



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Especialidad en Medicina Familiar

COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO Y DESARROLLO PSICOMOTOR DE  
LACTANTES QUE ACUDEN O NO A UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de  
Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Médica General Guadalupe González Fernández

Dirigido por:

M. en C. Nicolás Camacho Calderón

SINODALES

M. en C. Nicolás Camacho Calderón  
Presidente

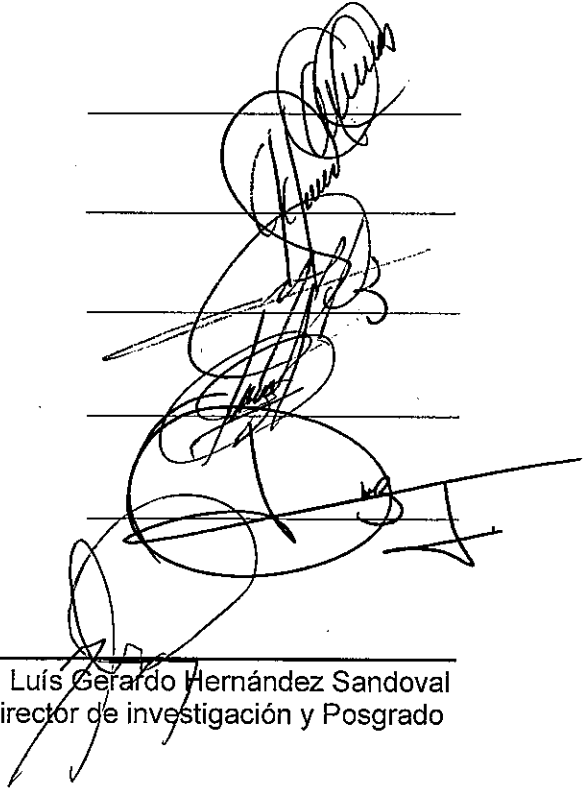
Dr. S. P. Adrián Hernández Lomelí  
Secretario

M. en C. Minerva Escartín Chávez  
Vocal

Dr. Hebert Luis Hernández Montiel  
Suplente

M.S.P. Alberto Juárez Lira  
Suplente

  
Med. Esp. Enrique López Arvizu  
Director de la Facultad de Medicina

  
Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval  
Director de investigación y Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Febrero 2010.  
México.

## RESUMEN

El crecimiento y desarrollo es la etapa más relevante en la edad pediátrica por lo que el objetivo de este estudio fue comparar el estado nutricional y desarrollo psicomotor en lactantes de un Centro de Desarrollo Infantil (CENDI) y aquellos cuidados en casa en el programa de control del niño sano por la enfermera materno-infantil (EMI). Con un diseño transversal se comparó el estado nutricional con las tablas del CDC por edad y sexo, el desarrollo psicomotor con la prueba de Denver II para lactantes de 2 a 24 meses. El cálculo muestral fue probabilístico para dos proporciones. Los lactantes fueron seleccionados con números aleatorios generados por el Epi-Info V6. El grupo A correspondió a lactantes del CENDI, y el grupo B a los de la EMI. Análisis estadístico: descriptivo e inferencial con la prueba de chi cuadrada y t de student. Resultados: de 122 lactantes, 61 por grupo, 55% fueron del sexo femenino y 45.1% del masculino. El promedio de edad para el grupo A fue de  $12.9 \pm 6$  meses y del grupo B de  $13.1 \pm 6$  meses. El 89.3% recibió lactancia materna, con mayor duración en el grupo B (media de 5.2 meses) que en el A (3.7 meses). En el grupo A, 88.5% tuvieron peso normal para su edad, 6.5% con peso bajo y 4.9% peso alto. Del grupo B, el 91.8% tuvo peso normal para su edad, 4.9% peso alto y 3.2% peso bajo. El Denver global fue mejor en el grupo A ( $p < 0.001$ ) y con diferencia significativa en el área de lenguaje ( $p < 0.01$ ). La asistencia a un CENDI favorece un mejor desarrollo psicomotor, especialmente en el área de lenguaje sin relación con el estado nutricional, el cual fue bueno en ambos grupos.

(Palabras clave: desarrollo psicomotor, estado nutricional, centro de desarrollo infantil, lactante).

## SUMMARY

Growth and development is the most important period in the pediatric population. The objective of this study was to compare the nutritional status and psychomotor development of toddlers assisting a day care center in relation to toddlers who are under periodic evaluation in their medical unit. Comparative cross-sectional design was realized. Group A were toddlers in day care center, the group B, toddlers checked in their medical unit. The nutritional status was evaluated according with CDC growth charts by age and gender, psychomotor development with Denver II test. Healthy toddlers from 2 to 24 months of age were included. The sample was probabilistic for two proportions, toddlers were chosen by random numbers using Epi-Info V6 software. Data was analyzed with descriptive statistic analysis and  $\chi^2$  and t Student tests. Of results, we revised 122 toddlers, 61 for each group, 55% were female and 45.1% male. The average of age for group A was  $12.9 \pm 6$  months and group B,  $13.1 \pm 6$  months. 89.3% of toddlers were breastfeed with longer duration in group B (mean of 5.2 months) than in group A (3.7 months). In group A, 88.5% had normal weight for age, 6.5% low weight and 4.9% high weight. In group B, 91.8% had normal weight for age, 4.9% high weight and 3.2% low weight. Global result of Denver II was better in group A ( $p < 0.001$ ). There was statistical significant difference in language area ( $p < 0.01$ ). Assistance to a day care center permits better psychomotor development, especially in language area than in their houses. There was no difference in both groups in their nutritional status.

(Key words: psychomotor development, nutritional status, day care center, toddler.)

## **DEDICATORIA**

A mis padres que me han brindado siempre su apoyo incondicional y su amor verdadero, y me han sabido guiar en el camino de la vida.

A mi hija, Brenda, por su amor y comprensión, pero sobre todo por ser fuente de inspiración para salir adelante y ser mejor cada día.

A Javier, compañero, amigo y hombre de mi vida, por tu amor y apoyo desde la carrera.

A ellos con todo mi amor, gracias.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por darme la salud y fuerza necesaria para salir adelante.

A mi familia por el amor, paciencia y apoyo incondicional siempre brindado.

A mis queridas amigas, Mariela, Iris, Wendy, Olimpia, Jacqueline y Diana por su cariño.

Al Dr. Nicolás Camacho Calderón, director de tesis, y profesores por su paciencia y enseñanza.

## ÍNDICE

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice general	v
Índice de cuadros	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1 Objetivo General	4
I.1.1 Objetivos Específicos	4
I.2 Hipótesis	5
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	6
II.1 Nutrición en el lactante	6
II.2 Desarrollo psicomotor del lactante	10
II.3 Centros de Desarrollo Infantil	14
II.4 Desnutrición y trastornos del desarrollo	15
III. METODOLOGÍA	18
III.1 Diseño del estudio	18
III.2 Análisis estadístico	20
III.3 Consideraciones éticas	20
IV. RESULTADOS	21

V. DISCUSIÓN	37
VI. CONCLUSIONES	45
VII. PROPUESTAS	46
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
IX. ANEXOS	53
IX.1 Consentimiento Informado	53
IX.2 Cuestionario	54
IX.3 Prueba Denver II	56
IX.4 Gráfica CDC peso/edad en niñas	57
IX.5 Gráfica CDC peso/edad en niños	58
IX.6 Gráfica CDC talla/edad en niñas	59
IX.7 Gráfica CDC talla/edad en niños	60
IX.8 Gráfica CDC perímetro cefálico/edad en niñas	61
IX.9 Gráfica CDC perímetro cefálico/edad en niños	62

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
IV.1	Distribución por sexo	23
IV.2	Características sociodemográficas de las madres	24
IV.3	Características antropométricas de los lactantes	25
IV.4	Percentilas de peso de acuerdo al grupo	26
IV.5	Percentilas de talla de acuerdo al grupo	27
IV.6	Percentilas de perímetro cefálico de acuerdo al grupo	28
IV.7	Estado nutricio con el indicador peso para la edad por grupo	29
IV.8	Calificación de Denver global de acuerdo al grupo	30
IV.9	Calificación de Denver por área de desarrollo personal-social de acuerdo al grupo	31
IV.10	Calificación de Denver por área de desarrollo motor fino de acuerdo al grupo	32
IV.11	Calificación de Denver por área de desarrollo de lenguaje de acuerdo al grupo	33
IV.12	Calificación de Denver por área de desarrollo motor grueso de acuerdo al grupo	34
IV.13	Relación del estado nutricio con el Denver global en lactantes que acuden al Centro de Desarrollo Infantil	35
IV.14	Relación del estado nutricio con el Denver global en lactantes que acuden con la Enfermera Materno-Infantil	36



## I. INTRODUCCIÓN

La infancia es una etapa trascendental en el proceso evolutivo del hombre la cual se caracteriza principalmente por dos fenómenos que interactúan y que sólo para fines de comprender este proceso se han estudiado en forma independiente, éstos son el crecimiento y el desarrollo. El primero asume cambios somáticos en los que intervienen factores genéticos y nutricionales; mientras el segundo, es el relacionado con la adquisición gradual de habilidades, destrezas y funciones de los diferentes órganos, siendo más evidente en el área neurológica (Trejo-Pérez, 2003).

Durante la etapa de lactante se observa la máxima velocidad de crecimiento de la vida extrauterina. Está demostrado que durante este período el ser humano es vulnerable a una mayor incidencia de morbilidad y mortalidad relacionados con la nutrición. Las deficiencias en una nutrición adecuada en esta etapa, repercute en el desarrollo del cerebro del niño, en el que se producen alteraciones metabólicas y estructurales irreversibles que de acuerdo a su magnitud puede afectar la progresión del desarrollo psicomotor (Chavez et al, 2001; Martínez, 2005).

