

Recomendaciones para la evaluación del tamaño al nacer y del crecimiento posnatal de los recién nacidos prematuros

Recommendations for the assessment of birth size and postnatal growth of preterm newborns

*Dra. Mariana del Pino^a, Dr. Ricardo Nieto^b, Dr. Javier Meritano^c,
Dra. Rocío Rabosto Moleon^a, Dra. Alicia B. Orden^a, Dra. Liliana Villafañe^a,
Dr. Enrique Abeyá Gilardon^a, Dra. Patricia Fernández^b, Lic. Marcela Arimany^b,
Dra. Carolina Asciutto^b, Lic. Aldana Ávila^c, Dr. Sergio Balbiano^b, Dra. Celia Lomuto^b,
Lic. Ana Quiroga^b y Dra. Diana Fariña^d*

RESUMEN

Es innegable la necesidad de contar con curvas estándar de tamaño al nacer y crecimiento para evaluar y contribuir a orientar las acciones en la atención del neonato. Durante muchos años, se utilizaron las referencias de Lejarraga y Fustiñana, que fueron progresivamente reemplazadas por las de Fenton y Kim.

Recientemente, el proyecto INTERGROWTH-21st construyó estándares de crecimiento prescriptivo para evaluar el tamaño al nacer desde las 33 semanas de edad gestacional, referencias para evaluar el tamaño al nacer desde las 24 a las 32,6 semanas de edad gestacional y curvas para el seguimiento longitudinal del crecimiento de recién nacidos pretérmino desde las 27 semanas de edad gestacional. Los Comités de Crecimiento y Desarrollo y de Estudios Feto-neonatales de la Sociedad Argentina de Pediatría, en conjunto con la Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación, acordaron recomendar el reemplazo de las curvas de Fenton y Kim por las de INTERGROWTH-21st.

Palabras clave: recién nacido prematuro, estándares de referencia, estatura, peso al nacer, cefalometría.

ABSTRACT

It is unquestionable the need to have standards of size at birth and growth to evaluate and contribute to guide the actions in the care of the newborn. For many years the references of Lejarraga and Fustiñana were used, progressively replaced by those of Fenton and Kim. However, recently, the INTERGROWTH-21st project has developed prescriptive growth standards to evaluate the size at birth from 33 weeks of gestational age, references from 24 to 32.6 weeks of gestational age, and curves for postnatal growth from 27 weeks of gestational age onward. The Growth and Development and Neonatal Fetal Studies Committees of the Argentine Society of Pediatrics in conjunction with the Secretary of National Government of Health agreed to recommend the replacement of the Fenton and Kim curves with those of INTERGROWTH-21st.

Key words: premature infant, reference standards, body height, birth weight, cephalometry.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2020.S142>

Cómo citar: del Pino M, Nieto R, Meritano J, Rabosto Moleon R, et al. Recomendaciones para la evaluación del tamaño al nacer y del crecimiento posnatal de los recién nacidos prematuros. *Arch Argent Pediatr* 2020;118(5):S142-S152.

- a. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo, Sociedad Argentina de Pediatría.
- b. Área de Neonatología, Dirección Nacional de Maternidad e Infancia y Adolescencia, Secretaría de Gobierno de Salud, Ministerio de Salud y Desarrollo Social.
- c. Comité de Estudios Feto-neonatales, Sociedad Argentina de Pediatría.
- d. Dirección de Maternidad e Infancia y Adolescencia, Secretaría de Gobierno de Salud, Ministerio de Salud y Desarrollo Social.

Correspondencia:
Dra. Mariana del Pino:
delpinomarian2017@gmail.com

Financiamiento:
Ninguno.

Conflicto de intereses:
Ninguno que declarar.

Recibido: 9-3-2020
Aceptado: 6-5-2020

La Guía para la evaluación del crecimiento físico, de la Sociedad Argentina de Pediatría, amalgama conceptos y técnicas de indiscutible valor a la hora de evaluar el crecimiento en las diferentes etapas de la niñez.¹ Según datos de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), en 2017, nacieron, en la República Argentina, 704 609 niñas y niños. De ellos, 627 126 (el 89 %) fueron de término y 61 705 (el 8,8 %) nacieron pretérmino (37 semanas de gestación), de los cuales 53 843 (el 87 %) fueron mayores de 32 semanas. Es decir que un estándar de tamaño al nacer para mayores de 32 semanas abarca a más del 98 % de los recién nacidos (RN) en el país.^{2,3}

La principal dificultad para definir un estándar de crecimiento fetal normal en los prematuros extremos y muy prematuros (los nacidos con edad gestacional inferior a 32 semanas) radica en identificarlos como *saludables* cuando se acepta que la prematuridad no es un evento normal y saludable. Esta situación permanece aún sin resolverse y sigue siendo, en cierta manera, una *solución imperfecta*.

Sin embargo, aun aceptando las dificultades para establecer curvas estándar para edades gestacionales extremas y asumiendo estas restricciones, es innegable la necesidad de contar con un criterio uniforme para evaluar y contribuir a orientar las acciones en la atención de los neonatos a todos los niveles, que incluyen las Salas de Recepción del Recién Nacido y las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).

En el período neonatal, se enfrentan dos situaciones diferentes que, hasta el momento, han sido abordadas con una misma herramienta. Por un lado, el tamaño al nacer (peso, longitud y perímetro cefálico), que se mide solo una sola vez por niño (*datos transversales*), constituye un *resumen retrospectivo* del crecimiento fetal y refleja el ambiente intrauterino; y, por otro lado, el crecimiento posnatal, que requiere mediciones antropométricas repetidas después del nacimiento y recibe la influencia de las prácticas nutricionales y la morbilidad.⁴

Por lo tanto, utilizar, para la evaluación del crecimiento posnatal de los bebés prematuros, tablas de tamaño al nacer por edad gestacional es una práctica que no puede justificarse fisiológica ni clínicamente, ya que el concepto de crecimiento lleva implícito el requisito de evaluaciones auxológicas repetidas a lo largo del tiempo. Además, utilizar datos transversales de RN en la construcción de curvas de crecimiento para fetos sin complicaciones y pretender que estos mismos patrones representen el crecimiento posnatal de los prematuros requeriría aceptar el concepto de que los niños prematuros, una vez nacidos, deberían crecer como fetos.⁴

