



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
HOSPITAL GENERAL “GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD**

Correlación entre sobrepeso y obesidad con el grado de esofagitis e índice de reflujo positivo en pacientes pediátricos con sintomatología de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico

**TESIS
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN GASTROENTEROLOGÍA Y NUTRICIÓN
PEDIÁTRICA**

**PRESENTA
Karina King Ordóñez**

**Asesor:
José Antonio Chávez Barrera
Gastroenterólogo Pediatra**

México D.F. 22 de Agosto 2011



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.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	1
JUSTIFICACION.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
HIPOTESIS.....	12
OBJETIVOS.....	13
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	14
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	14
DEFINICION DE VARIABLES.....	16
MATERIAL Y METODOS.....	24
ANALISIS ESTADISTICO.....	26
ASPECTOS ETICOS.....	27
RESULTADOS.....	30
DISCUSION.....	35
BIBLIOGRAFIA.....	38
ANEXOS.....	42

ANTECEDENTES

La obesidad es una enfermedad caracterizada por exceso de grasa que se acumula en tejido adiposo, lo que condiciona un incremento de peso corporal, por arriba de 120% de la mediana, de acuerdo a su talla y sexo. (1) La prevalencia de la obesidad se ha ido incrementando en las últimas décadas, considerándose una epidemia global y es la enfermedad no transmisible más prevalente en el mundo. (2)

Dicha prevalencia está aumentando de manera alarmante en la población infantil tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo.(3,4)

En EE.UU., Inglaterra y Japón, hay claras evidencias de este incremento en la población pediátrica, tanto en el grupo de niños preescolares como escolares. (5,6)

La obesidad es un trastorno multifactorial en cuya etiopatogenia están implicados factores: genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales, siendo éstos últimos los más importantes. (7)

El método diagnóstico utilizado se basa en la evaluación comparativa de acuerdo a estándares internacionales de normalidad como: El índice de masa corporal (IC) para edad, calculado como peso (Kg) dividido por la talla al cuadrado (m²). (10) Estos estándares se desarrollaron para niños y adolescentes, que corresponden a la clasificación de sobrepeso y obesidad para adultos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) donde el punto de corte para sobrepeso es de 25 de IMC y el de obesidad es de 30. (3) Con esta premisa un subgrupo de expertos de la OMS (International Obesity Task Force) desarrolló estándares de IMC para la población pediátrica basados en los mismos puntos de corte; éstos se trasladaron a su equivalente para cada edad, con el beneficio adicional de ser utilizables internacionalmente. Sobrepeso se debe definir como $IMC \geq$ a percentilo 85 para el sexo y la edad. La obesidad se debe

definir como $IMC \geq$ a percentilo 95 para el sexo y la edad. (3,10)

En 1980, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (NHANES II) informó que la prevalencia de la obesidad entre los adultos de los EE.UU. entre los 20 y 75 años de edad fué del 15%. (6,7) En la misma encuesta realizada entre 2003-2004, se observó que la prevalencia de obesidad se incrementó a más del doble en esos 25 años transcurridos entre ambos registros. Se espera que para el año 2020, el 77,6% de los hombres presenten sobrepeso y 40,2% obesidad ; y en las mujeres el 71,1% presente sobrepeso y el 43,3% obesidad. (12,13)

En México la obesidad ha tenido un aumento dramático, convirtiéndose en una crisis de salud pública. Su incremento según la International Obesity Task Force (IOTF), ha estimado que un total de 155 millones de niños en edad escolar (1 de cada 10 niños) y más de 22 millones de niños menores de 5 años tienen sobrepeso u obesidad. (8,9).

Se realizó un estudio que describe la prevalencia de la obesidad en niños mexicanos (2 a 18 años), en un período de 1988 al 2006, en donde se agruparon según edad preescolar 2-4 años, edad escolar 5-11 años y adolescentes 12-18 años. El análisis incluyó un total de 62494 pacientes: 4239 preescolares en 1988, 4716 en 1999 y 5129 en 2006. Escolares 10045 en 1999 y 15 111 en 2006, adolescentes mujeres 5443 en 1988,4591 en 1999 y 6698 en 2006 y 6521 en adolescentes hombres en 2006. El incremento en la obesidad fue muy importantes durante los dos períodos: un 160% entre 1988 y 1999 y 121% entre 1999-2006. La prevalencia de un peso no saludable (sobrepeso y obesidad) fue de 26.3%.

La prevalencia por grupos de edad fue del 16,7% para niños en edad preescolar, el 26,2% para niños en edad escolar y 30,9% para los adolescentes. La comparación de las prevalencias de sobrepeso y obesidad por grupos de edad mostraron un predominio

de obesidad en edad escolar y adolescentes, mientras que el sobrepeso fue mayor en el grupo de adolescentes. (14,15)

La enfermedad por reflujo (ERGE) es una enfermedad de origen multifactorial que afecta hasta un 40% de la población. (16,17)

Sin embargo, hay un mínimo de datos en niños sobre la asociación de obesidad y síntomas gastrointestinales. El reflujo gastroesofágico (RGE) es el paso del contenido gástrico hacia el esófago, con o sin regurgitación y vómitos. El RGE es un proceso normal fisiológico que ocurre varias veces por día en lactantes, niños y adultos. La mayoría de los episodios de RGE en individuos sano tienen una duración < 3 minutos, se producen en el período posprandial, y causan pocos o ningún síntoma. (17) En contraste la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) se presenta cuando el reflujo del contenido gástrico se acompaña de síntomas o complicaciones.

La alteración fisiopatológica más importante de la ERGE es la disfunción del esfínter esofágico inferior (EEI), la cual se puede manifestar como: una disminución de la presión del EEI en reposo en respuesta a la distensión gástrica lo que se llama relajación transitoria del esfínter esofágico inferior (TLESR), que permiten el paso del contenido gástrico hacia el esófago. (18)

La presión basal o de reposo del Esfínter esofágico inferior (EEI) y la frecuencia de las TLESR hace comprender el efecto de los alimentos sobre la ERGE. La presión del EEI en individuos sanos, disminuye por los alimentos ricos en grasas, que también aumenta la frecuencia de las TLESR, esto potencialmente predispone al aumento de los síntomas de ERGE. La frecuencia de TLESR se incrementa cuando hay distensión del fondo gástrico, por lo que cualquier comida, independientemente de su composición tienen potencial para promover el reflujo gastroesofágico. (19)

También es evidente que existe una relación entre la velocidad a la que se come y el reflujo postprandial. Una comida que se ingiere en menos de 5 minutos se traduce en más episodios de reflujo postprandial que las comidas que se ingieren durante más de 30 minutos. (20) Hay pocos estudios sobre la función del EEI en los pacientes obesos sin embargo se ha documentado que la hernia hiatal es más frecuente en pacientes con obesidad y algunos autores refieren que las hernias tienden a ser más grandes en el obeso. (21,22)

El estudio diagnóstico con mayor sensibilidad y especificidad hasta el momento para la ERGE es el Monitoreo del pH esofágico de 24 horas (23). La pH metría es un estudio que permite validar cuantitativamente la exposición ácida ($\text{pH} < 4$) del esófago, así como monitoriza los siguientes parámetros: número total de episodios de reflujo, episodios de reflujo que duren más de 5 minutos, duración del episodio de reflujo más largo y el índice de reflujo (porcentaje de todos los registros de $\text{pH} < 4$). El IR mayor de 7% anormal, menor de 3% normal, entre 3-7% indeterminado, y en el lactante $>10\%$ anormal. Permite a su vez correlacionar los síntomas (por ejemplo, tos, dolor de pecho) con episodios ácidos de reflujo. (16,23)

Las principales indicaciones para su realización son (24,25):

- 1.- Para evaluar síntomas de ERGE refractario
- 2.- Confirmación preoperatoria de ERGE
- 3.- Evaluación de síntomas de ERGE postquirúrgicos
- 4.- Evaluación de síntomas atípicos

La endoscopia permite visualizar la mucosa esofágica y los hallazgos encontrados como eritema, erosiones o ulceración encontrados en la porción distal del esófago son datos de esofagitis pero no específicos de ERGE.

Las hallazgos histológicos encontrados en el esófago secundarios a ERGE son la

presencia de eosinofilia, elongación papilar, hiperplasia basal y espacios intercelulares dilatados. La biopsia endoscópica es importante para identificar o descartar otras causas de esofagitis así como diagnosticar la presencia de esófago de Barrett (EB) y sus complicaciones. (26)

Algunos autores han investigado la asociación del aumento de TLESR con la presencia de reflujo gastroesofágico posprandial (RGE) y la exposición del esófago al contenido ácido.

