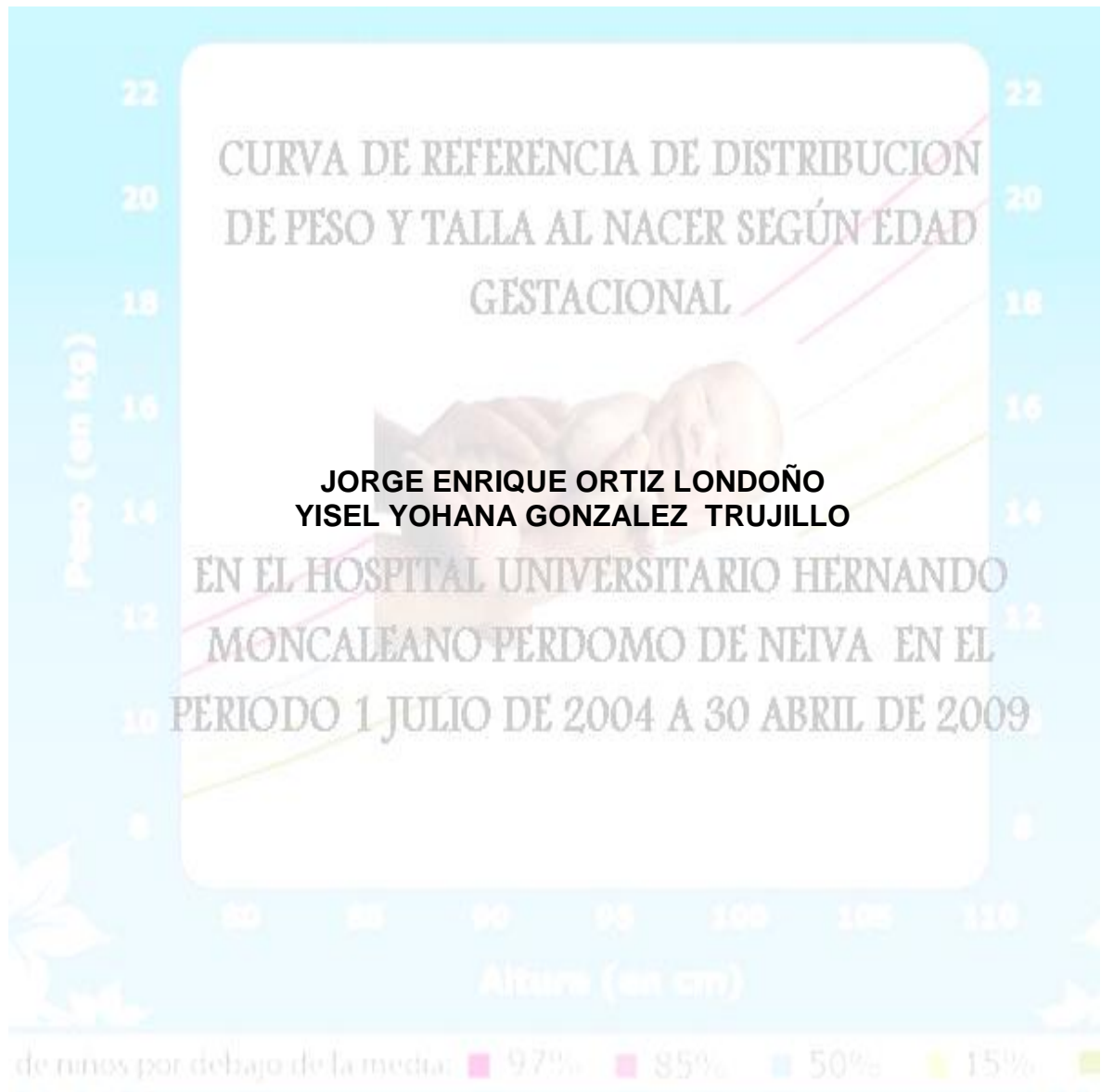


CURVA DE REFERENCIA DE DISTRIBUCION DE PESO Y TALLA AL NACER SEGÚN EDAD GESTACIONAL EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA EN EL PERIODO 1 JULIO DE 2004 A 30 ABRIL DE 2009



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
NEIVA - HUILA
2009

**CURVA DE REFERENCIA DE DISTRIBUCION DE PESO Y TALLA AL NACER
SEGÚN EDAD GESTACIONAL EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO
MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA EN EL PERIODO 1 JULIO DE 2004 A 30
ABRIL DE 2009**

**JORGE ENRIQUE ORTIZ LONDOÑO
YISEL YOHANA GONZALEZ TRUJILLO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista
en Ginecología y Obstetricia**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
NEIVA - HUILA
2009**

Nota de aceptación

Firma presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, Agosto de 2008

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a Dios por darnos la sabiduría necesaria para salir adelante, a pesar de las dificultades, por colocarnos en el mejor camino, iluminando cada paso de nuestras vidas.

A los seres que mas amo, por ser la fuente de nuestra inspiración y motivación para superarnos cada día.

JORGE ENRIQUE
YISEL YOHANA

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresas sus agradecimientos a:

A Dios porque sin su presencia, compañía y guía, no hubiera sido posible la culminación de esta especialización.

A todo el equipo de docentes de la Especialización en Ginecología y Obstetricia de la Universidad Surcolombiana, por sus enseñanzas.

A los colegas y amigos que desinteresadamente fueron pieza importante..

A todos los pacientes que participaron en el desarrollo de esta especialización.

A todos mil gracias.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. ANTECEDENTES	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
3. OBJETIVOS	20
3.1 OBJETIVO GENERAL	20
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	20
4. MARCO TEORICO	21
5. DISEÑO METODOLOGICO	26
5.1 TIPO DE ESTUDIO	26
5.2 POBLACIÓN	26
5.3 DEFINICIÓN CASO	26
5.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	26
5.4.1 Criterios de inclusión	27
5.4.2 Criterio de exclusión de los casos	27
5.5 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN	27

	pág.	
5.6	METODOLOGIA	27
5.7	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	28
5.8	ASPECTOS ÉTICOS	29
5.9	CUADRO DE VARIABLES	30
6.	RESULTADOS	31
7.	ANALISIS	42
8.	CONCLUSIONES	44
	BIBLIOGRAFIA	45
	ANEXOS	47

LISTA DE TABLAS

		pág.
Tabla 1.	Frecuencias según edad gestacional y sexo del recién nacido	31
Tabla 2.	Distribución de peso al nacer (gr) según edad gestacional. Percentiles observados, promedio y desviación estándar (DE)	32
Tabla 3.	Distribución de talla al nacer (cm) según edad gestacional	34
Tabla 4.	Comparación de pesos promedio para cada edad gestacional	40

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Porcentaje de RN genero masculino y femenino	32
Figura 2. Distribución de peso al nacer (gr). Percentiles observados: 10, 50 y 90 según edad gestacional	33
Figura 3. Distribución de talla al nacer (cm). Percentiles observados: 10, 50 y 90 según edad gestacional	34
Figura 4. Porcentajes según rango de edad	35
Figura 5. Número de pacientes para cada edad	35
Figura 6. Procedencia de las maternas	36
Figura 7. Procedencia de pacientes del Huila	37
Figura 8. Régimen de seguridad social	38
Figura 9. Paridad o número de embarazos	39
Figura 10. Comparación de curvas de peso según edad gestacional	40

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Tabla de recolección de datos	48

RESUMEN

La determinación del peso fetal según la edad gestacional es una herramienta importante para la evaluación del crecimiento intrauterino y nos permite identificar la población de riesgo y la toma de decisiones pertinentes.

La evaluación tradicional consiste en ubicar al recién nacido en una curva de acuerdo con el peso, la talla y la edad gestacional, comparándolas con diferentes tablas extranjeras, está claramente establecido en la literatura que el potencial de crecimiento fetal está sujeto a numerosas variables disímiles como la raza, la altura sobre el nivel del mar, factores genéticos, ambientales, hábitos maternos, enfermedades maternas, administración de medicamentos, entre otros, es por ello que los patrones sólo deben aplicarse a sujetos de la población a partir de la cual se obtuvieron, por tanto la necesidad de contar con una curva de referencia de distribución de peso y talla según edad gestacional que sea representativa de la población estudiada en un hospital que como el nuestro, se halla dedicado a la atención de embarazos de alto riesgo.

