



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD**

**HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA CENTRO MEDICO  
NACIONAL LA RAZA**

**DELEGACIÓN 2 NORTE CIUDAD DE MÉXICO**

**EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS PACIENTES CON ATRESIA DE  
VIAS BILIARES EN EL SERVICIO DE GASTROENTEROLOGÍA Y NUTRICIÓN  
PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA” DEL  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**

**PRESENTA:**

**JOSÉ GILBERTO DELGADO ESCOBAR**

**PRESENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MEDICO ESPECIALISTA EN PEDIÁTRIA**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:**

**DR. JOSÉ ANTONIO CHÁVEZ BARRERA**

**NÚMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL**

**R – 2022 – 3502 – 046**

**CIUDAD DE MEXICO, NOVIEMBRE 2022**



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.

## **DATOS DE LOS INVESTIGADORES**

### **INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**NOMBRE:** DR. JOSÉ ANTONIO CHÁVEZ BARRERA

**MATRICULA:** 10028935

JEFE DEL DEPARTAMENTO CLINICO DE GASTROENTEROLOGÍA  
PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA  
DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA.

**TEL:** 5557245900 **EXT:** 23520

**CORREO ELECTRONICO:** jach27169@hotmail.com

### **INVESTIGADOR ASOCIADO**

**NOMBRE:** DR. JOSÉ GILBERTO DELGADO ESCOBAR

**MATRICULA:** 97163011

RESIDENTE DE TERCER AÑO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL DR.  
GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA.

**TEL:** 5557245900 **EXT:** 23520

**CORREO ELECTRONICO:** pepedelgado\_04@hotmail.com

## ÍNDICE GENERAL

<b>ABREVIATURAS Y SIGLAS</b> .....	5
<b>GLOSARIO</b> .....	6
<b>RESUMEN</b> .....	7
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	9
<b>ANTECEDENTES</b> .....	10
<b>ATRESIA DE VIAS BILIARES</b> .....	14
<b>MECANISMO Y ETIOLOGIA DE LA DESNUTRICION EN LA CIRROSIS HEPATICA.</b> ...	15
<b>PATOGENIA DE LA SARCOPENIA EN LA CIRROSIS</b> .....	16
<b>EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON CIRROSIS</b> .....	18
<b>TRATAMIENTOS RECIENTES</b> .....	23
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	25
<b>JUSTIFICACION</b> .....	25
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	26
<b>OBJETIVOS</b> .....	26
<b>GENERAL</b> .....	26
<b>ESPECÍFICOS</b> .....	26
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	27
<b>Diseño del estudio.</b> .....	27
<b>Universo de trabajo:</b> .....	27
<b>Tamaño de la muestra.</b> .....	27
<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN</b> .....	28
<b>Criterios de inclusión:</b> .....	28
<b>Criterios de exclusión:</b> .....	28
<b>Criterios de eliminación:</b> .....	28
<b>MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	29
<b>ANÁLISIS ESTADISTICO DE LA MUESTRA.</b> .....	29
<b>VARIABLES</b> .....	30
<b>ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	37
<b>CONFLICTO DE INTERESES</b> .....	38
<b>RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD</b> .....	39
<b>EXPERIENCIA DEL GRUPO.</b> .....	40
<b>RESULTADOS</b> .....	41
<b>DISCUSION</b> .....	42
<b>CONCLUSIONES</b> .....	43

<b>SUGERENCIAS .....</b>	<b>44</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRAFICA .....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO 1 TABLAS Y GRAFICOS.....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>51</b>
<b>Hoja de recolección de datos .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>52</b>
<b>Hoja de recolección de datos .....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>53</b>

## ABREVIATURAS Y SIGLAS

**AB:** Atresia Biliar

**AVB:** Atresia De Vías Biliares

**CDC:** Centro De Control De Enfermedades

**CHILD-PUGH CLASIFICACIÓN:** Sistema de estadificación usado para evaluar el pronóstico de la enfermedad hepática crónica. Originalmente se usó para predecir la mortalidad probable asociada a la cirugía, actualmente se usa para determinar el pronóstico, así como la fuerza requerida por el paciente en su tratamiento y la necesidad de un trasplante hepático.

**CMV:** Citomegalovirus

**CMB:** Circunferencia Media De Brazo

**CNS:** Cartilla Nacional De Salud

**EHGNA:** Enfermedad Del Hígado Graso No Alcohólico

**HPE:** Portoenterosmía Hepática Quirúrgica

**IMC:** Índice De Masa Corporal

**MELD score:** model for End-Stage Liver Disease: Sistema de medición para medir la severidad de la enfermedad hepática crónica

**OMS:** Organización Mundial De La Salud

**PCT:** Pliegue Cutáneo Tricipital

**PC:** Perímetro Cefálico

**PE:** Peso para la Edad

**PELD score:** Pediatric End-Stage Liver Disease: punturación de la enfermedad hepática terminal pediátrica.

**PT:** Peso Para La Talla

**REE:** Gasto Energético Reposo

**TE:** Talla Para La Edad

**TNF:** Factor De Necrosis Tumoral

## GLOSARIO

**ATRESIA:** Imperforación de un orificio o un conducto normal del cuerpo humano o animal.

**ASCITIS:** Acumulación de líquido seroso en la cavidad peritoneal.

**CIRROSIS:** Enfermedad crónica e irreversible del hígado que se origina a causa de la destrucción de las células hepáticas y produce un aumento del tejido nodular y fibroso en este órgano.

**COLESTASIS:** Reducción de la formación o el flujo de bilis resultando en la retención de sustancias biliares dentro del hígado normalmente se excreta en la bilis. Bilirrubina conjugada (o directa) superior a 1 mg/dl si la bilirrubina total es < 5 mg/dl, o superior al 20% si la bilirrubina total es > 5 mg/dl.(1)

**CHILD PUGH PUNTAJE:** Clasificación de severidad de enfermedad hepática que se realiza de acuerdo con el grado de ascitis, las concentraciones plasmáticas de bilirrubina, albúmina, el tiempo de protrombina, y el grado de encefalopatía.

**CRÓNICO:** Afección de larga duración y por lo general, de progresión lenta.

**DESNUTRICIÓN:** Afección que se presenta cuando no se obtienen calorías suficientes o la cantidad adecuada de nutrientes principales, como las vitaminas y los minerales, que se necesitan para una buena salud.

**FIBROSIS:** Desarrollo en exceso de tejido conectivo fibroso en un órgano o tejido como consecuencia de un proceso reparativo o reactivo.

**ICTERICIA:** Coloración amarillenta de la piel, escleras y las mucosas que se produce por un aumento de bilirrubina.

**SARCOPENIA:** Afección que se caracteriza por la pérdida de masa, fuerza y funcionamiento de los músculos.

**OBESIDAD:** Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo.

**PRONÓSTICO:** Predicción de la evolución de un proceso o de un hecho futuro a partir de criterios lógicos o científicos.

**PELD PUNTAJE:** Enfermedad hepática pediátrica en etapa terminal

**VIA BILIAR:** Red de conductos que llevan bilis desde el hígado al duodeno. (2)

## RESUMEN

**TÍTULO:** Evaluación del estado nutricional en los pacientes con atresia de vías biliares en el servicio de gastroenterología y nutrición pediátrica del hospital general "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza" del periodo de enero 2016 a diciembre del 2021.

**ANTECEDENTES:** En 2021 en Nueva Delhi, India. Pankaj Puri y colaboradores en el instituto enfermedades del hígado y sistema digestivo hicieron una investigación en el que encontraron que la desnutrición y sarcopenia es común en pacientes con enfermedad crónica hepática y está asociada con incremento en el riesgo de descompensación, infecciones, y pobre pronóstico después de trasplante de hígado.

**MARCO TEÓRICO:** La atresia de vías biliares es una enfermedad fibroinflamatoria del árbol biliar intra y extrahepático. La portoenterosmía hepática quirúrgica puede restaurar el drenaje biliar, pero la progresión de la enfermedad intrahepática da como resultado complicaciones de hipertensión portal y cirrosis avanzada en la mayoría de los niños. El paciente con atresia de vías biliares puede presentar diversos grados de desnutrición de acuerdo en el estadio que se encuentra su enfermedad al momento del diagnóstico o durante el curso de su patología, por lo cual se debe de dar un abordaje integral e individualizado para cada paciente, ya que esto mejoran las condiciones clínicas para el trasplante hepático y mejora la sobrevida de los pacientes con atresia de vías biliares.

**OBJETIVO:** Evaluar el estado nutricional de los pacientes con atresia de vías biliares en el servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" Centro Médico Nacional La Raza.



## MATERIAL Y MÉTODOS

**Lugar dónde se desarrolló el estudio:** Servicio de Gastroenterología Pediátrica, del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Diseño del estudio:** Se llevó a cabo un estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo.

**Población de estudio:** Se incluyeron los expedientes de 60 pacientes en edad pediátrica de ambos sexos, derechohabientes del Hospital Centro Médico Nacional La Raza con el diagnóstico de atresia de vías biliares.

**Aspectos estadísticos.** Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva por medio de medidas de tendencia central para variables cuantitativas y porcentajes para variables cualitativas; para las variables cuantitativas de distribución normal, la medida de resumen a calcular se utilizaron las variables de media.

**RECURSOS E INFRAESTRUCTURA:** Asesor de tesis: Dr. José Antonio Chávez Barrera, jefe de servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica.

Tesista Dr. José Gilberto Delgado Escobar residente de pediatría. Los recursos financieros corrieron a cargo de los investigadores principales, los recursos utilizados fueron los expedientes clínicos físicos y electrónicos, disponibles para el libre acceso del personal participante en el estudio.

**EXPERIENCIA DEL GRUPO:** El personal del servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, son en su totalidad médicos subespecialistas expertos en el diagnóstico y manejo de pacientes con atresia de vías biliares, por lo que el registro de pacientes con dicho diagnóstico son 100 por ciento confiables.

