

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA



“PATOLOGÍAS DE CANAL INGUINAL”

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON PATOLOGÍAS DEL
CANAL INGUINAL QUE SON ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE
TOTONICAPÁN EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE ENERO DEL AÑO 2018 A
DICIEMBRE DEL AÑO 2019.

MARIO AUGUSTO LÓPEZ MACARIO

CARNÉ: 201516194

L 864

QUETZALTENANGO, 27 DE ABRIL DE 2022.

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

"PATOLOGÍAS DE CANAL INGUINAL"

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON PATOLOGÍAS DEL
CANAL INGUINAL QUE SON ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE
TOTONICAPÁN EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE ENERO DEL AÑO 2018 A
DICIEMBRE DEL AÑO 2019.

Dr. Stev Sánchez Morales
Médico y Cirujano
Cirugía General
Colegiado 12,824

Vo. Bo. Dr. Stev Sánchez Morales

Asesor

Mgr. Hanea Elizabeth Calderón Meléndez
PSICOLOGA
Colegiada No. 2144

Vo. Bo. Mgr. Hanea Calderón

Revisora

MARIO AUGUSTO LÓPEZ MACARIO

CARNÉ: 201516194

QUETZALTENANGO, 27 DE ABRIL DE 2022



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: la patología de canal inguinal afecta tanto a individuos masculinos y femeninos, pudiendo amenazar la vida y ocasionar pérdida de testículos, ovarios o porción del intestino, si se presentara incarceration o estrangulación. Estas patologías se encuentran con mayor frecuencia en recién nacidos durante los primeros tres a cuatro meses de vida, con énfasis en varones prematuros, donde tiende a aumentar su probabilidad.

OBJETIVO: determinar las características de los pacientes que consultan a los servicios de pediatría y cirugía pediátrica del Hospital Departamental “José Felipe Flores” del departamento de Totonicapán y son diagnosticados con patologías del conducto inguinal en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

MÉTODOS Y MATERIALES: el tipo de investigación realizado fue descriptivo retrospectivo, con esto se buscó caracterizar a los pacientes que consultaron al Hospital Departamental de Totonicapán por patologías de canal inguinal en los períodos de tiempo establecidos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: las patologías de canal inguinal se encuentran entre los trastornos congénitos más comunes que atienden los médicos y cirujanos en el área de cirugía pediátrica, Se determinó que las características principales de los niños que consultaron al Hospital de Totonicapán se encuentra que son pacientes de entre 1-5 años, de género masculino, los cuales provienen principalmente de San Francisco el Alto, con hernias inguinales como principal padecimiento, las cuales fueron tratadas en su mayoría con una herniotomía, el grupo mayoritario con antecedente de padecer prematurez al momento de nacer.

PALABRAS CLAVE: pediatría, cirugía pediátrica, patología, canal inguinal, hernia inguinal, hidrocele, criptorquidia.



AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa - Rector
Dr. Luis Fernando Cabrera Juárez - Vicerrector General
Pbro. Mgtr. Rómulo Gallegos Alvarado, sdb. - Vicerrector Académico
Mgtr. Teresa García K-Bickford - Secretaria General
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales- Tesorera
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet- Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada - Vocal III

CONSEJO SUPERVISOR SEDE QUETZALTENANGO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet
Mgtr. Miriam Maldonado
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales
Dra. Alejandra de Ovalle
Mgtr. Juan Estuardo Deyet
Mgtr. Mauricio García Arango

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA


Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas -Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda -Coordinador Área Hospitalaria



El trabajo de investigación con el título: "PATOLOGÍAS DE CANAL INGUINAL". Caracterización clínica de pacientes pediátricos con patología de canal inguinal que son atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán en el periodo comprendido de enero del año 2018 a diciembre del año 2019, presentado por el estudiante Mario Augusto López Macario, que se identifica con el carné número 201516194, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado.


Quetzaltenango, junio de 2022.

Vo.Bo.


Dr. Jorge Antonio Ramo
Coordinador Área Hospitalaria



Vo. Bo.


Dr. Juan Carlos Moir Rodas
Decano
Facultad de Medicina





Quetzaltenango, 27 de abril de 2022.

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Mario Augusto López Macario, estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identificó con el carné número 201516104, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy el autor del trabajo de investigación denominado "PATOLOGÍAS DE CANAL INGUINAL". Caracterización clínica de pacientes pediátricos con patologías del canal inguinal que son atendidos en el hospital departamental de Totonicapán en el período comprendido de enero del año 2018 a diciembre del año 2019, el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado. En consecuencia, con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, sometiéndome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente



Mario Augusto López Macario
Carné 201516194



Quetzaltenango, 27 de abril de 2022.

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que asesoré el trabajo de investigación designado con el título "**PATOLOGÍAS DE CANAL INGUINAL**". Caracterización clínica de pacientes pediátricos con patologías del canal inguinal que son atendidos en el hospital departamental de Totonicapán en el periodo comprendido de enero del año 2018 a diciembre del año 2019, realizado por el estudiante Mario Augusto López Macario quien se identifica con el carné número 201516194 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente

Dr. Stev Sánchez Morales
Médico y Cirujano
Cirugía General
Colegiado 12,824

Dr. Stev Sánchez Morales
CIRUJANO PEDIÁTRICO

Asesor del Trabajo de Investigación



Quetzaltenango, 27 de abril de 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables Doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título: **PATOLOGÍAS DE CANAL INGUINAL**, y con subtítulo: "Caracterización clínica de pacientes pediátricos con patologías del canal inguinal atendidos en El Hospital Departamental de Totonicapán, periodo comprendido de enero de 2018 a diciembre de 2019", realizado por el estudiante: Mario Augusto López Macario quien se identifica con carné número 201516194, como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le dé el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,

Mgr. Hanea Calderón

Mgr. Hanea Calderón Velázquez
PSICOLOGA
Colegiado No. 2444

Revisora del Trabajo de Investigación



DEDICATORIA:

A Dios: por ser guía espiritual; otorgarme la sabiduría necesaria para afrontar el camino y darme la oportunidad de llegar a estas instancias con salud y vida.

A mis padres, Mario y Zoila: por brindarme todo el cariño y amor posible desde el momento de mi nacimiento hasta el día de hoy, ser mis primeros maestros, por ayudarme a forjar a la persona que soy hasta el momento, y por ser las únicas personas que me han entregado una confianza y fe incondicional, incluso en mis peores momentos, en donde jamás han dejado de creer en mi.

A mi hermano, Carlos Andrés: el recuerdo del poco tiempo que pudimos compartir siempre ha sido y será un apoyo vital en mi vida, agradeciéndote infinitamente de corazón, donde sea que te encuentres.

A mi hermano, Luis Alejandro: por todos los buenos momentos que hemos podido compartir, por estar en momentos de tristeza y confusión brindándome palabras de ánimo, y esperando que todas las decisiones que he tomado en la vida, buenas y malas, te sirvan de ejemplo para forjar tu propio camino.

A mis abuelos, Augusto y Guadalupe López: por estar a mi lado desde los primeros momentos de vida, por brindarme los cuidados y amor que algún día necesité llegando a considerarlos como mis segundos padres; dándome la oportunidad de sentirme una persona querida y valorada.

A mis abuelos, Andrés y Esperanza Macario: por nunca perder la ilusión de que puedo llegar a convertirme en una persona de bien y que aún tengo mucho que brindarle al mundo, por ayudarme a entender que la vida es un vaivén de situaciones, en las que solo uno mismo tiene el poder de elegir por qué camino quiere conducir el resto de su vida.

A mis tíos, Ana María y Fausto: por ser un apoyo incondicional en momentos en los que ni yo creía poder seguir en esta travesía, ayudarme a retomar el camino en mis períodos de debilidad, por ayudarme a visualizar el tipo de persona que debo aspirar a ser y el potencial que puedo llegar a tener.



ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN	2
III. MARCO TEÓRICO.....	3
A. Caracterización clínica	3
1. Estudios clínicos: descriptivos	3
2. Estudios epidemiológicos descriptivos	3
B. Pacientes pediátricos	4
1. Definición	4
2. Clasificación.....	4
C. Cirugía pediátrica	5
D. Canal inguinal.....	7
1. Características generales.....	7
2. Anatomía	8
3. Embriología del canal inguinal	11
E. Patología del canal inguinal	14
1. Clasificación.....	14
2. Técnicas de reparación	30
3. Complicaciones	40
IV. OBJETIVOS.....	45
A. Objetivo general	45
B. Objetivos específicos	45
V. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR	46
A. Tipo de estudio	46
B. Universo.....	46
C. Población	46



D. Criterios de inclusión y exclusión	46
E. Variables	47
F. Proceso de investigación	50
G. Aspectos éticos	50
VI. RESULTADOS	51
A. Datos generales	51
B. Datos clínicos	55
VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	63
A. Datos generales	63
B. Datos clínicos	65
VIII. CONCLUSIONES.....	70
IX. RECOMENDACIONES	71
X. BIBLIOGRAFÍA.....	72
XI. ANEXOS.....	78
A. Boleta de recolección de datos	78



I. INTRODUCCIÓN

Las hernias e hidroceles de las regiones inguinal y escrotal, se encuentran entre los trastornos congénitos más comunes que atienden los médicos y cirujanos pediátricos. Las hernias afectan a individuos masculinos y femeninos, esta patología puede amenazar la vida y ocasionar la pérdida de los testículos y ovarios o una porción del intestino si se presentara incarceration o estrangulación. Este trastorno se encuentra con mayor frecuencia en recién nacidos durante los primeros tres a cuatro meses de vida, con énfasis en varones prematuros en donde tiende a aumentar la probabilidad.

La patología del canal inguinal, es un motivo de consulta frecuente en los servicios pediátricos, al notar los padres anomalías anatómicas en los niños deciden consultar, para luego ser referidos al departamento de cirugía en donde se valora el tratamiento específico para cada padecimiento en particular.

Existen numerosas características que son identificables en este tipo de patologías, algunas que pueden llegar a relacionarse y aumentar los factores de riesgo para dichos padecimientos. Regularmente el diagnóstico se realiza con la exploración clínica, sin necesidad de recurrir a estudios de imágenes.

Se realizó un estudio retrospectivo, con el objetivo general de determinar las características de los pacientes que consultaron a los servicios de pediatría y cirugía pediátrica del Hospital Departamental “José Felipe Flores” del departamento de Totonicapán y fueron diagnosticados con patologías del canal inguinal.

Se atendieron 137 pacientes en el Hospital Departamental de Totonicapán, en el periodo de enero de 2018 a diciembre de 2019 por patología de canal inguinal; de entre los resultados que vale la pena destacar de este estudio fueron que la hernia inguinal fue la patología más frecuente encontrada en pacientes que consultaron a dicho establecimiento con un 63%; también cabe mencionar que los pacientes entre 1-5 años fueron los más atendidos en un 45% de los casos, y el género masculino con un 72% del total.

El médico encargado al tener diagnóstico de patología de canal inguinal, es de vital importancia que oriente a los padres de familia de manera clara y concreta sobre esta entidad, de modo que estos entiendan la importancia de realizar un manejo y seguimiento adecuados, para evitar complicaciones que puedan llegar a comprometer la vida del infante.



II. JUSTIFICACIÓN

Las patologías del canal inguinal, han sido un problema frecuente en pacientes de edad pediátrica, de prevalencia congénita, donde un defecto en la obliteración del proceso vaginal, predispone a la formación de las mismas.

En Guatemala, la tasa de natalidad alcanza aproximadamente los 2.8 nacimientos por cada mujer, aumentando esta día con día, característica especialmente acentuada en departamentos del occidente como Totonicapán, región en la que se identificó poco o nulo control prenatal de parte de las pacientes, así como también la alta prevalencia de atención de partos por personal no capacitado y el control deficiente que se le da al recién nacido a predispuesto a la falta de diagnóstico de defectos como lo son en este caso las patologías de región inguinal en pacientes pediátricos. (GRUPO BANCO MUNDIAL, 2021).

La importancia de la presente investigación reside en la identificación de estas patologías en un tiempo adecuado, ya que ayuda al médico a valorar las conductas a seguir, con el fin de evitar que lleguen a complicaciones mayores que pongan en riesgo la vida del paciente. Por lo tanto, el fin primordial del estudio fue caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes pediátricos que acudieron al Hospital Departamental de Totonicapán, con diagnóstico de patologías del canal inguinal, para identificar los factores de riesgo que predisponen a estos padecimientos y los protocolos a seguir para brindar un tratamiento adecuado.

Asimismo, la importancia de los resultados obtenidos en la presente investigación, reforzaron la teoría existente en dicha temática, con la finalidad de la reducción de casos de este tipo de patologías, el diagnóstico temprano y adecuado, así como ser punto de apoyo para futuros estudios.



III. MARCO TEÓRICO

A. Caracterización clínica

1. Estudios clínicos: descriptivos

De acuerdo con Araujo (2011) los estudios descriptivos pueden explicarse de la siguiente manera:

El primer paso en la lectura de cualquier trabajo de investigación es la identificación de los objetivos del autor y de las variables sobre las cuales se estructura el estudio.

Un alto porcentaje de los estudios publicados persigue fines meramente descriptivos. Entre otros aspectos, estos estudios han sido importantes para el conocimiento de la semiología y curso natural de las enfermedades, para conocer la frecuencia de las enfermedades en la población, para la investigación de patologías de baja ocurrencia, para el estudio en fases iniciales de nuevas formas de tratamiento, para la evaluación de nuevas técnicas quirúrgicas, y para la identificación de potenciales asociaciones que sirven de base al diseño de estudios analíticos.

Los estudios descriptivos, tal como el nombre lo indica, describen la frecuencia y/o características de una patología o problema de salud en una población o grupo, sin pretender sacar conclusiones sobre la asociación o relación causal entre dos o más variables. Es de importancia señalar que muchas veces los autores, pese a la condición descriptiva del estudio, aventuran conclusiones derivadas de los datos sobre supuestas asociaciones entre una variable de exposición y un resultado. El lector debe interpretar estas conclusiones con mucha cautela. Los estudios descriptivos no permiten evaluar asociaciones, aunque si es posible dar origen a hipótesis por demostrar.

2. Estudios epidemiológicos descriptivos

Por su parte, Ibáñez (2008) describe algunas características de los estudios epidemiológicos: *“Permiten describir los problemas de salud según las variables de persona lugar y tiempo; la formulación de hipótesis y pruebas necesarias para inferir causalidad”*.

Con respecto a la enfermedad, se establecen las definiciones de caso tanto clínico como de laboratorio y en qué momento de la evolución de la enfermedad se va a instaurar.



Las variables pueden definirse como rasgos, cualidades o propiedades de una persona, que, al tener relación con una enfermedad, es de interés epidemiológico para el estudio, ya que el individuo en cuestión puede poseer características específicas que lo predisponen a padecer una patología.

B. Pacientes pediátricos

1. Definición

García y Munar (2012) brindan una definición a lo que se refiere los pacientes en edad pediátrica:

La edad pediátrica comprende desde el nacimiento hasta los 14 o 18 años, según los países, abarcando un variado surtido de pacientes -desde el neonato pretérmino hasta el adolescente- con diferentes características.

El niño como cualquier ser vivo debe adquirir todas las capacidades necesarias para sobrevivir en el medio lo más rápidamente posible. En esta adquisición hay dos procesos determinantes, el crecimiento (aumento de tamaño corporal) y el desarrollo (aumento de complejidad funcional), ambos serán muy importantes en el primer año de vida. Estas cualidades hacen que el niño presente unas características propias y diferenciales en cuanto a morfología, fisiología, psicológicas y patológicas.

Estas diferencias se acentúan, cuanto menor sea la edad, siendo máximas en el neonato y lactante (especialmente en el neonato pretérmino), para hacerse mínimas a partir de los 12 años.

2. Clasificación

Los pacientes pediátricos se pueden clasificar fácilmente según la edad, de la siguiente manera:

a. Neonato

Desde el nacimiento hasta el mes de vida, neonatos pretérmino, o prematuros, son aquellos de menos de 37 semanas de gestación, prematuro moderado de 31 a 35 semanas de gestación y prematuro extremo de 24 a 30 semanas de gestación. La edad gestacional límite de viabilidad va descendiendo conforme progresa la neonatología, así



actualmente se plantea reanimar fetos de más de 22 semanas de gestación, con las implicaciones que ello conlleva (éticas, religiosas, económicas). Hay que tener en cuenta que 24-26 semanas de gestación corresponden a fetos con un peso de alrededor de los 500 gr. con una supervivencia media del 50% y de éstos un 50% padecerán secuelas en su vida.

b. Lactante

Entre 1 mes y 12 meses.

c. Niño

De 1 a 12 años. Preescolares hasta los 5 años y escolares desde los 6 a los 12 años.

d. Adolescente

De los 12 a los 18 años. (García & Munar, 2012).

C. Cirugía pediátrica

La cirugía pediátrica es una especialidad médica dedicada al tratamiento quirúrgico de niños y adolescentes. Estos especialistas son los encargados de brindar asistencia y realizar procedimientos luego de realizar un plan preoperatorio exhaustivo y personalizado según las necesidades de cada paciente.

La importancia de la cirugía pediátrica radica en las diferencias significativas e importantes que se presentan, en términos de parámetros fisiológicos, anatómicos y psicológicos en el paciente pediátrico en comparación con la del adulto.

Briceño (2002) define al cirujano pediátrico de la siguiente manera:

Debe ser un cirujano general, que es orientado hacia el trabajo con niños para detectar sus requerimientos, trabaja con especialistas relacionados con los mismos y seguirán su control a través de la infancia hasta la adultez. Debe ser el cirujano pediatra un profesional de alto nivel, con un conocimiento básico en pediatría no mayor de un año, adiestramiento en cirugía general no menor de tres años y posteriormente un entrenamiento de cirugía pediátrica no menor de tres años.



Ellos se dedicarán al diagnóstico, preoperatorio, operación y manejo posoperatorio de los problemas que presentan los niños.

Muchos cirujanos en capacitación, atienden a los niños con cierto grado de temor y angustia. Los médicos pediatras están conscientes que el tratamiento quirúrgico de lactantes y niños requiere interacciones delicadas, cuidadosas y profesionales con los padres. La tensión emocional que sufren los padres de un niño enfermo en el ámbito hospitalario, puede ser abrumadora. Esto se debe en parte a la falta de certeza con respecto a un pronóstico particular, la sensación de preocupación que se desencadena cuando una persona es incapaz de cuidar a su propio hijo y en ciertos casos, la culpa o remordimiento por no buscar atención médica en etapas más tempranas o por autorizar un procedimiento en particular. El tratamiento del niño enfermo y de su familia requiere un conjunto de habilidades y de una base de conocimientos singular.

Brunicardi, Andersen, Billiar, Dunn, Hunter, Matthews y Pollock (2015, págs. 1598-1599) brindan algunas indicaciones, sobre el manejo adecuado del paciente pediátrico que necesite ser sometido a cirugía:

Los niños no son adultos pequeños, son gente pequeña. En términos prácticos, este refrán escuchado a menudo implica que los niños tienen necesidades singulares de líquidos, electrolitos y medicamentos. Así, la dosis de fármacos y la administración de soluciones intravenosas debe basarse en el peso corporal. El corolario de este punto es que los lactantes y niños pequeños son extremadamente sensibles a las alteraciones de su fisiología normal y como tal, pueden experimentar la sobrecarga de líquidos o deshidratación.

Los niños enfermos susurran antes de gritar. Los niños con enfermedades quirúrgicas pueden deteriorarse con rapidez. Pero antes de que se deterioren, a menudo manifiestan datos clínicos sutiles. Estos datos (conocidos como “susurros”) pueden incluir signos como taquicardia, bradicardia, hipotermia, fiebre, vómito recurrente o intolerancia a los alimentos. La atención meticulosa a estos datos clínicos útiles puede desenmascarar el desarrollo de alteraciones potencialmente graves, que pongan en riesgo la vida.



Escuchar siempre a la madre y al padre. Las enfermedades quirúrgicas en niños son difíciles de diagnosticar porque los niños a menudo tienen poca capacidad de comunicación y la información que transmiten podría ser confusa o contradictoria. En todos los casos, es prudente escuchar a los padres del niño, quienes lo han observado de manera más estrecha y lo conocen mejor. Los padres de los niños saben con certeza si el niño está o no enfermo pese a que no siempre conozcan el diagnóstico preciso.

La comprensión de la fisiopatología de las enfermedades a las que se enfrenta el cirujano pediátrico ha avanzado de manera significativa, ya que actualmente pueden ser abarcadas desde la perspectiva molecular y de vías de señalización celular.

La cirugía pediátrica brinda la oportunidad de inferir de manera positiva en una amplia variedad de procesos patológicos y de ejercer un impacto positivo en la vida tanto del paciente como la de los padres de familia. Esta especialidad ha evolucionado de manera considerable al abarcar no solo niños pequeños con trastornos de origen quirúrgico, sino también la atención de lactantes mayores, niños, adolescentes y adultos jóvenes.

D. Canal inguinal

1. Características generales

Arce (2004) define el canal inguinal de esta manera:

Establece el límite anterior entre la cavidad abdominal y las extremidades; es una zona anatómica particular ya que por una parte debe permitir el pasaje, hacia las extremidades inferiores y escroto o labios mayores, de estructuras musculares, vasculares, nerviosas y en el hombre de los conductos deferentes, pero a la vez debe impedir que el contenido abdominal se desplace fuera de su cavidad.

Las patologías que la afectan son principalmente hernias congénitas o adquiridas, quistes, varicoceles, patología vascular, inflamatoria y masas. En el hombre también se presentan hidrocele, testículos no descendidos o retráctiles. En una alta proporción el diagnóstico se hará en forma adecuada por el examen clínico no siendo necesarios exámenes de imagen.

