



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL
GENERAL DE DIVISION "MANUEL AVILA CAMACHO"

UTILIDAD DE LA ERITROMICINA EN PACIENTES
CON GASTROPARESIA DIABETICA.
ESTUDIO COMPARATIVO CON CISAPRIDE
REPORTE PRELIMINAR
ESTANDARIZACION DEL GAMAGRAMA
DE VACIAMIENTO GASTRICO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO EN LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA INTERNA
P R E S E N T A
DRA. ANA BERTHA ARIZPE BRAVO

ASESORES

DR. MIGUEL ANGEL ESPINOSA
DR. RAMIRO PORTILLO

PUEBLA, PUE.

FEBRERO 1995

FALLA DE ORIGEN





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.

En agradecimiento a los Drs. Miguel Angel
Espinosa y Ramiro Portillo por su
valiosa asesoria.

A mis Padres

Con toda mi escasa capacidad,
trato de servir fielmente a
la verdad y a la Justicia.

Einstein.

I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
Medicina Nuclear y vaciamiento gástrico...	1
Técnica del Estudio.....	2
Manejo Terapéutico de la Gastroparesis....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
OBJETIVOS.....	9
HIPOTESIS.....	10
PROGRAMA DE TRABAJO.....	11
METODO.....	12
RESULTADO.....	13
DISCUSION.....	19
CONCLUSION.....	21

I N T R O D U C C I O N

La Diabetes Comumente causa daño generalizado al sistema nervioso periférico, las pequeñas fibras nerviosas son probablemente las primeras en ser afectadas provocando daño temprano en la sensación del dolor y la temperatura, acompañado por disminución de la función autonómica.

Se conoce como gastroparesia al retardo en el vaciamiento gástrico por disritmia funcional, existiendo un sin número de condiciones y factores que la causan, entre ellos se encuentra la Neuropatía Diabética. Otras neuropatías autonómicas son producidas por medicamentos tales como la Vincristina. Entre otros causas se conoce la gastroparesia inducida por anestesia, post-cirugía gástrica, post-radiación, ansiedad nerviosa, pancreatitis y enfermedad vascular de la coléna, en particular Escleroderma. Entre las drogas que pueden producir gastroparesia se cuentan los anticolinérgicos, los opiáceos, la L-dopa, los antidepresivos tricíclicos y el Hidroxiido de Aluminio. Algunas hormonas provocan gastroparesia y son la somatostatina, la gastrina, la colecistoquinina y el Glucagon.

Existen otras condiciones asociadas de origen Misceláneo como son Migraña, peritonitis, gastroenteritis viral y la enfermedad de Chagas. Una última condición es la Gastroparesia de origen Primario, (1).

Los síntomas gastrointestinales por neuropatía vagal aparecen en los pacientes diabéticos aproximadamente en un tercio de la población y se ha observado que una quinta parte de los pacientes asintomáticos presentan evidencia radiológica de alteraciones en el vaciamiento gástrico, (2) (3).

El retardo en el vaciamiento gástrico observado en la gastroparesia es de origen multifactorial y pobremente entendido. Los mecanismos involucrados incluyen tono del fundus alterado, debilidad de la bomba antral, arritmias del marcapasos o bien, pérdida de la coordinación entre la onda peristáltica antral y la relajación del esfínter pilórico, (1).

MEDICINA NUCLEAR Y VACIAMIENTO GASTRICO

La importancia de la función motora gástrica anormal como determinante de los síntomas gastrointestinales ha llevado al desarrollo de técnicas para la evaluación del índice de vaciamiento gástrico.

Desde sus inicios la Medicina Nuclear se ha diferenciado de otras modalidades imagenológicas debido a que evalúa los eventos fisiológicos y no solamente las estructuras anatómicas, siendo esto más evidente en la imagen gastrointestinal, por ejemplo: La motilidad gástrica es medida siguiendo el paso del alimento marcado, la colecistitis aguda se confirma por la ausencia de vaciamiento vesical y se descubre al Divertículo de Meckel cuando las células de Mucosa gástrica que contiene captan TC. Ya que estos estudios representan función en imagen, son accesibles a una variedad de maniobras fisiológicas y farmacológicas que aumentan su utilidad en el entendimiento de la función gastrointestinal mejorando su sensibilidad.

El vaciamiento gástrico es un proceso complejo controlado por el Sistema Nervioso Autonomo y una variedad de hormonas, estas, tanto de origen Gastrointestinal como No Gastrointestinal. El vaciamiento demasiado rápido resulta de una úlcera duodenal o bien como complicación de gastrectomía y reconstrucción postgastrectomía, se manifiesta con evacuaciones diarreicas, el tan llamado Síndrome Dumping. Por otro lado, el vaciamiento gástrico retardado causa distensión abdominal, náuseas y vómito síntomas presentes en la Gastroparesia Diabética, (4).

