

Encuentro con expertos en Nutrición

Nutrición en el prematuro y su influencia en la edad adulta

M.A. PINO VÁZQUEZ

Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

RESUMEN

El recién nacido prematuro nace en una etapa de elevado incremento ponderal y maduración de órganos y sistemas, lo que conlleva una situación de máxima plasticidad. Nos enfrentamos por tanto a un ser muy inmaduro, que nace en un momento clave del desarrollo y que necesita disponer de un entorno favorable para completar su desarrollo físico, madurativo e inmunológico. Para ello debemos asegurarnos, entre otros, de un adecuado soporte nutricional.

El objetivo de esta publicación es exponer, con las evidencias actuales, las necesidades nutricionales del paciente pretérmino durante los primeros años de vida para conseguir un adecuado desarrollo a nivel físico, madurativo, metabólico e inmunológico evitando los efectos adversos a corto y largo plazo de una alimentación inadecuada.

INTRODUCCIÓN

Definimos recién nacido pretérmino según los criterios de la OMS, como aquel recién nacido que nace antes de las 37 semanas de gestación (SEG). A su vez los subclasificamos en “**Pretérmino moderado**”, si nace entre las 32 y 37 semanas de gestación y que incluye a los pretérminos tardíos (34-37 semanas de gestación), y “**Prematuro extremo**”, si nace antes de las 32 semanas de gestación; incluye los “**Extremadamente pretérminos**” (22-28 SEG) y los “**Muy pretérmino**” (28-32 SEG)⁽¹⁾.

En función del peso se clasifican en, recién nacido de bajo peso (<de 2.500 g), recién nacido de muy bajo peso (<1.500 g) y recién nacido de extremadamente bajo peso (<1.000 g). Para ser más correctos, debemos clasificarles en función de ambos parámetros: bajo, adecuado o peso elevado para la edad de gestación siguiendo las tablas de referencia de Olsen o Fenton.

El recién nacido prematuro nace en una etapa de elevada ganancia ponderal y maduración de órganos y sistemas, lo que conlleva una situación de máxima plasticidad. Nos enfrentamos por tanto a un ser muy inmaduro, que nace en un momento clave del desarrollo y que necesita disponer de un entorno favorable para completar su desarrollo físico, madurativo e inmunológico. Para ello debemos asegurarnos, entre otros, de un adecuado soporte nutricional, y esto quiere decir que no debemos pasarnos por exceso ni por defecto para evitar consecuencias a largo plazo.

El riesgo de presentar una enfermedad no transmisible depende solo en el 20% de la genética, el 80% restante depende de factores como el entorno, exposición a contaminantes, infecciones, hábitos de vida y la nutrición. Estos factores no van a modificar el genoma, pero sí su expresión, es lo que llamamos *Factores epigenéticos*, y estos se transmiten de una generación a otra. De todos los factores epigenéticos estudiados que van a influir en el desarrollo cerebral, maduración inmunológica y metabólica, la **nutrición** es uno de los que mayor influencia tiene (Fig. 1).

En 1992, Barker describió la “*Hipótesis del origen fetal de la enfermedad*” postulando que “*la desnutrición fetal que ocurre a*

Correspondencia: María de la Asunción Pino Vázquez. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.
Correo electrónico: apinovazquez@gmail.com