La frecuencia de TLESR se correlaciona con el aumento en el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura. (27). La presión dentro y fuera de la unión gastroesofágica en las personas obesas aumenta el RGE. Durante la inspiración, el aumento de la presión intragástrica y el gradiente de presión gastroesofágica se correlacionan con el aumento IMC. La obesidad se ha asociado con un incremento de la separación axial entre LES y el diafragma crural extrínseco, lo que indica una alteración anatómica de la unión del esófago, que probablemente contribuye en el desarrollo de la hernia hiatal. Estos resultados ofrecen una explicación fisiológica del efecto de la obesidad en ERGE. (28)

La obesidad se ha asociado con varias enfermedades gastrointestinales en niños, pero el papel de la obesidad en la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) no ha sido claramente establecido. (29)

Un meta-análisis en los Estados Unidos reveló una asociación positiva entre la presencia de la ERGE y el aumento de IMC. (30)

Otros estudios a gran escala han demostrado que la ERGE es frecuente en la población general y sobre todo en los que presentan exceso de peso. En un estudio reciente de corte transversal en una cohorte de mujeres se encontró una fuerte asociación positiva entre el IMC y los síntomas de la ERGE. Un aumento en el IMC de más de 3,5 kg / m²,

en comparación con ningún cambio de peso, se asoció con un mayor riesgo en frecuencia de los síntomas de ERGE. (31)

En un estudio en Noruega reportaron una asociación entre el aumento de peso con un aumento de la prevalencia de síntomas de reflujo gastroesofágico en niños de 7 a 16 años con y sin asma. Este fue el primer estudio que reportó una asociación de la obesidad y los síntomas de RGE en población pediátrica (32)

Elitsur Y, y colaboradores realizaron un análisis retrospectivo, de fichas de endoscopia. La información que se obtuvo de cada paciente fue información demográfica, peso, altura, y resultados histológicos. Se calculó índice de masa corporal (IMC) y el IMC Z-score. Se examinaron 738 niños, de los cuales 345 (47%) niños tenían sobrepeso u obesidad. Los hallazgos histológicos que se encontraron compatibles con ERGE fue de 254 (65%) niños con peso normal, 111 (69%) niños con sobrepeso y 126 (68%) niños obesos ($P > 0,05$). Entre los examinados, la edad media de los niños con peso normal fue significativamente menor que la de los niños con sobrepeso u obesidad ($P = 0,0001$). Una sola variante del análisis mostró una asociación significativa entre la ERGE y el género masculino ($P = 0,0001$). El análisis multivariante (sexo, edad, índice de masa corporal y Z-score) demostró que la ERGE se asoció significativamente al sexo masculino ($P < 0,0001$), pero no con la edad ($P = 0,443$) o BMI Z-score ($P = 0,098$). (33)

Dinesh S. Pashankar y colaboradores realizaron un estudio prospectivo donde se estudió la prevalencia de los síntomas de reflujo en niños obesos comparados con niños no obesos. Todos los niños y sus padres fueron entrevistados en persona con un cuestionario estándar utilizado en un estudio anterior epidemiológico de los síntomas de reflujo en niños. Los datos demográficos, incluyendo edad, sexo y raza se

recolectaron en todos los niños.

Se valoró el IMC y se estableció una puntuación de los síntomas de reflujo validada en un estudio previo en niños (7 a 16 años) contra los resultados de un estudio de pH metría esofágica de 24 horas. La puntuación de los síntomas positivos (3 o más) predijo un correcto diagnóstico del reflujo sobre la base de un estudio de pH anormal (pH <4 durante más del 5% del tiempo registrado) en el 75% de los niños y descartó reflujo en 94% de los hijos sanos. En este estudio se demostró que los niños obesos son más propensos a tener síntomas de RGE, en comparación los niños no obesos. Este riesgo es independiente de la edad o el sexo y aumenta entre más elevado sea el IMC. La prevalencia de la obesidad ha aumentando rápidamente en niños y los síntomas de RGE deben añadirse a la lista de problemas de salud asociados con la obesidad en los niños. (34)

Getahun D y colaboradores realizaron un estudio transversal, el objetivo fue establecer la relación de ERGE en niños obesos. Se realizó medición del peso y la talla, el diagnóstico de ERGE fueron extraídos de los registros médicos electrónicos de 690 321 pacientes, con edades entre 2-19 años. Se agruparon según el peso (peso normal, sobrepeso, obesidad moderada y extrema) se asignan en función del índice de masa corporal para la edad. Resultados. En general, la ERGE se le diagnosticó en el 1,5% de los varones y el 1,8% de las niñas (P <0,001). Los niños moderadamente y extremadamente obesos, con edades entre 6-11 años, tenían más probabilidades de tener un diagnóstico de la ERGE en comparación con peso normal (OR 1.16, IC 95%: 1.02-1.32 y 1.32, IC 95%: 1,13-1,56, respectivamente). Los niños de 12-19 años mostraron asociaciones similares (OR 1.16, IC 95%: 1.07-1.25 y 1.40, IC 95%: 1,28-1,52, respectivamente). Estas asociaciones se les realizó ajuste por sexo y raza / etnia. Por el contrario, la obesidad no se relacionó con mayores probabilidades para la ERGE en

niños de 2-5 años de edad. Conclusiones. La asociación entre la obesidad infantil y ERGE pueden tener implicaciones importantes para su futuro con más riesgo de enfermedades asociadas a la ERGE, como la metaplasia intestinal de esófago. (35)

JUSTIFICACION

La enfermedad por reflujo gastroesofágico es una enfermedad frecuente en la población pediátrica que puede cursar con manifestaciones a nivel de tubo digestivo o con manifestaciones extradigestivas; la frecuencia en la sintomatología de la enfermedad por Reflujo Gastroesofágico genera un deterioro en la calidad de vida de los pacientes y el tratamiento antirreflujo ya sea de tipo médico o quirúrgico es costoso. De igual forma el reflujo gastroesofágico es el factor de riesgo más importante para el adenocarcinoma esofágico y con un rápido incremento en su incidencia en la poblaciones occidentales.

En la actualidad son pocos los estudios a nivel pediátrico que correlacionan si el incremento de peso en la población pediátrica se relaciona a más sintomatología de reflujo gastroesofágico así como un mayor grado de afección del epitelio esofágico encontrado durante la realización del estudio endoscópico con análisis histológico así como a estudios de pHmetría positiva a reflujo ácido patológico. En la población adulta se han realizado diversas investigaciones a éste respecto sin embargo los hallazgos son contradictorios.

El conocer si el incremento de peso se correlaciona con el aumento de síntomas de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico puede dar lugar a una medida de prevención para manejo de esta enfermedad y una mejor respuesta en los pacientes que reciben tratamiento.

En nuestro medio no existen estudios que permitan conocer la correlación entre la sintomatología por reflujo gastroesofágico con la presencia de sobrepeso y obesidad.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe correlación entre sobrepeso y obesidad y el grado de esofagitis por estudio endoscópico e histopatológico y el índice de pH metría mayor de 7%?

HIPOTESIS ALTERNA

El grado de sobrepeso u obesidad en pacientes pediátricos con sintomatología de reflujo gastroesofágico se correlaciona con el grado de esofagitis por hallazgos endoscópicos.

El grado de sobrepeso u obesidad en pacientes pediátricos con sintomatología de reflujo gastroesofágico se correlaciona con el grado de esofagitis por estudio histopatológico.

El grado de sobrepeso u obesidad en pacientes pediátricos con sintomatología de reflujo gastroesofágico se correlaciona con el índice de pH esofágico mayor de 7%.

HIPÓTESIS NULA

El grado de sobrepeso u obesidad en pacientes pediátricos con sintomatología de reflujo gastroesofágico no se correlaciona con el grado de esofagitis por hallazgos endoscópicos.

El grado de sobrepeso u obesidad en pacientes pediátricos con sintomatología de reflujo gastroesofágico no se correlaciona con el grado de esofagitis por estudio histopatológico.

El grado de sobrepeso u obesidad en pacientes pediátricos con sintomatología de reflujo gastroesofágico no se correlaciona con el índice de pH esofágico mayor de 7%.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Correlacionar el grado de sobrepeso u obesidad en pacientes pediátricos con sintomatología de Reflujo Gastroesofágico con el Grado de esofagitis y el pH esofágico

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Correlacionar el grado de sobrepeso u obesidad en paciente pediátricos con sintomatología de Reflujo Gastroesofágico con el grado de esofagitis por hallazgos de estudio endoscópico.
- Correlacionar el grado de sobrepeso u obesidad en paciente pediátricos con sintomatología de Reflujo Gastroesofágico con el grado de esofagitis por hallazgos de estudio Histopatológico.
- Correlacionar el grado de sobrepeso u obesidad en paciente pediátricos con sintomatología de Reflujo Gastroesofágico con el grado de esofagitis y la presencia de índice de pH esofágico mayor de7%.

DISEÑO DEL ESTUDIO

1.- **Tipo de estudio:** Observacional, transversal y analítico.

2.- Universo de trabajo

Pacientes pediátricos de 5 a 15 años enviados al servicio de endoscopías pediátricas de la UMAE “Dr. Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS por sintomatología de enfermedad por reflujo gastroesofágico durante el periodo comprendido de enero a junio del 2011 .

3.- Criterios de selección:

Criterios de inclusión.

- Pacientes de 5 a 15 años por lo menos un síntoma de ERGE en el último mes
- Pacientes que acepten bajo consentimiento informado la realización de estudio de panendoscopia y pH metría esofágica de 24 hrs de acuerdo a las normas establecidas por los servicios de Endoscopías pediátricas y Gastroenterología pediátrica.
- Pacientes que contesten el cuestionario de acuerdo al anexo.
- Pacientes en que se pueda determinar peso, talla e IMC.
- Pacientes a quienes se les realizará toma de biopsia esofágica.

Criterios de exclusión.

