



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios De Posgrado e Investigación

HOSPITAL FUNDACION MEDICA SUR

**“LA IMPORTANCIA DE LA ESTANDARIZACION EN LA MEDICION
ANTROPOMÉTRICA DE LA TALLA DEL RECIEN NACIDO
UTILIZANDO INFANTOMETRO VERSUS CINTA METRICA.”**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE
NEONATOLOGIA.

PRESENTA:

DRA. LIZBETH ARGELIA IZAZAGA BONILLA

Facultad de Medicina



México, D.F.

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios De Posgrado e Investigación
HOSPITAL FUNDACION MEDICA SUR

“LA IMPORTANCIA DE LA ESTANDARIZACION EN LA MEDICION
ANTROPOMÉTRICA DE LA TALLA DEL RECIEN NACIDO UTILIZANDO
INFANTOMETRO VERSUS CINTA METRICA.”

TRABAJO DE TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE NEONATOLOGIA.

PRESENTA:

DRA. LIZBETH ARGELIA IZAZAGA BONILLA

DR. JOSE ALBERTO HERNANDEZ MARTINEZ

Neonatología Pediatría.
Jefe, profesor titular de Neonatología. Asesor de tesis
Fundación Médica Sur

DR. OCTAVIO GONZALEZ CHON

Director Médico Académico
Jefe de Enseñanza e Investigación.
Hospital Medica Sur.

DR. CARLOS LOPEZ CANDIANI

Neonatólogo. Asesor de Tesis Metodología
Instituto Nacional de Pediatría

INDICE

1. Resumen.....	5
2. Abstract.....	6
3. Marco Teórico.....	8
4. Justificación.....	18
5. Planteamiento del problema y Objetivos.....	19
a. Objetivo General	
b. Objetivo Específicos	
6. Metodología.....	20
a. Diseño del estudio	
b. Población de estudio	
i. Criterios de inclusión	
ii. Criterios de exclusión	
c. Variables	
d. Operacionalización de variables	
e. Recolección de datos e instrumento	
f. Tamaño de muestra	
g. Análisis	
7. Resultados	26
8. Discusión.....	27

9. Conclusión.....	28
10. Bibliografía.....	29

RESUMEN

Introducción: Se han realizado múltiples estudios acerca de la somatometría del recién nacido, sin embargo la variabilidad existente entre los observadores que realizan dichas mediciones no se ha valorado, lo cual influye en el diagnóstico y pronóstico del paciente por establecer errores de clasificación. Se conoce que se han realizado diferentes estudios, las cuales no comparten las mismas condiciones socioeconómicas, culturales, dietéticas, geográficas y genéticas variando así la antropometría del recién nacido.

Objetivo: Conocer la importancia de la estandarización en la medición de la talla en los recién nacidos con infantometro y cinta métrica, en el servicio de neonatología Hospital Médica Sur en el periodo 01/12/09 al 30/12/09.

Material y Métodos: Se realizó un estudio prospectivo, transversal, comparativo, observacional y doble ciego en el que se incluyeron 30 recién nacidos aparentemente sanos, con una edad gestacional 37 a 42 semanas de gestación atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Médica Sur. La enfermera presentó a un neonato en las primeras 24 horas de vida, para que el investigador A realizará la medición de la talla con el infantometro, medición que fué anotada en una lista con el nombre del neonato. El proceso se repitió con los neonatos que se encontraban dentro del cunero. Se recopiló en forma periódica los datos y los anotó en una forma de recolección de datos elaborada para la investigación.

El mismo día, en una sesión distinta, se presentó a los neonatos, en orden aleatorio, al investigador B, quien realizó el mismo procedimiento.

Se registraron los datos en una hoja de recolección por separado, en donde se anotó la medición de la longitud supina por medio del infantometro por 2 observadores diferentes cegados, y posteriormente se comparó con la medición al nacimiento registrada por su médico tratante con cinta métrica.

Se realizó el estudio en un periodo de 1 mes, que nos permitió un numero de 30 neonatos para obtener las mediciones inter-observadores Los datos de anotaron

en el formato elaborado específicamente para esta investigación. Posterior se concentraron en una hoja electrónica de Excel con versión Microsoft Office XP. Los resultados se mostrarán en una gráfica de correlación de Pearson; comparando los valores entre el observador A y B, así mismo en una segunda grafica se mostró los valores obtenidos entre el observador A y los obtenidos en el expediente.

Posteriormente Se calculó con estos datos el coeficiente de correlación de Pearson, definiendo una correlación buena un valor de $r \geq 0.5$, con la cual se determinó si existe, una relación lineal entre las dos variables, finalmente se contrastaron una series de datos entre los dos observadores para ver si la p es estadísticamente significativa menor a (0.05).

Resultados: Se obtuvo un valor de r de .917 cuando las mediciones fueron por dos observadores estandarizados con la técnica del infantómetro, por lo que nuestras técnicas de estandarización de medición de longitud supina, son adecuadas, la variabilidad inter-observador es mínima la discordancia, mientras que la correlación entre la medición por su médico tratante con cinta métrica y la medición por el observador A, sin estandarización previa, corresponde a un valor r de .586.

Conclusión: Nuestro programa de medición de talla de los recién nacidos, con uso de infantometro y una adecuada técnica de entrenamiento para el personal involucrado en la atención al recién nacido en esta unidad, evita parámetros discordantes durante las mediciones al recién nacido y así disminuir el error sistemático.

