

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

“ESTENOSIS HIPERTROFICA DEL PILORO”

TESIS

*Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de
Ciencias Médicas de la Universidad de
San Carlos de Guatemala*

Por:

VICTOR HUGO PEDROZA GALLARDO

en el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

PLAN DE TESIS

- I. *INTRODUCCION*
- II. *OBJETIVOS*
- III. *ALCANCES Y LIMITES*
- IV. *ANTECEDENTES*
- V. *CONSIDERACIONES GENERALES*
 - A. *Fisiología*
 - B. *Etiología*
 - C. *Cuadro Clínico*
 - E. *Diagnóstico clínico*
 - F. *Cambios Bioquímicos*
 - G. *Otros medios diagnósticos.*
- VI. *TRATAMIENTO*
- VII. *PRESENTACION DE UN CASO*
- VIII. *MATERIAL Y METODOS*
- IX. *ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS*
- X. *CONCLUSIONES*
- XI. *RECOMENDACIONES*
- XII. *BIBLIOGRAFIA*

INTRODUCCION

El presente trabajo consiste en una revisión de la incidencia de los casos de "Estenosis hipertrófica del píloro" diagnosticados y tratados en el hospital nacional de Amatlán, durante un período de cinco años (Mayo 1974 - 79).

Tomando en cuenta que la Estenosis hipertrófica del píloro, es una patología frecuente en cuanto al sistema gastrointestinal se refiere, en resolución quirúrgica en las primeras semanas de vida, haremos un análisis de los medios diagnósticos y de tratamiento con que se cuenta en este centro hospitalario.

OBJETIVOS

1. *Conocer la incidencia de Estenosis hipertrófica en el hospital nacional de Amatlán de los años 74 - 79.*
2. *Conocer los criterios de diagnóstico y tratamiento utilizados en este hospital.*
3. *Actualizar y profundizar conocimientos sobre Estenosis del píloro.*
4. *Levantar inquietud sobre el estudio académico.*

ALCANCES Y LIMITES

Para el presente estudio se tomaron los registros correspondientes a los años 1974-79, los cuales tengan diagnóstico y tratamiento quirúrgico. Comprenderá los pacientes tratados en este hospital en el departamento de pediatría, sala cuna.

ANTECEDENTES

Existe una descripción de conocimientos clínicos desde Fabricius Hildarus (1627), Keller (1646) y Weber (1758) sobre estenosis pilórica, en EE.UU Beardsley (1778).

Los verdaderos conocimientos anatomopatológicos fueron descritos por Hirschsprung de Copenhague, estudio realizado en autopsias en 1788.

En cuanto al ámbito nacional, tenemos conocimiento, que el primer reporte de casos fué hecho en 1942, en el cual se relatan dos casos tratados quirúrgicamente, así también que el Dr. Rodolfo Espinoza en 1941, fué quien realizó la primera intervención.

En 1958 aparece un reporte de una serie de 10 casos.

En Septiembre de 1962 reporte de 8 casos en el hospital Roosevelt. Se han realizado dos tesis, la primera por García Rivera en 1958, la más reciente en el Hospital Roosevelt 1963 por Luis F. Meneses.

CONSIDERACIONES GENERALES

A FISILOGIA:

Básicamente el vaciamiento del estómago es promovido por ondas peristálticas que viajan desde el estómago al duodeno, y sufre la oposición de la resistencia del píloro al paso de alimento. El Píloro en estado normal está casi completamente cerrado por contracción tónica ligera. Normalmente hay un gradiente de presión de 3 a 5 cm. de agua desde el estómago al píloro, para ésto basta para que salga del estómago solamente agua y otro contenido fluído.

B ETIOLOGIA:

Se desconoce la causa de la estenosis pilórica. En favor de un origen genético como factor causal, tomando como base de la incidencia en gemelos monosigóticos es mayor 66.7 o/o en comparación a gemelos bisigóticos en los cuales la incidencia es de 3.49 o/o. Aunque esto no ha sido totalmente comprobado, existe mayor incidencia en hijos de padres que sufrieron dicha afección.

Carter en 1961 sugirió que hay un solo gen dominante y causas ambientales multifactoriales que juntos proveen el genotipo que predispone a la estenosis.