En nuestro país, las UCIN utilizaron, durante muchos años, las referencias pioneras por sexo y edad gestacional de Lejarraga y Fustiñana.^{1,5} Sin embargo, los grandes avances en el cuidado neonatal y la supervivencia de los RN de edades gestacionales cada vez más tempranas llevó a que estas referencias fueran progresivamente reemplazadas por las curvas de Fenton y Kim.^{6,7}

Estas curvas fueron obtenidas por metaanálisis de registros antropométricos de seis estudios transversales tomadas rutinariamente de RN provenientes de diferentes hospitales y sin estandarización y coordinación entre ellos, en los que la estimación de la edad gestacional tampoco fue estandarizada. Las gráficas incluyen el rango de 24 a 50 semanas de edad gestacional y fueron suavizadas para dar continuidad con las curvas de los niños de término de la Organización

Mundial de la Salud (OMS).^{7,8} O sea que las curvas de Fenton y Kim, están compuestas de medidas al nacer transversales (solo una medida por RN) hasta la semana 36, seguidas de una extrapolación estadística, sin datos reales, hasta la semana 50 de edad posmenstrual, cuando llegan a los valores de las curvas de la OMS de los niños de término.

En solo dos de los seis estudios incluidos, se tomaron las tres medidas (peso, talla y perímetro cefálico) del mismo niño. Por lo tanto, cuando estos gráficos se usan para evaluar a un RN, su peso se compara con una población, pero su longitud y circunferencia cefálica se comparan con una población diferente.^{4,7}

En el año 2015, el Ministerio de Salud de la República Argentina publicó un documento sobre las acciones para mejorar la nutrición de los niños prematuros proponiendo el uso de estas últimas.⁹ Sobre esas bases, los Comités Nacionales de Crecimiento y Desarrollo, y de Estudios Feto-Neonatales (CEFEN) de la Sociedad Argentina de Pediatría avalaron el empleo de las curvas de Fenton y Kim en reemplazo de las de Lejarraga y Fustiñana.^{7,10}

Sin embargo, desde 2008, se ha desarrollado el proyecto INTERGROWTH-21st con el objetivo de estudiar el crecimiento, la nutrición, la salud y el neurodesarrollo, desde las 14 semanas de edad gestacional hasta los 2 años. El objetivo ha sido construir un estándar de crecimiento prescriptivo seleccionando una cohorte de RN saludables procedentes de este estudio prospectivo, multicéntrico, multiétnico, del que participaron 20 486 mujeres gestantes de bajo riesgo de 8 países.^{11,12} Algunos de los criterios de inclusión fueron la altitud de las zonas geográficas; el nivel de polución ambiental, educacional y nutricional de la población; e información materna -como la edad, la estatura, el índice de masa corporal y antecedentes de tabaquismo, médicos y obstétricos-. La edad gestacional se confirmó con ecografía antes de las 14 semanas de gestación y las mediciones antropométricas estandarizadas del RN se realizaron dentro de las primeras 12 horas de vida.

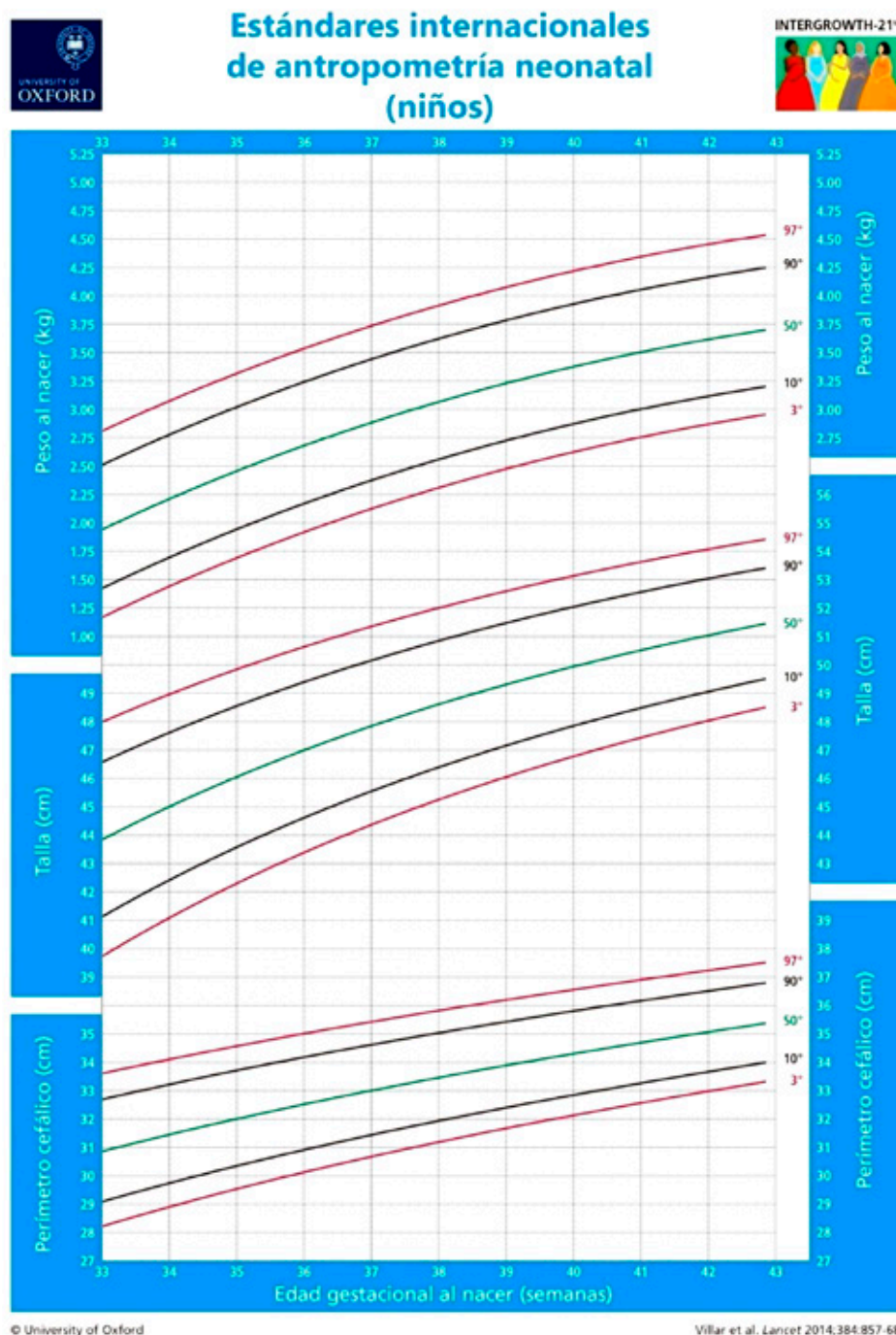
El proyecto utilizó la misma metodología y prácticas de alimentación basadas en leche humana que el proyecto multicéntrico de la OMS. A partir de las 40 semanas, los estándares INTERGROWTH 21st de toda la población coinciden con los patrones de crecimiento del niño de término de las curvas de la OMS.

