



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

11242 21

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

DIAGNOSTICO ULTRASONOGRAFICO DE HIPERTROFIA
PILORICA, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL GENERAL
"DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" DEL
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA".

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO ESPECIALISTA EN:
RADIOLOGIA E IMAGEN
P R E S E N T A :
DRA. JOSEFINA CID PADILLA

ASESOR: DRA. ALEJANDRA GONZALEZ HERNANDEZ,
MEDICO RADIOLOGO



MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

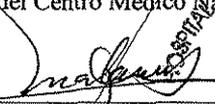
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

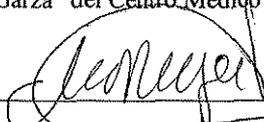
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOJA DE AUTORIZACION

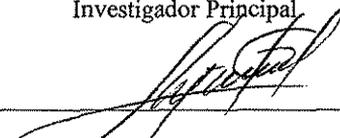
Jefe de la División de Educación e Investigación del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza".


Dr. José Luis Matamoros Tapia

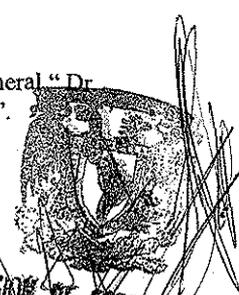
Jefe de la División de Laboratorio y Gabinete del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza".


Dr. Francisco Reyes Lara

Médico Radiólogo Jefe del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza".
Investigador Principal


Dra. Alejandra González Hernández

Médico Radiólogo adscrito al Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza".
Investigador Asociado


Dra. Olga A. Andrade Barreto

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS

DEDICO ESTE TRABAJO A:

A mis padres Josefina y Encarnación y a mis hermanos Rosalia, Elizabeth y Daniel, MI RAZON DE VIVIR, por su apoyo, cariño y comprensión que me han brindado siempre en toda mi vida, y sobre todo durante estos últimos años durante la especialidad, Gracias...

A el Dr. Francisco Reyes Lara, por su paciencia y entrega a la enseñanza de la Radiología.

A la Dra. Alejandra González Hernández y a la Dra. Olga A. Andrade Barreto, por su apoyo en la realización de este trabajo.

A la Dra. Cruz Maria Villanueva, por la inspiración para realizar este proyecto.

A mis compañeros y amigos: Nancy Frausto, Ofelia García, Ivonne Garrido, Julio Cesar Martínez, Olivia Ramírez, Liliana Saldaña y Alberto Vivar, por el reto de haber realizado la residencia.

A todos los compañeros residentes de las 5 generaciones que se conocen en el transcurso de la Residencia.

A mis Profesores de nuestra sede en el Hospital General, Dr. Jesús Ramírez, Dr. Juan M. Moreno, Dra. Adriana Horta, Dr. Raúl Gómez, Dra. Ma. Del Refugio García, Dra. Claudia Rangel, Dr. Jorge Ramírez, Dr. Alfonso Trejo y Dr. Fragoso.

En el Hospital de Especialidades, a la Dra. Margarita Fuentes García y a todo su equipo de Médicos Radiólogos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A Isabel Córdova Muñoz, por ser una gran amiga a quien quiero y respeto, por tu amistad incondicional, tu comprensión y apoyo, Gracias por ser como eres.

A una Soñadora, Guillermina Velasco Díaz, por enseñarme a ser paciente y creer nuevamente en la Ilusión de la amistad, Gracias por ser mi amiga.

A Ma. Juana Banda, Eva Montes, Eva Quintero, Grijalva Rodríguez, Laura Rodríguez, Bruno Almanza, Clara Rodríguez y Pavel Valladares, Virginia Martínez, Garnier Chávez, y demás amigos, ejemplos de constancia y superación.

A todo el personal de Enfermería , Técnicos Radiólogos y personal relacionado con el área de Radiología que nos apoyó durante todos estos años de la Residencia.

En Memoria de nuestra compañera, Hortensia Tercero Vergara, un Angel que siempre estará con nosotros...

INDICE

TITULO	1
RESUMEN	2
INTRODUCCION	3
OBJETIVO	8
MATERIAL Y METODOS	9
DISEÑO EXPERIMENTAL Y TIPO DE ESTUDIO	10
RESULTADOS	11
DISCUSION	13
CONCLUSIONES	15
BIBLIOGRAFIA	16
ANEXOS	18

TITULO

Diagnóstico Ultrasonográfico de Hipertrofia Pilórica, experiencia en el Hospital General “ Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “ La Raza ”.

RESUMEN

Título: Diagnóstico Ultrasonográfico de Hipertrofia Pilórica, experiencia en el Hospital General " Dr. Gaudencio González Garza " del Centro Médico Nacional "La Raza".

Objetivo: Reportar la experiencia del Diagnóstico Ultrasonográfico en la Hipertrofia Pilórica.

Diseño: Transversal, descriptivo, Observacional, retrospectivo.

Propósito: La hipertrofia pilórica es la patología obstructiva más frecuente en el recién nacido, hasta el 80% se diagnostica por clínica y ante alguna duda diagnóstica se utilizan los estudios de imagen como complemento diagnóstico, el ultrasonido a demostrado ser útil y con ventajas favorables para el paciente, por lo que debe existir un criterio favorable para la solicitud de este método diagnóstico, y valorar su probabilidad diagnóstica, por lo que en este estudio se reportarán los hallazgos ultrasonográficos de los pacientes con hipertrofia pilórica confirmada.

Material y Métodos: Se revisaron los expedientes de 17 niños con diagnóstico de hipertrófia pilórica a los cuáles se les realizó ultrasonido y se corroboró el diagnóstico mediante la cirugía, con mediciones ultrasonográficas del grosor del músculo pilórico, el diámetro transversal y la longitud pilórica, las mediciones realizadas se analizaron mediante el Análisis Probit, que emplea un sistema de puntuación que genera criterios de probabilidad diagnóstica (PDX) de hipertrofia pilórica.

Resultados: La distribución por sexos fue de 14 hombres(82.4%) y 3 mujeres (17.6%) , con una relación de 4.6:1. Por edades 11 fueron menores de un mes y 6 de un mes o más. Con las mediciones ultrasonográficas y el Análisis Probit , la medición del grosor del músculo pilórico presentó 16 pacientes (94.1%) con 3 puntos y 1 (5.9%) con 2, con más del 50% de PDX; la medición del diámetro transversal máximo mostró 11 pacientes (64.7%) con 1 punto, 5 (29.4%) con 2 puntos y 1 (5.9%) con cero puntos , y en la medición de la longitud pilórica 6 pacientes (35.3%) con 3 puntos, 7(49.1%) con 2 punto, 3 (17.7%) con 1 punto y 1(5.9%) con cero puntos.

