

PREMATUROS DE ALTO RIESGO ANTROPOMETRIA EN EL PRIMER AÑO DE VIDA*

Patricio López Jaramillo**

Fernando Sempértegui**

Marcelo Villamar Tinajero***

Patricio Vásquez M.***

INTRODUCCION.—

En el presente estudio se hace una evaluación del desarrollo físico de niños prematuros de alto riesgo al nacer y tiene como propósito establecer los índices de crecimiento extrauterino de estos niños y realizar comparaciones con patrones de desarrollo del niño normal, elaborados ambos en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito y también con patrones de desarrollo de varios niños prematuros en un medio que cuenta con mejores condiciones socio-económicas y tecnológicas que las nuestras. De este modo podemos establecer las ventajas de proporcionar cuidados especiales a los prematuros de alto riesgo y tratar de aplicarlos a nuestro medio, para mejorar el pronóstico de estos niños y de esta manera reducir los altos índices de mortalidad y de morbilidad que se observa entre ellos.

* Trabajo realizado bajo la dirección de la Cátedra de Bioquímica y la colaboración del Departamento de Pediatría del Hospital "Carlos Andrade Marín". Quito.

** Profesor de Bioquímica, Departamento de Ciencias Fisiológicas. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador.

*** Coordinadores Investigadores.

El niño prematuro es decir aquel que nace antes del término, (37—42 semanas de edad gestacional) y que al nacimiento presenta un peso muy bajo, está mas expuesto a sufrir alteraciones en su desarrollo. Esta predisposición es más marcada cuanto más deficientes son las condiciones del niño al nacimiento, por lo que este grupo de niños es digno de especial atención y cuidado. Sin embargo, en nuestro medio pese a existir estudios preliminares sobre patrones normales del desarrollo físico de niños nacidos a término, no se dispone, hasta el momento de iniciar esta investigación, de suficientes datos similares relativo a niños prematuros en general y más aún si hablamos de prematuros de alto riesgo al nacer.

En general, los factores relacionados con nacimientos prematuros o bajo peso al nacer, se asocian a procesos en los que hay incapacidad por parte del útero para retener al feto, traumatismo materno, desprendimiento precoz de placenta, procesos que interfieren la circulación placentaria, en el desarrollo o crecimiento del feto y el estado nutricional de la madre (1).

Es importante destacar la relación cierta de los factores anteriores con el deficiente estado socio económico de la madre, que se traduce en mal nutrición fetal, ausencia de atención prenatal, falta de atención médica del parto y sus consecuentes complicaciones obstétricas.

Entre los padecimientos más comunes que sufre el prematuro constan la enfermedad de membranas hialinas, hipoxia perinatal, hemorragia intraventricular, acidosis metabólica, defectos oculares, hipoglicemia, hiperbilirrubinemia.

En la enfermedad de membranas hialinas ciertos lactantes, después de respirar bien al nacer, van presentando gradualmente dificultad respiratoria en las siguientes horas y días. Suelen morir al primero o segundo día. Sus alveolos están llenos de líquido con muchas proteínas. Al microscopio los alveolos tienen aspecto de membrana hialina, de allí su nombre. Los pulmones secretan sustancias tensioactivas hacia los alveolos, estas sustancias disminuyen en la tensión superficial del líquido

alveolar y estos se abren fácilmente. Esta enfermedad se presenta con mayor frecuencia en los neonatos de madres diabéticas no tratadas y en prematuros (2).

En un estudio anterior realizado en Londres las autopsias mostraron que la principal causa de muerte en un 58 por ciento de los neonatos fallecidos fue por enfermedad de membranas hialinas y hemorragia intraventricular.

La hipoxia perinatal es la disminución del oxígeno disponible para las células. La respiración inicial del niño podrá tardar si la madre recibió anestésicos en el parto. Si el niño tarda en respirar o no lo hace puede ser por hemorragia intracraneana o contusión cerebral y depresión del centro respiratorio. La hipoxia fetal también puede deberse a compresión del cordón umbilical, desprendimiento prematuro de la placenta, menor riego sanguíneo en placenta por excesivas contracciones uterinas, etc.

El recién nacido sobrevive 15 minutos de apnea prenatal. Hay secuelas permanentes con tiempo de 7 a 10 minutos de apnea (3).

Estudios realizados en el Centro Médico de la Universidad de Kansas mostraron un índice de fatalidad, entre 78 niños apneicos de 47.4 por ciento y en los 103 no apneicos la mortalidad llegó a 21.4 por ciento (4).

Reportes de un estudio realizado en Edimburgo señalan que los cocientes intelectuales tuvieron gran variación. Hubo un promedio de 94 para un grupo de niños nacidos con 1.460 grs. o menos, mientras que para un grupo control de niños nacidos a término fue de 107. Muchos niños con coeficiente intelectual superior a 100 pertenecían a niveles socio-económicos altos, existiendo importante ventaja para las niñas (5).

Todo esto conlleva a explicar el alto índice de mortalidad y morbilidad del prematuro.

El bajo peso al nacer y la baja edad gestacional son factores que de hecho predisponen a una

disminución del índice de supervivencia de estos niños (6).

El niño, mientras más pequeño, necesita intervalos más cortos en su alimentación. Debe ser hidratado suficientemente, evitarse la hipoglicemia e hiperbilirrubinemia.

Deben ser atendidos al nacer en centros médicos bien equipados para proveer óptimo cuidado antes y después del nacimiento, en los cuales, pese al riesgo que hay en el transporte hacia ellos, dicho riesgo será menor que al permanecer en centros inadecuados (7).

En un estudio realizado por Fitzhardinge en niños de menos de 33 semanas de gestación no hubo diferencia para los índices de estatura con relación a grupos controles. La velocidad de crecimiento lineal para cualquier sexo después de la fecha de terminación no difirió de la de sus controles a término. Igual cosa sucedió con la velocidad de crecimiento ponderal de los varones, mientras que las mujeres tuvieron un crecimiento significativamente más lento para los primeros seis meses post-término. Los cocientes intelectuales de estos niños fueron menores que los de control.

Con respecto al desarrollo de los niños en el primer año, como regla se observa que la velocidad de crecimiento en el primer trimestre es máxima y disminuye paulatinamente en los siguientes trimestres.

En todo caso, la ganancia de peso en estos períodos debe ser tal, que no permita que la curva de crecimiento tienda a ser horizontal, caso contrario significaría que el niño no está creciendo adecuadamente y puede tener problemas de diversa índole, especialmente físicas y psíquicas.

De esto se ha deducido que con cuidados intensivos especiales oportunos y en centros especializados en ello, pueden aumentar las probabilidades de supervivencia de estos niños y reducir la incidencia de deficiencias serias en los sobrevivientes (8).

MATERIALES Y METODOS

Este estudio se realiza a prematuros de alto riesgo (considerando como tales a los niños con pesos de 1.500 gramos o menos al nacer) atendidos en el hospital "C.A.M." de Quito entre el 1ro de Mayo de 1970 y el 31 de Diciembre de 1975.

La muestra ha sido tomada del total de nacimientos registrados en el mencionado hospital que en dicho lapso llegó a 12.142 nacimientos, de los cuales 117 fueron prematuros de alto riesgo (0.95 por ciento). Del total de prematuros de alto riesgo 19 fueron mortinatos (16.24 por ciento), fallecieron 49 (41.88 por ciento) sobreviviendo los restantes 49 niños.

En lo referente al desarrollo físico de estos niños hemos evaluado la evolución cronológica de peso, talla y perímetro cefálico hasta el primer año de vida a partir de la edad de término, es decir, una vez realizado el descuento de la edad gestacional de cada niño.

Los datos obtenidos fueron registrados mediante la elaboración de una "Historia mínima del prematuro de alto riesgo", historia individual cuyo patrón se transcribe a continuación.

La fuente de información estuvo constituida por las historias clínicas del Hospital Carlos Andrade Marín y del servicio de Patología del mismo hospital.

"Historia mínima del prematuro de alto riesgo"

No. de Hist. Cl. Fecha de nacimiento:
Edad de la madre: Estado civil:

Condición socio-económica.—

Instrucción Ingreso mensual

Padre: Padre:
Madre: Madre:

Historia Pasada.—

Número de hermanos:

Antecedentes en:

Antenatal:

Natal:

Postnatal:

Evolución de consulta externa.—

Edad cronológica	Edad de término	Peso	Perímetro cefálico	Talla	Observaciones
------------------	-----------------	------	--------------------	-------	---------------

RESULTADOS.—

En el Hospital Carlos Andrade Marín entre el 1ro de Mayo de 1970 y el 31 de Diciembre de 1975 se registró un total de 12.142 nacimientos, de los cuales 117 fueron prematuros de alto riesgo, es decir con peso al nacer de hasta 1.500 gramos. Este total se descompone en 19 mortinatos 49 fallecidos y 49 sobrevivientes. De estos últimos se logró localizar a 26, de los cuales se tuvo que descartar a 4 por no haber tenido seguimiento y a 3 por no haber tenido historias clínicas.

Así, los 19 niños que entraron en el estudio y que se dividen por sexos en 11 masculinos (57,89 por ciento) y 8 femeninos (42.1 por ciento), representan la proporción de hombres y mujeres sobrevivientes que han tenido seguimiento total o parcial durante su primer año de vida. Observamos una pequeña preponderancia de varones con respecto a mujeres.

En la historia prenatal se encontró como datos importantes que las madres de tres de estos niños presentaron toxemia; en una de ellas se debió inducto—conducir el parto por ruptura previa de membranas; cuatro madres presentaron hemorragia debiéndose en dos de ellas a placenta previa. En tres casos fue necesaria la intervención cesárea.

De entre los 19 prematuros considerados, tres niños fueron producto de parto gemelar, los dos del primer parto gemelar y uno del segundo parto gemelar, pues el otro niño pesó más de 1.500 gramos y no fue considerado en el estudio. Se encontraron 4 niños con malformaciones congénitas.

En 10 casos (52,63 por ciento) se presentó síndrome de dificultad respiratoria y en 7 niños (36,84 por ciento) se presentó ictericia fisiológica.

Entre las causas de muerte fetal, las más importantes fueron infección de Amnios y del Corión (26,31 por ciento) y por insuficiencia placentaria (26,31 por ciento.)

