



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”**

**“ASOCIACIÓN ENTRE DUODENOPATÍA NODULAR Y
PATOLOGÍAS GASTROINTESTINALES PEDIÁTRICAS”**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE:
SUBESPECIALISTA EN GASTROENTEROLOGÍA Y NUTRICIÓN
PEDIÁTRICA**

**PRESENTA:
DRA. ITZEL LONGORIA CAMARGO**

**ASESORA DE TESIS
DRA. MARCELA CERVANTES GARDUÑO
ENDOSCOPISTA Y GASTROENTERÓLOGA PEDIATRA**

**ASESOR METODOLÓGICO
DR. JORGE ALEJANDRO FONSECA NÁJERA
ENDOSCOPISTA Y GASTROENTERÓLOGO PEDIATRA**

**Número de Registro Institucional R-2024-3502-092
Ciudad Universitaria, Cd. Mx. 2024**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

"ASOCIACIÓN ENTRE DUODENOPATÍA NODULAR Y PATOLOGÍAS GASTROINTESTINALES PEDIÁTRICAS"

Autorizado por:



Dra. María Teresa Ramos Cervantes

Directora de Educación e Investigación en Salud de la Unidad Médica de Alta
Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" Centro Médico Nacional
La Raza



Dra. Marcela Cervantes Garduño

Investigador principal
Médico no familiar Adscrita al servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica de Alta
Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" Centro Médico Nacional
La Raza



Dra. Miriam Sosa Arce

Profesora titular del curso de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica de Alta Especialidad
Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" Centro Médico Nacional La Raza



Dra. Itzel Longoria Camargo

Residente de segundo año de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica de Alta
Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" Centro Médico Nacional
La Raza

Número de registro institucional
R-2024-3502-092

Comité: 3502



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3502**.
HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS **18 CI 09 002 001**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 027 2017101**

FECHA **Martes, 04 de junio de 2024**

Doctor (a) Marcela Cervantes Garduño

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **"ASOCIACIÓN ENTRE DUODENOPATÍA NODULAR Y PATOLOGÍAS GASTROINTESTINALES PEDIÁTRICAS"** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2024-3502-092

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) Ricardo Avilés Hernández
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502

[Imprimir]





GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 35028.

HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS 18 CI 09 002 001

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 027 2017101

FECHA Martes, 30 de abril de 2024

Doctor (a) Marcela Cervantes Garduño

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**ASOCIACIÓN ENTRE DUODENOPATÍA NODULAR Y PATOLOGÍAS GASTROINTESTINALES PEDIÁTRICAS**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Maestro (a) FRANCISCO XAVIER GUERRA CASTILLO
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 35028

Imprimir



CONTENIDO

<u>RESUMEN</u>	6
<u>MARCO TEÓRICO</u>	7
<u>Tracto Gastrointestinal</u>	7
<u>Inmunología del tracto gastrointestinal</u>	7
<u>Hiperplasia nodular linfoide</u>	10
<u>Asociación de la duodenopatía nodular con patologías gastrointestinales</u>	11
<u>JUSTIFICACIÓN</u>	15
<u>Magnitud:</u>	15
<u>Trascendencia:</u>	15
<u>Contribución:</u>	15
<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	16
<u>¿Cuál es la asociación entre la duodenopatía nodular y las</u>	16
<u>HIPÓTESIS</u>	17
<u>Hipótesis alterna</u>	17
<u>Hipótesis nula</u>	17
<u>OBJETIVOS</u>	18
<u>Objetivo general</u>	18
<u>Objetivos específicos</u>	18
<u>MATERIAL Y MÉTODOS</u>	19
<u>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</u>	20
<u>DEFINICIÓN DE VARIABLES</u>	21
<u>RECURSOS Y FINANCIAMIENTO</u>	22
<u>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</u>	25
<u>RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</u>	26
<u>CONCLUSIONES</u>	38
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	40
<u>ANEXOS</u>	40
<u>ANEXO 1. FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS</u>	42
<u>ANEXO 2. FIGURA 1</u>	43
<u>ANEXO 3. SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO</u> <u>INFORMADO</u>	44
<u>ANEXO 4. CARTA DE CONFIDENCIALIDAD</u>	45

RESUMEN

TÍTULO: “Asociación entre duodenopatía nodular y patologías gastrointestinales pediátricas”

Autores: Longoria-Camargo I, Cervantes-Garduño M, Fonseca-Nájera A.

ANTECEDENTES: La hiperplasia nodular linfoide se ha considerado como un hallazgo normal sin importancia clínica en niños y producto de una respuesta de la mucosa intestinal a estímulos varios, por lo general infecciones. La duodenopatía nodular se considera la traducción macroscópica de la hiperplasia nodular linfoide y durante los últimos 5 años, se han reportado series de pacientes sometidos a video esofagogastroduodenoscopias por síntomas gastrointestinales varios en quienes este hallazgo estuvo relacionado a distintas patologías.

OBJETIVO: Asociar la presencia de duodenopatía nodular con las patologías gastrointestinales de la edad pediátrica.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal del tipo serie de casos. Se revisaron expedientes clínicos físicos y electrónicos de pacientes con diagnóstico endoscópico de duodenopatía nodular 1 mes a 17 años, que fueron atendidos en el servicio de Endoscopia y Gastroenterología pediátrica en la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, Centro Médico Nacional “La Raza” del 01 de enero 2023 al 31 de diciembre 2023. Mediante muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Se realizó un análisis de tipo descriptivo.

RESULTADOS: Los resultados de esta investigación tienen implicaciones clínicas importantes para el diagnóstico de la duodenopatía nodular y el tratamiento de la enfermedad base.

CONCLUSIONES: Este estudio concluye que la duodenopatía nodular se encuentra presente en el marco de diversas patologías gastrointestinales con predilección por presentarse en niños menores de 5 años, así como en pacientes que sufren de ERGE y alergia alimentaria principalmente, por lo que deberán realizarse nuevas investigaciones avocadas a estos rubros.

MARCO TEÓRICO

Tracto Gastrointestinal

El aparato digestivo comprende un conjunto de órganos que trabajan conjuntamente para la descomposición de los alimentos en componentes más pequeños para dar la posibilidad al organismo de absorberlos y utilizarlos posteriormente como energía, nutrientes y elementos para la construcción de nuevas células. Esa descomposición se produce de manera mecánica y química, logrando que las moléculas más pequeñas pasen al sistema sanguíneo para transportarse a las diferentes células del cuerpo. (1) (2)

Entre esos órganos del sistema digestivo se destaca el intestino que se encuentra expuesto regularmente a una gran carga antigénica que procede la dieta y bacterias de tipo comensal, por lo que el sistema de defensas intestinales se ha reconocido como la parte más extensa, así como compleja del sistema inmunitario del cuerpo humano. (3)

En ese orden de ideas, es evidente que el intestino es poseedor de una serie de mecanismos de defensa capaces de limitar el acceso a las sustancias nocivas para el organismo, constituyéndose en una especie de barrera intestinal integrada por varios elementos (enzimas digestivas pancreáticas, el epitelio intestinal y las bacterias que constituyen la flora intestinal), a pesar de esto, la barrera más efectiva está compuesta por el tejido linfóide asociado al intestino (GALT). (3)

Inmunología del tracto gastrointestinal

El lumen del tracto gastrointestinal está constantemente expuesto a diferentes estímulos inmunogénicos como los antígenos de la comida y de los microorganismos colonizantes o patógenos. El intestino es un sitio crucial para la respuesta inmunológica, cuenta con tejido linfóide altamente especializado, como las placas de Peyer y los agregados linfoides conocidos como GALT. (4)

Desde el punto de vista anatómico, el GALT está dividido en dos compartimentos: a) GALT *organizado*, cuya función es la inducción de la respuesta inmunitaria intestinal y se constituye por folículos linfoides aislados y asociados o placas de Peyer y ganglios linfáticos mesentéricos. b) GALT *difuso*, efector de la respuesta inmunitaria (se integra por poblaciones de linfocitos que se dispersan en el entramado epitelial (*intraepithelial lymphocytes*, IEL) o en la lámina propia intestinal (*lámina propia lymphocytes*, LPL). (5)

El tracto gastrointestinal es el órgano inmunológico más grande del cuerpo, siendo constantemente “bombardeado” por una gran cantidad de proteínas presentes en los alimentos, sin embargo, en condiciones normales se espera que mediante la exposición repetida a los alimentos los individuos desarrollen tolerancia oral a dichos antígenos participando de manera principal las células T reguladoras, en los individuos que desarrollan hipersensibilidad alimentaria se han descrito errores en las etapas del desarrollo normal de la tolerancia oral. (6)