Inicialmente, se publicaron curvas

prescriptivas para evaluar el tamaño al nacer desde las 33 semanas de edad gestacional, construidas a partir de una muestra total de 20 486 RN.¹² Luego, se publicaron las referencias

para evaluar el tamaño al nacer desde las 24 a las 32,6 semanas de edad gestacional. Debido a los estrictos criterios de inclusión, el tamaño muestral disponible fue menor (N = 408; 214

FIGURA 1. Peso, longitud corporal y perímetro cefálico al nacer para niños entre las 33 y las 42,6 semanas de edad gestacional al nacer. Traducida y adaptada

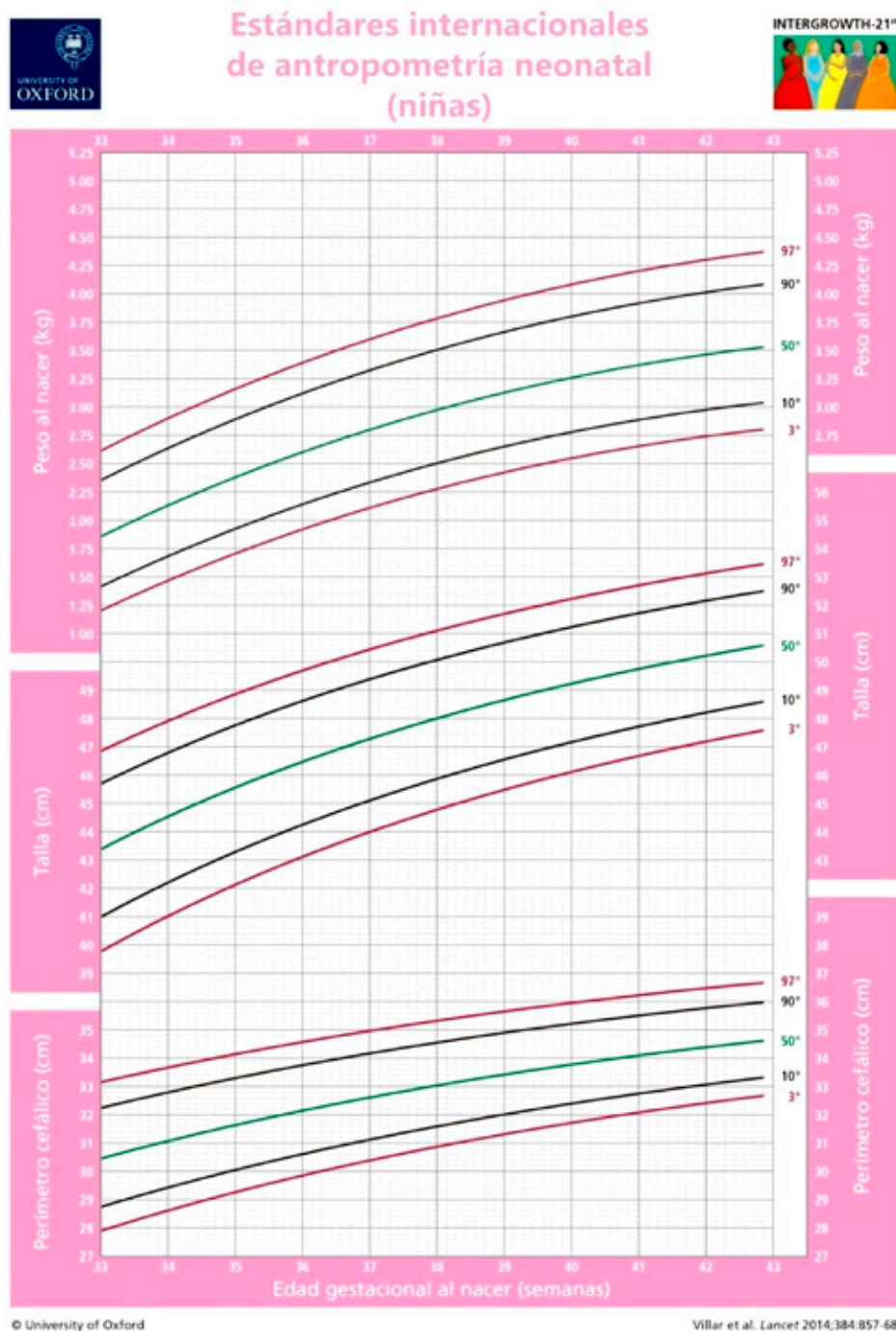


niños y 194 niñas, por semana de gestación), y se incluyó a los hijos de madres con algunos factores de riesgo, pero se excluyeron el tabaquismo, la obesidad grave, las malformaciones congénitas y

la evidencia ecográfica de retardo de crecimiento intrauterino previo al nacimiento.^{11,13}

Las Figuras 1, 2, 3 y 4 muestran los estándares INTERGROWTH21st de peso, longitud corporal