C PATOLOGIA:

El píloro se encuentra alargado, engrosado hasta dos veces su tamaño normal y su consistencia es casi cartilaginosa. Existe un considerable estrechamiento de su luz debido principalmente a la hipertrofia de la capa muscular circular.

Las observaciones morfológicas del ganglio pilórico en la hipertrofia, en el pasado se limitaban al microscopio de luz, muchos observadores creían que cambios degenerativos o falta de maduración

del ganglio, conducían a espasmo del píloro, siendo ésta la génesis del síndrome clínico.

Con la microscopía electrónica han descartado esta teoría, demostrando que el ganglio, las células intersticiales y la musculatura lisa circular del píloro, tienen ultraestructuras normales.

La significación de encontrar algunos axones de 2 a 3 veces mayores que lo normal (menos del 10 o/o) no está comprobado, ya que no se han efectuado estudios comparativos con infantes no afectados por dicha patología; en vista de lo anterior, Judá sugiere una etiología funcional.(1,5)

D. CUADRO CLINICO:

El inicio suele ocurrir entre la segunda y tercera semana de vida y raramente se retrasa hasta el segundo o tercer mes de vida. Los vómitos suelen ser progresivamente más intensos por lo general a la semana de haberse iniciado, éstos suelen ocurrir durante o después de la comida.(7)

Características importantes de los vómitos es que son constituidos, ya sea de material gástrico y algunas veces conteniendo sangre, pero no son biliosos ya que la obstrucción se encuentra en sentido proximal a la ampolla de Vater.

Se admite, que vomitar en el período neonatal no es infrecuente, aunque con el porcentaje significativo de infantes con síntomas desde el nacimiento, como el retardo en el diagnóstico, hacer ver que se debe tomar en cuenta una consideración más temprana del diagnóstico de estenosis.

La Estenosis pilórica es la entidad más común, después de la hernia inguinal que requiere cirugía durante los primeros meses de vida. La duración de los síntomas promedio, previo al diagnóstico ha sido de una a tres semanas, en la mayoría de las series, de historias

clínicas sugestivas de vómitos en proyectil en un infante de 3 a 8 semanas de edad.(4)

Las ondas gástricas peristálticas son visibles en su progreso desde el lado izquierdo al lado derecho en el cuadrante superior derecho, que simula una pelota que rodara por debajo de la pared abdominal, son sugestivas pero no diagnósticas, su presencia se confirma únicamente por palpación.(7)

La hipertrofia de la musculatura del píloro ocurre típicamente, sobre una área de 1.5 a 2 cms. produciendo una masa en forma de oliva, que tiene una sensación característica al tacto al palpase sobre la pared abdominal, en la mayor parte de casos a medio camino entre el ombligo y el reborde costal inmediatamente por fuera del lado derecho de los rectos. Es dura, redonda, y ligeramente móvil, en dirección sagital al ser empujada por los dedos del examinador. Ningún órgano o masa abdominal incluyendo el polo superior del riñón derecho, el lóbulo cuadrado del hígado o masas fecales en el colon transversal dan la misma sensación a los dedos del examinador.(7)

E. DIAGNOSTICO CLINICO:

Sólo raramente se necesita más de la historia clínica y el examen físico para llegar al diagnóstico, se palpó un tumor pilórico en el 97.5 o/o de los casos de series grandes, muchos se basan únicamente en la palpación de un tumor pilórico para diagnosticar esta entidad, y en el infante postneonatal nosotros confirmamos este punto de vista.

Para tener un diagnóstico certero y que sea significativo, debe de realizarse un examen físico apropiado, que debe tener las siguientes consideraciones:

El infante debe estar hambriento y deseoso de succionar, su estómago debe de estar vacío ya que un estómago lleno no permite una palpación profunda del área pilórica. Una segunda persona usualmente la madre, para que lo alimente.

