

I. TRABAJOS ORIGINALES

IDENTIFICACIÓN DE UNA NUEVA POBLACIÓN DE ALTO RIESGO NEONATAL CON CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO PROPIAS

(1er. Premio Hersil S.A. 2002)

Dr. Manuel Ticona Rendón

Doctor en Medicina. Médico Pediatra y Neonatólogo. Profesor Principal de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Jorge Basadre de Tacna.

Obs. Diana Huanco Apaza

Magíster en Salud Pública. Obstetriz. Jefe de la Unidad de Epidemiología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

RESUMEN

El peso de nacimiento en relación a edad gestacional tiene valor pronóstico y sirve para el manejo clínico del recién nacido. La OMS recomienda patrones de crecimiento fetal en centros perinatológicos, pues se detectan diferencias según países y condiciones de vida. En el Perú se usa el patrón extranjero de Lubchenco. El objetivo de esta investigación fue demostrar que no era adecuado y obtener Curvas de Crecimiento Intrauterino propias.

Metodología: Enrolamiento prospectivo de recién nacidos vivos sucesivos, se usó técnica de pesaje, diagnóstico de edad gestacional por FUM; exclusión patología materna y fetal, tabaquismo y desnutrición materna; se usó Sistema Informático Perinatal (CLAP-OPS/OMS) y otros sistemas computacionales; test estadísticos necesarios.

Resultados: 8,735 RN vivos fueron seleccionados en 6 años (1995 - 2000), siendo peso promedio de nacimiento 3297 - 3619 gr. y el percentil 10 de peso al nacimiento fue 2710-3085 gr. a las 38 y 41 semanas respectivamente. Estos datos son significativamente diferentes a los de Lubchenco. La multiparidad, talla materna alta y el sexo fetal masculino produjeron peso de nacimiento significativamente mayor.

La Curva de Crecimiento Fetal obtenida diagnóstica 9.2% RN-PEG en riesgo vs. 1.2% que diagnóstica la Curva Lubchenco ($p < 0.01$). El 8% de los Nuevos RN-PEG identificados demostró mayor riesgo de mortalidad (8/1321 vs 24/11679; $p < 0,01$) y morbilidad (218/1321 vs 339/11679, $p < 0.01$) que los RN-AEG. Los principales factores de riesgo del RN-PEG fueron: embarazo múltiple, cardiopatía, enfermedad hipertensiva del embarazo, primiparidad e infección urinaria; y sus complicaciones: patología metabólico nutricional, infección, defectos congénitos y depresión moderada al nacer.

Conclusiones: Se obtuvo una familia de Curvas de Crecimiento Fetal en población tacneña bien seleccionada y factores de corrección por paridad, talla materna y sexo fetal. Se demostró su diferencia con Curvas de Lubchenco, identificando una nueva población de riesgo neonatal (RN-PEG) con mayor morbimortalidad. Se recomienda su uso en los establecimientos de Salud de la región y confeccionar CCIU propias del país.

SUMMARY

Birth weight in relation to gestational age has prognostic value and is useful for the clinical care of the newborn. The WHO recommends standards of fetal growth in perinatal centers, because they detect differences between countries and life conditions. In Peru we use the foreign standard of Lubchenco. The objective of this study was to show that it was not adequate and to obtain our own intrauterine growth curves.

Methods: prospective study with successive enlistment of life newborns, we weight them, made the diagnosis of gestational age with the last date menstruation, exclude any maternal or fetal pathology, smoking and maternal malnutrition; we use the Perinatal Informatic System (CLAP-PHO/OMS) and other computerized systems, statistics systems were needed.

Results: 8,735 newborns were choiced in 6 years (1995-2000), the mean birth weight was 3,297-3,619 gr., the 10 th percentile was 2710-3085 gr. at 38 and 41 weeks of gestational age. This data are statistical different to Lubchenco. Multiparity, high maternal height and masculine fetal sex produce a significative better birth weight.

Our Fetal Growth Curves identified 9.2% SGA newborns in risk vs 1.2% identified by Lubchenco curves ($p < 0.01$). 8% of the new SGA newborns show greater risk of mortality (8/1321 vs 24/11679; $p < 0.01$) than AGA newborns. Main risk factors for SGA newborns were: multiple gestation, cardiac disease, pregnancy induced hypertension, first pregnancy and urinary tract infection; and its complications : metabolic- nutritional diseases, infections, congenital defects and low apgar scores.

Conclusions: we obtain a group of Fetal Growth Curves in a well choiced population of Tacna and correction factors by parity, maternal height and fetal sex. We showed a difference respect to Lubchenco curves, identifying a new population of neonatl risk (SGA newborns) with greater morbimortality. We recommend its use in health establishments of the region and elaborate Intrauterine Growth Curves of the country.

INTRODUCCIÓN

El bajo peso al nacer (BPN) constituye un factor conocido de riesgo de morbilidad y mortalidad en el recién nacido (RN). La relación entre el peso de nacimiento y la edad gestacional (EG) tiene mayor valor pronóstico que el peso de nacimiento por sí solo. La clasificación del RN en uno de los 9 grupos de Battaglia-Lubchenco⁽¹⁾ según su peso esté bajo el percentil 10, sobre el 90 o entre ambos, es recomendada y usada ampliamente con fines pronósticos y de manejo clínico. Se requiere utilizar una tabla patrón de crecimiento intrauterino (CIU) apropiada, que la OMS recomienda confeccionar en los Centros Perinatológicos.

En el Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT) se utilizan las Curvas de Crecimiento Intrauterino (CCIU) de Lubchenco⁽¹⁾, como lo hacen en la mayoría de Hospitales del Perú; encontrándose que el RN grande para la edad gestacional (GEG) representa el 15.5% y el RN pequeño para la edad gestacional (PEG) al 1%⁽²⁾. La incidencia de PEG en el HHUT es baja comparándola con otros hospitales, Costta en el Belén de Trujillo⁽³⁾ reporta 9.14% y Castillo en el hospital María Auxiliadora de Lima 11.3%⁽⁴⁾.

