

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Fundada en 1551

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE POST GRADO**



Tesis

Digitales UNMSM

**“PATRONES DE CRECIMIENTO PANDOESTATURAL DE NIÑOS DE 0-23
MESES ALIMENTADOS CON LECHE MATERNA EXCLUSIVA LOS
PRIMEROS 06 MESES DE EDAD”**

TESIS

Para optar el Título de:

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

AUTOR

MANUEL CARLOS MARTÍNEZ ENRÍQUEZ

**LIMA – PERÚ
2001**

PATRONES DE CRECIMIENTO PONDOESTATURAL DE NIÑOS DE

0 A 23 MESES ALIMENTADOS CON LECHE MATERNA

EXCLUSIVA LOS PRIMEROS 06 MESES DE EDAD

RESUMEN

Se presenta un estudio realizado en población asegurada de Huánuco, Perú, en el cual se valora el crecimiento y la ganancia ponderal de niños alimentados con leche materna exclusiva como mínimo por 6 meses.

El trabajo, con una parte retrospectiva y otra prospectiva, incluyó a 914 niños con 5288 registros. Se excluyeron los niños con pesos al nacer menores de 2500g o mayores de 4500. También fueron excluidos los niños con patologías significativas al nacer y los menores de 36 semanas de EG.

Durante el seguimiento (las visitas subsiguientes) se excluyeron los niños que presentaron patologías que pudieran afectar su ganancia ponderal significativamente (como por ej. diarreas agudas infecciosas o infecciones respiratorias bajas) o en los que en la visita no estaba claramente precisada el tipo de alimentación.

Se obtuvo los pesos y las tallas (longitud) de los niños que acudían a la edad blanco (edad precisada por el programa de

CRED, para las visitas de control). Se presenta las medias de los pesos y tallas a las edades blanco.

También se presenta cuadros de ganancia ponderal/día y velocidad de crecimiento. Se compara los resultados obtenidos con la referencia actual de la NCHS-OMS y con otros estudios realizados en poblaciones también exclusivamente amamantadas con leche materna pero que viven en países desarrollados bajo condiciones más “favorables”.

Los resultados demuestran patrones de ganancia ponderal similares entre los 2 y los 18 meses para varones y entre los 6 y 18 meses para mujeres.

En lo que respecta a la talla, se evidencia diferencia negativa permanente desde el nacimiento hasta los 18 meses, respecto a los trabajos realizados en países desarrollados. Incluso la magnitud de la diferencia respecto a estas poblaciones es mayor a edades mayores, evidenciando una media de -0.9 DS por debajo de la referencia (NCHS-OMS) entre los 15 y los 18 meses.

Se concluye: la necesidad de nuevas referencias para poder evaluar adecuadamente a los niños alimentados con leche materna exclusiva y la necesidad de investigación, de la razón y las consecuencias de estas diferencias.

ABREVIACIONES: L/E: Longitud para edad; P/E: Peso para edad, P/L: Peso para longitud.

INTRODUCCIÓN

La forma capital de valoración nutricional que se realiza cotidianamente en los programas de crecimiento y desarrollo, es la valoración antropométrica.

Obviamente no es la única, pero es la más extendida, económica y además “reproducible”. Para esta valoración se compara el peso, la talla y el perímetro craneal de un infante individual con la de una población de referencia y además se observa el crecimiento a lo largo del tiempo del mismo individuo. Es conocido, que la población de referencia, adoptada con frecuencia como un estándar, es la representada en las curvas de la NCHS-OMS; estas son aceptadas y usadas por el Minsa, los establecimientos de Essalud y en gran parte del mundo ^(1,5).

La porción de estas curvas que valora el crecimiento infantil hasta los 23 meses está basada en el Estudio Longitudinal de Fels, realizado en Ohio de 1929 a 1975 ⁽⁶⁾.

A diferencia de las curvas para los niños mayores de 2 años, la muestra para esta referencia estuvo limitada a infantes principalmente caucásicos de clase media. En segundo lugar las medidas fueron tomadas con intervalos de 3 meses, lo cual no es lo ideal para caracterizar la forma de las curvas de crecimiento, y en tercer lugar, y de mucha importancia, los infantes enrolados en este estudio fueron alimentados principalmente con leche de vaca. Pocos fueron amamantados, y muy pocos continuaron la lactancia por más de 3 meses ^(1,2).

Por otra parte, recientemente se ha reportado que el crecimiento (ganancia ponderal y de talla) de los niños alimentados exclusivamente a pecho, al parecer es diferente de los alimentados con leche artificial, el crecimiento de los niños alimentados con leche materna es menor de lo

esperado sobre la base de la actual referencia (NCHS-OMS), luego de los primeros 3 meses ^(1,2,7,9).

Las implicancias que puede tener esto son grandes. Gran parte de nuestra población recibe lactancia materna exclusiva, y el usar las referencias de la NCHS podría conducirnos a subvalorar o a sobrevalorar el número de niños considerados como desnutridos y en riesgo nutricional. Esto ya ha sido observado en estudios preliminares llevados a cabo en países desarrollados ^(8,9,1). Las repercusiones de esto abarcan diferentes ámbitos, tanto a nivel personal (instauración de medidas innecesarias en el niño, como introducción prematura de alimentación complementaria, preocupación y estrés innecesario de la madre, entre otros), como institucional (derivación a diferentes servicios (nutrición, pediatría, asistencia social, etc.), incremento innecesario del número de consultas para revaloraciones, solicitud de exámenes auxiliares, entre otros).

Otro punto muy importante e interesante en esto, es la determinación de las razones y las consecuencias de las diferencias entre los patrones de crecimiento de niños alimentados con leche materna y aquellos alimentados con leche artificial.

La extensión de este problema es de tal magnitud que la propia OMS, en el Reporte de un Comité de Expertos, concluye que “la actual referencia NCHS/OMS es inadecuada y por lo tanto recomienda el desarrollo de una nueva referencia de pesos y tallas para ser usada en todos los infantes” ⁽¹⁾.