- a) El infante desnudo se coloca sobre su espalda en una mesa de examen firme. La cabeza del infante debe estar a la derecha si el examinador es diestro.
- b) Se voltea la cabeza del infante 90 grados hacia la derecha y el asistente está preparado para ofrecer solución dextrosada.
- c) Los pies del infante se colocan entre el dedo índice de la mano izquierda del examinador y se detienen libremente entre el pulgar y los dedos laterales.
- d) La cadera se flexiona para relajar la musculatura abdominal.
- e) El dedo índice y medio del examinador se coloca en el cuadrante superior del abdomen, se permite al infante que succione, con lo cual se consigue mayor relajamiento abdominal, los dedos del examinador presionan suavemente el cuadrante superior derecho. Cuando se siente un tumor pilórico, su presencia puede ser confirmada moviendo los dedos en dirección arriba-abajo, los dedos del examinador palpan la mitad ventral de la masa y confirman su usual movilidad y consistencia firme. El infante debe estar relajado y las uñas del examinador deben ser cortas para no provocarle molestias ya que estas molestias producirían que la pared abdominal se tense, evitando una correcta palpación.

Ocasionalmente un segundo examen encontrará un tumor que será difícil de palpar en el primer examen. Frecuentemente el tumor se palpa mejor después que el infante vomita o cuando el estómago está completamente vaciado por succión.

CAMBIOS BIOQUIMICOS:

Los vómitos prolongados que se presentan en la estenosis pilórica, pueden conducir a déficit importante de potasio y sodio. También son considerables las variaciones de cloruro, respecto a su disminución

y los aumentos de Ph y bicarbonato, que conduce a la Alcalosis hipoclorémica, los inútiles intentos de corrección de la hipocloremia con la administración de soluciones intravenosas mientras no se comprenda la administración de sodio y potasio. Una solución de glucosa al 5 o/o que se le añaden 3 a 6 meq de Kcl por 100cc y evitar el peligro de una hiponatremia, que puede seguir a la administración de soluciones electrolíticas hipotónicas.

Otro de los cambios encontrados y de tomar en cuenta, son los trastornos sufridos por la poca actividad de la enzima hepática glucoronil transferasa al existir pocas calorías en el torrente sanguíneo, con ictericia secundaria, en los infantes afectados se explicaba antiguamente como el aumento de la presión intraabdominal por la dilatación gástrica existente cuando el píloro está obstruido, en la actualidad se sabe que la acción de dicha enzima, al actuar en las vías de metabolismo de la glucosa para formar bilirrubina, al catalizar dos grupos glucoronilo, transferidos del glucurónido activo al unirlos con enlaces de tipo éster a los grupos carboxílicos del ácido propiónico de la bilirrubina, para formar un acilglucurónico.(9).

G. OTROS MEDIOS DIAGNOSTICOS:

Para establecer el diagnóstico certero de estenosis, se cuenta con las series gastroduodenales con trago de bario, mostrando claramente el estrechamiento en el píloro, el llamado signo "Cola de ratón", acompañado del retardo en el vaciamiento de la cámara gástrica.

Algunos autores recomiendan no realizar series gastroduodenales en niños con un tumor palpable o en los que tengan vómitos ocasionales. Aunque la hipertrofia puede ocurrir desde la primera semana de vida como explicamos anteriormente, y el vómito persistente durante la primera semana, puede verse en el 20 o/o de los pacientes de los cuales se ha probado posteriormente una estenosis, la consideración temprana de estudios radiográficos del tubo gastrointestinal superior puede algunas veces ser beneficioso.

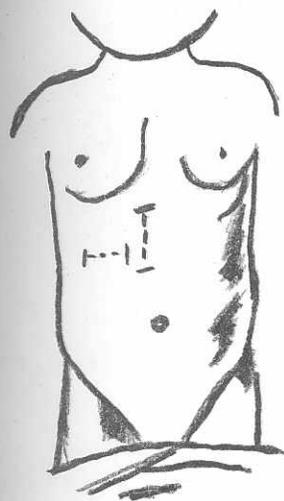
Otros consideran que la evaluación radiográfica se necesita únicamente cuando no se encuentra un tumor por palpación únicamente un 10 o/o de éstos infantiles necesitaron estudios radiográficos.(2)