Las placas de Peyer son una formación de agregados linfoides de tipo macroscópico que se encuentran ubicados en la cara antimesentérica de la mucosa del intestino. El tejido linfoide además se encuentra separado del lumen intestinal a partir de una capa única de células (*follicle-associated epithelium*) reconocidas como FAE por sus siglas en inglés y se por células epiteliales en forma de columnas y algunas otras células secretoras de mucus (*goblet cells*). También se encuentran las células tipo M que son enterocitos que se especializan en captar los antígenos lumbinales y están desprovistos de la capa de glicocálix, mientras que en su parte exterior (superficie luminal) se encuentran pliegues que reemplazan las microvellosidades características del resto de enterocitos. (7)

Por debajo del FAE yace una región difusa denominada cúpula subepitelial (subepithelial dome), integrada por células dendríticas y algunos macrófagos. Las áreas interfoliculares están compuestas por linfocitos T, mayoritariamente de tipo colaborador o helper (Th), células dendríticas maduras y macrófagos. Inmersos en la placa de Peyer se encuentran multitud de folículos integrados por linfocitos B

IgM+, precursores de células plasmáticas productoras de IgA y en los centros germinales de estos folículos se generan linfocitos B IgA+ memoria. A diferencia del resto de órganos linfoides, las placas de Peyer sólo presentan vasos linfáticos eferentes. (8)

Los ganglios linfáticos mesentéricos divididos de manera estructural en tres regiones de diferente composición celular (corteza, paracorteza y médula) están localizados en el intestino, específicamente, en la región que se denomina también como mesenterio. En cuanto a la corteza contiene los folículos primarios y secundarios abundantes en linfocitos B y células dendríticas, mientras que la paracorteza está conformada por una elevada cantidad de linfocitos T y células dendríticas. La médula que representa la región ubicada más al interior del ganglio contiene ambos tipos de linfocitos y adicionalmente células plasmáticas. (9)

Los folículos linfoides están presentes de forma normal en el intestino grueso humano, en cantidad suelen ser mayores en los niños que en los adultos. Esta observación apoya la naturaleza benigna de su hallazgo en pediátricos, aunque en niños con evidencia endoscópica de hiperplasia linfoide nodular (HLN) se observa un número aumentado en cantidad y tamaño. Los folículos agrandados pueden ser resultado del adelgazamiento de la mucosa colindante. (10)

Krauss y cols., en el año 2010, en su artículo importancia clínica de la duodenopatía nodular linfoide del tracto gastrointestinal sugieren que la frecuencia aumentada en la edad pediátrica se relaciona al desarrollo del sistema inmune intestinal, la tolerancia oral inmadura y las infecciones frecuentes que ocurren en la niñez. (11)

Recientemente se ha sugerido una relación entre la HLN y las alergias alimentarias, considerándose como un marcador de reactividad inmunitaria responsable de la sintomatología intestinal. La HLN se caracteriza por un incremento en la cantidad de nódulos linfoides ubicados en la mucosa del intestino que puede derivarse en reacciones inmunitarias exacerbadas. (12)

Recientemente, la Hiperplasia Linfoide Nodular (HLN) despierta el interés por la posibilidad de utilizarse como marcador de la reactividad inmunitaria intestinal en pacientes que presentan alergias de tipo alimentario, dando apertura a un nuevo campo de estudio para el manejo de dichas afecciones, así como su diagnóstico debido a que se presenta el incremento anormal de nódulos linfoides sobre todo en la región del íleon terminal, el problema es porque puede ser de tipo asintomático y regularmente se asocia con síntomas gastrointestinales de dolor abdominal, diarrea, distensión abdominal y vómitos. (13)

También se han destacado algunas investigaciones donde se confirma la asociación entre las alergias alimentarias y la HLN, encontrando que esta última es más prevalente en niños que han desarrollado alergia a la leche de vaca en contraste con los que no padecen de esta condición; pero además se ha propuesto que estos pacientes pueden ser una consecuencia de la respuesta inmune. (13)

En síntesis, la HLN se ha convertido en un marcador de reactividad inmunitaria intestinal de gran relevancia en el estudio de las alergias alimentarias. La comprensión de su fisiopatología, diagnóstico y manejo abre nuevas posibilidades para mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados. (13)

Hiperplasia nodular linfoide

La hiperplasia linfoide nodular (HLN) es una patología frecuente en la infancia y se caracteriza por la abundancia de tejido linfoide asociado al intestino (GALT) representada por múltiples nódulos de agregado linfoide, típicamente localizados en el íleo terminal y/o en colon; macroscópicamente se observan áreas sobre elevadas, redondeadas de aspecto regular separadas entre sí por áreas de mucosa normal de 1-2 mm aproximadamente. (14)

Se considera como una rara condición linfoproliferativa, con una incidencia de aproximadamente 4%. No es una característica patognomónica de alguna enfermedad y se describe con más frecuencia presente en niños, en especial los que se encuentran en un rango de menos de 10 años. (15)

Desde el punto de vista endoscópico se evidencia con la existencia de dos o más nódulos eritematosos de 2-8 mm de diámetro, con o sin erosión de la porción apical, macroscópicamente forman lesiones de aspecto polipoide y no pediculadas, estas últimas indican que se está generando un proceso de inflamación descrito como duodenitis nodular, refiriéndose a su localización en el duodeno. (16)

En otras literaturas la hiperplasia nodular linfoide se define como el conglomerado mayor a 10 nódulos linfoides; por nódulo linfoide se considera a aquel folículo linfoide con un diámetro igual o mayor a 2 mm, de acuerdo con la bibliografía. Se observan mediante endoscopia como nódulos lisos y regulares cuyo color va de amarillo a blanco. Los folículos linfoides, con o sin centros germinales, se encuentran en todo el intestino, sin embargo, una alta densidad, o conglomerado, de estos podría indicar alguna patología.(17) (18), este hallazgo de tipo endoscópico aún no se ha establecido, sin embargo, es catalogado como un mecanismo de compensación del intestino ante los estímulos de tipo antigénicos que se encuentran presentes en los sistemas alimentarios por déficit de inmunoglobulinas (18)

Con respecto a la fisiopatología de la hiperplasia linfoide del duodeno, según los estudios realizados se puede asociar con una disfunción de la inmunidad, sobre todo las células B y una reducción de la inmunoglobulina G (IgG), adicionalmente también se reducen los niveles de inmunoglobulina A (IgA) y la HDL es el resultado de una falta de regulación en la producción de células B caracterizada porque confluyen varios nódulos de 1-5 mm de diámetro fáciles de localizar en el tracto gastrointestinal. (19). Además, debido a su frecuencia algunos autores la clasifican como fisiológica cuando no se asocia a síntomas gastrointestinales. (18) (19)

Asociación de la duodenopatía nodular con patologías gastrointestinales

La hiperplasia nodular linfoide se ha considerado como un hallazgo normal sin importancia clínica en niños y producto de una respuesta de la mucosa intestinal a estímulos varios, por lo general infecciones con *Helicobacter pylori* o *Giardia*

Lamblia, sin embargo, también se ha visto asociado a enfermedades como reflujo gastroesofágico, enfermedad de Crohn, entre otras. (20)

En el intestino delgado, la hiperplasia nodular linfóide puede ser una respuesta a infecciones virales o bacterianas, alergias alimentarias o enfermedades inflamatorias intestinales, como la enfermedad celíaca o la enfermedad de Crohn. Durante los últimos 5 años, se han reportado series de pacientes sometidos a esofagogastroduodenoscopia por síntomas gastrointestinales varios en quienes este hallazgo estuvo relacionado a distintas patologías. (20) (21)

Por ejemplo, algunos estudios han demostrado una asociación significativa entre la alergia alimentaria y la duodenopatía linfóide, ya que los pacientes con alergia alimentaria suelen tener un número mayor de nódulos linfoides que aquellos con otra causa subyacente. (21) (22)

También se ha demostrado que una respuesta humoral intensa a las proteínas de la leche de vaca y sus fracciones puede estar asociada a los síntomas gastrointestinales e hiperplasia nodular linfóide duodenal. Los hallazgos endoscópicos en los pacientes incluyen hiperplasia focal y en parches del tejido linfóide; además se encontraron niveles mayores de IgA e IgG. (20) (22)