MARCO TEORICO

El crecimiento infantil ha sido motivo de múltiples investigaciones dada la importancia que este tópico tiene en el campo de la Neonatología y Pediatría. En la vida del sujeto en crecimiento, de acuerdo a reportes de la literatura, convergen una gran cantidad de variables que influyen en la configuración de un biotipo. Desde el proceso de diferenciación celular hasta alcanzar la madurez de los tejidos constitutivos del organismo, se observa una evolución permanente que se inicia desde la vida intrauterina hasta llegar a la etapa adulta. Durante este período se experimentan cambios en el genoma, sustentados básicamente por los llamados brotes de crecimiento y los efectos que van confiriendo el medio ambiente físico y psicosocial. La búsqueda de indicadores pronósticos del crecimiento, sensibles y específicos, es de gran importancia práctica, ya que la detección temprana y oportuna de disarmonías o alteraciones en el patrón de crecimiento permite una pronta intervención que disminuye la posibilidad de secuelas en las estructuras básicas somáticas. Sin embargo, es notoria la diversidad de criterios para la valoración de estos trastornos y su repercusión en el futuro. Las medidas antropométricas determinadas con exactitud y aplicadas a índices o comparadas con tablas, constituyen uno de los mejores indicadores del estado de nutrición, tanto en neonatos como en niños mayores, puesto que son de gran ayuda para la evaluación del crecimiento en estas etapas de la vida. Estas medidas pueden incluir talla o longitud supina, peso, pliegues cutáneos, perímetro braquial y cefálico, entre otras.^{1,2}

El peso y la talla son generalmente consideradas como las medidas más importantes para evaluar un crecimiento y estado de nutrición normales. También se incluyen las medidas de perímetros y pliegues cutáneos, a pesar de que

requieren de una estandarización más exacta en la toma de las medidas. El avance en el estudio exacto y cuantitativo del crecimiento se basa sobre todo en la introducción de técnicas de precisión no invasivas, para reconocer y medir las observaciones aplicando a los datos obtenidos el análisis gráfico, numérico y estadístico.³

Los incrementos seriados del perímetro cefálico, talla y peso en cada fase permiten identificar si el crecimiento es simétrico o asimétrico, lo cual modifica sustancialmente su manejo y las expectativas de evolución somática a futuro. La antropometría debe ser un procedimiento de rutina en las unidades de cuidados neonatales, ya que permite la identificación de neonatos con mayor riesgo de morbi-mortalidad y de aquellos que pueden sufrir una afección en el estado de nutrición.

La mayoría de los indicadores antropométricos deben ser comparados con tablas de una población de referencia con características similares a la población con que se está trabajando, para determinar correctamente el diagnóstico del paciente. Ahora bien, las mediciones subsecuentes son de mayor valor, ya que permiten realizar curvas individualizadas de crecimiento.⁴

El control de calidad de la antropometría neonatal es un procedimiento indispensable, que debe realizarse para que las mediciones sean reales y se tomen las decisiones adecuadas y oportunas. Por ello, cualquier individuo que proceda a realizar mediciones antropométricas debe pasar primeramente por un proceso de estandarización con referencia a un sujeto previamente capacitado. Para asegurar la confiabilidad de las mediciones, éstas deben ser analizadas por coeficiente de variación.

Las mediciones que pueden ser evaluadas en el recién nacido son: peso, perímetro cefálico, perímetro braquial, perímetro torácico, abdominal, longitud de pie, y "longitud supina". La técnica de medición que se explica es la descrita por Lohman y col., modificada para recién nacidos; enfocándonos en la longitud supina de los recién nacidos.

Peso

Es la medida antropométrica más utilizada, ya que se puede obtener con gran facilidad y precisión. Es un reflejo de la masa corporal total de un individuo (tejido magro, tejido graso y fluidos intra y extracelulares), y es de suma importancia para monitorear el crecimiento de los niños, reflejando el balance energético. En el caso de los neonatos que se encuentran en terapia intermedia, el peso es medido diariamente para detectar cambios en la ganancia o pérdida de la masa corporal total y obtener así las velocidades de crecimiento.⁵

Las variaciones diarias de peso en los neonatos reflejan los cambios en la composición corporal, tanto de masa grasa como de masa libre de grasa. Conforme va aumentando la edad postnatal el agua corporal disminuye, lo que refleja un decremento igual o menor de 10% del peso al nacimiento en los neonatos a término, y una disminución igual o menor de 15% en los de pretérmino⁶. Esta disminución también puede estar ocasionada por una pérdida en las reservas endógenas de glucógeno y de tejido graso.

Después de esta fase de pérdidas, el recién nacido comienza a aumentar de peso a costa de tejido graso y muscular. La ganancia es variable y depende de las condiciones de salud del neonato, de su edad gestacional (EG) y su peso al nacimiento. En general, se espera un aumento diario de 20-30 g totales en niños a término y de 20-35 g totales ó 10-20 g/kg de peso en los de pretérmino.

El peso está relacionado con la edad gestacional y es adecuado cuando se encuentra entre el percentil 10 y el 90. En un niño a término por ejemplo estará entre 2.500 y 4.000 g. El peso medio está sometido a variaciones en función de variables como el sexo (los niños más que las niñas), la constitución de los

padres, la estación del año, condicionantes sociales y la raza. En los primeros días después del nacimiento, el peso sufre una pérdida fisiológica que alcanza más o menos al 10% de su peso al nacimiento. Esta pérdida empieza a recuperarse a partir del 5º día, para llegar a ser igual que el peso del nacimiento entre el 10-14º día. A partir de este momento, el bebé incrementa su peso entre los 150 y 200 cada semana.

El peso al nacer (PN) es un indicador de la salud del recién nacido; tiene un fuerte impacto en la sobrevivencia neonatal, infantil y posterior, así como en la salud, el crecimiento y el desarrollo.

Los factores determinantes del PN se conocen cada vez más, en tanto que se tiene menos información sobre los relacionados con la longitud al nacer (LN). La nutrición materna es uno de los principales determinantes del PN y del retardo en el crecimiento intrauterino (RCIU), peso al nacer para la edad gestacional <percentil 10o o <2.5 kg en neonatos a término, pero éste no distingue el peso de la longitud del neonato. En países en desarrollo la desnutrición materna podría explicar hasta 50% de la incidencia del RCIU. ^{7,8}

Existen numerosas curvas para monitorear el crecimiento y ubicar al recién nacido dentro de una distribución al percentilar al momento del nacimiento y durante los días posteriores, para así realizar una interpretación de los indicadores antropométricos.