Objetivo general. Conocer la distribución de peso y talla de los recién nacidos vivos para cada edad gestacional entre las semanas 28 a 42 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

Materiales y métodos. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, que incluyó todos los nacimientos vivos entre la semana 28 y 42 de gestación que tengan su parto y que sean manejadas en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva durante el periodo comprendido entre el 01 de Julio del 2004 al 30 de abril del 2009.

Se contruyeron tablas y curvas de distribución de peso y talla para cada edad gestacional en percentiles, promedio y desviación estándar así como descripción de las principales características sociodemográficas de las gestantes.

Resultados. Durante este periodo nacieron en total 11545 niños, 3000 nacimientos únicos y vivos de uno y otro sexo fueron analizados (200 para cada edad gestacional).

El P10 de la semana 28 a 42 fueron: 710, 778, 900, 950, 1220, 1500, 1800, 2000, 2200, 2450, 2532, 2700, 2800, 2850, 2900 gramos. El P90 fueron respectivamente P90 1400, 1445, 1650, 1820, 2105, 2400, 2800, 2900, 3100, 3500, 3600, 3750, 3900, 4000, 4100 gramos.

Conclusiones. Es llamativo encontrar diferencias entre pesos promedios principalmente en los extremos de la curva, alrededor de 100-150 gramos, siendo nuestros productos de menor peso, lo mismo ocurre al analizar los percentiles 10 y 90, nuestros recién nacidos se encuentran por debajo del percentil reportado en el estudio chileno entre 100 y 200 gramos, excepto entre la semana 33 y 34 donde observamos una ligera diferencia siendo mayor el peso de los nacimientos analizados en el Hospital Universitario, siendo mas notable si se compara el percentil 10 de las curvas analizadas.

Palabras claves: curva, referencia, distribución, peso, talla, edad gestacional.

SUMMARY

The determination of the fetal weight according to the age gestacional is an important tool for the evaluation of the intra-uterine growth and it allows us to identify the population of risk and the taking of pertinent decisions.

The traditional evaluation consists on locating to the newly born one in an agreement curve with the weight, the size and the age gestacional, comparing them with different foreign charts, it is clearly established in the literature that the fetal growth potential is subject to numerous variable dissimilar like the race, the height on the level of the sea, genetic, environmental factors, maternal habits, maternal illnesses, administration of medications, among other, is in and of itself that the patterns should only be applied to subject of the population starting from which were obtained, therefore the necessity to have a curve of reference of distribution weight and it carves according to age gestacional that is representative of the population studied in a hospital that as ours, he/she is dedicated to the attention of pregnancies of high risk.

General objective. To know the distribution of weight and it carves of the newly born ones alive for each age gestacional among the weeks 28 at 42 in the University Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.

Materials and methods. He/she was carried out a retrospective descriptive study that included all the alive births among the week 28 and 42 of gestation that have their childbirth and that they are managed in the service of Ginecobstetricia of the University Hospital Hernando Moncaleano Perdomo of the city of Neiva during the understood period among the 01 of Julio of the 2004 at April 30 the 2009.

You contruyeron charts and curved of distribution of weight and it carves for each age gestacional in percentiles, average and standard deviation as well as description of the main characteristic sociodemográficas of the gestantes.

Results. During this period they were born in total 11545 children, 3000 unique and alive births of one and another sex were analyzed (200 for each age gestacional).

The P10 of the week 28 at 42 were: 710, 778, 900, 950, 1220, 1500, 1800, 2000, 2200, 2450, 2532, 2700, 2800, 2850, 2900 grams. The P90 was P90 respectively 1400, 1445, 1650, 1820, 2105, 2400, 2800, 2900, 3100, 3500, 3600, 3750, 3900, 4000, 4100 grams.

Summations. It is attractive to find differences mainly among pesos averages in the ends of the curve, around 100-150 grams, being our products of smaller weight, the same thing happens when analyzing the percentiles 10 and 90, our newly born ones are below the percentile reported in the Chilean study between 100 and 200 grams, except among the week 33 and 34 where we observe a slight difference being bigger the weight of the births analyzed in the University Hospital, being but notable if the percentile is compared 10 of the analyzed curves.

Passwords: it curves, it indexes, distribution, weight, carves, age gestacional.

INTRODUCCION

La determinación del peso fetal según la edad gestacional es una herramienta importante para la evaluación del crecimiento intrauterino y nos permite identificar población de riesgo y la toma de decisiones pertinentes; la necesidad de contar con una curva de referencia de distribución de peso según edad gestacional que sea representativa de la población estudiada es importante en un hospital que como el nuestro, se halla dedicado a la atención de embarazos de alto riesgo.

El grueso de las pacientes admitidas a nuestra institución presentan complicaciones que potencialmente influyen sobre el crecimiento y el peso fetal como lo es la RCIU, la diabetes gestacional, los trastornos hipertensivos, y otros factores implicados, lo cual hace necesario una evaluación aproximada de la repercusión de estas patologías en el producto de la gestación.

Tradicionalmente se ha comparado el peso fetal con diferentes tablas extranjeras extrapolándolas a nuestra población, está claramente establecido en la literatura que el potencial de crecimiento fetal está sujeto a numerosas variables disímiles como la raza, la altura sobre el nivel del mar, factores genéticos, genéricos, ambientales, hábitos maternos, enfermedades maternas, administración de medicamentos, entre otros, es por ello que los patrones sólo deben aplicarse a sujetos de la población a partir de la cual se obtuvieron; actualmente en el Hospital Universitario de Neiva, centro de III nivel de complejidad, dedicado a la atención de gestantes en su mayoría consideradas de alto riesgo obstétrico, se utilizan las tablas de referencia aceptadas a nivel internacional por la literatura medica, de un estudio poblacional realizado en Chile en el año 2004.

Teniendo en cuenta lo anterior es importante que el Hospital Universitario como centro que impacta la región Surcolombiana presente y adecue sus propios

instrumentos de referencia para la población objeto de su estudio, razón por la cual se desarrolla este trabajo.

1. ANTECEDENTES

La evaluación del crecimiento fetal es importante para predecir la posibilidad de padecimientos del neonato, estimar su pronóstico a largo plazo y juzgar el resultado de la atención de mujeres con embarazo de alto riesgo. La evaluación tradicional consiste en ubicar al recién nacido en una curva patrón de crecimiento intrauterino, de acuerdo con el peso y la edad gestacional. Con los datos de ésta es posible clasificar al recién nacido según el criterio de Battaglia-Lubchenco,¹ como adecuado para la edad gestacional, pequeño para la edad gestacional o grande para la edad gestacional.

En 1963 Lubchenco² fue la primera en proponer al crecimiento fetal en forma de curvas de peso según la edad gestacional. Su trabajo realizado entre los años de 1948 a 1961, en una población a gran altura, en Denver (Colorado, Estados Unidos), contó con un total de 5635 recién nacidos entre 24 y 42 semanas de edad gestacional, una de las curvas de población neonatal de más bajo peso reportadas. Esta curva se ha utilizado extensamente como parámetro de referencia tanto para la población norteamericana como para otras poblaciones, incluida la chilena.

Posteriormente, otros autores publicaron nuevas curvas obtenidas en condiciones diferentes. La Organización Mundial de la Salud recomienda que la curva patrón que se utilice en cada centro de perinatología sea reciente y representativa de la población que atiende.³

¹ Battaglia F, Lubchenco L: A practical clasification of newborn infants by weight and gestational age. JPediatr 1967; 71: 129-33.

² Lubchenco L, Hansman Ch, Dressler M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth date data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 1963;32:793-800.

³ OMS: Prevención de la mortalidad y morbilidad perinatales. Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Serie de Informes Técnicos No 457, 1970.

En latino América se han realizado diversos trabajos de gran valor para la región como son los trabajos realizados en México, Perú y Chile siendo los trabajos realizados en el país austral los que nos ha permitido realizar una aproximación tomándola como referencia para evaluar el crecimiento fetal en nuestra institución.⁴

En Chile, varios autores han publicado curvas neonatales, poblacionales o ecográficas, cada una con beneficios y limitaciones en su uso clínico.