Lo que se pretende con el presente trabajo, es contribuir al estudio de los patrones de crecimiento de los niños alimentados exclusivamente a pecho, y compararlos con la población que actualmente se usa como referencia (NCHS-OMS) así como con el crecimiento de otras poblaciones también exclusivamente amamantados pero que viven en condiciones más favorables. ^(1,8,9,16).

Se presenta en forma tabular los pesos y tallas alcanzados a las edades blanco. Así también se ha confeccionado una tabla de ganancia ponderal/día a diferentes rangos de edades, toda vez que esta forma de evaluación es a mi juicio y el de otros, la forma más apropiada de monitoreo de crecimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio se realizó en los pacientes que acudieron al consultorio del Programa de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Essalud Huánuco II, desde Noviembre de 1999 a Setiembre de 2000.

Además se revisaron las historias clínicas de CRED, desde el año 1998, debido a que la encargada principal del programa desde ese entonces es la misma enfermera.

Se trató así de asegurar poca variabilidad en las medidas antropométricas y además se trató de garantizar la competencia en la toma de las mismas.

Huánuco es una ciudad ubicada en la región central del Perú, a 1960 msnm. La población sujeta al estudio es una población que goza del Seguro Social. Esta consta fundamentalmente de profesionales de rango medio. Cerca del 50% de aportantes lo constituye la población magisterial. Sobre una muestra del 80% de aportantes, el promedio de ingresos (sólo de los aportantes) es de S/.679 (aprox. \$195) mensuales ⁽¹⁰⁾.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

De las historias revisadas se consideraron aquellas que tuvieron la mayoría de datos completos, como peso al nacer, edad gestacional, presencia o no de patologías importantes al nacer, el peso, la talla, el perímetro cefálico y la consignación del tipo de lactancia (artificial, mixta o materna) y la presencia o no de patologías durante los controles.

De estas historias, ingresaron al estudio aquellas en las que el paciente tomó lactancia materna exclusiva, hasta por lo menos 6 meses, considerando como lactancia materna exclusiva, aquella en la que no se le da leche artificial en una forma regular (la gran mayoría de nuestros pacientes considerados como que usaron LME, no recibieron en absoluto ninguna otra leche).

También se excluyeron los pacientes con menos de 2.5 Kg, los con más de 4.5 Kg, los menores de 36 semanas de EG y también los que tuvieron patologías significativas al nacer (se consideró patologías significativas aquellas que potencialmente podrían afectar el crecimiento del niño, como por ej. cromosomopatías, cardiopatías congénitas, trastornos del tubo digestivo, o cualquier otra que haya determinado hospitalización en el niño).

Se excluyeron los registros de las visitas en las que se reportaba enfermedades de importancia (definidas como aquellas que potencialmente alteren la ganancia ponderal) como diarreas o infecciones respiratorias bajas. Se consideró los pesos y las tallas de los niños así seleccionados, a las edades blanco.

MATERIALES

Para las mediciones se usaron una balanza de contrapeso, marca Secca con rango de 15 Kg. Y precisión de 10g, la cual se calibra con regularidad y un tallímetro de mesa. El peso se registró a los 10g., más cercanos y la talla a los 0.5 cm. más cercanos.

Como se comentó anteriormente la gran mayoría de evaluaciones fue hecha por una única enfermera, capacitada en esas labores, y con más de 5 años de experiencia.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio longitudinal, con una parte retrospectiva y otra prospectiva. Sin embargo ambos conjuntos de datos fueron manejados como una unidad.

Se elaboró una base de datos en el programa EPI INFO v6.2 usando el programa de antropometría nutricional incluido en el mismo, de tal forma que se obtenían las edades automáticamente (ingresando fecha de nacimiento y fecha de visita) así como 9 índices nutricionales (percentiles, Z-score, y porcentaje de mediana para P/T, T/E y P/E) para cada visita. El análisis se realizó con el mismo programa ACCSESS 97 y SPSS v7.0 para Windows.

Para la elaboración de los cuadros de pesos, tallas, ganancia ponderal y velocidad de crecimiento, se consideró las visitas que coincidieran con las edades blanco. Se consideró edades blanco a las edades en las que normalmente se cita al niño, de acuerdo al Programa de CRED en nuestra institución (que es similar a la usada en el Minsa), esto es, a los 15 días, al mes, 2, 4, 6, 9, 12, 15, 18 y 21 meses (con intervalos de +/- 3 días hasta los 12 meses y de +/- 6 días desde los 12 hasta los 21 meses). En otros estudios ^(11, 12) se usaron modelos matemáticos para interpolar los pesos y las tallas a edades blanco. En el presente estudio no se pudo realizar esto, debido a la necesidad de varias medidas (en esos trabajos por lo menos 7) por cada niño.

Se determinó la ganancia ponderal o la velocidad de crecimiento, por el método sencillo de restar el peso o la talla entre dos “edades blanco” y dividir este residuo por el intervalo de tiempo entre dichas edades.

Se han confeccionado cuadro con Pesos, Tallas y PC a edades blanco, cuadros de distribución percentil de las ganancias ponderales y de velocidad de crecimiento entre dos edades blanco definidas. También cuadros comparativos de los resultados del presente trabajo con el realizado en otros lugares.

Con fines de comparación se usó los resultados del estudio DARLING⁽⁸⁾, un estudio longitudinal en infantes entre 0 y 24 meses, con visitas a intervalos regulares para evaluación antropométrica, ingreso dietario, y morbilidad, conducido por Davis, CA. Estos infantes fueron alimentados con leche materna cuando menos su primer año de vida, y se les introdujeron alimentos complementarios no antes de los 4 meses, además procedían de ambientes “favorables” con madres de una edad promedio de 30.5 años, con 16 años de educación en promedio y con niveles de ingreso de mayores a \$30,000 dólares anuales en el 48% de ellos.