La principal referencia anatómica es el ligamento inguinal, refuerzo aponeurótico del borde libre en la parte inferior de la fascia del músculo oblicuo externo. Este se inserta



por arriba y lateral en la espina iliaca anterosuperior y por abajo y medial en el tubérculo del pubis. De esta forma sigue un curso oblicuo descendente desde lateral a medial dejando claramente dos espacios bien definidos. Por encima de su mitad inferior el conducto inguinal y por debajo el canal femoral que a su vez se divide en dos compartimentos o lagunas: muscular lateral y superior y medial e inferior:

a. Conducto inguinal

Constituye más que un canal o conducto propiamente tal; es un trayecto a través del cual las estructuras del cordón espermático o el ligamento redondo en la mujer, y sus envolturas emergen en un curso oblicuo desde la cavidad abdominal, partiendo en el anillo inguinal profundo de ubicación lateral y adyacente al peritoneo y vasos epigástricos, extendiéndose hasta el anillo inguinal superficial y medial, en contacto con la aponeurosis del oblicuo externo y por encima y medial al tubérculo del pubis. (Arce, 2004)

2. Anatomía

Colborn, Weidman, Foster, Kingsnorth, Skandalakis y Mirilas (2015) se refieren a la anatomía del infante de la siguiente manera:

Existen diferencias entre el conducto inguinal infantil y el del adulto. En el recién nacido, el conducto es corto (1 a 1.5 cm.), y los anillos interno y externo están casi superpuestos. La fascia de Scarpa está tan desarrollada que el cirujano puede confundirla con la aponeurosis del músculo oblicuo externo, lo que puede provocar que se trate un testículo ectópico superficial como criptorquidia inguinal. Puede también existir una capa adiposa entre la fascia y la aponeurosis.

En el recién nacido con hernia inguinal indirecta, la pared posterior del conducto inguinal no resulta afectada. La extirpación del saco, por tanto, es la única intervención justificable. No obstante, resulta extremadamente difícil estimar la debilidad de la pared inguinal posterior del recién nacido mediante palpación. Si se sospecha la presencia de una abertura anómala, pueden emplearse unas pocas suturas permanentes continuas para realizar la reparación.



a. Canal inguinal

Elías, Romero, Durruty y Moraga (2011) sobre la anatomía del canal inguinal:

El canal inguinal está representado por una hendidura o trayecto oblicuo aplanado en dirección dorsoventral; por donde pasa el funículo espermático en el hombre y el ligamento redondo del útero en la mujer.

La comunicación entre cavidad abdominal y proceso vaginal en el saco escrotal se cierra normalmente en el primer año de vida. Si esta vía queda abierta, las asas intestinales pueden descender hasta el escroto, ocasionando una hernia inguinal congénita. En ocasiones, la obliteración del canal inguinal es irregular dejando en su trayecto pequeños quistes, en períodos ulteriores estos quistes secretan líquido, lo que origina hidrocele del testículo y/o del cordón espermático.

El conducto excretor (ductus deferentis) y los vasos del testículo, rodeados por la fibrosa, forman el cordón espermático, el cual atraviesa la parte latero-ventral de la pared abdominal. Si se quita imaginariamente el cordón espermático, existirá un hueco en el espacio que él ocupaba, denominado conducto o trayecto inguinal, el cual, normalmente, es un espacio virtual o intersticio de la pared abdominal que usa el cordón para llegar a las bolsas.

El canal inguinal está situado en la parte inferior de la pared abdominal anterior, a uno y otro lado del plano medio, inmediatamente por encima del ligamento inguinal que es la parte aponeurótica del oblicuo externo o mayor extendida desde la espina iliaca anterosuperior del tubérculo púbico, y se dirige hacia abajo y medialmente, de atrás adelante, en una longitud de 4.5 cm, aunque puede llegar hasta 5 cm. Su formación es la siguiente: en los dos tercios laterales del canal se encuentra el ligamento inguinal, al que se fijan los músculos oblicuos internos y transversos, mientras que en el tercio medial estos músculos no se insertan, pasando libremente por encima del funículo espermático o del ligamento redondo del útero.

Entre el borde inferior de los músculos oblicuos internos y transversos, por arriba, y la parte medial del ligamento inguinal, por debajo, se forma una hendidura triangular u oval en la que se halla una de las formaciones conocidas como canal inguinal. Del borde inferior de los músculos oblicuos internos y transversos, situados sobre el funículo



espermático, se desprende hacia este último un fascículo de fibras musculares, el músculo cremáster, que acompaña el funículo hasta el escroto.

La hendidura del canal inguinal está cerrada por delante por la aponeurosis del músculo oblicuo externo, que por debajo se continúa con el ligamento inguinal, y por detrás, por la fascia transversal. Así pues, en el canal inguinal se distinguen cuatro paredes: La pared anterior, que está constituida por la aponeurosis del músculo oblicuo externo del abdomen. La pared posterior, que está constituida por la fascia transversal. La fascia transversa en su parte media es muy delgada pero la parte medial y lateral se encuentran reforzadas, la medial por el ligamento de Henle y la lateral por el ligamento de Hasselbach y el tendón conjunto. La pared superior del canal está representada por el borde inferior de los músculos oblicuo y transverso. Por el contrario, la pared inferior está constituida por el ligamento inguinal.

b. Canal femoral

Arce (2004) brinda una definición sobre el canal femoral:

Se extiende desde la inserción superior del músculo sartorio por la lateral hasta la del aductor largo por la región medial, siguiendo un curso oblicuo por debajo del ligamento inguinal y teniendo como piso la bursa iliopectínea y cápsula articular de la cadera por detrás del músculo iliopsoas hacia la lateral y el músculo pectíneo por la medial. El ligamento iliopectíneo se divide en dos compartimentos o lagunas:

- Laguna muscular: Es un espacio continuo con el retroperitoneo ya que en este sector se funden por delante las aponeurosis del oblicuo mayor y del psoas. A través de ella emergen los músculos psoas ilíaco y el nervio femoral. La bursa iliopectínea posterior al músculo y por delante de la cápsula articular de la cadera permite la libre flexo-extensión de ésta.
- Laguna vascular: A través de ella pasan desde el retroperitoneo la arteria femoral que se sitúa lateral y la vena femoral que se ubica medial. Por dentro de ésta última se ubica el ganglio femoral.



3. Embriología del canal inguinal

Durante la vida intrauterina, la determinación del sexo del embrión es establecida por una serie de procesos moleculares, que dirigen el desarrollo de las células y llevan a la formación de los testículos en presencia del cromosoma Y (46, XY) o de los ovarios en presencia del cromosoma X (46, XX).

Salazar (2010) sobre la formación embriológica del canal inguinal:

El canal inguinal es un trayecto que se sitúa en el sector inferior de la región inguino-abdominal. Está ocupado principalmente por el cordón espermático en el hombre y el ligamento redondo en la mujer.

El desarrollo de la región de este canal está relacionado con el gubernaculum (columna de tejido blando que conecta el testículo u ovario fetal al área inguinal), quien a su vez está asociado directamente con la migración de los testículos a través del canal inguinal, y probablemente con el escroto también.

Este canal está presente en los hombres antes del descenso testicular. Las mujeres tienen ambos, tanto el gubernaculum (futuro ligamento redondo) como el canal inguinal, aunque los ovarios en este caso no migrarán a través de la pared abdominal.

Durante la vida embrionaria, el gubernaculum suele ser más delgado en las mujeres. En los hombres es una guía para el descenso testicular a través de la pared del cuerpo hasta el escroto, y preserva el túnel a través de la pared muscular.

a. Embriología del descenso testicular

En condiciones normales, el testículo alcanza la región inguinal a partir de la semana 12 de gestación, ya que migra a través del conducto inguinal alrededor de la semana 28 y llega al escroto en la semana 33.

Salazar (2010) describe la embriología del descenso testicular:

El testículo está ligado al diafragma por un ligamento suspensorio superior que se degenera para liberarlo y así pueda migrar a través del abdomen. En el caso de las mujeres, éste se mantiene permitiendo que los ovarios se mantengan en su lugar.



Desde el polo caudal del testículo se extiende el gubernaculum, quien, antes de que el testículo descienda, termina en la región inguinal entre los músculos abdominales oblicuos interno y externo en vías de diferenciación. Cuando el testículo comienza a descender al anillo inguinal, se forma la porción extraabdominal del gubernaculum, que crece desde la región inguinal hacia las eminencias escrotales.

El gubernaculum se engrosa y contribuye a la ampliación y mantenimiento del testículo en la región inguinal. Éste sale de la pared abdominal en la región inguinal hasta llegar al escroto.

Una evaginación de la porción extraabdominal del gubernaculum parece producir su migración intraabdominal; el aumento de la presión intraabdominal como consecuencia del crecimiento del órgano determinaría su paso por el conducto inguinal, y la regresión de la porción extraabdominal del gubernaculum completaría el movimiento de los testículos hacia el escroto.

Cuando la involución es incompleta, puede hacer que el testículo ascienda, impidiendo la elongación normal del cordón espermático durante el descenso de los testículos.

Las paredes del canal se han estudiado principalmente en relación a malformaciones o cierres incompletos; pero las características en sí, no han sido estudiadas a pesar de ser una zona de patologías frecuentes.

Los factores que están involucrados en el descenso testicular no están del todo claros, sin embargo, se sabe que dichos procesos están mediados por factores de tipo genético y hormonal que funcionan desde la etapa embrionaria.

Con respecto a los factores anteriormente mencionados, Salazar (2010) continúa con la explicación de estos:

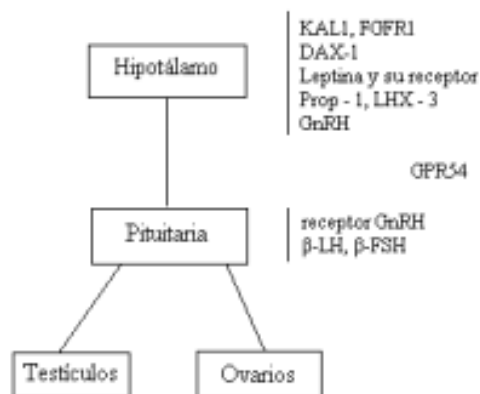
En la diferenciación sexual masculina. El gen SRY sobre el cromosoma Y, forma el factor determinante testicular y regula el desarrollo sexual masculino. Genes como SOX9 y el factor de esteroideogénesis (SF1), estimulan la diferenciación de las células de Sertolli y de Leydig en el testículo, quienes producen la hormona antimülleriana (AMH) durante el desarrollo temprano, para causar la regresión de estructuras

Müllerianas características del sexo femenino. Se sabe que SOX9 se une a la región promotora del gen para el factor inhibidor de Müller (FIM o Hormona antimülleriana).

En el gubernaculum también hay expresión de factores reguladores del crecimiento como HOXA10 y FGF10. Durante la formación del canal inguinal, son importantes los genes que controlan las hormonas sexuales, ya que estas van a dar diferencias en el desarrollo del mismo. Además, en el caso del varón, va a intervenir en la presencia de un cordón espermático dentro del canal en la vida adulta.

Figura 1

Genes involucrados en el hipogonadismo hipogonadotrópico congénito



Figural. Genes involucrados en el hipogonadismo hipogonadotrópico congénito

Nota: se ha observado que en ciertos tipos de mutaciones (Ej.: KAL1) puede llegar a producir criptorquidia, esto debido a que los testículos por una deficiencia hormonal no presentan su desarrollo máximo, provocando un descenso incompleto. Fuente: Salazar (2010).

Con relación al aspecto hormonal del descenso testicular Blanco, Gottlieb, Grinson y Rey (2015) citan:

El testículo se desarrolla inicialmente en la cavidad abdominal a partir de la cresta gonadal desde la sexta semana de vida embrionaria. Las células de Sertoli se desarrollan y forman los cordones testiculares, futuros túbulos seminíferos, y las células de Leydig se ubican en el tejido intersticial. Las células de Sertoli secretan la Hormona Anti-Mülleriana (AMH), que provoca la regresión de los conductos de Müller. En su



defecto, dichos conductos dan origen a las trompas de Falopio, el útero y la porción superior de la vagina. Por otro lado, las células de Leydig secretan testosterona que, al unirse al receptor de andrógenos presente en los conductos de Wolff, provoca la diferenciación de estos en epidídimos, conductos deferentes y vesículas seminales. Por acción de la enzima 5α -reductasa, la testosterona es transformada en dihidrotestosterona, que se une al receptor de andrógenos en el seno urogenital y en los esbozos de los genitales externos, dando origen a la próstata y la uretra masculina, y se virilizan los genitales externos. Todos estos procesos tienen lugar en las primeras 12 y 13 semanas del desarrollo fetal. En la segunda mitad de la gestación, los andrógenos junto con el Factor Insulino-símil 3 (INSL3), también secretado por las células de Leydig en respuesta a la Gonadotropina Coriónica Humana (hCG) y luego a la Hormona Luteinizante (LH), intervienen en el descenso del testículo y su posición definitiva en el escroto.

E. Patología del canal inguinal

Citando a Holcomb, Murphy y St. Peter (2020) respecto a las patologías de canal inguinal:

El exámen dirigido al reconocimiento precoz de las patologías quirúrgicas del niño el pediatra lo puede realizar al aprovechar el control de un niño sano o cualquier consulta de morbilidad, esto permite hacer diagnóstico y tratamiento oportunos y, por lo tanto, mejorar la evolución de dicho paciente.

Las patologías de canal inguinal, son anomalías congénitas de alta prevalencia, que durante la fase asintomática rara vez son detectadas por los padres de familia. La aparición de molestia o dolor en relación a un aumento de volumen de la región inguinal suele ser el primer síntoma que alerte a los padres, este dolor puede alertar la presencia de alguna complicación, como isquemia o necrosis de algún segmento de intestino, ovario o testículo.

1. Clasificación

Las hernias y las hidroceles de la región inguinal y escrotal se encuentran entre los trastornos congénitos más comunes que atienden los médicos y cirujanos pediátricos. Las hernias afectan a individuos masculinos y femeninos y pueden amenazar la vida u



ocasionar la pérdida de los testículos u ovarios, así como una porción del intestino, si se presenta incarceration y estrangulación.

Un proceso permeable es solo una hernia potencial y se convierte en una hernia real únicamente cuando el intestino u otro contenido intraabdominal sale de la cavidad peritoneal. Si solamente sale líquido de la cavidad peritoneal, el defecto se denomina hidrocele comunicante, con un antecedente típico de aumento de tamaño durante las actividades que eleven la presión intraabdominal, como el llanto o algún esfuerzo, y contracción durante el sueño y otros periodos de relajación. Ya que este patrón indica un proceso definitivamente permeable, la mayoría de cirujanos considera la hidrocele comunicante, como una hernia y proceden a la reparación. (Weber & Tracy, 2001).

Holcomb y et. al. (2020) se refieren a las hernias inguinales de la siguiente manera:

El término hernia inguinal incluye hernias inguinales indirectas, hernias directas y hernias femorales. La inguinal indirecta va lateral a los vasos epigástricos inferiores, son las más comunes en niños. Incluso en adultos jóvenes (16-18 años), las hernias inguinales directas son infrecuentes. Las hernias femorales (inferior al ligamento inguinal) representan menos del 1% de las hernias inguinales pediátricas.

En el caso de la criptorquidia el Dr. Chavarría (2001) la clasifica de esta manera:

La criptorquidia puede ser unilateral o bilateral y el testículo puede palparse o no. Cuando se encuentra en posición intraabdominal no es posible palparlo. Por el contrario, si se encuentra en el canal inguinal, desde el orificio profundo hasta la raíz del escroto, es posible palparlo.

En el 85% de los casos se encuentra en el canal inguinal. A mayor altura, menor movilidad y menor tamaño, el testículo será menos fértil, independientemente de la edad en que sea operado, de ahí la importancia de la clasificación.

Pedrazas, de Pablo y García (2016) refieren que: *“Anatómicamente clasificamos las hidroceles en comunicantes o no comunicantes. Las hidroceles comunicantes tienen contacto con la cavidad peritoneal y característicamente van aumentando de tamaño en el transcurso del día”*.



a. Hernia inguinal indirecta

- Incidencia

Weber y Tracy (2001) sobre la incidencia de esta patología:

Por lo general se desconoce la incidencia de la hernia indirecta en la población general de lactantes y niños debido a variaciones de la madurez, enfermedad acompañante y acceso a la atención médica. Sin embargo, en los estudios de población cuidadosamente controlados, la incidencia se aproxima al 1 a 5%. En la mayoría de las series los varones con hernias son más numerosos que las niñas en una proporción de 8-10:1. Estas cifras dependen de las enfermedades acompañantes y otros factores.

Los lactantes de pretérmino tienen un riesgo muy elevado para el desarrollo de hernias inguinales. Las incidencias registradas de 7, 17 y 30% en pacientes masculinos y 2% en femeninos, con prematurez y bajo peso al nacimiento, enfatizan el riesgo mayor de hernia que existe para estos lactantes. Los trastornos acompañantes de prematurez, como la dependencia de un ventilador, la sepsis y la enterocolitis necrosante no se vinculan con una incidencia mayor de hernia. Este riesgo aumentado de hernia inguinal con probabilidad de incarceration, que excede el 60% durante los primeros seis meses de vida, da lugar a que la mayoría de los neonatólogos y cirujanos pediatras recomienden la reparación de la hernia antes del alta hospitalaria.

Se sabe que las enfermedades adicionales concurrentes incrementan la incidencia de hernias y el riesgo de recurrencia después de la reparación. Los pacientes con fibrosis quística poseen una tasa hasta del 15% de hernia inguinal. Esta cifra es aproximadamente ocho veces mayor que la de la población normal. La elevación de la presión intraabdominal en pacientes con fibrosis quística que resulta de tos crónica, infección respiratoria o una enfermedad obstructiva de las vías respiratorias no explica por completo este aumento, ya que los hermanos y padres de niños con fibrosis quística también tienen mayor riesgo de desarrollo de hernia, si bien en menor grado.

Se piensa que estos riesgos mayores se relacionan con una alteración de la embriogénesis de las estructuras del conducto wolffiano, que también conduce a la ausencia de un conducto deferente en varones con fibrosis quística.



Los lactantes con trastornos de la formación del tejido conjuntivo (síndrome de Ehlers-Danlos) y mucopolisacaridosis (síndrome de Hunter-Hunler) tienen mayor riesgo de desarrollar hernia inguinal. Además, la probabilidad de recurrencia con estas enfermedades adjuntas supera el 50%. Varios investigadores han enfatizado que la recurrencia de hernia en estos niños puede ser el primer signo de enfermedad de tejido conjuntivo.

Los pacientes con luxación congénita de la cadera, los sometidos a diálisis peritoneal crónica, los lactantes pretérmino con hemorragia interventricular y los niños con mielomeningocele que requieren derivaciones ventriculoperitoneales también son grupos de pacientes que tienen una frecuencia de hernia mayor que la de la población general.

- Cuadro clínico

Holcomb & et. al. (2020) sobre la clínica de las hernias inguinales:

El diagnóstico de una hernia inguinal es clínico y se basa en la historia y exploración física. La presentación habitual de una hernia en un niño es una protuberancia inguinal asintomática, intermitente y unilateral. En ocasiones, un bebé o un niño pequeño puede presentar hernias inguinales bilaterales. Las actividades que aumentan la presión intraabdominal (llanto, tos, esfuerzo, etc.) pueden provocar la hernia. La mayoría son detectadas por los padres o el pediatra en la exploración física rutinaria.

La documentación con fotos de teléfono móvil por parte de los padres se ha convertido en algo habitual. Una historia convincente es aceptable como indicación para la operación, sobre todo cuando la laparoscopia diagnóstica en casos dudosos permite el diagnóstico definitivo y la reparación.

Los elementos pertinentes de la historia incluyen la prematuridad previa, los antecedentes familiares, las anomalías genitourinarias previas (testículos no descendidos, hipospadias, hidrocele). El diagnóstico diferencial incluye los testículos retráctiles, linfadenopatía, hidrocele, varicocele y obesidad prepuberal.

Weber y Tracy (2001) describe el cuadro clínico de las hernias indirectas:



Por lo regular, la hernia se reduce en forma espontánea con la relajación o también de manera manual con presión suave hacia arriba y posterior, directamente sobre la masa. La tracción caudal sobre el testículo ayuda en ocasiones a la reducción. El historial habitual obtenido de los padres es de una tumefacción inguinal recurrente que se reduce en forma espontánea, pero que aumenta de tamaño gradualmente o es más persistente y se torna más difícil de reducir. Algunas veces el cuadro clínico inicial es la aparición súbita de la hernia con incarceration. En muchos casos el interrogatorio cuidadoso de la familia revela un antecedente consistente con una protrusión inguinal o hidrocele comunicante.

Muchas veces se refiere a un paciente después que el pediatra de la familia observe el abultamiento típico de la hernia, pero el cirujano no es capaz de demostrar una hernia definida, incluso cuando se utilizan las maniobras como llanto y risa inducidos. En estos casos, un interrogatorio confiable, además de la palpación de un cordón engrosado cuando cruza el tubérculo pélvico o la sensación palpable de un proceso persistente grande conocido como "signo del guante de seda", es prueba suficiente para proceder a una herniorrafia. Una conducta alternativa supone pedir a los padres que regresen con el niño para examinarlo cuando se presente un abultamiento preciso. Esta conducta rara vez tiene éxito e implica los riesgos de incarceration y sus peligros asociados.

Fuentes-Carretero, Pradillos-Serna, Valladares-Díez, y Hevia-Tuñón (2018) describen la clínica de la siguiente manera:

En la mayor parte de los casos se manifiesta en los primeros años de vida, pero también puede dar la cara en edades posteriores. La clínica más frecuente es la aparición de bultoma inguinal intermitente.

