

Metodología Científica II

Título del trabajo:

Evaluación nutricional de los recién nacidos de bajo peso al nacer en el Hospital de Clínicas.

Componentes del Grupo:

Colman, Andrés.

Coronel, Eduardo.

García, Servando.

Sosa, Martín.

Suarez, Carlos.

Orientadores:

Eloísa Bustelo: Asistente de Dpto. de Neonatología del Hospital de Clínicas;

Fernanda Blasina: Prof. Agda Dpto. de Neonatología del Hospital de Clínicas.

Departamento / Institución.

Departamento de Neonatología del Hospital de Clínicas

Universidad de la República



Índice de contenidos

Resumen, palabras clave	3
Introducción.....	4
Objetivo general del trabajo.....	6
Metodología.....	6
Resultados.....	7
Conclusiones y perspectivas.....	9
Referencias bibliográficas	11
Agradecimientos.....	12
Figuras y tablas.....	13

Resumen

En Uruguay nacen entre 3800 y 4000 niños con bajo peso (menores de 2500 gr) al año, se ha visto una asociación directa entre prematuridad y bajo peso al nacer con dificultades en el crecimiento postnatal. El cuidado de aspectos nutricionales de este grupo de pacientes, durante su internación en la etapa inicial puede generar diferencias sustanciales en la morbilidad, mortalidad y desarrollo de estos niños. Con el objetivo de analizar el crecimiento y su correlación con aspectos nutricionales durante la internación, se evaluó un grupo de recién nacidos menores de 2500 g.

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo, descriptivo y analítico, de 10 recién nacidos menores de 2500 g que ingresaron a unidad neonatal de la maternidad del Hospital de Clínicas durante el segundo trimestre del año 2015. Trabajo aprobado por el Comité de Ética del Hospital de Clínicas que apoyado por CSIC (Inclusión Social).

Cuando se comparó el score z de peso al nacimiento y al egreso, se observó que fue similar en la mayoría de los casos. El score z de peso en relación a la edad gestacional, caso a caso, cae durante la primera semana, luego de la cual comienza una recuperación sostenida. Coincide con un incremento del índice de masa corporal en 9 de 10 pacientes. La ganancia de peso correlacionó con el aporte calórico administrado.

Se concluyó que los recién nacidos estudiados lograron un crecimiento satisfactorio durante la internación. El aporte calórico mayor permitió una ganancia de peso más adecuada y evitó la desnutrición extrauterina en la mayoría de los pacientes, tanto en los neonatos de bajo peso al nacer como en el único recién nacido de muy bajo peso al nacer.

Palabras clave

Bajo peso al nacer

Perímetro Craneano

crecimiento postnatal

Introducción

En el proceso de transición de la vida fetal a la neonatal se pueden divisar múltiples cambios que requieren de una adecuada observación y del conocimiento de la fisiología neonatal, para optimizar la capacidad de detectar situaciones patológicas o factores de riesgo que puedan llevar a ellas. En este sentido, en la obra “Ensayos sobre crecimiento y desarrollo” de Martell M (1), donde señala “que el crecimiento y desarrollo incluyen una sucesión de fenómenos biológicos que producen una serie de actividades que le permiten al niño conocer su cuerpo, su ambiente, comunicarse y ser cada vez más independiente y autosuficiente. Cuando la maduración del crecimiento y del desarrollo son adecuados, ese individuo tendrá un potencial óptimo para recibir una buena educación. La detección temprana de alteraciones en el crecimiento y/o desarrollo o la presencia de factores de riesgo en los niños deben ser tomadas como alerta para su salud y su futuro sociocultural”. Desde esta perspectiva, el crecimiento y desarrollo adecuados son requisitos indispensables para promover la inclusión social. El desarrollo infantil es reconocido como un determinante de la salud y del desarrollo humano.

En este sentido, el aprendizaje de la neonatología como especialidad debe garantizar el conocimiento detallado de la fisiología de transición, el entrenamiento en la observación y detección de desviaciones de la normalidad, la capacidad de actuar oportunamente en las situación que así lo requieran, con el objetivo de evitar el sufrimiento perpetuo del individuo y su familia. Para esto es necesario estimular las habilidades necesarias para resolver en forma eficiente las dificultades que presentan los recién nacidos así como abordar aquellas situaciones no bien conocidas o comprendidas de un modo racional aportando al tratamiento una visión individualizada y actualizada.