Entre las curvas más conocidas y utilizadas para prematuros están: Lubchenco y col.7 en 1961, en un hospital de Denver, Colorado, en los Estados Unidos de Norteamérica (EUA), se realizaron mediciones antropométricas a 5 635 niños nacidos vivos, que incluyeron peso, perímetro cefálico y longitud desde las 24 hasta las 42 semanas de gestación ⁹

Las de Williams y col.¹⁰ se desarrollaron en 1976 en California, EUA, con una muestra de 2 288 806 neonatos desde la semana 22 de gestación. Además de incluir sujetos de distintos estados socioeconómicos, incluyeron también una

muestra significativa de hispanos (25.8%). Éstas son las tablas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las curvas que se recomiendan para los niños que nacieron a término son las de los CDC (Centers for Disease Control and Prevention) de los EUA, que registran el crecimiento hasta los 20 años de vida en cuanto a peso para la talla, talla para la edad y perímetro cefálico para la edad.^{11,12}

Los neonatos con patologías particulares deben ser evaluados de manera distinta, y para ello existen curvas de crecimiento para niños que tienen complicaciones que afectan al crecimiento normal; por ejemplo, síndrome de Down, síndrome de Turner, parálisis cerebral, síndrome de Prader-Willi, acondroplasia, etc. Todas las tablas mencionadas anteriormente sirven para interpretar los datos de peso, longitud y perímetro cefálico.

Técnica. Actualmente, existen básculas electrónicas que tienen una gran precisión si se utilizan con la técnica de medición adecuada. La persona que realiza dicha medición debe conocer perfectamente la técnica y haber pasado previamente por un ejercicio de estandarización. El peso debe ser medido a la misma hora del día, a una temperatura ambiental agradable y sin cambios bruscos, y bajo las mismas condiciones (pre o postprandial, con la vejiga vacía), en una báscula con charola situada sobre una superficie plana y con una precisión ideal de 0.1 g. La báscula debe ser calibrada semanalmente, utilizando objetos de peso conocido

Longitud supina.

La longitud (talla) del recién nacido, por término medio, es de 50 cm, no obstante se producen variaciones causadas por los mismos factores señalados para el peso. La longitud límite inferior es de 46 cm, si es menor suele estar relacionado, entre otras causas, con la prematuridad. Durante el primer mes, el crecimiento en longitud del bebé es de unos 3 cm

Esta medición se realiza en los menores de dos años de edad, aunque también se puede utilizar hasta los cuatro años, cuando la longitud no puede efectuarse

con el sujeto de pie. Es un indicador del tamaño corporal y de la longitud de los huesos, tiene la ventaja sobre el peso de que no se ve alterado por el estado hídrico del paciente y los cambios a largo plazo reflejan el estado de nutrición crónico. Específicamente, el índice peso/longitud es un indicador de desnutrición. En los neonatos prematuros se espera un aumento de 0.8-1.1 cm a la semana, mientras que en los nacidos a término se tiene una ganancia promedio de 0.69-0.75 cm a la semana, durante los tres primeros meses de vida

Los estudios de crecimiento requieren de una actualización permanente, el contar con programas de seguimiento longitudinal garantiza la observación dinámica sobre una población en evolución constante, que puede orientar la creación de manejos multidisciplinarios con una óptica amplia sobre la composición corporal de las generaciones de futuros adultos. Esto garantiza el conocimiento preciso de los efectos en la dinámica de crecimiento, de condiciones adversas al nacimiento, o provenientes de embarazos de alto riesgo.

Técnica. Para esta medición se requieren dos individuos y un infantómetro preciso. El infantómetro cuenta con dos bases, una fija que se orienta en la cabeza del paciente y una base móvil que se coloca en los pies. La longitud es una de las mediciones más complicadas de tomar y por lo tanto es difícil obtenerla con exactitud; por ello se recomienda realizar mediciones por duplicado o triplicado y hacer un promedio entre ellas.

El neonato debe ser colocado en posición supina, con el cuerpo alineado en posición recta sobre el eje longitudinal del infantómetro, de manera tal que los hombros y la cadera tengan contacto con el plano horizontal y que los brazos se encuentren a los lados del tronco. La coronilla de la cabeza debe tocar la base fija del infantómetro y debe ser colocada en el plano de Frankfort; es decir, alineado perpendicularmente al plano horizontal

Tanto la cabeza como la base del infantómetro deben ser sostenidas por uno de los observadores, el otro observador, con una mano debe extender las piernas del paciente, vigilando que las rodillas no se encuentren flexionadas y con la otra

mano debe recorrer la base móvil del infantómetro, de manera que se ejerza una leve presión (sólo comprimiendo ligeramente la piel) sobre el talón(es) del neonato libre de cualquier objeto, para que el pie quede formando un ángulo de 90°. La medición debe aproximarse al 0.1 cm más cercano. Si se ejerce una presión mayor a la indicada, la medición no será válida, ya que se altera la longitud y posición de la columna vertebral. En los pacientes que se encuentran hospitalizados, lo ideal es realizar esta medición una vez por semana para monitorear el crecimiento lineal.

Circunferencias

Son indicadores antropométricos de gran utilidad para medir ciertas dimensiones corporales. Si se utilizan en combinación con otras circunferencias o con pliegues cutáneos de la misma zona indican el crecimiento de los pacientes y proveen referencias para evaluar el estado nutricional. Es importante cuidar la posición, ubicación y presión que se ejerce sobre la cinta métrica para medir las circunferencias, ya que de ello depende la validez y confiabilidad de la medición.

Perímetro cefálico

Es un indicador del desarrollo neurológico a partir de la evaluación indirecta de masa cerebral. En los prematuros se espera un aumento de 0.1 a 0.6 cm a la semana; sin embargo, es normal que durante la primera semana de vida extrauterina, el perímetro disminuya alrededor de 0.5 cm, debido a la pérdida de líquido extracelular.

En los recién nacidos a término se espera una ganancia promedio de 0.5 cm a la semana durante los tres primeros meses de vida.

