



# Reumatología Clínica



<https://www.reumatologiaclinica.org>

## CO36 - NOVEDADES EN DENSITOMETRÍA PEDIÁTRICA: AJUSTE DE Z SCORE y TBS

B. Magallares López<sup>1</sup>, H. Park<sup>1</sup>, D. Cerdá<sup>2</sup>, J. Betancourt<sup>3</sup>, G. Fraga<sup>3</sup>, I. Gich<sup>4</sup>, A. Marín<sup>5</sup>, S. Herrera<sup>5</sup>, J. Malouf<sup>5</sup>, J. Casademont<sup>6</sup> y H. Corominas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Reumatología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. <sup>2</sup>Servicio de Reumatología. Hospital Moisés Brogi. Barcelona. <sup>3</sup>Servicio de Pediatría. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. <sup>4</sup>Departamento de Epidemiología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. <sup>5</sup>Unidad de Metabolismo Óseo. Servicio de Medicina Interna. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. <sup>6</sup>Servicio de Medicina Interna. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

### Resumen

**Introducción:** La fragilidad ósea en edad pediátrica es un tema emergente. Existen otros factores además de la densidad mineral ósea (DMO) que influyen en ella como la microarquitectura ósea. Es importante también la correcta valoración de los datos obtenidos mediante el ajuste por talla para evitar que el tamaño vertebral influya en la cifra final de Z score. Trabecular Bone Score (TBS) es un software validado en población adulta que se aplica a la imagen vertebral obtenida por densitometría y cuyo score, marcador indirecto de la microarquitectura ósea, informa acerca del grosor de las trabéculas, de la conectividad y el espacio existente entre las mismas. Un valor alto indica una mejor microestructura ósea. Por otro lado, las directrices actuales de la International Society for Clinical Densitometry (ISCD) recomiendan el ajuste de la Z score en niños con baja talla o retraso pondo-estatural. Sin embargo, es posible que otras poblaciones pediátricas se beneficien del ajuste por talla.

**Objetivos:** Evaluar la utilidad de TBS en población pediátrica con factores de riesgo para baja masa ósea (BMO). Evaluar la variabilidad de la Z score densitométrica de las principales regiones de interés, ajustadas y sin ajustar por talla.

**Métodos:** Se analizaron las densitometrías (DXAs) realizadas a pacientes de 2 a 20 años de edad consecutivos desde 2016 hasta 2018, valorados en la consulta de reumatología pediátrica de nuestro hospital por presentar factores de riesgo para baja masa ósea/osteoporosis. Se corrigió la Z score por talla según la fórmula de Zemel. Se aplicó el software TBS a las DXAs vertebrales realizadas a pacientes mayores de 4 años. Los datos se compararon con población pediátrica normal de nuestro entorno.

**Resultados:** Se presentan los datos de 103 pacientes. Sus características se resumen en la tabla 1. En la tabla 1 se observa que la proporción de pacientes diagnosticados de BMO disminuye tanto en la región vertebral como de cuerpo entero al ajustar por talla. Al evaluar la relación entre las medidas densitométricas encontramos que la Z score vertebral (ZsV) y de Z score de cuerpo entero (ZsCE) presentaban un coeficiente de correlación de 0,73 ( $p < 0,001$ ). No hubo diferencias entre sus promedios ( $p = 0,170$ ). En el punto de corte de BMO hubo discrepancias en el 7% de la muestra, donde el 5% presentaban BMO por ZsCE pero no vertebral. El índice de concordancia en este punto fue de 0,557. Al comparar estas medidas con sus equivalentes ajustados por talla observamos: ZsV ajustado vs ZsV sin ajustar: no había diferencias entre sus promedios ( $p = 0,913$ ) con un coeficiente de correlación de 0,78 ( $p < 0,001$ ). La concordancia en el punto de

corte de BMO fue de 0,498, con una discrepancia del 7%, donde un 2% presentaban BMO por ZsV ajustada, pero no en la no ajustada. ZsCE ajustado vs ZsCE sin ajustar por talla: no hubo diferencias entre sus promedios ( $p = 0,367$ ) con un coeficiente de correlación de 0,82 ( $p < 0,001$ ). La concordancia en el punto de corte de BMO fue de 0,557, con una discrepancia del 7%, donde un 2% presentaban BMO por ZsCE ajustada, pero no en la no ajustada. Se realizó TBS a 83 pacientes, con una edad media de 11,2 años, 62% sexo femenino. Los principales factores de riesgo que presentaban fueron (%): Consumo insuficiente calcio (84,5), medicamentos con potencial osteopenizante (31), corticoides (39), sedentarismo (13,6), fracturas de huesos largos o vertebrales (12,6) e hipovitaminosis D (8,1)