En la práctica clínica se observa que los RN GEG determinados con las Curvas de Lubchenco, la mayoría no presenta patología, por el contrario hay un grupo de RN adecuados para la edad gestacional (AEG) que se comportan clínicamente como RN PEG, por lo que se deduce que probablemente se ha sobredimensionado a los RN GEG y se ha subdimensionado a los RN PEG, demostrando que las curvas de Lubchenco son un patrón poco exigente para nuestros RN.

La importancia de contar con tablas propias de Crecimiento Intrauterino que permitan establecer el peso, talla y perímetro cefálico en relación a la edad gestacional, es el objetivo principal de este estudio, es decir se pretende identificar un grupo de RN de alto riesgo que antes no era considerado como tal, y encontrar sus factores de riesgo y complicaciones asociadas, lo que nos permitirá realizar intervenciones preventivas basadas en evidencia.

El objetivo general de la investigación fue identificar una nueva población de alto riesgo neonatal con Curvas de Crecimiento Intrauterino propias del RN tacneño.

Los objetivos específicos fueron:

1. Elaborar Curvas de Crecimiento Intrauterino para el RN de Tacna según peso.
2. Determinar factores de corrección de las CCIU considerando paridad, talla materna y sexo del RN.
3. Determinar las diferencias de las CCIU propias con las de Lubchenco.
4. Determinar los factores de riesgo materno perinatales de los nuevos RN-PEG.

El presente estudio se realizó en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo de 1995 a 2000. En este hospital se atiende el 60% de los nacimientos que ocurren en esta región, alcanzando un promedio de 3,000 partos al año.

METODOLOGÍA

La hipótesis del estudio fue que existe diferencia significativa entre la CCIU de Lubchenco y la de Tacna en relación a la detección e identificación correcta de los RN PEG y GEG, es decir las curvas de Lubchenco son pocos sensibles para nuestro medio.

Las variables del estudio fueron:

- **Curvas de Crecimiento Intrauterino:** Edad Gestacional (semanas), Peso al nacer.
- **Factores de Corrección:** Talla materna, Paridad y sexo del RN.
- **Relación Peso/Edad gestacional:** PEG, GEG y AEG
- **Factores de Riesgo de RN PEG:** Edad materna, estado civil, grado de instrucción, antecedentes Obstétricos (Gestas, abortos, muerte neonatal precoz), período intergenésico, peso y talla materna, control prenatal, edad gestacional, patología materna, terminación de parto, Apgar 1-5 minutos, morbilidad y mortalidad neonatal.

El presente estudio es de tipo analítico, transversal, prospectivo, de tipo diagnóstico-explorativo que tiene la finalidad de desarrollar y adaptar una metodología estandarizada de clasificación del estado nutricional del recién nacido. Se realizó entre 1995 y 2000 incluyendo a los RN que nacieron en el Hospital de Apoyo "Hipólito Unanue" de Tacna (N = 15,739 RN vivos).

Características de la muestra:

Para la confección de las CCIU: Se incluyeron a todos los RN de 26 a 43 semanas de gestación. Los criterios de exclusión fueron: RN de embarazos gemelares, malformaciones congénitas, patología materna, sufrimiento fetal crónico, Retardo de Crecimiento Intrauterino, Infecciones intrauterinas, Madres con hábitos nocivos (fumadoras, alcohólicas o drogadictas), desnutrición materna (Índice de Quetelet < 18), Madres

con fecha de última menstruación (FUM) no confiable y edad gestacional por evaluación pediátrica según Capurro discordante con edad gestacional por FUM confiable en más de 2 semanas.

Para la identificación de la nueva población de riesgo: Se consideró el universo de 15,739 RN vivos, todos ellos fueron testados con las CCIU propias que hemos confeccionado, identificándose como población de riesgo a los RN que se encuentren por debajo del percentil 10 denominándolos NUEVOS PEG, los cuales se subdividieron en tres grupos: leve, moderado y severo, según estén bajo el percentil 10, 5 ó 2.5 respectivamente.

Para la determinación de los factores de riesgo de la nueva población de RN PEG: Se tomó como casos de estudio a todos los RN PEG de 37 a 42 sem. y como controles a los RN AEG de la misma EG, se estudiaron los factores de riesgo maternos y perinatales.

La determinación del peso al nacimiento, la evaluación neurológica del RN se realizó siguiendo los criterios estandarizados según normas internacionales (OMS).

PROCEDIMIENTO

La recolección de información se obtuvo del ban-

co de datos del Sistema Informático Perinatal (CLAP-OPS/OMS) previa evaluación y filtro de calidad de la información. Algunos datos faltantes fueron completados a través de la revisión de otros documentos complementarios del servicio de obstetricia y neonatología.

Las curvas de crecimiento intrauterino propias se elaboraron con el Programa MS-Excel, utilizando el ajuste Polinomial de Tercer Orden. Se elaboraron curvas de crecimiento intrauterino de peso en relación a edad gestacional, con los percentiles obtenidos (2.5, 5, 10, 50, 90). Se elaboraron curvas de factores de corrección según sexo fetal, paridad y talla materna. Se compararon los promedios de peso por edad gestacional de las curvas de Lubchenco con las nuestras y se determinó a través de pruebas estadísticas a partir de qué semanas de gestación había diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), identificando de esta manera la NUEVA POBLACIÓN PEG DE ALTO RIESGO NEONATAL.