La alimentación y la nutrición son dos elementos fundamentales que contribuyen y determinan desde la pre-concepción hasta el desarrollo posterior del niño su estado de salud o de enfermedad. La mal nutrición es un problema de salud pública a nivel mundial, bien sea por la falta de nutrimentos o por alimentos con bajo valor nutricional. Los estragos que conlleva la desnutrición, particularmente en la población infantil son evidentes y de efecto profundo ya que en esta etapa su impacto se observa en el ámbito del desarrollo físico y neurológico (Casanueva-López, 2003).

Según la Encuesta Nacional de Nutrición (2006), la prevalencia nacional de desnutrición en menores de 2 años fue del 12.7%. La valoración del estado nutricional comprende la medición de segmentos corporales específicos que permiten

la evaluación del estado de nutrición del individuo o de una población; para esto se consideran una serie de indicadores dietéticos, clínicos, antropométricos, bioquímicos y biofísicos. De éstos, la antropometría es la técnica más utilizada en la evaluación nutricional (González-Guzmán, 2007).

En la valoración del niño clínicamente sano, el desarrollo psicomotor se debe evaluar de acuerdo a la edad a fin de identificar las deficiencias en su desarrollo. Los niños sanos siguen un patrón de desarrollo en la adquisición de habilidades de acuerdo a sus condiciones socioeconómicas, nutricionales y genéticas que le permiten alcanzar dichas destrezas. Se han diseñado pruebas objetivas de evaluación del desarrollo considerando cuatro áreas fundamentales: motricidad gruesa, motricidad fina, sociabilidad y lenguaje.

De acuerdo con datos procedentes de diversos autores se puede extrapolar que el retraso mental se puede presentar en el 3% de la población, la parálisis cerebral infantil en el 0.3-0.5%, y el síndrome de déficit de atención en el 5-7% (Angeles, 2006; Bueso, 2007; Moore, 2007).

Existen factores que favorecen un adecuado progreso psicomotor, entre ellos destacan: una buena nutrición, un sólido vínculo madre-padre-hijo y una estimulación sensorial adecuada y oportuna (Andraca et al, 1998).

Dado el proceso social y económico en el que la mujer participa cada vez más en el mercado laboral, condiciona que las madres deleguen el cuidado de sus hijos desde etapas muy tempranas, generalmente a un familiar cercano, amigos de la familia y a los Centros de Desarrollo Infantil como parte de las prestaciones sociales derivadas de la seguridad social en el caso de las madres trabajadoras. La asistencia y permanencia del niño en estos centros ha sido cuestionada por diferentes razones, entre las que destacan la frecuencia de infecciones de vías respiratorias altas y digestivas, así como ciertas conductas alimentarias que repercuten en la nutrición del niño (Ceballos-González et al, 2005; Evans, 2006; McCartney, 1994; Sentíes-Echeverría, 1993).

El Centro de Desarrollo Infantil es un espacio educativo destinado a favorecer el desarrollo integral de los niños, favorecen la socialización y el desarrollo temprano de habilidades, mediante un programa institucional que ha permitido el crecimiento de estos centros en el país (IMSS, 2007).

Hay pocos estudios relacionados con el estado nutricional y el desarrollo psicomotor de lactantes que acuden a un Centro de Desarrollo Infantil en relación con los lactantes que son cuidados en casa, razón por la que se planteó la pregunta de investigación ¿cuál es el estado nutricional y el desarrollo psicomotor de los niños que acuden a un Centro de Desarrollo Infantil en relación con los que no acuden?

## **I.1 OBJETIVO GENERAL**

Comparar el estado nutricional y el desarrollo psicomotor de lactantes que acuden a un Centro de Desarrollo Infantil en relación con los que son cuidados en casa y acuden a control de niño sano con la Enfermera Materno-infantil.

### **I.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

En los lactantes que acuden a un Centro de Desarrollo Infantil y en los que son cuidados en casa:

- a) Determinar el estado nutricional a través de las tablas del CDC.
- b) Determinar el desarrollo psicomotor mediante el test de Denver II.
- c) Comparar el estado nutricional y el desarrollo psicomotor en ambos grupos.

## I.2 HIPÓTESIS

**H1a:** Los lactantes que acuden al Centro de Desarrollo Infantil tienen un 50% mejor desarrollo psicomotor para su edad, en relación con los niños que son cuidados en casa.

**H1o:** Los lactantes que acuden a un Centro de Desarrollo Infantil no logran más del 50% en cuanto a su desarrollo psicomotor en relación con los que son cuidados en casa.

**H2a:** Existe un estado nutricional normal en los lactantes del Centro de Desarrollo Infantil en comparación con los cuidados en casa.

**H2o:** No existe diferencia en el estado nutricional de los lactantes del Centro de Desarrollo Infantil y los cuidados en casa.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### II.1 Nutrición en el lactante.

El período de lactante abarca desde los 28 días de vida hasta los 24 meses y para fines de su estudio se ha subdividido en: lactante menor que comprende de los 28 días de vida hasta los 12 meses; y lactante mayor de los 12 hasta los 24 meses. Este período se caracteriza por: un acelerado ritmo de crecimiento y maduración de los principales sistemas del organismo, desarrollo de habilidades que le permitan responder al entorno, y el perfeccionamiento de las capacidades motoras gruesas y finas. Durante la etapa de lactante se observa la máxima velocidad de crecimiento de la vida extrauterina, se logra triplicar el peso e incrementar en un 50% la talla en sólo un año (Martínez, 2005).

Está demostrado que durante este período el lactante es vulnerable a una mayor incidencia de morbilidad y mortalidad relacionados con la nutrición inadecuada (Foster, 2007)

La nutrición humana tiene como objetivo el dar un aporte y aprovechamiento adecuado de nutrimentos, que se manifiesta por un crecimiento y desarrollo acorde a la edad del niño. La nutrición es un elemento importante que determina el proceso de salud-enfermedad en el sujeto ya que está expuesto a múltiples factores que pueden favorecer o inhibir los procesos normales del desarrollo. Durante el primer año de vida la alimentación de los niños depende del aporte de la leche materna o de los sucedáneos de la misma, así como de los alimentos diferentes a la leche materna, momento determinado por la ablactación en la que reciben los micronutrimentos necesarios para el desarrollo de las funciones de los diferentes órganos. La lactancia materna exclusiva es el alimento óptimo para el niño durante los primeros seis meses de vida, dadas las propiedades ampliamente conocidas de la leche materna, además del componente psicológico que determina que un lactante sea alimentado al seno materno (Angeles et al, 2006; Flores, 2006).

La leche materna propicia fundamentalmente el óptimo crecimiento y desarrollo del sistema nervioso al proporcionar al cerebro aminoácidos que determinarán no sólo el crecimiento sino el desarrollo de las diversas funciones neuronales; en el sistema inmune propicia los anticuerpos suficientes para proteger al niño en los primeros meses de vida y la fisiología general del lactante. Por la cantidad de factores inmunógenos, es un factor vital en la prevención de enfermedades comunes, digestivas y respiratorias, además de establecer un adecuado vínculo psico-afectivo madre - hijo. Se ha demostrado que los niños con lactancia materna tienen un mejor desarrollo en el 47% en relación con los que no la reciben. El abandono de la lactancia materna o el destete temprano, es decir antes de los 6 meses de edad, es una práctica frecuente por los padres jóvenes, en parte por las condiciones laborales y otra, por la poca convicción de la lactancia materna y efectos estéticos (Alarcón et al, 2009; Coronel et al, 2004; Peraza, 2000; Rapa et al, 2006).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Nutrición (2006), la lactancia materna exclusiva se otorgó en un 25.7% y 20.3% a los lactantes de cuatro y seis meses de edad, cifra similar a la reportada en la población derechohabiente del IMSS, del 23.8 y 18.3% respectivamente. En el estudio realizado por Coronel et al. (2004), la lactancia materna hasta los seis meses reduce los episodios de diarreas hasta en un 37%.

La OMS/UNICEF han publicado las recomendaciones sobre lactancia materna con el fin de aumentar las posibilidades de que la madre otorgue la lactancia materna con éxito, lo que implica una lactancia precoz (inmediatamente después del parto), exclusiva (sin agua o suplementos) y a libre demanda (con horario y duración de las tomas flexibles de acuerdo a las necesidades del bebé).

Los niños que reciben lactancia materna en sus primeros seis meses de vida, mantienen un buen crecimiento y desarrollo debido a las propiedades nutricionales e inmunológicas, lo que permite que presenten menores tasas de morbilidad por enfermedad diarreica aguda y respiratoria en relación con los niños

alimentados con un sucedáneo de leche humana. Recientemente se ha demostrado que también presentan una menor incidencia de enfermedades como el asma, el sobrepeso, la obesidad y otros padecimientos crónico-degenerativos como la hipertensión arterial y aterosclerosis (Flores, 2007; Hodgson, 2007; Peraza, 2000; Rapa et al, 2006).

Coronel et al., (2004) demostraron que los niños que recibieron lactancia materna hasta el sexto mes presentaron menor número de episodios e ingresos por enfermedad diarreica aguda e infecciones respiratorias en hospital, menor número de ellos necesitaron tratamiento con antibióticos y la hemoglobina fue mayor al resto de la población infantil al cumplir el primer año de vida.

La valoración del estado de nutrición del niño, especialmente del lactante y pre-escolar, se relaciona con la evaluación de la velocidad del crecimiento. La valoración del estado nutricional consiste en la medición y evaluación del individuo desde el punto de vista clínico y mediante indicadores dietéticos, antropométricos, bioquímicos y biofísicos cuyo objetivo es identificar cualquier desviación observable de acuerdo a los estándares de la valoración nutricional, que puede afectar en cualquier proceso de salud-enfermedad (González-Guzmán, 2007).

