

**ORIGINAL BREVE****CONCORDANCIA ENTRE OBSERVADORES EN LA DETECCIÓN POR PALPACIÓN DE BOCIO EN POBLACIÓN ESCOLAR DE 6 A 14 AÑOS****Begoña Peris Roig (1), Agustín Ángel Merchante Alfaro (2), José María Tenias Burillo (3), Nieves Atienzar Herráez (4), Fernando Calvo Rigual (5) y M<sup>a</sup> José López García (6)**

- (1) Centro de Salud Fuensanta, Valencia.  
(2) Endocrinología. Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva. Valencia.  
(3) Unidad de Apoyo a la Investigación Clínica. Hospital La Mancha Centro, Alcázar de San Juan. Ciudad Real.  
(4) Urgencias. Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva. Valencia.  
(5) Pediatría. Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva. Valencia.  
(6) Facultad de Medicina. Universidad de Valencia.

**RESUMEN**

**Fundamento:** Estimar la concordancia entre observadores en la detección de bocio por palpación manual en la población escolar.

**Métodos.** Durante un periodo de 5 meses durante el curso escolar 2001/2002 se estudió la presencia de bocio en una muestra representativa de 845 escolares de 6 a 14 años de 18 colegios de una Área de Salud de la Comunidad Valenciana. La exploración fue realizada de forma enmascarada por dos observadores (siempre los mismos). El tamaño tiroideo se estableció en seis grados (OA, OB, I, II, III y IV). Se consideró bocio a partir del grado OB inclusive. La concordancia se valoró en relación a variables como edad, sexo, masa corporal, y día de exploración. Se utilizó el índice kappa ponderado como medida de concordancia.

**Resultados.** La prevalencia global de bocio fue del 40,4% según el observador 1º y de 36,8% para el 2º. La concordancia entre observadores tuvo un índice kappa de 0,83 (IC95% 0,78 - 0,88) y fue similar en relación al sexo, la masa corporal y el día de exploración. Según la edad de los niños: de 6 a 7 años (kappa 0,80; IC95% 0,69-0,91) de 12 a 14 años (kappa 0,85; IC95% 0,72 - 0,97).

**Conclusiones.** Los observadores consiguieron una concordancia muy alta en la detección de bocio por palpación manual. La edad del niño influyó en el grado de concordancia con mayor dificultad en los más pequeños.

**Palabras clave:** Bocio. Prevalencia

Correspondencia:  
Begoña Peris Roig  
C/Dr. José Chabas Bordehore nº3, B3, Esc2, 1ª.  
46019 Valencia.  
Correo electrónico: bepero@comv.es

**ABSTRACT****Interobserver Agreement in Detecting Goitre in a School Population between 6 and 14 years old**

**Background:** To estimate the agreement between observers on the detection of goitre by palpation in the school population because it is considered a variability test.

**Methods:** For five months, during 2001/2002, the presence of goitre was studied in across-section sample of 845 school children (for 6 to 14 years old) from 18 school centres in a Health Area in Valention Community. The exploration was always carried out by the same two observers. The thyroid size was established in 6 degrees. It was considered goitre since OB inclusive. The agreement was assessed in relation to age, sex, IBM, and the exploration date. The Kappa Index was used as a measure of agreement.

**Results:** The global prevalence of goitre was 40,4% according to the first observer and 36,8% to the second one. The agreement between observers was high, with a Kappa Index of 0.83 and it was similar in relation to sex, IBM, and the exploration date. It was smaller in the youngest children (six and seven years old) than in the oldest ones (from 12 to 14).

**Conclusions:** An excellent interobserver agreement in clinic assessment of goitre by palpation in a school children population was achieved. The least concordance was seen in youngest group. It would be advisable to include the study of agreement in the protocol of endemic goitre study.

**Key words:** Goiter. Prevalence.

## INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente se ha utilizado la inspección y la palpación del tiroides como método de elección para la detección de bocio endémico en estudios poblacionales<sup>1-3</sup>. Aunque existen técnicas actuales más fiables para determinar el volumen tiroideo como es la ecografía, su aceptación generalizada como método de screening es controvertida debido en parte a una falta de estándares de normalidad<sup>3-5</sup> junto a la dificultad económica que supondría instaurarla. Es así que la OMS y otros organismos internacionales (ICCIDD e UNICEF) interesados en la erradicación de los trastornos por déficit de yodo siguen recomendando como método de elección para los estudios de prevalencia de bocio la exploración clínica<sup>3</sup>.