Se considera de bajo peso a aquellos niños que nacen con menos de 2500 g; debido a que en su mayoría se asocia a pretérminos o niños desnutridos intraútero, esto condiciona aún más un adecuado crecimiento y desarrollo. Se ha visto una asociación directa entre prematuridad y bajo peso al nacer con dificultades en el crecimiento y desarrollo. El riesgo se ve incrementado en los estratos de nivel socioeconómico más deficitarios (2, 3).

Las condiciones patológicas de diversa índole que pueden afectar a este grupo de pacientes así como la incapacidad orgánica para la correcta adaptación al medio extrauterino, conlleva el inicio de un estado catabólico postnatal que afecta el crecimiento en los primeros días de vida, en función de la magnitud de dicho estado se puede adquirir un déficit energético difícilmente recuperable a corto y mediano plazo, pudiendo repercutir de manera grave en el neurodesarrollo (4).

A su vez se demostró que existe relación entre bajo peso al nacer y la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en la edad adulta. En la última década se ha comenzado a advertir sobre las consecuencias de no actuar sobre los factores que controlan el crecimiento en este grupo de pacientes. El hecho de no lograr una curva de crecimiento similar a la intrauterina se vincula con las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto, además de las consecuencias a nivel del desarrollo neurológico a largo plazo (5, 6).

Se deberá tomar en cuenta la capacidad absorptiva de este grupo de recién nacidos y observar la relevancia de lograr un aporte calórico adecuado así como también la importancia de alcanzar un crecimiento adecuado en las primeras semanas de vida del grupo en cuestión.

En Uruguay nacen aproximadamente entre 3800 y 4000 niños con bajo peso al año, que significan el 8,1% del total de los nacidos vivos en el periodo entre 2010 y 2012 (7). En este contexto se realizan a nivel nacional e internacional innumerables estudios que describen los resultados sobre la nutrición y el crecimiento de menores de 1500 g, que sin duda son aquellos niños que más días de internación, mayor número de morbilidades y complicaciones pueden tener.

Sin embargo el grupo de recién nacidos entre 1500 y 2500 g es mucho más numeroso que el de niños con muy bajo peso al nacer (menores de 1500g) y ocupan mayor número de camas y recursos en cuidados intensivos. A su vez dentro de este grupo se incluye el grupo de niños nacidos entre las 32 y 36 semanas de edad gestacional (pre términos moderados y tardíos) y estos representan más del 80% del grupo de recién nacidos de pretérmino. Los pretérminos tardíos tienen 3,5 veces más riesgo de estar hospitalizados en comparación con los recién nacidos de término y su mortalidad es 6 veces mayor (8).

La realización de un análisis situacional al respecto de los recién nacidos de bajo peso al nacer en la Unidad Neonatal de la Maternidad del Hospital de Clínicas (centro de referencia y de asistencia de

madres con alto riesgo obstétrico) es un paso clave para identificar factores que inciden en la pobre evolución nutritiva de este grupo de pacientes.

Objetivo general del trabajo

Analizar el crecimiento y su correlación con los aportes nutricionales durante la estadía en la unidad de cuidado intensivo/ intermedio neonatal del Hospital de Clínicas de un grupo de recién nacidos menores de 2500 g.

Objetivos específicos

-Determinar las variables antropométricas (peso, perímetro craneano, longitud, índice de masa corporal) durante el período de internación de una muestra de menores de 2500g.

-Analizar el aporte calórico que reciben los pacientes de esta muestra durante el período de internación y establecer su relación con el crecimiento

Metodología

Tipo de estudio: Longitudinal prospectivo, descriptivo y analítico, previo consentimiento informado y firmado de los padres. Trabajo aprobado por el Comité de Ética del Hospital de Clínicas que viene siendo desarrollado en el marco de un proyecto CSIC Inclusión Social (“Nutrición, crecimiento y desarrollo de los recién nacidos con peso inferior a 2500gr en el Hospital Universitario Manuel Quintela”)

Se consideraron criterios de inclusión: recién nacidos menores de 2500 g que ingresan a unidad neonatal de la maternidad del Hospital de Clínicas durante el segundo trimestre del año 2015. Se consideraron criterios de exclusión: portadores de patología quirúrgica y malformaciones congénitas.