TECNICA DEL ESTUDIO

Está demostrado que se obtienen mejores resultados con alimentos radiomarcados en lugar de Tc sulfuro Coloidal disuelto en solución salina.

El índice de vaciamiento gástrico depende directamente de la cantidad de alimento, el contenido calórico y su composición. Por lo que la medida del vaciamiento gástrico con comida radiomarcada es más fisiológica.

Los líquidos y los sólidos son manejados por el estómago en forma diferente, los sólidos deben ser reducidos a un 1 mm. por acción de las enzimas gástricas antes de llegar al píloro, esto es, permanecen en el estómago proximal o área de reservorio y lentamente se distribuyen en el estómago distal dependiendo entonces de la contracción antral principalmente para su vaciamiento.

Los líquidos a diferencia vacían debido a la gravedad y al gradiente de presión entre el estómago y el duodeno, por lo que el vaciamiento para sólidos es una prueba más sensible en el diagnóstico de las dismotilidades gástricas, (5).

Esto lo demostró Collins y cols. en un estudio que compara las pendientes de vaciamiento de líquidos y sólidos, observando para éstos últimos pendientes lineares más discretas, (6).

WHITE=000

GRAY=131

BLACK=130

TIME=010000 FRAME=001 SCR=000417 TIME=010000 FRAME=01 SCR=000421

WHITE=000 GRAY=131 BLACK=130 WHITE=000 GRAY=131 BLACK=130

TIME=010000 FRAME=02 SCR=000525 TIME=010000 FRAME=03 SCR=000573

WHITE=000 GRAY=131 BLACK=130 WHITE=000 GRAY=131 BLACK=130

01-10-1993

01-10-1993

01-10-1993

.....

Cualquier marcador de fase sólida debe estar estrechamente unido al alimento sólido, cuando esto no ocurre se producen tiempos de vaciamiento falsamente lentos, parcialmente sólidos y parcialmente líquidos. Por esta razón el Hígado de pollo marcado in vivo ha sido ampliamente utilizado. Para marcarlo, se inyecta el material directamente al Hígado del pollo, inmediatamente se da muerte al mismo, se remueve el Hígado y se cocina, posteriormente es ingerido por el sujeto al que se le realiza la prueba. Sin embargo, poca diferencia ha sido vista al inyectarse el Hígado in Vitro, además de que la maniobra es técnicamente inconveniente. Por medio de estas técnicas se han observado vaciamentos gástricos normales, para sólidos 77 minutos más menos 32 y para líquidos 38 más menos 26, (5)

En el pasado se consideró que no había diferencia entre los tiempos de vaciamiento entre hombres y mujeres, sin embargo, está demostrado que las mujeres premenopausicas vacían en forma más lenta que los hombres y las mujeres postmenopausicas. Se demostró que el estradiol y la progesterona pueden disminuir el vaciamiento por efecto directo sobre la motilidad gastrointestinal. Receptores para estradiol y progesterona han sido identificados en tejido gastrointestinal, además se ha observado que durante el embarazo existe disminución de los niveles plasmáticos de motilina. Estas hormonas pudieran actuar indirectamente bloqueando la formación de motilina, atendiendo la velocidad del Vaciamiento Gástrico, (4).

MANEJO TERAPEUTICO DE LA GASTROPARESIA

Múltiples esquemas terapéuticos se han llevado a cabo para mejorar el vaciamiento gástrico y disminuir así la sintomatología de los síndromes antes mencionados.

Con respecto a la Metoclopramida, en un estudio doble ciego controlado con placebo, se observó que esta droga actúa en dos formas, estimulando la motilidad gástrica e inhibiendo el centro del vómito. En este estudio se concluye que el medicamento es útil ya que disminuye la sintomatología sin embargo, no se advierte correlación radiológica en cuanto al vaciamiento gástrico y por lo tanto no se hace diferenciación entre los dos mecanismos de acción, (7).

Desde 1988 se han realizado estudios con Cisapride, un derivado de las Benzamidas que causa liberación de Acetilcolina por mecanismos no bien definidos. La droga pudiera ser un antagonista de los receptores 5HT3 de serotonina, o bien agonista de los 5TH4, estimulando la motilidad antrodoanal, aumentando la amplitud de las contracciones y su coordinación, (1). En estudios realizados por Abell y Corinaldesi en 1991 y en 1987, se demostró la utilidad de esta droga a

largo plazo, encontrándose mejoría sintomática y radiológica. Abeill demostró que es más efectiva esta droga en casos clásicos de gastroparesia con sintomatología caracterizada por vómito, náuseas y distensión y que no es efectiva en casos de pseudoobstrucción que generalmente se presentan con dolor abdominal crónico, (8) (9).

