



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO
LICEAGA**



**RESULTADOS DE LA ORQUIDOPEXIA EN TESTÍCULO NO DESCENDIDO EN
PEDIATRÍA.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

PRESENTA:

DR. EDGAR MELO CAMACHO

TUTORES:

**DR. ROGELIO TORRES MARTÍNEZ
MÉDICO ADSCRITO DE PEDIATRÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA**

**DRA. ROSANA HUERTA ALBARRÁN
COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN EN PEDIATRÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA**

CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO, 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**DR. CARLOS FERNANDO MOSQUEIRA MONDRAGÓN
JEFE DE SERVICIO DE PEDIATRÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA**

**DRA. MARÍA TERESA CHAVARRÍA JÍMENEZ
COORDINADORA DE EDUCACIÓN MÉDICA
SERVICIO DE PEDIATRÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA**

**DR. ROGELIO TORRES MARTÍNEZ
TUTOR DE TESIS
MÉDICO ADSCRITO DE PEDIATRÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA**

**DRA ROSANA HUERTA ALBARRAN
TUTOR DE TESIS
COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN EN PEDIATRÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA**

INDICE:

1.- RESUMEN	4
2.- ANTECEDENTES.....	5-7
3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
4.- JUSTIFICACIÓN.....	8
5.- HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	8
6.- OBJETIVOS.....	9
7.- METODOLOGÍA.....	10-16
8.- ASPECTOS ÉTICOS.....	17
9.- RELEVANCIA Y EXPECTATIVA.....	17
10.- RECURSOS DISPONIBLES Y RECURSOS NECESARIOS.....	17
11.- RESULTADOS.....	18-22
12.- DISCUSIÓN.....	23
13.- CONCLUSIONES.....	24
14.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25-26
15.- ANEXO.....	27-28

RESULTADOS DE LA ORQUIDOPEXIA EN TESTÍCULO NO DESCENDIDO EN PEDIATRÍA

1.RESUMEN ESTRUCTURADO

ANTECEDENTES. El testículo no descendido es una de las enfermedades genitales más frecuente en el grupo de edad pediátrico. El 80% de los testículos no descendidos son palpables y el 20% restante no se palpa. Es una enfermedad típicamente asociada a infertilidad y cáncer testicular. La orquidopexia es el tratamiento más eficaz del testículo no descendido. Existen múltiples técnicas quirúrgicas para el descenso testicular, siendo la técnica inguinal la mas comúnmente utilizada. El objetivo de la orquidopexia se relaciona con la calidad de vida, el potencial de fertilidad, reducir el riesgo de cáncer testicular, permitir la palpación escrotal y facilitar un diagnóstico neoplásico temprano, reparación de la hernia inguinal asociada y eliminar el riesgo de torsión testicular.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. El resultado de la orquidopexia varía según la técnica quirúrgica, edad de intervención y el tipo de testículo no descendido (palpable o no palpable). El seguimiento del paciente operado de orquidopexia es fundamental para determinar el resultado de la cirugía. Al no existir resultados de las orquidopexias realizadas en el servicio de cirugía pediátrica del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, se pretende determinarlos en pacientes con criptorquidia.

OBJETIVO. Determinar los resultados de orquidopexia en pacientes con testículo no descendido en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga durante su seguimiento en el primer año post quirúrgico.

METODOLOGÍA. Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, transversal y analítico en pacientes operados de orquidopexia por testículo no descendido en el servicio de cirugía pediátrica del primero de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2017.

RESULTADOS: Se revisaron 69 expedientes, siendo la técnica inguinal la intervención más empleada (72.5%). No se encontró diferencia significativa entre el tipo de cirugía y el éxito de la cirugía. La criptorquidia más común fue del lado derecho (39.1%). **CONCLUSIONES:** La frecuencia de atrofia testicular en testículo no descendido posterior a la orquidopexia realizada por técnica inguinal fue de 2.8% en nuestra institución, lo cual es menor a lo reportado en la literatura; sin embargo, desconocemos si la intervención fue en testículo palpable o no palpable y si los resultados fuesen distintos para este último.

PALABRAS CLAVE: Criptorquidia, testículo intraabdominal, orquidopexia.

RESULTADOS DE LA ORQUIDOPEXIA EN TESTÍCULO NO DESCENDIDO EN PEDIATRÍA

2.ANTECEDENTES:

CRIPTORQUIDIA

Definición. El testículo no descendido, o criptorquidia (del griego κρυπτός “kryptós” : escondido y ορχίς “orjís”: testículo), es la enfermedad congénita más común del tracto genitourinario en el varón. Se define como aquel testículo que no se localiza dentro del escroto y que no desciende espontáneamente en los primeros cuatro meses de vida (1), y el cual al manipularse no mantiene una posición escrotal en su porción caudal, ocasionando dolor a la tracción del cordón espermático(2).

Los testículos no descendidos pueden presentar atrofia o agenesia secundaria a compromiso vascular comúnmente causado por torsión testicular intrauterina, también conocido como Síndrome de testículo desvanecido o Síndrome embrionario de regresión testicular (3). Los testículos retráctiles se caracterizan por ser testículos descendidos que se elevan a una posición supraescrotal secundaria a un reflejo cremastérico. En cambio, el testículo ascendente es aquel testículo en posición escrotal en la infancia temprana que posteriormente asciende, convirtiéndose en un testículo no descendido adquirido(4). Los testículos ectópicos comprenden 1% de los testículos no descendidos, pueden estar localizados en la región suprapúbica, canal femoral, perineales, inguinales superficiales o en el compartimento escrotal contralateral (5).