A los efectos de recolectar datos se elaboró una tabla (Tabla 1) con las diferentes variables que fueron utilizadas. Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas de cada uno de los pacientes. Respecto a la edad gestacional, la misma se expresa en semanas y varía según individuo y estaba en la unidad de cuidados intensivos / intermedios neonatales del Hospital de Clínicas.

Los parámetros antropométricos utilizados fueron: el peso, la longitud y el perímetro craneano (al nacer, durante la internación y al egreso), medidas ampliamente utilizadas. A partir del peso dividido la longitud al cuadrado, y multiplicado por 10 se calcula el índice de masa corporal (IMC) para el cual han sido descritas recientemente las curvas de normalidad (9).

El aporte nutricional fue expresado en calorías y calculado a través de la suma de las calorías provenientes de la alimentación enteral más las provenientes de la alimentación parenteral, mientras ésta fué administrada.

Se calculó el score Z del peso, la longitud y el PC tanto al nacer, durante la internación, como al alta para cada paciente y se construyeron tablas con estos datos a partir de las cuales se confeccionaron los gráficos correspondientes. Asimismo, se calculó el incremento de peso expresado en g/kg/día y se elaboró un gráfico en función del aporte calórico expresado en calorías/kg/día.

Estadística: Se utilizaron medidas centrales de dispersión para la descripción de las variables cuantitativas y se realizó un análisis de correlación Spearman en el caso de las variables g/kg/día versus cal/kg/día.

Resultados

Se analizaron 10 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos/intermedios neonatales del Hospital de Clínicas menores de 2500 g de peso. Solo 1 paciente presentó peso menor de 1500 g que correspondió a un recién nacido pretérmino severo (28 semanas de EG y con peso al nacer de 940 g).

La cohorte tuvo una edad gestacional cuyo promedio fue 33.7 semanas al nacer con desvío estándar (DE) de 2.5 y 37 semanas al alta y DE de 1.4 semanas; mientras que el peso promedio al nacer fue de 1956 gramos con un DE de 265 gramos.

Al analizar las curvas correspondientes a peso en relación a la edad gestacional (Gráfico 1) observamos que hubo un descenso de peso, durante la primer semana de vida, que en promedio ocurrió a los 3.3 días con un DE de 1.4 días. La recuperación del peso se produjo a los 9.7 días con DE de 2.4 días. Observamos, además, en el mismo gráfico, que posteriormente a la recuperación del peso al nacer, todos los pacientes presentaron una curva con ascenso del peso en g a medida que se sucedieron las semanas.

Para el recién nacido menor de 1500 g, el mínimo peso fué alcanzado a los 4 días, recuperando el peso a los 14 días de vida con una curva de peso en ascenso sostenida hasta el alta.

Respecto al Score z para peso (10) representado en el gráfico 2 al nacimiento y al alta, advertimos que, en su mayoría los recién nacidos egresan con un Score z próximo al del nacimiento. Sin embargo en el caso de cuatro pacientes, se observa un descenso del score z al alta respecto al nacimiento, que pone de manifiesto una desnutrición en la etapa de su internación y adaptación a la vida extrauterina. Dado que en esta gráfica no se visualiza el tiempo transcurrido entre el nacimiento y el alta, se confeccionó el gráfico 3 de Score Z para peso respecto la edad gestacional. En el mismo puede verse que la caída en los pacientes mayores a 32 semanas la caída del score z se produce durante una o dos semanas y posteriormente se recupera el score z para peso. El paciente que presenta la caída más marcada, es el menor de 1500 g, que nace con un un score z de -1.10, cayendo a -2.90 rápidamente (en la primer semana), se mantiene en ese score y realiza una recuperación progresiva hasta el alta, con un score z muy similar al del nacimiento.

Se destaca que la mayoría de los casos presentan, al momento del alta, un score z en ascenso y similar al del nacimiento.