Otra droga utilizada en el manejo de la Gastroparesia es la Domperidona, derivada de los Benzimidazoles, la cual actúa inhibiendo los receptores, primordialmente periféricos de la Dopamina. Al igual que la Metoclopramida, tiene efecto central actuando como antiemético, (10).

Hasta 1984 se creía que la única sustancia capaz de producir contracciones migratorias interdigestivas en el estómago era la motilina, en ese año Itoh y cols. en un estudio para observar los efectos colaterales de la Eritromicina encontraron que este antibiótico estimula la actividad motora digestiva en los perros, tanto a nivel del cuerpo como en el antro gástrico, vieron también que estas contracciones conservan un patrón visto únicamente durante las contracciones migratorias digestivas fisiológicas estimuladas con motilina endógena, y aquellas estimuladas con motilina exógena, no solamente en cuanto a frecuencia, sino también duración y velocidad de migración. Fisiológicamente estas contracciones tienen intervalos de 112 ± 8.1 min y las producidas por eritromicina ocurren a los 30 y 35 minutos después de las fisiológicas. Para este estudio se utilizó Lactobionato de eritromicina a dosis de 50 a 100 mg/kg-hr. en infusión de 20 minutos. Las contracciones iniciaban en el estómago y el duodeno y se propagaban hasta el íleon terminal, además se observó un aumento en las contracciones interdigestivas y un aumento en la Motilina plasmática, no concluyéndose el aumento de la misma. En este estudio se observó que los efectos de la eritromicina al igual que con motilina se veían inhibidos por Pentagastrina y no se afectaban con secretina, (11).

Posteriormente, este mismo autor demostró que la capacidad de ciertos macrólidos para producir complejos migratorios motores y estimular la producción de Motilina endógena, está en íntima relación a su estructura química, la eritromicina, al igual que la Oleandomicina tienen efectos similares y esto se debe a que están constituidas por 12 átomos de carbono sobre un anillo de lactona; aquellos macrólidos con 16 átomos de carbono no presentan dichas acciones, (15).

Tomomasa y cols en 1986 observaron los efectos de Eritromicina en humanos. Encontraron que la administración intravenosa de este macrólido a 1 y 3 mg/hr/hr en infusión de 15 minutos acorta significativamente los intervalos a los cuales los complejos Migratorios Motores ocurren, se observó una relación inversamente proporcional entre dosis e intervalo, además de que los Complejos migratorios motores causados por Eritromicina y los Fisiológicos son idénticos, la única dife-

rencia encontrada con Eritromicina es que estos complejos se originan casi en su totalidad en el estómago y poco en el duodeno y desde estos lugares se propagan al íleon terminal, los fisiológicos en cambio casi en su totalidad se originan en Duodeno y muy pocos, 1 a 5, en el estómago. La Motilina inmunoreactiva no aumenta significativamente después de la Infusión de eritromicina comparada con Infusión de solución salina, (23).

Annese y cols realizaron un estudio con 13 pacientes comparando la utilidad de Eritromicina 200 mg contra placebo, por estudios manométricos encontraron que la primera aumenta la amplitud de los complejos Migratorios Motores, sin alterar su frecuencia, además demostraron mejoría de esta función aumentar la coordinación antroduodena, (12).

Sarna y cols realizaron un estudio con dosis altas de Eritromicina de 300 mg, encontrando que a estas dosis la droga no produce Complejos Migratorios Motores durante el ayuno ni en el posprandio, el efecto más significativo fue incrementar el área total de contracción en el antro por 60 minutos a partir del inicio de la infusión. La duración de la contracción antral aumentó significativamente a 30 minutos (preprandial) y 60 minutos (postprandial) sin cambios en la frecuencia de las mismas. Se reportó solo dolor tipo cólico leve solamente y la motilina plasmática no se modificó, (13) (14).

Posteriormente en 1990, Jenssen y cols realizaron un estudio con Eritromicina en pacientes con Gastroparesia Diabética, señalaron que la propiedad de la Eritromicina de simular la acción de la motilina se debe probablemente a que se une a los receptores de esta y por lo tanto actúa como agonista. Se estudiaron 10 pacientes con DMID y Gastroparesia, en quienes otros procinéticos habían producido leve mejoría. Se utilizó una dosis postprandial de Eritromicina de 200 mg IV y se valoró vaciamiento gástrico por medio de Gamagraffa. Durante la primera hora se tomaron imágenes cada 10 minutos y en la segunda y última hora cada 15 minutos. Los resultados se expresaron como el porcentaje de sólido y líquido que permanecía en el estómago después de completar el estudio. Posteriormente los pacientes continuaron eritromicina oral 250 mg 30 minutos antes de los alimentos por 4 semanas. Los resultados de este estudio demostraron notable mejoría en el vaciamiento gástrico con eritromicina IV tanto para líquidos como para sólidos en comparación con el grupo placebo. Con el medicamento oral fueron buenos los resultados aunque no tan ostensibles como con eritromicina IV. La mejoría clínica fue notable en ambas modalidades. No se reportaron efectos secundarios y las PFHs no se alteraron, (16).