© 2022 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

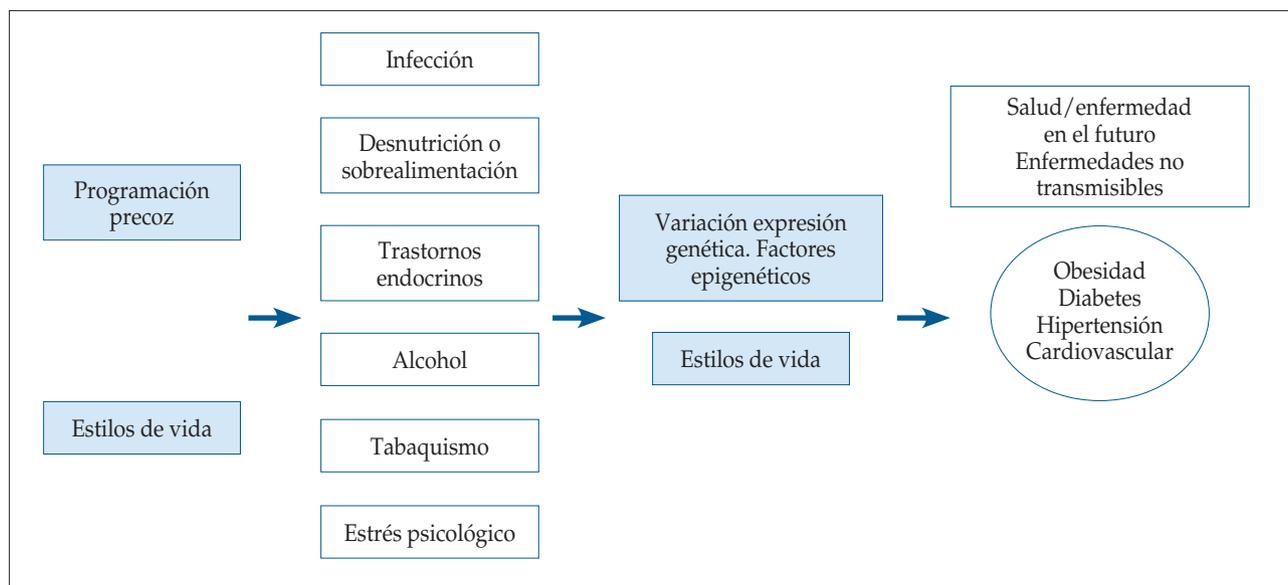


Figura 1. Factores ambientales que influyen en el desarrollo de enfermedades no transmisibles.

partir de la segunda mitad de la gestación origina un crecimiento fetal inadecuado que programa para una enfermedad metabólica años más tarde” produciendo cambios en el crecimiento, el desarrollo cardiovascular, el metabolismo, la función neuronal y la respuesta ante estrés. Estas alteraciones serán más relevantes dependiendo del momento y duración de la agresión⁽²⁻⁴⁾.

Osmond, en un estudio de seguimiento en población de Reino Unido nacida durante los años 20, relacionaba el bajo peso al nacimiento con el riesgo de fallecimiento por enfermedad cardiovascular. Es decir que la prematuridad per se, y el bajo peso al nacimiento aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en la edad adulta⁽⁵⁾.

LA IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN DURANTE LOS 2 PRIMEROS AÑOS DE VIDA

¿Cuál es el periodo más crítico en el recién nacido pretérmino?, ¿Podemos evitar las enfermedades no transmisibles? ¿Cuándo tenemos la oportunidad de cambiar el futuro?

El periodo de máxima plasticidad abarca desde la concepción hasta los 2 años de vida. Es lo que llamamos la “**Ventana de la oportunidad**”, abarca los 1.000 primeros días de la vida de un niño incluyendo la etapa fetal (Fig. 2). Estudios en animales y estudios epidemiológicos han demostrado que un ambiente intrauterino adverso o en el periodo postnatal precoz altera el crecimiento y puede condicionar la susceptibilidad a padecer enfermedades a lo largo de toda la vida.

Sobre las enfermedades no trasmisibles influye la genética, pero sobre todo los hábitos alimenticios y los estilos de vida, esto nos lleva a pensar que las enfermedades no trasmisibles se pueden prevenir. Según lo expuesto, intervenciones con influencias positivas realizadas en etapas precoces de la vida tendrán mayor impacto que las efectuadas en la edad adulta.

La etapa fetal es un periodo crítico del desarrollo; la malnutrición materna produce un menor desarrollo fetal, el feto debe adaptarse a esta nueva situación de modo que se produce una programación anormal de diversas vías metabólicas que dan lugar cambios metabólicos, endocrinos y de expresión genética programada, que como manifestación precoz aumentan la morbilidad perinatal y como manifestación tardía incrementan la morbimortalidad de origen cardiovascular en la edad adulta⁽⁶⁻⁸⁾.