Para la determinación de factores de riesgo maternos y perinatales del nuevo grupo PEG de riesgo encontrado, se utilizó tablas de doble entrada comparando los RN PEG con RN AEG, los estadísticos que se utilizaron fueron: Odds Ratio con su intervalo de confianza al 95% de confiabilidad.

RESULTADOS

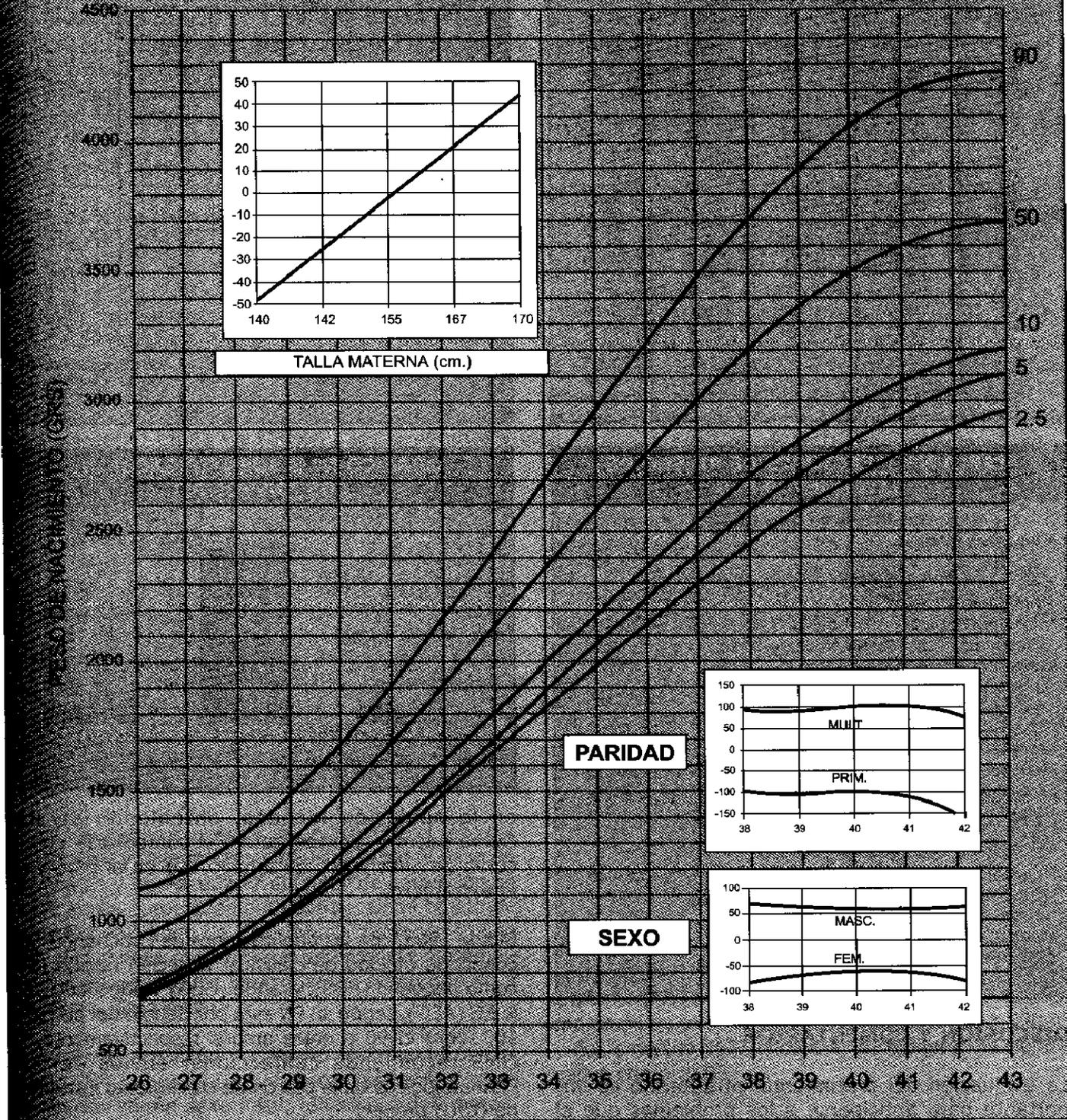
TABLA 1. CRECIMIENTO INTRAUTERINO (AMBOS SEXOS) PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE PESO DE NACIMIENTO, Y PERCENTILES DE PN PARA CADA EDAD GESTACIONAL

EG SEM	N	PESO		PERCENTILES DE PESO				
		X	D.E.	2.5	5	10	50	90
26	9	889	178	700	718	733	937	1126
27	6	1008	181	795	806	831	1028	1201
28	5	1222	138	908	918	953	1154	1325
29	6	1232	215	1037	1049	1096	1311	1491
30	13	1585	202	1180	1198	1256	1493	1692
31	8	1773	158	1332	1359	1430	1694	1920
32	16	1848	273	1492	1531	1614	1910	2169
33	15	2103	231	1657	1709	1804	2194	2432
34	15	2278	280	1824	1891	1996	2362	2702
35	27	2363	419	1990	2072	2186	2589	2971
36	67	2747	421	2153	2249	2371	2807	3232
37	283	3126	399	2308	2420	2547	3014	3479
38	1189	3297	387	2457	2579	2710	3262	3705
39	2403	3410	387	2592	2725	2857	3367	3901
40	3208	3514	403	2713	2854	2985	3563	4062
41	1268	3619	405	2817	2962	3085	3685	4181
42	197	3681	438	2900	3046	3159	3688	4250
43	78	3675	425	2961	3102	3201	3686	4262

GRÁFICO N° 1

CURVA DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN REGIONES HACIENDAS TACHENOS

07/35 Región Nacidos de ambos sexos



EG SEGUN FUM (SEMANAS)

USO GRÁFICO: El peso de nacimiento se ubica en su lugar en la curva según edad gestacional. Enseguida, se desplaza hacia arriba los gramos del factor de corrección si la madre es primigesta, si es de baja estatura y si el RN es femenino. Se desplaza hacia abajo en los casos multiparas, alta estatura y sexo masculino. Todo esto si la EG es 38 semanas o más. Ubicado el RN en la curva de PN según EG es considerado R.N. PEG leve, moderado o severo según esté bajo el percentil 10, el 5 o el 2.5 respectivamente.

