



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA UNIDAD  
MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALÉZ GARZA"  
SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA

**"COMPARACIÓN DEL TRATAMIENTO LAPAROSCÓPICO  
POR ETAPAS DEL TESTÍCULO INTRAABDOMINAL CON LA  
TÉCNICA DE PRESERVACIÓN DE LA VASCULATURA  
GONADAL VS LA TÉCNICA DE SECCIÓN DE VASOS  
TESTICULARES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE  
FUERON ATENDIDOS ENTRE ENERO 2019 A MARZO 2023  
EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ  
GARZA" DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA"**

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN  
CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

PRESENTA  
**DRA. JANET AMAIRANI BUENO MONTIEL**

ASESOR DE TESIS  
**DR. SERGIO AUGUSTO IGNACIO BÁRCENAS**

ASESOR METODOLÓGICO  
**MAESTRA. ABRIL ADRIANA ARELLANO LLAMAS**

**CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2023**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **AGRADECIMIENTOS**

*Primero agradecerle a esa mujer que desde antes de conocerme me amo y me ama comonadie lo hará y que SIEMPRE estará en mi corazón, MI MADRE, quien siempre me impulsa a lograr todas las metas profesionales y en todas las facetas de mi vida.*

*A mi padre que siempre sintió orgullo en cada paso importante en mi vida y estaría muy contento de verme lograr otra meta tam significativa, le agradezco todas sus enseñanzas y el amor con el que realizo mi crianza inculcándome que no hay nada que no pudiera alcanzar.*

*A mi hermano por ser un constante respaldo en cada momento difícil y quien me alienta cada día a superar todos mis objetivos.*

*A mi familia que desde que tengo uso de consciencia me ha repaldado y brindado todo su amor*

*A mi hospital que desde hace 4 años ha sido y será por siempre la responsable de lomucho que he crecido como profesional de la salud. siempre estaré agradecido por cada paciente otorgado, por la enseñanza diaria y por ser mi casa en formación como medico especialista.*

*A mis compañeros que se han convertido en grandes amigos y pilares indispensables para lograr en conjunto todos nuestros objetivos en hermandad, con quienes recorrí este camino de la mano a pesar de las dificultades.*

*Gracias a cada uno de los maestros de Cirugía Pediátrica, enfermeras, compañeros residentes y cada persona del Hospital General La Raza que me regalaron una sonrisa y confiaron en mi aun en los momentos o días más difíciles de este camino*

## TITULO

**“COMPARACIÓN DEL TRATAMIENTO LAPAROSCÓPICO POR ETAPAS DEL TESTÍCULO INTRAABDOMINAL CON LA TÉCNICA DE PRESERVACIÓN DE LA VASCULATURA GONADAL VS LA TÉCNICA DE SECCIÓN DE VASOS TESTICULARES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE FUERON ATENDIDOS ENTRE ENERO 2019 A MARZO 2023 EN EL HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA” DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”**

## **INDICE**

<b>INVESTIGADORES .....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>6</b>
<b>MARCO TEORICO .....</b>	<b>8</b>
<b>JUSTIFICACION.....</b>	<b>14</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>15</b>
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACION .....</b>	<b>15</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
<b>MATERIAL Y METODOS .....</b>	<b>17</b>
<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>DEFINICION DE VARIABLES.....</b>	<b>20</b>
<b>ANALISIS ESTADISTICO .....</b>	<b>24</b>
<b>ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>25</b>
<b>CONFIDENCIALIDAD .....</b>	<b>26</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>35</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>36</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>39</b>
<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</b>	<b>41</b>

## IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

### INVESTIGADOR RESPONSABLE

**Nombre:** Dr. Sergio Augusto Ignacio Bárcenas  
Médico Adscrito Al Servicio De Cirugía Pediátrica  
UMAE Hospital General Dr. "Gaudencio González Garza" Centro Médico Nacional La Raza

**Matrícula:** 99206668

**Dirección:** Calzada Vallejo y Av. Paseo de las Jacarandas S/N, Colonia La Raza CP 02990, Ciudad de México.

**Teléfono:** 55 2406 5882

**Correo:** acuario770129@hotmail.com

### INVESTIGADORES ASOCIADOS

**Nombre:** Dra. Janet Amairani Bueno Montiel  
Médico Residente de 4to año de la Subespecialidad de Cirugía Pediátrica, Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del CMN "La Raza", IMSS.

**Matricula:** 96203249

**Dirección:** Calzada Vallejo y Av. Paseo de las Jacarandas S/N, Colonia La Raza CP 02990, Ciudad de México.

**Teléfono:** 296 101 1887

**Correo:** dra.bueno90@gmail.com

**Nombre:** Dra. Abril Adriana Arellano Llamas  
Médico No Familiar (Endocrinólogo Pediatra) Servicio de Endocrinología Pediátrica, Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del CMN "La Raza", IMSS.

**Matricula:** 99386396

**Domicilio:** Calzada Vallejo y Av. Paseo de las Jacarandas S/N, Colonia La Raza CP 02990, Ciudad de México.

**Teléfono:** 55 1731 5237

**Email:** abrilarellano@yahoo.com.mx

## RESUMEN

### COMPARACIÓN DEL TRATAMIENTO LAPAROSCÓPICO POR ETAPAS DEL TESTÍCULO INTRAABDOMINAL CON LA TÉCNICA DE PRESERVACIÓN DE LA VASCULATURA GONADAL VS LA TÉCNICA DE SECCIÓN DE VASOS TESTICULARES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE FUERON ATENDIDOS ENTRE ENERO 2019 A MARZO 2023 EN EL HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA” DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA.

**Introducción:** Los testículos normales siguen una vía de descenso que comienza desde el abdomen hasta el escroto, si se detienen en un sitio sin llegar a la posición final que es el escroto da como resultado testículos no descendidos (TND) o criptorquidia, la cual afecta aproximadamente al 0,8 % de los bebés al año de edad, al 3 % de los recién nacidos a término y al 21 % de los bebés prematuros, es unilateral en el 90% de los casos y bilateral en el 10%. Se estima que el 20% no son palpables y pueden ser: evanescentes, canaliculares o verdaderamente intraabdominales. La etiología suele ser una mezcla multifactorial de factores hormonales globales (sustancia inhibidora de Müller, exposición prenatal a estrógenos y descendina) y factores mecánicos locales (insuficiencia gubernacular, nervio genitofemoral y péptido relacionado con el gen de la calcitonina). El diagnóstico de testículos no palpables comienza con un examen físico cuidadoso, el examen bajo anestesia detecta testículos previamente no palpables durante el examen clínico con el complemento de un ultrasonido testicular. Robert Fowler y Francis Douglas Stephens reportaron una técnica que involucraba la sección de los vasos gonadales. La tasa de atrofia es del 10% y la pérdida testicular ocurre después en la segunda etapa en el 40% aproximadamente de los pacientes sometidos a esta técnica. Shehata en 2008 propuso una nueva técnica con la preservación de los vasos gonadales mediante tracción gradual intraabdominal con elongación de los vasos testiculares, garantizando el suministro de sangre de los testículos y prevenir la atrofia y la pérdida testicular.

#### **Objetivo**

Describir cuales son las características clínicas y ultrasonográficas postquirúrgicas de seguimiento de los testículos intra abdominales que fueron descendidos por vía laparoscópica en pacientes pediátricos con la técnica de preservación de la vasculatura gonadal vs la técnica de sección de vasos testiculares en las fechas de enero 2019 a marzo 2023.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y analítico, en el cual se considerarán los casos de pacientes pediátricos con diagnóstico de testículos intra abdominales sometidos a tratamiento laparoscópico en el Hospital General UMAE CMN La Raza. La técnica de cirugía para el descenso testicular por laparoscopia la decide el cirujano que atendió al paciente a libre elección; donde se revisaron los expedientes de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión como: edad al diagnóstico, edad al momento de la cirugía, tamaño testicular por ultrasonido, vascularidad testicular por ultrasonido, localización testicular, hallazgos quirúrgicos, procedimiento quirúrgico, duración del procedimiento quirúrgico, complicaciones

transquirúrgicas, estancia intrahospitalaria, tamaño testicular postquirúrgico calculado por ultrasonido, vascularidad testicular postquirúrgico por ultrasonido, recidiva.