ALIMENTACIÓN DURANTE EL INGRESO HOSPITALARIO

El nacimiento de un recién nacido pretérmino supone un reto para el neonatólogo: conseguir una nutrición suficiente para una adecuada ganancia ponderal, similar a la intrauterina, y completar el desarrollo madurativo del recién nacido sin que se produzcan alteraciones no deseadas que aumenten la morbimortalidad a corto y largo plazo⁽⁹⁾.

El prematuro nace en un momento en el que se está completando el desarrollo del sistema inmune, los órganos

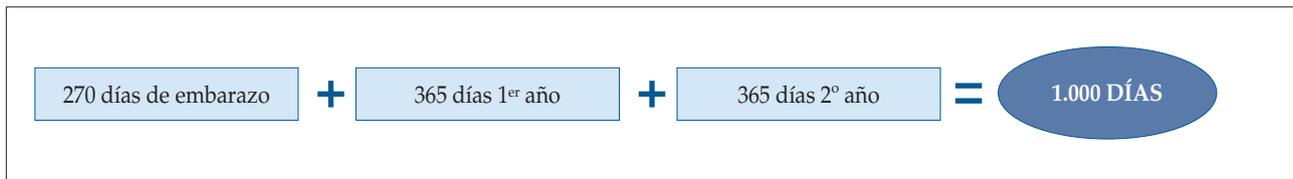


Figura 2. 1.000 primeros días de vida, “La ventana de la oportunidad”.

responsables del metabolismo, la composición corporal, el aparato digestivo y el desarrollo neurocognitivo. Esta situación pone de manifiesto la dificultad para la administración y absorción de nutrientes que presenta el recién nacido, así como la cantidad y calidad de estos.

Nuestro objetivo es conseguir un óptimo aporte energético que derive en un crecimiento extrauterino y maduración psicomotoras adecuadas, disminuyendo la morbilidad precoz. Debemos mantener una ganancia ponderal similar a la intrauterina hasta las 40 semanas de edad postconcepcional, continuando con un crecimiento en peso y talla acorde a la edad cronológica, una adecuada mineralización ósea y un óptimo neurodesarrollo. Si evitamos la desnutrición postnatal y el retraso del crecimiento, lograremos una maduración conductual adecuada con una mejora en el neurodesarrollo y evitaremos la aparición del síndrome metabólico⁽¹⁰⁾.

Es importante iniciar de forma precoz la nutrición para evitar el catabolismo proteico dada la escasa reserva energética que presentan estos pacientes. La dificultad comienza a la hora de plantearnos como podemos dar la cantidad adecuada de nutrientes a nuestros prematuros. Como ya hemos descrito, el aparato digestivo aún no es maduro, ni por tamaño ni por funcionalidad, por tanto, inicialmente administraremos los nutrientes necesarios por vía parenteral, sin olvidarnos de procurar la maduración de su sistema digestivo, favoreciendo la generación de una microbiota adecuada⁽¹¹⁾ (Tabla I).

1. Nutrición parenteral⁽¹¹⁻¹³⁾

El aporte inicial de líquidos será diferente en función del peso e irá variando a lo largo de la primera semana de vida. Hemos de recordar que los recién nacidos prematuros tienen una pérdida de peso fisiológica inicial del 10-15%, tras una fase de oligoanuria inicial viene una fase poliúrica que debemos compensar incrementando las entradas. Sin embargo, las diferentes morbilidades de estos pacientes que requieren soporte endovenoso (inotrópicos, sedación, insulina, ...), o las necesidades de restricción hídrica por diferentes patologías (ductus, broncodisplasia, ...), dificultan, en ocasiones la administración de las calorías necesarias. Se

TABLA I. ADMINISTRACIÓN DE NUTRIENTES EN FUNCIÓN DEL PESO Y EDAD DE GESTACIÓN.

24-28 s / <1.000 g	NPT ± enteral trófica
28-32 s / 1.000-1.500 g	Menos NPT + NE rápida
32-36 s / 1.500-2.000g	NE

NPT: Nutrición parenteral total, NE: Nutrición enteral.

recomienda iniciar la nutrición parenteral de forma precoz, en las primeras horas de vida, (en pacientes en que no se pueda utilizar la vía digestiva), acción que se ha visto que disminuye el catabolismo celular, disminuye la pérdida de peso y mejora los resultados de las comorbilidades inherentes a la prematuridad.

