



Universidad Nacional
Autónoma de México

11237 97
2ej

CIUDAD DE MEXICO
Servicios de Salud
DDF



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD DEL
DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

Dirección de Enseñanza e Investigación
Subdirección de Enseñanza

Departamento de Posgrado

Curso Universitario de Especialización en:

PEDIATRIA MEDICA

**VALORACION DE EDAD OSEA EN NIÑOS
DESNUTRIDOS**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA

P R E S E N T A :

DR. RICARDO DE LEON FIGUEROA

DIRECTORES DE TESIS: DRA. MARGARITA TORRES TAMAYO
DR. FERNANDO MENDOZA MORFIN

México, D. F.

1992



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

INDICE:

1.-INTRODUCCION.....	1
2.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3.-ANTECEDENTES.....	4
4.-MATERIAL Y METODOS.....	6
5.-RESULTADOS.....	10
6.-CONCLUSIONES.....	32
7.-BIBLIOGRAFIA.....	34

INTRODUCCION

Se evaluó mediante el método TW2 la edad ósea de niños mexicanos con distintos grados de desnutrición y se determinó el retraso en la maduración esquelética , para apoyar la aplicabilidad de este método en niños mexicanos .

Se contó con un grupo control de niños sanos - sin desnutrición.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestro país la desnutrición es un problema de salud pública, durante la infancia adquiere mayor importancia ya que puede mermar la talla final afectando ésta la respuesta de homeostasis. Desde 1963 Tanner hace mención de la recuperación en crecimiento o "catch up" grow que se presenta posterior a un proceso que merma la talla como por ejemplo ; posterior a infecciones , terapia con esteroides , hipotiroidismo, y una vez que se corrige dicho proceso se incrementa la velocidad de crecimiento .Las teorías que se mencionan actualmente como responsables de dicha recuperación son mencionadas por Moiser en 1990.

En la desnutrición los valores de hormona de crecimiento son normales o incluso pueden estar aumentadas-- sin embargo los niveles de somatomedinas son inferiores-- Existe el concepto de que los centímetros perdidos por la desnutrición no son recuperables, sin embargo se ha --- mencionado que en algunos procesos crónicos la maduración esquelética puede estar retrasada con un potencial de crecimiento latente. Este fenómeno fue observado por Tanner-- y llamado catch up grow .

La maduración ósea se manifiesta por la osificación - del esqueleto que se lleva acabo mediante cambios secuenciales y puede ser estudiado radiográficamente durante el desarrollo. Uno de los métodos mas utilizados y conocidos para - determinar la maduración a partir de los huesos de la mano - y la muñeca es el desarrollado por Gruelich y Pyle .

Debe hacerse una correlación con la mayor presicion - posible de una radiografía determinada con alguna de esta -- serie estandar , existe el problema con ésta técnica de la -- subjetividad que envuelve al proceso.

En el método TW2 los estadios de cada hueso se defi-- nen y se ilustran teniendo 9 estadios, el radio, metacarpianos las falanges, el hueso ganchoso y el trapecio y 8 estadios -- el cubito y el resto de los huesos del carpo . El estadio A-- representa siempre ausencia del hueso visible. Muchos huesos de la mano y muñeca ofrecen practicamente la misma informa-- ción sobre el grado de maduración y parece inadecuado hacer-- un simple promedio de todos los huesos ya que ésta da a los - huesos de los dedos una importancia mucho mayor.

ANTECEDENTES

La determinación de la maduración esquelética a través de la edad ósea (1,2) tiene una gran importancia en pediatría, especialmente en relación al manejo y seguimiento de niños que cursan con problemas endocrinológicos(7) o con patologías que conduzcan a trastornos en el crecimiento y desarrollo .

Su uso es también de utilidad para predicciones de talla final adulta(4,5,6) sobre todo en niños muy pequeños o niñas muy altas. Fue Branz Boas (8) de Berlín a finales del siglo pasado quien clasificó la importancia de las diferencias entre niños con respecto a las tasas de maduración ---- Sus ideas fueron aplicadas al desarrollo óseo poco después de que Roentgen (9,10) descubriera la técnica de la radiografía por rayos x .

Aunque la primera guía práctica para el clínico fue--- el atlas de muñeca de T. Whitehouse y Healy (11,12,13,14)--- desarrollaron un nuevo método para valorar la maduración esquelética (TW1) en donde se valoran los huesos del carpo y -- las falanges.