**Resultados:** Se realizaron 41 laparoscopias en pacientes con testículos no palpables, se excluyeron de este estudio pacientes con testículos atróficos (n=10), evanescentes (n=4), inguinales (n=3) y con descenso testicular en un tiempo (n=5). 46% (n=19) se sometieron a descenso testicular en 2 etapas: 8 pacientes con técnica de sección de vasos testiculares con intervalo de 6 meses y 11 con técnica de preservación de vasculatura gonadal con intervalo de 6 semanas. No se identificaron factores de riesgo predominantes entre ambos grupos. La edad de referencia fue de 1-108 meses con una moda de 12 meses. La presentación de lado derecho fue 53%, izquierdo 31% y bilateral 15%. No se presentaron complicaciones transquirúrgicas, el tiempo quirúrgico en el grupo de SFO fue 43 minutos en la primer etapa y 64 minutos en la segunda, en el grupo de Shehata fue de 52 minutos en la primer etapa y 65 minutos en la segunda. La estancia hospitalaria promedio fue 2 días en ambos grupos. En nuestro estudio la posición, el tamaño y la vascularidad testicular medidos mediante USG Doppler en el seguimiento de 3 a 12 meses se utilizaron como parámetros de éxito, la tasa de éxito de SFO fue de 62.5% y de Shehata 82%. Como complicaciones en el seguimiento se observó deslizamiento testicular a escroto alto en 2 pacientes con Shehata y 1 paciente de SFO. Se reportó atrofia posterior a primera etapa de SFO en 37.5% ameritando orquiectomía en la segunda etapa (n=3/8). Con técnica de Shehata se reportó 18 % de atrofia (n=2/11).

**Discusión:** El éxito de la orquidopexia depende de la capacidad de movilizar los testículos a la posición escrotal sin dañar su flujo sanguíneo, lo cual es un desafío en pacientes con testículos intraabdominales altos con vasos cortos. El testículo intra abdominal suele ser más pequeño que el contralateral y no debe considerarse como complicación postquirúrgica, debido a esto valoramos como éxito en el tratamiento la presencia de flujo testicular y crecimiento del mismo en comparación con los parámetros prequirúrgicos. Se describe el riesgo de ascenso testicular en todas las técnicas de orquidopexia, en nuestro estudio la diferencia en la posición testicular en el seguimiento de ambas técnicas no fue significativa. A pesar de que el diagnóstico es temprano se sugiere un retraso en la referencia por lo cual no es posible comparar nuestros resultados con estudios realizados a edad temprana con mejores tasas de éxito. Con la técnica de Preservación de la vasculatura gonadal se registró una tasa mayor de éxito comparada con el grupo de la técnica de sección de vasos testiculares.

**Conclusión:** La elongación gradual de los vasos testiculares es la causa de éxito de la técnica de Preservación de la vasculatura gonadal manteniendo la viabilidad testicular, en contraste, la pérdida de vascularidad adecuada y viabilidad testicular posterior a la sección de vasos testiculares ocasiona una tasa de atrofia más alta en la técnica de sección de vasos testiculares. Se concluye que la técnica de preservación de vasculatura gonadal mostró mejores resultados en el seguimiento de los pacientes operados con testículos intra abdominales, sin embargo consideramos que se requiere un estudio con mayor número de pacientes y seguimiento a largo plazo.



## MARCO TEORICO

El descenso testicular normal depende de una compleja interacción de numerosos factores. Los testículos normalmente siguen una vía de descenso que comienza desde el abdomen hasta el escroto. A veces se detienen en un sitio a lo largo de ese camino, sin llegar a la posición final en el escroto y eso da como resultado la condición de desarrollo de testículos no descendidos (TND) o criptorquidia. <sup>(1)</sup>

Afecta aproximadamente al 0,8 % de los bebés que alcanzan un año de edad, al 3 % de los recién nacidos a término y al 21 % de los bebés prematuros. Se estima que es del lado unilateral en aproximadamente el 90% de los casos, mientras que es bilateral en casi el 10%. Se estima 20% no palpables. <sup>(2)</sup>

Los testículos palpables pueden ser retráctiles, ectópicos o verdaderamente no descendidos en el cuello del escroto. <sup>(3)</sup>

El testículo impalpable o no palpable es otra categoría de testículo no descendido, y significa que el testículo no es detectable en la región inguinal-escrotal por palpación. Los testículos no palpables pueden ser evanescentes, canaliculares o verdaderamente intraabdominales. Los testículos intraabdominales (TIA) se pueden encontrar cerca del anillo inguinal interno, el riñón, la pared abdominal anterior o el espacio retrovesical. <sup>(4)</sup>

El testículo no es palpable debido a la pérdida intrauterina causada por eventos circulatorios prenatales, agenesis, localización intraabdominal o localización inguinal, pero con displasia o atrofia. <sup>(5)</sup>

El descenso testicular se produce en 2 fases: transabdominal e inguinoescrotal. El descenso transabdominal por el crecimiento diferencial de las vértebras y la pelvis es más significativo en la primera mitad de la gestación, mientras que el descenso inguinoescrotal requiere un gubernaculum y un proceso vaginal intactos más adelante en la gestación. Esto está mediado por un eje hipotalámico-pituitario-gonadal sano y por suficiente dihidrotestosterona activa. <sup>(6)</sup>

El desarrollo y el descenso testicular dependen de la interacción coordinada de factores endocrinos, paracrinos, de crecimiento y mecánicos. El tejido gonadal bipotencial localizado en la cresta genital del embrión comienza a diferenciarse a testículo durante las semanas 6 y 7 bajo los efectos del gen SRY determinante de testículo. Poco después, las células de Sertoli inician la producción del factor inhibidor mülleriano (MIF), que induce la regresión de la mayoría de las estructuras del conducto de Müller, excepto el remanente del apéndice del testículo y el utrículo prostático. En la semana 9, las células de Leydig producen testosterona y estimulan el desarrollo de las estructuras wolffianas, incluidos el epidídimo y el conducto deferente. El testículo reside en el abdomen cerca del anillo interno hasta su descenso por el conducto inguinal al comienzo del tercer trimestre. Dos hormonas importantes para el descenso testicular son el factor pseudoinsulínico 3 (INSL3) y la testosterona, ambos secretados por el testículo. <sup>(7)</sup>

Dos factores anatómicos importantes son el gubernaculum testicular y el ligamento suspensorio craneal (LSC). Se considera que el gubernaculum ayuda a anclar el testículo cerca del anillo inguinal interno, a medida que el riñón migra en dirección cefálica. Los andrógenos causan la involución del LSC, lo que permite la eventual migración descendente del testículo bajo la influencia del INSL3, el gubernaculum atraviesa dos fases: expansión y regresión. La expansión hace referencia a la rápida tumefacción del gubernaculum lo que dilata el conducto inguinal y crea una vía para el descenso, durante la regresión, el gubernaculum presenta remodelado celular y se convierte en una estructura fibrosa, entonces, la presión intraabdominal causa protrusión del proceso vaginal a través del anillo inguinal interno, lo que transmite presión al gubernaculum y promueve el descenso testicular. Sin embargo, el gubernaculum no está unido directamente al escroto durante el pasaje inguinal y no parece actuar como una polea. El tránsito a través del conducto inguinal es relativamente rápido, comienza alrededor de la semana 22 y suele finalizar después de la semana 27. Otros posibles mediadores del descenso son el MIF, al causar la resorción de las estructuras müllerianas y la desaparición de los bloqueos anatómicos para el descenso, y el péptido relacionado con el gen de calcitonina (CGRP). En los seres humanos, el cremáster es independiente del gubernaculum. <sup>(8)</sup>

Los factores de crecimiento, como el factor de crecimiento epidérmico, actúan sobre la placenta para aumentar la liberación de gonadotropinas, que estimulan la secreción de descendina, un factor de crecimiento para el desarrollo del gubernaculum.

Se detectan anomalías epididimarias hasta en el 50% de los hombres con TND. Algunos investigadores postulan que el gubernaculum facilita el descenso del epidídimo, que guía indirectamente al testículo hacia el escroto. Otros consideran que una alteración de la función paracrina es responsable tanto de las anomalías epididimarias como del TND, pero que las primeras no son la causa de la falta de descenso testicular. <sup>(9)</sup>

La etiología suele ser una mezcla multifactorial de factores hormonales globales (sustancia inhibidora de Müller, exposición prenatal a estrógenos y descendina) y factores mecánicos locales (insuficiencia gubernacular, nervio genitofemoral y péptido relacionado con el gen de la calcitonina). Los factores adicionales incluyen bajo peso al nacer para la edad gestacional y antecedentes familiares que se han asociado con una mutación genética probablemente incriminada. Los testículos no palpables bilaterales pueden estar asociados con otras anomalías, como el síndrome del vientre en ciruela pasa, una válvula uretral posterior, defectos de la pared abdominal o defectos del tubo neural. <sup>(10,11)</sup>

El diagnóstico de testículos no palpables comienza con un examen físico cuidadoso, que debe ser realizado por un cirujano pediatra o urólogo experimentado. El examen bajo anestesia detecta testículos previamente no palpables durante el examen en el consultorio en 18 a 34%. Aunque la obesidad aumenta la dificultad del examen en el consultorio, el examen bajo anestesia es una parte integral de la evaluación de niños obesos con testículos no palpables. El 12,2 % de los pacientes demostró tener un testículo palpable después del examen bajo anestesia. <sup>(12)</sup>