La antropometría física es la técnica más utilizada en la evaluación nutricional, en virtud de que proporciona información sobre el estado nutricional y permite obtener mediciones de los diferentes segmentos del cuerpo humano donde es evidente el desarrollo biofísico. Las mediciones antropométricas de peso, talla y perímetros tienen sentido clínico cuando se les compara con el promedio que tienen los individuos de su misma edad y su mismo sexo. De acuerdo con los estándares internacionales se ha considerado que el peso y la talla constituyen un buen referente del estado nutricional, con una aplicabilidad clínica; sin embargo, de acuerdo con el fenotipo prevalente en nuestro medio, es necesario tener otros parámetros compuestos que permiten evaluar la pérdida o ganancia ponderal de acuerdo a su evolución aguda o crónica (Cárdenas-López et al, 2005; Flores, 2006).



Los principales índices utilizados para este fin fueron propuestos por el Dr. Gómez:

A) Peso para la talla (P/T): el peso representa la masa total de todos los tejidos, al comparar el peso de una persona con el promedio de peso de la población que tiene la misma estatura y sexo, se obtiene que tanto su peso difiere de ese promedio. Si el déficit es mayor al establecido en ciertos puntos de corte, se ubicara como “emaciado”; si el exceso es mayor al establecido se ubicará como con sobrepeso u obesidad. Mientras que si la diferencia por arriba o por abajo del promedio es pequeña, se considerará normal.

B) Talla para la edad (T/E): representa el resultado del proceso total de crecimiento del individuo. Está determinado por varios factores como el potencial genético heredado, por la nutrición y por la presencia de otros elementos, como las infecciones de repetición o padecimientos agudos importantes. En forma análoga al caso anterior, si la diferencia es muy grande por debajo del promedio, se considera como “desmedro”, el cual sugiere problemas en la nutrición de largo plazo.

C) Peso para la edad (P/E): es resultante de los dos indicadores anteriores, pues depende tanto del crecimiento longitudinal como de la masa corporal total.

De acuerdo con el índice P/E de la clasificación del Dr. Gómez, se pueden identificar tres grados de desnutrición: leve, moderada y grave. Se considera desnutrición leve cuando existe un déficit entre 10 y 19% del promedio; moderada con déficit entre 20 y 40% con respecto al promedio y severa con déficit de más de 40%.

Las tablas de talla y peso han sido creadas con base en estudios de diferentes comunidades, y cada país tiene graficados sus datos en base a estudios locales, de tal forma que la comparación de talla y peso del niño deberán corresponder a las tablas consideradas adecuadas según la zona en donde se

desarrolle el entorno del niño a fin de evitar resultados falsos positivos o negativos que confundan la interpretación de la valoración nutricional (Kieffer-Escobar y Sánchez-Mendiola, 2002).

En 1977 se difundieron en la comunidad médica de Estados Unidos las curvas percentilares construidas por el Centro Nacional de Estadísticas para la Salud (NCHS) para evaluar el estado nutricional de la población infantil con base en mediciones antropométricas de aproximadamente 20,000 niños de diferentes grupos étnicos.

En el año 2000 se construyeron otras tablas de crecimiento por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Estas tablas se basaron en una metodología más rigurosa, que incluyó diversos grupos étnicos y una proporción mucho más alta de niños alimentados al seno materno, a la vez que precisaron la medición de la longitud y estatura con la que se obtuvieron menores diferencias. Asimismo, se incluyeron las tablas de referencia de índice de masa corporal por edad de gran utilidad para la detección de sobrepeso, obesidad y desnutrición (González-Guzmán, 2007).

## II.2 Desarrollo psicomotor del lactante

El desarrollo psicomotor es una adquisición progresiva de habilidades en el niño que se expresa mediante las diferentes funciones del sistema nervioso, se caracteriza porque tiene un orden preestablecido y una secuencia predecible en cada una de las etapas del ser humano, en el que la progresión de dichas habilidades es en sentido céfalocaudal y de proximal a distal (American Academy of Pediatrics, 1994; Bortuzky, 2007).

Existen factores que favorecen un adecuado progreso psicomotor, éstos son: una buena nutrición, un sólido vínculo madre-padre-hijo y una estimulación sensorial adecuada y oportuna. Los factores que afectan el desarrollo psicomotor del niño se pueden dividir en prenatales, perinatales o postnatales (Evans, 2006; McCartney, 1994; Schlack, 2007).

A su vez estos factores pueden considerarse como biológicos o ambientales:

Los factores de riesgo biológicos son todos aquellos que pueden comprometer la integridad biológica del neonato o de la madre y en los que se deben implementar cuidados especiales por la posibilidad de fallecer o sobrevivir pero con secuelas en el área psicomotriz. Estos son: la prematuridad, la hemorragia intracraneal, la hiperbilirrubinemia, el retardo en el crecimiento intrauterino, dificultad respiratoria que precisa ventilación mecánica durante más de 24 horas, la encefalopatía hipóxico-isquémica, la microcefalia, las malformaciones congénitas susceptibles a ocasionar déficit neurosensorial, las infecciones congénitas, las crisis convulsivas y el abuso de drogas o alcohol por parte de la madre.

Los factores de riesgo ambientales son todos aquellos que están relacionados con la connotación social y cultural, frecuentemente en estos se identifican condiciones de pobreza y marginación que se asocian al riesgo biológico. Estos son: nivel socioeconómico bajo, falta de atención médica, diagnóstico de alteración emocional o enfermedad mental en uno de los padres, antecedentes de maltrato o abandono de los niños, escasa habilidad para la crianza, falta de cuidado prenatal, alto nivel de alteración o disfunción familiar, separación de los padres e hijos, y privación socioafectiva (Salinas-Alvarez y Peñaloza-Ochoa, 2007).

“Los avances científicos comprueban que el cuidado integral del niño dentro de sus primeros cinco años de vida constituye la base para lograr la incorporación del individuo a una vida productiva. El cuidado del niño implica llevar a cabo actividades de promoción, diagnóstico, tratamiento y recuperación que se engloban dentro del control de la nutrición, el crecimiento y el desarrollo” (Andraca et al, 1998; Senties-Echeverría, 1993; Trejo-Pérez, 2003).

El desarrollo psicomotor se debe evaluar en todo niño que acude a supervisión de salud. Se han elaborado pruebas objetivas de evaluación estas

son: el Test de Denver (EU), el EEDP (Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor) de Soledad Rodríguez et.al (Chile), Bailey (EU), el Mullen (EU) y el Griffiths (Inglaterra), entre otras (Bueso, 2007; Glascoe, 2001).

La prueba de tamizaje ideal para valorar el desarrollo debe ser sumamente sensible y bastante específica. También ha de resultar fácil de administrar y económica. El test de más extensamente utilizado es el de Denver II que explora cuatro áreas de desarrollo: motor fino, motor grueso, personal social y lenguaje, para niños de 0 meses a 4 años de edad. Se ha validado una prueba abreviada de Denver que consta sólo de 12 ítems para cada franja de edad. El test se considera anormal cuando existen dos o más fallos en dos o más áreas, dudoso si existe un fallo en varias áreas o dos en una sola e irrealizable si hay tantos rechazos que impiden su evaluación. Se considera fallo cuando un ítem no es realizado a la edad en la que lo hace el 90% de los niños de la muestra de referencia. El DDST-II tiene una sensibilidad del 43%, una especificidad del 83% y un valor predictivo positivo (VPP) del 37% (Frankenburg, 1990; Glascoe et al, 1992; Greer et al, 1998; Sánchez-Ventura, 2005).

El desarrollo psicomotor del niño está dividido en 4 áreas: área motora grueso y fino, lenguaje y social:

a) Área Motora: el movimiento es el principal generador de cualquier dinámica que realice el ser humano, el inicio del desarrollo del niño está dominado por la motricidad. El niño desarrolla esta área adquiriendo fuerza muscular y control de sus movimientos, lo cual le va a permitir primero conocer su propio cuerpo y más adelante todo lo que lo rodea. En la medida en que se logra el control de los grandes grupos musculares que le permiten su desplazamiento, se hace más evidente el control los grupos musculares de las manos, particularmente con la prensión y el movimiento de pinza del pulgar.

b) Área Lenguaje: la función principal del lenguaje es permitir la comunicación entre los individuos, el lactante utiliza diversas formas de expresión, a través de las primeras manifestaciones de lenguaje (chupeteos, balbuceos,

sonidos guturales, emisiones vocálicas, risas y gritos) hasta llegar a comprender el lenguaje oral y posteriormente el escrito como una forma de expresión.

c) Área Social: al realizar actividades que satisfagan su iniciativa y curiosidad, el niño obtiene un mayor grado de autonomía; conforme a su crecimiento el niño adquiere hábitos de independencia personal (alimentación, vestido, aseo, etc.) y aprende comportamientos adecuados al medio en que se desenvuelve (Chávez et al, 2001; Moore, 2007).

El desarrollo emocional y social del niño está basado principalmente en la relación que establece con las personas que lo cuidan. El vínculo que el niño establece con cuidadores estables (psíquicamente), le genera un sentimiento de bienestar y confianza básico, el cual es fundamental no sólo para su desarrollo emocional sino también para el cognitivo.

La capacidad de un individuo para aprender y crecer en una variedad de entornos depende de la interacción entre su dotación genética y su educación, incluyendo el tipo de cuidados y estímulos que recibe. Para crecer emocionalmente sano, el niño necesita además del vínculo con sus cuidadores, tener un contacto activo con su medio, la oportunidad para explorar, conocer personas, objetos y situaciones diferentes (Chávez et al, 2001; Lira, 1998).

“La estimulación temprana del lactante requiere de la influencia y/o participación de la familia, ya que es su primera instancia social, es decir en ella de manera natural aprende pautas que incorpora de manera casi automática y que luego, a lo largo de su vida, aplicará en diferentes situaciones. La estimulación temprana se convierte en una estrategia de prevención primaria, que debe ser iniciada desde el momento que nace el niño y continuar en los primeros años de vida, ya que la maduración cerebral no culmina en la etapa fetal, sino que continúa particularmente en los dos primeros años de vida” (Chávez et al, 2001).