De los 49 prematuros de alto riesgo fallecidos se realizó autopsia en 31 de ellos; se encontró como principal causa de muerte la enfermedad de membrana hialina, hemorragia pulmonar y atelectasia primaria en el 38,70 por ciento, y neumonía intraútero en el 25,80 por ciento.

En este estudio hemos empleado la edad a término para elaborar cuadros con respecto al desarrollo pondo-estatural comparándolo con cuadros correspondientes al desarrollo de niños nacidos a término en el mismo hospital y de niños prematuros en Inglaterra y Estados Unidos. Hemos considerado de importancia tomar la edad a término al mes exacto, pero dada la imposibilidad para ello en algunos casos, hemos aproximado ciertos datos parciales hasta un máximo de 15 días. Este criterio se ha seguido también en el H.C.A.M. Los patrones de desarrollo se compara-

ron con los niños normales a término.

Dicha comparación arrojó los siguientes resultados:

En lo relativo al peso, la curva de crecimiento de los varones se halló dentro de ± 2 D.E. con relación a la curva de crecimiento ponderal de niños nacidos a término y que fueron controlados en la consulta externa de Pediatría del H.C.A.M. No así las mujeres, cuya curva de crecimiento se halló por debajo de 2 D.E. (< 10 p). Cada curva guardó similar relación con su respectiva correspondiente a niños prematuros americanos una vez descontada la edad gestacional.

En cuanto a la talla se observó la misma tendencia, hallándose la curva de crecimiento de los varones dentro de ± 2 D.E. con relación a la curva de desarrollo de los niños nacidos a término en el H.C.A.M. La curva de las niñas pese a hallarse en el límite bajo se mantuvo dentro de ± 2 D.E. Ambas curvas guardaron similar relación con la curva de prematuros norteamericanos.

Caso similar se observa al comparar las curvas de crecimiento del perímetro cefálico.

Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes tablas:

TABLA 1

INDICES DE MORTALIDAD, SUPERVIVENCIA Y MORTINATALIDAD DE LOS PREMATUROS DE ALTO RIESGO NACIDOS EN EL HOSPITAL C.A.M. ENTRE MAYO DE 1970 Y DICIEMBRE DE 1975

	No.	PORCENTAJE
FALLECIDOS	49	41.88
SOBREVIVIENTES	49	41.88
MORTINATOS	19	16.24

TABLA 2

**MUERTES FETALES. FETOS DE MENOS DE 1500 GRAMOS, SEGUN CAUSA DE MUERTE
HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN. MAYO 1970 DICIEMBRE DE 1975***

CAUSA	No.	PORCENTAJE
Infección del Amnios y del Corion	5	26.31
Insuficiencia placentaria	5	26.31
Malformaciones congénitas	1	5.26
Traumatismo materno	2	10.52
Aborto provocado	2	10.52
Alteraciones de la inserción placentaria	1	5.26
Accidentes del cordón	2	10.52
Desconocida	1	5.26
TOTAL	19	100.00

* Fuente: estadísticas del servicio de patología, elaboradas por la doctora Miriam Díaz.

TABLA 3

**DEFUNCIONES DE PREMATUROS DE 1.500 g. O MENOS, SEGUN SU CAUSA
HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN 1970-1975 ***

CAUSA	No.	PORCENTAJE
Neumonía intraútero	8	25.80
Otras infecciones intrauterinas	3	9.67
Membrana hialina, hemorragia pulmonar y atelectasia primaria	12	38.70
Malformaciones congénitas	4	12.90
Trauma obstétrico	3	9.67
Coagulopatía	1	3.22
TOTAL	31	100.00

* Fuente: estadísticas del servicio de patología, elaboradas por la doctora Miriam Díaz.

TABLA 4

PROMEDIO DE GANANCIA DIARIA DE PESO EN NIÑOS PREMATUROS DE ALTO RIESGO, EN LOS PRIMEROS TRIMESTRES AL DESCUENTO DE LA EDAD GESTACIONAL

- 1o. MES	16.64 Gramos
- 2o. MES	25.06 Gramos
- 3o. MES	18.77 Gramos
- 4o. MES	23.67 Gramos
- 5o. MES	13.35 Gramos
- 6o. MES	19.75 Gramos

TABLA 5

PESO DE LOS PREMATUROS DE ALTO RIESGO ESTUDIADOS DESCONTANDO LA EDAD GESTACIONAL

EDAD EN MESES	PESO PROMEDIO EN GRAMOS		
	VARONES	MUJERES	GENERAL
0	2437	2225,2	2331,1
1	3071,8	2554,7	2830,5
2	3531,2	3641,8	3582,3
3	4298,2	3954,5	4145,4
4	5181,6	4622,7	4855,6
5	5645,1	4711,6	5256,2
6	6720,3	5413,2	5848,9
7	6051,5	5556,3	5803,9
8	7447,2	5872	6502,1
9	7495,5	6395,7	6639,5
10	8756	7376,8	7836,5
11	---	7433,5	7433,5
12	---	7439,5	7439,5

TABLA 6

**TALLA DE LOS PREMATUROS DE ALTO RIESGO ESTUDIADOS
DESCONTANDO LA EDAD GESTACIONAL**

EDAD EN MESES	TALLA PROMEDIO EN CENTIMETROS		
	VARONES	MUJERES	GENERAL
0	51,5	47,5	48,5
1	50,2	45,9	48,4
2	51	53	52
3	55,1	54,7	54,9
4	59,4	57,5	58,4
5	62,7	57,5	60,7
6	62,4	60,3	61,8
7	63,4	61,9	62,6
8	65,7	63,2	64,3
9	67,5	64,9	65,6
10	67,2	67,7	67,5
11	---	67	67
12	---	67	67

TABLA 7

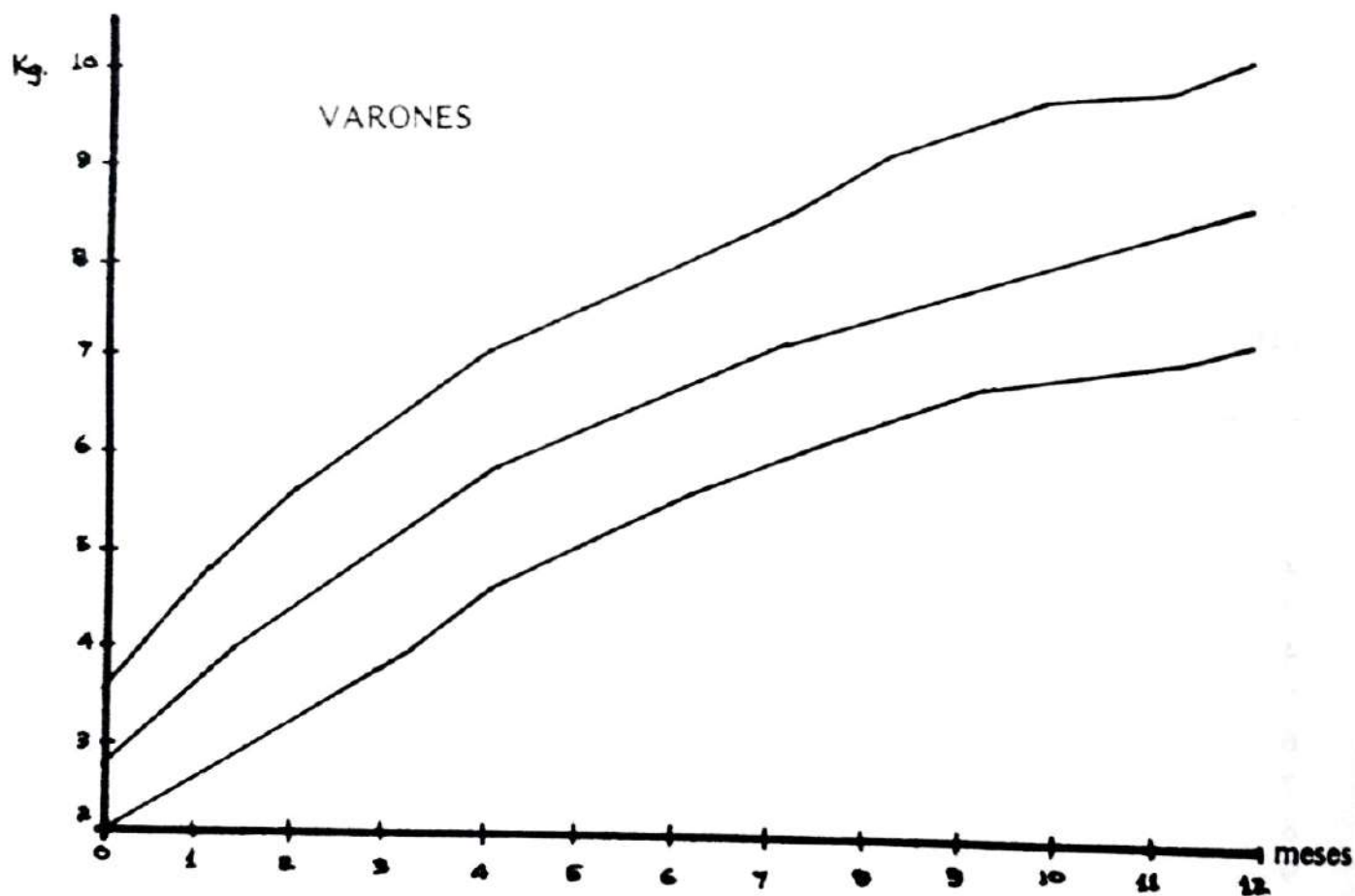
**PERIMETRO CEFALICO DE LOS PREMATUROS DE ALTO RIESGO DESCONTANDO
LA EDAD GESTACIONAL**