Conclusión: El ultrasonido es un procedimiento con alto nivel de exactitud como complemento diagnóstico de la hipertrofia pilórica y con buena aceptación en el ámbito clínico. De las medidas ultrasonográficas la que presenta más puntuación favorable para valorar y generar criterios de probabilidad diagnóstica es la medición del grosor del músculo pilórico, seguida de la medición de la longitud pilórica y por último la medida del diámetro transversal, de tal manera que el Análisis Probit es útil en la valoración de la probabilidad diagnóstica de la hipertrofia pilórica y con resultados positivos en el 100% de los pacientes lo cuál fue corroborado por cirugía.

INTRODUCCION

La Hipertrofia Pilórica (HP) es una patología neonatal cuyas características clínicas y radiográficas son muy particulares.

La HP es una anomalía del músculo pilórico que origina obstrucción del orificio de salida del estomago, se caracteriza por vómito en proyectil y un engrosamiento demostrable del píloro. Probablemente el primero en describirlo fue Hildanus en 1646. (1).

En 1717, en Europa, Blair informó por vez primera datos en necropsias de estenosis pilórica (2). Desde 1777 Armstrong también describió el padecimiento, aunque la primera descripción de la anomalía en la literatura norteamericana fue la publicación de Hezekiah Beardsley en 1788. (1,3).

Deavozky en 1842, puntualizó en el vómito típico, y el nombre de hipertrofia pilórica se atribuye en 1879 a Landerver, pero no fue hasta 1887 cuando Hirschsprung, pediatra danés, fue el primero en definir sus características patológicas y clínicas presentando datos clínicos y de necropsia inequívocos de estenosis pilórica en dos lactantes por lo que se aceptó dicha enfermedad considerándose un padecimiento peculiar del recién nacido, que cursa con dificultad para el vaciamiento normal del contenido gástrico. En 1896 Finkestein menciona al tumor palpable relacionado a esta patología. (3,4).

Antes de 1912, se inicio el tratamiento quirúrgico de forma satisfactoria incluyendo gastroenterostomía, piloroplastía y dilatación forzada por gastrostomía (operación de Loreta).

En 1912, Ramnstedt, observo una recuperación sin contratiempos en un paciente después de piloroplastía, en la cual se habían roto los puntos de sutura que se utilizaron para reaproximar la capa seromuscular. Después de estas observaciones, empezó a dejar la capa de músculo seccionada sin puntos de sutura en todas las reparaciones subsecuentes.

La piloromiotomía de Ramnstedt persiste como la operación estándar para la hipertrófia pilórica. (2).

No hay pruebas concluyentes para el origen de estenosis pilórica, sin embargo, se cree que contribuyen influencias tanto hereditarias como ambientales. Múltiples factores, tanto naturales como hormonales han quedado comprendidos, pero no comprobados en la aparición de estenosis pilórica, aparece cuatro veces más en niños que en niñas, en primogénitos, más común en raza blanca y se ha relacionado con grupos sanguíneos O y B. (1,2).

Igualmente, se observó que el patrón de huellas digitales palmares (dermatoglifo) tenía unas características grupales algo distintas de la población general como son: menor concordancia entre los dedos segundos y cuartos, mayor incidencia en las figuras en el tercer espacio interdigital, menor frecuencia del dibujo tenar derecho y desplazamiento del trirradio t a t" en la misma mano. (5)

Se han realizado pruebas con medición de la concentración de ADN en espécimen de biopsia, una técnica que se ha usado para cuantificar objetiva y exactamente la hipertrofia en órganos, sin resultados convenientes. (6)

Otra teoría refiere que se puede producir por una hiperacidez gástrica patogénica en las primeras cuatro semanas de vida en bebés con hipertrofia pilórica secundaria a aumento de acidez gástrica, debido a una masa de células parietales anormales determinadas genéticamente, cuya estimulación hiperácida repetida del duodeno evocaría la contracción repetida del esfínter pilórico con hipertrofia, retraso en el vaciamiento y vómito. (7)

También se ha relacionado con estrés de la embarazada en el último trimestre de la gestación. Por todo lo expuesto, el origen es multifactorial y existe un factor genético probado ligado a "X" y también otro ambiental no identificado. (1).

Con respecto a su fisiopatogenia, la enfermedad evoluciona asintomática por una o dos semanas y solo el 15% de los pacientes tienen regurgitaciones o vómitos desde el nacimiento. La hipertrofia de las fibras musculares del esfínter va teniendo lugar paulatinamente, ocasionando una disminución progresiva de la luz del canal pilórico que dificulta el tránsito gastroduodenal hasta el punto tal en que aparece el vómito, generalmente alrededor de la tercera semana de la vida del niño. Se conoce poco de esta etapa de la enfermedad. El horizonte clínico puede alcanzarse antes o después del tiempo señalado. (8).

Los síntomas consisten en vómitos (en general de tipo en proyectil), regurgitación, dificultades en la alimentación y, si el caso es bastante grave, pérdida de peso. En general, no hay bilis en el vómito.

El diagnóstico de estenosis pilórica hipertrófica se hace habitualmente por la clínica, y muy a menudo puede palparse el músculo pilórico hipertrofiado en forma de una pequeña masa u "oliva". Además, a través de la pared abdominal puede apreciarse el peristaltismo gástrico exagerado. En estos casos es probable que no se requieran estudios gastroduodenales con contraste. Sin embargo, si hay alguna duda diagnóstica, ya sea porque la historia sea atípica o porque no se palpe la oliva, deben efectuarse estos estudios. (9)

Cuando hay dudas en el diagnóstico de hipertrofia pilórica, un estudio de contraste gastrointestinal alto como es la serie esofagogastroduodenal (SEGD), ha sido hasta hace poco el método recomendado para establecer el diagnóstico ya que se considera un método altamente sensible y específico, no sólo para la estenosis pilórica sino también para una variedad de otras anomalías gastrointestinales con síntomas similares. Sin embargo, la SEGD involucra la exposición a radiación, y la administración de medio de contraste oral con un riesgo pequeño pero presente de vomito y aspiración.

