

Relación entre la antropometría y el tipo de alimentación del lactante en sus primeros meses de vida

Relationship between the anthropometry and the feeding of the infant during the first months of life

Autores: Rita Rocío Márquez Díaz

Dirección de contacto: rociomard@hotmail.com

Fecha recepción: 28/09/2016

Aceptado para su publicación: 21/11/2016

Fecha de la versión definitiva: 21/12/2016

Resumen

La controversia que existe en estudios recientes en cuanto a las diferencias de crecimiento de niños lactados al pecho con respecto a los que toman lactancia artificial o complementaria, hace que se requiera de este estudio para conocer si existe relación entre la antropometría y la alimentación del lactante en nuestro medio. **Metodología:** Se diseñó un estudio observacional descriptivo y analítico, retrospectivo y longitudinal en el que participaron 170 lactantes. Los datos antropométricos (peso, longitud y perímetro craneal) así como el tipo de lactancia, a los meses 0, 2, 4 y 6, procedían de una base de datos anonimizada proporcionada por la Gerencia de Atención Primaria. **Resultados:** Existen diferencias estadísticamente significativas entre el peso y el grupo de lactancia, particularmente los niños cuya alimentación no se basa en las recomendaciones de la OMS tienen mayor ganancia. Por otro lado, la prevalencia total de lactancia materna exclusiva es de casi 55% en el nacimiento, decreciendo a un 40% a los 6 meses de edad. Y, atendiendo al centro de salud, el que es miembro iHan, tiene mayor porcentaje de lactados al pecho durante todo el período. **Conclusión:** Pese a los beneficios que confiere la lactancia materna, reconocidos desde 1984, existe una baja tasa de prevalencia en la población estudiada. Para promover la práctica del amamantamiento se creó la iniciativa iHan, cuyos resultados satisfactorios quedan clarificados en este estudio. Por último, aunque los niños alimentados con leche materna presenten menor ganancia de peso, no se contempla qué tipo de alimentación es la más idónea para la salud del niño por lo que es necesario mantener abiertas líneas de investigación orientadas a discernir si el amamantamiento es un factor protector del sobrepeso y obesidad en el futuro.

Palabras clave

Crecimiento; Alimentación; Lactancia Materna; Prevalencia; iHan.

Abstract

The controversy that exists in recent studies regarding the differences in growth of children receiving exclusive breastfeeding compared to those who take artificial or supplementary feeding, makes possible this study to determine whether there is a relationship between the anthropometry and the feeding of the infant in our environment. **Methodology:** A descriptive and analytical, retrospective and longitudinal study was designed, in which participated 170 infants. Anthropometric data (weight, length and cranial perimeter) and the type of feeding derived from an anonymized database provided by the Primary Care Management. **Results:** There were statistically significant differences between weight and breastfeeding group, particularly children whose diet is not based on the recommendations of the WHO has more gain. The overall prevalence of exclusive breastfeeding is almost 55% at birth, decreasing to 40% at 6 months of age; and attending to the health center, which is an iHan member, has a higher percentage of breastfeeding throughout the period. **Conclusion:** Despite the benefits of breastfeeding, recognized since 1984, there is a low prevalence rate in the studied population. In order to promote the practice of breastfeeding the iHan initiative was created, whose satisfactory results are clarified in this study. Finally, although breastfed infants have lower weight gain, it is not considered what type of feeding is the most appropriate for the child's health. Therefore, it is necessary to maintain lines of research aimed at discerning if breastfeeding is a protective factor of overweight and obesity in the future.

Key words

Growth; Feeding; Breastfeeding; Prevalence; BFHI.

Categoría profesional y lugar de trabajo

Enfermera en Medicina Interna. Hospital Clínico San Carlos de Madrid (España).

INTRODUCCIÓN

El crecimiento infantil es un indicador sensible del estado de salud del niño y hace referencia al proceso cuantitativo a través del cual se produce un aumento progresivo del número de células (1). Se puede caracterizar por ser un fenómeno complejo continuo que pasa por períodos donde se acelera (etapa prenatal y neonatal) seguidos de otros en que este es más lento (de 18 a 36 meses) (1). Tanto en la fase prenatal (desde la fecundación hasta el nacimiento) como en el periodo neonatal (28 primeros días) el niño alcanza la mayor tasa de crecimiento de todo el ciclo vital, y es en la infancia (desde el segundo mes hasta los tres años) donde, además de experimentar un rápido crecimiento, también se produce un desarrollo fisiológico, cognitivo y de comportamiento (2).

Por esta razón, son las etapas más tempranas del ciclo vital humano las que presentan mayor susceptibilidad a los factores ambientales, variando los patrones de salud y enfermedad (1). Es decir, existen factores que interactúan en el crecimiento del ser humano entre los que se hallan la herencia, parámetros neuroendocrinos y ambientales, y el estado nutricional, siendo éste último el más decisivo (2).

Por un lado, los déficits alimentarios en la infancia y sobre todo en el primer año de vida pueden producir importantes desajustes en el organismo del individuo (3). Según el último informe de Unicef en 2015 sobre la mortalidad infantil, la desnutrición incrementa el riesgo de padecer enfermedades y es responsable, directa o indirectamente, de la muerte de 5,9 millones de niños y niñas menores de 5 años (3,4).

Por otro lado, la malnutrición por exceso puede provocar obesidad en la niñez, la cual es un problema que se va incrementando en muchos países (4). En España, la última encuesta nacional de salud, en 2012, nos muestra una prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil (0-14 años) cercana al 28% (5). Es decir, de cada 10 niños uno tenía obesidad y dos padecían sobrepeso (5). Recientemente en nuestro país se han llevado a cabo otras investigaciones que han estimado la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la infancia, entre ellas el estudio anual realizado en el marco del Programa Thao. Éste nos muestra que un 33,2% presenta exceso de peso, que engloba un 19,5% de niños/as con sobrepeso y un 13,7% de niños/as con obesidad. En cifras absolutas, suponen que prácticamente 7.000 niños/as de los más 20.000 evaluados presentan sobrepeso u obesidad y que por tanto 1 de cada 3 niños/as tiene exceso de peso (6).

En efecto, una adecuada nutrición durante la infancia es esencial para asegurar que los niños alcancen todo su potencial en relación al crecimiento, salud y desarrollo (6). Un niño que crece bien es probable que no tenga problemas relevantes ni alteraciones fisiopatológicas, por lo que sus expectativas de salud mejorarán a corto y largo plazo (6).

Por consiguiente, será imprescindible detectar precozmente cualquier desviación de la normalidad del crecimiento ya que son los primeros dos años de vida los que brindan una oportunidad crítica para asegurar el apropiado crecimiento y desarrollo de los niños, mediante una alimentación óptima (7).

La evaluación del crecimiento brinda importante información sobre el estado nutricional y salud del niño y comprende dos grandes componentes (8):

1. La antropometría: es la técnica que se ocupa de medir tanto el tamaño como la composición corporal del niño, convirtiéndose en una herramienta muy útil siempre y cuando las medidas se recojan de forma precisa (8,9).

El peso y la talla son generalmente consideradas como las medidas más importantes para evaluar un crecimiento y estado de nutrición normales, aunque también se incluyen las medidas de perímetros y pliegues cutáneos, a pesar de que requieren de una estandarización más exacta a la hora de tomarlas (10).

2. Los patrones de crecimiento infantil: constituyen una herramienta sólida que representa la mejor descripción del crecimiento fisiológico para los niños menores de cinco años (1). Es decir, estos patrones representan el crecimiento normal en la primera infancia y pueden utilizarse para valorar a los niños de cualquier lugar, independientemente de la etnia, la situación socioeconómica y el tipo de alimentación (11). En definitiva, vigilan y evalúan el crecimiento, así como el estado nutricional de los niños (11).