El sistema actual TW2 (15) es una version revisada que supera a la anterior .El nuevo método proporciona --- maduraciones separadas para los huesos del carpo y para el radio ,el cubito y los huesos cortos (metacarpianos y falanges) éstas ultimas denominadas RUS.

Se ha demostrado que la maduración RUS es preferible para muchos fines como la predicción de la talla adulta y además es mas facil para realizar su medicion.

MATERIAL Y METODOS.-

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital - Infantil Moctezuma de la dirección General de Servicios - de Salud del Departamento del Distrito Federal durante -- los meses de Septiembre a Diciembre de 1991.

El tamaño de la muestra se calculó de acuerdo al número de pacientes reportados por estadística que acuden a a consulta externa, urgencias y cirugía Pediatría por mes al Hospital Infantil Moctezuma. Calculada con una magnitud de error del 10% ,Así mismo la proporción aproximada del fenómeno en estudio. Contando con mismo número en el grupo control.

Se seleccionaron los niños que cumplieran los siguientes requisitos;

- Cualquier Sexo.
- Edad comprendida de los 2 años de edad hasta la etapa- prepuberal (determinada ésta como el inicio de los caracteres sexuales secundarios).
- Que presenten algún grado de desnutrición según clasificación de Gómez.
- Cualquier Nivel socioeconómico .
- Aceptación del padre o tutor por escrito a participar - en el proyecto.

-Niños que acudan a consulta externa, urgencias y cirugía pediátrica del Hospital Infantil Moctezuma.

-Niños hospitalizados en el servicio de cirugía pediátrica que cursen con patología quirúrgica aguda.

-Habitantes de la ciudad de México DF que acudieron al Hospital Infantil Moctezuma del 1 de Septiembre al 31 de Diciembre 1991 .

Se realizó un expediente individual donde se recabaron los siguientes datos;

-Nombre.

-Edad.

-Peso.

-Talla.

-Estado de Desnutrición.

-Dirección.

-Medio socioeconómico.

-Escolaridad.

-Ocupación Padre, Madre.

-Edad ósea.

-Edad por talla.

-Talla Padre, Madre.

-Canal percentilar Familiar.

-Antecedentes de importancia familiares, no patológicos patológicos y exploración física.

Así mismo se contó con un expediente radiológico-- el cual consistió en una placa simple de carpo izquierdo tomadas con la misma técnica y protegiendo a los niños - de las radiaciones gonadales con mandil de plomo.

Todos los niños fueron pesados y medidos por el -- investigador a la misma hora y en la misma balanza.

El método utilizado para valoración de edad ósea-- fue el Tanner Whitehouse II (TW2) el cual consiste en cali-- ficar con una puntuacion numerica al estadio de cada hueso (radio, cubito, metacarpianos, falanges, hueso grande, gan-- chudo, piramidal, semilunar, escafoides, trapecio, trapecoide) el total de dicha puntuación se llevo a gráficas estable-- cidas por los autores para la determinación de edad ósea-- por valoración de edad ósea carpo, edad ósea 20 huesos y - edad ósea RUS (cubito, radio y huesos cortos).

Se contó con un grupo de niños sanos sin desnutri-- ción.

Excluyendose todos aquellos niños que sean:

- Menores de 2 años.
- Que hayan iniciado la pubertad.
- Niños sin desnutrición.
- Que presenten alguna enfermedad crónica (cardiopatías, endocrinopatías, nefropatías etc.).
- No aceptación por escrito de los padres a participar en proyecto.

Los datos necesarios para cubrir las variables -- previamente descritas fueron tomadas del expediente individual con los criterios antes descritos y fueron colocados en un formato de captura exprofeso.

El diseño de la muestra se llevó acabo por muestreo estratificado y sistemático, con un marco de muestreo de -- un expediente individual y expediente radiológico. Siendo -- la unidad ultima de muestreo placa simple de cuerpo .

Los resultados obtenidos fueron analizados en dos fases la primera de ellas fue la descriptiva, basada en los -- resultados obtenidos graficados en cuadros y graficas de -- barra y pastel segun el caso. La segunda fase consistio en -- contrastar los resultados obtenidos de las variables del -- grupo problema con las del grupo control para el cálculo -- de significancia estadistica por medio de la prueba t-student

RESULTADOS._

Se revisaron un total de 120 expedientes individuales así como radiológicos que acudieron al Hospital Infantil Moctezuma de la Dirección General de Servicios de Salud del Departamento del Distrito Federal. La mitad de los expedientes corresponden al grupo problema de niños desnutridos y el resto pertenecientes al grupo control.