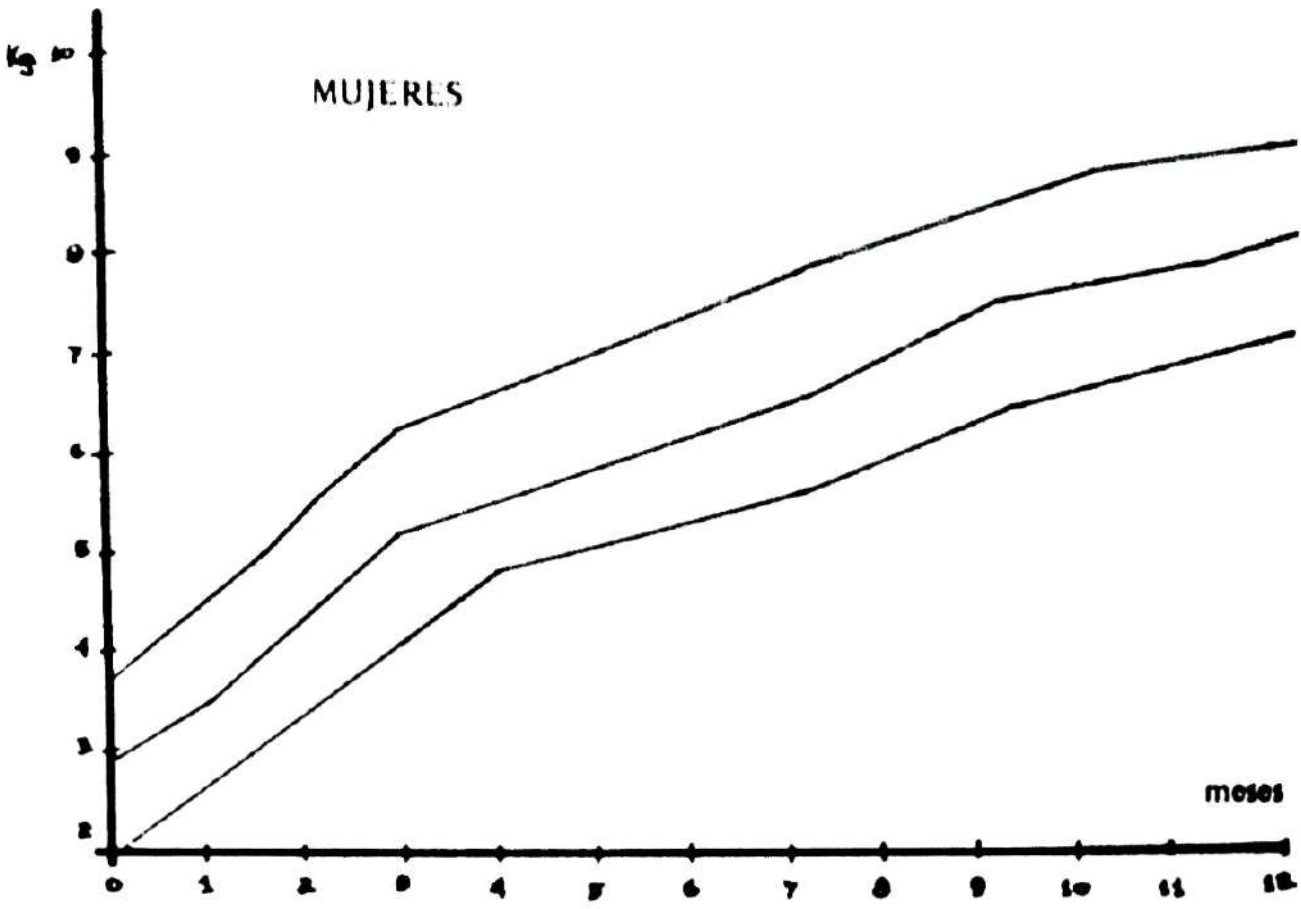
EDAD EN MESES	PERIMETRO CEFALICO PROMEDIO EN CM.		
	VARONES	MUJERES	GENERAL
0	35,8	32,3	34,1
1	35,4	33,2	34,4
2	36,9	36,6	36,7
3	37,3	37,6	37,7
4	41,2	38,9	39,7
5	41,3	40,2	40,8
6	41,3	40,8	40,9
7	41,7	41,1	41,4
8	44,2	42,7	43,4
9	44	43,1	43,3
10	46,5	43,5	44,5
11	---	43,5	43,5
12	---	43,5	43,5

TABLA 8

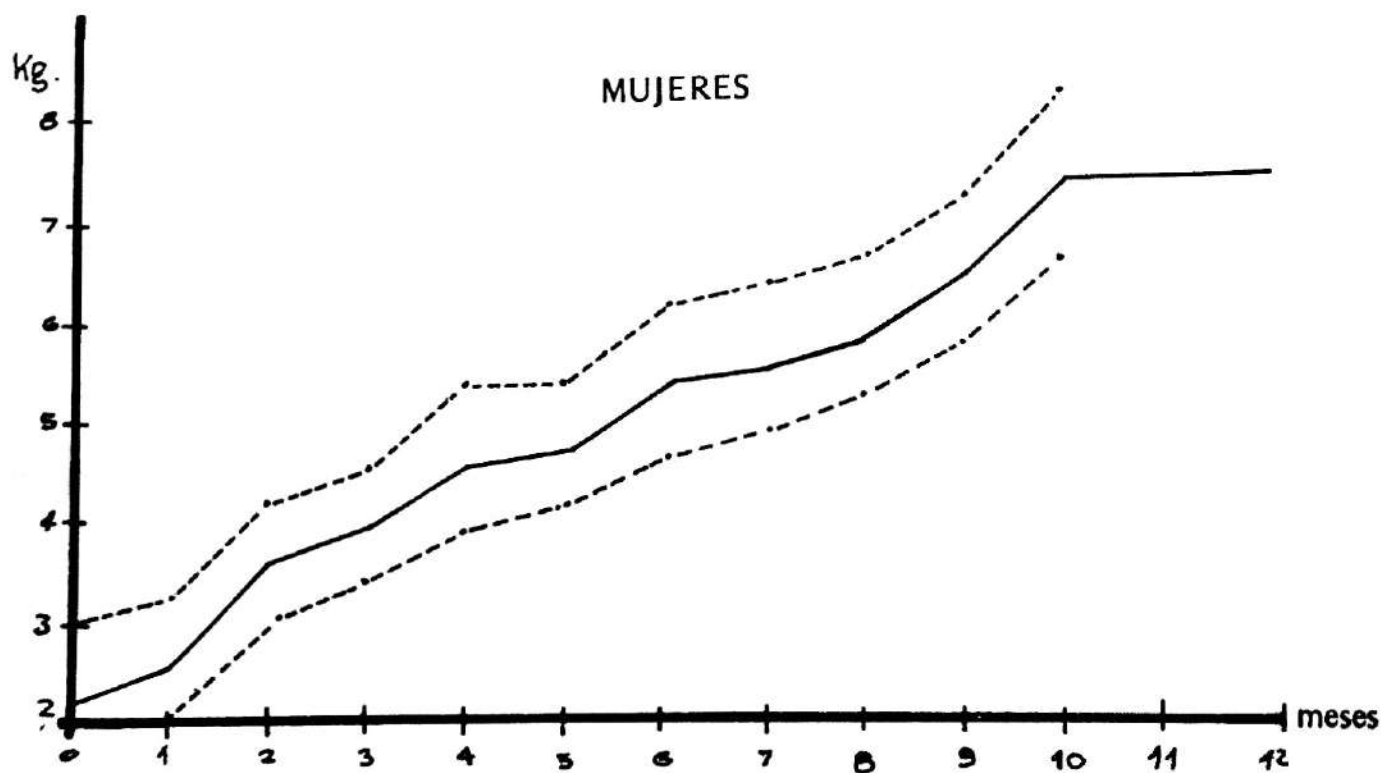
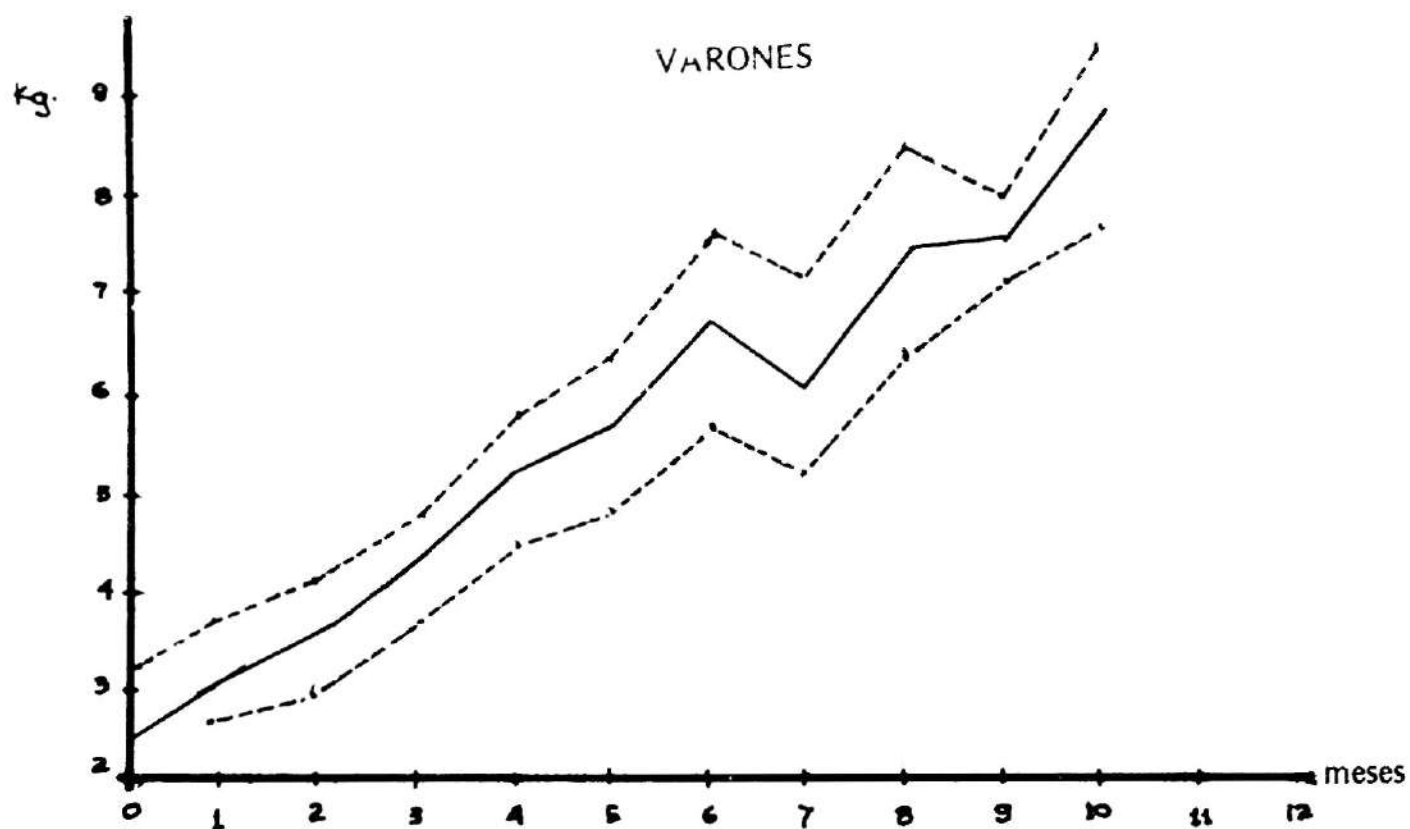
INDICES DE SEGUIMIENTO EXTRAUTERINO DE NIÑOS PREMATUROS DE
ALTO RIESGO SOBREVIVIENTES NACIDOS EN EL HOSPITAL
CARLOS ANDRADE MARIN QUITO

