



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL E INTEGRAL DE LA MUJER
DEL ESTADO DE SONORA

“RESULTADOS DEL MANEJO QUIRÚRGICO DE
CRIPTORQUIDIA POR TÉCNICA QUIRÚRGICA
TRADICIONAL Y LAPAROSCÓPICA”

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN
LASUBESPECIALIDAD DE EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA:

DR. JESÚS JOSÉ ESCALANTE VALENZUELA

HERMOSILLO, SONORA JULIO 2017.



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.



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

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**HOSPITAL INFANTIL E INTEGRAL DE LA MUJER DEL
ESTADO DE SONORA**

**“RESULTADOS DEL MANEJO QUIRÚRGICO DE
CRIPTORQUIDIA POR TÉCNICA QUIRÚRGICA
TRADICIONAL Y LAPAROSCOPICA”**

TESIS

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA SUBESPECIALIDAD
DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

PRESENTA:

DR. JESÚS JOSÉ ESCALANTE VALENZUELA

DRA. ALBA ROCÍO BARRAZA LEÓN
DIRECTORA GENERAL DEL HIES / HIMES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO
UNIVERSITARIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA

DR. HOMERO RENDÓN GARCÍA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN,
CALIDAD Y CAPACITACIÓN.

**DRA. BRENDA YOLANDA MORENO
DENOGEAN**
DIRECTOR DE TESIS

**DR. EDGAR ELÍAS CORIA
FLORES**
ASESOR DE TESIS

HERMOSILLO, SONORA JULIO 2017.

DEDICATORIA

A mi **ESPOSA** que me acompaña cada día en el camino de la vida, siempre a mi lado, viendo por mí y la forma de hacer más ligera mi vereda, saliendo adelante juntos de todas las adversidades y disfrutando de la misma forma cada uno de los logros como pareja.

A mi **HIJO** quien me enseñó el amor más puro de esta tierra y es el motor que mueve mi vida, pensando que lo que haga ella será una plataforma y un ejemplo de vida para la suya, regalándome satisfacciones cada día solo por estar ahí y sonreír, jugar, llorar, aprender y haciéndome feliz solo con decir papá.

A mis **PADRES** quienes siempre me han entregado su amor incondicional, su apoyo y a quienes tengo el orgullo de decir que son mis amigos desde siempre, dándome la confianza de que ellos estarán ahí cuando los necesite, en las buenas y en las malas, dándome siempre un buen ejemplo e indicándome el camino correcto en la vida.

A mi **HERMANO** por ser esa persona en la que puedo confiar y me puedo apoyar, por ser esa compañía excepcional con la que cualquier conversación es divertida, con quien puedo pasar horas sin darme cuenta del tiempo.

A mis **AMIGOS**, esas personas especiales que de una u otra forma han influido en mi vida para bien y contribuyeron para que saliera adelante y lo seguirán haciendo, siempre en las buenas y en las malas, regalándome inolvidables momentos.

AGRADECIMIENTOS

A usted **DRA. ROCÍO BARRAZA** por darme la oportunidad de lograr este sueño tan importante en mi vida, enseñándome la parte más compleja de la cirugía pediátrica, el saber pensar para tomar las mejores decisiones por los niños, por estar ahí cuando ya no parecía existir solución, no solo para resolver sino para enseñarme a hacerlo de la misma forma.

A todos mis **MAESTROS** quienes me formaron como cirujano pediatra, procurando siempre enseñarme algo cada día, no solo del área quirúrgica sino de la vida.

A mis **COMPAÑEROS RESIDENTES** con quienes siempre existe un aprendizaje bidireccional, con los que se comparte mucho más que tiempo, sin ellos definitivamente no sería lo mismo el aprendizaje, juntos siempre es mejor todo.

A las **ENFERMERAS** quienes están ahí siempre al cuidado de los niños, organizadas de una forma impresionante, puntual, impecable, quienes además formaron parte de mi educación.

A los **NIÑOS** por permitirme lograr ser el cirujano pediatra que hoy soy.

CONTENIDO

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
CONTENIDO	5
INTRODUCCIÓN.....	6
RESUMEN	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	9
ANTECEDENTES	10
MARCO TEORICO	12
JUSTIFICACION	20
HIPOTESIS.....	21
OBJETIVOS	22
METODOLOGIA.....	23
MUESTRA.....	24
VARIABLES DE ESTUDIO	25
RECOLECCIÓN DE DATOS	26
MATERIALESY METODOS	27
APECTOS ÉTICOS	28
RESULTADOS.....	29
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	40
DISCUSIÓN.....	41
CONCLUSIÓN	43
Anexo 1.....	45
Anexo 2.....	46
BIBLIOGRAFIA.....	47

INTRODUCCIÓN

La criptorquidia es una patología genital más común en el recién nacido hombre, y a pesar de que su evaluación y manejo han avanzado con los años, continúan muchas controversias al respecto. En todo paciente pediátrico, la exploración física genital se debe buscar la presencia de los testículos en la bolsa escrotal, en su ausencia, debe tratar de diferenciar si es unilateral o bilateral, ubicándose con la mayor precisión posible la posición de estos y diferenciándose entre testículo criptorquídico, ectópico y retráctil.

Se conoce que la criptorquidia se presenta en el 3 al 5% de los recién nacidos a término y 33% de los neonatos pretérmino; hay un descenso espontáneo en los dos primeros años de vida, teniendo al final una prevalencia de 1 a 2% en la población general, de éstos el 20% corresponden a testículos no palpables, el 50% a anomalías derechas, 25% izquierdas y el 25% restante bilaterales.

El tratamiento es quirúrgico y las principales complicaciones de no realizar el procedimiento o retrasarlo son la disminución en la fecundidad, riesgo de malignidad, además de atrofia testicular. Las complicaciones propias de la cirugía son el ascenso testicular y atrofia lo cual conlleva una reintervención, ya sea para su descenso nuevamente u orquiectomía.

Existen distintos abordajes quirúrgicos, idealmente las indicaciones son transescrotal para los testículos retráctiles, el abordaje inguinal para los testículos que están en el canal inguinal y el abordaje laparoscópico, que es diagnóstico y terapéutico en el testículo no palpable.

El propósito de éste estudio es el definir cuál de los abordajes quirúrgicos establecidos presenta menor incidencia de complicaciones postquirúrgicas mediante la medición de varios indicadores.

RESUMEN

Objetivo. Describir las complicaciones de los pacientes pediátricos sometidos a orquidopexia por tipo de técnica quirúrgica abierta o laparoscópica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Materiales y métodos. Todos aquellos pacientes que hayan sido intervenidos quirúrgicamente por orquidopexia del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de enero 2011 a diciembre 2015.

Resultados. Se recopiló que de 223 pacientes de acuerdo al tipo de criptorquidia 75 pacientes (34%) fue de lado derecho, 88 (39%) izquierdo y 60 (27%) bilateral; teniendo un total de 283 unidades testiculares afectadas. Se abordó el testículo derecho 24 pacientes con abordaje transescrotal (40%), 89 con abordaje inguinal (40%) y 24 (11%) abordaje laparoscópico y el testículo izquierdo 26 pacientes con abordaje transescrotal (12%), 90 con abordaje inguinal (40%) y 29 (13%) abordaje laparoscópico. Se encontró una prevalencia de 9.4% con respecto a edad gestacional, no antecedentes familiares ligados al desarrollo de criptorquidia, la mayor afección fue a testículo izquierdo 39% con localización en tercio medio, el riesgo de complicaciones fue 5.3%, con incidencia de 6.1% ($P=0.9$) en abordaje inguinal y 9.4% ($p=0.00$) en abordaje laparoscópico.

Conclusiones. El abordaje más indicado depende del tipo de criptorquidia, pues cada una tiene su indicación y complicaciones, no por la técnica quirúrgica que se domine por el cirujano, pues incluso el abordaje laparoscópico podría condicionar lesiones a testículos que descenderían adecuadamente de forma inguinal.

Palabras clave: orquidopexia, atrofia testicular, criptorquidia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el nivel de atención en nuestro hospital es cada vez más demandante, dentro de los procedimientos quirúrgicos realizados la orquidopexia es de manera ambulatoria.

El éxito de la cirugía, independientemente de la técnica quirúrgica utilizada, es medida en por lo menos un año de seguimiento con ausencia de atrofia testicular y de ascenso posterior al procedimiento quirúrgico.

En el Hospital Infantil del Estado de Sonora se desconoce la incidencia de complicaciones tardías y el número de procedimientos de éste tipo, por lo que en este estudio se pretende dar a conocer el número de casos, procedimientos quirúrgicos y el porcentaje de éxito, además de identificar la técnica quirúrgica, abierta o laparoscópica, y poder definir cuál es el tratamiento quirúrgico adecuado, individualizando a cada paciente.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia las complicaciones del manejo quirúrgico de criptorquidia por técnicas tradicionales y laparoscópica, en los paciente intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Infantil del Estado de Sonora de enero de 2011 a diciembre de 2015?

