

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS

**"CORRELACIÓN CLÍNICA Y RADIOLOGICA DE REFLUJO
GASTROESOFAGICO EN LACTANTES DEL HOSPITAL CENTRAL
NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS"**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPÉUTICA

PRESENTA:

DRA. INGRID BARRALES GUTIERREZ

ASESOR:

DR. FRANCISCO GUTIERREZ RUIZ

MEDICO RADIOLOGO PEMEX HCN

ASESOR METODOLOGICO:

DRA. SHEILA PATRICIA VAZQUEZ ARTEAGA,
MEDICO ESPECIALISTA EN SALUD PÚBLICA

MEXICO, D.F. 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DR. JORGE ZEPEDA ZARAGOZA

Director Médico

DR. GUADALUPE GRISELDA MUZQUIZ BARRERA

Jefe de Enseñanza e Investigación Médica

DR. ROBERTO PLIEGO MALDONADO

Jefe de Radiología e Imagen.

DR. FRANCISCO GUTIERREZ RUIZ

Médico Radiólogo Adscrito y Asesor de protocolo.

DRA. SHEILA PATRICIA VAZQUEZ ARTEAGA.

Médico Especialista en Salud Pública y asesor metodológico.

INDICE

I.	MARCO TEORICO.....	4
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
III.	PREGUNTA DE INVESTIGACION	22
IV.	JUSTIFICACION	22
V.	HIPOTESIS.	24
VI.	VI OBJETIVO PRINCIPAL Y ESPECIFICO.....	25
VII.	MATERIAL Y METODO.....	
	Diseño del estudio.....	26
	Operacionalización de variables	26
	Universo del trabajo y muestra	28
	Criterios de inclusión y exclusión.....	28
	Instrumento de investigación... ..	28
	Desarrollo del proyecto.....	30
	Modelo conceptual.....	31
	Espacio y tiempo de investigación.....	32
	Cronograma.....	32
	Análisis estadístico de recolección de datos.....	33
VIII.	IMPLICACIONES ETICAS.....	33
IX.	PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	33
X.	RESULTADOS.....	34
XI.	ANALISIS DE RESULTADOS.....	48
XII.	CONCLUSIONES.....	55
XIII.	RECOMENDACIONES.....	56
XIV.	X BIBLIOGRAFIA	57

MARCO TEÓRICO

DEFINICION:

El reflujo gastroesofágico (RGE) se define como el pasaje del contenido gástrico dentro del esófago en forma involuntaria, en ausencia de estado nauseoso, vómitos o participación de la musculatura gástrica, el contenido gástrico retrocede, rebasa el esfínter esofágico inferior, puede alcanzar la porción proximal del mismo e inclusive la vía respiratoria, es especialmente frecuente en el período postprandial. Esto sucede de manera normal en la totalidad de los seres humanos, varias veces al día tanto en los lactantes sanos, en niños mayores y adultos.

El reflujo gastroesofágico es un proceso muy frecuente y con significación patológica muy variable que en unas ocasiones se presenta como algo aislado y en otras ocasiones está asociado a diferentes cuadros clínicos; es uno de los problemas gastrointestinales más frecuentes que produce una gran variedad de síntomas de diversos grados de intensidad y con significación patológica muy variable en los lactantes: desde el reflujo fisiológico normal en la lactancia hasta grandes malformaciones; puede llegar a indicar insuficiencia del hiato esofágico.

El esófago es un órgano de paso del alimento, que en condiciones normales y en reposo permanece vacío y su mucosa lo mantiene constantemente recubierto por moco.

A diferencia del reflujo anormal o patológico, el RGE suele deberse a transgresiones dietéticas, ingestión de alimentos muy condimentados e irritantes. Lo más importante es que la mayoría de los episodios dura menos de tres minutos y no deja secuela; cura espontáneamente, con medidas sencillas como evitar ciertos alimentos, con el ayuno o con el uso de productos de uso común: mascar chicle, tomar leche de magnesia, etc.

El reflujo puede llegar a ser patológico (RGEP) en todas las edades, excepto en algunos recién nacidos y recién nacidos de pre término, en quienes aún no se tiene investigación.

El RGEP del adulto es frecuente y llega a causar diversas molestias como dolor epigástrico, que aparece o se exacerba por el consumo de bebidas alcohólicas e irritantes; por tabaco, por medicamentos y ciertos alimentos. Frecuentemente mejora con automedicación. Además del dolor, aparece una sensación de ardor

epigástrico, pirosis, náusea, vómito y en casos extremos condiciona patologías secundarias como la presencia de estenosis, esófago de Barrett o hemorragia gastrointestinal.

En la infancia, la enfermedad suele ser diferente debido a que el daño que ocasiona el RGE es mucho más diverso y tiene consecuencias más graves. En esa edad, puede ser causa de crecimiento y desarrollo anormales, de enteropatía, desnutrición, anemia, hemorragia gastrointestinal, irritabilidad, apnea, asma, otitis, adenopatías, síndrome de Sandifer, neumonía por aspiración, esofagitis, estenosis y esófago de Barrett.

El síndrome de Sandifer, que consiste en la hiperextensión de la cabeza y el cuello para facilitar el tránsito esofágico.

Hay estudios en niños pre término en quienes mediante la manometría esofágica y la medición del pH gástrico se ha mostrado que la causa del problema es la relajación transitoria del esfínter esofágico inferior debido a inmadurez del mismo.

La pHmetría esofágica continua por 24 horas es el estándar de oro para el diagnóstico de reflujo patológico y fisiológico ya que se acepta que en condiciones normales existen en todo niño episodios de reflujo fisiológico. De hecho se acepta que en los niños menores de un año se presentan de tres a cinco a eventos de reflujo gastroesofágico durante un periodo de cinco minutos bajo control fluoroscópico al momento de realizar una serie esofagogastroduodenal (3).

Las distintas complicaciones se explican porque una vez relajado el esfínter y en presencia del reflujo, aparece un mecanismo de defensa: una contracción motora voluntaria, autónoma y coordinada por el sistema nervioso neurovegetativo, que en forma de vómito, expulsa el contenido gástrico por la boca, probablemente como resultado de la estimulación de receptores sensoriales faríngeos aferentes. Por el mismo mecanismo, aparece la rumiación, que es la regurgitación sin esfuerzo, de alimento recién ingerido hacia la boca con masticación subsecuente y deglución de nueva cuenta, debido a la contracción voluntaria de los músculos abdominales.

La regurgitación es otra manifestación que se presta a confusión, es el paso de material refluído hacia la faringe o boca y que a veces es expulsado hacia el exterior; no se acompaña de esfuerzo, es suave; comúnmente resbala por las comisuras de la boca. La salivación, que en ocasiones es considerada como sinónimo de regurgitación, se observa diariamente en el 50% de los niños menores de tres meses y se resuelve espontáneamente entre los 12 y 14 meses de edad.

Es un problema muy común, como enfermedad o como “molestia transitoria normal”. El fenómeno ha llegado a adquirir gran importancia debido a que se ha difundido de manera incontrolada y desinformada, la idea en ocasiones apoyada en verdades a medias y en otras sin razón alguna, que el vómito, frecuente en los lactantes, puede deberse a RGE, que a veces aunado a la idea igual se le relaciona erróneamente con la “muerte en la cuna”. Esto explica que gran cantidad de los consultorios médicos, públicos y privados, estén con una elevada ocupación de espacios. Además algunos médicos llegan a sumir que el cuadro clínico del niño vomitador, se debe a reflujo gastroesofágico patológico (RGEP) y por lo mismo llegan a prescribir diversos medicamentos entre los que destacan los inhibidores de la bomba de protones, bloqueadores H₂, procinéticos gastrointestinales, alcalinizantes orales y muchos más.

Los vómitos son un síntoma común que puede ser extraordinariamente angustioso en lactantes y niños. Sin embargo, es un síntoma específico y muchas de las veces lo inducen alteraciones en sistemas diferentes al aparato gastrointestinal.

La regurgitación benigna es más común en los primeros días de la vida y a menudo ocurre después de alimentación, en particular la sobrealimentación.

Aunque algunos niños que vomitan sufren RGEP, muchos no lo padecen y más del 95% cura espontáneamente o requiere pocos fármacos (2).

Sin embargo, hay padecimientos que frecuentemente se acompañan de RGEP como aquellos que se derivan del mesodermo y ejemplos clásicos son los síndromes de Ehler-Danlos y de Marfán, niños con daño neurológico severo y los operados por atresia esofágica, quienes sufren problemas de la motilidad del esófago.

Cuando existe RGE, el contenido del estómago se pone en contacto de una forma más o menos constante con la mucosa del esófago terminal. Puede ser que este contacto sea mal tolerado, provocando lesiones que se manifiestan con hemorragias y en caso de mantener la lesión en la mucosa provocar por esofagitis y estenosis.

Así concluimos que en la infancia existe el concepto de RGE funcional: vómitos y regurgitaciones que presentan hasta un 95% de los lactantes por lo menos dos veces por día, es por inmadurez benigna y transitoria del EEI, y no compromete su desarrollo pondoestatural. Por otro lado el RGE patológico o ERGE es aquél que produce síntomas o complicaciones.

ANATOMIA:

Para su funcionamiento normal el esófago debe estar en posición anatómica habitual, con su porción abdominal y torácica asegurada por los mecanismos de fijación que impiden el deslizamiento del cardias al tórax; estos mecanismos son: membrana freno esofágica constituida por tejido conjuntivo que va del esófago al diafragma; ligamento esófago-hepático, así mismo los mecanismos antirreflujo como son : el esfínter esofágico inferior (EEI) que se comporta como un verdadero esfínter, en estrecha relación con la membrana esófago diafragmática, ya que al unirse las mucosas esofágicas y de la cámara gástrica forman una válvula semilunar y el hiato diafragmático constituido por fibras musculares estriadas de los pilares que rodean el esófago terminal.

La perístasis esofágica, la competencia del esfínter esofágico inferior y la anatomía del esófago intraabdominal, maduran con la edad postnatal, por lo tanto la eficacia del sistema antirreflujo está limitado en el recién nacido y el lactante pequeño, por lo que el reflujo es más frecuente en el recién nacido (prematuro y a término) y a lo largo del primer trimestre de la vida y no tiene por qué producir trastornos patológicos.

Podemos valorar los defectos anatómicos y las alteraciones funcionales a que da lugar esta enfermedad:

En el hiato esofágico es difícil establecer su amplitud durante una intervención quirúrgica es pequeña y apenas perceptible. En los casos con hernia hiatal de gran magnitud sí se puede observar su tamaño: normalmente es un canal de 2 a 3 cm de largo formado por la bifurcación del pilar derecho del diafragma.

En las fibras musculares estriadas del diafragma, cuya inervación proviene del nervio frénico, rodean al esófago inferior y forman un esfínter externo (EEE) comparable al esfínter anal externo. Experimentalmente su sección produce un aumento en la frecuencia del reflujo, durante la inspiración.

El esfínter esofágico interno (EEI), formado por haces de músculo liso que se unen al engrosamiento de las fibras esofágicas circulares lisas y a las fibras oblicuas del estómago, en forma de V abierta, en la curvatura menor; tienen inervación mientérica; su función se compara al esfínter interno del recto.

Ambos esfínteres (interno y externo) contribuyen al cierre de la unión gastroesofágica, cuya presión aumenta al contraerse cualquiera de ellos. Su tono muscular depende de mecanismos neuro y miogénicos. Los primeros por la inervación colinérgica y los segundos, por cambios intracelulares del calcio. Por lo tanto, la modulación del EEI se efectúa a través del vago, que produce su relajación al iniciarse la deglución.

El esfínter externo, o diafragmático, tiene una función de «pinza» sobre el EEI; se contrae en fracciones de segundo, en su porción hiatal antes que en su porción costal.

Los esfínteres se fijan al hiato por medio de la membrana freno esofágica, la cual es un engrosamiento de la fascia endoabdominal que se inserta en forma circular a las paredes musculares del diafragma y en la adventicia del esófago.

Durante la deglución el esófago se acorta y eleva el cardias hacia el tórax, lo que podría considerarse como una hernia hiatal transitoria y que puede ser el principio de una hernia definitiva.

El esófago inferior, que pasa por el hiato diafragmático contiene el EEI; ambos son intraabdominales; miden 1 a 4 cm de longitud, según la edad del niño. Tiene gran importancia en la competencia del sistema esfinteriano.

La membrana freno esofágica laxa y débil permite el ascenso del esófago a través del hiato y deja una porción de éste en el abdomen de menos de 1 cm. Si aumenta la presión intragástrica, se acorta el segmento del EEI y disminuye su acción antirreflujo; mientras más larga sea la porción esfinteriana que permanece en el abdomen, menor es la presión de reposo necesaria para esta acción.

El ascenso de la unidad antirreflujo hacia el tórax, ocasiona la pérdida del ángulo de His, que es agudo, o sea la unión de la curvatura mayor del estómago al esófago.

Cuando el ángulo se vuelve oblicuo, el estómago adquiere la forma de un tubo en comunicación directa con el esófago cuyos pliegues mucosos funcionan normalmente como una válvula para ocluir el esófago cuando aumenta la presión intragástrica.

Estas anomalías son las que se corrigen en la cirugía antirreflujo. Mediante esta operación se realiza la apertura con disección del hiato y de 3 a 5 cm del esófago intraabdominal y se sutura el borde del hiato a la adventicia del esófago para sustituir a la membrana freno-esofágica. Se aproximan los bordes del pilar diafragmático para disminuir el calibre del hiato y se efectúa una funduplicación para formar un ángulo de His agudo. De gran importancia es la relajación transitoria del EEI, que en el adulto propicia la mitad de los síntomas que presentan. La deglución inhibe la actividad contráctil del EEI a través del ácido nítrico, el cual altera la actividad de los canales iónicos y favorece el número y duración de episodios de RGE.