Trabajos de investigación realizados en México e Irlanda han tratado de encontrar factores predisponentes a la estenosis pilórica, tales como: Número de orden de nacimiento de hijos de una familia grupo sanguínea más frecuente, encontrando en grandes series de casos, que es mucho más frecuente en primogénitos y siendo menos frecuentes en grupos de sangre tipo A.(8)

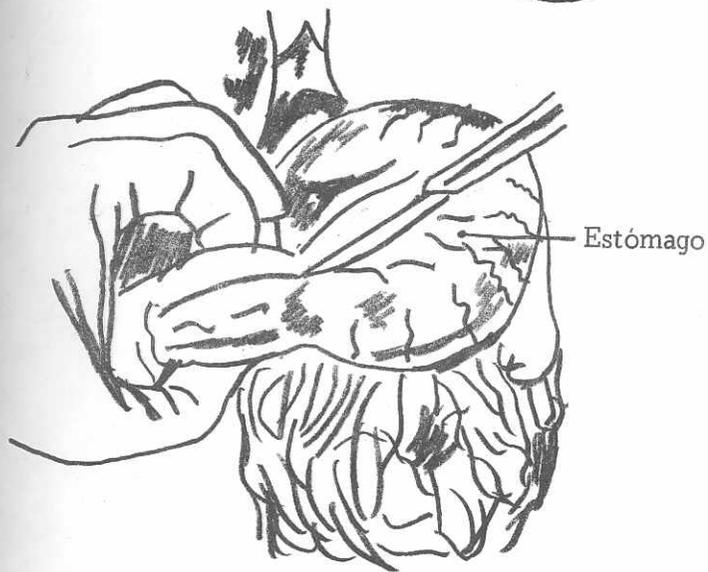
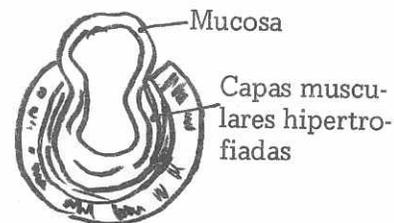
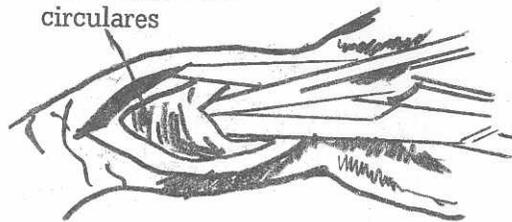
Conrad Ramstedt en 1911 practicando la piloroplastía descrita por Fredet, descubre que al dejar sin suturar la capa muscular y serosa los resultados son buenos y llega a simplificar en gran forma la operación.

En la actualidad la técnica se conoce con el nombre de FREDET - RAMSTEDT. (Ver lámina). En cuanto al tratamiento utilizado el más aceptado es el quirúrgico, siendo la edad promedio al tiempo de la cirugía de 4 a 6 semanas, de todas maneras hay que hacer notar que muchos autores han reportado el inicio de los síntomas inmediatamente después del nacimiento en algunos casos.(5)

La técnica quirúrgica consiste esencialmente en disecar y seccionar el músculo circular pilórico, hipertrofiado, teniendo cuidado en la disección de no llegar a lesionar la mucosa intestinal, ya que en series amplias es la complicación más frecuente, la importancia básica está en haberse dado cuenta de la lesión, ya que en manos entrenadas es fácil repararla.



Fibras musculares
circulares



TRATAMIENTO

TÉCNICA PREOPERATORIA.

Generalmente todo niño con estenosis del píloro sufre ciertos grados de deshidratación hidroelectrolítica, debe tomarse en cuenta la restitución adecuada de líquidos para poder realizarse el acto operatorio. La restitución puede hacerse por la vía intravenosa que es la más usada, tomando en cuenta ya sea el peso en kilos o por metro cuadrado de superficie.

Si las condiciones del infante y contamos con personal capacitado, la hidratación se puede realizar por vía oral, con líquidos, teniendo cuidado de colocar al niño en una inclinación de 30 grados sobre su lado derecho.

TÉCNICA QUIRURGICA.