EDAD	No. DE CASOS	PORCENTAJE
AL NACER	19	100
3 MESES	17	89,47
6 MESES	17	89,47
9 MESES	11	57,89
12 MESES	6	31,58

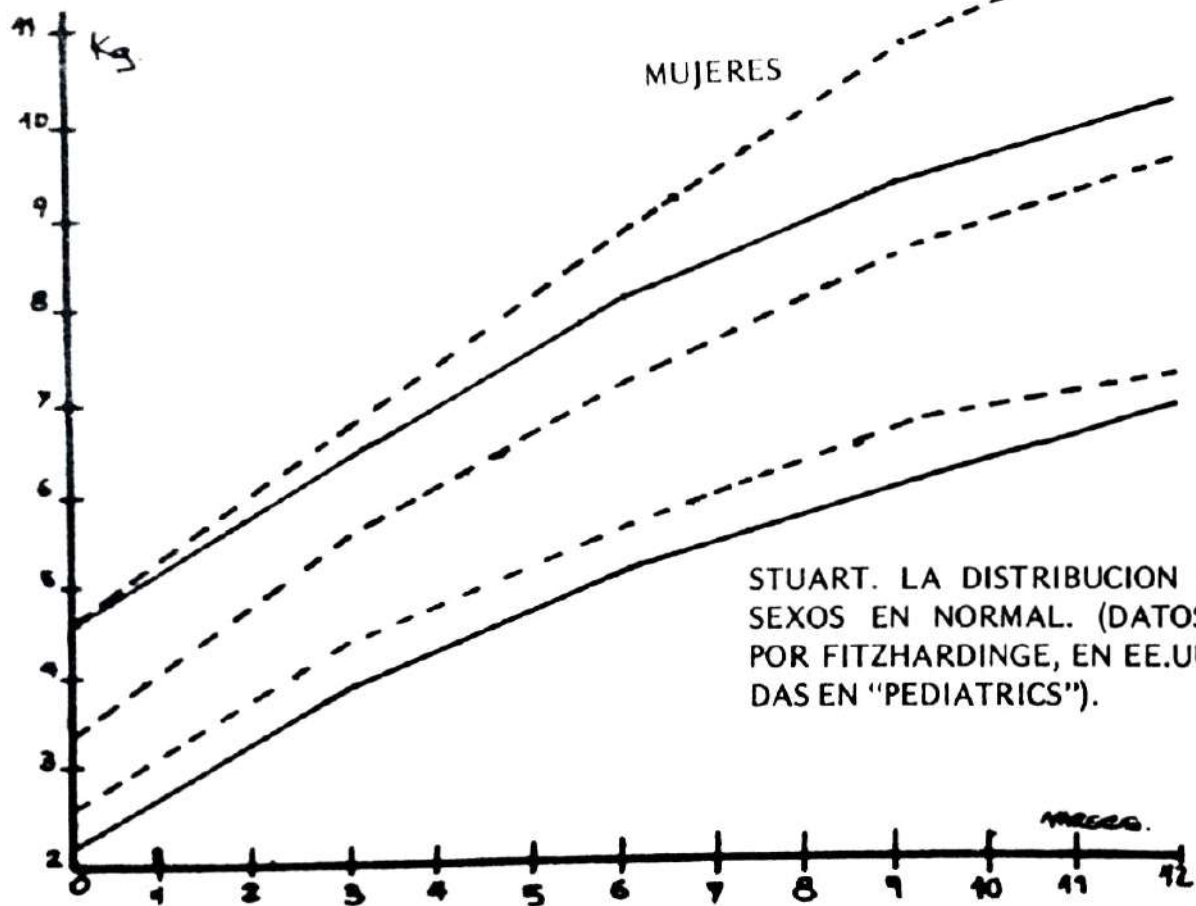
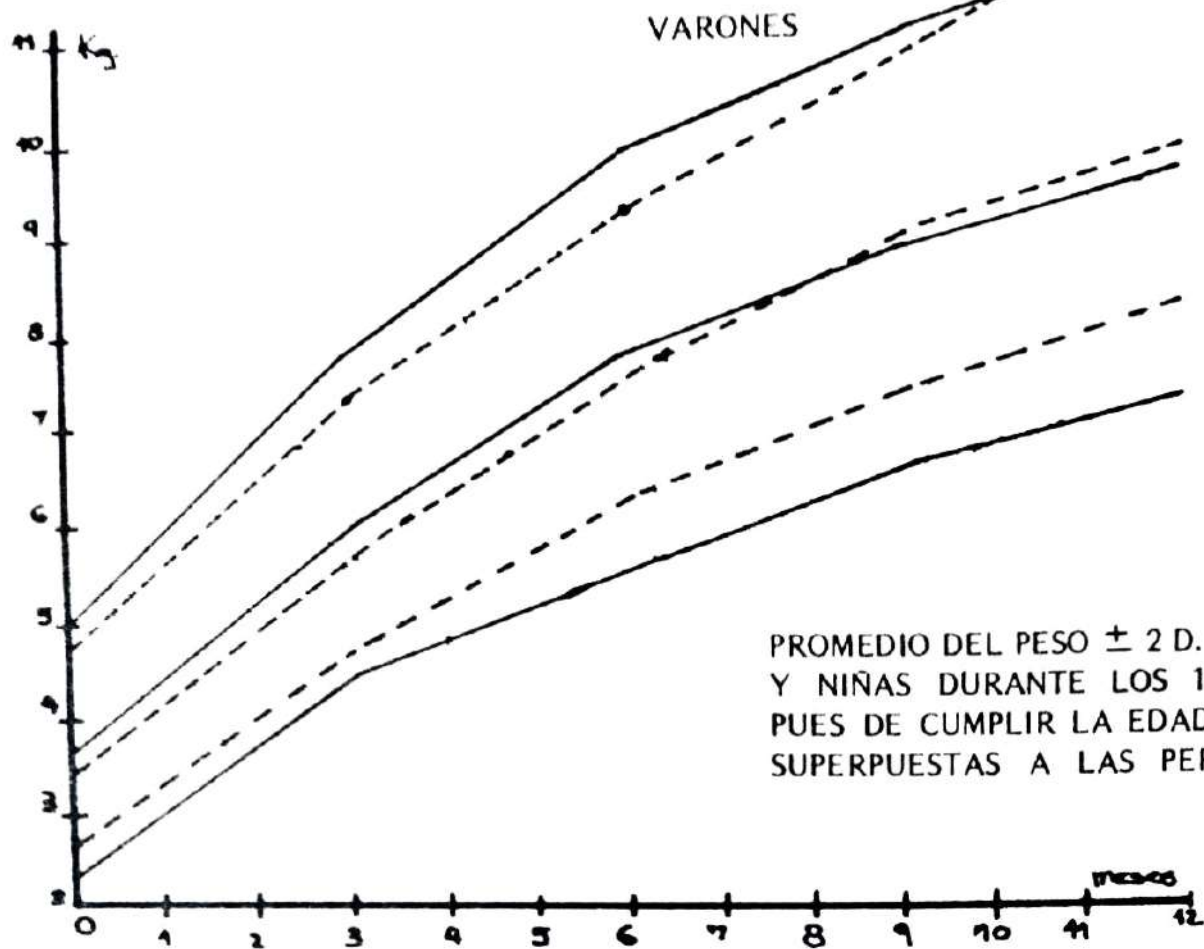




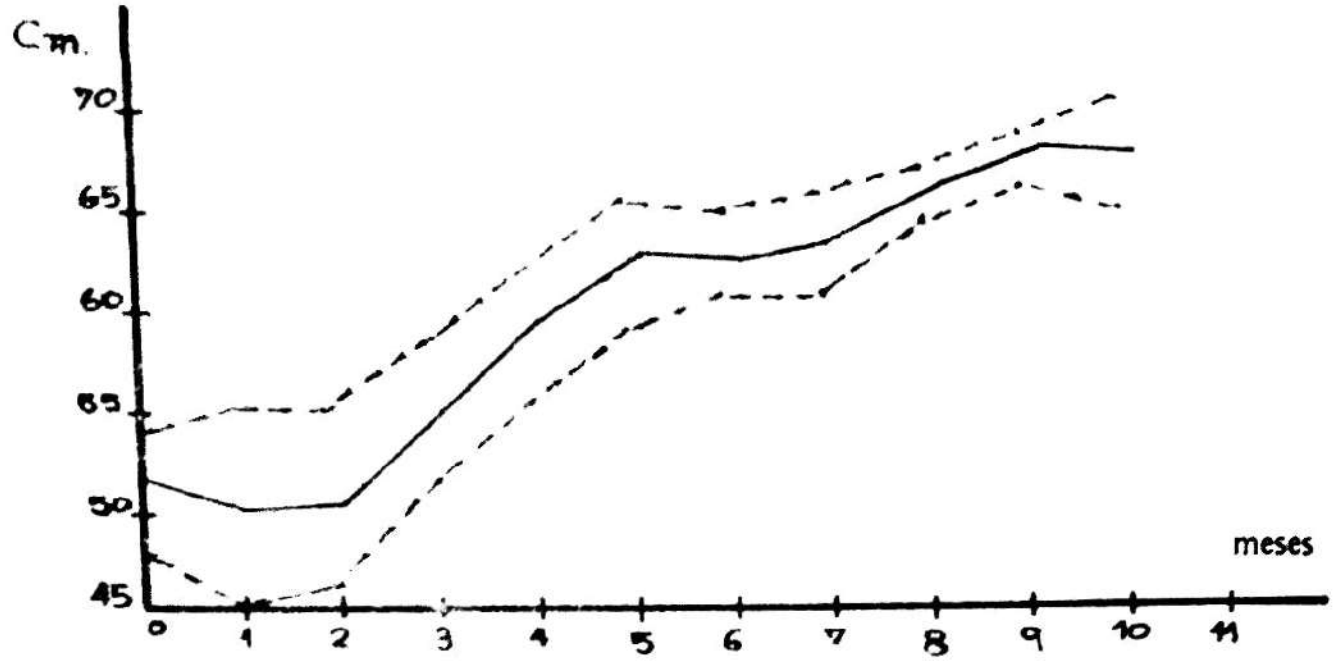
PATRONES DE DESARROLLO DEL PESO EN EL PRIMER AÑO DE VIDA DE NIÑOS. DE LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL C.A.M. QUITO.