En lo que respecta al perímetro craneano en relación al nacimiento, (Gráficos 4 y 5) referido al egreso, se observa una tendencia general al aumento del mismo. Los casos en que hubo disminución del score z para perímetro craneano, podrían estar vinculados a cortos períodos de internación, resultando en medidas muy próximas en el tiempo, por tanto: vinculado seguramente a remodelación craneana. La gráfica de perímetro craneano en centímetros, pone en evidencia que la mayoría de presentó un incremento real de de su perímetro craneano. En el caso del paciente que nace con un perímetro craneano de 26 y egresa con un perímetro craneano de 34,7 cm, se trata del recién nacido menor de 1500 g, quien tiene el período de internación más prolongado (12 semanas) y por ese motivo la pendiente de crecimiento se muestra tan marcada en el gráfico 4.

El IMC al nacimiento traduce el crecimiento intrauterino, mientras que el IMC al alta, refleja el crecimiento en la vida extrauterina. De la gráfica que muestra ambas variables (Gráfico 6) se observa que todos los recién nacidos lograron un aumento de su IMC al alta independientemente de la edad gestacional. Al analizar cada caso y la progresión semanal del IMC se evidencia en el gráfico 7, que relaciona IMC y edad gestacional con curvas percentilares de referencia (P10 y P50), que tres de los casos se encuentran por debajo del percentil 10 al nacer (desnutrición intrauterina). Solo en un caso hubo un descenso del IMC al egreso respecto del mismo al nacimiento, pero estuvo internado solamente una semana. En el resto de los casos se cumple la premisa de que el IMC se mantiene o aumenta al egreso respecto del mismo al nacimiento pudiéndose diagnosticar una adecuada nutrición extrauterina, incluso, en el paciente menor de 1500 g..

En cuanto a la relación entre la ganancia de peso en función del aporte nutricional, expresado en cal/kg/día, (gráfico 8) ; se visualiza que los neonatos que presentaron un decremento de peso (ganancia de peso negativa) recibieron aportes calóricos menores. En el caso de las ganancias de peso positivas y por encima de 10 g/kg/día, que es un valor generalmente aceptado como satisfactorio, los pacientes recibían en ese momento un mayor aporte calórico. Se confirmó que esta correlación es estadísticamente significativa. Por lo tanto, una alimentación “más agresiva” con mayor aporte calórico, permitiría lograr una mayor ganancia de peso con el objetivo de imitar el crecimiento intrauterino.

Conclusiones y perspectivas

En el Hospital de Clínicas nacieron en el año 2014 817 pacientes, de los cuales 12,7% fueron menores de 2500 g. La cifra de bajo peso al nacer es algo elevada con respecto a la descrita para otros centros (10) dado que se trata de un centro de alto riesgo obstétrico en el cual muchas de las madres gestantes se presentan con patología que requiere interrupción de la gestación previo al término. Se espera que durante el año 2015 el número de pacientes y número de nacimientos de pretérmino sea similar dado que no han cambiado las condiciones asistenciales en el Hospital Universitario.

Durante la primera semana de vida, las fluctuaciones en el peso de los neonatos evidencian los cambios en el contenido de agua corporal total, mientras que a partir de la segunda semana denotan

la respuesta nutricional del organismo y a las prácticas médicas. Este hecho puede verse exacerbado en pacientes que nacen pretermino (menores de 37 semanas) (10).

Tomando en consideración que este estudio fue realizado con una muestra pequeña, podemos decir que los recién nacidos menores de 2500 g internados en la unidad de cuidado intensivo/intermedio neonatal del Hospital de Clínicas, logran un incremento aceptable del peso, longitud y perímetro craneano al egreso. Al comparar con otros estudios nacionales (11), notamos que en el Hospital Universitario, en el período evaluado, los pacientes no presentan una caída tan marcada y duradera como se observa en el reporte realizado por los doctores Costas y Martell (11) que analizaron estas variables en una muestra tomada años atrás en el mismo centro, pero más numerosa. Además, se debe destacar que la pérdida de peso inicial fue promedialmente de 3 días y la recuperación de peso a los 9,7 días, valores muy favorables en comparación con otros trabajos con este tipo de pacientes (11).

Acorde a los datos obtenidos, concluimos que un aporte calórico mayor desde el nacimiento, con incrementos progresivos acorde a las necesidades particulares, permitió un aumento del IMC al egreso respecto de su IMC al nacimiento. Teniendo una conducta agresiva, desde el punto de vista nutricional, desde el minuto cero, lograríamos una repercusión directa tendiente a evitar la desnutrición extra útero.