**TIEMPO PARA DESARROLLARSE:** El presente estudio se realizó desde el inicio del estudio hasta el término de la tesis en 6 meses.

## MARCO TEÓRICO

La atresia biliar (AB) es una enfermedad fibro-inflamatoria del árbol biliar intra y extrahepático. La portoenterosmía hepática quirúrgica (HPE) puede restaurar el drenaje biliar, pero la progresión de la enfermedad intrahepática da como resultado complicaciones de hipertensión portal y cirrosis avanzada en la mayoría de los niños.<sup>(3)</sup>

Esta entidad se considera la causa principal de cirrosis y de hepatopatía mortal durante el primer año de vida, así como la indicación más frecuente de trasplante hepático en niños. La AVB es la primera causa de colestasis neonatal en series nacionales e internacionales. Se presenta con datos de ictericia tardía que inician a la segunda semana de vida, con signos de obstrucción biliar como acolia y coluria, así como hepatomegalia, la cual se considera el signo más precoz y constante. La atresia de vía biliar se clasifica en 90% de los casos en adquirida, perinatal y no sindromática; 10% en sindromática o embrionaria. La frecuencia de la atresia de vía biliar en México varía de 1 en 10,000 a 1 en 16,700 nacidos vivos; predomina levemente en mujeres: 1.4-1.7:1 en hombres. <sup>(3)</sup>

Los mecanismos involucrados en la patogénesis de la atresia de vías biliares (AVB) que han adquirido mayor importancia en los últimos años corresponden a factores asociados a virosis perinatales, otros inmunológicos y también genéticos. <sup>(3)</sup>

El paciente con atresia de vías biliares al momento del diagnóstico puede presentar diversos grados de desnutrición de acuerdo en el estadio que se encuentra su enfermedad, por lo cual se debe de dar un abordaje integral e individualizado para cada paciente; ya que el control nutricional adecuado, conlleva una disminución de la morbimortalidad a corto y largo plazo, así como aumento en la calidad de vida del paciente. <sup>(3)</sup>

## ANTECEDENTES

En 2021 en Nueva Delhi, India. Pankaj Puri y colaboradores en el Instituto de Enfermedades del Hígado y Sistema Digestivo hicieron una investigación en la que encontraron que la desnutrición y sarcopenia es común en pacientes con enfermedad crónica hepática y está asociada con incremento en el riesgo de descompensación, infecciones, y pobre pronóstico después de trasplante de hígado. Recomiendan que un adecuado estado nutricional y adecuado manejo de la desnutrición son esenciales para mejorar el pronóstico de los pacientes con enfermedad hepática crónica. (4)

En 2020 en Winsconsin, Estados Unidos, Aiman Ghufuran realizó una revisión en el colegio médico de Milwaukee, Winsconsin sobre el estado nutricional en la enfermedad hepática crónica; llegando a la conclusión que los pacientes con enfermedad hepática crónica tienen un alto riesgo de deficiencias de macronutrientes y micronutrientes por una multitud de razones generales y específicas de la enfermedad. Siendo necesario un alto índice de sospecha con exámenes periódicos para detectar la presencia y la gravedad de la desnutrición en cada visita al consultorio. También sugirió que los intentos rápidos de corregir o minimizar estas deficiencias pueden tener un impacto global sustancial en la mejora de la morbilidad y la mortalidad de estos pacientes. (5)

En 2018 la asociación europea de estudios del hígado refiere en su guía clínica que una complicación frecuente en la cirrosis hepática es la desnutrición, que se asocia con la progresión de la insuficiencia hepática y con una mayor tasa de complicaciones, como infecciones, encefalopatía hepática y ascitis. La desnutrición, la obesidad y la obesidad sarcopénica pueden empeorar el pronóstico de los pacientes con cirrosis hepática y disminuir su supervivencia. Sugieren que seguimiento y la intervención nutricional son cruciales en la enfermedad hepática crónica. (6)

En 2018 en el Centro de Investigación de Enfermedades Hepáticas, Hospital Taipei Tzu Chi, Taiwan Ching-Sheng Hsu y Jia-Horng Kao realizaron una revisión narrativa y una búsqueda en la literatura de PubMed, Ovid MEDLINE y la base de datos de la Biblioteca Cochrane hasta agosto de 2018. Revisaron y examinaron estudios relevantes a los datos emergentes de sarcopenia y enfermedades hepáticas crónicas en adultos. Demostraron que el grado de sarcopenia en los pacientes cirróticos con o sin trasplante de hígado juega un papel vital en su pronóstico, sugieren se debe desarrollar una medición práctica y eficaz de la sarcopenia ya que es un tema urgente en el tratamiento de pacientes con enfermedades hepáticas crónicas. (7)

En 2017 en Porto Alegre, Brasil, María Ines de Albuquerque Wilascoa y colaboradores realizaron un estudio en el Hospital de Clínicas de Porto Alegre, sobre el papel del TNF y el estado nutricional de los pacientes con atresia de vías biliares, encontrándose que en cuanto a la evaluación nutricional, la IL-6 se correlacionó negativamente con la puntuación de la desviación estándar de la talla para la edad ( $-0,493$ ;  $p < 0,001$ ) y del grosor del pliegue cutáneo del tríceps para la edad ( $-0,503$ ;  $p < 0,001$ ), respectivamente. IL-10 mostró una correlación negativa con la puntuación de desviación estándar de la talla para la edad ( $-0,476$ ;  $p < 0,001$ ) y la puntuación de la desviación estándar del grosor del pliegue cutáneo del tríceps para la edad ( $-0,388$ ;  $p = 0,004$ ); sugiriendo que en pacientes con cirrosis secundaria a atresia biliar, se podría utilizar IL-6. como posible biomarcador de apoyo de un estado nutricional deficiente y niveles elevados de IL-10 podría utilizarse como posible biomarcador de apoyo en una etapa temprana del deterioro del estado nutricional. (8)

En 2017 el departamento de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición del Hospital Infantil de Shanghai, con colaboración de la Universidad Jiao Tong de Shanghai en la República popular de China realizó un estudio sobre la prevalencia de estado nutricional en 380 pacientes pediátricos hospitalizados de 1 mes a 5 años con enfermedad hepática en un solo centro pediátrico. (9)

La prevalencia total de retraso del crecimiento (Z de talla para la edad (ZAT) <-2), peso inferior al normal (Z de peso para la edad (ZAZ) <-2) y emaciación (Z de peso para la talla <-2) fue de 9 · 8, 9 · 0 y 7 · 9%, respectivamente. El riesgo nutricional global (-2 ≤ Z <-1) de retraso del crecimiento, insuficiencia ponderal y emaciación fue de 11,8, 12,9 y 12,6%. La prevalencia de la desnutrición fue significativamente mayor en los niños con colestasis que en los niños sin colestasis (retraso del crecimiento, 17 · 5% / 4 · 4%, P <0 · 001, y bajo peso, 14 · 9% / 4 · 9%, P <0 · 001). Las puntuaciones de HAZ y WAZ fueron significativamente más altas en niños sin colestasis que en niños con colestasis (0 · 58 (DE 1 · 59) / - 0 · 68 (DE 1 · 99), P <0,001 y 0 · 37 (DE 1 · 35) / - 0 · 47 (DE 1 · 75), P <0 · 001). Se realizó un análisis adicional el cual concluyeron que la colestasis se asoció significativamente con la desnutrición del retraso del crecimiento y el bajo peso y sugirió que la prevalencia de retraso del crecimiento causado por infección fue menor que otras etiologías en niños hospitalizados con enfermedad hepática. Concluyeron que existe que una alta prevalencia de desnutrición y riesgo de desnutrición la cual se presenta en niños pequeños hospitalizados con enfermedad hepática, especialmente en niños con colestasis (9).

En 2015 en la revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Zuhy Monroy y colaboradores del Centro Médico Nacional Siglo XXI evaluaron los factores pronósticos relacionados con la mortalidad en niños con atresia de vías biliares encontrando que al comparar los grupos con y sin Kasai, resultaron estadísticamente significativas la edad menor al momento del envío y la edad del diagnóstico, así como un menor puntaje del PELD y en el Child-Pugh para el grupo con Kasai. Los pacientes que fallecieron tuvieron una calificación de PELD estadísticamente mayor (mediana 20) que los que vivieron (mediana 13), p = 0.004. El factor relacionado directamente con la mortalidad, fue el antecedente de cirugía de Kasai con una razón de momios de 0.17 (IC 95 %: 0.04-0.71; p = 0.016).también encontraron que los pacientes con AVB atendidos en este hospital ingresan a una edad avanzada para la realización de la cirugía de Kasai, ya que su mediana de edad es de 4.5 meses, por lo cual esta operación se lleva a cabo a

los 75 días de vida, con lo que, de acuerdo con la literatura, su supervivencia será aproximadamente del 31.2 % a los cinco años y del 25.7 % a los 10.(10)

En 2014 en el centro médico de San Antonio Texas, Wassem Juakiem, Dawn M. Torres, y Stephen A. Harrison, realizaron un estudio en adultos sobre la prevalencia de la desnutrición, encontrándose que es común en pacientes con cirrosis, particularmente aquellos con enfermedad avanzada. También los pacientes con Child Pugh A tenían una tasa de desnutrición del 46% en comparación con el 84% de los pacientes con Child Pugh B y el 95% con Child Pugh C; la tasa de desnutrición en pacientes con cirrosis fue del 50% al 90%. También se encontró que en pacientes con cirrosis clase A de Child-Pugh demostró que la desnutrición, incluso en pacientes con cirrosis bien compensada, afectaba el pronóstico. Entre los que estaban desnutridos, el 20% tuvo una tasa de mortalidad de 1 año, mientras que ninguno de los pacientes que recibieron una nutrición adecuada murió en un período de 1 año. Demostraron que complicaciones como infecciones, encefalopatía hepática, ascitis y sangrado por varices también fueron significativamente más comunes en pacientes desnutridos en comparación con pacientes bien nutridos (el 65 frente al 11%;  $p < 0,05$ ). (11).