Se eligió este estudio por que estuvo metodológicamente bien realizado y además por que incluía sólo niños lactados a pecho, procedentes de ambientes “favorables”.

Además se comparan las medias de los Z-score de nuestra población con la población de referencia (NCHS-OMS) a las edades blanco.

Aunque el foco principal del estudio fue el grupo lactado exclusivamente a pecho (es decir hasta los 6 meses), también se consideró a los niños de edades mayores pues interesaba saber el comportamiento de este segmento de la población. Queda claro, sin embargo, las limitaciones de este segundo grupo: no son niños con alimentación complementaria y lactados exclusivamente a pechos, si no incluyen también niños con lactancia mixta.

Durante la parte prospectiva del estudio se tomó una muestra de 227 infantes para averiguar el comportamiento alimentario de la población objetivo.

El resultado fue que el 68% de la población alimenta exclusivamente a pecho hasta los 4-6 meses; un 30% le da lactancia mixta y menos del 2% los alimenta con leche artificial exclusiva. Además el 95% les introducen alimentación complementaria entre los 4 y 6 meses.

RESULTADOS

Se incluyeron en total 914 pacientes con 5288 controles, haciendo un promedio de 5,7 controles (registros) por paciente. De estos sólo ingresaron al análisis de los resultados finales, los números (n) que figuran en las tablas para cada rango de edad. Como se comentó anteriormente, muchos no fueron incluidos debido a la presencia de enfermedad durante su visita, o que no estaba precisada claramente el tipo de lactancia, o cuya visita no se realizaba en la edad citada.

Las tablas 1 y 2 muestran los pesos y las tallas según sexo y por edad, se incluyen el número de sujetos (n) para cada grupo de edad, las medias para cada edad blanco, y el valor de 1 desviación estándar (DS).

Tabla 1 Media de los Pesos según edad blanco

| | Varones | | | Mujeres | | |
|---------------|---------|-------|-------|---------|---------|-------|
| | n | Media | 1DS | n | Media | 1 DS |
| Al Nacimiento | 424 | 3.35 | 0.386 | 446 | 3.26 ** | 0.376 |
| 15 días | 51 | 3.73 | 0.480 | 67 | 3.65δ | 0.405 |
| 1 m | 184 | 4.39 | 0.533 | 160 | 4.24 ** | 0.516 |
| 2 m | 167 | 5.74 | 0.627 | 181 | 5.31 ** | 0.549 |
| 4 m | 96 | 7.24 | 0.647 | 102 | 6.84 ** | 0.664 |
| 6 m | 104 | 8.35 | 0.894 | 95 | 7.73 ** | 0.741 |
| 9 m | 126 | 9.40 | 0.675 | 113 | 8.58 ** | 0.910 |
| 12 m | 110 | 9.58 | 0.867 | 94 | 9.15 ** | 0.952 |
| 15 m | 63 | 10.48 | 0.823 | 49 | 9.64 ** | 1.111 |
| 18 m | 36 | 10.94 | 0.939 | 37 | 10.44 * | 1.208 |
| 21 m | 28 | 11.73 | 0.873 | 17 | 11.20 δ | 1.370 |

Hasta los 6 meses niños exclusivamente lactados con Leche Materna.

n = número de sujetos;

1DS = una Desviación Estándar.

** p < 0.01 * p < 0.05 δ ns.(no significativo).

Tabla 2. Media de los Tallas según edad blanco

| | Varones | | | Mujeres | | |
|---------------|---------|-------|-----|---------|---------|------|
| | n | Media | 1DS | n | Media | 1 DS |
| Al Nacimiento | 328 | 50.3 | 1.8 | 346 | 49.8 ** | 1.5 |
| 1 m | 182 | 53.7 | 1.9 | 157 | 52.8 ** | 2.1 |
| 2 m | 166 | 57.8 | 2.0 | 180 | 56.2 ** | 2.0 |
| 4 m | 96 | 63.4 | 2.1 | 102 | 61.6 ** | 2.2 |
| 6 m | 104 | 66.7 | 2.4 | 96 | 65 ** | 1.9 |
| 9 m | 125 | 70.7 | 2.2 | 112 | 68.9 ** | 2.2 |
| 12 m | 110 | 74.1 | 2.3 | 92 | 72.4 ** | 2.3 |
| 15 m | 63 | 77.6 | 2.5 | 46 | 75 ** | 2.7 |
| 18 m | 35 | 79.6 | 2.9 | 36 | 76 ** | 2.5 |
| 21 m | 28 | 82.8 | 2.7 | 17 | 78.2 * | 3.2 |

* $p < 0.01$ * $p < 0.05$ δ ns.

Las tablas muestran una separación luego de los 6 meses para recalcar que la población con lactancia materna exclusiva, sin ninguna leche adicional y casi en su totalidad (95%) aún sin alimentación complementaria.

A partir de los 7 meses es una muestra de la población global para esta se mantuvo todos los criterios de exclusión enunciados en el presente trabajo exceptuando el tipo de alimentación, de manera que se incluyen niños con lactancia materna o lactancia mixta además de alimentación complementaria (El número de niños con lactancia artificial exclusiva por lo menos el primer año es en nuestra población bajo).

Las tablas 3 y 4 muestran tablas comparativas de las medias de los pesos y las tallas entre el presente estudio y el estudio DARLING (EE.UU.).