Estos episodios son más frecuentes en el periodo postprandial en quienes padecen RGE; sin embargo en los niños se presentan aún sin factores neurotransmisores, sin hormonas como secretina y glucagón y sin inhibidores pépticos en el alimento, aunque estos hechos no han sido bien aclarados, cuando menos en el lactante.

FISIOLOGIA:

El reflujo propiciado por los defectos anatómicos descritos puede ser más lesivo para la mucosa esofágica si hay algunos factores asociados, los que en su mayoría no se han evaluado en el niño como son:

Secreción ácido gástrica. La secreción se señala como posible causante del daño celular pero se acepta que si se agrega reflujo duodenal, se producen erosiones por la actividad proteolítica. En los adultos la hipersecreción ácida puede causar esofagitis severas que pueden no responder al tratamiento médico.

Reflujo duodenogástrico. La presencia de sales biliares con tripsina activa potencian el daño del ácido péptico en el esófago aún con pH normal. Esto explica algunos errores de apreciación para indicar su manejo. Al estudiar el pH continuo, el electrodo del aparato puede quedar adosado a la mucosa, sobre todo si es de antimonio. La saliva, los restos de alimentos y los defectos en la calibración del sistema de cómputo pueden dar resultados falsos positivos sobre todo si se trata de un esófago de Barrett.

Vaciamiento gástrico. No es fácil determinar su participación en el RGE. Clínicamente su presencia es evidente, cuando el niño regurgita o vomita tardíamente y en el contenido se identifica alimento retenido por horas. Radiológicamente este problema puede detectarse, si el técnico tiene experiencia

y el estudio se realiza con fluoroscopias en serie. Es difícil emplear otros métodos en el niño.

En niños de mayor edad se observa una clara alteración del vaciamiento gástrico, sobre todo con la ingestión de grasas. Este trastorno debe ser investigado cuidadosamente por el clínico.

Volumen de alimento. Hay lactantes voraces que ingieren grandes cantidades que parecen excesivas para su edad. Si por esta razón, aumentan el número y volumen de las regurgitaciones, el tratamiento consiste en fraccionar la cantidad total de alimento.

En los niños existen mecanismos de defensa natural que ayudan a evitar el reflujo gastroesofágico, como son la postura y la capacidad motora del esófago.

La postura La apertura excesiva del hiato y la posición de decúbito, con sus consecuencias, propician el paso fácil del contenido gástrico al esófago. Esta ley de gravedad se trata de contrarrestar colocando al niño en posición semisentada o boca abajo con la cabeza en alto durante casi todo el día. Al crecer el niño, tiende a permanecer sentado, luego se pone de pie e inicia la deambulacion.

Estos hechos explican en parte la historia natural del padecimiento.

Capacidad motora del esófago. La perístasis esofágica promueve el vaciamiento del contenido esofágico, lo que ocurre con la deglución. El remanente ocasiona perístasis secundaria para ser neutralizada. Durante el sueño no hay deglución ni perístasis y la salivación es mínima.

La saliva es un factor importante que actúa como buffer; tiene un pH de 6 a 7. En el lactante, las glándulas salivales funcionan paulatinamente hasta los tres o cuatro meses, cuando se inicia la erupción dentaria. A esta edad se introducen en su alimentación alimentos semisólidos y poco a poco domina la posición semisentada espontánea, lo que explica la mejoría clínica que se inicia en la mayoría de los niños que han tenido reflujo.

Existen otros factores defensivos se encuentran en el epitelio esofágico; el moco de la submucosa y la saliva neutralizan la acidez; cuando se lesionan las células epiteliales por el reflujo ácido, se activa el intercambio iónico de las estructuras celulares y se acelera la restitución del epitelio, hay factores genéticos que no han sido cuantificados y que intervienen para conservar el equilibrio entre los hechos que propician el daño potencial del reflujo y los que actúan para disminuir la acidez y la duración de los episodios de reflujo.

El RGE es muy frecuente en los recién nacidos: uno de cada cuatro lo presenta. En la mayoría de los casos, el niño regurgita dos a cuatro veces al día. La regurgitación es fácil, sin esfuerzo o «arqueo»; muchas madres observan esto al colocar al niño en posición erecta para que elimine los gases del estómago. Muchas veces se considera este síntoma como «normal», que no interferirá en el desarrollo corporal del niño. Solamente cerca de 20% de estos casos, se consulta al médico porque la familia se inquieta con este síntoma, pero el hecho de que alrededor de 70% de los recién nacidos y los lactantes menores no presenten regurgitación, parece contradecir el hecho de considerar el RGE como fisiológico o normal (4).

Puesto que la regurgitación puede ocasionalmente, causar complicaciones severas, el médico debe hacer a los padres un interrogatorio intencionado en todo recién nacido y ponderar las manifestaciones clínicas e informar ampliamente la situación a la familia para poder seguir el curso del padecimiento. En la práctica, los casos de RGE se pueden clasificar en tres categorías: leve, moderado y severo.

Leve. Los casos son manifestaciones leves, revisten gran importancia debido a que son más frecuentes; comprenden, probablemente 90 a 95% de los niños con regurgitaciones, entre su nacimiento hasta los 12 o 18 meses de la vida. La regurgitación es el síntoma fundamental, debe ser investigado para conocer la edad de aparición, sus características y contenidos, como la ausencia de bilis; si es inmediatamente después del alimento si es tardía.

Algunas madres describen el aspecto de la regurgitación como «queso o leche cortada», lo cual sugiere retardo del vaciamiento gástrico. Otros síntomas que pueden presentarse, han sido motivo de controversias: el hipo frecuente, el llanto continuo o la irritabilidad sin causa aparente. Puede haber también regurgitación por la vía nasal con síntomas propias de las vías respiratorias altas.

La sintomatología se controla como lo señalado anteriormente y con tratamiento médico, al cual responde de inmediato.

Con la alimentación, la postura y con el desarrollo natural del niño: cuando aumenta con salivación al inicio de la erupción dentaria entre tres y la evolución psicomotriz que permite al niño sentarse y después caminar.

Este grupo de niños constituye el lado oscuro del pronóstico; requiere investigación clínica a largo plazo pues aunque el defecto congénito sea mínimo y el organismo se adapte y no haya sintomatología por años, es probable que reaparezca en la edad adulta, cuando se agregan ciertos factores de riesgo, como el tabaquismo, el alcoholismo y los desórdenes en el horario de las comidas.

Por lo que la familia debe interiorizarse de los síntomas y sus equivalentes en el adulto, para su detección y prevención de las complicaciones.

Existen donde el padecimiento se describe con frecuencia en miembros de la familia, por lo que el origen genético es otro factor que sería interesante que fuera estudiado. El apoyo familiar es importante para el paciente adulto, ya que a mayor edad, es conveniente tomar en cuenta algunos factores de higiénico dietéticos y restringir el uso de irritantes en la alimentación, y cenar a una hora temprana con alimentos ligeros como cereales y fruta. (4)

En este grupo leve las complicaciones son la excepción generalmente, si se presentan, puede controlarse medicamente y deben buscarse defectos asociados como alteraciones en la deglución que propician la aspiración a las vías aéreas.

Moderada. En este grupo parte de los casos presentan vómito persistente que ocasiona esofagitis, lo que impide el aumento ponderal. Los niños rechazan el alimento que tal vez sea por el temor a la pirosis, que el niño no sabe describir. En estos casos el tratamiento debe ser más enérgico y prolongado. Lo habitual es que haya mejoría sintomática pero pasajera. Los niños vomitan fácilmente por cualquier causa y en forma espontánea tratan de evitar cenar de manera abundante, puede llegar a presentarse vómitos con manchas oscuras, como «asientos de café», secundario al sangrado esofágico por la esofagitis y pueden llegar a producir anemia secundaria. Puede haber también síntomas extra digestivos, como otitis, sinusitis y laringitis, puede haber bronquitis y neumonías de repetición, asma de origen no alérgico, estridor nocturno e hipertensión pulmonar sin cardiopatía.

Todos estos problemas responden al tratamiento médico que puede utilizarse en forma empírica como prueba de diagnóstico. Este grupo clínico, de intensidad moderada, debe ser controlado y vigilado permanentemente por el médico, de por vida. En muchos casos, las restricciones necesarias alteran la vida normal y tienen un costo económico elevado, lo que lleva al tratamiento quirúrgico.

Severo. Los casos severos son, aproximadamente, 2% de los niños con RGE; por lo general requieren tratamiento quirúrgico antirreflujo al fracasar su control médico. Son infrecuentes las apneas graves, con bradicardia persistente y las neumonías de repetición causadas por broncoaspiración. De presentarse, es necesario descartar anomalías neurológicas causantes de disfunción en la deglución y aspiración del alimento. La apnea puede deberse a reflujo vagal que propicia microaspiración y laringoespasma, que a su vez obstruye las vías respiratorias del niño horas después del alimento.

El problema más frecuente en este grupo es la estenosis esofágica, causada por la fibrosis que cierra paulatinamente la luz del esófago. Ocurre en 10% de las esofagitis. La estenosis varía de 1 a 3 cm de longitud. El epitelio escamoso es

reemplazado por epitelio columnar, lo que se conoce como esófago de Barrett que después puede transformarse en adenocarcinoma (4).

Habitualmente se diagnostica en niños de tres a ocho años de edad. Los familiares generalmente olvidan los síntomas del primer año de vida: regurgitaciones y vómito. Relatan que son niños que vomitan fácilmente. El niño no sabe describir la disfagia y en forma súbita presenta manifestaciones de obstrucción esofágica al ingerir alimentos sólidos los que ceden enseguida.

El diagnóstico se verifica por rayos X, endoscopia y con la toma de una biopsia. Al mejorar las condiciones físicas se practica cirugía antirreflujo con dilatación esofágica transoperatoria por gastrostomía, para dilataciones subsecuentes.

En consecuencia, habrá que ser prudente a la hora de atribuir un determinado cuadro clínico ya sea digestivo, respiratorio o en general a la presencia de RGE.

El tono del esfínter esofágico inferior (EEI) es la principal barrera contra el movimiento retrógrado del contenido gástrico, reforzado por los pilares del diafragma y por otros factores de menor importancia como el ángulo de His, el ligamento freno-esofágico, y la roseta de la unión gastroesofágica.

El carácter *patológico* viene determinado por aparición de sintomatología, sobre todo la esofagitis y la comprobación de algunos otros parámetros, como son duración mayor de 4-5 min, acidez inferior a un pH de 4, más de 27 episodios de reflujo en 24 hrs o más de 20 con duración superior a 5 min.

Los episodios de RGE se producen cuando el tono del EEI es menor de 12 mmHg, la presión del EEI también varía de acuerdo a las fluctuaciones de la actividad del complejo motor migratorio del estómago que usualmente suele ser de 3 minutos. El aumento de la presión intragástrica provoca reflujo, sobre todo cuando la presión del EEI está disminuida. El segundo tipo de variación de las presiones de la unión esófago-gástrica está en relación con la contracción diafragmática crural, la cual está íntimamente en relación con la respiración, así obtenemos presiones en la inspiración de 100- 150 mmHg. En contribución con el diafragma crural, el reflejo de la tos también aumenta la presión intra-abdominal, y predispone a episodios de RGE. Las relajaciones transitorias del EEI y la contracción del diafragma crural son los principales mecanismos de producción de RGE y ERGE

Las principales anomalías patológicas cardiohiatales que pueden acompañar al reflujo son: la dilatación cardioesofágica donde sólo existe ascensión y dilatación del cardias, pero no se puede demostrar existencia de estómago supra diafragmático; la ectopia gástrica con desplazamiento de una porción de la

tuberosidad gástrica junto al cardias (hernia deslizante); hernia hiatal con reflujo del estómago infra al estómago supra diafragmático y la hernia para esofágica que es rara en los niños.

Como factores etiopatogénicos coadyuvantes tenemos la inmadurez neuromuscular de esta región, propensa a mejorar espontáneamente con la edad; la perturbación de la función por noxas a distancia o gástricas, de ahí el carácter intermitente del reflujo y el papel desencadenante de las infecciones parenterales o gastroentéricas; la hiperexcitabilidad gástrica; así como todos los hechos fisiopatológicos que justifican la frecuencia del vómito de cualquier tipo en la primera infancia; el aumento en la presión intragástrica, relacionado generalmente con anomalías morfológicas o funcionales asociadas como son píloro espasmo y estenosis pilórica.

Diferencias de la ERGE en lactantes, niños y adultos. La ERGE suele ser persistente en niños y adultos, 50% de los cuales presentan una evolución crónica con recidivas. Por el contrario en la mayoría de los lactantes, ésta se resuelve en el primer o segundo año de vida y se trata de un RGE funcional.

El RGE puede considerarse normal hasta las 6-8 semanas de vida, independientemente de la edad gestacional. La mitad de los enfermos con reflujo se ven libres de síntomas entre los 15-18 meses; en la tercera parte los síntomas persisten a los 4-5 años y en 5% aparecen complicaciones como la estenosis esofágica secundaria a esofagitis.

El RGE viene precedido por vómitos de contenido alimenticio y comienzo más o menos constante desde el nacimiento. No suelen preceder de náuseas y corrientemente son postprandiales, aumentan con el movimiento y los cambios de posición. En ocasiones existen síntomas indirectos como la repetición de procesos respiratorios, malnutrición, retraso en el desarrollo e incluso muerte súbita.