Circunferencia del brazo

La circunferencia del brazo proporciona información sobre el contenido de masa muscular y masa grasa. Específicamente en los neonatos, da una referencia del crecimiento y desarrollo físico y del aumento de las reservas corporales. Es un indicador muy sensible ante cambios rápidos de grasa subcutánea y de

composición corporal. En general, se esperan aumentos promedio semanales de 0.5 cm.¹³

La relación perímetro braquial/perímetro cefálico es un índice sensible a la privación nutricional, ya que disminuye rápidamente cuando el tejido muscular y adiposo se ve depletado. Además, proporciona un índice de riesgo para el desarrollo de complicaciones metabólicas en la etapa neonatal asociadas con desórdenes en el crecimiento fetal. En general, una relación mayor a 0.31 se considera normal, mientras que una relación menor a 0.25 indica un estado de desnutrición severa^{14,15}

Perímetro del tórax

Se utiliza para monitorear la acreción de tejido adiposo en los lactantes. La OMS recomienda utilizar este indicador como punto de corte para clasificar el riesgo de morbi-mortalidad del recién nacido cuando el peso al nacer no está disponible. Los neonatos con un perímetro de tórax menor a 29 cm se clasifican como de alto riesgo.

Perímetro del muslo

Al igual que el perímetro de tórax, esta circunferencia se utiliza para monitorear la acreción de tejido adiposo y no existen cifras de referencia que indiquen que el aumento en este indicador sea el adecuado.¹⁶

Pliegues cutáneos

La medición de los pliegues cutáneos es un método sencillo y no invasivo para estimar la cantidad de grasa corporal en los neonatos.¹⁷ Recientemente se ha encontrado que la sumatoria de pliegues cutáneos para calcular masa grasa en neonato se correlaciona con la calculada por el método de absorciometría de rayos X.¹⁸ Al momento de medir los pliegues, se comprime la piel y la grasa subcutánea, por lo tanto influye mucho el estado de hidratación del sujeto para la correcta medición. Para evitar estos errores y obtener mayor confiabilidad, debe

colocarse el plicómetro y esperar a que éste se estabilice completamente antes de tomar la lectura.¹⁹

Desde que en 1963 Lubchenco y Col. Publicaron sus curvas percentilares de peso al nacer en relación con a edad gestacional, desarrolladas a partir de datos de 5, 635 recién nacidos, se han considerado a las “curvas de crecimiento intrauterino”, como instrumento apropiado para evaluar al recién nacido. En esa comunicación refirieron pequeñas pero significativas diferencias en los promedios de peso y talla de los niños y niñas, por lo que se desarrollaron curvas separadas para cada sexo.

En 1971 un comité de la Unión Internacional de Ciencias Nutricionales hizo recomendaciones específicas sobre la conveniencia de establecer patrones propios de cada comunidad

Se han realizado múltiples estudios acerca de la somatometría del recién nacido, sin embargo tenemos conocimiento que se han hecho en diferentes poblaciones las cuales en algunas ocasiones no comparten las mismas condiciones socioeconómicas, culturales, dietéticas, geográficas y genéticas

El crecimiento corporal del ser humano, en particular durante la vida intrauterina, está determinado por tres circunstancias básicas: la primera corresponde al momento, es decir, la convergencia de los factores que contribuyen al desarrollo de los órganos predeterminado biológicamente. En segundo término la velocidad, la cual está determinada por los factores genéticos y más tarde por su interacción con el medio ambiente. La tercera circunstancia es el ritmo de crecimiento, esta variable se caracteriza por los cambios funcionales (hiperplasia) y el aumento de la masa de tejido (hipertrofia) las interacciones del momento, la velocidad y el ritmo dan como resultado la armonía corporal

Ramos Galván en 1977, en la ciudad de México, mediante una comunicación preliminar hacía referencia a la falta de inclusión de los recién nacidos, así como la obtención de información a esta edad, haciendo desde ese momento la diferenciación de grupos que provenían de diferentes estrato social y

económico. Así también reconocer la necesidad de hacer una distinción de los productos por la edad gestacional en semanas y de la edad materna.²⁰

En 1987 Gutiérrez- Sandoval et al, en la ciudad de Baja California Sur México realiza una exploración acerca de la somatometria del recién nacido a término, obteniendo promedio de talla 50.2 cm para los niños y 49.5 cm para las niñas²¹

Jiménez Balderas en 1991, en la Ciudad de Villahermosa Tabasco; México, señala la influencia macro y microambiente en el desarrollo de recién nacidos y sugiere que se establezca de acuerdo a la región en que vive. Reporta valores promedios para la talla de los niños de 50.2 +/-1.3cm y para las niñas de 49.7 +/- 1.3cm y observa que no existen diferencias significativas con el estudio previo.²²

En 1992 Dueñas, en la Ciudad de Mexicali Baja California; Toledo realiza otro estudio con iguales objetivos y en este hace énfasis en la diferencias culturales.²³

Estudios de Denver, Baltimore, Montreal, Pórtland, Chapel Hill y otro realizado en 12 ciudades de Estados Unidos reportan mínima diferencia en cuanto al peso al nacer tomando en cuenta la edad gestacional.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestro país se tiene una tasa de natalidad alta en comparación con otras poblaciones a nivel mundial, y como parte integral de clasificación de dichos recién nacidos para establecer un diagnóstico, pronóstico y tratamiento se basa en la medición antropométrica de los mismos, la cual está constituida por el peso, la talla, circunferencia del perímetro cefálico, abdominal y braquial; sin embargo el problema actual del conocimiento está sustentado en que la variabilidad existente entre los observadores que realizan dichas mediciones no han sido valoradas, por lo cual constituye uno de los errores de clasificación de los recién nacidos logrando con eso que el pediatra elabore un plan de tratamiento incorrecto.