La hernia irreductible es aquella que permite la reducción manual del contenido, pero este vuelve a salir al ceder la presión, suelen ser asintomáticos, el contenido entra y sale libremente. La hernia incarcerationada, sin embargo, se define como aquella en la que no es posible la reducción del contenido con maniobras habituales. Estos niños pueden presentarse con irritabilidad, dolor e incluso signos iniciales de obstrucción intestinal. Si el intestino contenido en la hernia sufre a causa de la compresión se habla de hernia estrangulada, constituyendo el caso más grave, los pacientes tiene grave afectación del estado general y se precisa cirugía urgente.



En la exploración se evidencia un bultoma inguinal o aumento del hemiescrotos que se comunica con el canal inguinal (a diferencia de la hidrocele en el que el canal suele estar libre o levemente engrosado). Puede verse espontáneamente o precisar maniobras de Valsalva para evidenciar la protrusión del contenido.

En algunos casos, sobre todo en niños pequeños y lactantes, podemos encontrar un aumento del hemiescrotos que parece prolongarse hacia el canal inguinal o un bultoma que parece únicamente contenido en el canal sin comunicación hacia el orificio inguinal interno.

b. Hernias inguinales directa y femoral

- Incidencia

Weber y Tracy (2001) sobre la incidencia de dichas patologías:

Las hernias directa y femoral son raras y constituyen un porcentaje pequeño de los defectos herniarios. Rara vez se establece el diagnóstico antes de la operación. En adultos suele pensarse que las hernias directa y femoral son defectos adquiridos, pero aún hay controversia sobre su origen en la población pediátrica. Hasta en un tercio de los niños en quienes se desarrollan hernias directa y femoral se practica previamente una reparación inguinal indirecta. Los pacientes con presión intraabdominal elevada y trastornos del tejido conjuntivo también poseen riesgo de este tipo de hernia.

La incidencia de este tipo de hernias es muy baja en edad pediátrica, menos del 1% de todas las hernias, en estos casos la causa subyacente es, generalmente, una debilidad de la pared que hace que protruya el contenido intraabdominal.

- Cuadro clínico

Fuentes-Carretero & et. al. (2018) respecto a el cuadro clínico presente en hernias directas y femorales:

En las hernias inguinales directas el defecto se produce lateral a los vasos epigástricos, a través de la fascia transversalis sin tener relación con el canal inguinal. Puede ser secundario a una debilidad congénita o aparecer tras la cirugía de una hernia indirecta.



En caso de las hernias femorales, el defecto se encuentra en el triángulo femoral por debajo del ligamento inguinal, presentando el bultoma más lateral e inferior que en una hernia inguinal indirecta, medial a los vasos femorales. Son más frecuentes en niñas y pueden contener el ovario por deslizamiento, aunque la mayor parte de las veces la masa palpable corresponde a un lipoma preherniario.

Holcomb et al. (2020) sobre el cuadro clínico de estas patologías: *“Las hernias inguinales directas son raras en los niños, incluso en los adolescentes mayores. Éstas suelen pasar desapercibidas en el preoperatorio. Algunas recidivas tras la reparación de una hernia inguinal indirecta son hernias inguinales directas”*.

La presentación clínica es un poco diferente de las hernias indirectas. Las directas se presentan como masas en la ingle que se extienden a los vasos femorales con esfuerzos o el pujo. En una tercera parte de los casos se llevó a cabo una reparación previa de una hernia indirecta en el lado de la hernia directa, lo que sugiere que durante la primera herniorrafia se lesionó el piso del conducto inguinal. En el grupo de edad pediátrica rara vez se requiere material protésico para reparar una hernia directa u otros procedimientos, como la reparación pre peritoneal. (Weber & Tracy, 2001)

El diagnóstico diferencial entre este tipo de hernias y las indirectas no es fácil, aunque fundamental para llevar un manejo adecuado. El tratamiento definitivo de estas patologías es la corrección quirúrgica debido al riesgo de incarceration.

c. Hernia bilateral

- Incidencia

La incidencia de hernia bilateral en el grupo pediátrico ha sido un tema controversial durante mucho tiempo. Este asunto es importante según Moya Jiménez, Maraví Petri, & de Agustín Asensio (2007):

La necesidad de revisión quirúrgica del lado contralateral en el mismo acto quirúrgico actualmente no parece aconsejable, debido a la comprobación de la baja incidencia de la hernia contralateral metacrona, y se realiza una exploración en los pacientes con alto riesgo anestésico, enfermedades asociadas que produzcan una elevación de la presión



intrabdominal, conectivopatías y cromosomopatías, prematuridad o determinados factores, como la situación geográfica o el bajo nivel higiénico-social.

Se dice que una exploración contralateral negativa es una intervención innecesaria y por tanto se debe evitar. Esta decisión debe valorarse contra el riesgo y la inconveniencia de someter a un niño a una segunda anestesia, si se desarrolla más tarde una hernia contralateral. Además de los problemas técnicos, la lesión del conducto deferente y los vasos se pueden presentar durante la exploración contralateral, así como durante la herniorrafia en el lado primario. Arriesgar tal lesión para una exploración negativa es cuestionable; pero dejar una hernia potencial en el lado contralateral puede resultar en encarceración posterior, que implica riesgo para el testículo mismo y estrangulación, la cual ameritaría un procedimiento quirúrgico más grande que puede incluir resección intestinal. (Weber & Tracy, 2001).

La edad en que se presenta la hernia primaria influye sobre la incidencia de un proceso persistente contralateral y también de una hernia subsecuente en el lado contrario. La incidencia más alta publicada de un proceso persistente contralateral ocurre en lactantes menores de dos meses de edad, mientras la incidencia disminuye en niños de dos a 16 años. La alta incidencia del proceso persistente en lactantes corresponde a la presentación común de hernias inguinales bilaterales en menores de seis meses.

Al parecer, la incidencia de hernias bilaterales es mayor en mujeres en todos los grupos de edad, con cifras publicadas de 20 al 50%. Este hecho, combinado con la observación de la probabilidad en extrema baja de lesión de los órganos de la reproducción durante la herniorrafia en mujeres, lleva a algunos cirujanos a aconsejar la exploración bilateral virtualmente en todas las mujeres. (Weber & Tracy, 2001)

Finalmente, Cañete (2013) explica sobre las hernias bilaterales:

Cuando hablamos de hernias bilaterales tenemos que diferenciar entre aquellos pacientes que presentan hernia bilateral clínica o a la exploración, y aquellos pacientes con hernia clínicamente unilateral siendo el lado contralateral asintomático y con una exploración negativa por parte del cirujano. En este último caso, cuando la reparación de esta hernia unilateral se realiza mediante un abordaje que nos permite la exploración del lado contralateral como es la laparoscopia podemos encontrarnos ante 3 escenarios



diferentes en el lado contralateral al que vamos a reparar; una verdadera hernia oculta contralateral, hernia incipiente (equiparable a una persistencia del conducto peritoneo-vaginal) o una región inguinal sin sospecha de hernia.

d. Hidrocele

- Incidencia

Como en el caso de la hernia, se desconoce en buena medida la incidencia de hidrocele en lactantes masculinos. La hidrocele no comunicante, sin relación con un proceso vaginal permeable y por tanto sin nexo con una hernia potencial, es muy común en recién nacidos masculinos y es auto limitado, por lo regular resuelto en seis a 12 meses. La persistencia de la hidrocele más allá de los 12 meses de edad suscita la sospecha de una comunicación con la cavidad abdominal a través de un proceso permeable y se debe considerar como una hernia. La incidencia de hidrocele aislado (no comunicante) en los niños mayores de un año de edad es quizá menor de 1%. (Weber & Tracy, 2001).

- Cuadro clínico

Chandrasen & Davenport (2010) sobre la presentación del hidrocele:

Los hidroceles suelen verse como una hinchazón asintomática con variación diurna (ausentes por la mañana). También pueden estar presentes sólo de forma intermitente. El signo clave en la exploración es la capacidad de ponerse por encima (es decir, diferenciarse de la hernia) y transiluminarse (mostrando la naturaleza del líquido). A veces, si se comunica, la hinchazón puede reducirse lentamente mediante una presión.

Citando a Weber y Tracy (2001) sobre el cuadro clínico de esta patología:

Los hidroceles pueden ser comunicantes y no comunicantes. Los primeros, que indican comunicación con la cavidad peritoneal, son hernias y se deben tratar como tales. Un antecedente típico para este defecto incluye la tumefacción escrotal que aparece y desaparece dependiendo del nivel de actividad y relajación. Muchas veces la presión suave reduce el líquido de la hidrocele desde el escroto hacia la cavidad peritoneal, pero es típico que el líquido reaparezca en forma súbita con el aumento de la presión intraabdominal.



Las hidroceles no comunicantes pueden estar presentes al nacimiento o desarrollarse meses o años después, sin una razón obvia. La evolución común es la de un tamaño estable o de crecimiento muy lento, sin desaparición espontánea súbita o cambio rápido de tamaño. A menos que estas hidroceles alcancen proporciones en extremo grandes, no está indicado ningún tratamiento, aparte de la observación simple.

Es objeto de especulación precisar exactamente cómo o porque estos hidroceles son tan grandes. Una explicación supone que esta anomalía se origina como un hidrocele escrotal adherido a un proceso vaginal largo que es permeable con el escroto, pero obliterado a nivel del anillo interno. Al aumentar de tamaño el proceso, en dirección cefálica a través del anillo interno, se forma un componente retroperitoneal. Con la producción continua del líquido dentro del hidrocele, la porción retroperitoneal aumenta de tamaño en forma proporcionalmente mayor que el escroto, debido al crecimiento potencial limitado dentro del escroto. El tratamiento para este trastorno consiste en la extirpación completa de todos los componentes del saco del hidrocele, los males pueden removerse mediante una extirpación inguinal generosa después de la evacuación del saco. La identificación del cordón espermático en estas técnicas quirúrgicas puede ser difícil. Tal y como se observa con todos los procedimientos para hernia, los componentes del cordón se deben conservar en el campo visual durante la disección.

de Castilla, López, Rábago, Tolosa, Valenzuela, y Solís (2011) se refieren al hidrocele:

El hidrocele es común en los recién nacidos y frecuentemente desaparece durante el primer año de vida, sin embargo, puede aparecer a cualquier otra edad. Los hidroceles no comunicantes pueden descubrirse después de traumatismos menores, torsión testicular, epididimitis o cirugía de varicocele. Es posible también que se presenten como recurrencia posterior a la reparación primaria del hidrocele comunicante. El diagnóstico de hidrocele adquirido (secundario) se debe considerar en los pacientes que tienen factores de riesgo para desarrollarlo y que de forma aguda presentan edema escrotal unilateral no doloroso. El hidrocele abdominoescrotal consiste en una colección de líquido de gran tamaño que se extiende del escroto al interior del abdomen a través del canal inguinal. Es una variante muy rara que necesita tratamiento radical. Se ha asociado con ureterohidronefrosis secundaria, linfedema, apendicitis, hemorragia



intralesional, criptorquidia, ectopia testicular y mesotelioma maligno paratesticular. Aparece como una hidrocele grande con acumulación escrotal de líquido, similar a una masa pélvica palpable en el lado de la hidrocele. Con frecuencia la presión sobre la masa abdominal da lugar a un aumento del tamaño del componente escrotal.

e. Criptorquidia

Blanco, et al. (2015) definen esta patología de la siguiente manera: “La criptorquidia es la anomalía genital más común en el recién nacido, definida como la ausencia del testículo en su posición escrotal normal, aunque la gónada sea palpable y no esté oculta”.

- Incidencia

Gómez (2004) sobre la incidencia de esta enfermedad:

La incidencia de la criptorquidia oscila entre 2.2 a 3.8 % en niños nacidos a término, observándose más frecuente la criptorquidia unilateral, en un 70% aproximadamente. El descenso espontáneo de estos testículos criptorquídicos ocurre en un 50 a 70 % de los casos, usualmente en el primer trimestre de nacido. La incidencia de criptorquidia posterior a los tres meses es 0.7% y así se mantiene en la vida adulta.

En relación a los neonatos prematuros, se observa en ellos una tasa más alta de criptorquidia, aproximadamente entre 20 a 30%, con un descenso espontáneo entre el 80 a 90% de los casos, el cual puede ocurrir, hasta después del primer año de edad.

El Dr. Chavarría (2001) presenta los siguientes datos:

La frecuencia de la criptorquidia unilateral es de 90% y bilateral de 10%. El 70% de las criptorquidias unilaterales son del lado derecho, en los recién nacidos a término la frecuencia es de 2,7 a 5,9%. Al año de edad disminuye y se ubica en un rango entre el 1,2 y el 1,8%. La anorquia tiene una frecuencia de 1 en 5.000 niños.

En niños con criptorquidia uni o bilateral e hipospadias hay riesgo en 27% de los casos que coexistan con un trastorno de intersexo, disgenesia gonadal mixta o pseudohermafroditismo masculino.



Los factores externos que actúan sobre el feto durante el desarrollo del gubernaculum y el descenso testicular puede incrementar el riesgo de criptorquidia en individuos susceptibles genéticamente. Estos factores pueden estar en relación con el feto y su entorno, causas maternas o exposición a agentes externos. (Weber & Tracy, 2001).

Espinoza y López (2009) citan los factores que pueden provocar esta patología:

- Entorno fetal

Existe gran evidencia de cómo factores como la prematuridad, el bajo peso al nacimiento (< 2.500 gr.) y ser pequeño para la edad gestacional influyen en el desarrollo de la criptorquidia no sindrómica. El crecimiento intrauterino retardado (RCIU) parece ser el factor más importante.

Algunas enfermedades asociadas al RCIU incluyen la trisomía de cromosoma 21, alteraciones en la impronta genética, el síndrome de Silver-Russell y los defectos en la pared abdominal, que se asocian también a criptorquidia. Recientemente, se ha observado también una relación directa entre valores elevados de alfa-fetoproteína materna, criptorquidia y RCIU. La función placentaria desempeña un papel primordial en el tamaño final del feto. Aunque no se ha demostrado que sea una causa de esta, se ha visto que una alteración en la función placentaria podría producir un descenso en los niveles de HCG y en la producción fetal de testosterona que, a su vez, influiría en el descenso testicular.

- Entorno materno

Estudios recientes sugieren una asociación entre diabetes materna (incluida diabetes gestacional) y el aumento del riesgo de criptorquidia. Los motivos no están claros y parece que estarían en relación con diferencias en los niveles de hormona transportadora de esteroides sexuales entre la madre y el feto.

Algunos estudios muestran una posible asociación entre exposición al humo del tabaco y el desarrollo de criptorquidia. Otros factores implicados han sido el consumo de alcohol y cafeína durante el embarazo.



- Exposición a agentes químicos

Se ha postulado sobre el papel etiológico del talatos (constituyente de algunos plásticos) en la incidencia de esta enfermedad. En modelos animales de experimentación y con dosis elevadas, se ha demostrado su efecto en las células de Leydig, alterando su función y afectando a la expresión del *InsI3* y a la síntesis de andrógenos.

- Factores genéticos

Estudios basados en experimentación animal sugieren la existencia de una relación entre susceptibilidad para desarrollar criptorquidia y herencia. Sin embargo, todavía no se conocen los genes implicados.

- Clasificación

Wallen y Shortliffe (2001) describen a clasificación y diagnóstico de la criptorquidia de la siguiente manera:

El sistema de clasificación más claro divide la criptorquidia en grupos palpable y no palpable. Un testículo no descendido verdadero detuvo su descenso en algún punto a lo largo del trayecto normal. El testículo no descendido ectópico salió del trayecto de descenso normal y puede encontrarse en la región inguinal, perineal, conducto femoral, área púbica proximal al pene e incluso el hemiescrotro contralateral. Un testículo no descendido yatrógeno es un testículo que ya había descendido y quedo atrapado en el tejido cicatrizal cefálico al escroto después de una operación inguinal.

Un testículo retráctil es aquel que desciende en forma normal y se retrae en forma intermitente dentro del conducto inguinal a consecuencia de la contracción del músculo cremáster.

Los testículos no palpables incluyen los intraabdominales y se dividen en variantes con anillo cerrado y anillo abierto, según sea el estado del anillo inguinal interno. También es posible que un testículo no palpable no exista o se desvanezca a causa de torsión intrauterina o perinatal. Este trastorno también se conoce como monorquia, o anorquia,



si hay ausencia de ambos testículos. La biopsia del tejido en los vasos gonadales con extremo ciego puede revelar hemosiderina y calcificación.

Tabla 1
Clasificación de la criptorquidia.

Palpables			
Retráctiles	No Descendidos	Ectópicos	No descendidos de forma yatrógena
Aquellos que se encuentran fuera del escroto, pero que con algunas maniobras se consiguen descender hasta la bolsa escrotal. Al cesar dichas maniobras, vuelven a la situación previa.	Se encuentran permanentemente fuera de la bolsa escrotal y se encuentran localizados en un punto dentro de la trayectoria normal de descenso.	Se sitúan fuera de la trayectoria normal, generalmente, en un lugar adyacente (crural, perineal, prepenil o en cavidad escrotal contralateral).	Aquellos descendidos previamente que, tras cirugía sobre el área inguinal, quedan atrapados en una cicatriz del tejido cefálico adyacente al escroto.
No Palpables			
Intraabdominales	Ausentes	Testículos en ascensor	No descendidos de forma adquirida
Criptorquidia verdadera	Monorquia o Anorquia	Aquellos que ascienden intermitentemente debido a un aumento del reflejo cremastérico, pero descienden de manera espontánea o con maniobras físicas.	Parece que en el primer caso se trataría de testículos descendidos en el escroto durante el primer año de vida que posteriormente reascienden. Durante el crecimiento y el desarrollo normal, se produciría un fallo en la elongación del cordón espermático, secundario a la persistencia de un remanente fibroso del proceso vaginal que actuaría contrayendo el testículo hacia arriba.

Nota: Esta tabla muestra una clasificación más detallada y explicada sobre los tipos de criptorquidia presentes en pacientes pediátricos. Fuente: (Espinoza-Fernández & López-Siguero, 2009).

- Diagnóstico

Cebrián (2019) describe el cuadro clínico de la criptorquidia de la siguiente manera:

El diagnóstico de la criptorquidia es eminentemente clínico y la exploración concluyente será la palpación meticulosa de la región inguino-escrotal. La inspección inicial orienta en datos, como la hipoplasia escrotal (típico de criptorquidia) o hipertrofia del teste



contralateral, frecuente en los testes únicos. En caso de anomalías en la inspección genital (transposición peno-escrotal, hipospadias, micropene), será necesaria valoración por endocrinología, pruebas hormonales y cariotipo. Los hallazgos en la palpación serán determinantes en catalogar un teste como: normal o criptorquídeo, así como indicar la vía de abordaje del teste (inguinotomía o laparoscopia).

La exploración debe hacerse con el paciente relajado, en una sala con temperatura adecuada y con paciencia y detenimiento. Merece la pena dedicar tiempo a esta exploración que será decisiva en el diagnóstico y manejo. La exploración tradicional se realiza con el paciente en decúbito supino y en cuclillas.

Una exploración detallada de la zona nos ofrecerá información de la presencia del teste, su tamaño (normal, hipotrófico, atrófico), así como de los elementos del cordón espermático. El teste, en la edad pediátrica, no tiene por qué permanecer todo el tiempo en la bolsa escrotal. Es importante enfatizar que el teste infantil es un órgano pequeño que puede ser expulsado de la bolsa tras la contracción vigorosa del músculo cremáster, en pacientes con reflejo cremastérico fácilmente reproducible. Un teste que es palpable fuera del escroto, pero en la manipulación desciende a la bolsa sin tensión y permanece allí mientras no se active el reflejo cremastérico, se considera un testículo normal en niños.

Sin embargo, si el testículo no puede ser descendido hasta la bolsa o bien cuando alcanza la bolsa inmediatamente reasciende, estamos ante un testículo mal descendido o criptorquídeo que precisará tratamiento quirúrgico.

En caso de que no palpemos testículo a nivel inguinoescrotal, podemos encontrarnos ante dos situaciones: ausencia congénita del teste o teste mal descendido intraabdominal. Para discriminar entre estas situaciones, es imprescindible practicar una exploración laparoscópica que será diagnóstica y eventualmente terapéutica en el mismo acto quirúrgico.

Es importante agregar que la palpación inguinal en pacientes obesos puede ser muy complicada. La primera maniobra previa a cualquier abordaje quirúrgico en quirófano es la palpación bajo anestesia. Hasta un 18% de testes no palpables en la consulta se hacen palpables bajo anestesia general.

- Fecundidad



Wallen y Shortliffe (2001) sobre las consecuencias en la fertilidad de la criptorquidia:

Los investigadores ya demostraron que un testículo criptorquídico y, en menor grado, la gónada contralateral tiene características histológicas anormales; esto se ha comprobado mediante biopsia testicular al momento de la orquidopexia. La amortiguación del brote normal de testosterona a los 60 a 90 días puede provocar falta de proliferación de las células de Leydig y retraso de la transformación de gonocitos en espermatogonias oscuras adultas. Los cambios histopatológicos incluyen un descenso de la proporción de espermatogonias por túbulo y atrofia de las células de Leydig.

Desde el punto de vista clínico, los individuos con antecedente de criptorquidia tienen resultados inferiores a lo normal en el análisis seminal. A pesar de estas anomalías, el índice de paternidad de los varones con antecedente de criptorquidia unilateral es equivalente al de la población normal, Sin embargo, la criptorquidia bilateral reduce considerablemente la fecundidad y los índices de paternidad se aproximan al 50%, incluso cuando el problema se corrige en un tiempo prudente.

- Riesgo de malignidad

El riesgo relativo de desarrollar cáncer de testículo en los pacientes criptorquídicos es aproximadamente cinco veces mayor que en la población general. Se estima que, aproximadamente, el 10% de todos los cánceres testiculares se encuentran asociados a criptorquidia.