El número de niños con RGE de carácter fisiológico es muy elevado y se presenta en todos ellos en determinadas circunstancias de su vida. Por ello se plantea la pregunta de si hay que someter a todo tipo de exploraciones radiológicas y otros métodos diagnósticos a todo niño con RGE. Estas exploraciones radiológicas se deben reservar, entre los lactantes, para aquellos cuya respuesta al tratamiento médico postural no haya sido favorable y en niños de mayor edad, o en aquellos que presentan patología frecuentemente asociada a RGE; estas exploraciones se plantean sin restricción toda vez que en este grupo de edad la madurez de la unión gastroesofágica normalmente ya debería haberse alcanzado.

Las bases diagnósticas del RGE se establecen sobre dos pilares: la historia clínica y las pruebas complementarias

Los exámenes más utilizados para hacer diagnóstico son:

Estudio esofagogástrico con bario. Por mucho tiempo ha sido el estudio de rutina para diagnóstico del RGE. Requiere gran experiencia en manejo de niños por parte del radiólogo. El sitio donde se efectúa el estudio, debe tener una temperatura aceptable para el lactante; el biberón con bario debe ser tibio. Se debe tener en cuenta que el bario es hipertónico y puede incrementar el reflujo.

La fluoroscopia permite la observación de la dinámica faringolaríngea y del mecanismo de la deglución, sobre todo si hay antecedentes de apnea. El esófago se revisa en cuanto a su peristaltismo, calibre y la situación del cardias con respecto al hiato esofágico.

La hernia hiatal puede ser pequeña y con frecuencia es transitoria. Anteriormente se diagnosticaba más a menudo, probablemente porque se ejercía presión sobre el epigastrio en vez de hacer la maniobra de Valsalva para lo que el pequeño aún no colabora.

El niño sano, generalmente tiene episodios de reflujo según se aprecia en los estudios fluoroscópicos; este disminuye con la edad aunque no rebasan la línea clavicular para considerarlos anormales.

El estudio se aprovecha para descartar otras malformaciones infrecuentes, como la acalasia y la membrana antral. También se valora el vaciamiento gástrico a los 30 y 60 minutos. Si el estudio es negativo y persisten los síntomas de RGE, debe repetirse semanas después.

Ecografía: La utilidad de este estudio es que puede estimar el vaciamiento gástrico. El Doppler a color tiene alta sensibilidad, sobre todo cuando hay complicaciones en el sistema respiratorio. En nuestro hospital aún no es usado, pero su futuro es promisorio.

Es un procedimiento inocuo que en manos expertas puede superar una sensibilidad del 65%. Durante el episodio de RGE el paso del contenido gástrico al esófago produce un patrón de ecos brillantes abigarrados de microburbujas, llenando el esófago inferior. Una ventaja de esta técnica es que el paciente no recibe radiaciones y nos puede descartar obstrucciones distales (estenosis hipertrófica del píloro, membranas antrales o duodenales, etc.), pero entre sus inconvenientes hay que destacar que no nos informa sobre otros datos anatómicos y no cuantifica el RGE, además del tiempo elevado de observación, que se necesita.

Endoscopia. Es un método valioso indicado en los casos clínicos moderados y severos. Habitualmente se hace en niños de mayor edad, sobre todo si persiste el vómito con huellas de sangrado y disfagia. Se efectúa con sedación del paciente con equipo apropiado y por un endoscopista experto. Se complementa con toma de biopsia para evaluar el grado de esofagitis o los cambios histológicos propios del esófago de Barrett.

Medición del pH. Es necesario en los casos leves y en los moderados sin complicaciones. Requiere un día de hospitalización para un registro satisfactorio. Informa sobre la probabilidad de que haya RGE, más que establecer el diagnóstico.

En los lactantes no indica reflujo en el periodo postprandial con pH neutro. Permite relacionarlo con el RGE «oculto» (sin regurgitación), para su detección en casos de morbilidad acentuada y en la apnea con bradicardia.

Está indicado en investigación clínica y en pacientes con cuadros clínicos atípicos, con enfermedades respiratorias crónicas (bronquitis, asma no alérgica, laringitis crónica), en algunos casos del síndrome de Sandifer, en la rumiación y en la apnea con peligro para la vida de los niños.

El equipo es costoso y debe ser calibrado constantemente y sólo es costeable con un estudio diario y no más de cinco, cuenta con un registro en una tarjeta y como su calibración debe de ser constante.

Utiliza electrodos de cristal o de antimonio, pero son más precisos los de cristal. Por su diámetro (3 a 4.5 mm) no es fácil introducir en el lactante y puede influir en la función esofágica en menores de seis meses: aumenta durante la deglución y con ello se incrementan las ondas peristálticas primarias.

La colocación del electrodo es importante; si se sitúa muy cerca al EEl detecta mayor número de episodios.

Las compañías que distribuyen este equipo incluyen un «Software» que contiene trazos de pH de 4.0 que dura más de cinco minutos. Si los resultados son normales y persisten los síntomas de RGE se debe sospechar reflujo alcalino. Por lo anterior, la toma de pH se debe valorar por sentido común, ya que el resultado tendrá valor según la respuesta clínica al tratamiento.

El estudio es importante en los casos de RGE con síntomas comunes ocultos, es decir, sin regurgitación, pero con llanto e irritabilidad frecuentes y no explicables, sobre todo si la radiología no permitió hacer el diagnóstico.

Si los síntomas duran de 18 a 24 horas, el estudio debe efectuarse en condiciones estandarizadas y con un registro cuidadoso para que tenga validez.

Manometría. Se utiliza en proyectos de investigación en niño, por sí sola carece de valor diagnóstico.

La centelleografía con tecnecio 99. El coloide se proporciona mezclado al alimento y se detecta en una cámara especial. También se utiliza en investigación para evaluar el vaciamiento gástrico y en ocasiones, para detectar el paso de alimento al árbol respiratorio. Su interpretación se dificulta por artefactos de superposición de imágenes.

Como se ve, la radiología es el estudio más útil para corroborar el diagnóstico en casos moderados y severos.

En estas variedades es conveniente advertir a los familiares sobre la estenosis esofágica y para su diagnóstico es preciso el estudio radiológico del esófago, aún sin disfagia, cada dos a tres años. Afortunadamente, la respuesta clínica al tratamiento médico aporta datos suficientes para valorar la evolución de los casos, algunos de los cuales requerirán de cirugía.

Todo niño con RGE debe recibir tratamiento médico conservador desde que se hace el diagnóstico en el recién nacido; los medicamentos se indican en forma empírica, ajustándolos en tiempo a la evolución clínica de cada caso.

La medicación alivia los síntomas; no es curativa pero mejora a la gran mayoría de los casos.

Por lo general, las medidas y medicamentos se aplican conforme a la siguiente secuencia: Medidas preventivas dietéticas y posturales, administración de antiácidos, activadores de la motilidad del tubo digestivo, tratamiento quirúrgico.

Se inician con la revisión de la técnica y el horario de la alimentación. Algunos niños con hipo frecuente pueden tener problemas. En estos casos los niños se deben colocar en posición erecta postprandial inmediata hasta conseguir la canalización de los gases gástricos (eructo); en ocasiones cabe prescribir piperzolato agregado con dimeticona para disminuir este síntoma.

Simultáneamente se sugiere sostener al lactante con la cabeza elevada a 30 grados durante el mayor tiempo posible.

La posición prona (boca abajo) se ha considerado la más útil para reducir el RGE. Esta postura es difícil de mantener y las madres prefieren colocar al niño en posición semisentada en una «hamaca» o «columpio» con los extremos sujetos a la cuna. También se ha generalizado el uso de portadores llamados «canguros» que son de fácil uso y mantienen al lactante en posición erecta próxima al pecho de la madre, gran parte del día.

La alimentación puede fraccionarse a cortos intervalos y puede procurarse el espesamiento de la leche con cereal de arroz, una cucharada por cada onza de leche. Estas medidas regulan la regurgitación y la irritabilidad del niño en gran parte de los casos, permitiendo un sueño tranquilo.

Solamente en casos raros puede haber intolerancia a la leche; en ellos puede probarse por unas semanas, la leche con proteína hidrolizada que tiene efecto antirreflujo o bien la leche y a base de proteína aislada de soya.

Administración de antiácidos. Los comúnmente usados, con base de aluminio o magnesio de acción local, neutralizan la acidez; son aconsejables como primer medicamento. Son económicos y habitualmente dan buen resultado. Pueden

ocasionar constipación que cede en el lactante con aceite de olivo o ciruela pasa en té, o con dietas ricas en residuo en niños mayores. Si es necesario los antiácidos puede combinarse con medicamentos que contienen dimeticona como antiflatulento. Se administra media cucharadita tres a cuatro veces al día por diez días. No hay experiencia en niños con medicamentos de acción local como el subnitrito de bismuto y la hidrotalcita.

Antagonistas de la histamina. De las drogas antagonistas de los receptores H₂ que inhiben la secreción gástrica de ácido clorhídrico, la más utilizada es la ranitidina; a razón de 4 a 8 mg/kg/día repartidos en dos a tres dosis. Este medicamento es bien tolerado, sin reacciones colaterales.

El omeprazol, que inhibe en forma específica la bomba de ácido en las células parietales del estómago, seguramente es el iniciador de futuros medicamentos con esa acción. Se ha utilizado en niños mayores que presentan manifestaciones severas, fraccionando el contenido de la cápsula de 10 mg, para repartirla en dos dosis al día por dos semanas.

En niños con síntomas persistentes, y sobre todo en los que el carácter del vómito sugiere retardo en el vaciamiento gástrico, se indican los activadores de la motilidad del tubo digestivo o procinéticos como la cisaprida, que da buenos resultados al estimular las ondas peristálticas del esófago y del antro pilórico y aumentar el tono del EEI. Se utiliza a dosis de 0.1 a 0.3 mg/kg repartidos tres veces al día. No causa síntomas extrapiramidales; en pocos casos puede producir diarrea y dolores abdominales.

En una encuesta entre pediatras que ejercen en consulta privada, se encontró que prefieren administrar de manera simultánea ranitidina y cisaprida, debido a que observan una mejoría más rápida de los síntomas, y alivian la tensión familiar. Este procedimiento no causa problemas, sobre todo en casos moderados a que tiene la ventaja de acelerar el vaciamiento gástrico.

Los casos clínicos moderados o severos son crónicos desde la infancia y con su control médico generalmente se obtienen buenos resultados, pero requiere disciplina en alimentación, evitar irritantes y no ingerir una cena abundante.

La mejoría con medicamentos es pasajera; hay recidivas y los cambios frecuentes de medicinas en tratamientos prolongados representan un costo considerable.

La exploración radiológica es el método más antiguo, que ayuda poniendo de manifiesto la perístasis esofágica, estenosis, cambios por esofagitis y hernia del hiatus identificada por signos *directos* como estómago intratorácico; o *indirectos* como morfología de pliegues gástricos, desaparición del ángulo de His, deslizamientos supra diafragmáticos del cardias, esófago infra diafragmático corto, permitiendo así, al identificar tales cambios, reconocer el RGE y eliminar la presencia de otros procesos emetizantes como estenosis del píloro y afecciones duodenales.

Según la edad y circunstancias de cada paciente se deben descartar una serie de cuadros que cursan con vómitos a repetición, como son en el recién nacido y

lactante pequeño la estenosis hipertrófica del píloro, malformaciones congénitas (estenosis, atresias, anillos, mal rotaciones), errores congénitos del metabolismo, infecciones urinarias, tumores del SNC y alergias alimentarias.

La esofagogastroenteropatía eosinofílica o alérgica, puede simular una ERGE con vómitos en lactantes y dolor esofágico en niños mayores

Una prueba diagnóstica puede ser usada para documentar la ocurrencia de ERGE, otra para detectar las complicaciones y otro estudio para establecer la relación causal entre los síntomas y los episodios de RGE.

Por lo tanto es importante evaluar qué estudio solicitar según la situación clínica.

Historia clínica y examen físico:

Basado en la opinión de los expertos, en la mayoría de los lactantes con vómitos y en niños mayores con regurgitación y pirosis, una anamnesis y examen físico adecuados son suficientes para realizar el diagnóstico de ERGE, reconocer sus complicaciones, e iniciar la terapéutica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a que los síntomas de la ERGE en pediatría varían de manera considerable, llevan poco tiempo de evolución y a menudo los describe una tercera persona, las consideraciones para hacer un diagnóstico preciso y uno diferencial son muy amplias.

En nuestro servicio de radiología, en específico en el departamento de estudios especiales o estudios contrastados he observado la importancia y auge que en la actualidad tienen el uso de estos exámenes de gabinete para ayudar a los clínicos al diagnóstico de muchas enfermedades.

Entre las solicitudes de estos estudios, tenemos el uso de serie esófago gastroduodenal en lactantes para ayudar a realizar un diagnóstico de reflujo gastroesofágico, uso que a mi parecer es indiscriminado, observando un abuso en el uso de los recursos y en la exposición del paciente a la radiación en edades tempranas; si está bien establecido que la SEGD nos ayuda a realizar el diagnóstico de reflujo gastroesofágico, así como las posibles causas secundarias a malformaciones anatómicas, también está bien establecido que no siempre es diagnóstico, ya que podemos encontrar un alto porcentaje de falsos positivos y falsos negativos, ya que en el momento en el que se realiza el estudio, no puede presentarse reflujo, por lo que este no se visualiza y no se puede descartar el diagnóstico.

También he observado que en un alto porcentaje de los lactantes que atendemos en el servicio, con diagnóstico de reflujo gastroesofágico, no tienen clínica específica para justificar este diagnóstico, esto sustentado en un interrogatorio dirigido a un tercero que en la mayoría de las ocasiones suele ser la madre o el padre, los cuales refieren que el paciente no presenta por clínica sintomatología característica para el diagnóstico o la sospecha fundamentada de dicho padecimiento, así mismo el familiar interrogado suele referir un adecuado desarrollo y crecimiento del paciente, presentando como síntomas la presencia de vómito ocasional o regurgitación de los alimentos, lo que podríamos incluir como causa de reflujo fisiológico, también hemos encontrado datos de mala técnica de alimentación siendo esta la causante de la solicitud para la realización del estudio contrastado, exponiendo al niño a la radiación sin una causa justificable.

Por lo antes escrito realice un estudio donde estudiamos si existe correlación clínica y radiológica de los síntomas de reflujo gastroesofágico, así como la presencia de una anomalía anatómica que pudiera estar condicionando en pacientes lactantes del Hospital Central norte de PEMEX dicho cuadro clínico; ya que lo que observamos que la mayoría de los estudios realizados o más de un 70% suelen ser diagnosticados como estudios normales, lo que condiciona desaprobación por el clínico y en ocasiones no es solicitado un segundo examen para poder realizar y dar manejo al niño ante dicha sintomatología.

Valoramos si la realización del estudio contrastado es suficiente como para dar un diagnóstico de reflujo gastroesofágico en esos pacientes, considerando que para el diagnóstico de reflujo gastroesofágico fisiológico, lo más importante es la clínica lo que daría la pauta para dar un tratamiento al padecimiento y posterior a esto valorar el uso de un estudio de gabinete como complementación diagnóstica en caso necesario.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe correlación clínica y radiológica en lactantes del Hospital Central Norte con sospecha de reflujo gastroesofágico en el periodo comprendido entre marzo 2011 a febrero 2014?

JUSTIFICACIÓN

La SEGD provee información esencial para la evaluación de la enfermedad por RGE (ERGE), incluyendo el abordaje pre y postoperatorio de así requerirlo.

Preoperatoriamente, el hallazgo más importante en el paciente con ERGE es la identificación de un esófago corto caracterizado por la presencia de hernia hiatal de más de 5 cm.

En el servicio de radiología del Hospital Central Norte de Pemex se valoran en promedio de cuatro a cinco niños a la semana, con un promedio aproximado anual de 260 SEGD, sin embargo no se cuenta con estadísticas que demuestren realmente la presencia de RGE en pacientes con importantes datos clínicos de sospecha de padecer dicha enfermedad.

Como médico radiólogo en formación del Hospital Central Norte he percibido que no existen indicaciones precisas por parte del médico tratante para solicitar el estudio baritado a lactantes ante la sospecha clínica o ante la presencia del cuadro clínico que nos de como diagnostico un reflujo gastroesofágico, por lo que considero que sería importante establecer las indicaciones institucionales para la realización de la SEGD en pacientes con sospecha de RGE, así como reconocer otras posibilidades diagnósticas identificadas por la SEGD condicionantes también de RGE, ya que antes de realizar el estudio baritado se le realiza un interrogatorio dirigido al familiar acompañante del paciente, donde he observado que en muchas ocasiones no hay una clara sintomatología para sospechar como diagnostico principal la presencia de reflujo gastroesofágico.

Académica:

Para obtener el diploma de especialista en Imagenología Diagnóstica y terapéutica.

Clínica:

Para realizar un protocolo de estudio que nos ayude a evaluar y valorar con mayor precisión a los lactantes con síntomas clínicos de reflujo gastroesofágico en los cuales se solicita un estudio baritado para su diagnóstico y tratamiento.

Económica:

Para disminuir el consumo injustificado de medio de contraste baritado para la realización de series esófago gastroduodenales ante la sospecha de RGE en lactantes con presencia de síntomas clínicos no característicos, logrando un ahorro de consumibles en el hospital Central Norte de PEMEX, ya que este material puede ser usado en otros pacientes.

Ético:

Para evitar que los pacientes a temprana edad sean expuestos a la radiación ionizante, así como a la exposición prolongada, ante la presencia de un cuadro clínico no establecido de reflujo gastroesofágico, ya que actualmente existen estudios validados que demuestran el alto riesgo en la exposición a radiaciones ionizantes; así como evitar efecto secundario por el uso de bario, el más importante el estreñimiento.

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS ALTERNA: sí existe correlación clínica y radiológica en lactantes con sospecha de reflujo gastroesofágico en el hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos en el periodo comprendido entre marzo 2011 a febrero 2014.

HIPÓTESIS NULA: no existe correlación clínica y radiológica en lactantes con sospecha de reflujo gastroesofágico en el hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos en el periodo comprendido entre marzo 2011 a febrero 2014.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Demostrar la correlación clínica y radiológica en lactantes con sospecha clínica de reflujo gastroesofágico en el Hospital Central Norte de Pemex.

OBJETIVO ESPECIFICO

Establecer las indicaciones institucionales para la realización de la SEG D en pacientes con sospecha de RGE en lactantes de 0 meses a 23 meses y 30 días, así como ayudar a reconocer otras posibilidades diagnósticas identificadas por la SEG D condicionantes de la presencia de sintomatología similar.

Analizar los signos y síntomas contenidos en la historia clínica obtenida por el médico en la consulta.

Clasificar el grupo de edad en la cual es la más frecuente que se presenten síntomas de RGE.

Comparar en que género es más frecuente que se presenten los síntomas de RGE.

Analizar la prematurez en la presencia de RGE.

Establecer la frecuencia en que la técnica de alimentación es la responsable del RGE.

Comparar el tipo de alimentación más frecuente con RGE.

Buscar el número de vómitos presentes en RGE.

Comprobar la falta de crecimiento ponderal en RGE.

MATERIAL Y MÉTODO

DISEÑO DEL ESTUDIO

Es un estudio retrospectivo, transversal, analítico y observacional.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION TEORICA (DICCIONARIO)	DEFINICION OPERACIONAL (TU DEFINICION)	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
VOMITO	documento médico legal que contiene todos los datos psicobiopatológicos de un paciente	Datos de la sintomatología del paciente que nos ayudan a dar un diagnóstico.	Cualitativa nominal	a. SI b. NO
NAUSEAS				c. SI d. NO
LLANTO				e. SI f. NO
ANOREXIA				g. SI h. NO
EDAD	Tiempo de existencia desde el nacimiento	vejez	Cuantitativo discontinuo	1. 0 m a 3 m 2. 4 m a 6 m 3. 7 m a 9 m 4. 10m a 12 m 5. 13 m a 15 m 6. 16m a 18 m 7. 19m a 21 m 8. 22 m a 24
GENERO	combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina	Determinación del sexo biológico de los pacientes.	Cualitativo Nominal	p. Masculino q. Femenino

PREMATUREZ		recién nacidos son prematuros cuando el parto tiene lugar antes de que se hayan completado las 37 semanas de gestación	Niño nacido antes de las 37 semanas de gestación.	Cualitativa	r. Si
				Nominal	n. No
TECNICA ALIMENTACION	DE	un procedimiento o conjunto de reglas, normas o protocolos que tiene como objetivo obtener una adecuada alimentación.	Procedimiento indicado para llevar a cabo la adecuada alimentación	Cualitativa	t. Adecuada
				Nominal	u. Inadecuada
TIPO DE ALIMENTACION		Características del sustancia normalmente ingerida por los seres vivos con fines nutricionales.	Características del tipo de leche ingerido por el paciente.	Cualitativa	v. Leche materna
				Nominal	w. Formula
CRECIMIENTO PONDERAL		tomar aumento natural, a producir aumento por añadir una nueva materia o a adquirir aumento en sentido simbólico	Aumento de peso.	Cuantitativo	x. Adecuado
				continuo	y. Inadecuado
SEGD					bb. NEGATIVO
					z. POSITIVO
DIAGNOSTICO CLINICO					CR. CON REFLUJO
					SR. SIN REFLUJO

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron todos los lactantes de ambos géneros vistos en la consulta externa de pediatría con sospecha clínica de reflujo gastroesofágico, los cuales aún no recibían manejo terapéutico y se les realizó SEG. D.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron del estudio los pacientes lactantes con sospecha, o diagnóstico de reflujo gastroesofágico pero que ya se les había medicado para los síntomas de RGE, así como niños mayores de 24 meses de edad.

UNIVERSO DEL TRABAJO

El universo de trabajo son todas las series esofagogastroduodenales realizadas a los niños en el Hospital Central Norte de Pemex.

MUESTRA

Muestra no probabilística por conveniencia, el 100% de los niños que cuentan con los criterios de inclusión.

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION.

Se contestó un cuestionario de manera retrospectiva, con los datos obtenidos en la historia clínica.

Instrumento originalmente elaborado por el grupo de Nelson y col. y validado por Stordal y col. Utilizado en el hospital Infantil de México Federico Gómez

DESARROLLO DEL PROYECTO

Para la elaboración de este trabajo se revisaron retrospectivamente las series esofagogastroduodenales realizados en el periodo comprendido de marzo 2011 a febrero 2014 bajo los siguientes criterios:

- Se revisaron las SEGD realizadas en el HCN PEMEX a los niños con edad comprendida de 0 meses a 24 meses, solicitada por el servicio de Pediatría.
- Se revisó la historia clínica y se contestó retrospectivamente el cuestionario de instrumento de investigación utilizado en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, para valorar la presencia de signos y síntomas.
- Se realizó correlación clínica y radiológica de las SEGD revisadas.
- Se vaciaron los datos recopilados a la hoja de cálculo para realizar el reporte y análisis de los resultados.

MATERIAL:

- Fluoroscopio digital Philips Juno DRF
- Suspensión de sulfato de bario (98% w/w)
- Leche
- Biberones (2)
- Computadora.
- Microsoft Excel 2010.
- Expediente clínico universal electrónico de Hospital Central Norte PEMEX.
- Estudios SEGD realizados en el periodo comprendido de marzo 2011 a febrero 2014.
- Hojas de papel.
- Bolígrafo.

ORGANIZACION

En este estudio participaron:

- El autor, la Dra. Ingrid Barrales Gutiérrez, médico residente de la especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.
- El Dr. Francisco Gutiérrez Ruíz, Asesor de Tesis.
- La Dra. Sheila Patricia Vázquez Arteaga, Asesor metodológico.
- Médicos adscritos, técnicos y residentes del servicio de Radiología del HCN Pemex que participaron durante la realización de los estudios revisados.

MODELO CONCEPTUAL



- RECOLECTAR LAS SEGD REALIZADAS EN EL PERIODO COMPRENDIDO MARZO 2011 A FEBRERO 2014 DEL ARCHIVO CLÍNICO Y DEL PACS.



- RECOPIACIÓN DE DATOS DE LA HISTORIA CLÍNICA Y CUESTIONARIO RETROSPECTIVO.



- CORRELACIÓN CLÍNICA Y RADIOLÓGICA DE LOS DIAGNOSTICOS OBTENIDOS.



- RECOPIACIÓN DE DATOS Y VACIAMIENTO A LA HOJA DE CÁLCULO



- REGISTRO DE ANÁLISIS Y RESULTADO



- REPORTE Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

ESPACIO DE INVESTIGACIÓN

El estudio se llevo a cabo en las instalaciones del Servicio de estudios baritados perteneciente al Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos ubicado en la calle de Campo Matillas Núm. 52, Colonia San Antonio Azcapotzalco, Distrito Federal, México.

TIEMPO DE INVESTIGACIÓN

Marzo de 2011 a febrero de 2014.

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2013

ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
A			X	X	X	X						
B							X	X	X			

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2014

ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
C	X											
D	X	X	X	X								
E					X	X						
F							X					

A. SELECCIÓN DEL TEMA Y BUSQUEDA DE BIBLIOGRAFÍA.

B. ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

C. AUTORIZACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

D. CAPTURA DE PACIENTES Y RECOLECCIÓN DE DATOS

E. ANÁLISIS DE RESULTADOS

F. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para este estudio se uso medidas de tendencia central y estadística analítica (CHI-cuadrada).

IMPLICACIONES ETICAS

(ETICA DE HELSINKY)

Este protocolo de investigación no se involucró con aspectos éticos de los pacientes, debido a que es un estudio retrospectivo y observacional.

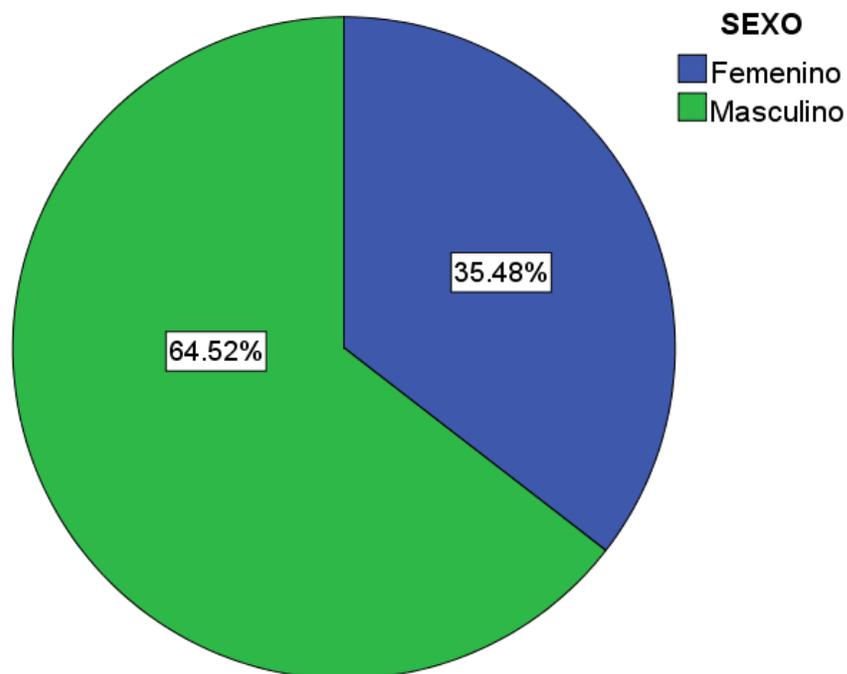
El propósito de la investigación fue demostrar si la SEGD es útil como diagnóstico para RGE, así como proponer mejores herramientas diagnósticas.