Ninguna de las técnicas de imagen disponibles, como la ecografía, la tomografía computarizada [TC] o la resonancia magnética nuclear [RMN], ha demostrado una fiabilidad del 100 % para predecir la presencia o ausencia de testículos. Las pautas actuales de la American Urological Association (AUA) no recomiendan las imágenes preoperatorias como ayuda en casos de testículos no palpables. La laparoscopia fue demostrada inicialmente por Cortes y cols. para encontrar la ubicación de un testículo no descendido. <sup>(13)</sup> El tratamiento hormonal de la criptorquidia se basa en la dependencia hormonal del descenso testicular. La gonadotropina coriónica humana (hCG), la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH), hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH) o una combinación de ambas son las terapias hormonales más utilizadas. La principal razón para no recomendar el tratamiento hormonal es la baja tasa de éxito (hasta 20%), que tras el seguimiento desciende al 15% como consecuencia de un nuevo ascenso testicular secundario. Cortes y cols. afirmó que el uso de hCG en criptorquidia se debe a una mayor tasa de apoptosis de las espermatogonias y a un volumen testicular 50% más pequeño en comparación con testículos criptorquídicos no tratados con hCG. Las pautas recientes de la AUA difieren en el uso de terapia hormonal para facilitar el descenso testicular, sin embargo, se ha recomendado un tratamiento hormonal postquirúrgico para los pacientes con alta infertilidad y azoospermia que se sometieron a una orquidopexia temprana con éxito. <sup>(14)</sup>

Hay muchas repercusiones preocupantes asociadas con los testículos no descendidos que justifican una intervención quirúrgica temprana e incluyen: mayor riesgo de torsión testicular, hernia inguinal, malignidad testicular, infertilidad y angustia psicológica. El impacto histológico negativo progresivo en las células de Leydig y el desarrollo de células germinales aumenta el riesgo de transformación maligna siempre que el testículo no haya descendido después de los 12 meses de edad. Se han informado mejores resultados de fertilidad a largo plazo y menores tasas de malignidad cuando la cirugía se realiza antes, la Asociación Europea de Urología recomienda la cirugía antes de los 12 meses de edad para los testículos no descendidos. La teoría detrás de apuntar a este grupo de edad joven es tener una distancia vertical menor y una mayor proximidad a la posición objetivo. Esto implica usar menos tensión para movilizar los testículos y permite un resultado más favorable. Si bien se ha recomendado que el momento óptimo para la orquidopexia es entre los 6 meses y el 1 año de edad, Houston en 2013 aconsejó la corrección temprana entre los 3 y los 9 meses de edad, ya que la pérdida de células germinales comienza entre los 3 y los 6 meses en el testículo no descendido.

Debido a la alta incidencia de descenso espontáneo durante los primeros meses de vida, la cirugía de testículos no descendidos diagnosticados al nacer no debe realizarse antes

de los 6 meses de edad. La distancia requerida para bajar los testículos en niños mayores se vuelve demasiado larga, lo que aumenta el riesgo y la dificultad de la cirugía. <sup>(15)</sup>

La incisión inguinal convencional no es fácil de exponer adecuadamente, y es probable que dañe el suministro de sangre testicular al separar los vasos del cordón espermático retroperitoneal, lo que aumenta el riesgo de atrofia testicular postoperatoria. Mario et al confirmó que la tecnología es factible, segura y eficaz. En comparación con la cirugía abierta tradicional, la tecnología laparoscópica tiene ventajas evidentes, sobre todo por la amplificación de la laparoscopia, es más fácil aflojar y separar los vasos espermáticos retroperitoneales bajo visualización, una amplia gama de disección testicular con la facilitación de la maniobra de Prentiss para permitir una orquidopexia satisfactoria sin compromiso vascular significativo e incluso llegar al polo proximal próximo al inferior del riñón cuando es necesario. <sup>(16)</sup>

Clasificación laparoscópica para testículos intraabdominales según la ubicación en relación con el anillo inguinal interno.

- Tipo I a: Conductos y vasos que terminan en ciego antes del anillo cerrado
- Tipo I b: Conductos y vasos que salen del abdomen a través de un anillo cerrado
- Tipo II: El testículo está asomando (trans-inguinal).
- Tipo III a: Conducto deferente sin bucle
- Tipo III b: Conducto deferente que serpentea hacia el canal.
- Tipo IV a: Testículo alto (ilíaco)
- Tipo IV b: El testículo está abajo (pélvico). Puede tener conducto deferente corto.

El testículo ubicado en el anillo interno de más de 2 cm se llama testículo intraabdominal alto (TIA), debido a los testículos intraabdominales altos, a menudo la longitud del cordón espermático es corta. Esta distancia se mide desde el punto más bajo en el que el testículo puede alcanzar el anillo inguinal interno sin tensión utilizando un trozo de material de sutura y luego se mide externamente en una escala. <sup>(17)</sup>

Para los testículos abdominales bajos (<2 cm del anillo inguinal interno), la orquidopexia en una etapa es una opción adecuada. Los pasos clave son la movilización del peritoneo, la división del gubernaculum y la redirección del cordón espermático medial al canal inguinal. El beneficio de orquidopexia laparoscópica en una etapa es que es una cirugía ambulatoria única, lo que reduce los costos hospitalarios asociados con las cirugías por etapas. Además, evita la ligadura de los vasos testiculares y el posible compromiso del flujo sanguíneo testicular. Sin embargo, en ausencia de la ligadura del vaso, la movilización del testículo podría ser difícil y podría resultar en tensión severa o desgarro del vaso que conduce a la desvascularización o malposición testicular. <sup>(17)</sup>

Robert Fowler y Francis Douglas Stephens reportaron por primera vez una técnica que involucraba la interrupción de los vasos espermáticos, promoviendo el desarrollo de la arcada vascular testicular en el rescate de testículos altos no descendidos para orquidopexia. Ransley et propuso el mismo procedimiento en dos pasos; la ligadura de

vasos espermáticos en un primer paso fue beneficiosa para el desarrollo de vasos testiculares colaterales. Rosito et al estudió los hallazgos volumétricos e histológicos en TIA antes y después de la división del vaso espermático. Encontraron una reducción significativa en el número de espermatogonias y túbulos seminíferos 6 meses después de la ligadura y división de los vasos espermáticos. No se observaron cambios en cuanto al volumen testicular.

Los estudios muestran que la orquidopexia de Fowler-Stephens (FSO) en dos etapas es mejor que en una etapa. La tasa de atrofia de dos etapas es del 10% y la pérdida testicular generalmente ocurre después de la FSO de segunda etapa. La supervivencia testicular después del procedimiento FSO de segunda etapa depende de un suministro arterial adecuado, la preservación de dos fuentes de suministro de sangre colateral (arteria deferente y gubernaculum) se asocia con mejores resultados en comparación con la preservación de una sola fuente (arteria deferente).

Por lo cual se propuso en pacientes con vasos espermáticos cortos la orquidopexia laparoscópica en 2 etapas con preservación de gubernaculum, en la cual en la primera etapa laparoscópica los vasos espermáticos se cortaron y se dividieron 2 cm proximales al testículo. En la segunda etapa FSO se realizó después de un período medio de 6,5 meses. Se creó un colgajo peritoneal dividiendo el peritoneo entre el conducto deferente, los vasos y los testículos. El colgajo peritoneal abarcaba el conducto deferente, los testículos, el gubernaculum y la rama comunicante de los vasos sanguíneos. Se ha recomendado la estadiación del procedimiento de Fowler-Stephens (FSO) para disminuir el riesgo de atrofia testicular. En un estudio por Bloom y cols. se tomaron biopsias de testículos intraabdominales durante la primera y segunda etapa del procedimiento para comparación histológica y hubo cierto grado de deterioro en la histología testicular representado por una disminución tanto en el diámetro medio de los túbulos seminíferos como en el recuento de células germinales por túbulo y se concluyó que las células seminíferas pueden soportar (sobrevivir) este importante evento. Testículos abdominales tratados con orquidopexia de Fowler-Stephens en etapas en la infancia mostraron una respuesta favorable por un aumento de tamaño (crecimiento) después de la pubertad, incluso en aquellos dos casos en los que se consideró que tenían atrofia posoperatoria en el seguimiento a corto plazo. <sup>(18)</sup>

La fijación testicular por etapas con FSO ha sido el método quirúrgico principal para el tratamiento del testículo intraabdominal alto durante décadas. Sin embargo, este método tiene algunas limitaciones, como que el tiempo de espera en dos etapas es largo (6 meses) y es necesario seccionar los vasos sanguíneos del cordón espermático. <sup>(18)</sup>

En un artículo de Shehata en 2008, propuso una nueva técnica asistida por laparoscopia por etapas para bajar un testículo abdominal con complicaciones mínimas y manteniendo la viabilidad. Propuso que el peso del intestino puede causar una tracción gradual y estirar los vasos testiculares. En su reporte preliminar se logró una adecuada elongación y reubicación escrotal del testículo en 9 pacientes (90%). <sup>(19)</sup>