Epidemiología. A nivel mundial Paullozzi et al. ha reportado un incremento de 20 a 40 casos de criptorquidia por cada 10,000 nacimientos en Estados Unidos en un periodo de 10 años; y Toppari et al. reporta un incremento de 15 a 30 casos por cada 10,000 nacimientos en Canadá (6). En México, Navarrete-Hernandez et al. estudiaron el comportamiento, prevalencia y principales causas de malformaciones congénitas durante el periodo de 2008-2013, reportando la criptorquidia en 6.97 casos por cada 10,000 nacimientos (7), siendo la primer causa de malformaciones congénitas en México.

Factores de riesgo. Se han descrito varios factores de riesgo en diferentes estudios epidemiológicos, dentro de los cuales destacan el peso bajo al nacimiento, recién nacidos pequeños para la edad gestacional y recién nacidos pretérmino (6). La criptorquidia se ha relacionado con una alta incidencia de otras anomalías genitales como hipospadias (6). El me-

canismo responsable del descenso testicular no está del todo entendido (8). Sin embargo, el gubernáculo juega un papel fundamental en el descenso testicular (9).

Diagnóstico. Es principalmente clínico (Ver anexo 2). El ultrasonido puede ser útil en testículo no palpable en presencia de obesidad donde se ha demostrado una hipertrofia contralateral en pacientes con atrofia testicular (10). El ultrasonido Doppler es útil para valorar el flujo sanguíneo del testículo y estructuras adyacentes (11). Sin embargo, existen diversos estudios donde refieren no ser recomendable previo a su referencia con el subespecialista, ya que se ha reportado ser un pobre indicador de la posición testicular.

Tratamiento: Existen guías que recomiendan la intervención oportuna a los 6 meses de edad, como la propuesta por la Campaña canadiense de elección sabia (“The Choosing Wisely Canada campaign”) , la cual propone la corrección quirúrgica entre la edad de 6-12 meses para optimizar la espermatogénesis (12)(13).

ORQUIDOPEXIA

La meta principal del manejo quirúrgico en pacientes con testículo no descendido, es localizar y recolocar la gónada (14), e interrumpir la degeneración testicular secundaria causada por la alta temperatura que otorga la posición testicular extra escrotal (15)(16). Los principales objetivos del descenso testicular son maximizar la fertilidad, reducir el riesgo del cáncer testicular permitiendo la palpación testicular para un diagnóstico oportuno de neoplasias, reparación de hernia inguinal asociada y eliminar el riesgo de torsión testicular (10).

Se realizó un estudio aleatorizado comparando el resultado de la orquidopexia realizada a los 9 meses y a los 3 años, realizando una ultrasonografía a los 4 años de edad, donde se reporta un mayor volumen testicular en los pacientes sometidos a orquidopexia temprana. Se encontró un volumen testicular similar entre los pacientes con descenso espontáneo y los sometidos a orquidopexia temprana, y un volumen significativamente mayor que los pacientes sometidos a orquidopexia a los 3 años, demostrando un mayor beneficio en los pacientes sometidos a orquidopexia temprana, particularmente en menores de 1 año (10) (17). A pesar de la abundante información y artículos internacionales, no existen guías establecidas para el tratamiento de criptorquidia, existiendo gran variabilidad del manejo quirúrgico con testículo no descendido y no palpable (18). Se han sugerido 3 distintos abordajes para el testículo no palpable: laparoscopia diagnóstica, exploración inguinal y exploración escrotal (10). La orqui-

dopexia es el tratamiento de elección para el testículo no palpable, y la vía inguinal es el abordaje más comúnmente usado (19).

El abordaje inguinal convencional es la técnica más utilizada por la creencia de que la movilización se facilita más con este tipo de incisión, además de que siempre se asocia con alguna hernia (16). En este abordaje se realizan dos incisiones una inguinal y la segunda escrotal. Para disminuir la mortalidad asociada a esta técnica quirúrgica en los casos de en los casos de un testículo palpable no descendido, se sugiere emplear la técnica tipo Bianchi, que implica una incisión transescrotal (20), en un estudio de 199 orquidopexias M. Dayanc no reportó atrofia testicular a los 16 y 68 meses de seguimiento.

En cuanto al abordaje quirúrgico en el testículo palpable, Elder et al., ha demostrado una tasa de éxito del 92-95% en la orquidopexia inguinal de testículos palpables no descendidos y una atrofia testicular del 5% (10), basado en lo reportado por Ein SH y colaboradores (21) donde en 1400 orquidopexias realizadas se encontraron como resultado post quirúrgico de 5 a 8% testículos atróficos. En el caso de pacientes con testículo no descendido y edad post puberal, el testículo muestra una mínima capacidad de espermatogénesis. La orquidopexia esta indicada en aquel caso donde el testículo tenga una movilización y descenso escrotal adecuado y el paciente esté de acuerdo en llevar a cabo una autoexploración por el riesgo de neoplasia, pero se recomienda la biopsia testicular. Este procedimiento no ayudará a la fertilidad, por lo demás, una orquiectomía es lo más apropiado (10). Arena S et al., revisó el resultado quirúrgico de 386 testículos no descendidos sometidos a orquidopexia en un periodo de 3 años, distinguiendo 330 testículos palpables y 56 testículos no palpables, en donde encontraron una frecuencia de 22% de testículos atróficos como resultado post quirúrgico.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La criptorquidia es una enfermedad genital común en la población pediátrica, siendo la primera causa de malformaciones congénitas en México. La orquidopexia es el tratamiento de elección en el testículo no descendido. Existen múltiples opciones de técnica quirúrgica para su tratamiento, siendo la orquidopexia inguinal la más comúnmente utilizada. El seguimiento del paciente operado de orquidopexia es fundamental para determinar el resultado de la cirugía, ya que existen resultados no satisfactorios como testículo retráctil y atrofia testicular, llegándose a reportar esta última en un 5 a 22%. No tenemos registros de los resultados de las orquidopexias realizadas en el servicio de cirugía pediátrica del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, por lo que se pretende determinarlos en pacientes con testículo no descendido.