En un principio, eran los patrones de crecimiento infantil del National Center for Health Statistics Growth Charts (NCHS) los recomendados para uso internacional (12). Sin embargo, mostraban una importante limitación, y es que la muestra en la que basaban sus informaciones no era representativa, pues los individuos sólo procedían de un país (12).

En España, desde 1984, se utilizaban las gráficas de M. Hernández et al., de la Fundación Orbegozo

(13). Sin embargo, en los últimos 15 años sucedió un importante aumento de la tasa de seguimiento de la lactancia materna (LM), que contaba con una prevalencia mucho más baja cuando se confeccionaron aquéllas (12). De ahí que fuese justo modificar esos patrones de crecimiento, ya que se consideraban obsoletos (14). Fue entonces en el año 2006 cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó su propio patrón de crecimiento infantil, que fue realizado con niños de diferentes partes del mundo (15). Éste ha sido elaborado con una muestra de niños europeos, la cuarta parte de los cuales eran españoles, lo que podría permitir seguramente su aplicación en nuestro país (15). Es un patrón que hoy sirve de modelo para lactantes y niños hasta los cinco años y cuyos parámetros son importantes indicadores de salud que ayudan a determinar el estado de salud del niño y si su crecimiento es adecuado (12,14,15).

Habiendo profundizado en la valoración del crecimiento, es ineludible mencionar que ésta se ha convertido en una prioridad dentro del control de la salud del niño (6,7). Y por lo que respecta a los estándares poblacionales de crecimiento postnatal, señalar que sirven de guía al profesional sanitario para evaluar el estado de salud y nutricional, los indicadores antropométricos, así como identificar grupos de riesgo en la población (14).

Tal y como se puede predecir de lo antedicho, actualmente existe una creciente preocupación por la nutrición infantil, ya que se convierte en un factor imprescindible para el correcto crecimiento del individuo, sobre todo en las etapas más tempranas (7). Como consecuencia, son numerosos los estudios que intentan tratar este tema, siendo su principal objetivo el de correlacionar el crecimiento físico con el tipo de lactancia, que puede ser clasificada según la OMS en tres tipos: lactancia materna exclusiva; lactancia materna parcial o alimentación complementaria y lactancia artificial (16).

Atendiendo por tanto a esta literatura hay evidencias que indican que el crecimiento en peso y talla, al menos en el primer año de vida, muestra un patrón diferente en niños alimentados con lactancia materna exclusiva o con leche artificial (17-24). Algunos autores confirman una asociación clara en el sentido de que a mayor tiempo de amamantamiento mayor es el peso del niño, por lo menos hasta los nueve meses, ratificando así que las diferentes prácticas alimentarias llevan a patrones diferentes de crecimiento infantil (17,18). Otros, sin embargo,

no han encontrado dichos hallazgos, concluyendo que se observa una menor ganancia ponderal del niño sano lactado al pecho (19-,21) o que hay independencia entre ambas variables (22-24).

Indistintamente del trabajo al que nos referimos figurará una conclusión constante y es que la leche materna es el alimento más importante y beneficioso, a corto y largo plazo, para el desarrollo y crecimiento del niño (25). Su composición está ajustada a las necesidades del recién nacido y su importancia no sólo se relaciona con aspectos nutricionales e inmunitarios sino también con aspectos psicológicos y afectivos (25,26).

Estas ventajas de la lactancia materna exclusiva vienen reconociéndose desde el año 1984 por instituciones científico-sanitarias nacionales e internacionales, las cuales concluyen que durante los primeros 6 meses de vida debe darse de forma exclusiva este tipo de alimentación y mantenerla hasta el segundo año (27). La lactancia materna fomenta el desarrollo sensorial y cognitivo del lactante y le proporciona inmunidad, de ahí su importancia (25,27).

A diferencia de las leches artificiales, la leche materna no es tan sólo un alimento, sino más bien un fluido nutritivo complejo que contiene una gran cantidad de sustancias, de las cuales algunas de ellas no son conocidas (28-30). Los principales componentes son agua, hidratos de carbono, lípidos, minerales y vitaminas, también se encuentran, en menor medida, sustancias inmunológicas, hormonas y enzimas (31).

El amamantamiento por tanto protege contra enfermedades respiratorias, alérgicas, infecciosas y crónicas como la obesidad, la diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, y sobrepeso/ obesidad (25,27). Además, la lactancia materna exclusiva tiene efecto protector en relación a la muerte súbita del lactante y reduce la mortalidad por enfermedades frecuentes de la infancia como la diarrea o la neumonía (25). Del mismo modo, la lactancia materna por períodos de tiempo superiores a seis meses puede proteger a la madre de enfermedades graves como lo es el cáncer de mama, convirtiéndose así en un aliado en la lucha contra los tumores de mama (32-34). Además, su práctica se ha relacionado también con un menor riesgo de padecer diabetes, hiperlipidemia, síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares (33). En definitiva, se ha demostrado que la práctica de la lactancia materna puede disminuir la morbilidad en las mujeres (34).

No obstante, a pesar de todos los beneficios que confiere la lactancia materna, sigue habiendo una tasa

baja de inicio y una duración menor de lo deseable ya que lo óptimo sería mantenerla de forma exclusiva hasta los 6 meses de edad (35). Son muchos los factores que influyen en el abandono temprano de la lactancia (36). Estos abandonos se producen principalmente tras el alta hospitalaria, a causa de mala instauración de la lactancia materna (grietas, dolor, depresión postparto, irritabilidad del bebé) y entre los 3 y los 6 meses coincidiendo con la reincorporación materna al trabajo y la recomendación de la alimentación complementaria (37,38). Los últimos estudios reportan que la lactancia materna se abandona cada vez más temprano, en los primeros cuatro meses de edad, lo que ocasiona inconvenientes en la fortificación del sistema inmune de los lactantes (37,38).

En España, las últimas estadísticas del INE (Instituto Nacional de Estadística) en 2011/2012 sobre la prevalencia de la lactancia materna en nuestro país determinan que el porcentaje de lactados al pecho decrece hasta un 28% al llegar a los 6 meses de edad (39). Pero este descenso ya relucía desde 1977, en un estudio impulsado por el Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría (AEP) en el que participaron varias comunidades autónomas y donde se recogieron datos sobre epidemiología de la lactancia materna (39). Se trataba de la encuesta con mayor número de participantes sobre lactancia en nuestro país (12.156 encuestas en 18 provincias), con tasas de lactancia materna y duración muy por debajo de las recomendaciones (70% de los lactantes eran amamantados al mes de vida, el 50% a los 3, el 24,8% a los 6 y 7,2% a los 12 meses) (39).

Asimismo, a nivel mundial sólo el 38% de los niños de menos de seis meses de edad en países en desarrollo reciben leche materna exclusivamente (35). Y, aunque a día de hoy parece haber una cierta tendencia al aumento del periodo de lactancia materna se continúa sin alcanzar las recomendaciones de la OMS (35). Por esta razón y con el objeto de promover un incremento de la práctica de la lactancia materna exclusiva, la OMS y UNICEF lanzaron entre 1991-1992 la Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia (iHan) (40,41,42). Unos años más tarde, esta iniciativa fue revisada y se reconoció la importancia del apoyo a la madre durante todo el amamantamiento, extendiéndose la iniciativa hacia el resto de sectores de cuidado materno infantil (43,44).