Se ha informado que la fijación testicular por tracción asistida por laparoscopia del testículo intraabdominal alto atrajo rápidamente la atención y la aplicación de la mayoría de los académicos. Shehata mejoró la teoría de la tracción testicular sobre la base de estudios anteriores y garantizó efectivamente el suministro de sangre de los testículos porque los principales vasos sanguíneos de los testículos que son la arteria espermática interna y externa y la vena del conducto deferente se preservaron durante la operación. En la primera etapa, el testículo se fija en la posición correcta y el intestino empuja el cordón espermático hacia atrás y hacia abajo. Con la ayuda de compresión crónica del intestino o tracción continua del movimiento respiratorio, los vasos sanguíneos del cordón espermático se pueden extender gradualmente y se evita la isquemia testicular causada por la tracción forzada, que también es la mayor ventaja de esta tecnología. La primera etapa de la fijación testicular es muy importante y debe fijarse en la pared abdominal de la parte media y superior de la Espina iliaca anterosuperior. Si la posición fija es demasiado adelantada, el cordón espermático se adherirá a la pared abdominal anterior, lo que puede afectar el efecto de alargamiento del cordón espermático. Además, encontramos que, si la sutura se fijó en el gubernaculum testicular, los vasos sanguíneos del cordón espermático no se puedan elongar y esto dificulta el descenso del testículo en la segunda etapa, por lo tanto, no se recomienda este procedimiento. Sugerimos que la sutura sea sobre la túnica albugínea del testículo en la primera etapa de fijación. <sup>(20)</sup>

La técnica de Shehata requiere que los vasos sanguíneos del cordón espermático se disocien sin seccionarlos, lo que teóricamente protege los vasos sanguíneos testiculares, reduce la tensión en el cordón espermático y reduce en gran medida el riesgo de atrofia testicular después de la operación. En comparación con la técnica de Fowler-Stephens, la técnica de Shehata también requiere de fijación testicular. No observamos diferencia en el tiempo operatorio entre las dos técnicas; es decir, la técnica Shehata no acortó significativamente el tiempo operatorio. No hubo atrofia testicular en el grupo Shehata debido potencialmente a la protección de los vasos sanguíneos testiculares. <sup>(20)</sup>

La elongación gradual de los vasos testiculares durante el período de tracción de 12 semanas es la causa del éxito de la técnica de tracción. Esto contrasta con la tensión brusca excesiva que se aplicaba a los vasos testiculares mediante los métodos descritos anteriormente que pueden haber conducido a tasas de atrofia más altas. La causa probable del alargamiento del pedículo vascular testicular es el estiramiento causado por el peso del intestino y el movimiento regular de la pared abdominal durante la respiración. La preservación de los vasos testiculares puede ser un factor que contribuya a mantener la viabilidad del testículo fijo que reduce las posibilidades de atrofia testicular en comparación con el procedimiento de Stephen-Fowler. <sup>(20,21)</sup>

## JUSTIFICACIÓN

En el Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza tradicionalmente se utiliza la técnica de Fowler-Stephens en dos etapas, en donde se realiza sección de los vasos gonadales en la primera etapa y 6 meses después la segunda etapa para lograr el descenso testicular mediante abordaje laparoscópico donde se observaba el testículo con circulación colateral y en ocasiones con hipotrofia en varios testículos y se prefería realizar orquiectomía ante el riesgo de atrofia testicular, por lo que durante los últimos años se ha cambiado la técnica dando preferencia al descenso testicular intraabdominal laparoscópico en donde se emplea en la primera etapa como principio fundamental la tracción intraabdominal de los vasos gonadales con fijación del testículo de la túnica albugínea a la espina iliaca anterosuperior para la elongación del cordón espermático sin sección de los vasos, permitiendo el descenso testicular en una segunda etapa 12 semanas después con hallazgos de testículo intraabdominal con adecuado tamaño y cordón espermático normal.

La tecnología laparoscópica tiene ventajas evidentes en el manejo de testículos intra abdominales altos, sobre todo por la amplificación de la imagen en la laparoscopia, donde es más práctico separar los vasos espermáticos retroperitoneales bajo visión directa, con una adecuada disección testicular y sin compromiso vascular significativo e incluso llegar al polo proximal próximo al inferior del riñón cuando sea necesario.

La técnica de la preservación de la vasculatura gonadal garantiza efectivamente el suministro de sangre de los testículos porque los principales vasos sanguíneos de los testículos que son la arteria espermática interna, la arteria y la vena del conducto deferente se preservan durante la disección laparoscópica con posterior tracción del cordón espermático hacia la espina iliaca anterosuperior.

Con la ayuda de la compresión crónica del intestino o tracción continua del movimiento respiratorio, los vasos sanguíneos del cordón espermático se pueden extender gradualmente y se evita la isquemia testicular causada por la tracción forzada, que también es la mayor ventaja de esta técnica.

La preservación de los vasos testiculares puede ser un factor que contribuya a mantener la viabilidad del testículo fijo que reduce las posibilidades de atrofia testicular en comparación con la sección de los mismos. Esta técnica se puede utilizar como alternativa a la técnica de Fowler-Stephens para pacientes con testículos no descendidos intra abdominales, preservando los vasos gonadales. El tratamiento laparoscópico con técnica de preservación vascular testicular puede retener efectivamente el principal suministro de sangre de los testículos y conductos deferentes con una alta tasa de supervivencia y ventajas obvias.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La criptorquidia afecta aproximadamente al 0,8 % de los bebés que alcanzan un año de edad, al 3 % de los recién nacidos a término y al 21 % de los bebés prematuros. Es unilateral en aproximadamente el 90% de los casos, mientras que es bilateral en casi el 10%. Se estima 20% no palpables.

El Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza es un centro de referencia nacional para el manejo de los testículos en pediatría.

Por lo que se plantea el presente proyecto para comparar el tratamiento laparoscópico por etapas del testículo intraabdominal con la técnica de preservación de la vasculatura gonadal Vs la técnica de sección de vasos testiculares en pacientes que fueron atendidos entre 2019 y 2023. En base a lo descrito se realiza la siguiente pregunta de investigación.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la diferencia de desenlaces testiculares (la localización postquirúrgica, la vascularidad postquirúrgica, el volumen postquirúrgico) y las complicaciones trans y postquirúrgicas entre el tratamiento laparoscópico por etapas del testículo intraabdominal con la técnica de preservación de la vasculatura gonadal vs la técnica de sección de vasos testiculares en las fechas de enero 2019 a marzo 2023 en el Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza?

## **HIPOTESIS DE TRABAJO**

No amerita por ser un estudio descriptivo.



# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Describir cuales son las características clínicas y ultrasonográficas postquirúrgicas de seguimiento de los testículos intra abdominales que fueron descendidos por vía laparoscópica en pacientes pediátricos con la técnica de preservación de la vasculatura gonadal vs la técnica de sección de vasos testiculares en las fechas de enero 2019 a marzo 2023

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Por medio de la revisión de expedientes clínicos se buscaron de manera detallada la evolución clínica de pacientes con testículos intra abdominales tratados mediante laparoscopia en 2 etapas en el servicio de cirugía pediátrica del Hospital General UMAE CMN La Raza.
2. Identificar y analizar los expedientes de pacientes pediátricos sometidos a tratamiento laparoscópico con preservación de la vasculatura testicular y sección de vasos testiculares en pacientes con diagnóstico de testículos intra abdominales del Hospital General UMAE CMN La Raza.
3. Describir las características clínicas prequirúrgicas de pacientes con testículos intra abdominales.
4. Describir las características transquirúrgicas en el tratamiento laparoscópico observados en los pacientes pediátricos con diagnóstico de testículos intra abdominales.
5. Conocer la evolución postquirúrgica, localización, tamaño y vascularidad testicular en pacientes pediátricos manejados con tratamiento laparoscópico mediante la preservación de la vasculatura gonadal y con la técnica de sección de vasos testiculares.
6. Revisar los resultados actuales y las complicaciones postquirúrgicas tardías de pacientes manejados con tratamiento laparoscópico con preservación de la vasculatura gonadal y con técnica de sección de vasos testiculares.

# MATERIAL Y MÉTODOS

## DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y analítico, en el cual se consideraron los casos de pacientes pediátricos con diagnóstico de testículos intraabdominales que fueron sometidos a tratamiento laparoscópico para descenso testicular en 2 etapas.

## POBLACIÓN DE ESTUDIO

1. **Universo:** El universo a estudiar serán expedientes de pacientes pediátricos que fueron sometidos a tratamiento laparoscópico en 2 etapas en pacientes pediátricos con testículos intra abdominales del Hospital General UMAE CMN La Raza.

**Población:** La población serán expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de testículos intra abdominales sometidos a tratamiento laparoscópico con la técnica de la preservación de la vasculatura gonadal VS la técnica de sección de vasos testiculares en el Hospital General UMAE CMN La Raza, en un periodo de enero 2019 a marzo 2023.