4. JUSTIFICACION

Al ser la criptorquidia una enfermedad frecuentemente asociada a infertilidad y cáncer testicular, su tratamiento quirúrgico se convierte en parte fundamental para el desarrollo y calidad de vida del paciente pediátrico. Evaluar el resultado del abordaje quirúrgico y la cantidad de pacientes con recidiva en su seguimiento será determinante para proponer un plan de abordaje pre y post quirúrgico.

5.HIPÓTESIS:

La atrofia testicular se encontrará en un 5% en el seguimiento de los pacientes post operados de orquidopexia por testículo no descendido con la técnica inguinal.

6. OBJETIVOS:

Determinar los resultados de orquidopexia en pacientes con testículo no descendido en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga durante su seguimiento en el primer año post quirúrgico.

Objetivos específicos

Determinar edad de diagnóstico de criptorquidia y edad a la intervención (orquidopexia) en pacientes post operados en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga.

Determinar qué técnica quirúrgica es la más empleada en pacientes post operados de orquidopexia en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga.

Determinar con que técnica quirúrgica empleada es más frecuente el hallazgo de atrofia testicular en el seguimiento.

7. METODOLOGIA:

7.1 Tipo y diseño de estudio

Se realizará un estudio **Observacional, Retrospectivo, Transversal, Retrolectivo, Analítico**

7.2 Población y tamaño de la muestra

Pacientes con diagnóstico de criptorquidia operados de orquidopexia en el periodo comprendido del primero de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2017.

7.3 Calculo de tamaño de muestra

Basado en lo reportado por Ein SH y colaboradores (21) donde en 1400 orquidopexias realizadas se encontraron como resultado post quirúrgico de 5 a 8% testículos atróficos, y lo reportado por S. Arena y colaboradores (17), donde en 386 orquidopexias encontraron una frecuencia de 22% de testículos atróficos como resultado post quirúrgico.

Se consideró lo siguiente para el cálculo de muestra para un estudio descriptivo mediante un muestreo aleatorio a través de Epi Info, con una frecuencia esperada de 14%, con un límite de confianza de 8% y para un nivel de confianza de 95%, se requieren de 69 expedientes.

7.4 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Inclusión:

-Expedientes de pacientes con diagnóstico de criptorquidia (testículo no descendido) post operados de orquidopexia en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga del 01 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2017.

-Expedientes de pacientes con al menos una consulta de seguimiento en el primer año post quirúrgico.

Exclusión:

-Pacientes con enfermedad de diferenciación sexual concomitante.

-Pacientes previamente operados de orquidopexia por antecedente de criptorquidia o torsión testicular.

-Expedientes incompletos.

Eliminación:

-No son necesarios por tratarse de un protocolo retrospectivo.

7.5 Variables.

Variable Independiente:

- Criptorquidia
- Técnica quirúrgica

Variable Dependiente:

- Resultado de seguimiento post quirúrgico (atrofia testicular, testículo retráctil, orquiectomía).

Variables clínicas:

- Edad al diagnóstico, edad a la intervención.

Tabla de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Unidad de Medición	Tipo de variable	Codificación
Criptorquidia	Malformación congénita caracterizada por la falta de descenso testicular.	No Sí	Cualitativa nominal dicotómica	No =0 Sí = 1
Edad al diagnóstico	Edad cronológica en meses cumplidos al momento del diagnóstico de criptorquidia.	meses	Cuantitativa discontinua	NO APLICA