- Pacientes con enfermedades sistémicas con afectación al esófago (esclerodermia, lupus eritematoso sistémico, alteración neurológica).
- Pacientes con padecimientos con afectación al esófago (esófago corto, acalasia, atresia esofágica).
- Historia de cirugía gástrica duodenal o esofágica.
- Esófago que requiera dilatación.
- Esófago con evidencia de malignidad.
- Uso crónico de fármacos ulcerogénicos incluyendo esteroides, antiinflamatorios no esteroideos y terapia anticoagulante.

Criterios de eliminación.

- Que no se logre concluir el estudio endoscópico o de pHmetría esofágica de 24 horas.
- Que no se logre un adecuado procesamiento y/o revisión de las biopsias a través del estudio histopatológico.
- Que no se llene la hoja de recolección de datos de manera adecuada.

IDENTIFICACION DE VARIABLES

VARIABLES DE INTERES PRIMARIO, DEPENDIENTES:

- **ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFAGICO**

DEFINICION CONCEPTUAL

Entidad patológica que implica el paso retrogrado del contenido gástrico hasta cavidad oral o solo hasta el esófago en forma reiterativa, se presenta con síntomas digestivos o extradigestivos.

DEFINICION OPERACIONAL

Sospecha de Entidad clínico patológica cuyo síntoma principal es el vómito, implica el paso retrogrado de contenido gástrico hacia la boca o solo hacia el esófago en forma reiterativa, se presenta con uno o más síntomas como: vómitos, regurgitación, irritabilidad, pirosis, disfagia, dolor abdominal, sangrado de tubo digestivo, pérdida de peso, tos, disfonía, asma, laringitis, estridor, neumonía de repetición.

ESCALA DE MEDICION: nominal

INDICADOR: presente o ausente

- **VOMITO**

DEFINICION CONCEPTUAL

La expulsión forzada de los contenidos del estómago hacia arriba a través del esófago y hacia fuera de la cavidad oral.

DEFINICION OPERACIONAL

Se refiere a la salida a través de la boca de contenido del estómago (contenido gástrico con resto de alimento).

ESCALA DE MEDICION: nominal

INDICADORES: presente o ausente

- **REGURGITACION**

DEFINICION CONCEPTUAL

La regurgitación es la expulsión de alimentos desde el esófago o el estómago sin náuseas ni contracciones musculares violentas.

DEFINICION OPERACIONAL

La expulsión de pequeña cantidad de alimento desde el esófago o el estómago hacia la cavidad oral sin realizar esfuerzo.

ESCALA DE MEDICION: nominal

INDICADORES: presente o ausente

- **PIROSIS**

DEFINICION CONCEPTUAL

Se define como una sensación de ardor retroesternal. Este ardor comienza en la parte inferior del tórax y se irradia por toda el área retroesternal hasta el cuello, en ocasiones hacia la espalda y raras veces hacia los brazos.

DEFINICION OPERACIONAL

La pirosis es una sensación de quemazón localizada detrás del esternón debida a la irritación del esófago por el contenido gástrico, situación que ocurre en el reflujo gastroesofágico.

ESCALA DE MEDICION: nominal

INDICADORES: presente o ausente

- **DISFAGIA**

DEFINICION CONCEPTUAL

Síntoma caracterizado por la sensación consciente y no dolorosa de dificultoso paso de los alimentos por el esófago.

DEFINICION OPERACIONAL

Se define como la dificultad para deglutir a veces lacinante (disfagia dolorosa u odinofagia).

ESCALA DE MEDICION: nominal

INDICADORES: presente o ausente

- **DOLOR ABDOMINAL**

DEFINICION CONCEPTUAL

Sensación molesta o aflictiva transmitida por fibras nerviosas, proveniente de la cavidad abdominal.

DEFINICION OPERACIONAL

Sensación molesta o aflictiva transmitida por fibras nerviosas, proveniente de la cavidad abdominal en pacientes en el que se haya descartado causas anatómicas y funcionales, ya sea expresado por el propio paciente o por la madre por la presencia de dolor tipo cólico, retortijón o punzante.

ESCALA DE MEDICION: nominal

INDICADORES: presente o ausente.

- **ESOFAGITIS POR ENDOSCOPIA**

DEFINICION CONCEPTUAL

Es la inflamación de la mucosa del esófago producida por episodios repetidos de reflujo gastroesofágico.

DEFINICION OPERACIONAL

Alteración inflamatoria macroscópica de la mucosa esofágica asociada a la existencia de síntomas de reflujo gastroesofágico

ESCALA DE MEDICION: ordinal

INDICADORES:

Clasificación modificada de Savary-Miller

- I. Hiperemia, edema o lesión única, erosiva o exudativa, que involucra solo un pliegue longitudinal.
- II. Lesiones múltiples, erosivas o exudativas, pueden ser confluentes.
- III. Lesiones erosivas o exudativas, circunferenciales
- IV. Cualquiera de las anteriores, más úlcera o con estenosis y/o esófago corto.
- V. Barret con o sin lesiones de I a III.

- **ESOFAGITIS POR HISTOLOGIA**

DEFINICION CONCEPTUAL

Es la inflamación de la mucosa del esófago producida por episodios repetidos de reflujo gastroesofágico.

DEFINICION OPERACIONAL

Alteración inflamatoria microscópica de la mucosa esofágica consecuencia de la existencia de reflujo gastroesofágico.

ESCALA DE MEDICION: ordinal

INDICADORES:

Criterios histopatológicos:

- Sin esofagitis
- Esofagitis crónica leve: Hiperplasia de la zona basal, elongación papilar-estroma.

- Esofagitis crónica moderada: Hiperplasia de la zona basal, elongación papilar estroma. Falta de crecimiento vascular
- Esofagitis crónica severa: ulceración, epitelio columnar aberrante.

- **MONITOREO DEL pH EN 24 HORAS**

DEFINICION CONCEPTUAL

Esta prueba es una medida válida cuantitativa de la exposición del ácido al esófago, con los rangos normales establecidos.

DEFINICION OPERACIONAL

El monitoreo del pH esofágico es útil para evaluar la eficacia del tratamiento antisecretor.

Puede ser útil para correlacionar los síntomas (por ejemplo, tos, dolor de pecho) con la presencia de episodios de reflujo ácido y para seleccionar los lactantes y los niños con sibilancias o síntomas respiratorios en los que el RGE es un factor agravante.

Correlacionar la existencia de RGE fisiológico o patológico.

ESCALA DE MEDICION: Intervalo continua.

INDICADORES

RGE patológico: presenta cuando existe un índice de reflujo (IR / porcentaje del tiempo total de grabación con $\text{pH} < 4.00$) mayor del 7% se considera anormal.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- **OBESIDAD**

DEFINICION CONCEPTUAL: la obesidad es el exceso de grasa que se acumula en tejido adiposo, lo que condiciona un incremento de peso corporal, por arriba de 120% de la mediana, para lo esperado de la talla y el sexo.

DEFINICION OPERACIONAL: **Sobrepeso** es cuando el IMC \geq a percentilo 85 para el sexo y la edad.

La **obesidad** se debe definir como IMC \geq a percentilo 95 para el sexo y la edad.

ESCALA DE MEDICION: ordinal

INDICADORES: Indice de masa corporal.

VARIABLES UNIVERSALES

1. EDAD

DEFINICION CONCEPTUAL: Unidad de medición expresada en tiempo.

DEFINICION OPERACIONAL: Se expresa tiempo transcurrido desde el nacimiento y se expresa el mismo en meses o años

ESCALA DE MEDICION: cuantitativa de intervalo

INDICADORES: en años y/o meses

2. GENERO

DEFINICION CONCEPTUAL

Grupo formado por seres que tienen entre ellos características comunes, se refiere a la forma de indicar el sexo del paciente.

DEFINICION OPERACIONAL

Condición orgánica que divide a los individuos en hombre y mujer según su función reproductora.

ESCALA DE MEDICION: nominal

INDICADORES: femenino o masculino

3. NUTRICION

DEFINICION CONCEPTUAL: Estado trófico que consiste en un balance positivo entre el aporte alimentario y las necesidades calóricas corporales.

DEFINICION OPERACIONAL: Medición del peso corporal del paciente, expresado en kilogramos.

ESCALA: nominal

INDICADORES: Eutrófico. Desnutrición de I, II, o III grado de acuerdo a las tablas de la OMS 2006 (Organización Mundial de la Salud).

4. TALLA

DEFINICION CONCEPTUAL

Unidad de medición de la altura de alguien desde los pies a la cabeza expresada en centímetros.

DEFINICION OPERACIONAL

Medición de la estura de un paciente en menores de 2 años se realiza la medición en decúbito dorsal (acostado) sobre la mesa de exploración y en mayores de 2 años se realiza la misma de pie, descalzo sobre una báscula con estadímetro.

ESCALA DE MEDICION: ordinal.

INDICADOR: Baja, alta o adecuada para edad y sexo, de acuerdo a las tablas de las OMS.

MATERIAL Y METODOS

Se analizaron aquellos pacientes que fueron enviados en la consulta externa de endoscopías pediátricas de la UMAE “Dr. Gaudencio González Garza” Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS que reunieron los criterios de inclusión en el período comprendido de enero del 2011 a junio del 2011, que tengan entre 5 a 15 años de edad, a todos se les solicitó consentimiento informado para la realización del procedimiento endoscópico y la inclusión en la investigación.

