM; c2009 [citado 3 Mar 2009]. Disponible en: URL: [http://www.hrc.es/bioest/otras\\_calculadoras.html](http://www.hrc.es/bioest/otras_calculadoras.html)

Álvaro Campillo-Soto\*, Ramón Lirón-Ruiz, Juan Gervasio Martín-Lorenzo y Benito Flores-Pastor

Servicio de Cirugía General, Hospital General Universitario Morales Meseguer, Murcia, España

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [alvaroalcubo@yahoo.es](mailto:alvaroalcubo@yahoo.es) (A. Campillo-Soto).

Véase contenido relacionado en DOI: [10.1016/j.ciresp.2009.03.030](https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2009.03.030)

doi:10.1016/j.ciresp.2009.03.029

## Respuesta de los autores

### Author's reply

Sr. Director:

Ante todo queremos agradecer a los Dres. Campillo-Soto y Miguel Perelló, el interés mostrado por nuestro trabajo reciente-

mente publicado: "Determinación de paratirina en suero como factor predictivo de hipocalcemia tras tiroidectomía total"<sup>1</sup>.

Nos congratulamos del interés despertado por el tema del trabajo y agradecemos los comentarios al mismo.