Se debe mantener la nutrición parenteral hasta que consigamos el aporte calórico necesario vía enteral.

A la hora de preparar una nutrición parenteral debemos tener en cuenta el volumen de líquidos, el aporte calórico necesario (calorías proteicas/no proteicas) y la osmolaridad de la solución. Las necesidades calóricas basales son de 100 Kcal/día para conseguir un crecimiento óptimo y una ganancia ponderal entre 15-30 g/día. La distribución calórica recomendada es de 45-55% hidratos de carbono, 35-40% lípidos y 10-15% proteínas.

En la tabla II tenéis reflejados los aportes de líquidos, glucosa, proteínas y electrolitos necesarios las primeras semanas de vida.

Y en la figura 3 la propuesta de algoritmo de nutrición parenteral para los recién nacidos de muy bajo peso del Grupo de Nutrición y Metabolismo de la SENEo.

En cuanto a la osmolaridad de la solución, no debemos superar los 600-800 mOsm/L si el acceso vascular es periférico, y los 1.200-1.500 mOsm/L si utilizamos una vía central.

2. Nutrición enteral^(11,14-18)

Al nacimiento la capacidad gástrica está reducida, con una barrera intestinal escasamente desarrollada, menor producción y baja actividad de enzimas digestivos, junto

TABLA II. APORTES NECESARIOS NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO⁽¹¹⁾.

Necesidades hídricas	1-5 días	Máximo
RNPT > 1.500 g	70-120	140-160
RNPT 1.000-1.500 g	70-120	140-180
RNPT 750-1.000 g	80-120	140-180
Energía	Inicio	Máximo
Hidratos de carbono	6-8 g/kg	14-16 g/kg
Proteínas	2-2,5 g/kg	4-4,5 g/kg
Lípidos	1 g/kg	3 g/kg
Electrolitos	Inicio	Máximo
Sodio	0-3 mEq/kg	3-5 mEq/kg
Potasio	0-2 mEq/kg	2-5 mEq/kg
Cloro	0-5 mEq/kg	3-5 mEq/kg
Calcio	40-60 mg/kg	90 mg/kg
Fósforo	40 mg/kg	70 mg/kg
Magnesio	3 mg/kg	7 mg/kg

con una pobre colonización intestinal. El inicio precoz de la alimentación, aunque sea en cantidades mínimas (nutrición trófica), favorece la maduración de la mucosa intestinal, pro-

mueve la actividad de las disacaridasas, mejora la absorción de nutrientes y estimula la respuesta inmune.

Se recomienda iniciar la nutrición enteral trófica, 10-20 ml/kg/d, en las primeras horas de vida (máximo 3 días de vida) a ser posible con leche materna o si no se dispone de ella, con leche donada o fórmula de pretérmino.

Si hay buena tolerancia, se recomiendan incrementos entre 15-30 ml/kg/d, (menos agresivos en los de menor peso), preferentemente una vez al día, (se puede hacer cada 12 h), para conseguir más rápidamente un aporte calórico total por vía enteral. Se considera que el niño alcanza la nutrición enteral completa cuando llega a volúmenes de 120 ml/kg/d. En función de la tolerancia, tipo de leche y necesidades calóricas, aumentaremos el volumen hasta 150-200 ml/kg/d.

Las contraindicaciones a la administración de la nutrición enteral son: enterocolitis necrotizante, falta de indemnidad del tracto gastrointestinal y situaciones de hipoxia e inestabilidad hemodinámica.

Hasta las 34 semanas no se desarrolla el reflejo de succión-deglución, por lo tanto, si el nacimiento se produce con anterioridad la alimentación se administrará a través de sonda orogástrica o nasogástrica. Es preferible la sonda orogástrica para mantener mejor la permeabilidad de las fosas nasales.