### II.3 Centros de Desarrollo Infantil

Derivado de las prestaciones sociales se crearon en el año de 1973 por parte del IMSS, espacios denominados como “*Guarderías*” en las que bajo un programa integral promovían el desarrollo del niño desde la etapa de lactante a pre-escolar, previo a su ingreso a la educación formal. Con el avance del estudio del desarrollo del niño, se consideró que el nombre apropiado para estos espacios era el de un Centro de Desarrollo Infantil; este se concibe como un espacio educativo destinado a favorecer el desarrollo integral de los niños. El servicio de estos centros como tal facilita la incorporación de las mujeres a la fuerza laboral en la sociedad como parte de las prestaciones sociales que ofrece la seguridad social en nuestro país. De acuerdo a cifras del Censo de Población del INEGI (2007) existen un total de 1809 guarderías en México, de las cuales 1554 son del IMSS. Existen un total de 258,716 niños que acuden a guarderías. La población de las guarderías del IMSS es de 226,189 niños.

Los servicios que se otorgan en las guarderías del IMSS incluyen actividades de alimentación, fomento a la salud, pedagogía, cuidados generales y recreación. Todas las guarderías deben mantener un alto nivel de calidad, ya que son sometidas a una estricta supervisión y a la aplicación de una normatividad elaborada por el IMSS. Las políticas de alimentación que deben de seguir las guarderías de la República Mexicana se llevan a cabo conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-167-SSA1-1997 (IMSS, 2007).

Las guarderías del IMSS han establecido sus propios criterios que se basan en el sistema de planeación y control de alimentos institucional (PLACA). Con este sistema se especifican los menús alimenticios que se van a realizar de acuerdo a la edad de los niños. Los niños son ubicados en salas de atención según su edad y nivel de desarrollo, adecuando las actividades y habilidades para cada nivel, vigilados por personal capacitado.

La asistencia y permanencia del niño en las guarderías ha sido cuestionada por diversos motivos. En varios estudios se ha demostrado la mayor

prevalencia de infecciones recurrentes tanto de vías respiratorias como enfermedad diarreica aguda en niños que acuden a guarderías (Ball et al, 2000; Ceballos-González et al, 2005; Rosenfeldt et al, 2005).

En un estudio con población derechohabiente del IMSS, se encontró que la tasa de incidencia de infección respiratoria aguda de niños que asisten a guardería fue de 14 episodios por niño al año, la cual fue sustancialmente mayor que la tasa de infección respiratoria aguda de niños cuidados en casa. La mayor incidencia reportada en estos centros, podría ser explicada por las características ambientales, como serían condiciones higiénicas y el tener áreas pobremente ventiladas (Nandi-Lozano et al, 2002).

Si bien estos espacios favorecen la socialización y el desarrollo temprano de habilidades, la interacción diaria con otros niños facilita la diseminación de enfermedades infecto-contagiosas y hábitos conductuales. El riesgo de padecer infecciones causadas por gérmenes respiratorios como H. influenzae tipo b, Streptococcus pneumoniae y Streptococcus pyogenes es mayor en niños que asisten a guarderías que aquellos que son cuidados en casa (Vásquez-Garibay et al, 2007).

#### II.4 Desnutrición y trastornos del desarrollo

Según la Encuesta Nacional de Nutrición del 2006, la prevalencia nacional de desnutrición en menores de 2 años es del 12.7%. De acuerdo a la región, en el sur del país se presenta en un 18.3%, en el centro en 10.8%, y en el norte en un 7.1%. Existe diferencia también entre el medio rural (19.9%) y el medio urbano (10.1%). Las causas directas de la mala nutrición son: a) consumo dietético inadecuado, la dieta típica en México se caracteriza por baja disponibilidad de vitaminas y minerales, poco contenido de alimentos ricos en macronutrientes (carne, pollo, pescado, vísceras), y alto contenido de azúcares y grasas, b) enfermedades infecciosas y parasitarias frecuentes, que reducen la absorción y

aumentan la pérdida de micronutrientes, c) Actividad física inadecuada (Encuesta Nacional de Nutrición, 2006; Ortiz-Andrellucchi et al, 2006).

Los estudios epidemiológicos muestran que en la etiología de la desnutrición infantil se implica un complejo círculo vicioso de infecciones tanto virales, bacterianas y parasitarias, así como alteraciones en la alimentación, disminución de la absorción y biodisponibilidad de nutrientes. La etiología de la desnutrición extrauterina es multifactorial, la cual se genera principalmente entre los 6 y los 24 meses de edad, cuando se produce el mayor daño al organismo, ya que las secuelas frecuentemente son irreversibles y limitarán en forma importante el desarrollo de futuras capacidades del individuo (González-Unzaga et al, 2007).

“Las consecuencias más comunes de la malnutrición son: disminución en la velocidad de crecimiento, menor desarrollo psicomotor, aumento en la susceptibilidad a infecciones, retraso en el desarrollo cognitivo y motor, y disminución en la capacidad física” (Casanueva-López, 2003).

Se ha reportado de los trabajos de diversos autores que el retraso mental aparece en el 3% de la población, la parálisis cerebral infantil en el 0.3-0.5%, el síndrome de déficit de atención en el 5-7%, los trastornos de la comunicación en 4 de cada 10,000, la hipoacusia en 0.1-0.2%, la deficiencia visual grave en 1-5 de cada 10,000 y trastornos diversos del aprendizaje en el 5-7%. De todas las causas de retraso mental se supone que alrededor del 20% son evitables. Para los trastornos del espectro autista (TEA) se ha estimado una prevalencia de alrededor de 6.2/1000 y de alrededor del 2/1000 para el autismo propiamente dicho. El 68% de los niños con TEA tienen además retraso mental y dificultades educativas diversas (Angeles et al, 2006; Moriste et al, 1999; Narbona y Schlumberger, 2002).

La detección temprana de un trastorno del desarrollo o nutricional permite llevar a cabo acciones de atención temprana, con carácter preventivo y terapéutico



que puedan mejorar el trastorno y evitar, en ocasiones, que la patología se instaure definitivamente.

### III. METODOLOGÍA

#### III. 1 Diseño del estudio

Estudio transversal comparativo en lactantes de 2 a 24 meses que fueron llevados al consultorio de la enfermera materno-infantil para el control de crecimiento y desarrollo en la UMF No. 16, y los niños adscritos a un Centro de Desarrollo Infantil del IMSS.

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó con la fórmula para dos proporciones, con un nivel de confianza del 95% y un poder del 80%. La hipótesis planteada fue que el 50% de los lactantes que acuden a un Centro de Desarrollo Infantil tienen un mejor desarrollo y un estado nutricional normal.

El muestreo fue probabilístico aleatorio simple. A partir de un listado nominal de lactantes inscritos a un Centro de Desarrollo Infantil, denominado grupo A, se seleccionaron al azar mediante números aleatorios generados en el programa Statcal del EpiInfo 2000. El grupo B se conformó con los lactantes que acudieron con la enfermera materno infantil en la que la selección fue por cuota. Se parearon de acuerdo a edad y sexo hasta completar el tamaño de la muestra.

Los criterios de inclusión fueron: lactante clínicamente sano; sin antecedentes perinatales de asfixia, hipoxia, prematuridad o trauma obstétrico; sin antecedentes de padecimientos crónicos, inscrito al Centro de Desarrollo Infantil a partir del mes de edad y con estancia mayor o igual a un mes, asistencia del 90% con la enfermera materno infantil en el último mes. Se excluyeron a los lactantes con antecedentes de hospitalizaciones repetidas y con padecimientos congénitos (cardiopatías congénitas, síndromes genéticos). Se eliminaron a los lactantes dados de baja de la institución.

Se aplicó un cuestionario para registrar la información sobre los datos generales del niño y la madre, los antecedentes personales del niño e indicadores nutricionales con análisis de las siguientes variables: edad, peso, talla, perímetro

cefálico y duración de la lactancia materna; de las madres, las variables sociodemográficas: edad, estado civil, escolaridad y ocupación.

La valoración clínica del estado nutricional fue a través de la somatometría con las tablas del CDC de acuerdo a edad y sexo. Se clasificó al niño en peso y talla normal, alto o bajo para su edad. El desarrollo psicomotor se evaluó a través de la prueba de Denver II por área y global, y se calificó en normal, avanzado o retraso de acuerdo a su edad.

El peso y la talla se obtuvieron con el niño en pañal seco o ropa interior en una báscula mecánica previamente calibrada de piso con estadímetro para los niños mayores de un año y una báscula infantil para los menores de un año. La longitud en menores del año se obtuvo con el infantómetro. Para el perímetro cefálico se utilizó una cinta métrica plastificada en centímetros. La circunferencia cefálica se consideró desde el borde superior de los arcos oculares al borde del hueso occipital. La duración de la lactancia materna se definió como el consumo o alimentación de leche materna, en forma exclusiva o mixta, por un tiempo determinado.

Los datos obtenidos se compararon con las tablas del CDC, que son curvas percentilares que permiten evaluar el estado nutricional con base a los índices peso/edad y talla/edad. Los niños con peso normal para su edad corresponden a las percentilas 10 y 90. Los de bajo peso se sitúan por debajo de la percentila 10, y los niños con peso alto por arriba de la percentila 90.

La prueba de Denver II explora cuatro áreas de desarrollo: motor fino, motor grueso, personal social y lenguaje en niños de 0 meses a 4 años de edad. El test global se considera anormal cuando existen dos o más ítems de retraso en dos o más áreas. Se considera retraso cuando un ítem no es realizado a la edad en la que lo hace el 90% de los niños de la muestra de referencia. Se considera normal cuando un niño pasa o falla un ítem que no realiza menos del 75% de los niños de la muestra de referencia, y se considera avanzado cuando un niño pasa un ítem que cae completamente a la derecha de su línea de edad porque significa

que menos del 25% de los niños de la muestra de referencia a esa edad realizan dicho ítem.

### III. 2 Análisis estadístico

Se empleó estadística descriptiva para las variables cuantitativas mediante frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar. La comparación de los grupos se hizo mediante porcentajes y medias por el estadístico t de Student para las variables antropométricas. Para la prueba de hipótesis se utilizó el estadístico chi cuadrada con un valor de significancia de  $p < 0.05$ . Se utilizó el programa SPSS V10 para este análisis. Los resultados se presentan en cuadros.