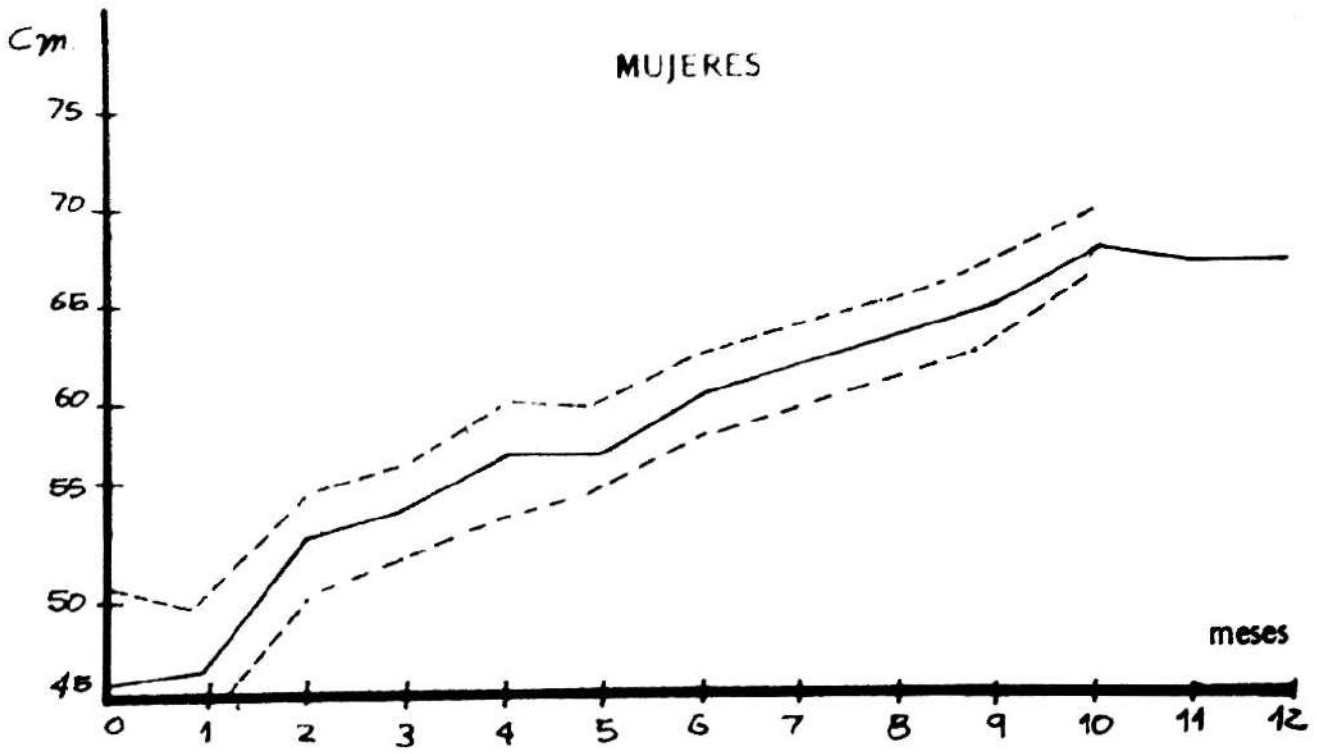
CURVAS PROMEDIO DE LA EVOLUCION DEL PESO DEL PREMATURO DE ALTO RIESGO NACIDO EN EL HOSPITAL C.A.M. QUITO ENTRE MAYO DE 1970 Y DICIEMBRE DE 1975 Y QUE ACUDIO A CONSULTA EXTERNA DURANTE SU PRIMER AÑO DE VIDA DESCONTADA LA EDAD GESTACIONAL. DIVISION POR SEXOS.



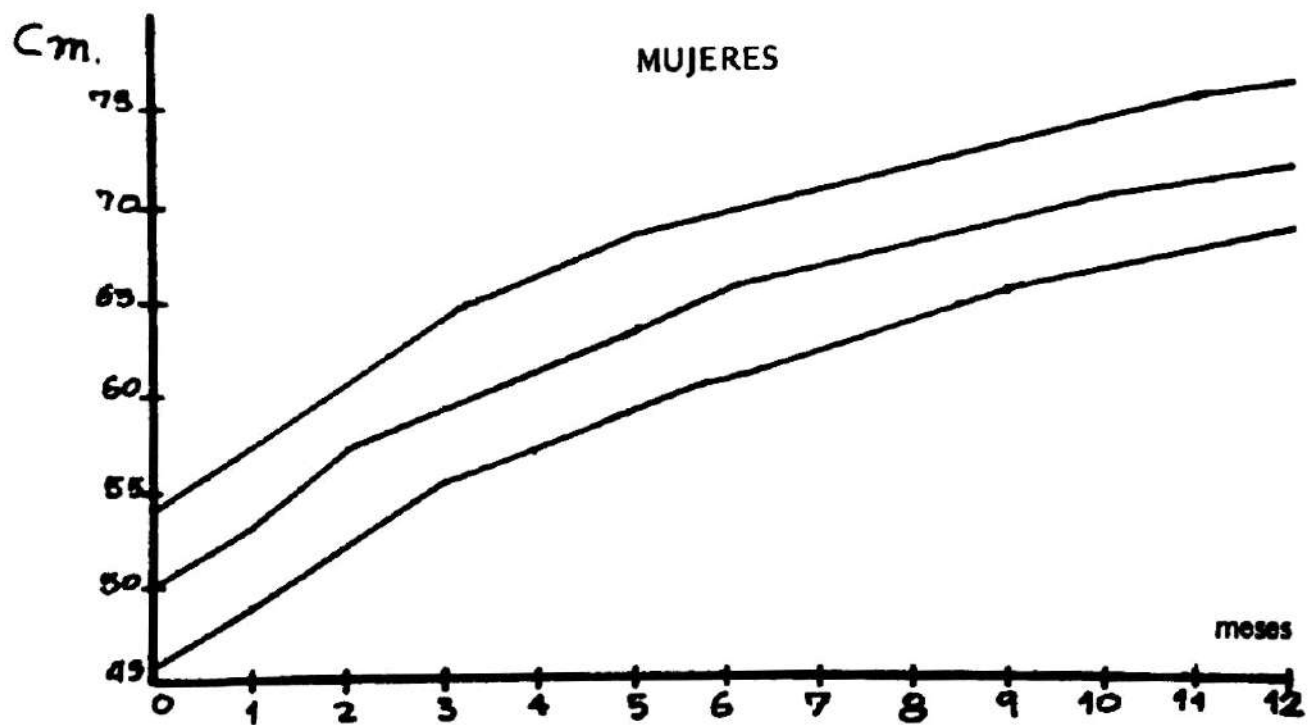
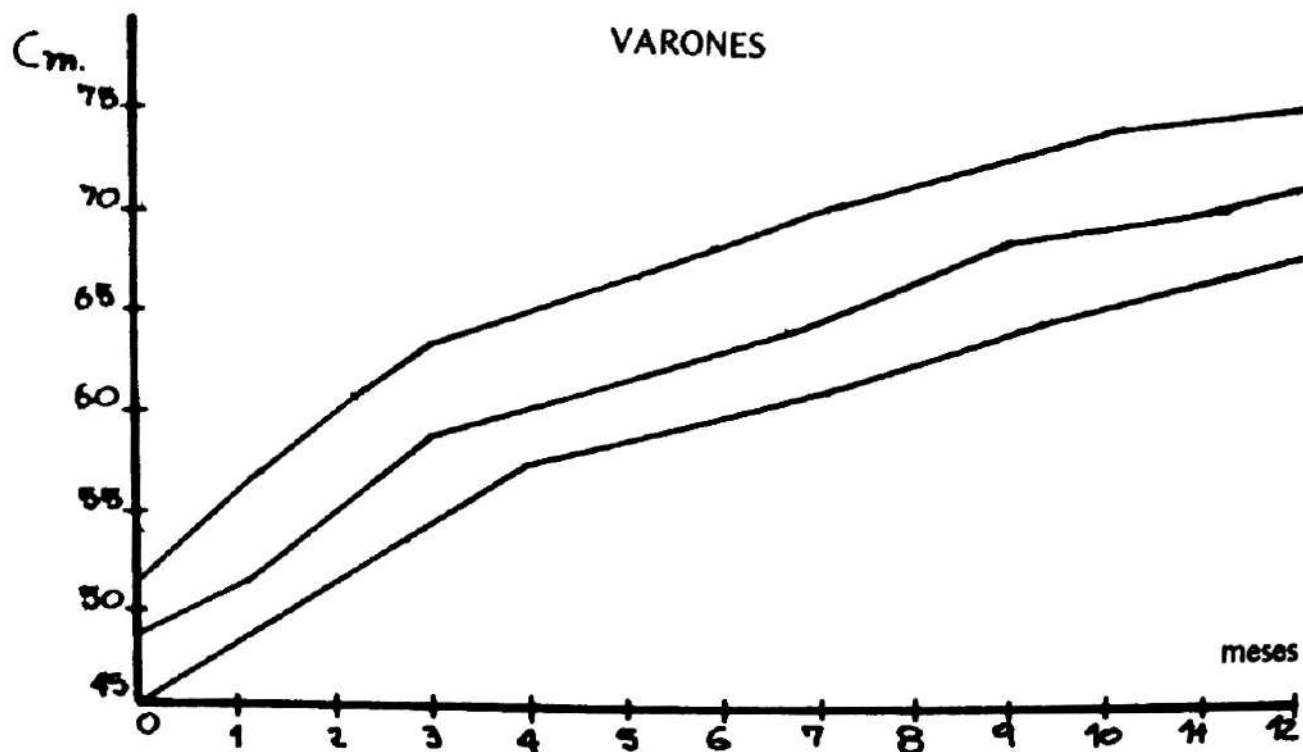
VARONES