Tabla 3. Peso (en gramos) de niños en los estudios en Huánuco y EEUU (estudio DARLING).

| Edad | Varones | | | | | | Mujeres | | | | | |
|------|---------|-------|-------|----------------|---------|-------|---------|-------|-------|------------------|---------|-------|
| | Huanuco | | | EEUU (DARLING) | | | Huánuco | | | EE.UU. (DARLING) | | |
| | n | Media | 1DS | n | Media | 1 DS | N | Media | 1DS | n | Media | 1DS |
| 0 | 424 | 3.35 | 0.386 | 34 | 3.80 ** | 0.530 | 446 | 3.26 | 0.376 | 39 | 3.58 ** | 0.472 |
| 1 m | 184 | 4.39 | 0.533 | 34 | 4.75 ** | 0.525 | 160 | 4.24 | 0.516 | 36 | 4.43 ** | 0.491 |
| 2 m | 167 | 5.74 | 0.627 | 34 | 5.83 δ | 0.649 | 181 | 5.31 | 0.549 | 39 | 5.31 δ | 0.531 |
| 4 m | 96 | 7.24 | 0.647 | 28 | 7.18 δ | 0.838 | 102 | 6.84 | 0.664 | 34 | 6.49 * | 0.726 |
| 6 m | 104 | 8.35 | 0.894 | 28 | 8.09 δ | 0.880 | 95 | 7.73 | 0.741 | 34 | 7.30 * | 0.876 |
| 9 m | 126 | 9.40 | 0.675 | 25 | 8.99 δ | 0.953 | 113 | 8.58 | 0.910 | 25 | 8.28 δ | 1.079 |
| 12 m | 110 | 9.58 | 0.867 | 24 | 9.75 δ | 0.965 | 94 | 9.15 | 0.952 | 23 | 8.95 δ | 1.193 |
| 15 m | 63 | 10.48 | 0.823 | 23 | 10.44 δ | 1.002 | 49 | 9.64 | 1.111 | 20 | 9.95 δ | 1.322 |
| 18 m | 36 | 10.94 | 0.939 | 23 | 11.09 δ | 1.058 | 37 | 10.44 | 1.208 | 21 | 10.68 δ | 1.332 |

** p < 0.01 * p < 0.05 δ NS

Tabla 4. Tallas (en cm.) de niños en los estudios en Huánuco y EEUU (estudio DARLING).

| Edad | Varones | | | | | | Mujeres | | | | | |
|------|---------|-------|-----|----------------|---------|------|---------|-------|-----|------------------|---------|-----|
| | Huanuco | | | EEUU (DARLING) | | | Huánuco | | | EE.UU. (DARLING) | | |
| | n | Media | 1DS | n | Media | 1 DS | n | Media | 1DS | n | Media | 1DS |
| 0 | 328 | 50.3 | 1.8 | 34 | 51.9 ** | 2.4 | 346 | 49.8 | 1.5 | 39 | 50.8 * | 2.5 |
| 1 m | 182 | 53.7 | 1.9 | 34 | 56.2 ** | 2.2 | 157 | 52.8 | 2.1 | 36 | 54.9 ** | 2.1 |
| 2 m | 166 | 57.8 | 2.0 | 34 | 59.9 ** | 2.2 | 180 | 56.2 | 2.0 | 39 | 58.2 ** | 2.1 |
| 4 m | 96 | 63.4 | 2.1 | 28 | 64.6 ** | 2.5 | 102 | 61.6 | 2.2 | 34 | 63.1 ** | 2.2 |
| 6 m | 104 | 66.7 | 2.4 | 28 | 68.3 ** | 2.3 | 96 | 65.0 | 1.9 | 34 | 66.2 ** | 2.1 |
| 9 m | 125 | 70.7 | 2.2 | 25 | 71.9 * | 2.5 | 112 | 68.9 | 2.2 | 25 | 70.3 ** | 2.5 |
| 12 m | 110 | 74.1 | 2.3 | 24 | 75.8 ** | 2.7 | 92 | 72.4 | 2.3 | 23 | 74.5 ** | 2.7 |
| 15 m | 63 | 77.6 | 2.5 | 23 | 79.6 ** | 2.8 | 46 | 75.0 | 2.7 | 20 | 78.2 ** | 3 |
| 18 m | 35 | 79.6 | 2.9 | 23 | 82.4 ** | 2.9 | 36 | 78.2 | 2.5 | 21 | 82.2 ** | 2.9 |

** p < 0.01 * p < 0.05 δ NS

Es interesante notar que, en los infantes varones, los pesos en nuestra población son menores sólo hasta el primer mes, respecto a la muestra norteamericana, y esto debido a la diferencia de pesos al nacimiento, en

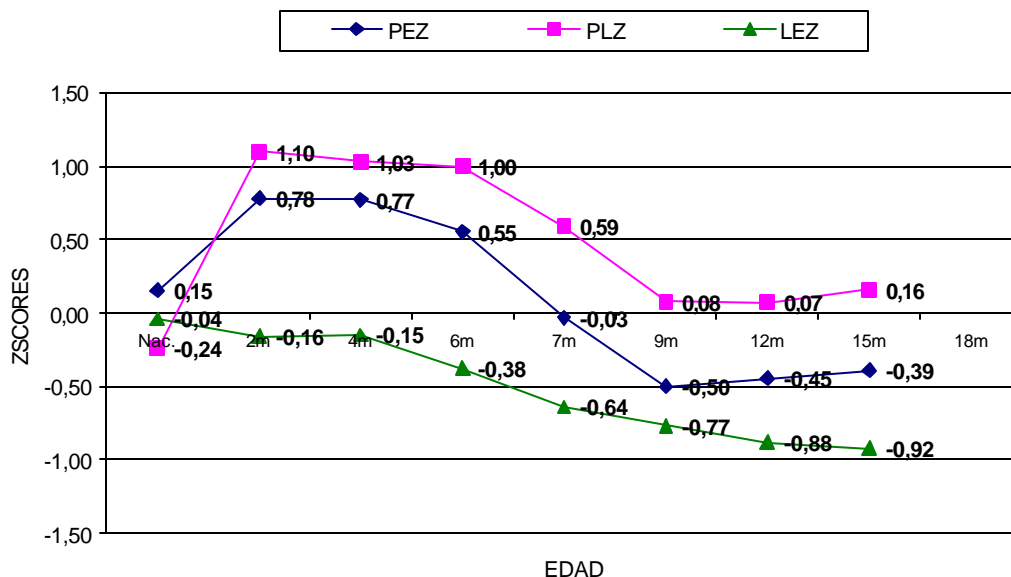
edades posteriores y hasta los 18 meses no hay diferencia estadísticamente significativa.