Varios estudios muestran que, si el tratamiento quirúrgico se lleva a cabo antes de los 10 años de edad, este riesgo se equipara al de la población general

Con respecto a la malignidad que conlleva padecer esta patología, Wallen y Shortliffe (2001) refieren:

Se estima que el riesgo de desarrollar cáncer testicular es 10 a 60 veces mayor en los sujetos con antecedente de criptorquidia.

El carcinoma in situ es una lesión premaligna, pero se desconoce la evolución natural de esta neoplasia diagnosticada en un infante al momento de la orquidopexia. Se



recomienda que estos individuos se sometan a biopsia testicular repetida después de la pubertad.

El riesgo de tumores malignos es más alto en los testículos que estaban en el abdomen. Los tumores malignos más frecuentes en los testículos abdominales que no se corrigen son los seminomas. Las neoplasias malignas que se originan con más frecuencia después de una orquidopexia exitosa, sin importar la localización, son los tumores no seminomatosos de células germinales.

2. Técnicas de reparación

Por lo general, los procedimientos quirúrgicos para hernia e hidrocele en los niños incluyen la reparación quirúrgica ambulatoria (en el mismo día), si los niños no están ya hospitalizados. Los recién nacidos prematuros hospitalizados al nacimiento, con hernias detectadas, casi siempre se someten a reparación antes del egreso y los no hospitalizados que padecen hernia, de cuatro a seis meses de edad. Estos pacientes deben de observarse en el hospital durante 24 horas después de la reparación, debido al riesgo de apnea que pone en peligro la vida después de la anestesia general. Por lo tanto, estos sujetos no son candidatos para los procedimientos quirúrgicos ambulatorios. Sin embargo, los lactantes a término o cercanos al término son en su mayoría candidatos para intervención externa, a menos que las enfermedades adyuvantes ameriten hospitalización después de la operación. (Weber & Tracy, 2001).

a. Anestesia

De igual manera, Weber y Tracy (2001) se refieren al uso de anestesia en el tratamiento quirúrgico:

La elección de la técnica anestésica para cada niño se debe comentar con el anesthesiólogo correspondiente, analizando previamente el estado general y la edad gestacional del lactante y la experiencia del personal. La mayor parte de las reparaciones de hernias en los niños se practica con anestesia general por inhalación, que puede o no incluir intubación endotraqueal. Las técnicas de anestesia local o



raquídea se reservan para lactantes con prematuridad grave o enfermedad acompañante que hacen más riesgosa la anestesia general.

En manos experimentadas, la anestesia raquídea puede tener éxito en 80% de los intentos en lactantes de 1500 g. En los casos efectuados con anestesia general, muchos cirujanos y anesthesiólogos utilizan inyecciones de anestesia local de acción prolongada, dentro de los márgenes de la herida y a lo largo del nervio abdominogenital menor o en el espacio epidural para aliviar el dolor posoperatorio.

b. Técnicas quirúrgicas

- Hernia inguinal indirecta

La presencia de una hernia inguinal es indicación de reparación electiva, no es necesario restringir las actividades de un niño asintomático antes de la operación. Una reparación rápida puede disminuir la encarceración, especialmente en los niños más pequeños.

Holcomb et al. (2020) describen las técnicas de reparación de la hernia inguinal indirecta de la siguiente manera:

La reparación abierta de una hernia inguinal indirecta en niños se centra en la ligadura alta (anillo inguinal interno) del saco herniario. Se utiliza una incisión en el pliegue inguinal transversal.

Se abre la fascia de Scarpa y se identifica la aponeurosis oblicua externa, la cual se abre en la dirección de sus fibras. Se debe tener cuidado de identificar y preservar el nervio ilioinguinal, el cual suministra sensibilidad cutánea a la piel de la parte anterior del muslo. El saco herniario anteromedial se separa cuidadosamente de las estructuras del cordón en los niños. En las niñas, simplemente se moviliza hasta el anillo inguinal interno. En los niños, el saco puede extenderse hasta el escroto; este se sujeta después de asegurar la ausencia de los conductos deferentes y los vasos testiculares, se divide y se sigue proximalmente hasta el anillo inguinal interno, donde se liga doblemente con sutura absorbible.

El saco distal debe abrirse ampliamente, pero no es necesario extraerlo. Si hay un hidrocele, se evacua, pero la escisión del saco del hidrocele no es necesaria.



Los sacos grandes o gruesos pueden evertirse detrás del cordón (procedimiento de Bottle). En el caso de un saco ciego, se puede resecar todo el saco después de una ligadura alta. La reparación formal del suelo rara vez es necesaria en los niños. Si existe una hernia deslizante, la ligadura por inversión después de colocar una sutura de fruncido proximal es relativamente sencilla.

Existe una incidencia pequeña, pero segura (1-2%), de desarrollar una hernia contralateral incluso después de una evaluación negativa.

Weber y Tracy (2001) se refiere a la técnica para hernia inguinal indirecta de la siguiente manera:

La separación segura de las estructuras del cordón del saco es una parte fundamental de la herniorrafia. Debido al tamaño en extremo pequeño de estas estructuras en lactantes y niños, muchos cirujanos pediatras defienden la amplificación visual intraquirúrgica para la herniorrafia.

Puesto que los vasos espermáticos (arteria y vena) emergen a partir del anillo interno en la posición más lateral, se encuentran primero en la disección. Mediante el pinzamiento cuidadoso del tejido próximo a los vasos, estas estructuras se empujan suavemente en sentido posterior para liberarlas del saco, mientras se sostiene el saco mismo con otras pinzas lisas.

Al disecar y liberar los vasos, las nuevas porciones del saco que se exponen se sujetan con pinzas lisas, permitiendo al saco rotar medialmente. Lo anterior expone por lo regular el conducto deferente estrechamente adherido al saco. El conducto mismo no se pinza; más bien el tejido adyacente se empuja en sentido posterior para liberar el conducto del saco. Se requiere gran cuidado y suavidad durante la disección para evitar la lesión del conducto deferente, la arteria del conducto deferente y los vasos espermáticos. En general, el testículo no se moviliza hacia la herida durante esta disección, ya que el campo quirúrgico es pequeño y las otras estructuras pueden obliterar el campo y hacen difícil de manera considerable la disección.

Cuando hay encarceración con intestino no viable aparente, suele trazarse una incisión abdominal separada para favorecer la reducción y valorar plenamente la extensión del infarto intestinal. Con frecuencia, el intestino que parece inviable en una posición



estrangulada dentro del saco recupera con rapidez las características de viabilidad después de la reducción intraabdominal. Cuando permanece inviable, debe efectuarse una resección intestinal. A veces se incluye un apéndice normal dentro de un saco herniario del lado derecho. Aunque algunos cirujanos aconsejan en estos casos una apendicetomía, incluso cuando esta intervención se practica con cuidado aumenta el riesgo de infección posoperatoria de la herida y por tanto no debe practicarse de manera rutinaria.

Después de seccionar el saco, el cordón se separa por completo del saco, este último se tuerce uno o dos giros completos y se liga a nivel del anillo interno. Por lo general, el anillo interno no se reconstruye. El saco distal se puede disecar suavemente a partir del cordón y extirpar o dejar in situ. Si el saco distal esté conectado a un hidrocele, casi siempre el hidrocele y el testículo se movilizan hasta la herida y se identifica con cuidado el cordón adherido.

El testículo se retoma al escroto mediante tracción suave sobre la piel escrotal para traccionar el gubernaculum y el testículo hasta el escroto. Si se encuentra presente un testículo no descendido acompañante, se puede efectuar orquidopexia concomitante en el mismo tiempo.

Esta patología también puede abordarse desde una técnica laparoscópica, la cual se describe por Holcomb y et. al. (2020) de la siguiente manera:

Se prefiere el abordaje transperitoneal para cirugía laparoscópica utilizando tres puertos, donde el cirujano se coloca en la cabeza del paciente y el operador de la cámara se sitúa en el lado contralateral de la patología. La presión intraabdominal media es de 6-8 mmHg en pacientes menores de 1 año y de 8-10 mmHg en niños mayores. La vejiga debe vaciarse antes de comenzar la operación.

Se inserta un telescopio de 0°, de 5 a 10 mm, a través del puerto umbilical, lo que permite una buena visualización de los anillos profundos (internos) y se colocan dos puertos de 3 mm en triangulación para una buena ergonomía. Algunos cirujanos prefieren utilizar cánulas de tipo tornillo, debido a la ventaja de utilizar puertos de tornillo es más evidente en los lactantes de menos de 10 kg, en los que la piel y los tejidos subyacentes son muy finos y las cánulas lisas suelen desplazarse, lo que puede provocar un enfisema subcutáneo. Los puertos de tornillo son más estables y permiten



cambiar los instrumentos rápidamente, sin que se desplacen las cánulas o se produzcan fugas de gas.

El primer paso del procedimiento laparoscópico consiste en comprobar la permeabilidad de la hernia conocida, así como la inspección del lado contralateral para detectar la presencia de una hernia contralateral. El siguiente paso es cortar circunferencialmente el peritoneo periorificial, distal al anillo inguinal interno, utilizando un cauterio de gancho monopolar. La sección del peritoneo periorificial es una parte clave de la técnica porque permite el colapso del saco distal y, por consiguiente, la ausencia de tensión en la línea de sutura al cerrar el defecto con sutura. También es importante cerrar bien la parte medial del anillo, en particular el peritoneo entre los vasos espermáticos internos y el conducto deferente, porque es el lugar más frecuente de recurrencia.

El anillo interno se cierra entonces con una sutura absorbible o no absorbible, realizando una sutura de sutura en forma de bolsa o una sutura en forma de N. En general, si el diámetro del orificio inguinal es de 10 mm o mayor, es preferible una sutura en forma de bolsa. Para aberturas internas para aberturas internas de unos 5 mm o menos, una sutura en forma de N, ambas son igual de eficaces. La aguja se introduce por vía transperitoneal en la cavidad abdominal y se retira por vía transperitoneal o a través del puerto umbilical.

- Hernia inguinal directa y femoral

Las hernias inguinales directas en niños y adolescentes pueden ser tratadas con reparación abierta de McVay: *“Aproximación del arco aponeurótico transversal y de la aponeurosis oblicua interna al tracto ileopúbico anterior y al borde de estanqueidad del ligamento inguinal”* (Holcomb III, Murphy, & St. Peter, 2020), o con malla. También puede ser abordada por la técnica de Bassini, la cual consiste en: *“extirpar el saco herniario y reforzar el conducto inguinal suturando, a puntos sueltos, el tendón conjunto al ligamento inguinal”*. (García-Moreno, Ruiz-Luipañez, & Suárez-Grau, 2018).

Holcomb y et. al. (2020) Se refieren de esta manera a la opción de cirugía laparoscópica:

La reparación laparoscópica de una hernia inguinal directa es una opción atractiva. La técnica laparoscópica difiere a la de una hernia indirecta ya que hay un gran lipoma



adherido al saco herniario con una hernia directa. La reducción del lipoma en la cavidad abdominal seguida de la escisión con un cauterizador de gancho es importante y fácil de realizar por laparoscopia. Los puntos clave de la reparación directa son la escisión del lipoma, el cierre del defecto mediante varias suturas interrumpidas no absorbibles y el uso del ligamento vesical para reforzar el cierre del defecto sin tensión.

Con respecto a las hernias femorales la mayoría no se sospecha antes de la operación, a menudo no se identifican con un abordaje abierto y pueden ser tratadas erróneamente como una hernia inguinal indirecta. El tratamiento definitivo es la corrección quirúrgica al diagnóstico por el riesgo de incarceration. La reparación laparoscópica de la hernia permite la identificación de anomalías intersexuales, y la identificación de presencia o ausencia de la trompa de Falopio.

- Hidrocele

“Respecto a la evolución del hidrocele no comunicante, se presenta una resolución espontánea temprana, principalmente en recién nacidos y lactantes. El hidrocele congénito se resuelve de forma espontánea antes de los dos años de edad en 80 % de los casos.” (Castilla, López, Valenzuela, & Solís, 2011).

Castilla et al. (2011) referente al tratamiento del hidrocele:

Cuando el hidrocele se encuentra a tensión compromete la circulación testicular por efecto de masa; además, el gran volumen escrotal ocasiona incomodidad al paciente. Los niños con hidrocele no comunicante no requieren tratamiento específico, solamente vigilancia en tanto no cumplan criterios quirúrgicos. Los criterios para el manejo quirúrgico de la hidrocele no comunicante en los niños son:

- Persistencia del hidrocele en niños mayores de 24 meses de edad.
- Crecimiento acelerado del hidrocele
- Hidrocele grande y a tensión.

Se requiere realizar tratamiento quirúrgico en los niños con hidrocele comunicante asociado con hernia inguinal indirecta. La resolución total del hidrocele abdominoescrotal ha sido informada solo en un paciente y la resolución parcial (únicamente del componente abdominal) en otro. Se debe ofrecer tratamiento quirúrgico en los niños con hidrocele abdominoescrotal.



La reparación del hidrocele comunicante en niños se realiza por vía inguinal con ligadura alta del proceso peritoneo vaginal. Un estudio descriptivo señaló que la edad es inversamente proporcional a la presencia de proceso peritoneo vaginal permeable: el estudio concluye que la edad de 12 años es apropiada para considerar un abordaje escrotal en los niños con hidrocele no comunicante.

El abordaje quirúrgico dependerá de la variedad del hidrocele, se recomienda abordaje inguinal en casos de hidrocele comunicante asociado con hernia inguinal, la vía escrotal se sugiere cuando se trata de hidrocele no comunicante. Cuando se compara con el abordaje abierto, la laparoscopia tiene las siguientes ventajas:

- Observación directa del anillo inguinal interno.
- Identificación del proceso peritoneo vaginal y de la llegada del cordón espermático a la cavidad peritoneal.
- Disección del proceso vaginal sin tocar los vasos deferentes o los vasos espermáticos.
- Disminución del riesgo de daño iatrogénico del cordón y del contenido escrotal, lo que disminuye la recurrencia.

La reparación quirúrgica laparoscópica se recomienda en niños con hidrocele recurrente, hidrocele bilateral y en aquellos con persistencia del proceso peritoneo vaginal.

Pedrazas y et al. (2016) refiere sobre las técnicas quirúrgicas:

La técnica de Andrews se realiza por vía escrotal, se accede a la túnica vaginal y se realiza disección y resección de la misma, se utiliza en hidroceles de larga evolución con paredes gruesas. En la técnica de Lord se realiza una plicatura de la túnica vaginal previa eversión parcial.

El tratamiento endoscópico se realiza con anestesia regional. Se realiza aspiración del líquido y coagulación de la superficie de la túnica vaginal.



La punción se utilizaba para drenar líquido en pacientes con mala tolerancia al aumento de tamaño. Presentaba alto índice de recidivas por lo que en los últimos años se han utilizado instilaciones de agentes esclerosantes (alcohol 95% o derivados de las tetraciclinas).

Navalón, Zaragoza, Ordoño, Sánchez, De la Torre, Escudero y Ramos (2005) sobre la punción:

La punción evacuadora, que en ocasiones solicita el propio paciente, es una técnica de escasa complejidad, pero que nunca soluciona el problema, siendo la recidiva la norma. Igualmente, la escleroterapia (instilación de sustancias esclerosantes intravaginales) se ha presentado como alternativa a la hidrocelectomía en pacientes de alto riesgo quirúrgico, parapléjicos o que hayan desestimado la cirugía. Sin embargo, estudios establecen una correlación entre el número de inyecciones de agente esclerosantes y el tamaño del hidrocele, necesiéndose repetir el procedimiento más de tres veces en hidroceles con un volumen igual o superior a 500 ml. Por otra parte, la técnica puede producir obstrucción del epidídimo, por lo que está contraindicada en pacientes jóvenes en los que la fertilidad sea una prioridad, presentando un elevado número de efectos secundarios (dolor postoperatorio, infección, hematoma, induración escrotal por paquivaginitis granulomatosa) y un elevado porcentaje de hidrocele recurrente, que suele ser multiloculado y más difícil de tratar. Además, la escleroterapia esta obviamente contraindicada en pacientes jóvenes donde se sospeche la existencia de un hidrocele comunicante con la cavidad peritoneal.

Básicamente son tres técnicas quirúrgicas las que se han descrito para la corrección del hidrocele: la que abre el saco y evierte parcialmente la vaginal mediante plicatura de la misma (técnica de Lord), la que disecciona y evierte la vaginal (técnica de Jaboulay) y la que disecciona y reseca la vaginal (técnica de Andrews).

Navalón et al. (2005) continúan describiendo las técnicas quirúrgicas:

Aunque cualquiera de los procedimientos para la corrección del hidrocele pueden ser realizados con anestesia local, siempre que la túnica vaginal sea fina, se prefiere la técnica de Lord, ya que la disección de los tejidos es menor, lo que permite mejor hemostasia y menor edema como consecuencia del despegamiento y rotura de los



pequeños linfáticos escrotales, lo que evita tener que dejar drenaje intraescrotal en la mayor parte de los pacientes.

En los casos de paquivaginalitis, esta técnica no es recomendable, pues dado que la vaginal no se reseca, ésta queda formando un grueso cordón de tejido alrededor del testículo que resulta antiestético para el paciente. En éstos casos, se recomienda una técnica resectiva y el uso de drenaje, pues aunque la hemostasia sea perfecta, hay que dejar salida al exceso de trasudado, pues en caso contrario daría lugar a un nuevo aumento de volumen del escroto; de manera que el paciente que antes de entrar en quirófano presentaba una masa blanda y no dolorosa, a las pocas horas de la intervención tendría el mismo volumen, pero en forma de masa dura y dolorosa que aunque finalmente se reabsorba en unas semanas, genera en el intervalo una notable ansiedad que puede ser fácilmente evitada.

- Criptorquidia

Wallen y Shortliffe (2001) sobre el tratamiento de la criptorquidia:

El tratamiento de la falta de descenso testicular reduce el riesgo de torsión, facilita la exploración del testículo, mejora la función endocrina del mismo y crea un escroto con apariencia normal. La colocación del testículo en el escroto tal vez no modifique el riesgo de malignidad o infecundidad.

La edad recomendada para que un niño se someta a orquidopexia se aproxima a un año. La reparación puede realizarse antes si existe una hernia sintomática. El riesgo relacionado con la anestesia general después de los seis meses de edad es bajo y es poco probable que un testículo descienda después del primer año de edad.

El tratamiento de la criptorquidia unilateral pospuberal intraabdominal es una decisión que deben tomar el paciente y los cirujanos después de considerar el riesgo relativo de cada tipo de tratamiento. Dado que el riesgo de cáncer es alto y que el cordón suele ser corto, la opción más racional es la orquiectomía.

El valor del tratamiento hormonal en la falta del descenso testicular es muy controvertido. Con frecuencia se utiliza en Europa la buserelina, un agonista de la hormona liberadora de LH, para tratar la falta de descenso testicular. Los índices más



altos de éxito se observaron en casos en los que el testículo este a nivel del anillo externo o distal a este. Las pruebas que combinan buserelina y hCG muestran índices de éxito más altos, pero es probable que el testículo no permanezca en el escroto después del tratamiento. Este fármaco no recibió la aprobación de la FDA para el tratamiento de la falta de descenso testicular en Estados Unidos.

Algunos autores recomiendan tratamiento con dosis bajas de hCG sin importar cuál sea el plan quirúrgico para restaurar un ambiente endocrino normal e intensificar la maduración de las células germinales. La hCG puede producir virilización, aunque las dosis bajas no tienen este efecto.

Las técnicas quirúrgicas para la falta de descenso testicular dependen de la posibilidad o imposibilidad para palpar el testículo. Los testículos criptorquídicos palpables unilateral o bilateral se tratan de la misma forma. Para los testículos que no son palpables, el tratamiento definitivo se establece durante una laparoscopia diagnóstica. Para casos de falta de descenso testicular secundario es necesario ser cuidadoso para evitar el compromiso del aporte sanguíneo al testículo.

Cebrián (2019) sobre el abordaje quirúrgico y sus técnicas:

Para el teste palpable en canal inguinal, el abordaje estándar es la inguinotomía, para realizar la liberación del teste a estructuras circundantes y la disección del cordón espermático. A continuación, a través de una incisión escrotal, se crea una neobolsa escrotal subdartos, donde se fijará el testículo. La técnica de Bianchi aborda estos testes por una incisión a nivel de la raíz escrotal.

En el teste no palpable se realizará una laparoscopia, de esta manera se puede establecer un diagnóstico certero. Podemos encontrar antes diversas situaciones, a saber:

- Ausencia del teste: en la cavidad abdominal no se encuentra teste, generalmente se visualizan las estructuras del cordón formadas que se afilan hasta desaparecer. Se apunta a una posible etiología isquémica (accidente vascular prenatal) para este cuadro clínico.



- Teste atrófico intraabdominal: cuando el aspecto macroscópico del testículo intraabdominal es manifiestamente atrófico, se recomienda la extirpación, ya que el pronóstico del órgano, en caso de lograr la pexia, es muy pobre y no se debe dejar alojado en el abdomen, por el riesgo de malignización, donde además, no será accesible a la palpación para el cribado precoz de masas testiculares.
- Teste intraabdominal de aspecto viable: se iniciarán las maniobras para el descenso y pexia del mismo en la bolsa escrotal. La técnica más extendida de orquidopexia laparoscópica es la técnica de Mininberg en un tiempo, que fija el teste al escroto en un solo acto quirúrgico. A veces, la tensión sobre los vasos sanguíneos tras la orquidopexia puede causar compromiso vascular en el teste y condicionar atrofia a medio plazo. Para los casos de testes situados muy altos o con pedículos muy cortos, se emplea la técnica en dos tiempos de Fowler-Stephens. Se basa en la existencia de un triple aporte sanguíneo del teste (vasos espermáticos, arteria deferencial y aferencias del gubernaculum) y secciona los vasos espermáticos en el primer tiempo. Al cabo de unas semanas, se realiza el segundo tiempo con una laparoscopia que permite valorar si el teste sigue viable tras la sección y ya más libre de fijaciones, se puede descender en este segundo tiempo a escroto.