En conclusión: valoradas las medidas antropométricas clásicas en esta muestra, los resultados son satisfactorios dado que no observamos ninguna desnutrición extrauterina severa. Si bien es cierto que la mayoría de los pacientes tenían su peso al nacer por encima de los 1500 g y por tanto el riesgo de desnutrición extrauterina es menor que en los muy bajo peso al nacer (12).

Sin embargo el paciente menor de 1500g que fue seguido durante el estudio presentó una excelente evolución desde el punto de vista de sus variables antropométricas y consiguió irse de alta con las variables en una situación similar a las que hubiera tenido si se hubiese mantenido intraútero.

En segundo lugar y dada la clara asociación entre aporte calórico y crecimiento postnatal, surge de este estudio que debe ser una preocupación del equipo asistencial el aportar las calorías adecuadas para el crecimiento ya sea por vía intravenosa u oral, según lo permita la condición del paciente. En este sentido existen numerosos trabajos que así lo demuestran y en este trabajo los pacientes que se atienden en el Hospital Universitario tienen mejores resultados que en otros períodos.

La continuidad de este trabajo, que está diseñado para incorporar los recién nacidos menores de 2500g nacidos durante 12 meses en el Hospital Universitario, permitirá profundizar en los factores que inciden en la adecuada nutrición en la etapa de adaptación a la vida extrauterina y consolidar los datos preliminares que se han generados durante este trabajo.

Referencias bibliográficas

1. Martell M. Crecimiento y desarrollo como portales para la educación. . Ensayos sobre crecimiento y desarrollo, Buenos Aires: Paidós; 2011.
2. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJ. Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2002;288(6):728-37. Epub 2002/08/10.
3. Martell M, Burgueño M, Arbón G, Weinberger M, Alonso R. Crecimiento y desarrollo en niños de riesgo biológico y social en una zona urbana de Montevideo. *Arch Pediatr Urug*. 2007;78(3):209-16.
4. Bonsante F, Iacobelli S, Chantegret C, Martin D, Gouyon JB. The effect of parenteral nitrogen and energy intake on electrolyte balance in the preterm infant. *European journal of clinical nutrition*. 2011;65(10):1088-93. Epub 2011/05/19.
5. Barker DJ, Osmond C, Golding J, Kuh D, Wadsworth ME. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life, and mortality from cardiovascular disease. *BMJ*. 1989;298(6673):564-7. Epub 1989/03/04.
6. Seidman DS, Laor A, Gale R, Stevenson DK, Mashiach S, Danon YL. Birth weight, current body weight, and blood pressure in late adolescence. *BMJ*. 1991;302(6787):1235-7. Epub 1991/05/25.
7. Organización Panamericana de la Salud, Salud OMdl. Enfermedades transmisibles y Análisis de Salud. Información y análisis de Salud: Situación de Salud en las Américas- Indicadores básicos 2013. Washington DC, EEUU. 2013.
8. Engle WA. Morbidity and mortality in late preterm and early term newborns: a continuum. *Clinics in perinatology*. 2011;38(3):493-516. Epub 2011/09/06.
9. Olsen IE, Lawson ML, Ferguson AN, Cantrell R, Grabich SC, Zemel BS, et al. BMI curves for preterm infants. *Pediatrics*. 2015;135(3):e572-81. Epub 2015/02/18.
10. Behrman R, Kliegman R, Jenson H, Nelson. *Tratado de Pediatría*.
11. Costas M, Dominguez S, Giamb Bruno G, Martell M. Morbimortalidad y crecimiento de los niños con muy bajo peso al nacer hospitalizados. *Arch Pediatr Urug*. 2005;76(4):289-304.
12. Keshishian, Martell M. Sobrevida y mortalidad en recién nacidos que pesaron menos de 1000g. *Archivos de Pediatría*. 2008;79(3):210-20.

Agradecimientos

Al departamento de Neonatología del Hospital de Clínicas que nos apoyó en el desarrollo del proyecto, a los profesores y ayudantes, por sus horas dedicadas; Dra. Eloisa Bustelo; Dra. Fernanda Blasina; Dra. Lucía Vaamonde.