Actualmente se conoce que han sido realizados diferentes estudios a nivel mundial en donde han identificado la variabilidad entre sus observadores y por lo tanto han establecido programas de estandarización, con la finalidad de homogeneizar la forma de medir a los neonatos, mejorar el grado de acuerdo entre los médicos y disminuir la tasa de error existente, reduciendo así la frecuencia de esquemas de tratamiento inapropiados.²⁵

JUSTIFICACION

La longitud al nacer es una medida antropométrica, que en nuestro país, si bien se consigna desde hace tiempo en la atención del recién nacido, desafortunadamente ha sido poco analizada y utilizada, ya que es difícil estandarizar esta medición en las primeras horas de vida y por lo tanto la calidad del dato resulta cuestionable. Sin embargo nosotros veremos la variación de la medición de talla entre un mismo observador

La utilidad en países en vías de desarrollo donde el déficit de crecimiento es prevalente ya que se ha señalado que esta variable es uno de los predictores de retraso de crecimiento a los tres y seis años.

Los estudios de crecimiento requieren de una actualización permanente, el contar con programas de seguimiento longitudinal realizadas por el médico tratante, garantiza la observación dinámica sobre una población en evolución constante, esto garantiza el conocimiento preciso de los efectos en la dinámica de crecimiento, de condiciones adversas al nacimiento, o provenientes de embarazos de alto riesgo.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

1.- ¿Cuál es la variabilidad en la medición antropométrica de la talla con infantometro entre el observador A y B realizada en los recién nacidos en el cunero del Hospital Médica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 de diciembre del 2009?

2.- ¿Cuál es la variabilidad entre la medición antropométrica de la talla en los recién nacidos del observador A con infantometro y la medición realizada por el medico tratante con cinta métrica en el cunero del Hospital Médica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 de diciembre del 2009?

3.- ¿Cuál es el índice de correlación de Pearson entre el observador A y B, y el índice de correlación entre el observador A y la medición realizada por el médico tratante en la antropometría realizada en los recién nacidos en el cunero del Hospital Medica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 de diciembre del 2009?

HIPÓTESIS

1.- La variabilidad, es menor, en la medición antropométrica de la talla unitlizando un mismo metodo infantometro entre el observador A vs B realizada en los recién nacidos en el cunero del Hospital Médica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 de diciembre del 2009

2.- La variabilidad es alta, entre un observador "A" estandarizado utilizando como metodo infantometro, contra uno no esta estandarizado, utilizando un método con cinta métrica con metodología diferente un en la medición antropométrica de la talla en los recién nacidos en el cunero del Hospital Médica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 de diciembre del 2009 será menor a p 0.01

3.- El índice de correlación de Pearson entre los observadores "A" y "B" en la medición antropométrica de la talla en los recién nacidos en el cunero del Hospital Médica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 de diciembre del 2009 será mayor a $r 0.05$

3.- El índice de correlación de Pearson entre los observadores “A” y “B” en la medición antropométrica de la talla en los recién nacidos en el cunero del Hospital Médica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 de diciembre del 2009 será mayor a $r = 0.05$

OBJETIVOS

GENERAL:

Conocer la variabilidad inter-observador con método de estandarización y la variabilidad entre dos observadores es con dos diferentes métodos para evaluar la medición de la talla en los recién nacidos en el cunero del Hospital Médica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 diciembre 2009.

ESPECIFICOS:

1. Conocer la variabilidad en la medición antropométrica de la talla con infantometro entre el observador A y B realizada en los recién nacidos en el cunero del Hospital Médica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 de diciembre del 2009

2.- Conocer la variabilidad entre la medición antropométrica de la talla en los recién nacidos del observador A con infantometro y la medición realizada por el medico tratante con cinta métrica en el cunero del Hospital Médica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 de diciembre del 2009

3.- Conocer el índice de correlación de Pearson entre el observador A y B, y el índice de correlación entre el observador A y la medición realizada por el médico tratante en la antropometría realizada en los recién nacidos en el cunero del Hospital Medica Sur en el periodo 01 diciembre al 30 de diciembre del 2009

METODOLOGIA

Diseño: Es un estudio prospectivo, observacional, transversal, comparativo, doble ciego

Población objetivo : Recién nacidos aparentemente sanos atendidos en la unidad tocoquirúrgica de un hospital privado en el Distrito Federal.

Población elegible : Recién nacidos aparentemente sanos atendidos en la unidad tocoquirúrgica del Hospital Medica Sur en el periodo comprendido de 01 diciembre al 30 diciembre 2009.

Criterios de Inclusión:

- a) Edad Posnatal < 24horas
- b) Edad Gestacional entre las 37 y 42 semanas de gestación
- c) Recién nacido eutrófico con peso adecuado para edad gestacional (2500 – 3700 g)
- d) Clínicamente sano.

Criterios de exclusión:

- a) Caput sucedaneum
- b) Asimetría de cráneo
- c) Hijo de madre Diabética
- d) Calcificación placentaria

DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES

Dependiente:

Talla : Valor de la medida coronilla-planta expresada en centímetros hasta un decimal (*categoría : cuantitativa discreta; escala :Infantometro, unidad de medición :centímetros*)

Independientes:

Edad gestacional : Tiempo de duración en semanas del producto de la gestación, cuyo intervalo normal es de 37 a 42 semanas. Se utilizará el método de la fecha de la última menstruación cuando los ciclos sean regulares y el dato sea seguro (*categoría: cuantitativa discreta; escala: calendario, unidad de medición: semanas*)

Clínicamente Sano. Ausencia de patología clínica diagnosticada por médico pediatra (*categoría : cualitativa nominal dicotómica; escala : no existe, unidad de medición: si / no*)

METODOS :

Se incluyeron a todos los recién nacidos que cumplieron con los criterios de inclusión y se realizó medición de la talla (con el uso de infantómetro marca SECA modelo 207) por un observador A ciego; y un segundo observador (B) realizó también medición de la talla a través del uso del infantómetro en ciego en los mismos sujetos de estudio.

La forma de medir a cada recién nacido fue la siguiente: la enfermera presentó a un neonato elegido dentro de las primeras 24 horas de vida al observador "A"; la medición de la talla se realizó con el sujeto en decúbito dorsal, en posición recta, sin flexión de cabeza, cuello, tronco o piernas. El investigador colocó el "cero" infantómetro en el ápex del cráneo, mientras una enfermera lo sujeta, el observó la longitud del paciente hasta el borde inferior del talón derecho.