En 1989 Juez, Lucero Ventura publico su curva neonatal con base en una población seleccionada de 11543 recién nacidos, entre 1978 a 1987. La población reclutada en edades gestacionales menores a 36 semanas (8, 6, 9, 3, 8, 10, 17 individuos entre las 26 y 32 semanas, respectivamente), donde el riesgo de morbilidad perinatal es mayor, resulta insuficiente para permitir conclusiones absolutas, lo cual pone en discusión su uso clínico para edades gestacionales extremas.⁵

Por otra parte, la curva publicada por Rogelio González y Ricardo Gómez en el año 2004, con un total de 2.049446 recién nacidos, entre 1993 a 2000, si bien cumple con los criterios definidos por la OMS, se trata de un análisis realizado en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas, sin exclusión de RN con patologías maternas o fetales que afecten el desarrollo normal del RN, lo cual

⁴ González, Rogelio P, Gómez M Ricardo, Curva nacional de distribución de peso al nacer según edad gestacional. Chile, 1993 a 2000, Rev Méd Chile 2004; 132: 1155-1165

⁵ Juez G, Lucero E, Ventura-Juncá P: Crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos de clase media. Rev Chil Pediatr 1989; 60 (4): 198-202.

implica un riesgo de subdiagnóstico de RN PEG en su uso clínico, tema que ya ha sido planteado e investigado por otros autores, reafirmando esta hipótesis.⁶

En nuestro país, diferentes centros se han encargado de realizar sus propias tablas de referencia, destacando el trabajo realizado por los doctores Juan Carlos Sabogal y Heidy Cáceres en el Instituto Materno Infantil en Bogota realizado en el 2000 con 31926 recién nacidos desde febrero de 1995 a diciembre de 1999.⁷

⁶ González P, Rogelio, Gómez M, Ricardo, Castro S, René, et al: Curva nacional de distribución de peso al nacer según edad gestacional: Chile, 1993 a 2000. Rev Méd Chile 2004; 132 (10): 1155-65.

⁷ Sabogal ,Juan Carlos, Cáceres Heidy. Peso neonatal vs. edad gestacional en el Instituto Materno Infantil de Bogotá. 2000.

Mas recientemente en el año 2007 se elaboraron las curvas de peso al nacer según la edad gestacional, de los recién nacidos producto de embarazos que finalizaron entre las semanas 22 y 44 afiliados al régimen contributivo de la empresa promotora de salud Susalud, correspondientes al período Enero de 1999 a Diciembre de 2005.

En la base de datos se incluyeron un total de 54 044 nacimientos ocurridos en la red de instituciones prestadoras de servicios de salud de segundo y tercer nivel de atención, encargadas de atender los partos de las afiliadas en las ciudades de Medellín, Cali, Bogotá y Barranquilla, excluyendo peso menor de 500 gramos, aquellos en los que no se conocía la edad gestacional, los fallecidos, registros de gestantes con hipertensión o diabetes, niños con malformaciones o productos de partos múltiples.⁸

En la región surcolombiana no se ha adelantado trabajos de este tipo, importancia que recalca la realización del mismo.

⁸ . Montoya, Nora E - y Correa, Juan C. Curvas de Peso al Nacer, Rev. salud pública vol.9 no.1 Bogotá Jan./Mar. 2007 .

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En perinatología, la antropometría del crecimiento implica, no sólo evaluación del peso, sino también la evaluación de la talla, cráneo e índice ponderal en función de la edad de gestación. Sin embargo el peso al nacer por edad de gestación es considerado el mejor predictor de crecimiento fetal.

Desde la década de los 60s se conoce la utilidad de clasificar al RN según el peso de nacimiento en función de su edad gestacional, clasificando a los RN como pequeño (PEG), adecuado (AEG) o grande (GEG) para su edad de gestación según se ubiquen bajo el percentil 10, entre 10 y 90 o sobre 90 de acuerdo a tablas seleccionadas y su impacto en la morbi - mortalidad fetal.

La OMS recomienda para los distintos centros perinatológicos elaborar y actualizar cada cierto período gráficas y tablas que permitan valorar mejor las alteraciones en el crecimiento de su población.

Teniendo en cuenta que diferentes factores biológicos y sociales de cada región geográfica pueden influir y tener impacto en el desarrollo y crecimiento fetal, es determinante realizar la caracterización de nuestra población referente.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer la distribución de peso y talla de los recién nacidos vivos para cada edad gestacional entre las semanas 28 a 42 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar una tabla de referencia de distribución de peso y talla al nacer según edad gestacional en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.
- Obtener curvas en percentil es (2, 5, 10, 25, 50, 75 y 90) de peso y talla para cada edad gestacional entre las edades comprendidas de la semana 28 a 42.
- Describir las principales características sociodemográficas de las gestantes que tienen como centro de referencia el Hospital Universitario de Neiva y fueron objetivo de este estudio.
- Realizar una comparación con las tablas utilizadas actualmente en nuestra institución.

4. MARCO TEORICO

El desarrollo fetal está caracterizado por patrones secuenciales de crecimiento y maduración orgánica y tisular, por los que el óvulo fecundado alcanza el estado adulto.

El crecimiento implica cambios en la talla o en valores que dan cierta medida de madurez, este es un fenómeno continuo que se inicia en la concepción y que está marcado por la información genética aportada por los progenitores. Mientras que la maduración puede abarcar aspectos de diferenciación de la forma o función, incluyendo los cambios emocionales y sociales determinados por la interacción con el ambiente.

Con el aporte de nutrientes y la maduración funcional se produce un equilibrio dinámico que favorece la máxima expresión del potencial genético, primero en el útero materno y luego en el medio extrauterino.

Por lo tanto el grado por el que un individuo alcanza su potencial biológico es el producto de muchos factores interrelacionados, determinados por el potencial de crecimiento genético del feto, el medio materno, la función placentaria.

El crecimiento del feto durante la gestación depende especialmente de factores maternos, como el estado nutricional con que la madre enfrenta el embarazo, el ascenso de peso durante el embarazo, el estado de salud materno (nefropatías, hipertensión, cardiopatía, uso de drogas, exceso de alcohol, consumo de cigarrillos e infecciones urinarias), y el buen funcionamiento de la unidad feto placentaria (envejecimiento, infartos e insuficiencia placentaria); así mismo, si la

información genética es adecuada y el medio ambiente propicio se darían las condiciones óptimas para obtener un crecimiento y desarrollo armónico.

Los factores genéticos son las determinantes principales del crecimiento fetal temprano ya que los nutricionales y ambientales afectan al feto cuando aumentan los requerimientos para el crecimiento tisular durante el tercer trimestre.

Aproximadamente el 20% de la variabilidad del peso de nacimiento en una población dada está determinada por el genotipo fetal.

Cuando los cambios morfológicos se suceden adecuadamente, el crecimiento representa la expresión del estado de salud del individuo o, por lo menos, la ausencia de patología de cierta entidad. En etapas tempranas de la vida, el crecimiento es quizá el elemento más valioso para medir indirectamente la salud, la medida del crecimiento puede ser, además, un estimador valioso y sensible de la salud de la comunidad y, a la vez, tan simple como la tasa de bajo peso al nacer o el peso promedio al nacimiento.⁹

Hay dos formas clínicas de evaluar el crecimiento individual: una es utilizar el valor actual de la medida y compararla con una curva (o tabla) de referencia construida en base a individuos catalogados como normales. Para la segunda forma, que es evolutiva, se requiere de dos medidas espaciadas en el tiempo y se considera el incremento, también llamado velocidad de crecimiento.

Aunque hasta fines del siglo XIX no se comenzó a pesar a los recién nacidos, la observación de que la probabilidad de sobrevivir estaba estrechamente relacionada con su peso al nacer se conocía desde algunos siglos antes, por lo

5. World Health Organization. Expert Group on Prematurity: final report. Geneva: WHO; 1950. (Technical Report 27).

tanto la antropometría ha sido usada extensamente en la evaluación de la situación de salud y riesgo nutricional en la población infantil.¹⁰

El peso del recién nacido se ha constituido en una de las variables predictoras de la morbilidad y la mortalidad infantil. Cuanto menor es el peso, mayor es la probabilidad de morir durante el primer año de vida, siendo el bajo peso al nacer el mayor determinante de la mortalidad en este grupo poblacional y el responsable del 66 % de todas las muertes neonatales.¹¹

Con este fin, se han propuesto diferentes curvas de referencia o estándar para la población neonatal, el empleo de estas para la evaluación de un parámetro biológico en cualquier país es una de las condiciones necesarias para: la tarea clínica eficaz, la evaluación de las intervenciones, la comparación de la información y la confección e interpretación de las estadísticas de salud.¹²

Además permite la clasificación de los recién nacidos según los percentiles, por ejemplo: recién nacidos grandes, los que se encuentran por encima del percentil 90 o recién nacidos pequeños, los que se hallan por debajo del percentil 10.