En las mujeres el peso en nuestra muestra se iguala a los 2 meses e incluso es mayor a los 4 y 6 meses ($p < 0.05$), posteriormente y hasta los 18 meses no hay diferencia estadísticamente significativa.

La longitud, tanto para varones como para mujeres, es menor a lo largo de todas las edades blanco, desde el nacimiento hasta 18 meses respecto a la muestra norteamericana (DARLING) ($p < 0.01$).

El gráfico 1 muestra la media de los Zscores combinados (hombres-mujeres) para P/L, P/E y L/E del nacimiento a los 18 meses referidos al “estándar” de la NCHS-OMS.

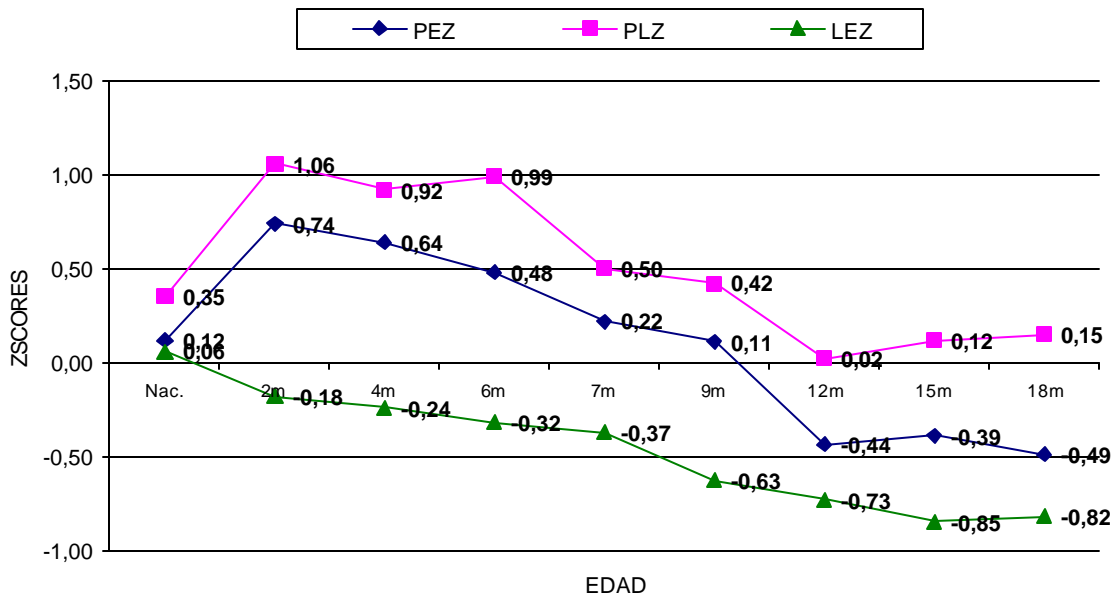
GRAFICO 1: MEDIA DE LOS ZSCORES PARA P/E, L/E Y P/L EN RELACION A LA REFERENCIA NCHS-OMS



El gráfico 2 muestra la mediana de los Zscores combinados, se incluyo esta con la intensidad de suavizar las curvas evitando los valores extremos, sin

embargo exceptuando el peso al nacimiento las curvas muestran efectos semejantes.

GRAFICO 2: MEDIANA DE LOS ZSCORES PARA P/E, L/E Y P/L EN RELACION A LA REFERENCIA NCHS-OMS



Cuando se comparan dichas curvas con las obtenidas en un Análisis conjunto de sets de datos europeos, canadienses y norteamericanos ⁽⁹⁾ auspiciado por la OMS, se observa que la curva de P/E, sigue un patrón semejante, un incremento inicial y luego de los 2 meses (3 meses en el análisis pooleado) un descenso progresivo hasta estabilizarse a los 12 meses en -0.6 DS en el estudio de referencia y -0.5 DS en el presente estudio.

La curva de L/E sigue un patrón diferente en nuestro estudio, desciende desde el nacimiento hasta estabilizarse a los 15 m aproximadamente en un nivel de -0.85 DS. En el set extranjero mencionado, el descenso de la curva de L/E no es tan brusco como la del peso, estabilizándose a los 9 meses en aproximadamente -0.3 DS.

La curva de P/L por consiguiente sigue una forma diferente, desciende hasta los 12 meses y luego tiene una tendencia a incrementarse, es importante notar que en ningún momento la curva P/L desciende por debajo de la media de los Zscore de la NCHS-OMS (en otras palabras, nunca es negativa).

Las tablas 5 y 6 muestran la distribución en percentiles de la ganancia ponderal (g/d) de lactantes exclusivamente alimentados con leche materna, según intervalos de edad.

