

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

ASESORES: DR. ABEL DELGADO
DR. OSCAR C. THOMPSON CHACOYAN
DR. GERARDO FLORES NAVA
DR. ERNESTO ESCOBEDO CHAVEZ

1 9 9 2 .

UTILIDAD DEL INDICE DE PONDERACION COMO PREDICTOR DE MORBILIDAD
EN RECIEN NACIDOS DE TERMINO PEQUEÑOS PARA SU EDAD GESTACIONAL.

TODOS CON
FALLA DE ORIGEN

OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA.

DRA. MA. SOCORRO MARTINEZ MORALES



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 está 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.

I N D I C E :

ANTECEDENTES	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION	5
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	11
CUADROS Y ANEXOS	14
DISCUSION	22
CONCLUSION	24
REFERENCIAS	25

ANTECEDENTES:

En el recién nacido (RN), el peso al nacimiento se ha utilizado tradicionalmente para evaluar el crecimiento fetal, uno de los primeros reportes de niños a término con desnutrición utilizando este parámetro fué el de McBurney en 1947 (1). Posteriormente la Organización Mundial de la Salud en 1961 (2) sugirió que los RN con peso inferior a 2500gr se denomináran "de bajo peso al nacer"; varios años después Battaglia y Lubchenco (3) utilizando la edad gestacional clasificaron a los niños en nacidos de "término" cuando la resolución del embarazo ocurría entre las 38 y 42 semanas, en "pre término" cuando ocurría a las 37 o menos semanas y de "postérmino" cuando nacían después de las 42 semanas. Así mismo utilizando la asociación entre el peso al nacer y la edad gestacional [ubchenco y cols (4) calificaron a estos niños en "adecuados", "pequeños" y "grandes" mediante la estructuración de una tabla porcentilar en donde todo aquel niño que se encontrara entre la porcentila 10 y la 90 se consideraba como "adecuado", aquel por abajo de la 10 como "pequeño" y por arriba de la porcentila 90 como grande para la edad gestacional. Estas tablas continúan siendo vigentes en nuestro medio ya que la mayoría de los Hospitales las siguen utilizando como parámetro de referencia ya que señalan a los pacientes con mayor riesgo de morbilidad como es la de padecer hipoglicemia, policitemia, viscosidad sanguínea aumentada, asfisia

perinatal, síndrome de aspiración de meconio, hipotermia, y muerte neonatal (5-13).

Una vez establecido lo anterior, muchos autores se dieron a la tarea de estudiar los patrones de crecimiento intrauterino, es así como Usher (14) catalogó a los RN pequeños para su edad gestacional como desnutridos in útero. Sin embargo a pesar de que un buen porcentaje de los niños pueden ser calificados mediante las tablas, hay algunos que, a pesar de ser "adecuados", presentan datos de desnutrición intrauterina como son: escaso panículo adiposo, piel redundante, seca y con pérdida de su turgencia normal (15). Debido a lo cual Miller y Hassanein en 1971 (16) utilizaron el "Índice de Ponderación" (IP) de Rohrer y detectaron dos patrones anormales de crecimiento en niños con peso adecuado por lo que proponen el IP como una herramienta más útil que el peso para la edad gestacional para valoración del estado nutricional del RN.

El IP consiste en relacionar el peso con la talla de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$IP = \frac{\text{peso en gramos} \times 100}{(\text{talla en centímetros})^3}$$

y se basa en que si el volumen tridimensional o gravedad específica de un cuerpo es, aproximadamente constante, el peso de cuerpos similares será proporcional al cubo de sus di-

mensiones lineales; dicho de otra manera, este índice nos dice qué tan pesado es un niño para su talla (4) y en caso de haber desviaciones orienta sobre el momento en que se presentó la alteración, ya que el crecimiento intrauterino se divide en tres períodos principales tomando como referencia el crecimiento de la rata (17) como se muestra en el anexo 1, de tal modo que si un niño presenta una talla normal la alteración seguramente ocurrió durante el tercer período de crecimiento intrauterino en el que el crecimiento es en base al peso, no así cuando tanto el peso como la talla son bajos en donde se deduce que el problema se inició desde edad temprana de la gestación, ya que en esa época predominan las mitosis pero indica también que la alteración persistió durante todo el embarazo debido a lo antes mencionado del último trimestre