Se practicó cuestionario a todos los pacientes (ver anexo I) que incluya datos sociodemográficos, valoración nutricional, antecedentes familiares, sintomatología relacionada a reflujo gastroesofágico, duración, severidad de los síntomas y se les realizó endoscopia de tubo digestivo superior, la cual se realizó por un mismo endoscopista, con la preparación previa del paciente, según los criterios establecidos por el servicio de endoscopia pediátricas de la UMAE Centro Médico Nacional “La Raza”.

A todos los pacientes se les colocó un acceso venoso periférico para aporte de soluciones intravenosas de mantenimiento, en decúbito dorsal con la cabeza con giro sobre su costado izquierdo efectuándose exploración de la cavidad oral, se utilizó videopanendoscopio equipo Pentax, con diámetro correspondiente según la edad y peso del paciente, de 7.8mm en niños menores de un año o menores de 10kg de peso, de 9.8mm a los mayores de 10kg; se revisará faringe, laringe, esófago, estómago y duodeno, en los casos en que se encuentre datos de esofagitis se clasificará utilizando la clasificación de Savary Miller y toma de biopsias de las lesiones, dos muestras en el área localizada a 2cm por arriba de la unión esófago gástrica las cuales se colocarán en formol con eosina y se enviarán al servicio de patología para

su estudio histológico. El diagnóstico histológico de esofagitis por reflujo gastroesofágico se llevará a cabo por el análisis de las biopsias de esófago que realizó un mismo patólogo con experiencia en pediatría, si reúnen cuando menos uno de los siguientes criterios: sin esofagitis: normal; esofagitis crónica leve: hiperplasia de la zona basal, elongación papilar estromal; esofagitis crónica moderada: hiperplasia de la zona basal, elongación papilar estromal falta de crecimiento vascular; esofagitis crónica severa: ulceración, epitelio columnar aberrante.

Se realizó a los pacientes monitoreo por pHmetría a los pacientes que presenten síntomas por reflujo gastroesofágico y bajo consentimiento informado aceptaron la colocación del catéter de pHmetría esofágica de acuerdo a la rutina del servicio de Gastroenterología pediátrica la cual consiste en la utilización de un equipo Synectics MKIII Digitrapper (Estocolmo, Suecia) conectado a un electrodo de antimonio colocado por vía transnasal y se coloca en el tercio inferior del esófago, a nivel del tercer cuerpo vertebral por encima del hemidiafragma, la posición confirmada por fluoroscopia.

Una vez efectuada la supervisión de 24 horas las lecturas se han descargado a un ordenador, utilizando software dedicado (Medtronic, Copenhague, Dinamarca) para el análisis y el almacenamiento.

Un índice de reflujo (IR / porcentaje del tiempo total de grabación con $\text{pH} < 4.00$) de 7.0% o más se considera anormales en pacientes mayores de un año y en lactantes por arriba del 10% . (19)

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó análisis estadístico de las variables utilizando porcentaje, media, frecuencia y desviación estándar.

Se analizó la correlación de las variables nominales y ordinales con la prueba de C de contingencia y las variables numéricas con la prueba de Pearson.

Utilizó el paquete estadístico versión 9.0.

RECURSOS

Humanos: gastroenterólogo pediatra, endoscopista pediatra, patólogo.

Materiales:

- Expedientes clínicos
- Computadora
- Teléfono
- Papelería
- Lápiz y pluma
- Video Gastroscopio Pentax EG-2430 con calibre de tubo de inserción de 7.8 MN, canal de trabajo de 2.0mm, 105cm de largo.
- Video Gastroscopio Pentax EG-2931 con calibre de tubo de inserción de 9.8mm, canal de trabajo de 2.8mm, 105cm de largo.
- Sistema de captura de imágenes (SMID) con adaptador para el equipo endoscópico.
- Una pinza para biopsia
- Procesador Pentax EPM 330P
- Aspirador de secreciones
- Materiales de limpieza y desinfección: agua, jabón, gasas, Alkazime (glutaraldehído).
- Guantes, mascarilla, anteojos descartables.
- Jeringas, Xilocaina spray.
- Ph metro realizará con un Synectics MKIII Digitrapper

Económicos: todos los recursos a emplear, forman parte de los activos del hospital.

CONSIDERACIONES ETICAS

La captura y valoración, forman parte de la rutina de estudio y manejo de los pacientes enviados al servicio de endoscopias Pediátricas por síntomas de Reflujo Gastroesofágico.

La información obtenida del paciente y expediente clínico se manejará de forma estrictamente confidencial, sin utilizar la identificación del paciente, respetando la autonomía del mismo previa firma de hoja de consentimiento informado (anexo 2).

Lo anterior en base a los aspectos éticos, los lineamientos internacionales, nacionales, institucionales e individuales según la buena práctica médica normada en los acuerdos de Helsinki, Ley General de Salud de México, IMSS y las del propio paciente respetándose la confidencialidad de los resultados.

FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

Contamos con todos los recursos necesarios en esta unidad para poder llevar a cabo este estudio.

No se hacen necesarios, otros recursos, no existentes en nuestra unidad para poder realizarse.

DIFUSION

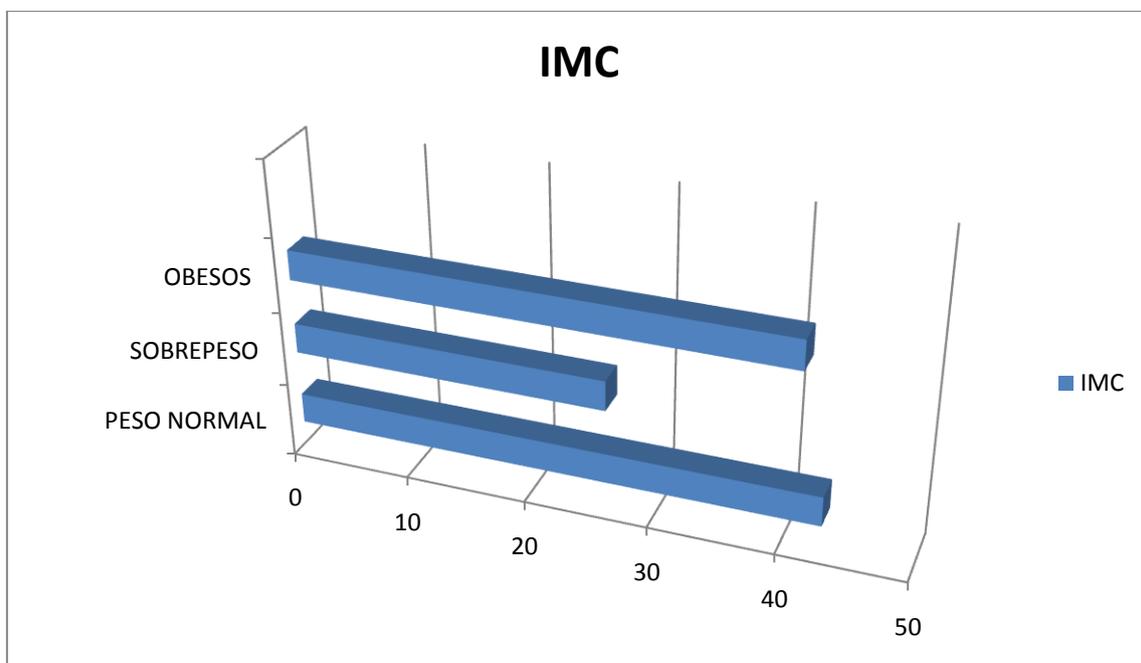
Este trabajo servirá para obtener título de Gastroenterólogo Pediatra. Se presentará en Congresos de Gastroenterología, Endoscopia y será publicado en revista médica de preferencia indexada.

RESULTADOS

Se incluyeron 41 pacientes con sintomatología de enfermedad por reflujo gastroesofágico enviados al departamento de endoscopia pediátrica de la UMAE Dr. Gaudencio González Garza CMN la Raza de enero del 2011 a junio del 2011. Con un rango de edad de 5 a 15 años, con un promedio para la edad de 9.6 años. El género predominante fue el masculino 63.6% (26 pacientes) y para el femenino 36.6% (15 pacientes).