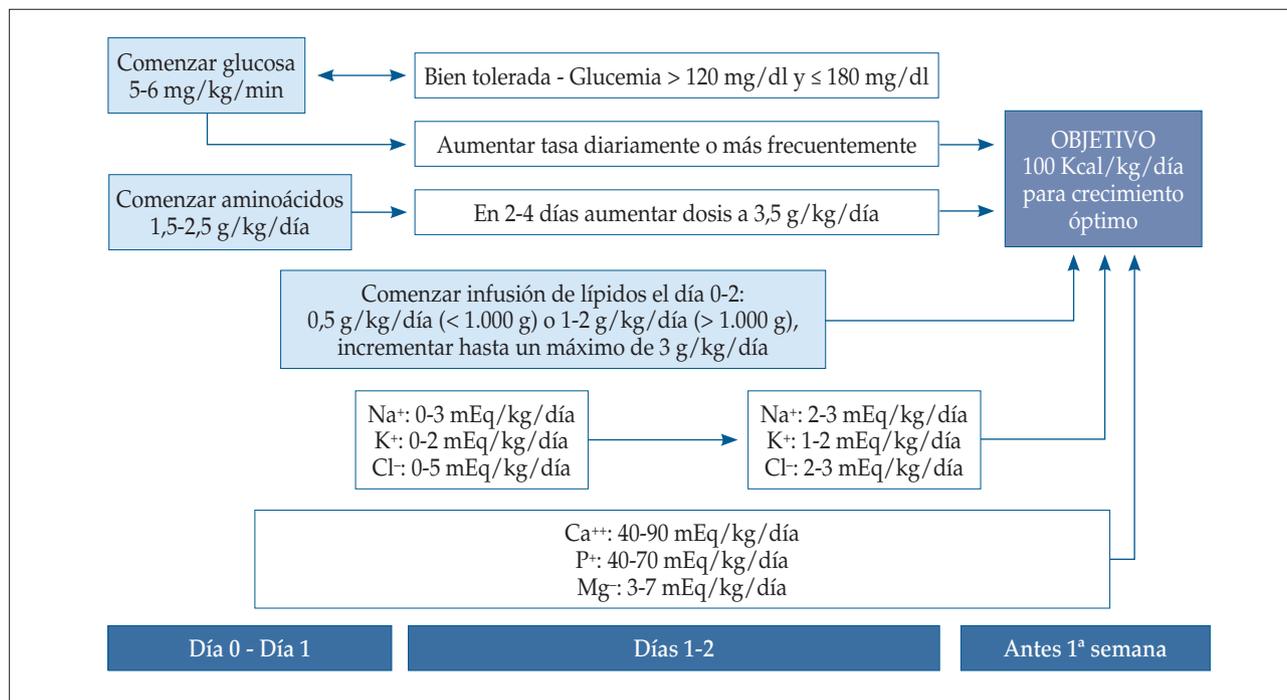


Figura 3. Propuesta de algoritmo del Grupo de Nutrición y Metabolismo de la SENEo para Nutrición parenteral en RNMBP⁽¹¹⁾.

La alimentación intermitente, (en bolo, por gravedad o en infusión lenta), es más fisiológica y favorece el desarrollo y maduración intestinal, si no fuera posible por incremento de las apneas, intolerancia, o dificultad para progresar en volumen, recurriremos a la nutrición enteral continua.

La leche materna y la leche materna donada, aunque son el alimento idóneo, no cubren las necesidades calóricas y de nutrientes que el recién nacido pretérmino necesita para conseguir un crecimiento adecuado, incluso empleando volúmenes de alimentación en el límite alto del rango recomendado (200 ml/kg/d), por ello debemos adicionar fortificantes. Se recomienda iniciar la fortificación cuando se alcancen cantidades en torno a 80-100 ml/kg/d. En caso de no disponer de ellos se pueden utilizar fórmulas del pretérmino. En la mayoría de las unidades se utiliza el fortificante multicomponente, aunque lo ideal es fortificar "a la carta", dependiendo de la composición de cada leche materna, y así evitar los desajustes por exceso o defecto, sobre todo en lo que a proteínas se refiere, pero para ello tenemos que disponer de un analizador de leche. No se recomienda superar la osmolaridad de 450 mosm/l para evitar el riesgo de enterocolitis necrotizante.