Por último cuando la talla es baja y el IP es alto la alteración ocurrió al inicio pero se corrigió o mejoró al iniciar el incremento de peso. Con lo anterior podemos dividir a los niños en:

- 1) RN de bajo peso con IP normal o armónicos que traduce retardo en el crecimiento durante un tiempo prolongado con afectación de peso, talla y dependiendo de la severidad el perímetro cefálico; sin olvidar que los RN genéticamente pequeños también pudieran dar esta combinación.
- 2) RN de bajo peso con IP anormal o disarmónicos, es decir se trata de un corto período de retardo en el crecimiento que se refleja en una afectación importante del peso y menos marcada de la talla.

Existen algunos estudios en los cuales no se ha encontrado incremento en la morbilidad en los niños desnutridos in útero e incluso ha sido menor que en los adecuados para la edad gestacional (18), atribuyéndolo a que los RN con retardo del crecimiento nacieron en buenas condiciones generales.

Otros investigadores han agregado el IP al peso para edad gestacional en la valoración de los RN, encontrando que tiene ventajas para evaluar la desnutrición intrauterina y pudiera tener importancia como predictor de morbilidad inmediata en este grupo de edad (19-21). Lo cual ha sido apoyado por los trabajos de Kishan y cols (22) y el de Villar y cols (23) en los cuales se demuestra mayor posibilidad de afectación en niños con índice de ponderación bajo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Existe diferencia en la morbilidad entre los RN pequeños para su edad gestacional armónicos y disarmónicos?

JUSTIFICACION:

En el servicio de Pediatría del Hospital General - "Dr Manuel Gea González" de la Secretaría de Salud, se atienden alrededor de 25 RN por mes con peso bajo para su edad gestacional. La rutina que se sigue en este tipo de pacientes es la siguiente: Observación en el cunero patológico o en el área de crecimiento y desarrollo y de acuerdo a su edad gestacional, se les indican dos horas de ayuno, dextrostiv cada 2 horas, calcio y biometría hemática completa en las primeras 6 horas de vida y su estancia hospitalaria promedio es de alrededor de 2 a 3 días; a diferencia de otros RN con peso adecuado que son egresados a las 12 ó 24 horas.

Resultó claro pensar que si contáramos con una valoración que aplicada al RN en forma rutinaria nos permitiera diferenciar a los niños con bajo o alto riesgo, sería posible continuar la rutina de vigilancia y manejo sólo en la mitad de los pacientes con peso bajo para su edad gestacional o quizá menos, ya que si la morbilidad de los RN que tengan bajo peso con IP normal es la misma que el resto de niños con -

peso normal, entonces podemos tener muchas ventajas, a saber: menor estancia hospitalaria, con el beneficio para el RN de ingresar a cunero fisiológico y no a un área donde potencialmente pudieran complicarse con alguna infección; además de un mejor manejo de recursos que serían utilizados en pacientes que realmente lo necesiten.

Es por todo lo anterior que se consideró de suma importancia la presente investigación, ya que estamos hablando de alrededor de 300 niños por año que en efecto tienen mayor riesgo de alteración, pero que de ninguna manera deben ser sobrevalorados.

El objetivo del presente trabajo fué: Examinar la utilidad del IP como predictor de morbilidad de los RN de peso bajo para su edad gestacional.

Nuestra hipótesis fué, que si tenemos RN de peso bajo para su edad gestacional y el IP es un método eficaz para evaluar el crecimiento intrauterino en este grupo de pacientes, logrando diferenciar a los RN en armónicos y disarmónicos, entonces debe ser útil como predictor de morbilidad en estos RN.