En la bibliografía también se han descrito casos asociados a la hipogammaglobulinemia, infestación por *Giardia lamblia*, pacientes con insuficiencia renal terminal y con enfermedad péptica secundaria a la infección por *Helicobacter pylori*. (22) (23) (24) (25)

En un estudio realizado por Werth en su estudio en el año 2002, se reportó la presencia de hiperplasia nodular duodenal en pacientes que a su vez fueron diagnosticados con *Giardia lamblia* ubicada en la región del duodeno, considerándose que la hiperplasia de la mucosa intestinal es una respuesta secundaria a la hipersensibilidad de estímulos antigénicos crónicos. (24)

La infección por *H. pylori* sigue distinguiéndose entre las más comunes que se presentan en el tubo gastrointestinal del ser humano, así como causa importante de infecciones durante la etapa de la niñez relacionándose además con la presencia de hiperplasia nodular. (26)

Así mismo ha sido asociada a múltiples inmunodeficiencias tales como la inmunodeficiencia común variable, la deficiencia selectiva de IgA, infección por virus de inmunodeficiencia humana, síndrome de inmunodeficiencia humana adquirida. (27)

De igual forma algunos autores la han descrito en presencia de enfermedad inflamatoria intestinal donde se cree aparece como resultado de una regulación a la alta del sistema inmune asociado a trastornos inmunológicos, se considera según algunas literaturas como un estado de transición y un factor de riesgo para la aparición de linfomas intestinales y extraintestinales. (28)

En nuestra institución Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, Centro Médico Nacional “La Raza”, se han realizado en los últimos 15 años solo 2 trabajos de investigación similares sobre la presencia de duodenopatía nodular en nuestra población de estudio, siendo el primero de ellos realizado por Jackson y cols. en el año 2012 que buscaba establecer una correlación franca entre la presencia de ésta y la alergia alimentaria con hallazgos reportados en esofagogastroduodenoscopia donde se demostró que en nuestro medio se presenta una asociación similar a la reportada en la literatura general ya que poco más del 50% de los pacientes incluidos en el estudio presentaron datos de alergia alimentaria y el hallazgo de duodenopatía nodular durante la realización de esofagogastroduodenoscopia. (29)

Así mismo Olvera y cols. en el año 2015 se llevó a cabo un segundo estudio que buscaba describir los hallazgos histopatológicos en la colonopatía nodular encontrada mediante colonoscopia en el que se reportó que el principal diagnóstico histopatológico asociado fue la colitis crónica leve con hiperplasia nodular linfoide, siendo en este trabajo de investigación, la hemorragia del tubo digestivo la primera

indicación para esofagogastroduodenoscopia seguida del diagnóstico de alergia alimentaria múltiple. (30)

Es por estos motivos que a casi diez años del último trabajo de investigación realizado en nuestra institución y en nuestro país me parece relevante retomarlo para establecer si existe algún cambio significativo respecto a lo reportado con anterioridad, así como buscar asociación con otras patologías gastrointestinales frecuentes en la infancia además de las abordadas en los trabajos citados previamente.

JUSTIFICACIÓN

Magnitud: La duodenopatía nodular y por ende la hiperplasia nodular linfoide es una condición no patognomónica de ninguna entidad clínica pero que en los últimos años ha despertado el interés en varios sentidos.

Trascendencia: En los últimos diez años no existen estudios en población pediátrica mexicana que pretendan establecer la asociación entre el hallazgo endoscópico de duodenitis nodular y las patologías gastrointestinales coexistentes por lo que creemos que esta tesis aporta conocimientos relevantes respecto a estas entidades, su asociación y su comportamiento.

Contribución: Dado a que no existe en nuestra población otra tesis en los últimos diez años que aborde las cuestiones aquí mencionadas creemos que esta tesis es una gran oportunidad para conocer las características de los pacientes en los que coexistan la duodenopatía nodular y alguna patología gastrointestinal, así como su curso clínico y con esto incentivar nuevos trabajos de investigación que evalúen la respuesta a medidas terapéuticas específicas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como ya se abordó en apartados previos, en los últimos años se ha observado una asociación entre el hallazgo endoscópico de duodenopatía nodular y la presencia de alergia alimentaria, así como otras patologías gastrointestinales específicas, sin embargo, no existía una tesis que hablara de esta asociación en población pediátrica en nuestro país, por lo que fue relevante realizar una tesis encaminada a pacientes con este diagnóstico y con enfermedades gastrointestinales coexistentes que nos permita establecer sus principales características clínicas, bioquímicas e histopatológicas.

Por lo cual se planteó la siguiente pregunta:

¿Cuál es la asociación entre la duodenopatía nodular y las patologías gastrointestinales pediátricas?

HIPÓTESIS

Hipótesis alterna

- Existe asociación entre la presencia de duodenopatía nodular y las patologías gastrointestinales pediátricas.

Hipótesis nula

- No existe asociación entre la presencia de duodenopatía nodular y las patologías gastrointestinales pediátricas.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Describir la asociación entre duodenopatía nodular y patologías gastrointestinales pediátricas.

Objetivos específicos

- Describir los hallazgos clínicos, bioquímicos e histológicos de los casos de duodenopatía nodular diagnosticados en el hospital.

MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar de realización: Servicio de Gastroenterología y Endoscopia, de la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”.

Descripción del estudio: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal del tipo serie de casos.

Universo de estudio: Expedientes clínicos físicos y electrónicos de pacientes con diagnóstico endoscópico de duodenopatía nodular 1 mes a 17 años, que hayan sido atendidos en el servicio de Endoscopia y Gastroenterología pediátrica en la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, Centro Médico Nacional “La Raza” del 01 de enero 2023 al 31 de diciembre 2023.

Tamaño de la muestra: Muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Se incluyeron los expedientes clínicos físicos y/o electrónicos de todos los pacientes de 1 mes a 17 años de edad diagnosticados con duodenopatía nodular en la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, Centro Médico Nacional “La Raza”, del 01 de enero de 2023 a 31 de diciembre de 2023.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1. Se identificaron los expedientes de aquellos pacientes con diagnóstico endoscópico de duodenopatía nodular en los registros de procedimientos del servicio de Endoscopia Pediátrica de la UMAE, Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza.
2. Se revisaron los expedientes de estos pacientes y se tomaron datos del paciente (edad, sexo), patología gastrointestinal presente, síntomas y signos al momento de la realización del estudio endoscópico, así mismo se revisaron resultados de estudios de laboratorio y reportes de histopatología.
3. De los expedientes que cumplieron con los criterios de selección, se capturaron los datos descritos, en la hoja de recolección de datos (Anexo 1).
4. Los datos registrados en la hoja de recolección de datos se vaciaron a una base de datos en Excel con base a codificación y número de folio asignado para cada expediente.

Criterios de inclusión

- Expedientes que contaron con diagnóstico de duodenopatía nodular y que contaban con el diagnóstico de una patología gastrointestinal.
- Expedientes de pacientes con edad de 1 mes a 17 años.
- Se incluyeron ambos sexos.

Criterios de exclusión

- Expedientes que no tenían diagnóstico de duodenopatía nodular.