Se recomienda realizar una nutrición agresiva para evitar el retraso de crecimiento extrauterino, alteraciones en el neurodesarrollo, problemas conductuales y enfermedades metabólicas. El retraso de crecimiento tiene una ventana estrecha de recuperación, 1º año de vida para el perímetro cefálico y 3 años para la talla. Sin embargo, hay que ser precavidos con los recién nacidos de bajo peso al nacimiento, que de hacer una recuperación demasiado precoz, incrementan el riesgo de padecer una enfermedad metabólica^(18,19).

ALIMENTACIÓN AL ALTA

En el momento del alta nos podemos encontrar con cuatro patrones de crecimiento⁽¹¹⁾:

1. Recién nacido de peso adecuado para la edad de gestación (RNPAEG) con peso adecuado (PA) al alta para su edad de gestación postmenstrual (EGP): **CRECIMIENTO ADECUADO.**
2. RNPAEG con bajo peso (BP) al alta para su EGP: **CRECIMIENTO RESTRINGIDO NEONATAL O CRECIMIENTO EXTRAUTERINO RETARDADO-CER.**
3. RNBPEG y BP al alta para su EGP: **CRECIMIENTO INTRAUTERINO RESTRINGIDO-CIR.**
4. RNBPEG que al alta presenta recuperación posnatal precoz de su crecimiento: **EARLY POSNATAL CATCH-UP.**

En los casos de recién nacidos con peso al alta adecuado a la edad de gestación, se continuará con lactancia materna

exclusiva hasta los 6 meses, o fórmula de inicio si no tiene leche materna o ésta es insuficiente⁽²⁰⁾.

En los casos de recién nacidos de bajo peso para la edad de gestación al alta, si disponemos de lactancia materna, debemos continuar con la fortificación del 50% de las tomas o bien sustituyendo 2-3 tomas de lactancia materna por fórmula de prematuro hasta que el peso alcance P₁₀ y máximo hasta los 6 m; en caso de no tener leche materna ofreceremos la fórmula de pretérmino hasta las 40 semanas de edad postmenstrual o incluso hasta la semana 52 si el crecimiento no es el adecuado.

En caso de la LM fortificada no se recomienda sobrepasar los 15 g/d por riesgo de hipervitaminosis A y se deben ajustar las dosis de vitamina D.

SEGUIMIENTO DEL PREMATURO AL ALTA

Hemos reflejado la importancia de la nutrición durante los primeros 2 años de vida, por tanto, debemos monitorizar de forma regular el crecimiento para identificar a los lactantes que requieran de alguna intervención. Es importante evitar la desnutrición y el hipocrecimiento, parámetro relacionado con un peor neurodesarrollo.

Tras el alta revisaremos a los bebés semanal o quincenalmente durante las primeras 4-6 semanas, posteriormente espaciaremos las revisiones en función de la evolución. En cada visita realizaremos mediciones de peso, talla y perímetro cefálico anotándolas en las gráficas de crecimiento según la edad corregida hasta los 2 años en los pretérminos de <32 semanas y al menos hasta los 12 meses en los prematuros de 32-36 semanas. Siguiendo las recomendaciones de la SENeo, utilizamos las tablas de crecimiento de Fenton hasta las 40-50 semanas de gestación y las tablas de la OMS hasta los 5 años⁽²¹⁻²³⁾.

Nuestro objetivo es adecuar la ingesta de nutrientes para conseguir un crecimiento similar al del recién nacido a término y detectar de forma precoz las desviaciones de la normalidad como un hipocrecimiento mantenido o una desviación del percentil en un momento determinado. Niños que a los 3 años tengan una talla por debajo de 2 desviaciones estándar deben remitirse al endocrinólogo. El incremento de peso y talla debe ser armónico para conseguir un aumento de masa magra y no grasa. En la tabla III se expone el crecimiento esperado en función de la edad.