Tabla 5. Ganancia ponderal (g/día) en lactantes varones con LME según intervalo de edad.

| | 0-1/2 m | 1/2 – 1 m | 1 –2 m | 0 – 2m | 2 – 4 m | 4 – 6 m |
|------------|---------|-----------|--------|--------|---------|---------|
| N | 50.0 | 33.0 | 105.0 | 160.0 | 68.0 | 52.0 |
| P95 | - | - | 56.4 | 50.8 | - | - |
| P90 | 47.2 | 64.4 | 53.2 | 48.4 | 35.3 | 20.3 |
| P75 | 36.6 | 56.7 | 47.7 | 44.2 | 29.9 | 17.6 |
| P50 | 25.9 | 50.0 | 41.7 | 39.2 | 25.0 | 14.3 |
| P25 | 16.5 | 41.7 | 35.7 | 33.9 | 21.6 | 10.6 |
| P10 | 4.2 | 31.2 | 30.3 | 28.1 | 18.2 | 8.4 |
| P5 | - | - | 25.4 | 24.7 | - | - |
| DS | 17.3 | 12.9 | 10.3 | 8.9 | 6.8 | 4.6 |

Tabla 6 Ganancia Ponderal (g/día) en lactantes mujeres con LME según intervalo de edad.

| | 0-1/2 m | 1/2 – 1 m | 1 –2 m | 0 – 2m | 2 – 4 m | 4 – 6 m |
|------------|---------|-----------|--------|--------|---------|---------|
| N | 63.0 | 32.0 | 102.0 | 176.0 | 87.0 | 46.0 |
| P95 | - | - | 46.8 | 44.7 | - | - |
| P90 | 41.2 | 57.4 | 44.6 | 42.8 | 31.3 | 21.0 |
| P75 | 29.4 | 53.0 | 41.6 | 38.0 | 28.0 | 17.4 |
| P50 | 23.8 | 43.4 | 35.5 | 33.5 | 23.8 | 13.7 |
| P25 | 17.3 | 35.2 | 28.8 | 27.9 | 20.1 | 10.5 |
| P10 | 7.7 | 28.7 | 25.0 | 23.5 | 17.7 | 8.6 |
| P5 | - | - | 13.1 | 21.0 | - | - |
| DS | 13.9 | 12.3 | 11.7 | 7.8 | 5.9 | 7.1 |

En las tablas 7 y 8 se muestran la distribución en percentiles de la velocidad de crecimiento (mm/día) según intervalos de edad hasta los 12 meses.

Tabla 7. Ganancia de Talla (mm/d) en varones alimentados con LME hasta por lo menos 6 meses.

| | 0-2 m | 2 – 4 m | 4 – 6m | 6 – 9 m | 9 – 12 m |
|-----|-------|---------|--------|---------|----------|
| N = | 122 | 67 | 52 | 51 | 48 |
| p90 | 1.59 | 1.15 | 0.82 | 0.65 | 0.64 |
| p75 | 1.39 | 1.01 | 0.68 | 0.54 | 0.54 |
| p50 | 1.19 | 0.90 | 0.49 | 0.45 | 0.43 |
| p25 | 1.00 | 0.69 | 0.32 | 0.32 | 0.32 |
| p10 | 0.89 | 0.55 | 0.16 | 0.22 | 0.21 |
| DS | 0.30 | 0.25 | 0.27 | 0.16 | 0.46 |

Tabla 8. Ganancia de Talla (mm/d) en mujeres alimentados con LME hasta por lo menos 6 meses.

| | 0-2 m | 2 – 4 m | 4 – 6m | 6 – 9 m | 9 – 12 m |
|-----|-------|---------|--------|---------|----------|
| N = | 138 | 87 | 47 | 37 | 48 |
| p90 | 1.44 | 1.16 | 0.98 | 0.64 | 0.64 |
| p75 | 1.27 | 1.06 | 0.83 | 0.45 | 0.54 |
| p50 | 1.08 | 0.85 | 0.63 | 0.38 | 0.43 |
| p25 | 0.82 | 0.66 | 0.33 | 0.23 | 0.32 |
| p10 | 0.66 | 0.51 | 0.21 | 0.22 | 0.21 |
| DS | 0.42 | 0.28 | 0.28 | 0.55 | 0.46 |

DISCUSIÓN

El monitoreo del crecimiento es una parte fundamental de las evaluaciones cotidianas en todos los servicios de pediatría y especialmente en los consultorios de los Programas de Control de Crecimiento y Desarrollo del Niño, donde es consenso de la mayoría su efectividad ^(13,19), aunque ha tenido algunos críticos ^(20,26).

Si bien es cierto, el monitoreo del crecimiento tienen algunas limitaciones o dificultades tanto técnicas ^(27,29), (como por ej. La confiabilidad del tallaje cuando solo existe un personal de salud y la madre para realizarlo); como interpretativas o metodológicas ^(30,38) (por ej. Interpretar el cruce de centiles); en la práctica es todo cuanto disponemos, y a menudo las decisiones son tomadas sobre la base de éste.

Tradicionalmente cuando se monitoriza el crecimiento de un niño, se compara sus parámetros antropométricos con los de una población de referencia, y también con las mediciones del mismo niño en diferentes periodos de tiempo. La población de referencia usada en nuestro medio es la de la NCHS-OMS.

El problema que se ha hecho evidente en años recientes, es que se ha observado que el crecimiento de los niños amamantados difieren de los lactados artificialmente ^(1, 2, 7, 8, 9, 39).

Esto es de gran importancia debido a que como vimos anteriormente, las referencias actuales han sido construidas con poblaciones preponderantemente lactadas artificialmente ^(1, 2, 7,9, 40, 43).

EL interés del trabajo se centró en conocer el comportamiento de nuestra población, alimentada exclusivamente con leche materna, toda vez que la mayoría de trabajos en la actualidad, por razones técnicas se centran en poblaciones desarrolladas.

Los resultados de la tabla 1 muestra que el peso promedio al nacimiento en la muestra estudiada fue de 3.35kg. para los varones y 3.26kg. para las mujeres, los cuales difiere ampliamente del estudio de referencia (Darling; 3.8 para los varones y 3.58 para las mujeres). Esto es atribuido muy probablemente al tamaño de la madre para el estudio Darling fue de 1.73 m en promedio; aunque no se talló a las madres en el presente estudio, la impresión es que su talla promedio es bastante menor, además la evolución de los pesos a las edades subsiguientes así lo sugieren. Tanto los varones como las mujeres experimentan una especie catch up, igualando el peso de los niños del estudio Darling a los 2 meses e incluso siendo algo mayores en las mujeres a los 4 y 6 meses. Posteriormente no se evidencia diferencias estadísticamente significativas hasta los 18 meses (límite de edad en el estudio Darling).