En el grupo problema existió un predominio de sexo masculino sobre el femenino (graf . 1). El grado de desnutrición predominante fue el primero (graf.3), tanto para el sexo masculino como el femenino (graf 4). La edad promedio en sexo masculino fue de 4.9 edad cronológica, 4.6 -- edad por talla, 5 edad 20 huesos, 5.3 edad RUS, 4.5 edad -- carpo (graf 5). En el sexo femenino la edad promedio fue 5.5 edad cronológica, 4.7 edad talla, 5.1 edad 20 huesos, -- 4.9 edad RUS 5.2 edad carpo (graf. 6). Predominando el --- nivel socioeconómico bajo (graf 9). Con una escolaridad -- promedio de pre-escolar y primaria incompleta (graf 11).

La ocupación de la madre en un 96% fue al hogar --- (graf 13). Mientras que la del padre predominó la de --- técnico (graf 15).

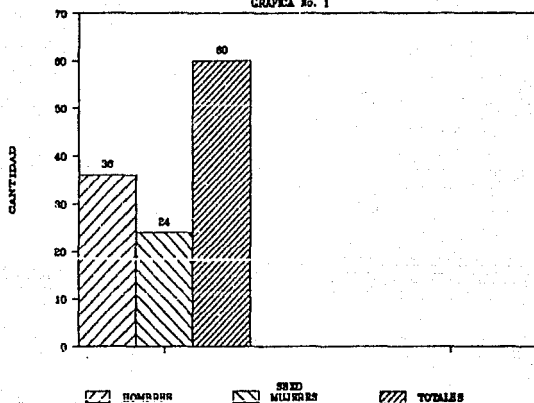
En el grupo control se encontraron los siguientes-
resultados;

Un predominio del sexo masculino (graf 2). Con una edad -
promedio 5.9 cronologica, 6.5 talla, 6.5 20 huesos, 6.8RUS-
6.1 carpo (graf 7) para el sexo masculino. En sexo femeni
no los promedios fueron 4 edad cronológica, 3.9 edad talla
4.2 edad 20 huesos, 4.6 edad RUS y 3,8 edad carpo (graf 8).

Predominando el medio socioeconomico medio (graf 10)--
con escolaridad promedio de pre-escolar y primaria incom-
pleta. La ocupacion de la madre que predomino fue el hogar
(graf 14), siendo la del padre profesionista.