En estas revisiones es importante descartar también la enfermedad ósea producida por déficit de ingesta de calcio y fósforo. Niveles de fósforo sérico inferiores a 4,5 mg/dl indican una ingesta deficiente y riesgo de osteopenia y raquitismo⁽²⁴⁾.

TABLA III. CRECIMIENTO ESPERADO EN PREMATUROS DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA⁽⁹⁾.

EG corregida	Peso (g/d)	Talla (cm/semana)	Perímetro cefálico (cm/semana)
0-3 meses	25-35	0,7-0,8	0,4
4-12 meses	10-20	0,2-0,6	0,2

Para valorar la ingesta proteica utilizamos los valores de urea y prealbúmina, índices inferiores a 5-6 mg/dl para la primera e inferiores a 15 para la segunda implican desnutrición proteica.

Existen otra serie de técnicas diagnósticas que nos permiten valorar la desnutrición y de uso más complejo como la pletismografía por desplazamiento de aire, análisis de impedancia bioeléctrica, técnicas de dilución de isótopos o la resonancia magnética.

En cuanto a la introducción de la alimentación complementaria seguiremos el mismo esquema que en los recién nacidos a término utilizando la edad corregida⁽²⁵⁾.

Los suplementos de hierro se deben mantener hasta los 6 meses.

CONCLUSIONES

El aporte nutricional y crecimiento adecuado del recién nacido pretérmino desde el nacimiento hasta los 12-18 meses postérmino mejora el pronóstico neurológico y no constituye riesgo para síndrome metabólico del adulto. No solo debe contemplar las necesidades nutricionales del neonato que le permitan alcanzar un crecimiento lo más similar al intrauterino, sino también debe cuidar el riesgo de sobrealimentación existente debido al gran estado de inmadurez y a las patologías que presenta. Un soporte nutricional deficitario incluso en breves periodos de tiempo afecta al crecimiento antropométrico, retarda el desarrollo neurológico y contribuye a la aparición de enfermedades que pueden persistir en la edad adulta.

La prematuridad conlleva un riesgo inherente a desarrollar enfermedades metabólicas en la edad adulta sin relación con la nutrición del primer año⁽²⁶⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Nacido demasiado pronto: Informe de Acción Global sobre Nacimientos prematuros.

Ginebra 2010. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>.

2. Barker DJP. Mothers, babies, and disease in later life. London: BMJ publishing group; 1994
3. Godfrey K, Lillycrop K, Burdge G, et al. Epigenetic mechanisms and the mismatch concept of the developmental origins of health and disease. *Pediatr Res.* 2007; 61: 5-10.
4. Painter RC, Roseboom TJ, Bleker OP. Prenatal exposure to the Dutch famine and disease in later life: an overview. *Reprod Toxicol.* 2005; 20(3): 345-52.
5. Barker DJ, Winter PD, Osmond C, Margetts B, Simmonds SJ. Weight in infancy and death from ischaemic heart disease *Lancet.* 1989; 2(8663): 577-80.
6. Koletzko B, Brands B, Poston L, Godfrey K, Demmelmair H; Early Nutrition Project. Early nutrition programming of long-term health. *Proc Nutr Soc.* 2012; 71(3): 371-8.
7. Koletzko B, Brands B, Grote V, Kirchberg FF, Prell C, Rzehak P, et al; Early Nutrition Programming Project. Long-term health impact of early nutrition: The power of programming. *Ann Nutr Metab.* 2017; 70(3): 161-9.
8. Moreno-Villares JM, Collado MC, Larqué E, Leis-Trabazo MR, Sáenz-de-Pipaon M, Moreno-Aznar LA. Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles. *Nutr Hosp.* 2019; 36(1): 218-32.
9. Castro MJ, Totta G, García F, Marcano J, Ferrero J. (). Manejo nutricional del prematuro. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría.* 2013; 76(3), 109-116
10. Closa-Monasterolo R, Escribano Subias J, Luque Moreno V, Ferré Pallas N. Early nutrition: Effects of specific nutrient intake on growth, development, and long-term health. En: Saavedra JM, Dattilo AM, eds. *Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Early Nutrition and Long-Term Health*, Woodhead Publishing; 2017. p. 105-29.
11. Uberos Fernández J, Narbona López E, Gormaz Moreno M, Linés Palazón M, Rodríguez Martínez G, Sáenz de Pipaón Marcos M, et al. Nutrición parenteral en el recién nacido prematuro de muy bajo peso. Propuesta de un protocolo de actuación tras revisión de la evidencia científica. Grupo de Nutrición y Metabolismo Neonatal. Sociedad Española de Neonatología. Madrid: Ergon; 2017.
12. Tripijana Rallo M, Montañés Pauls B, Bosó Ribelles V, Ferrando Piqueres R. Formulación de nutrición parenteral neonatal: ¿dónde estamos? *Nutr Hosp.* 2021; 38(1): 11-5.
13. Johnson MJ, Lapillonne A, Bronsky J, Domellof M, Embleton N, Iacobelli S, et al; ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. Research priorities in pediatric parenteral nutrition: a consensus and perspective from ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN. *Pediatr Res.* 2022; 92(1): 61-70.
14. Oddie SJ, Young L, McGuire W. Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants (Incremento lento de los volúmenes de alimentación enteral para la prevención de la enterocolitis necrosante en neonatos de muy bajo peso al nacer). *Cochrane Database Syst Rev.* 2021; (8): CD001241.