En 2007 en Toronto Canadá, Donna J Secker Y Khursheed N Jeejeebhoy en el hospital pediátrico, utilizaron la Evaluación Global Subjetiva (SGA) que es un método de evaluación nutricional basado en el juicio clínico, se ha utilizado ampliamente para evaluar el estado nutricional de los adultos con fines clínicos y de investigación. En un estudio prospectivo, evaluando el estado nutricional preoperatorio de 175 niños (de 31 días a 17,9 años) que se sometieron a una cirugía torácica o abdominal mayor con el uso de Evaluación Nutricional Global Subjetiva (SGNA) y mediciones objetivas de uso común. (12)

Cada niño se sometió a una evaluación nutricional por parte de 2 evaluadores independientes, uno que realizó mediciones de antropometría y fuerza de prensión manual y otro que realizó SGNA. (12)

Los niños desnutridos tenían tasas más altas de complicaciones infecciosas que los niños bien alimentados (P 0,042). La estancia postoperatoria fue más larga para los niños desnutridos que para los niños bien alimentados. (12)

Y concluyeron que el SGNA es una herramienta válida para evaluar el estado nutricional en niños e identificar aquellos con mayor riesgo de complicaciones relacionadas con la nutrición y hospitalizaciones prolongadas. (12)

## ATRESIA DE VIAS BILIARES

La atresia de vías biliares es una entidad poco frecuente, que corresponde a una colangiopatía obstructiva que se presenta en la etapa neonatal. Se caracteriza por un cambio obstructivo progresivo tanto de la vía intra como extrahepática, constituyéndose en fibrosis y obliteración de éstas, lo que puede llevar a la cirrosis hepática e incluso ser fatal en un corto periodo. (13)

Los estudios epidemiológicos han proporcionado pocas pistas sobre su etiología. Ocurre en 1 de cada 8.000 a 18.000 nacidos vivos y parece ser más frecuente en asiáticos y africanos que en europeos y más común en mujeres que en hombres. La Atresia de vías biliares muestra poca evidencia de ser genético: los casos familiares rara vez se encuentran y la mayoría de los estudios de gemelos muestran discordancia de la enfermedad, incluso entre gemelos idénticos. (13)

Los niños suelen parecer normales al nacer. La colestasis puede estar presente temprano, la ictericia persiste y sigue la aparición de signos de colestasis como orina oscura y heces pálidas. En ocasiones, se hace un diagnóstico provisional antes de las 4 semanas de vida, pero más típicamente no hasta las 6 a 12 semanas y se basa en la exclusión de otras causas de colestasis neonatal y los hallazgos típicos de la biopsia hepática. El diagnóstico se confirma mediante la identificación de un árbol biliar atrésico en el momento de la porto enteroanastomosis hepática. (13)

El éxito de la porto enteroanastomosis hepática para la atresia biliar depende más de la edad a la que se realiza, y los mejores resultados (restauración del 60-80% del flujo biliar) se observan cuando se realiza antes de los 30 a 45 días de edad. En la actualidad, sin embargo, al menos la mitad de los niños todavía requieren un trasplante de hígado antes de los 2 años. Además, aquellos con un HPE exitoso que sobreviven a la infancia con un hígado nativo a menudo tienen disfunción hepática progresiva y, en última instancia, más del 75% de ellos requerirán un trasplante de hígado antes de los 20 años de vida. (13)

Se han descrito varias variantes clínicas de atresia de vías biliares. Estos incluyen de atresia de vías biliares aislada, típica (80%), BA con dilataciones quísticas del árbol biliar (5-10%), una variante atribuida a la infección por citomegalovirus (CMV) (5-10%) y varias variantes con malformaciones congénitas asociadas (tales como defectos de lateralidad o enfermedades congénitas cardíacas, urinarias o gastrointestinales) que generalmente se agrupan como síndrome de atresia biliar-malformación esplénica (BASM: 5-15%).(13)

Se han investigado factores ambientales y del huésped, incluido el papel de los virus, toxinas y exposiciones ambientales, patología del desarrollo, anomalías genéticas, respuestas inmunes neonatales aberrantes y fibrogénesis anormal. Los datos presentados en el simposio sugieren que muchos de estos factores merecen un estudio más a fondo. (13)

## MECANISMO Y ETIOLOGIA DE LA DESNUTRICION EN LA CIRROSIS HEPATICA.

La desnutrición en la cirrosis es multifactorial y puede deberse a una ingesta dietética inadecuada, mala absorción o alteraciones metabólicas. La ingesta dietética puede disminuir debido a náuseas, vómitos o saciedad precoz secundaria a ascitis, gastroparesia gaseosa, alcoholismo activo, palatabilidad reducida debido a la restricción de sal, úlceras aftosas secundarias a deficiencia del complejo de vitamina B, disgeusia secundaria a deficiencia de zinc y bajo nivel socioeconómico



especialmente en los países en desarrollo. La restricción de la ingesta oral debida a la EH junto con el ayuno iatrogénico para procedimientos diagnósticos o terapéuticos agrava aún más el problema. La mala digestión y la malabsorción de nutrientes pueden ocurrir como resultado de la deficiencia de ácidos biliares intraluminales debido a la disminución de la producción del hígado cirrótico, el crecimiento excesivo de bacterias, la dismotilidad intestinal y la enteropatía hipertensiva portal. La mala digestión también puede deberse a pancreatitis crónica concomitante en pacientes con alcohol, cirrosis relacionada. La cirrosis es un estado de metabolismo alterado. Muller y colaboradores encontraron un aumento del gasto energético en reposo (REE) por calorimetría indirecta en el 34% de los pacientes cirróticos. Esto puede deberse al aumento de citocinas proinflamatorias y anomalías en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos. (4)

#### PATOGENIA DE LA SARCOPENIA EN LA CIRROSIS

El hígado tiene un papel muy importante en el mantenimiento de la homeostasis muscular al mantener un equilibrio entre el crecimiento y la degradación muscular. La vía principal para la formación de músculo implica la vía de señalización de mTOR que conduce a un aumento de la síntesis de proteínas, esta vía es activada por la fosfoquinasa B. Esta vía aumenta con el ejercicio físico, la testosterona, la insulina y el factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1). (4)

La segunda vía que conduce al crecimiento muscular es mediante la proliferación y activación de las células satélite. Esto aumenta por la acumulación de aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) en el cuerpo, el ejercicio y la testosterona y se ve afectado negativamente por la miostatina, que desactiva las células estelares. La degradación proteasomal dependiente de ubiquitina es la vía principal implicada en la degradación muscular, y la segunda es la autofagia. El aumento del nivel de inflamación conduce a una mayor degradación muscular y sobreproducción de citocinas proinflamatorias como adiponectina, interleucina (IL) -6 y factor de necrosis tumoral (TNF) -alfa, que tienen efectos fibrogénicos y oxidativos. Los niveles de autofagia son más altos en cirróticos y el alcohol puede

estimular la vía de autofagia. La actividad física reducida también conduce a una reducción en la liberación de mioquinas, que normalmente ayudan a mantener la masa muscular. (4)

La base molecular de la sarcopenia en pacientes con cirrosis se centra en los efectos miotóxicos de la hiperamonemia. El mecanismo propuesto es que el amoníaco conduce a un aumento de la miostatina a través de la vía NF Kappa B que conduce a la reducción de la síntesis de proteínas musculares y la fuerza. Además, la hiperamonemia interfiere con el ciclo del ácido tricíclico y reduce la generación de ATP33. La prevalencia de sarcopenia en la cirrosis también está influenciada por el trastorno por consumo de alcohol, una causa de miopatía y enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA) en la que existen otros mecanismos que conducen a la debilidad muscular y la sarcopenia. (4)

El recambio global de músculo es mayor en pacientes con cirrosis. Se utilizan más BCAA para obtener energía debido a aumento de la degradación y el recambio de proteínas y aumento de la absorción muscular de BCAA para desintoxicar el amoníaco. (4)

Las alteraciones hormonales contribuyen a alteraciones en la masa muscular. La testosterona inhibe la miostatina, aumentando así la actividad de las células satélite en los músculos. También mantiene un nivel más alto de IGF-1, que promueve la síntesis de proteínas musculares. Los datos sugieren que el 90% de las personas con cirrosis tienen niveles más bajos de testosterona y niveles más altos de globulina transportadora de hormonas sexuales; reduciendo el nivel de testosterona libre. Los niveles reducidos de testosterona se han asociado con un aumento de la mortalidad en personas con cirrosis. Los niveles de IGF se correlacionan inversamente con la gravedad de la enfermedad. (4)

#### IMPACTO DE LA DESNUTRICIÓN Y LA SARCOPENIA EN LA GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD HEPÁTICA Y LA MORTALIDAD

La gravedad y la prevalencia de la sarcopenia en la cirrosis se correlacionan con la puntuación de Child-Pugh. Cuando se agrega al modelo de puntuación de la

enfermedad hepática en etapa terminal, la sarcopenia mejora la utilidad para predecir la supervivencia. Es particularmente útil en pacientes con puntuaciones MELD <15 y clase A / B de Child-Pugh. Por lo tanto, la sarcopenia puede ayudar en la estratificación del riesgo de pacientes con cirrosis compensada y descompensada temprana. (4)

La sarcopenia tiene un impacto negativo sobre la morbilidad y mortalidad en pacientes con cirrosis hepática. la sarcopenia en pacientes con hígado graso no alcohólico, la enfermedad se asocia con una mayor probabilidad de tener esteatohepatitis o fibrosis hepática avanzada. Los pacientes con cirrosis y sarcopenia tienen más probabilidades de desarrollar EH, ascitis refractaria y complicaciones relacionadas con la sepsis. (4)

## EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON CIRROSIS

### a) Evaluación clínica

Para poder establecer un tratamiento nutricional adecuado en el paciente cirrótico es prioritario no solo conocer claramente cuál es su estado nutricional, sino identificar todas las características clínicas que presenta, pues algunas de ellas pueden ser parte de comorbilidades asociadas y tener una participación importante en la limitación de la ingesta calórica o en la pérdida de energía y otras manifestaciones clínicas podrían ser consecuencia de deficiencias nutricionales específicas y su tratamiento tiene una repercusión importante en la recuperación nutricional adecuada. La valoración nutricional consta de 4 parámetros conocidos como el ABCD de la valoración nutricional, consta en A) antropometría, B) bioquímica, C) clínica y D) dieta: (14)

## VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

El uso inteligente de la anamnesis, exploraciones clínicas y antropométricas y la selección de algunas pruebas complementarias constituye la forma más eficaz de orientar un trastorno nutricional para poder instaurar pronto medidas terapéuticas y determinar aquellos casos que deben ser remitidos al centro de referencia para su evaluación más completa. La valoración del estado de nutrición tiene como

objetivos: Controlar el crecimiento y estado de nutrición del niño sano identificando las alteraciones por exceso o defecto y distinguir el origen primario o secundario del trastorno nutricional. (15)

Siempre hay que inspeccionar al niño desnudo, porque es lo que más informa sobre la constitución y sobre la presencia de signos de organicidad. El sobrepeso y la obesidad son fácilmente detectables, pero no así la desnutrición, ya que hasta grados avanzados los niños pueden aparentar “buen aspecto” vestidos, porque la última grasa que se moviliza es la de las bolas de Bichat. Al desnudarlos y explorarlos podremos distinguir los niños constitucionalmente delgados de aquellos que están perdiendo masa corporal con adelgazamiento de extremidades y glúteos, con piel laxa señal de fusión del panículo adiposo y masa muscular. Otro aspecto importante es valorar la presencia de distensión abdominal hallazgo muy sugestivo de enfermedad digestiva como la celiaquía. La exploración sistematizada permitirá detectar signos carenciales específicos y los sospechosos de enfermedad. En niños mayores se debe valorar siempre el estadio de desarrollo puberal. (15)

Patrones de crecimiento: Los estándares de crecimiento representan la distribución de una medida antropométrica en una población y reflejan su estado de nutrición. Constituyen una herramienta muy útil para el seguimiento longitudinal de niños y permiten detectar individuos y/o grupos de riesgo nutricional. (15)

Cálculo de índices: Con las medidas del peso y talla se pueden calcular índices derivados que permiten clasificar el estado de nutrición, evaluarlo en el tiempo y cuantificar la respuesta a las medidas terapéuticas. (15)

La relación peso/talla: Se valora mediante percentiles o calculando puntuaciones Z. Valora la relación del peso para la talla independientemente de la edad y es muy útil para detectar precozmente la malnutrición aguda. (15)

Índice de masa corporal (IMC): Inicialmente se usó para clasificar la sobre nutrición y obesidad en escolares y adolescentes y actualmente ya están establecidos los límites de subnutrición (OMS, 2006). Es muy fácil de calcular ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) pero como varía con la edad, debe interpretarse mediante percentiles o

calculando la puntuación Z. Es importante tener en cuenta que cuando está elevado indica “sobrepeso” que puede ser debido a exceso de masa grasa (obesidad) o a exceso de masa magra. Para diferenciarlo resulta muy útil el perímetro del brazo y el pliegue tricípital. (15)

Otros: Durante mucho tiempo se han usado para clasificar el estado de nutrición los índices de Waterlow (porcentaje del peso estándar y porcentaje de talla para la edad) y los nutricionales de Shukla y McLaren, pero actualmente ya no se recomiendan por la dificultad para su cálculo y, sobre todo, de interpretación. (15)

## EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

La evaluación antropométrica es la pieza clave para ello y siempre deberá realizarse de forma completa, incluyendo peso, talla, pliegue cutáneo tricípital (PCT), circunferencia media de brazo (CMB) y, en menores de 3 años, perímetro cefálico. (14)

Se recomienda utilizar los parámetros de crecimiento de peso para la talla (PT), talla para la edad (TE), perímetro cefálico para la edad, así como índice de masa corporal (IMC), de acuerdo con los estándares de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en niños menores de 2 años, mientras que para evaluar el crecimiento entre 2 y 20 años se recomienda utilizar los parámetros establecidos por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC). (14)

Se ha establecido que un paciente presenta desnutrición grave si su peso para la talla se encuentra 2 desviaciones estándar por debajo de la mediana o bien por debajo del percentil 3 de cualquiera de las tablas previamente referidas, sin embargo, una proporción del peso para la talla menor del 85% puede ser una alerta de que el paciente se encuentra en riesgo de desnutrición. Si bien la talla puede verse afectada por la enfermedad hepática, se debe documentar la presencia de desnutrición como antecedente para etiquetar la afección en la talla como resultado de una desnutrición crónica. Asimismo, debe evaluarse la talla blanco familiar en los pacientes de 5 años o más al momento de interpretar el percentil de la TE. (14)

Una de las principales limitaciones en la evaluación antropométrica del paciente pediátrico con cirrosis es la presencia de ascitis y visceromegalias, que afectan la precisión del peso, por lo que nunca se deberá considerar como marcador único del estado nutricional. En este contexto, la CMB y el PCT pueden ofrecer información más valiosa, debido a que no son afectadas por estas condiciones. (14)

La medición del CMB es útil para evaluar cambios en el estado nutricional a corto y largo plazo. La OMS la utiliza como marcador independiente para identificar desnutrición aguda grave en pacientes entre 6-60 meses cuando se encuentra  $<115$  mm. Asimismo, en mayores de cinco años, los valores z para CMB por debajo de 2 DS o del percentil 3 en las tablas de CDC, pueden identificar a los pacientes con desnutrición grave. El PCT permite realizar una estimación aproximada del área grasa del brazo, su medición  $<$  percentil 5, ya sea por referencia de la OMS o de la CDC, se ha asociado a un mayor riesgo de días de estancia hospitalaria en pacientes pediátricos en lista de espera para trasplante hepático. La medición del PCT, con la técnica adecuada, permite identificar oportunamente una desproporción en la cantidad de masa muscular y masa grasa. Para determinar la composición corporal mediante plicometría, se deben realizar al menos cuatro mediciones de diferentes pliegues cutáneos; no obstante, en el caso de los pacientes pediátricos con cirrosis, la medición del pliegue supraíliaco puede tener gran variabilidad cuando existe ascitis, por tanto, al no ser confiable alguno de los pliegues, no puede estimarse la composición corporal por este método. Se ha encontrado que tanto el PCT como la CMB pueden tener una buena correlación con la composición corporal evaluada a través de métodos objetivos como la densitometría ósea (dexa, por sus siglas en inglés de Dual-energy x-ray absorptiometry). De ambas mediciones, la CMB es la que más destaca con un coeficiente de correlación de 0.90, mientras que en el caso del PCT es de 0.67 (5, 19).(14)

## INDICADORES BIOQUÍMICOS

La evaluación del estado de nutrición representa los indicadores bioquímicos, los cuales incluyen pruebas físicas, bioquímicas, moleculares, microscópicas y de

laboratorio que complementan la información obtenida con los demás indicadores y proporcionan información objetiva y cuantitativa del estado de nutrición. Permiten detectar deficiencias nutricias subclínicas y clínicas. Estos indicadores pueden utilizarse para confirmar el diagnóstico nutricional; validar indicadores dietéticos o determinar si el paciente informa de un consumo menor o mayor al real; estimar la disponibilidad de algún nutriente y si es susceptible de cubrir las necesidades fisiológicas, así como supervisar la terapia nutricional. Existe también la posibilidad de identificar cambios en la reserva de nutrientes y la velocidad y dirección del cambio cuando se realiza una serie de mediciones a largo plazo. La albumina es una proteína transportadora que mantiene la presión oncótica del plasma. Representa 50 a 60% de la proteína sérica total y sus reservas son las más abundantes (4 a 5 g/kg de peso). La disminución de los valores de albumina se relaciona con morbilidad y mortalidad elevada en el paciente hospitalizado, con la gravedad del padecimiento y con el estado de nutrición, así como con la permanencia en el hospital. El 60% de la albumina se encuentra en el espacio extravascular. Se eleva en caso de deshidratación y disminuye al reducirse el consumo de proteínas, pérdidas constantes, enfermedad grave, eclampsia, sobrehidratación, edema, edad avanzada e hipocalcemia. (16)

#### EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES CLÍNICAS RELACIONADAS CON EL ESTADO DE NUTRICIÓN.

La importancia de valorar las condiciones clínicas en la evaluación del estado de nutrición radica en la detección oportuna de deficiencias o trastornos del estado de nutrición, lo cual, a su vez, permitirá hacer diagnósticos oportunos e intervenir, tratar adecuadamente y corregir los problemas nutricionales, a modo de prevenir problemas futuros. La evaluación clínica implica conocer en detalle la historia médica del individuo, realizar un cuidadoso examen físico e interpretar los signos y síntomas asociados con el estado de nutrición. (16)

## DIETETICA Y ALIMENTACIÓN: ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

El principal objetivo de la evaluación de la dieta, tanto individual como colectiva, es detectar a los sujetos en riesgo nutricional, es decir, los riesgos de salud relacionados con la alimentación, y facilitar la intervención oportuna, ya sea preventiva o terapéutica. (16)

Un objetivo más de la evaluación de la dieta, derivado éste de la detección de riesgos, es la generación de políticas públicas que apunten a modificar las condiciones de riesgo detectadas. En México, por ejemplo, se agregan vitaminas y minerales a las harinas de trigo y maíz, a resultas, entre otras cosas, de la detección de deficiencias marginales en el consumo de estos nutrimentos. Los métodos de evaluación dietética pueden clasificarse en función del tiempo o de acuerdo con el tipo de información que aportan (cualitativa o cuantitativa, dieta actual o dieta habitual). (16)