TABLA Nº 2. PERCENTILES DE PESO TACNA - LUBCHENCO

E.G.	TACNA		LUBCHENCO	
	P10	P90	P10	P90
24			500	1250
25			620	1300
26	733	1126	700	1360
27	831	1201	750	1420
28	953	1325	910	1530
29	1096	1491	900	1630
30	1256	1692	1010	1760
31	1430	1920	1190	1940
32	1614	2159	1250	2150
33	1804	2432	1370	2470
34	1996	2702	1500	2720
35	2186	2971	1750	3000
36	2371	3232	1960	3210
37	2547	3479	2140	3370
38	2710	3705	2350	3500
39	2857	3901	2440	3610
40	2983	4062	2560	3700
41	3065	4181	2650	3750
42	3159	4250	2670	3810
43	3201	4262	2700	3940
44			2730	3980
45			2740	3870
46			2745	3900

GRAFICO Nº 2. IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS PEG TACNA - LUBCHENCO

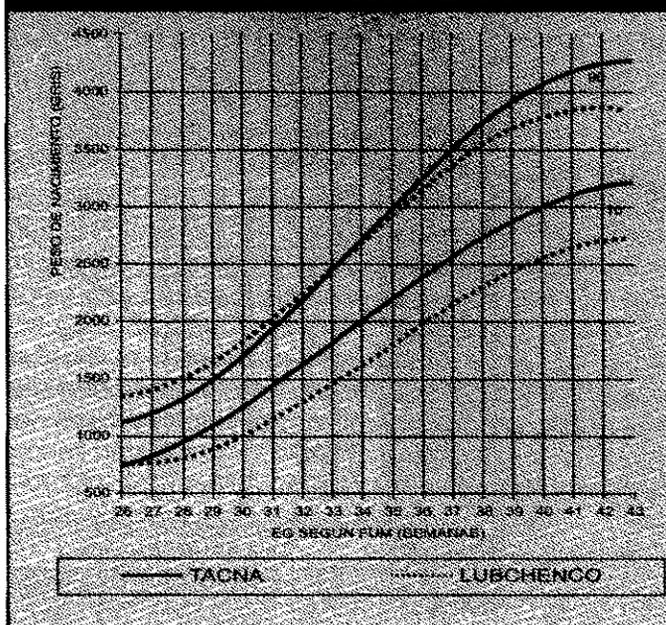
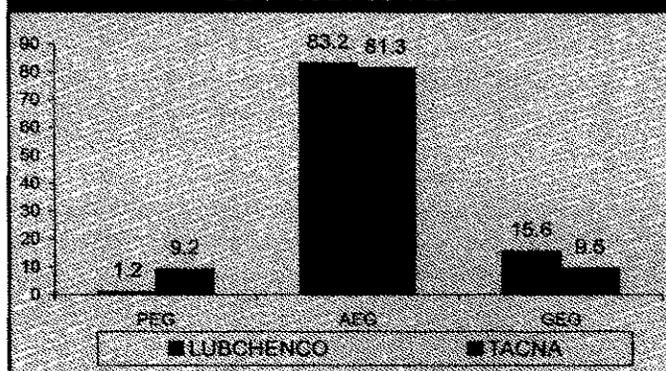


TABLA Nº 3. FACTORES DE RIESGO DE LOS NUEVOS PEG

Factores de Riesgo para PEG	Riesgo
Embarazo Múltiple	9.54
Cardiopatía	4.43
Enfermedad Hipertensiva del Embarazo	2.19
Primíparas	1.97
Infección Urraria	1.78
Antecedentes de Muerte Neonatal Precoz	1.59
Gestantes con alguna patología	1.55
Gran Multiparas	1.41
Madres Solteras	1.37
Periodo intergenésico corto (< 2 años)	1.37
Madre Adolescente (10 - 19 años)	1.35
Periodo intergenésico largo (> 4 años)	1.30
Sin Control Prenatal	1.28
Sexo Femenino	1.24
Control Prenatal Inadecuado	1.23
Riesgos del RN PEG	
Patología Metabólica Nutricional	234.46
Morbilidad Neonatal	6.61
Infección	3.73
Mortalidad Neonatal	3.33
Defectos Congénitos	2.26
Depresión Moderada (Apgar 4-6)	1.49

GRAFICO Nº 3. IDENTIFICACIÓN DE LOS NUEVOS PEG



en la población tacneña, obteniendo así una Curva-patrón representativa y compararla con la curva de Lubchenco de amplio uso en el Perú y en el extranjero.

Desde 1963, con las publicaciones de Lubchenco⁽¹⁾, se conoce la utilidad de clasificar al recién nacido (RN) como pequeño (PEG), grande (GEG) y adecuado para la EG (AEG), según su PN esté por debajo del percentil 10, sobre el 90 o entre ambos respectivamente. La OMS recomienda confeccionar en los Centros Perinatológicos tabla patrón de crecimiento intrauterino (CIU) propias⁽¹³⁾.