En 1977, Teele y Smith informaron sobre el diagnóstico sonográfico de la hipertrofia pilórica, una técnica que rápidamente ganó popularidad y actualmente se propone como el procedimiento diagnóstico de elección. El ultrasonido (US) es idealmente adecuado en niños ya que no involucra ninguna radiación ionizante, permite que los padres estén presentes durante el examen, no causa ninguna incomodidad, y no requiere la administración de medio de contraste oral. El mejoramiento técnico del equipo sonográfico y la experiencia creciente con su uso han hecho al método muy exacto, sin embargo, para mejorar la exactitud diagnóstica, la evaluación subjetiva de la masa pilórica en el US ha sido suplementada con una variedad de medidas, tales como el grosor del músculo pilórico, el diámetro total y la longitud del canal pilórico. No obstante, como ocurre con la mayoría de los procesos diagnósticos, la sensibilidad y especificidad perfectas no son posibles y deben concederse una concesión mutua óptima entre las dos. (10)

Strauss y colaboradores refinaron la técnica ecográfica y publicaron su criterio diagnóstico en 15 pacientes con HP en 1981, reportaron que una masa hipoecoica con un diámetro de 1.5 cms. o más, era diagnóstico del trastorno. este estudio también fue el primero en reportar un diámetro pilórico en pacientes sin HP de 1.0 a 1.2 cms., reportando un diagnóstico falso positivo y ninguno falso negativo.

En 1981, Blumhagen y Cooms, reportaron que la HP podía diagnosticarse observando un grosor del músculo de la pared pilórica de 4 mm. o más, identificaron correctamente a 21 pacientes usando este criterio y no tuvieron ningún resultado falso positivo pero si dos resultados falsos negativos. (11).

Los valores ultrasonográficos diagnósticos varían según los estudios realizados, ya que en algunos se ha demostrado que las dimensiones del conjunto antropilórico aumentan con la edad gestacional. (12).

También varían los criterios para determinación de valores diagnósticos como lo es la longitud pilórica, su diámetro, grosor de músculo y en ocasiones se valoró el volumen pilórico derivado de los valores entre diámetro y longitud pilórica. (13).

También se ha podido demostrar el músculo hipertrofiado en sección longitudinal, esta sección está bien delineada anatómicamente y tiene una asombrosa semejanza con el cervix uterino, de ahí que lo llamemos el " signo del cervix sonográfico " de la hipertrofia pilórica. Del mismo modo podemos encontrar en un corte transversal el signo de "diana " o del "blanco" con medida aproximada de 1.5 cms. de diámetro. Observamos además, en tiempo real peristalsis aumentada del estómago y retardo en su vaciamiento. (14).

De esta forma, el diagnóstico ultrasonográfico de la hipertrofia pilórica no solo se basa en mediciones del canal pilórico, sino también en observar los hallazgos ultrasonográficos característicos de la misma.

Se han elaborado estudios con énfasis en la apariencia postoperatoria de la estenosis pilórica, en donde las medidas del canal pilórico, incrementadas tras la hipertrofia, se observan dentro de límites normales antes de 6 semanas. De tal modo, que el ultrasonido, no sólo es para diagnóstico, sino también, como un método de control postquirúrgico.(15).

En nuestro Hospital, no se han elaborado estudios sobre el empleo de los estudios radiológicos como complemento diagnóstico de hipertrofia pilórica, generando la necesidad de establecer criterios diagnósticos ultrasonográficos y establecer la probabilidad diagnóstica de la hipertrofia pilórica. (16).

OBJETIVO

Reportar la experiencia del Diagnóstico Ultrasonográfico en la Hipertrofia Pilórica, en el Hospital General " Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional " La Raza".

MATERIAL Y METODOS

UNIVERSO DE TRABAJO.

Expedientes de pacientes con diagnóstico de Hipertrofia Pilórica del Hospital General " Dr. Gaudencio González Garza ", del Centro Médico Nacional " La Raza", durante el periodo de agosto del año 2000 a agosto del año 2001.

METODOLOGIA DEL ESTUDIO.

Del registro de intervenciones quirúrgicas del Servicio de Cirugía Pediátrica, se obtuvo el listado de niños con diagnóstico de certeza de hipertrofia pilórica, se revisó también en los archivos radiológicos de ultrasonido los reportes e imágenes de los estudios realizados, de los archivos de los pacientes en quienes se les realizó el ultrasonido como complemento diagnóstico, se obtuvieron mediciones ultrasonográficas del grosor del músculo pilórico, medición del diámetro transversal máximo pilórico y la medición de la longitud del canal pilórico

Todos los datos fueron registrados en un formato elaborado para cada paciente para su análisis.(Anexo 1).

Se analizaron los resultados de la medición ultrasonográfica realizada, mediante el Análisis Probit, que emplea un sistema de puntuación que genera criterios diagnósticos de probabilidad de Hipertrofia pilórica, basada principalmente en rangos de medición de los tres parámetros ultrasonográficos mencionados sumando puntos de cero a tres que representan el porcentaje de probabilidad diagnóstica para la hipertrofia pilórica. (Tabla 2).

(9)

ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA

DISEÑO EXPERIMENTAL Y TIPO DE ESTUDIO

1.-Transversal.

2.-Descriptivo.

3.- Observacional.

4.- Retrospectivo.

RESULTADOS

En el departamento de Radiología e Imagen del Hospital General " Dr. Gaudencio González Garza " del Centro Médico Nacional " La Raza ", en el periodo comprendido entre el primero de agosto del año 2000 al 31 de agosto del año 2001 , se revisaron los expedientes clínicos y radiológicos en los pacientes con diagnóstico de hipertrofia pilórica con un total de 48 casos con este diagnóstico, de los cuales 31 (64.6%) fueron diagnosticados sólo con el empleo de la clínica y la exploración física y en 17 casos (35.4%) se solicitó como complementación diagnóstica el ultrasonido, por lo que estos últimos fueron los pacientes incluidos y analizados para el presente estudio, por los criterios establecidos, siendo en todos ellos corroborado el diagnóstico por cirugía. (Gráfica 1).

En la distribución por sexo, correspondieron 14 pacientes al sexo masculino (82.4%) y 3 pacientes fueron del sexo femenino (17.6%). (Gráfica 2).