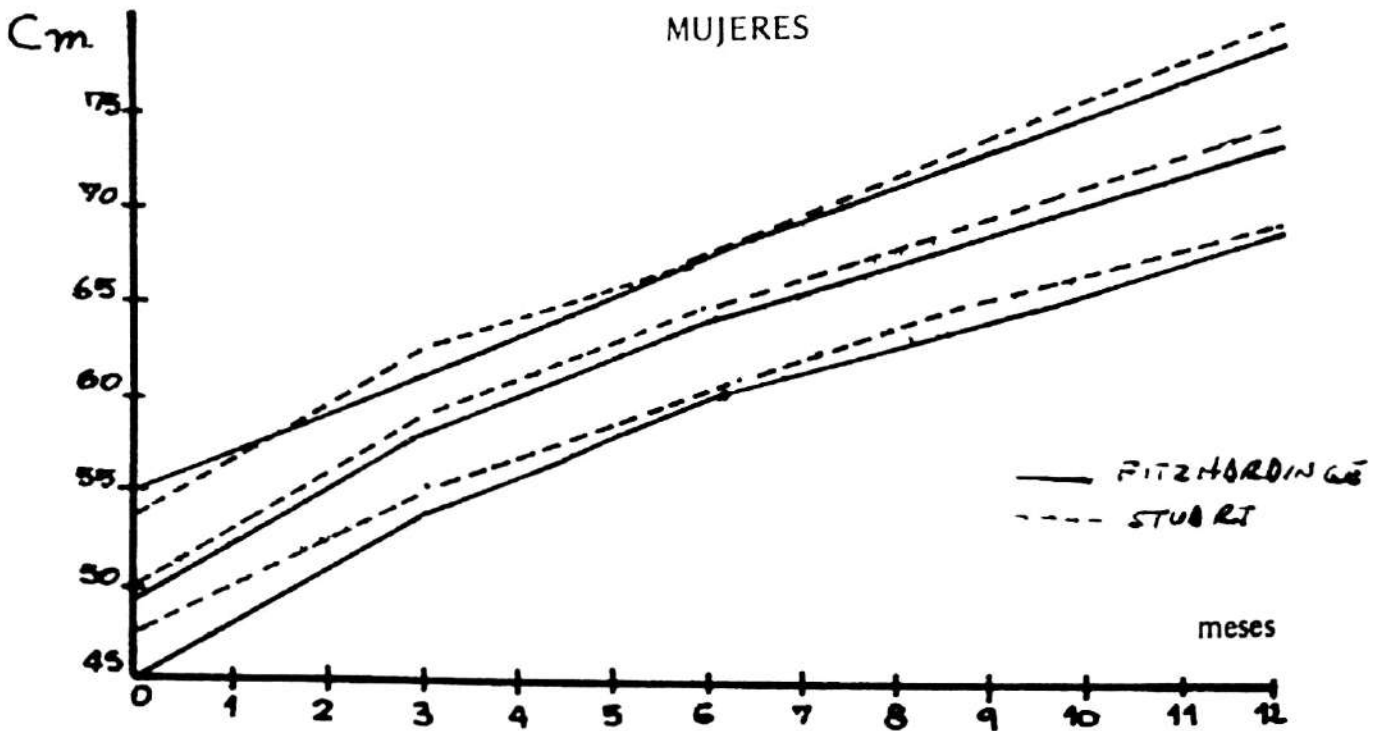
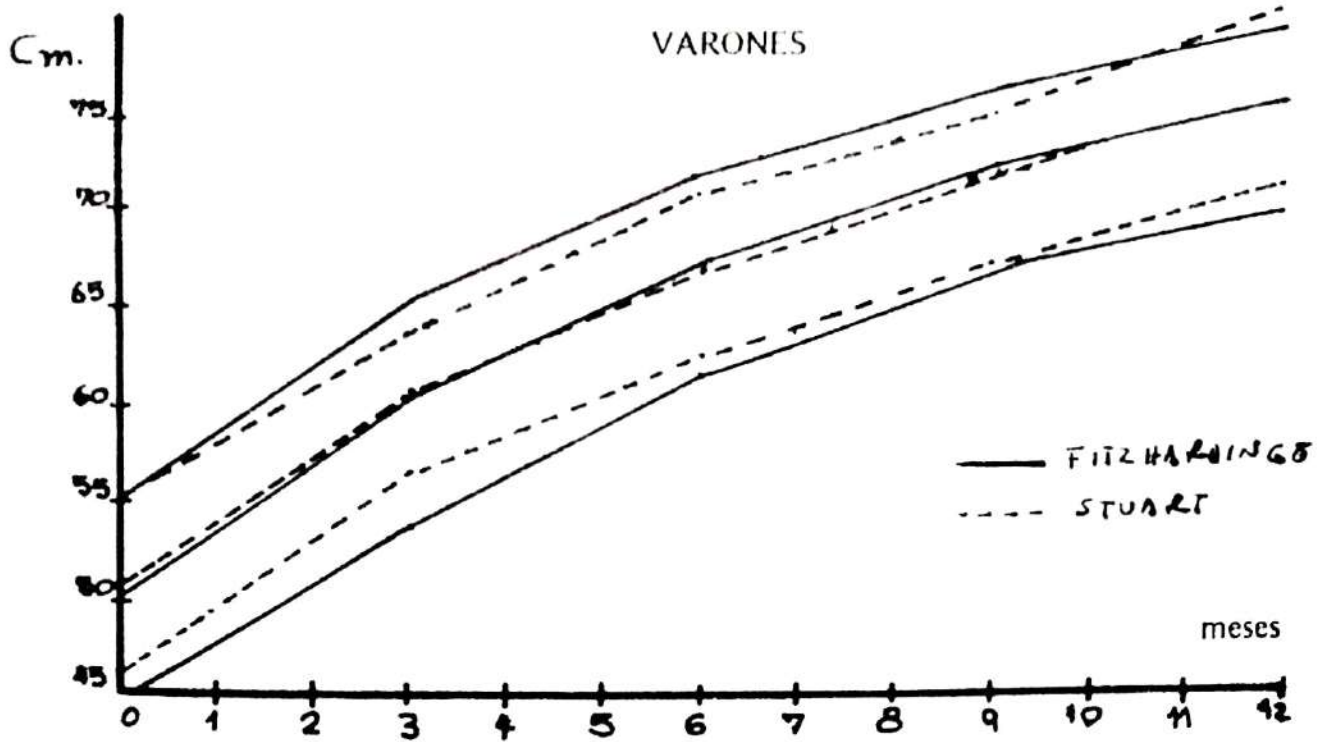
MUJERES



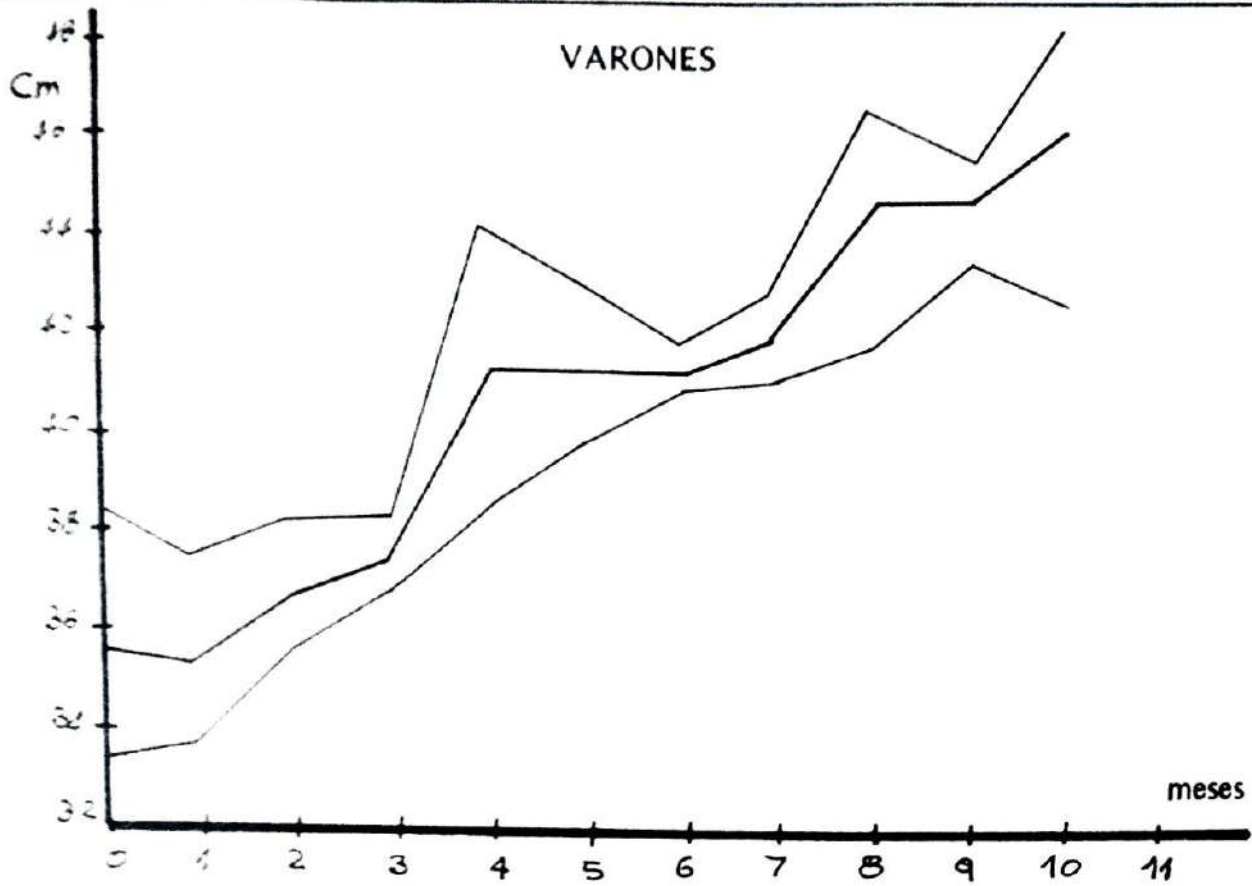
CURVA PROMEDIO DE LA EVOLUCION DE LA TALLA DEL PREMATURO DE ALTO RIESGO NACIDO EN EL HOSPITAL C.A.M. QUITO ENTRE MAYO DE 1970 Y DICIEMBRE DE 1975 Y QUE ACUDIO A CONSULTA EXTERNA DURANTE SU PRIMER AÑO DE VIDA. EN ESTA CURVA ESTA DESCONTADA LA EDAD GESTACIONAL.