3. Complicaciones

Existen cuatro principales complicaciones, en relación a la patología del canal inguinal y su tratamiento quirúrgico:

a. Incarceración y estrangulación

Se define la incarceration como: *“Hernia en la que la irreductibilidad se acompaña de un trastorno del tránsito intestinal, con un cierto grado de obstrucción intestinal, pero sin existir compromiso vascular ni isquemia intestinal. La incarceration se suele seguir de la estrangulación”*. (Lobato Bancalero & Felices Montes, s/f). Mientras la estrangulación se trata de: *“Presencia de un riesgo de necrosis por compromiso vascular e isquemia de la víscera herniada. Normalmente el trastorno del riego acompaña a una incarceration. Es la complicación más grave de una hernia pudiendo llegar a acabar con la vida del paciente”*. (Lobato Bancalero & Felices Montes, s/f).



Weber y Tracy (2001) se refieren a esta complicación:

Se desarrolla una hernia encarcerada cuando se imposibilita la reducción del contenido del saco (casi siempre intestino en el paciente masculino y ovario, trompa de Falopio o intestino en el femenino) de manera no quirúrgica hacia la cavidad peritoneal. La encarceración se presenta con mayor frecuencia en lactantes menores de un año de edad, con una incidencia muy baja para los ocho años de edad o más. Los síntomas de encarceración incluyen irritabilidad grave, dolor abdominal aparente tipo cólico y vómito ocasional, al principio no bilioso, pero que rápidamente progresa hasta ser bilioso o incluso feculento en casos de larga evolución, lo que indica estrangulación. Los hallazgos físicos de encarceración incluyen una masa firme fluctuante en la ingle afectada, que suele no ser hipersensible. La tumefacción puede estar presente solo en la ingle o extenderse hasta el escroto. Es común que exista una hernia conocida en el lado afectado. En ocasiones la encarceración es el primer signo o síntoma de la presencia de una hernia.

La fisiopatología de la encarceración incluye tumefacción gradual del órgano atrapado dentro del espacio cerrado del canal inguinal; este efecto produce alteración del drenaje venoso y linfático, lo que aumenta el edema y la presión. Al final, la presión excede la presión de perfusión arterial y se desarrolla gangrene y necrosis. Al evolucionar estos cambios circulatorios, la masa inguinal se vuelve mucho más firme y se desarrolla hipersensibilidad significativa. Se puede presentar enrojecimiento dérmico y edema sobre la tumoración. El lactante parece mucho más enfermo. Cuando aparecen estos cambios se utiliza el término estrangulación, que denota la necesidad de intervención quirúrgica inmediata.

Puede ser difícil terminar la herniorrafia en la hernia encarcerada después de la reducción del contenido del saco, ya que el saco friable y edematoso tiende a desgarrarse fácilmente y en virtud de que las estructuras del cordón pueden estar oscurecidas. Se debe tener gran cuidado durante la disección para conservar la integridad de los vasos y el conducto deferente y obtener un saco que sostendrá una sutura de transfixión.

El riego sanguíneo testicular es vulnerable a la compresión por una hernia encarcerada o estrangulada que, si se prolonga, puede ocasionar atrofia testicular. En casos



dudosos no se debe extirpar el testículo, sino que se devuelve al escroto y se completa la herniorrafia.

b. Recurrencia

Holcomb et al. (2020) sobre la recurrencia de las hernias:

Se observa una hernia recurrente en menos del 2% de las reparaciones en ausencia de factores predisponentes, como la prematuridad, la encarceración, los procesos patológicos que aumentan la presión intraabdominal, los trastornos del tejido conectivo y los pacientes adolescentes. Muchos autores abogan por un abordaje laparoscópico para las hernias recidivantes porque la dificultad técnica y el riesgo de lesión de las estructuras de la médula probablemente aumenten en el canal inguinal cicatrizado y previamente operado.

Para la recidiva de una hernia inguinal después de un abordaje inguinal abierto, la laparoscopia es probablemente el mejor enfoque para identificar y tratar la causa de la recidiva.

En ocasiones las hernias recurrentes son de tipo directo, lo que señala que la lesión del piso del canal inguinal se puede presentar en la herniorrafia primaria.

c. Lesión del cordón espermático

La lesión de los vasos espermáticos se puede producir como resultado de una mala disección o la colocación de una sutura de transfixión. Los vasos en lactantes de pretérmino pequeños son más vulnerables a la lesión de este tipo. Además, la separación de estos vasos de un saco edematoso y friable, como consecuencia de la encarceración de la hernia, los pone en riesgo.

Se debe utilizar electrocauterio con precaución extrema o no emplearlo en la proximidad del cordón espermático. El calor transmitido puede provocar trombosis del vaso espermático.

La lesión del conducto deferente es un riesgo definitivo durante la reparación de la hernia en el paciente masculino. El conducto deferente se puede lesionar en varias formas. De manera experimental, tan solo la sujeción del conducto con pinzas o



hemostato puede ocasionar oclusión permanente; por lo tanto, se debe evitar con todo cuidado esta maniobra durante la herniorrafia. También en teoría es posible la lesión por calor mediante electrocauterio cercano al conducto deferente. Se puede ligar este conducto durante la sutura de transfixión del saco. La torsión demasiado apretada del saco, justo antes de la ligadura, puede traccionar el conducto deferente hacia arriba o hacia el saco, donde se puede ligar de modo inadvertido. El conducto deferente se puede seccionar asimismo durante la herniorrafia, lo que ocurre más a menudo durante la sección del saco después de la disección de los vasos, pero también durante la disección o extirpación del saco distal o saco de hidrocele.

Las consecuencias de una lesión o la resección del conducto deferente son importantes. La lesión de este último o del epidídimo casi con seguridad provoca esterilidad, es inaceptable incluso una lesión unilateral y debe evitarse. El desarrollo de anticuerpos aglutinantes antiespermatozoos en varones pospúberes con lesión unilateral del conducto deferente también puede causar esterilidad años después. (Weber & Tracy, 2001)

d. Criptorquidia Secundaria

Wallen y Shortliffe (2001) describen esta complicación como:

La criptorquidia secundaria es una complicación poco frecuente de la reparación de hernia inguinal, orquidopexia o hidrocelectomía. La cicatrización del procedimiento previo dificulta la disección. La técnica quirúrgica aceptada para la orquidopexia quirúrgica secundaria minimiza el riesgo para el contenido del cordón espermático (sobre todo el conducto deferente) al movilizar todo el cordón y la cicatriz en bloque junto con una franja de la aponeurosis del oblicuo externo.

La incisión se realiza a través de la cicatriz previa y se expone el testículo, que habitualmente puede palpase cerca del tubérculo pectíneo. Se aplica una sutura de tracción a través de la túnica albugínea en la parte media del testículo. Las incisiones paralelas en la aponeurosis del oblicuo externo permiten levantar el complejo testículo-cordón-aponeurosis del conducto para desarrollar un plano entre el cordón espermático y el piso inguinal. Esta disección se efectúa en sentido superior hasta el anillo inguinal, al tiempo que se corta la aponeurosis del oblicuo externo para permitir la movilización



complete del cordón y el testículo. La disección continua por arriba de la cicatriz, hacia el retroperitoneo, para producir una longitud suficiente que haga posible la colocación del testículo en un saco dartos. Si se requiere mayor longitud, el corte de los vasos epigástricos inferiores permite desplazar el cordón hacia la línea media.



IV. OBJETIVOS

A. Objetivo general

1. Determinar las características de los pacientes que consultan a los servicios de pediatría y cirugía pediátrica del Hospital Departamental “José Felipe Flores” del departamento de Totonicapán y son diagnosticados con patologías del canal inguinal.

B. Objetivos específicos

1. Establecer el tipo de patología del canal inguinal más frecuente en pacientes pediátricos que son atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán.
2. Identificar edad y género de pacientes pediátricos que presentan mayor incidencia de patologías del canal inguinal en pacientes que son atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán.
3. Determinar la prevalencia de patologías del canal inguinal en pacientes atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán, en el período comprendido entre enero de 2018 a diciembre de 2019.
4. Establecer el tratamiento adecuado para cada patología en pacientes diagnosticados con defecto del canal inguinal.
5. Determinar si la prematurez se establece como factor de riesgo para el desarrollo de patologías de canal inguinal.



V. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR

A. Tipo de estudio

El tipo de investigación se definió como descriptivo retrospectivo. Con esto, “se busca especificar propiedades y características importantes de un fenómeno en particular que se someta a análisis. Se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre conceptos o variables a las que se refiere una investigación”. (Hernández Sampieri, 2014)

B. Universo

Pacientes pediátricos que acudieron al Hospital Departamental de Totonicapán.

C. Población

137 pacientes pediátricos que consultaron al servicio de Cirugía Pediátrica en el Hospital Departamental de Totonicapán por patologías del canal inguinal en el periodo comprendido de enero de 2018 a diciembre de 2019.

D. Criterios de inclusión y exclusión

1. Inclusión:

- a. Pacientes menores de 14 años que consultan por patología del canal inguinal.
- b. Pacientes con ingreso hospitalario en el que se documente patología del canal inguinal.
- c. Pacientes menores de 14 años que consulten al Hospital Departamental de Totonicapán con hallazgo incidental de patología de canal inguinal
- d. Pacientes que son referidos de otro centro hospitalario con patología de canal inguinal, con o sin tratamiento establecido.

2. Exclusión:

- a. Pacientes menores de 14 años con motivo de consulta ajeno a patologías del canal inguinal.
- b. Pacientes que presentan patología de canal inguinal que no fue reparada dentro del Hospital Departamental de Totonicapán.
- c. Pacientes mayores de 14 años que presentan patología de canal inguinal.



E. Variables

Variable	Definición	Tipo de Variable	Dimensión	Escala de Medición	Instrumento de recolección de datos
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Cualitativa	Género	Nominal	Boleta de recolección de datos
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativa	Edad	Intervalos	Boleta de recolección de datos
Procedencia	Origen, principio del que algo procede.	Cualitativa	Lugar de procedencia del paciente	Nominal	Boleta de recolección de datos
Etnia	Conjunto de personas que pertenece a una misma raza y, generalmente, a una misma comunidad lingüística y cultural.	Cualitativa	Grupo étnico al que pertenece el paciente	Nominal	Boleta de recolección de datos
Prematurez	Nacimiento que se produce antes de la semana treinta y siete del embarazo.	Cualitativa	Si No	Nominal	Boleta de recolección de datos



Variable	Definición	Tipo de Variable	Dimensión	Escala de Medición	Instrumento de recolección de datos
Dolor	Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas	Cualitativa	Presente Ausente	Nominal	Boleta de recolección de datos
Tipo patología	Grupo de síntomas asociadas a una determinada dolencia.	Cualitativa	Tipo de patología del canal inguinal presente en el paciente	Nominal	Boleta de recolección de datos
Hernia	Protrusión de un saco revestido de peritoneo a través de la capa musculo-aponeurótica de la pared abdominal. La debilidad de esta	Cualitativa	Tipo de hernia que padece el paciente	Nominal	Boleta de recolección de datos



	pared, ya sea de origen congénito o adquirido, dará lugar a una incapacidad para la retención del contenido visceral del abdomen dentro de sus confines normales				
Variable	Definición	Tipo de Variable	Dimensión	Escala de Medición	Instrumento de recolección de datos
Hidrocele	Acumulación indolora de líquido acuoso alrededor de uno o ambos testículos que hace que se hinchen la zona del escroto o la zona inguinal.	Cualitativa	Tipo de hidrocele que padece el paciente	Nominal	Boleta de recolección de datos
Criptorquidia	Testículo permanentemente ausente de la bolsa escrotal a los 6 meses. Comprende la ausencia congénita del teste, así como el mal descenso testicular	Cualitativa	Tipo de criptorquidia presente en el paciente	Nominal	Boleta de recolección de datos



Tratamiento	Conjunto de medios (higiénicos, farmacológicos, quirúrgicos u otros) cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.	Cualitativa	Tratamiento al que fue sometido el paciente	Razón	Boleta de recolección de datos
--------------------	--	-------------	---	-------	--------------------------------

F. Proceso de investigación

Se inició con el cuestionario de pertinencia y el anteproyecto, el cual da una introducción de la investigación que se llevó a cabo y que brindó una respuesta más detallada a las preguntas de investigación. Seguido de esto, se procedió a la aprobación por el tutor y asesor encargados. A continuación, el proceso de investigación se fundamentó teóricamente con la elaboración del marco teórico y la recolección de datos mediante la aplicación de una boleta de investigación en donde se determinaron las principales características de los pacientes que padecen de patologías de canal inguinal en el Hospital de Totonicapán, previo consentimiento informado y autorización de padres de familia. La información recopilada fue objeto de análisis e interpretación para finalmente concluir el proceso de investigación donde se permitió dar a entender la finalidad con la que se realizó el estudio y presentación de resultados obtenidos.

G. Aspectos éticos

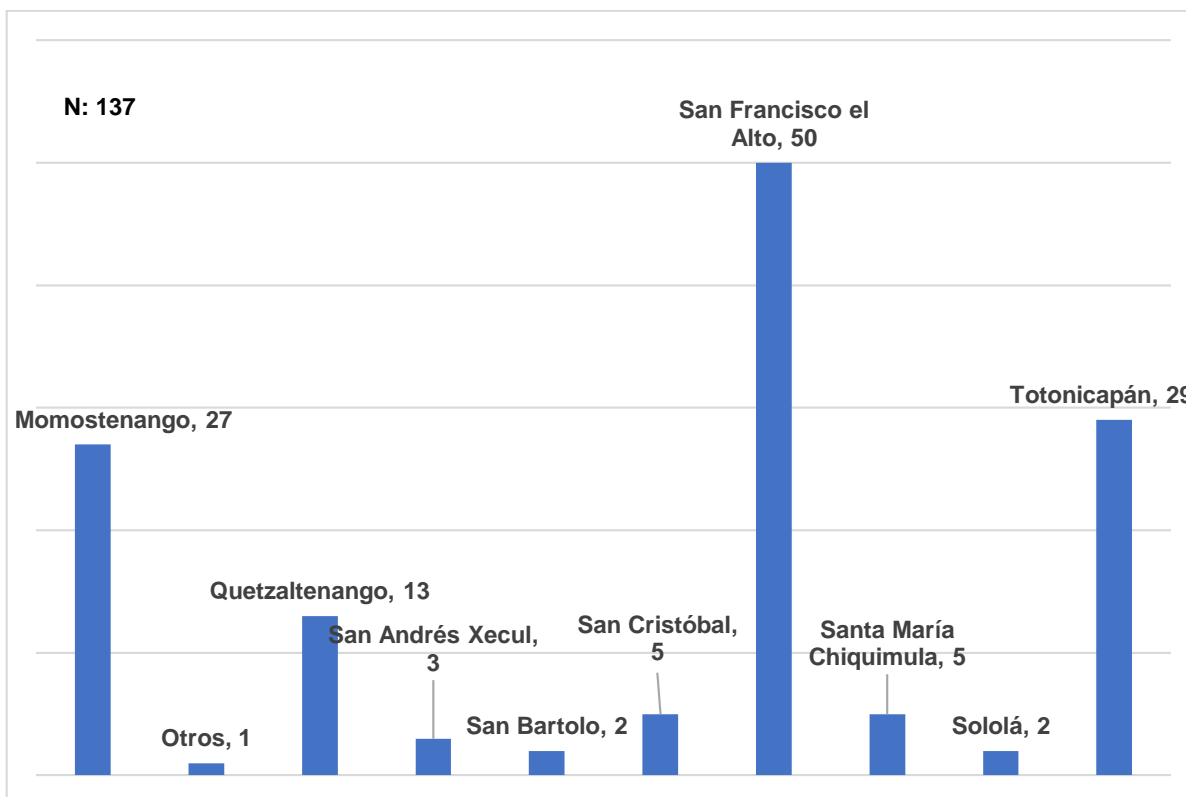
Todo dato recopilado para la investigación fue con toda confidencialidad, sin revelar la identidad personal de cada uno de los pacientes sobre los cuales se llevó a cabo dicha investigación, con previa autorización del comité de investigación del Hospital Departamental de Totonicapán para el uso de datos.

VI. RESULTADOS

A. Datos generales

Gráfica A.1

Procedencia de pacientes pediátricos que consultan al Hospital Departamental de Totonicapán por patología de canal inguinal en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

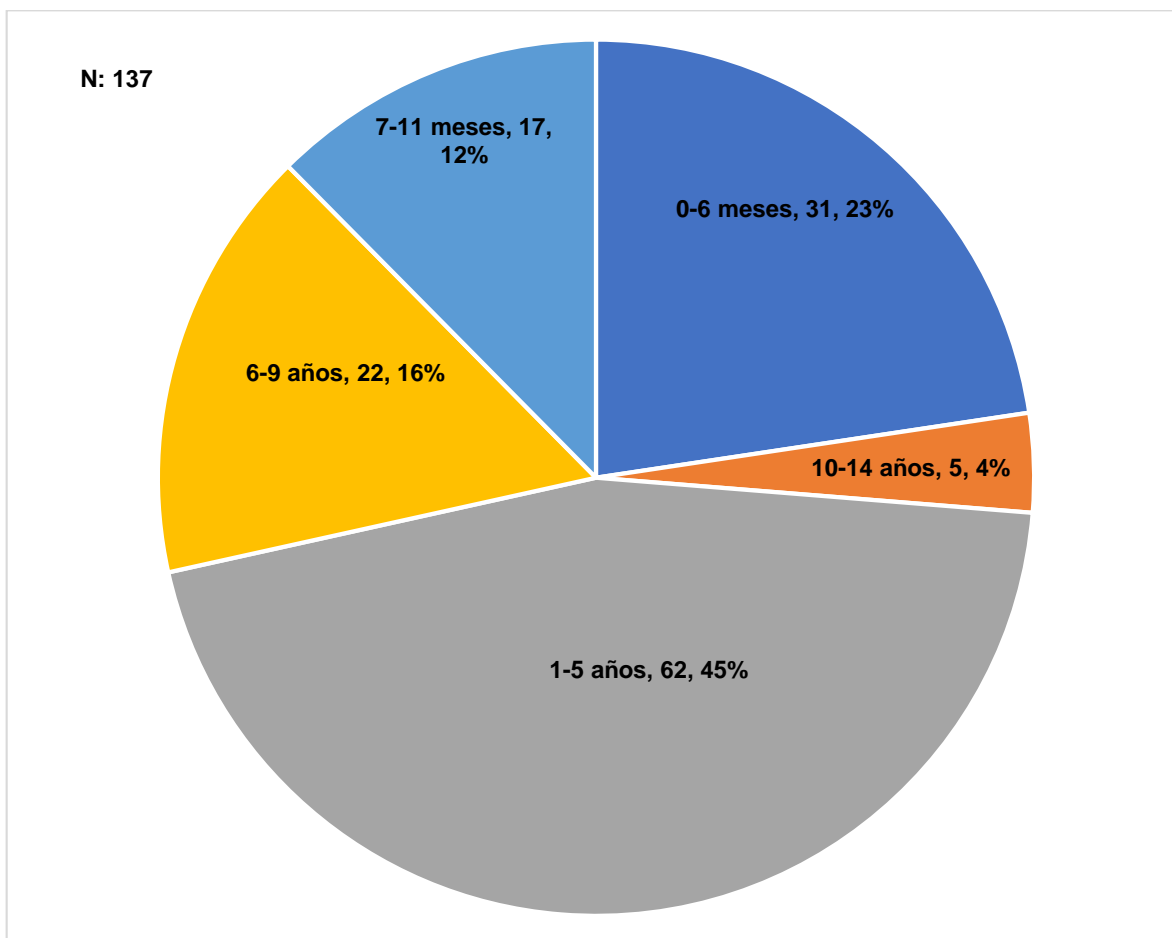


Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: la gráfica A.1, demuestra que la mayor parte de población procede del municipio de San Francisco el Alto, con un total de 50 pacientes atendidos, y únicamente 1 paciente atendido ajeno a la población de Totonicapán y Quetzaltenango.