Con respecto al grupo de edad de los pacientes 5(29.4%) fueron menores de un mes, de entre 18 y 29 días de vida, siendo los 5 del sexo masculino, de un mes de edad fueron 6 pacientes (35.3%) 4 del sexo masculino y 1 del sexo femenino, y mayores de un mes con 6 pacientes (35.3%) 4 del sexo masculino y 2 del sexo femenino de entre 18 a 60 días de vida. (Gráfica 3).

A los 17 pacientes estudiados se les realizó ultrasonido como complemento diagnóstico para hipertrofia pilórica, obteniendo de sus registros radiográficos las mediciones de el grosor del músculo pilórico, la del diámetro transversal máximo y la de la longitud pilórica, posteriormente se analizaron los resultados de la medición ultrasonográfica realizada mediante el Análisis Probit, que emplea un sistema de puntuación que genera criterios diagnósticos de probabilidad de hipertrofia pilórica. (Tablas 1 y 2).

En las cifras obtenidas de la medición del grosor del músculo pilórico se observó una Media de 5.53 mm, variando desde 4.3 a 7.5 mm, con una Mediana de 5.3mm y una Moda de 5 mm, y tras la evaluación del Análisis Probit sumaron 3 puntos 16 pacientes (94.1%) generando la probabilidad diagnóstica de hipertrofia pilórica de más del 50% y 1 paciente (5.9%) obtuvo 2 puntos con más del 25% y menos del 50% de probabilidad diagnóstica. (Gráfica 4).

En la medición del diámetro transverso máximo se obtuvo una Media de 14.1 mm con variaciones desde 9.1 a 16.9 mm, una Mediana de 14 mm y una Moda de 16.4 mm, con Análisis Probit de 2 puntos en 5 pacientes (29.4%) con probabilidad diagnóstica de más del 25% y menos del 50% , 1 punto en 11 pacientes (64.7%) con menos del 25 % de probabilidad diagnóstica y 1 paciente (5.9%) con cero puntos sin probabilidad de hipertrofia pilórica. (Gráfica 5).

Con lo que respecta a la longitud pilórica la Media fue de 20.7 mm con variaciones desde 11.7 a 26.8 mm, con una Mediana de 21.3 mm y una Moda de 20 mm, con Análisis Probit de 3 puntos en 6 pacientes (35.3%) con una probabilidad de hipertrofia pilórica de más del 50%, 7 pacientes (49.1%) con 2 puntos y más del 25% y menos el 50% de probabilidad diagnóstica y 1 paciente (5.9%) con cero puntos sin probabilidad de hipertrofia pilórica. (Gráfica 6).

DISCUSION

Para el diagnóstico de Hipertrofia Pilórica se puede utilizar la clínica y la exploración física, sin embargo en caso de duda diagnóstica se emplean los métodos radiológicos como complementación diagnóstica, principalmente se emplea el Ultrasonido por sus características no invasivas y su fácil acceso.

En el presente estudio se observó un aumento en los casos de consulta ultrasonográfica como complementación diagnóstica para hipertrofia pilórica siendo de un 35.4% (17 pacientes de 48), ya que sólo se consultaba algún método radiológico en el 20% de los pacientes y el resto se diagnosticaba por clínica.

Con respecto a la presentación de hipertrofia pilórica por sexo se observó predominio en pacientes del sexo masculino en un 82.4% (14 pacientes) y sólo 3 pacientes (17.6%) del sexo femenino en relación H:M de 4.6:1, respectivamente, lo cuál es congruente con lo reportado en la literatura publicada.

Por grupos de edad, la mayoría de los pacientes correspondieron a menores de un mes de edad con 11 pacientes (64.7%), y mayores de un mes y hasta 2 meses de edad con 6 pacientes (35.3%), no encontrando diferencias significativas a las estadísticas publicadas en la literatura.

En relación a las mediciones ultrasonográficas obtenidas para valorar la probabilidad diagnóstica de hipertrofia pilórica, que incluyen la medición del grosor del músculo pilórico, el diámetro transversal pilórico y la longitud pilórica, y tras la aplicación del Análisis Probit, se observó que estos tres parámetros son independientes cada uno y que a su vez en conjunto pueden ser empleados de una manera muy efectiva en la probabilidad diagnóstica de la hipertrofia pilórica.

De este modo encontramos que la medición del grosor del músculo pilórico es el parámetro que generó mayor probabilidad diagnóstica de hipertrofia pilórica en mayor número de pacientes ya que el 94.1% (16 pacientes) sumaron 3 puntos con más del 50% de probabilidad diagnóstica y sólo el 5.9% (1 paciente) alcanzó 2 puntos, por lo que no se presentó ninguna probabilidad menor del 25% al no generar puntos de 1 ó cero del análisis Probit, con un promedio de grosor del músculo pilórico de 5.53 mm, casi tres veces mayor de lo normal.

El diámetro transversal máximo presentó mayor número de pacientes con menor probabilidad diagnóstica con 1 y 2 puntos (64.7% y 29.4%, respectivamente), con 1 paciente sin probabilidad diagnóstica con cero puntos y ninguno con 3 puntos que nos dé la mayor probabilidad; considerando estos resultados, este parámetro de medición no logra un porcentaje adecuado de probabilidad diagnóstica, ya que el 100% de los pacientes presentan una probabilidad diagnóstica menor del 50% y de éstos 64.7% menos del 25%, por lo que no es una medición muy significativa en el valor diagnóstico de hipertrofia pilórica, sin embargo, esto no quiere decir que no sea útil en su valoración en conjunto.

La longitud pilórica fue la medición que presentó mayor variabilidad en el puntaje, pero presentando mayor cantidad de pacientes con puntajes de 3 y 2 (35.3% y 41.1%, respectivamente), de tal manera que el 76.4% de los pacientes obtuvieron más del 25% y 50% de probabilidad diagnóstica.

Dados los resultados, la valoración ultrasonográfica en conjunto con los diversos parámetros medibles del píloro, con la clínica y la exploración física, es complementaria para establecer la probabilidad diagnóstica de la hipertrofia pilórica.