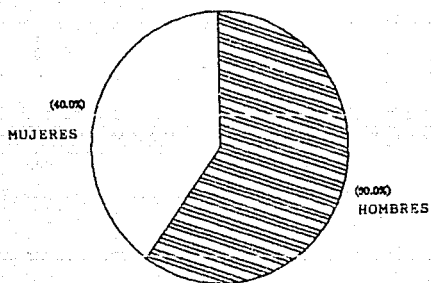
DISTRIBUCION SEXO DESNUTRIDOS

GRAFICA No. 1



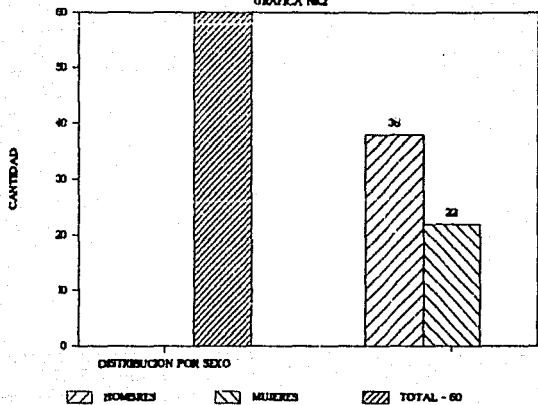
DISTRIBUCION SEXO DESNUTRIDOS

GRAFICA No. 1



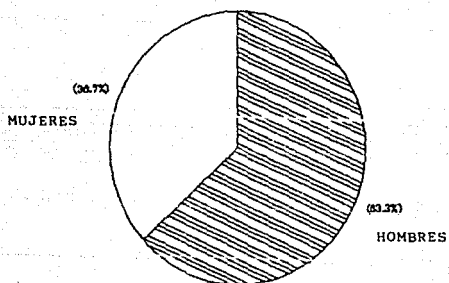
GRUPO CONTROL

GRAFICA No.2



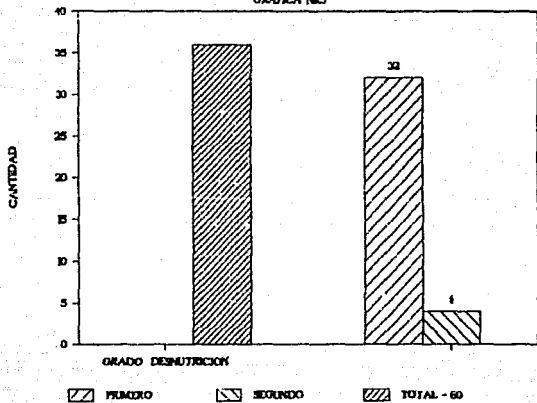
DISTRIBUCION SEXO CONTROL

GRAFICA No. 2

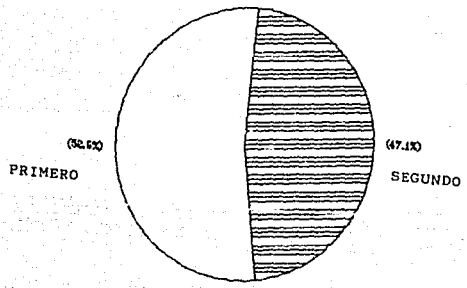


GRADO DESNUTRICION MASCULINOS

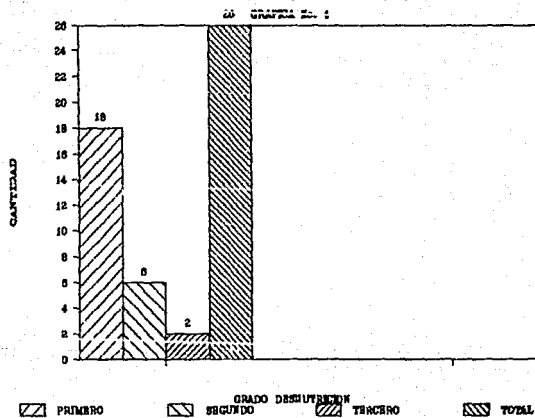
GRAFICA No.3



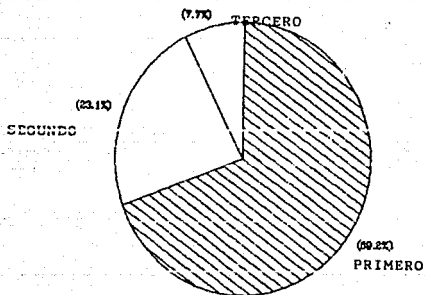
GRADO DESNUTRICION MASCULINOS
GRAFICA No. 3