Tanto los recién nacidos grandes para la edad gestacional como los pequeños, son considerados poblaciones de alto riesgo para presentar problemas de morbilidad y mortalidad.

¹⁰ . World Health Organization. Expert Group on Prematurity: final report. Geneva: WHO; 1950. (Technical Report 27).

¹¹ Mariotoni G, Barros A. Peso ao nacer e mortalidade hospitalar entre nacidos vivos, 1975-1996. Revista de Saúde Pública 2000; 34: 71-76.

¹² Consideraciones sobre el uso de tablas de crecimiento en la Argentina-Horacio Lejarraga, Argent. Pediatr. v.105 n.6 Buenos Aires nov./dic. 2007

Entre los recién nacidos grandes los problemas más comunes son los traumatismos fetales y los trastornos del metabolismo; en los recién nacidos pequeños, lo son las afecciones perinatales, las anomalías congénitas y las enfermedades infecciosas. Las tasas de mortalidad entre los recién nacidos pequeños son de cinco a seis veces mayores que las que presentan los neonatos con crecimiento normal para la misma edad gestacional.¹³

Causa trastornos familiares y sobrecarga los presupuestos de los servicios de cuidados intensivos y neonatales especiales. El bajo peso al nacer también se asocia estrechamente con alteraciones del desarrollo infantil y algunos informes sugieren que más de 50% de la morbilidad neurológica crónica es atribuible a este trastorno. Recientemente el BPN se ha asociado con irregularidades del crecimiento fetal y con algunos trastornos del adulto, tales como la enfermedad coronaria.¹⁴

Algunas curvas de referencia han sido diseñadas basadas en poblaciones estrictamente seleccionadas desde uno o varios centros hospitalarios y otras más recientes basadas en estudios sobre grandes poblaciones o bases de datos nacionales y con menores criterios de selección.

En la década de los sesenta se publicaron los trabajos de Lubchenco y colaboradores sobre el crecimiento intrauterino¹⁵ y, en los setenta los de Babson y colaboradores, y sus resultados se convirtieron en estándares utilizados a nivel

¹³Curvas de Peso al Nacer. Nora E. Montoya-Restrepo. Juan C. Correa-Morales. Rev. Salud pública vol.9 no 1. Bogotá Jan./Mar. 2007

¹⁴ Factores de riesgo de bajo peso al nacer, M. Bortman. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 3(5), 1998.

¹⁵ Lubchenco L., Hansman Ch., Dressier M., Boyd E.: Intrauterine growth as estimated from liveborn bith-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 1963; 32: 793-800.

- Lubchenco L., Hansman CH., BoydE.: Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live births at gestatkmal ages from 26 to 42 weeks. Pediatrics 1966; 37: 403408

mundial. De igual manera, Lejarraga en Buenos Aires, Cascante en Costa Rica y González en Chile, entre otros, aportaron resultados similares a los anteriores.

Sin embargo, se ha visto que el empleo de patrones extranjeros subestima las condiciones de las poblaciones en las que se está evaluando el neonato problema, por lo cual se hace necesario disponer de curvas propias evitando, de esta manera, extrapolar datos de unas regiones a otras.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido recientemente los criterios para que una curva de referencia sea considerada como estándar¹⁶:

La muestra debe incluir al menos 200 individuos para cada edad (esto es fundamental para la precisión en el cálculo de los extremos de la curva); la muestra debe ser «cross-seccional»; los procedimientos muestrales deben ser adecuadamente definidos y reproducibles; las medidas deben incluir más de una variable antropométrica; la información sobre la que se construyen los gráficos y tablas y procedimientos de suavizamiento deben estar disponibles.

¹⁶ World Health Organization expert committee on the use and interpretation of anthropometry. Physical status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Geneva, Switzerland: *World Health Organization*, 1995.

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1. TIPO DE ESTUDIO

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, en donde se selecciona un grupo de sujetos que ha experimentado un evento de interés, durante un tiempo determinado y se recolectaran las variables a analizar.

5.2. POBLACIÓN

La población de estudio correspondió a todas los nacimientos vivos entre la semana 28 y 42 de gestación que tengan su parto y que sean manejadas en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva durante el periodo comprendido entre el 01 de julio del año 2004 hasta el 30 de abril del año 2009.

5.3. DEFINICIÓN CASO

Caso: producto de gestación entre la semana 28 y semana 42 comprobada por fecha de última menstruación confiable, o con ecografía de primer trimestre, que ingresen al servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva durante el periodo comprendido entre el 01 de Julio del 2004 al 30 de abril del 2009.

5.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

5.4.1 Criterios de inclusión. Se incluyeron dentro del estudio todos aquellos productos de gestación nacidos vivos de embarazos únicos sin patología materna o fetal quienes según fecha de última menstruación o ecografía temprana tengan una edad gestacional al nacer entre 28 y 42 semanas.

5.4.2. Criterio de exclusión de los casos. Serán excluidas del estudio todas aquellas mujeres que presenten una de las siguientes características.

- Productos de embarazos múltiples
- Recién nacidos con malformaciones
- Edad gestacional no confiable o discordante con la evaluación pediátrica.
- Patologías maternas que influyan en el crecimiento fetal tales como hipertensión inducida por el embarazo, hipertensión crónica, fumadoras crónicas, diabetes gestacional.
- Recién nacidos con datos incompletos de peso, talla y edad gestacional.
- Productos obitados

5.5 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN

Se diligenció un instrumento de recolección, previamente diseñado por el investigador (Anexo), en donde se registro la información de las variables a medir.

5.6. METODOLOGIA

Las pacientes que cumplieron los criterios de inclusión fueron parte del estudio. Estas pacientes se seleccionaron del libro de registro diario del servicio de sala de partos del Hospital Universitario y se corroboró con las historias clínicas archivadas.

Se obtuvieron datos acerca de edad gestacional al momento de nacer, peso, talla y sexo del recién nacido, edad de la madre, procedencia, régimen de seguridad social y paridad, todos los datos obtenidos fueron registrados en el instrumento de recolección y posteriormente analizados con el fin de responder a los objetivos propuestos.

5.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Base de datos: Se creó una base única en EPED.EXE (EPIINFO Versión 6.04) donde se incluyeron las variables mencionadas almacenando sistemáticamente la información y haciendo una óptima digitación de variables

Control de Inconsistencia: En el programa EPIINFO 6.04 se utilizara el subprograma CHECK.EXE para controlar errores en la digitación de la información

Análisis: Una vez completa la información se analizó por medio del programa ANALYSIS.EXE (EPIINFO Versión 6.04).

Se realizaron tablas y curvas con percentiles P2, P5, P10, P25, P50, P75, P90, con promedios y desviación estándar para el peso y la talla según cada edad gestacional y además la frecuencia y porcentaje según sexo del recién nacido para cada una de ellas.

También se evaluaron la edad de las maternas, promedio, edad mínima, máxima, porcentajes de acuerdo a rangos de edad, principales sitios de procedencia en frecuencia y porcentajes, afiliación al régimen de seguridad social en porcentajes, numero de hijos en frecuencia, promedio, número menor y mayor de hijos y porcentajes de acuerdo a número de hijos, primigestantes, de 2 a 4 hijos y mas de 5 hijos.

Finalmente se compararon y analizaron nuestras curvas y tablas de referencia para cada edad gestacional con las usadas actualmente en nuestro Hospital.