CONCLUSIONES

1. El Ultrasonido es un procedimiento con alto nivel de exactitud para el Diagnóstico de la Hipertrofia Pilórica, es rápido, seguro, de bajo costo, no invasivo y sólo depende de la experiencia del explorador y de las condiciones del paciente.
2. Como complemento diagnóstico para la Hipertrofia Pilórica, el Ultrasonido goza de buena aceptación en el ámbito clínico, ya que se empleó en el 100% de los casos con duda diagnóstica clínica.
3. En el presente estudio la distribución por sexo y grupos de edad coincidieron con los reportados en la literatura.
4. Con respecto a las mediciones ultrasonográficas empleadas y mediante el Análisis Probit, se observó que la que presentó mayor probabilidad diagnóstica para la hipertrofia pilórica es la medición del grosor del músculo pilórico, en segundo lugar el parámetro de la medición de la longitud pilórica y la que menos probabilidad diagnóstica presentó es la medición del diámetro transversal máximo, por lo que se valorarán y tomarán en cuenta en este orden estas medidas ultrasonográficas como complemento diagnóstico y de probabilidad en la hipertrofia pilórica, no olvidando que las tres medidas son complementarias y que existen otros signos ultrasonográficos que se pueden valorar en tiempo real y que pueden también apoyar el diagnóstico.
5. El Análisis Probit es útil para la valoración de la probabilidad diagnóstica en la hipertrofia pilórica, considerando que los parámetros medidos son independientes y que a su vez en conjunto reflejan las condiciones del piloro para su diagnóstico ultrasonográfico.
6. Los hallazgos por ultrasonido fueron útiles en la determinación del diagnóstico de hipertrofia pilórica, ya que de los pacientes consultados para complemento diagnóstico ultrasonográfico, en el 100% de los casos fue positivo y corroborado por cirugía.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Thomas MH, Keyth WA. Cirugía Pediátrica. Primera Edición. México. Editorial Interamericana. 1987; P. 347-357.
- 2.-Michael SI , Richard HP , et al. Cirugía para el pediatra de atención primaria. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. 1998; 4: 721-727.
- 3.-Straffon OA. Cirugía Pediátrica. Primera Edición. México. Editorial Médicas Actualizadas. 1981; P. 269-278.
- 4.-Ibarra H. Estenosis hipertrófica del píloro. TERAMEDICS, WEB de Cirugía infantil para padres y médicos. Buenos Aires Argentina. 2000; P. 1-5.
- 5.-Fernández TE, Berreiro DJ, et al. Estenosis hipertrófica del píloro. Revista española de pediatría. 2000; SEPT. P. 1-10.
- 6.-Ukabiala BO, Lister J. The extend off muscle hypertrophy in infantyle hipertrophic pyloric stenosis does not depend on age and duration of symtoms. journal of pediatric surgery.1987; 22(3): 200-202.
- 7.-Rogers IM. The enigma of pyloryc stenosis. Some thoughts on the aetiology. Acta pediátrica. 1997; 87: 6-9.
- 8.-Martínez MR. La salud del niño y del adolescente. Tercera edición. México. Editorial JGH Editores. 1999; P. 447-452.
- 9.-Swischuw LE. Radiología del recién nacido y del lactante. Primera edición. México. Editorial Salvat. 1999; P. 268-273.
- 10.-Forman PH, Leonidas JC, et al. A rational approach to the diagnosis of hypertrophic pyloric stenosis: do the results match the claims. Journal of pediatric surgery. 1990; 25 (2) : 262-266.

- 11.-Wilson AD, Vanthoutte JJ. The reliable sonographic diagnosis of hipertrophic pyloric stenosis. *Journal Clin. Ultrasound*. 1984; 12: 201-204.
- 12.-Argyropoulou M, Hadjigeorgi CH, et al. Antro-pyloric canal values from early prematurity to full term gestational age: and ultrasound study. *Pediatric Radiology*. 1998; 28: 933-936
- 13.-Westra S, Cornelis J, et al. Hipertrophic pyloric stenosis: use of th pyloric volume measurement in early us diagnosis. *Radiology*. 1989; 172:615 –619.
- 14.- Ball T, Tkinson G, et al. Ultrasound diagnosis of hypertrophic pyloric stenosis: real time application and the demonstration of a new sonographic sign. *Radiology*. 1983; 147: 499-502.
- 15.- Sauerbrei E, Paloschi G. The ultrasonic features of hypertrophic pyloric stenosis, wuith emphasis on the postoperative apparence. *Radiology*. 1983; 147: 503-506.
- 16- Ito S, Tamura K, et al. Ultrasonographic diagnosis criteria using scoring for hypertrophic pyloric stenosis. *Journal of pediatric surgery*. 2000; 35: 1714-1718.
- 17.- Registros quirúrgicos del Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital General " Gaudencio González Garza " del Centro Médico Nacional " La Raza " del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 18.- Wolfgang D. *Radiology review manual*. Tercera edición. España. Editorial Williams- Wkins. 1996; P.607-609.

ANEXOS

ANEXO 1

PACIENTE: _____

AFILIACIÓN: _____

EDAD: _____ SEXO: _____

HALLAZGOS POR ULTRASONIDO.

MEDIDA DEL MUSCULO PILORICO: _____

DIAMETRO TRANSVERSO MAYOR: _____

LONGITUD DEL CANAL PILORICO: _____

HALLAZGOS POR CIRUGIA

FECHA: _____

HIPERTROFIA PILORICA: _____

NO HIPERTROFIA PILORICA (DIAGNOSTICO): _____

OBSERVACIONES: _____

ANALISIS PROBIT

MEDICION ULTRASONOGRAFICA	RANGOS DE MEDIDAS (MM)	PUNTOS PROBIT
DIÁMETRO PILORICO	MENOS DE 10 MM	0
	10.1 A 15 MM	1
	15.1 A 17 MM	2
	MAS DE 17.1 MM	3
GROSOR DEL MÚSCULO PILORICO	MENOS DE 2.5 MM	0
	2.51 A 3.5 MM	1
	3.51 A 4.5 MM	2
	MAS DE 4.5 MM	3
LONGITUD PILORICA	MENOS DE 13 MM	0
	13.1 A 19 MM	1
	19.1 A 22 MM	2
	MAS DE 22 MM	3

PUNTOS	PROBABILIDAD DIAGNOSTICA PARA HIPERTROFIA PILORICA
0	SIN PROBABILIDAD DIAGNOSTICA
1	MENOS DEL 25%
2	MAS DEL 25% Y MENOS DEL 50%
3	MAS DEL 50%