GRADO DESNUTRICION MUJERES

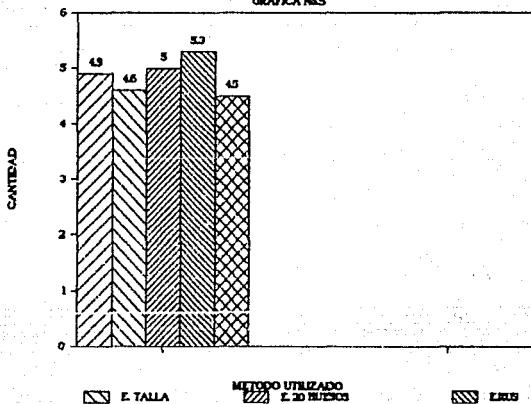


GRADO DESNUTRICIÓN MUJERES
GRAFICA No. 4



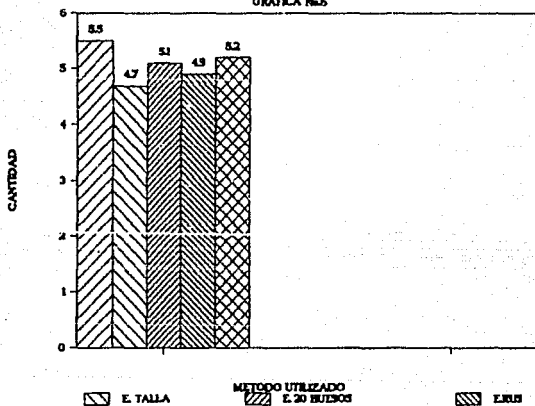
EDAD DESNUTRIDOS MASCULINOS

GRAFICA No.5



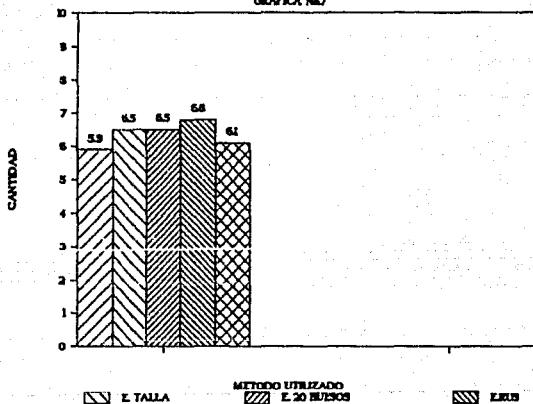
EDAD DESNUTRIDOS FEMENINOS

GRAFICA No.5



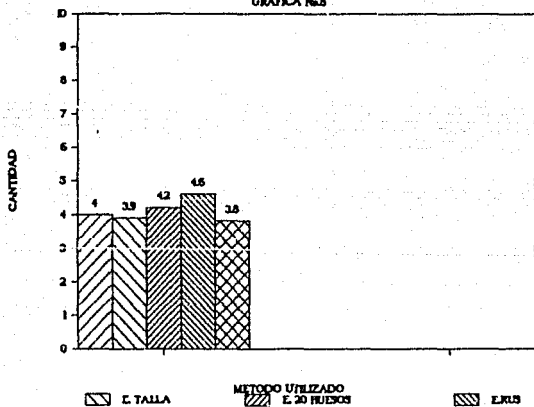
EDAD GRUPO CONTROL MASCULINOS

GRAFICA No.7



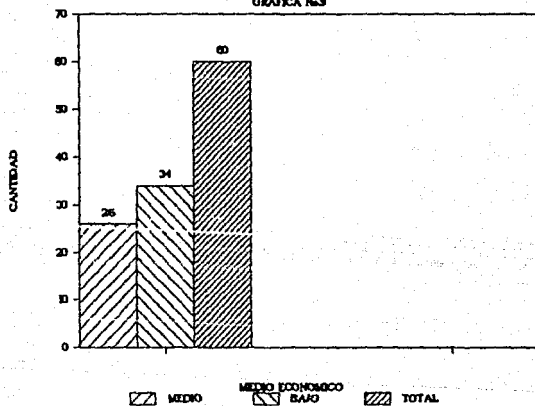
EDAD GRUPO CONTROL FEMENINO

GRAFICA No.8



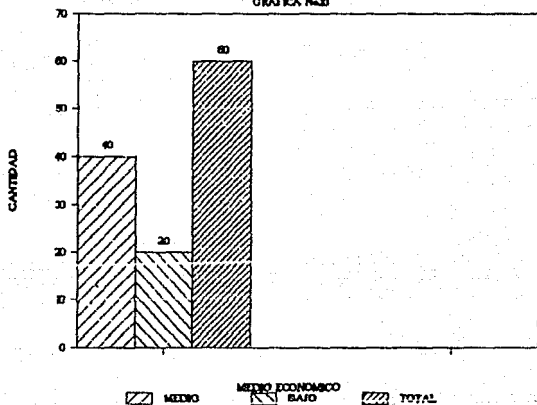
NIVEL SOCIOECONOMICO DESNUTRIDOS

GRAFICA No.3



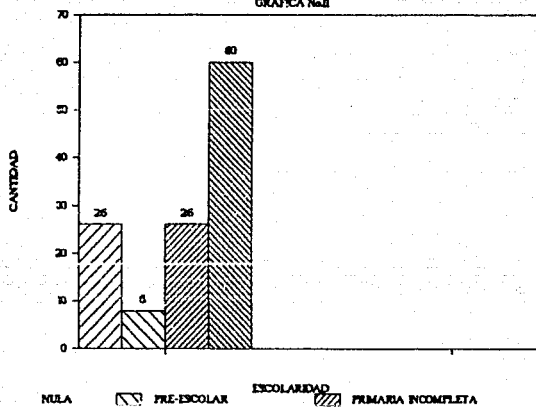
NIVEL SOCIOECONOMICO CONTROL

GRAFICA No.3



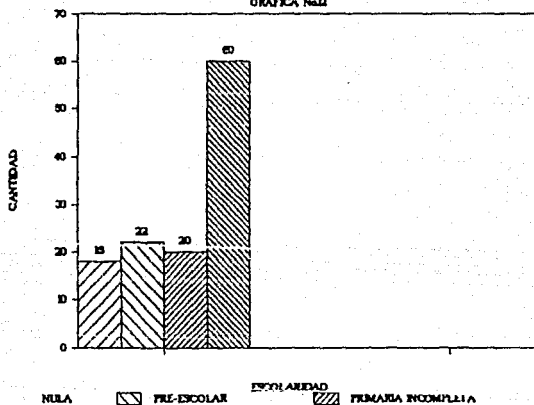
ESCOLARIDAD DESNUTRIDOS

GRAFICA No.11



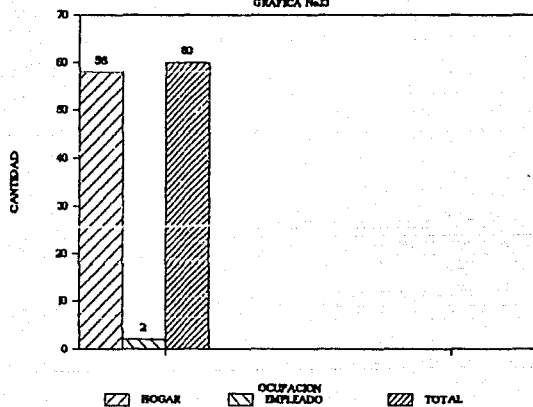
ESCOLARIDAD CONTROL

GRAFICA No.2



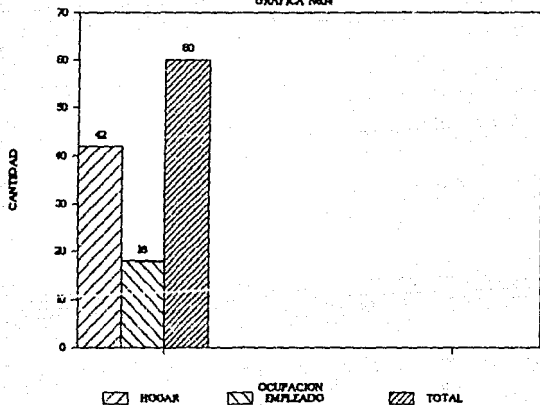
OCUPACION MADRE DESNUTRIDOS

GRAFICA No.3