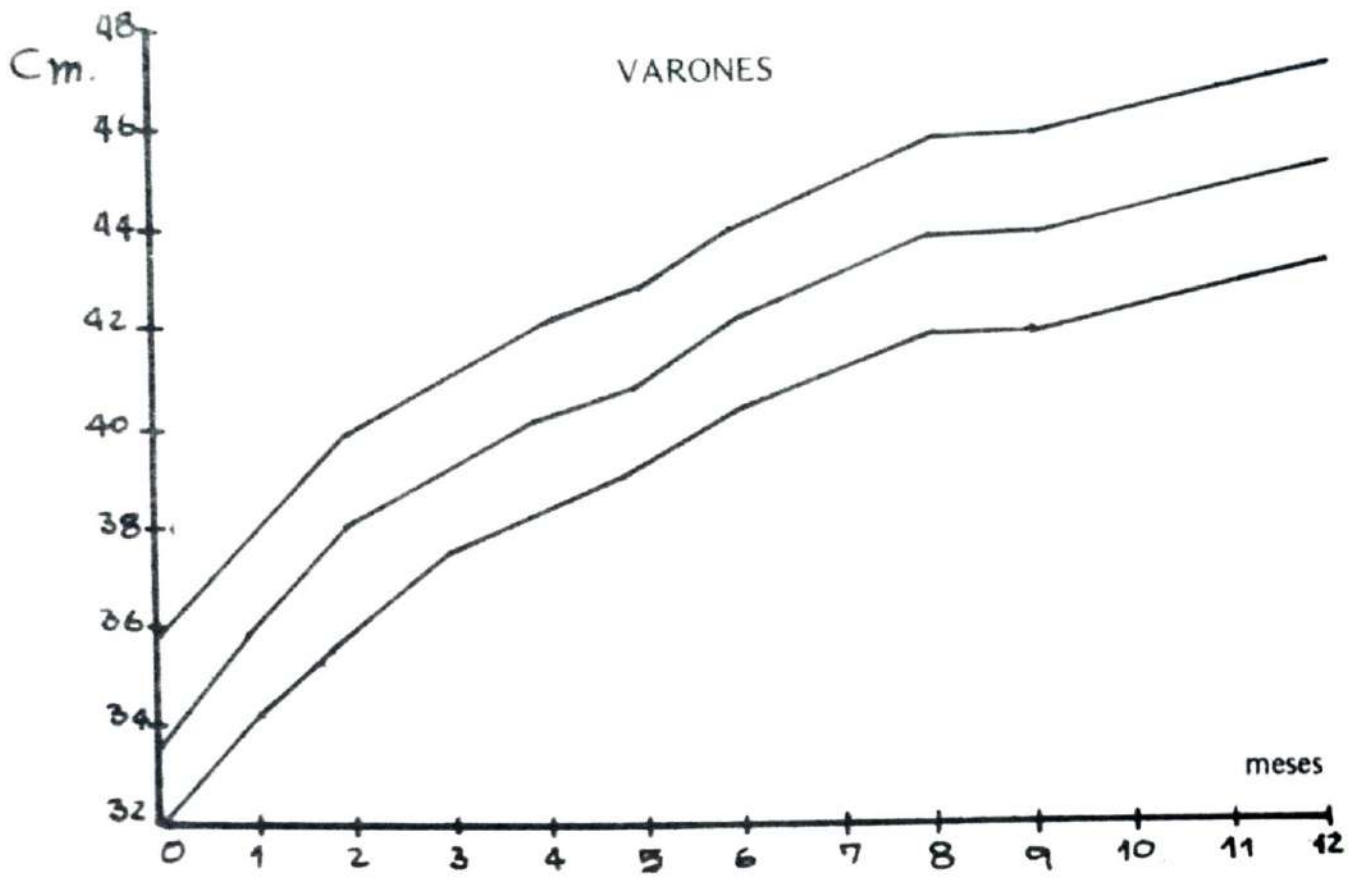
PATRONES DEL DESARROLLO DE LA TALLA EN EL PRIMER AÑO DE VIDA DE NIÑOS DE LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL C.A.M. QUITO.



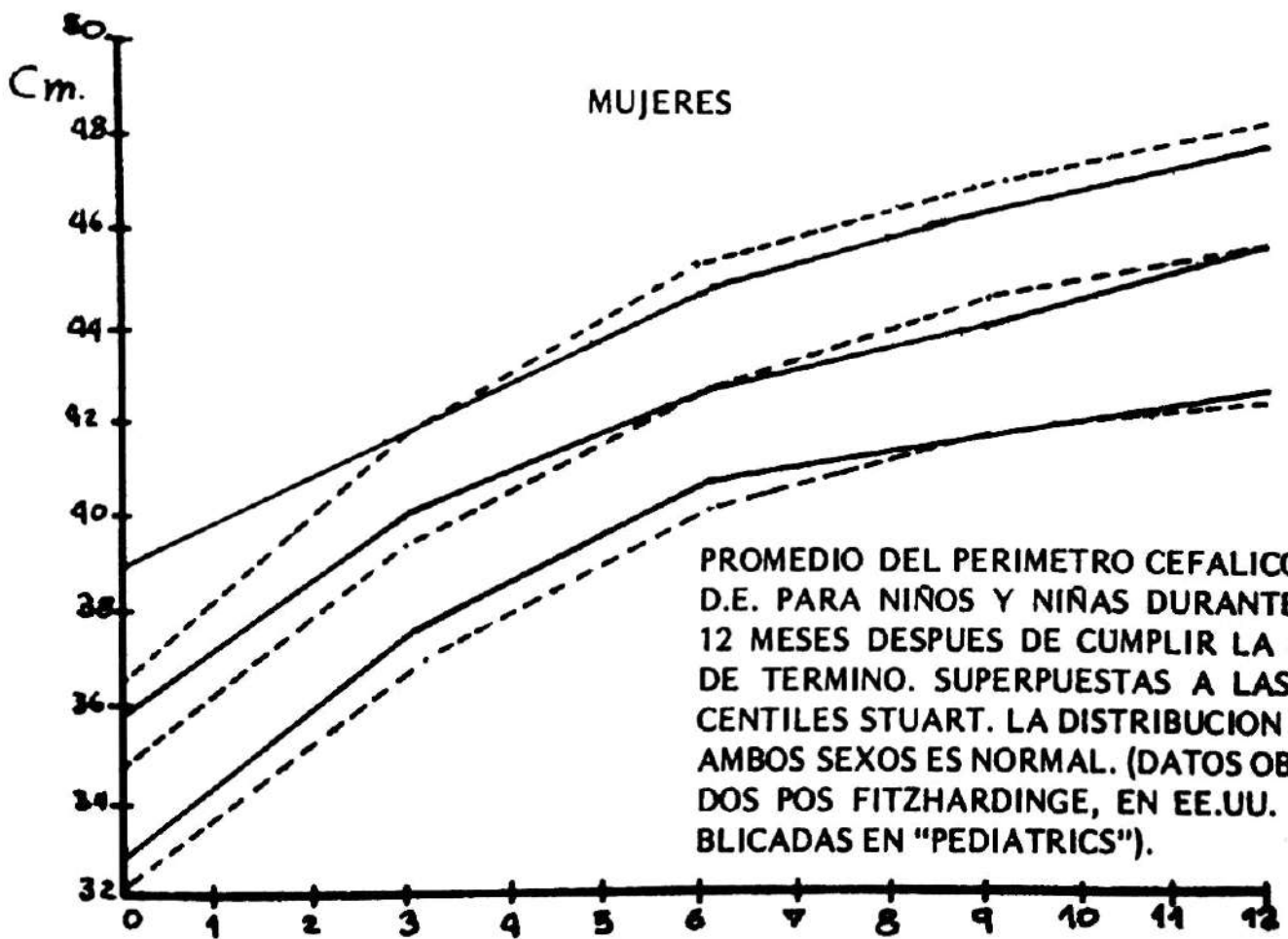
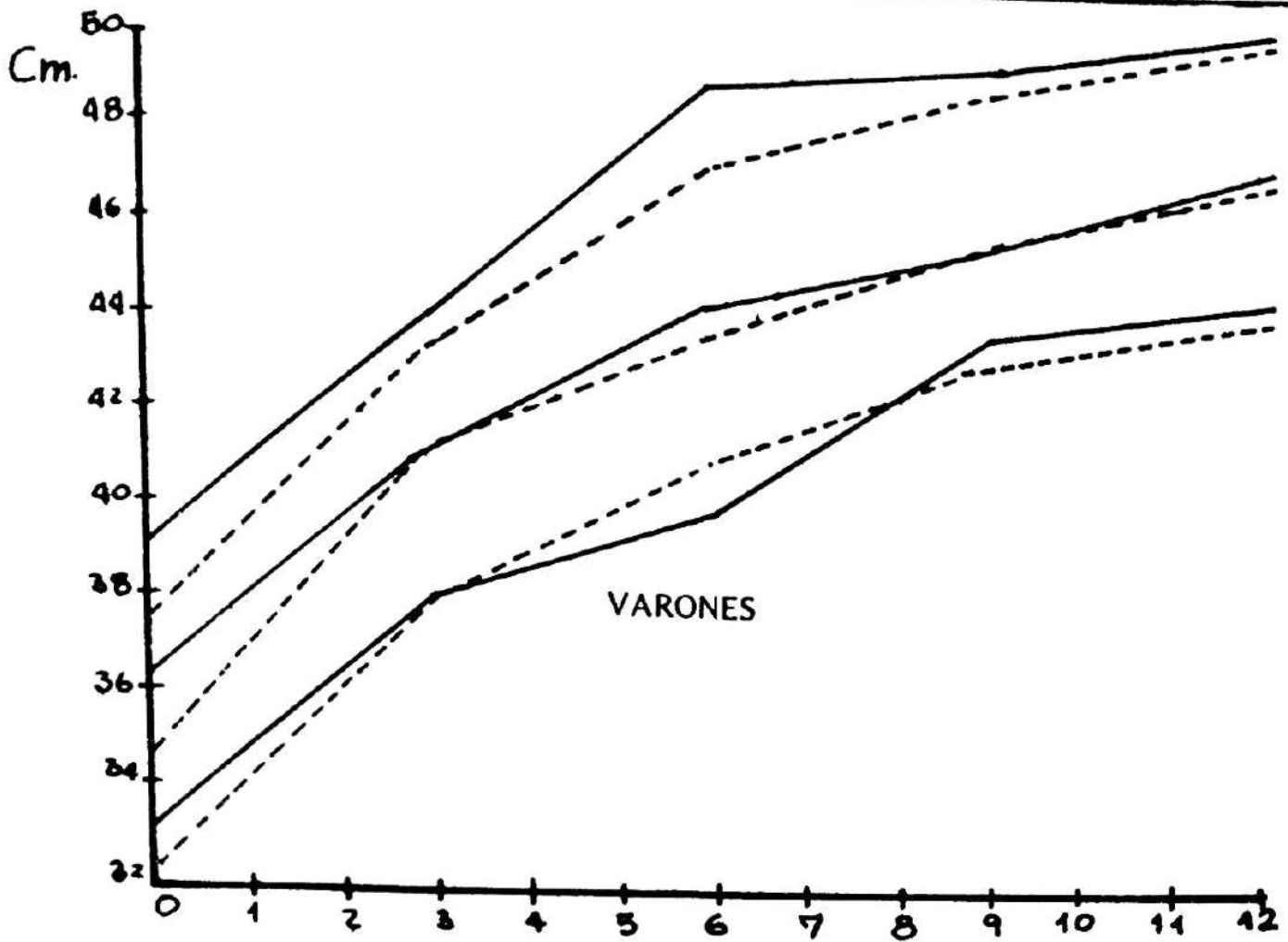
PROMEDIO DE TALLA ± 2 D.E. PARA NIÑOS Y NIÑAS DURANTE LOS 12 MESES DE CUMPLIR LA EDAD DE TERMINO, SUPERPUES- TAS A LAS PERCENTILES DE STUART. LA DISTRIBUCION PARA AMBOS SEXOS ES NORMAL. (DATOS OBTENIDOS POR FITZHARDINGE, EN EE.UU. Y PUBLICADOS EN "PEDIATRICS").