## TRATAMIENTOS RECIENTES

Los tratamientos después de HPE con ácido ursodeoxicólico, antibióticos y preparaciones de vitaminas liposolubles son habituales, pero no se han evaluado sistemáticamente y no han mejorado sustancialmente los resultados.(10)

Los paradigmas actuales que agrupan a todos los pacientes con atresia biliar implican que responderán por igual a la terapéutica. Sin embargo, aproximadamente el 50% de los pacientes con atresia biliar nunca logran un flujo biliar efectivo después de la HPE, aunque son indistinguibles en el momento del diagnóstico de los que sí lo hacen. Es poco probable que los pacientes con flujo biliar deficiente se beneficien de cualquier intervención médica; mejores predictores del resultado de HPE permitirían el diseño de ensayos que se enfocan en aquellos pacientes que eliminan su ictericia después de la cirugía. Informes recientes indican que aquellos que desarrollan flujo de bilis (definido como un nivel de bilirrubina total en suero  $<2$  mg / dL) dentro de los 3 meses de HPE tienen una probabilidad  $> 80\%$  de estar en el grupo de pacientes con BA que sobreviven con



el hígado nativo a los 2 años. de edad. Más importante aún, aunque estos se consideran respondedores "exitosos" a Kasai HPE, al menos el 75% de ellos desarrollarán fibrosis continua, hipertensión portal y cirrosis, con riesgos significativos de complicaciones hepáticas, muerte y trasplante desde la niñez hasta la edad adulta. (10)

En México, a partir de enero de 2013 se incorporó a la Cartilla Nacional de Salud (CNS) la cartilla colorimétrica visual a fin de llevar a cabo una detección oportuna de niños con AVB. Bajo este contexto, se considera que la detección oportuna debería brindar la oportunidad de realizar una cirugía a menor edad, con lo cual la probabilidad de restablecer el flujo biliar será mayor, evitando la progresión del daño hepático. (10)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La atresia de vías biliares es un tema de suma importancia, ya que muchas veces el médico pediatra de primer contacto está poco familiarizado con esta patología por lo que el diagnóstico se retrasa en los pacientes y por consiguiente aumenta el riesgo de desnutrición y sarcopenia. Diversos artículos, así como la guía americana ASPEN para enfermedad crónica hepática mencionan es imperativo el manejo nutricional y dietético en estos pacientes para mejorar su supervivencia y morbimortalidad, por lo cual, se debe de captar a estos pacientes en estadíos tempranos de la enfermedad, así como un adecuado seguimiento en su patología.

Se ha observado en el servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Centro Médico Nacional La Raza que los pacientes con atresia de vías biliares al momento del diagnóstico ingresan a hospitalización con cierto grado de desnutrición, lo cual aumenta el riesgo de complicaciones relacionadas con su patología de base.

## **JUSTIFICACION**

La atresia de vías biliares es una de las patologías pediátricas cuyo diagnóstico temprano y el manejo nutricional precoz y adecuado influye directamente sobre la morbimortalidad y pronóstico de estos pacientes. Con este trabajo de investigación se pretende evaluar el estado nutricional de los pacientes con atresia de vías biliares al momento de su primera y última valoración por el servicio de gastroenterología y nutrición pediátrica; ya que una intervención oportuna en el diagnóstico influye en la mejora del estado nutricional de estos pacientes.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Por lo antes expuesto surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el estado nutricional en los pacientes con atresia de vías biliares en el servicio de Gastroenterología y nutrición pediátrica del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional La Raza en el período de enero 2016 a diciembre del 2021?

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Evaluar el estado nutricional de los pacientes con atresia de vías biliares en el servicio de Gastroenterología y nutrición pediátrica del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" Centro Médico Nacional La Raza.

### **ESPECÍFICOS**

1. Describir aspectos demográficos de edad y sexo en los pacientes con atresia de vías biliares al momento del diagnóstico.
2. Determinar la diferencia entre el estado nutricional de los pacientes con atresia de vías biliares en la primera valoración en la unidad y en su última valoración en consulta y hospitalización.

## MATERIAL Y MÉTODO

### DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo.

### LUGAR DE REALIZACIÓN

El estudio se realizó en el Servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Centro Médico Nacional La Raza del periodo comprendido de enero 2016 a diciembre del 2021.

### UNIVERSO DE TRABAJO:

**Población fuente:** 60 expedientes de pacientes pediátricos de 0 a 10 años con diagnóstico de atresia de vías biliares atendidos en el Servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Centro Médico Nacional La Raza en el periodo de enero 2016 a diciembre del 2021.

### TAMAÑO DE LA MUESTRA

No se requirió tamaño de muestra ya que el estudio se trató de una serie de casos, y al ser una patología poco frecuente se incluyeron todos los expedientes (60) de los pacientes de 0 a 10 años con diagnóstico de atresia de vías biliares atendidos en el Servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza que reunieron los criterios de selección en el periodo de enero del 2016 a diciembre de 2021.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión:**

- Expedientes de pacientes pediátricos de 0 a 10 años con diagnóstico de atresia de vías biliares atendidos en el Servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza en del periodo de enero 2016 a diciembre del 2021.
- Ambos sexos.
- Expediente físico y/o electrónico completo.

### **Criterios de exclusión:**

- Expedientes de pacientes con síndrome colestásico por otra causa.
- Pacientes que cumplan con los criterios de atresia de vías biliares, pero con expediente incompleto.

### **Criterios de eliminación:**

- Que no se cuente con expediente clínico físico completo.

## **MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se obtuvo la recolección de datos de los 60 expedientes de pacientes del servicio de Gastroenterología y nutrición pediátrica y del formato 430-6 de los días de consulta programada subsecuente de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica y del archivo de notas de alta de hospitalización del servicio de Gastroenterología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Centro Médico Nacional La Raza.

Se revisaron los expedientes de pacientes en físico y digital, del cual se tomaron los datos antropométricos (talla, peso, talla para la edad, peso para la edad, peso para la talla) de la primera y última consulta de los pacientes pediátricos en el servicio de gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza”. Los datos se concentraron en la hoja de recolección diseñada por el investigador, en la cual se asignó un código alfanumérico a cada paciente, sin tomar nombre o número de afiliación social; con lo que se mantuvo la confidencialidad de los datos de los participantes.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA MUESTRA**

El concentrado de los datos contenidos en la hoja de recolección se traspasó a una hoja de Excel, para posteriormente aplicar estadística descriptiva por medio de medidas de tendencia central para variables cuantitativas y porcentajes para variables cualitativas. Para la interpretación de los resultados se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25; para las variables cuantitativas de distribución normal, la medida de resumen a calcular se utilizó las variables de media. Para variables cuantitativas de libre distribución la medida de resumen a calcular se utilizó la mediana.

## VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales, cada uno de los periodos que se considera dividida la vida humana. (17)	Determinación de la edad cronológica del paciente, que será tomado del expediente.	cuantitativa	Razón	meses
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina de los animales y las plantas (18)	Determinación del sexo de cada paciente por su fenotipo, que será tomado del expediente.	cualitativa	dicotómica	1.-masculino 2.-femenino
Peso	Fuerza de gravitación universal que ejerce un cuerpo sobre una masa (19)	Determinación del peso del paciente de la primera consulta al servicio y la última que será tomada del expediente.	cuantitativa	razón	gramos
Talla	Se denomina a la suma de longitud de los segmentos y	Determinación de la talla expresada en centímetros, la cual será tomada	cuantitativa	razón	centímetros

	subsegmentos corporales, puede utilizarse como punto de referencia al analizar la proporcionalidad del cuerpo. (20)	del expediente de los pacientes.			
Peso Para La Edad	Compara el peso del niño con un grupo de referencia representado por niños de la misma edad. (14)	Determinación del porcentaje del peso del paciente comparando con el peso en el percentil 50 para la edad y género del paciente. Estos datos serán tomados del expediente clínico.	cuantitativo	razón	porcentaje
Talla Para La Edad	Cuantifica el peso del niño en relación con su propia talla, evalúa con más precisión la constitución corporal y distingue la consunción (desnutrición aguda) de la atrofia (desnutrición	Determinación del porcentaje de la talla del paciente comparado con la talla en el percentil 50 para la edad y género del paciente. Datos tomados del expediente clínico.	cuantitativo	razón	porcentaje



	crónica). (14)				
Peso Para La Talla	Evalúa la estatura del niño en relación con la estatura esperada para niños de la misma edad, expresa las consecuencias de una desnutrición crónica con alteración en el crecimiento lineal o la existencia de una enfermedad a estudiar. (14)	Determinación del porcentaje del peso de acuerdo con la talla actual del paciente en el percentil 50. Datos tomados del expediente clínico.	cuantitativo	razón	porcentaje
Estado De Nutrición	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. (14)	En base a los indicadores y de tablas poblacionales de crecimiento y desarrollo de las OMS, los cuales se tomarán del expediente clínico.	cualitativo	nominal	1. eutrófico 2. desnutrición aguda 3. desnutrición crónica armonizada desnutrición crónica agudizada
Atresia De Vías Biliares	Colangiopatía obstructiva neonatal, consecuencia	Paciente con resultado histopatológico de atresia de vías	cuantitativo	Razón	diagnóstico 0= no 1 = sí

	<p>de un proceso inflamatorio destructivo idiopático que afecta a los conductos biliares Intrahepáticos y extrahepáticos. (13)</p>	<p>biliares plasmado en los expedientes electrónicos y/o físicos de los pacientes pediátricos en el servicio de gastroenterología y nutrición pediátrica del hospital general "Dr. Gaudencio González Garza" del Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza.</p>			
Albúmina	<p>La albúmina es una proteína plasmática exclusivamente sintetizada por el hígado, puede mantener la presión coloidal y transportar ácidos grasos libres, bilirrubina y metabolitos de drogas. La</p>	<p>Determinación por medio de laboratorio de la unidad hospitalaria como parte del seguimiento y control del paciente, será tomado del expediente o del sistema electrónico del laboratorio.</p>	cuantitativo	razón	<p><b>g/dl</b> (valores normales: 3.4 - 4.8g/dl)</p>