ANTECEDENTES

En el 2015 KinWai et al. en Hong Kong, China; realizaron un estudio retrospectivo donde evalúan el uso de orquidopexia laparoscópica como abordaje inicial para el manejo de criptorquidia seguimiento en 10 años, en éste se incluyeron 50 pacientes con criptorquidia 31 unilateral y 4 bilateral. Del grupo con criptorquidia unilateral únicamente el 10 niños presentaron atrofia testicular, no se reportan complicaciones durante el transquirúrgico; aquellos pacientes con criptorquidia bilateral fueron sometidos a una reparación en dos tiempos tipo Fowler-Stephens de éstos solamente 2 presentaron atrofia testicular sin reporte de complicaciones en el transquirúrgico.⁸

En el 2015 Riquelme et al. en Monterrey, Nuevo León; realizó una revisión de 15 años en pacientes sometidos a orquidopexia laparoscópica. Incluyendo en éste estudio 192 pacientes con criptorquidia en la cual el testículo era palpable en canal inguinal, con rango de edad entre 10 meses a 3 años de edad. De esos 192 procedimientos únicamente 1 fue convertido a procedimiento abierto debido a testículo ectópico, solo 2 pacientes presentaron reascenso testicular y ninguno presenta atrofia testicular.⁹

En 2014 Elderwy et al. en Egipto, elaboró una revisión comparativa entre orquidopexia laparoscópica versus abierta en testículos retráctiles durante 5 años, incluyendo a 25 pacientes con técnica abierta y 21 con técnica laparoscópica. De éstos uno del grupo laparoscópico presentó infección de puerto umbilical. Cuatro del grupo operado con técnica abierta tuvo re ascenso testicular vs 3 del grupo con técnica laparoscópica, ninguno presentó atrofia testicular.¹⁰

En el 2013 Mehendale et al. en India; presenta un seguimiento a 20 años en pacientes con criptorquidia sometidos a abordaje laparoscópico, con una casuística de 296 pacientes, 152 con técnica de abordaje en un solo tiempo y 55 con abordaje tipo Fowler-Stephens en dos tiempos. De dos pacientes del grupo de un tiempo 2 fueron convertidos a cirugía abierta, ninguno de los pacientes sometidos a dos tiempos quirúrgicos presentó atrofia testicular, 1 desarrolló hernia en el sitio de puerto umbilical, 1 de abordaje en un tiempo se realizó orquiectomía por atrofia testicular.¹¹

En 2011 Gutiérrez y colaboradores reportaron resultados de la orquidopexia por vía escrotal, reportaron 50 orquidopexias escrotales en 39 pacientes entre 1 y 12 años, con 15 testículos en canal inguinal y 35 en anillo inguinal externo, reportando posoperatoriamente 2 reintervenciones por abordaje inguinal.¹⁴

En 2007 Arroyo realizó un estudio comparativo entre la orquidopexialaparoscópica y abierta con un universo de estudio de 14 pacientes 8 por técnica tradicional y 6 laparoscópicas, teniendo como resultado una menor estancia hospitalaria en los operados por técnica tradicional, en lo referente al costo económico generado fue muy similar, además los pacientes abordados laparoscópicamente tuvieron menor dolor postquirúrgico y la técnica tradicional mostro un menor tiempo quirúrgico.¹²

En 2001 Nieto Zermeño y Ordorica Flores mencionan que los resultados en las orquidopexias son insatisfactorios entre el 30 a 60% de los casos, realizaron 42 orquidopexias en 35 pacientes por vía laparoscópica, dieron un seguimiento de 5 a 36 meses después de la cirugía, tuvieron un resultado de 40 gónadas sin atrofia y de estas 38 dentro de la bolsa escrotal.¹³

En 2009 Riquelme H., et al, realizaron unrealizaron 30 descensos testiculares por laparoscopia, 13 derechos, 6 izquierdos, 3 bilaterales y 11 no palpables, la edad promedio de los pacientes fue de 21 meses, y solo tuvieron una complicación que consistió en atrofia testicular.¹⁴

Gallardo y colaboradores en 2014 hicieron un estudio sobre su experiencia en cirugía laparoscópica en testículo intraabdominal y canalicular, realizaron 10 orquidopexias bilaterales y 23 unilaterales, 11 derechas y 12 izquierdas, siendo un total de 43 testículos operados, 14 intraabdominales y 29 canaliculares, 5 testículos estaban atróficos al momento de la cirugía por lo que se realiza orquiectomia, el seguimiento fue de 6 meses a 5 años, no refieren complicaciones tardías, concluyendo que el abordaje laparoscópico es el de elección independientemente de la localización del testículo.¹⁵

MARCO TEORICO

Introducción.

La importancia del testículo no descendido se reconoce desde tiempos muy antiguos, pero el mecanismo de descenso se describió hasta 1786 por John Hunter quien realizó la autopsia a un feto encontrando un testículo en cavidad abdominal, suspendido por un ligamento, actualmente conocido como gubernaculo, el cual concluyo que guiaba el testículo al escroto, después a este hallazgo se realizó la primera orquidopexia el mismo año.^{2, 17,18}

La criptorquidia se presenta en el 0.8% de los niños mayores de 1 año y en 3.4% de los neonatos a término y hasta un 30% en prematuros, siendo por esto considerado este padecimiento el trastorno más común de la diferenciación sexual masculina por algunos autores. Las complicaciones que se presentan si no se maneja adecuadamente tienen especial importancia, como la disminución de la fertilidad y el riesgo de malignidad, además los efectos psicológicos en el paciente en la adolescencia.^{1, 17}

Las bolsas escrotales tienen una temperatura menor que la sistémica en 1.5 a 2 grados Celsius, una forma fundamental para mantener la función normal del testículo.¹⁸

Para entender el padecimiento se deben definir los términos, criptorquidia es un testículo fuera del escroto, pero se encuentra dentro de trayecto normal de descenso, esta puede ser intraabdominal, que son las que se encuentran por dentro del anillo inguinal, o dentro del canal inguinal, en el que se pueden encontrar proximal, medial o distalmente; el testículo retráctil es aquel que normalmente esta en el escroto pero por tracción del cremáster asciende al canal inguinal secundario a estímulos externos, clínicamente hay un adecuado desarrollo de la bolsa escrotal; una ectopia es cuando el testículo se encuentra fuera del lugar normal de descenso. Es importante saber que el reflejo cremasteriano está ausente los primeros 3 meses de vida. El testículo no descendido incluye los términos de criptorquidea y ectopia, en resumen el testículo no está en la bolsa escrotal.^{1, 17}

Embriología.

Los testículos en el feto se forman para la séptima y octava semana, siendo ya hormonalmente activos, la sustancia inhibidora de los conductos de Müller es secretada por las células de Sertoli y producen regresión de estos conductos; entre la décima y onceava semana la testosterona producida por las células de Leydig fetales estimula el desarrollo de los conducto de Wolf formando con esto el epidídimo, deferente y vesículas seminales. Los genitales externos se diferencian para la semana 15 de gestación. Los mecanismos exactos que están comprometidos en el descenso testicular permanecen sin dilucidar en forma exacta. Hay acuerdo en que existirían factores endocrinos, mecánicos y neurales en roles significativos.^{1, 17}

El descenso testicular sucede en dos etapas: una abdominal, desde abdomen a anillo inguinal interno dependiendo de estímulo hormonal y luego inguinoescrotal que estaría influenciado por algún neurotransmisor que provocaría contracciones rítmicas del gubernáculum testes, haciéndolo descender a través del canal inguinal al escroto. En esta etapa estarían involucrados los factores mecánicos y hormonales. En la fase transabdominal los testículos se deslizan por la cavidad abdominal hasta situarse junto al orificio inguinal interno hacia la quinceava semana, permaneciendo en esta situación diez semanas más. Esta primera fase está regulada por la hormona similar a la insulina tipo 3 (INSL-3) secretada por las células de Leydig fetales desde la semana nueve y que actúa a nivel de su receptor RXFP2 e induce el desarrollo del gubernaculumtestis.^{1,17}

Los andrógenos parecen tener un papel menor impidiendo la regresión del ligamento suspensorio craneal. Los genes Hoxa 10 y Hoxa 11 también están implicados en esta fase del descenso. En la Fase inguino-escrotal, a partir semana 28 de gestación el testículo que se encuentra situado a la entrada del canal inguinal, es guiado por el ligamento gubernáculo hasta el escroto. Esta fase se completa al final de la semana 35 y es altamente andrógeno dependiente, y en parte también de otros factores anatómicos. La hormona luteinizante, a través de su acción en la célula de Leydig, favorece la síntesis de testosterona y de INSL-3. Las mutaciones en el gen del receptor de andrógenos originan diversas

alteraciones del desarrollo de los genitales masculinos internos y externos, por lo que mutaciones de dicho gen no son causa frecuente de criptorquidia aislada. Sin embargo tanto en el síndrome de insensibilidad parcial a los andrógenos, como en determinados polimorfismos de este gen si se ha encontrado una asociación con criptorquidia.^{1, 17,18}

Etiología.

No se conoce la causa de la criptorquidea se concluye que es multifactorial en distintos estudios realizados. El epidídimo deberá estar normalmente unido al testículo para que el descenso ocurra, también influye la presión intraabdominal que impulsa al testículo a través del canal inguinal. Un porcentaje importante de testículos descienden espontáneamente en los primeros nueve meses de vida por la acción de los andrógenos del menor, esto se explica porque durante la gestación los niveles altos de estrógenos maternos inhiben la producción de andrógenos de la hipófisis fetal.⁶

Cuando el testículo está ausente se debe a una torsión intrauterina la cual produce necrosis de la gónada, esto ocurre con mayor frecuencia en el lado izquierdo, hasta un 82%, y no se conoce la causa exacta.⁶

Según la bibliografía la frecuencia de la criptorquidea alcanza un 3.4% en recién nacidos a término, y hasta un 30.3% en pretérminos. En forma bilateral es hasta el 10%, la monorquia en un 4% y la anorquia en un 0,6%.^{6, 17}

Cuadro clínico.