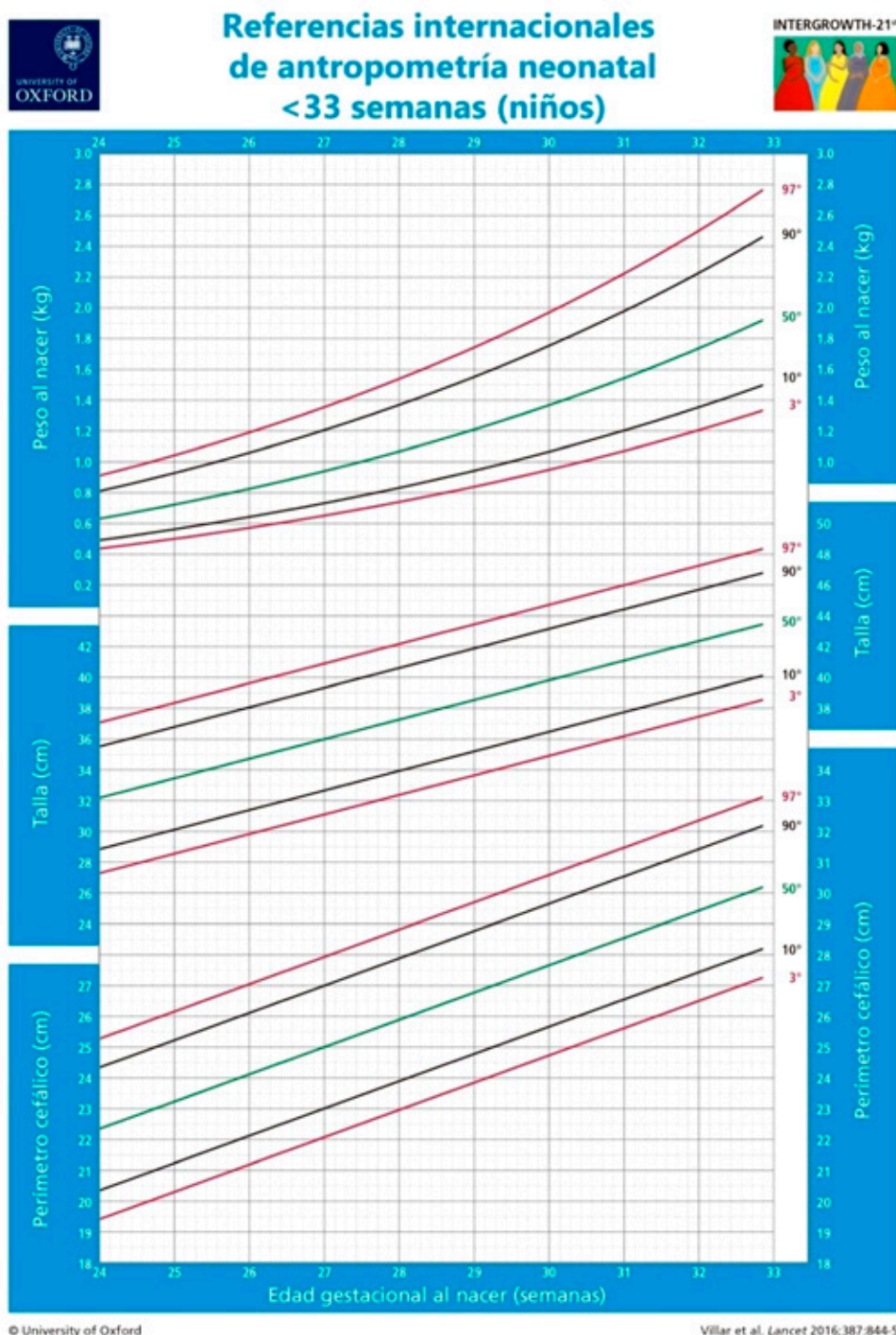
FIGURA 2. Peso, longitud corporal y perímetro cefálico al nacer para niñas entre las 33 y las 42,6 semanas de edad gestacional al nacer. Traducida y adaptada



y perímetro cefálico al nacer para niños y niñas entre las 24 y las 42,6 semanas de edad gestacional al nacer. Estos gráficos permiten la evaluación de estos tres indicadores en uno solo, lo que facilita

la evaluación auxológica del RN. Una ventaja adicional de estos estándares es que también ofrecen, por primera vez, curvas de peso/talla al nacer acordes con la edad gestacional.¹⁴

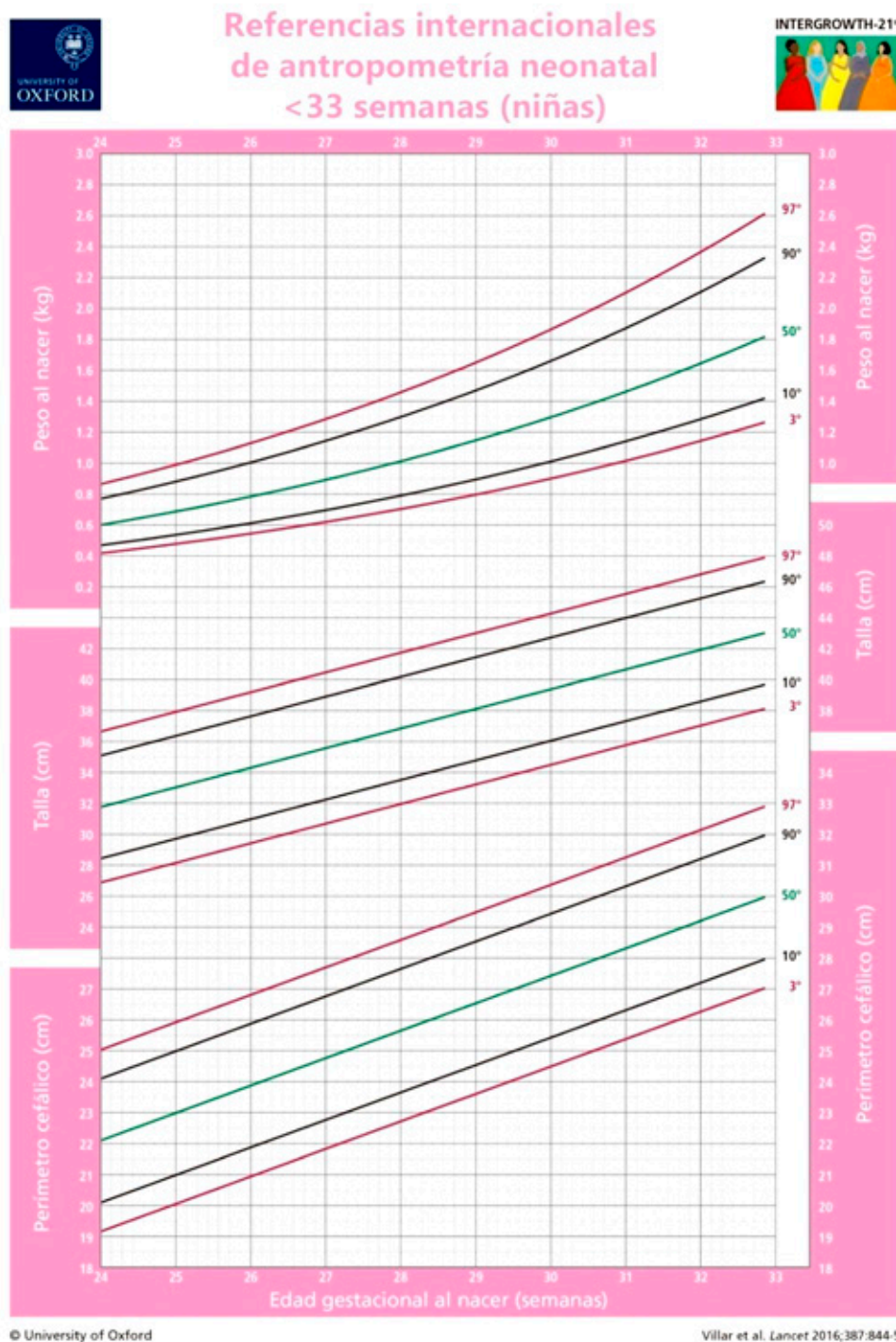
FIGURA 3. Peso, longitud corporal y perímetro cefálico al nacer para niños entre las 24 y las 33 semanas de edad gestacional al nacer. Traducida y adaptada