Actualmente en España hay 15 hospitales acreditados como iHAN, entre los que se encuentra el Hospital 12 de Octubre, el de Fuenlabrada y el de Puerta de Hierro y varios en proceso de cambio para

conseguir dicho galardón (42,44). Un hospital es considerado como iHan cuando al menos el 75% de las mujeres amamanta a sus hijos de forma exclusiva desde el nacimiento hasta el alta postparto y cuando demuestra el cumplimiento de los Diez Pasos para una Feliz Lactancia Natural y de la aplicación de las normas del Código Internacional de Sucedáneos de la Lactancia Materna (43,45). La iHan España aplica desde el año 2007 un sistema de acreditación en 4 Fases: "Un Camino en 4D". La fase 1D o de descubrimiento, es la primera. En esta Fase es necesario que el equipo constituya una Comisión de lactancia y nombre a un responsable de la acreditación IHAN para el centro de salud, realice una autoevaluación y consiga el apoyo de las autoridades competentes. En Madrid, actualmente no hay ningún centro de salud acreditado, aunque sí hay algunos en Fase 1D (1ª fase o descubrimiento), como el C.S. Fuentelarreina, Alameda de Osuna, Fuencarral, entre otros (42,44).

Los Diez Pasos constituyen los estándares de buenas prácticas que sustituyen a las rutinas hospitalarias que dificultan el establecimiento y continuidad de la lactancia materna (42,45). Los tres primeros pasos son el fundamento de la adecuación de los cuidados y se refieren a la política institucional sobre la lactancia, la formación de los profesionales y la información sobre los beneficios y las prácticas necesarias para el éxito del amamantamiento (40). Los pasos cuatro a nueve se refieren a las buenas prácticas necesarias para el apoyo a la lactancia y el paso diez implica informar a las madres sobre los cursos de apoyo en la comunidad para mantener su confianza y prevenir o resolver problemas (41).

En lo que se refiere al Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna, fue adoptado por la OMS en 1981 para promover una nutrición infantil adecuada y segura, a partir de la protección y promoción de la lactancia y asegurando el uso adecuado de los sustitutos de la leche materna, cuando fueran necesarios (42,43). Uno de los principios fundamentales del Código es que las instituciones de salud no deben ser utilizadas para promocionar sustitutos de la leche materna, biberones o tetinas (41).

En 2002 se publicó la "Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño" (EMALNP), la cual hizo una llamada urgente para renovar el apoyo de la promoción de la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida (45). La estrategia marca líneas de actuación que los países miembros deben seguir, con el objetivo de mejorar el estado de nutrición, el crecimiento y la supervivencia de los lactantes y niños pequeños (42).

En abril de 2009, la Comunidad de Madrid y UNICEF firman un convenio de colaboración en el Hospital Universitario 12 de Octubre para promover la lactancia materna en la Comunidad, con el propósito de crear un Comité de Lactancia Materna que coordine acciones para la formación de profesionales y apoyo e información a las madres y embarazadas (44). Las intervenciones sanitarias encaminadas al apoyo de la lactancia materna tienen un efecto beneficioso en la iniciación y el mantenimiento de ésta (46). Estos recursos comienzan antes del parto, mediante educación maternal, y continúa en el posparto inmediato con el contacto piel con piel madre e hijo para iniciar el amamantamiento en las primeras horas (47). En suma, son fundamentales, ya que forjan conocimientos y aumentan el nivel de confianza de la madre durante su embarazo, provocando un mayor éxito en la duración de la lactancia (48,49).

El estudio del crecimiento y el estado nutricional es una actividad pediátrica y enfermera esencial, ya que desviaciones de la normalidad son con frecuencia los signos más precoces de problemas de salud, socioemocionales o nutricionales (37). A esto hay que añadir los innumerables beneficios de la lactancia materna exclusiva y de manera inversa, su baja prevalencia en el mundo a partir de los 4 meses de edad del niño (37).

La mayoría de estudios que han tratado de ver la asociación entre el tipo de lactancia, e incluso duración de la misma, y el desarrollo corporal, han utilizado metodología diferente, por ejemplo, en establecer qué consideran lactancia materna (exclusiva, mixta, o predominante) o en la duración de la misma, lo que hace muy difícil sacar conclusiones al respecto (50). Teniendo en cuenta estos antecedentes podríamos afirmar que existe hoy día una gran controversia en cuanto a la relación del crecimiento y la alimentación del lactante (17, 21, 23).

Para ello se quiere estudiar el crecimiento longitudinal de niños sanos en los seis primeros meses de vida, momento de la vida particularmente susceptible al estado nutricional, pues grandes cantidades de la energía y nutrientes ingeridos son depositadas en tejidos de nueva formación, así como la influencia del modo de lactancia en el mismo (1,2,7,25).

En conclusión, el objetivo principal de este estudio es comparar el peso, la longitud y el perímetro craneal de los niños alimentados con lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida, es decir, que siguen las recomendaciones de

la OMS, con respecto a aquellos cuya alimentación se basa en lactancia artificial o complementaria. Y, como objetivos secundarios, estimar la prevalencia de la lactancia materna en dos Centros de Salud de la Comunidad de Madrid (C.S. Fuentelarreina y C.S. Reina Victoria) y conocer si el hecho de pertenecer a un centro sanitario que apoya la lactancia materna se asocia a un mayor número de niños amamantados.

METODOLOGÍA

Diseño.

Se diseñó un estudio observacional, analítico y prospectivo.

Población a estudio.

Se eligen a los niños nacidos en el año 2015 que ya hayan asistido al control de niño sano desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad y que cumplan todos los criterios de inclusión.

a) Criterios de inclusión.

Los niños estudiados deberán cumplir los siguientes requisitos para ser incluidos en el estudio:

- Niños nacidos en el Área de Salud perteneciente a los centros sanitarios, adscritos desde el nacimiento a la consulta de pediatría/enfermería, sedes del estudio.
- Niños sanos, sin patología crónica asociada.
- Haber asistido a todos los controles de salud del niño sano en el período desde el nacimiento hasta los 6 meses inclusive y que no exista más de dos semanas de diferencia entre la fecha prevista de control y la fecha en la que acude.

b) Criterios de exclusión.

- Los niños con una edad inferior a 37 semanas o con un peso de nacimiento menor de 2.5 Kg, ya están en mayor riesgo de presentar problemas en el desarrollo, ya sean de crecimiento, neurológicos, sensoriales o psicológicos.
- Patología intrauterina grave que causa una disminución patológica del ritmo de crecimiento del feto dentro del útero.

- Parto múltiple. Los fetos gemelos tienen mayor riesgo de tener alteraciones del crecimiento; unas veces son retardos del crecimiento que afecta a los dos fetos y en otras hay una discordancia.
 - Patología crónica que tenga repercusión nutricional o en el crecimiento del niño, refiriéndonos a peso, longitud o perímetro craneal. Hipotiroidismo congénito; enfermedad celíaca, cardiopatías congénitas graves.
 - Patología malformativa: tanto las genéticas como las cromosomopatías. Se asocian con un peso por debajo de lo normal.
 - Fallo de medro prolongado en el tiempo, con pérdida de, al menos 1 percentil mayor en un período inferior a 3 meses, de etiología orgánica o no orgánica (trastornos alimentarios postraumáticos y anorexia infantil).
 - Los que estén tratados con corticosteroides, ya que éstos tienen un posible efecto sobre el crecimiento lineal, en concreto sobre la velocidad de crecimiento.
 - Se excluyen también los datos antropométricos anotados en la historia clínica del niño que llamativamente se desvíen de la curva de crecimiento referente, ya que éstos pueden surgir de errores de transcripción, por ejemplo.
- **Peso:** En una balanza, ya sea digital o clásica, con el niño completamente desnudo.
 - **Longitud:** Se mide siempre la longitud con el niño tumbado con estadiómetro horizontal de Harpenden, entre dos personas, contactando la cabeza contra la barra fija, y con extensión de piernas y dorsiflexión del pie.
 - **Perímetro craneal:** Con cinta métrica milimetrada, flexible e inextensible, alrededor de la parte más prominente del frontal por delante, y del occipucio por detrás, para lograr la circunferencia máxima.