Dentro del interrogatorio es importante preguntar a la madre si al nacer los testículos estaban en las bolsas escrotales ya que a esta edad el reflejo cremasteriano está ausente, como se menciono previamente. En el examen físico debe ser completo, además de descartar intencionadamente síndromes asociados, una mano debe de colocarse en la zona del anillo inguinal interno y comprimirlo suavemente, después de hacer presión en dirección de canal inguinal hacia el escroto, donde se ubicara la otra mano para tratar de palpar el testículo que viene descendiendo. En la grama mayoría de los casos se logra palpar en el escroto o en el canal inguinal, es frecuente que se asocie a una hernia inguinal

que puede o no tener manifestaciones clínicas. Un trastorno de la diferenciación sexual se debe descartar cuando hay asociación con hipospadia. En pacientes donde no se palpe el testículo deberá realizarse un ultrasonido en búsqueda de testículo intraabdominal.³

Consecuencias.

En el testículo que no se encuentra en la bolsa escrotal o el testículo no descendido se generan cambios histológicos significativos a partir de los 2 años de edad, pero estos inician a partir de los 3 meses con fibrosis intersticial, degeneración de mitocondrias y pérdida de ribosomas por microscopia electrónica, a partir de los 6 meses con atrofia de las células de Leydig con disminución de espermatogonias secundaria y a partir del año de edad con disminución de calibre de túbulos seminíferos por atrofia observado por microscopia convencional. La disminución de la fecundidad y la esterilidad son otras complicaciones además del riesgo de malignidad.⁶

Se describió que el 100% de los adultos con criptorquidia bilateral tienen azoospermia mientras en el 28% después de la orquidopexia tienen espermograma normal. El 49% de los que tienen criptorquidia unilateral persistente tienen espermograma normal comparado con un 71% después de la orquidopexia. La criptorquidia es un factor de riesgo asociado a cáncer testicular, principalmente el seminoma asociado a dos mecanismos, la alteración temprana del desarrollo del testículo y la alteración de la temperatura. El riesgo de cáncer testicular es 6 veces mayor en pacientes a quien se les practica la orquidopexiatardía o no se realizó, comparado con los que se realizó a edad temprana.⁴

Tratamiento.

El tratamiento es quirúrgico, deberá efectuarse una orquidopexia entre el año y los dos años de edad, algunos autores en los últimos años han descrito el tratamiento quirúrgico a partir de los 6 meses de edad en pacientes nacidos a término por las consecuencias y los cambios histológicos mencionados

previamente. La terapia hormonal usada en décadas pasadas no ha demostrado ser efectiva y solo se usa como método diagnóstico, en patologías muy específicas, y está contraindicado como tratamiento dado que produce atrofia testicular y esterilidad. Durante la cirugía se debe insistir en la suavidad y la delicadeza del procedimiento para evitar complicaciones, se debe fijar el testículo en el escroto.

Las complicaciones de la orquidopexia pueden ser inmediatas o tardías, las inmediatas incluyen hematoma e infección de herida y las tardías son atrofia testicular y recidiva o ascenso, las cuales no son necesariamente secundarias al procedimiento quirúrgico, sino a la falta de condiciones adecuadas para su desarrollo en canal inguinal o intraabdominales, siendo estas últimas con menor tasa de éxito.⁶

El tratamiento hormonal se basa en la hipótesis de que la etiopatogenia de la criptorquidia es debida a una alteración en el eje hipotálamo, hipófisis y gónada, la eficacia de este tratamiento ha sido cuestionada en los últimos años, dado los efectos perjudiciales y la falta de efectividad.⁵

El tratamiento quirúrgico es un procedimiento seguro con riesgos mínimos para la salud del paciente, siendo este el tratamiento de elección. Teniendo diferentes indicaciones para el tipo de abordaje, el abierto y el laparoscópico. La biopsia testicular no está indicada por no tener beneficios claros y por disminuir la masa testicular y el trauma a la gónada. El éxito de la cirugía se evalúa por la ausencia de presentación de las complicaciones tardías, las cuales son la permanencia del testículo en la bolsa escrotal y la atrofia testicular durante un seguimiento por lo menos de un año posterior a la intervención quirúrgica. El éxito quirúrgico se evaluó en un 74% para los testículos abdominales y 92% para los encontrados en el canal inguinal.⁶

La edad para la corrección quirúrgica no ha sido bien establecida, pero para conservar la fertilidad, disminuir el riesgo de cáncer y prevenir la atrofia numerosos estudios avalan la corrección quirúrgica temprana, siendo aceptada antes de los 2 años de edad. El deterioro de las células germinales es franco hasta los 18 meses

de vida, por lo que otros indican que sea antes del año de edad, mayormente en los testículos intrabdominales.³

Técnica quirúrgica.

El abordaje abierto es por el canal inguinal, bajo anestesia general con bloqueo caudal, con referencia en la sínfisis del pubis y la creta iliaca, sobre el ligamento de popart, en incisión trasversa el pliegue inguino'escrotal, previa asepsia y antisepsia con técnica estéril, se incide piel, tejido celular subcutáneo, se disecan fascias y se incide sobre aponeurosis, de oblicuo mayor se disocia cremáster y se identifica testículo en canal inguinal, se desinserta de gobernáculo, se incide bolsa escrotal y se libera adherencias para permitir su descenso adecuado, se pasa por canal inguinal hasta bolsa escrotal y se pexia a rafe medio y lateral externo, posteriormente se realiza el cierre por planos, sin cerrar el anillo inguinal externo, además se debe ligar el peritoneo vaginal si se encuentra permeable por la asociación de la criptorquidia con hernia inguinal.⁶

En el abordaje laparoscópico, bajo anestesia general y con bloqueo caudal se colocan 3 puertos uno umbilical para la cámara y dos en flancos para permitir la manipulación del testículo, independientemente de si es derecha o izquierda, se identifica el testículo, en el anillo inguinal interno o en cavidad abdominal, se liberan adherencias, hasta que el testículo pueda ser llevado hasta el anillo inguinal contralateral, sin tensión y sin compromiso del deferente. Posteriormente se permeabiliza el canal inguinal a través de un puerto del escroto al anillo inguinal interno, descendiendo el testículo hasta la bolsa escrotal donde se pexia al rafe medio.¹⁷

La técnica paraescrotal consiste en hacer una incisión en el límite entre el escroto y la región inguinal, del lado afectado, se diseca el plano subcutáneo y la fascia hasta localizar la túnica vaginales del testículo, en el anillo inguinal, mediante tracción manual gentil, se liberan las adherencias y las fibras del cremáster en toda la extensión del cordón espermático, se separa el saco herniario, en caso de existir, de los elementos del cordón, se secciona y se liga,

finalmente se realiza una cavidad escrotal y se fija el testículo al dartos con puntos simples de prolene.¹⁹

En la técnica escrotal o transescrotal se realiza bajo anestesia general y bloqueo inguinal se realiza una incisión escrotal lateral, elaborándose una bolsa con el mismo dartos, y se procede a sección de gubernaculum testis, mediante tracción gentil caudal del testículo se realiza la disección del cordón espermático, separando el conducto peritoneo vaginal de los vasos espermáticos, y el conducto deferente se disecciona hasta el anillo inguinal externo, el testículo es fijado sin tensión con sutura no absorbible en el rafe medio y a la túnica albugínea, la incisión cutánea se cierra con sutura absorbible.²⁰

Se describe la técnica de Fowler-Stephens en caso de que los testículos intraabdominales o con vasos a tensión en los que no se puede realizar un descenso directo, se describe su descenso en 2 tiempos, seccionando los vasos espermáticos.²¹

Complicaciones.

El riesgo de complicaciones después de la orquidopexia debe ser inferior al 5%, se dividen en complicaciones tempranas y tardías; las tempranas incluyen la hemorragia en la herida, la infección de la herida una de las más comunes, las incisiones inguinal y escrotal corren riesgo de infección a cualquier edad, pero es más frecuente la infección escrotal en lactantes, por lo general esto no tiene consecuencias graves y responde a tratamiento antibiótico o drenaje simple, el linfodema posoperatorio y la congestión vascular del testículo es un hallazgo común que resuelve espontáneamente durante 1 a 2 meses posteriores a la cirugía; las complicaciones tardías incluyen, los daños a los vasos testiculares que conducen a la atrofia son las complicaciones más temidas pero son relativamente poco frecuentes, un problema teórico que se ha postulado es la lesión sutil en el conducto deferente que conduce a la oclusión de su luz y subsecuente interferencia con la fertilidad, su frecuencia es casi imposible de determinar, el ascenso secundario de los testículos después de la orquidopexia es una complicación rara pero importante causada por la movilización inadecuada de los

elementos o la fijación inadecuada del testículo dentro de la bolsa escrotal. Después de la orquidopexia el paciente debe acudir a valoración de 7 a 14 días más tarde para determinar si hay alguna atrofia significativa o mala posición secundaria del testículo, el resultado final y la apariencia son satisfactorios en la mayoría de los casos. Y no para fines de este estudio también existen las complicaciones propias de la laparoscopia, como la perforación intestinal, vascular y la embolia aérea^{6, 17}

Las tasas de éxito son más altas en los testículos que han pasado el anillo inguinal externo, mientras que en los testículos canaliculares o abdominales hay una mayor incidencia de anormalidad persistente después de la orquidopexia. El testículo intraabdominal puede no alcanzar el escroto al menos después de un procedimiento en una sola etapa, o puede ser una gónada inadecuada posteriormente y una atrofia.¹⁷

El infarto total del testículo es raro y se informa en el 3% de los pacientes con un testículo impalpable. Otro 15 al 20% tiene alguna atrofia después de la orquidopexia. El riesgo de atrofia probablemente aumenta si se requiere una segunda operación para llevar el testículo al escroto. El riesgo de atrofia después de la orquidopexia se incrementa si se realiza una hernioplastia inguinal simultánea para hernia estrangulada o encarcerada. Es difícil determinar si el aumento de la tasa de atrofia es secundario al compromiso de los vasos testiculares causado por la compresión o la mayor disección requerida con un gran saco herniario.¹⁷

JUSTIFICACION

La criptorquidia es el trastorno de la diferenciación sexual que se observa con mayor frecuencia en la población pediátrica, lo que hace posible que se pueda realizar este estudio.

Los pacientes que llegan con diagnóstico de criptorquidia son sometidos a tratamiento quirúrgico para así poder evitar las consecuencias que lleva esta patología como la infertilidad, malignización o pérdida de la gónada, si no se trata en forma oportuna.

La escasez de literatura nacional y de trabajos de investigación acerca de la epidemiología de la criptorquidia, más aún lo referente a las técnicas quirúrgicas correctoras disponibles, y la no existencia de trabajos similares en nuestro hospital, nos impulsan a realizar el presente estudio para de esta manera tener presente la evolución de nuestros pacientes y así poder realizar mejorías en la decisión del abordaje quirúrgico.

HIPOTESIS

La orquidopexia laparoscópica disminuye la reintervención quirúrgica por ascenso testicular y tiene menor incidencia de atrofia comparada con la orquidopexia abierta o tradicional.

HIPOTESIS NULA

La orquidopexia laparoscópica no disminuye la reintervención quirúrgica por ascenso testicular y no tiene menor incidencia de atrofia comparada con la orquidopexia abierta o tradicional.

OBJETIVOS

General.

Describir las complicaciones de los pacientes pediátricos sometidos a orquidopexia por tipo de técnica quirúrgica abierta o laparoscópica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Específicos.

Caracterizar el perfil clínico y quirúrgico.

Determinar el porcentaje de criptorquidia en pacientes de nuestro hospital.

Identificar la edad de diagnóstico e intervención quirúrgica de los pacientes atendidos.

Caracterizar la localización de los testículos criptorquídicos de los pacientes diagnosticados en nuestro hospital.

METODOLOGIA

Tipo de estudio.

Estudio retrospectivo, descriptivo.

Serie de casos.

Universo de estudio

Todos aquellos pacientes que hayan sido intervenidos quirúrgicamente por orquidopexia del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de enero 2011 a diciembre 2015.

Criterios de selección.

Criterios de Inclusión:

Pacientes que hayan sido intervenidos quirúrgicamente por orquidopexia en el periodo de enero 2011 a diciembre 2015.

Criterios de Exclusión:

Pacientes sin seguimiento por consulta externa.

Pacientes operados en otra unidad.

MUESTRA

Tamaño de la muestra y periodo de estudio.

Para el presente estudio se ha seleccionado a un total de niños de edades comprendidas entre recién nacidos a 18 años intervenidos quirúrgicamente en HIES, con diagnóstico de criptorquidia en el periodo de enero de 2011 al 2015. Siendo un total de 223 pacientes.

Tipo de muestreo: No probabilístico.

Técnica de muestreo: La técnica del muestreo ha sido por conveniencia.

VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Indicador	Definición operacional	Escala Medición	Criterio de Medición	Tipo
INDEPENDIENTE	Edad	Edad en años de vida.	Razón	Edad en años	Cuantitativa
	Antecedente familiar	Presencia de criptorquidia en la familia(Padre, hermanos, tíos directos o abuelos)	Nominal	Si No	Cualitativa
	Edad Gestacional	Edad gestacional al nacimiento, antes o después de las 37 semanas.	Nominal	A término Pretérmino	Cualitativa
DEPENDIENTE	Técnica quirúrgica	Procedimiento quirúrgico realizado para la corrección de la criptorquidia.	Nominal	Orquidopexiatranses crotal Orquidopexia Inguinal Orquidopexia laparoscópica	Cualitativa
	Ubicación criptorquidia	Localización anatómica del testículo previo a la cirugía.	Nominal	Intraabdominal Inguinal Tercio proximal Tercio medio Tercio inferior Retráctil	Cualitativa
	Tipo criptorquidia	Criptorquidea unilateral o bilateral.	Nominal	Bilateral Izquierda Derecha	Cualitativa
	Complicaciones	Eventos clínicos no deseados pero inherentes al proceso y técnica quirúrgica utilizada.	Nominal	Hematoma en herida Infección de herida Atrofia testicular Ascenso testicular	Cualitativa
	Meses de seguimiento	Tiempo de seguimiento en meses posterior a la cirugía.	Nominal	0 a 70 meses	Cuantitativa

RECOLECCIÓN DE DATOS

La información será recogida de los expedientes clínicos de aquellos pacientes con diagnóstico de criptorquidia e intervención quirúrgica y seguimiento por consulta externa del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de enero de 2011 al 2015, aquellos que cumplieron los criterios de inclusión planteados serán ingresados a una base de datos para lo cual en Microsoft Excel XP.

A su vez serán colocados a una hoja de recolección de datos (Anexo 1) para posterior ser ingresadas al sistema SPSS para utilizar;

- Análisis de prevalencia,
- Análisis de tendencia central,
- Herramientas de estadística descriptiva
- Ji cuadrada: análisis de frecuencia
- Razón de momios: comparaciones entre tipos de abordaje quirúrgico.

MATERIALES Y METODOS

Fuente de información.

Expedientes clínicos del Hospital Infantil del Estado de Sonora que cuenten con diagnóstico de criptorquidia e intervención quirúrgica y seguimiento por consulta externa del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de enero de 2011 al 2015

APECTOS ÉTICOS

Beneficios a los sujetos investigados.

Este estudio no provee un beneficio directo a los sujetos elegidos, quienes no serán identificados para garantizar la confidencialidad de los datos recolectados. Ninguna información será publicada de forma individual. Los datos serán manejados exclusivamente por los investigadores del estudio.

Beneficios e importancia del conocimiento.

Este estudio tiene el potencial de mejorar el conocimiento con respecto a la incidencia de complicaciones postquirúrgicas y su relación con el abordaje quirúrgico de pacientes con diagnóstico de criptorquidia. Información que en la actualidad es poco conocida sin embargo proporcionará un impacto positivo ya que se podrá unificar los criterios de manejo en éstos pacientes.

RESULTADOS

Dentro de las variables estudiadas los resultados obtenidos fueron los siguientes.

1. Edad:

Se utilizaron medidas de tendencia, siendo la media de edad 7.8 años, mediana de edad 7 años, la edad más frecuente de intervención quirúrgica 7 años, con mínimo de edad de meses y máximo de edad 18 años.

Media	7.83
Mediana	7
Moda	7
Mínimo	0.5
Máximo	18

Tabla 1

2. Antecedentes heredofamiliares

De un total de 223 pacientes recopilados ninguno contó con antecedentes heredofamiliares a criptorquidia. No encontrando prevalencia de criptorquidia en caso de contar con un familiar con antecedente del mismo padecimiento.

3. Pretérmino

De un total de 223 pacientes considerando como corte 37 semanas de gestación, dentro de éstos 11 pacientes fueron pretérmino y 212 a término. Encontrándose una prevalencia a criptorquidia de 4.9% en caso de ser recién nacido pre término. De estos 11 pacientes con criptorquidia en 14 unidades testiculares por ser 3 bilaterales, se intervinieron 5 de manera transescrotal, 8 inguinal y 1 laparoscópico.

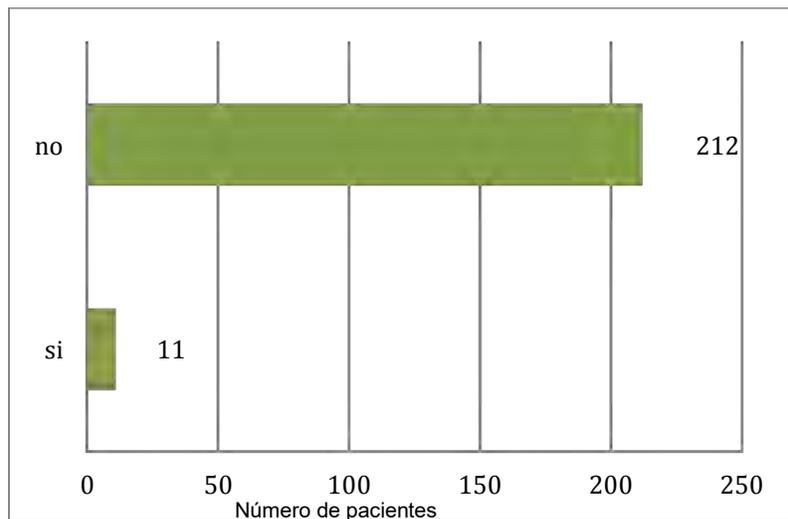


Figura 1. Relación pacientes pretérmino.

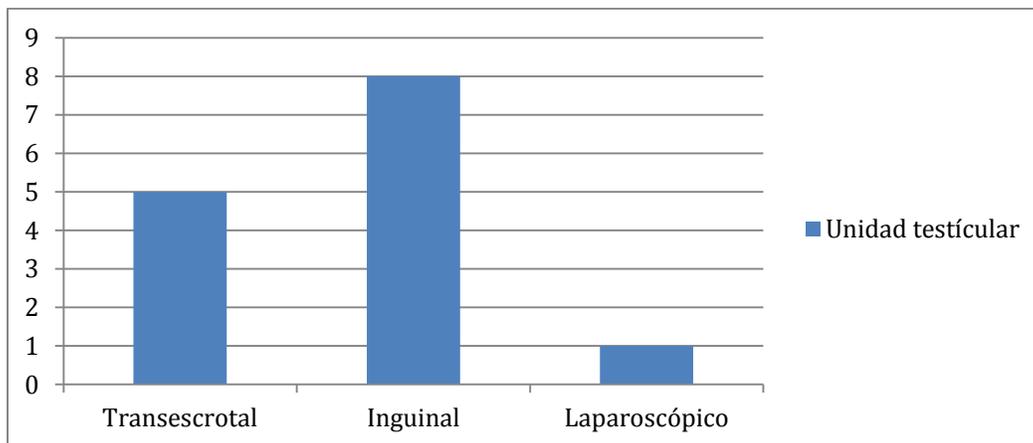


Figura 2. Tipo de abordaje por unidad testicular.

4. Tipo de criptorquidia

Se recopiló que de 223 pacientes de acuerdo al tipo de criptorquidia 75 pacientes (34%) fue de lado derecho, 88 (39%) izquierdo y 60 (27%) bilateral; teniendo un total de 283 unidades testiculares afectadas.

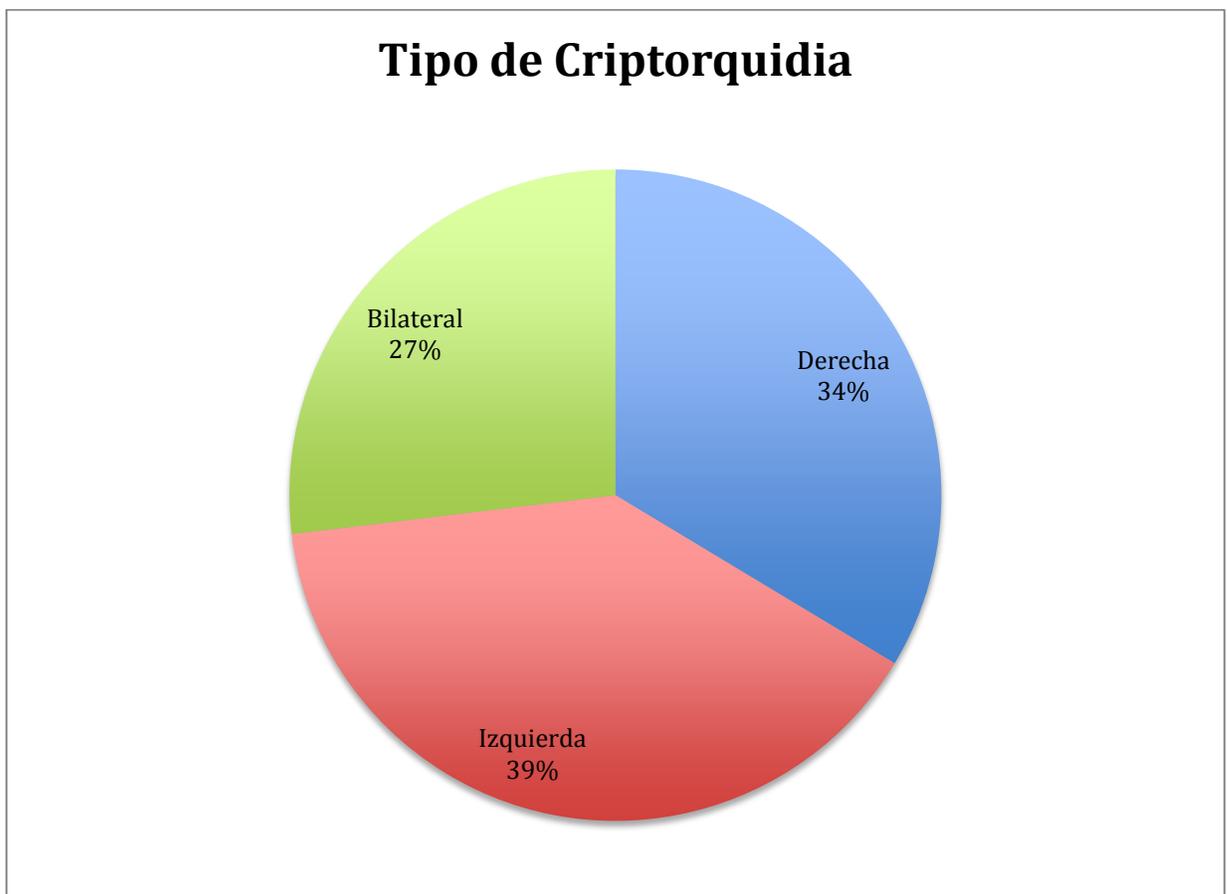


Figura 3. Tipo de criptorquidia

5. Localización testículos

Derecho: De acuerdo a su localización 88 pacientes se localizaron en bolsa escrotal (39%), 11 en tercio distal (5%), 55 en tercio medio (25%), 33 en tercio proximal (15%), 20 con testículo retráctil (15%) y 16 con testículo intraabdominal (7%).

Izquierdo: De acuerdo a su localización 75 (34%) pacientes se localizaron en bolsa escrotal (39%), 13 en tercio distal (6%), 68 en tercio medio (30%), 26 en tercio proximal (12%), 22 con testículo retráctil (10%) y 19 con testículo intraabdominal (8%).

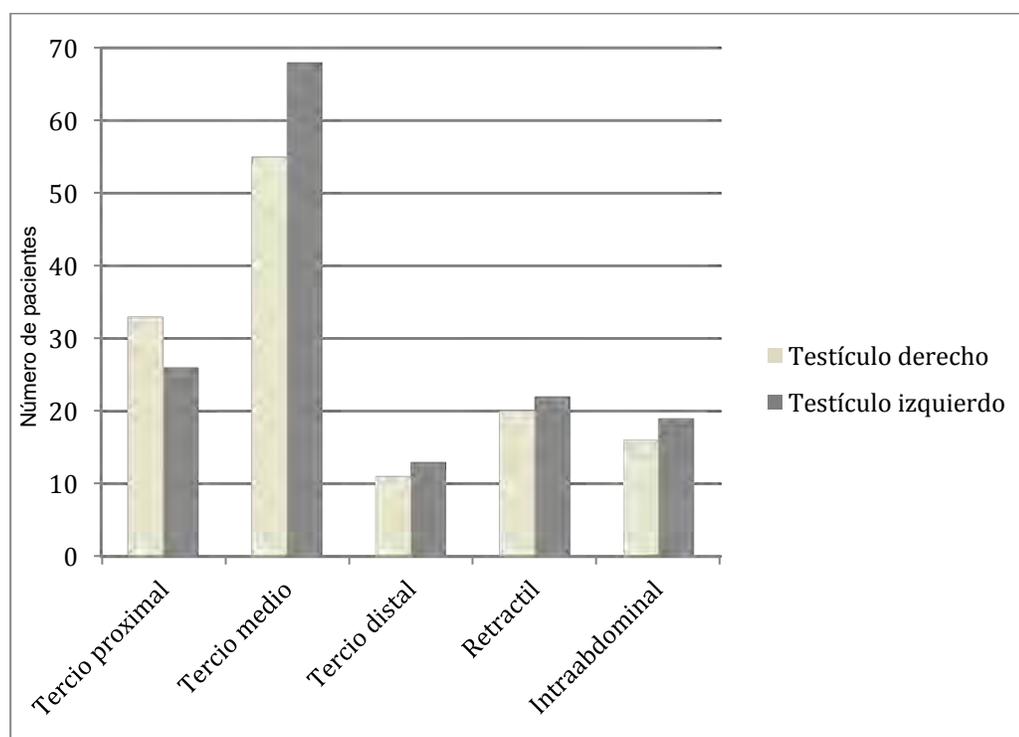


Figura4. Localización testículo derecho e izquierdo.

6. Tipo de abordaje testículo.

Derecho: 24 con abordaje transescrotal (40%), 89 con abordaje inguinal (40%) y 24 (11%) abordaje laparoscópico.

Izquierdo: 26 con abordaje transescrotal (12%), 90 con abordaje inguinal (40%) y 29 (13%) abordaje laparoscópico.

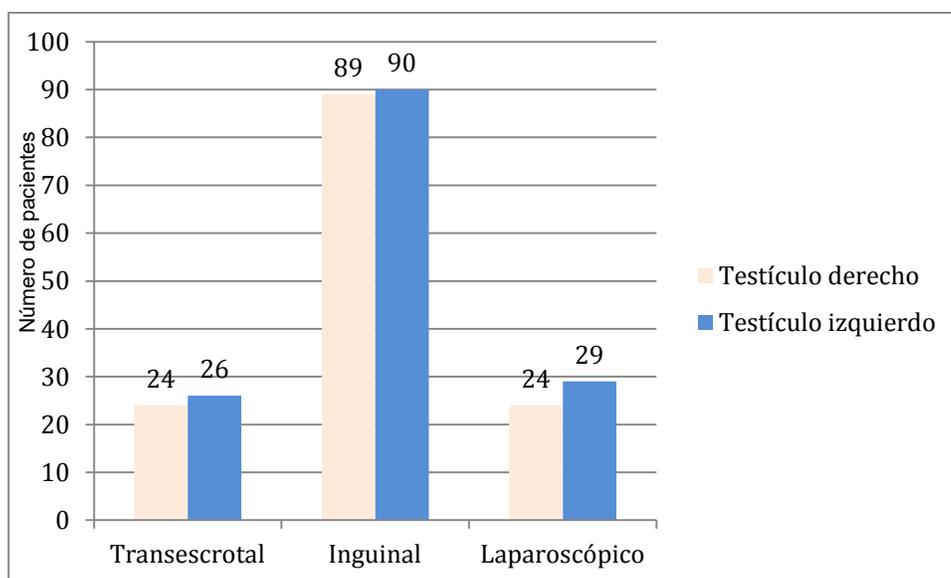


Figura 5. Tipo de abordaje testículo derecho e izquierdo.

7. Orquiectomía

De 223 pacientes, 19 de ellos fueron sometidos a orquiectomía por atrofia testicular y 204 preservaron el testículo. La prevalencia de orquiectomía por atrofia inicial es de 8.5%.

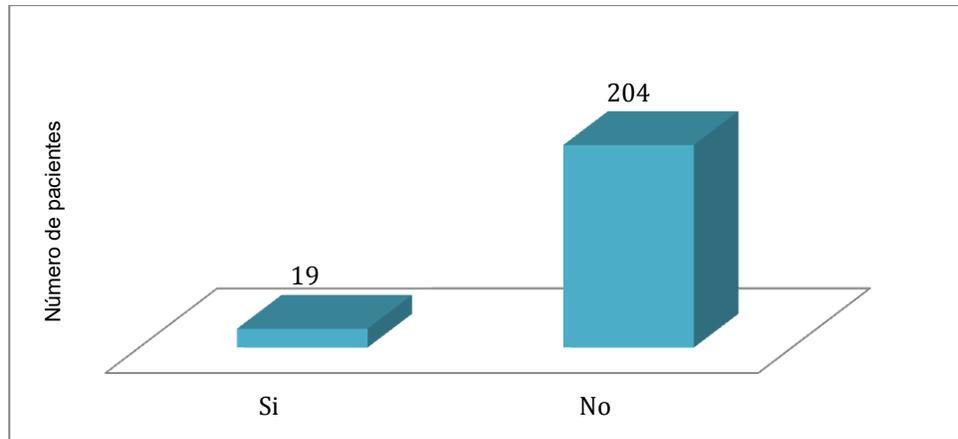


Figura 7. Pacientes sometidos a orquiectomía por atrofia testicular en el procedimiento quirúrgico inicial.

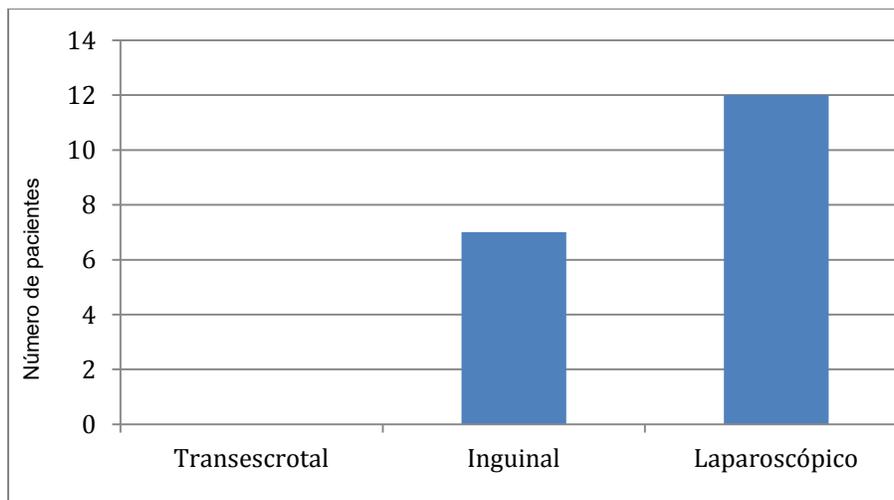


Figura 8. Pacientes sometidos a orquiectomía por atrofia testicular por tipo de abordaje inicial.

8. Complicaciones

Dentro de las complicaciones 16 pacientes tuvieron algún tipo y 207 no.

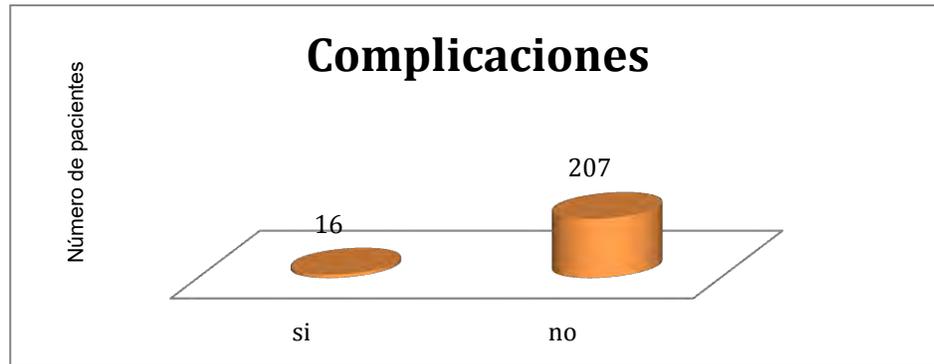


Figura 9. Presentación de complicaciones

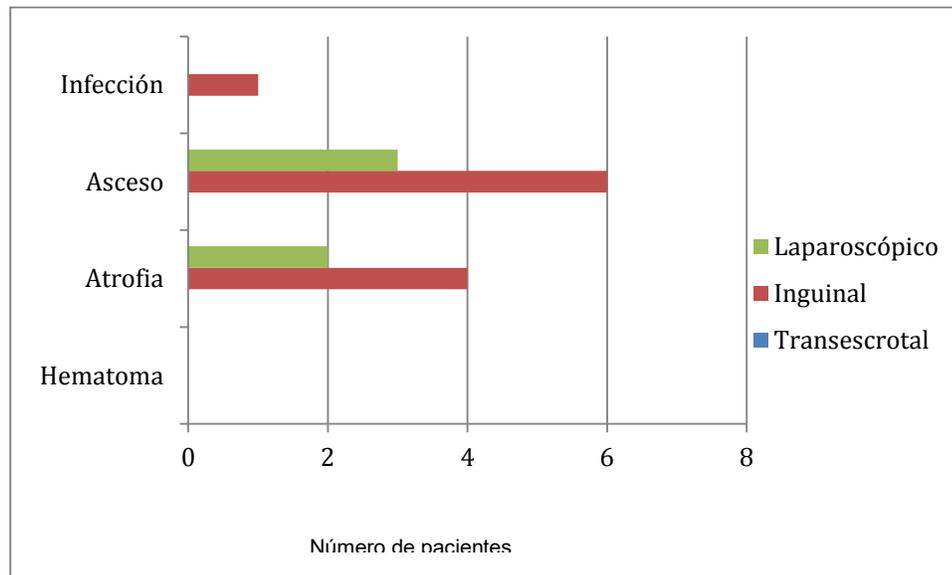


Figura 10. Tipo de complicaciones

9. Reintervención quirúrgica

11(5%) pacientes fueron sometidos a reintervención quirúrgica y 212 (95%) no fueron sometidos, de éstos los tipos de abordaje fueron 1 transescrotal, 9 inguinal y 1 laparoscópico; a su vez 4 tuvieron orquiectomía por atrofia testicular. Siendo la prevalencia de reintervención quirúrgica del 4.9% y de realizar orquiectomía por atrofia 1.7%

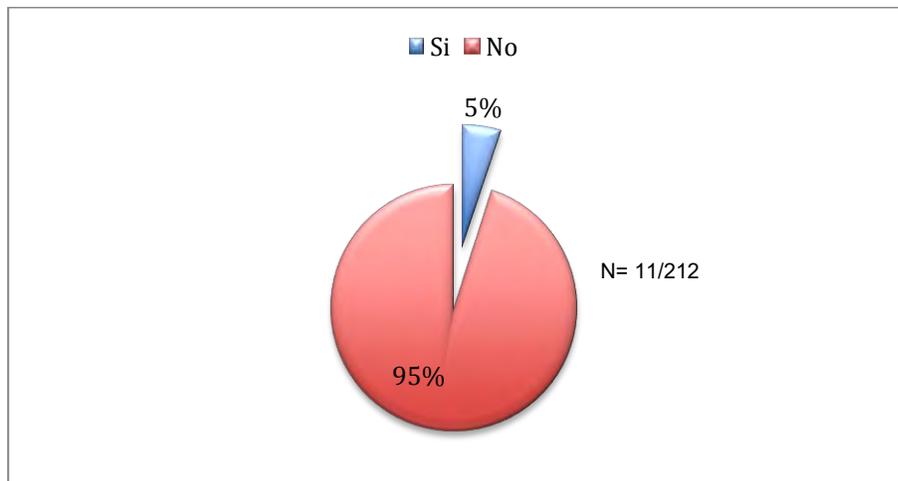


Figura 11. Pacientes sometidos a reintervención quirúrgica.

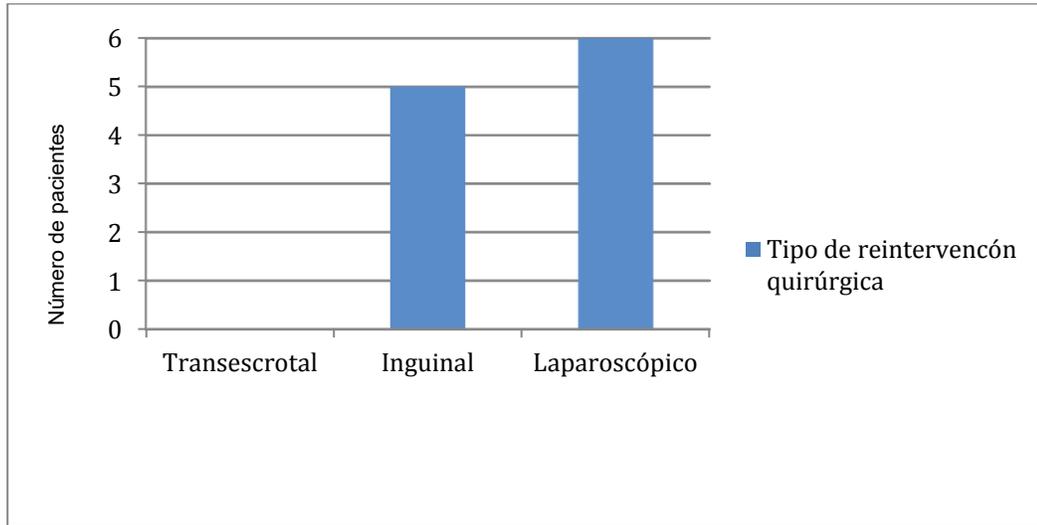


Figura 12. Tipo de reintervención quirúrgica.

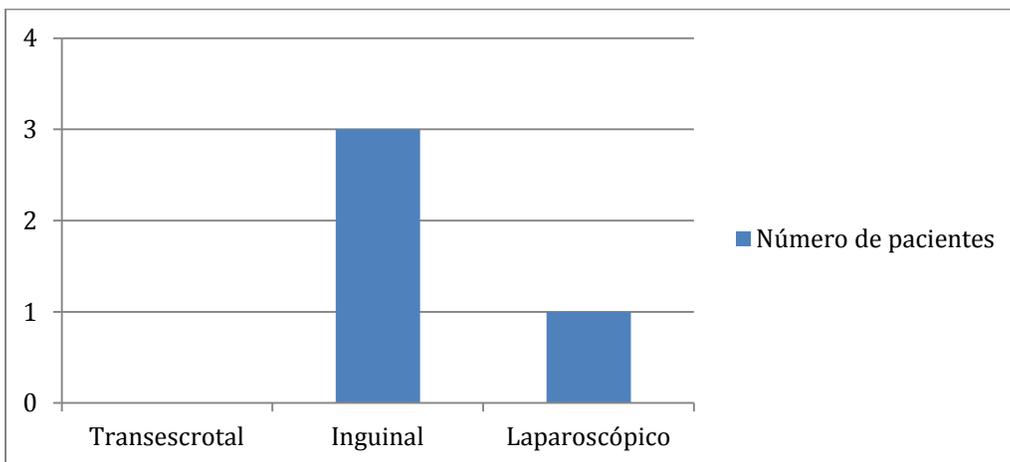


Figura 13. Reintervención por orquiectomía debido a atrofia testicular por procedimiento inicial.

10. Enfermedades asociadas

De la recolección de pacientes 12 presentan enfermedades asociadas y 211 no presentan enfermedad, todos los pacientes con enfermedad asociada se intervinieron por abordaje inguinal. La prevalencia para tener criptorquidia en una enfermedad asociada es de 5.3%. Entre las cuales se incluyen hernia inguinal derecha, diabetes mellitus, gastrosquisis, alteraciones de la diferenciación sexual, luxación congénita de cadera, hernia umbilical, estenosis pulmonar, crisis convulsivas febriles, hidrocefalia, hipospadia, fimosis y uropatía obstructiva.

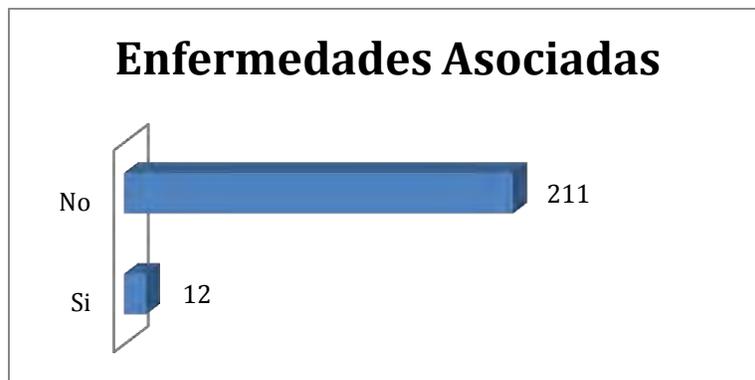


Figura 14. Enfermedades Asociadas (todos intervenidos por abordaje inguinal).

11. Meses de seguimiento:

Utilizando análisis de tendencia central en cuanto al seguimiento, el máximo de seguimiento fue de 72 meses (6 años), mínimo de 1 mes, moda de 12 meses (1 año), media de 19.3 meses (1 año 6 meses) y mediana de 14 meses (1 año 2 meses).

Mediana	14
Media	19.3
Mínimo	1
Máximo	72

Tabla 2. Meses de seguimiento.

12. En cuanto a la comparación de abordaje quirúrgico se obtuvo el riesgo relativo para desarrollar complicaciones por tipo de abordaje, demostrando que los pacientes intervenidos por técnica abierta o tradicional tienen un 6.15% de riesgo de desarrollar alguna complicación, no siendo estadísticamente significativo; pero los pacientes sometidos a abordaje laparoscópico tienen un riesgo de 9.4% de desarrollar complicaciones siendo esto estadísticamente significativo. Además se realizó comparación por medio de la prueba estadística de OR donde se acepta la hipótesis nula, no teniendo con la técnica laparoscópica menos complicaciones que con la técnica abierta, siendo esta última un factor protector.

- a. Aquellos pacientes sometidos a abordaje abierto, inguinal o escrotal (179, en alguna de las dos unidades testiculares), solamente 11 desarrollaron complicaciones, demostrando un Porcentaje de Riesgo Atribuible de 6.15% (, IC 95% 2.6-9.7%; $p=0.9$), Chi Cuadrada 2.84
- b. Aquellos pacientes sometidos a abordaje laparoscópico (53, en alguna de las dos unidades testiculares), solamente 5 desarrollaron complicaciones, demostrando un Porcentaje de Riesgo Atribuible 9.4% (IC 95% 1.6-17.3%; $p=0.00$), Chi Cuadrada 16.4
- c. Al comparar los pacientes sometidos a procedimiento laparoscópico con los pacientes sometidos a procedimientos tradicionales o abierto, no encontrando significancia estadística no teniendo mayor o menor riesgo de complicaciones por lo que se acepta hipótesis nula OR 0.6 (IC 95% X2 0.27).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó una base de datos en Excel la cual será vaciada al programa SPSS para realizar:

- Análisis de prevalencia,
- Análisis de tendencia central,
- Herramientas de estadística descriptiva
- Razón de momios: comparaciones entre tipos de abordaje quirúrgico.
- Chi cuadrada: análisis de frecuencia

DISCUSIÓN

Los resultados con respecto a la parte descriptiva de este trabajo arrojan resultados similares a lo descrito en la literatura, siendo estos diferentes solo en algunos rubros, con respecto al resultado entre la comparación de las técnicas quirúrgicas y el riesgo de desarrollar complicaciones tenemos resultados distintos a lo reportado.

En la literatura nacional e internacional se describe hasta un 30% de asociación entre pematurez y criptorquidia, teniendo nosotros una prevalencia de 4.9%, además no se encontró relación entre los antecedentes familiares y la presencia de criptorquidia, siendo un sesgo secundario a no hacer dirigido el interrogatorio. En un estudio reportado por Riquelme et al en el 2015 donde se estudiarán 192 pacientes intervenidos por criptorquidia con técnica laparoscópica, reportan que uno fue convertido y dos presentaron ascenso testicular, en nuestro estudio 53 pacientes tuvieron intervención laparoscópica siendo en total 56 unidades testiculares de los cuales uno presento atrofia y 2 ascenso testicular, siendo una incidencia de complicaciones ligeramente mayor a la reportada por Riquelme et al con respecto al tamaño de la muestra, pero no dejando de ser una incidencia de complicaciones baja para nuestra muestra, además de no tener conversiones en nuestra serie de casos.