CURVAS EN PROMEDIO Y D.E. DE LA EVOLUCION DEL PERIMETRO CEFALICO PREMATURO DE ALTO RIESGO NACIDO EN EL HOSPITAL C.A.M. QUITO ENTRE MAYO DE 1.970 Y DICIEMBRE DE 1.975 QUE ACUDIO A CONSULTA EXTERNA DURANTE SU PRIMER AÑO DE VIDA DESCONTADA LA EDAD GESTACIONAL. DIVISION POR SEXOS.



PATRONES DEL DESARROLLO DEL PERIMETRO CEFALICO EN EL PRIMER AÑO DE VIDA DE NIÑOS DE LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL C.A.M. QUITO.



CONCLUSIONES

1. El índice de prematuridad de alto riesgo en el Hospital Carlos Andrade Marín entre Mayo de 1.970 y Diciembre de 1.975 es de 0.95 por ciento mientras que el índice de supervivencia de estos niños es apenas de 41,88 por ciento, es decir, sobreviven menos de la mitad de los niños que al nacer son considerados en este grupo. Este índice contrasta con resultados más alentadores obtenidos en Londres en el que se obtuvo 69 por ciento de supervivencia de estos niños.

2. Hay una gran deserción entre los pacientes de consulta externa, pese a brindar el hospital facilidades de todo tipo para la atención de este grupo de niños. Esta deserción muestra en cierto modo, falta de una educación adecuada entre las personas responsables de traer a los niños periódicamente a consulta externa, haciéndolo en muchos casos cuando el niño se encuentra enfermo. Es así como solamente hasta los seis meses se pueden tener datos confiables y representativos de todo el grupo. De ahí en adelante los datos promedios están dados por los correspondientes a un pequeño porcentaje del conjunto de 19 de nuestro medio.

3. En vista de la escasa casuística, que se agravo con las deserciones presentadas hubo al final del seguimiento un pequeño número de casos. A pesar de estos inconvenientes hemos obtenido datos que nos sirven para estimar el desarrollo del prematuro de alto riesgo y compararlo con la curva del desarrollo normal del niño nacido a término y controlado, igualmente, en consulta externa del hospital Carlos Andrade Marín; comparación que nos indica que el desarrollo de los varones está dentro de dos desviaciones standard no así el de las mujeres cuyo crecimiento está bastante

retrasado, representándose por debajo del percentil 3 en la curva.

4. Como habíamos anotado antes, la curva del desarrollo del primer trimestre es la que aumenta con mayor velocidad y no puede por tanto presentar segmentos horizontales. En las curvas obtenidas encontramos justamente esta tendencia lo que significa que el desarrollo no es normal. Aspectos determinantes de lo antes mencionado constituyen el incremento diario de peso y también al tiempo promedio que necesitan los niños para recuperar su bajo peso al nacer; en ambos casos los datos correspondientes a los niños estudiados dan cifras deficientes.

5. Lo anterior queda claramente comprobado al comparar las curvas de desarrollo de los niños estudiados con las curvas correspondientes a patrones de crecimiento del niño prematuro de los Estados Unidos. Esto permite un marcado déficit en el desarrollo físico de nuestros prematuros, que posiblemente pueda deberse a diversos factores tales como el tecnológico, socioeconómico, nutricional, etc.:

RECOMENDACIONES:

El presente trabajo fue realizado inicialmente por alumnos de la cátedra de Bioquímica bajo la supervisión del personal docente. Se contó con una casuística baja, por lo cual los datos y conclusiones obtenidos deben ser tomados en forma provisional, con el ánimo de que constituya un primer impulso para la realización de un estudio que, contando con una muestra representativa permita obtener datos y conclusiones más consistentes, que puedan servir de fundamento para futuras acciones en los servicios de salud materno-infantil.

RESUMEN:

Se realizó un estudio del desarrollo físico de niños prematuros de alto riesgo en el Hospital C.A.M. de Quito entre Mayo de 1970 y Diciembre de 1975 durante su primer año de vida. El total de prematuros de alto riesgo fue de 117 niños, de los cuales se realizó el seguimiento de 19 sobrevivientes. Se evaluó su crecimiento en los parámetros: peso, talla, y perímetro cefálico. Comparadas las curvas de crecimiento de estos niños con las curvas correspondientes de niños nacidos a término en el mismo Hospital se observa un retraso en el desarrollo de los prematuros de alto riesgo en cada uno de los parámetros analizados. Lo mismo sucede al compararlas con curvas correspondientes al desarrollo físico de niños prematuros en EE.UU. Se recomienda realizar un estudio sistemático al respecto, con muestras representativas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.— Dann, Margaret; S. Levine y Elizabeth New. "Growth of prematurely born infants, and with birth weights or minimum post natal weights of 1.000 g. or less." **Pediatrics** 22 (6) Dec. 1958.
- 2.— Miller, Herbert. "The RDS of newborn infants. Statistical evaluation of facts that possibly Affects surviving of premature infants." **Pediatrics** 31 Apr. 1963.
- 3.— Drillien, Cecil Mary. "The incidence of mental and physical handicaps in school age children of very low birth weight." **Pediatrics** 39(2) Feb. 1967.
- 4.— Gartner, L.M. et. al. "Kernicterus: high incidence in premature infants" **Pediatrics** 45(6) Jun. 1970.
- 5.— Ackerman, Bruce D. et. al. "Hyperbilirubinemia" and Kernicterus in small premature infants" **Pediatrics** 45(6).

- 6.— Fitzhardinger, P.M. "Early growth and development in low birth weight following treatment in an intensive care nursery." **Pediatrics** 56(2) Aug. 1975.
- 7.— Wu, P. y J.E. Hodgman. "Insensible water loss in preterm infants". **Pediatrics** 54(6) 1974.
- 8.— Stewart, A. y E. Reynolds. "Improved prognosis for infants of very low birth weight". **Pediatrics** 51(4) A **Pediatrics** 54(6) Dec. 1974.
- 9.— Cruise, Mary. "A longitudinal study if the growth of low birth weight infants" Velocity an distance growth, birth to 3 years **Pediatrics** 51(4) Apr. 1973.
- 10.— Guyton, Arthur. **Fisiología Médica** 4 ed. México: Ed. Interamericana, 1971.

AGRADECIMIENTOS:

Consignamos nuestro testimonio de gratitud al Departamento de Pediatría del Hospital C.A.M. y en especial a los Dres. Nicolás Espinosa R., Jefe de dicho Departamento, y Franklin Bahamonde, por su valiosa ayuda para la realización de la presente investigación. Igualmente agradecemos a los colaboradores: Marcelo Vera, Kléber Vallejo, Juan Salinas, Ramiro Terán, Imelda Villota, Edmundo Romero, Cristina Montúfar, Cumandá Vayas, Teresa Torres.