Es interesante notar que en un estudio realizado en una población pobre de Honduras ⁽³⁹⁾, en niños amamantados exclusivamente a pecho los primeros 4 - 6 meses, las características del crecimiento son similares a lo observado en la muestra; incluso, aunque, el peso al nacimiento fue bastante menor que el nuestro (2.889 +/- 0.482) debido en parte, probablemente, a que en este caso estudio ingresaron niños a partir de los 2 Kg.; también experimentan una ganancia de peso acelerada, igualándose a los pesos del estudio Darling a los 3 meses de edad. Esto podría vislumbrar una tendencia semejante en la curva ponderal en los niños exclusivamente alimentados con leche materna.

La talla (longitud) lograda, sigue un curso diferente. Al nacer nuestros niños tienen un promedio de longitud de 1.6 cm menos, y las niñas cerca de 1 cm menos. Esta diferencia se mantiene a lo largo del primer año e incluso se acentúan durante el segundo año siendo de hasta 2.8 cm menos a los 18 meses para los varones y 4 cm menos para las mujeres. Este curso es similar a lo observado en el trabajo antes referido en niños hondureños, hasta los 18 meses no logran igualar la talla de los niños del estudio de referencia (Darling).

La magnitud del déficit de talla respecto a la referencia de la NCHS-OMS a los 12 meses, es semejante en nuestro estudio (-0.8 DS) con el de Honduras (-0.76 DS).

Esto es probablemente atribuible a un efecto mixto, entre la diferencia en las tallas maternas (sugiriendo o un factor genético, o más probablemente, un efecto prenatal que persiste postnatalmente) ⁽³³⁾, o un efecto aditivo de infecciones repetidas o un efecto de la composición inadecuada de nutrientes de los alimentos complementarios.

Al observar el gráfico de las medias de los Zscores para P/E (referidos a la referencia de la NCHS-OMS) vemos lo que se observa en la mayoría de trabajos hechos en países desarrollados en grupos lactados exclusivamente a pecho materno. La curva de las medias para P/E incrementa hasta el 2do mes (+0.78 DS) para luego ir disminuyendo progresiva y continuamente hasta el valor más bajo a los 12 meses de -0.5 DS. para luego estabilizarse o incluso mejorar algo.

Con la talla ocurre un descenso desde el nacimiento, los valores en todo momento, hasta los 18 meses, están por debajo de la media de la referencia, alcanzando su valor más bajo (-0.9 DS) entre los 15 y 18 meses.

La curva de P/L se mantiene siempre por encima del promedio de la referencia a lo largo de todo el periodo registrado hasta los 18 meses.

Aunque las formas de estas curvas son similares en la mayoría de los trabajos realizados en niños exclusivamente amamantados con leche materna de poblaciones desarrolladas; las magnitudes son diferentes, el peso sigue una tendencia similar pero la talla tiene un descenso mucho más acentuado: -0.9 DS en el presente trabajo, vs -0.3 DS, en promedio, en otros trabajos ^(2,9).

Las posibles razones para esto ya han sido comentadas y explicadas anteriormente.

Los cuadros que evalúan la ganancia ponderal/día y la velocidad de crecimiento, se comparó con los únicos trabajos que se tuvo a nuestra disposición relativos a éstas ^(11,12).

Estos trabajos muestran, como cabe esperar por lo anteriormente dicho, valores mayores para la ganancia ponderal hasta los primeros 2 meses, equiparándose a edades posteriores. Así mismo muestran que las ganancias en tallas son semejantes los primeros 4 meses para posteriormente ser menores.

El presente trabajo sugiere que: el crecimiento, entendido como ganancia ponderal y de talla, en los niños exclusivamente lactados al seno materno difiere de las actuales referencias (NCHS-OMS).

El patrón de divergencias en el presente trabajo fue similar al que presentan otras poblaciones de niños también exclusivamente amamantados pero que viven en condiciones más favorables:

Para el peso existe un periodo de ganancia acelerada(hasta los 2 meses) y luego un descenso sostenido hasta los 12 meses. Para la talla se produce un decline progresivo, desde los primeros meses hasta los 9 meses en los trabajos extranjeros en poblaciones desarrolladas y hasta los 15 – 18 meses en el presente trabajo.

Las magnitudes de la divergencia, sin embargo, aunque fueron semejantes para el peso difirieron significativamente para la talla.

Se hace evidente, por estas razones, la necesidad de nuevas referencias para ser usadas en nuestras poblaciones las cuales son predominantemente amamantadas con leche materna.

Es también claro, la gran tarea que esto significará, debido a la multiplicidad de condiciones y diferencias en las diferentes poblaciones ^(47, 48).

Los trabajos hasta ahora han mostrado diferencias entre los niños alimentados con leche artificial, pero ¿dónde se situarán los que reciben lactancia mixta? (Cerca de un 30% de la población asegurada en Huánuco) ¿Será igual el crecimiento de los que reciben la leche evaporada o leche de vaca entera, con los que reciben leches maternizadas?

También queda por dilucidar la razón y las consecuencias de estas Diferencias. Como lo menciona Dewey y col. a menos que uno quiera argüir que “más grande” es siempre “mejor”, la única forma de determinar si el patrón de crecimiento de los infantes alimentados con leche materna es óptimo; será examinar los resultados funcionales tales como la actividad, desarrollo conductual, cognitivo y el riesgo de morbilidad.