Gráfica A.2

Edad de pacientes pediátricos que consultan al Hospital Departamental de Totonicapán por patología de canal inguinal en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

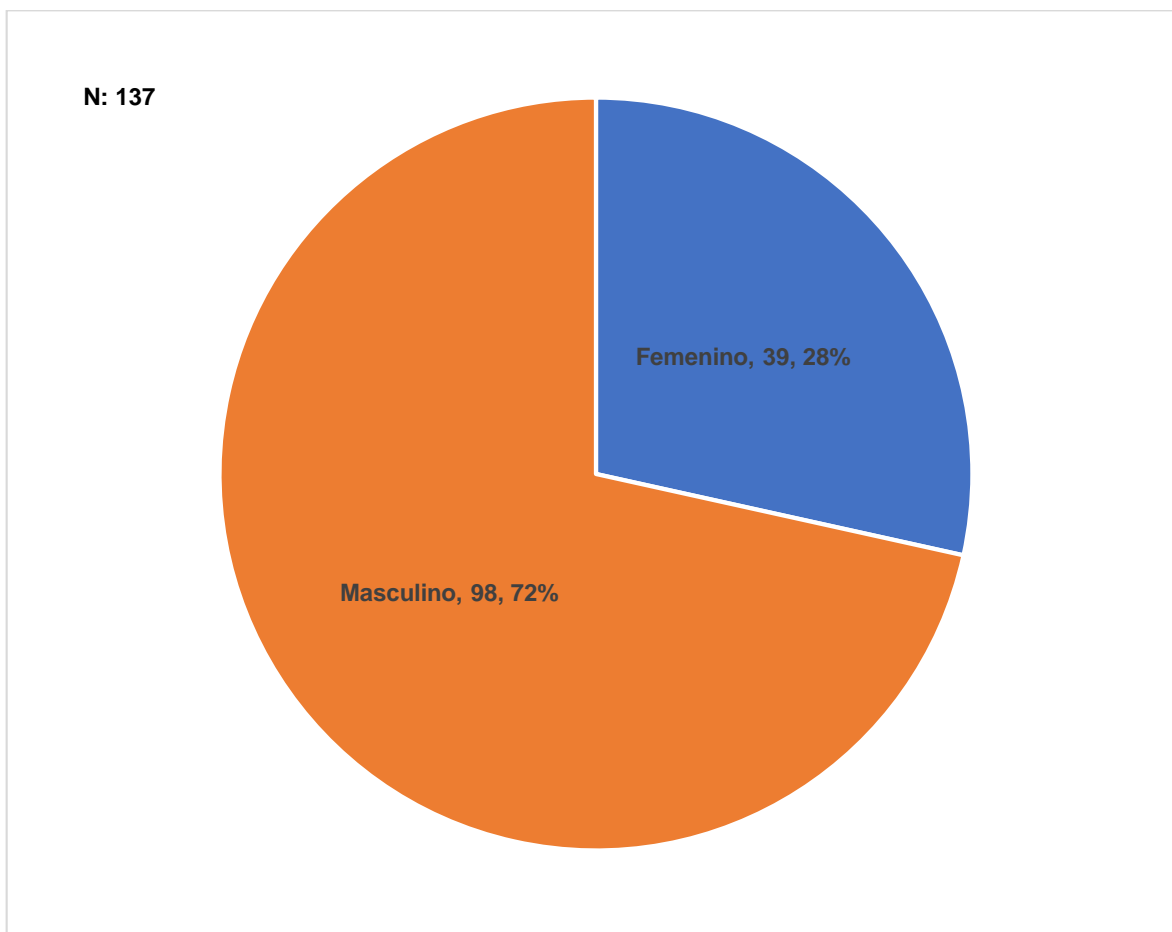


Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: en la gráfica A.2, se evidencia que el grupo mayoritario se encuentra en el rango entre 1 a 5 años, con un 45% de casos atendidos; asimismo, el grupo minoritario se encuentra en el rango de 10-14 años con 4%.

Gráfica A.3

Género de pacientes que consultan por patología de canal inguinal, atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

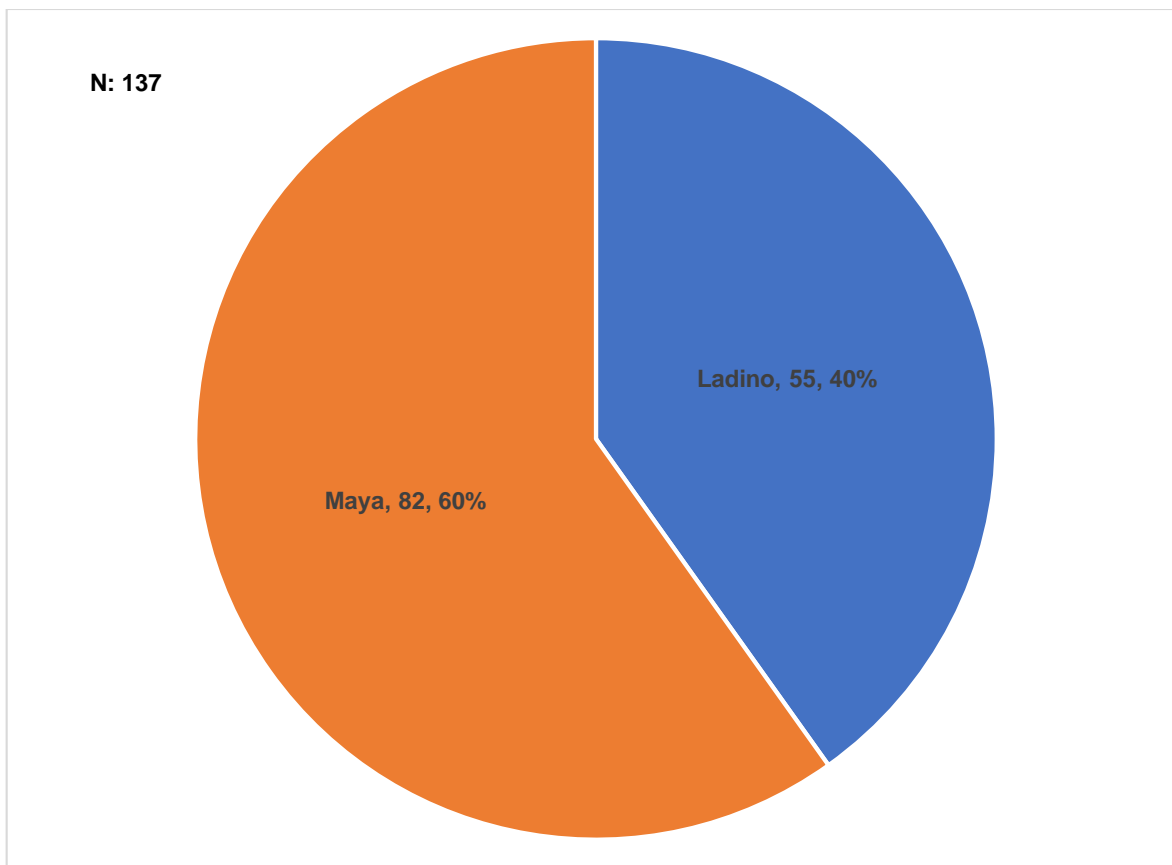


Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: la gráfica A.3, muestra que el grupo mayoritario fueron de género masculino, con 98 pacientes atendidos; en contraparte, se atendieron solamente 39 pacientes de género femenino.

Gráfica A.4

Grupo étnico de pacientes que consultan por patología de canal inguinal, atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.



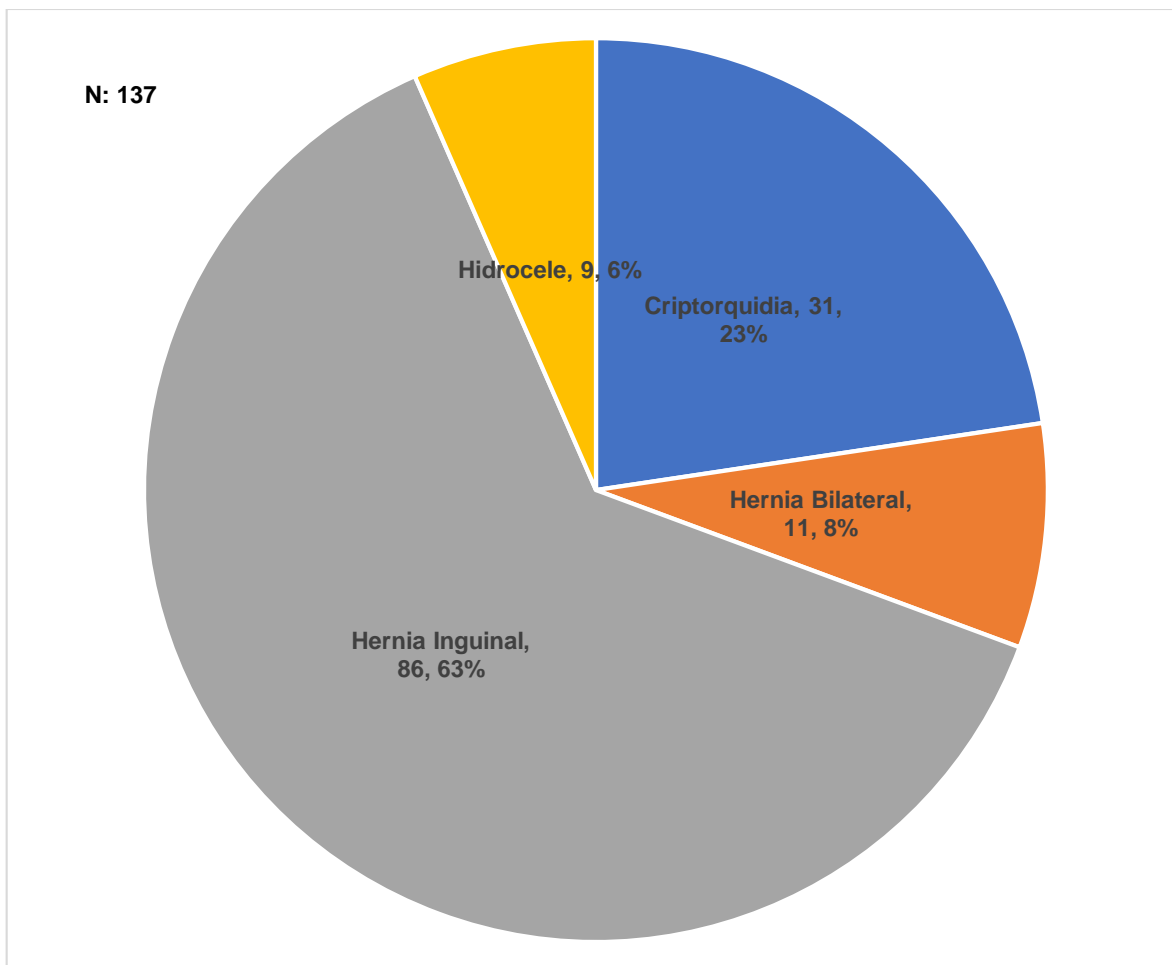
Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: la gráfica anterior, evidencia que el grupo mayoritario de pacientes atendidos pertenecen a la etnia maya, con un 60%, seguido del grupo ladino con un 40%.

B. Datos clínicos

Gráfica B.1

Prevalencia de patologías de canal inguinal en pacientes atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

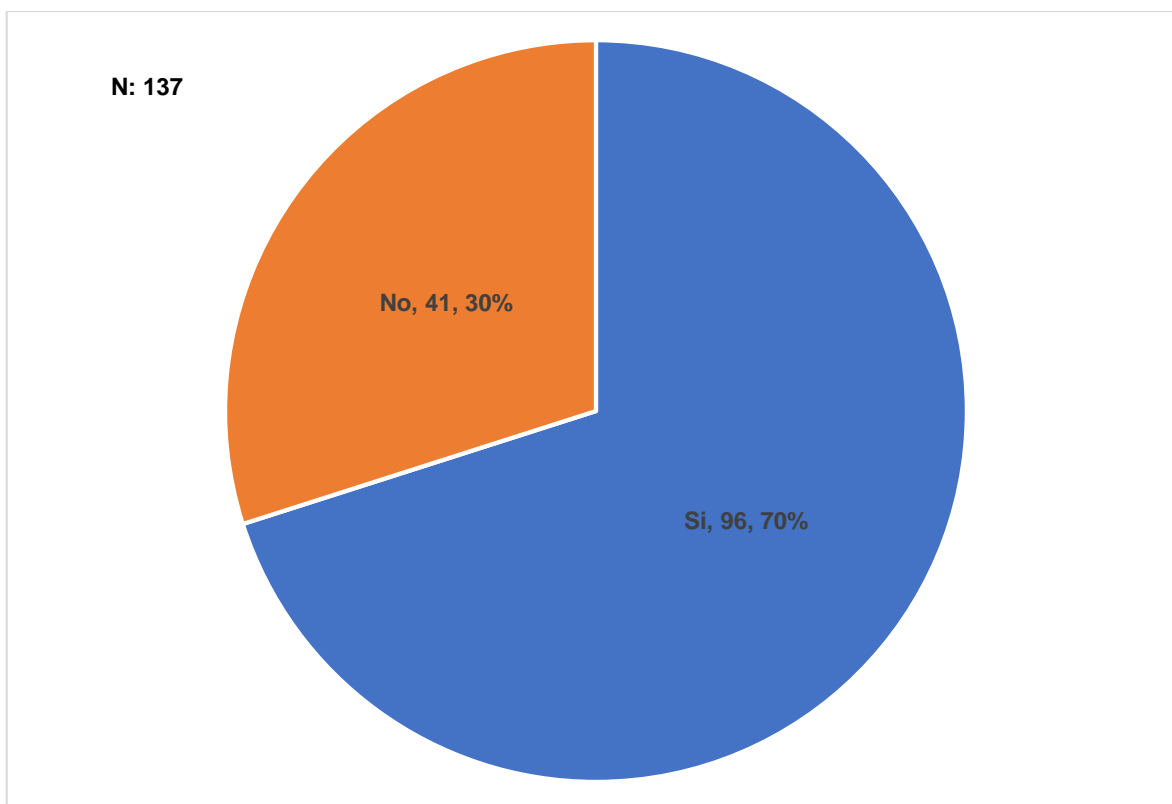


Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: la gráfica B.1, muestra las patologías de canal inguinal en la población pediátrica; En su mayoría se presentó la hernia inguinal con 86 pacientes, en contraparte, el grupo minoritario presentó hidrocele con 9 casos atendidos.

Gráfica B.2

Presencia de prematurez en pacientes con patología de canal inguinal atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

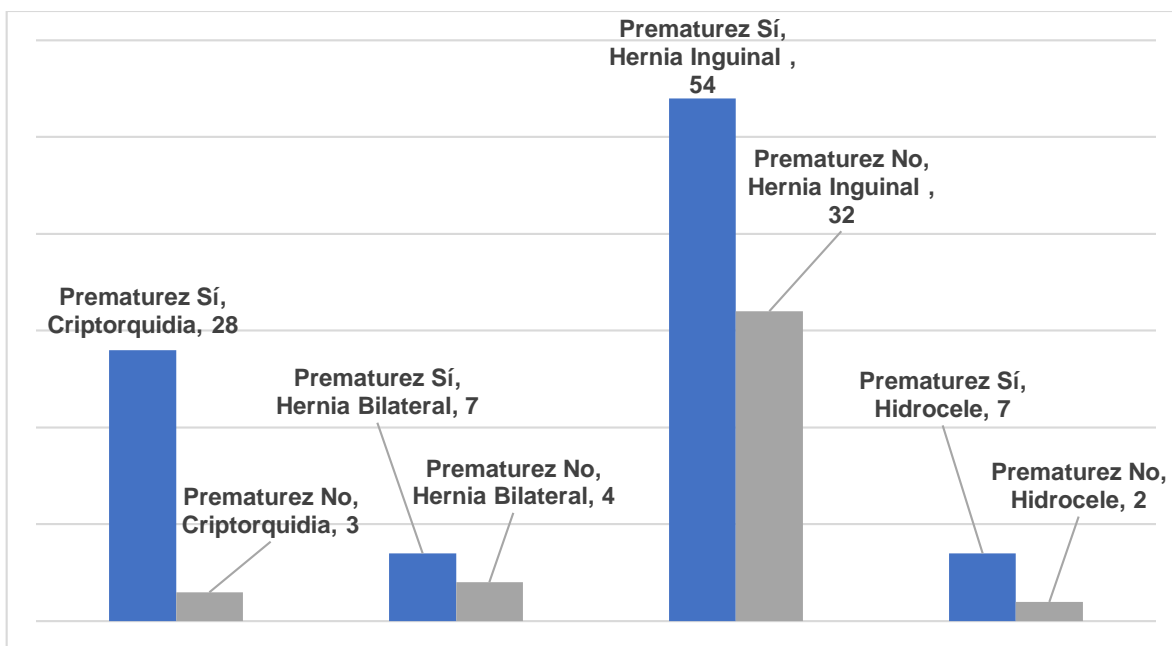


Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: en la gráfica B.2, se evidencia que el 70% de pacientes que consultaron fueron prematuros al momento de su nacimiento; en contraparte, al 30% de pacientes que presentaron edad gestacional adecuada.

Gráfica B.3

Presencia de patología de canal inguinal asociado a prematurez en pacientes atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

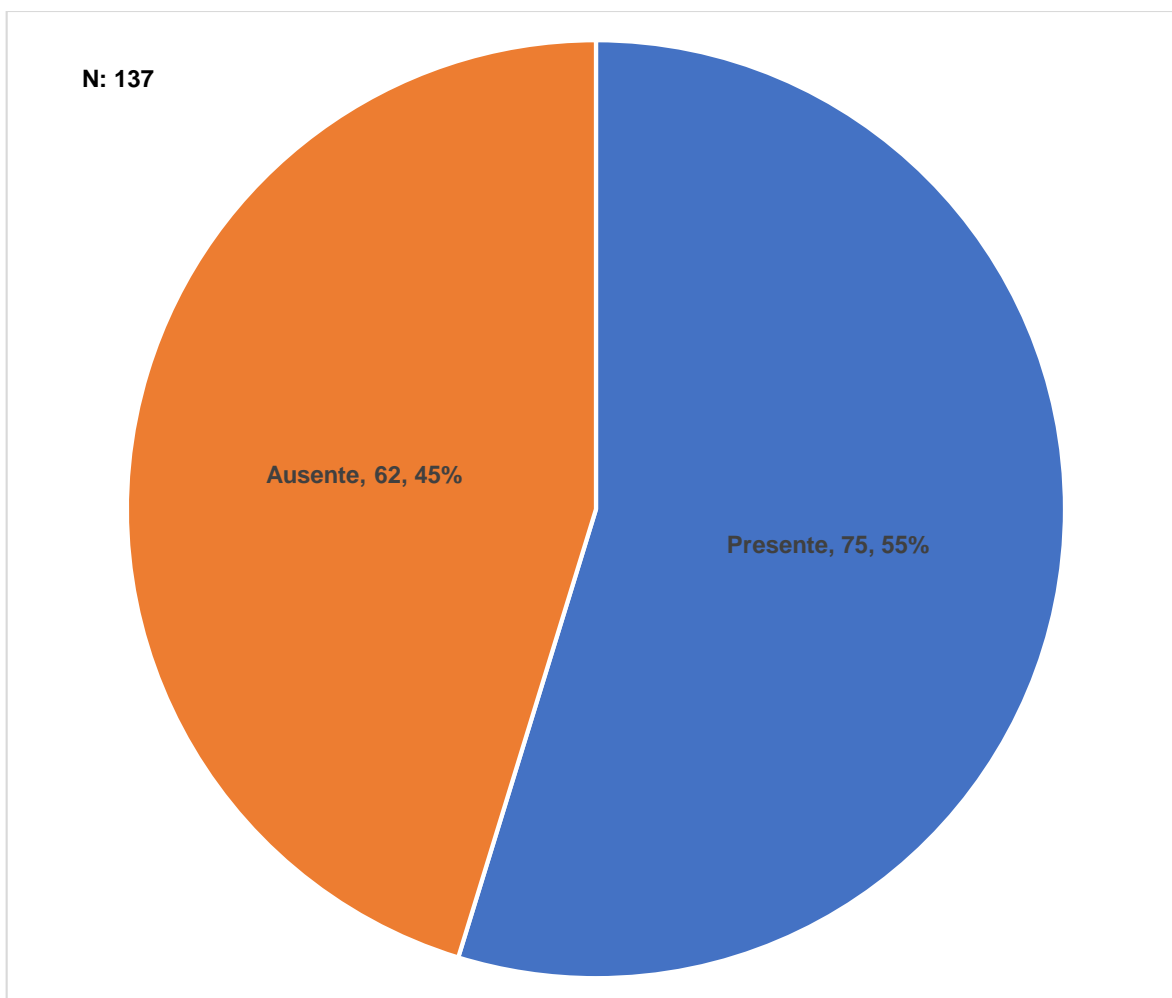


Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: en la gráfica B.3, se demuestra la relación entre prematurez con patologías del canal inguinal. Se evidencia un grupo mayoritario con presencia de prematurez, siendo la criptorquidia la complicación más común en 28 casos, contrario al hidrocele que presenta 7 casos en pacientes prematuros.

Gráfica B.4

Presencia de dolor en pacientes que consultan por patología de canal inguinal, atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán, en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

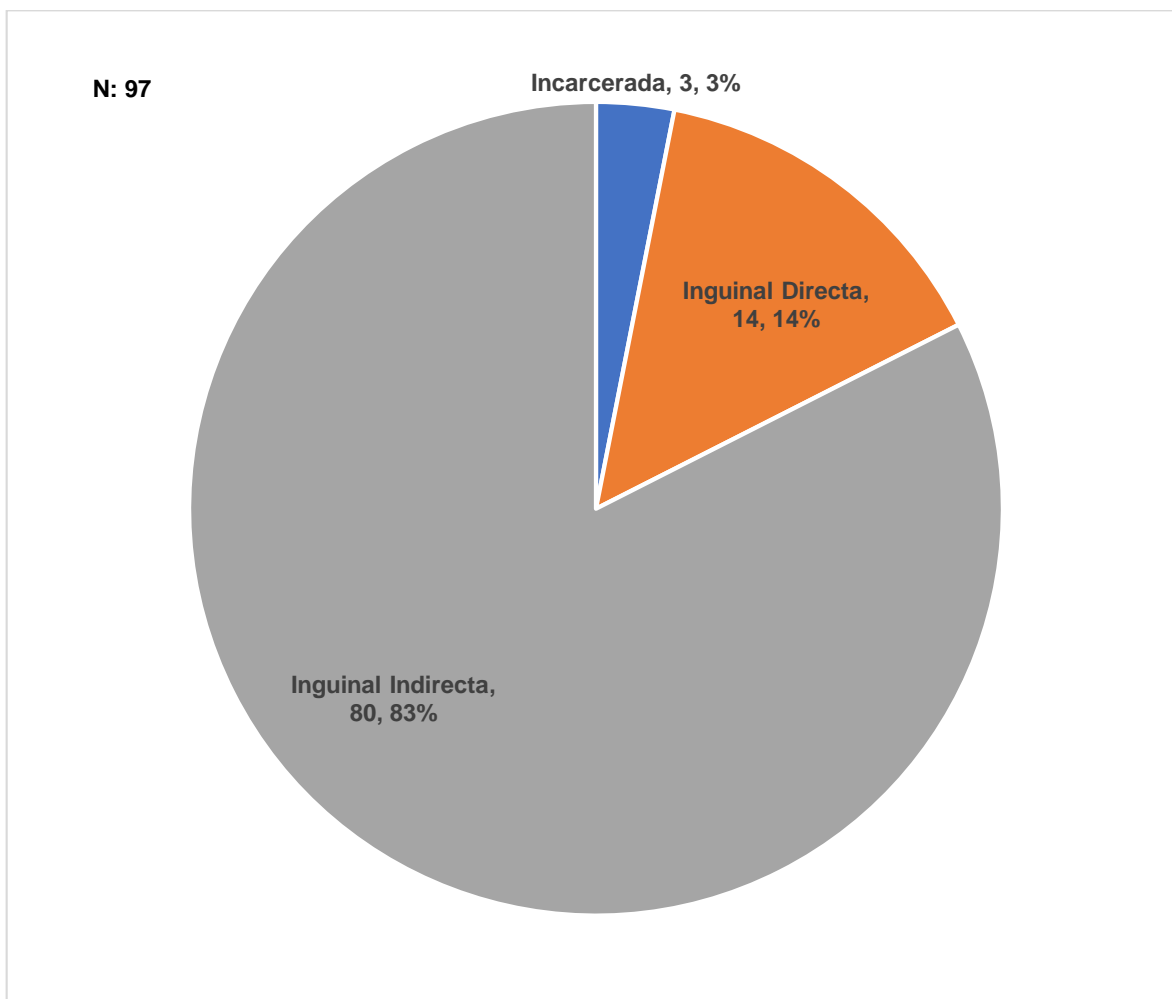


Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: en la gráfica B.4, se evidencia que 55% de los casos presentaban dolor al momento de la evaluación y el 45% refería ausencia de este síntoma.