DISEÑO:

Estudio comparativo,abierto,observacional,prospectivo y longitudinal.

MATERIAL Y METODOS:

Se estudiaron a todos los RN catalogados de término pequeños para su edad gestacional, nacidos en los Hospitales "Dr Manuel Gea González" de la Secretaría de Salud, - de Ginecoobstetricia número 4 y General de Zona 1A ambos - del Instituto Mexicano del Seguro Social durante el período comprendido entre agosto de 1991 y enero de 1992.

Los RN se dividieron en 2 grupos de acuerdo a su IP, quedando en el grupo A los RN armónicos o de IP normal y en el grupo B con crecimiento intrauterino alterado o disarmónico por IP bajo, mediante el uso de las tablas propuestas por Lubchenco y cols (4).

CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1) Niños de ambos sexos que hayan nacido en las Unidades - Tocoquirúrgicas de los hospitales participantes.
- 2) Edad gestacional de 38 a 42 semanas.
- 3) Peso al nacer menor del percentil 10 en la tabla de Lubchenco.
- 4) Consentimiento firmado del padre o tutor.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 1) Hijos de madres diabéticas.
- 2) Malformaciones congénitas clínicas aparentes.
- 3) Antecedentes de incompatibilidad a grupo o Rh
- 4) Síndrome de TORCH.

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- 1) Defunción antes de completar el estudio.
- 2) Alta voluntaria del hospital.
- 3) RN no valorados antes de las 24 hrs de su nacimiento..

VARIABLES DEPENDIENTES:

Peso al nacer, talla, perímetro cefálico, Apgar a los 5 min, días de estancia hospitalaria, características del líquido amniótico, acidosis, hipoglicemia, Síndrome de aspiración de meconio, hipotermia, policitemia, hipo - calcemia.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Raza, sexo, estado socioeconómico y edad gestacional.

PARAMETROS DE MEDICION:

Se consideró que los RN padecían:

- 1) **HIPOGLICEMIA:** si la glucosa sérica fué menor de 30mg/dl- dentro de las primeras 72 horas de vida.
- 2) **POLICITEMIA:** cuando presentó un hematócrito venoso tomado de vena antecubital, mayor a 65%.
- 3) **SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO:** por presencia de líquido meconial en tráquea del RN y/o manifestaciones de dificultad respiratoria y radiografía de tórax sugestiva del padecimiento.
- 4) **ASFIXIA PERINATAL:** cuando el Apgar fué \leq 5 a los 5 minutos (24).
- 5) **HIPOTERMIA:** cuando la temperatura rectal al nacer fué menor o igual de 35°C.
- 6) **HIPERBILIRRUBINEMIA:** por un valor de bilirrubina indirecta mayor de 12mg/dl.

El análisis estadístico se realizó mediante las pruebas t de student para muestras no relacionadas y exacta de Fisher tomando como significancia estadística un valor de $p < 0.05$.

CONSIDERACIONES ETICAS:

El protocolo no alteró el Reglamento General de -
salud, ni las recomendaciones de la ley de Helsinki de 1975, -
al no poner en peligro la vida del paciente. Los estudios -
tomados son los mínimos necesarios en este grupo de pacien -
tes. El trabajo fué aprobado por las comisiones de investi -
gación y ética de los hospitales participantes.

PROCEDIMIENTO DE CAPTACION DE LA INFORMACION:

A todos los pacientes que cumplieron con los criterios inclusión-exclusión-eliminación, se les realizó Historia Clínica completa, dando particular importancia a los antecedentes maternos, prenatales y a los eventos ocurridos durante el parto, anotando los datos en una hoja previamente diseñada para ello (Ver anexo 2). A su llegada al cunero se les tomó temperatura rectal y se realizó somatometría que incluyó peso, talla, perímetro cefálico, mediante las técnicas que se observan en el Anexo 3 (15). A todos se les tomaron muestras sanguíneas para determinar hematócrito, bilirrubinas y calcio sérico, sólo a los RN que presentáron dextros - tix sospechoso se les tomó glicemia; como parámetros de comparación se utilizaron las tablas de Lubchenco (4) (Ver anexo 4), y en caso de encontrarse por debajo del percentil 10 se calculó el IP, dividiendo a los pacientes en dos grupos, de dependiendo del resultado del mismo, en normales (Grupo A) cuando el IP se encontró entre las percentilas 10 y 90 en las tablas de Lubchenco (4) y en el grupo B cuando el IP estuvo por debajo del percentil 10.