OCUPACION MADRE CONTROL

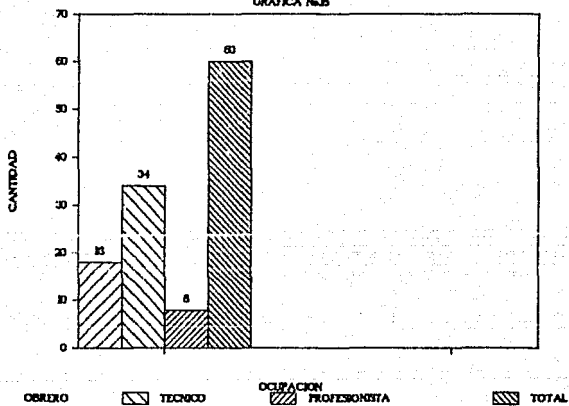
GRAFICA No.4



ESTA YESEN 1980 DEBE
SER DE LA BIBLIOTECA

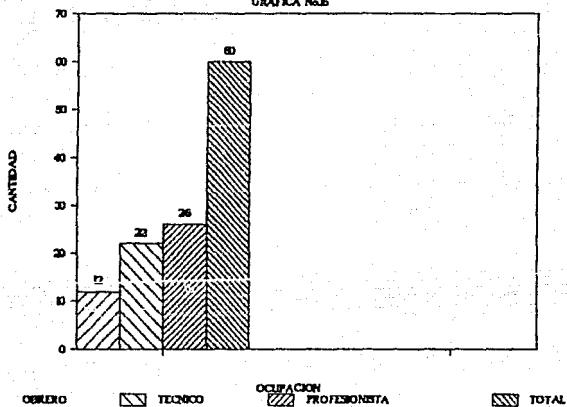
OCUPACION PADRE DESNUTRIDOS

GRAFICA N.º 5



OCUPACION PADRE CONTROL

GRAFICA No.15



CONCLUSIONES.-

1.-En el estudio realizado en el Hospital Infantil - Moctezuma de la Dirección General de Servicios de Salud-- del Departamento del Distrito Federal durante los meses-- de Septiembre a Diciembre de 1991 ,se observó que en el - grupo control tanto en las niñas como en los niños la valoración de la edad ósea por el método TW2 nos mostró que tanto el puntaje obtenido en la evaluación de los 20 huesos como la del radio cubito y huesos cortos así como los del carpo exclusivamente son muy semejantes entre sí, y -- con discreto avance en relación a la edad cronológica --- mas evidente en los niños que en las niñas .