Curvas de crecimiento intrauterino de acuerdo a peso de nacimiento

Se seleccionaron 8,735 recién nacidos vivos de ambos sexos que cumplieron las condiciones de selección descritas. Se obtuvieron percentiles y promedios de peso por semana de edad gestacional. El Gráfico Nº 1

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

La evaluación del crecimiento intrauterino es importante para anticiparse a los problemas que el neonato pueda presentar precozmente y para plantear su pronóstico a largo plazo. Además, permite juzgar el resultado del manejo de embarazos de alto riesgo. La forma tradicional de hacer esta evaluación es ubicar al recién nacido (RN) en una Curva-patrón de Crecimiento Intrauterino, según su peso y edad gestacional. El propósito de este estudio fue definir el crecimiento intrauterino normal

presenta los percentiles ajustados 2.5, 5, 10, 50 y 90 de peso al nacer entre las semanas 26 y 43 de EG. En cada caso se ajustó un polinomio de tercer orden.

Además de considerar los percentiles 10, 50 y 90, se calcularon los percentiles 2.5 y 5 para clasificar al RN PEG en: leve, moderado o severo, según esté bajo el percentil 10, 5 ó 2.5 respectivamente; con la finalidad de protegerlo con medidas progresivamente más importantes según su gravedad.

Factores de corrección

Se realizó el análisis de factores que influyen en el Crecimiento Intrauterino: sexo fetal, paridad y talla materna.

Se encontró diferencias de peso entre RN femeninos y masculinos y de primigestas y múltiparas estadísticamente significativas entre las semanas 38 a 42 y 37 a 42 respectivamente, con una $p < 0.01$. Los RN masculinos tuvieron un PN promedio superior en 113 a 150 gr. a los femeninos y los hijos de múltiparas presentaron PN promedio 192 a 238 gr. mayores que los de primigestas en las edades gestacionales mencionadas, en que hubo significación estadística.

El promedio de talla materna fue 155 ± 6.1 cm ($x \pm DE$). De acuerdo a la desviación estándar se dividió en 3 grupos, madres con talla igual o mayor de 162 cm., de 149 a 161 cm. y con talla igual o menor a 148 cm. Los 3 grupos tuvieron RN con peso y talla relacionados directamente a la talla materna con una $p < 0.01$. Así las madres con talla menor al promedio tienen RN con PN inferior que las madres con talla mayor que el promedio ($p < 0.01$).

De los resultados expuestos se deduce que el sexo del RN, paridad y talla materna influyen sobre el peso de nacimiento y que al aplicar el factor de corrección se clasifica más apropiadamente al RN, con el objeto de evaluar el embarazo de alto riesgo y proteger al niño PEG, el cual tiene mayor riesgo perinatal y cuyo seguimiento responderá los interrogantes de pronóstico a mediano y largo plazo.

Para mayor precisión se diseñó los recuadros del Gráfico N° 1, que permitirá hacer las correcciones necesarias según sexo fetal, talla y paridad materna, usando un sólo gráfico patrón. En estos recuadros se señalan las correcciones respecto a la mediana que es necesario practicar al clasificar al RN según su sexo, paridad y talla de su madre en las EG en que estos factores marcan una diferencia significativa (38 a 42 semanas), en el caso de la talla materna la corrección se calculó en una recta de regresión.

En el trabajo clínico, para clasificar al RN, el peso de nacimiento se ubica en su lugar en la curva según edad gestacional, en seguida se desplaza hacia arriba los gramos del factor de corrección si la madre es primigesta, si es de baja estatura y si el RN es femenino; se desplaza hacia abajo en los casos de múltipara, alta estatura y sexo masculino. Todo esto si la EG es 38 semanas o más.

Comparación de CCIU de Tacna con las de Lubchenco

En el Perú se usa mayormente las Curvas de Lubchenco, que tienen el mérito de haber sido el primer estudio importante publicada en la literatura neonatal que resaltó la importancia clínica en su aplicación. Sin embargo, el uso de esta curva tiene variadas limitaciones que han sido señaladas por diversos autores, ellas derivan en parte del hecho de haber sido confeccionadas en población que vivía en altura y con determinadas características raciales, desconocimiento en esa época de la existencia de algunos factores de RCIU que impidieron adecuada selección de los RN, no se conocía en detalle los métodos para evaluar la EG de acuerdo a signos físicos y neurológicos ni existía las facilidades actuales para el procesamiento computacional de datos. Por esta razón, se han hecho y se continúan haciendo curvas de crecimiento que sean las más apropiadas para la población en que se apliquen^(14,15,16,17,18).

La curva de peso confeccionada en el presente estudio con RN normales seleccionados, usando una metodología concordante con recomendaciones internacionales demuestra ser significativamente distinta a la de Lubchenco, ya que los promedios de peso fueron significativamente mayores que los comunicados por Lubchenco entre 37 a 42 semanas de EG.

La semana 40 es la más representativa con un 36.7% del total de RN, y presentó un promedio de medidas antropométricas como sigue: peso 3,514 g., talla 51 cm y PC 347.7 mm e índice ponderal 2.65. Así como el promedio de peso del RN de sexo masculino 3,570 g. y del femenino 3457 encontrándose diferencia significativa con $p < 0.05$.

Comparando los percentiles de peso de nuestro estudio con las de Lubchenco, afirmamos que los límites del percentil 10 y 90 de Tacna no coinciden con las de Lubchenco, así por ejemplo en la semana 40 (que es la más representativa) encontramos que en las CCIU de Tacna es de 2,983 y 4,062 respectivamente y en las de Lubchenco 2,560 y 3,700 gr. respectivamente (Gráfico 2).

Identificación de una nueva población de riesgo

Para evaluar el CIU se usan curvas y tablas que establecen los rangos normales para el peso, talla y el perímetro cefálico del RN por cada semana de EG. De estos parámetros, el peso es el índice más sensible como factor determinante de riesgo, y el que con mayor frecuencia se altera.