A los pacientes y familias, que frente a las adversidades que les ha tocado, amablemente colaboraron con la investigación siempre con una sonrisa.

Tabla 1
Variables de referencia

Edad gestacional
Peso al nacer
Perímetro craneano al nacer
Índice de masa corporal
PEG SI/NO
Recuperación del peso al nacer
Inicio de vía enteral
Alimentación parenteral SI/NO
Perímetro craneano al alta
Peso
Longitud
Días al alta
Score Z

Gráfico 1

Peso (g) en función a la edad gestacional (semanas)

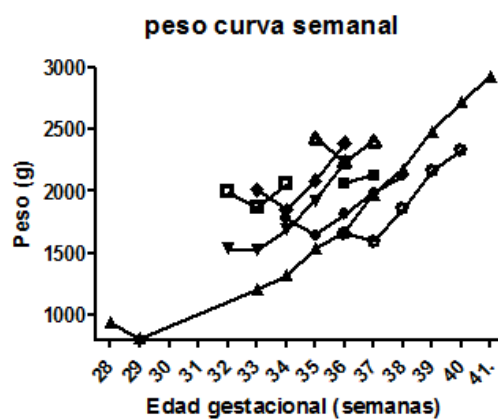


Gráfico 2

Peso (score z) en función del nacimiento y alta

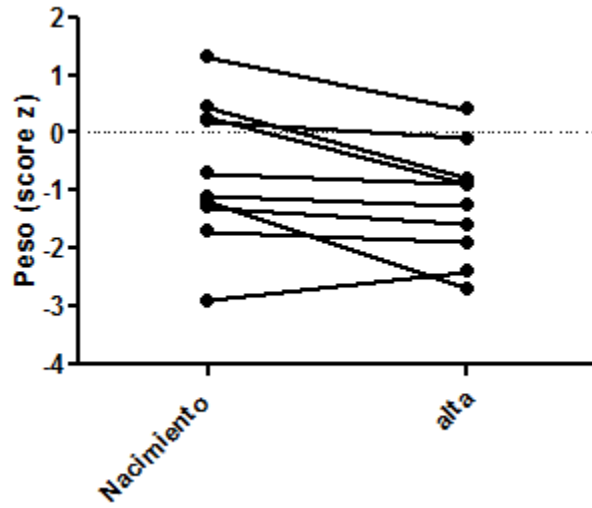


Gráfico 3

Peso (score z) en función de Edad Gestacional (semanas)

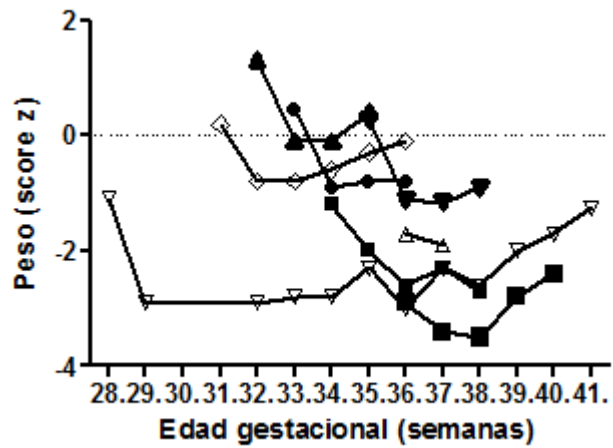


Gráfico 4

Perímetro craneano (cm) en función del nacimiento y alta.

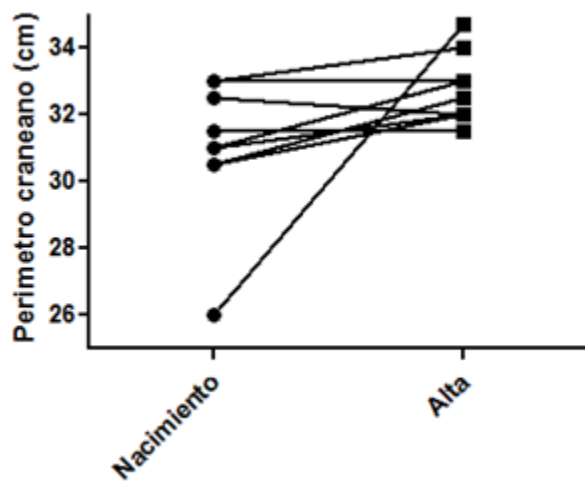


Gráfico 5

Perímetro craneano (score z) en función del nacimiento y alta.

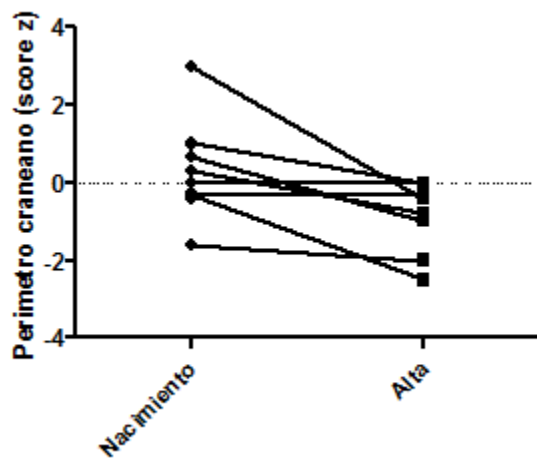


Gráfico 6

IMC (peso/longitud²) en función del IMC al nacer e IMC al alta.

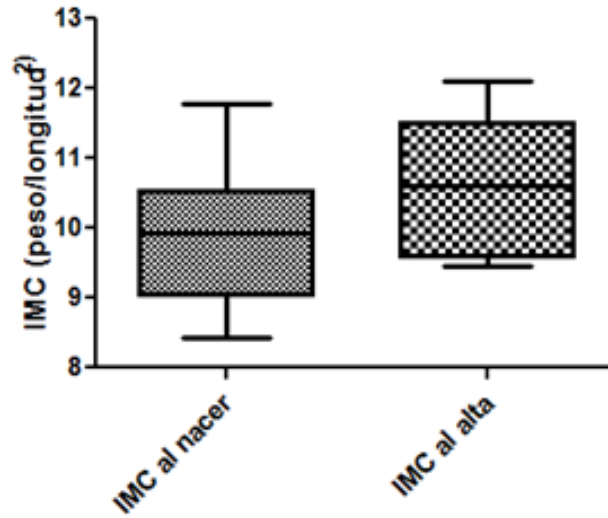


Gráfico 7

IMC (peso/longitud²) en función de edad gestacional (semanas)

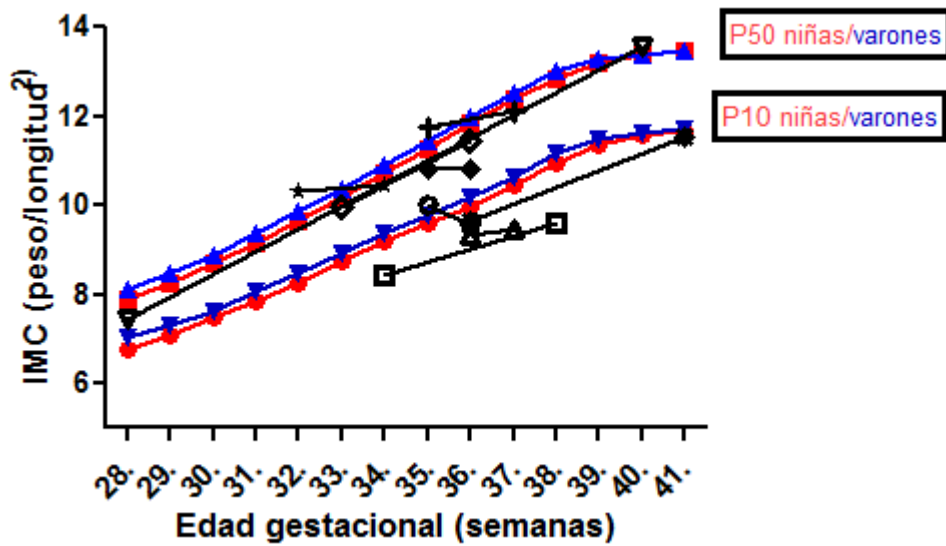


Gráfico 8

Aportes calóricos (kg/día) en función de variación (g/kg/día/semanal)