2.-En el grupo de pacientes desnutridos se aprecia - discordancia al evaluar con el mismo método los parame--- tros señalados como fueron los 20 huesecillos ,el radio-- cubito y los huesos cortos así como el carpo.Tanto en los niños como en las niñas se aprecia discordancia en los parámetros señalados.

3.-Nuestro grupo de estudio a pesar de la discordancia mas notable en el grupo de niños desnutridos que en el de las niñas, no podemos concluir que exista una importante retraso en la edad osea condicionado por la desnutrición -- lo cual nos permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna.

4.-Posiblemente si se hubiera estudiado niños portadores de desnutrición de III grado sobre todo de larga evolución si se encuentre disminución de la edad ósea.

5.-Observamos que en el grupo de niños desnutridos se encuentra afectada la edad por talla con edad ósea -- de acorde a la edad cronológica.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Acheson, R.M. (1954). A method of assessing skeletal maturity from radiographs. *Journal of Anatomy*, (London), 88, -- 498-508.
- 2.- Acheson, R.M. (1966). *Maduration of the skeleton. "Human Development"*, Ed F. Falkner. Philadelphia Sanders.
- 3.- Acheson R.M., Fowler, Fry E.I., James, M, Koshi (1963). Studies in the reability of assessing skeletal maturity --- from X-rays. I Gruelich Pyle Atlas. *Human Biology* .35, 317 349.
- 4.- Acheson, R.M. Vicencio, J.H., and Fowler G.B. (1966) .Studies in the reability of assessing skeletal maturity from X-rays .III Gruelich-Pyle Atlas and Tanner -Whitehouse -- methods contrasted. *Human biology* ,38 ,204-218.
- 5.- Bayley, N (1946). Tables for prediction adult heigth from -- skeletal age and present heigth "Journal of Pediatrics" -- ,28.49-64.
- 6.- Dayley, N. (1946) Tables for predicting the acurate prediction of growth and adult heigth .Modern Problems in Pedriadiatrics.
- 7.- Bayley, N. and Pinneau, S.R. (1952) Tables for prediction - adult heigth from skeletal age. *Journal of Pediatrics* ---- 40, 423-441.

- 8.-Beunen,G.and Cameron ,N.(1980) The reproducibility of--
TW2 skeletal age assessment by a self laught assessor--
Annals of HumanBiology,7, 155-162.
- 9.-Cameron N.(1983) basic programs for the assessment --
of skeletal maturity and the prediction of adult heig-
th(TW2 method).
- 10.-Garns S.M. and Rohman ,CG. (1959) .Communalities in--
the ossification centers of the hand and wrist.Ameri-
can Journal of Physical Antropology, 17, 319-323.
- 11.-Greulich ,W.Wand Pyle ,S.I. (1959) "Radiographic ----
Atlas of skeletal Development of hand and Wrist "2nd
edition,California .California Stanford University.
- 12.-Harris ,E.F. Weinstein S,and Poole.(1980)Predicting--
adult stature .Annals of Human Biology,7 225-234.
- 13.-Johnston .F.E. (1963) .Skeletal age and its predic-
tion in Philadelphia children.Human Biology 35,192--
201.
- 14.-Johnston ,F.E. (1971).The use of Cruelich -Pyle me-
thod in a lonqitudinal growth study .American Jour-
nal of Physical Antropology.34,353-358.

- 15.-Tanner ,J.M. and Whitehouse ,R.H.(1975) .A note on -
the bone age at which patiente with true isolated --
grotw hormone deficiency enter puberty .Jornal of C-
linical Endocrinology and Metabolism, 41 788-790.
- 16.-Tanner,J.M. and Whitehouse ,R.H.(1982) Atlas pf Chil
drens Growth Disorders London New York .Academics--
Press.
- 17.-Tood ,T.W. (1937) "Atlas of skeletal maduration ----
hand.London Kimpton.
- 18.-Weiner ,J.S. and Louri (1981) .Practical Human Biolo-
gy 343-352.