5.8. ASPECTOS ÉTICOS

La realización de la presente investigación no conlleva en su concepto, en su desarrollo, ni en la publicación de resultados lesiones a la dignidad humana y menos aun en su integridad; específicamente de las personas que intervienen en el estudio y se acoge a la normatividad existente para su desarrollo establecido por el ministerio de salud. Según la Resolución 8430 de 1993 en el Título 2, Capítulo 1, Artículo 11, Numeral a, el presente protocolo es clasificado como una investigación.

5.9 CUADRO DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento	Número de años	Numérico	Porcentajes
Procedencia	Sitio de origen	Nombre del municipio o ciudad de donde procede.	Cualitativo	Porcentajes
Seguridad social	Sistema de vinculación mediante el cual accede a los servicios de salud	Contributivo Subsidiado Vinculado Particular Desplazado Otro	Cualitativo	Porcentajes
Paridad	Número de embarazos que ha tenido hasta el momento	Número de embarazos	Numérica	Porcentajes
Edad gestacional	Semanas transcurridas a partir de la fecha de la última menstruación confiable o según ecografía temprana	Número de semanas	Numérica	Porcentajes
Peso al nacer	Medición del producto al nacer en cantidad de gramos	Gramos	Numérica	Porcentajes
Talla	Medición de talla en longitud del producto al nacer	Centímetros	Numérica	Porcentajes
Sexo	Genero del producto al nacer	Femenino Masculino	Nominal	Porcentajes

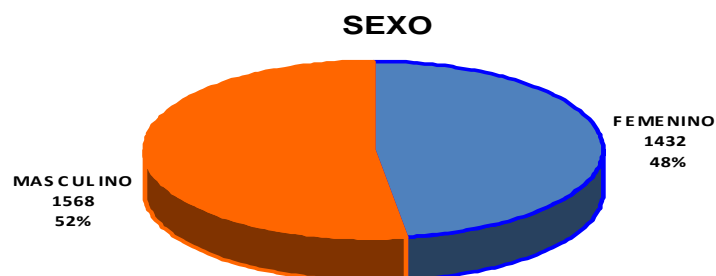
6. RESULTADOS

En el periodo comprendido entre 01 de julio de 2004 y 30 de abril de 2009 nacieron en Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva en total 11545 niños.

Para elaborar las curvas se analizaron las características antropométricas de una población total de 3000 nacimientos únicos y vivos de uno y otro sexo, (200 datos para cada edad gestacional según criterio de la OMS), de éstos el 48 % pertenecían al género femenino y 52 % al género masculino. (ver Tabla 1. Figura 1).

Tabla 1. Frecuencias según edad gestacional y sexo del recién nacido

EG	MUJERES	%	HOMBRES	%	TOTAL
28	99	49.5	101	49.5	200
29	88	44	112	56	200
30	121	60.5	179	39.5	200
31	88	44	112	66	200
32	97	48.5	103	51.5	200
33	95	47.5	105	52.5	200
34	92	46	108	54	200
35	97	48.5	103	51.5	200
36	101	50.5	99	49.5	200
37	83	41.5	117	48.5	200
38	99	49.5	101	50.5	200
39	89	44.5	111	55.5	200
40	97	48.5	103	51.5	200
41	99	49.5	101	50.5	200
42	89	44.5	111	55.5	200
TOTAL	1432	48%	1568	52%	

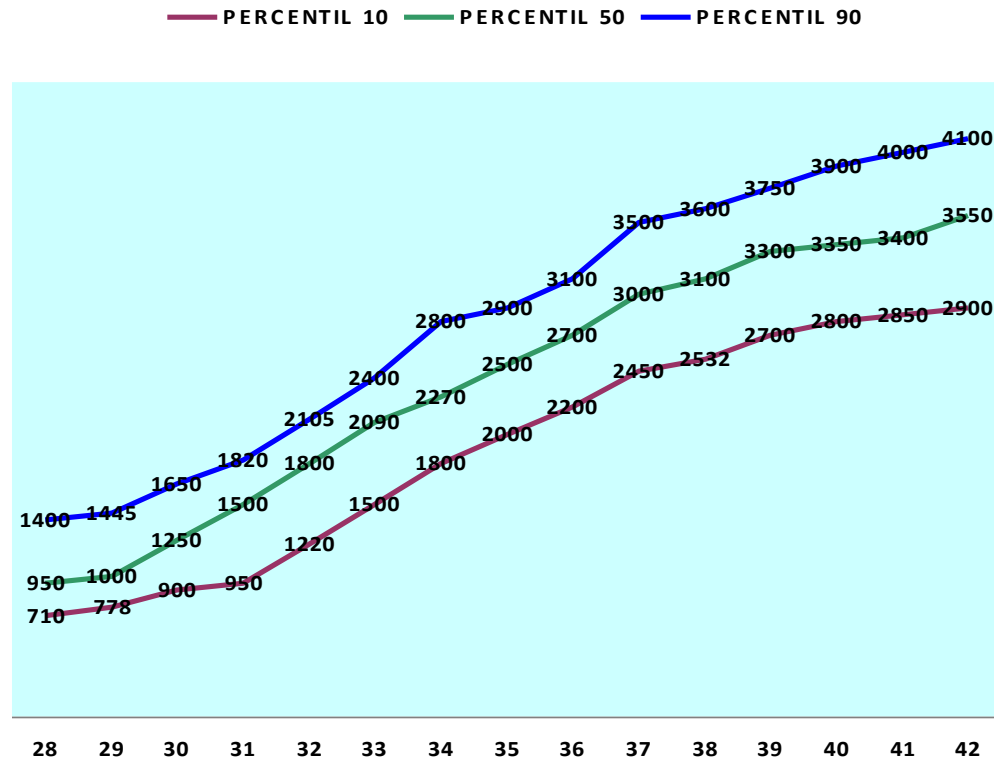
Figura 1. Porcentaje de RN genero masculino y femenino

Con los valores de los pesos para cada una de las semanas de gestación, se calcularon los percentiles 2, 5, 10, 25, 50, 75 y 90 a nivel general para ambos géneros, tabla 2 y posteriormente, con estos datos fue elaborada la gráfica de las curvas que relacionan el peso al nacer y la semana de gestación. (Ver Tabla 2, Figura 2).

Tabla 2. Distribución de peso al nacer (gr) según edad gestacional. Percentiles observados, promedio y desviación estándar (DE)

EG	P2	P5	P10	P25	P50	P75	P90	PROMEDIO y DE
28	600	690	710	800	950	1232	1400	1193 +/-188
29	690	750	778	880	1000	1215	1445	1087+/-312
30	799	850	900	990	1250	1500	1650	1274+/- 331
31	890	900	950	1030	1500	1700	1820	1418+/- 358
32	1050	1100	1220	1592	1800	2000	2105	1751+/- 353
33	1199	1298	1500	1893	2090	2200	2400	2019+/- 357
34	1498	1730	1800	2026	2270	2500	2800	2286+/- 384
35	1598	1710	2000	2200	2500	2735	2900	2456+/-372
36	1900	2110	2200	2500	2700	2912	3100	2689+/- 345
37	2000	2198	2450	2700	3000	3300	3500	2984+/- 443
38	2200	2500	2532	2900	3100	3482	3600	3148+/- 388
39	2300	2592	2700	2978	3300	3500	3750	3275+/- 456
40	2650	2748	2800	3100	3350	3600	3900	3374+/- 383
41	2700	2800	2850	3165	3400	3700	4000	3442+/- 422
42	2569	2700	2900	3170	1550	3900	4100	3504 +/- 455