Tabla 1

Edad media	9,8 años
Sexo femenino	52,4%
Percentil talla ? 3	6,8%
Percentil talla ? 97	4,9%
BMO (Z score ? -2) vertebral	8,2%
BMO vertebral ajustada talla	6,4%
BMO cuerpo entero	10,5%
BMO cuerpo entero ajustado	7,2%

Tabla 2: TBS por grupos de edad

Grupo edad	Número	Media	DE	Mínimo-Máximo
Escolares (4-9a)	22	1,321	0,093	1,119-1,502
Adolescentes (10-17a)	54	1,309	0,088	1,073-1,493
Jóvenes (18-20a)	6	1,359	0,085	1,258-1,460

Tabla 3.TBS en pacientes con y sin BMO

Z score vertebral	n	Media	p	DE	Máximo-Mínimo
? -2	8	1,270		0,075	1,419-1,162
			0,126		
> -2	74	1,321		0,090	1,502-1,073
Z score cuerpo entero					
? -2	9	1,246		0,060	1,323-1,145
			0,012		
> -2	73	1,324		0,089	1,502-1,073

Tabla 4. TBS en pacientes con y sin BMO

	Niñas sanas (n = 2.535)		Niños sanos (n = 1.459)		Niñas estudio (n = 47)	Niños estudio (n = 36)
Edad(a)	DMOvert	TBS	DMOvert	TBS	TBS	TBS
1-2	0,40	1,325	0,37	1,272		
2-3	0,51	1,363	0,46	1,267		1,127
3-4	0,52	1,346	0,51	1,264	1,204	
4-5	0,60	1,346	0,60	1,267	1,237	1,243
5-6	0,60	1,288	0,56	1,269	1,330	1,368
6-7	0,65	1,280	0,60	1,232	1,318	1,422
7-8	0,67	1,268	0,64	1,244	1,339	1,345
8-9	0,71	1,266	0,68	1,228	1,244	
9-10	0,75	1,278	0,70	1,208	1,253	1,341

10-11	0,8	1,285	0,73	1,231	1,229	1,292
11-12	0,84	1,337	0,76	1,250	1,303	1,315
12-13	0,99	1,355	0,81	1,248	1,381	1,368
13-14	1,06	1,386	0,89	1,273	1,394	1,338
14-15	1,10	1,398	0,99	1,303	1,474	1,285
15-16	1,14	1,405	1,08	1,311	1,368	1,406
16-17	1,17	1,405	1,15	1,334	1,332	1,371
17-18	1,17	1,404	1,20	1,328	1,374	1,285
18-19	1,17	1,404	1,16	1,314		

**Conclusiones:** Existen discrepancias en el punto de corte de BMO en función del ajuste de talla. La población pediátrica sin baja talla o retraso en el crecimiento también se puede beneficiar del ajuste de talla, especialmente aquellos con percentiles altos de estatura en los que su tamaño puede ocultar un diagnóstico de BMO. TBS fue menor en el grupo de pacientes con BMOec medida por Z score de cuerpo entero, pero no en aquellos medida en la región vertebral. Observamos un descenso de TBS en adolescencia, no correspondido con descenso de DMO y que no se debe interpretar como un hallazgo patológico. Se han descrito resultados similares en otras poblaciones pediátricas, pero se precisan estudios de mayor envergadura para evaluar este fenómeno. Los autores hipotetizamos que puede ser debido a una mayor velocidad de crecimiento en la adolescencia, con una menor velocidad de aposición de calcio en el material osteoide.