Se estudió y comparó la distribución de todos los RN en AEG, PEG y GEG, aplicando sucesivamente las tablas de peso Intrauterino de Lubchenco y la nuestra. Se identificó el grupo de RN-PEG adicionales, restando el número de RN-PEG obtenidos con la curva de Lubchenco al de RN-PEG obtenidos con nuestra curva. La identificación de este grupo se encuentra entre los percentiles 10 de la curva de Lubchenco y la nuestra, al hacer una sobreposición gráfica de ambas curvas. Este grupo será denominado en adelante "NUEVOS RN PEG".

Al aplicar la nueva curva hemos cuantificado el aumento en el porcentaje de RN PEG al que se adicionan a las de Lubchenco al aplicar la nueva curva, y que eran considerados RN-AEG cuando se usaba la curva de Lubchenco. Con esto hemos identificado un nuevo grupo de RN de mayor riesgo que antes no era considerado como tal, y hemos identificado los factores perinatales asociados a este nuevo grupo PEG.

La variación en la distribución de los RN clasificados por peso y EG al aplicar la curva de Lubchenco fue la siguiente: Los RN GEG disminuyeron de un 15.6% a un 9.5%; los RN AEG mantuvieron un porcentaje semejante de 83.2% y 81.3%, y los RN PEG aumentaron de un 1.2% a un 9.2% (Gráfico N°3). El cambio en el porcentaje de RN GEG y de RN PEG fue estadísticamente significativo ($p < 0.01$). El número de RNPEG usando nuestra curva fue de 1,448 y de 189 usando la de Lubchenco. La diferencia entre estos dos grupos es de 1,259 RN (8% de la población total) que corresponde al grupo que hemos denominado RN NUEVOS PEG. De un estudio de 11,543 RN en el Hospital de la Universidad Católica de Chile usando las curvas de Lubchenco se encontró 2% de RN-PEG, pero utilizando las CCIU propias de Chile^(6,7,8), este porcentaje se incrementó a un 11%⁽¹⁹⁾.

Factores de riesgo de los nuevos PEG

Se ha estudiado los factores de riesgo materno perinatales y la morbimortalidad de los NUEVOS RN-PEG.

Cabe destacar entre las características maternas, la madre adolescente (10-19 años) y la de estado civil soltera que constituyen factor de riesgo para retardo de crecimiento intrauterino. En relación a los antece-

denes obstétricos, se encontró asociación significativa cuando la madre era primípara o gran múltipara. La ausencia o control prenatal insuficiente fue un factor de riesgo para RCIU. Encontramos que el 36.6% de los RN-PEG presentó alguna patología materna en comparación con el 24.8% que evidenció en madres de RN-AEG, encontrándose asociación significativa con: embarazo múltiple, enfermedad hipertensiva, infección urinaria y cardiopatía.

En relación a las patologías neonatales, el grupo de nuevos RN-PEG estuvo relacionado en un 16.5% con una o varias patologías, los RN-AEG sólo estuvieron relacionados en un 2.9%, lo que es estadísticamente significativo. Entre las patologías que tuvieron riesgo significativo se encuentran: infecciones, defectos congénitos y alteraciones metabólicas nutricionales.

La mortalidad de los Nuevos RN-PEG fue de 0.61% significativamente más alta que los RN AEG de un 0.21%. Los resultados más relevantes de esta investigación son los referentes a la morbimortalidad y antecedentes perinatales de los RN que hemos llamado Nuevos PEG.

De los resultados se puede concluir:

1. La curva de peso de RN tacneños es distinta a la de Lubchenco, ya que los promedios de peso fueron significativamente mayores que los comunicados por Lubchenco entre 37 a 42 semanas de EG.
2. Los percentiles 10 y 90 de las CCIU de Tacna no coinciden con las de Lubchenco, así en la semana 40 para la CCIU de Tacna los límites son de 2,983 a 4,062 gr. y en las de Lubchenco de 2,560 a 3,700 gr., lo que demuestra que las de Tacna son mayores.
3. La variación en la distribución de los RN clasificados por peso y EG al aplicar la curva de Lubchenco y la de Tacna fue la siguiente: Los RN GEG disminuyeron de un 15.6% a un 9.5%; los RN AEG mantuvieron un porcentaje semejante de 83.2% y 81.3%, y los RN PEG aumentaron de un 1.2% a un 9.2%. El cambio en el porcentaje de RN GEG y de RN PEG fue estadísticamente significativo.
4. El número de RN-PEG usando nuestra curva fue de 1,448 y de 189 usando la de Lubchenco. La diferencia entre estos dos grupos es de 1,259 RN (8% de la población total) que corresponde al grupo denominado NUEVOS RN PEG.
5. Los factores de riesgo de los NUEVOS RN PEG, se asociaron a madres adolescentes, solteras, primíparas, secundíparas o gran múltiparas, antecedente de muerte neonatal precoz, periodo intergenésico corto o largo, baja talla materna, embarazo múltiple, enfermedad hipertensiva, infección urinaria, cardiopatía y sexo femenino.
6. Las complicaciones que presentan los Nuevos RN-PEG fueron depresión moderada al nacer, infeccio-

nes, defectos congénitos y alteraciones metabólicas nutricionales.

- La morbilidad fue de 16.5% en los RN Nuevos PEG y de 2.9% en los RN AEG, diferencia estadísticamente significativa y la mortalidad de los los Nuevos RN-PEG fue de 0.61%, significativamente más alta que la de los RN AEG, de un 0,21%. En nuestro estudio queda demostrado que el grupo de RN NUEVOS PEG tienen efectivamente un riesgo mayor de morbimortalidad, que los RN-AEG.

Por lo cual recomendamos:

- Utilizar las CCIU de Tacna en todos los establecimientos de salud de nuestra Región, como un instrumento necesario para determinar los grupos de riesgo

neonatal y así disminuir las tasas de morbimortalidad del RN tacneño.

- Es necesario utilizar las CCIU de Tacna considerando no solamente los percentiles 10, 50 y 90 sino los percentiles 5 y 2.5, para la clasificación de se veridad del grupo PEG y así implementar las medidas progresivas de protección.
- Se debe tomar en cuenta para la clasificación del RN en GEG, AEG y PEG, incluyendo los factores de corrección según paridad, talla materna y sexo fetal en las EG en que estos factores marcan diferencia significativa (38 a 42 sem.), para clasificados con mayor precisión.
- Se recomienda confeccionar curvas de CIU propias de nuestro país, realizando estudios prospectivos y científicos, con recomendaciones internacionales, como lo han realizado otros países.

BIBLIOGRAFIA

- Lubchenco, L. y Cols. Intrauterine Growth as Stimated From Livebron Birth Date Data at 24 to 42 Weeks of Gestation. *Pediatrics*, 32: 793. 1963.
- Ticona, R. Salud Perinatal en Tacna. Principales Indicadores. 1ra. Edición. Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2001.
- Costta, R. El Recién Nacido en el Hospital de Belén de Trujillo. En: Oliveros, M. Medicina Fetal y del Recién Nacido. CONCYTEC. 1997.
- Cafferata, G.A. Incidencia y Factores de Riesgo asociados a Retardo de Crecimiento Intrauterino. Hospital Maria Auxiliadora de Lima. Tesis para Optar el Grado de Bachiller en Obstetricia. Universidad Nacional Jorge Basadre de Tacna, 1990.
- Ticona, R. Curvas de Crecimiento Intrauterino de Tacna. El Recién Nacido. Morbi-Mortalidad. 161-183. 1ra. Edición. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. 1995.
- Juez, G. y cols. Crecimiento Intrauterino en Recién Nacidos Chilenos de Clase Media. *Rev. Chil Pediatr.* 60(4); 198-202, 1989.
- Juez, G.; Ventura-Junca, P. Crecimiento Intrauterino en un Grupo Seleccionado de Recién Nacidos Chilenos. *Rev. Med. Chil.* 112:759-764.1984.
- Juez y cols. Talla, Circunferencia Craneana e Índice Ponderal en Recién Nacidos de Clase Media. *Rev. ChiI. Pediatr.* 64(4); 237-240,1993.
- Juez, G. y CoIs. Crecimiento Intrauterino según Sexo Fetal y Paridad materna. *Rev. ChiI. Pediatr.* 60(4); 204-207, 1989.
- Juez, G. y Cols. Influencia de la Talla Materna Sobre el Crecimiento Fetal. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* 55(2); 104-108, 1990.
- Fescina, R. y col. Vigilancia de Crecimiento Fetal". Pub. Cientif. del CLAP N° 1261. Uruguay. 1992.
- Martell, M.; StoI, P.; y cols. Atención Inmediata del Recién Nacido. Pub. Científica CLAP N° 1253. Uruguay, 1992.
- Organización Mundial de la Salud. Prevención de la Mortalidad y Morbilidad Perinatales. Ser. Inf. Tec. 457. Ginebra, 1970.
- Brenner, W.; Edelman, D. A Standard of Fetal Growth for the United Stated of America. *Am. J. Obstet. Gynecol.* VoI.126, N° 5. November, 1976.
- Guayasamin, O. y CoIs. Crecimiento Fetal Humano Valorado por Índice Antropométricos. Pub. Cientif. del CLAP N° 1016. Uruguay. 1984.
- Thomson, A.M. y Cols. The Assessment of Fetal Growth. *J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth.* Vol.75. pp.903-916. Sept. 1968.
- Usher, R. y Col. Intrauterine Growth of Liveborn Causasin Infants at Level: Standards Obtenied from Measurements in 7 dimensios of infants bron Between 25 and 44 Weeks os Gestation. *L. Pediatrics.* 74:901. 1969.
- Williams, R.; Creasy, R.; Cunningham, G. Y Cols. Fetal Growth and Perinatal Viability in California. *Obstetrics & Gynecology.* Vol.59, N° 5, May 1982.
- Ventura-Junca, P.; Juez, G. Desnutrición Intrauterina: Identificación de una nueva Población de Alto Riesgo con una Curva de Peso Chilena. *Rev.Méd. Chile.* 114:790-797, 1986.
- Ventura-Juncá, P. Juez, G.; Lucero, E. Riesgo de Morbilidad y Mortalidad en Recién Nacidos a Término Según Adecuación del Peso y la Edad Gestacional. *Rev.ChiI. Pediatr.* 66(2); 103-106, 1995.
- Melchor, J.; Fernández, L.; Corcostegui, B.; Aranguren, G. Influencia de la edad materna avanzada sobre el bajo peso y la prematuridad. *Clin. Invest. Gin. Obst. VoI.21, N° 4.* España. 1990.
- Fikree, F.; Berendes, H. Risk factors for term intrauterine growth retardation: a community-based study in Karachi. *Bull World Health Organ. Pakistan,* 1994; 72(4):581-7.
- Pérez-Escamilla, R.; Pollitt, E. Causas y Consecuencias del Retraso del Crecimiento Intrauterino en América Latina. *BoI. Of. Sanit. Panam.* 112(6), 1992.
- Bianchi, R.; y CoIs. Características Materno-Neonatales del Retardo de Crecimiento Intrauterino en la Gestación de Término Según Curva Nacional de Crecimiento Intrauterino. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol,* 56(6): 420-427, 1991.
- Neel, N.; Alvarez, J. Factores de Riesgo de Malnutrición Fetal en un Grupo de Madres y Neonatos Guatemaltecos. *Bol. Of. Sanit. Panam.* 110(2), 1991.
- Lechini, S.; Bustos, J. Factores de Riesgo en recién nacidos pequeños para la edad gestacional. *Arch. Pediatr. Urug;* 64(2): 17-26. Uruguay, julio 1993.
- Mazzi, E.; Diaz, M.; Badner, A.; Lugones, F.; Jijena, J.; Romero, C. Recién Nacidos de Bajo Peso. Factores