El problema de la estenosis pilórica ha sido visto como un grave problema con resolución quirúrgica desde finales del siglo pasado. Willy Meyer en EEUU (1897) practicó una gastroenterostomía posterior con un llamado botón de MURPHY, semanas más tarde Stern en Alemania realiza gastroenterostomía anterior en dos niños, pero dos días después fallecen. En 1898 Lober realiza una gastroenterostomía posterior con buenos resultados, siendo la operación más popular en los 15 años siguientes. En la época los cirujanos tenían idea de realizar una gastroenterostomía anterior si el paciente se encontraba en condiciones graves y si el paciente se encontraba estable se hacía posterior. En la misma época surge "La Divulción Pilórica" descrita por Loreta, que se trataba de la dilatación pilórica por medio del dedo. El advenimiento de la piloroplastia se debe en gran parte a Herneke Mikulies y fué en Glasgow el primero en obtener buenos resultados.

Pierre Fredet en 1910, usó la técnica de la piloroplastia mucosa, comentando la conveniencia de dejar la mucosa intacta para formar una cavidad séptica, cerrando después la capa muscular y serosa en sentido transversal del píloro.

PRESENTACION DE UN CASO

J.F.F.A. de 1 mes de edad, sexo masculino, originario de Amatlán, producto a término P.E.S. peso al nacer de 7.19 Lbs.

Antecedentes: Alimentación, lactancia materna hasta la fecha, nestógeno más agua hervida azucarada.

Madre: 27 años G 4 P 4 Ab 0. Edad de hermanos 8 años femenino, 7 años masculino y 4 años masculino, sanos.

Motivo de Consulta: Vómitos en proyectil y baja de peso de más o menos 5 días.

Historia de la Enfermedad: Refiere la madre que infante ha presentado vómitos postprandiales desde hace 5 días, que han ido aumentando en frecuencia, son de contenido gástrico, en forma de proyectil, refiere además que ha disminuído de peso.

Examen Físico: Pte. consciente, intranquilo, con signos DHE moderado, abdomen; ondas peristálticas visibles, oliva pilórica palpable, resto NI.

Impresión Clínica: Estenosis hipertrófica del píloro. D.H.E. moderado. D.P.C. Grado I.

Preoperatorio: Hidratación con sol. No. 2 más kel por 48 horas.

Operación: Píloromiostomía.

Postoperatorio: 8 horas postop. líquidos claros p.o. a las 24 hrs. dieta láctea que tolera bien hasta su egreso a los 6 días sin complicaciones.

MATERIAL Y METODO

A. MATERIALES:

El presente trabajo se realizó en el hospital Nacional de Amatlán, el cual consiste en un estudio retrospectivo de revisión de registros médicos de los años 1974 - 79.

B. FUENTES DE TRABAJO:

1. *Depto de estadística y registros médicos.*
2. *Revisión de literatura sobre Estenosis hipertrófica del píloro.*

C. METODO:

Luego de la selección de registros médicos correspondientes al presente estudio, se procedió al análisis de cada uno de ellos, tomando en cuenta los siguientes parámetros de la ficha de recopilación.

Edad, No. de orden de nacimiento, sexo, síntoma, signos, empleo de soluciones IV, radiografía, tratamiento, complicaciones, peso al nacer y peso al ingreso, tiempo de hospitalización.

RECOPIACION, TABULACION E INTERPRETACION
DE DATOS

Distribución etaria de pacientes con Estenosis
hipertrófica del píloro

Edad (en semanas)	No.	o/o
2	1	20
4	2	40
6	1	20
8	0	—
10	0	—
12	1	20

Podemos darnos cuenta que existen casos menores de 2 semanas, encontrándose 80 o/o en infantes hasta la edad de 6 semanas, o habiendo casos entre 10 a 12 semanas; o sea que se encuentran distribuidos.

Orden de Nacimiento en Infantes con Estenosis Pilórica

	No.	o/o
Primer	4	80 o/o
Cuarto	1	20

Orden de nacimiento intermedio no se encontró en el presente trabajo, señalando un 80 o/o en niños primogénitos, estando de acuerdo con trabajos anteriores, pero nos da la idea de que sí puede presentarse dicha patología en recién nacidos, que no sean primogénitos, aunque no señala que es más frecuente en éstos.