Criterios de eliminación

- Expedientes incompletos.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidades de medición
Síntomas	Alteración del organismo que pone de manifiesto la existencia de una enfermedad y sirve para determinar su naturaleza.	Datos clínicos referidos en las notas clínicas de los pacientes.	Cualitativa Nominal	1.Dolor abdominal 2.Sensación de plenitud gástrica 3.Saciedad temprana 4.Disminución de la tolerancia a la vía oral 5.Otros
Reportes histopatológicos	Documento que contiene el diagnóstico que se determinó mediante el análisis de células y tejidos en un microscopio	Información obtenida del expediente clínico	Cualitativa Nominal	1.Gastritis folicular 2.Gastritis reactiva 3.Atrofia vellositaria 4.Infiltración linfocitaria 5.Congestión vascular 6.Granulomas no caseificantes 7. Infiltrado de eosinófilos 8.Otros hallazgos
Exámenes de laboratorio	Procedimiento médico para el que se analiza una muestra de sangre, orina u otra sustancia del cuerpo.	Información obtenida del expediente clínico	Cuantitativa Razón (Porcentaje)	1.Eosinofilia periférica expresada en porcentaje y descrita como presente o ausente acorde a niveles para edad Niveles: Eosinofilia leve: 5-10% de eosinófilos en sangre. Eosinofilia moderada: 10-15% de eosinófilos en sangre. Eosinofilia grave: 15% de eosinófilos en sangre.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidades de medición
Exámenes de laboratorio	Procedimiento médico para el que se analiza una muestra de sangre, orina u otra sustancia del cuerpo.	Información obtenida del expediente clínico	Cuantitativa Razón	2.Niveles séricos de IgG expresada en mg/dL y descrita como normal o alterada acorde a niveles para edad Niveles normales: 172-1069 mg/dL para niños menores de 1 año. 345-1572 mg/dL para niños de 1 a 10 años. 639-1349 mg/dL para >14 años. Los valores pueden variar ligeramente según el laboratorio
			Cuantitativa razón	3.Niveles séricos de IgA expresada en mg/dL y descrita como normal o alterada acorde a niveles para edad Niveles normales: 1.3-84 mg/dL para niños menores de 1 año. 14-236 mg/dL para niños de 1 a 10 años. 70-312 mg/dL para >14 años. Los valores pueden variar ligeramente según el laboratorio.
			Cuantitativa razón	4.Niveles séricos de IgE expresada en mg/dL y descrita como normal o alterada acorde a niveles para edad Niveles normales:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidades de medición
				0.08-7.31 mg/dL para niños menores de 1 año. 0.8-570 mg/dL para niños de 1 a 10 años. 13.2-114 mg/dL para >14 años. Los valores pueden variar ligeramente según el laboratorio.
			Cuantitativa razón	5. Anticuerpos anti-transglutaminasa (unidades por mililitro (U/mL)) Niveles: Normal: < 20 U/mL Elevado: 20-40 U/mL Muy elevado: > 40 U/mL
			Cualitativa nominal	6. Coproparasitoscópico Positivo Negativo

RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

La presente tesis fue factible ya que se cuenta con los siguientes:

Recursos humanos

1. Investigador principal: Dra. Marcela Cervantes Garduño, Médico Adscrito al servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica.
2. Investigador asociado: Dra. Itzel Longoria Camargo Médico Residente de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica.
3. Asesor metodológico: Dr. Jorge Alejandro Fonseca Nájera, Jefe de servicio de Endoscopia Pediátrica.

Recursos materiales

Expedientes clínicos, equipo de cómputo, impresora, papeles, lápices, plumas, USB.

FACTIBILIDAD

Esta tesis fue factible y viable puesto que la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza, es centro de referencia de pacientes pediátricos ya que cuenta con el servicio de endoscopia pediátrica y cuenta con amplia experiencia en el diagnóstico y seguimiento de esta patología.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis fue de tipo descriptivo: se realizaron cálculos de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, así mismo ya que se pretendía establecer asociación entre variables cualitativas no fue necesario la comprobación de la normalidad y se utilizó el test de Chi cuadrada, especificándose en la siguiente tabla:

Variable(s)	Tipo	Tratamiento Estadístico
Sexo	Cualitativa	Frecuencia, Porcentaje, Asociación (Tablas cruzadas en SPSS para medir la asociación entre dos variables categóricas)
Edad	Cuantitativa Intervalo	Promedio, Desviación Standard, Varianza, Prueba de Normalidad
Patología gastrointestinal, Signos, Síntomas, Reportes histopatológicos	Cualitativa nominal	Frecuencia, Porcentaje, Asociación (Tablas cruzadas en SPSS para medir la asociación entre dos variables categóricas – X^2 de Pearson)
Exámenes de laboratorio 1.Eosinofilia periférica 2.Niveles séricos de IgG 3.Niveles séricos de IgA 4.Niveles séricos de IgE 5.Anticuerpos antitransglutaminasa	Cuantitativa Razón	Promedio, Desviación Standard, Varianza, (Tablas cruzadas en SPSS para medir la asociación entre dos variables categóricas – X^2 de Pearson) Prueba de Normalidad
Exámenes de laboratorio 6. Coproparasitoscópico	Cualitativa nominal	Frecuencia, Porcentaje, Asociación (Tablas cruzadas en SPSS para medir la asociación entre dos variables categóricas – X^2 de Pearson)

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección de la investigación se presentan los resultados del análisis realizado a partir del procesamiento de la información con el software estadístico, los cuales fueron organizados en una serie de cuadros y gráficos estadísticos, considerando como guía las variables de estudio.

Tabla 1. Variables Sociodemográficas, hallazgos clínicos, bioquímicos e histológicos

Variable	
Sexo^a	Femenino: 23 (51.1) Masculino: 22 (48.9)
Edad^a	0-4 años: 17 (37.8) 5-8 años: 10 (22.2) 9-13 años: 11 (24.4) 14-17 años: 7 (15.6)
Patología gastrointestinal	Enfermedad por reflujo gastroesofágico: 19 (42.2) Dolor abdominal crónico: 3 (6.7) Alergia Alimentaria: 11 (24.4) Síndrome de malabsorción: 2 (4.4) Enfermedad celíaca: 0 (0.0) Inmunodeficiencia: 0 (0.0) Enfermedad inflamatoria intestinal (Crohn): 0 (0.0) Otros: 10 (22.2)
Signos^a	Distensión abdominal: 1 (2.2) Vómito: 15 (33.3) Diarrea: 3 (6.7) Estreñimiento: 5 (11.1) Falla para crecer: 6 (13.3) Distensión Abdominal + diarrea: 1 (2.2) Vómito + Falla para crecer: 6 (13.3) Otros: 5 (11.1) Diarrea + Otros: 2 (4.4) Estreñimiento + Otros: 1 (2.2)
Síntomas^a	Dolor abdominal: 14 (31.1) Sensación de plenitud gástrica: 1 (2.2%) Saciedad temprana: 23 Disminución de la tolerancia a la vía oral: 23 (51.1) Otros: 4 (8.9)

Reportes histopatológicos^a	Gastritis folicular: 0 (0.0) Gastritis reactiva: 15 (33.3) Atrofia vellositaria: 0 (0.0) Infiltración linfocitaria: 1(2.2) Congestión vascular: 0 (0.0) Granulomas no caseificantes: 0 (0.0) Otros hallazgos: 3 (6.7) Gastritis folicular + Otros Hallazgos: 2 (4.4) Gastritis Reactiva + Atrofia vellositaria: 1 (2.2) Congestión vascular + Otros hallazgos: 12 (26.7) Gastritis reactiva + Congestión Vascular + Otros Hallazgos: 7 (26.7) Gastritis Reactiva + Atrofia vellositaria + Congestión vascular + otros hallazgos: 3 (6.7)
Exámenes laboratorio^a	de Eosinofilia periférica expresada en porcentaje y descrita como presente o ausente acorde a niveles para edad Eosinofilia periférica: Presente: 7 (15.6) Eosinofilia Periférica + Niveles séricos de IgA: 1 (2.2) Normales: 37 (82.2) Niveles séricos de IgG: Niveles normales: 45 (100.0) Niveles séricos de IgA: Niveles normales: 45 (100.0) Niveles séricos de IgE: Niveles normales: 45 (100.0) Anticuerpos antitransglutaminasa Niveles normales: 45 (100.0) Coproparasitoscópico Positivo:0 (0.0) Negativo: 45 (100.0)

a. Valores presentados como frecuencias y porcentajes

En la tabla 1, puede apreciarse como se dividen los casos de duodenopatía nodular que se diagnosticaron en el hospital objeto de estudio, observando que predominan los del sexo femenino con un 51,1% en contraste con el 48,9% de sexo masculino,

la diferencia es muy poca, por lo tanto, no se destaca que exista una predominancia significativa.

Sobre la edad, la tabla 1 hace referencia a una serie de rangos, en ese orden de ideas, el grupo de 0-4 años representa la mayoría con 37.8% de casos, seguido de los que se encuentran de 9-13 que se contabilizan en 24.4%. Las frecuencias más bajas fueron para los grupos de 5-8 años (22.2%) y 14-17 años (15.6%); entonces, la duodenopatía nodular es más común en los niños que se encuentran por debajo del rango de los 5 años, por lo que podría indicarse que existe alguna asociación entre la variable edad y el desarrollo de la condición.

Tomando en cuenta los resultados presentados en la tabla 1, se distingue que la causa más frecuente de duodenopatía nodular en los pacientes que conformaron la muestra fue la ERGE con 42.2%, seguido de alergia alimentaria (24.4%), dolor abdominal crónico (6.7%), síndrome de malabsorción (4.4%) y otras causas englobaron un porcentaje importante (22.2%); en base a estos hallazgos se determina de la ERGE tiene una importante cantidad de casos por lo que se podría indicar como un factor de riesgo para el desarrollo de duodenopatía nodular, seguido de alergia alimentaria con una cuarta parte de los casos valorados en esta investigación.