### III.3 Consideraciones Éticas

Se consideraron los enunciados éticos vigentes de la Declaración de Helsinki, de la 18ª Asamblea Médica Mundial, la declaración de Helsinki de 1964 revisada por la 29ª Asamblea Médica Mundial en Tokio en 1975. Así mismo, lo estipulado por la Ley General de Salud en su capítulo relacionado con la investigación en seres humanos y en la Norma Oficial Mexicana de Investigación. De acuerdo con las características de este estudio, se consideró de riesgo bajo. Fue presentado, revisado y aprobado por un Comité Local de Investigación en salud institucional.

A los lactantes que presentaron cualquier alteración en su estado nutricional y/o desarrollo psicomotor se les derivó a su Médico Familiar para su tratamiento específico.

#### IV. RESULTADOS

De 122 lactantes, 61 para cada grupo. El grupo A fueron los lactantes asistentes al Centro de Desarrollo Infantil y el B los que estuvieron en control con la Enfermera Materno Infantil. En ambos grupos el sexo predominante fue el femenino (Cuadro IV.1). La media de edad para el grupo A fue de  $12.9 \pm 6$  meses y la media del grupo B fue de  $13.1 \pm 6$  meses.

La media de edad de las madres para el grupo A fue de  $31.0 \pm 5.2$  y del B de  $28.9 \pm 4.6$  años. El nivel de escolaridad de las madres del grupo A fue mayor, el 42.6% tenían grado académico de licenciatura, mientras que el mismo porcentaje del grupo B tenían nivel secundaria. La mayoría de las madres del grupo A, 65.5% tenían ocupación de empleada mientras que las del grupo B, el 60.6% se dedicaban al hogar. Predominó el estado civil de casada en ambos grupos. Sin embargo, en el grupo A hubo mayor porcentaje de madres divorciadas y separadas en comparación con el grupo B. (Cuadro IV.2). El 46.7% de las madres tenían un hijo, y el 37.7% dos.

La media de peso y talla al nacimiento fue mayor en el grupo B. La media del peso y talla actual fueron mayores en el grupo B. La media de perímetro cefálico fue mayor en el grupo A. El 89.3% de los lactantes recibió lactancia materna, siendo mayor la duración de esta para el grupo B media de  $5.2 \pm 3.8$  meses, que en el grupo A media de  $3.7 \pm 2.1$  meses, habiendo diferencia significativa ( $p < 0.008$ ) (Cuadro IV.3).

El mayor porcentaje de los lactantes en ambos grupos se ubicaron en la percentila 25 para el peso, y en la percentila 50 para la talla y el perímetro cefálico (Cuadros IV.4, 5 y 6).

No hubo diferencia significativa en el estado nutricional de ambos grupos. Del grupo B, el 91.8% tenían un peso normal para su edad, mientras que en el grupo A, 88.5% tenían peso normal para su edad y 6.5% tenían peso bajo (Cuadro IV.7).

En cuanto al desarrollo psicomotor, se encontró en el Denver global que 98.3% de los lactantes del grupo A obtuvieron un resultado normal, comparado con un 78.6% de los lactantes del grupo B, siendo significativa la diferencia ( $p < 0.001$ ) (Cuadro IV.8).

En el área personal social se encontró en el grupo A que 9.8% de los lactantes tuvieron un resultado avanzado para su edad, mientras que en el grupo B 3.2% obtuvieron este resultado, no hubo diferencia significativa (Cuadro IV.9). En el área de motor fino, 4.9% de los lactantes del grupo A tuvieron un resultado avanzado contra 1.6% de los del grupo B, sin haber diferencia significativa (Cuadro IV.10). En el área de lenguaje 18% de los lactantes del grupo A obtuvieron un resultado avanzado, y sólo 1.6% de los lactantes del grupo B tuvieron este resultado, existiendo diferencia significativa ( $p < 0.01$ ). Además, se encontró que 16.3% de los lactantes del grupo B tenían retraso en esta área de acuerdo a su edad (Cuadro IV.11). En el área de motor grueso, 16.5% de los lactantes del grupo A obtuvieron un resultado avanzado para su edad, mientras que solo 9.8% de los lactantes del grupo B obtuvieron este resultado, sin existir diferencia significativa (Cuadro IV.12).

Se encontró diferencia significativa al comparar el estado nutricional con el Denver global en los lactantes que acuden con la enfermera materno infantil ( $p < 0.016$ ) (Cuadro IV.14), al igual que en las áreas de desarrollo personal-social y lenguaje ( $p < 0.05$ ). No hubo diferencia significativa en las áreas de desarrollo motor grueso y motor fino en relación al estado nutricional.

Cuadro IV.1 Distribución por sexo de los lactantes de acuerdo al grupo.

Sexo	Grupo A Frec. (%)	Grupo B Frec. (%)
Masculino	27 (44.3)	28 (45.9)
Femenino	<b>34 (55.7)</b>	<b>33 (54.1)</b>
Total	61 (100)	61 (100)

Porcentaje por sexo de los lactantes

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: Hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.2 Características sociodemográficas de las madres.

Variables	Grupo A Frec. (%)	Grupo B Frec. (%)	p*
<b>Escolaridad</b>			
Primaria	0 (0)	5 (8.1)	0.000
Secundaria	7 (11.4)	<b>26 (42.6)</b>	
Preparatoria	23 (37.7)	21 (34.4)	
Licenciatura	<b>26 (42.6)</b>	9 (14.7)	
Posgrado	5 (8.1)	0 (0)	
<b>Ocupación</b>			
Hogar	0 (0)	<b>40 (65.5)</b>	0.000
Empleada	<b>37 (60.6)</b>	12 (19.6)	
Administrativa	11 (18.0)	1 (1.6)	
Secretaria	5 (8.1)	1 (1.6)	
Otros	8 (13.1)	7 (11.4)	
<b>Estado civil</b>			
Soltera	2 (3.2)	2 (3.2)	0.000
Casada	<b>39 (63.9)</b>	<b>41 (67.2)</b>	
Divorciada	10 (16.3)	2 (3.2)	
Unión libre	2 (3.2)	15 (24.5)	
Separada	8 (13.1)	1 (1.6)	

\* p < 0.05 (prueba X<sup>2</sup>, nivel confianza del 95%).

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: Hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".



Cuadro IV.3 Características antropométricas de los lactantes.

Variables	Grupo A	Grupo B	p*
	media ± ds*	media ± ds	
Peso al nacer (g.)	3.158 ± 0.473	3.278 ± 0.486	n.s.
Talla al nacer (cm.)	50.0 ± 1.82	50.4 ± 1.71	n.s.
Peso actual (g.)	9.413 ± 1.64	9.791 ± 2.17	n.s.
Talla actual (cm.)	74.4 ± 7.39	74.8 ± 7.87	n.s.
Perímetro cefálico (cm.)	46.0 ± 2.06	45.5 ± 2.50	n.s.
Duración de lactancia materna (meses)	3.7 ± 2.1	5.2 ± 3.8	0.008

\* p < 0.05 (t de student, nivel de confianza 95%).

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: Hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.4 Percentilas de peso de acuerdo al grupo.

Percentila	Grupo A Frec. (%)	Grupo B Frec. (%)
3	3 (4.9)	1 (1.6)
5	1 (1.6)	1 (1.6)
10	9 (14.8)	12 (19.7)
25	<b>23 (37.7)</b>	<b>14 (23.0)</b>
50	14 (23.0)	10 (16.4)
75	6 (9.8)	12 (19.7)
90	2 (3.3)	8 (13.1)
95	0 (0)	2 (3.3)
97	3 (4.9)	1 (1.6)

Porcentaje por percentila de acuerdo al grupo.

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.5 Percentilas de talla de acuerdo al grupo.

Percentila	Grupo A Frec. (%)	Grupo B Frec. (%)
3	3 (4.9)	1 (1.6)
5	1 (1.6)	1 (1.6)
10	5 (8.2)	5 (8.2)
25	15 (24.6)	11 (18.0)
50	<b>20 (32.8)</b>	<b>30 (49.2)</b>
75	12 (19.7)	8 (13.1)
90	3 (4.9)	4 (6.6)
95	1 (1.6)	0 (0)
97	1 (1.6)	1 (1.6)

Porcentaje por percentila de acuerdo al grupo.

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.6 Percentilas de perímetro cefálico de acuerdo al grupo.

Percentila	Grupo A Frec. (%)	Grupo B Frec. (%)
3	0 (0)	3 (4.9)
10	1 (1.6)	3 (4.9)
25	8 (13.1)	7 (11.5)
50	<b>26 (42.6)</b>	<b>26 (42.6)</b>
75	14 (23.0)	19 (31.1)
90	9 (14.8)	3 (4.9)
95	3 (4.9)	0 (0)

Porcentaje por percentila de acuerdo al grupo.

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.7 Estado nutricio con el indicador peso para la edad por grupo.

Peso/Edad	Grupo A Frec. (%)	Grupo B Frec. (%)	p*
Bajo	4 (6.5)	2 (3.2)	n.s.
Normal	<b>54 (88.5)</b>	<b>56 (91.8)</b>	
Alto	3 (4.9)	3 (4.9)	
Total	61 (100)	61 (100)	

\* p < 0.05 (prueba X<sup>2</sup>, nivel confianza del 95%).

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: Hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.8 Calificación de Denver global de acuerdo al grupo.

Denver Global	Grupo A Frec. (%)	Grupo B Frec. (%)	p*
Normal	<b>60 (98.3)</b>	48 (78.6)	0.001
Anormal	1 (1.6)	<b>13 (21.3)</b>	
Total	61 (100)	61 (100)	

\* p < 0.05 (prueba X<sup>2</sup>, nivel confianza del 95%).

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: Hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.9 Calificación de Denver por área de desarrollo personal-social de acuerdo al grupo.