Una vez completada la división de los pacientes se les manejó de acuerdo a las rutinas del servicio en cuna radiante, en incubadora o cuna normal, iniciando la vía oral en las primeras dos horas de vida y empleando una centésima parte de su peso lo que consideramos como su capacidad gástrica; las soluciones parenterales quedaron reservadas para los

RN que presentáron morbilidad o no toleraron la vía oral y dependió en todos los casos de la indicación del médico tratante.

A los pacientes que ingresaron al estudio se les tomó dextrostix al llegar al cunero y después cada 2 horas en sus primeras 12 horas de vida, para posteriormente continuarlo cada 8 horas por los siguientes 2 días. En todos los casos en que el dextrostix fué menor de 45mg se solicitó glicemia central.

Se completó el estudio del paciente con la determinación de hematócrito y calcio entre las 4 y 6 horas de vida del paciente. Se tomaron bilirrubinas en caso de detectarse ictericia en el paciente. El manejo durante la estancia hospitalaria así como la vigilancia hasta su egreso se realizó de acuerdo a las normas establecidas de los servicios de cada hospital y no se influyó en las decisiones de los médicos tratantes.

RESULTADOS:

Se estudiaron un total de 96 RN de bajo peso, quedando 42 de ellos en el grupo A o de RN con bajo peso armónicos por un IP normal y los 54 restantes en el grupo B o de RN disarmónicos con IP alterado.

No hubo diferencias significativas al comparar los antecedentes maternos de paridad, período intergenésico, tabaquismo, colporrea, ingesta de medicamentos y enfermedades intercurrentes, entre ambos grupos.

Las características generales de los pacientes se muestran en los cuadros 1 y 2, donde podemos observar que no hubo diferencias al comparar los grupos en el número de gestaciones, talla materna, sexo, peso, perímetro cefálico y calificación de Apgar al nacimiento; llamando la atención la edad materna y la talla del producto que sí fueron significativas ($p < 0.05$).

Las características de la placenta no reportan diferencias significativas, ya que se encontró placenta pequeña o con calcificaciones en el 52.38% del grupo de armónicos, contra un 40.7% en los disarmónicos.

La incidencia de morbilidad en los RN estudiados se

presenta en el cuadro 3, donde es claro observar que hubo diferencias significativas ($p < 0.05$) al comparar hiperbilirrubinemia, complicaciones totales y días de hospitalización; debiendo mencionarse que aunque la diferencia no fue significativa en relación a la asfixia, hipocalcemia y policitemia - resultó mucho mayor en el grupo de RN con bajo peso y disarmónicos como era de esperarse. Las horas de ayuno fueron diferentes en cada uno de los grupos, ya que mientras en el grupo A fue de 58 horas, en el grupo B se incrementó a 120 horas ($p < 0.05$).

La mortalidad que presentaron nuestros pacientes - fue mínima; sólo se reportó una muerte perinatal entre los - pacientes del grupo B, no siendo atribuible a su déficit nutricional.