De acuerdo al índice de masa corporal, se formaron dos grupos: Grupo No Obesos y Grupo Obesos/sobrepeso. Con los resultados del índice de masa corporal según la edad de los pacientes, encontramos que el 43.9% (18 pacientes) se ubicaron por debajo del percentil 85 con un estado de nutrición adecuado o con bajo peso, el 26% (6 pacientes) con sobrepeso con un percentil igual o mayor a 85% y el 41.4% (17 pacientes) con obesidad, con un percentil igual o mayor a 95. Lo anterior se muestra en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Distribución de pacientes de acuerdo Índice de Masa Corporal



En ambos grupos de pacientes el género predominante fue el masculino, aunque la edad promedio fué menor en el grupo de pacientes no obesos a diferencia del grupo de obesos. Las características de cada grupo de acuerdo a género se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla. Características de los pacientes

	Grupo no obesos	Grupo sobrepeso/obesidad
Edad (promedio)	8.6años	10.4años
Rango (5-15 años)		
Sexo		
Masculinos	10 (24.3%)	16 (39%)
Femeninos	8 (19.5%)	7 (17.9%)
IMC (promedio)	16.47	24.39

Al analizar la distribución por género entre ambos grupos se encuentra una $X^2=0.5$, sin presentar diferencia significativa. Ambos grupos de pacientes presentaron diferentes síntomas por reflujo gastroesofágico, de tipo gastrointestinal, no incluyéndose síntomas atípicos, con la siguiente distribución:

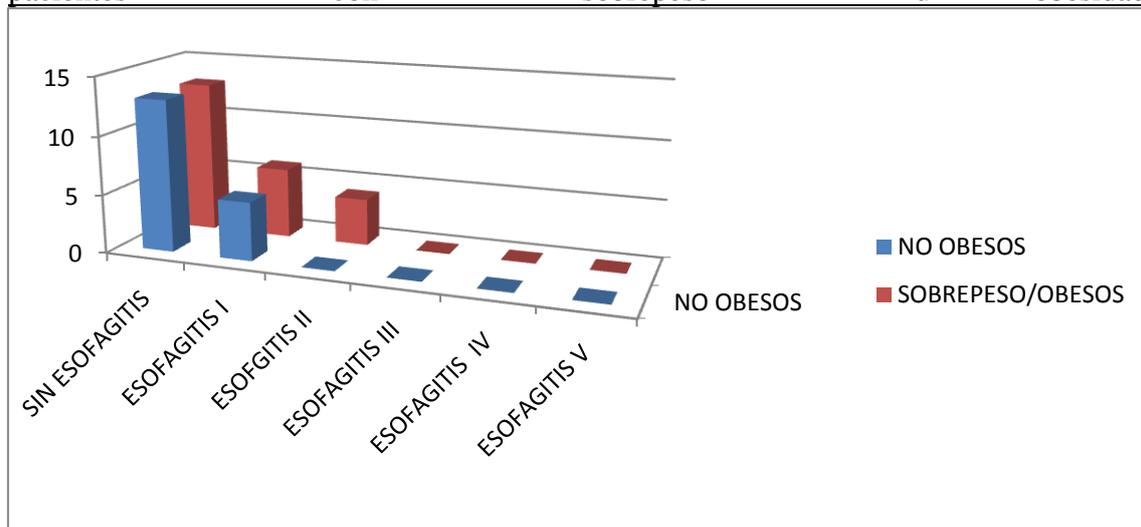
Tabla. Síntomas de Reflujo gastroesofágico

	NO OBESOS (n=18)	OBESOS (N=23)
VOMITO	8 (44.4%)	11 (47.8%)
NAUSEA	11 (61.1%)	14 (60.8%)
DOLOR TORAXICO	3 (16.6%)	7 (30.4%)
DOLOR ABDOMINAL	13 (72.2%)	15 (65.2%)
DOLOR EN EPIGASTRIO	15 (83.3%)	20 (86.9%)
PIROSIS	8 (44.4%)	12 (52.1%)
DISFAGIA	1 (5.5%)	1 (4.3%)

Al analizar la frecuencia de cada uno de los síntomas entre el grupo de obesos y el grupo de no obesos, por medio de X^2 no se encuentran diferencias estadísticamente significativas.

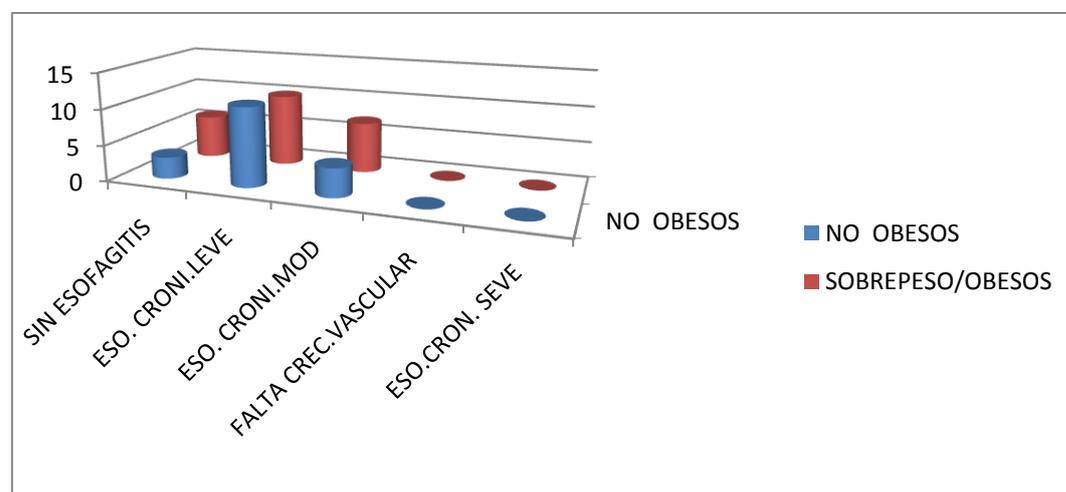
A todos los pacientes se les realizó panendoscopia con toma de biopsias, en los cuales se encontraron los siguientes hallazgos: un 36.6% (15 pacientes) presentaron estudio anormal (esofagitis) y con estudio normal 63.4% (26 pacientes).

Gráfico 2. Hallazgos endoscópicos en grupo de pacientes no obesos y grupo de pacientes con sobrepeso u obesidad



En el reporte histopatológico del total de 41 pacientes un 78% (32 pacientes) presentó esofagitis y un 22% (9 pacientes) sin datos de esofagitis.

Gráfico 3. Hallazgos histopatológicos en grupo de pacientes no obesos y grupo de pacientes con sobrepeso u obesidad



Al realizar el análisis estadístico entre la presencia de esofagitis por estudio endoscópico y por estudio histopatológico entre ambos grupos presentan $X^2= 0.5$ y $X^2= 0.18$ respectivamente, sin diferencia estadísticamente significativa.

Se buscó correlación entre el Índice de Masa Corporal y el grado de esofagitis por endoscopia y por estudio histopatológico, por medios de r de Spearman, sin encontrarse correlación significativa.

En el estudio de monitoreo por pHmetría de 24horas la mayoría de los pacientes presentaron un índice de reflujo negativo correspondiendo al 70.7% (29 pacientes) y el 29.3% (12 pacientes) con un índice de reflujo positivo (reflujo ácido pH<4).

Gráfico 2. Reporte de Estudio de pHmetría en población de estudio



Al analizar la frecuencia de pH metría positiva entre ambos grupos se obtiene una $X^2= 0.2$, sin diferencia estadísticamente significativa.

Al realizar correlación por R de Pearson entre IMC y el índice de reflujo obtenido por pH metría, se encuentra una $r=0.15$, sin correlación significativa.

DISCUSION

Dos enfermedades comunes de la sociedad occidental contemporánea: La Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico y la obesidad. A pesar de los muchos paralelismos entre su epidemiología y la presunta etiología, la relación entre los dos procesos de la enfermedad aun no se entiende completamente. El mecanismo por el cual la obesidad incrementa el riesgo de ERGE aún es desconocido. En nuestro estudio los principales síntomas digestivos asociados a la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico fueron : el dolor abdominal localizado en epigastrio y el dolor abdominal generalizado, tanto en el grupo de pacientes obesos/sobrepeso como en los no obesos y donde la edad promedio fue de 9.6 años. Estos resultados se relacionan son semejantes a los estudios realizados por Gupta y col (36) y Ashorn y col. (37) donde los síntomas predominantes en niños de 6 a 17 años fueron regurgitación, tos, dolor epigástrico y pirosis.

Con respecto a los dos grupos que evaluamos no existió diferencia estadísticamente significativa en lo referente a los síntomas digestivos de la ERGE, lo anterior se mantiene como un punto controversial ya que en población de adultos al menos cuatro estudios han corroborado la asociación positiva entre síntomas de enfermedad por reflujo gastroesofágico y sobrepeso/obesidad en poblaciones norteamericanas, europeas e hispanas (38,13,39,40,41); sin embargo dos estudios llevados cabo en población adulta de Suecia y Dinamarca, no han podido corroborar dicha asociación. (40,42).

En población pediátrica pocos estudios han evaluado la asociación de síntomas de la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico con la obesidad y el sobrepeso. En un estudio realizado en Noruega, Stordal y col. (43) determinaron que el sobrepeso se asoció a un incremento de la sintomatología de la enfermedad por reflujo gastroesofágico evaluado por cuestionario de síntomas en niños asmáticos y no asmáticos.

Pashankar y col (34) realizan un estudio prospectivo evaluando a 236 niños obesos comparativamente con un grupo control sin sobrepeso ni obesidad, encontrando una diferencia de la prevalencia de sintomatología de ERGE en ambos grupos, con un 13.1% en pacientes obesos contra 2% del grupo control, así como una mayor puntuación de severidad de la sintomatología asociada a un mayor grado de obesidad.

En nuestro estudio es probable que por el tamaño de la muestra pudo influir en los resultados no encontrando diferencia entre los grupos.

El papel del género asociado a la enfermedad por reflujo gastroesofágico aún no se encuentra claramente definido, grupos que lo han estudiado en población adulta han mostrado una mayor prevalencia en varones sintomáticos.(44,45) Lo anterior coincide con los resultados de nuestro estudio donde el género masculino predominó en ambos grupos estudiados.

Estudios de metanálisis en adultos han reportado un riesgo estadísticamente significativo de esofagitis erosiva y adenocarcinoma esofágico asociado a el incremento de peso (46), nuestros resultados mostraron una frecuencia más elevada de esofagitis que lo reportado en poblaciones de adultos, donde la variedad no erosiva de la enfermedad por reflujo se presenta en dos terceras partes de los pacientes. (47) .