	<p>albúmina es un ejemplo de un reactante de fase aguda negativo y se pueden encontrar niveles reducidos durante condiciones inflamatorias. se considera como hipoalbuminemia a valores menores de 3.5 g/dl. (21)</p>				
Bilirrubina total	<p>La bilirrubina es el producto final del catabolismo del grupo Hem, cerca del 80% se origina de la degradación de la hemoglobina de los eritrocitos en el sistema retículoendoteli</p>	<p>Determinación por medio de laboratorio de la unidad hospitalaria como parte del seguimiento y control del paciente, será tomado del expediente o del sistema electrónico del</p>	cuantitativo	razón	<p><b>mg/dl</b> (Valores normales: 0.20 a 1 mg/dl)</p>

	al y el restante 20% se origina de la eritropoyesis ineficiente en la médula ósea y de la degradación de otras proteínas hémicas. La bilirrubina total es la suma de la bilirrubina directa (conjugada) y la bilirrubina indirecta (no conjugada). (22)	laboratorio.			
Medicamento	Sustancia que, administrada interior o exteriormente a un organismo animal, sirve para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar las secuelas de esta. (23)	Medicamentos ingeridos por el paciente al interrogatorio, Datos tomados del expediente clínico	cualitativo o	Razón	0= no 1 = sí, Tipo de medicamento
Dieta	Conjunto de su	Tipo de dieta que	cualitativo	Razón	1.- fórmula

	stancias que regularmente se ingieren como alimento. (24)	ingiere el paciente al interrogatorio, Datos tomados del expediente clínico	o		2.-papilla. 3.- leche materna. 4.- mixto. 5.-otro
--	-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	---	--	------------------------------------------------------------

## ASPECTOS ÉTICOS

Se llevó a cabo el estudio de acuerdo con los principios científicos y éticos de la Declaración de Helsinki de 1964 con sus últimas modificaciones del 2013, debido a que esta investigación se consideró sin riesgo y en cumplimiento con los aspectos mencionados en el artículo 6 de la presente resolución la cual el objetivo es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas. Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad. Todo este proyecto de investigación estuvo sujeto a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

De acuerdo a los principios éticos fundamentales para usar sujetos humanos en la investigación, informe de Belmont este trabajo se realizó bajos los fundamentos de respeto a la autonomía de los individuos y protección a los menores de edad, y evitando procedimientos de riesgo en la población vulnerable.

De acuerdo con la ley general de salud, títulos del primero al sexto y noveno de 1987. Este trabajo de investigación se evaluó sin riesgo para los sujetos incluidos en este trabajo, se consideraron sin riesgo, estudios que incluyeron entrevistas, cuestionarios, o expedientes clínicos.

(Capítulo I, título segundo: de los aspectos éticos de la investigación en los seres humanos: se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio) es un estudio en el cual no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio y solamente el investigador será el único con acceso a la información contenida en los expedientes clínicos.

En este caso, al considerarse una investigación sin riesgo, no se requirió de carta de consentimiento informado, sin embargo; fue indispensable la aprobación por parte de los comités locales de ética e investigación de la institución.

**PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD:** el acceso a la información contenida en los expedientes clínicos físicos y electrónicos, fue limitada a las investigaciones involucradas, se conservó la privacidad y confidencialidad de los datos de los pacientes contenidos en los expedientes, ya que para su identificación y manejo de datos únicamente se utilizó un código alfanumérico designado para cada paciente en la hoja de recolección de datos. Dicha información obtenida fué para uso exclusivo de este trabajo de investigación, la cual no fue utilizada para otros fines ajenos al desarrollo del conocimiento científico.

**RIESGOS:** Esta Investigación se consideró sin riesgo.

**BENEFICIOS:** Aunque los beneficios de los resultados de este trabajo de investigación no son directos para los pacientes, si se contribuye al aporte del conocimiento acerca de esta patología. Los resultados de esta investigación ayudarán a dar la difusión en la importancia del estado nutricional de la atresia de vías biliares en las diferentes etapas del diagnóstico para otorgar el mejor tratamiento de forma oportuna, de manera que pueda favorecer el pronóstico funcional del paciente a largo plazo, así como evitar complicaciones, acortar estancia hospitalaria y reducir la mortalidad.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en el presente proyecto de investigación.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

### **RECURSOS HUMANOS**

- Investigador responsable:

Asesor de Tesis del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Dr. José Antonio Chávez Barrera, médico adscrito a servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica.

- Investigador asociado:

Dr. José Gilberto Delgado Escobar, médico residente de 3er año de pediatría de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

### **RECURSOS MATERIALES**

- Expedientes clínicos y electrónicos de los niños con atresia de vías biliares de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.
- Lápices
- Plumas
- Computadoras
- Hojas blancas
- Fotocopiadora
- Impresora

### **RECURSOS FINANCIEROS**

Los recursos de este estudio estuvieron a cargo de los investigadores principales, los estudios para integrar el diagnóstico ya fueron realizados y reportados en el expediente clínico físico y/o electrónico.



## **EXPERIENCIA DEL GRUPO**

El personal del servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional “La Raza”, son en su totalidad médicos subespecialistas expertos en el diagnóstico y manejo de pacientes con atresia de vías biliares.

## RESULTADOS

En este estudio encontramos un total de 62 pacientes con diagnóstico de atresia de vías biliares en el periodo de enero 2016 a diciembre 2021, de los cuales se eliminaron 2 por no contar con expediente clínico completo obteniendo en total 60 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión (N = 60).

Del total de la muestra (N = 60) dentro de las características demográficas hubo un predominio de sexo femenino en un 68% (N=41) y 32% de sexo masculino (N =19) (ver anexo grafico 1).

En este estudio se observó la edad media de 4.7 meses al momento del diagnóstico de atresia de vías biliares.

Se realizó la distribución del número de casos por año de los pacientes con 4 casos en el 2016, 13 casos en el 2017, 4 casos en el 2018, 13 casos en el 2019, 12 casos en el 2022, 6 casos en el 2021; siendo 2017 y 2019 con el mayor número de casos reportado por año con una incidencia de 4 a 13 casos por año. (ver anexo gráfico 2)

Con relación al estado nutricional de los pacientes al momento del diagnóstico se encontraban el 60 % (N= 42) eutróficos, 17 %(N=10) con desnutrición agudizada, 12 % (N= 8) con desnutrición crónica agudizada y 11 % (N=6) con desnutrición crónica armonizada. (ver anexo Grafico 3)

Con respecto al estado nutricional de los pacientes en la última consulta después del diagnóstico se encontraban el 40% (N=24) eutróficos, 25% (N=15) con desnutrición agudizada, 25% (N=15) con desnutrición crónica agudizada y 10% (N=6) con desnutrición crónica armonizada. (ver anexo gráfico 4)

En cuanto a los pacientes vivos y fallecidos con atresia de vías biliares en el periodo del 2016 al 2019 se encontró una elevada mortalidad con el 69%(N=42) y 31% vivos (N=18), en comparación del 50% (N=30) vivos y 50% (N=30) fallecidos del periodo del 2020 al 2021. (ver anexo gráfico 5)

## DISCUSION

La atresia de vías biliares es la causa hepática más común de muerte durante la infancia con una incidencia variable según el área geográfica. En México no hay estudios epidemiológicos sobre atresia de vías biliares; sin embargo, en la guía de práctica clínica del 2012 se estima que nacen 2 millones de niños por año, de los cuales se puede esperar una tasa anual alrededor de 800 casos nuevos de atresia de vías biliares.

En este estudio encontramos una población de 60 pacientes nuevos con atresia de vías biliares en 5 años. Con mayor incidencia en el sexo femenino con 68% y 32% en sexo masculino. No hay resultados de estudios para comparar la variable sexo.

La edad media al momento del diagnóstico fue de 4.7 meses lo cual coincide con el estudio realizado en el 2015 en la revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Zuhay Monroy y colaboradores del Centro Médico Nacional Siglo XXI con una media de 4.5 meses.

Encontramos una incidencia de 4 a 13 casos por año, no hay estudios para comparar en cuanto a la incidencia por año.

En cuanto al estado nutricional de los pacientes con atresia de vías biliares al momento del diagnóstico se encontró la mayoría de los pacientes en estado eutrófico con un 60% y la minoría con un 40% en estado de desnutrición; sin embargo, al momento de su última consulta y hospitalización se encontró una disminución del 20% en el estado eutrófico, con un total de 40%, aumentando el estado de desnutrición con un 60% del total, lo cual es superior al porcentaje con lo descrito en el estudio del 2017 en el hospital infantil de Shanghái, China con 14.9% de niños con desnutrición.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones del estudio de investigación de los pacientes con atresia de vías biliares en el periodo de enero 2016 a diciembre 2021 del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Del Centro Médico Nacional La Raza son las siguientes:

- 1.- Con relacion al sexo de los pacientes predominó el sexo femenino con respecto al sexo masculino.
- 2.-La edad media al momento del diagnóstico fue de 4.7 meses de edad.
- 3.-El estado nutricional de los pacientes con atresia de vías biliares al momento del diagnóstico fue en su predominio eutrófico y la minoría presentaba algún grado desnutrición.
- 4.-El estado nutricional de los pacientes con atresia de vías biliares en su última consulta y hospitalización fue predominantemente con algún grado de desnutrición.
- 5.- La diferencia en el estado nutricional de los pacientes con atresia de vías biliares entre su primera y la última consulta es muy notable ya que en la primera consulta la mayoría de los pacientes eran eutrofos y en la ultima consulta notablemente el predominio los pacientes se encontraban en estado de desnutricion.
- 6.- El estado de desnutrición de los pacientes con atresia de vías biliares probablemente influyó en la mortalidad de los pacientes, ya que durante los primeros 3 años hubo un alto porcentaje de mortalidad y en el último año la mitad de los pacientes fallecieron.