También al analizar la información presentada en la tabla 1 se evidencia como entre los síntomas más comunes se presentó el vómito con un porcentaje de 33.3% por lo que debe considerarse como significativo entre los síntomas para el diagnóstico de duodenopatía nodular, asimismo, se detectaron fallas asociadas con el crecimiento en 13.3% de los pacientes que formaron parte de la muestra, mientras que otro síntoma de mayor recurrencia fue la diarrea (6.7%), así como el estreñimiento (11.1%) y la distensión abdominal aunque en muy bajo porcentaje (2.2%).

Analizando lo antes referido, la duodenopatía nodular coexiste con síntomas clínicos que pueden incluso combinarse porque se presentaron casos de pacientes con vómitos y que a su vez presentaban tanto diarrea como falla para crecer (13.3%) y también se agrega en una categoría de otros (4.4%) porque presentaron

condiciones aún más complejas en cuanto a síntomas clínicos; es por esto importante realizar estudios adicionales y no solo guiarse por los síntomas generales que son ampliamente reconocidos porque el paciente podría estar desarrollando un cuadro clínico de mayor riesgo.

Por otra parte, en los resultados expuestos en la tabla 1, se indica que los pacientes presentaron en su mayoría (51.1%) una disminución en cuanto a la tolerancia a la vía oral; esto podría sugerir que la presencia de duodenopatía nodular ofrece cierto grado de resistencia al paso del quimo a través del duodeno, dando como resultado esta falta de tolerancia al alimento. El segundo síntoma más frecuente fue el dolor abdominal, presente en el 31,1% de los pacientes. El dolor puede ser de tipo cólico, epigástrico y empeorar con la ingesta de alimentos. La saciedad temprana fue un síntoma poco frecuente, presente en solo el 2,2% de los pacientes, igualmente la sensación de plenitud gástrica y combinándose el dolor abdominal + otros síntomas también en 2.2% respectivamente.

Tomando en cuenta todo lo señalado que ha destacado en el análisis de la tabla 1, para los pacientes que participaron en esta investigación, la duodenopatía nodular se caracterizó porque disminuyó su tolerancia a la vía oral y la presencia de dolor abdominal, también en un porcentaje importante de casos los signos como la saciedad temprana y la sensación de plenitud gástrica aunque menos frecuentes fueron un signo de alerta para el reconocimiento del diagnóstico inicial para posteriormente realizar otros estudios y confirmarlo.

La gastritis reactiva fue el hallazgo más común, presente en el 33,3% de los casos. Esto sugiere que la duodenopatía nodular está frecuentemente asociada a inflamación de la mucosa gástrica en respuesta a un agente agresor, asimismo, la gastritis folicular + otros hallazgos fue el segundo hallazgo más común, presente en el 4,4% de los casos.

La infiltración linfocitaria se observó en el 2,2% de los casos. Esta alteración sugiere una respuesta inmune específica a un antígeno presente en la mucosa duodenal, seguido de la congestión vascular + otros hallazgos fue el cuarto hallazgo más

común, presente en el 26,7% de los casos, esto indica que la congestión vascular puede ser un hallazgo asociado a la duodenopatía nodular. La combinación entre gastritis reactiva, congestión vascular y otros hallazgos se presentó en 15.6% de los pacientes, por lo tanto, se puede señalar que la duodenopatía nodular se manifiesta combinándose con otras alteraciones de tipo histológico. También se encontraron casos con gastritis reactiva y atrofia vellositaria además de congestión vascular en 6.7%, este cuadro además puede resultar un indicador de enfermedad grave, se presentaron también otros reportes en 6.7% del total de casos revisados.

En un orden diferente de ideas también se revisaron los hallazgos histológicos porque la duodenopatía nodular puede presentar una variedad de los mismos y en este caso se comprobó por la detección de folículos linfoides, así como infiltración linfocitaria y congestión vascular, también se encontraron algunas combinaciones de alteraciones de tipo histológico que podrían dar indicios en cuanto al nivel de gravedad de esta enfermedad.

Otra particularidad que se notó en los resultados presentados en la tabla 1 fue un porcentaje de 15.6% de eosinofilia periférica, por lo que podría considerarse un marcador clínico de relevancia pero es preciso profundizar en una mayor cantidad de pacientes para lograr su confirmación desde el punto de vista estadísticamente significativo ya que en función de la población estudiada se detectó solo un caso de eosinofilia periférica con niveles séricos de IgA elevados que fue una especie de alerta y por esto se consideró agregarlo al reporte de investigación.

La mayoría de los pacientes (82,2%) no presentaron eosinofilia periférica ni niveles séricos elevados de IgA. Esto sugiere que estas alteraciones bioquímicas no son características universales de la duodenopatía nodular.

Tabla 2. Relación Sexo & Patología Gastrointestinal

Sexo		PATOLOGIA GASTROINTESTINAL								Total
		Enfermedad por reflujo gastroesofágico	Dolor abdominal	Alergia Alimentaria	Síndrome de malabsorción	Enfermedad celíaca	Inmunodeficiencias	Enfermedad de Crohn	Otras	
Femenino	Recuento	11	3	6	0	0	0	0	3	23
	% dentro de SEXO	47,8%	13,0%	26,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,0%	100,0%
	% dentro de PATOLOGIA GASTROINTESTINAL	57,9%	100,0%	54,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	30,0%	51,1%
Masculino	Recuento	8	0	5	2	0,0%	0,0%	0,0%	7	22
	% dentro de SEXO	36,4%	0,0%	22,7%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	31,8%	100,0%
	% dentro de PATOLOGIA GASTROINTESTINAL	42,1%	0,0%	45,5%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	70,0%	48,9%
Chi-cuadrado de Pearson		7,146 ^a				4		0,128		
Relación de asociación estadística relación Sexo & Patología Gastrointestinal		Valor	Error estándar asintótico ^a			T aproximada ^a		Significación aproximada		
R de Pearson		0,257	0,141			1,745		,088 ^b		
Correlación de Spearman		0,240	0,145			1,622		,112 ^b		

^a Valores corregidos por método Yates.

^b Valores corregidos por bilateralidad.

En la tabla 2 se evidencia que los pacientes de sexo femenino presentaron mayor porcentaje de enfermedad por reflujo gastroesofágico (47.8%), mientras que también en los casos de alergia alimentaria (26.1%). De manera global se estudió la asociación entre las variables sexo y patología gastrointestinal, considerando los siguientes resultados:

En cuanto a la prueba de correlación de Pearson, el valor fue de 0.257; indicando una correlación débil positiva entre el sexo y la patología gastrointestinal. Esto significa que existe una cierta tendencia a que los hombres tengan una patología gastrointestinal más grave que las mujeres, por otra parte, en los resultados de la Correlación de Spearman, el valor de la misma fue de 0.240 muy aproximado al de R de Pearson, indicando también que la asociación entre las variables es débil aunque positiva; con una significación aproximada de 0.112, corroborando así también que para el caso de estas variables que se les midió la correlación no es estadísticamente significativa.

Analizando los resultados anteriores que corresponden a la tabla 2, se evidencia que no hay asociación significativa entre las variables sexo y patología gastrointestinal cuando se presentan casos de duodenopatía nodular diagnosticados en el centro de salud objeto de investigación, aunque es preciso reconocer una tendencia hacia los hombres que puede representar una aproximación sobre que estos tengan una patología gastrointestinal más grave en contraste con las mujeres.