En nuestro estudio una mayor frecuencia de esofagitis y una mayor severidad de la misma se documentó en el grupo de pacientes con sobrepeso/obesidad, sin embargo el resultado no mostró una diferencia estadísticamente significativa.

Con respecto a los resultados del estudio histopatológico existió una mayor frecuencia de esofagitis crónica moderada en los pacientes del grupo de sobrepeso/obesidad, pero de igual forma sin traducir una correlación significativa con el índice de masa corporal la realización del análisis estadístico.

Hasta el momento el estudio de pH metría esofágica de 24 horas se ha referido como el estándar de oro para el diagnóstico de la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico esta técnica sin embargo ha demostrado sus limitaciones al evaluar tan sólo los episodios de reflujo ácido y no lograr medir el reflujo postprandial, siendo su sensibilidad y especificidad algo aún no claramente establecido. A todos nuestros pacientes se les realizó el estudio de pH metría esofágica de 24 horas, resultando que la mayor parte mostraron reflujo ácido fisiológico.

En los pacientes con episodios reflujo ácido patológico se observaron en mayor porcentaje correspondían en pacientes a el grupo de sobrepeso/obesidad, sin embargo tampoco se demostró una correlación estadísticamente significativa. Estos datos se asemejan a lo reportado en población de adultos, en quienes Corley y col documentaron

que la exposición al ácido se relacionaba directamente al perímetro abdominal pero no al índice de masa corporal. (48)

Los resultados de nuestro estudio mostraron que el sobrepeso y la obesidad no se correlacionaron con la sintomatología digestiva de la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico ni con los resultados obtenidos en estudios de apoyo diagnóstico como la endoscopia y toma de biopsias.

La naturaleza invasiva de varias de las pruebas diagnósticas para el estudio de la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico se manifiestan como una limitante para estudiar poblaciones pediátricas numerosas. Nuestro estudio cuenta con un reducido número de pacientes, por lo que será importante conjuntar una mayor población para realizar aseveraciones definitivas. También debemos considerar que la valoración por pH metría esofágica de 24 horas y a través de endoscopia son herramientas limitadas para la determinación de las diferentes variantes de la enfermedad por reflujo gastroesofágico y al momento es difícil establecer la prueba diagnóstica con mayor sensibilidad y especificidad. Dentro de las modalidades diagnósticas de la ERGE se encuentra la impedancia eléctrica intraluminal que permite clasificar a los eventos de reflujo como episodios ácidos, no ácidos, alcalinos o débilmente alcalinos, sin embargo aún no contamos con estándares de normalidad aplicables a la población pediátrica, resultando también un recurso poco disponible y costoso. A futuro pudiera ser una herramienta que establezca con mayor claridad la relación existente entre la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico y la obesidad.

BIBLIOGRAFIA

1. Reilly JJ, Wilson D. La obesidad, definida como un exceso de grasa en el cuerpo con aumento de la morbilidad, es cada vez más común en niños y adolescentes *BJM* [en línea] 2006 [15 de enero del 2007]; 333:(1207- 1210).
2. Dietz W. La Epidemia de obesidad en niños. *British Medical Journal* [en línea] 2001 [diciembre del 2006]; 322: (313-314).
3. Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Revista Chilena Pediatría* 2005 [23 de enero del 2007];76: (324-325).
4. Lama More RA, Alonso Franch A, Gil-Campos M. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte I. Prevención. Detección precoz. Papel del pediatra. *Anales de Pediatría* [en línea] 2006 [20 de enero del 2007].
5. Wang Y, Beydoun MA. The obesity epidemic in the United States—gender, age, socioeconomic, racial/ethnic, and geographic characteristics: a systematic review and meta-regression analysis. *Epidemiol Rev.* 2007;29:6–28.
6. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, et al. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999–2004. *JAMA* 2006;295:1549–1555.
7. Ruhm CJ. “Current and future prevalence of obesity and severe obesity in the United States” (June 2007). National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper No. W13181, at.
8. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, et al. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999–2000. *JAMA* 2002;288:1723–7.
9. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004;5(supp1):4-85.
10. Cole T, Bellizzi M. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1-6.
11. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity:public-health crisis, common sense cure. *The Lancet* [en línea] agosto 2002 [20 de enero del 2007]; 360:(473-).
12. Lagergren J, Bergstrom R, Nyren O. No relation between body mass and gastro-oesophageal reflux symptoms in a Swedish population based study. *Gut* 2000;47:26–29. doi:10.1136/gut.47.1.26.
13. Locke GR 3rd, Talley NJ, Fett SL, et al. Risk factors associated with symptoms of gastroesophageal reflux. *Am J Med* 1999;106:642–649. doi:10.1016/S0002-9343(99)00121-7.

14. Bonvecchio A, Safdie M, Monterrubio EA, Gust T, Villalpando S, Rivera JA. Overweight and obesity trends in Mexican children 2 to 18 years of age from 1988 to 2006. *Salud Publica Mex* 2009;51 suppl 4:S586-S594.
15. Instituto Nacional de Salud Pública/Institute of Medicine of the National Academies. Prevención de la obesidad en niños y adolescentes de origen mexicano: taller de colaboración Estados Unidos-México. Mexico: INSP, December 2007.
16. Nelson SP, Chen EH, Syniar GM, Christoffel KK. Prevalence of symptoms of gastroesophageal reflux during childhood: a pediatric practice-based survey. Pediatric Practice Research Group. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154:150_/4.
17. Rudolph CD, Mazur LJ, Liptak GS, et al. Guidelines for evaluation and treatment of gastroesophageal reflux in infants and children: recommendations of the North American Society of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2001;32:S1-S31.
18. Kawahara H, Dent J, Davidson G. Mechanisms responsible for gastroesophageal reflux in children. *Gastroenterology* 1997;113: 399-408.
19. Quigley EM. New developments in the pathophysiology of gastro-oesophageal reflux disease (GERD): implications for patient management. *Aliment Pharmacol Ther* 2003;17 Suppl 2:43_/51.
20. Wildi SM, Tutuian R, Castell DO. The influence of rapid food intake on postprandial reflux: studies in healthy volunteers. *Am J Gastroenterol* 2004;99:1645-51.
21. Wilson LJ, Ma W, Hirschowitz BI. Association of obesity with hiatal hernia and esophagitis. *Am J Gastroenterol* 1999;94:2840-4.
22. Wu JC, Mui L, Cheung CM. Obesity is associated with increased transient lower esophageal sphincter relaxation. *Gastroenterology*. 2007;132:883-889.
23. A standardized protocol for the methodology of esophageal pH monitoring and interpretation of the data for the diagnosis of gastroesophageal reflux. Working Group of the European Society of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1992;14:467_/71.
24. Nielsen RG, Kruse-Andersen S, Husby S. Low reproducibility of 2_/24-hour continuous esophageal pH monitoring in infants and children: a limiting factor for interventional studies. *Dig Dis Sci* 2003;48:1495_/502.
25. Mahajan L, Wyllie R, Oliva L, Balsells F, Steffen R, Kay M. Reproducibility of 24-hour intraesophageal pH monitoring in pediatric patients. *Pediatrics* 1998;101:260_/3.

26. Steiner SJ, Gupta SK, Croffie JM, et al. Correlation between number of eosinophils and reflux index on same day esophageal biopsy and 24 hour esophageal pH monitoring. *Am J Gastroenterol* 2004;99:801–5. Vandenplas Y. Asthma and gastroesophageal reflux. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997;24:89–99.
27. Wu JC, Mui LM, Cheung CM, et al. Obesity is associated with increased transient lower esophageal sphincter relaxation. *Gastroenterology* 2007;132(3):883–9.
28. Pandolfino JE, El-Serag HB, Zhang Q, et al. Obesity: a challenge to esophagogastric junction integrity. *Gastroenterology* 2006;130(3):639–49.
29. Nocon M, Labenz J, Jaspersen D, et al. Association of body mass index with heartburn, regurgitation, and esophagitis: results of the progression of gastroesophageal reflux disease study. *J Gastroenterol Hepatol* 2007;22(11):1728–31.
30. Corley DA, Kubo A. Body mass index and gastroesophageal reflux disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 2006;108:2619–2628.
31. Jacobson BC, Somers SC, Fuchs CS, et al. Body-mass index and symptoms of gastroesophageal reflux in women. *N Engl J Med* 2006;354(22):2340–8.
32. Stordal K, Johannesdottir GB, Bentsen BS, et al. Gastroesophageal reflux disease in children: association between symptoms and pH monitoring. *Scand J Gastroenterol*. 2005;40:636–640.
33. Elitsur Y, Dementieva Y, Elitsur R, Rewalt M. Obesity is not a risk factor in children with reflux esophagitis: a retrospective analysis of 738 children. *Metab Syndr Relat Disord*. 2009 Jun;7(3):211-4.
34. Pashankar D, Corbin Z, Shah S et al. Increased prevalence of gastroesophageal reflux symptoms in obese children evaluated in an academic medical center. *J Clin Gastroenterol* 2009;43: (410–413)
35. Koebnick C, Getahun D, Smith N, Porter AH, Der-Sarkissian JK, Jacobsen SJ. Extreme childhood obesity is associated with increased risk for gastroesophageal reflux disease in a large population-based study. *Int J Pediatr Obes*. 2010 Jul 9.
- 36.- Gupta SK , Hassall E , Chiu Y-L *et al*. Presenting symptoms of nonerosive and erosive esophagitis in pediatric patients . *Dig Dis Sci* 2006 ; 51 : 858 – 63 .
- 37.- Ashorn M , Ruuska T , Karikoski R *et al*. The natural course of gastroesophageal reflux disease in children . *Scand J Gastroenterol* 2002 ; 37 : 638 – 41 .
- 38.-Schindlbeck NE, Klauser AG, Berghammer G, Londong W, Muller-Lissner SA. Three year follow up of patients with gastroesophageal reflux disease. *Gut* 1992; 33: 1016-1019
- 39.-Murray L, Johnston B, Lane A. Relationship between body mass and gastroesophageal reflux symptoms : The Bristol Helicobacter project. *Int J Epidemiol* 2003 ;32:645:50.