INTERGROWTH-21st también dispone de estándares para el *seguimiento longitudinal del crecimiento* del peso, la longitud corporal y el perímetro cefálico de los RN pretérmino a

partir de las 27 semanas de edad gestacional provenientes de la misma cohorte usada para el crecimiento fetal y al nacer (Figuras 5, 6, 7 y 8).¹⁵ Si bien tienen la limitación del reducido número

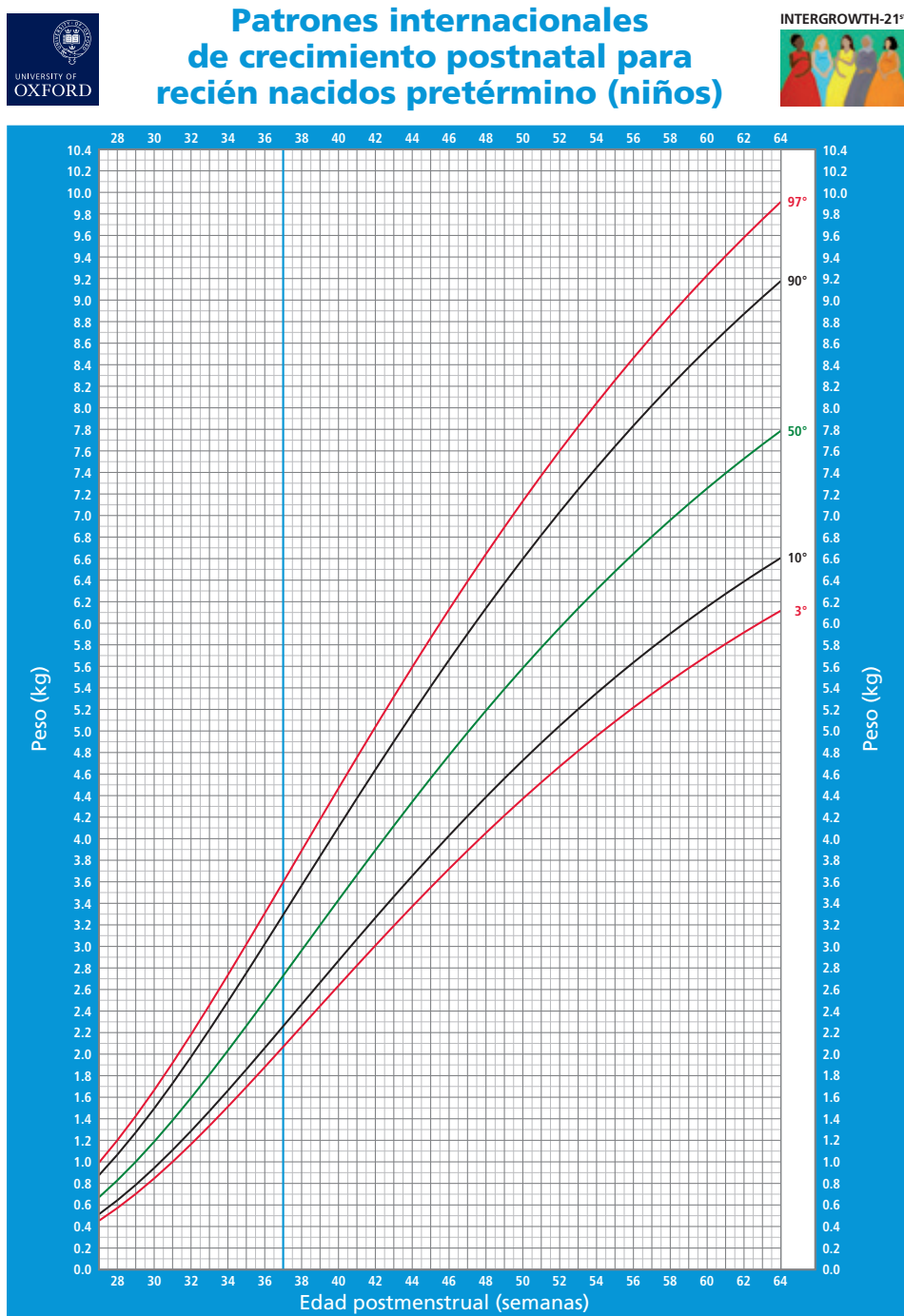
FIGURA 4. Peso, longitud corporal y perímetro cefálico al nacer para niñas entre las 24 y las 33 semanas de edad gestacional al nacer. Traducida y adaptada



de niños nacidos con menos de 33 semanas (28 RN) y menores de 27 semanas (12 RN), tiene la fortaleza de las mediciones repetidas, las prácticas nutricionales estandarizadas basadas en la leche

materna, la baja morbilidad conocida y que estos niños pretérmino fueron seguidos hasta los 2 años de vida, lo que garantizó que eran una población de desarrollo intelectual y físico adecuado.¹⁵⁻¹⁸