4.2. Tipo de lactancia. Variable independiente.

Como parte del estudio, también se pretende saber el tipo de alimentación del lactante, considerando tres los existentes:

1. Lactancia materna exclusiva (LME).
2. Lactancia artificial (LA).
3. Lactancia complementaria (leche humana+ leche no humana) (LC).

Los parámetros antropométricos, es decir, peso, longitud y perímetro craneal junto con el tipo de alimentación del niño procederán de la historia clínica informatizada de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid. Es decir, la fuente de información serán los registros individualizados de seguimiento de esta población de niños de los 2 centros de salud en la Historia clínica electrónica (AP-Madrid). La extracción de datos desde la HCE se realizará con el lenguaje informático SQL (lenguaje de consulta estructurado), que permite la explotación de la información anonimizada almacenada.

Los puntos que se quieren analizar son el mes 0 (nacimiento), 2, 4 y 6 meses de edad, en toda la población estudiada. Se compararán por tanto los datos procedentes de estos 4 controles de salud del niño sano. Además del registro de las variables antropométricas y del tipo de alimentación en los diferentes controles que forman parte del protocolo de niño sano, también podremos extraer de esta base de datos anonimizada la fecha de consulta, que coincide con las fechas de nacimiento, 2 meses, 4 meses y 6 meses de edad del niño.

Estimación del tamaño muestral.

Se estima una muestra aleatoria de 155 individuos, aceptando un riesgo alfa de 0,05 para una precisión de $\pm 0,05$ unidades porcentuales, asumiendo según los datos de estudios previos una estimación de la proporción en la población del 0,80 y que la población es de 352 niños nacidos en el año 2015 inscritos en uno de los dos centros de salud. Se considera una estimación de pérdidas del 10%.

Recogida de datos.

4.1. Medidas antropométricas. Variables dependientes.

Se bastará de las técnicas habituales de medición que se realicen en la consulta por los profesionales sanitarios, ya sea el pediatra o el profesional de enfermería.

Cuestiones éticas.

Este estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Hospital Universitario La Paz de Madrid y autorizado por la Gerencia de Atención Primaria del Servicio Madrileño de Salud Norte para la ejecución del mismo, ya que se cumplen todos los requisitos idóneos del protocolo con respecto a los objetivos, riesgos y consecuencias del mismo.

Protección de datos.

Los datos se almacenarán en una base de datos diseñada con clave a la cual sólo podrán acceder los investigadores implicados en este proyecto quienes se comprometen a respetar la confidencialidad de los datos de acuerdo a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, sobre la Protección de datos de Carácter Personal y la ley 41/2002 de 14 de noviembre, ley básica reguladora de la Autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Metodología estadística.

Se construirá una base de datos con el programa SPSS v20.0 en el que constarán las variables de centro, sexo, antecedentes, fecha de nacimiento, peso, longitud, perímetro craneal y el tipo de lactancia, estas cuatro últimas en los meses 0, 2, 4 y 6.

Se realizará un análisis descriptivo de los datos, obteniendo de las variables cuantitativas el tamaño de la muestra, la media, mediana, desviación típica, e intervalo de confianza de la media al 95%. La variable cualitativa del tipo de lactancia se presentará mediante la distribución de porcentajes de cada categoría para conocer la prevalencia total y en cada centro de Atención Primaria.

Para observar el crecimiento de los niños y su relación con la lactancia a lo largo de los 6 meses se realizará el test de análisis de varianza factorial de diseño mixto (ANOVA) o split-plot para muestras normales y apareadas. Para ello y sólo a efectos comparativos, se dividirá a la población de estudio en dos grupos:

- Grupo A: formado por aquellos niños con lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida, es decir, que siguen las recomendaciones de la OMS.
- Grupo B: este grupo estará compuesto por niños con otros modos de lactancia.

De esta manera, se compararán las medias de las variables antropométricas entre el grupo A y el Grupo B con un factor intra-sujeto (el tiempo con 4 niveles) y un factor inter-sujeto (grupo de lactancia con 2 niveles). Y, con aquellas diferencias que sean estadísticamente significativas, posteriormente se aplicará el método de ajuste post-hoc de Bonferroni.

Pero, previamente a la aplicación del test Anova mixto se comprobará la normalidad y la homogeneidad de varianzas para variables cuantitativas mediante la prueba de Shapiro Wilk y la prueba de Levene, respectivamente y con un nivel de significación al 0,05.

RESULTADOS

Características generales de la población de estudio.

El estudio cuenta con un total de 170 individuos, 73 niñas (42,94%) y 97 niños (57,06%) nacidos en el año 2015, y que cumplen todos los criterios de inclusión. En cuanto al Centro de Salud, 101 niños pertenecen al centro de Fuentelarreina (59,41%) y 69 son del centro Reina Victoria (40,59%).

Atendiendo al análisis descriptivo de los parámetros antropométricos (peso, longitud y perímetro craneal) éstos se han agrupado por meses (0, 2, 4, 6) y luego se han clasificado por tipo de alimentación: lactancia materna exclusiva (LME); lactancia artificial (LA) y lactancia complementaria (LC).

En primer lugar, se reportan los resultados del peso. Desde el mes 0 hasta el mes 6, la lactancia artificial es la que representa mayor media de peso con respecto a los demás modos de alimentación y esta ganancia va incrementándose a lo largo del tiempo (véase **Tabla 1**).

Meses Alimentación	Mes 0			Mes 2			Mes 4			Mes 6		
	LME	LA	LC									
N	93	13	64	85	37	48	69	55	46	68	82	20
Media	3,71	3,81	3,72	5,25	5,56	5,34	6,69	6,94	6,67	7,61	7,91	7,68
IC media 95%	3,61; 3,81	3,50; 4,16	3,59; 3,88	5,12; 5,38	5,34; 5,76	5,15; 5,52	6,48; 6,92	6,74; 7,18	6,42; 6,91	7,38; 7,84	7,71; 8,15	7,26; 8,09
Desv. Típica	0,478	0,498	0,512	0,613	0,632	0,633	0,874	0,741	0,817	0,921	0,947	0,893

Tabla 1. Peso (kg) 0-6 meses de edad.

En segundo lugar, hemos analizado la longitud. Las medias de las longitudes de los niños que toman lactancia

artificial es mayor en los primeros 6 meses de vida, de igual manera que sucede con el peso (véase **Tabla 2**).

Meses Alimentación	Mes 0			Mes 2			Mes 4			Mes 6		
	LME	LA	LC									
N	93	13	64	85	37	48	69	55	46	68	82	20
Media	52,29	52,88	52,28	57,62	58,07	57,81	63,02	63,7	63,12	67,05	67,92	66,97
IC media 95%	51,83; 52,79	51,87; 53,89	51,71; 52,86	57,16; 58,05	57,43; 58,81	57,10; 58,52	62,48; 63,53	63,18; 64,21	62,36; 63,87	66,44; 67,62	67,05; 68,10	65,97; 67,97
Desv. Típica	2,141	1,672	2,305	1,974	1,919	2,268	2,151	1,894	2,539	2,414	2,251	2,143

Tabla 2. Longitud (cm) 0-6 meses de vida.

En tercer lugar, está el perímetro craneal. A excepción de las medias de peso y longitud, que eran mayores con la lactancia artificial en todos los meses, el perímetro craneal presenta una media mayor con

esta alimentación sólo en los meses 0 y 4. Mientras que en los meses 2 y 6, los niños que toman lactancia complementaria ganan más centímetros que con los demás tipos de lactancia (véase **Tabla 3**).