Área personal social	Grupo A	Grupo B	p*
	Frec. (%)	Frec. (%)	
Normal	<b>55 (90.2)</b>	<b>58 (95.1)</b>	n.s.
Avanzado	6 (9.8)	2 (3.3)	
Retraso	0	1 (1.6)	
Total	61 (100)	61 (100)	

\* p < 0.05 (prueba X<sup>2</sup>, nivel confianza del 95%).

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: Hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricional y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.10 Calificación de Denver por área de desarrollo motor fino de acuerdo al grupo.

Área motor fino	Grupo A Frec. (%)	Grupo B Frec. (%)	p*
Normal	<b>58 (95.1)</b>	<b>60 (98.4)</b>	n.s.
Avanzado	3 (4.9)	1 (1.6)	
Retraso	0	0	
Total	61 (100)	61 (100)	

\* p < 0.05 (prueba X<sup>2</sup>, nivel confianza del 95%).

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: Hoja de recolección de datos “Comparación del estado nutricional y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008”.



Cuadro IV.11 Calificación de Denver por área de desarrollo de lenguaje de acuerdo al grupo.

Área de lenguaje	Grupo A Frec. (%)	Grupo B Frec. (%)	p*
Normal	50 (82.0)	50 (82.0)	0.01
Avanzado	<b>11 (18.0)</b>	1 (1.6)	
Retraso	0	<b>10 (16.4)</b>	
Total	61 (100)	61 (100)	

\* p < 0.05 (prueba X<sup>2</sup>, nivel confianza del 95%).

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: Hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricional y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.12 Calificación de Denver por área de desarrollo motor grueso de acuerdo al grupo.

Área motor grueso	Grupo A Frec. (%)	Grupo B Frec. (%)	p*
Normal	49 (80.3)	<b>52 (85.2)</b>	n.s.
Avanzado	<b>10 (16.4)</b>	6 (9.8)	
Retraso	2 (3.3)	3 (4.9)	
Total	61 (100)	61 (100)	

\* p < 0.05 (prueba X<sup>2</sup>, nivel confianza del 95%).

Grupo A: Lactantes del Centro de Desarrollo Infantil

Grupo B: Lactantes en control con enfermera de materno infantil

Fuente: Hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.13 Relación del estado nutricio con el Denver global en lactantes que acuden al Centro de Desarrollo Infantil.

Estado nutricio	Denver global		p*
	Normal Frec. (%)	Anormal Frec. (%)	
Peso bajo	4 (6.5)	0	n.s.
Peso normal	<b>53 (86.8)</b>	<b>1 (1.6)</b>	
Peso alto	3 (4.9)	0	

\* p < 0.05 (prueba X<sup>2</sup>, nivel confianza del 95%).

Fuente: Hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Cuadro IV.14 Relación del estado nutricio con el Denver global en lactantes que acuden con la Enfermera Materno-Infantil.

Estado nutricio	Denver global		p*
	Normal Frec. (%)	Anormal Frec. (%)	
Peso bajo	0	2 (3.2)	0.016
Peso normal	<b>45 (73.7)</b>	<b>11 (18.0)</b>	
Peso alto	3 (4.9)	0	

\* p < 0.05 (prueba X<sup>2</sup>, nivel confianza del 95%).

Fuente: Hoja de recolección de datos "Comparación del estado nutricio y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil 2008".

Anexo 1

## **Consentimiento Informado**

Santiago de Querétaro a        de        del 2008.

Por medio de la presente autorizo que mi hijo(a), participe en el protocolo de investigación titulado “Comparación del estado nutricional y desarrollo psicomotor de lactantes que acude o no a un Centro de Desarrollo Infantil”. Registrado ante el comité local de investigación o la CNIC con el número: \_\_\_\_\_

El objetivo del estudio es realizar una comparación del estado nutricional y desarrollo psicomotor de lactantes que acuden a un centro de desarrollo infantil en relación a los que son cuidados en casa. Se me ha explicado que mi participación consistirá en que se me realice una serie de preguntas de cuestionario, cuya finalidad es obtener información para llevar a cabo dicho estudio. Los datos proporcionados serán confidenciales y mi nombre quedará en total anonimato y no afectará la atención que recibo por esta institución.

Nombre y firma de ambos padres \_\_\_\_\_

Investigador responsable:

Dra. Guadalupe González Fernández

Testigos : \_\_\_\_\_

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
QUERÉTARO, QRO.**



Comparación del estado nutricional y desarrollo psicomotor en lactantes que acuden o no a un Centro de Desarrollo Infantil.

**CUESTIONARIO**

**DATOS GENERALES DEL NIÑO(A)**

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

NO. DE HIJO QUE ES: \_\_\_\_\_

**DATOS DE LA MADRE:**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_

OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

EDO. CIVIL: \_\_\_\_\_

DOMICILIO: \_\_\_\_\_

No. DE HIJOS: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES PERSONALES DEL NIÑO (A):**

PESO AL NACIMIENTO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_

COMPLICACIONES AL NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

RECIBIÓ LACTANCIA MATERNA: SÍ NO DURACIÓN

ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES QUE HA PRESENTADO:

**INDICADORES NUTRICIONALES**

PESO ACTUAL: \_\_\_\_\_ TALLA \_\_\_\_\_

NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA: \_\_\_\_\_

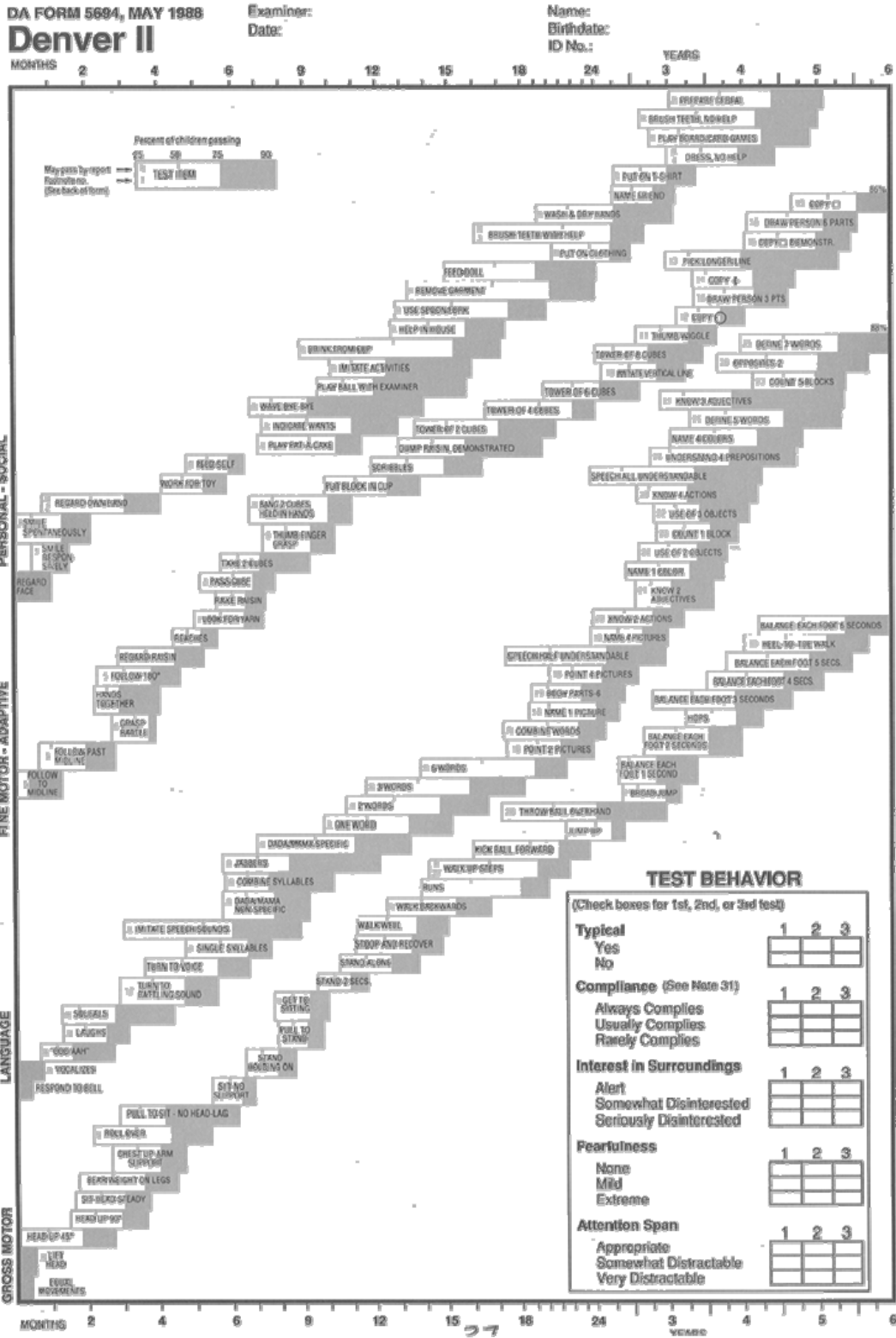
NÚMERO DE BIBERONES: \_\_\_\_\_

LACTANCIA MATERNA SÍ NO MIXTA

TOMA ALGÚN SUPLEMENTO O VITAMÍNICO: SÍ NO  
¿CUÁL? ¿DESDE CUÁNDO?