### Tamaño de muestra:

Realizamos un cálculo del tamaño de la muestra para comparar una y otra técnica para diferencia significativa desde el punto de vista clínico, sin embargo dado que por factibilidad será difícil obtener el tamaño de muestra, por ahora la meta del estudio es completarla a conveniencia con todos los casos que cumplan los criterios de selección considerando un índice de éxito en la técnica de Shehata de 81 y en la de FSO de 89%, considerando un diseño de cohorte no emparejada, 1:1 en proporción de expuestos y no expuestos, con un intervalo de confianza de 90%, con un poder de 80% encontramos que se requieren 247 personas en cada técnica en estudio.

StatCalc - Sample Size and Power  
Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 90%  
Power: 80 %  
Ratio (Unexposed : Exposed): 1  
% outcome in unexposed group: 81 %  
Risk ratio: 1.09877  
Odds ratio: 1.89794  
% outcome in exposed group: 89 %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	247	246	270
Unexposed	247	246	270
Total	494	492	540

En caso de encontrar un número de casos limitado, sólo se describirá cada uno de los desenlaces, pero no se realizará comparación estadística entre ellos para evitar cometer un error de interpretación.

Se describieron todos los casos atendidos bajo este diagnóstico en el espacio temporal de interés.

Los datos fueron recolectados en hojas de recolección diseñadas para tal fin, en donde se obtendrán los elementos que responden a las variables de interés del estudio.

Posteriormente se trasladará la información a una base de datos en formato electrónico de Excel, donde el nombre y NSS serán renombrados y solamente el investigador principal tendrá acceso a los datos personales de quienes pertenece cada expediente.

Los datos categóricos serán transformados en numéricos de acuerdo a conveniencia de los investigadores.

Al terminar la recolección de datos se valorarán datos implausibles o fuera de rango, y se revisará su verosimilitud, al comparar con el expediente físico. Una vez depurada la base de datos, se trasladará electrónicamente al sistema SPSS donde se realizará análisis estadístico.

Finalmente, los resultados serán interpretados en un documento final de tipo tesis de especialidad.

Se considera como universo de estudio todos los expedientes clínicos de pacientes pediátricos que requirieron de cirugía laparoscópica por testículo intraabdominal en el servicio de Cirugía Pediátrica. Se elaborará un instrumento de captación de la información y se seleccionarán los expedientes clínicos de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión. Posteriormente se realizará el análisis y discusión de los resultados obtenidos.

### **Muestreo**

Los expedientes clínicos de los pacientes pediátricos que requirieron de cirugía laparoscópica por testículos intra abdominales y que reúnan los criterios de inclusión que serán incluidos de forma consecutiva. Todos los casos que cumplan con criterio de inclusión serán añadidos a la base de datos si fueron atendidos en el periodo de interés.

### **Definición de la unidad de población**

Se incluyeron los expedientes clínicos de pacientes pediátricos a quienes se les haya realizado cirugía laparoscópica por testículos intraabdominales en el servicio de Cirugía Pediátrica, excluyendo aquellos expedientes en pacientes pediátricos con testículos no descendidos localizados en canal inguinal para evitar sesgos en el análisis.

### **Selección de la muestra**

Una vez identificados los expedientes clínicos que cumplen los criterios de selección, se recabaron los datos necesarios para el estudio.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de testículos intraabdominales sometidos a tratamiento laparoscópico en el Hospital General UMAE CMN La Raza.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Expedientes de pacientes con registro de información incompleta.
- Expedientes de pacientes donde no se localizó el expediente clínico.

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- No aplica

## VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
<b>Descriptoras de la muestra</b>				
Peso	Peso del paciente al momento de la cirugía	Se obtuvieron del expediente clínico. En la historia clínica y/o ingreso al servicio de cirugía pediátrica, en el apartado de antecedentes perinatales. En caso de no reportar nada al respecto, se dejará sin contestar esta variable.	Cuantitativa discreta	- Kilogramos
Edad al diagnóstico	Años y/o meses vividos por el paciente previos al diagnóstico	Se obtuvieron del expediente clínico. En la historia clínica y/o ingreso al servicio de cirugía pediátrica, en el apartado de antecedentes personales	Cuantitativa discreta	-Meses -Años
Edad al momento de la cirugía	Años y/o meses vividos por el paciente previos al	expediente clínico. En la historia clínica y/o	Cuantitativa discreta	-Meses -Años

	procedimiento quirúrgico	ingreso al servicio de cirugía pediátrica, en el apartado de antecedentes personales		
Tamaño testicular en USG	Medición de volumen testicular mediante alta frecuencia (7-15 Hz) ultrasonográfica	Se obtuvo del expediente clínico en el apartado de estudios de imagen realizados al paciente	Cuantitativa discreta	-Cc
Vascularidad testicular en USG	Medición de volumen testicular mediante alta frecuencia (7-15 Hz) ultrasonográfica con aplicación de doppler	Se obtuvieron del expediente clínico en el apartado de estudios de imagen realizados al paciente	Cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presente normal</li> <li>- Presente disminuido</li> <li>- ausente</li> </ul>
Localización testicular postquirúrgica	Sitio anatómico en la cual se localiza el testículo	Se obtuvo en el expediente clínico en el apartado de notas de evolución post quirúrgicas de consulta externa	Cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Escrotal bajo</li> <li>-Escrotal alto</li> <li>-Inguinal</li> <li>-No palpable</li> </ul>
Procedimiento quirúrgico	Operación instrumental, total o parcial, de lesiones causadas por enfermedades o accidentes, con fines diagnósticos, de tratamiento o de	Se obtuvo del expediente clínico En el apartado de cirugía segura	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tratamiento laparoscópico con preservación de la vasculatura testicular</li> <li>-Tratamiento laparoscópico con sección de vasos testiculares.</li> </ul>

	rehabilitación de secuelas			-orquiectomía
Duración del procedimiento quirúrgico	Duración del evento quirúrgico	Se obtuvo del expediente clínico En el apartado de cirugía segura se obtendrá los minutos de duración de la cirugía	Cuantitativa discreta	-Minutos
Vascularidad testicular postquirúrgica por USG	Medición de volumen testicular mediante alta frecuencia (7-15 Hz) ultrasonográfica con aplicación de doppler	Se obtuvo del expediente clínico en el apartado de estudios de imagen realizados al paciente	Cuantitativa discreta	- Presente normal - Presente disminuido ausente
Tamaño testicular postquirúrgico calculado por USG	Medición de volumen testicular mediante alta frecuencia (7-15 Hz) ultrasonográfica.	Se obtendrá del expediente clínico en el apartado de estudios de imagen realizados al paciente	Cuantitativa discreta	- Cc
Tamaño testicular de acuerdo a la edad	Comparación del volumen testicular medid en comparación con parámetro estándar considerado para tal edad	Comparación del volumen testicular medid en comparación con parámetro estándar considerado para tal edad	Cualitativa	- Normal (entre el rango normal mas menos dos DE) - Disminuido (menor de 2 DE) - Aumentado (más de 2 DE)

Complicaciones trans quirúrgicas	Problemas derivados de procedimiento durante el evento quirúrgico	Se obtuvo del expediente clínico En el apartado de cirugía segura	Cualitativa nominal	-Sangrado -Lesión vascular -Lesión conducto deferente -Lesión intestinal -Lesión vesical
Complicaciones post quirúrgicas	Problemas derivados de procedimiento posterior al evento quirúrgico	Se obtendrá del expediente clínico En las notas de evolución posterior a la cirugía y/o notas de valoración de la consulta externa	Cualitativa nominal	-Infección post quirúrgica -Dehiscencia de herida -Hematomas
Estancia intrahospitalaria	Días de estancia hospitalaria	Se obtendrá del expediente clínico En la nota de egreso hospitalario correspondiente a la cirugía	Cuantitativa discreta	-Días
Recidiva	Reaparición tras un periodo más o menos largo de ausencia de enfermedad	Se obtuvo del expediente clínico En las notas de valoración de la consulta externa, indagando síntomas asociados y estudios de imagen correspondientes	Cualitativa Nominal	-Si -No

### Método de recolección de datos

Se utilizaron los formatos elaborados para la recolección de datos. Los cuales son procedentes de los expedientes clínicos.



### **Técnicas y procedimientos**

El procedimiento fue indirecto debido a que la información que se obtuvo mediante expedientes, por lo que se identificaron los archivos con los que se trabajó y se obtuvo la información necesaria.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis estadístico del presente protocolo se utilizó software hoja de cálculo Excel y los resultados fueron analizados mediante el software estadístico SPSS. Se analizó la estadística descriptiva para las variables cuantitativas con media y promedio y para las cualitativas medidas de frecuencia relativas y centrales para la obtención de porcentajes.