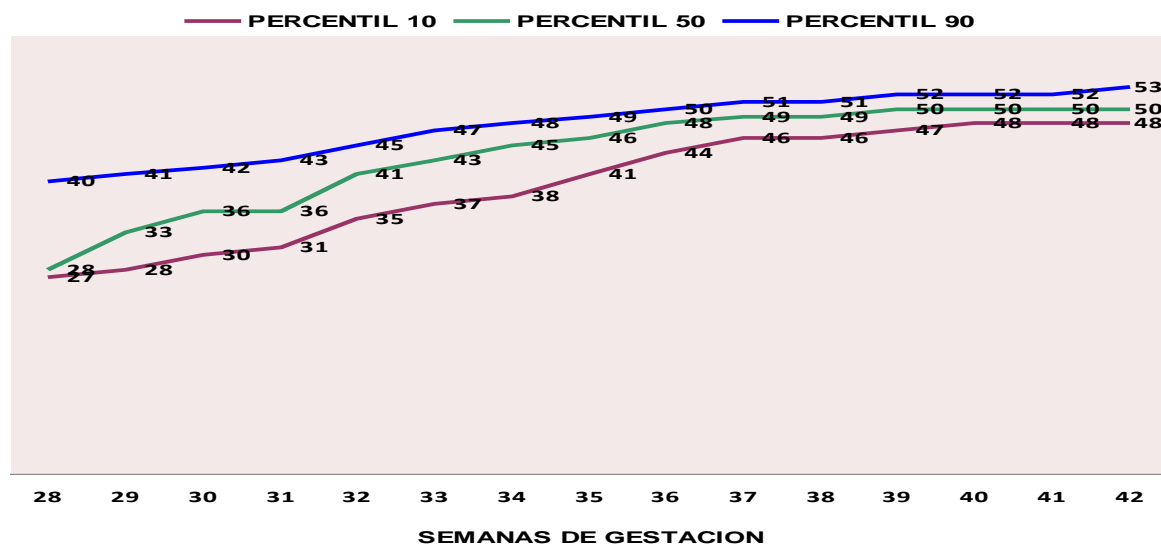
Figura 2. Distribución de peso al nacer (gr). Percentiles observados: 10, 50 y 90 según edad gestacional



Así mismo con los valores de la talla para cada una de las semanas de gestación, se calcularon los percentiles 2, 5, 10, 25, 50, 75 y 90 a nivel general para ambos géneros, tabla 3 y posteriormente, con estos datos fue elaborada la gráfica de las curvas que relacionan la talla al nacer y la semana de gestación. (Ver Tabla 3, Figura 3.)

Tabla 3. Distribución de talla al nacer (cm) según edad gestacional

EG	P2	P5	P10	P25	P50	P75	P90	PROMEDIO Y DE
28	24	30	31	34	36	38	40	35 +/- 2
29	27	27	28	29	33	38	41	35 +/- 1.7
30	28	28	29	30	36	40	42	33 +/- 1.7
31	25	26	27	28	37	42	43	35 +/- 2.3
32	31	32	32	37	41	43	45	35 +/- 2
33	32	34	35	41	43	45	47	39 +/- 2.2
34	35	37	38	43	45	47	48	42 +/- 2.3
35	38	39	41	45	46	47	49	45 +/- 2.9
36	42	44	44	46	48	49	50	47 +/- 3.6
37	43	45	46	47	49	50	51	48 +/- 4.3
38	43	45	46	47	49	50	51	48 +/- 4.6
39	45	46	47	49	50	51	52	49 +/- 4.6
40	46	47	48	49	50	51	52	49 +/- 5.2
41	46	47	48	49	50	51	52	50 +/- 4.9
42	44	47	48	49	50	51	53	50 +/- 3.2

Figura 3. Distribución de talla al nacer (cm). Percentiles observados: 10, 50 y 90 según edad gestacional

Al analizar las características sociodemográficas de las gestantes objeto de este estudio encontramos:

La edad promedio de las gestantes fue de 30 años, el 5 % de ellas tenían una edad menor o igual a 15 años (164 mujeres), el 87% entre 16 y 35 años (2594 mujeres), el 8% edad de 36 a 45 años (240 mujeres) y el 0,06 % mayor de 45 años (2 mujeres). (Ver Figura 4 - 5.) La edad mínima fue 13 años y la máxima 46 años.

Figura 4. Porcentajes según rango de edad

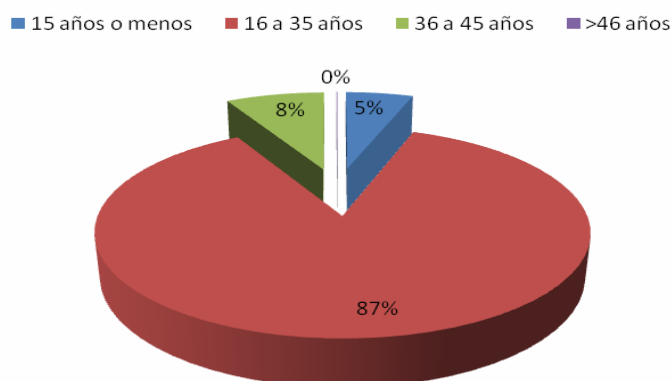
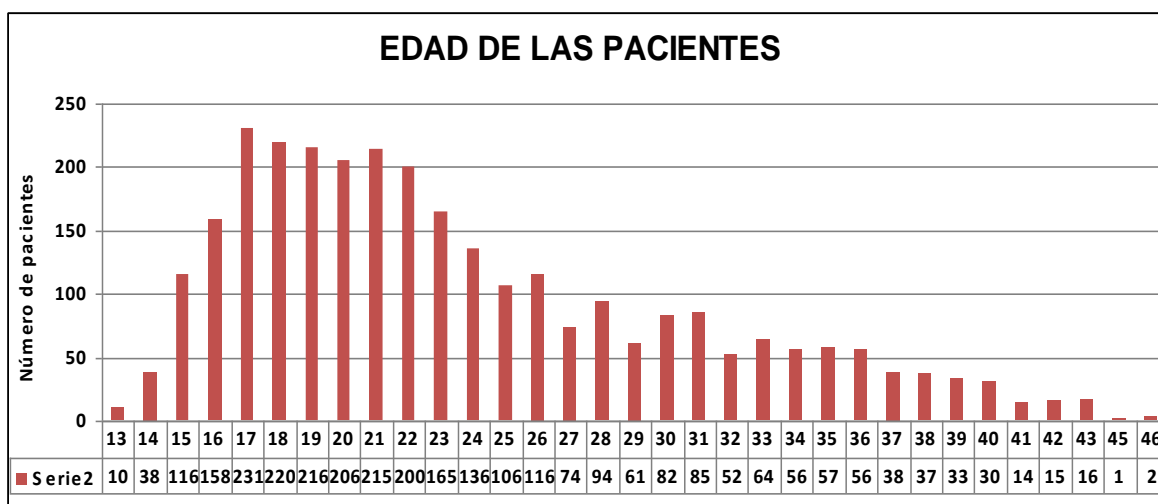
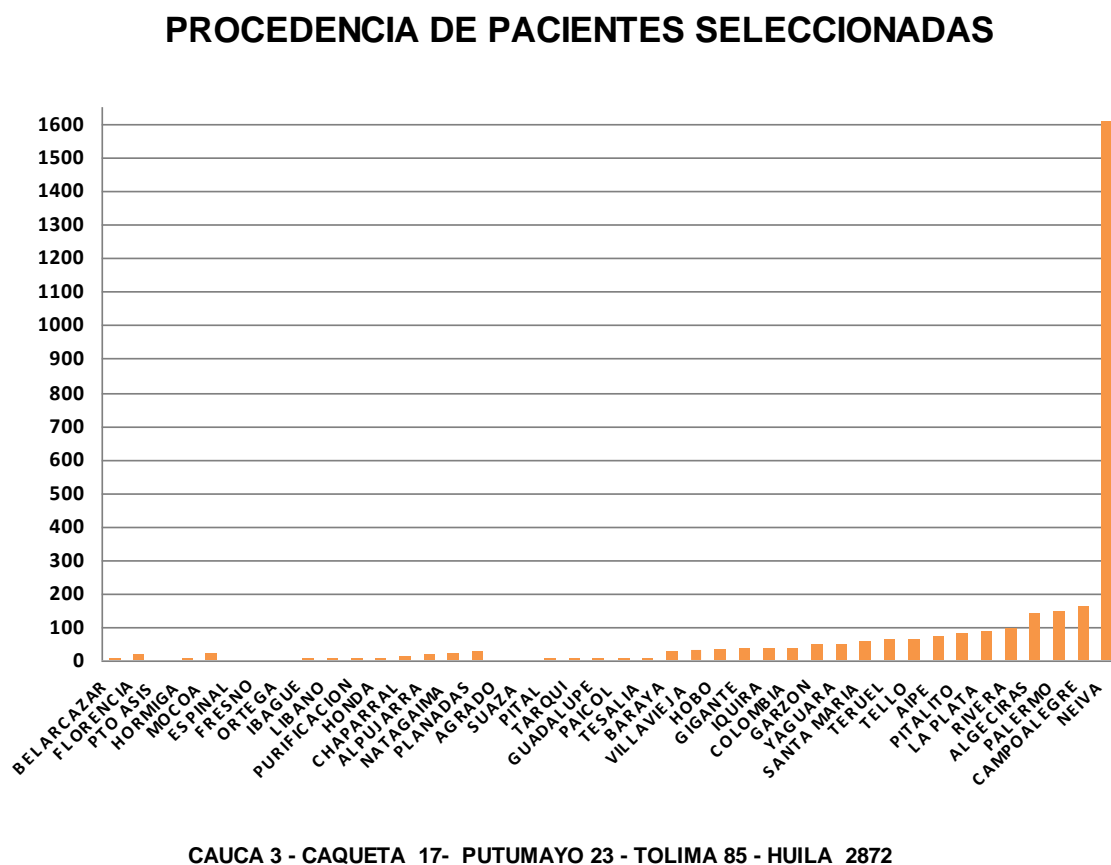