Meses Alimentación	Mes 0			Mes 2			Mes 4			Mes 6		
	LME	LA	LC									
N	93	13	64	85	37	48	69	55	46	68	82	20
Media	35,94	36,63	36,25	38,68	38,70	39,05	41,37	41,42	41,37	43,29	43,32	43,44
IC media 95%	35,70; 36,18	35,81; 37,63	35,93; 36,69	38,44; 38,92	38,33; 39,15	38,75; 39,46	41,10; 41,65	41,12; 41,79	40,98; 41,79	42,96; 43,66	43,03; 43,60	42,82; 44,05
Desv. Típica	1,152	1,3	1,34	1,113	1,13	1,113	1,13	1,159	1,318	1,397	1,268	1,307

Tabla 3. Perímetro craneal (cm) 0-6 meses de vida.

Relación entre el crecimiento y el grupo de lactancia

Llegados a este punto el lector se podría plantear la siguiente cuestión, *¿existen diferencias estadísticamente significativas entre los parámetros antropométricos y el grupo de lactancia al que pertenece el niño?* O sea, los niños que siguen las recomendaciones estándares e internacionales de alimentación, ¿adquieren mayor ganancia ponderal de peso, longitud y/o perímetro craneal?

Para responder a esta pregunta, se realizó el test Anova mixto o Split-plot mediante el cual se comparó si las medias de peso/longitud/perímetro en los dos grupos de lactancia, A y B, en los primeros 6 meses eran iguales (hipótesis nula). Pero, para aplicar el ANOVA, se debieron cumplir antes las siguientes hipótesis: normalidad de las observaciones en los distintos grupos (test de Shapiro-Wilk) y homocedasticidad/homogeneidad de varianzas (test de Levene).

A la vista de los resultados del test de normalidad es posible ejecutar el test Anova con un factor intra-sujeto, el tiempo con 4 niveles y un factor inter-sujeto, el grupo de lactancia con 2 niveles. Por ende, a raíz de este test hemos extraído estos resultados:

Peso

1. Hay diferencias estadísticamente significativas en el peso según el grupo de lactancia con una seguridad del 95% ($p < 0,05$). Asimismo, el 66,1% de la varianza se explica por las diferencias en el peso según se pertenezca al grupo de lactancia A o B.
2. Hay diferencias estadísticamente significativas en el peso en los diferentes meses con una seguridad del 95% ($p < 0,05$).

Como existen diferencias estadísticamente significativas en el peso entre el grupo de lactancia y el tiempo, habría que explicar entre qué pares de medidas se encuentran. Para tal fin se ha aplicado el método de ajuste post-hoc de Bonferroni.

Y, la conclusión es que hay mayor ganancia de peso en el grupo de lactancia B (niños cuya alimentación no se basa en las recomendaciones de la OMS) con p -valor $< 0,05$ IC (0,050; 0,521).

Longitud

1. No hay diferencias estadísticamente significativas en la longitud según el grupo de lactancia con una

seguridad del 95% ($p > 0,05$). Por tanto, no ha sido necesario hacer comparaciones por pares.

2. Hay diferencias estadísticamente significativas en la longitud en los diferentes meses con una seguridad del 95% ($p < 0,05$). Conforme avanzan los meses, la longitud se incrementa.

Perímetro craneal

1. No hay diferencias estadísticamente significativas en el perímetro craneal según el grupo de lactancia con una seguridad del 95% ($p > 0,05$). Consecuentemente, no se han forjado comparaciones por pares.
2. Hay diferencias estadísticamente significativas en la longitud en los diferentes meses con una seguridad del 95% ($p < 0,05$). Conforme avanzan los meses, el perímetro aumenta.

Características generales de la lactancia

Un total de 93 niños iniciaron la lactancia materna exclusiva en el nacimiento (54,70%) seguida de la lactancia complementaria con 64 niños (37,65%) y por último la lactancia artificial con 13 niños (7,65%). Por tanto, se puede concluir que en el mes 0 o lo que es lo mismo, en el nacimiento, el amamantamiento es la forma de alimentación más frecuente.

En el mes 2 también se opta por la lactancia materna exclusiva, pero esta vez son 85 niños los que continúan con el amamantamiento (50%). Detrás, se encuentra la lactancia complementaria con 48 niños (28,24%) y finalmente la lactancia artificial con 37 niños (21,76%).

Para el mes 4, el ranking del tipo de lactancia varía. Menos de la mitad de los niños siguen con lactancia materna exclusiva, concretamente 69 (40,59%). Le sigue la lactancia artificial con 55 niños (32,35%), superando por primera vez a la lactancia complementaria que es dada a 46 niños (27,06%).

En el mes 6, la lactancia artificial es el tipo de alimentación más prevalente con 82 niños (48,24%), luego la lactancia materna exclusiva con 68 niños (40%), un niño menos que en el mes 4 y posteriormente está la lactancia complementaria, que había comenzado ocupando segundas posiciones, con 20 niños (11,76%).

En definitiva, realizaron lactancia materna exclusiva al menos durante los 6 primeros meses, sin

ningún otro aporte lácteo, es decir, siguiendo las recomendaciones nutricionales más actuales de la OMS, menos de un tercio de la población estudiada, 39 niños (23%).

En relación a la prevalencia de los diferentes tipos de lactancia según el Centro de Atención Primaria, cabe mencionar que tanto en el centro de salud Fuentelarreina (iHan) como en el centro de salud Reina Victoria (no iHan), el amamantamiento es la alimen-

tación más característica hasta los 4 meses de edad inclusive y en el último mes, es la lactancia artificial.

Sin embargo, sí que hay diferencias entre ambos centros en cuanto a la duración de la lactancia materna exclusiva. En el centro iHan, hasta los 4 meses de vida, la mitad de los niños son lactados al pecho mientras que en el centro no iHan, el porcentaje de niños amamantados, a edad de los 2 meses, es inferior al 50% (véase **Gráfico 1**).

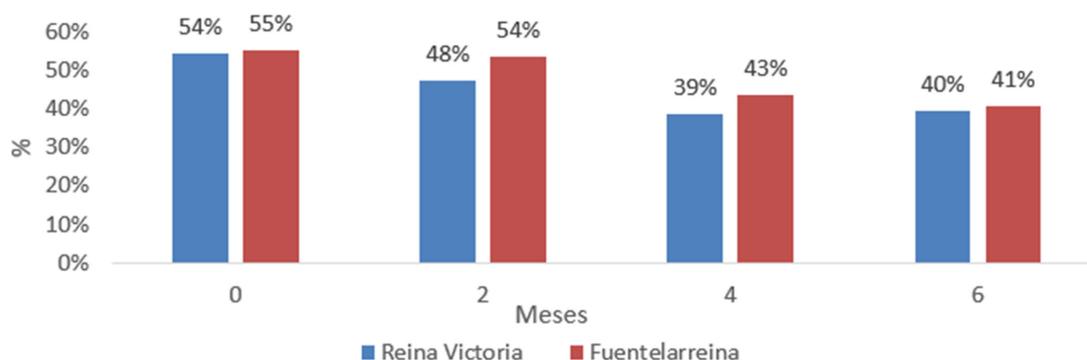


Gráfico 1. Prevalencia de Lactancia Materna Exclusiva en 2 Centros de Salud de Madrid.

DISCUSIÓN

El estudio ha tenido como objetivo principal el estudio nutricional y del crecimiento de una cohorte de niños sanos. Por ello se imponen unos criterios de exclusión amplios, de forma similar a otros estudios (20,21). La causa principal de exclusión fue no completar el seguimiento hasta los 6 meses de edad, seguida de registros no fiables y la prematuridad. En total, la población inicialmente controlada en los dos centros de salud, y excluida del estudio fue del 48%, por unos u otros motivos.

Finalmente, en el análisis de la influencia de la lactancia en el crecimiento, hay que tener en cuenta que se trata de un estudio observacional, donde no podemos establecer de manera definitiva la relación causa-efecto, y podrían influir otros factores de confusión, familiares o sociosanitarios, en relación con el crecimiento o la elección del tipo de lactancia, que probablemente se anulen al aumentar el tamaño de la muestra estudiada (9). Únicamente se pretende aportar datos actuales de niños de nuestro entorno, para observar la tendencia de crecimiento y su relación con la alimentación.