CUADRO 1

MADRES DE NIÑOS PEQUEÑOS PARA EG

CARACTERISTICA	GRUPO A	GRUPO B	p
EDAD (años)	22.78 +/- 6	26.16 +/- 7	0.01
TALLA (m)	1.52 +/- 5	1.54 +/- 4	NS
No GESTACIONES	2.03 +/- 1.3	2.45 +/- 2	NS
RESOLUCION DEL EMBARAZO			
EUTOCIA	26	38	NS
CESAREA	16	16	NS

RECIEN NACIDOS PEQUEÑOS PARA LA EDAD GESTACIONAL*

CARACTERISTICAS	GRUPO A	GRUPO B	p
EDAD GESTACIONAL(SEM)	39.03+/- 1.3	39.39+/- 1.3	NS
SEXO			
MASCULINO	14	24	
FEMENINO	27	30	NS
PESO(gr)	2203 +/- 155	2264 +/- 225	NS
TALLA (cm)	43.9 +/- 6	46.9 +/- 6	0.017
PC (cm)	31.49 +/- 4	32.06 +/- 1.3	NS
IP	2.5 +/- 0.25	2 +/- 0.14	**
APGAR	7.4 +/- 1.5	7.12 +/- 1.2	NS

* ambos grupos **CRITERIO DE INCLUSION

CUADRO 3

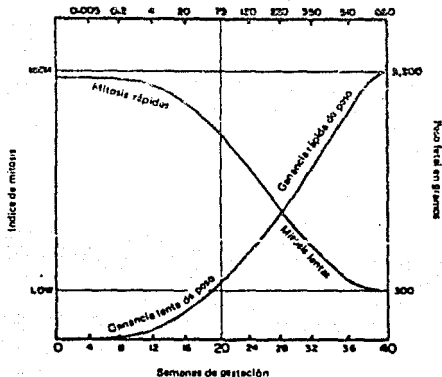
MORBILIDAD EN RECIEN NACIDOS PEQUEÑOS PARA EG

CARACTERISTICA	GRUPO A	GRUPO B	p
HIPOTERMIA	3	7	NS
HIPOGLICEMIA	1	6	NS
HIPOCALCEMIA			
POLICITEMIA	7	10	NS
ASFIXIA	1	0	NS
ASPIRACION DE MECONIO	0	2	NS
HIPERBILIRRUBINEMIA	3	12	0.03
DIAS DE HOSPITALIZACION (+ 7 DIAS)	3	13	0.02
COMPLICACIONES	22	39	0.03

•ambos grupos

ANEXO 1

NUMERO ESTIMADO DE CELULAS: MILLARES DE MILLONES



LA FIGURA MUESTRA EL NUMERO DE CELULAS E INDICE DE MITOSIS EN RELACION CON EL CRECIMIENTO EMBRIONARIO-FETAL. SE DEMUESTRA LA RELACION INVERSA DEL INDICE MITOTICO Y LA GANANCIA DE PESO FETAL CON EL AVANCE EN LA EDAD GESTACIONAL.

ANEXO 2

HOJA DE COLECCION DE DATOS

FICHA DE IDENTIFICACION:

NOMBRE: _____ REGISTRO _____ SEXO _____

DIAS DE INTERNAMIENTO: _____

ANTECEDENTES MATERPOS:

EDAD MATERNA: _____ REGISTRO _____ G: _____ P: _____

A: _____ C: _____ FUP: _____ PESO DE PRODUCTOS

PREVIOS: _____ TIPO DE PARTO: _____

TOXICOMANIAS: _____ MEDICAMENTOS EN EL

EMBARAZO: _____ RUPTURA DE MEMBRANAS: _____

DURACION DEL PARTO: _____ DROGAS EN EL

PARTO: _____ TALLA: _____ DX

HOSPITALARIO: _____

CARACTERISTICAS DEL NEONATO:

EDAD GESTACIONAL: _____ APGAR: 1' _____ 5' _____

SILVERMAN: _____ CARACTERISTICAS DEL LIQUIDO

AMNIOTICO: _____ CARACTERISTICAS DE LA

PLACENTA: _____ TIEMPO DE AYUNO: _____

SI ES MAYOR DE 2HRS MOTIVO: _____ PERIMETRO DEL

BRAZO: _____ CNB: _____ PLIEGUE CUTANEO: _____

PLIEGUE SUBESCAPULAR: _____ PESO: _____

TALLA: _____ PC: _____ INDICE PONDERAL: _____

PORCENTIL: _____ PESO/EDAD GESTACIONAL: _____

TALLA/EDAD GESTACIONAL: _____ PC/EDAD GESTACIONAL: _____

TEMPERATURA RECTAL AL NACER: _____ °C

TEMPERATURA A LAS 4HRS: _____ °C

LABORATORIO:

HEMATOCRITO: _____ GLUCOSA: _____ CALCIO: _____

OTROS: _____

DIAGNOSTICOS: _____

EVOLUCION: _____

ANEXO 3

SOMATOMETRIA

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**CONCEPTO:**

Es la medición de los segmentos corporales del niño que incluyen: peso, talla, perímetro cefálico, perímetro - del brazo y pliegues cutáneos.

PESO:

Se realiza con el siguiente equipo: báscula pesa - bebé y pañal o papel kraft.

PROCEDIMIENTO:

- 1) Calibrar la báscula en cero.
- 2) Colocar el pañal y observar cuánto pesa éste.
- 3) Colocar al RN sobre la balanza, desnudo.
- 4) Procurar que al pesarlo se muestre tranquilo.
- 5) Colocar la mano izquierda en actitud de protección sobre el niño, pero sin tocarlo.
- 6) Colocar el fiel de la balanza y observar el peso del niño
- 7) Restar del peso obtenido el peso del pañal.
- 8) Retirar al niño de la báscula y continuar su atención.
- 9) Anotar en la hoja de datos el peso obtenido.
- 10) Poner la báscula en ceros al terminar de pesar al niño.
- 11) Repetir el procedimiento con cada paciente.

TALLA:

Se mide la distancia que existe entre la sutura coronal y los talones. El equipo utilizado es un infantómetro o cinta métrica.

PROCEDIMIENTO:

- 1) Mantener tranquilo al RN
- 2) Colocarlo en una posición horizontal, cuidar que mantenga esta posición ya que frecuentemente encurva el tronco y las extremidades.
- 3) Cuidar que la cabeza del RN toque sin presionar la tabla fija del infantómetro.
- 4) Verificar que las plantas de los pies toquen sin presionar la tabla móvil del infantómetro.
- 5) Anotar los datos en la hoja de colección.

PERIMETRO CEFALICO:

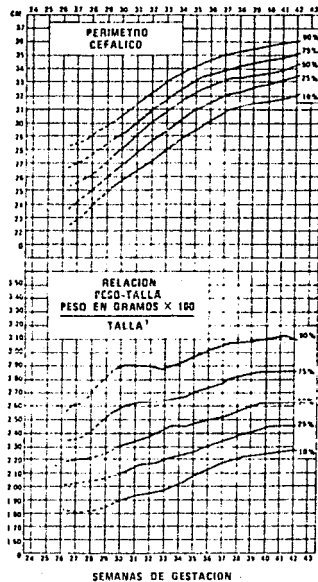
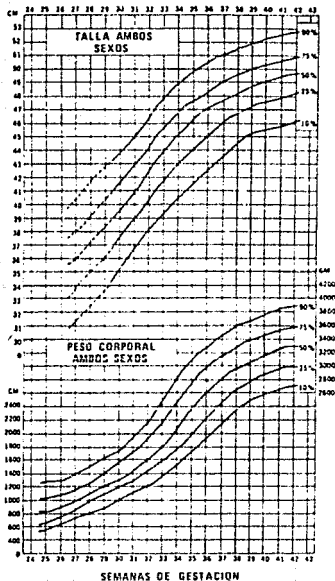
Es la medición de la cabeza del RN para obtener la circunferencia máxima, y se utiliza para el procedimiento una cinta métrica flexible.

PROCEDIMIENTO:

- 1) Mantener tranquilo al RN
- 2) Aplicar la cinta firmemente a la glabella y bordes supraorbitarios por delante
- 3) Aplicar la cinta por detrás de la cabeza en la parte del occipucio que dé el perímetro máximo.