Figura 5. Número de pacientes para cada edad



El lugar de procedencia de las 3000 pacientes fue variado como esperábamos, teniendo en cuenta que el Hospital Universitario de Neiva es centro de referencia del sur de Colombia, encontramos 95 % pacientes procedentes del departamento del Huila, 3% del Tolima, 0,7% Putumayo, 0,5% Caquetá, 0,1% Cauca, distribuidos de la siguiente manera 2872 pacientes del Huila, 85 del Tolima, 23 del Putumayo, 17 de Caquetá, 3 del Cauca. (Ver figura 6).

Figura 6. Procedencia de las maternas



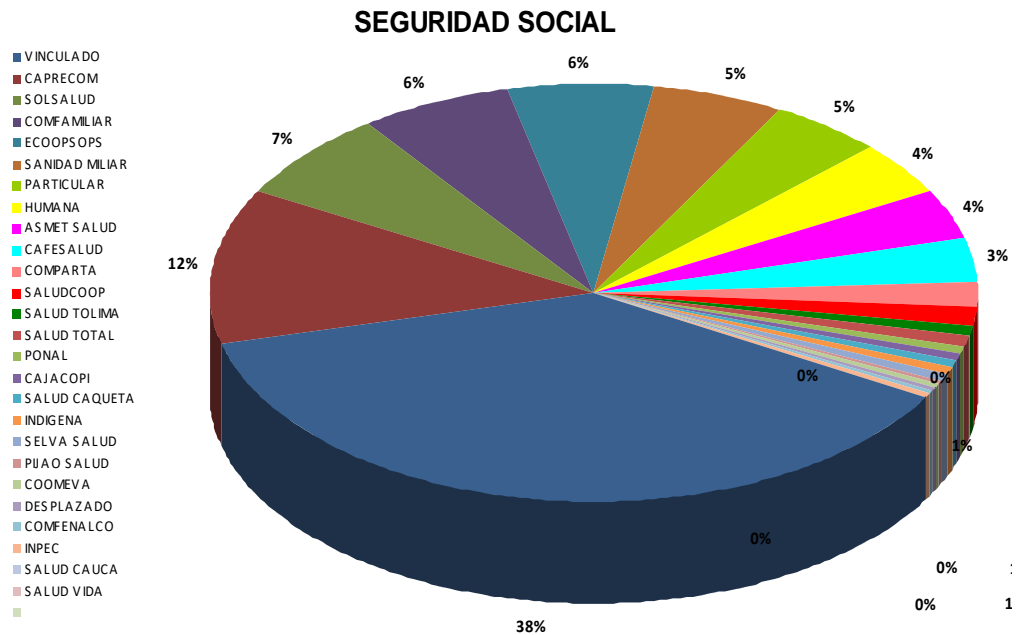
De las 2872 gestantes procedentes del departamento del Huila, la mayoría de ellas residían en Neiva, seguida por municipios como Campoalegre, Palermo,

Algeciras y en menor cuantía municipios como Agrado, Suaza, Pital, entre otros. (Ver figura 7).

Figura 7. Procedencia de pacientes del Huila

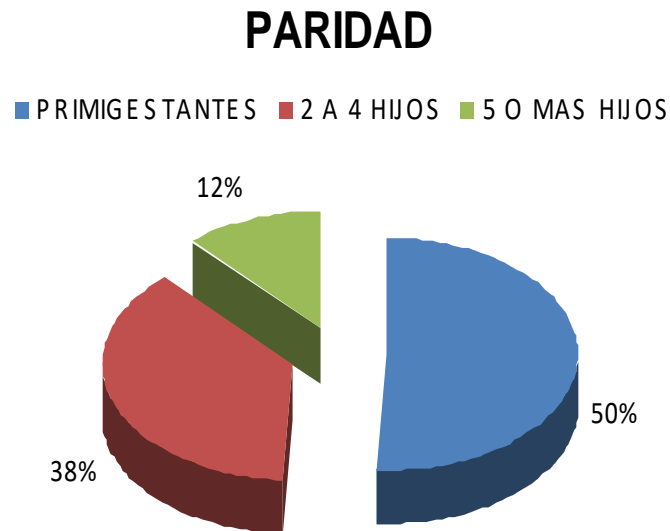


Al evaluar la afiliación al régimen de seguridad social encontramos que la mayoría de ellas pertenecían al régimen subsidiado con 47%, vinculados 39%, régimen especial (INPEC, Policía nacional y sanidad militar) 6,2%, particular 4,7%, contributivo 1,7%, asociación indígena del Cauca 0,5%, desplazadas 0,2%. (ver Figura 8).

Figura 8. Régimen de seguridad social

El número de hijos promedio para nuestra población fue de 5 hijos, correspondiendo 10 al número mayor de embarazos.

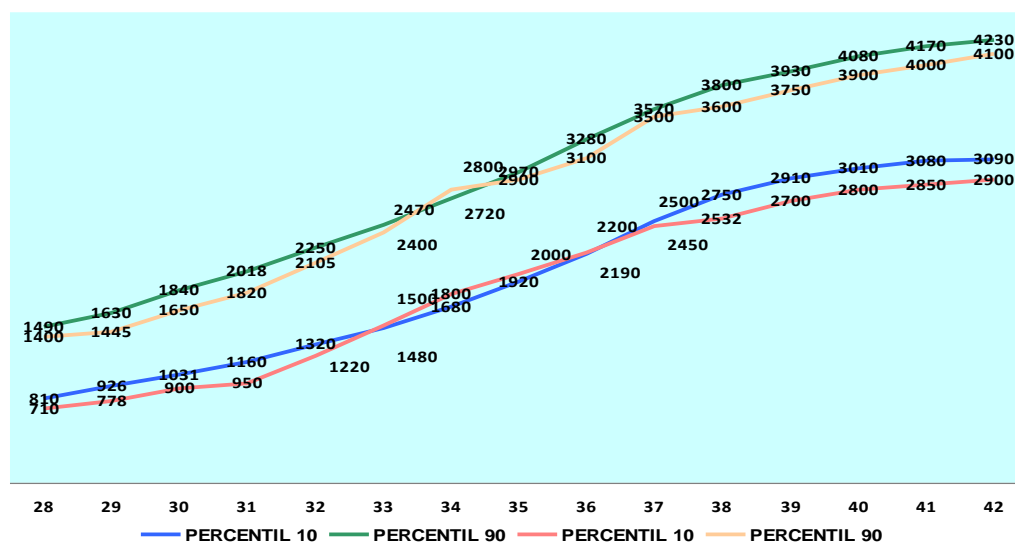
El 50% de ellas eran primigestantes, seguido de 38% con 2 a 4 hijos y 12% con 5 más hijos. (Ver Figura 9.)

Figura 9. Paridad o número de embarazos

Teniendo ya diseñadas nuestras tablas de referencia comparamos los datos con las tablas que actualmente estamos usando en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, en términos de promedio, percentil 10 y 90 para cada edad gestacional. (Ver Tabla 4, Figura 10.)