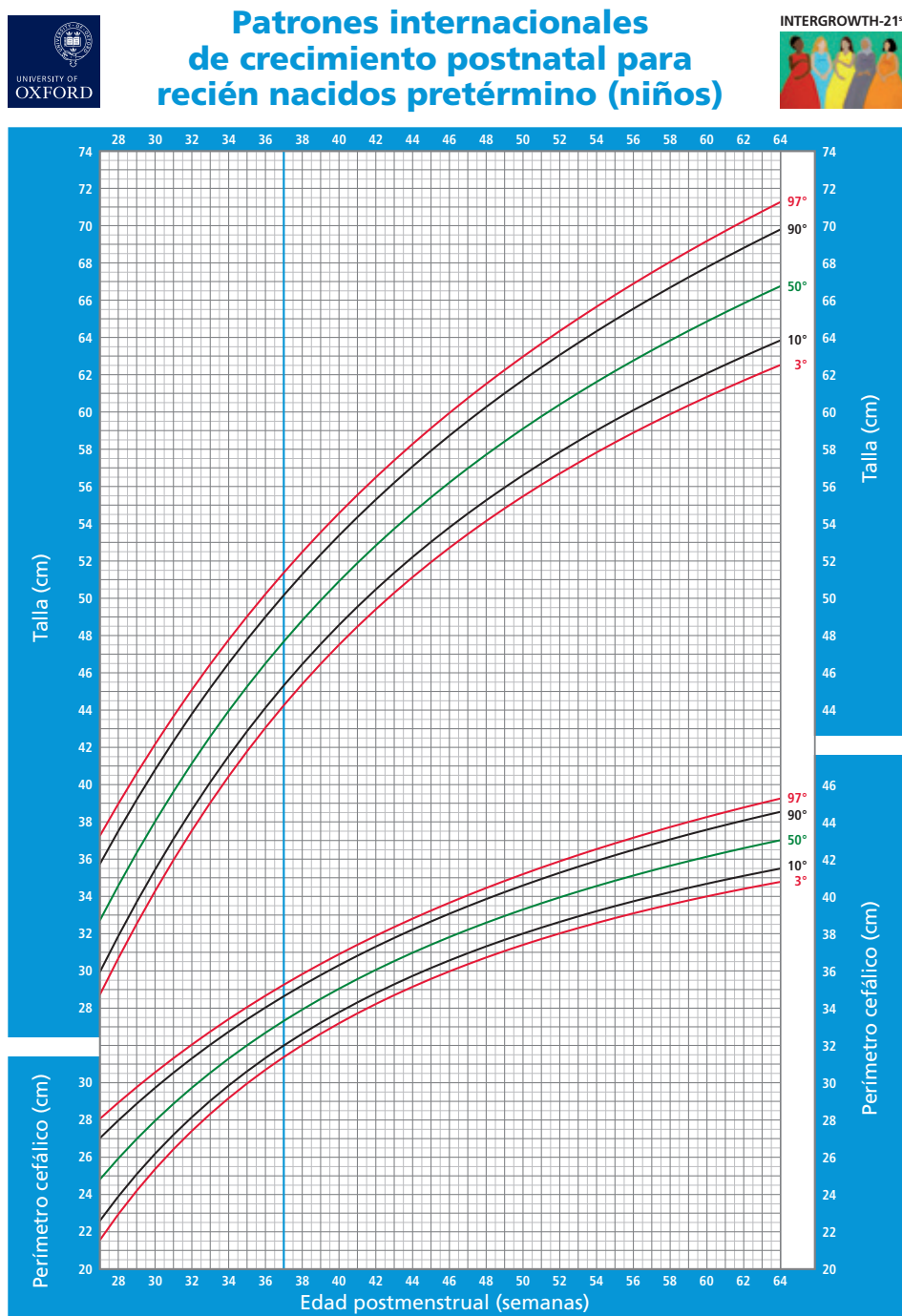
FIGURA 5. Patrones internacionales de crecimiento postnatal en peso para niños recién nacidos pretérmino. Traducida y adaptada



Debido a que el diagnóstico antropométrico de alto o bajo peso para la edad gestacional cobra importancia en relación con las acciones que deben tomar los profesionales dedicados al

cuidado del RN durante los primeros días de vida, y considerando que el tamaño al nacer se correlaciona con la morbilidad neonatal e infantil, un punto importante para tener en