Los datos se registraron en una hoja de recolección Excel de datos que contenía la siguiente información: Nombre y talla del recién nacido; dicho proceso se repitió con el observador "B" con los mismos pacientes en un orden distinto, aleatorio y sin que el observador B conociera la talla del neonato obtenida por el investigador A para mantener el cegamiento. Posteriormente se recolectó información de la medición de talla capturada en los expedientes por su médico tratante y se anotó en la misma base de datos.

Se recolectó la información registrada por ambos médicos en una hoja electrónica Excel y llevó a cabo su análisis estadístico por un tercer investigador, el cual no participó en las mediciones.

CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA

Se calculó un tamaño de muestra a conveniencia basado en la tasa de natalidad reportada en los últimos 5 años de la Unidad Toco quirúrgica de Médica Sur (100 recién nacidos en promedio mensual) con la finalidad de alcanzar una distribución normal, se calculó un tamaño muestra de 30 recién nacidos; hasta el momento se ha incluido el 10% de la muestra total, continuando el estudio.

ANALISIS ESTADISTICO

Los resultados se mostraron en una gráfica de dispersión; comparando los valores del observador A, y los valores del observador B. Así mismo también se realizó la comparación de la talla obtenida por el observador A con la talla obtenida por su médico tratante con cinta métrica capturada del expediente.

Posteriormente se obtuvieron los índices de correlación de Pearson, Se contrastaron los valores entre los observadores A y B y entre el observador A y los datos capturados en el expediente. Se calculó con estos datos el coeficiente de correlación de Pearson, definiendo una correlación buena un valor de $r \geq 0.5$

RESULTADOS

Se midieron 30 recién nacidos en el periodo comprendido del primero de diciembre 01 del 2009 al 30 de diciembre del 2009. Los valores de la talla de los diferentes observadores se anotan a continuación

Estadística Descriptiva :

MUESTRA	OBSERVADOR A INFANTOMETRO (cm)	OBSERVADOR B INFANTOMETRO (cm)	EXPEDIENTE CINTA METRICA (cm)
1. A.N	48	48	50
2. P. F.	48.5	48	49
3. G.B.	49.2	49	50
4. V. J	50	50	48
5. R. L.	47.5	47	49
6. M. C.	49.5	49.5	50
7. M.H.	49	50	51
8. O.R.	51	51.5	48
9. E.R.	49	49	50
10. A.A.	51	50.5	53
11. V.F.	47.5	48	50
12. G.O.	48	48	50
13. D.A.	47	47.5	48
14. R.B.	48	49	49
15. H.L.	49	47	51
16. F.J.	45	45.5	47
17. H.L.	50	49.5	50
18. R.G.	50	51	50
19. B.L.	48.5	48.5	50
20 L.M.	49	49	49
21. S.A.	49.5	49.5	49
22. M.A.	49.5	49	49
23. C.D.	48	48	49
24. D.P.	49.5	49	50
25. G.G.	50	50.5	51
26. D.H.	50	49.5	52
27. C.M.	45	45	47
28. A.V.	47.5	48	47
29. R.G.	50	50.5	50
30. G.R.	50	50	49

* Valores en centímetros

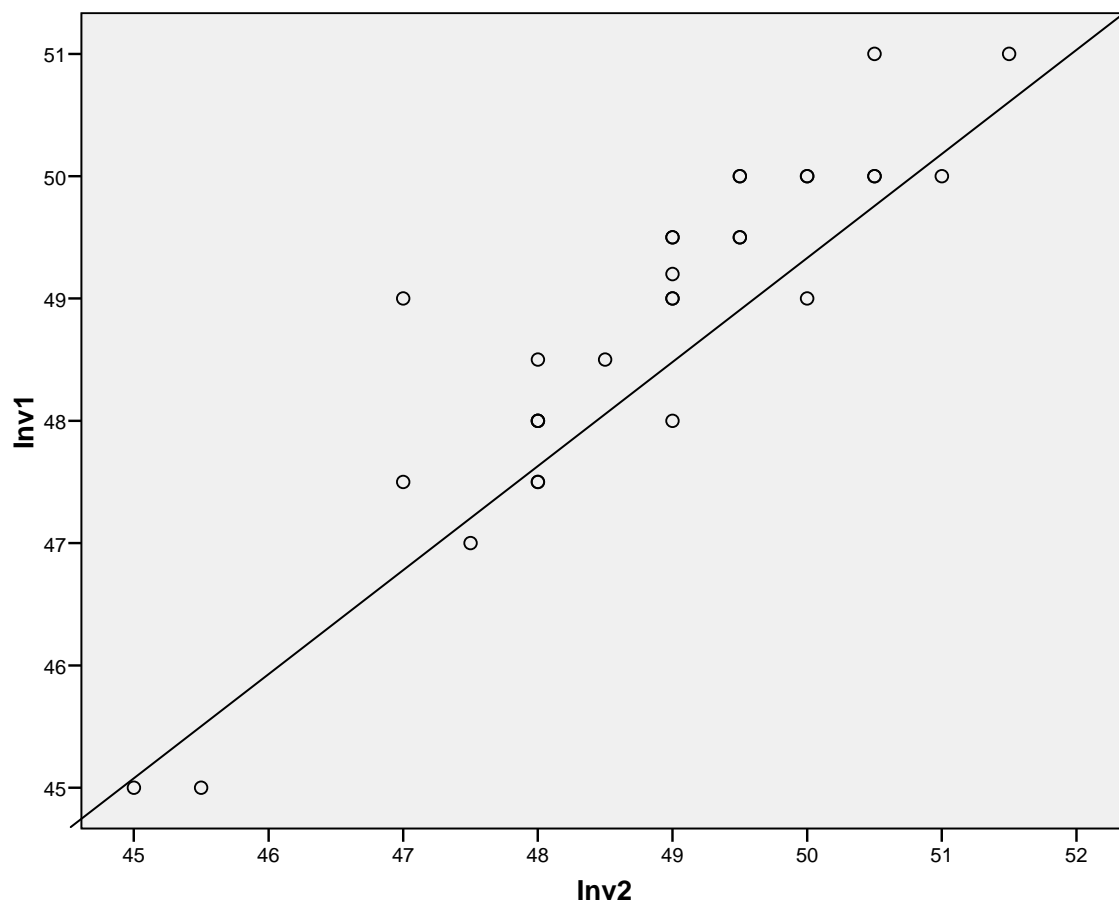
		EXPEDIENTES	OBSERVADOR A
EXPEDIENTE	Correlación de Pearson	1	.586(**)
	Sig. (bilateral)		.001
	N	30	30
OBSERVADOR A	Correlación de Pearson	.586(**)	1
	Sig. (bilateral)	.001	
	N	30	30