REFERENCIAS

1. Physical Status: The Use and interpretation of Anthropometry. WHO Technical Report Series 854. Geneva 1995.
2. An evaluation of infant grows: The use and interpretation of anthropometry in infants. Bolletin of the World Health Organization 1995, 73(2):165-174 WHO 1995.
3. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. Bulletin of the World Health Organization, 64 (6): 929-941. WHO 1986.
4. Normas de Atención del Niño menor de cinco años. Dirección General De Salud de las Personas. Programas de Salud Mujer y Niño, Sub Programa Crecimiento y Desarrollo. Ministerio de Salud. Lima Perú 1996.
5. Protocolo del Programa de Control de Crecimiento y Desarrollo del Niño. Instituto Peruano De Seguridad Social. Gerencia Central de Producción de Servicios de Salud. Gerencia de Programas Externos de Salud.
6. Medición del cambio del estado nutricional. OMS Ginebra. 1983.
7. De Onis Mercedes, Garza C, Habicht JP. Time for a new Growth reference. Pediatrics. 1997; 100(5).
8. Dewey KG, Heining MJ, Nommsen LA, Peerson JM, Lonnerdal B. Growth of breast-fed and formula –fed infants from 0 a 18 months: The DARLING Study, Pediatrics. 1992; 89: 1035-1041.
9. Dewey KG, Peerson JM, Brown KH, Krebs NF, Michaaelsen KF, Persson LA, Salmenpera L, Whitehead RG, Yeung DL, and WHO Working Group on Infant Growth. Growth of breast-fed infants deviates from current reference data: A Pooled Analysis of US, Canadian, and European data sets. Pediatrics 1995, 96(3): 495-503.

10. Gerencia Departamental de Huánuco. Datos suministrados por la División de Desarrollo para Julio de 1999.
11. Roche AF, Guo S, Moore WM. Weight and recumbent length from 1 to 12mo of age: reference data for 1-mo increments. Am J Clin Nut 1989; 49: 599-607.
12. Guo S, Roche AF, Fomon SJ, Nelson SE, Cameron W, Rogers RR, Baumgartner RN, Ziegler EE, Servogel RM. Reference data on gains in weight and length during the first to years of life. Pediatrics 1991, 119(3).
13. Falkner Frank. Monitoring Growth. In "Nutritional Needs and Assessment of Normal Growth". Nestlé Nutrition, Vevey/Raven Press. New York 1985.
14. Manual de Nutrición en Pediatría. Academia Americana de Pediatría: Comité de Nutrición. 1993. 3ra Edición. Editorial Panamericana.
15. Cole TJ. Conditional reference charts to assess weight gain in British infants. Arch Dis Chil 1995 73(1): 8-16.
16. Cole TJ. Growth monitoring withn the British 1990 growth reference. Arch Dis Child 1997, 76: 47-49.
17. Hall David. Commentary: Growth monitoring: testing the new guidelines. Arch Dis Child 1998, 79(4): 321-322.
18. Hindmarsh PC. Monitoring children's growth. [Letter] BMJ 1996, 312:122.
19. Hulse JA, Schilg S. Relation between height and weight centiles may be more useful. [Letter] BMJ 1996, 312:122.
20. George SM, Latham MC, Abel R. Ethirajan N, Frongillo EA Jr. Publick Health: Evaluation of effectiveness of good growth monitoring in south Indian villages.Lancet 1993, 342(8867): 348-352.
21. Voss LD, Walker JM, Lunt H, Wilkin TJ, Betts PR. The Wessex growth study: first report. Acta Paediatr Scand 1989; 349 (suppl): 65-72.

22. Voss LD. Changing practice in growth monitoring. [Editorial] BMJ 1999, 318: 344-345.
23. David Ross, Garner Paul. Growth monitoring [Letter]. Lancet 1993, 342 (8873): 750.
24. Bentley ME, Stoltzfus RJ, Caulfield LE. Growth monitoring. [Letter]. Lancet 1993, 342 (8873): 749.
25. Brewster D Growth monitoring [Letter]. Lancet 1993, 342 (8873): 749-750.
26. Voss LD, Mulligan J, Betts PR, Wilkin TJ. Poor growth in school entrants as an index of organic disease: the Wessex growth study. BMJ 1992, 305: 1400-1402.
27. Voss LD, Bailey BJR, Cumming K, Wilkin TJ, Betts PR. The reliability of height measurement (The Wessex growth study). Arch Dis Child 1990; 65: 1340-1344.
28. Betts Pr, Voss LD, Bailey BJR. Measuring the heights of very young children. BMJ 1992, 304: 1351-1352.
29. Cooney K, Pathak U, Watson A. Infant growth charts. Arch Dis Child 1994; 71: 159-160.
30. Hall DMB. Monitoring children's growth: New charts will help. [Editorial] BMJ 1995, 311 (7005): 583-584.
31. Wright JA, Ashenburg CA, Whitaker RC. Comparison of methods to categorize undernutrition in children. J Pediatr 1994, 124(6) 944-946.
32. Cole, TJ. Do growth chart centiles need a face lift? [Education & Debate] BMJ, 1994 308(6929): 641-642.
33. Edwards AG, Halse PC, Parkin JM, Waterston AJ. Recognising failure to thrive in early childhood. Arch Dis Child 1990, 65: 1263-1265.

34. Leung AL, Robson WL. Failure to thrive – or physiologic adjustment to growth? [Letter]. J Pediatr 1992, 120(3): 497-498.
35. Marcovitch Harvey. Fortnightly Review: Failure to Thrive. BMJ 1994, 308(6920): 35-38.
36. Wright CM, Edwards AGK, Halse PC, Waterston AJ. Weight and failure to thrive in infancy. [Letter]. The Lancet 1991, 337: 365-366.
37. Butler G. Poor growth in children. [Letter]. BMJ 1993, 306: 270-271.
38. Martell W, Pombo C. Alimentación del Lactante. Centro Lat. De Perinatología y desarrollo humano. OPS-OMS 1996.
39. Luna – Jasre, Rueda Willianson. Estudio Seccional de Crecimiento, Desarrollo y Nutrición en Niños de Honduras. Arch. Lat. Nutr. 20:155 – 165 – 1990.