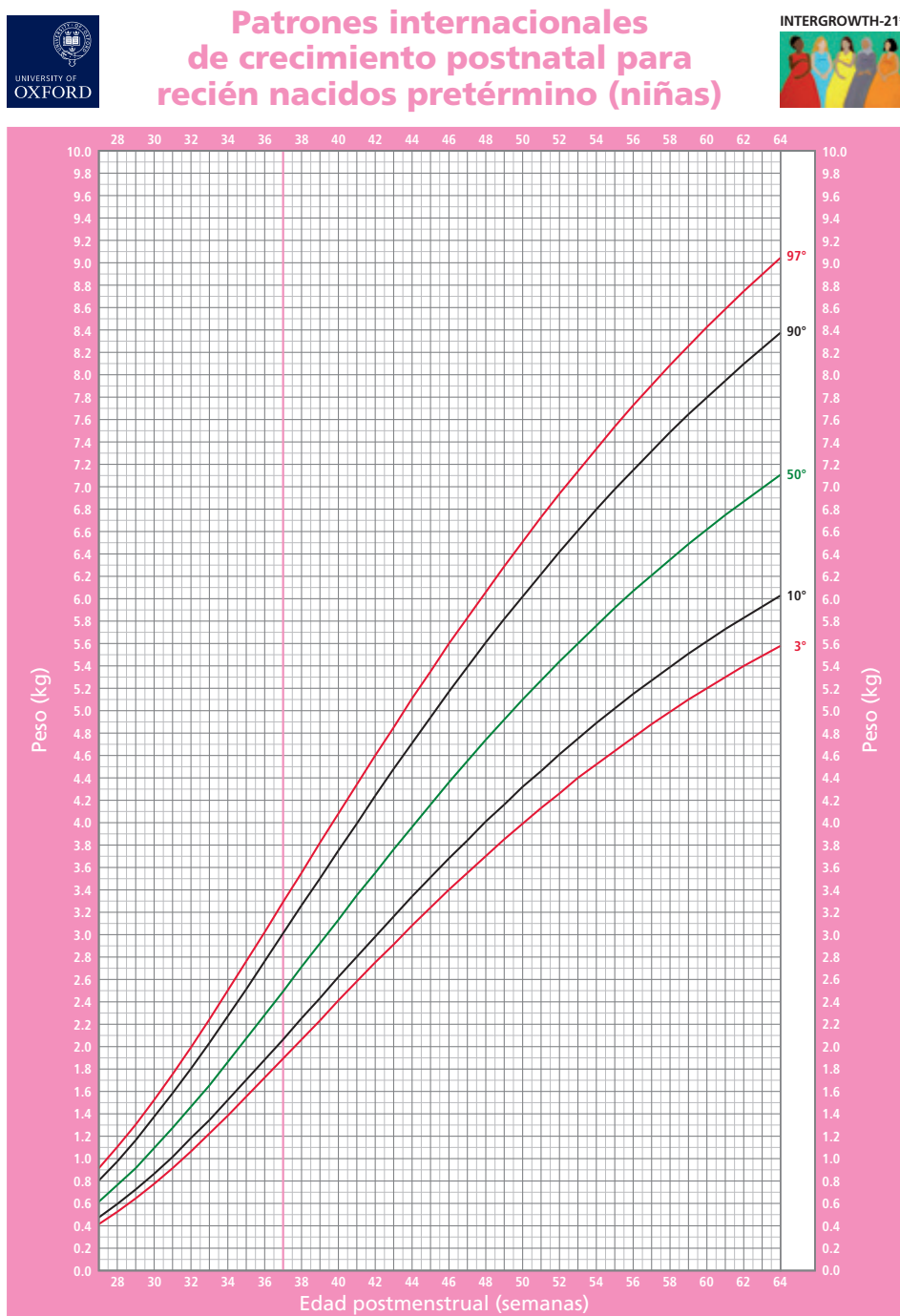
FIGURA 6. Patrones internacionales de crecimiento posnatal en longitud corporal para niños recién nacidos pretérmino. Traducida y adaptada



cuenta es que, al cambiar una referencia para evaluar el tamaño al nacer por un estándar, puede resultar modificada la proporción de niños clasificados como de alto o bajo peso para

la edad gestacional y, por lo tanto, también la necesidad de recursos humanos y materiales para afrontar estos cambios en caso de ser necesario en poblaciones específicas.¹⁹⁻²²

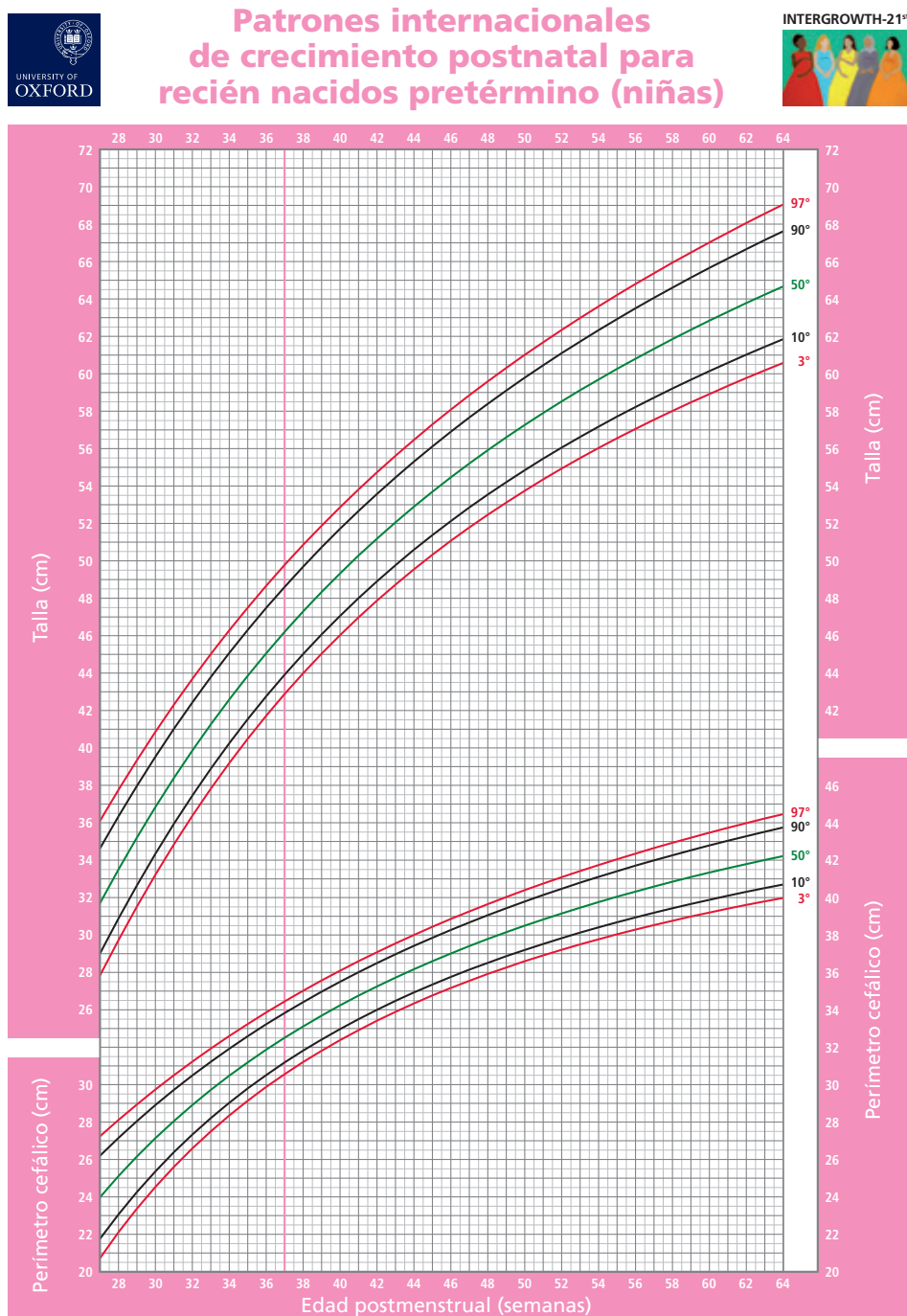
FIGURA 7. Patrones internacionales de crecimiento postnatal en peso para niñas recién nacidos pretérmino. Traducida y adaptada