COME SOLO O LE DAN?: \_\_\_\_\_

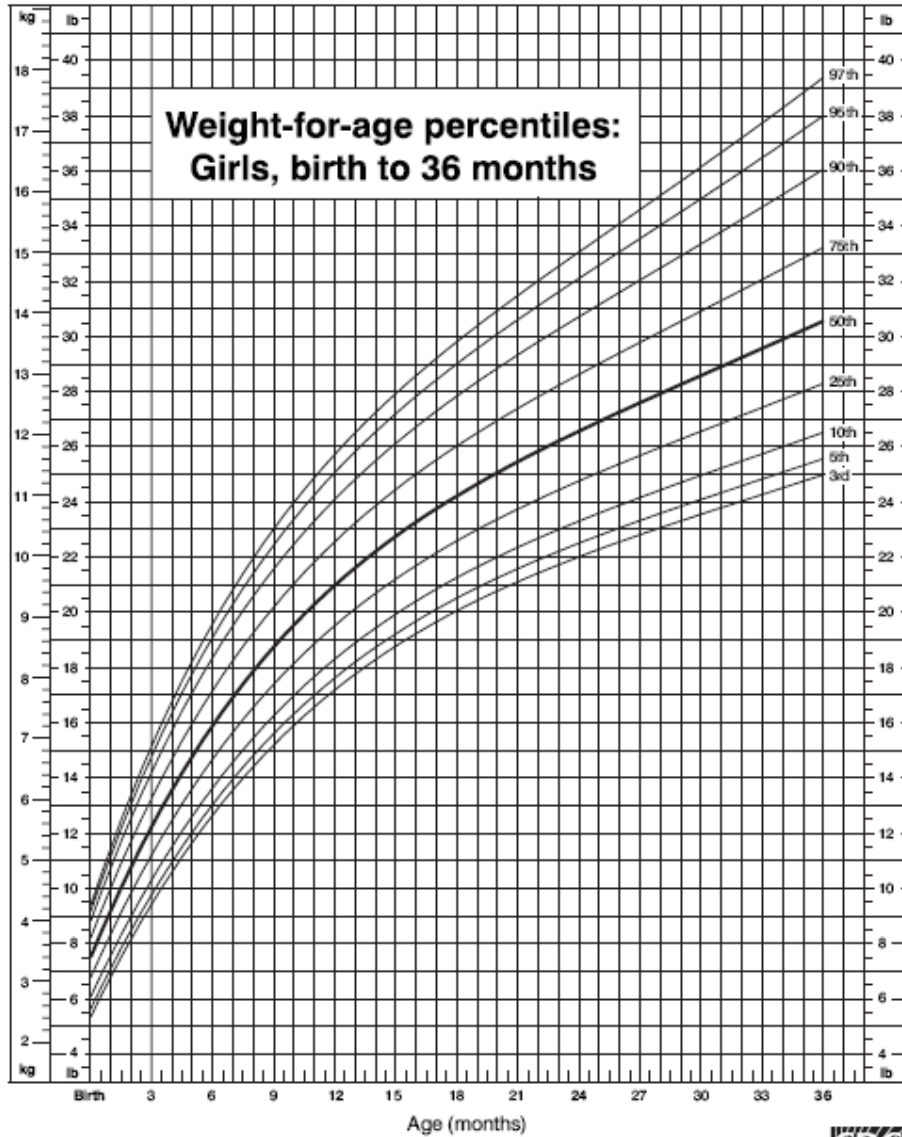
Anexo 3





Anexo 4

CDC Growth Charts: United States

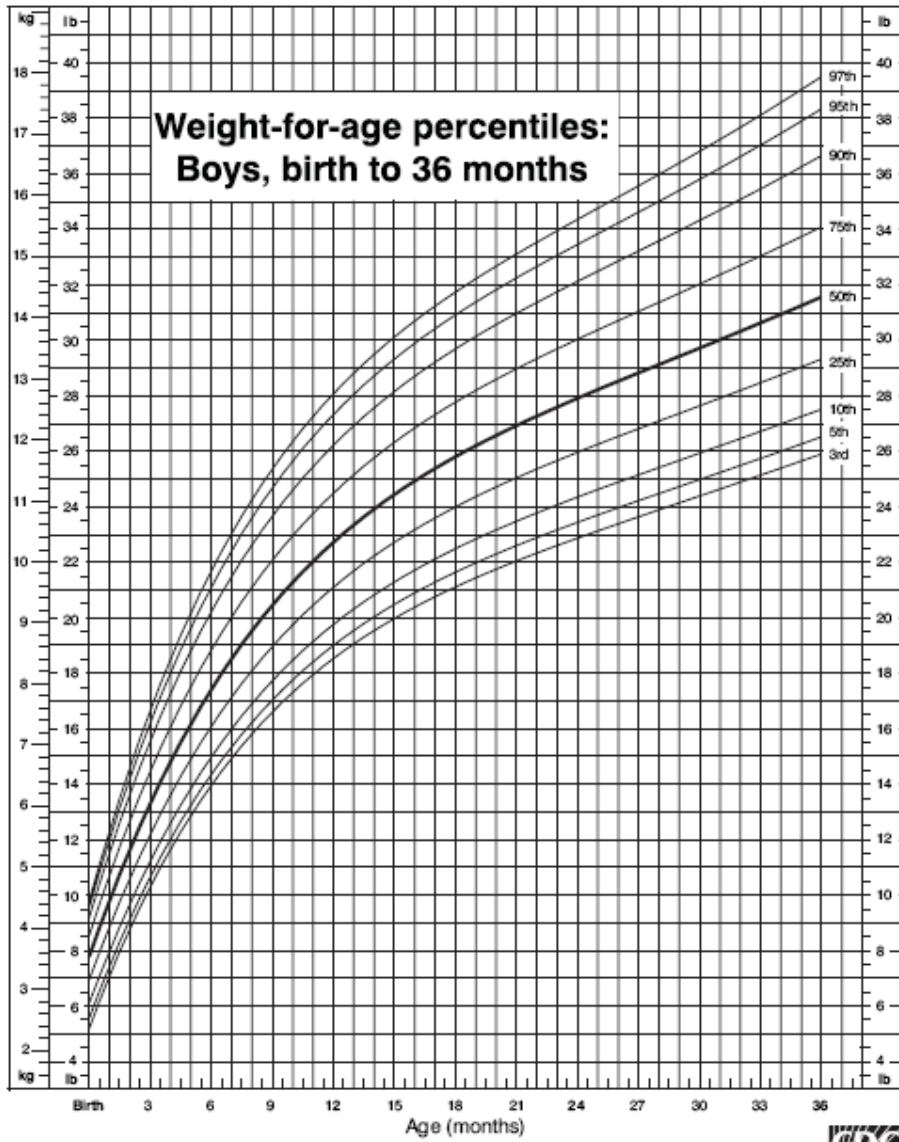


Published May 30, 2000.  
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Anexo 5

CDC Growth Charts: United States



Published May 30, 2000.

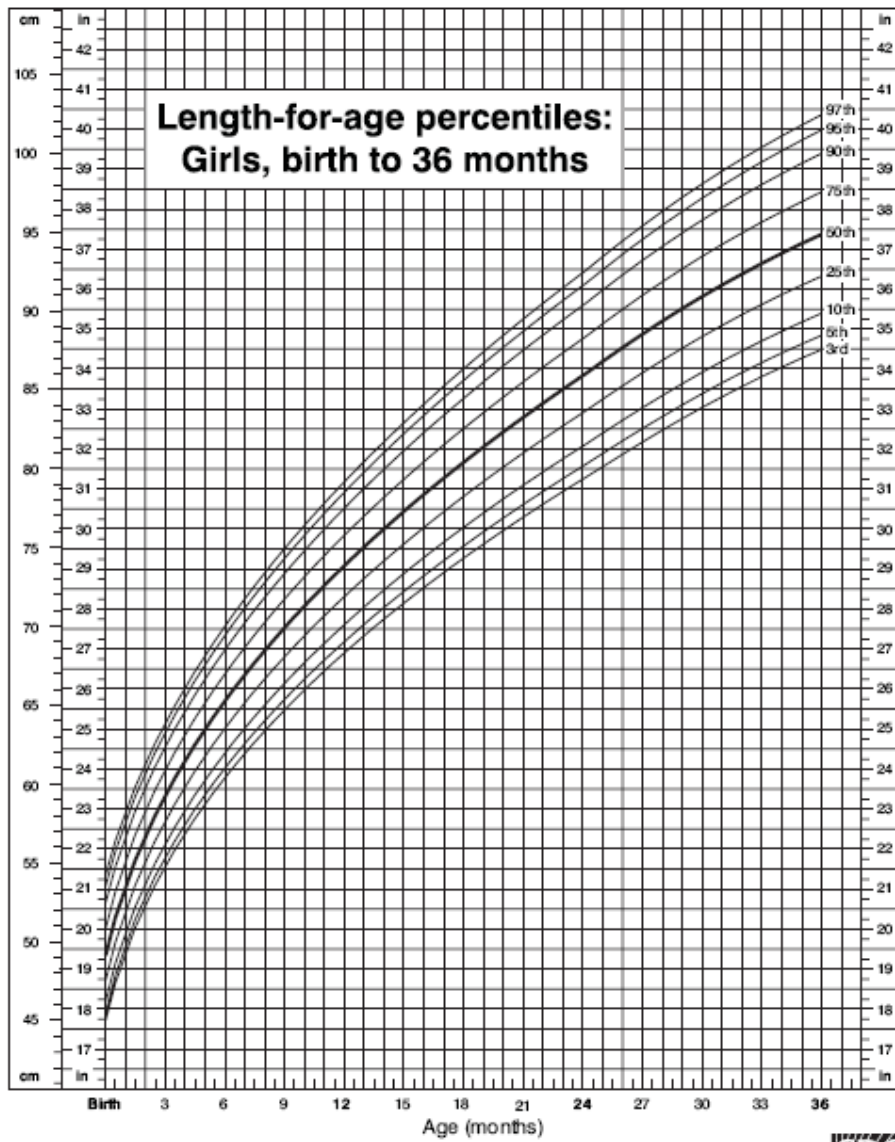
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Anexo 6