Tabla 4. Comparación de pesos promedio para cada edad gestacional

EDAD GESTACIONAL	CURVA ACTUAL NEIVA 2009 (GRAMOS)	CURVA CHILE 2004 (GRAMOS)	DIFERENCIA
28	1193	1180	13
29	1087	1308	221
30	1274	1452	178
31	1418	1609	194
32	1751	1802	51
33	2019	1994	25
34	2286	2122	164
35	2456	2444	12
36	2689	2722	33
37	2984	3014	30
38	3148	3255	107
39	3275	3408	133
40	3374	3533	159
41	3442	3615	173
42	3504	3651	147

Figura 10. Comparación de curvas de peso según edad gestacional**COMPARACION DE TABLAS DE DISTRIBUCION DE PESOS AL NACER**

En esta grafica se observan las comparación de las curvas de percentiles de peso al nacer, nuestros datos están representados para el percentil 10 en color rosa y el percentil 90 en color naranja, y el estudio chileno esta representado para el percentil 10 en color azul y percentil 90 en color verde.

A grandes rasgos no hay una diferencia significativa en la distribución de los datos en las diferentes edades gestacionales analizadas, pero debemos tener en cuenta que una pequeña diferencia en gramos puede significar la diferencia entre realizar intervenciones desde hospitalizaciones prolongadas hasta interrupción del embarazo.

Es llamativo encontrar diferencias entre pesos promedios principalmente en los extremos de la curva, alrededor de 100-150 gramos, siendo nuestros productos de menor peso, pudiendo disminuir el punto de corte para determinar los fetos con sospecha de restricción del crecimiento intrauterino.

Lo mismo ocurre al analizar los percentiles 10 y 90, nuestros recién nacidos se encuentran por debajo del percentil reportado en el estudio chileno entre 100 y 200 gramos, excepto entre la semana 33 y 34 donde observamos una ligera diferencia siendo mayor el peso de los nacimientos analizados en el Hospital Universitario, siendo mas notable si se compara el percentil 10 de las curvas analizadas.

7. ANALISIS

Haciendo una revisión de la literatura y teniendo en cuenta los diferentes factores que pueden influir en el crecimiento fetal y a su vez en la estimación de riesgo de morbilidad y mortalidad neonatal, la Organización Mundial de la Salud da como consigna que cada centro de perinatología cuente con un patrón de referencia de la población de su área de influencia.

A partir de ahí surge la importancia que nuestra institución cuente con una herramienta para determinar y clasificar a la población gestante y sus productos para una aproximación adecuada y posibles intervenciones a seguir que puede tener un impacto en la salud de los pacientes de influencia del Hospital Universitario de Neiva.

En nuestra región no contamos con tablas de referencia para nuestra población y es por esto que se manejan diferentes criterios para determinar las diferentes alteraciones del crecimiento fetal, tomado como patrón de comparación tablas de estudios foráneos, siendo las mas frecuentemente utilizadas las diseñadas por los trabajos de Hadloock, Lubchenco, y actualmente las tablas realizadas en el estudio realizado en Chile en el 2004.

En el transcurso de la realización de este trabajo se encontró con dificultades que otros investigadores han señalado como problema frecuente, tratar de seleccionar a la población pretermino para su análisis, por el diseño del estudio y el estricto cumplimiento de los criterios de inclusión, encontrar datos de productos menores de 28 semanas sanos, que no estén afectadas por patologías que impactan sobre

la tasa de crecimiento fetal se convirtió en un inconveniente, al no contar con el número mínimo suficiente para considerar los datos como estándar, se decidió excluirlos del análisis, pero teniendo en cuenta que la identificación de los productos con riesgo de restricción o macrosomía fetal se realiza con mayor frecuencia de la semana 28 en adelante, consideramos la utilidad de los datos analizados en el presente estudio.

Se observó una distribución bastante homogénea entre sexo de los productos, a diferencia de la procedencia de las gestantes donde se encontró que la mayoría eran procedentes del departamento del Huila y a su vez de la ciudad de Neiva.

Como hallazgo importante encontramos que nuestra población entre la semana 28 y 33 tiene una diferencia cercana a los 150 gramos lo cual disminuye el punto de corte para seleccionar los pacientes con sospecha de restricción del crecimiento intrauterino, lo cual puede suponer un aumento en los registros y de intervenciones en la población que pueden ser innecesarios en este subgrupo como también entre la semana 37 y 42, se baja el punto de corte para determinar o catalogar los fetos con macrosomía fetal y puede determinar un subregistro actual de esta población en riesgo.

Recalamos la importancia de continuar con estudios de este tipo en la región, que puedan completar datos en edades pretérminos extremos para poder complementar y alimentar la base de datos recogida para presentar datos consolidados y de mayor impacto en nuestra población.

8. CONCLUSIONES

Debido a que las características socioeconómicas, ecológicas y étnicas de una población pueden influir en los patrones de crecimiento de la misma, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que el crecimiento intrauterino de un recién nacido perteneciente a una población específica, sea valorado por comparación con estándares obtenidos de la misma población mediante estudios prospectivos.

Consideramos que las presentes curvas pueden ser apropiadas para evaluar a nuestras gestantes y recién nacidos y pueden llegar a ser un valioso instrumento pues los datos provienen de nuestra propia población.

Teniendo en cuenta que los datos de los recién nacidos de este estudio están en promedio por debajo de las tablas de referencias usadas hasta el momento, entidades patológicas involucradas en el peso fetal y al nacer como la restricción del crecimiento intrauterino o la macrosomía fetal serán más adecuadamente diagnosticados con esta nueva curva de referencia.

Creemos que estas curvas pueden ser mejoradas con la inclusión de otras variables que pueden afectar el crecimiento fetal, como intervalo intergenésico menor de 2 años, consumo de alcohol o cigarrillo durante el embarazo, primer control tardío del embarazo, nivel socioeconómico y educativo de la madre, la altura sobre el nivel del mar.

De igual manera recomendamos la realización de otros estudios que permitan validar las curvas que aquí presentamos, con mayor número de datos, así como poder incluir datos de edades gestacionales más tempranas.

BIBLIOGRAFIA

BARROS A. Mariotoni G, Peso ao nacer e mortalidade hospitalar entre nacidos vivos, 1975-1996. Revista de Saúde Pública 2000; 34: 71-76.

BATTAGLIA F, Lubchenco L: A practical clasification of newborn infants by weight and gestational age. JPediatr 1967; 71: 129-33.

BORTMAN Marcelo. Factores de riesgo de bajo peso al nacer, Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 3(5), 1998.

GONZÁLEZ, Rogelio P, Ricardo Gómez M, Curva nacional de distribución de peso al nacer según edad gestacional. Chile, 1993 a 2000, Rev Méd Chile 2004; 132: 1155-1165

GONZÁLEZ P, Rogelio, GÓMEZ M, Ricardo, CASTRO S, René, et al: Curva nacional de distribución de peso al nacer según edad gestacional: Chile, 1993 a 2000. Rev Méd Chile 2004; 132 (10): 1155-65.

JUEZ G, Lucero E, Ventura-Juncá P: Crecimiento in-trauterino en recién nacidos chilenos de clase media. Rev Chil Pediatr 1989; 60 (4): 198-202.

LEJARRAGA Horacio. Consideraciones sobre el uso de tablas de crecimiento en la Argentina, Pediatr. v.105 n.6 Buenos Aires nov./dic. 2007

LUBCHENCO L, Hansman Ch, Dressler M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth date data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 1963;32:793-800.

_____ Intrauterine growth as estimated from liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 1963; 32: 793-800.

_____ 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

MONTOYA, Nora E. y CORREA Juan C. Curvas de Peso al Nacer, Rev. salud pública vol.9 no.1 Bogotá Jan./Mar. 2007 .

OMS: Prevención de la mortalidad y morbilidad perinatales. Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Serie de Informes Técnicos No 457, 1970.

SABOGAL, Juan Carlos, CACERES Heidy. Peso neonatal vs. edad gestacional en el Instituto Materno Infantil de Bogotá. 2000.

World Health Organization. Expert Group on Prematurity: final report. Geneva: WHO; 1950. (Technical Report 27).

World Health Organization expert committee on the use and interpretation of anthropometry. Physical status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1995.

ANEXOS

Anexo A. Tabla de recolección de datos

EDAD	PROCEDENCIA	SEGURIDAD SOCIAL	PARIDAD	SEMANAS GESTACION	PESO	TALLA	SEXO