Se sabe que, como suele ocurrir en materia de ciencia, aunque esta recomendación sobre cambio de curvas por estándares hoy tiene plena validez, será pasible de revisión en el

futuro, a medida que avance el conocimiento. Los estándares INTERGROWTH-21st son parámetros prescriptivos de tamaño al nacer y crecimiento posnatal; por este motivo, se recomienda

FIGURA 8. Patrones internacionales de crecimiento posnatal en longitud corporal para niñas recién nacidos pretérmino. Traducida y adaptada



utilizarlos en las Salas de Recepción, UCIN y consultorios de seguimiento de nuestro país para la evaluación de los niños pretérmino, así como para el seguimiento hasta los 6 meses postérmino.

Ambos instrumentos de evaluación neonatal y posneonatal se encuentran disponibles de manera libre en la página web INTERGROWTH 21st con aplicaciones electrónicas para estimar percentiles y valores z para recién nacidos en forma individual o poblacional (<https://intergrowth21.tghn.org/standards-tools/>). Estas curvas serán incluidas en la próxima edición de la *Guía para la evaluación del crecimiento* de la Sociedad Argentina de Pediatría, elaboradas por el Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. ■

Agradecimientos

A la Lic. María del Carmen Mosteiro por haber revisado el manuscrito y las citas bibliográficas.

REFERENCIAS

1. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Guía para la evaluación del crecimiento físico. 3.^{ra} ed. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Pediatría; 2013.
2. Howson CP, Kinney MV, Lawn JE, eds. Born Too Soon: the Global Action Report on Preterm Birth. Geneva: World Health Organization; 2012.
3. Dirección de Estadística e Información en Salud. Anuario de Estadísticas Vitales. 2017. [Acceso: 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/index.php/anuario-2017/>.
4. Villar J, Giuliani F, Barros F, et al. Monitoring the postnatal growth of preterm infants: a paradigm change. *Pediatrics* 2018;141(2):e20172467
5. Lejarraga H, Fustiñana C. Estándares de peso, longitud corporal y perímetro cefálico desde las 26 hasta las 92 semanas de edad postmenstrual. *Arch Argent Pediatr*. 1986; 84(4):210-4.
6. Fenton T. A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and a new format. *BMC Pediatr*. 2003; 3:13.
7. Fenton T, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr*. 2013; 13:59.
8. World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: WHO; 2006.
9. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Nutrición del niño prematuro. Recomendaciones para las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2015. [Acceso: 6 de mayo de 2020]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000709cnt-2015-10_nutricion-del-ninio-prematuro.pdf.
10. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo y Comité de Estudios Fetoneonatales. Propuesta de actualización de la evaluación antropométrica del recién nacido. *Arch Argent Pediatr*. 2017; 115(1):89-95.
11. The Global Health Network. Acerca Intergrowth-21st (Spanish). [Acceso: 22 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://intergrowth21.tghn.org/about/introduccion-al-proyecto-intergrowth-21st/>.
12. Villar J, Cheikh Ismail L, Victora CG, Ohuma EO, et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet*. 2014; 384(9946):857-68.
13. Villar J, Giuliani F, Fenton T, Ohuma EO, et al. INTERGROWTH-21ST very preterm size at birth reference charts. *Lancet*. 2016; 387(10021):844-5.
14. Villar J, Puglia F, Fenton T, Cheikh Ismail L, et al. Body composition at birth and its relationship with neonatal anthropometric ratios: the newborn body composition study of the INTERGROWTH-21st project. *Pediatr Res*. 2017; 82(2):305-16.
15. Villar J, Giuliani F, Bhutta ZA, Bertino E, et al. Postnatal growth standards for preterm infants: the Preterm Postnatal Follow-up Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet Glob Health*. 2015; 3(11):e681-91.
16. Giuliani F, Ohuma E, Spada E, Bertino E, et al. Systematic review of the methodological quality of studies designed to create neonatal anthropometric charts. *Acta Paediatr*. 2015; 104(10):987-96.
17. Giuliani F, Cheikh Ismail L, Bertino E, Bhutta ZA, et al. Monitoring postnatal growth of preterm infants: present and future. *Am J Clin Nutr*. 2016; 103(2):635S-47.
18. Villar J, Cheikh Ismail L, Staines Urias E, Giuliani F, et al. The satisfactory growth and development at 2 years of age of the INTERGROWTH-21st fetal growth standards cohort support its appropriateness for constructing international standards. *Am J Obstet Gynecol*. 2018; 218(2S):S841-54.e2.
19. Revollo G, Martínez J, Grandi C, Alfaro E, et al. Prevalencias de bajo peso y pequeño para la edad gestacional en Argentina: comparación entre el estándar INTERGROWTH-21st y una referencia argentina. *Arch Argent Pediatr*. 2017; 115(6):547-55.
20. Pimenta JRR, Grandi C, Aragon DC, Cardoso VC. Comparison of birth weight, length, and head circumference between the BRISA-RP and Intergrowth-21st cohorts. *J Pediatr (Rio J)*. 2019. [Epub ahead of print].
21. Liu S, Metcalfe A, León JA, Sauve R, et al. Evaluation of the INTERGROWTH-21st project newborn standard for use in Canada. *PLoS One*. 2017; 12(3):e0172910.
22. Anderson NH, Sadler LC, McKinlay CJD, McCowan LME. INTERGROWTH-21st vs customized birthweight standards for identification of perinatal mortality and morbidity. *Am J Obstet Gynecol*. 2016; 214(4):509.e1-7.