Los resultados de este trabajo coinciden con otras investigaciones, nacionales e internacionales, en las que la frecuencia de la lactancia materna exclusiva es relativamente alta durante los primeros días después del parto y muy baja a los seis meses de edad (20,35,39,51). En primer lugar, discutiremos nuestro trabajo con los resultados de otros estudios españoles. A nivel nacional no existe actualmente un sistema oficial de seguimiento y monitorización de la lactancia materna y los datos de los que disponemos se basan en estudios realizados a nivel local o de las encuestas generales de salud.

En el caso de la última Encuesta Nacional de Salud (5), en el año 2012, se reportó que un 66,19% de los lactantes son amamantados exclusivamente con leche materna a las 6 semanas de vida; a los 3 meses un 53,55%; y a los 6 meses, únicamente, un 28,44%.

De igual manera, las conclusiones de otros trabajos publicados en nuestro país sobre la alimentación del lactante, como los realizados en Asturias, Navarra, Murcia o Córdoba muestran una prevalencia media de lactancia materna entorno al 85% tras nacer, el 73% al mes de vida, el 42% a los 3 meses

y el 12% a los 6 meses (35,39,51). Entre ellos también cabe mencionar una investigación muy reciente llevada a cabo en Zaragoza (51), donde la tasa de amamantamiento decrece desde un 66% en el nacimiento hasta apenas un 16% en los 6 meses.

En definitiva, e independientemente del año de publicación de los estudios mencionados anteriormente, son diversos los autores que concuerdan con nuestra afirmación de que, a pesar de las recomendaciones nutricionales internacionales de abogar por el amamantamiento hasta los seis meses de edad, sigue existiendo una baja la tasa de prevalencia de este tipo de alimentación en nuestro país.

En Estados Unidos, durante 2012, el 75% de las mujeres comenzó la lactancia materna exclusiva y sólo un 13% mantuvieron el amamantamiento hasta los 6 meses (18,19,21,23). Mientras, en Reino Unido las tasas de lactancia materna durante el año 2015 fueron las más bajas a nivel mundial. Sólo el 0,5% de los niños fueron lactados al pecho al llegar al año de edad (18,19,21,23). A esto hay que añadir el estudio de Durmus et al. (20) donde se manifiesta que sólo un 24% de los lactantes se alimenta de lactancia materna exclusiva a los 4 meses de edad.

Finalmente, del análisis de estos datos se desprende que la duración media de la lactancia tanto en España como en algunos países europeos y no europeos sigue siendo limitada, encontrándose por debajo de lo recomendado por la OMS.

Atendiendo a los centros de salud iHan, cabe destacar un estudio del presente año 2016 que concluye que, de 58 trabajos publicados revisados, 55 están de acuerdo en que hay una relación positiva entre pertenecer a un centro de salud/hospital que promueva la lactancia materna y una mayor prevalencia de ésta (40,41). Similares son las aseveraciones que podemos resaltar de este proyecto. En el centro de salud Fuentelarreina (iHan), el porcentaje de niños lactados al pecho es relativamente superior en todos los meses con respecto al centro de salud Reina Victoria, donde el número de niños con LME a los 2 meses es menor de un 50%.

Según la literatura, el abandono precoz de la lactancia materna refleja las dificultades sociales, culturales y educativas que impiden su instauración y mantenimiento; así como el apoyo inadecuado pre y posnatal por parte de los servicios de salud (38,50). Otro momento crítico de abandono del amamantamiento son los 4-6 meses, coincidiendo con la reincorporación de la madre al trabajo y la

inadecuada interpretación de ciertos cambios en los hábitos de alimentación que experimenta el propio bebé (38,50). Por su parte, un estudio español realizado en la Comunidad de Aragón (51), alega como principales motivos de deserción la hipogalactia, la decisión familiar, las causas laborales o la introducción de la alimentación complementaria.

Del crecimiento.

En nuestra investigación se han estudiado tres variables antropométricas, el peso, la longitud y el perímetro craneal del niño, conformando en sí el crecimiento. El análisis de estos parámetros apunta a que la alimentación exclusiva con leche materna, durante los seis primeros meses de vida, tiene una influencia en la evolución del peso del niño a lo largo del primer año.

Particularmente se ha observado que los niños alimentados con lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses tienen menor ganancia de peso en todo el período en comparación con los que se alimentan bien de lactancia artificial, bien de lactancia complementaria, bien con amamantamiento por un tiempo inferior a 6 meses.

Algunos autores están de acuerdo con nuestra hipótesis: hay diferencias significativas en el peso dependiendo del tiempo de amamantamiento (17-24). Sin embargo, en nuestra investigación y de acuerdo con otras publicaciones, los niños que toman lactancia materna de forma exclusiva hasta los 6 meses de edad presentan menos peso, longitud y perímetro craneal que los niños que no siguen las recomendaciones de la OMS (19,20,21). Por otro lado, existen autores que contradicen lo mencionado, exponiendo que hay independencia entre crecimiento y tipo de alimentación (22,23,24).

Existen muchas hipótesis para explicar por qué niños de pecho podrían ganar menos peso en el primer año de vida que los de fórmula, o más apropiadamente, por qué estos últimos ganan más peso (18,20). Algunos estudios muestran que niños alimentados con fórmula realizan una más elevada ingesta de nitrógeno y energía, especialmente los primeros 4-6 meses de vida, y se ha sugerido que esa mayor ingesta puede estimular la secreción de insulina, llevando a ganancia de peso aumentada sin necesariamente afectar el crecimiento lineal (19,23,24).

Otras investigaciones muestran que niños alimentados según recomendaciones de la OMS y que viven bajo condiciones que favorecen alcanzar el potencial

genético de crecimiento, crecen más rápidamente en peso y longitud en los primeros 2-4 meses, y más lentamente a partir de esa edad hasta el año, en relación con los alimentados con lactancia artificial, aunque en general las diferencias son escasas (17,20,23).

En lo que a la longitud y perímetro respecta, hay diversos trabajos que sólo estudian el peso (18,20,22), sin tener en cuenta estos parámetros que también conforman el crecimiento. Y, los que sí lo hacen (17,18,20,21) muestran discrepancias. Por un lado, unos afirman que a mayor tiempo de amamantamiento mayor longitud y perímetro (18) y por otro lado existen los que constatan una menor ganancia de longitud y perímetro cuanto más tiempo se mantenga la lactancia materna exclusiva. En suma, en nuestro proyecto se corrobora una correlación negativa entre duración de la lactancia materna exclusiva y ganancia de peso, talla y perímetro hasta los 6 meses de edad.

En cuanto a las limitaciones del estudio, como variables de confusión se podría mencionar la presencia de enfermedades intercurrentes durante los primeros 6 meses de edad en los niños y el hospital en el que nacieron, que puede ser o no IHAN. También existe el sesgo de selección, al incluir en el estudio dos centros de salud de la zona norte de Madrid de forma no aleatorizada.

CONCLUSIONES

En este trabajo se ha estudiado la posible relación entre el crecimiento y el tipo de alimentación del lactante. Un tema de reciente estudio en la literatura científica que, pese a existir una gran cantidad de artículos en las últimas dos décadas, aún no se clarifica su asociación por las metodologías tan diferentes que son empleadas.

Del mismo modo es controvertida la prevalencia de la lactancia materna en nuestro medio, ya que, aunque es la forma de alimentación más recomendada por organismos nutricionales internacionales, apenas un tercio de los niños mantienen el amamantamiento de forma exclusiva hasta los 6 meses de edad. Nuestros resultados muestran que el patrón de lactancia materna en este estudio dista de lo recomendado por la OMS, al haber sólo un 23% de niños con este tipo de lactancia. Esto sugiere de otro estudio que indague sobre las posibles razones de abandono de la lactancia materna.