Aunque son numerosos los estudios clínicos que valoran la presencia de bocio con diferentes finalidades o intereses epidemiológicos<sup>6-8</sup> existen pocas referencias en cuanto a valoraciones de la concordancia entre observadores en la detección del mismo<sup>9-10</sup>. A pesar de la gran importancia que ello pueda suponer en la validación de los resultados entre los estudios españoles sólo uno analiza la concordancia en la exploración del tiroides entre observadores<sup>10</sup>.

El principal objetivo del estudio es estimar la concordancia entre observadores en la exploración del bocio en niños edad escolar en el contexto de un estudio de prevalencia de este problema de salud en una Área Sanitaria.

## SUJETOS Y MÉTODOS

**Diseño del estudio.** Se realizó un estudio transversal sobre una muestra representativa de los niños en edad escolar, de 6 a 14 años y residentes en el Área de Salud nº 13 (actual Departamento 14) de la Conselleria de Sanitat de la Comunidad Valenciana durante el curso escolar 2001/2002.

**Muestreo.** Sobre un marco muestral de 15.627 niños repartidos en 92 centros escolares se realizó un muestreo por conglomerados bietápico, con probabilidades proporcionales a los tamaños de la unidad de primera etapa. En la primera fase se seleccionaron 20 conglomerados (centros escolares) y en la segunda se realizó un muestreo aleatorio sistemático de 55 niños en cada centro seleccionado, lo que supuso un total de 1082 niños.

**Descripción de la exploración.** Previamente a la puesta en marcha del estudio ambos investigadores estuvieron durante un mes explorando conjuntamente a todos los pacientes que acudieron a la consulta de Endocrinología del Centro de Especialidades de Xàtiva, para unificar criterios.

La exploración del tiroides se realizó por inspección y palpación<sup>3,11</sup> y fue llevada a cabo de manera ciega por dos exploradores que fueron los mismos a lo largo de todo el estudio.

Se consideró bocio al tiroides igual o superior a 0B<sup>3,12-13</sup>, teniendo en cuenta los criterios establecidos por la PAHO<sup>14</sup> y modificados posteriormente por Querido y cols 13: **0A**: bocio que no se palpa o es menor a la falange terminal del dedo del pulgar del individuo explorado; **0B**: bocio que se palpa o es mayor a la falange referida pero que no es visible; **I**: bocio palpable y visible con el cuello en extensión (los nódulos se incluyen en este grado); **II**: bocio visible con el cuello sin extensión; **III**: bocio grande, visible a unos pocos metros de distancia; **IV**: bocio muy grande que se ve a más de 20 metros. Para estimar la prevalencia de bocio, de cada niño explorado se escogió como medida del tamaño del tiroides la menor de entre las obtenidas por los dos observadores.

**Análisis estadístico.** La concordancia entre ambos observadores se analizó mediante el índice kappa de Cohen ponderado.

rado. Los cálculos estadísticos fueron realizados con el programa StatsDirect 2.3.

Este trabajo de investigación forma parte de un estudio epidemiológico ya publicado<sup>15</sup>.

### RESULTADOS

De los 1.082 niños seleccionados fueron estudiados 928, de los cuales 845 (410/ F y 435/M) pudieron ser explorados por los dos investigadores. La edad media fue de 9,4 años (DE=2,2). La descripción de la muestra se resume en la Tabla 1. Según los datos de la encuesta, la mayoría consumían sal yodada (73,4%), aunque solamente el 9% consumía pescado 3 ó más veces por sema-

na. El 13,8% de los niños tenían antecedente paternos de bocio.

La prevalencia global de bocio fue del 33,7%, 40,4% según el observador 1 y de 36,8% para el observador 2. Globalmente se obtuvo una concordancia alta, con un índice de Kappa ponderado de 0,83 (IC 95% 0,78 - 0,88). La distribución de la concordancia entre observadores en relación con la edad, sexo e IMC de los niños estudiados se muestran en la Tabla 2. Fue muy similar según el sexo, con diferencias según la edad oscilando entre 0,80 los más pequeños y 0,85 en los mayores. La concordancia entre observadores fluctuó a lo largo de las 16 sesiones en una banda relativamente estrecha de valores (0,70 a 0,90) en relación a la secuencia de días según

Tabla 1

Descriptivos de la muestra analizada para la concordancia

Variables	N (%)
<b>Edad</b>	
6-7 años	204 (24,1)
8-9 años	243 (28,8)
10-11 años	258 (30,5)
12-14 años	140 (16,6)
<b>Sexo</b>	
Niños	435 (51,2)
Niñas	410 (48,8)
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	19,3 (3,7)*

\* Media (desviación estándar).