El análisis comparativo entre el grupo de la técnica de preservación de la vasculatura gonadal contra la sección de la vasculatura gonadal se realizó para las variables cuantitativas a través de prueba de T de Student si el comportamiento de la variable es normal y con U de Mann Whitman cuando fue aleatorio. Para la comparación de las variables cualitativas se midió las diferencias entre los grupos con la técnica de Chi cuadrada. Se consideró significancia estadística para diferencias una  $p < 0.05$ .

Por otro lado, se calcularon razones de momios para predecir por datos clínicos si el paciente tuvo mejor evolución con la técnica de preservación de la vasculatura gonadal contra la técnica de la sección de la vasculatura gonadal considerando intervalos de confianza al 95% que no crucen la unidad y una  $p < 0.05$  para considerar significancia estadística.

Para medir la eficacia de la técnica de preservación gonadal de testículo intraabdominal vs la sección de la vasculatura testicular, se comparó cada uno de estos con razones de momios (OR) y se consideró intervalos de confianza y  $p$  para determinar la significancia estadística.

## ASPECTOS ÉTICOS

El presente protocolo de investigación se apega a las consideraciones éticas vigentes contenidas en el Código de Núremberg, el informe de Belmont, la Declaración de Helsinki promulgada en 1964 y sus diversas modificaciones incluyendo la actualización de Fortaleza (Brasil 2013); además de las pautas internacionales para la investigación médica con seres humanos, adoptadas por la OMS y el consejo de Organizaciones Internacionales para Investigación con seres Humanos; en México, cumple con lo establecido por la Ley General de Salud, el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, así como la NOM 012-SSA3-2012.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud: título segundo, Capítulo I, **ARTICULO 17.-** Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, el presente protocolo se clasifica como Categoría I (**Investigación sin riesgo**), que son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

La Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, hace referencia a que la “carta de consentimiento informado” es requisito indispensable para solicitar la autorización de un proyecto o protocolo de investigación, pero que en los casos de investigaciones sin riesgo o con riesgo mínimo la “carta de consentimiento informado” por escrito no será requisito para solicitar la autorización del proyecto o protocolo de investigación, pudiéndose dispensar al investigador de su obtención por escrito; lo anterior previa autorización del Comité Local de Ética en Investigación.

Una vez aprobado el protocolo por el Comité de Investigación del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”. El estudio se realizará por profesionales de la salud, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad de los participantes, garantizando su bienestar, prevaleciendo siempre el criterio de respeto a la dignidad, confidencialidad y protección de sus derechos. No se incluirá población vulnerable, no se recabarán datos personales y/o sensibles de la conducta.

### **Balance riesgo / beneficio**

El presente protocolo al tratarse de un estudio retrospectivo no conlleva riesgo/beneficio para los participantes.

### **CONFIDENCIALIDAD**

En relación a la confidencialidad el presente protocolo se apega a lo establecido por la Ley Federal de Protección de Datos Personales en posesión de los particulares; publicada el 5 de julio 2010 en el Diario Oficial de la Federación, Capítulo I, Artículo 3, Sección VIII, donde se hace referencia a la protección de datos para brindar la seguridad donde no se identificara al sujeto, y que se mantendrá la confidencialidad de la información recabada, mediante folios específicos que solo los investigadores conocerán. Como investigadores nos comprometemos a resguardar dicha información y garantizamos que esta no será difundida sin consentimiento previo de los participantes.

En forma adicional tomaremos en cuenta lo establecido dentro del Reglamento de la Ley General de Salud (LGS) en Materia de Investigación para la Salud: Artículo 16.- donde se menciona que en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

## **Declaración de conflictos de interés**

Los investigadores que participan en la elaboración del presente protocolo, declaramos no tener conflictos de interés.

## **Bioseguridad**

No aplica

## RESULTADOS

Se realizó una búsqueda retrospectiva en el archivo electrónico de quirófano, Patología pediátrica, sistema electrónico de imagenología y archivo clínico de un periodo de 50 meses (4 años y 2 meses), encontrando que se realizaron en el servicio de cirugía pediátrica del Hospital General “Dr Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza 41 laparoscopias en pacientes con testículos no palpables, se excluyeron de este estudio pacientes con testículos atróficos (n=10), evanescentes (n=4), inguinales (n=3) y con descenso testicular en un tiempo (n=5), 19 pacientes cumplieron los criterios de inclusión como: edad al diagnóstico, edad al momento de la cirugía, tamaño testicular por ultrasonido, vascularidad testicular por ultrasonido, localización testicular, hallazgos quirúrgicos, procedimiento quirúrgico, duración del procedimiento quirúrgico, complicaciones transquirúrgicas, estancia intrahospitalaria, tamaño testicular postquirúrgico calculado por ultrasonido, vascularidad testicular postquirúrgico por ultrasonido y vigilancia de recidiva.

El 46% (n=19) de todos los casos de testículos intraabdominales se sometieron a descenso testicular en 2 etapas: 8 pacientes con la técnica de sección de vasos testiculares con un intervalo de al menos 6 meses entre cada una de ellas y 11 pacientes con la técnica de preservación de la vasculatura gonadal con un intervalo de al menos 6 semanas entre ambas cirugías; la técnica de cirugía para el descenso testicular por laparoscopia en 2 etapas la decidió el cirujano que atendió al paciente a libre elección.

Se reportan los pacientes estudiados con una mediana de edad de 67.7 meses . Dentro de los factores de riesgo estudiados se encontró la edad gestacional con mediana de 39 SDG y peso al nacer promedio de 3000 g con un rango de 2800 a 3425), se describe riesgo prenatal en 5 casos con un 26.3%, con malformaciones asociadas en 2 casos (10.5%)

La edad al diagnóstico promedio fue al nacimiento con un rango de 0 a 6 meses, sin embargo, la edad de referencia fue de 1-108 meses con una moda de 12 meses y por tanto la edad al momento de la cirugía en promedio es de 36 meses con un rango de 16 a 84 meses.

Se reporta un predominio de lateralidad de lado derecho en 10 casos (52.6%) seguido por lado izquierdo en 6 casos (31.6%) y bilateralidad en 3 casos (15.8%).

Todos los pacientes fueron programados a procedimientos quirúrgicos contando con Ultrasonido escrotal, inguinal y/o abdominal y solo el 5% de ellos presentaba otro estudio de imagen (tomografía computada de abdomen).

El tamaño testicular prequirúrgico reportado únicamente en 17 casos conllevó a un promedio de 0.34 cc con una vascularidad quirúrgica presente normal en 9 casos (47.4%), disminuida en 4 casos (21.1%) y ausente en 5 casos (26.3%).

No se presentaron complicaciones transquirúrgicas reportadas en el expediente clínico expresas en la nota postquirúrgica en ninguna de las 2 técnicas quirúrgicas, el tiempo quirúrgico en el grupo de la técnica de sección de vasos testiculares (SFO) fue 43 minutos en la primer etapa y 64 minutos en la segunda, en el grupo de la técnica de preservación de la vasculatura gonadal (Shehata) fue de 52 minutos en la primer etapa y 65 minutos en la segunda. La estancia hospitalaria promedio fue 2 días en ambos grupos.

En el seguimiento de 1 a 3 meses posterior a la cirugía de segunda etapa se reporta únicamente control en 7 pacientes con un volumen testicular promedio de 0.70 cc con rango desde a 0.80 cc, la vascularidad se reporta normal en 4 casos (21.1%) y disminuida en 3 casos (15.8%).

En citas de seguimiento reportadas dentro de los primeros 3 meses postquirúrgicos de la segunda etapa, se reporta que en la exploración física 15 pacientes tienen el/los testículos localizados a nivel escrotal (78.9%) recordando que 2 pacientes sufrieron orquiectomía en la segunda etapa, quedando 1 paciente sin seguimiento reportado en los primeros meses.

En el seguimiento de 3 a 6 meses posterior a la cirugía de segunda etapa se reporta únicamente control en un paciente (diferente al paciente con seguimiento pendiente) y en el control ultrasonográfico se reporta volumen testicular de 0.4 cc con adecuada vascularidad. En el seguimiento en consulta externa se reporta seguimiento en 4 pacientes con localización testicular a la exploración física en escroto.

En el seguimiento de 6 a 12 meses posterior a la cirugía de segunda etapa se reporta seguimiento ultrasonográfico en 10 pacientes con un volumen testicular promedio de 0.4 cc (rango de 0.30 a 0.93 cc), con vascularidad normal en 7 casos (36.8%) y disminuida en 3 casos (15.8%). En el seguimiento de consulta externa se reportan 10 pacientes de los cuales 9 presentaron localización testicular en escroto y 1 a nivel inguinal

En el presente estudio la posición, el tamaño y la vascularidad testicular medidos mediante USG Doppler en el seguimiento de 3 a 12 meses se utilizaron como parámetros de éxito, la tasa de éxito de SFO fue de 62.5% y de Shehata 82%.