- 40.-Andersen LI, Jensen G. Risk factors for benign esophageal disease in a random population sample. *J Intern Med* 1991;230:5-10.
- 41.-Nilsson M, Johnsen R, Ye W. Obesity and estrogen as risk factors for gastroesophageal reflux symptoms. *JAMA* 2003;290:66-72.
- 42.-Lagergren J, Bergstrom R, Nyren O. No relationship between body mass and gastroesophageal reflux symptoms in a Swedish population based study. *Gut* 2000;47:26-29.
- 43.- Stordal K, Johannesdottir GB, Bentsen BS, et al. Asthma and overweight are associated with symptoms of gastroesophageal reflux. *Acta Paediatr.* 2006;95:1197–1201.
- 44.- Voutilainen M, Sipponen P, Mecklin JP, Juhola M, Farkkila M. Gastroesophageal reflux disease: prevalence, clinical, endoscopic and histopathological findings in 1,128 consecutive patients referred for endoscopy due to dyspeptic and reflux symptoms. *Digestion* 2000; 61: 6-13
- 45.- Mantynen T, Farkkila M, Kunnamo I, et al.. The impact of upper GI endoscopy referral volume on the diagnosis of gastroesophageal reflux disease and its complications: a 1-year cross-sectional study in a referral area with 260,000 inhabitants. *Am J Gastroenterol* 2002; 97: 2524-2529.
- 46.- Hampel H, Abraham NS, El-Serag HB. Meta-analysis: obesity and the risk for gastroesophageal reflux disease and its complications. *Ann Intern Med* 2005; 143(3):199–211
- 47.- Sherman P, Hassall E, Fagundes-Netto U. et al. A global evidence based consensus on the definition of gastroesophageal reflux disease in the pediatric population. *Am J Gastroenterol* 2009; 104:1278–1295.
- 48.- Corley DA, Kubo A, Zhao W. Abdominal obesity, ethnicity, and gastroesophageal reflux symptoms. *Gut* 2007; 56 (6):756–62.

TABLAS

Tabla 1. Distribución de hallazgos endoscópicos en pacientes con reflujo gastroesofágico

	NO OBESOS N=18	OBESOS N=23
SIN ESOFAGITIS	13 (72.2%)	13 (56.5%)
ESOFAGITIS I	5 (27.7%)	6 (26%)
ESOFAGITIS II	0	4 (17.3%)
ESOFAGITIS III	0	0
ESOFAGITIS IV	0	0
ESOFAGITIS V	0	0

Tabla 2. Distribución de pacientes que presentaron esofagitis en el reporte Histopatológico:

	NO OBESOS N=18	OBESOS N=23
SIN ESOFAGITIS	3 (16.6%)	6 (26%)
ESOFAGITIS CRONICA LEVE	11 (61.1%)	10 (43.4%)
ESOFAGITIS CRONICA MODERADA	4 (22.2%)	7 (30.4%)
FALTA CRECIMIENTO VASCULAR	0	0
ESOFAGITIS CRONICA SEVERA	0	0

Tabla 3. Reporte de Monitoreo por pHmetría en población de pacientes con síntomas de Reflujo gastroesofagico

	NO OBESOS N=18	OBESOS N=23
pH positiva	4 (22.2%)	8 (34.7%)
pH negativa	14(77.7%)	15 (65.21%)

Tabla4. Distribución por edad de pacientes con sintomatología de RGE en grupo de no obesos y obesos

EDAD (años)	GRUPO OBESOS/SOBREPESO	GRUPO NO OBESOS
5	2 (8.6%)	5 (27.7%)
6	0	1 (5.5%)
7	1 (4.3%)	3 (16.6%)
8	1(4.3%)	4 (22.2%)
9	4 (17.4%)	0
10	6 (26%)	0
11	2(8.6%)	0
12	0	0
13	2 (8.6%)	3 (16.6%)
14	3 (13%)	0
15	2(8.2%)	2 (11.1%)

ANEXO 1

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
 DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
 DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS DEL ESTUDIO:

FICHA DE IDENTIFICACION

FECHA:

Nombre:
Afiliación:
Edad:
Sexo:
Fecha de nacimiento:
Telefono:
Peso al Diagnostico:
Talla al Diagnostico:
Peso ideal :
Estado de nutrición:

Seleccione que síntoma ha presentado en el último mes conteste si o no	SI	NO
1. ¿ Ha presentado vomito?		
2. ¿Ha presentado deseos de vomitar náuseas?		
3. ¿Tuvo usted la sensación de ardor o dolor en el en el pecho?		
4. ¿Ha tenido dolor abdominal?		
5. ¿Ha tenido dolor de estómago por encima del ombligo?		
6. ¿Ha tenido un sabor amargo, como el sabor del vómito, en la boca?		
7. ¿Ha presentado dolor al comer alimentos sólidos o líquidos?		

REPORTE DE pH METRIA

INDICE DE REFLUJO
Mayor de 7%

REPORTE ENDOSCOPICO

I.Hiperemia, edema o lesión única, erosiva o exudativa, que involucra solo un pliegue longitudinal.	
II. Lesiones múltiples, erosivas o exudativas, pueden ser confluentes.	
III. Lesiones erosivas o exudativas, circunferenciales	
IV. Cualquiera de las anteriores, más úlcera o con estenosis y/o esófago corto.	
V. Barret con o sin lesiones de I a III.	

REPORTE HISTOPATOLOGICO

Sin esofagitis	
Esofagitis crónica leve: Hiperplasia de la zona basal, elongación papila-estroma.	
Esofagitis crónica moderada: Hiperplasia de la zona basal, elongación papilar estroma. Falta de crecimiento vascular	
Esofagitis crónica severa: ulceración, epitelio columnar aberrante.	

ANEXO 2

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Por medio de la presente, yo: _____ padre, madre o tutor del paciente: _____ con numero de afiliación: _____ autorizo que mi hijo forme parte del protocolo de investigación titulado:

Correlación entre sobrepeso y obesidad con el grado de esofagitis e índice de reflujo positivo en pacientes pediátricos con sintomatología de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico.

Con número de aceptación del comité de investigación: _____ y que se realiza en el servicio de Gastroenterología y Endoscopia pediátrica en el Hospital General “Gaudencio González Garza del CMN “La Raza. Se me ha informado ampliamente que el objetivo del estudio consiste en conocer si los síntomas de reflujo gastroesofágico en pacientes con sobrepeso u obesidad aumentan el la presencia de esofagitis en reporte de paendoscopia y reporte histopatológico así como presenta pH metría positiva para reflujo gastroesofagico patológico. Así mismo se me ha informado que la participación de mi hijo en el estudio es la de contestar una serie de preguntas relacionados al padecimiento, antecedentes personales y familiares, que se realizarán en una sola entrevista.; la participación en el estudio es voluntaria y la decisión no afectará en ninguna forma la atención médica presente o futura de mi hijo (a). La atención de mi hijo (a) continuará de acuerdo a los lineamientos acostumbrados en los servicios tratantes y serán independientes de las respuestas emitidas al interrogatorio.

Así mismo se me ha informado en forma amplia, precisa y suficiente, en lenguaje claro y sencillo ,acerca de la naturaleza del procedimiento, y que todo acto médico diagnóstico o terapéutico endoscópico, lleva implícito una serie de complicaciones mayores o menores, como son dolor, formación de hematomas en sitios de punción, dolor de garganta, fiebre, distensión abdominal, llanto ,náuseas, vómitos, tos con flemas y en ocasiones potencialmente serias como reacción anafiláctica a medicamentos, quemadura, sangrado, dificultad respiratoria o perforación de aparato digestivo, que incluye riesgo de mortalidad o requerir tratamientos complementarios médicos o quirúrgicos y que necesite ingreso hospitalario o aumentar su estancia hospitalaria. He comprendido y me han respondido a todas y cada una de mis dudas y estoy satisfecho con la información recibida, comprendo el alcance y objetivos del procedimiento así como el de sus riesgos Y que toda la información a cerca de la enfermedad de mi paciente y del interrogatorio que se realiza se manejará de forma confidencial y únicamente para fines de este protocolo de investigación.

Firma del Padre o tutor.

Firma de un testigo.

Firma de un testigo.

Firma del investigador.