Figura 1

Cambios en la concordancia entre observadores durante la realización del estudio en los diferentes centros escolares

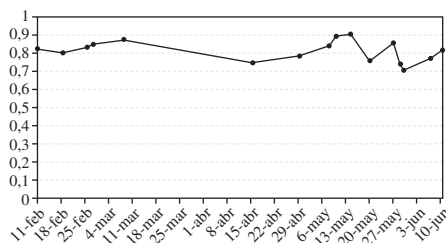


Tabla 2

Concordancia entre observadores según las variables estudiadas

	Índice kappa ponderado (IC95%)	Prevalencia de bocio (%)	
		Observador 1	Observador 2
<b>Sexo</b>			
Niños	0,82 (0,75 - 0,90)	40,8	36,0
Niñas	0,83 (0,76 - 0,91)	40,0	37,8
<b>Edad</b>			
6-7 años	0,80 (0,69 - 0,81)	8,5	31,9
8-9 años	0,81 (0,71 - 0,91)	47,8	42,5
10-11 años	0,86 (0,76 - 0,96)	35,2	32,9
12-14 años	0,85 (0,72 - 0,97)	39,5	39,6
<b>IMC</b>			
Cuartil 1 (<= 16,4)	0,82 (0,70 - 0,93)	40,5	35,6
Cuartil 2 (16,5 - 18,5)	0,86 (0,75 - 0,97)	42,6	40,7
Cuartil 3 (18,6 - 21,4)	0,81 (0,70 - 0,91)	47,2	41,3
Cuartil 4 (>= 21,5)	0,83 (0,72 - 0,94)	31,6	29,6

iba avanzando el estudio (figura 1). Las diferencias de concordancia por días no fueron estadísticamente significativas con solapamientos incluso entre el día con una mayor concordancia (14 de mayo: kappa 0,90 IC95% 0,67 a 1) y el de menor concordancia (30 de mayo Kappa 0,70 IC95% 0,48 a 0,93).

## DISCUSIÓN

El método elegido para la exploración de bocio había sido validado con anterioridad<sup>2</sup> y está incluido en el protocolo para estudio de bocio endémico de escobar del Rey, además de ser el recomendado por la OMS<sup>3</sup>. De acuerdo con dicho protocolo la palpación se realizó de manera ciega por dos exploradores que fueron siempre los mismos, y para valorar el grado definitivo de bocio se escogió, en caso de discordancia, el de menor tamaño.

La concordancia entre observadores se considera muy buena si el índice kappa es superior a 0,80<sup>16</sup>. Los resultados de nuestro estudio, con un índice de concordancia entre los dos exploradores de 0,83 confieren fiabilidad al resultado de la prevalencia de bocio, pilar base del estudio. Este índice de concordancia se mantuvo relativamente estable en relación a las características del individuo explorado y a lo largo de la realización del estudio, aunque en los niños de menor edad fue algo menor lo cual podría deberse a una mayor dificultad en la exploración de los niños más pequeños. Los cambios encontrados a lo largo del periodo de tiempo de la investigación (figura 1) podrían ser interpretados como un posible fenómeno de aprendizaje. Se puede comprobar que el acuerdo alcanza un máximo durante las primeras cinco sesiones el cual vuelve a un valor mínimo tras un descanso de más de un mes de duración (vacaciones escolares), volviendo de nuevo a incrementarse el acuerdo hasta los niveles alcanzados en la primeras

sesiones. A pesar de ello, no podemos ser concluyentes ya que las diferencias de concordancia entre las sesiones no fueron estadísticamente significativas.

El grado de concordancia obtenido en nuestro estudio es algo mayor del encontrado en la bibliografía, que ofrece resultados muy variables. En sólo uno de los trabajos publicados en España, se determina el Índice de Kappa de 140 niños consecutivos de una muestra de 756 con un valor de 0,4 ( $p=0,001$ )<sup>10</sup>. El realizado por Martínez-Salgado en Méjico, con un período de entrenamiento consigue alcanzar entre los dos exploradores un resultado del 70%<sup>9</sup>. También fuera de nuestro país, existe una publicación dónde se analiza la precisión en la estimación del tamaño del tiroides por palpación con un índice de Kappa de 4 series estudiadas que varía entre 0,47 a 0,74 con un valor medio de 0,70 (IC 95%= 0,68-0,72)<sup>11</sup>. Otro estudio, en Tanzania en población escolar ( $n=225$ ) calcula el índice de kappa entre tres exploradores, uno de ellos inexperto, con cifras entre 0,40-0,54. Realizan además una medición intraexplorador con la conclusión de que la concordancia era menor en el observador inexperto<sup>17</sup>.

Las implicaciones de una baja concordancia entre observadores en la estimación de la prevalencia de bocio pueden ser importantes. En nuestro estudio un índice de concordancia menor de 0,5 hubiera sido compatible con diferencias en las prevalencias estimadas entre los dos observadores superiores a un 12%. Ello hubiera podido afectar para ser considerada o no la zona como endémica bociosa.

Debido a la gran variabilidad de la técnica, sería conveniente la introducción de la medición del Índice de Kappa entre exploradores dentro del protocolo de estudio de bocio endémico, si el diagnóstico de bocio se va a realizar por palpación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Díaz-Cadorniga FJ, Delgado Álvarez E. Déficit de yodo en España: situación actual. *Endocrinol Nutr.* 2004; 51(1):2-13.
2. Escobar del Rey F, Mallol J, Gómez Pan A. Protocolo para el estudio del bocio endémico. *Endocrinol Nutr.* 1981 ; 28: 43-48.
3. WHO, UNICEF, ICCIDD. Assesment of Iodine Deficiency Disorders and Monitiring their elimination. A guide for managers. WHO/NHD/01.1 2001.
4. Soriguer FJC, Millón MC. Diagnóstico de bocio en los estudios poblacionales de déficit de yodo: ¿palpación o ecografía?. *Endocrinol Nutr.* 2000 ; 47:203-204
5. Soriguer F, García-Fuentes E, Rojo G, Santiago P, Oliveira G, Garriga MJ, Tinahones F, González-Romero S, Esteve EI Protocolo para el estudio de trastornos debidos a la deficiencia nutricional de yodo. *Endocrinol Nutr.* 2005 ; 52:105-24
6. Escobar del Rey F. Bocio endémico en España (I). Número monográfico. *Endocrinol Nutr.* 1993: 205-43.
7. Morreale de Escobar G. Bocio endémico en España (II). Número monográfico. *Endocrinol Nutr.* 1993: 257-305.
8. Nawal A El Sayed, Zahira M Gad, Laila H Nofal, Hanaa M Ismail, Fikrat F El Sahn, Ashry Gad. Iodine deficiency disorders among primary-school children in Kafr ElSheikh, Egypt. *East Mediterr Health J.* 1997; 3:29-37.
9. Martínez-Salgado H, Castañeda-Limones R, Lechuga-Martin D, Ramos-Hernandez RI, Orozco-López M, River Dommarco J, Mendoza I, Magos C. Deficiencia de yodo y otros posibles bociógenos en la persistencia del bocio endémico en México. *Gac Méd Méx.* 2002; 138: 149-156.
10. Gómez R, Millón MC, Soriguer F, Mancha I, Garriga MJ, Muñoz R, González S, García JM, Rojo G, García E, Goiburu ME. Comparación de diferentes criterios de diagnóstico poblacional de la deficiencia de yodo (DDY). Prevalencia de bocio en la Axarquía (Málaga). *Endocrinol Nutr.* 2000; 47:260-266.
11. Kerry MD. Does this patient have a goiter?. *JAMA.* 1995; 273:813-817.
12. Delange F, Bastani S, Benmiloud M et al. Definitions of endemic goiter and cretinism, classification of goitre size and severity of endemics and survey techniques En: Dunn JT, Pretell EA, Daza CH, Viteri FE, eds. Towards the eradication of endemic goiter, cretinism and iodine deficiency. . Washington DC, PAHO/WHO Sci Pub. 1986 ; 502: 373-376
13. Querido A, Delange F, Dunnt T, Fierro-Benítez R, Ibbertson HK, Koutras DA et al. . Definition of endemic goitre and cretinism, classification of goitre size and severity of endemics and survey techniques En: Dunn JT, Medeiros-Neto GA, ed. Endemic goitre and cretinism: continuing Threats to World Health. . Washington DC, PAHO/WHO Sci Pub. 1974 ; 292: 267-269.
14. Perez C, Scrimshaw NS, Muñoz JA. Técnicas de las encuestas sobre bocio endémico. En: El bocio endémico. Monografía de la OMS,44. Ginebra: WHO; 1961; 399-414
15. Peris Roig B, Atienzar Herráez N, Merchante Alfaro AA, Calvo Rigual F, Tenfás Burillo JM, Selfa Moreno S, López García MJ. Bocio endémico y déficit de yodo: ¿sigue siendo una realidad en España?. *An Pediatr.* 2006; 65:234-40.
16. Sackett David L. A primer on the precision and accuracy of the clinical examination. *JAMA.* 1992 ; 267(19):2638-2644.
17. Peterson S, Sanga A, Eklöf H, Bunga B, Taube A, Gebre-Medhin M, Rosling H. Classification of thyroid size by palpation and ultrasonography in fields surveys *Lancet.* 2000 ; 355: 106-110.