Como complicaciones en el seguimiento se observó deslizamiento testicular a escroto alto en 2 pacientes con Shehata y 1 paciente de SFO. Se reportó atrofia posterior a primera etapa de SFO en 37.5% ameritando orquiectomía en la segunda etapa (n=3/8). Con técnica de Shehata se reportó 18 % de atrofia (n=2/11).

**Tabla 1. Descripción de la muestra**

Variable	
Tipo de cirugía	Técnica de sección de vasos testiculares (SFO) Técnica de preservación de la vasculatura gonadal (Shehata)
Edad, meses mediana (rango intercuartílico)	67.7 (37 a 98)
Edad gestacional, semanas. Mediana (rango intercuartílico)	39 (38 a 40)
Peso al nacer, gramos. Mediana (rango intercuartílico)	3000 (2800 a 3425)
Edad al diagnóstico, meses. Mediana (rango intercuartílico)	0 (0 a 6)
Edad al momento de cirugía meses	36 (16 a 84)
Con riesgo prenatal n(%)	5 (26.3)
Malformaciones asociadas n (%)	2 (10.5)
USG prequirúrgico	19 (100)
Otros estudios de imagen, tac (n%)	1 (5.3)
Lateralidad	
Derecho n(%)	10 (52.6)
Izquierdo	6 (31.6)
Bilateral	3 (15.8)
Tipo de cirugía	
Stephen n (%)	8 (42.1)
Shehata n(%)	11 (57.9)
Tiempo quirúrgico minutos	210 (180 a 268)
Prequirúrgico	
Tamaño testicular pre opp n=17	0.34 (0.17 a 0.55)
Vascularidad prequirúrgica n=19	
Disminuida	4 (21.1)
Normal	9 (47.4)
No	5 (26.3)
1 a 3 meses	
Tamaño testicular n=7	0.70 (0.30 a 0.80)
Vascularidad 1 a 3 meses	
Disminuida	3 (15.8)
Normal	4 (21.1)
No	12 (63.2)

Localización 1 a tres meses	
Escroto	15 (78.9)
3 a 6 meses	
Tamaño testicular n=1	0.40
Vascularidad 3 a 6 meses	
Normal	1 (5.3)
Localización 3 a 6 meses	
Escroto	3 (15.8)
Escroto superior	1 (5.3)
6 a 12 meses	
Tamaño testicular n= 10	0.40 (0.30 a 0.93)
Vascularidad 6 a 12 meses	
Normal	7 (36.8)
Disminuida	3 (15.8)
Localización 6 a 12 meses	
Escroto	6 (31.6)
Escroto alto	3 (15.8)
Inguinal	1 (5.3)
Orquiectomia recidiva	3 (15.8)
Tiempo quirúrgico 1	85 (62.5 a 97.5)
Tiempo quirúrgico 2	80 (60 a 91.5)



En nuestro estudio al realizar el análisis estadístico comparativo de la técnica de sección de vasos testiculares (Orquidopexia con técnica Stephen-Fowler) Vs la técnica de preservación de la vasculatura gonadal (Orquidopexia con técnica de Shehata) no observamos diferencia estadística en cuanto a la edad gestacional, a pesar de que el peso al nacer fue menor en los pacientes sometidos a procedimiento de Stephen Fowler con promedio 2800gr y 3125gr para Shehata se presenta una p no significativa ( $p>0.05$ ).

En cuanto a las variables de factores de riesgo prenatal y la presencia malformaciones asociadas se estudiaron 2 pacientes para SFO y solo 1 paciente para Shehata siendo estadísticamente significativa con  $p<0.05$ .

Dentro de las variables de edad al momento de la cirugía y tiempo quirúrgico y tamaño testicular en pacientes con intervención SFO se tiene un promedio de 27 meses de edad, 188 minutos y 0.4ml de volumen testicular, respectivamente, teniendo mayores cifras para Shehata con edad al momento de la cirugía 36 meses y tiempo quirúrgico promedio de 250 minutos, en inversamente se presentó el volumen testicular más reducido en pacientes con Shehata vs SFO, sin presentar en ninguna de estas variables significancia estadística ( $p>0.05$ ).

Otras variables significativas estadísticamente fueron la presencia de compromiso vascular y posterior orquiectomía por recidiva estableciéndose mayor riesgo en los testículos intervenidos con técnica de sección de vasos testiculares en comparación con los pacientes con técnica de preservación de la vasculatura gonadal con  $p <0.05$ .

**Tabla 2 comparación por cirugía**

Variable	Técnica de sección de vasos testiculares	Técnica de preservación de la vasculatura gonadal	P
Edad	85 (69 a 103)	50 (33 a 95)	0.070
Edad gestacional	40 (38.5 a 40)	39 (38.5 a 40)	0.370
Peso nacer	2800 (2570 A 3185)	3125 (2900 A 3510)	0.170
Edad dx	0 (0 a 9)	0	0.602
Edad cirugía	27 (14 a 84)	36 (24 a 72)	1
Tiempo quirúrgico	188 (155 a 225)	250 (200 a 320)	0.170
Tamaño testicular preqx	0.4 (0.2 a 0.5)	0.27 (0.1 a 0.60)	0.637
Tamaño 1 a 3	2 (0 a 3)	1 (0 a 1)	1
Tamaño 3 a 6 me	0	0 (0 a 1)	Na
Tamaño 6 a 12 meses	0 (0 a 2)	0 (0 a 1)	0.400
Tiempo q1	62.5 (50 a 87)	95 (85 a 100)	0.153
Tiempo q2	70 (40 a 103)	80 (70 a 80)	0.608
Riesgo prenatal	2 (25)	3 (27.3)	<b>0.012</b>
Malformaciones asociadas	1 (12.5)	1 (9.1)	<b>0.057</b>
TAC	0	1	0.768
Lateralidad			0.381
Derecho	4 (50)	6 (54.5)	
Izquierdo	3 (37.5)	3 (27.3)	
Bilateral	1 (12.5)	2 (18.2)	
Vascularidad prequirúrgica disminuida	4 (50)	0	<b>0.036</b>
Vascularidad 1 a 3 meses			0.882
Vascularidad 6 a 12 meses			0.880
Localización 1 a 3 meses			0.134
Escroto	5 (62.5)	10 (90)	
Localización 3 a 6 meses			0.248
Escroto	1 (50)	2(100)	
Escroto alto	1 (50)	0	
Inguinal 0	0	0	
Localización 6 a 12 meses			0.240
Escroto	1 (33.3)	5 (71.4)	
Escroto alto	1 (33.3)	2 (28.6)	

Inguinal	1 (33.3)	0	
Recidiva			
Orquiectomia	3 (37.5)	0	<b>0.035</b>
Sin cambio	5 (50)	3 (33.3)	
Creció	1 (12.5)	6 (66.7)	

## DISCUSION

El éxito de la orquidopexia depende de la capacidad de movilizar los testículos a la posición escrotal sin dañar su flujo sanguíneo, lo cual es un desafío en pacientes con testículos intraabdominales altos con vasos cortos.

El testículo intraabdominal suele ser más pequeño que el contralateral y no debe considerarse como complicación postquirúrgica, debido a esto valoramos como éxito en el tratamiento la presencia de flujo testicular y crecimiento del mismo en comparación con los parámetros prequirúrgicos.

Se describe el riesgo de ascenso testicular en todas las técnicas de orquidopexia, en nuestro estudio la diferencia en la posición testicular en el seguimiento de ambas técnicas no fue significativa.

A pesar de que el diagnóstico es temprano se sugiere un retraso en la referencia por lo cual no es posible comparar nuestros resultados con estudios realizados a edad temprana con mejores tasas de éxito.

Con la técnica de preservación de vasculatura gonadal se registró una tasa mayor de éxito comparada con el grupo de SFO ya que en el control postquirúrgico presentaron incrementos en tamaño testicular, con vascularidad testicular sin alteración, adecuada localización a un año de seguimiento y recidiva reportada menor que con la técnica de sección de vasos testiculares.

## **CONCLUSIÓN**

La elongación gradual de los vasos testiculares es la causa de éxito de la técnica de preservación de la vasculatura gonadal manteniendo la viabilidad testicular, en contraste, la pérdida de vascularidad adecuada y viabilidad testicular posterior a la sección de vasos testiculares ocasiona una tasa de atrofia más alta en la técnica de orquidopexia propuesta por Stephen- Fowler.

Se concluye que la técnica de Shehata mostró mejores resultados en el seguimiento de los pacientes operados con testículos intraabdominales, sin embargo consideramos que se requiere un estudio con mayor número de pacientes y seguimiento a largo plazo.