La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

		OBSERVADOR A	OBSERVADOR B
OBSERVADOR A	Correlación de Pearson	1	.917(**)
	Sig. (bilateral)		.000
	N	30	30
OBSERVADOR B	Correlación de Pearson	.917(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	30	30

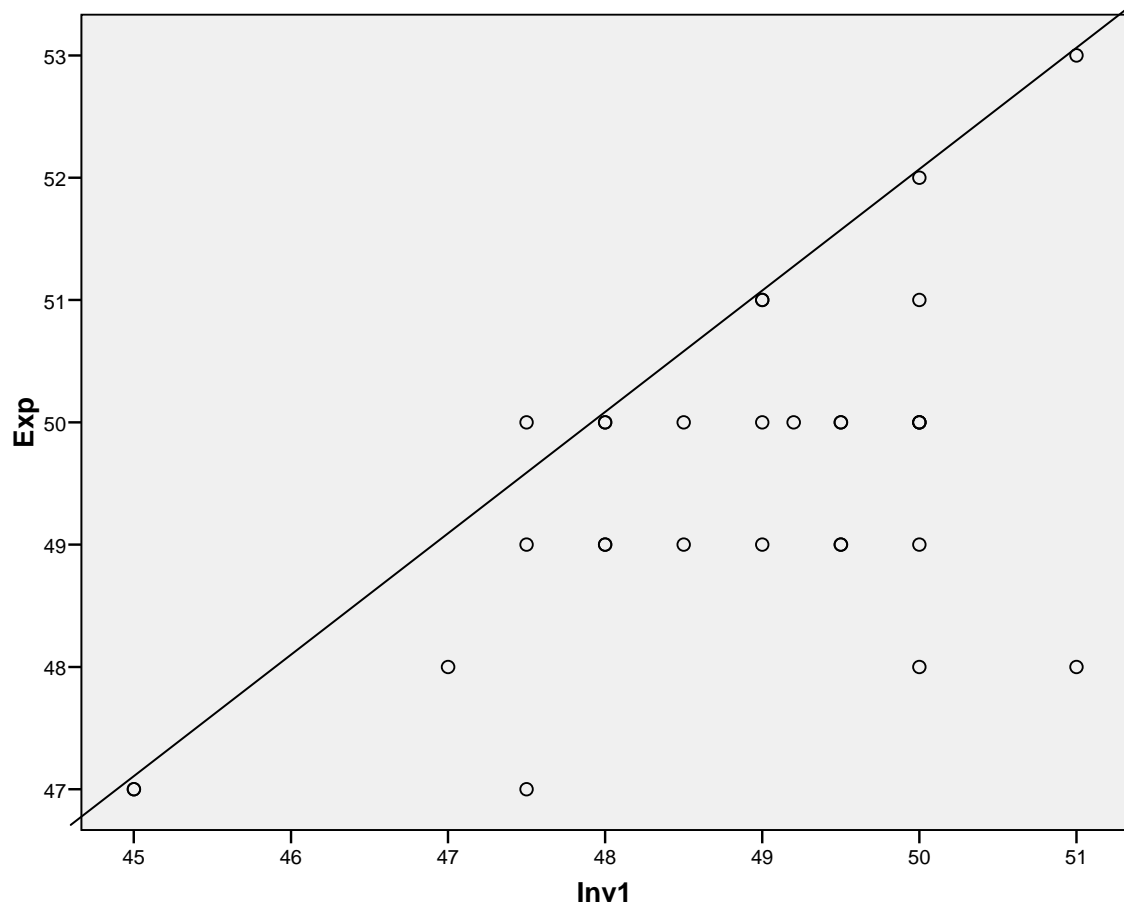
La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

~~GRAFICA DE PEARSON~~
~~VARIABILIDAD ENTRE OBSERVADOR A (INV 1) Y B (INV 2)~~



GRAFICA DE CORRELACION DE PEARSON. SE OBSERVA UNA CORRELACION SIGNIFICATIVA ENTRE EL INVESTIGADOR A (INV 1) Y B (INV 2) DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA ESTANDARIZACION DE LA TALLA DEL NEONATO.

GRAFICA DE PEARSON
VARIABILIDAD ENTRE OBSERVADOR A (INV 1) Y EXPEDIENTE



GRAFICA DE CORRELACION DE PEARSON. SE OBSERVA UNA MENOR CORRELACION ENTRE EL INVESTIGADOR A (INV1) COMPARADO CON EL EXPEDIENTE DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA ESTANDARIZACION DE LA TALLA DE LOS NEONATO.

DISCUSION

Se evaluaron 30 recién nacidos, observando el grado de acuerdos inter-observadores la variabilidad entre el observador A y el B, la correlación es significativa de 0.01. Aunque la variabilidad de las mediciones entre médico tratante realizada con cinta métrica y el observador A fue buena ($r= 0.586$) es muy superior cuando la medición es realizada con la misma técnica por dos observadores previamente estandarizados, obteniendo un valor de r de 0.917

Llama la atención que en las mediciones realizadas por cinta métrica muestran mayor variabilidad, indicando que la estandarización por personal capacitado unifica los porcentajes de acuerdos

Incluso en Institutos se menciona que la técnica de medición de longitud supina es la de mayor dificultad y de mayor índices de variabilidad para la realización de la misma²⁴. De hecho cuando se ensayan diferentes técnicas de medición, la medición de la longitud supina es una de las dimensiones más difíciles de estandarizar en el neonato, de acuerdo con Johnson y colaboradores difícil lograr diferencias <1 cm cuando se mide la longitud en el neonato²⁵. En nuestro caso por contar con un personal capacitado, mejora nuestro grado de discrepancia obteniendo índices de variabilidad menores

CONCLUSIONES

El estudio realizado nos da un amplio panorama con respecto a la variabilidad inter-observador: la correlación es significativa y con mínima variabilidad, debido al uso de la estandarización entre los observadores y al método utilizado para el estudio (infantometro). Nuestro programa de en la medición de talla de los recién nacidos, con uso de infantometro y una adecuada técnica de ensayo para el personal involucrado en la atención al recién nacido en esta unidad, evita parámetros discordantes durante las mediciones al recién nacido y así disminuir el error sistemático.