15. Walsh V, Brown JV, Copperthwaite BR, Oddie SJ, McGuire W. Early full enteral feeding for preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020; (12): CD013542.
16. Brinkis R, Albertsson-Wikland K, Tameliene R, Aldakauskiene I, Rimdeikiene I, Marmiene V, et al. Impact of early nutrient intake and first year growth on neurodevelopment of very low birth weight newborns. *Nutrients.* 2022; 14(18): 3682.
17. Grupo de Nutrición y Metabolismo Neonatal de la SENeo Coordinador: Narbona López E, Armada Maresca MI, Closa Monasterolo R, Couce Pico ML, Macías Díaz C, Rodríguez Martínez G, et al. Guía de uso terapéutico de nutrición en lactantes con situaciones especiales.
18. Roggero P, Liotto N, Menis C, Mosca F. New insights in preterm nutrition. *Nutrients.* 2020; 12(6): 1857.
19. VanGoudoever H, Guandalini S, Kleinman RE. Early nutrition: Impact on short- and long-term health. 68th Nestlé Nutrition Institute Workshop, Pediatric Program. Washington, DC, October 2010.
20. Germán Díaz M, Moreno Villares JM, Dalmau Serra J. Y ahora, si es preciso aumentar el contenido en energía y nutrientes en la alimentación de un lactante, ¿qué debo emplear? *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72(9): 195-201.
21. Clark RH, Olsen IE, Spitzer AR. Assessment of neonatal growth in prematurely born infants. *Clin Perinatol.* 2014; 41(2): 295-307.
22. García-Muñoz Rodrigo F, García-Alix Pérez A, Figueras Aloy J, Saavedra Santana P. Nuevas curvas poblacionales de crecimiento en recién nacidos extremadamente prematuros españoles. *An Pediatr.* 2014; 81(2): 107-114.
23. Pallás Alonso C, García González, P, Jimenez Moya A, Loureiro González, B, Martín Peinador Y, Soriano Faura J, et al, en representación del Grupo de Seguimiento de la Sociedad Española de Neonatología. Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1500 g o menor de 32 semanas de gestación. Sociedad Española de Neonatología; 2017.
24. Chaves Caro N, Elorza Fernández MD. Vacunas y otras medidas preventivas. Prevención de la osteopenia en el prematuro. *An Pediatr Contin.* 2014; 12(6): 336-9.
25. Gómez Fernández-Vegue M. Recomendaciones de la Asociación Española de Pediatría sobre la Alimentación complementaria. Noviembre, 2018. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/recomendaciones_aep_sobre_alimentacio_n_complementaria_nov2018_v3_final.pdf
26. Lanigan J, Singhal A. Early nutrition and long-term health: a practical approach. *Proc Nutr Soc.* 2009; 68(4): 422-9.