La utilidad de la eritromicina ha sido reportada en otras series en pacientes con Gastroparesia Diabética, una de estas refiere resultados similares entre Eritromicina y Motilina, (17), (18).

En un estudio realizado por Theo Peeters en 1992, - se comprobó la relación que existe entre Eritromicina y Motilina, se concluyó que la motilina acelera el vaciamiento gástrico en pacientes con gastroparesia diabética estableciéndose la hipótesis de que la eritromicina actúa a través de los receptores de Motilina, (19).

Harold Mozwez en 1992 reportó un caso de gastroparesia grave el cual no había respondido a Betanechol y metoclopramida. El Gamagrama reportó nulo vaciamiento gástrico iniciándose Eritromicina 250 mg VO antes de los alimentos por 2 semanas. Se realizó entonces, gamagrama de control posterior a un gramo de eritromicina IV en 15 minutos encontrándose vaciamiento supranormal del 91% (normal de 47 +- 15). Durante el curso del tratamiento oral, el paciente se encontró asintomático siempre y cuando la ingestión del medicamento se llevara a cabo 30 minutos antes de las comidas. Este estudio no trata de comprobar la eficacia de Eritromicina, sino más bien establecer el horario óptimo de la misma. Se concluyó que la eritromicina mejora el vaciamiento gástrico en forma máxima cuando es administrada 30 minutos antes de los alimentos. Otro aspecto de interés es que el paciente no presentó efectos colaterales hasta 8 meses de seguimiento, (20).

La eritromicina ha sido útil también en pacientes con Síndrome de Ileo reflejo o Síndrome de Ogilvie, y aunque menos notoria existe mejoría en la pseudo-obstrucción intestinal crónica ideopática solo con Eritromicina IV en esta última (21).

Otras vías de uso de la Eritromicina se han reportado, en 1991 Wadhwa describe el caso de un paciente de 41 años de edad con DM de 25 años de evolución e IRC de 3 años en tratamiento con DPCA. Tenía datos sugestivos de Gastroparesia - muy importantes y no se habían controlado con metoclopramida. Por lo anterior se realizó Gamagrama de vaciamiento reportando se este del 6% a una hora. Se inició Eritromicina Intraperitoneal por intolerancia a la oral, se usaron 100 mg en 2 lts de dializado 3 veces al día, los recambios se realizaron 30 minutos antes de los alimentos. Tres meses después se realizó gamagrama con vaciamiento del 76% en una hora. A los 6 meses de tratamiento no se habían reportado efectos colaterales, no se observó tampoco irritación peritoneal, (22).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Existen múltiples procinéticos que han probado ser útiles en el tratamiento de las alteraciones del vaciamiento gástrico, en especial en la Gastroparesia Diabética. Sin embargo existen muy pocos que comparen la eficacia de los mismos.

Recientemente se han documentado que la Eritromicina es de gran ayuda en trastornos motores gastrointestinales como la Gastroparesia Diabética, siendo en nuestra Unidad una entidad poco estudiada y solo diagnosticada por clínica. Por tal motivo es necesario Estandarizar la Gamagrafía de Vaciamiento Gástrico, que nos permita apoyar nuestros Diagnósticos y dar tratamiento óptimo a nuestros pacientes.

OBJETIVOS:

GENERAL: Comparar la utilidad terapéutica entre Eritromicina y Cisapride en pacientes con Gastro paresis Diabética.

ESPECIFICOS:

1. Estadarizar la Gamagrafia del Vaciamiento Gástrico para sólidos en sujetos sanos.
2. Conocer la frecuencia de la Gastroparesia Diabética en la Unidad.
3. Valorar la utilidad de la gamagrafia en el diagnóstico de la Gastroparesia Diabética.

HIPOTESIS:

- HI. La eritromicina tiene mejor efecto terapéutico que Cisa--
pride en la Gastroparesia Diabética.
- Ho. La eritromicina no tiene mejor efecto terapéutico que Ci-
sapríde en la Gastroparesia Diabética.
- HI. Se puede estandarizar la gamagrafia del vaciamiento gas-
trico para sólidos en nuestra unidad.
- Ho. No se puede estandarizar la gamagrafia del vaciamiento -
gástrico para sólidos en nuestra Unidad.
- HI. La Gastroparesia Diabética es frecuente en nuestra Unidad.
- Ho. La Gastroparesia Diabética no es frecuente en nuestra Uni-
dad.
- HI. La Gamagrafia es útil en el diagnóstico de la Gastropare-
sia Diabética.
- Ho. La Gamagrafia no es útil en el diagnóstico de la Gastropa-
resia diabética.

PROGRAMA DE TRABAJO

TIPO DE ESTUDIO:

Experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo.