La estandarización en la medición de la talla y un buen instrumento, reducen la variabilidad en las mediciones en los recién nacidos.

BIBLIOGRAFIA

1. Gordon B. Avery Et al Neonatología Fisiopatología y Manejo del Recien nacido,. Bol Med Hosp.. Infant Mex. 2001; 411-415.
2. Luis Alberto Fernández-Carrocerá, Marco Antonio Peñuela-Olaya. Crecimiento y Neurodesarrollo del recién nacido de alto riesgo. Bol Med Hosp.. Infant Mex. 1999; 56: 623-635.
3. World Health Organization. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: Report of a WHO Expert Committee; 1995; 1-452.
4. Habicht JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Bol Oficina Sanit Panam. 1974; 76: 375-384.
5. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetic Books, Champaign; 1998; 3-8, 39-70.
6. Shaffer SG, Bradt SK, Meade VM, Hall RT. Extracellular fluid volume changes in very low birth weight infants during the first two postnatal months. J Pediatr.1987; 111: 24-28.
7. Catrine K. Anthropometric assessment. En: Groh-Wargo S, Thompson M, Cox JH, editores. Nutritional care for high-risk newborns. 3ª ed. Chicago, Illinois: Percept Press; 2000; 11-22.
8. Bauer K, Bovermann G, Roithmaier A, Gotz M, Proiss A, Versmold HT. Body composition, nutrition, and fluid balance during the first two weeks of life in preterm neonates weighing less than 1 500 g. J Pediatr. 1991; 118: 615-620.
9. Lubchenco L, Hansman C, Boyd E. Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live births at gestational ages from 26 to 42 weeks. Pediatrics. 1966; 37: 403-408.
10. Williams RL, Creasy RK, Cunningham GC, Hawes WE, Norris FD, Tashiro M. Fetal growth and perinatal viability in California. Obstet Gynecol. 1982; 59: 624-632.
11. Mark R, Corkins MD, Shulman RJ. Pediatric nutrition in your pocket. Columbus, Ohio: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN); 2002; 48-51.

12. Centers for Disease Control and Prevention. USA: National Center for HealthStatistics, CDC Growth Charts; 2000.
13. Georgieff MK, Sasanow SR, Mammel MC, Pereira GR. Mi-darm circumference/head circumference ratios for identification of symptomatic LGA, AGA, and SGA newborn infants. *J Pediatr.* 1986; 109: 316-321.
14. Georgieff MK, Sasanow SR. Nutritional assessment of the neonate. *Perinatol Clin North Am.* 1986; 13: 73-89.
15. Rolland-Cachera MF, Brambilla P, Manzoni P, Akrouf M, Sironi S, del Maschio A, et al. Body composition assessed on the basis of arm circumference and triceps skinfold thickness: a new index validated in children by magnetic resonance imaging. *Am J Clin Nutr.* 1997; 65: 1709-1713.
16. Villalobos-Alcázar G, Guzmán-Bárceñas J, Alonso-de la Vega P, Ortiz-Rodríguez V, Casanueva E. Evaluación antropométrica del recién nacido. Variabilidad de los observadores. *Perinatol Reprod Hum.* 2002; 16: 74-79.
17. Weststrate JA, Deurenberg P. Body composition in children. Proposal for a method for calculation of body fat percentage from total body density or skinfoldthickness measurements. *Am J Clin Nutr.* 1989; 50: 1104-1115.
18. Schmelzle HR, Fusch C. Body fat in neonates and young infants: validation of skinfold thickness versus dual-energy X-ray absorptiometry. *Am J Clin Nutr.* 2002;76: 1096-1099.
19. Bruin NC, van Velthoven KA, Stijnen T, Juttman RE, Degenhart HJ, Visser HK. Body fat and fat-free mass in infants: new and classic anthropometric indexes and prediction equations compared with total-body electrical conductivity. *AmJ Clin Nutr.* 1995; 61: 1195-1205.
20. Ramos Galvan R, Díaz Graham C., Toroella G, y et al: Somatometria en el recién nacido de término. *Bol Med Hosp. Infant Mex.* 1977;2:383-391
21. Gutiérrez Sandoval JC; Farías Noyola Gj.,Molina Guerreros J. A. Et al; Caracterización del peso normal del recién nacido de término en la ciudad de la Paz Baja California Sur México. *Peso Normal y tabla percentilar de crecimiento intrauterino. Bol Med Hosp.. Infant Mex* 1987 44:3:161-166
22. Jiménez Balderas EA, Osorio Perez RS., Huerta Moños V., et al; Somatometria en el recién nacido de termino en Villa Hermosa Tabasco; México, Estudio de una población de clase media. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 1991; 48;3: 152-158

23. Dueñas Toledo R., Magdaleno MontesM., Urias Magallanes H., et al Derrminacion de somatometria de recien nacidos vivos en Mexicali, B. C. Rev Med IMSS Mex 1992;31:3751-3758
24. Johnson Ts Engstrom JL, Haney SL, Mulcrone SL. Reability of three length measurement techniques in term infants. *Pediatr Nurs* 1999; 25: 13-17
25. Johnson TS, Ergstrom JL, Gelhar DK. Intra and inter examiner realibity of anthropometric measurements of term infants. *Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997; 24: 497-505