Tabla 3. Relación Edad & Patología Gastrointestinal

Edad		PATOLOGIA GASTROINTESTINAL								Total
		Enfermedad por reflujo gastroesofágico	Dolor abdominal crónico	Alergia Alimentaria	Síndrome de malabsorción	Enfermedad celiaca	Inmunodeficiencias	Enfermedad de Crohn	Otras	
0 a 4 años	Recuento	8	0	6	1	0	0	0	2	17
	% dentro de EDAD	47,1%	0,0%	35,3%	5,9%	0,0%	0,0%	0,0%	11,8%	100,0%
	% dentro de PATOLOGIA. GASTROINTESTINAL	42,1%	0,0%	54,5%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	37,8%
5 a 8 años	Recuento	3	1	3	0	0,0%	0,0%	0,0%	3	10
	% dentro de EDAD	30,0%	10,0%	30,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	30,0%	100,0%

	% dentro de PATOLOGIA. GASTROINTESTINAL	15,8%	33,3%	27,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	30,0%	22,2%
9 a 13 años	Recuento	5	2	2	1	0	0	0	1	11
	% dentro de EDAD	45,5%	18,2%	18,2%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	100,0%
	% dentro de PATOLOGIA. GASTROINTESTINAL	26,3%	66,7%	18,2%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	24,4%
14 a 17 años	Recuento	3	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	4	7
	% dentro de EDAD	42,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	57,1%	100,0%
	% dentro de PATOLOGIA. GASTROINTESTINAL	15,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	15,6%

Según los resultados de la tabla 3 la edad donde con mayor frecuencia se presentó el reflujo gastroesofágico fue desde los 0 a 4 años (42.1%), así como las alergias alimentarias (54.5%). El dolor abdominal crónico asociado a patología gastrointestinal se hizo evidente en mayor porcentaje en los niños con edades de 9 a 13 años y el síndrome de malabsorción también en esta edad, mientras que los pacientes de 14 a 17 años presentaron en 15.8% enfermedad de reflujo gastroesofágico y 40% otras patologías.

Tabla 4. Relación Patología Gastrointestinal & Reporte Histopatológico

PATOLOGIA GASTROINTESTINAL		REPORTE HISTOPATOLOGICO								Total
		Gastritis foliular + Otros Hallazgos	Gastritis Reactiva	Gastritis Reactiva + Atrofia vellositaria	Infiltración Infecciosa	Congestión vascular + Otros hallazgos	Gastritis reactiva + Congestión Vascular + Otros Hallazgos	Gastritis Reactiva + Atrofia vellositaria + Congestión vascular + otros hallazgos	Otros	
Enfermedad por reflujo gastroesofágico	Recuento	0	10	1	1	4	3	0	0	19
	% dentro de PATOLOGIA GASTROINTESTINAL	0,0%	52,6%	5,3%	5,3%	21,1%	15,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	% dentro de REPORTE HISTOPATOLOGICO	0,0%	66,7%	50,0%	100,0%	33,3%	42,9%	0,0%	0,0%	42,2%
Dolor abdominal crónico	Recuento	0	0	0	0	2	1	0	0	3
	% dentro de PATOLOGIA GASTROINTESTINAL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	100,0%
	% dentro de REPORTE HISTOPATOLOGICO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	14,3%	0,0%	0,0%	6,7%
Alergia Alimentaria	Recuento	2	1	1	0	3	3	1	0	11
	% dentro de PATOLOGIA GASTROINTESTINAL	18,2%	9,1%	9,1%	0,0%	27,3%	27,3%	9,1%	0,0%	100,0%
	% dentro de REPORTE HISTOPATOLOGICO	100,0%	6,7%	50,0%	0,0%	25,0%	42,9%	33,3%	0,0%	24,4%
Síndrome de malabsorción	Recuento	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	% dentro de PATOLOGIA GASTROINTESTINAL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	% dentro de REPORTE HISTOPATOLOGICO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	4,4%
Otras	Recuento	0	4	0	0	3	0	1	2	10
	% dentro de PATOLOGIA GASTROINTESTINAL	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	30,0%	0,0%	10,0%	20,0%	100,0%
	% dentro de REPORTE HISTOPATOLOGICO	0,0%	26,7%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	33,3%	66,7%	22,2%

La tabla 4 proporciona información valiosa sobre la prevalencia de diferentes patologías gastrointestinales y sus asociaciones con síntomas específicos. La gastritis reactiva (10 casos, 52.6%) y la alergia alimentaria (11 casos, 57.9%) son los hallazgos más comunes. Es importante destacar que en el porcentaje de alergia alimentaria implica la combinación también con otras patologías, por lo que gráficamente se puede detallar mejor en la siguiente figura:

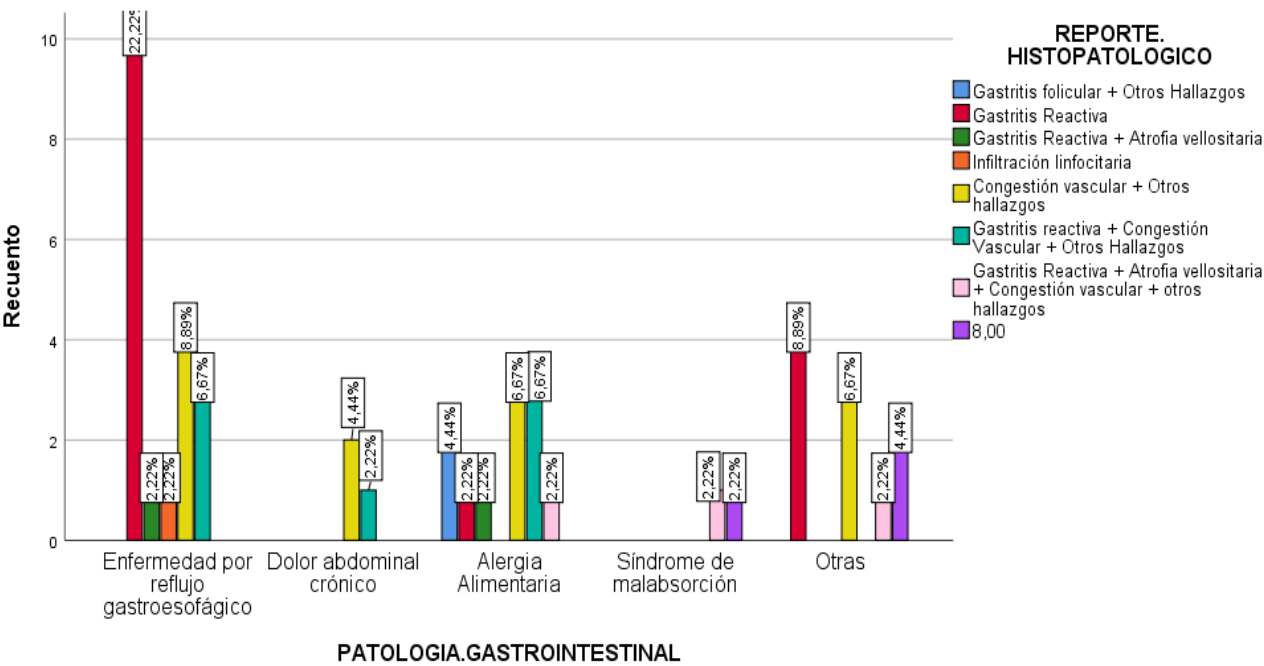


Figura 1. Patología Gastrointestinal & Reportes histopatológicos

La figura 1 muestra la distribución de los diagnósticos histopatológicos y las etiologías en el conjunto de biopsias analizadas. La gastritis reactiva fue el diagnóstico más común, seguido de la gastritis folicular y la gastritis reactiva con atrofia vellositaria. La Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) fue la etiología más común, seguida del dolor abdominal crónico y la alergia alimentaria. Los porcentajes presentados en la figura 1 sugieren además que la ERGE es la causa más común de gastritis en la población estudiada.

Tabla 5. Asociación Estadística Patología Gastrointestinal & Reportes histopatológicos

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson	13,016 ^a	8	,111	
Razón de verosimilitud	11,972	8	,152	
Asociación lineal por lineal	2,924	1	,087	

a. 12 casillas (80,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

Patología Gastrointestinal & Reportes histopatológicos	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^a
R de Pearson	-0,258	0,205	-1,750
Correlación de Spearman	-0,269	0,174	-1,831

^a Valores corregidos por método Yates.

Según lo observado en la tabla, el valor del coeficiente R de Pearson fue de -0.258 por lo que se puede señalar que la correlación estadística fue débil y la del coeficiente de Spearman también fue débil con un valor de -0.269. Al verificar el error estándar de 0.205 para la correlación de Pearson y de 0.174 para Spearman y aunque indican que tan precisa son las estimaciones para las medidas de asociación, aún no alcanzan un valor significativo para establecerla.

Tomando en cuenta lo antes señalado, se puede estimar que existe una correlación entre Patología Gastrointestinal y los reportes histopatológicos pero esta se tipifica como débil e inversa.