## **SUGERENCIAS**

En este protocolo de investigación no se incluyeron los Z score ni los valores antropométricos para la valoración del estado nutricional ya que muchas veces no se toman en cuenta para la valoración y seguimiento de los pacientes por lo que es importante fomentar el uso de estos valores antropométricos para una adecuada valoración nutricional y seguimiento tanto en la consulta externa como en la hospitalización de este tipo de pacientes y así mejorar la sobrevida, la calidad de vida y disminuir la mortalidad de estos pacientes.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1.- Rima Fawaz, y Ulrich Baumann, Guideline for the Evaluation of Cholestatic Jaundice in Infants: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition, clinical guidelines, 2017.
- 2.-Anatomia con orientación clínica, 8va edición Keih L. Moore, Wolter Kluwer.
- 3.- Pediatría Electrónica R, Río RD, Benavides J, Espinoza C, Pereira N, Gloria C. Atresia de vías biliares en pediatría: Una Revisión de la Literatura Biliary Atresia in pediatrics: A Review of the Literature [Internet]. Revistapediatria.cl. (32- 35) Disponible en: [https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2008/vol5num3/pdf/ATRESIA\\_VIAS\\_BILIARES](https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2008/vol5num3/pdf/ATRESIA_VIAS_BILIARES).
- 4.- Puri P, Dhiman RK, Taneja S, Tandon P, Merli M, Anand AC, et al. Nutrition in chronic liver disease: Consensus statement of the Indian National Association for Study of the liver. J Clin Exp Hepatol [Internet]. 2021;11(1):97–143. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jceh.2020.09.003>
- 5.- Ghufuran A. Nutrition in chronic liver disease: A point-of-care review. Nutr Clin Pract [Internet]. 2020;35(2):211–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ncp.10470>
- 6.- European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines on nutrition in chronic liver disease. J Hepatol [Internet]. Vol. XXIX, 2019;70(1):172–93. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2018.06.024>
- 7.- Hsu C-S, Kao J-H. Sarcopenia and chronic liver diseases. Expert Rev Gastroenterol Hepatol [Internet]. 2018;12(12):1229–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/17474124.2018.1534586>
- 8.- Wilasco MI de A, Uribe-Cruz C, Santetti D, Fries GR, Dornelles CTL, Silveira TR da. IL-6, TNF- $\alpha$ , IL-10, and nutritional status in pediatric patients with biliary

atresia. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2017;93(5):517–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.11.009>.

9.- Yu R, Wang Y, Xiao Y, Mo L, Liu A, Li D, et al. Prevalence of malnutrition and risk of undernutrition in hospitalized children with liver disease. *J Nutr Sci* [Internet]. 2017;6(e55). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/jns.2017.56>

10.- Monroy-Teniza ZA, Flores-Calderón J, Villasís-Keever MÁ. Prognostic factors related to mortality of children with atresia of bile ducts. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53 Suppl 3:S270-83.

11.- Juakiem W, Torres DM, Harrison SA. Nutrition in cirrhosis and chronic liver disease. *Clin Liver Dis* [Internet]. 2014;18(1):179–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cld.2013.09.004>.

12.- Donna J Secker and Khursheed N Jeejeebhoy, Subjective Global Nutritional Assessment for children, the american journal of clinical nutrition, Prince of Songkla Univ Lib/Fac of Med on April 9, 2007.

13.- Donat Aliaga E, Polo Miquel B, Ribes-Koninckx C. Atresia de vías biliares. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2003 [citado el 26 de enero de 2022];58(2):168–73. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403303780217>

14.- Flores Calderón Judith, Cisneros Garza, Laura Esthela, Chávez Barrera, José A. Complicaciones de la cirrosis hepática en pediatría. *Asociación mexicana de hepatología*.2021; 5(49-51).

15.- Cecilia Martínez Costa, Consuelo Pedrón Giner, Valoración del estado nutricional, Madrid, Asociación española de pediatría, 2008; 9(375-380).

16.- Araceli Suverza Fernández NC, Karime Haula Navarro NC, El ABCD de la evaluación del estado de nutrición, editorial Mc Grall Hill, 2010.

17.- ae.es. [citado el 30 de enero de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>

18.- ae.es. [citado el 30 de enero de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>

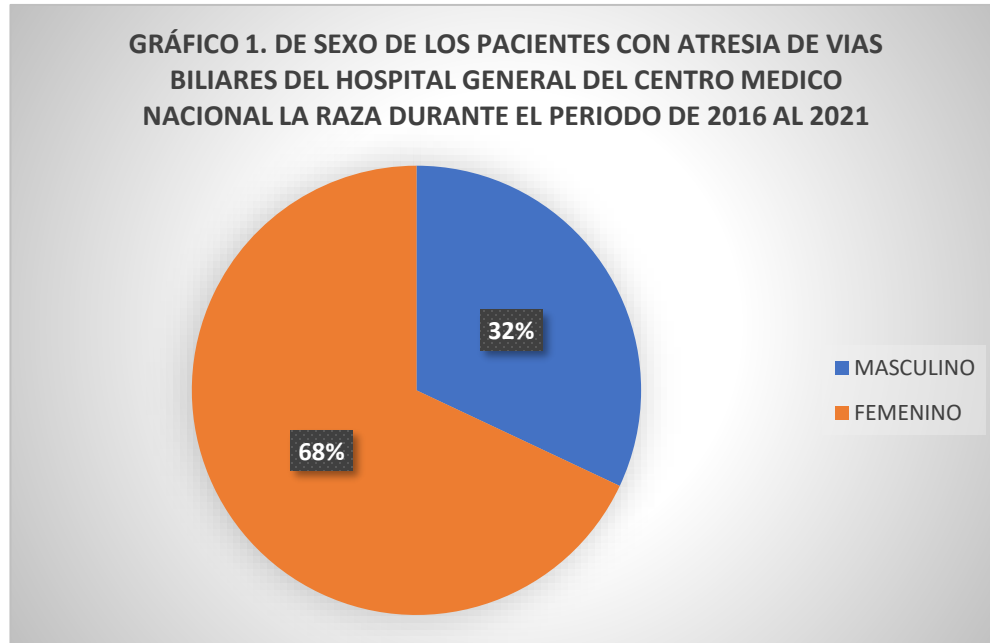
19.- ae.es. [citado el 30 de enero de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/peso>

- 20.- ae.es. [citado el 30 de enero de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/talla>
- 21.- Moreira V, López A. Pruebas de función hepática. Rev. Esp enferm dig. 2015; 107 (10): 1.
- 22.- Carvajal C. Bilirubin: metabolism, laboratory tests and hyperbilirubinemia. Rev med leg 2019; 36 (1) 73 – 83.
- 23.- Rae.es. [citado el 22 de abril de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/medicamento>
- 24.- Rae.es. [citado el 22 de abril de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/dieta>.



# ANEXOS

## ANEXO 1 TABLAS Y GRAFICOS

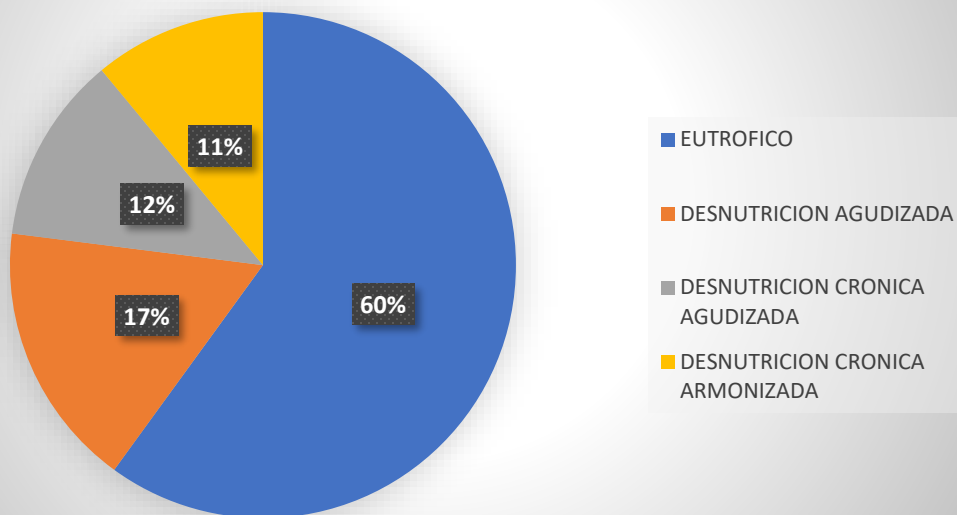


Fuente. Hoja de recolección de datos.



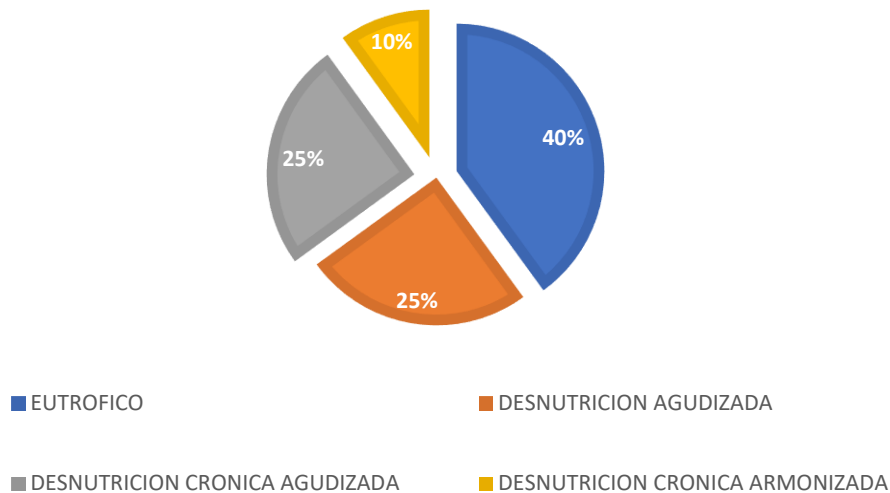
Fuente. Hoja de recolección de datos.