TABLA 1

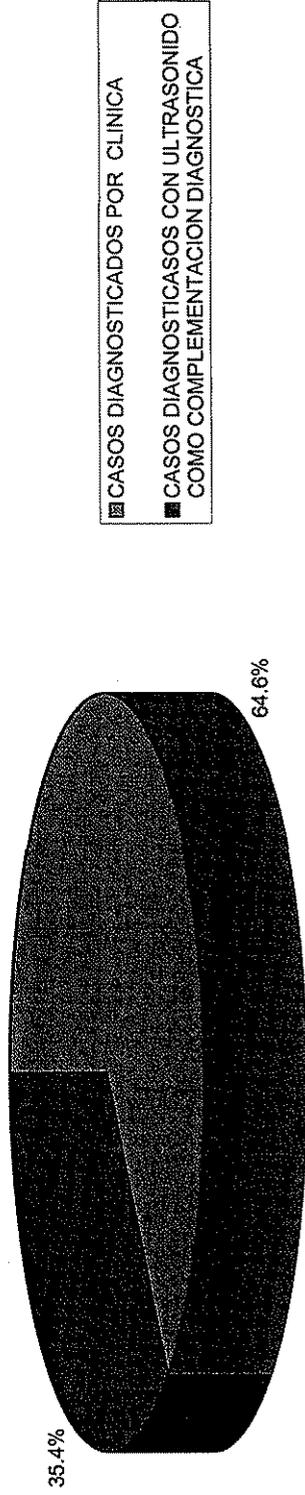
MEDICIONES ULTRASONOGRAFICAS Y PUNTUACION DEL ANALISIS PROBIT OBTENIDAS EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON DIAGNOSTICO DE HIPERTROFIA PILORICA.

NUMERO DE PACIENTE	GROSOR MUSCULO PILORICO (MM)	PUNTOS PROBIT	DIÁMETRO TRANSVERSO PILORICO (MM)	PUNTOS PROBIT	LONGITUD PILORICA (MM)	PUNTOS PROBIT
1	6.1	3	14.1	1	21.6	2
2	5	3	16	2	20	3
3	6.4	3	16.4	2	22.9	3
4	7.1	3	16.4	2	25.7	3
5	5.4	3	13.9	1	20.5	2
6	5	3	11.1	1	17.5	1
7	6.3	3	13.6	1	20	2
8	5	3	14	1	22	2
9	5	3	16.9	2	25.1	3
10	4.9	3	9.1	0	16.8	1
11	5.3	3	13	1	19.3	2
12	5.5	3	14.1	1	21.3	2
13	4.6	3	13.4	1	22.2	3
14	4.8	3	15.2	2	11.7	0
15	5.9	3	13.7	1	26.8	3
16	7.5	3	15	1	22.4	3
17	4.3	2	13.3	1	17.4	1

TABLA 2

GRAFICA 1

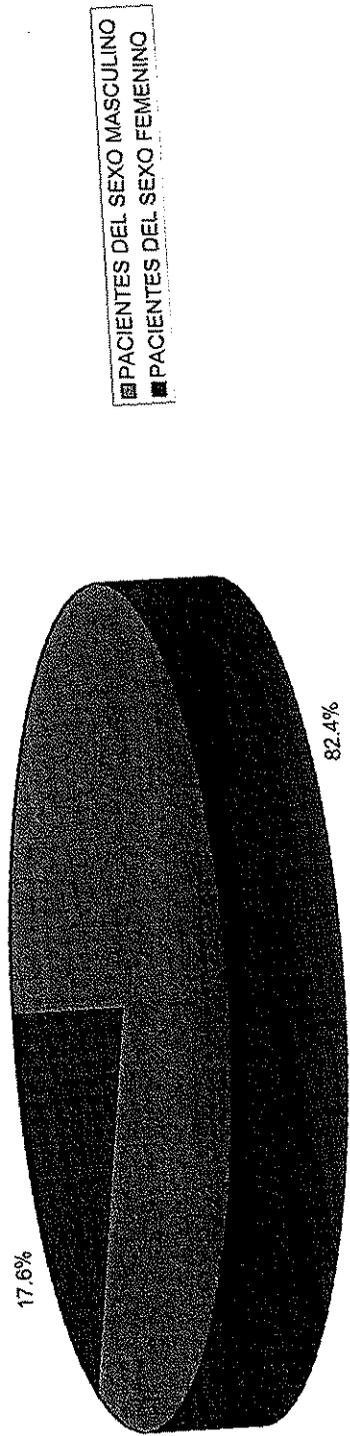
TOTAL DE CASOS CON DIAGNOSTICO DE HIPERTROFIA PILORICA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 2