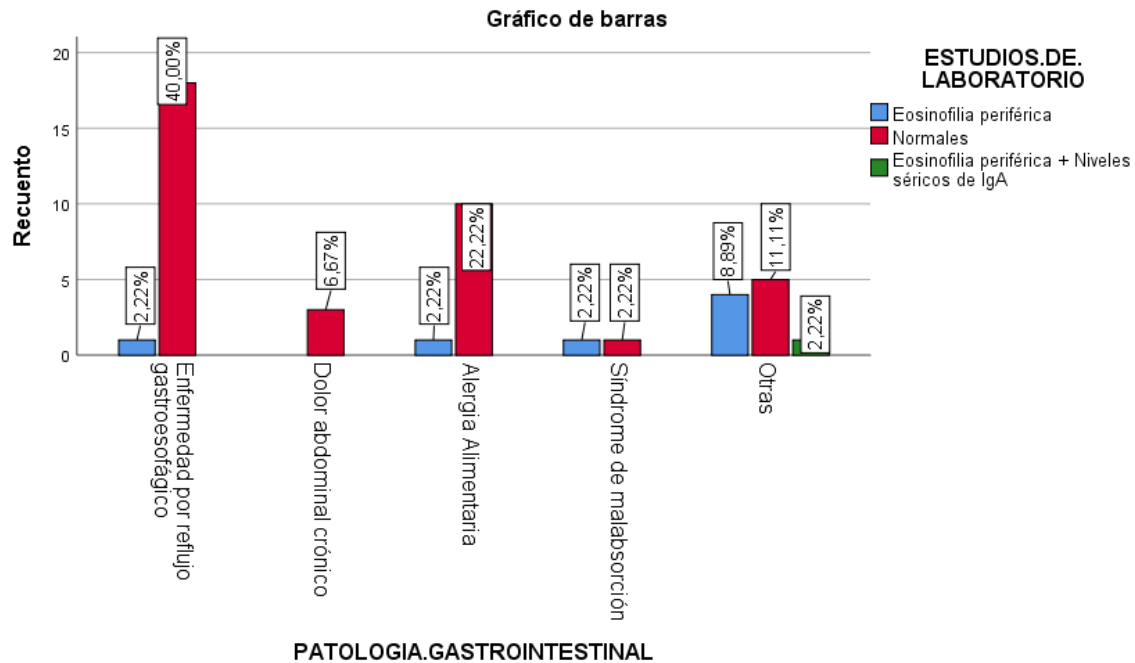


Figura 2. Patología Gastrointestinal & Estudios de Laboratorio

En esta figura 2 se puede notar que los estudios de laboratorio alterados se encuentran dentro del rubro de otras patologías, sin embargo, se presentaron en muy baja representación (2.22%) para alergia alimentaria, enfermedad por reflujo gastroesofágico y síndrome de malabsorción.

Tabla 6. Resumen correlación de variables, valor "p" significancia con Chi-Cuadrado

Relación de Variables	Valor "p"
Sexo & Patología Gastrointestinal	0,128 ^c
Edad & Patología Gastrointestinal	0,274 ^b
Relación Patología Gastrointestinal & Estudios de Laboratorio	-0.258

a: Relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$)

b: No es estadísticamente significativo ($p > 0,05$)

c: Implica una correlación débil positiva

CONCLUSIONES

Sobre las variables sociodemográficas como el sexo no se evidencia una diferencia de nivel significativo en la prevalencia de duodenopatía nodular, pero en cuanto a la edad; la más común se ubicó en niños menores de 5 años con prevalencia de importancia en el rango de 0 – 4 años. En cuanto a la causa; la enfermedad de reflujo gastroesofágico representada por las siglas ERGE fue el factor de mayor recurrencia para la condición de duodenopatía regular, seguida de la presencia de alergias alimentarias con síntomas más comunes el vómito, falla de crecimiento, diarrea, estreñimiento y la distensión abdominal.

Sobre los hallazgos histológicos, la gastritis reactiva fue el hallazgo más común, seguida de la gastritis folicular + otros hallazgos, infiltración linfocitaria, congestión vascular + otros hallazgos y gastritis reactiva + atrofia vellositaria + congestión vascular + otros hallazgos.

Con respecto a los hallazgos bioquímicos, la eosinofilia periférica se observó en el 15,6% de los casos. Se presentó un caso con eosinofilia periférica y niveles séricos elevados de IgA; esto se revisó ampliamente para su verificación y no se encontró valor estadísticamente suficiente para establecer la relación, al igual que en el caso de las variables sexo y edad con respecto a la patología gastrointestinal.

Por lo antes señalado, se concluye que la duodenopatía nodular consiste en una enfermedad que está afectando en gran medida a los niños que se encuentran por debajo de los 5 años, además, la ERGE y la alergia alimentaria se evidencian como factores causales de mayor frecuencia en los pacientes que presentan duodenopatía nodular, además, los síntomas clínicos de mayor recurrencia son el vómito y las limitaciones de crecimiento, así como la gastritis reactiva que es un hallazgo histológico más encontrado en los pacientes objeto de investigación.

Asimismo, la gastritis reactiva puede ser el hallazgo histológico más común pero la eosinofilia periférica representa un marcador clínico de importancia para detectar la duodenopatía nodular en ciertos pacientes.

Los hallazgos de esta investigación son consistentes con los de otras investigaciones que han estudiado la duodenopatía nodular, por ejemplo, la prevalencia de la enfermedad en niños menores de 5 años ha sido reportada en otras investigaciones. La ERGE y la alergia alimentaria han sido identificadas como causas frecuentes de duodenopatía nodular en otros estudios, además, los síntomas clínicos y los hallazgos histológicos observados en esta investigación son similares a los reportados en otras investigaciones.

También los resultados de esta investigación tienen implicaciones clínicas importantes para el diagnóstico de la duodenopatía nodular y el tratamiento de la enfermedad base. El personal médico debe también tomar en cuenta que en el caso de los niños con menos de 5 años cuando se presentan vómitos o falla para crecer es posible asociarlo con la duodenopatía nodular.

Otros signos de interés fueron la ERGE y la presencia de alergias alimentarias en pacientes con duodenopatía nodular, por esto se recomienda que sean investigados en mayor cantidad de casos y para esto pueden guiarse por los hallazgos histológicos que pueden facilitar datos útiles para el establecimiento de patrones de asociación, además, la eosinofilia periférica podría incluirse como marcador clínico porque se presentó en algunos pacientes.

Este estudio concluye que la duodenopatía nodular se encuentra presente en el marco de diversas patologías gastrointestinales con predilección por presentarse en niños menores de 5 años, así como en pacientes que sufren de ERGE y alergia alimentaria principalmente, por lo que deberán realizarse nuevas investigaciones avocadas a estos rubros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

1. Tortora G, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología (15a. Ed.) México D.F.: McGraw-Hill Education; 2021.
2. Seeley R, Stephens T, Tate P. Anatomía y fisiología (11.^a ed.) México D.F.: McGraw-Hill Education.; 2021.
3. Iacono G, Ravelli A, Di Prima L, al. e. Colonic lymphoid nodular hyperplasia in children: relationship to food hypersensitivity.. Clin Gastroenterol Hepatol. 2007; 5(361-6).
4. Okai S, Usui F, Yokota S, Hori Y, Hasegawa M, Makamura T, et al. High-affinity monoclonal IgA regulates gut microbiota and prevents colitis imice. Nature Microbiology. 2016; 1(9).
5. Salvo E, Alonso C, Pardo C, Casado M, Vicario M. Función barrera intestinal y su implicación en enfermedades digestivas.. Rev. esp. enferm. dig.. 2015; 107(11).
6. Chehade M, Mayer L. Oral tolerance and its relation to food hypersensitivities.. J Allergy Clin Immunol. 2005; 115(1, 3-12).
7. Pytrus T, Iwańczak B, Iwańczak F. Nodular lymphoid hyperplasia-underestimated problem of gastrointestinal tract pathology in children. Pol Merkur Lekarski. 2008; 24(143, 449-452).
8. Ramiro E, Pérez F, Castellote C, Franch A, Castell M. El intestino: pieza clave del sistema inmunitario. Rev Esp enferm dig. 2008; 100.
9. Lucarelli S, Lastrucci G, di Nardo G, Frediani S, D'Alfonso Y, Aloï M, et al. Instinal lymphoid nodular hyperplasia in children: The relationship to food allergy. Pediatric Allergy and Immunology. 2015; 26(18-24).
10. Carrasco G. Histología en la Enfermedad Inflamatoria Intestinal. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019; 30(4).
11. Krauss E, Kounturek P, Maiss J, al. e. Clinical significance of lymphoid hyperplasia of the lower gastrointestinal tract Endoscopy. 2010; 42(334-337).
12. Pena S, Arango M. Hiperplasia linfoide nodular: ¿un marcador de alergia alimentaria?. Revista Alergia, 64(3), 117-124.. 2017; 64(3)(117-124, doi:10.1016/j.aler.2017.10.007).
13. Cárdenas M, Sampson H. Food allergy: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment.. Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2020; 145(2)(430-443. doi:10.1016/j.jaci.2020.02.034).
14. Atkins D, Bock A. Fatal anaphylaxis to foods: epidemiology, recognition, and prevention.. Curr Allergy Asthma Rep. 2009; 9(3)(179-185).
15. Blanco R, García C, Velasco S, al. e. Hallazgos clínico-patológicos en niños con nódulos duodenales. Patol. Rev. Latinoa. 2011; 49(4)(257-261).
16. Sicherer S, Sampson H. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy. J Allergy Clin Immunol 2010; 125. 2010; 125((Supl. 2): S116–25.).