En un estudio realizado por Gallardo y colaboradores en 2014 refieren que en su estudio de seguimiento a 5 años no presentan complicaciones tardías sus pacientes abordados laparoscópicamente y que este abordaje es de elección independientemente de la localización del testículo, en nuestro caso 5 pacientes presentaron complicaciones de los abordados laparoscópicamente, pero siendo la indicación quirúrgica intraabdominal o alta en canal inguinal para este tipo de abordaje, discriminando los testículos con menos riesgo de complicaciones como los retractiles o los localizados en canal inguinal, principalmente tercio medio y distal, los cuales hacen menos complejo el procedimiento y tienen por ende menos riesgo de complicación y aun así teniendo una baja incidencia de complicaciones con un riesgo del 9.4% de desarrollar complicaciones a partir del abordaje

laparoscópico de nuestros pacientes. A su vez nuestros resultados de Gallardo y colaboradores muestran similitud con los descritos en 2014 por Elderwy et al donde el utilizó la técnica laparoscópica independientemente del sitio y tuvo ascenso en 3 pacientes con técnica abierta, teniendo por nuestra parte la misma conclusión, que el abordaje laparoscópico en testículos localizados en canal inguinal o retractiles disminuye el riesgo de complicaciones tardías, diluyendo su incidencia de complicaciones en una muestra mayor.

En el 2015 KinWai et al por el contrario realizó abordajes laparoscópicos con las indicaciones correctas teniendo con ello 10 casos con atrofia testicular, siendo similar a nuestro estudio, y reportando complicaciones mayores, lo esperado en testículos intraabdominales por la longitud de los elementos, entre otros, además KinWai utilizó una muestra similar a la nuestra en el abordaje laparoscópico.

En el 2011 Gutiérrez et al realizó orquidopexias con abordaje inguinal en el cual únicamente el 4% presento reintervención por ascenso, algo muy similar a nuestro estudio pues en nuestro caso el 3.3% presento ascenso posterior a la intervención y el 2.2% atrofia.

En México Nieto Zermeño y Ordorica Flores en 2001 realizaron orquidopexias laparoscópicas donde observaron un 4.7% atrofia testicular como complicación tardía del procedimiento, siendo esto muy similar a lo encontrado en nuestro estudio pues el 3.7% presentó atrofia testicular de los intervenidos por laparoscopia.

Comparado con la literatura nacional e internacional los resultados de nuestro estudio en general son similares en relación a las complicaciones presentadas, mostrando solo diferencias mínimas con respecto a la incidencia de las mismas, teniendo en cuenta que la casuística que presentamos son complicaciones por unidades testiculares no del total del número de pacientes.

CONCLUSIÓN

En nuestro estudio se muestra que tenemos una incidencia de complicaciones similar a lo demostrado en la literatura internacional, nuestros abordajes ya sea transescrotal, inguinal o laparoscópico se realizan dependiendo de la indicación quirúrgica, lo que dificulta como tal el estudio comparativo, a diferencia de lo que reportan algunas grandes series internacionales y nacionales donde el abordaje se realiza independientemente de la localización del testículo.

Identificamos nuestra casuística e hicimos una descripción de ella con interés principal de las complicaciones presentadas posterior al procedimiento quirúrgico realizado con cada paciente, donde se demostró un mayor riesgo de complicaciones en pacientes operados por vía laparoscópica que por la vía abierta o tradicional lo cual podría atribuirse a distintos motivos como la curva de aprendizaje, o a que en nuestro hospital el abordaje se realiza por indicación intraabdominal o una localización en tercio superior de canal inguinal lo cual favorece el riesgo de atrofia o ascenso posterior a la cirugía.

Observamos además en nuestro estudio que el abordaje abierto o tradicional se comporta como un factor protector incluso para complicaciones tardías, esto debiéndose a que los testículos intraabdominales que tienen mayor morbilidad por su localización anatómica, son abordados laparoscópicamente y no al tipo de abordaje.

Por lo previamente mencionamos concluimos que el abordaje más indicado depende del tipo de criptorquidia, pues cada una tiene su indicación y complicaciones, no por la técnica quirúrgica que se domine por el cirujano, sino por la indicación precisa de cada vía de abordaje individualizando a cada paciente.

Concluimos además que los pacientes con antecedente ser prematuros tuvieron una incidencia baja de criptorquidia, lo cual puede ser secundario a un descenso adecuado durante el primer año de vida probablemente, siendo un motivo de un próximo estudio, lo cual podría demostrar que el manejo expectante puede ser una alternativa antes de la cirugía para estos pacientes. Además los antecedentes familiares no se relacionan con el desarrollo de criptorquidia concluyendo que es una entidad adquirida más que hereditaria.

Este estudio sirve como base para valorar nuestras complicaciones y la cantidad de pacientes sometidos a manejo quirúrgico en nuestra institución por criptorquidia, información la cual no había sido antes descrita.

Anexo 1

Edad		Expediente		Fecha de cirugía	
Antecedente familiar	Si			No	
Edad gestacional	Término			Pretérmino	
Técnica quirúrgica	Orquidopexiatransescrotal		D	Orquidopexia Inguinal	D
			I		I
	Orquidopexia Laparoscópica		D	Orquiectomía	D
			I		I
Ubicación criptorquidia	Intraabdominal			Derecha	
				Izquierda	
	Derecha			Tercio superior	
				Tercio medio	
				Tercio inferior	
				Retráctil	
	Izquierda			Tercio superior	
				Tercio medio	
Tercio inferior					
Retráctil					
Complicaciones	Si	Hematoma en herida		Infección de herida	
	No	Atrofia testicular		Ascenso testicular	
Reintervención quirúrgica	Si			No	
Técnica quirúrgica en reintervención	Orquidopexiatransescrotal			Orquidopexia Inguinal	
	Orquidopexia Laparoscópica			Orquiectomía	
Número de meses de seguimiento		Enfermedad asociada			

Anexo 2

1. Datos del Alumno	
Autor	Dr. Jesús José Escalante Valenzuela
Teléfono	662 1960 569
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad	Medicina
Número de Cuenta	514211534
2. Datos del Director	Dra. Brenda Yolanda Moreno Denogean
3. Datos de la Tesis	
Título	“Resultados del manejo quirúrgico de criptorquidia por técnica quirúrgica tradicional y laparoscópica”
Número de Páginas	48

BIBLIOGRAFIA

1. Sijstermans K, Hack WW, Meijer RW, van der Voort-Doedens LM. The frequency of undescended testis from birth to adulthood: a review. *Int J Androl.* 2008; 31:1-11.
2. Rey RA, Grinspon RP. Normal male sexual differentiation and aetiology of disorders of sex level. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2011 Apr;25(2):221-38
3. Rey RA. Early orchiopexy to prevent germ cell loss during infancy in congenital cryptorchidism. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012; 97:4358-61.
4. Barteczko, K.J., Jacob, M.I. The testicular descent in human. Origin, development and fate of the gubernaculum Hunteri, processus vaginalis peritonei, and gonadal ligaments. *Adv Anat Embryol Cell Biol.* 2000;156:III.
5. Denes, F.T., Saito, F.J., Silva, F.A. et al, Laparoscopic diagnosis and treatment of nonpalpable testis. *Int Braz J Urol.* 2008;34:329.
6. Tasian, G.E., Copp, H.L. Diagnostic performance of ultrasound in nonpalpable cryptorchidism: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics.* 2011;127:119.
7. Stec, A.A., Tanaka, S.T., Adams, M.C. et al, Orchiopexy for intra-abdominal testes: factors predicting success. *J Urol.* 2009;182:1917.
8. Kin W., Hung L., Hei Y. et al, Use of laparoscopy as the initial surgical approach of impalpable testis: 10-year experience. *World J Clin Pediatr* 2015 November 8; 4(4): 155-159
9. Riquelme M, Elizondo A., Aranda A. Palpable Undescended Testes: 15 years of experience and outcome in a laparoscopic orquidopexy. *J of Neurour* 2015 29; 1-4
10. Elderwy et al. Laparoscopic versus open orchiopexy in the management of peeping testis: A multiinstitutional prospective randomized study. *J of PedUrol* (2014) 10. 605-609
11. Mehendale V., Shenoy S, Sah R, et al. Laparoscopic management of impalpable undescended testes: 20 years' experience. *J Min Acc Sur* 2013; 9 (4) 149-153

12. Arroyo, Orquidopexia por laparoscopia vs técnica quirúrgica tradicional, Revista médica de la Universidad Veracruzana 2007.
13. Nieto Z., Ordorica F. Orquidopexialaparoscopica en testículo no descendido de localización intraabdominal, Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica, 2001, Vol 2 No 4 p181.
14. Gutierrez D., et al, Primeros resultados de la orquidopexia vía escrotal, Cirugía Pediátrica 2011; 24: 79-83.
15. Riquelme H., et al, Orquidopexialaparoscopica en el testículo no descendido, palpable y no palpable, Revista Mexicana de Urología 2009;69(5):215-218.
16. Gallardo M., et al, Experiencia en la orquidopexialaparoscopica en testículo intraabdominal y canalicular, Revista Mexicana de Cirugía Pediátrica 2014; volumen XVIII (Nº 2) p 80 – 85.
17. Coran AG, Caldamone A, Adzick A.S, Krummel TM, Laberge JM, and Shamberger R. Pediatric Surgery. 7th Edition. Elsevier Saunders; 2012.
18. Campbell-Walsh. Urology. 10th Edition. Elsevier Saunders; 2012.
19. Herrera-García, et al, Orquidopexia paraescrotal en pacientes con criptorquidia inguinal. Acta Pediátrica de México, vol 30, No 2, 2009.
20. Gutiérrez- Dueñas, et al, Primeros resultados de la orquidopexia vía escrotal. Cirugía Pediátrica vol 24, No 2, 2011.
21. Ruíz-Pineda, et al, Stephens-Fowler en 2 tiempos: resultados 14 años después. Cirugía Pediátrica vol 24, No. 3, 2011.