Gráfica B.5

Tipo de hernia presente en pacientes que consultan al Hospital Departamental de Totonicapán, en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

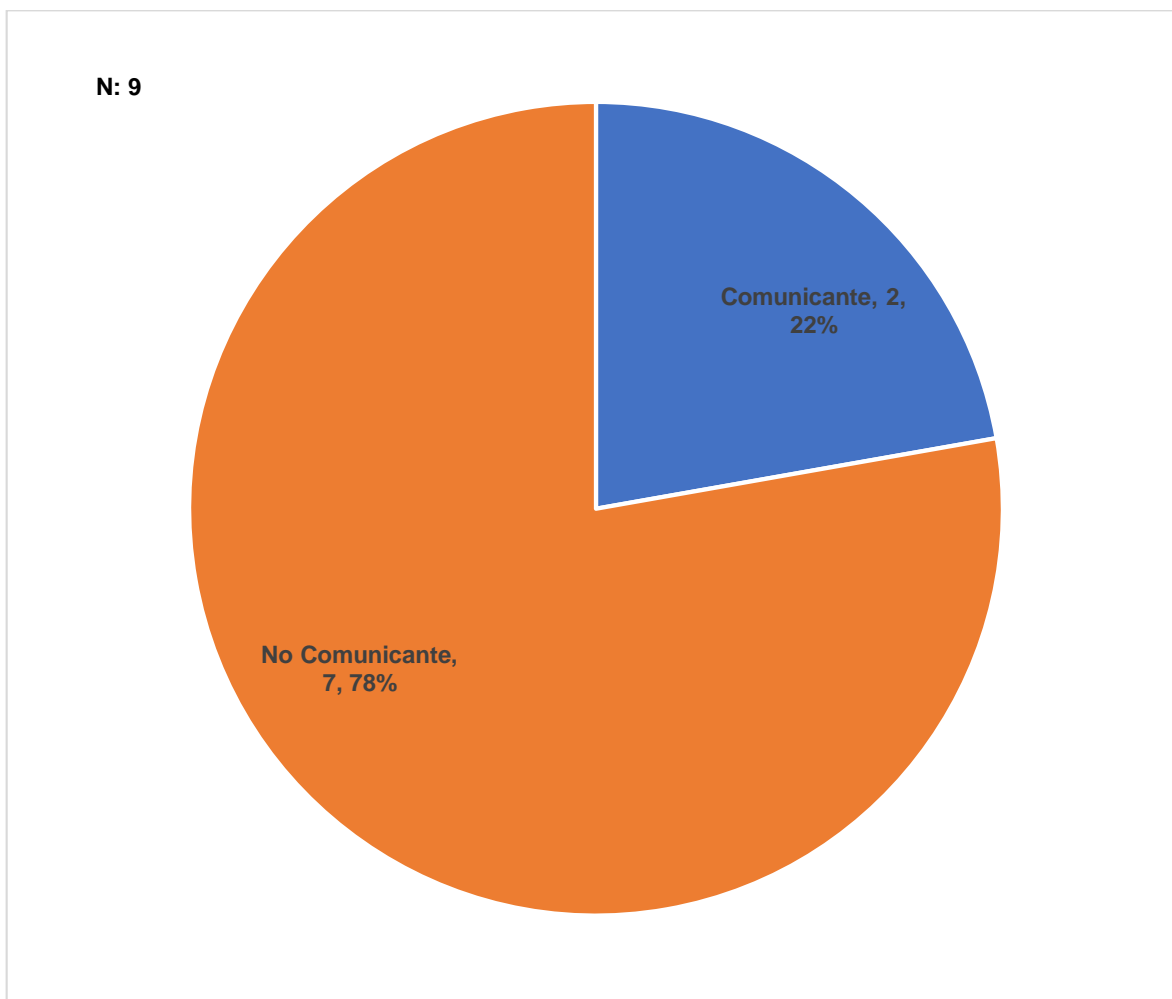


Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: la gráfica B.5, indica los tipos de hernia inguinal que se presentan en la población pediátrica. La mayoría de pacientes presentó inguinales indirectas con un 83%, mientras el grupo minoritario fueron las hernias incarceradas, con un 3% de casos.

Gráfica B.6

Tipo de hidrocele presente en pacientes que consultan al Hospital Departamental de Totonicapán, en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

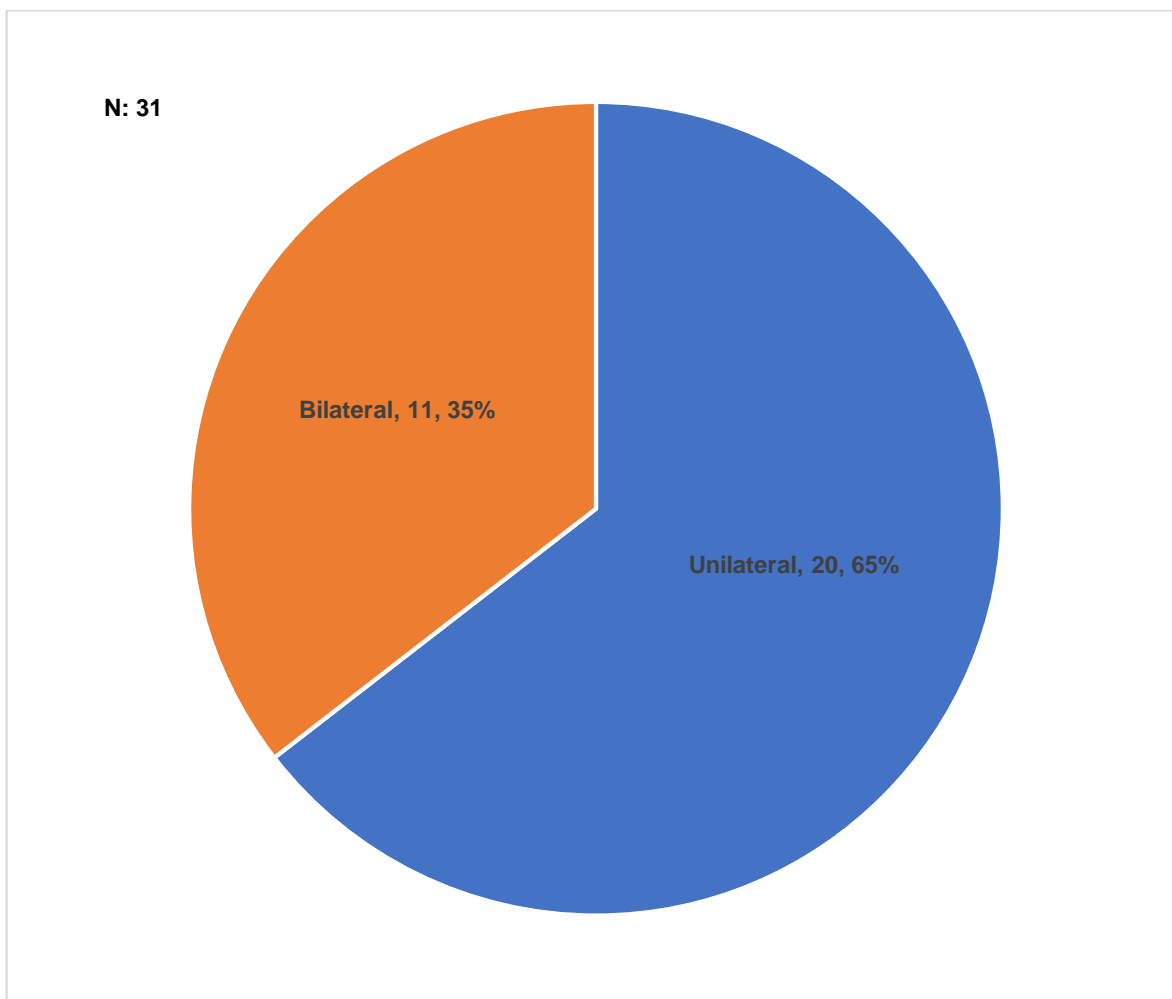


Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: la gráfica B.6, evidencia que en los pacientes que presentaron hidrocele, el no comunicante fue el de mayor incidencia con un 78%, mientras el comunicante presentó un 22% de casos.

Gráfica B.7

Tipo de criptorquidia presente en pacientes atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán, en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

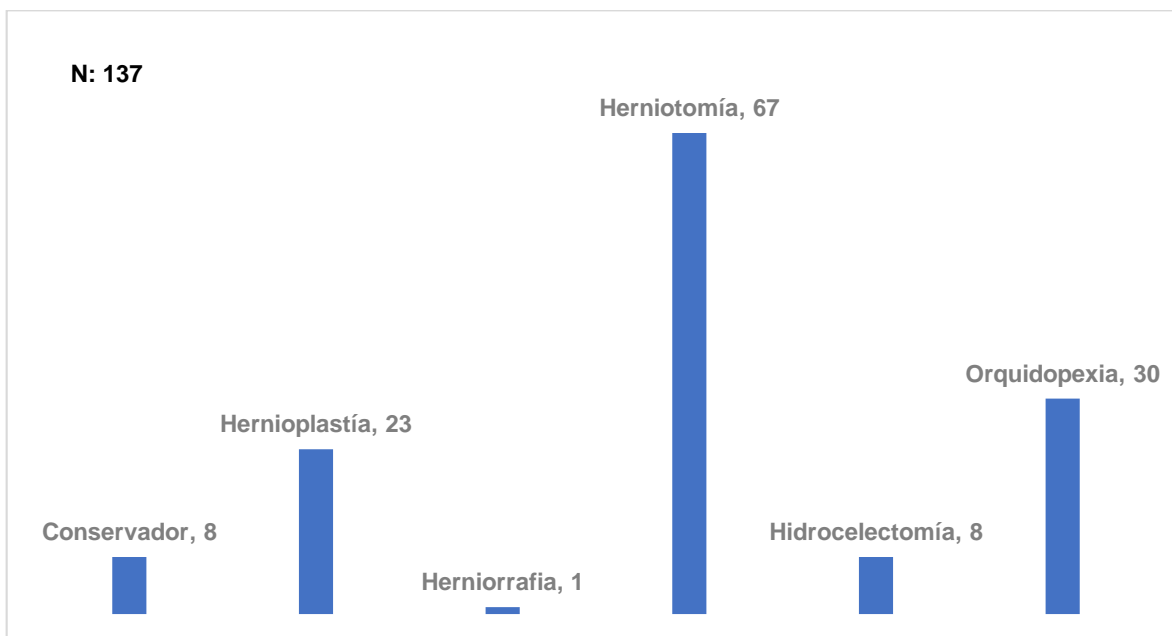


Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: la gráfica B.7, evidencia que los pacientes que presentaron criptorquidia unilateral fue el grupo mayoritario con 20 casos; mientras el grupo minoritario es el de la criptorquidia bilateral, con 11 casos.

Gráfica B.8

Tratamiento aplicado a pacientes con patología de canal inguinal atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán en el período de enero del 2018 a diciembre del 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos

Interpretación: en la gráfica B.8, se presentan las conductas tomadas con los pacientes, siendo el grupo mayoritario sometido a herniotomía, con 67 casos tratados; en menor medida se adoptó el tratamiento de herniorrafia, en 1 caso.



VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio realizado en este trabajo fue de tipo descriptivo retrospectivo, con esto se buscó especificar las propiedades y características importantes de un fenómeno en particular que se sometió a análisis. La manera en la que se manejó la información fue captando a los pacientes en los servicios de emergencia y consulta externa del hospital de Totonicapán quienes consultaron por patologías de canal inguinal, recopilando información por medio de la boleta de recolección de datos, así también, con los expedientes archivados de estos pacientes, con lo que fue posible reunir toda la información necesaria para la realización de esta investigación.

Las patologías de canal inguinal son un conjunto de enfermedades que afecta a pacientes pediátricos principalmente en los primeros meses de vida, siendo principalmente las hernias inguinales, hidroceles y la criptorquidia.

Estos padecimientos son un motivo de consulta bastante frecuente en las emergencias de los hospitales nacionales, ya que los padres de familia se inquietan al momento de notar anomalías anatómicas en su hijo; también pueden detectarse por los pediatras al momento de realizar control rutinario de niño sano en el consultorio, pudiendo ser detectada a tiempo para su manejo adecuado.

A. Datos generales

1. Procedencia

La mayor cantidad de personas que consultaron por patologías de canal inguinal al Hospital Departamental de Totonicapán procedían del municipio de San Francisco el Alto, con un 36.5% del total de pacientes atendidos, seguido por la cabecera departamental y Momostenango. Cabe resaltar que hasta un 9.49% de pacientes provienen del departamento de Quetzaltenango, esto debido a la cercanía que tiene este centro asistencial con la ciudad y menor flujo de pacientes que este hospital maneja, por lo que la atención resulta más sencilla de conseguir, Dicho lo anterior, podemos resaltar que el hospital es frecuentado por pacientes del departamento de Totonicapán en general.



2. Edad

Este tipo de patologías varía según la edad y género, ya que según un estudio realizado por Holcomb (2020) se calcula que la incidencia global de una hernia inguinal a lo largo de la vida es de aproximadamente 5% en los hombres. Las hernias inguinales en los hombres son de 5 a 10 veces más frecuentes que en las mujeres. La edad de presentación de una hernia inguinal varía según el género. Una revisión de una base de datos de casi 80.000 niños de Taiwán encontró que la incidencia máxima de una hernia inguinal en varones era de menos de 1 año de edad y de 4,7 años en las mujeres. En ese estudio, las hernias eran mucho más comunes por debajo de 1 año.

El hidrocele no comunicante, sin relación con un proceso vaginal permeable y por tanto sin nexo con una hernia potencial, es muy común en recién nacidos masculinos y es auto limitado, por lo regular resuelto en seis a 12 meses. La persistencia del hidrocele más allá de los 12 meses de edad suscita la sospecha de una comunicación con la cavidad abdominal a través de un proceso permeable y se debe considerar como una hernia, según estudios realizados por Weber y Tracy (2001).

Con respecto a la criptorquidia Gómez (2004) indica que la incidencia de la criptorquidia oscila entre 2.2 a 3.8 % en niños nacidos a término, observándose más frecuente la criptorquidia unilateral, en un 70% aproximadamente. En relación a los neonatos prematuros, se observa en ellos una tasa más alta de criptorquidia, aproximadamente entre 20 a 30%, con un descenso espontáneo entre el 80 a 90% de los casos, el cual puede ocurrir, hasta después del primer año de edad.

Los datos anteriormente citados coinciden con este estudio, ya que el rango de edad que consultó con más frecuencia por patologías de canal inguinal al Hospital Departamental de Totonicapán fue de 1-5 años, con un 45%, seguido por un 23% de pacientes entre 0-6 meses, Los padres, especialmente las familias del área rural, no acostumbran de evaluar o a sus hijos, por lo que no consultan hasta el momento que el infante muestra alguna conducta anormal o el médico logra detectar algún problema en una consulta de rutina.



3. Género

La cantidad de pacientes atendidos en el hospital de Totonicapán, en un 72% pertenecieron al género masculino, en contraparte al 28% de sexo femenino.

El género de los pacientes que presentan patología de canal inguinal también es un factor a considerar, y el estudio coincide con la literatura. Según el trabajo de Ramos (2019), indicando que las hernias inguinales son más comunes en hombres que en mujeres, la relación hombre/mujer se estima que es 6:1. Además, el hidrocele y la criptorquidia son exclusivas de este género, lo cual incidió en que hubiera un marcado porcentaje mayor de pacientes masculinos atendidos en el centro hospitalario.

4. Grupo étnico

La república de Guatemala se encuentra dividida en cuatro tipos de etnias principales: Maya, Ladina, Xinca y Garífuna, predominando la primera en el occidente del país, como en el departamento de Totonicapán, una de las características principales de la población es que alrededor del 98% de la población es Maya K'iche", según datos del Ministerio de Economía (2017). Se confirmó con el estudio que la mayor cantidad de pacientes atendidos en el hospital de Totonicapán pertenecieron a la etnia Maya, en un 60%, sin determinar algún factor de riesgo adicional relacionado a alguna etnia en específico.

B. Datos clínicos

1. Prevalencia de patologías de canal inguinal

Con respecto a la prevalencia de las patologías de canal inguinal, se identificó como un motivo de consulta bastante recurrente, ya que en el periodo de tiempo del estudio se logró captar un total de 137 casos, en los que la mayoría llegaron al servicio de emergencia de pediatría con anormalidades anatómicas en el infante e irritabilidad exagerada. Al realizar la historia clínica y evaluación pertinente, se solicita interconsulta al servicio de cirugía pediátrica, en el que valoraba el mejor tratamiento para cada caso presentado. A cada caso atendido en el hospital se le brindó seguimiento en el servicio de consulta externa, para observar su evolución y evitar complicaciones posteriores.



El resultado del estudio indica que la patología de canal inguinal más frecuente entre los pacientes que consultaron al hospital de Totonicapán fue la hernia inguinal con un 63%, en este apartado se englobaron a los tres tipos de hernias, indirectas, directas y femorales. Las hernias inguinales indirectas, laterales a los vasos epigástricos inferiores, según estudios de Holcomb (2020) son con mucho las más frecuentes en los niños. Incluso en los adultos jóvenes (16-18 años), las hernias inguinales directas son infrecuentes. Las hernias femorales (inferiores al ligamento inguinal) representan menos del 1% de las hernias inguinales pediátricas.

En relación a las hernias bilaterales existe gran controversia, ya que muchos autores concuerdan en que realizar exploración contralateral al momento del acto quirúrgico no es recomendable, debido a la baja incidencia de aparición hernia bilateral y las complicaciones que este procedimiento conlleva. En los pacientes que consultaron al hospital de Totonicapán, se identificaron 11 casos entre los pacientes atendidos. Finalmente, es criterio de cada cirujano el realizar esta exploración dependiendo del cuadro clínico y antecedentes de cada niño intervenido.

La criptorquidia fue el segundo motivo de consulta entre pacientes con patología de canal inguinal con un 23% de los casos totales, en este caso esta enfermedad tiene características clínicas más notorias, ya que existe una ausencia del testículo dentro de la bolsa escrotal, por lo que esto alerta a los padres de familia facilitando el diagnóstico y tratamiento de la patología.

El hidrocele es un trastorno conocido como una acumulación de líquido intraescrotal al que muchas veces no se le toma demasiada importancia ya que la mayoría de casos este es autolimitado, que resuelve entre los seis a doce meses. Sin embargo, según Weber y Tracy (2001) la persistencia del hidrocele más allá de los 12 meses de edad suscita la sospecha de una comunicación con la cavidad abdominal a través de un proceso permeable y se debe considerar como una hernia. A pesar de que esta patología fue la de menos incidencia entre los pacientes que consultaron al hospital de Totonicapán con un 6%, si se presentaron algunos casos en los que demostró presencia de patología combinada.



2. Prematurez

La prematurez ha sido identificada como un predisponente para el padecimiento de patologías del canal inguinal, así como menciona un estudio realizado en Cuba por Cabrera (2021) donde su incidencia es mayor en niños nacidos antes de las 37 semanas de gestación (pretérmino), en los que puede llegar al 30%. En los neonatos pretérmino con hernia unilateral el predominio derecho no es tan notable como en los recién nacidos a término; la afección bilateral es más frecuente y oscila entre el 35 y el 48% del total de casos con hernia inguinal. La literatura concuerda con el contenido de este estudio, ya que en los pacientes que consultaron al hospital de Totonicapán el 70% de los casos refirieron haber sido nacimientos pretérmino, por lo que se considera que existe una relación entre estas variables.

Así mismo, se demuestra que en todas las patologías de canal inguinal involucradas en este estudio el factor prematurez influye considerablemente en el padecimiento de las mismas, principalmente en dos patologías; la criptorquidia, donde 28 pacientes fueron pretérmino y solamente 3 con un nacimiento a término. En el caso de las hernias inguinales, 54 pacientes fueron prematuros y 32 pacientes nacieron a término.