México DF. _____ de _____ de 2011

ANEXO 3



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION 2 NORESTE
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL" DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
JEFATURA DE ENDOSCOPIA PEDIATRICA
CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACION

México D.F. ____ de ____ de 2 ____

Nombre del paciente _____

Número de afiliación _____ Edad _____

Domicilio _____

Teléfono _____

Medico que solicita interconsulta _____

Fecha _____

Servicio _____ Unidad _____

Esta carta se realiza de acuerdo a lo establecido por la ley del Seguro Social en el artículo 22; el reglamento de la ley general de salud en materia de prestación de servicios de atención médica en los artículos 7, 29, 70, 80, 81, 82 y 83; y a la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, del expediente clínico publicada en el diario oficial de la federación el día 30 de septiembre de 1999 en los puntos 4.2 y 10.1.1 para formalizar y hacer constar el consentimiento bajo información de la atención médica entre el paciente, el o los padres o tutor y este servicio para los servicios de atención médica comentados.

Por medio de la presente declaro que ingreso con mi hijo(a) a mi libre voluntad al servicio de Endoscopia Pediátrica de la UMAE General Hospital Gaudencio González Garza del CMN La Raza para el efecto de recibir la atención médica requerida, aceptando cumplir con la normativa establecida en la ley del Seguro Social y sus reglamentos.

Declaró además que el Doctor _____

Matricula _____ me ha informado que es conveniente la realización del procedimiento de endoscopia de tubo digestivo superior debido a la patología actual de mi hijo(a).

Me ha informado en forma amplia, precisa y suficiente, en lenguaje claro y sencillo ,acerca de la naturaleza del procedimiento, y que todo acto médico diagnóstico o terapéutico, sea quirúrgico o endoscópico, lleva implícito una serie de complicaciones mayores o menores, como son dolor y formación de hematomas en sitios de punción, dolor de garganta, fiebre, distensión abdominal, llanto ,náuseas y vómitos, tos con flemas y en ocasiones potencialmente serias como reacción anafiláctica a medicamentos, quemadura, sangrado y perforación de vía aérea o aparato digestivo ,dificultad respiratoria que incluye riesgo de mortalidad o requerir tratamientos complementarios médicos o quirúrgicos y que necesite ingreso hospitalario o aumentar su estancia hospitalaria.

Estas complicaciones pueden ser derivadas directamente de la propia técnica pero otras dependerán del procedimiento del estado previo del paciente y de los tratamientos que e encuentre recibiendo o de las posibles anomalías anatómicas y/o de la utilización de los equipos médicos.

He comprendido y me han respondido a todas y cada una de mis dudas y que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y objetivos del procedimiento así como el de sus riesgos.

Se me ha informado que en cualquier momento y sin necesidad de ninguna explicación puedo revocar el consentimiento que ahora presto antes de que el procedimiento arriba Descrito haya sido realizado.

Al solicitar su médico tratante un estudio endoscópico, es porque una vez habiendo efectuado una historia clínica (la cual incluye interrogatorio y exploración física adecuada) y realizando además algunos estudios de gabinete previos no invasivos o menos invasivos; no haya llegado a un diagnóstico de certeza, quiere evaluar las complicaciones o secuelas de la patología encontrada o requiere tratamiento endoscópico, el cual es menos agresivo que el tratamiento quirúrgico.

Cualquier estudio endoscópico diagnóstico o terapéutico (Panendoscopia, broncoscopio, colonoscopia, colangiopancreatografía, dilataciones traqueales, bronquiales, esofágicas, pilóricas, colónicas; ligadura o esclerosis de várices, polipeptomías, extracción de cuerpos extraños digestivos o respiratorios, esfinterotomías, extracción de cálculos, dilataciones de la vía biliar, etc. necesariamente son efectuadas bajo procedimiento anestésico en el paciente pediátrico(sedación, anestesia general endovenosa o general inhalada) el cual dependiendo de la respuesta y de la susceptibilidad de cada paciente, así como patologías de base pueden o no causar alguna respuesta adversa a los medicamentos administrados a pesar que la indicación de los mismos y la dosis sean adecuadas.

Para la realización del procedimiento se requiere de una vía endovenosa permeable, para lo cual se requerirá de una o más punciones venosas que pueden producir dolor, hematoma, infiltración de la solución administrada y edema del sitio de punción.

Por lo que además el paciente deberá acudir en ayuno e informar al médico de los medicamentos que esta recibiendo, ya que algunos de ellos no deberán ser suspendidos, a pesar de que se haya indicado ayuno de 8 hrs., el cual varía dependiendo de la edad del paciente.

Cuando se realiza una endoscopia el paciente tiene el beneficio de que este estudio ayudara a su médico a ofrecer un tratamiento adecuado o la mejor opción para el restablecimiento de su enfermedad, ya que además cuenta con la ventaja de tener un reporte histopatológico(microscópico) debido a que se toman biopsias, se realizan tinciones, cepillados, cultivos, etc. Dependiendo de la patología que se trate, cabe hacer mención que en algunas ocasiones no es posible llegar a un diagnóstico a pesar de la realización del estudio.

Endoscopia significa endos=dentro copia=observar mirar

Al realizar una endoscopia nosotros introducimos en el paciente un tubo ya sea rígido o flexible el cual dependiendo del estudio solicitado (respiratorio/digestivo o ambos) el cual servirá para revisión de los órganos de estos aparatos o sistemas y describiremos cada sitio observado, reportándose los hallazgos y si es necesario se tomaran muestras(biopsias, cultivos ,cepillados, etc.) Para una detección temprana y oportuna o dependiendo del momento del envío dar el diagnóstico para un tratamiento adecuado.

Nombre y firma del médico

Nombre y firma del padre o tutor

Nombre y firma testigo

Nombre y firma testigo.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACION 2 NORESTE

CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

HOSPITAL" DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"

JEFATURA DE GASTROENTEROLOGIA Y NUTRICION PEDIATRICA

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACION

México D.F. ____ de ____ de 2 ____

Nombre del paciente _____

Número de afiliación _____ Edad _____

Domicilio _____

Teléfono _____

Medico que solicita interconsulta _____

Fecha _____

Servicio _____ Unidad _____

Esta carta se realiza de acuerdo a lo establecido por la ley del Seguro Social en el artículo 22; el reglamento de la ley general de salud en materia de prestación de servicios de atención médica en los artículos 7,29,70,80,81,82 y 83; y a la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, del expediente clínico publicada en el diario oficial de la federación el día 30 de septiembre de 1999 en los puntos 4.2 y 10.1.1 para formalizar y hacer constar el consentimiento bajo información de la atención médica entre el paciente, el o los padres o tutor y este servicio para los servicios de atención médica comentados.

Por medio de la presente declaro que ingreso con mi hijo(a) a mi libre voluntad al servicio de Gastroenterología Pediátrica de la UMAE General Hospital Gaudencio González Garza del CMN La Raza para el efecto de recibir la atención médica requerida, aceptando cumplir con la normativa establecida en la ley del Seguro Social y sus reglamentos.

Declaró además que el Doctor _____

Matricula _____ me ha informado que es conveniente la realización del procedimiento de monitoreo por pHmetría en 24 horas debido a la patología actual de mi hijo(a).

Me ha informado en forma amplia, precisa y suficiente, en lenguaje claro y sencillo ,acerca de la naturaleza del procedimiento, y que todo acto médico diagnóstico o terapéutico, lleva implícito una serie de complicaciones mayores o menores, como son dolor, fiebre, distensión abdominal, llanto ,náuseas y vómitos, tos con flemas y en ocasiones potencialmente serias como sangrado y perforación de vía aérea o aparato digestivo ,dificultad respiratoria que incluye riesgo de mortalidad o requerir tratamientos complementarios médicos o quirúrgicos y que necesite ingreso hospitalario o aumentar su estancia hospitalaria.

Estas complicaciones pueden ser derivadas directamente de la propia técnica pero otras dependerán del procedimiento del estado previo del paciente y de los tratamientos que se encuentre recibiendo o de las posibles anomalías anatómicas y/o de la utilización de los equipos médicos.

He comprendido y me han respondido a todas y cada una de mis dudas y que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y objetivos del procedimiento así como el de sus riesgos.

Se me ha informado que en cualquier momento y sin necesidad de ninguna explicación puedo revocar el consentimiento que ahora presto antes de que el procedimiento arriba Descrito haya sido realizado.

Al solicitar su médico tratante un estudio de pHmetría, es porque una vez habiendo efectuado una historia clínica (la cual incluye interrogatorio y exploración física adecuada) y realizando además algunos estudios de gabinete previos no invasivos o menos invasivos; no haya llegado a un diagnostico de certeza, quiere evaluar las complicaciones o secuelas de la patología encontrada o requiere tratamiento. Por lo que además el paciente deberá acudir en ayuno e informar al médico de los medicamentos que esta recibiendo, ya que algunos de ellos no deberán ser suspendidos, a pesar de que se haya indicado ayuno de 8 horas., el cual varía dependiendo de la edad del paciente.

Al realizar una pHmetría nosotros introducimos en el paciente un sonda flexible por la nariz hasta el tercio inferior del esófago la cual permanecerá 24 horas para monitorizar los eventos de reflujo gastroesofagico (ácido menor de 4) lo cual servirá para determinar si existe reflujo gastroesofagico patológico (si se reporta índice de reflujo mayor de 7), por lo que durante este procedimiento permanecerá hospitalizado . Para una detección temprana y oportuna o dependiendo del momento del envío dar el diagnóstico para un tratamiento adecuada.

Firma del Padre o tutor.

Firma de un testigo

Firma de un testigo.

Firma del investigador.

México DF. _____ de _____ de 2011