ANEXO 4

PORCENTILAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO DE LUBCHENCO



DISCUSIÓN:

La mayoría de los estudios en RN con peso bajo para la edad gestacional, se sitúan como uno de los grupos de mayor riesgo de padecer morbilidad en el período neonatal- (10,14,15,25) pero en fecha más o menos reciente se ha encontrado que la frecuencia es diferente en aquellos niños pequeños para la edad gestacional pero con crecimiento desproporcionado (PEGD) que en niños con crecimiento proporcionado (PEGP) (19,22,23,26) éstos hallazgos concuerdan con los encontrados en la presente serie donde se observó mayor morbilidad en los RN PEGD (39/54) que en aquellos PEGP (22/42) ($p < 0.05$) sin embargo cuando se comparan las alteraciones específicas no encontramos diferencias entre ambos grupos, según se puede observar en el cuadro 1. A diferencia de lo encontrado por Walther (19,28) y por Kishan (22) quienes obtuvieron diferencias significativas en la presencia de hipoglicemia, policitemia, asfixia, hipotermia y síndrome de aspiración de meconio, en nuestro trabajo no encontramos diferencias en esos rubros lo que pudiera estar dado en gran parte por que en los trabajos previamente mencionados se utilizaron las tablas por centilares de Miller y Hassanein (16) que cuenta con percentila 3 y en el presente trabajo se usaron las tablas de IP - propuestos por Lubchenco (4) que carecen de este último percentil.

Por otro lado llama la atención que encontramos di-

ferencias significativas al comparar hiperbilirrubinemia en ambos grupos (12 del grupo PEGD vs 3 de los PEGP) ($p < 0.05$) hallazgo contrario a lo reportado en los años ochenta (19,22-26,27), pero que concuerda con lo reportado por Villar y cols (23) en niños Guatemaltecos a pesar de las diferencias metodológicas empleadas en el criterio de hiperbilirrubinemia.

Otro hallazgo que nos parece importante destacar es el de haber encontrado una frecuencia general de policitemia (10.4%) semejante a lo reportado por Wirth y cols en 1979 (8) lo cual difiere en forma muy importante a lo encontrado por Escobedo y Lavalle (27) en un hospital rural y que no puede ser explicado por la diferencia de altura entre esta población y la Ciudad de México, siendo más alta ésta última.

Por último el haber encontrado mayor morbilidad general en el grupo de niños PEGD, pudiese estar dado por la duración de la desnutrición ya que a mayor duración del problema mayor posibilidad de adaptación (19), por lo que no es difícil que ocurra in útero lo que sucede en el niño desnutrido mayor y que es el sacrificio de la ganancia de talla para adecuarlo al peso con lo que se obtiene un estado de "equilibrio" que permite al niño seguir con vida (homeorrexis in útero?).

CONCLUSIONES:

Nuestra serie sugiere que el IP es una herramienta-
útil para detectar a los RN pequeños para su edad gestacional
con mayor riesgo de padecer morbilidad secundaria a su estado
nutricio aún y cuando no detecta diferencias en el tipo de pa-
tología que presentaron

REFERENCIAS:

- 1) McBurney RD: The undernourished full-term infant: A case - report. West J Surg 1947; 55: 363.
- 2) World Health Organization: Public health aspects of low - birth weight. Tech Rep Ser 1961:217.
- 3) Battaglia FC, Lubchenco LO: A practical clasification of - newborn infants by birth weight and gestational age. J Pediatr 1967; 71: 159-163.
- 4) Lubchenco LO, Hansman C, Boyd E: Intrauterine growth in - length and head circumference as estimated from live born birth weight data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 1966; 37: 403-408.
- 5) Lubchenco and Bard: INCidence of hypoglicemia in newborn- infants classified by birth weight and gestational age. Pediatrics 1971; 47: 831-838.
- 6) Jarai, Mestyan J, Schultz K, Lazar A, Halasz M, Krassy I : Body size and neonatal hypoglicemia in intrauterine growth retardation. Early Hum Dev 1977; 1: 25-38.