3. Dolor

El dolor es una de las características básicas principales que indican al médico que algo no se encuentra bien en el organismo de un individuo, principalmente en los pacientes pediátricos, dado que estos carecen de la habilidad de expresar su dolencia de una manera adecuada, especialmente en los primeros años de vida. Este síntoma se presentó en el 55% de los casos estudiados, mientras el 45% de pacientes no refirieron molestia alguna al momento de su evaluación. Si bien el dolor es un indicador de anormalidad, no se puede tomar como un dato primordial al momento de realizar diagnóstico de patología de canal inguinal.

4. Tipos de hernias

Referente a las hernias inguinales en específico, son el padecimiento más frecuente entre las patologías de canal inguinal como ya se ha descrito anteriormente; y la hernia inguinal indirecta se colocó como el padecimiento más común entre estas, con un 83% de los



pacientes atendidos, seguido por las inguinales directas, con un 14%, sin que se haya encontrado antecedente de hernia indirecta en ningún caso. Por último, se atendieron solamente 3% de los pacientes de urgencia por hernia incarcerada. Estos datos coinciden con la literatura, citando a un estudio de Cáceres (2017) donde la hernia inguinal indirecta es la más frecuente en los niños, con una incidencia de 3-5% de recién nacidos a término. Es mayor en prematuros (10-30%) y niños con patologías predisponentes (fibrosis quística (10-15%), diálisis peritoneal y mielomeningocele con válvula DVP).

5. Tipos de hidrocele

En caso del hidrocele fueron 9 los casos atendidos en el hospital de Totonicapán, siendo de éstos su variante no comunicante el grupo mayoritario con el 78%. Afortunadamente en estos casos resolvieron de manera espontánea por lo que no fue necesario recurrir a tratamiento quirúrgico para esta patología.

6. Tipos de criptorquidia

En relación a la criptorquidia, el estudio demuestra que el 65% de los pacientes presentaron criptorquidia unilateral, siendo este el grupo mayoritario, lo cual concuerda con estudios realizados, como Chavarría (2001) donde la frecuencia de la criptorquidia unilateral es de 90% y bilateral de 10%. El 70% de las criptorquidias unilaterales son del lado derecho. La anorquia tiene una frecuencia de 1 en 5.000 niños. En niños con criptorquidia uni o bilateral e hipospadias hay riesgo en 27% de los casos que coexistan con un trastorno de intersexo, disgenesia gonadal mixta o pseudo hermafroditismo masculino. Es preciso apuntar que en el abordaje quirúrgico ninguno de los pacientes presentó ausencia de testículos (anorquia).

7. Tratamiento

Las patologías de canal inguinal que se presentaron en el tiempo que se realizó el estudio se distribuyeron de la siguiente manera, todo esto bajo el criterio establecido de cada cirujano que labora en el hospital de Totonicapán. Para la reparación de las hernias inguinales se realizó el procedimiento de herniotomía en 67 pacientes, siendo este el grupo mayoritario, esta es una técnica quirúrgica que implica una ligadura alta del saco herniario, usada en niños con hernias indirectas. Se practicaron 30 orquidopexias para criptorquidia y 8 hidrocelectomías para el tratamiento del hidrocele. Es importante mencionar que en 8



casos atendidos se decidió tomar una conducta conservadora, esto fue debido a factores externos como la negativa de los padres de familia para intervenir al paciente, falta de espacio quirúrgico o presencia de una enfermedad concomitante al momento de programar la cirugía por mencionar los más importantes.

La cirugía laparoscópica es el procedimiento por elección para la reparación de patologías de canal inguinal, sin embargo, los médicos no pudieron practicar este tipo de cirugías en el hospital de Totonicapán debido a falta del equipo necesario para esto, por lo que el abordaje abierto fue el elegido por los mismos para la reparación de estas patologías.



VIII. CONCLUSIONES

A. La hernia inguinal fue la patología de canal inguinal más frecuente encontrada en pacientes que consultaron al Hospital Departamental de Totonicapán, en el periodo de enero de 2018 a diciembre de 2019, con un 63% de los casos.

B. Los pacientes que acudieron con mayor frecuencia por problemas de patología de canal inguinal al Hospital Departamental de Totonicapán, en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019 se encontraban en el rango de edad de 1-5 años en un 45%, del género masculino en su mayoría con un 72%, y fueron provenientes principalmente de los municipios de San Francisco el Alto con 50 pacientes y Totonicapán con 29 pacientes del total respectivamente.

C. La prevalencia de patologías de canal inguinal fue de 137 pacientes en total, que representa el 26% en relación al total de casos atendidos en los servicios de cirugía pediátrica del Hospital Departamental de Totonicapán, en el período de enero de 2018 a diciembre de 2019.

D. Se determinó que la herniotomía fue el procedimiento más utilizado para la reparación de patologías de canal inguinal con un total de 67 procedimientos, para los pacientes que se presentaron en el hospital de Totonicapán, en el periodo de enero de 2018 a diciembre de 2019.

E. La presencia de prematurez al momento del nacimiento del paciente estuvo presente en el 70% de pacientes atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán, en el periodo de enero de 2018 a diciembre de 2019, por lo que se puede considerar como un factor de riesgo para el padecimiento de patologías de canal inguinal.



IX. RECOMENDACIONES

A. Es de vital importancia que el personal médico del Hospital Departamental de Totonicapán concientice a los padres de familia sobre la importancia de la atención al estado de salud general y cualquier anomalía que estos puedan notar en su hijo, con el fin que estos puedan consultar a los servicios de salud de la manera más breve posible, brindando orientación y plan educacional extenso desde el momento del nacimiento y en cada consulta pediátrica.

B. Los médicos responsables y estudiantes del Hospital Departamental de Totonicapán deben de recibir una orientación adecuada sobre la presentación clínica y manejo adecuado de las patologías de canal inguinal de parte del Ministerio de Salud Pública y universidades encargadas para identificar este problema en cuanto un paciente acuda al centro hospitalario por asistencia si así lo necesitara, con capacitaciones constantes y clases teórico-prácticas relacionadas al tema, ya que al captar pacientes en una etapa temprana ayuda a disminuir complicaciones futuras.

C. En numerosos casos de patologías de canal inguinal, los padres de familia consultan por primera vez con los servicios de emergencia y consulta externa de pediatría, por lo que es importante que los médicos encargados del Hospital Departamental de Totonicapán realicen interconsultas con el cirujano pediatra en funciones, ya que este podrá hacer una valoración más precisa y concreta del padecimiento del paciente.

D. Llevar un control adecuado y estricto por parte del departamento de pediatría y cirugía del Hospital Departamental de Totonicapán hacia el paciente en el proceso de enfermedad, tratamiento y recuperación, con la finalidad de reducir complicaciones y recidivas en un futuro, para que este tenga la mejor calidad de vida posible.



X. BIBLIOGRAFÍA

- Araujo, M. (2011). *MedWave*. Obtenido de <https://www.medwave.cl>:
<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/mbe01/4875?ver=sindisen#:~:te xt=Los%20estudios%20descriptivos%2C%20tal%20como,entre%20dos%20o%20 m%C3%A1s%20variables>.
- Arce, J. (2004). *SCielo*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl>:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082004000200005
- Blanco, S., Gottlieb, S., Grinspon, R., & Rey, R. (08 de Agosto de 2015). *Criptorquidia: desde la embriología al tratamiento*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co>:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192015000300013
- Briceño-Iragorry, L. (2002). *Historia de la Cirugía Pediátrica*. Obtenido de <http://ve.scielo.org>: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622002000200010
- Brunicardi, C., Andersen, D., Billiar, T., Dunn, D., Hunter, J., Matthews, J., & Pollock, R. (2015). *Schwartz, Principios de Cirugía*. Mexico D.F.: Mc Graw-Hill.
- Cabrera Machado, C., González López, S., Cortiza Orbe, G., Quintero Delgado, Z., Rodríguez Quesada, K., & Rodríguez Fajardo, F. (2021). *Guía de Práctica Clínica de enfermedad herniaria inguinal de la niñez*.
- Cáceres, D. (2017). *SÍNTESIS*. Obtenido de <https://sintesis.med.uchile.cl>:
<https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/profesionales/informacion-para-profesionales/medicina/condiciones-clinicas2/pediatria/482-2-01-1-090>
- Cañete, A. d. (2013). *Cirugía bilateral en las hernias inguinales. Hospital Universitario Virgen del Rocío*.
- Castilla, B., López, S., Valenzuela, A., & Solís, M. (2011). *Medigraphic*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com>: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2011/im111s.pdf>



- Cebrián, C. (2019). *Criptorquidia y patología testículo-escrotal en la edad pediátrica*. Salamanca.
- Chaiña Ramos, J. (2016). *CARACTERISTICAS CLINICAS Y EPIDEMIOLOGICAS DE HERNIA INGUINAL EN PACIENTES DE 0 A 15 AÑOS EN EL HOSPITAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DURANTE LOS AÑOS 2011-2015*. Lima.
- Chandrasen, K. S., & Davenport, M. (2010). *Handbook of Pediatric Surgery*. Londres: Springer-Verlag London Limited.
- Chavarría, O. (Diciembre de 2001). *Criptorquidia*. Obtenido de <http://www.scielo.edu.uy>: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v72n4/expertos.pdf>
- Colborn, G., Weidman, T., Foster, R., Kingsnorth, A., Skandalakis, L., Skandalakis, P., & Mirilas, P. (2015). *Cirugía John E. Skandalakis*. Marban.
- de Castilla-Ramírez, B., López-Flores, S., Rábago-Rodríguez, M., Tolosa-Kuk, J., Valenzuela-Flores, A., & Solís-Cantón, M. (2011). *Diagnóstico y tratamiento del hidrocele en los niños*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com>: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2011/im111s.pdf>
- Delgado, C. (1966). <http://cidbimena.desastres.hn>. Obtenido de Biblioteca Médica Nacional Honduras: <http://cidbimena.desastres.hn/RHP/pdf/1966/pdf/Vol2-4-1966-3.pdf>
- Delgado, C., Aguilera, R., & Alvarado, L. (1965). *Patología de canal inguinal en el niño*. Obtenido de <http://cidbimena.desastres.hn/RHP/pdf/1966/pdf/Vol2-4-1966-3.pdf>: <http://cidbimena.desastres.hn/RHP/pdf/1966/pdf/Vol2-4-1966-3.pdf>
- Elías Oquendo, Y., Romero Navarro, L., Durruthy Elias, M.-L., & Moraga Peláez, I. (2011). *CANAL INGUINAL. ACTUALIZACIÓN BIBLIOGRÁFICA*. Obtenido de <https://www.redalyc.org>: <https://www.redalyc.org/pdf/5517/551757297031.pdf>
- Espinoza-Fernández, M., & López-Siguero, J. P. (Diciembre de 2009). <https://www.elsevier.es>. Obtenido de Elsevier: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-pdf-S1696281809732020>



- Fuentes-Carretero, S., Pradillos-Serna, J., Valladares-Díez, S., & Hevia-Tuñón, A. (2018). *Hernias inguinales y atípicas en la edad pediátrica*. Obtenido de <http://sccalp.org>: http://sccalp.org/uploads/bulletin_article/pdf_version/1545/BolPediatr2018_58_285-289.pdf
- García, M., & Munar, F. (2012). *Peculiaridades del paciente pediátrico*. Obtenido de <http://www.scartd.org>: http://www.scartd.org/arxius/pedia1_2012.pdf
- García-Moreno, J., Ruiz-Luipañéz, E., & Suárez-Grau, J. (Mayo de 2018). *Tipos de reparaciones actuales (anatómicas y protésicas)*. Obtenido de <https://www.asacirujanos.com>: https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2018/Cir_Andal_vol29_n2_actu_alizacion6.pdf
- Gómez Pérez, R. (2004). *CRIPTORQUIDIA: IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO PRECOZ*. Obtenido de <http://ve.scielo.org>: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102004000100005#:~:text=La%20incidencia%20de%20la%20criptorquidia,primer%20trimestre%20de%20nacido4.
- GRUPO BANCO MUNDIAL. (2021). *Banco Mundial*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org>: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.TFRT.IN?locations=GT>
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mc Graw-Hill.
- Higuero Silva, N., & García Ruano, A. (2014). *www.pediatriaintegral.es*. Recuperado el 19 de Mayo de 2019, de www.pediatriaintegral.es: <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/xviii04/01/207-218.pdf>
- Holcomb III, G., Murphy, J., & St. Peter, S. (2020). *Holcomb and Aschraft's Pediatric Surgery* (7ma. Edición ed.). Elsevier.
- Huertas, L., Espinosa, R., & Muñoz Calvo, M. (2014). *Patología del descenso testicular*. Obtenido de <https://www.pediatriaintegral.es/>: <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/03/Pediatria-Integral-XVIII-10.pdf#page=10>



- Ibáñez Martí, C. (2008). *Blogs Madrid*. Obtenido de <https://www.madrimasd.org/>:
https://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2008/03/06/86037
- INE. (2022). *INE*. Obtenido de <https://www.ine.gob.gt/>:
<https://www.censopoblacion.gt/mapas>
- Lobato Bancalero, L., & Felices Montes, M. (s/f). *PATOLOGÍA URGENTE DE LAS HERNIAS DE LA PARED ABDOMINAL*. Obtenido de <http://www.medynet.com>:
<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/hernia.pdf>
- Marique Martínez, I., & Alcalá Minagorre, P. J. (s.f.). "*MANEJO DEL TRAUMATISMO CRANEAL PEDIATRICO*". Valencia, España. Recuperado el 19 de Mayo de 2019, de
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manejo_del_traumatismo_craneal_pediatico.pdf
- Mejía González, A. M., & López Gregorio, C. O. (2014). "*CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES CON DE PACIENTES PEDIATRICOS CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO*". Guatemala. Recuperado el 19 de Mayo de 2019, de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9506.pdf
- MINECO. (2017). *Departamento de Totonicapán*. Obtenido de <http://www.mineco.gob.gt>:
<http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/totonicapan.pdf>
- Moya Jiménez, M., Maraví Petri, A., & de Agustín Asensio, J. (2007). Hernias más frecuentes de la pared abdominal. *Acta Pediátrica*.
- Naranjo Pérez, O. (2015). *HERNIA INGUINAL: FACTORES DE RIESGO E INCIDENCIA, PATOLOGÍAS CONCOMITANTES, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS EN PACIENTES MENORES DE 5 AÑOS*. Guayaquil.
- Navalón Verdejo, P., Zaragoza Fernández, C., Ordoño Domínguez, F., Sánchez Ballester, F., De la Torre Abril, L., Escudero, J., & Ramos de Campos, M. (2005). *TRATAMIENTO DEL HIDROCELE EN CIRUGIA MAYOR AMBULATORIA*. Obtenido de <https://scielo.isciii.es>:
https://scielo.isciii.es/pdf/urol/v58n5/393_tratamiento.pdf



- Olivar López, V. B., Bustus Córdova, E., Cerón Rodríguez, M., & et al. (2011). Traumatismo craneoencefálico. En J. A. García Aranda, & P. F. Valencia Mayoral (Edits.), *URGENCIAS EN PEDIATRÍA; HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO* (Sexta ed., pág. 1447). México: Mc Graw Hill. Recuperado el 19 de Mayo de 2019
- Palacios López, Y. (2017). *ANÁLISIS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE NIÑOS CON CRIPTORQUIDIA*. Guatemala.
- Pedrazas López, D., de Pablo Márquez, B., & García Font, D. (Febrero de 2016). *Hidrocele*. Obtenido de <http://gestorweb.camfic.cat>:
http://gestorweb.camfic.cat/uploads/ITEM_6091_ART_272.pdf
- Pérez, Suñiga, M. F. (2016). *PREVALENCIA DE TRAUMA ENCÉFALO-CRANEAL EN NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS Y FACTORES ASOCIADOS, EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA PEDIATRICA DEL HVCM FEBRERO - JULIO DE 2014*. Cuenca. Recuperado el 23 de Mayo de 2019, de
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24935/1/TESIS.pdf>
- Piedrahita León, J. (2016). *FACTORES DE RIESGOS Y COMPLICACIONES DE HERNIAS INGUINALES EN NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS*. Guayaquil.
- Ramos Zambrano, K., Espinoza Alvarado, K., Veloz Venenaula, J., & Mendoza Aguilar, C. (2019). Incidencia de hernia inguinal en pacientes pediátricos. *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias*.
- Reference, W. (2016). www.wordreference.com. Obtenido de www.wordreference.com:
www.wordreference.com/definicion/procedencia
- Rostián, C. (2000). *Testículo no descendido*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl>:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062000000300012
- Sadler, T. (2016). *Embriología Médica Langman* (13 ed.). Barcelona: Wolters Kluwer.
- Salazar Barrantes, S. (2010). Formación Embriológica del Canal Inguinal. *Revista Médica de la Universidad de Costa Rica*.



Salazar, S. (2010). Formación Embriológica del Canal Inguinal. *Revista Médica de la Universidad de Costa Rica*, 6.

Singal, A., & Shukla, A. (s.f.). *Pediatric Inguinal Hernia and Hydrocele*. Obtenido de <https://www.pediatricurologybook.com>:
https://www.pediatricurologybook.com/inguinal_hernia.html

Urrutia Oliva, M. M. (2014). "EVOLUCIÓN NEUROLÓGICA DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO". Guatemala. Recuperado el 19 de Mayo de 2019, de http://www.repositorio.usac.edu.gt/1526/1/05_9433.pdf

Valona Villamartín, J. (1994). *Cirugía Pediátrica*. Madrid: Díaz de Santos.

Valoria Villamartín, J. (1997). *Atlas de Cirugía Pediátrica*. Madrid: Díaz de Santos.

Wallen, E., & Shortliffe, L. (2001). *Cirugía pediátrica Aschcraft*.

Weber, T., & Tracy, T. (2001). *Cirugía Pediátrica Aschraft*. México : Mc Graw-Hill.



XI. ANEXOS

A. Boleta de recolección de datos

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

Boleta No. ____

Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera de Médico y Cirujano

Tesis de Pregrado

Boleta de Recolección de Datos

“Caracterización clínica de pacientes pediátricos con patologías del canal inguinal que son atendidos en el hospital departamental de Totonicapán. Periodo comprendido de enero del año 2018 a diciembre del año 2019”

1. Tipo de Patología: ___ Hernia Inguinal
 ___ Hernia Bilateral
 ___ Hidrocele
 ___ Criptorquidia

2. Edad: ___ 0-6 meses ___ 7-11 meses
 ___ 1-5 años ___ 6-10 años
 ___ 10-14 años

3. Sexo: ___ Masculino
 ___ Femenino

4. Procedencia ___ Momostenango ___ San Andrés Xecul
 ___ San Bartolo ___ San Cristóbal
 ___ San Francisco el Alto ___ Santa María Chiquimula
 ___ Santa Lucía la Reforma ___ Totonicapán
 ___ Quetzaltenango ___ Sololá
 ___ Otros



5. Grupo Étnico ___ Ladino ___ Maya
 ___ Xinca ___ Garífuna
6. Prematurez ___ Sí ___ No
7. Tipo de Hernia ___ Inguinal Directa ___ Inguinal Indirecta
 ___ Femoral
8. Tipo de Hidrocele ___ Comunicante ___ No Comunicante
9. Criptorquidia ___ Unilateral ___ Bilateral
10. Dolor ___ Presente ___ Ausente
11. Tratamiento ___ Herniorrafia ___ Hernioplastía
 ___ Herniotomía ___ Hidrocelectomía
 ___ Orquidopexia ___ Conservador



FORMATO PARA SOLICITAR APROBACIÓN DE TEMA DE INVESTIGACIÓN

yo, Mario Augusto López Macarfo con número de
Carnet 201516194, actualmente realizando la rotación de Pediatría
en Hospital
Departamental de Totonicapán

SOLICITO APROBACIÓN

para realizar investigación del tema: "Caracterización clínica de pacientes
eritriarios con patologías del canal inguinal que son atendidos en el HDT
en el periodo de Enero a Diciembre del 2018,
para el cual propongo como Asesor a: Dr. Stev. Sánchez

teniendo previsto que se lleve a cabo en Hospital Departamental de
Totonicapán.

y abarcará el periodo de Enero a Diciembre del 2018.
Quetzaltenango, 23 de Mayo de 2019

[Firma]
Firma

Fecha recepción en la Universidad

USO DE LA UNIVERSIDAD

TEMA APROBADO

TEMA RECHAZADO

AMPLIAR INFORMACIÓN

OBSERVACIONES:

Retrospectivo (2018-2019)
para garantizar IIR

[Firma]
Por Comité de Investigación
col 14072.

Tutor Asignado Dr. Ann Gómez

[Firma]
Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
COORDINADOR HOSPITALES
UNIVERSIDAD MESOAMERICANA QUETZALTENANGO



GOBIERNO de
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA Y
ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL DE
TOTONICAPÁN



Of. 032-2021
Comité de Docencia

Totonicapán, 07 de mayo del 2021.

Estudiante:
Mario Augusto López Macario
Presente

Apreciable Estudiante:

De manera atenta me permito saludarle deseándole éxitos en sus diversas actividades.

Asimismo, en relación a su solicitud, me permito informarle que el Comité de Docencia e Investigación autoriza que realice en este Centro Hospitalario su trabajo de investigación titulado "Caracterización Clínica de Pacientes Pediátricos con Patologías del Canas Inguinal que son atendidos en el Hospital Departamental de Totonicapán, periodo comprendido de enero del año 2018 a diciembre del año 2019".

Sin otro particular y agradecida por su atención, me suscribo de usted.

Atentamente;

Dra. Viviana Domínguez
Coordinadora Comité de Docencia e Investigación

c.c.Archivo

Km. 198 Cantón Poxlajuj Totonicapán
hosptotonicapan@msp.gov.gt
PBX: 79321200 Fax: 77661505