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Por el tipo de estudio se utilizaron los recursos ya existentes en las instalaciones y no requirió presupuesto ni financiamiento.

RESULTADOS

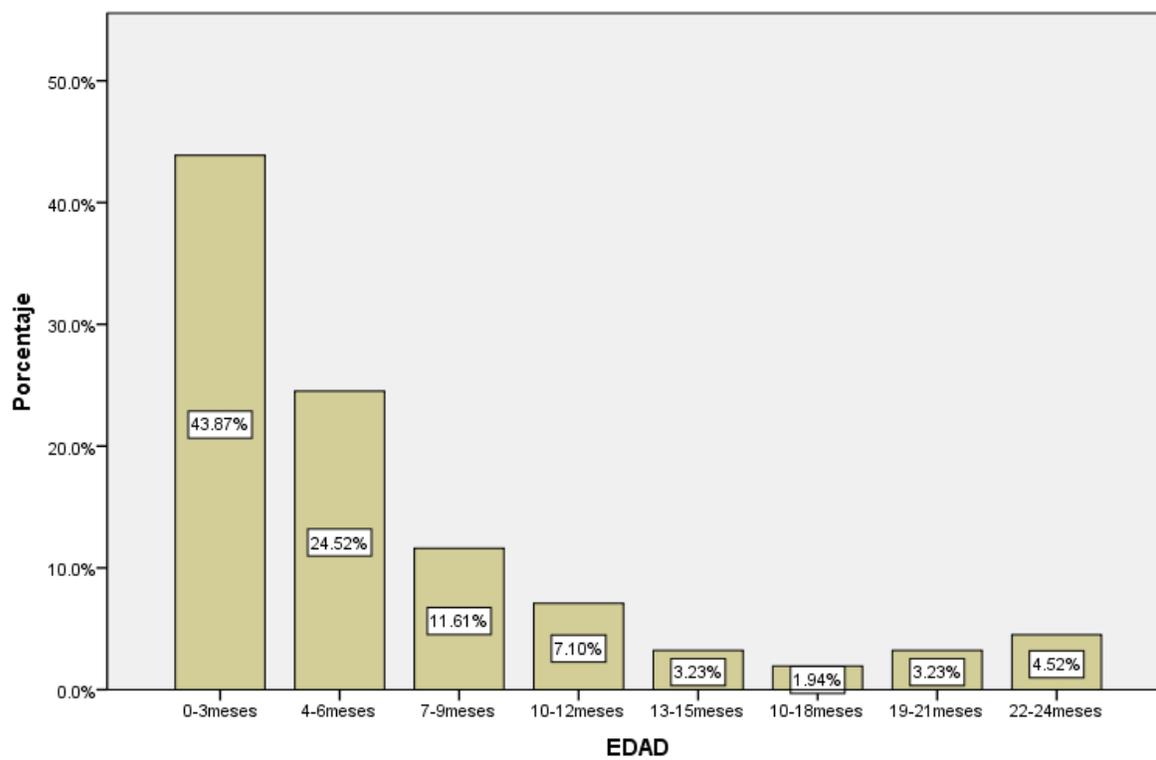
**GRAFICO I.
FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE PREVALENCIA DE GÉNERO.**



**TABLA I.
FRECUENCIA Y PORCENTAJE POR EDAD Y SEXO**

	EDAD					
	SEXO					
	Femenino		Masculino		Total	
	Count	Column N %	Count	Column N %	Count	Column N %
0-3meses	27	49.1%	41	41.0%	68	43.9%
4-6meses	18	32.7%	20	20.0%	38	24.5%
7-9meses	3	5.5%	15	15.0%	18	11.6%
10-12meses	4	7.3%	7	7.0%	11	7.1%
EDAD 13-15meses	0	0.0%	5	5.0%	5	3.2%
10-18meses	2	3.6%	1	1.0%	3	1.9%
19-21meses	1	1.8%	4	4.0%	5	3.2%
22-24meses	0	0.0%	7	7.0%	7	4.5%
Total	55	100.0%	100	100.0%	155	100.0%

**GRAFICO II.
PORCENTAJE DE EDAD Y SEXO**

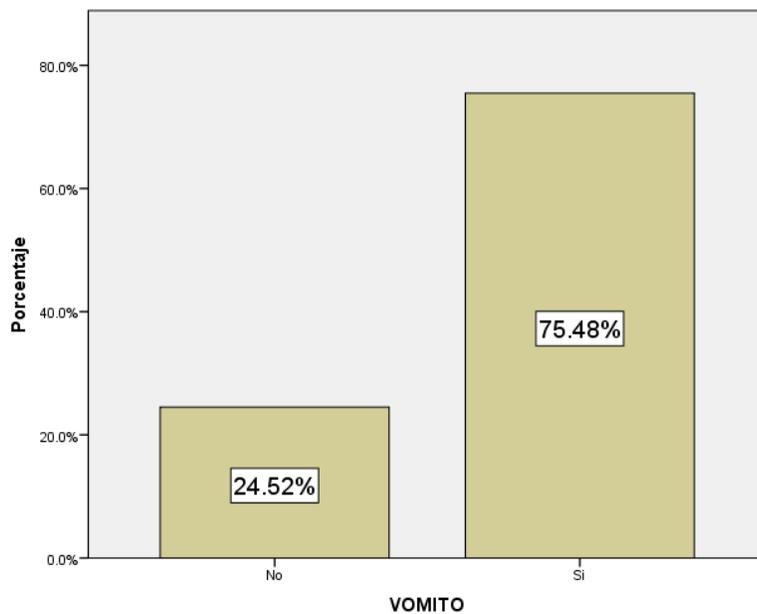


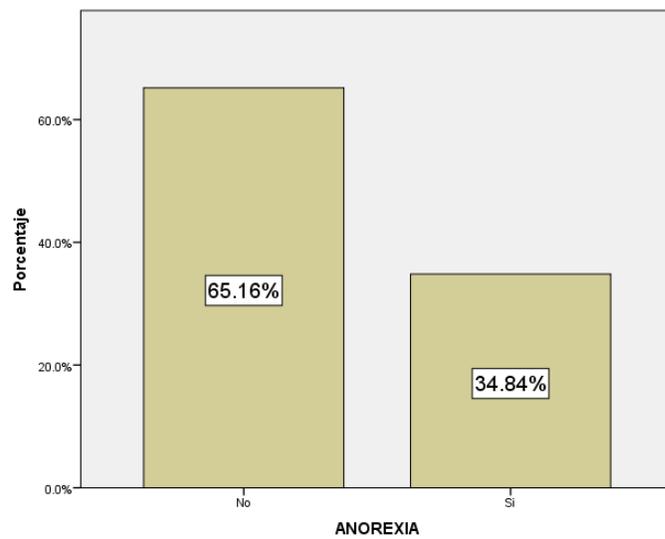
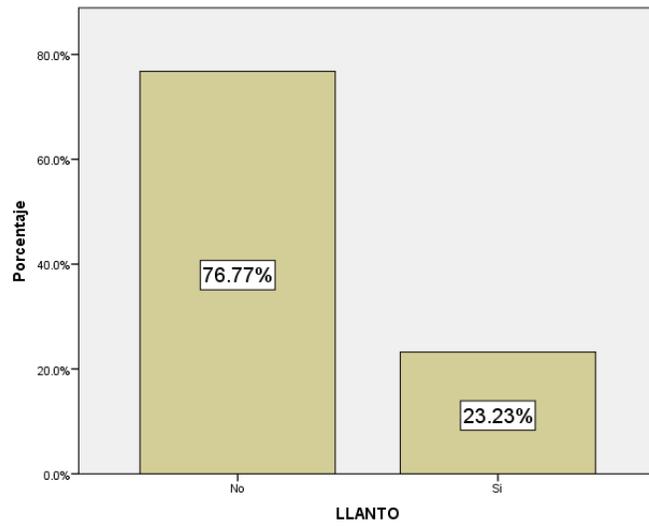
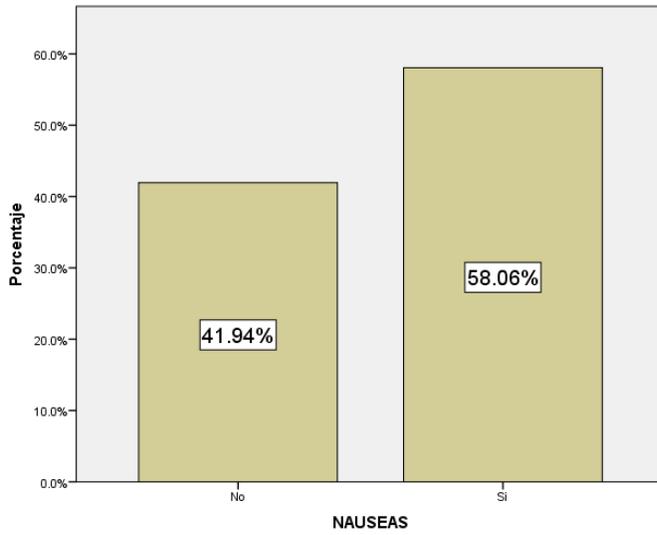
**TABLA II.
FRECUENCIA DE SINTOMAS ASOCIADOS A SEGD**

SINTOMAS

		Count	Column N %
VOMITO	No	38	24.5%
	Si	117	75.5%
	Total	155	100.0%
NAUSEAS	No	65	41.9%
	Si	90	58.1%
	Total	155	100.0%
LLANTO	No	119	76.8%
	Si	36	23.2%
	Total	155	100.0%
ANOREXIA	No	101	65.2%
	Si	54	34.8%
	Total	155	100.0%

**GRAFICOS III.
FRECUENCIA DE SINTOMAS ASOCIADOS A SEGD**

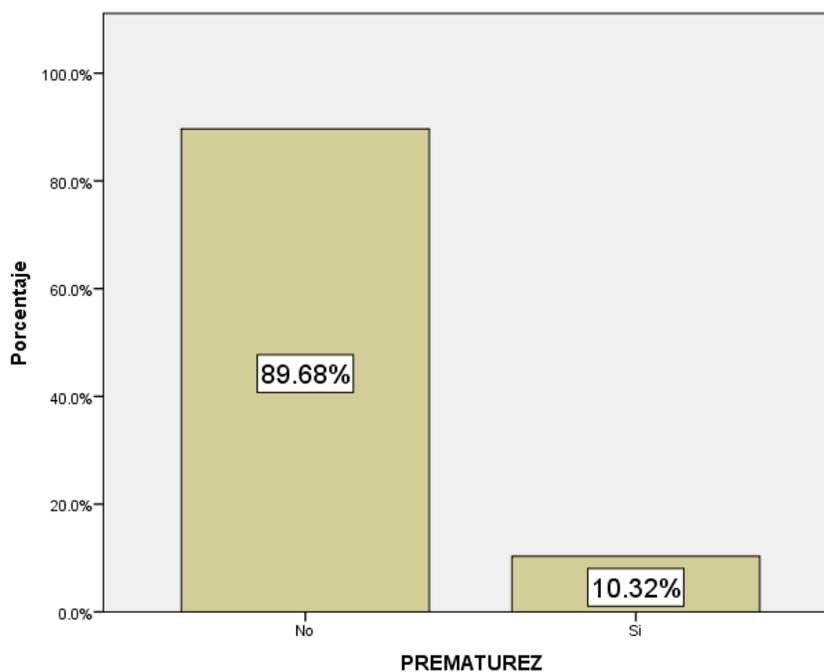


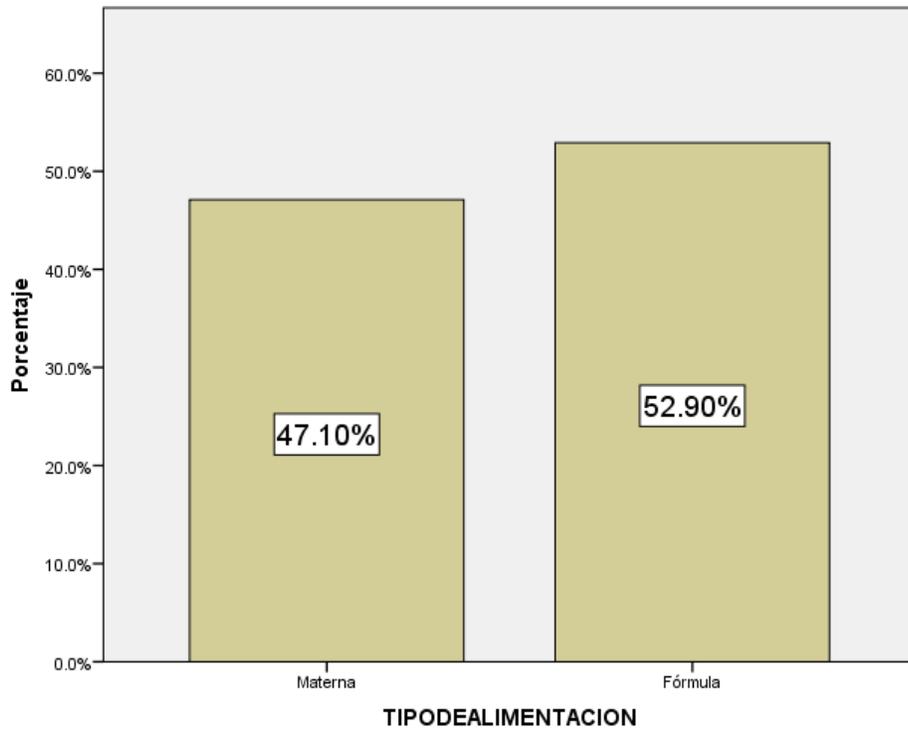
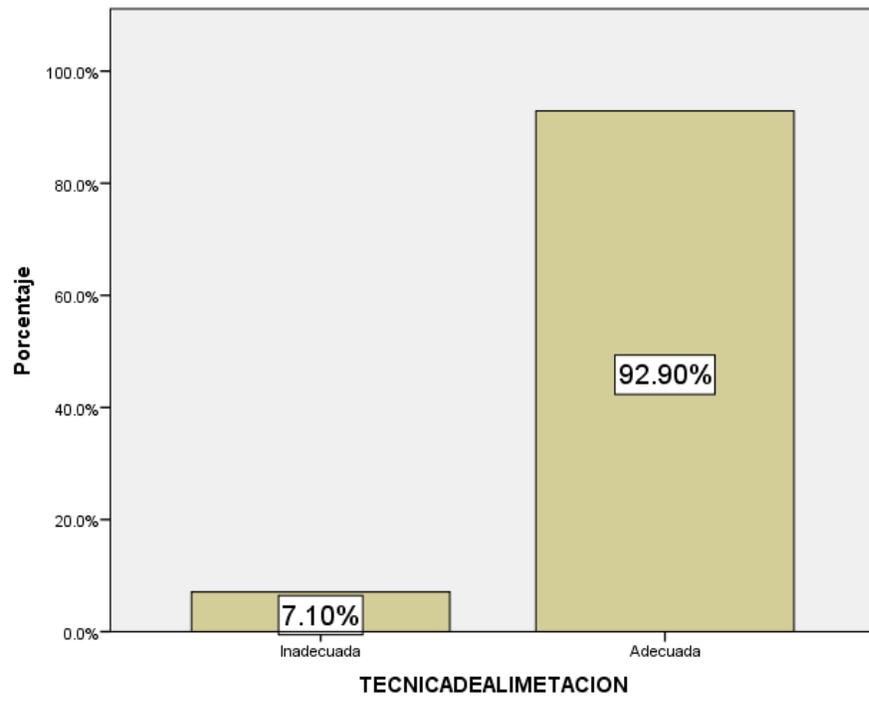


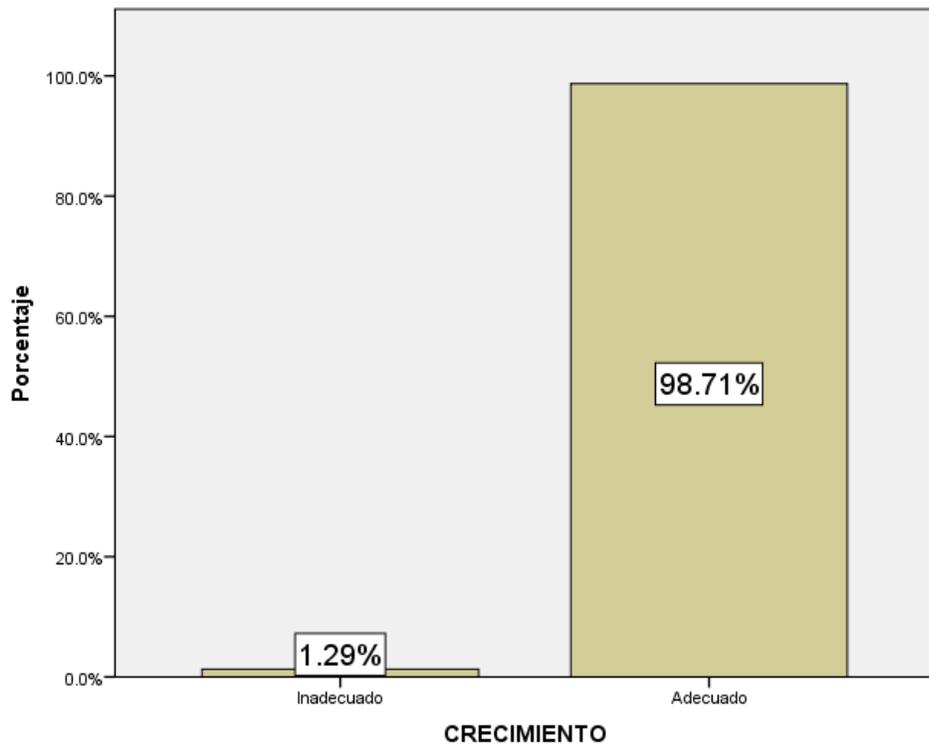
**TABLA III.
FRECUCENCIA DE CARACTERISTICAS ASOCIADAS A SEGD**

		Count	Column N %
PREMATUREZ	No	139	89.7%
	Si	16	10.3%
	Total	155	100.0%
TECNICADEALIMETACION	Inadecuada	11	7.1%
	Adecuada	144	92.9%
	Total	155	100.0%
TIPODEALIMENTACION	Materna	73	47.1%
	Fórmula	82	52.9%
	Total	155	100.0%
CRECIMIENTO	Inadecuado	2	1.3%
	Adecuado	153	98.7%
	Total	155	100.0%

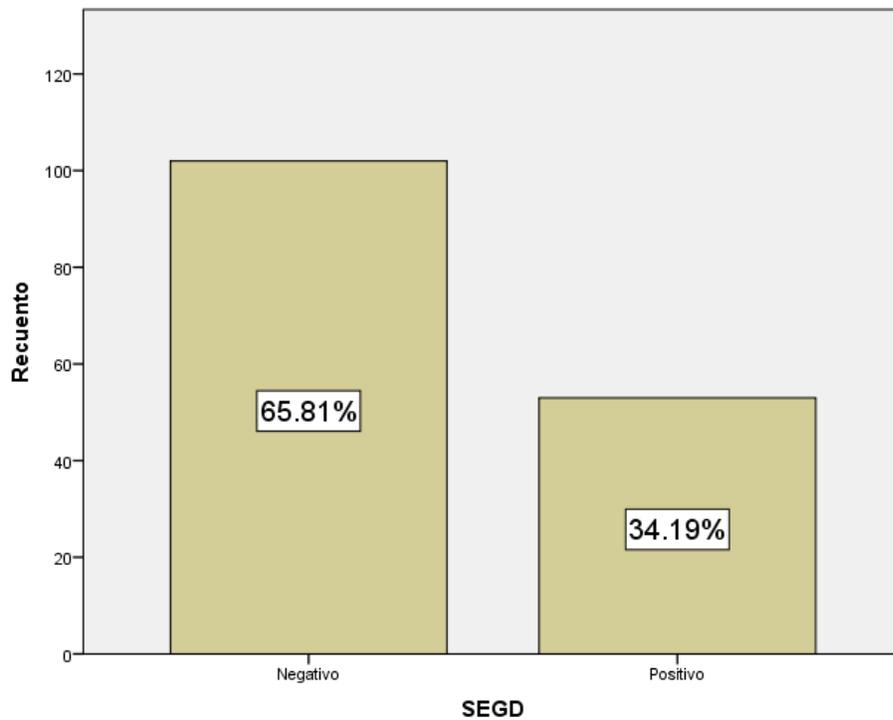
**GRAFICOS IV.
FRECUCENCIA DE CARACTERISTICAS ASOCIADAS A SEGD**



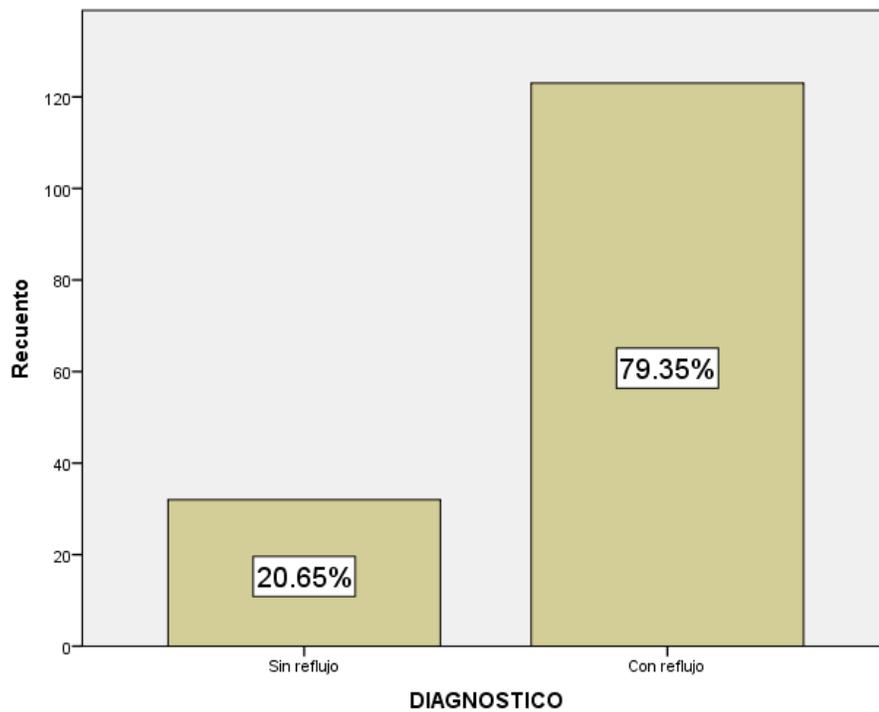




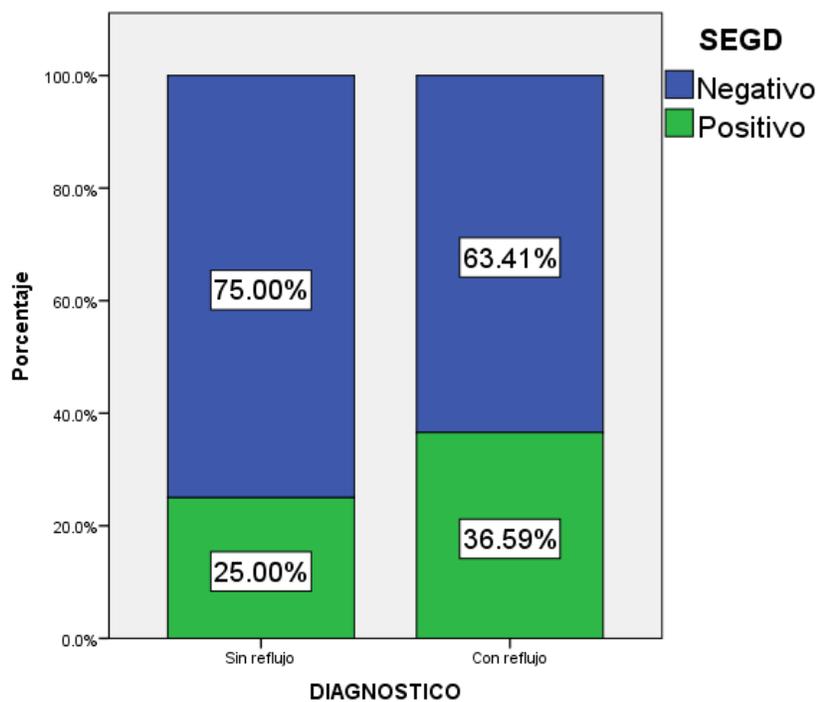
**GRAFICO V.
PORCENTAJE DE SEGD POSITIVAS**



**GRAFICO VI.
PORCENTAJE DE DIAGNOSTICO DE SEGD POR CUESTIONARIO.**



**GRAFICO VII.
CORRELACION ENTRE DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOLOGICO**



**TABLA IV. ASOCIACION DE CUESTIONARIO Y SEGD.
FACTORES DE RIESGO PARA REFLUJO.**

		DIAGNOSTICO				Valor de p para X ²
		Sin reflujo		Con reflujo		
		Count	Column N %	Count	Column N %	
VOMITO	No	31	96.9%	7	5.7%	0.000
	Si	1	3.1%	116	94.3%	
NAUSEAS	No	30	93.8%	35	28.5%	0.000
	Si	2	6.2%	88	71.5%	
LLANTO	No	30	93.8%	89	72.4%	0.011
	Si	2	6.2%	34	27.6%	
ANOREXIA	No	32	100.0%	69	56.1%	0.000
	Si	0	0.0%	54	43.9%	
PREMA TUREZ	No	31	96.9%	108	87.8%	0.133
	Si	1	3.1%	15	12.2%	
TECNICA ALIMENTAC ION	Inadecuada	3	9.4%	8	6.5%	0.573
	Adecuada	29	90.6%	115	93.5%	
TIPO ALIMENTAC ION	Materna	17	53.1%	56	45.5%	0.443
	Fórmula	15	46.9%	67	54.5%	
CRECIMEN TO	Inadecuado	0	0.0%	2	1.6%	0.468
	Adecuado	32	100.0%	121	98.4%	

**TABLA V.
CORRELACION ENTRE DIAGNOSTICO POR SEGD Y POR PUNTAJE.**

SEGD Y PUNTAJE

		DIAGNOSTICO		
		Sin reflujo	Con reflujo	Total
		Count	Count	Count
SEGD	Negativo	24	78	102
	Positivo	8	45	53
	Total	32	123	155

**TABLA VI.
CONCORDANCIA POR MEDIO DEL ÍNDICE KAPPA.**

SEGD * DIAGNOSTICO Crosstabulation

		DIAGNOSTICO		Total	
		Sin reflujo	Con reflujo		
SEGD	Negativo	Count	24	78	102
		% of Total	15.5%	50.3%	65.8%
	Positivo	Count	8	45	53
		% of Total	5.2%	29.0%	34.2%
Total	Count	32	123	155	
	% of Total	20.6%	79.4%	100.0%	

Symmetric Measures

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Measure of Agreement Kappa	.064	.050	1.231	.218
N of Valid Cases	155			

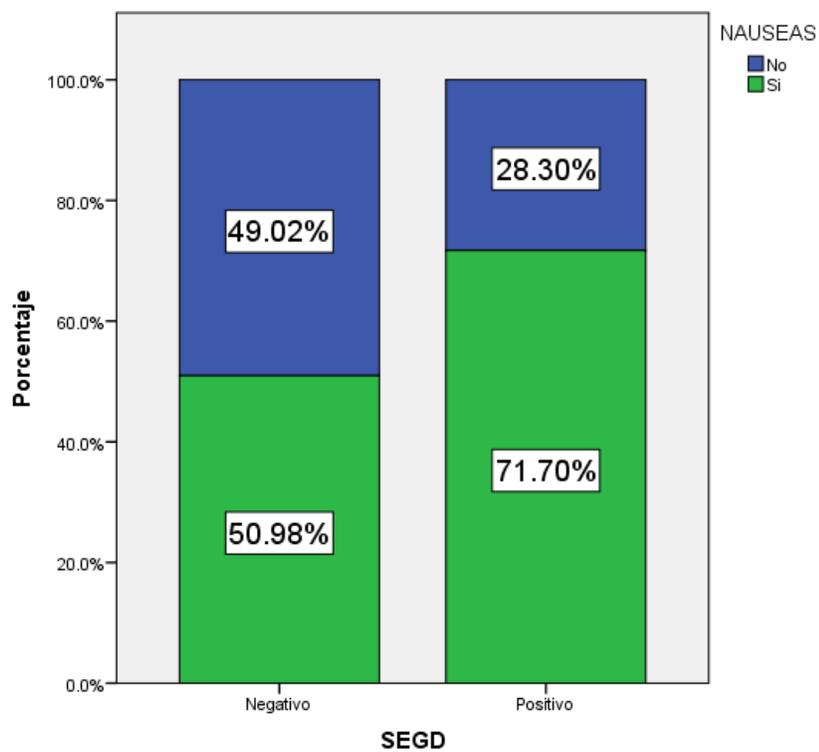
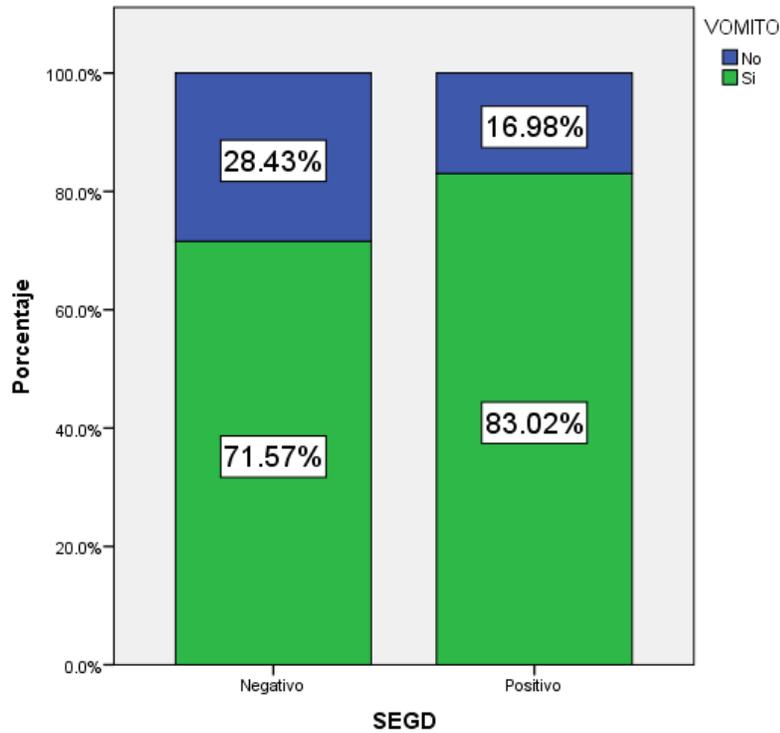
a. Not assuming the null hypothesis.

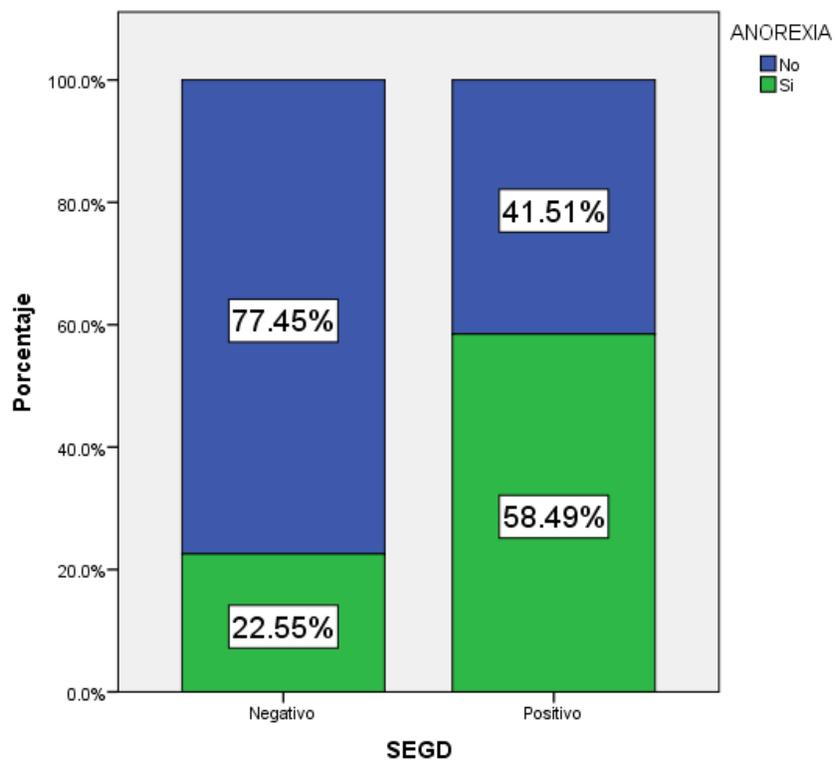
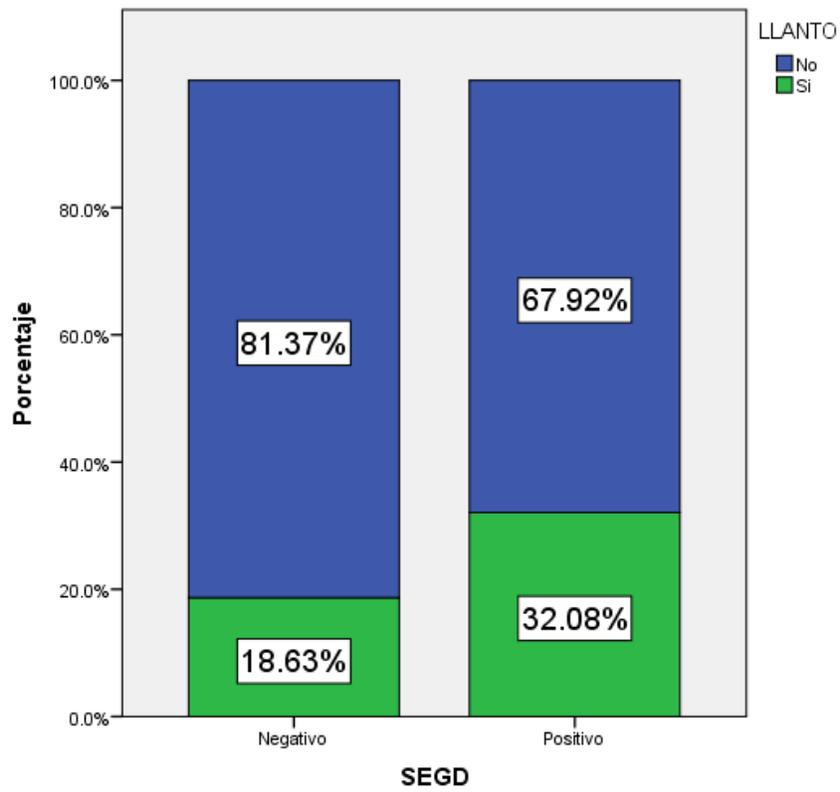
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

**TABLA VII.
ASOCIACION ENTRE SEGD Y SINTOMAS CLINICOS.**

		SEGD				Valor de p para X ²
		Sin reflujo		Con reflujo		
		Count	Column N %	Count	Column N %	
VOMITO	No	29	28.4%	9	17.0%	0.116
	Si	73	71.6%	44	83.0%	
NAUSEAS	No	50	49.0%	15	28.3%	0.013
	Si	52	51.0%	38	71.7%	
LLANTO	No	83	81.4%	36	67.9%	0.060
	Si	19	18.6%	17	32.1%	
ANOREXIA	No	79	77.5%	22	41.5%	0.001
	Si	23	22.5%	31	58.5%	
PREMATUREZ	No	92	90.2%	47	88.7%	0.768
	Si	10	9.8%	6	11.3%	
TECNICA ALIMENTACION	Inadecuada	10	9.8%	1	1.9%	0.069
	Adecuada	92	90.2%	52	98.1%	
TIPO ALIMENTACION	Materna	47	46.1%	26	49.1%	0.725
	Fórmula	55	53.9%	27	50.9%	
CRECIMIENTO	Inadecuado	1	1.0%	1	1.9%	0.635
	Adecuado	101	99.0%	52	98.1%	

**GRAFICOS VIII.
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS EN RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO DE
REFLUJO POR SEGD**





ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizaron un total de 155 observaciones de sujetos que se incluyeron debido a que cumplían con los criterios de selección

De los 155, el 64.52% fueron masculinos y el 35.48% femeninos.

De acuerdo a las edades se observó que el 43.9% tuvo de 0 a 3 meses de edad, el 24.5% entre 4 y 6 meses y el 11.6% de 7 a 9 meses.

De los síntomas clínicos el 75% presentaba vómito, el 58.1% náuseas, 23.2% llanto y el 34.8% anorexia.

Solo 10.3% fueron niños prematuros.

La técnica de alimentación se refiere que el 92.9% de los niños eran alimentados con una técnica adecuada y que el 52.9% eran alimentados con fórmula láctea y el 47.1% con seno materno.

El 98.7% presentaban un crecimiento adecuado para su sexo y edad.

De acuerdo a la SEGD se observó que solo el 34.19% de los pacientes eran positivos a este estudio. (Figuras 1 a 3)



Figura 1. Proyección AP de SEG D de lactante de 3 meses de edad con sospecha clínica de RGE

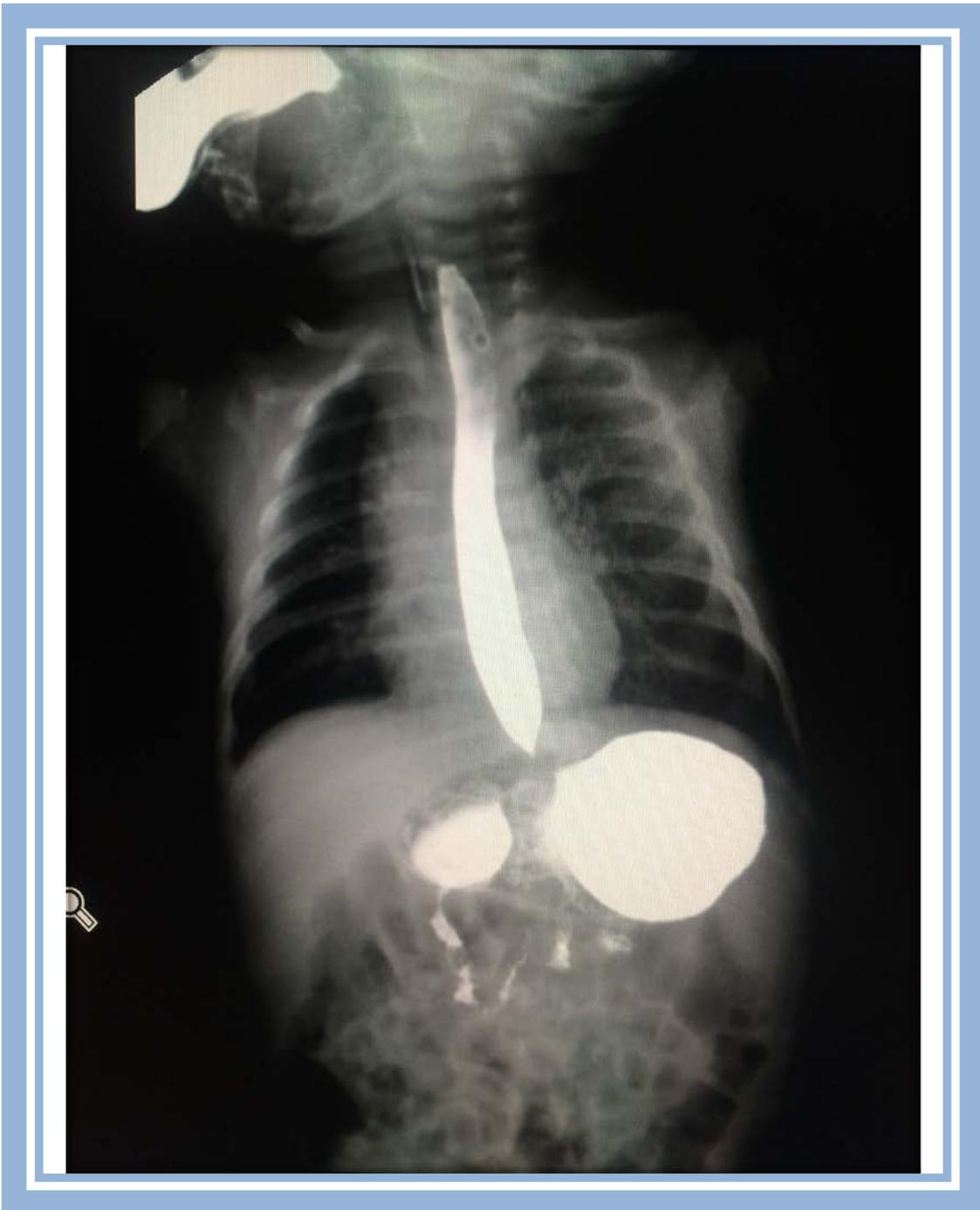


Figura 2. Proyección AP de SEGD de un niño de 11 meses de edad, se observa el adecuado pase de contraste baritado al estómago y duodeno.



Figura 3. Proyección AP de SEGD de un lactante masculino de 5 meses de edad, en la cual se muestra presencia de RGE grado I tras la maniobra de Sifón.

De acuerdo al puntaje obtenido por el cuestionario los pacientes con reflujo fueron el 79.35%.

Haciendo correlación entre el diagnóstico obtenido por el cuestionario y el diagnóstico dado por el resultado de la SEGD, del 100% que se observaron como pacientes con reflujo con el cuestionario, solamente fueron detectados como positivos en la SEGD el 36%.

Tomando en cuenta el diagnóstico realizado con el cuestionario, se determina que náuseas, vómito, anorexia y llanto son significativos por lo que se consideran un factor de riesgo para presentar reflujo gastroesofágico en la SEGD.

Al comparar los dos diagnósticos el obtenido por medio del cuestionario y el obtenido como resultado de la serie esofagogastroduodenal, se encontró que coincidieron 24 pacientes que se encontraron sin reflujo y 45 coincidieron con reflujo; lo que significa que coincidieron en 69 diagnósticos de 155 lo que en proporción sería 44.5%. Pero para descartar que coincidieran solamente por azar, se realizó el análisis por medio del índice Kappa para descontar el efecto que pudiera tener el azar.

Se realizó la concordancia obteniendo un índice Kappa es de 0.064 con una p de 0.05, lo que implica que la concordancia entre los dos diagnósticos es de tan solo el 6.4% mayor a la esperada por simple azar y que esto es significativo por lo tanto la concordancia entre los dos diagnósticos es MALA.

La variable vómito no tienen asociación con el SEGD.

Para la variable náuseas la significancia en la prueba de CHI cuadrada bilateral fue significativa ($p=0.13$) por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna. La variable náuseas tiene está asociada significativamente con el SEGD, por lo tanto hay asociación entre presentar náuseas como antecedente clínico y presentar reflujo con diagnóstico por SEGD (Figura 4 y 5)

La variable llanto no tiene asociación

Para la variable anorexia el valor de CHI cuadrada bilateral fue de $p=0.001$ por lo que es estadísticamente significativa con lo cual rechazamos la hipótesis nula. La variable anorexia está asociada con diagnóstico por SEGD, hay una asociación significativa entre presentar antecedente clínico de anorexia y el diagnóstico de reflujo por la SEGD.

La variable prematurez no se asocia con tener o no reflujo

La técnica de alimentación no tiene asociación con el diagnóstico de reflujo por SEG

El tipo de alimentación no tiene asociación con el diagnóstico de reflujo por SEG



Figura 4. Proyección lateral derecha de una SEG en un lactante de 6 meses de e

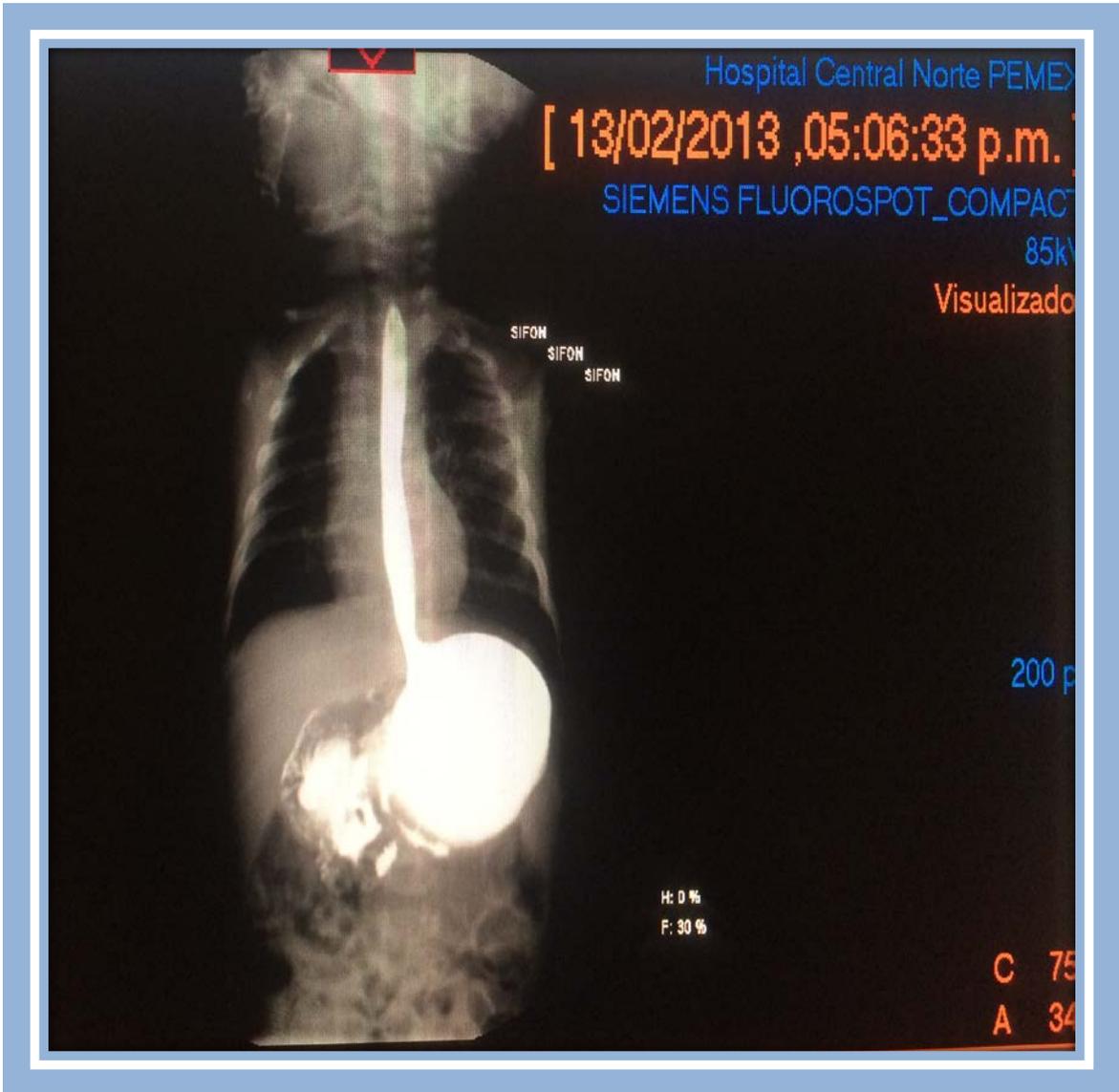


Figura 5. Proyección AP observando RGE grado II posterior a la maniobra de

CONCLUSIONES

Se encontró que de los 155 casos analizados el 64.52% fueron masculinos y el 35.48% femeninos.

La sintomatología se reflujo gastroesofágico se encuentra en edades tempranas, observando que el 43.9% tuvo de 0 a 3 meses de edad, el 24.5% entre 4 y 6 meses y el 11.6% de 7 a 9 meses. (18)

Entre los síntomas que pueden ayudar a realizar un diagnóstico clínico encontramos presente vómito en el 75%, náuseas el 58.1%, llanto o irritabilidad al comer 23.2% y anorexia en el 34.8%.

En nuestro estudio no se observó relevancia como factores de riesgo para el reflujo la prematurez, la técnica de alimentación.

Se observó que la mayoría de los niños presentaban adecuado crecimiento para la edad, a pesar de tener reflujo gastroesofágico.

Se observó una ligera prevalencia en los niños que eran alimentados con fórmula láctea, sin embargo no fue significativo para el diagnóstico.

De los 155 pacientes solo el 34.19% fue diagnosticado con RGE por medio de la serie esofagogastroduodenal, observando que el 79.35% contaba con diagnóstico clínico de reflujo por medio del cuestionario realizado, lo que nos lleva a concluir que no es el método adecuado para hacer el diagnóstico de dicha patología, ya que no hay una adecuada correlación y solo se expone a los niños innecesariamente a la radiación ionizante lo que se asocia a un riesgo innecesario ya que en un futuro podría conllevar a la aparición de diferentes tipos de cánceres como médula ósea, e el cáncer de mamas, tiroides, hueso y pulmón. (23)

RECOMENDACIONES

Realizar historia clínica adecuada y ante la sospecha de reflujo gastroesofágico iniciar tratamiento empírico para dicho padecimiento.

Realizar SEG D en caso de sospechar de alguna malformación en el tracto digestivo alto secundario a falta de respuesta en el tratamiento.

Para un diagnóstico fidedigno ante la sospecha de RGE realizar Phmetría.

No exponer a los lactantes a la radiación ionizante ya que existe un factor de riesgo para presentar algún tipo de cáncer en el futuro ya que de acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio más del 60% de los pacientes tenían rango de edad de 0 a 6 meses, de todos los estudios revisados solo el 34.19% fue diagnosticado como positivo para reflujo por medio del estudio baritado, lo que concuerda con la descripción de la literatura mundial que existe cierta inmadurez del aparato gastrointestinal en los primeros meses de vida, lo que se recomienda tomar en cuenta para evitar la exposición innecesaria de los pacientes y evitar ocasionar daño posterior secundario a la radiación.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Motta Ramírez. La serie esófagogastroduodenal y el reflujo gastroesofágico en pediatría: sus indicaciones y su abuso. *Revista Sanid Milit Mex* 2009; 63 (3) May- Jun: 111-120.
2. Baeza- herrera. Reflujo gastroesofágico en prematuros y recién nacidos. *Acta Pediatr Mex* 2012;33(4):182-190.
3. Cleveland RH . Gastroesophageal reflux in children: Results of a standardized fluoroscopic approach *AJR am J Roentgenol* 1988; 141: 53-6.
4. Beltran F. el reflujo gastroesofágico en los niños. Fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento. *Revista Mexicana de pediatría*. Vol. 66, núm. 4. Jul-Ago. 1999, p 161-168.
5. Roy GK. Gastroesophageal reflux in infants and childrens: A useful classification and reliable physiologic technique for its demonstration. *AJR am J Roentgenol* 1978; 130:47-50.
6. Simpson, Gastro-esophageal reflux and the lung . *Archives of Disease in Childhood* 1991; 66: 277-283.
7. Roa T. Reflujo gatroesofagico en pediatría.
8. Guevara P. Reflujo gastroesofágico en pediatría. Artículo de Revisión. *Rev. Chil Pediatr* 2011; 82 (2): 142-149
9. Ramírez Mayans. Phmetría y serie esofagogastroduodenal en niños con reflujo gastroesofágico. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2000; 57 (4): 200-204.
10. Villalpando-Carrion. Asociación de asma, obesidad y enfermedad por reflujo gastroesofágico en niños. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2009; 66: 153-159.
11. Manterola D, Carlos, Muñoz N, Sergio, Grande P, Luis, & Riedemann G, Pablo. (1999). Construcción y validación de un instrumento de medición de síntomas de enfermedad por reflujo gastroesofágico.: Informe preliminar. *Revista médica de Chile*, 127(10), 1213-1222. Recuperado en 31 de mayo de 2014, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98871999001000009&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0034-98871999001000009.
12. Veitia, G et al. Prevalencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico en población adulta del área metropolitana de Caracas Venezuela. *Gen* [online]. 2008, vol.62, n.2 [citado 2014-05-31], pp. 109-113. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032008000200007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0016-3503
13. Armas h. Reflujo gastroesofágico y fórmulas antirreflujo. *Rev Esp Pediatr* 1998; 54: 33-6
14. Hillemeier A. reflujo gastroesofágico. Metodos diagnósticos y terapéuticos. *Clin Ped NA* 1996;1:189-202.

15. Vilar PJ. Regurgitación y enfermedad por reflujo gastroesofágico. AN Esp Pediatr 202;56:151-164
16. Armas H. Indicaciones actuales de la monitorización de la pHmetría esofágica en pediatría.
17. Seibert J. Gastroesophageal reflux-the acid test: AJR 1983;140:1087-90.
18. Jillian S. Sullivan. Gastroesophageal Reflux Pediatrics in Review 2012;33:243
19. Vandenplas Y. Reflux Esophagitis in Infants and Children: A Report from the Working Group on Gastroesophageal Reflux Disease of the European Society of Paediatric Gastroenterology and Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1994; 18: 413-422.
20. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del reflujo gastroesofágico en pediatría en el primer nivel de atención.
21. Hernández Martínez José Alberto. Reflujo gastroesofágico en pediatría ¿Cuándo amerita tratamiento?: Controversia de las últimas décadas. Revista de Investigación Médica Sur, México. 2008; 15;(4): 289-294
22. Peña Quintana, L. Reflujo Gastro-esofagico. Clínica y diagnóstico. BSCP Can Ped 2006;Vol 30; (1): 55-62
23. Herrera, García W. Importancia de la serie esofagogastroduodenal en niños con reflujo gastroesofágico. Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(5):403-411.
24. Mondaca A. Roberto. Porque reducir las dosis de radiación en pediatría. *Revista Chilena de Radiología*. 2006 Vol. 12 (1); 2006; 28-32