Se ha tratado de estudiar factores relacionados con la madre, para tratar de encontrar la razón de ser esta patología, factores tales como: Edad de la madre, nivel educacional, estado económico, cuidados del niño, pero los resultados no han sido concluyentes, por verse casos a diferentes niveles, de los factores investigados. En nuestro trabajo no pudimos realizar o mejor dicho, investigar los factores antes mencionados por las historias clínicas incompletas en cuanto a antecedentes se refiere.

ANTECEDENTES FAMILIARES:

De los casos investigados no se hicieron mención en ninguna de las historias. Tampoco se mencionan tratamientos médicos antes del ingreso.

SEXO		
	No.	o/o
Femenino	1	20
Masculino	4	80

Las estadísticas encontradas en diversos trabajos en el extranjero, están de acuerdo con nuestro trabajo, de ser mucho más frecuente en infantes de sexo masculino en una relación de 4 : 1, con relación al femenino.

Existen algunos trabajos y teorías que relacionan un gen ligado al sexo, pero la pregunta sería: los casos de niñas, cómo explicarlos; no encontré ningún trabajo que se haya seguido la investigación en cuanto al desarrollo sexual u hormonal.

Síntomas referidos por las madres de los infantes fueron los siguientes:

	No.	o/o
Vómitos	5	62.5
Diarrea	2	25
Ictericia	1	12.5

Como podemos darnos cuenta, todos los pacientes presentaron como síntoma referido el vómito, que viene siendo el resultado de la progresiva obstrucción pilórica.

La diarrea fué síntoma acompañante en el 25 o/o de los casos, resultado de la hipermotilidad o esfuerzo realizado por el intestino delgado. La ictericia como lo mencionamos en el desajuste de la glucoronil transferaza, por la poca ingesta o niveles bajos en sangre.

Características del Vómito: deben de tenerse en cuenta para ver niveles de obstrucción, en el trabajo, el 100 o/o de los casos lo

presentaron, siendo de características alimenticias y postprandiales.

SIGNOS

	No.	o/o
A		
Abdomen timpánico	1	12.5
Movimientos intestinales visibles	1	12.5
Deposiciones Diarréicas negras	2	25
Oliva pilórica palpable	4	50

En el cuadro anterior, podemos darnos cuenta en cuatro pacientes fué palpable la oliva pilórica, siendo uno de los signos más clásicos, con un cuidadoso examen. Toda melena tomándola como signo indica la ruptura de vasos capilares en el tracto intestinal, pudiendo presentarse en la estenosis, por el esfuerzo hecho por el paso estrecho en el píloro, puede manifestarse como hematemesis. Los movimientos intestinales fueron detectados en 12.5 o/o de los casos siendo consecuencia de la lucha intestinal.

GRADOS DE DESHIDRATACION HIDROELECTROLITICA:

En las papeletas se hace mención del desequilibrio hidroelectrolítico como diagnóstico de ingreso, pero los grados con sus diferentes signos no están descritos.

PESO AL NACER — PESO AL INGRESO:

Parámetro de gran importancia que nos sirve para ver el volumen perdido por el infante desde su nacimiento al ingreso del hospital nos puede servir de diagnóstico, pero se debe tomar en cuenta las pérdidas normales de un recién nacido, en las primeras semanas de vida que es de un 10 o/o de su peso al nacer que lo recupera al 10o. día de nacimiento. En los primeros 2 o tres meses el niño aumenta 1 onza diaria.

ESTUDIOS RADIOGRAFICOS.

En el presente trabajo se realizó una serie con trago de bario, como método diagnóstico en el paciente donde la sintomatología no era concluyente, habiendo sido utilizada con buen criterio, ya que en la actualidad no se recomienda en esta forma, cuando existe una historia y signos sugestivos de la existencia de estenosis pilórica.

TRATAMIENTO:

La sonda nasogástrica fué utilizada en el 80 o/o de los casos como medida paliativa de la sintomatología, en el único caso que no fué utilizada (20 o/o) es el que mencionamos anteriormente, considero que fué mal manejo en la sala de urgencia.

Piloromiotomía técnica de Fredet Ramstedt fué el tratamiento quirúrgico instaurado en el 100 o/o de los casos.