CDC Growth Charts: United States

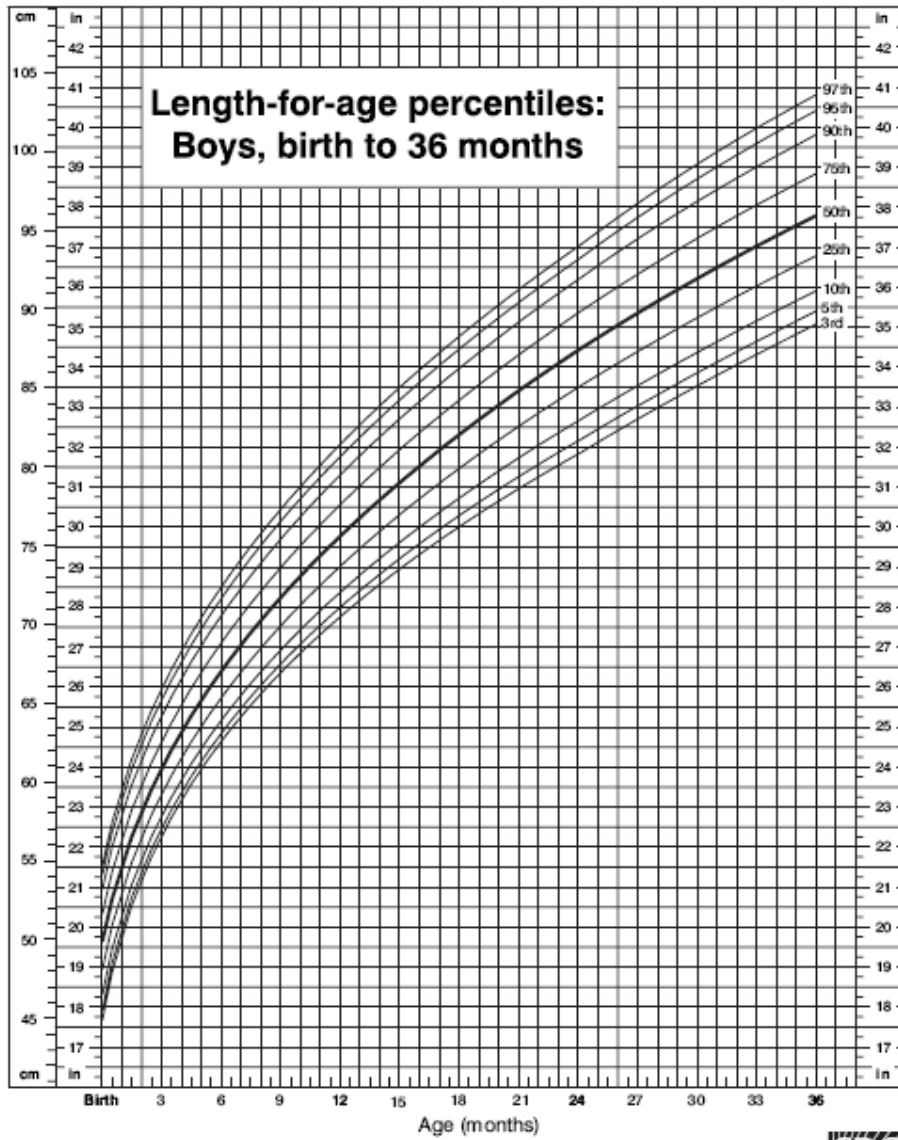


Published May 30, 2000.  
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Anexo 7

CDC Growth Charts: United States

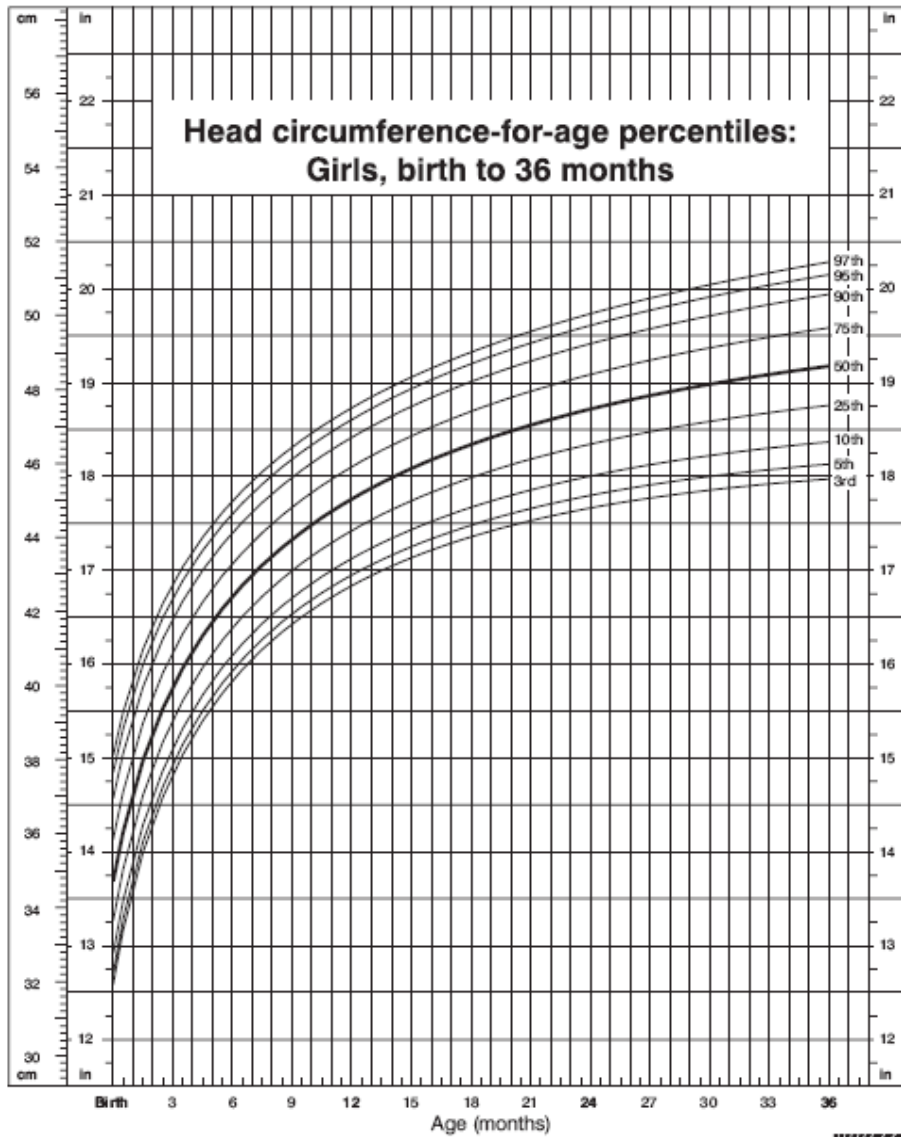


Published May 30, 2000.  
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Anexo 8

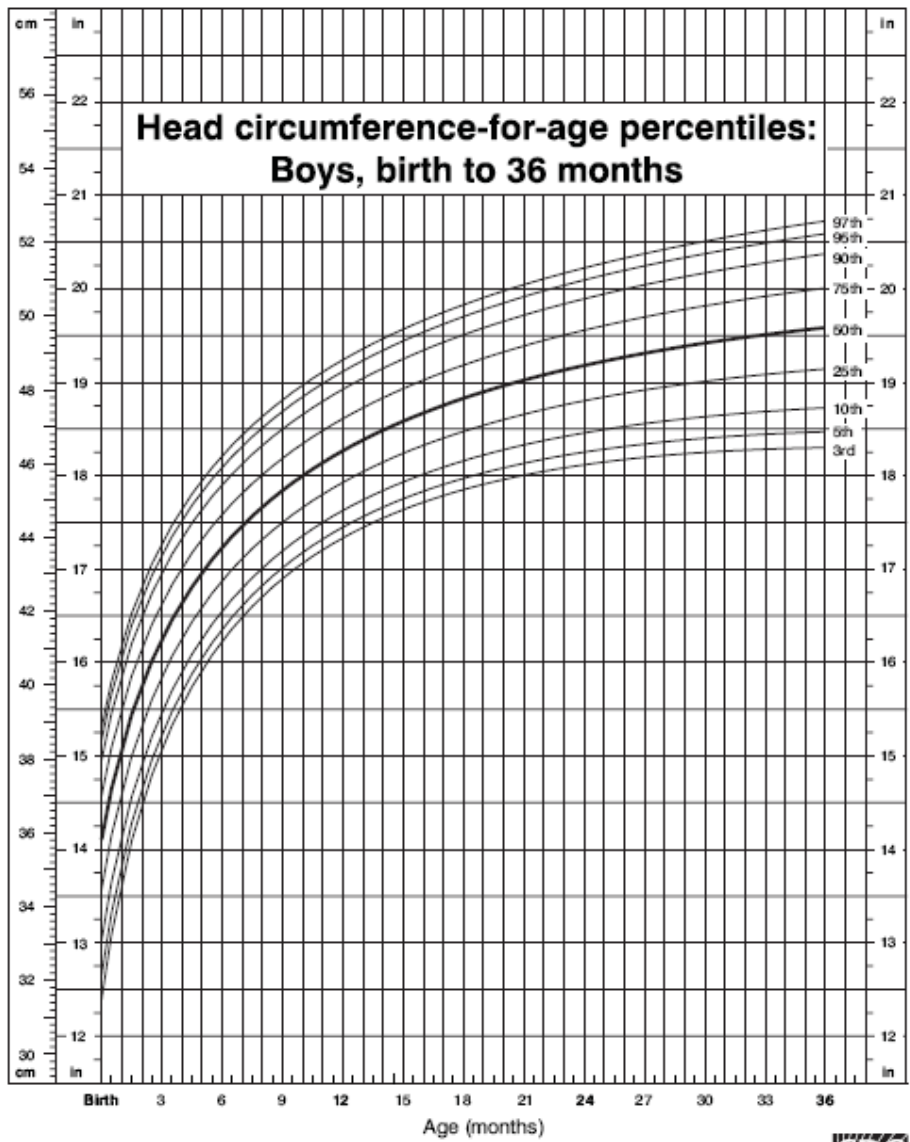
CDC Growth Charts: United States



Published May 30, 2000.  
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



CDC Growth Charts: United States



Published May 30, 2000.  
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).