LIMITES: A partir del consentimiento de la Jefatura de Enseñanza y por 4 meses. Se incluirán en el estudio - pacientes Diabéticos con datos sugestivos de Gastroparesia Diabética así como sujetos sanos.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se incluirán en el estudio 10 sujetos sanos y 10 - pacientes Diabéticos.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Pacientes de cualquier sexo.
- Pacientes mayores de 15 años.
- Pacientes con diabétes de más de 5 años de evolución para el grupo problema

CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- Pacientes que tengan otra enfermedad que no sea DM o complicaciones de la misma.
- Pacientes con Cirugía abdominal previa.
- Pacientes que hayan ingerido procinéticos en los últimos 15 días.
- Pacientes con antecedentes de radiación
- Pacientes con Historia de ingesta de anticolinérgicos o Hidróxido de aluminio.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Intolerancia al medicamento.
- Pacientes quienes no acudan a la Gamagrafia de Control.
- Pacientes quienes suspenden el medicamento por - más de 3 días.

METODO:

Se seleccionará en forma aleatoria, previo consentimiento y conocimiento del estudio, 10 sujetos sanos para la realización de Gamagrafia de Vaciamiento Gástrico en fase sólida. Utilizando para la misma Hígado de res marcado in Vitro con $Tc-99$ Sulfuro Coloidal 3 millicuries en 100 gr. Posterior a la Ingesta se tomarán imágenes a los 0,30,60,90 y 120 minutos.

Igualmente, se citará a los pacientes diabéticos - que tras de Historia Clínica completa y laboratorios básicos ingerirán en las mismas condiciones el Hígado marcado para someterse al mismo estudio.

Posterior al estudio, los sujetos problema se seleccionarán en dos grupos de manera consecutiva para recibir Etilsuccinato de Eritromicina 250 mg cada 8 hrs. o Cisapride 10 mg cada 8 hrs. durante 15 días. Al término de este tiempo se someterán a Gamagrafia de control y se valorarán así los cambios.

RESULTADOS:

Se estudiaron 15 voluntarios sanos a los cuales se realizó Historia Clínica completa sin encontrar datos anormales de su función Gastrointestinal, cuyas edades fluctuaron entre 20 y 30 años con una edad promedio de 24. Fueron 8 mujeres y 7 hombres.

Se presentaron en ayuno de 12 horas 8 de los mismos y 7 refirieron haber ingerido un desayuno ligero. La ingesta del Hígado marcado se realizó entre 9 y 11:30 hrs.

El peso y la talla de estos sujetos se encuentra en la tabla 1, en cuanto al peso se encontraron sujetos de 45 hasta 72 kgs. con un peso promedio de 58 kgrs. La talla media promedio fue de 1.62 mt.

Se administró vía oral Hígado de res marcado con Tc 99 Sulfuro coloidal 3 mCi y líquido a razón de 200 ml. por persona.

Se utilizó una Cámara de ANGER 2LC 3705 1984 de 37 TFM marca SIEMENS, adaptada a una computadora SCINTIVIEW, con monitor monocromático y procesador de imágenes Microdot.

Técnicas de Estudio:

A cada persona se le tomaron 4 imágenes desde la ingestión del Hígado marcado hasta 120 minutos, en estas imágenes tomadas en proyección anterior se incluyó el estómago total, cada una de ellas fue adquirida en 10 segundos.

Procesamiento de datos:

De cada una de las imágenes del estómago se consideró por un lado el tiempo de adquisición después de haber comido el Hígado marcado, y por el otro, la radiactividad del presente en el estómago manejada en Cuentas por minuto (cpm), lo mismo que equivale a considerar la cantidad de Hígado presente en el estómago a través del tiempo.

Con estos dos parámetros se puede calcular la $T_{1/2}$ (Tiempo medio) de vaciamiento gástrico y generar las curvas de Tiempo actividad.

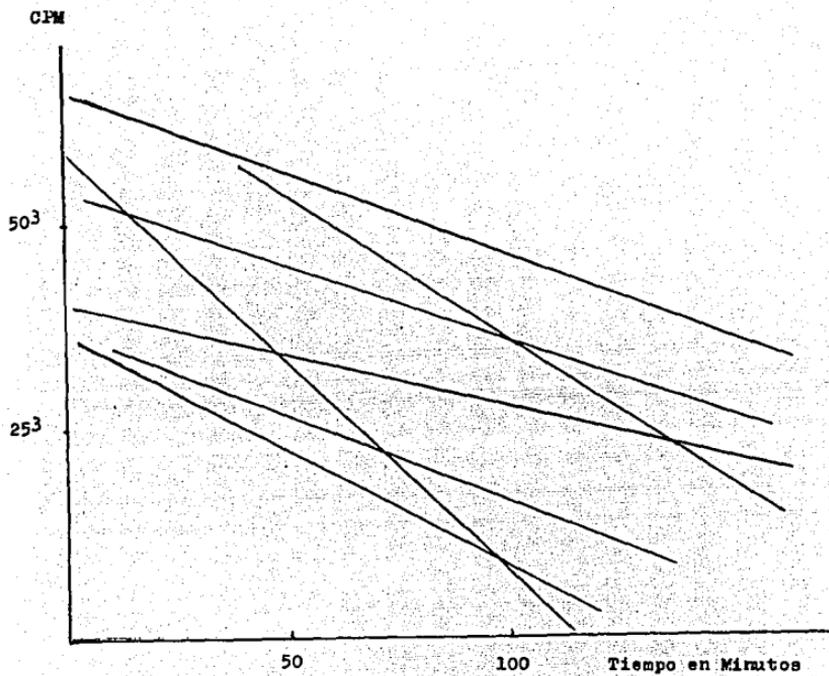
Se tuvieron tiempos medios de vaciamiento gástrico desde 60 hasta 100 minutos, se excluyeron 3 pacientes del sexo femenino cuya $T_{1/2}$ fue elevada, 150 hasta 160 minutos.

Separándose en dos grupos de acuerdo al sexo, las pendientes de las curvas fueron más planas en mujeres en relación a los hombres. El tiempo medio de vaciamiento para las mujeres fue mayor, calculándose en 88.6 min. en comparación con el de los hombres que se estipuló en 81.4 min.

En general se obtuvo un Tiempo medio de Vaciamiento de 84.4 ± 13.12 .

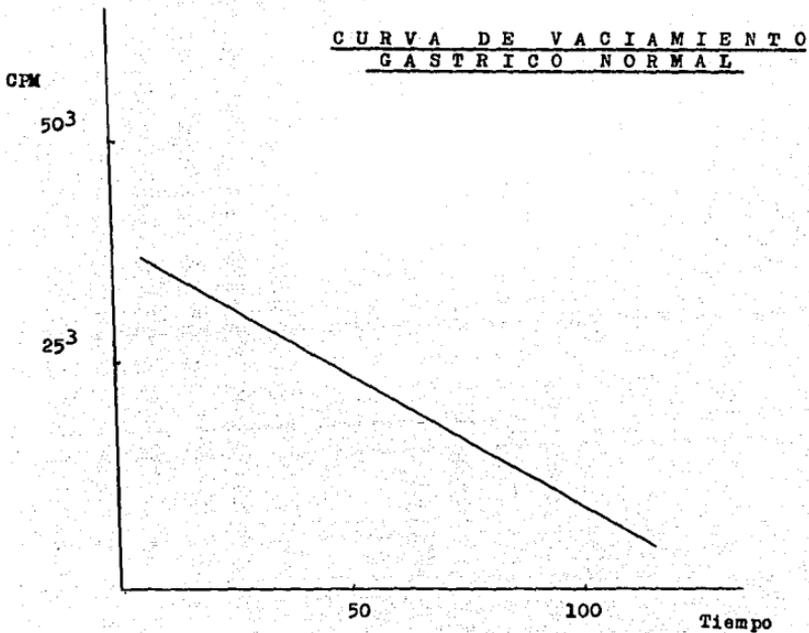
Las curvas de tiempo-actividad y la curva normal de vaciamiento gástrico se muestran en las gráficas 1 y 2 respectivamente.

No se observó ninguna relación entre Tiempo medio de vaciamiento gástrico y peso, lo mismo ocurrió en cuanto al estado de ayuno.

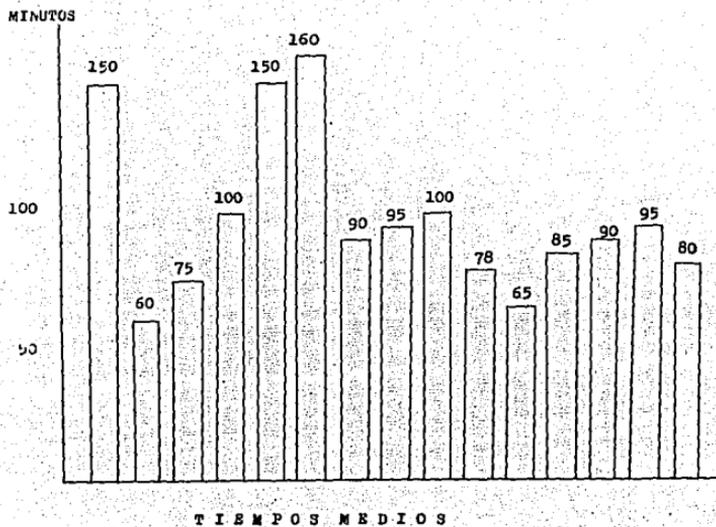


Curvas de vaciamiento gástrico representativas

GRAFICA 1



GRAFICA 2



EDAD	SEXO	TALLA	PESO	T 1/2
27	F	145	45	150
22	M	170	57	60
29	F	164	63	75
24	F	150	53	100
26	F	156	58	150
28	F	165	52	160
29	M	162	72	90
25	M	170	61	95
27	F	166	59	100
25	F	162	54	78
24	M	165	60	65
26	M	167	63	85
26	F	158	57	90
28	M	170	56	95
27	M	164	62	80

TABLA 1

D I S C U S I O N :

Diversas pruebas han sido propuestas para el diagnóstico de las alteraciones en el Vaciamiento Gástrico, en el pasado la más empleada fue la ingestión de 500 a 700 ml de solución salina a través de una sonda nasogástrica; después de 30 minutos el contenido gástrico era aspirado y el volumen retenido era cuantificado. En la actualidad se prefieren las maniobras con Radionúclidos ya que se ha visto son sensibles reproducibles, no invasivas y requieren de un equipo fácilmente disponible.

Se han utilizado múltiples sustancias radiactivas para la medición no solamente de la fase sólida sino también de la fase líquida. Entre estos se cuenta con CR 51 cromato de sodio, I 131 HSA, Tc 99 Sulfuro Coloidal, Tc 99 DTPA, Tc 99 resina de Polystereno, Tc 99 Microesferas de albúmina Humana y Cs:129. Se ha podido realizar vaciamiento para sólidos y líquidos en forma simultánea marcando una fase con Tc 99 y la otra con In 111.

Se han preferido sustancias a marcar de tipo intrínseco, como son el Hígado de pollo o de res o bien la albúmina de huevo, debido a que los medios extrínsecos tienen tendencia a disociarse del material radiactivo, en la fase sólida.

Existen múltiples técnicas para medir el vaciamiento gástrico, una de las más empleadas fue propuesta por Chauduri, en esta, se utiliza como material radiactivo Tc 99 DTPA el medio es extrínseco utilizando Corn Flakes con leche, obteniéndose tiempos medios de vaciamiento muy breves (37 +5 minutos). Este mismo autor utilizó la fase líquida, el método que utilizó fue simple, reproducible y confiable. Se utiliza solución salina 300 ml y 1 mCi de Tc 99 DTPA o In 111 DTPA. - La ingestión debe llevarse a cabo en menos de un minuto, inmediatamente es puesto en posición supina, colocándose la cámara para proyectar una imagen completa del estómago. Se toman varias imágenes cada 60 segundos y de 30 segundos cada una. - El tiempo medio de vaciamiento obtenido por este estudio fue de 12 +- 1 min.

Collins y colaboradores realizaron otro estudio en el que comparan la fase líquida utilizando Dextrosa 25% por un lado y salina .9% por el otro, encontraron que el primer medio retarda el vaciamiento gástrico. Concluyeron que este retardo se debe a una supresión en la contracción antral, un aumento significativo en la contracción pilórica y por lo tanto un incremento en la retención de líquido en el estómago distal asociado a la utilización de dextrosa al 25%.

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

Tohill y colaboradores encontraron que la medición del vaciamiento gástrico se sobreestima si solo se toman proyecciones anteriores, ya que el paso del alimento marcado del fondo gástrico al píloro es en dirección posteroanterior. Encontraron que para disminuir esta posibilidad de error es preferible tomar proyecciones posteriores además de anteriores y calcular la media Geométrica de ambas mediciones.

El método empleado por nosotros en este estudio, -- fue propuesto por Wriqth y cols en 1985, y ha sido repetido -- por Collins en 1991 y otros autores. En la actualidad es el -- más empleada para valorar la fase sólida del vaciamiento. El -- tiempo medio obtenido por Collins fue de 77 min +- 2 y nues--- tros resultados fueron de 84.4 min +- 13.12.

Nuestros tiempos medios de vaciamiento fueron mayores quizá debido a no haber tomado proyecciones posteriores, -- que como ya cité, al tomar la media geométrica entre ambas se obtienen tiempos medios más fisiológicos.

Otra de las razones por las que se pudo alargar el vaciamiento es por falta de interrelación entre el medio (Hígado) y el Tc.

No se encontró relación entre estado de ayuno ni el peso de los sujetos. Se excluyeron 3 pacientes, todas del sexo femenino que presentaron vaciamiento gástrico incongruente, pudiendo deberse a las causas señaladas arriba o bien, a problemas endocrinológicos subclínicos.

CONCLUSION :

De este estudio se puede concluir que la Técnica de vaciamiento Gástrico por medio de Radionúclidos, utilizando la fase sólida, es el estándar ideal en el diagnóstico de Gastroparesia, además de ser confiable y fácil de realizar en nuestra Unidad.

Nuestros resultados son similares a los encontrados en otras series reportadas en la literatura mundial.

Se observaron claramente algunas limitantes en nuestro estudio. Primero, la muestra es pequeña. Segundo, no se realizaron proyecciones posteriores por lo que nuestros tiempos medios de vaciamiento son levemente mayores a los reportados en otras series y. Tercero, no se realizaron Gamagramas seriados por medio de los cuales se podrían calcular promedios de $T_{1/2}$ s en cada sujeto.

BIBLIOGRAFIA.

1. CLINICAS GASTROENTEROLOGICAS DE NORTEAMERICA
Medicamentos en Gastroenterología. 1993.
2. P.J. WATKINS. Diabetic Autonomic Neuropathy. The New England Journal of Medicine. Vol. 322 No. 15: 1990; Pag. - 1078.
3. Tratado de Endocrinología
Williams 1993.
4. HOLT, COLLIVER, GURAM t cols. Measurement of Gastric Emptying Rate in humans. Digestive Disease and Science, Vol. 35, No 11:1345.
5. DATZ, CHRISTIAN, HUTSON y cols. Radionuclide Imaging of - the Tubular Gastrointestinal Tract. Sem Nucl Med. XXI No. 2;1991:140.
6. P J COLLINS, L A HOUGHTON, M HOROWITZ y cols. Role of the proximal and distal stomach in Mixed solid and liquid - meal emptyin. GUT 1991, 52; 615.
7. SNAPE, BATTLE, SCHWARTS y cols. Metoclopramide to treat - gastroparesis due to Diabetes Mellitus. Annals of Internal Medicine. 1982; 96: 444.
8. ABELL, CAMILLERI, DIMAGNO y cols. Long Term efficacy of - oral Cisapride in Symptomatic Upper Gut Dysmotility. Digestive Diseases and Sciences, Vol. 36 No. 5: 616.
9. COINALDESI, STANGHEILINI, RAITI y cols. Effect of chronic administration of Cisapride on gastric of a solid meal -- and on dyspeptic symptoms in patients with idiopathic -- gastroparesis, GUT 1978, 28, 300.
10. TOKU TAKAHASHI, KUROSAWA, WILEY Y OWYANG. Mechanism for - Gastrokinetic Action of Domperidone. Gastroenterology - - 1991; 101: 703.
11. ITOH, NAKAYA, SUZUKI y cols. Erythromycin mimics exoge--- nous motilin in gastrointestinal contractile activity in the dog. Br. J. Pharmacol. 81:168, 1984.
12. ANNESE. JENSSENS, VANTRAPPEN y cols. Erythromicin Accelerates Gastric Emptying by Inducing Antral Contractions and Improved Gastroduodenal Coordination, Gastroenterology - 1992; 102: 823.
13. SARNA, SOERGEL, KOCH y cols. Gastrointestinal Motor . - -- Efects of Erythromycin in Humans. Gastroenterology 1991; 101:1488.

14. OBERIE, CHEN, LLOYD y cols. The Influence of the Interdigestive Migratin Myoelectric Complex on the Gastric Emptying of Liquids Gastroenterology 1990; 99: 1275.
15. ITOH, SUZUKI, NAKAYA y cols. Structure-Activity relation among macrolide antibiotics in initiation of interdigestive migrating contractions in the canine gastrointestinal tract. Am. J. Physiol, 248: G320, 1985.
16. JENSSEN, PEETERS, VANTRAPPEN y cols. Improvement of Gastric Emptying in Diabetic Gastroparesis by Erythromycin. The New England Journal of Medicine, April 12, 1990. Vol. 322 No. 15: 1028.
17. KULTMAN Y EISENACH. Erythromycin therapy for Gastroparesis. South Medical Journal. 1992 May; 85 (5): 524.
18. SCHMID, SCHUSDZIARRA, ALIESCHER y cols. Effect of Motilin on Gastric emptying in patients with Diabetic Gastroparesis. Diabetes Care. 1991 Jan; 14(1) 65.
19. THEO PEETERS, MULS, JENSSEN y cols. Effect of Motiline on gastric Emptying un Patients with Diabetic Gastroparesis. Gastroenterology 1992; 102:97.
20. MOZWECZ, PAVEL, PITRAK y cols. Erithromycin Stearate as - Prokinetic agent in Postvagotomy Gastroparesis. Digestive Diseases and Sciences, Vol. 35, No. 7: 902.
21. CATNACH Y FAIRCLOUGH. Erithromycin and The Gut. GUT 1992. 33:397.
22. WADHWA, ATKINS, CABRALDA y cols. Intraperitoneal Erythromycin for Gastroparesis. Annals of Internal Medicine. Vol. 114, No. 10: 912.
23. TOMOMASA, KUROUME, ARAI y cols. Erithromycin Induces Migratin Motor Complex in Human Gastrointestinal Tract. Digestive Diseases and Sciences, vol. 31. No. 2:157.

FALTA PAGINA

No 10 la.....