COMPLICACIONES:

En el acto operatorio se presentó en un 20 o/o siendo ésta la más frecuente; La perforación de la mucosa duodenal; en comparación con estudios realizados en otros países, no varía el porcentaje.

TIEMPO DE HOSPITALIZACION:

El promedio en cuanto a los días de estancia en el hospital es de siete días.

CONCLUSIONES

1. *La sintomatología de estenosis pilórica, puede presentarse a cualquier edad en el recién nacido.*
2. *La mayoría de los casos se presentaron desde el nacimiento hasta la 6a. semana de vida.*
3. *La Estenosis puede ocurrir en niños que tengan diferente orden de nacimiento.*
4. *Existe predisposición en niños primogénitos.*
5. *Factores ambientales no pudieron ser investigados.*
6. *La estenosis es más frecuente en el sexo masculino.*
7. *El vómito es el síntoma que con más frecuencia se presentó.*
8. *La ictericia puede presentarse en curso de la estenosis pilórica como una complicación bioquímica.*
9. *En la totalidad de los casos el vómito fué postprandial.*
10. *En la mayoría de los pacientes fué palpable la oliva pilórica.*
11. *Puede presentarse hematemésis y melena como acompañante de la estenosis.*
12. *Con una buena historia clínica y un examen apropiado, es innecesario un estudio radiológico.*
13. *En todos los casos se realizó piloromiotomía.*
14. *La complicación más frecuente fué la ruptura de la mucosa*

duodenal.

15. *Sobre el presente trabajo se puede investigar otros aspectos, pero están fuera del alcance del autor.*
16. *El manejo del paciente se realiza dentro del ámbito hospitalario y no se toma en cuenta el ambiente que rodea al paciente.*
17. *Las historias clínicas no son llenadas a conciencia, de su uso para futuros estudios.*
18. *El peso al nacer no se registró en las papeletas.*

RECOMENDACIONES

Realizar una buena historia clínica y un examen físico completo, en recién nacidos.

Utilizar los medios diagnósticos a la disposición en el hospital, para un eficiente manejo del paciente.

Fijar metas de investigación para despertar la mente científica.

Tomar los sobres clínicos y su contenido como enseñanza para nuevas generaciones.

Desarrollar el seguimiento de casos para una mejor evaluación del tratamiento.

Si se utilizan los rayos X como diagnóstico, la mejor forma es la fluoroscopia.

BIBLIOGRAFIA

1. Anstrong R. "diagnosis of Pyloric Stenosis" *The Lancet* Sept. 11, 1976.
2. Andrassy Richard J. "Infantile hipertrophic pyloric stenosis during the first week of live". *Clinicals Pediatrics*. May, 1977.
3. Bishop Harry L. "Diagnosis of pyloric stenosis by palpation". *Clinical Pediatrics*. Vol. 12 No. 4.
- Cochran William D. "Infantile hipertrophic pyloric stenosis" *Archives of Disease in Childhood* 1975.
- Harper Harnold A. *Manual de química fisiológica*. Tercera edición 1971.
- Jona Juda Z. "Electron microscopic observation in infantile hipertrophic pyloric stenosis". *Journal of Pediatrics Surgery* Vol 13 No. 1. Feb. 1978.
- Lagman Jan. *Embriología médica* 2da. edición pp. 220. Editorial Interamericana, S. A. 1968.
- Meneses Zayos Luis F. *Estenosis Hipertrófica del Píloro*. Tesis. Universidad de San Carlos de Guatemala. 1963.
- Nelson Vaughn Mckay. *Tratado de Pediatría*. Tomo 2. Editorial Salvat E. 1970.
- Vega - Franco y col. "Hipertrofia congénita del píloro". *Boletín Med. del Hospital Infantil de México*. Vol. XXXII Mayo - Junio 1975.

Br.

[Handwritten signature]

Dr. Victor ...

Dr. *[Handwritten signature]*
Asesor.

Dr. *[Handwritten signature]*
Director de Fase III

[Handwritten signature]
Revisor.

Dr. *[Handwritten signature]*
Secretario

Dr. *[Handwritten signature]*
Decano.

Vo. Bo.