- Asociados. Rev. Soc. Boliv. Pediatr, 34(3); 83-7. Bolivia, 1995.
28. Mere, J.; Contreras, H.; Gutierrez, I.; Rojas, J. Factores de Riesgo Asociados al Retardo del Crecimiento Fetal. Revista Ginecología y Obstetricia. Vol 45. N° 4. Perú, Octubre 1999.
 29. Ayllón, G.; Salvador, A. Recién Nacidos de Bajo Peso. Factores Asociados. Ginecol. Y Obstetr.; 39(16)57-66. setiembre, 1993.
 30. Mauad, F. y cols. Aspectos relacionados ao crescimento intrauterino retardado no Hospital das Clínicas de Ribeirao Preto. Rev. Bras. Ginecol. obstet.; 14(3); 147-50, maio-jun, Brasil 1992.
 31. Gonzales, X.; Faneite, P.; Salazar, G. Retardo de Crecimiento Intrauterino (RCIU): Incidencia y Repercusión Perinatal. Rev. Obst. Gin. Venezuela. 48:15-18, 1988.
 32. Ashworth, A. Effects of intrauterine growth retardation on mortality and morbidity in infants and young children. Centre for human Nutrition, London School of Hygiene and Tropical. Eur. J. Clin. Nutr. 1998 Jan, 52 Suppl 1: S34-41 discussion S41-2. Londres.
 33. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2000. Lima, 2001.
 34. Balcázar, H., Haas, J.: Tipos de Retardo del Crecimiento Intrauterino y Mortalidad Neonatal Precoz en Recién Nacidos de México. Bol. Of. Sanit. Panam. 11(5), 1991.
 35. Balcázar; H.; Keefer, L.; Chard, T. Use of anthropometric indicator and maternal risk factors to evaluate intrauterine growth retardation in infants weighing more than 2500 grams at birth. Early Hum Dev. 1994 April 15; 36(3): 147-55.
 36. Beca, J.; Rizardini, M.; Weldt, E. Talle, Peso y Perímetro Craneano según Edad Gestacional, en Recién Nacidos de menos de 35 semanas. Rev. Chil. Pediatr. 60(1); 1-5, 1989.
 37. Cascante, J. Peso al Nacer en el Hospital de las Mujeres Dr. A. Carit. Asociación de Obstetricia y Ginecología de Costa Rica. Que hay de Nuevo.htm. 2000.
 38. Juez, G. y CoIs. Riesgo de Muerte Neonatal, según Curva Chilena de Crecimiento Intrauterino. Rev. Latin. Perinat. Vol. 15, Ni 1,1995.
 39. Juez, G. Características Materno-Neonatales del Retardo de Crecimiento Intrauterino. Rev. Chil. Obstet. Ginecol. 57(3):21 5-216, 1992.
 40. Lara, V. Y col. Curvas de Crecimiento Intrauterino en el Hospital Privado en Monterrey, Nueva León México. Bol. Med. Hosp. Infant. Mexico; 52(2): 92-7, feb. México, 1995.
 41. Lubchenco, L. y Cols. Intrauterine Growth in Length and Head Circumference as Estimated From Live Births at Gestational Ages From 26 to 42 Weeks. Pediatrics, Vol. 37, N° 3. March, 1966.
 42. Mardones, F.; Dachs, J.; Díaz, M. Distribución del Peso al Nacer para cada Edad Gestacional en Chile. Rev. Chil. Pediatr. 60(3); 181-188, 1989.
 43. Morales, V.; Lacarruba, J.; Rotela, G.; Acosta, A. Curvas estándares de peso al nacimiento para neonatos del Paraguay. Arch. Argent. ediatr. 2000; 98(6): 376.
 44. Muhlhause, G.; Navarrete, C. Malnutrición Intrauterina: Comparación de Curvas de Crecimiento en la Detección de Alto Riesgo Neonatal. Rev. Chil. Pediatr. 64(1); 26-30, 1993.
 45. Nieto A.; Matorra R., Serra, M.; Cortez, J. Factores de Riesgo en el Crecimiento Intrauterino Retardado Asimétrico frente al Simétrico. Toko-Gin, Práct., 54, 3 (105-110), España, 1995.
 46. Nieto, A.; Matorras, R.; Serra, M.; Valenzuela, P.; Molero, J. Multivariate análisis of determinants of fetal growth retardation. Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. 1994 Feb; 53(2): 107-13. Madrid, España.
 47. Sabogal, J.; Cáceres, H. Gráfica de Peso Neonatal VS Edad Gestacional en el Instituto Materno Infantil de Bogotá. Investigaciones Originales. htm. Universidad Nacional de Colombia. 2000.
 48. Shoham, V.; Leiberman, J.; Kopernik, G. The association of primiparity with intrauterine growth retardation. Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. 1994. Feb; 53(2): 95-101.
 49. Teles, T.; Rodríguez, T.; Barros, H. Características antropométricas Materna. Riesgo de atraso de crecimiento intrauterino. Acta-Med-Port. 1994 Dec; 7(12); 669-75.
 50. Vega, J.; Sáez, G.; Smith, M. Factores de Riesgo Para Bajo Peso al Nacer y Retardo de Crecimiento Intrauterino en Santiago de Chile. Rev. Méd. Chile. 121:1210-1219, 1993.
 51. Vicedo, E.; Mataró, D. Curvas de Peso para la edad Gestacional de los Recién Nacidos de la población asistida habitualmente en el Hospital Universitario de Girona Doctor Joseph Trueta". Prog. Obst. Ginecol. 41:215-220. España, 1998.