**GRAFICO 3. ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES DE ATRESIA DE VÍAS BILIARES DEL HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO DEL 2016 AL 2021**



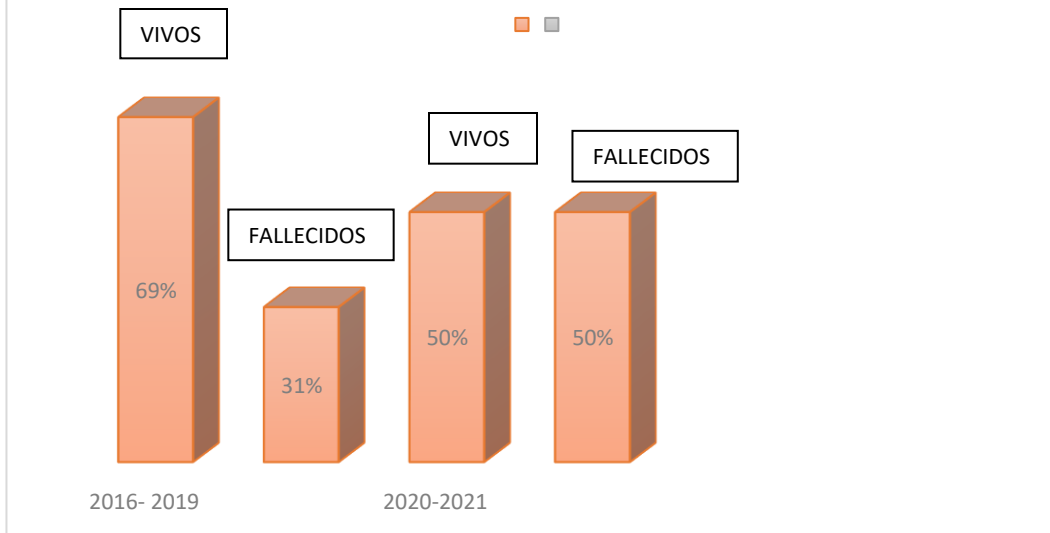
Fuente. Hoja de recolección de datos.

**GRAFICO 4. ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES DE ATRESIA DE VÍAS BILIARES DEL HOSPITAL GENERAL DE CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA AL MOMENTO EN ULTIMA VALORACION EN LA CONSULTA Y/O HOSPITALIZACION EN EL PERIODO DE 2016 AL 2021**



Fuente. Hoja de recolección de datos.

GRAFICO 5. PACIENTES VIVOS Y FALLECIDOS CON ATRESIA DE VÍAS BILIARES HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA EN EL PERIODO DEL 2016 AL 2021.



Fuente. Hoja de recolección de datos.

## ANEXO 2

### Hoja de recolección de datos

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS PACIENTES CON ATRESIA DE VIAS BILIARES EN EL SERVICIO DE GASTROENTEROLOGÍA Y NUTRICIÓN PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA” DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA DEL PERIODO DE ENERO 2016 A DICIEMBRE DEL 2021.

Folio	edad	sexo	Talla primera consulta	AÑO DE DIAGNÓSTICO				AÑO DE ULTIMA CONSULTA				peso para la talla ultima consulta	
				Peso primera consulta	Peso para la edad 1ra consulta	Talla para la edad 1ra consulta	Peso para la talla 1ra consulta	Talla ultima consulta	peso ultima consulta	peso para la edad ultima consulta	talla para la edad ultima consulta		
1.-													
2.-													
3.-													
4.-													
5.-													
6.-													
7.-													
8.-													
9.-													
10.-													

## ANEXO 2

### Hoja de recolección de datos

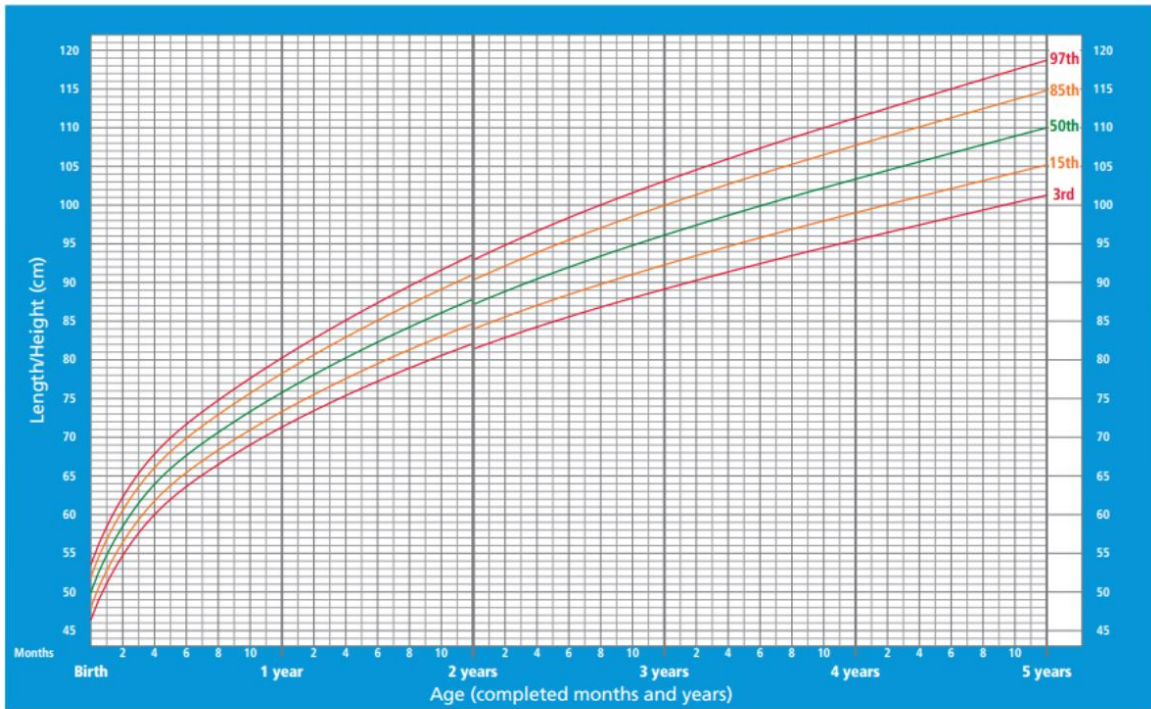
EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS PACIENTES CON ATRESIA DE VIAS BILIARES EN EL SERVICIO DE GASTROENTEROLOGÍA Y NUTRICIÓN PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA” DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA DEL PERIODO DE ENERO 2016 A DICIEMBRE DEL 2021.

Folio	Niveles Albúmina Primera Consulta	Niveles Albúmina Ultima Consulta	Niveles Bilirrubina Total Primera Consulta	Niveles Bilirrubina Total Consulta	Medicamentos Tomados	Dieta Actual
1.-						
2.-						
3.-						
4.-						
5.-						
6.-						
7.-						
8.-						
9.-						
10.-						



# Length/height-for-age BOYS

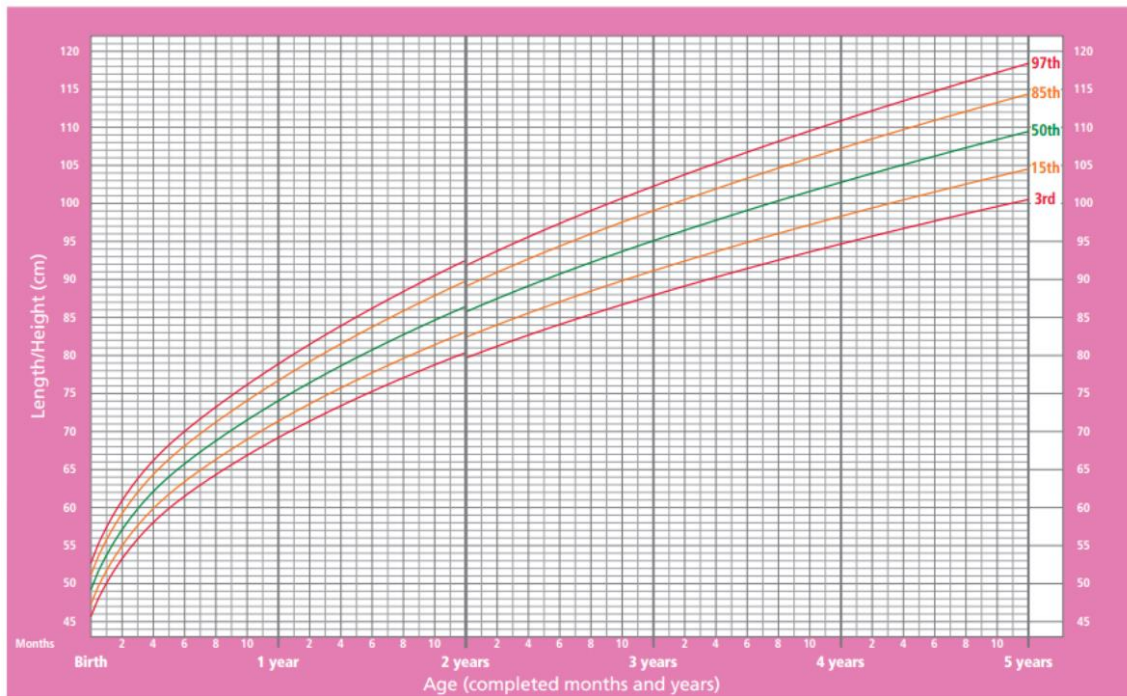
Birth to 5 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards

# Length/height-for-age GIRLS

Birth to 5 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards