



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

“FACTORES PRONÓSTICO PARA ÉXITO EN ORQUIDOPEXIA
LAPAROSCÓPICA EN PACIENTES CON TESTÍCULO INTRA-
ABDOMINAL”

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

Pediatría

P R E S E N T A

Dr. Santiago Unda Haro



DIRECTOR DE TESIS: DR. EDUARDO BRACHO BLANCHET

ASESOR DE TESIS: DR. ROBERTO DÁVILA PEREZ
DR. RICARDO ORDORICA FLORES



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.

Dra. Rebeca Gómez Chico Velazco
Directora de enseñanza y desarrollo académico

Dr. Eduardo Bracho Blanchet
Asesor de tesis

Dr. Roberto Dávila Pérez
Asesor metodológico

Dr. Ricardo Ordorica Flores
Asesor metodológico

Agradecimientos:

Al Dr. Bracho por su paciencia y tiempo, a mis asesores metodológicos por su enseñanza, a mis compañeros Gaby Pereira, Ignacio Cancino y Jaqueline Ansures por acompañarme en este camino y hacer las cosas más fáciles. A Brenda por acompañarme en los tiempos de espera A mis papas y hermanos por su apoyo incondicional y sobre todo a Andrea por hacer que todos los días saque lo mejor de mí para convertirme en mejor persona.

Guía de contenidos:

1. Marco teórico
2. Introducción
3. Antecedente del estudio
4. Planteamiento del problema, justificación, hipótesis, descripción de variables,
5. Plan de análisis estadístico
6. Análisis descriptivo
7. Análisis comparativo
8. Discusión
9. Conclusiones
10. Limitaciones del estudio
11. Cronograma de actividades
12. Bibliografía

Marco teórico:

El término laparoscopia deriva de las raíces griegas lapára que significa abdomen y skopéin, examinar. En el sentido técnico, la laparoscopia es estrictamente un procedimiento diagnóstico en el cual se examina el interior de la cavidad peritoneal, con un instrumento llamado laparoscopio.

La cirugía laparoscópica, como se conoce hoy en día, es el resultado de los esfuerzos repetidos, durante muchas generaciones, de cirujanos visionarios que querían ofrecer curación quirúrgica de los padecimientos, sin causar mayor daño que el que se ocasiona al abrir la pared abdominal.

Los registros históricos de maniobras laparoscópicas datan desde el siglo X, Abulcasis realizó una inspección endoscópica del cuello uterino, en 1805 Bozzini en Frankfurt implemento el primer endoscopio con una cánula de doble luz , una vela y un espejo reflejante para observar cálculos y tumores de la vejiga, en el decenio de 1890 el sistema óptico se mejoró por Nitzen, en 1901 Kelling realizaba las primeras laparoscopias diagnósticas, en este mismo tiempo Dimitri Ott científico ruso describía una técnica para ver la cavidad abdominal, en 1910 Jacobeus, sueco describió la liberación de adherencias del tórax, en 1938 Verres diseño una aguja para hacer el neumoperitoneo, este concepto se mejoró y es el que en la actualidad se utiliza, Erves en los Estados Unidos en 1933 realiza la primera lisis de adherencias intra abdominales, en 1937 John Rudock internista estadounidense, publicó su experiencia personal de 500 procedimientos de peritoneoscopia para biopsia. (1)

Fue hasta 1960 que el Dr. Kurt Semm desarrollo un aparato de insuflación con regulación de presión y flujo de gas, y así sucesivamente hasta el año de 1980 cuando se presentó una difusión explosiva, debido por una parte a los avances tecnológicos y, por otra parte, a que la videograbación de los procedimientos quirúrgicos ha facilitado su difusión, lo que permitió la rápida aceptación de esta técnica.

En el decenio de 1890 el sistema óptico fue mejorando, el primer cistoscopio operatorio fue desarrollo por Nitze en 1897, tenía lentes prismáticos y un conducto operatorio a partir del cual se podía insertar dilatadores ureterales; usaba un sistema de circulación con agua fría para prevenir lesiones térmicas a la vejiga. La primera exploración de cavidad abdominal cerrada se le atribuye a George Kelling, quien en 1901 publicó su experiencia en un perro insuflando la cavidad con aire. Dimitri ginecólogo ruso en el mismo año vio la cavidad abdominal en el humano. (1)

Nueve años más tarde, Jacobeus, cirujano sueco, publicó estudios donde ya hacía diagnósticos clínicos y en el año de 1915 desarrolló un toracoscopio y un cauterio de punta caliente, para el tratamiento de cavidades pulmonares fímicas. En 1925 ya se hacían estudios acerca de la utilidad de la laparoscopia y de la absorción del aire insuflado en la cavidad. En 1918 Götz diseño agujas para insuflar la cavidad abdominal y así tener mayor seguridad en la introducción de los trocares. Antes de 1933 los procedimientos fueron diagnósticos, en este año Fervers en los Estados Unidos realizo la primera lisis de adherencias, en 1936 Moesch en Suiza realizo la

primera oclusión tubaria. En 1937 John Rudock, Estadounidense publico 500 casos de laparoscopia diagnóstica y toma de biopsia. En 1952 Fourestier construyó un laparoscopio con una varilla de cuarzo capaz de conducir iluminación a la cavidad peritoneal proveniente de una fuente externa. Posteriormente En 1960 en Alemania el Dr. Kurt Semm desarrolló un aparato de insuflación con registro de presión y flujo de gas, además contribuyo al desarrollo del sistema de irrigación, aplicación de sutura con nudo prefabricado, tijera de gancho, morcelador de tejido, y el entrenador para cirugía laparoscópica, en 1964 introdujo luz fría externa al laparoscopio disminuyendo el riesgo de quemadura de vísceras, en 1982 reporto la primera apendicetomía por esta vía. Uno de los adelantos más significativos en la endoscopia rígida fue el advenimiento del sistema de lentes-barra propuesto por el profesor Hopkins en 1966 en Inglaterra, ya que sé mejoro la definición y brillantez de la imagen y aumento el ángulo de visión. Hasson propuso la técnica de introducción de trocares bajo observación directa de la abertura de la pared y evitar lesión a los órganos abdominales y posterior la insuflación. (1)

El Dr. Semm en los años 80's realizaba el 75% de sus procedimientos ginecológicos bajo laparoscopia sus complicaciones eran del 0.28% en sus 20 años de práctica médica con 14,000 casos incluyendo la apendicetomía incidental. La limitante era que solamente el cirujano podía ver sus acciones motivo por el cual los ayudantes no podían intervenir para cirugías complejas, fue hasta 1986 cuando el avance de la electrónica desarrolla una mini cámara computarizada de vídeo, que era posible adaptar al endoscopio, de modo que todos en la sala de operaciones podían ver simultáneamente el procedimiento y ayudar en forma más efectiva. Este último adelanto permitió el asombroso salto de la cirugía laparoscópica, hacia el uso de cámaras y monitores de vídeo de alta resolución, que permiten ver el campo operatorio con gran claridad, definición y capacidad de magnificación y hacer mucho más fácil y segura la disección. (1)

En 1987, Phillipe Mouret, en Lyon Francia efectuó la primera colecistectomía por vía laparoscópica en el hombre, reconocida en la literatura mundial como tal, y en el transcurso del siguiente año, Dubois en París, Perissat en Burdeos, McKernan y Saye en California, Reddick y Olsen en Nashville Tenesse, Cushieri y Nathanason en Inglaterra, Merci en los Angeles, realizaban con éxito la operación en sus instituciones.

En México y América latina, el 29 de Junio de 1990 se realiza la primera colecistectomía laparoscópica en humano y así da inicio a la era de la cirugía laparoscópica. (2)

Introducción:

El escroto vacío es una de las causas más frecuentes de consulta en pediatría. Dentro de este escenario, la criptorquidia es la causa más común, afectando a 1 de cada 150 niños. En 20% de estos pacientes, no se logra palpar el testículo, correspondiendo a testículo no palpable. (3). Esto se debe al hecho de que el testículo puede estar atrófico, ausente, o estar aún en el abdomen.

A los 7 meses de gestación, los testículos normalmente descienden al escroto, una banda fibromuscular "el gubernaculo" se extiende desde el polo inferior del testículo hacia el escroto, esta banda guía el trayecto del testículo durante el crecimiento del

feto. El testículo no descendido o criptorquidia es una forma de distopia , que ocurre cuando se interrumpe el descenso u ocurre una fijación anómala del testículo en el retroperitoneo , en el canal inguinal o justo en el borde del anillo inguinal externo. El descenso testicular continúa después del nacimiento pero se detiene hacia los dos años de edad.

Otra forma de distopia es el testículo ectópico, en donde el gubernáculo guía al testículo cerca del pubis, hacia el pene, perineo, o una posición subcutánea superficial al canal inguinal, en estas instancias el testículo ha descendido más allá del anillo externo del canal inguinal y el riego sanguíneo se ha desarrollado lo suficiente por lo que presenta pocas dificultades en la reparación quirúrgica. (4)

El testículo se desarrolla a partir de una gónada indiferenciada desde la sexta semana de gestación. El descenso a su posición definitiva en el escroto se produce en dos fases: transabdominal e inguinoescrotal. 1ª fase (transabdominal): Los testículos se deslizan sobre los conductos genitales, quedan enclavados caudalmente por el ligamento gubernáculo, junto con el epidídimo e ingresan en el anillo inguinal interno. Esta fase se completa en la semana 15 de la gestación y es dependiente principalmente del factor insulino similar 3 (INSL3), secretado por las células de Leydig fetales en la semana 9, que actúa a nivel de su receptor RXFP2 e induce el desarrollo masculino del gubernáculo .Los andrógenos tienen un papel menor: gatillan la regresión del ligamento suspensorio craneal. La 2ª fase inguinoescrotal: El testículo es guiado por el ligamento gubernáculo desde el área inguinal al escroto. Esta fase, que se completa al final de la semana 35, es altamente dependiente de andrógenos y, en parte, de otros factores anatómicos. (5)

Frecuentemente, la criptorquidia se debe a anomalías anatómicas en la fase inguinoescrotal del descenso testicular. La fase transabdominal está raramente alterada, y sólo cerca de un 5% de los testículos no descendidos operados se hallan en posición intrabdominal.

La espermatogénesis requiere de una temperatura más baja, la cual es alcanzada al estar localizados fuera del cuerpo en la bolsa escrotal. Los testículos no descendidos al estar a la misma temperatura que el resto del cuerpo, presentan cambios degenerativos en los túbulos seminíferos, ocasionando fibrosis peritubular .los cambios degenerativos inician a los dos años de edad. En caso de no corregir el defecto todos los pacientes con criptorquidia bilateral serán estériles en la edad adulta. (5)

Varias anomalías asociadas a la criptorquidia ocurren hasta un 15% de casos , incluyen una gran variedad de síndromes como el síndrome de Klinefelter , hipogonadismo hipogonadotrófico, síndrome de Prune Belly, riñones en herradura, agenesia renal reflujo uretral ,y gastrosquisis entre otros. (5)

A la exploración física este fenómeno se puede presentar como un hemiescroto vacío, con ausencia de las rugosidades características. La criptorquidia debe diferenciarse del testículo retráctil, característica normal del testículo que ocurre por la gran actividad del músculo cremaster y el tamaño pequeño de los testículos antes de los tres años de edad, en donde la gónada puede retraerse hasta el anillo inguinal

externo o hacia el canal inguinal, y este puede ser manipulado hacia el escroto y no requiere corrección quirúrgica.

La corrección quirúrgica está indicada después de los 12 a 18 meses debido a los cambios degenerativos que pueden evolucionar hacia transformación maligna. Sumado a estas complicaciones los testículos no descendidos son más susceptibles a trauma y torsión. La incidencia de cáncer testicular en testículo no descendido es 30 veces mayor que la población general. (6)

La orquidopexia es el método quirúrgico para movilizar los testículos de su localización ectópica hacia el escroto. Cuando el testículo ectópico no es palpable preoperatoriamente, 17% están ausentes, 33% están dentro del abdomen, y 50% se encuentran en el canal inguinal. (7)

Cuando el testículo no es palpable aun en pacientes sometidos a exploración bajo anestesia general se debe realizar una exploración laparoscópica antes de realizar una incisión inguinal. Procedimiento que permite identificar el testículo intra-abdominal o realizar el diagnóstico de agenesia testicular.

Los testículos que se encuentra en la cavidad abdominal con poca vascularidad pueden ser descendidos hacia el escroto en un procedimiento de dos tiempos dividiendo la arteria y vena espermática con clips o laser seguida por el descenso hacia el escroto 6 a 8 semanas más tarde, basado en la irrigación colateral por los vasos deferentes y el gubernaculo.

Los testículos que se encuentran en el canal inguinal (25%de los casos) pueden ser descendidos hacia el escroto en un solo tiempo quirúrgico. (3)

Los testículos ectópicos localizados fuera del canal inguinal, ocurren en 50% de los casos y los vasos testiculares están tan bien desarrollados que el descenso testicular rara vez representa un problema. (4)

El pronóstico en cuanto a la fertilidad seguida de una orquidopexia, en testículo no descendido unilateral es de 80%, mientras que en casos bilaterales es de 50%. (5)

El abordaje quirúrgico convencional del testículo no palpable ha sido la orquidopexia abierta, una técnica no exenta de complicaciones; algunas de las más importantes son la atrofia testicular por lesión vascular, la isquemia por edema y la recidiva, que se presentan hasta en 8% de los casos.(8)

A pesar de los avances en el diagnóstico y tratamiento de la criptorquidia, el manejo del testículo no palpable continúa siendo un desafío. Si bien disponemos de varias pruebas que nos podrían ayudar en el diagnóstico ninguna ofrece el 100% de seguridad en determinar la localización o existencia del testículo que no se palpa en el canal inguinal. Una herramienta diagnóstica es el ultrasonido de canal inguinal para buscar el testículo sin embargo esta técnica aunque es no invasiva y no utiliza radiación ionizante, solo permite encontrar testículos de gran tamaño en el canal inguinal con posición yuxta vesical (9), otro método diagnóstico es la exploración quirúrgica inguinal (8), pero su principal problema es el posible daño a la irrigación del testículo. Es aquí donde la laparoscopia tiene una de sus funciones ya que localiza sin

duda el testículo intra-abdominal. El uso de la técnica laparoscópica para localizar el testículo intra-abdominal fue reportada por primera vez en 1976 por Cortesi et al (10) Desde entonces la laparoscopia diagnóstica se ha convertido la técnica de elección para la exploración del testículo no palpable en niños. La aplicación terapéutica de la laparoscopia en niños con testículo intra abdominal se introdujo en la década de los 90's, desde entonces se describen tres diferentes técnicas: orquidopexia en 2 tiempos de Fowler- Stephens, la orquidopexia en un tiempo de Fowler -Stephens, y orquidopexia laparoscópica directa.(11). Los testículos intra-abdominales pueden ser removidos laparoscópicamente si están atróficos o pueden ser revascularizados por medio del pinzamiento de los vasos espermáticos si su apariencia es normal.

La orquidopexia laparoscópica tiene cada vez mayor aceptación, con una tasa de curación de 88% a 100%. (12). Tiene la ventaja de ofrecer una mayor disección de los vasos espermáticos y del conducto deferente y crear un neo hiato medial, lo que acorta de manera consecuente la distancia entre la cavidad y el escroto durante el descenso testicular.

Antecedentes del estudio:

Los principios y la técnica de la orquidopexia fueron descritos en 1889 por Bevan, años en donde la exploración abierta seguida de orquidopexia u orquiectomía eran el gold estándar del manejo para el testículo no palpable. La orquidopexia abierta fue evaluada por Docimo en 2,491 testículos no descendidos en donde la tasa de éxito se refería a la presencia del testículo dentro del escroto con ausencia de atrofia, presentando una tasa de éxito solo en 74% de los casos de testículo intra-abdominal. Más específicamente los procedimientos de un solo tiempo quirúrgico obtuvieron tasas de éxito de 64%, mientras los procedimientos en dos tiempos presentaron una mayor tasa de éxito de hasta 76.8%. Debido a la tasa de 30% de falla en estos procedimientos se han tenido que evaluar nuevas y diferentes técnicas para el diagnóstico y manejo del testículo intra-abdominal. (13).

La cirugía laparoscópica inicialmente ganó popularidad como método diagnóstico para localizar el testículo no palpable y más recientemente como manejo definitivo. Con la mayor aceptación de la laparoscopia como método diagnóstico, la prueba de estimulación con gonadotropina coriónica humana para demostrar la presencia de tejido testicular en casos de testículo no palpable bilateral se ha dejado de usar como método diagnóstico. (16).

Fowlers y Stephens popularizaron el concepto de la ligadura de vasos testiculares en la orquidopexia. Ransley et al describieron una variación a la técnica de Fowlers y Stephens realizando un abordaje en dos tiempos quirúrgicos. Inicialmente con ligadura de los vasos testiculares seguida de una movilización testicular 6 a 12 semanas después. Ambos procedimientos realizados de forma abierta. Estos testículos desarrollaron una importante circulación colateral, este concepto fue demostrado experimentalmente por Pascual et al en un estudio realizado con ratas en donde se realizó una técnica de lavado con Xenon para determinar el flujo sanguíneo hacia el testículo, en donde se examinó el flujo sanguíneo 1 hora y 30 días después de realizar ligadura de los vasos testiculares, encontrando una disminución en el flujo

testicular de 80% dentro de la primera hora sin embargo el flujo después de 30 días regreso a la normalidad.

En 1991 Blom reporto una variación a la técnica de Fowler –Stephens en la cual el primer tiempo quirúrgico se realizó laparoscópicamente ligando los vasos testiculares con un endoclip. El segundo tiempo se realizó de forma abierta, reportando en su serie de 7 pacientes solo un caso de atrofia testicular. (13).

Mencionando otra serie Caldamone y Amaral reportaron una tasa de éxito de 100%, en donde los 5 pacientes sometidos a este procedimiento, presentaron testículos dentro del escroto sin atrofia a los 6 y 18 meses de seguimiento posterior al procedimiento. (14).

Se han realizado múltiples estudios con la finalidad de evaluar cuál es el mejor abordaje tanto diagnóstico, como definitivo del testículo intra-abdominal , así como estudios para determinar los factores asociados a una mayor tasa de éxito en la realización de cirugía de mínima invasión para el manejo del testículo no palpable , un ejemplo es el estudio conducido por (12), que consiste en un análisis multi institucional que analiza los resultados de centros hospitalarios con gran experiencia en realización de cirugía de mínima invasión para el manejo de testículo intra-abdominal y los compara con series más pequeñas con el fin de determinar la tasa de éxito de la cirugía laparoscópica. Se incluyeron 10 centros hospitalarios en los Estados Unidos cubriendo un periodo de 9 años (1990-1999), se realizó un estudio retrospectivo no aleatorizado. se revisaron tres diferentes grupos dependiendo de la técnica quirúrgica utilizada. El primer grupo en donde se incluyeron casos de orquidopexia laparoscópica primaria, el grupo 2 en donde se realizó orquidopexia en un tiempo con técnica de Fowler–Stephens y el grupo 3 con orquidopexia de Fowler-Stephens en dos tiempos; se evaluaron 252 pacientes, 310 testículos, 15.2% se perdieron durante el seguimiento, no se encontraron diferencias entre los centros con mayor experiencia con los de las series menores ya que se reportó atrofia testicular en 2.2% de 178 testículos 22.2% de 27 testículos y 10.3% de 58 testículos en los grupos 1-3 respectivamente. Los testículos que no se encontraron en una posición escrotal satisfactoria fueron 0.6%, 7.4% y 1.7% de los grupos 1-3, respectivamente. La tasa total de éxito fue de 92.8% (97.2% grupo 1; 74.1% grupo 2; 87.9% grupo 3), con una tasa de atrofia de 6.1%. Concluyen que la orquidopexia por vía laparoscópica tiene una tasa de éxito mayor a la reportada por reportes anteriores de orquidopexia abierta, se encontró que la técnica de dos tiempos de Fowler-Stephens tiene mayor éxito que las dos otras técnicas evaluadas.

La serie con el mayor número de seguimientos es la reportada por (15), en la cual se evaluó los resultados de la orquidopexia en dos tiempos con técnica de Fowler-Stephens en 102 casos con una media de seguimiento en años de 2.1, encontrando 8.8% de atrofia testicular , y una tasa de éxito de 83.3%.

Planteamiento del problema:

El HIMFG recibe pacientes con diagnóstico de testículo no palpable. Existen reportes en la literatura sobre el uso de laparoscopia en el testículo no palpable y se ha demostrado que es el método más efectivo, seguro y confiable en la evaluación de la situación del testículo siendo el estándar de oro para determinar si se encuentra en

situación intra-abdominal. Sin embargo, el tratamiento después del diagnóstico, conlleva el riesgo de atrofia testicular debido a que son testículos que están muy lejos del escroto, por lo tanto es importante conocer los factores que propician el éxito o fracaso de la orquidopexia mediante cirugía de mínima invasión en testículo intra-abdominal.

Justificación:

No existen en nuestro medio reporte que hable de los factores pronóstico para éxito en orquidopexia por laparoscopia en testículo intra-abdominal.

Objetivos:

Conocer los factores asociados a éxito o fracaso, en pacientes sometidos a orquidopexia por laparoscopia en el hospital infantil de México Federico Gómez.

Pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores que se asocian a éxito o fracaso en la realización de orquidopexia por laparoscopia en pacientes con testículo intra abdominal?

Métodos:

Estudio retrospectivo de todos los pacientes con diagnóstico de testículo intra-abdominal operados en nuestro hospital de orquidopexia laparoscópica.

Criterios de inclusión:

Todo paciente con diagnóstico de testículo no palpable operado de orquidopexia laparoscópica.

Criterios de exclusión:

Los operados fuera del HIM ya sea de abordaje laparoscópico o exploración inguinal previa. Los que tengan seguimiento menor a 6 meses o solo se hubieran operado del primer tiempo quirúrgico en el caso de Fowler-Stephens.

Criterios de eliminación:

Pacientes con expediente incompleto.

Descripción de variables:

Variable dependiente:

Éxito final de la cirugía: Se refiere a la valoración después de 12 meses de descendido al escroto el testículo, cuando el mismo permanece en el escroto y en el seguimiento tiene el mismo volumen que cuando se hizo el descenso ya sea en uno o dos tiempos.

Éxito de la cirugía cuando se hizo en un tiempo quirúrgico: Se refiere a la valoración después de 12 meses de descendido al escroto el testículo, cuando el mismo permanece en el escroto y en el seguimiento tiene el mismo volumen que cuando se

hizo el descenso, pero solo en los pacientes en los que se hizo el descenso en un tiempo quirúrgico.

Éxito de la cirugía cuando se hizo en dos tiempos quirúrgicos: Se refiere a la valoración después de 12 meses de descendido al escroto el testículo, cuando el mismo permanece en el escroto y en el seguimiento tiene el mismo volumen que cuando se hizo el descenso, pero solo en los pacientes en los que se hizo el descenso en dos tiempos quirúrgicos.

Variables independientes:

Edad del paciente, comorbilidades, localización, lado, tiempos quirúrgicos, intervalo de tiempo entre los dos tiempos quirúrgicos. Peso en la primera cirugía, peso en la segunda cirugía, tipo de movilización, sutura al saco de Dartos, características de los vasos, sección de los vasos, longitud alcanzada al anillo contralateral, descenso.

Variable	Descripción	tipo
Resultado final de la cirugía	Se refiere a la valoración del testículo en la última consulta (cuando menos después de 12 meses de descendido al escroto). Éxito cuando el testículo permanece en el escroto y en el seguimiento tiene el mismo volumen que cuando se hizo el descenso, ya sea en uno o dos tiempos. Hipotrofia cuando el testículo perdió volumen con respecto al tamaño de cuando se hizo el descenso sin que exista atrofia. Atrofia cuando el testículo en el escroto perdió completamente el volumen que tenía cuando se hizo el descenso.	Variable nominal dependiente
Resultado de la cirugía cuando se hizo en un solo tiempo quirúrgico.	Se refiere a la misma valoración del apartado anterior pero solo en los pacientes en los que se hizo el descenso en un tiempo quirúrgico.	Variable nominal dependiente
Resultado de la cirugía cuando se hizo en dos tiempos quirúrgicos.	Se refiere a la misma valoración del apartado anterior pero solo en los pacientes en los que se hizo el descenso en dos	Variable nominal dependiente

	tiempos quirúrgicos.	
Edad del paciente	Referido como el número de meses cumplidos al momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa
Comorbilidades	Se refiere a la presencia de alguna condición médica agregada al diagnóstico de criptorquidia	Cualitativa
Peso en la primera cirugía	Referido como el peso en kg del paciente al momento del primer tiempo quirúrgico	Cuantitativa
Peso en la segunda cirugía	Referida como el peso en kg del paciente al momento del segundo tiempo quirúrgico	Cuantitativa
Localización	Se refiere a la distancia del testículo al anillo inguinal profundo	Cualitativa
Volumen testicular en la primera cirugía	Referido como adecuado volumen al momento de la cirugía o volumen testicular disminuido	Cualitativa
Volumen testicular en la segunda cirugía	Referido como igual o menor volumen del testículo en comparación a la primera cirugía	Cualitativa
Tiempos quirúrgicos	Se refiere a la realización de orquidopexia en un solo tiempo quirúrgico o la realización de orquidopexia en dos tiempos quirúrgicos con técnica de Fowler-Stephens	Cualitativa
Movilización del testículo	Se refiere a la facilidad o no del testículo a alcanzar el anillo inguinal contralateral después de la disección	Cualitativa
Intervalo de tiempo entre los dos tiempos quirúrgicos	Referida como el número de meses entre una intervención y la otra	Cuantitativa
Lado afectado	Referido como la presencia de uno o ambos testículos dentro de la	Cualitativa

	cavidad abdominal	
Longitud de los vasos	Se refiere a la característica de los vasos ya sean cortos o largos del testículo criptorquídico. Se consideran cortos cuando son menores de 3 cm y largos mayores de 3 cm y la medición se hace durante la primera laparoscopia antes de disecar los mismos.	Cualitativa
Sección de los vasos	Se refiere a la realización o no de sección quirúrgica de los vasos espermáticos en la cirugía	Cualitativa
Técnica de sección de vasos	Se refiere a la utilización de clips o diatermia para la realización de sección de vasos espermáticos	Cualitativa
Complicaciones transoperatorias	Se refiere a la presencia o no de alguna complicación relacionada a la realización de la cirugía	Cualitativa
Tipo de descenso en segundo tiempo	Técnica quirúrgica empleada en segundo tiempo , se refiere a la movilización del testículo por el canal inguinal o el tendón conjunto	Cualitativa
Sutura al saco de Dartos	Se refiere a la sutura del testículo descendido a la bolsa escrotal	Cualitativa
Tensión al descenso	Se refiere a los testículos que al ser descendidos a la bolsa escrotal se encontraron tensos.	cualitativa
Ascenso testicular	Se refiere al ascenso al canal inguinal de un testículo que previamente se descendió al escroto	Cualitativa
Seguimiento a 3 meses	Se refiere al tamaño testicular encontrado 3 meses después a la realización del descenso al escroto ya sea en un tiempo o Fowler de dos tiempos.	Cualitativa

Seguimiento 6 meses	Se refiere al tamaño testicular encontrado 6 meses después a la realización del descenso al escroto ya sea en un tiempo o Fowler de dos tiempos.	Cualitativa
Seguimiento a 12 meses	Se refiere al tamaño testicular encontrado 12 meses después a la realización del descenso al escroto ya sea en un tiempo o Fowler de dos tiempos.	Cualitativa

Plan de análisis estadístico:

Análisis descriptivo mediante promedio o mediana y desviación estándar y para la comparación de variables cuantitativas se utilizará t de Student y para las cualitativas chi cuadrada.

RESULTADOS:

Análisis descriptivo:

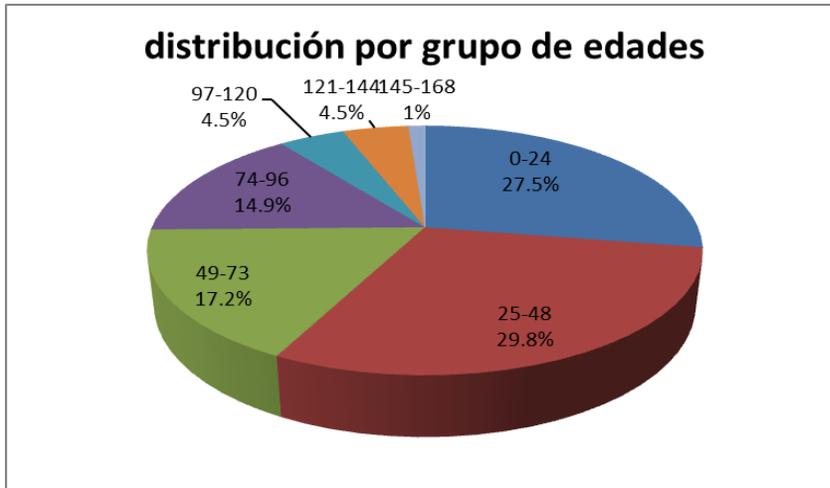
Características de los pacientes:

Se revisó un total de 90 expedientes de criptorquidia, de los cuales se eliminaron por criterios de exclusión o eliminación quedando una muestra global de 61 pacientes que, tomando en cuenta a 31 pacientes con criptorquidia grado IV bilateral (50.8%), proporcionaron 92 testículos analizables, sin embargo hubo 5 atróficos que se resecaron durante la primera cirugía quedando una muestra de 87 testículos analizables, de ellos, 45 testículos eran del lado derecho y 42 del izquierdo. (Gráfica 1).



(Gráfica 1) grafica que muestra la distribución de los testículos por lado.

Al agrupar a los pacientes por grupo de edad en la primera cirugía encontramos que de 0-24 meses hubo 24 pacientes (27.5%), de 25-48 meses hubo 26 (29.8%), de 49-73 meses hubo 15 (17.2%), de 74-96 meses hubo 13 (14.9%), de 97-120 meses hubo 4 (4.5%), de 121-144 meses hubo 4 (4.5%) y de 145-168 meses hubo 1 paciente (1.6%) (Gráfica 2).



(Gráfica 2): muestra la distribución de los pacientes por grupo de edad.

De los 61 pacientes, 30 no presentaron ninguna comorbilidad, 7 cuentan con diagnóstico de Síndrome de Down, 1 con diagnóstico de Prune Belly, y los 23 restantes cuentan con alguna otra condición médica asociada, de estos 3 (4.9%) cuentan con diagnóstico de Síndrome de Noonan.

De la población global hubo 50 (53.7%) testículos que se descendieron en un tiempo quirúrgico y 37 (46.3%) en dos tiempos quirúrgicos. (Gráfica 3)



(Gráfica 3): muestra la proporción de testículos descendidos en un tiempo vs dos tiempos quirúrgicos.

Primera cirugía:

El promedio de edad en la primera cirugía fue de 54.7 ± 35.8 meses (12-168). El promedio de peso en la primera cirugía fue de $18.26 \text{ kg} \pm 9.9$ (8-56).

Hallazgos quirúrgicos:

En relación al volumen testicular al momento de la primera cirugía: 66 (69.7%) tenían un volumen adecuado, 21 testículos (24.4%) se encontraron hipotróficos y 5 atróficos (5.8%), los cuales fueron resecados. En relación a la cercanía del testículo con el anillo inguinal profundo ipsilateral obtuvimos los siguientes resultados: 54 (62%) se encontraron cerca y 33 (38%) se encontraron lejos del anillo inguinal profundo. Se catalogaron como testículos con vasos espermáticos largos a 52 (59.7%) y con vasos cortos a 35 (40.3%).

Testículos descendidos en un tiempo quirúrgico:

Como hemos mencionado, 50 testículos fueron descendidos en un tiempo quirúrgico; de ellos había 26 testículos del lado izquierdo y 24 del lado derecho. Los vasos espermáticos se consideraron con adecuada longitud en todos. En ninguno de los casos hubo complicaciones transoperatorias, todos fueron movilizados por el canal inguinal y descendieron al escroto sin complicaciones aunque un testículo (2%) quedó tenso al descender a la bolsa escrotal. Dos testículos (4%) presentaron edema escrotal al egreso.

En este grupo de testículos, el seguimiento promedio a la última consulta (cuando menos a los 12 meses de realizado el descenso al escroto), fue de 38.7 meses (12-125) y la respuesta en dicha consulta fue la siguiente: 40 testículos (80%) tenían tamaño normal, 7 (14%) presentaron hipotrofia y 3 (6%) se atrofiaron.

Testículos descendidos en 2 tiempos quirúrgicos:

Para este análisis hubo 37 testículos. El promedio de peso en la segunda cirugía fue de $20\text{kg} \pm 12.6$ (10-60). La media de tiempo en meses entre el primero y segundo tiempo de Fowler Stephens fue de 10 ± 5.5 meses (12-31). Por lado, se clasificaron así: 16 izquierdos y 21 derechos y en todos los vasos espermáticos fueron ocluidos con clips de titanio durante el primer tiempo quirúrgico sin complicaciones. En los 37 pacientes, durante la valoración del volumen testicular en la primera cirugía se encontró que 24 eran de volumen normal (64.8%) y 13 tenían volumen menor al normal para la edad (35.2%). El volumen testicular se valoró también durante la segunda cirugía encontrando que de los 24 normales en la valoración inicial, 22 siguieron normales en la segunda (91.6%) y dos disminuyeron de volumen (8.3%); de los 13 que inicialmente se encontraron con disminución de volumen en la primera cirugía, 7 siguieron igual (volumen disminuido) (53.8%) y 6 aumentaron su volumen (46.2%), alcanzando valoración como testículos normales. Durante el segundo tiempo quirúrgico, todos los testículos fueron suturados al Dartos y movilizados a través del canal inguinal. Al momento del descenso 5 testículos (13.5%) quedaron tensos en la bolsa escrotal. Como hallazgo quirúrgico, en 2 pacientes (5.4%) se encontraron adherencias intestinales, en uno se encontró el gubernaculum corto, en otro se liberó el ligamento vesical suspensorio ya que impedía el descenso, y en otro se ligaron los vasos epigástricos para ganar longitud, solo en un caso se reportó poca circulación colateral. En la segunda cirugía 6 pacientes presentaron alguna complicación transoperatoria (16.2%), cinco presentaron sangrado en el lecho quirúrgico pero no de los vasos espermáticos y uno presentó coagulación accidental de vasos espermáticos, en el primer tiempo quirúrgico.

En este grupo de testículos, el seguimiento promedio a la última consulta (cuando menos a los 12 meses de realizado el descenso al escroto), fue de 42.2 meses (12-

128) y la respuesta en dicha consulta fue la siguiente: 22 testículos (59.4%) tenían tamaño normal, 10 (27%) presentaron hipotrofia y 5 (13.5%) se atrofiaron.

Análisis comparativo:

Se hizo un análisis de todas las variables independientes para buscar asociación estadísticamente significativa con la variable dependiente (Respuesta final de la cirugía).

Encontramos que la edad, el peso, el lado del testículo no descendido, el hecho que sea uni o bilateral, el tiempo entre procedimientos, la presencia de comorbilidad y el tipo de comorbilidad, no tuvieron asociación con la respuesta final a la cirugía. Las variables que casi alcanzaron asociación estadísticamente significativa fueron: después de diseccionar los vasos, la distancia del testículo intra abdominal hacia el anillo inguinal contralateral, y el hecho de operarse en uno o dos tiempos quirúrgicos, como se muestra en la siguiente tabla. (Tabla 1)

Variable	subvariable	Numero	Hipotrofia/ Atrofia n=24	Normal n=63	P	RR (IC 95%)
tiempos	1 tiempo	50	10 (20%)	40 (80%)	0.066	1.287 (.966- 1.715)
	2 tiempos	37	14 (37.8%)	23 (62.2%)		
longitud al anillo contralateral	cerca	60	13 (21.7%)	47 (78.3%)	0.05	1.358 (.952- 1.937)
	lejos	26	11(42.3%)	15(57.7%)		

(Tabla 1)

Las variables que si alcanzaron asociación estadísticamente significativa fueron, las características de los vasos espermáticos ya sean cortos o largos y la presencia de coagulación accidental de los vasos espermáticos como se muestra en la siguiente tabla (Tabla 2).

Variable	subvariable	Numero	Hipotrofia/ Atrofia n=24	Normal n=63	P	RR (IC 95%)
vasos	cortos	35	14 (40%)	21 (60%)	0.034	2.080(1.044- 4.14)
	largos	52	10 (19.2%)	42 (80.8%)		
coagulación	si	1	1 (100%)	0 (0%)	0.007	

	no	86	24(27.9%)	62 (72.1%)		
--	----	----	-----------	---------------	--	--

(Tabla 2)

Discusión:

Comparando esta serie con otras similares encontramos que la edad al momento de la cirugía en nuestro medio es mayor a la reportada por la literatura ya que la mayoría de las series reportan hacer el procedimiento quirúrgico antes del año de edad (15) y en nuestra serie el promedio fue a los 54.7 meses lo que refleja un diagnóstico tardío de la enfermedad, probablemente en relación a ignorancia del tema por parte de los médicos de primer contacto. Sin embargo la edad en nuestra serie no parece afectar el resultado final en cuanto a la proporción de pacientes con atrofia.

Análisis multivariados no encontraron mayor incidencia de atrofia testicular en pacientes operados antes o después de los dos años al igual que en nuestra serie.

Analizando el hecho de ser unilateral o bilateral encontramos que la mitad de los pacientes en nuestra serie fueron bilaterales lo que concuerda con lo reportado en la literatura (17) Al analizar el riesgo de atrofia por el hecho de ser uni o bilaterales encontramos que estadísticamente no hay mayor riesgo de atrofia testicular entre estos dos grupos, lo que contrasta con lo reportado por Havistendahal y Paulsen(15) quienes reportan mejor resultado en pacientes con testículos bilaterales, lo que atribuyen al hecho de que estos pacientes fueron operados a una menor edad; en nuestra serie no hubo diferencias de edad al momento de la cirugía en pacientes con criptorquidia unilateral vs bilateral. En la literatura se reporta mayor riesgo para ascenso testicular en los testículos bilaterales (15) pero en nuestra serie no se reportó ningún ascenso postoperatorio.

En los pacientes que presentaron alguna comorbilidad no hubo ninguna diferencia significativa en el resultado final, sin embargo el único paciente con diagnóstico de Prune-Belly presentó atrofia, probablemente asociada a vasos espermáticos cortos.

El porcentaje de testículos descendidos en dos tiempos (46.3%) es similar a lo reportado en la literatura en donde se reporta que la mayoría de los testículos intra abdominales son descendidos en dos tiempos.(11). Esto depende de la longitud de, los vasos, ya que generalmente los testículos que se encuentran dentro del abdomen no cuentan con una longitud adecuada de las estructuras vasculares y deben ser descendidos en dos tiempos y los testículos que tienen estructuras vasculares con buena longitud bien pueden ser descendidos por medio de una orquidopexia convencional o bien se puede realizar una técnica similar a la técnica de Fowler Stephens en donde se realiza oclusión de los vasos espermáticos y se fija el testículo a un pseudo Dartos cerca del escroto.

En nuestra serie comparamos el riesgo de atrofia en pacientes operados en un tiempo quirúrgico contra los operados en dos tiempos y encontramos un mayor porcentaje de atrofia en pacientes de dos tiempos con técnica de Fowler Stephens, similar a lo reportado en la literatura en donde se demuestra que los pacientes operados en un

solo tiempo sin sección de los vasos espermáticos tienen menor porcentaje de atrofia (19).

Al igual que los testículos que quedan tensos al ser descendidos al escroto probablemente asociado a que estos presentaron también vasos espermáticos cortos.

Al momento de la primera laparoscopia 5 testículos se encontraron atróficos, a los cuales se les realizó orquiectomía, este número es similar al de otras series como en lo reportado por (11), en donde se encontraron 2 testículos con las mismas características lo que representa un 3% al igual que en nuestra serie estos testículos fueron removidos y enviados para estudio histopatológico. A diferencia de nuestra serie en otras series no reportan testículos hipotróficos en la primera cirugía, sino que únicamente se refieren a tejido testicular normal. Ya que los testículos que en nuestra serie se clasificaron como hipotróficos en otras series estos se consideran atróficos.

La medición subjetiva del tamaño testicular puede representar muchas variaciones primero en determinar un adecuado volumen del mismo y hay muchas variaciones subjetivas en la literatura (15) sobre lo que es un testículo hipotrófico por lo que sería de suma importancia siempre realizar una medición objetiva del testículo criptorquídico y compararlo con los percentiles para la edad.

La cercanía al anillo inguinal ipsilateral ha demostrado ser un factor para el éxito final de la operación, se ha demostrado que los testículos que se encuentran más cerca del anillo inguinal tienen una mayor tasa de éxito (10), hecho que en nuestra serie no pudimos corroborar, quizá porque hay testículos que están cerca del anillo pero con vasos tensos que no alcanzaran a dar una buena irrigación al testículo descendido. La tensión de los vasos espermáticos es una variable que quizá pueda estudiarse de manera prospectiva.

En nuestra serie encontramos que los testículos con vasos espermáticos cortos, tienen 2.08 veces mayor riesgo de atrofia que los testículos con vasos largos, al respecto, la literatura reporta que hay mejor pronóstico en los testículos que alcanzan el anillo inguinal contralateral (10).

En nuestra serie la decisión de realizar el descenso testicular en uno o dos tiempos, depende de las características de los vasos, y la posición del testículo dentro del abdomen ya que si al momento de la primera laparoscopia el testículo se encuentra lejos del anillo inguinal o con vasos testiculares cortos o tensos inmediatamente se decide realizar la oclusión de los vasos testiculares y realizar el descenso en un segundo tiempo algunos meses más tarde, esto es similar a las otras series reportadas en donde estas características son tomadas en cuenta para decidir el descenso en uno o dos tiempos.(18).

En relación a los pacientes operados en dos tiempos quirúrgicos con técnica de Fowler Stephens.

El tiempo entre ambos procedimientos fue de 10 meses y estadísticamente no presentó ninguna relevancia, en la literatura se han reportado intervalos de tiempo variados, desde 3 semanas (15) quienes mencionan que es suficiente para alcanzar el desarrollo de una adecuada vasculatura colateral. Se han reportado casos de pacientes que después de 4 a 11 meses del primer tiempo quirúrgico presentan descenso testicular espontáneo alcanzando una posición más cercana al escroto y

que pueden ser descendidos por técnica abierta sin ser necesario el segundo tiempo quirúrgico (15) hecho que no hemos corroborado en nuestra amplia serie a pesar de tener un tiempo amplio de promedio entre los dos tiempos quirúrgicos. Sabiendo esto surge la interrogante de cuál debe ser el intervalo de tiempo entre los procedimientos ya que está bien establecido que los pacientes con orquidopexia temprana presentan mejores resultados en la función testicular y tienen menor riesgo de malignidad.

En nuestra serie todos los vasos fueron ocluidos con clips de titanio mientras otros autores (15) reportan la sección de los vasos con diatermia, tampoco se ha demostrado que la utilización de clips vs diatermia tenga relevancia para el resultado final. (15).

Se ha reportado que en el segundo tiempo quirúrgico, la longitud alcanzada por el testículo hacia el anillo inguinal contralateral, es un factor pronóstico ya que cuando alcanza el anillo contralateral hay menos atrofia (10), en nuestra serie este resultado corrobora lo reportado ya que los testículos que alcanzaron fácilmente el anillo contralateral presentaron menor atrofia y aunque no se alcanzó diferencia estadísticamente significativa ($p= 0.05$), con un mayor tamaño de muestra se hubiera alcanzado.

Todos los testículos fueron suturados al Dartos, mientras que otras series (15) reportan testículos no suturados al dartos presentando como complicación con mayor frecuencia ascenso testicular durante el seguimiento, dado que no hubo ascenso testicular postoperatorio en nuestra serie pensamos que es imprescindible suturar el testículo descendido al dartos.

En cuanto al seguimiento de los pacientes después de la cirugía la media de edad para nuestra serie fue de 42.2 meses, mientras que el seguimiento en otras series (15) es muy variable con medias que van desde 6 meses hasta 17 años, las series que tienen menos tiempo de seguimiento reportan tasas de éxito más altas lo que traduce que los testículos pueden presentar atrofia durante el seguimiento prolongado como corroboramos en nuestra serie ya que después de 1 año de seguimiento hubo 8% de testículos que se atrofiaron después de este límite lo que implica en estos pacientes debe haber un seguimiento a largo plazo.

La respuesta final de la cirugía en testículo intra-abdominal también tiene aspectos de apreciación subjetiva ya que el volumen testicular durante el seguimiento depende de la interpretación del examinador, por lo que tener mediciones objetivas desde el momento de la primera cirugía hasta el seguimiento ayudaría a tener resultados más objetivos como se realizó en el estudio de Esposito y colaboradores donde tomaron medidas por ultrasonido una vez descendido al escroto y compararon esta medición con las subsecuentes, encontrando mediciones más reales. Otros métodos utilizados para la evaluación testicular son ultrasonido Doppler (15) y gammagrama con tecnecio 99 para valorar la viabilidad testicular (15) otro método sencillo que se podría aplicar de manera práctica, eficiente y barata es el uso de un orquímetro para la medición testicular.

Es importante mencionar que se ha reportado en la literatura que los testículos intra abdominales generalmente tienen un menor tamaño que los testículos que

descienden normalmente, lo que quiere decir que los testículos que descienden naturalmente presentan hipertrofia y que un menor tamaño en el testículo descendido por vía laparoscópica no necesariamente presenta hipotrofia, por lo que no se debe comparar el testículo descendido quirúrgicamente con el contralateral. La valoración del volumen testicular en el seguimiento, aunque bien es un indicador de éxito en la cirugía no necesariamente indica que el testículo tenga una adecuada funcionalidad ya que como sabemos estos testículos presentan un mayor riesgo de presentar alteraciones en la espermatogénesis (15).

Conclusiones:

La cirugía laparoscópica se ha convertido en el gold estándar para el diagnóstico y tratamiento de los casos de testículo intra abdominal, sin embargo es una técnica que sigue presentando cierto porcentaje de fallas como la atrofia testicular aunque cada vez es menor el porcentaje de estos. Por otro lado sigue habiendo algunas controversias en cuanto a los criterios para utilizar una u otra técnica, por lo que sería importante unificar criterios para decidir que testículos se benefician más de ser descendidos con una técnica de un solo tiempo o la técnica de dos tiempos.

Limitaciones del estudio:

Como se menciona en la discusión, la medición subjetiva de los testículos en el seguimiento produce discordancias en los resultados finales ya que el testículo que se podría clasificar como atrófico para un examinador podría ser considerado de tamaño normal para otro, de ahí la importancia de contar con medidas objetivas antes de la cirugía como después. En cuanto al seguimiento, muchos de los pacientes operados no cuentan con seguimiento a largo plazo, por motivos desconocidos, los cuales no fueron incluidos en el estudio, idealmente todos los pacientes deberían de tener intervalos de seguimiento iguales, por otro lado es importante mencionar que la función testicular no se ha valorado en ninguno de los pacientes, y se debería valorar en la adolescencia o en la edad adulta con el fin de determinar realmente si hay impacto en la función testicular a largo plazo, ya que hay testículos que podrían considerarse atróficos por estar de menor tamaño y tener una función testicular normal. Esto implica un seguimiento a largo plazo lo cual es complicado ya que la mayoría de los pacientes pierden seguimiento o en su defecto al llegar a la adolescencia o al alcanzar la mayoría de edad, son referidos a otras instituciones para continuar con el seguimiento.

Cronograma de actividades:

- Revisión de la literatura: septiembre 2012- febrero 2013.
- Elaboración de base de datos: marzo 2013.
- Revisión de expedientes: marzo-diciembre 2013.
- Análisis de resultados: enero-febrero 2013.
- Elaboración de tesis y publicación: marzo-julio 2013.

HOJA RECOLECCIÓN DATOS

Nombre: _____ Registro: _____ Edad qx:
_____ (meses)

Peso a la 1ª Qx (Kg): _____

Comorbilidad: _____ (0=ninguna, 1=Sx Down, 2=Prune Belly, 3=Otra colagenopatía,
4=Otra)

Lado: _____ (1=izq, 2=der, 3=bilat). 1ª qx Localización: _____ (1=cerca anillo, 2=lejos)

Tamaño del afectado antes 1ª qx : _____ (0=Normal, 1=Hipotrofia, 2=Atrofia)

Vasos: _____ (1=cortos, 2=largos). Sección vasos?: _____ (1=No, 2=Si) Tiempos: _____
(1=1, 2=2)

Segunda cirugía: Tiempo entre procs: _____ (meses)

Volumen 2º qx: _____ (0=Normal, 1=Hipotrofia, 2=Atrofia)

Resultado de 1ª. Qx: _____ (1=Éxito, 2=hiotropia, 3=Atrofia)

Logró descenso?: _____ (0=No, 1=Si)

Longitud alcanzada al anillo contralateral: _____ (1=Fácil, 2=Difícil)

Tipo de movilización: _____ (1=Tendón conjunto, 2:Por anillo inguinal, 3=Resección)

Complicaciones transop?: _____ (0=No, 1=Sangrado vasos, 2=Coagulación vasos,
3=Otra)

Sutura a dartos?: _____ (0=No, 1=Si), Estado al alta: _____ (0=Normal, 1=Edema,
2=Hematoma)

Resultado de 2ª. Qx: _____ (1=Éxito, 2=Atrofia previa, 3=Atrofia nueva)

Seguimiento: Consulta 3 meses: _____ (1=igual a PO inmediato, 2=Menor al esperado)

Seguimiento: Consulta 6 meses: _____ (1=igual a PO inmediato, 2=Menor al esperado)

Seguimiento: Consulta 12 meses: ____ (1=igual a PO inmediato, 2=Menor al esperado)

Última consulta: (meses de operado de última qx): _____

Resultado final: ____ (1=Éxito, 2=Hipotrofia, 3=Atrofia) en la última consulta.

Bibliografía:

1. Semm, K. (2001). Antecedentes históricos de la laparoscopia. ... , Lizama C, Semm K Y Dubois F. Cirugía Laparoscópica ... , (1589), 1–15. Retrieved from <http://www.cirugest.com/htm/revisiones/cir01-07/cap01.pdf>
2. Lyon, D. (2009). Artemisa, 86(1), 85–86.
3. López E, P.-J., Angel G, L., Rodríguez H, J., Reyes C, D., Escala a, J. M., Retamal P, M. G., ... Zubieta a, R. (2009). Abordaje Laparoscópico en el Testículo no Palpable. Revista Chilena de Pediatría, 80(3), 225–230. doi:10.4067/S0370-41062009000300003
4. Actual, E., & Conocimiento, D. E. L. (2009). Tendencias actuales en el tratamiento y seguimiento de la criptorquidia Cryptorchidism : current tendencies about treatment and follow up, 107(2), 176–180.
5. Campoy, J. L. L., & Sancho, A. M. L. (2011). Concepto y epidemiología, 34–43.
6. Chang, B., Palmer, L. S., & Franco, I. (2001). Laparoscopic orchidopexy: a review of a large clinical series. BJU International, 87(6), 490–3. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11298040>
7. Ma, R. (2009). Orquidopexia laparoscópica en el testículo no descendido , palpable y no palpable, 214(24), 215–218.
8. Lintula, H., Kokki, H., Eskelinen, M., & Vanamo, K. (2008). Laparoscopic versus open orchidopexy in children with intra-abdominal testes. Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. Part A, 18(3), 449–56. doi:10.1089/lap.2007.0176
9. Koyama, T., Nonomura, K., Ameda, K., Kakizaki, H., Matsugase, Y., Shinno, Y., ... Koyanagi, T. (1997). Laparoscopic Evaluation and the Management of the Nonpalpable Testis. Diagnostic And Therapeutic Endoscopy, 4(2), 69–74. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&opt=Citation&list_uids=18493455
10. Baniaghbal, B., & Davies, M. (2003). Laparoscopic evaluation of testicular mobility as a guide to management of intra-abdominal testes. World Journal of Urology, 20(6), 343–5. doi:10.1007/s00345-002-0304-1

11. Singh, R. R., Rajimwale, A., & Nour, S. (2011). Laparoscopic management of impalpable testes: comparison of different techniques. *Pediatric Surgery International*, 27(12), 1327–30. doi:10.1007/s00383-011-2970-9
12. Baker, L. a, Docimo, S. G., Surer, I., Peters, C., Cisek, L., Diamond, D. a, ... Franco, I. (2001). A multi-institutional analysis of laparoscopic orchidopexy. *BJU International*, 87(6), 484–9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11298039>
13. Shehata, S. M., Shehata, S. M. K., & A Baky Fahmy, M. (2013). The intra-abdominal testis: lessons from the past, and ideas for the future. *Pediatric Surgery International*, 29(10), 1039–45. doi:10.1007/s00383-013-3406-5
14. Clark, D. a, & Borzi, P. a. (1999). Laparoscopic orchidopexy for the intra-abdominal testis. *Pediatric Surgery International*, 15(7), 454–6. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10525896>
15. Alagaratnam, S., Nathaniel, C., Cuckow, P., Duffy, P., Mushtaq, I., Cherian, A., ... Smeulders, N. (2013). Testicular outcome following laparoscopic second stage Fowler-Stephens orchidopexy. *Journal of Pediatric Urology*, 1–7. doi:10.1016/j.jpuro.2013.08.005
16. Village, E. G. (2013). Effectiveness of Hormonal and Surgical Therapies for Cryptorchidism : A Systematic Review David Penson , Shanthi Krishnaswami , Astride Jules and Melissa L . McPheeters The online version of this article , along with updated information and services , is . doi:10.1542/peds.2013-0072
17. Baillie, C. T., Fearn, G., Kitteringham, L., & Turnock, R. R. (1998). Management of the impalpable testis: the role of laparoscopy. *Archives of Disease in Childhood*, 79(5), 419–22. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1717744&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
18. Lotan, G., Klin, B., Efrati, Y., & Bistrizter, T. (2001). Laparoscopic evaluation and management of nonpalpable testis in children. *World Journal of Surgery*, 25(12), 1542–1545.
19. Stec, A. A., Tanaka, S. T., Adams, M. C., Pope, J. C., Thomas, J. C., & Brock, J. W. (2009). Orchiopexy for intra-abdominal testes: factors predicting success. *The Journal of Urology*, 182(4 Suppl), 1917–20. doi:10.1016/j.juro.2009.03.06.