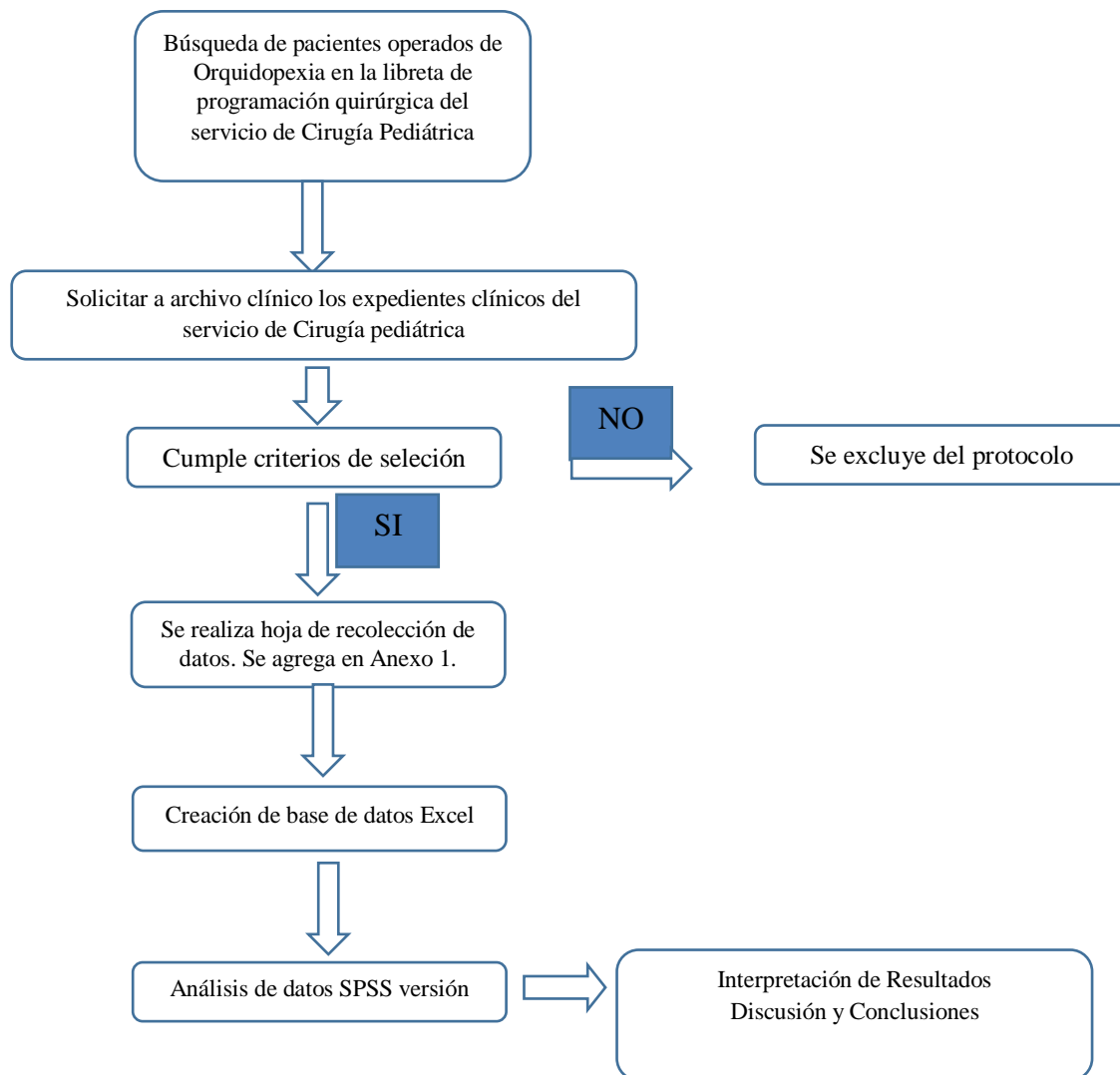
Edad a la intervención	Edad cronológica en meses cumplidos al momento de la orquidopexia.	meses	Cuantitativa discontinua	NO APLICA
Técnica quirúrgica	<p>Técnica quirúrgica empleada en la orquidopexia para el tratamiento de criptorquidia:</p> <p>a) Inguinal: Dos incisiones</p> <p>b) Escrotal: Una incisión alta escrotal.</p> <p>c) Laparoscópica.</p>	<p>Inguinal Escrotal Laparoscópica</p>	<p>Cualitativa nominal politómica</p>	<p>Inguinal = 0 Escrotal = 1 Laparoscópica =2</p>
Resultado de seguimiento post quirúrgico	Resultado en el seguimiento durante el primer año posterior a la orquidopexia como tratamiento de criptorquidia.	<p>Atrofia testicular Testículo retráctil Orquiectomía Éxito</p>	<p>Cualitativa nominal politómica</p>	<p>Atrofia testicular=0 Testículo retráctil=1 Orquiectomía=2 Éxito=3</p>

7.6 Procedimiento

Se revisarán las libretas de programación quirúrgica del 01 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2017, identificando los pacientes operados de Orquidopexia que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital General de México.

La recolección de la información se llevará a cabo mediante los expedientes clínicos del Servicio de Pediatría en pacientes con diagnóstico de testículo no descendido (criptorquidia). Se registrará la información en una hoja de recolección de datos para posterior elaboración de hoja de cálculo de Excel y análisis de datos con el programa estadístico SPSS versión 20, para con ello realizar discusión y conclusiones.

Flujograma:



7.7 Análisis estadístico.

Se utilizará estadística descriptiva para las variables estudiadas. Se empleará el porcentaje como medida de proporción para las variables categóricas (cualitativas) y la media como la medida de tendencia central y la desviación estándar como medida de dispersión en las variables cuantitativas.

7.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Fechas Actividad	Febrero a marzo 2019	Abril a Mayo 2019	Junio 2019	Julio 2019	Agosto 2019
Elaboración de Marco Teórico	■				
Elaboración de protocolo		■			
Solicitud de Registro a Comité de Protocolos Retrospectivos			■		

Recolección de datos*					
Análisis Estadístico y elaboración de tesis*					
Presentación Tesis*					

***Una vez aceptado el protocolo por Comité de protocolos Retrospectivos.**

8. ASPECTOS ETICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Se considera el presente protocolo con riesgo mínimo, ya que, al ser un estudio retrospectivo, se hace uso de la libreta de quirófano y revisión de expedientes. Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos.

9. RELEVANCIA Y ESPECTATIVAS

Con el resultado de este trabajo se espera generar información para proponer un plan de abordaje pre y post quirúrgico. Se elaborará la tesis para la obtención de grado académico como especialista en pediatría

10. RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)

Humanos: Investigador responsable y tutor de tesis.

Materiales: Libreta de ingresos y egresos de cirugía pediátrica, expedientes, papel, impresora computadora, Word, Excel, SPSS.

Financieros: Ninguno.

RECURSOS NECESARIOS

Se requiere de autorización para la revisión de la libreta de quirófano, así como de los expedientes.

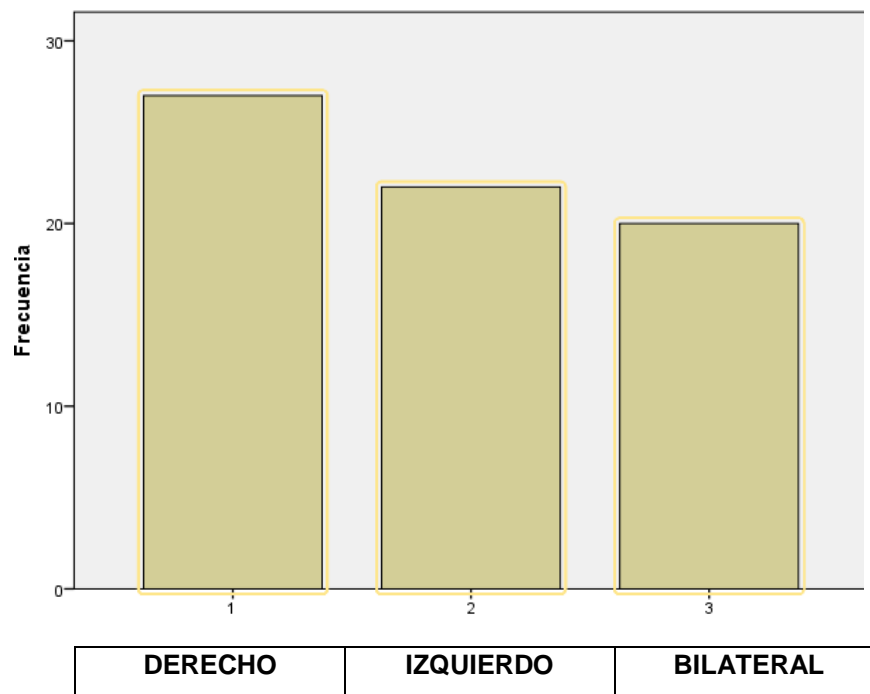
11. RESULTADOS

Se analizaron 69 casos de orquidopexia con reporte de edad media al diagnóstico de 68.67 meses (5.6 años). La edad promedio al día de la cirugía fue de 70.96 meses (5.9 años). En 27 casos el testículo no descendido fue derecho (39.1%), 22 casos izquierdo (31.9%) y en 20 casos (29%) fue bilateral. **(figura 1) (Tabla 1).**

Tabla 1.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Derecho	27	39.1	39.1	39.1
Izquierdo	22	31.9	31.9	71.0
Bilateral	20	29.0	29.0	100.0
Total	69	100.0	100.0	

Figura 1.

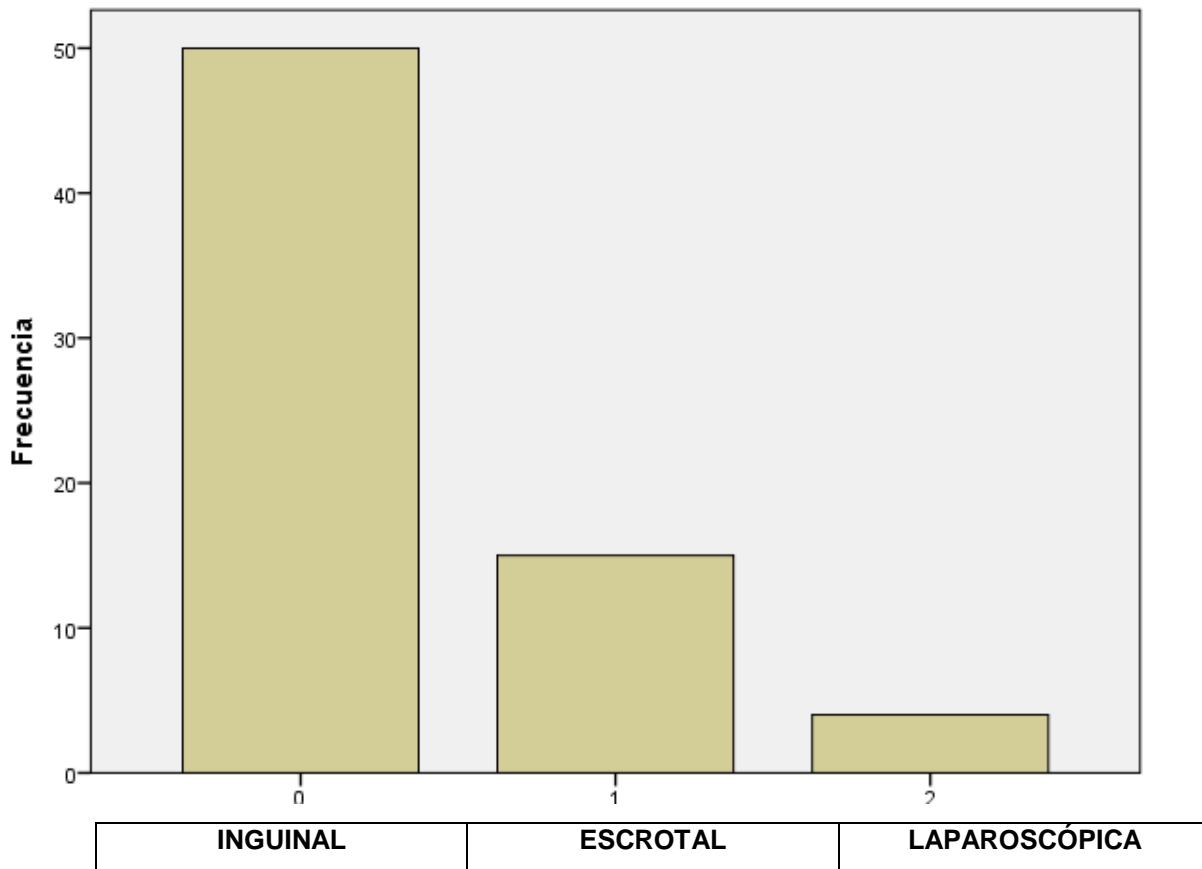


Se reportaron 50 casos de intervención quirúrgica con técnica inguinal (72.5%), 15 casos por vía escrotal (21.7%), y 4 casos por vía laparoscópica (5.8%). **(Tabla2) (figura 2)**

Tabla 2.

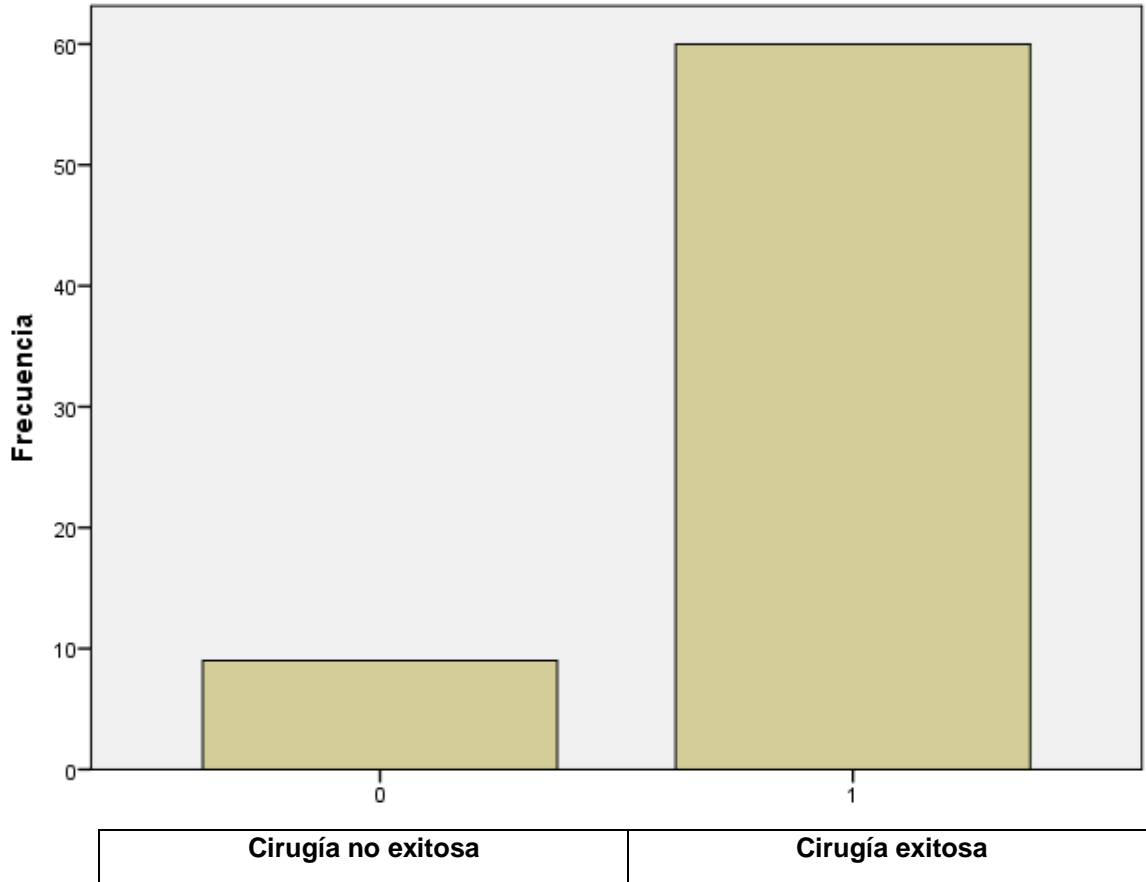
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inguinal	50	72.5	72.5	72.5
Escrotal	15	21.7	21.7	94.2
Laparoscópica	4	5.8	5.8	100.0
Total	69	100.0	100.0	

Figura 2.



Se reportaron 60 de los 69 casos, con resultado exitoso (se define éxito como aquellos testículos palpables en bolsa escrotal de tamaño simétrico durante el primer año de seguimiento), y 9 casos (13%) no exitosos (se define resultado no exitoso como aquel testículo no palpable en bolsa escrotal, testículo retráctil, testículo atrófico y pacientes sometidos a orquiectomía) (**figura 3**). De esta población, se encuentran 5 casos con testículo atrófico, de los cuales 2 ameritaron orquiectomía; y 4 casos con testículo retráctil.

Figura 3.



En cuánto la edad al diagnóstico, la edad media de los pacientes con cirugía exitosa es de 68.97 meses (5.7 años), y aquellos con cirugía no exitosa es de 66.67 (5.5 años) **(Tabla3)**, y al compararlas en una prueba estadística tipo T de muestras independientes, no se encontró diferencia significativa ($p=0.253$). **(Tabla4)**.

Prueba T

Estadísticas de grupo

	Exito si=1	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
EDAD AL DX	1	60	68.97	51.552	6.655
	0	9	66.67	37.523	12.508

Tabla 3.

Tabla 4.

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
EDAD AL DX	Se asumen varianzas iguales	1.328	.253	.128	67	.898	2.300	17.903	-33.434	38.034
	No se asumen varianzas iguales			.162	13.030	.874	2.300	14.168	-28.301	32.901

Se analizó por T de Student de muestras independientes la relación entre la edad del diagnóstico y el éxito de la cirugía. Se encontró que los pacientes con cirugía exitosa ($n=60$) tenían una edad promedio a la cirugía de 70 meses (5.8 años), y 9 pacientes con cirugía no exitosa una media al momento de la cirugía de 77 meses (6.4 años) **(Tabla 5)**, en la cual no se encontró diferencia significativa en cuanto la edad al momento de la cirugía ($p=0.545$). **(Tabla 6)**.

Tabla 5.

Prueba T

Estadísticas de grupo

	Exito si=1	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
EDAD QX	1	60	70.00	50.631	6.536
	0	9	77.33	40.299	13.433

Tabla 6.

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
EDAD QX	Se asumen varianzas iguales	.369	.545	-.414	67	.680	-7.333	17.698	-42.659	27.992
	No se asumen varianzas iguales			-.491	12.145	.632	-7.333	14.939	-39.839	25.173

Se realiza análisis tipo ANOVA donde no se encuentra diferencia entre el tipo de cirugía y el éxito de la cirugía, con una $p=0.067$. **(Tabla 7)**

Tabla 7.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1.150	1	1.150	3.473	.067
Dentro de grupos	22.183	67	.331		
Total	23.333	68			

12. DISCUSIÓN

Se reportó atrofia testicular en 7.2% de los casos en pacientes post operados de orquidopexia, de los cuales 2.8% fueron sometidos a la técnica inguinal, siendo menor al porcentaje esperado según los casos reportados en la bibliografía consultada (5%) (10). La tasa de éxito en la población estudiada fue de 87% y en el restante 13% se tuvo falla debido a testículo atrófico que ameritó orquiectomía (7.2%) o a testículo retráctil (5.8%).

Si bien, el abordaje inguinal es el más comúnmente utilizado, no se explica porque se eligió esta técnica para la criptorquidia, considerando que no se indica en pacientes con testículo no descendido no palpable, donde se emplearía laparoscopia, como lo recomiendan las guías previamente consultadas. Se reportó que la técnica inguinal fue la intervención más empleada con un total de 50 casos (72.5%), mientras que la técnica laparoscópica fue la menos empleada con un total de 4 casos (5.8%). No se encuentra diferencia significativa entre el tipo de cirugía y el éxito de la cirugía; sin embargo, la cantidad de casos por cada técnica empleada no fue similar, siendo una limitante para la interpretación de este resultado.

De los casos analizados, la criptorquidia más común fue del lado derecho, con un total de 27 casos (39.1%). La edad media al diagnóstico fue de 68.67 meses (5.7 años) y la edad media al momento de la cirugía fue de 70.96 meses (5.9 años).

No se reporta una relación entre la edad del diagnóstico, la edad de cirugía y la técnica quirúrgica empleada con el éxito de la cirugía, esto puede ser debido a que la mayoría de la población estudiada llegó en edad pre- escolar a su primera valoración al hospital, con un tiempo de espera de intervención quirúrgica en promedio de 3 meses, por lo que no fue posible comparar los resultados por grupo de edad y si esto modificase el pronóstico del paciente. De cualquier manera, se recomienda continuar con el diagnóstico e intervención oportuna (menores de 1 año), como lo previamente descrito.

13. CONCLUSIONES

La frecuencia de atrofia testicular en testículo no descendido posterior a la orquidopexia realizada por técnica inguinal fue de 2.8% en nuestra institución, lo cual es menor a lo reportado en la literatura; ya que al ser un estudio retrospectivo tuvimos la limitante de no identificar en cada caso si el testículo era palpable o no; pues en este último caso se preferiría la técnica por laparoscopia, por lo que ignoramos si la tasa de éxito sería igual en testículo no palpable. Se tuvieron 3 de 4 casos con falla a tratamiento por técnica laparoscópica, lo cual puede ser por tratarse de testículo no palpable, donde la mayoría presenta atrofia testicular, pero no contamos con este dato. Se sugiere estudio prospectivo que compare las diferentes técnicas tanto en testículo palpable como en no palpable y en diferentes grupos de edad, pues esto permitiría tomarlo en cuenta en la toma de decisión de la técnica quirúrgica.

14. BIBLIOGRAFIA

1. Cooper C, Drutz J, Baskin LS, Geffner M. Undescended testes (cryptorchidism) in children: Clinical features and evaluation. *UpToDate*. 2018:1–24.
2. Plas EM Van Der, Zijp GW, Froeling FMJA, Voort-doedens LM Van Der, Vries AM, Goede J, et al. Long-Term Testicular Volume After Orchiopexy at Diagnosis of Acquired Undescended Testis. *JURO*. 2013;190(1):257–62.
3. Hittelman A, Baskin L, Kim M. Neonatal testicular torsion. *Newborn Surgery, UpToDate*. 2019;909–11.
4. Docimo SG. Testicular descent and ascent in the first year of life. *Urology*. 1997;48(3):458-60.
5. Patni P, Mohanty SK, Singh R. Embryonic Development of the Testis. En: Singh R, Singh K. *Male Infertility: Understanding causes, and treatment*. Springer; 2017. p.978-981.
6. Virtanen HE, Toppari J. Epidemiology and pathogenesis of cryptorchidism. *HUMPD*. 2008;14(1):49–58.
7. Navarrete-Hernández E, Canún-Serrano S, Valdez-Hernández J, Reyes-Pablo AE. *Bol Med Hosp Infant Mex. Malformaciones congénitas al nacimiento : México 2008-2013* . 2017;74(4): 301-308.
8. Hutson JM, Southwell BR, Li R, Lie G, Ismail K, Harisis G, et al. The Regulation of Testicular Descent and the Effects of Cryptorchidism. *Endocr Rev*. 2013;34(May):725–52.
9. Favorito LA, Costa SF, Julio-Junior HR, Sampaio FJB. The importance of the gubernaculum in testicular migration during the human fetal period. *Int Braz J Urol*. 2014;40(6):722–9.
10. Toppari J, Rodprasert W, Virtanen HE. Cryptorchidism - Disease or symptom? *Ann Endocrinol (Paris)*. 2014;75(2):72–6.
11. Hutson JM, Vikrama J, Li R, Thorup J. Undescended Testis: What paediatricians need to know. *J Paediatr Child Health*. 2017;53(2017):1101-1104.
12. Mau EE, Leonard MP. Practical approach to evaluating testicular status in infants and children. *Can Fam Physician* 2017;63:432–5.
13. Alkhori NA, Barth RA. Pediatric scrotal ultrasound : review and update. *Pediatr Radiol* 2017: 47;1125–33.

14. Elder JS. Surgical Management of the Undescended Testis : Recent Advances and Controversies. *Eur J Pediatr Surg*. 2016.
15. Bae KH, Park JS, Jung HJ, Shin HS. Inguinal approach for the management of unilateral non-palpable testis : Is diagnostic laparoscopy necessary ? *J Pediatr Urol*. 2014;10(2):233–6.
16. Dayanc M, Kibar Y, Irkilata HC, Demir E, Tahmaz L, Peker AF. Long-Term Outcome of Scrotal Incision Orchiopexy for Undescended Testis. *Urology*. 2007;70 (4);2006–8.
17. Arena S, Impellizzeri P, Perrone P, Scalfari G, Centorrino A, Turiaco N, et al. Is inguinal orchidopexy still a current procedure in the treatment of intraabdominal testis in the era of laparoscopic surgery ? *J Pediatr Surg*. 2016;10–2.
18. Thorup J, Haugen S, Kollin C, Lindahl S, Läckgren G, Nordenskjold A, et al. Surgical treatment of undescended testes. *Acta Pediatr*. 2007;(13):631–7.
19. Fernandes-Novaes H, Carneiro-Neto JA, Macedo A, Barroso U. Single scrotal incision orchiopexy - a systematic review. *Int Braz J Urol*. 2013;39:305–11.
20. Herrera-García WE, Cuevas-Alpuche JO, Olivera-Vázquez JL, Aguilar-Anzures R, Granados-Navas F. Orquidopexia paraescrotal en pacientes con criptorquidia inguinal. *Acta Pediatr Mex*. 2009;30(2):89–93.
21. Ein SH, Nasr A, Wales PW, Ein A. Testicular atrophy after attempted pediatric orchidopexy for true undescended testis. *J Pediatr Surg* . 2014;49(2):317–22.

15. ANEXOS

ANEXO 1. Hoja de Recolección de datos.

RESULTADOS DE LA ORQUIDOPEXIA EN TESTÍCULO NO DESCENDIDO EN PEDIATRÍA

DATOS DEL PACIENTE		
Iniciales del paciente:	Criptorquidia : Sí	No
Edad al diagnóstico: _____ meses		
Edad a la intervención (orquidopexia): _____ meses		
Técnica quirúrgica: Laparoscópica	0= Inguinal ()	1= Escrotal () 2=
Resultados de seguimiento post quirúrgico		
0: Atrofia testicular	()	
1: Testículo retráctil	()	
2: Orquiectomía	()	
3: Éxito	()	

Anexo 2.

Método de exploración testicular.



Imagen tomada de Mau EE, Leonard MP. Practical approach to evaluating testicular status in infants and children. *Can Fam Physician* 2017;63:432–5.

La localización testicular se explora en una habitación cálida, con el paciente en posición supina y con las piernas colocadas en posición de “patas de rana”, colocando los muslos en abducción y juntando plantas de los pies, esto ayudará a disminuir el reflejo cremastérico, disminuyendo la elevación testicular durante la exploración. A continuación, con la mano no dominante, se retraerá la piel del área suprapúbica y se aplicará presión con la misma mano sobre el canal inguinal, deslizando en sentido cefálico a caudal para contribuir al descenso testicular, mientras que la mano dominante sostendrá al testículo en la posición más baja posible. La exploración testicular a la palpación debe enfocarse en la posición, movilización, tamaño y otros hallazgos asociados como tumor, hidrocele o hernias (12).