## BIBLIOGRAFIA

1. Paul R., Bowlin A. Testículos no descendidos y tumores testiculares. Holcomb G., Murphy J., Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery. 7° Edición. España. Elsevier. 2021. 805-820.
2. Yang M., Wen S., Huang W., et al. The effect of laparoscopic two-staged Fowler-Stephens operation on prognosis in children with high intra-abdominal testicles: An observational study. *Asian Journal of Surgery*. 2020; (43): 1093-1094.
3. Zhou G., Chen J. Open Versus laparoscopic Gubernaculum-Sparing Second-Stage Fowler–Stephens Orchiopexy for Intra-Abdominal Testis: A Long-Term Study. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical techniques*.2022. (32): 43-50.
4. Bloom D. Two-Step Orchiopexy with Pelviscopic Clip Ligation of the Spermatic Vessels. *The Journal of Urology*. 1991. (145): 1030-1033.
5. Iqbal N., Hasan A., Saghir S., et al. Laparoscopic orchiopexy for management of bilateral non-palpable testes. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2020. (4): 445-449.
6. Shehata S., Hadziselimovic F., Khater D. The Management of Intraabdominal Testis: A Survey of the World Federation of Associations of Pediatric Surgeons (WOFAPS) Practices. *Front Pediatr*. 2022 Jun 29. (10): 69-78.
7. Elsherbeny M., Abdallah A., Abouzeid A., et al. Staged laparoscopic traction orchiopexy for intra-abdominal testis: is it always feasible? *Journal of Pediatric Urology*. 2018: 1-21.
8. Igarashi A., Kikuchi K., Ogushi K., et al. Surgical exploration for impalpable testis: Which should be first, inguinal exploration or laparoscopic abdominal exploration? *J Pediatr Surg*. 2018 Sep. (53): 1766-1769.
9. SKhalaf Z. The outcome of laparoscopic assisted orchidopexy in very young children: A single hospital experience. *Journal of Pediatric Urology*. 2021 Aug. (4): 536e1- 536 e7.
10. Elzeneini V., Dahab, Y. How far can one-stage laparoscopic Fowler-Stephens orchiopexy be implemented in intra-abdominal testes with short spermatic vessels? *J Pediatric Urol*. 2020 Apr. 16(2):197.e1-197.e7.
11. Salah A. The role of laparoscopy in non-palpable undescended testicle: Analysis and review of the experience from two cities in Sudan. *Afr J Pediatric Surg*. 2022. (19):127-32.

12. Abouheba Y., Elsokary A., Aoshdy W. Early Clinical Outcome of Staged Laparoscopic Traction Orchidopexy for Abdominal Testes. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2019 Apr. 29 (4):531-537.
13. You J., Li G., Chen H., et al. Laparoscopic orchiopexy of palpable undescended testes: experience of a single tertiary institution with over 773 cases. *BMC Pediatr*. 2020 Mar 16. 20 (1): 124.
14. Anwar A., Fathelbab T., Abdelhamid A., et al. Initial laparoscopy and optimized approach for unilateral non palpable testis: review of 8-year single-center experience. *Int Urol Nephrol*. 2018 Dec. 50 (12): 2139-2144.
15. Liu J., Tang R., Wang X., et al. Comparison of Two Types of Staged Laparoscopic Orchiopexy for High Intra-Abdominal Testes in Children: A Retrospective Study From a Single Center. *Front Pediatr*. 2021 Jun 17. (9): 677-695.
16. Alam A., Delto J. C., Blachman-Braun, R., et al. Staged Fowler-Stephens and Single-stage Laparoscopic Orchiopexy for Intra-abdominal Testes: Is There a Difference? A Single Institution Experience. *Urology*. 2017 Mar. (101): 104-110.
17. Hayes M., Patel A., Seideman C. Staged Fowler Stephens, Who Requires a Third Procedure? *Curr Urol Rep*. 2021 May 19. 22 (6): 32.
18. Papparella A., De Rosa L., Noviello C. Laparoscopic Fowler-Stephens orchidopexy for intra-abdominal cryptorchid testis: a single institution experience. *Pediatr Med Chir*. 2021 Feb 1. (2): 42.
19. Bawazir O., Maghrabi A. A comparative study between two techniques of laparoscopic orchiopexy for intra-abdominal testis. *Indian J Urol*. 2021 Jul-Sep. (3) : 261-266.
20. Yu C., Long C., Wei Y., et al. Evaluation of Fowler-Stephens orchiopexy for high-level intra-abdominal cryptorchidism: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2018 Dec. (60): 74-87.
21. Shehata S. Laparoscopically assisted gradual controlled traction on the testicular vessels: a new concept in the management of abdominal testis. A preliminary report. *Eur J Pediatr Surg*. 2008 Dec. 18 (6): 402-406.

## ANEXOS

### Anexo 1: Tabla de abreviaturas.

ABREVIATURA	CORRESPONDENCIA
<b>TND</b>	TESTICULO NO DESCENDIDO
<b>TIA:</b>	TESTICULOS INTRAABDOMINALES
<b>MIF:</b>	FACTOR INHIBIDOR MULLERIANO
<b>INSL3:</b>	FACTOR PSEUDOINSULINICO 3
<b>LSC:</b>	LIGAMENTO SUSPENSORIO CRANEAL
<b>CGRP:</b>	GEN DE CALCITONINA
<b>TC:</b>	TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA
<b>RMN:</b>	RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR
<b>AUA:</b>	AMERICAN UROLOGICAL ASSOCIATION
<b>hCG:</b>	GONADOTROPINA CORIONICA HUMANA
<b>GnRH:</b>	HORMONA LIBERADORA DE GONADOTROPINA
<b>LHRH:</b>	HORMONA LIBERADORA DE HORMONA LUTEINIZANTE
<b>FSO:</b>	ORQUIDOPEXIA DE FOWLER- STEPHENS



## Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

### Paciente No.

Comparación del tratamiento laparoscópico por etapas del testículo intraabdominal con la técnica de preservación de la vasculatura gonadal vs la técnica de sección de vasos testiculares en pacientes que fueron atendidos entre 2019 al 2023 en el hospital general “Dr. Gaudencio González garza” del centro médico nacional la raza.

<b>Datos</b>	
Peso	
Edad al diagnóstico	
Edad al momento de la cirugía	
Tamaño testicular en USG	
Vascularidad testicular en USG	
Localización testicular postquirúrgico	
Procedimiento quirúrgico	
Duración del procedimiento quirúrgico	
Vascularidad testicular postquirúrgica por USG	
Tamaño testicular postquirúrgico calculado por USG	
Tamaño testicular de acuerdo a la edad	
Complicaciones trans quirúrgicas	
Complicaciones post quirúrgicas	
Estancia intrahospitalaria	
Recidiva	



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**Excepción a la carta de consentimiento informado**

IMSS  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA  
UMAE HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA

**SOLICITUD AL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION  
EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Fecha: 07.08.2023

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética e Investigación del Hospital General UMAE CMN La Raza que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "COMPARACION DEL TRATAMIENTO LAPAROSCÓPICO POR ETAPAS DEL TESTICULO INTRA ABDOMINAL CON LA TECNICA DE PRESERVACION DE LA VASCULATURA GONADAL VS LA TÉCNICA DE SECCIÓN DE VASOS TESTICULARES EN PACIENTES PEDIATRICOS QUE FUERON ATENDIDOS ENTRE ENERO 2019 A MARZO 2023 EN EL HOSPITAL GENERAL "DR GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA", es una propuesta de investigación sin riesgo que implica recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos, como: peso, edad al diagnóstico, edad al diagnóstico, edad al momento de la cirugía. Tamaño testicular en USG, vascularidad testicular en USG, localización testicular postquirúrgica, procedimiento quirúrgico, duración de procedimiento quirúrgico, vascularidad testicular postquirúrgica por USG, tamaño testicular postquirúrgico calculado por USG, tamaño testicular de acuerdo a la edad, complicaciones transquirúrgicas, complicaciones post quirúrgicas, estancia intrahospitalaria y recidiva.

**MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS**

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

La información recaba será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo de investigación investigación "COMPARACION DEL TRATAMIENTO LAPAROSCÓPICO POR ETAPAS DEL TESTICULO INTRA ABDOMINAL CON LA TECNICA DE PRESERVACION DE LA VASCULATURA GONADAL VS LA TÉCNICA DE SECCIÓN DE VASOS TESTICULARES EN PACIENTES PEDIATRICOS QUE FUERON ATENDIDOS ENTRE ENERO 2019 A MARZO 2023 EN EL HOSPITAL GENERAL "DR GAUDENCIO GONZALEZ GARZA", cuyo propósito es producto comprometido para la tesis de la subespecialidad médica.

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

ATENTAMENTE

Nombre: Dr. Sergio Augusto Ignacio Bárcenas.

Médico No Familiar (Cirujano Pediatra) Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del CMN "La Raza", IMSS.

Categoría contractual: Médico no familiar 80 Matrícula: 99206668

INVESTIGADOR(ES) RESPONSABLE (S): Dr. Sergio Augusto Ignacio Bárcenas, Dra. Janet Amairani Bueno Montiel

Excepción a la carta de consentimiento informado