DISTRIBUCION POR SEXO

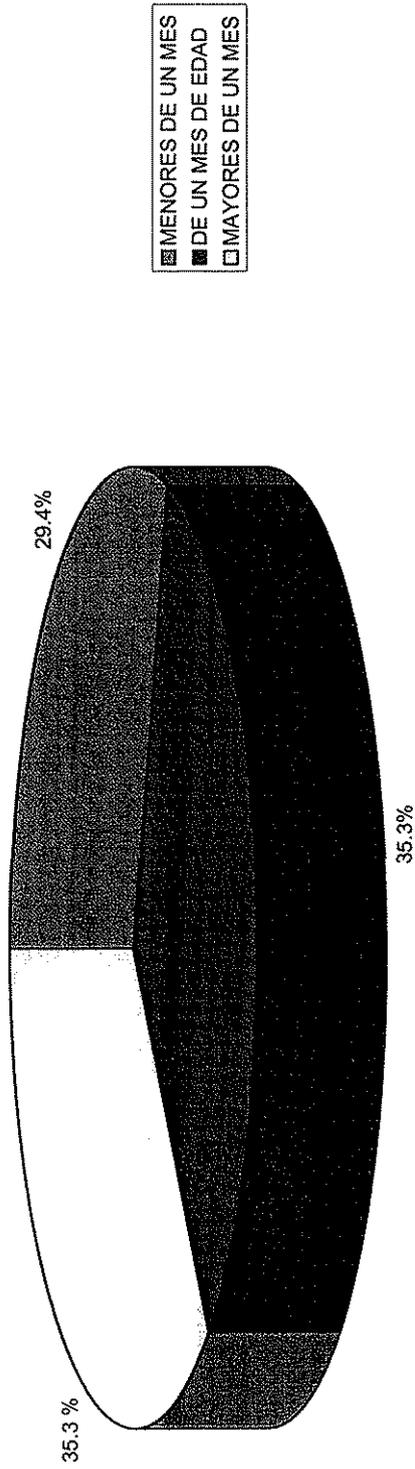


■ PACIENTES DEL SEXO MASCULINO
■ PACIENTES DEL SEXO FEMENINO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 3

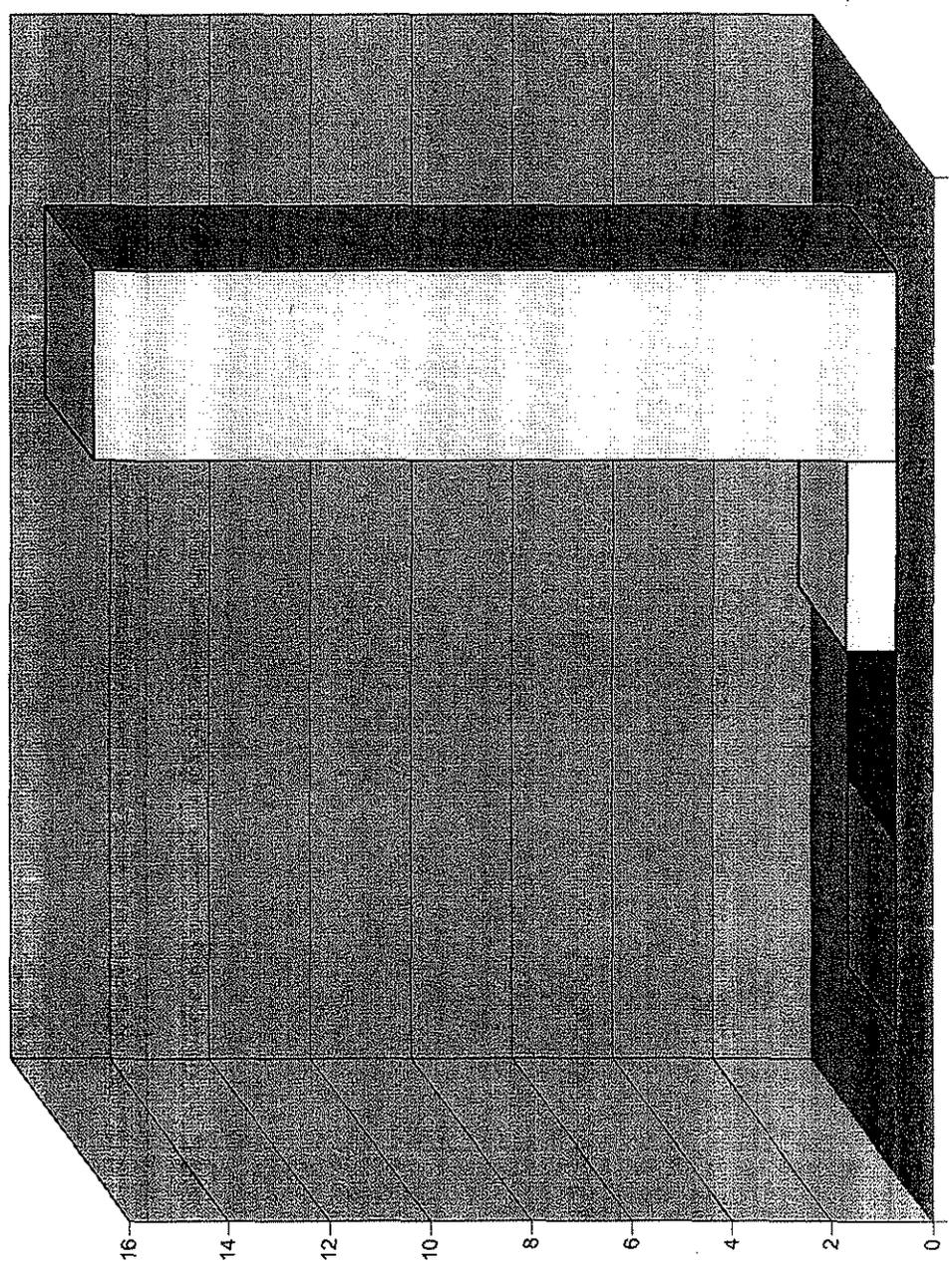
POBLACION ESTUDIADA POR GRUPOS DE EDAD



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

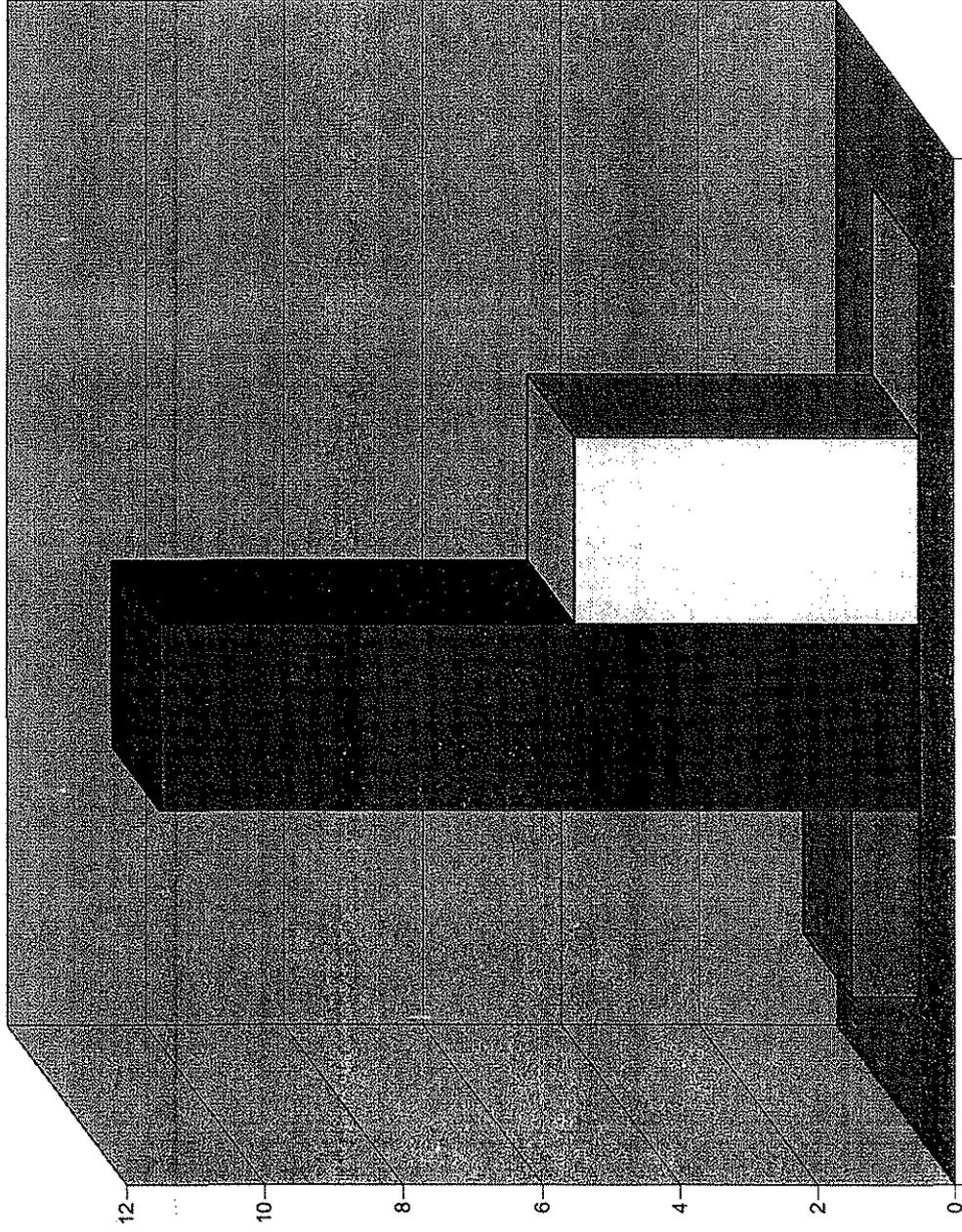
GRAFICA 4

PUNTUACION DEL ANALISIS PROBIT EN LA MEDICION ULTRASONOGRAFICA DEL GROSOR DEL MUSCULO PILORICO