Esta baja tasa de prevalencia se ha constatado

también en otras publicaciones nacionales e internacionales. Como recurso, se impulsa la creación de hospitales y centros de salud iHan que fomenten y promueven la práctica del amamantamiento, con resultados satisfactorios. En nuestro proyecto, en el momento de comparar la duración de la lactancia materna en ambos centros de Atención Primaria, se observa cómo en el C.S. Fuentelarreina (iHan) el porcentaje de niños lactados al pecho es mayor con respecto al C.S. Reina Victoria en todo el período de observación.

Cabe distinguir que existen diferencias significativas entre el peso y el grupo de lactancia al que pertenece el niño, particularmente los bebés cuya alimentación no se basa en las recomendaciones de la OMS tienen mayor ganancia. Sin embargo, estas discrepancias no se hallan al discutir sobre la longitud y el perímetro craneal del bebé. Es conveniente resaltar que el alcance de estudio no cuestiona qué tipo de lactancia es la más idónea para la salud del niño. Simplemente este trabajo pretende comparar los parámetros antropométricos en dos grupos diferentes, A y B. Por último, se considera necesario mantener abiertas líneas de investigación orientadas a discernir si la lactancia materna es un factor protector del sobrepeso y obesidad en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Eidelman AI, Schanler RJ, Johnston M, Landers S, Noble L, Szucs K et al. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* [Internet]. 2012 [citado 2 abr 2016]; 129 (3): e827-41. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/129/3/e827>
2. Aguilar Cordero MJ, autora. Tratado de Enfermería del niño y el adolescente. Cuidados pediátricos. 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 2012. 23-27.
3. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*. 2008; 371 (9608):243-60.
4. UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Levels and trends in child mortality: Report 2015. New York: UNICEF; 2015.
5. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [Internet]. Madrid: El Ministerio; 2012 [actualizada en junio de 2015; acceso 29 de marzo de 2016]. Informe anual del Sistema Nacional de Salud, 2012. Disponible en www.msssi.gob.es

6. Gómez Santos SF, Estévez Santiago R, Palacios Gil-Antuñano N, Leis Trabazo MR, Tojo Sierra R, Cuadrado Vives C et al. Thao-Child Health Programme: community based intervention for healthy lifestyles promotion to children and families: results of a cohort study. *Nutr Hosp*. 2015;32(6):2584-7
7. Suárez VM, Serra JD, Campos MG, López AM, Aznar LM, Moreno-Villares JM et al. Alimentación del lactante y riesgo nutricional. *Acta Pediatr Esp* [Internet]. 2012 [citado 14 abr 2016]; 70(5): 205-08. Disponible en: http://www.acta-pediatrica.com/index.php/secciones/nutricion-infantil/739_alimentaci%C3%B3n-del-lactante-y-riesgo-nutricional#.V1XJ-ZGLTIU
8. Keane V. Valoración del crecimiento. En: Kliegman RM, Stanton BM, Schor NF, St. Geme J, Behrman RE, editores. *Tratado de Pediatría*. 19ª ed. Madrid: Elsevier; 2012. 42.
9. Vail B, Prentice P, Dunger DB, Hughes IA, Acerini CL, Ong KK. Age at Weaning and Infant Growth: Primary Analysis and Systematic Review. *J Pediatr* [Internet]. 2015 [citado 14 abr 2016]; 167(2):317-24. Disponible en: [http://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(15\)00471-0/fulltext](http://www.jpeds.com/article/S0022-3476(15)00471-0/fulltext)
10. Villar J, Ismail L, Victora C, Ohuma E, Bertino E, Altman D, et al. International standards for newborn weight, length and head circumference according to gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet* 2014; 384 (9946):857-68.
11. De Onis M, Onyango A, Borghi E, Siyam A, Blössner M, Lutter C. Worldwide implementation of the WHO child growth standards. *Public Health Nutr* [Internet]. 2012 [citado 14 abr 2016]; 15(9): 1603-1610. Disponible en: <http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=6&fid=8680717&jid=PHN&volumeId=15&issueId=09&aid=8680716&bodyId=&membershipNumber=&societyETOCSession=&fulltextType=RA&fileId=S136898001200105X>
12. Durá T. ¿Son válidas las curvas y tablas de crecimiento españolas actuales? *Nutr Hosp* [Internet]. 2012 [citado 14 abr 2016]; 27: 244-51. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000100031
13. Sobradillo B, Aguirre A, Aresti U, Bilbao A, Fernández-Ramos C, Lizárraga A, et al. *Curvas y Tablas de Crecimiento. Estudios longitudinal y transversal*. Bilbao: Fundación Faustino Orbegozo; 2004.
14. Oves B, Samper MP, Escartín L, Álvarez ML, Moreno LA, Labayen I et al. Tendencia secular del crecimiento durante la primera infancia en el norte de España. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [citado 16 abr 2016]; 28: 1985-92. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000600030
15. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nashida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2007 [citado 20 abr 2016]; 85(9): 660-667. Disponible en: http://www.who.int/growthref/growthref_who_bull_es.pdf
16. Lawrence RA, Lawrence RM. *Breastfeeding: a guide for the medical professional*. 8ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2015.
17. Gökçay G, Turan JM, Partalci A, Neyzi O. Growth of infants during the first year of life according to feeding regimen in the first 4 months. *J Trop Pediatr* [Internet]. 2003 [citado 16 abr 2016]; 49(1):6-12. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12630713>
18. De Fátima da Silva Vieira Marques R, de Aguiar Carrazedo Taddei JA, Konstantyner T, Ancona Lopez F, Celso Vieira Marques A, Silva de Oliveira C et al. Anthropometric indices and exclusive breastfeeding in the first six months of life: a comparison with reference standards NCHS, 1977 and WHO, 2006. *Int Breastfeed J* [Internet]. 2015 [citado 16 abr 2016]; 10: 20. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4464138/pdf/13006_2015_Article_45.pdf
19. Wilson K, Lovelady C. Relationship of feeding human milk by breast versus bottle with infant growth. *FASEB J* [Internet]. 2015 [citado 19 abr 2016]; 29 (1): 580-2. Disponible en: http://www.fasebj.org/content/29/1_Supplement/580.2.short
20. Durmus B, van Rossem L, Duijts L, Arends LR, Raat H, Moll HA et al. Breast-feeding and growth in children until the age of 3 years: the Generation R Study. *Br J Nutr* [Internet]. 2011 [citado 19 abr 2016]; 105(11): 1704-11. Disponible en: http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJN%2FBJN105_11%2FS0007114510005374a.pdf&code=2a414571e4dcd05c00828a47df480146
21. Mahrshahi S, Battistutta D, Magarey A, Daniels LA. Determinants of rapid weight gain during infancy: baseline results from the NOURISH ran-

- domised controlled trial. BMC Pediatr [Internet]. 2011 [citado 24 abr 2016]; 11:99. Disponible en: <http://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-11-99>
22. DiSantis KI, Collins BN, Fisher JO, Davey A. Do infants fed directly from the breast have improved appetite regulation and slower growth during early childhood compared with infants fed from a bottle? Int J Behav Nutr Phys Act [Internet]. 2011 [citado 24 abr 2016]; 8:89. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3170240/>
 23. Bartok CJ. Babies Fed Breastmilk by Breast Versus by Bottle: A Pilot Study Evaluating Early Growth Patterns. Breastfeed Med [Internet]. 2011 [citado 24 abr 2016]; 6(3): 117-124. Disponible en: http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/bfm.2010.0055?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed
 24. Jonsdottir OH, Kleinman RE, Wells JC, Fewtrell MS, Hibberd PL, Gunnlaugsson G et al. Exclusive breastfeeding for 4 versus 6 months and growth in early childhood. Acta Paediatr [Internet]. 2014 [citado 24 abr 2016]; 103(1): 105-111. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apa.12433/epdf>
 25. Kornides M, Kitsantas P. Evaluation of breastfeeding promotion, support, and knowledge of benefits on breastfeeding outcomes. J Child Health Care [Internet]. 2013 [citado 24 abr 2016]; 17(3): 264-273. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4086458/>
 26. Meyers D. Breastfeeding and health outcomes. Breastfeed Med [Internet]. 2009 [citado 25 abr 2016]; 4(1S): S13-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2998971/pdf/bfm.2009.0066.pdf>
 27. Duijts L, Jaddoe VW, Hofman A, Moll HA. Prolonged and Exclusive Breastfeeding Reduces the Risk of Infectious Diseases in Infancy. Pediatrics [Internet]. 2010 [citado 25 abr 2016]; 126 (1): e18-25. Disponible en: <http://pediatrics.aapublications.org/content/126/1/e18>
 28. Pereira PC. Milk nutritional composition and its role in human health. Nutrition [Internet]. 2014 [citado 25 abr 2016]; 30(6):619-27. Disponible en: [http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007\(13\)00460-7/fulltext](http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007(13)00460-7/fulltext)
 29. Prentice P, Ong KK, Schoemaker MH, van Tol EA, Vervoort J, Hughes IA et al. Breast milk nutrient content and infancy growth. Acta Paediatr [Internet]. 2016 [citado 3 jun 2016]; 105 (6): 641-7. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apa.13362/epdf>
 30. Alderete TL, Autran C, Brekke BE, Knight R, Bode L, Goran MI et al. Associations between human milk oligosaccharides and infant body composition in the first 6 mo of life. Am J Clin Nutr [Internet]. 2015 [citado 25 abr 2016]; 102(6):1381-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26511224>
 31. Andreas NJ, Kampmann B, Mehring Le-Doare K. Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. Early Hum Dev [Internet]. 2015 [citado 25 abr 2016]; 91(11):629-35. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378378215001772>
 32. Godfrey JR, Lawrence RA. Toward optimal health: the maternal benefits of breastfeeding. J Womens Health [Internet]. 2010 [citado 26 abr 2016]; 19(9): 1597-1602. Disponible en: <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/jwh.2010.2290>
 33. Schwarz EB, Nothnagle M. The maternal health benefits of breastfeeding. Am Fam Physician [Internet]. 2015 [citado 26 abr 2016]; 91(9):602-4. Disponible en: <http://www.aafp.org/afp/2015/0501/p602.html>
 34. Aguilar Cordero MJ, González Jiménez E, Álvarez Ferre J, Padilla López CA, Mur Villar N, García López PA, Valenza Peña MC. Lactancia materna: un método eficaz en la prevención del cáncer de mama. Nutr Hosp [Internet]. 2010 [citado 21 abr 2016]; 25(6):954-958. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000600010
 35. Morán Rodríguez M, Naveiro Rilo JC, Blanco Fernández E, Cabañeros Arias I, Rodríguez Fernández M, Peral Casado A. Prevalencia y duración de la lactancia materna. Influencia sobre el peso y la morbilidad. Nutr Hosp [Internet]. 2009 [citado 21 abr 2016]; 24(2), 213-17. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000200017
 36. Thulier D, Mercer J. Variables associated with breastfeeding duration. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs [Internet]. 2009 [citado 21 abr 2016]; 38(3):259-68. Disponible en: [http://www.jognn.org/article/S0884-2175\(15\)30186-6/fulltext](http://www.jognn.org/article/S0884-2175(15)30186-6/fulltext)

37. Brown CRL, Dodds L, Legge A, Bryanton J, Semenic S. Factors influencing the reasons why mothers stop breastfeeding. *Can J Public Health* [Internet]. 2014 [citado 28 abr 2016]; 105: e179–e185. Disponible en: <http://journal.cpha.ca/index.php/cjph/article/download/4244/2923>
38. Sharp D, Entwistle F. Why women stop breastfeeding in the early days. *Pract Midwife* [Internet]. 2015 [citado 28 abr 2016]; 18(9):30-3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26638652>
39. García C, Martín J. Lactancia materna en España. Resultados de una encuesta de ámbito estatal. *Rev. Pediatr de Atenc Primar*. 2011; 2: 373-387.
40. Pérez-Escamilla R, Martinez JL, Segura-Pérez S. Impact of the Baby-friendly Hospital Initiative on breastfeeding and child health outcomes: a systematic review. *Matern Child Nutr* [Internet]. 2016 [citado 4 may 2016]. doi: 10.1111/mcn.12294. [Epub ahead of print].
41. Howe-Heyman A, Lutenbacher M. A Review of the Literature. *J Midwifery Womens Health* [Internet]. 2016 [citado 4 may 2016]; 61(1):77-102. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jmwh.12376/epdf>
42. IHAN, Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia [sede Web]. Madrid; 2009 [citado 22 may 2016]. Disponible en: <http://ihan.es/index.asp>.
43. García-de-León-González R, Oliver-Roig A, Hernández-Martínez M, Mercader-Rodríguez B, Muñoz-Soler V, Maestre-Martínez MI. et al. Becoming baby-friendly in Spain: a quality-improvement process. *Acta Paediatr* [Internet]. 2011 [citado 4 may 2016]; 100 (3): 445–50. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.2010.02061.x/abstract>
44. Grupo de Trabajo CS-IHAN, Hernández Aguilar MT, González Lombide E, Bustinduy Bascarán A, Arana Argüelles-Cañedo C, Martínez-Herrera Merino B et al. Centros de Salud IHAN (Iniciativa de Humanización de la Atención al Nacimiento y la Lactancia). Una garantía de calidad. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009; 11: 513-29.
45. Perrine CG, Scanlon KS, Li R, Odom E, Grummer-Strawn LM. Baby-Friendly hospital practices and meeting exclusive breastfeeding intention. *Pediatrics* [Internet]. 2012 [citado 4 may 2016]; 130(1):54-60. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2012/05/29/peds.2011-3633>
46. Sinha B, Chowdhury R, Sankar MJ, Martines J, Taneja S, Mazumder S et al. Interventions to improve breastfeeding outcomes: systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* [Internet]. 2015 [citado 4 may 2016]; 104: 114–134. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apa.13127/epdf>
47. Haroon S, Das JK, Salam RA, Imdad A, Bhutta, ZA. Breastfeeding promotion interventions and breastfeeding practices: a systematic review. *BMC Public Health* [Internet]. 2013 [citado 14 may 2016]; 13: S20. Disponible en: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-S3-S20>
48. Lutter CK, Morrow AL. Protection, promotion, and support and global trends in breastfeeding. *Adv Nutr* [Internet]. 2013 [citado 14 may 2016]; 4: 213–219. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3649101/>
49. Flaherman VJ, Fuentes Afflick E. Social and Public Health Perspectives of Promotion of Breastfeeding. *JAMA Pediatr* [Internet]. 2014 [citado 14 may 2016]; 168(10):877-87. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4263665/>
50. Gunnarsdottir I, Schack-Nielsen L, Michaelsen KF, Sørensen TI, Thorsdottir I, NordNet Study Group. Infant weight gain, duration of exclusive breastfeeding and childhood BMI- two similar follow-up cohorts. *Public Health Nutr* [Internet]. 2010 [citado 19 may 2016]; 13(2):201-7. Disponible en: http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FFPHN%2FFPHN13_02%2FS1368980009005874a.pdf&code=e6da83cb6ffa018f799cf8f415584175
51. Giménez López V, Jimeno Sierra B, Valles Pinto MD, Sanz de Miguel E. Prevalencia de la lactancia materna en un centro de salud de Zaragoza (España): factores sociosanitarios que la condicionan. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2015; 17(65): 17-26.