17. Mansueto P, Iacono G, Sidita A, Dálcamo A, Sprini D, Carrocio A. Review article: intestinal lymphoid nodular hyperplasia in children-the relationship to food hypersensitivity.. *Aliment Pharmacol Ther.* 2012;(35:1000-1009.).
18. Kokkonen J, Karttunen T, Niinimäki A. Lymphonodular hyperplasia as a sign of food allergy in children. *J Pediatr. Gastroenterol Nutr.* 1999;(57-62).
19. Kalach N, Kapel N, Wailigora A, Castelain M, Cousin. Intestinal permeability and fecal eosinophil-derived neurotoxin are the best diagnosis tools for digestive non Ig-E mediated cow's milk allergy in toddlers. *Clin Chem Lab Me. Clin Chem Lab Me.* 2013; 51(2) (251-361).
20. Ajdukiewicz AB YGBI. Nodular lymphoid hyperplasia with hypogammaglobulinaemia.. *Gut.* 1972; 13(8)(589-595).
21. Ward H, Jalan K, Maitra T, S. A, D. M. Small intestinal nodular lymphoid hyperplasia in patients with giardiasis and normal serum immunoglobulins. *Gut.* 1983; 24(2)(120-129).
22. Zukerman G, Mills B, Koehler R, Siegel A, al. e. Nodular duodenitis. Pathologic and clinical characteristics in patients with end-stage renal disease. *Dig. Dis. Sci.* 1983; 28(11)(1018-1024.).
23. Riddel H. Pathobiology of *Helicobacter pylori* infection in children.. *Can J Gastroenterol.* 1999; 7(599-603).
24. De Weerth A, Gocht A, Seewald S, Brand B, al. e. Duodenal nodular lymphoid hyperplasia caused by giardiasis infection in a patient who is immunodeficient.. *Gastrointest Endosc.* 2002; 55(4, 605-607).
25. Triadafilopoulos G. Clinical and pathologic features of the nodular duodenum. *Am J Gastroenterol.* 1993; 29(1058-1064).
26. Reyes A, Carmenates B, Peña Y, Trujillo Y, Álvarez Y. Hiperplasia linfóide de intestino delgado en escolar inmunodeprimido.. *Rev Arch Med Camagüey.* 2019; 23.
27. Ventura M, Polimeno L, Amouoso A, Gatti F, Annoscia E, Amrinaro M. Intestinal permeability in patients with adverse reactions to food.. *Dig Liver Dis.* 2006; 38(10)(732-736).
28. Benedetti I, Hoyos C, Carmona R. Hiperplasia nodular linfóide asociada con colitis ulcerativa: descripción de un caso y revisión de la literatura.. *Rev Col Gastroenterol.* 2016.
29. Jackson I, Ruelas C. Correlación de los hallazgos endoscópicos de hiperplasia nodular linfóide por estudio esofagogastroduodenoscopia con los hallazgos histopatológicos en pacientes pediátricos del servicio de endoscopia pediátrica. Tesis de investigación, Ciudad de México, Instituto Mexicano del Seguro Social. 2012. (Disponible en acervo UNAM).
30. Olvera C, Fonseca J. Colonopatía nodular en pediatría: hallazgos histopatológicos. Tesis de investigación, Ciudad de México, Instituto Mexicano del Seguro Social. 2015. (Disponible en acervo UNAM).

ANEXOS

ANEXO 1. FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

SEXO	1. Femenino 2. Masculino
EDAD	1. 0-4 años 2. 5-8 años 3. 9-13 años 4. 14-17 años
PATOLOGÍA GASTROINTESTINAL	1. Enfermedad por reflujo gastroesofágico 2. Dolor abdominal crónico 3. Alergia Alimentaria 4. Síndrome de malabsorción 5. Enfermedad celíaca 6. Inmunodeficiencia 7. Enfermedad inflamatoria intestinal (Crohn) 8. Otros
SIGNOS	1. Distensión abdominal 2. Vómito 3. Diarrea 4. Estreñimiento 5. Falla para crecer 6. Otros
SÍNTOMAS	1. Dolor abdominal 2. Sensación de plenitud gástrica 3. Saciedad temprana 4. Disminución de la tolerancia a la vía oral 5. Otros
REPORTE HISTOPATOLÓGICO	1. Gastritis folicular 2. Gastritis reactiva 3. Atrofia vellositaria 4. Infiltración linfocitaria 5. Congestión vascular 6. Granulomas no caseificantes 7. Infiltrado de eosinófilos 8. Otros hallazgos
ESTUDIOS DE LABORATORIO	1. Eosinofilia periférica 2. Niveles séricos de IgG 3. Niveles séricos de IgA 4. Niveles séricos de IgE 5. Anticuerpos antitransglutaminasa 6. Coproparasitoscópico 7. Otros

ANEXO 2. FIGURA 1



FIG 1. Imagen comparativa de la duodenopatía nodular en diferentes entidades clínicas. De izquierda a derecha: 1. Dolor abdominal crónico 2. Giardia Lamblia 3. Helicobacter pylori 4. Alergia alimentaria. ³⁰

ANEXO 3. SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza" que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "**Asociación entre duodenopatía nodular y patologías gastrointestinales**", es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Patología gastrointestinal
- d) Signos: 1. Distensión abdominal, 2. vómito, 3. Diarrea, 4. Estreñimiento, 5. Falla para crecer, 6. Otros
- e) Síntomas: 1. Dolor abdominal, 2. Sensación de plenitud gástrica, 3. Saciedad temprana, 4. Disminución de la tolerancia a la vía oral, 5. Otros
- f) Reportes histopatológicos: 1. Gastritis folicular, 2. Gastritis reactiva, 3. Atrofia vellositaria, 4. Infiltración linfocitaria, 5. Congestión vascular, 6. Granulomas no caseificantes, 7. Infiltrados de eosinófilos, 8. Otros
- g) Resultados de estudio de laboratorio: 1. Eosinofilia periférica, 2. Niveles séricos de IgG, 3. Niveles séricos de IgA, 4. Niveles séricos de IgE, 5. Anticuerpos antitransglutaminasa, 6. Granulomas no caseificantes, 7. Coproparasitoscópico, 8. Otros

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificada para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo "**Asociación entre duodenopatía nodular y patologías gastrointestinales**", cuyo propósito es producto de tesis de especialidad médica (Gastroenterología y nutrición pediátrica) de la alumna Itzel Longoria Camargo, residente de segundo año de la especialidad de Gastroenterología y nutrición pediátrica de la UMAE Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza", Centro Médico Nacional "La Raza".

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente:



Dra. Marcela Cervantes Garduño



Dra. Itzel Longoria Camargo

ANEXO 4. CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Azcapotzalco, Ciudad de México, Abril 2024

Dr. Ricardo Avilés Hernández

Director del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza", Centro Médico Nacional "La Raza"

P R E S E N T E

Las que suscriben, Dra. Marcela Cervantes Garduño y la Dra. Itzel Longoria Camargo médico residente de gastroenterología y nutrición pediátrica adscrito al hospital a su cargo hago constar, en relación con el protocolo No. "R-2024-3502-092" titulado **"Asociación entre duodenopatía nodular y patologías gastrointestinales"**, que me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expediente, reportes estudios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a mi cargo, o en el cual participo como investigador/tesista, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en la ejecución del mismo.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (última actualización 2016), la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal de Distrito Federal, y sus correlativas en las entidades federativas, a las Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia.



Atentamente



Dra. Marcela Cervantes Garduño
Investigador Principal

Dra. Itzel Longoria Camargo
Tesista