- 7) Linderkamp P, Versmold HT, Messon-Zahn K, Muller-Molve --
W Riegel KP, Betke K: The effect of intrapartum and in--
trauterine asphyxia on placental transfusion in premature
and full term infants. Eur J Pediatr 1978; 127: 91.
- 8) Wirth FH, Goldberg KE and Lubchenco LO: Neonatal hypervis-
cosity: INCidence. Pediatrics 1979; 63: 833-836.
- 9) Hakanson DOW: Hyperviscosity in the small-for-gestational
age infant. Biol Neonate 1980; 37: 109-112.
- 10) Low JA, Boston RW and Pancham SR: Fetal asphyxia during-
the intrapartum period in intrauterine growth-retarded -
infants. Am J Obstet Gynecol 1972; 1: 351-357.
- 11) McCormick: The contribution of low birth weight rate: -
Principal predictor of neonatal mortality in industriali-
zed populations. J Pediatr 1980; 95: 759-764.
- 12) Starfield B, Shapiro S, Mc Cormick M et al: Mortality -
and morbidity in infants with intrauterine growth retarda-
tion. J Pediatr 1982; 101: 978-983.
- 13) Sinclair JC: Heat production and thermoregulation in -
the small-for-gestational age infant. Biol Neonate 1980 ;
37: 109.

- 14) Usher RH: Clinical and therapeutic aspects of fetal malnutrition. *Pediatr Clin North Am* 1970; 17: 169-183.
- 15) Scott K, Usher: Fetal malnutrition, incidence, causes and effects. *Am J Obstet Gynecol* 1966; 94: 951-963.
- 16) Miller HC, Hassanein K: Diagnosis of impaired fetal growth in newborn infants. *Pediatrics* 1971; 48: 511-522.
- 17) Lockwood ChL y Weiner S: Evaluación del crecimiento fetal. *Clin Perinatol* 1986; 1: 3-37.
- 18) Rivera RMA, González TJS, Minguet RR, López RL y Udaeta-ME: Morbilidad y mortalidad en neonatos de bajo peso al nacer. *BoI Med Hosp Infant Méx* 1991; 48: 71-77.
- 19) Walther FJ and Remaekers HJ: Neonatal morbidity of SGA infants in relation to their nutritional status at birth. *Acta Pædiatr Scand* 1982; 71: 437-440.
- 20) Teber AJ, Walther FJ, Pena IC: Mortality, morbidity and outcome of the small for gestational age infant. *Semin Perinatol* 1988; 12: 84-94.
- 21) Patterson RM and Pouliot MR: Neonatal morphometrics and perinatal outcome: Who is growth retarded? *Am Obstet Gynecol* 1987; 157: 691-693.

- 22) Kishan J, Elzouki AY, Mir NA and Faquih AM: Ponderal index as a predictor of neonatal morbidity in small for gestational age infants. Indian J Pediatr 1985; 52: 133-137
- 23) Villar J, Onis M, Kestler E, Bolaños F, Cerezo R and Bernedes H: The differential neonatal morbidity of the intrauterine growth retardation syndrome. Am J Obstet Gynecol - 1990; 163: 151-157.
- 24) Thompson-Chagoyán OC, Escobedo-Chavez E, García VJ, Flores NG, López ARM y Villagómez SE: Repercusión multisistémica en el recién nacido a término con asfixia perinatal. Bol Med Hosp Infant Mex 1992; 49: 225-230.
- 25) Hill RH, Vermond WH et. al: The effect of intrauterine malnutrition in the term infant. Acta Paediatr Scand 1984; 73: 482-487.
- 26) Walther FJ, Ramackers HJ: The ponderal index as a measurement of the nutritional status at birth and vs relation to some aspects of neonatal morbidity. J Perinatol Med - 1982; 10: 42-47.
- 27) Escobedo-Chávez E, Lavalle VA: Frecuencia de policitemia neonatal en un hospital rural del Estado de México. Rev Mex Ped 1988; 55: 45-49.