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 5
PUNTUACION DEL ANALISIS PROBIT EN LA MEDICION ULTRASONOGRAFICA DEL DIAMETRO
TRANSVERSO DEL PILORO

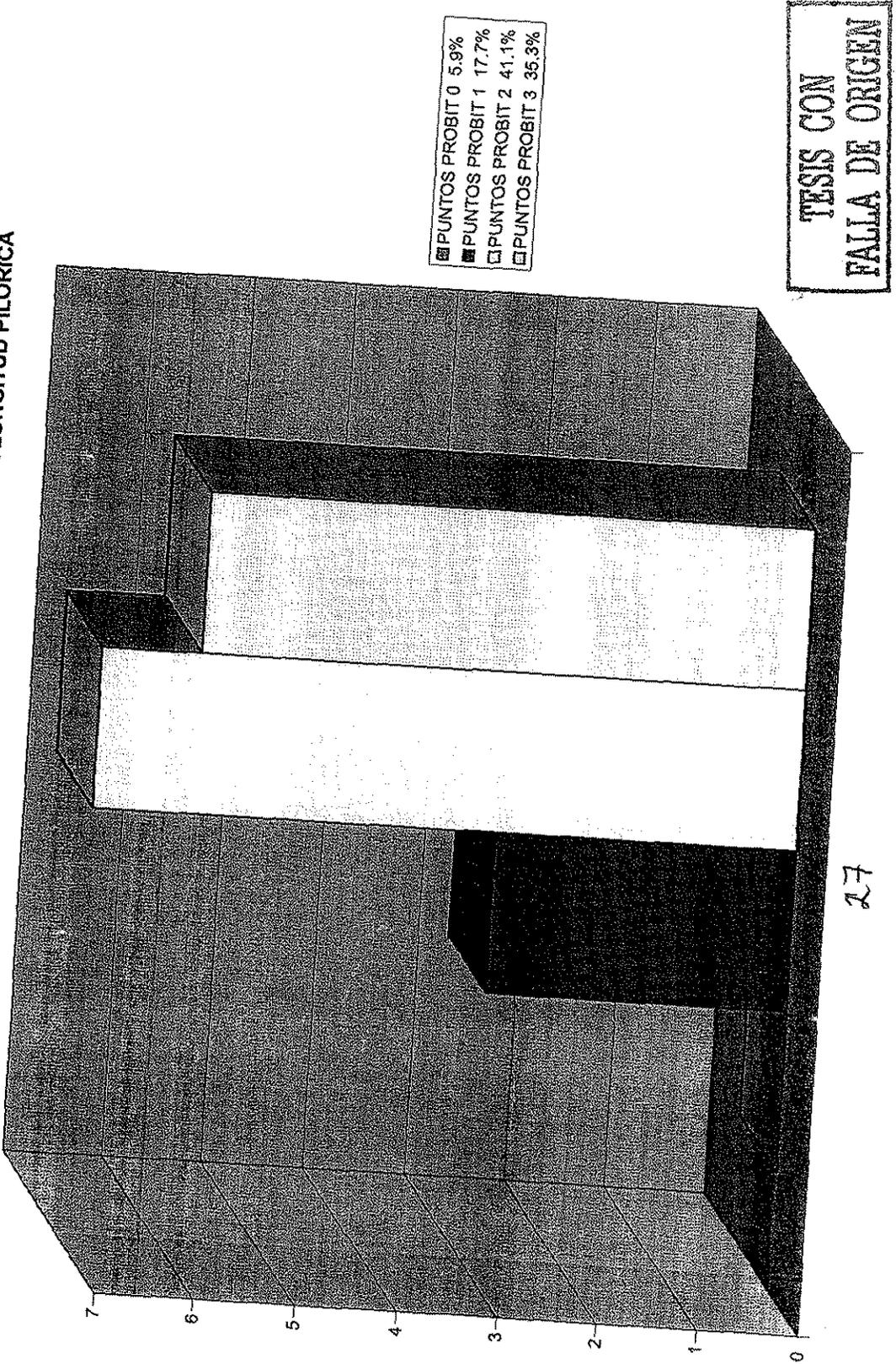


■ PUNTOS PROBIT 0 5.9%
■ PUNTOS PROBIT 1 64.7%
■ PUNTOS PROBIT 2 29.4%
■ PUNTOS PROBIT 3 0%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 6

PUNTUACION DEL ANALISIS PROBIT EN LA MEDICION DE LA LONGITUD PILORICA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN