



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”
DEPARTAMENTO DE UROLOGÍA



**“PREVALENCIA DE DISFUNCION ERECTIL EN PACIENTES OPERADOS DE
FRACTURA DE PENE Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS”**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO EN

MÉDICO ESPECIALISTA EN UROLOGÍA

PRESENTA

DR. FERNANDO SEBASTIÁN MALDONADO ÁVILA

ASESOR DE TESIS:

DR. JULIO CESAR OCÁDIZ MÁRQUEZ

N° de REGISTRO: R-2019-3502-109

CIUDAD DE MÉXICO, MAYO DEL 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.

“PREVALENCIA DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES OPERADOS DE FRACTURA DE PENE Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS”

DICTAMEN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3502.
HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS 18 CI 09 002 001
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 027 2017101

FECHA Lunes, 15 de julio de 2019

M.E. Julio César Ocádiz Márquez

PRESENTE

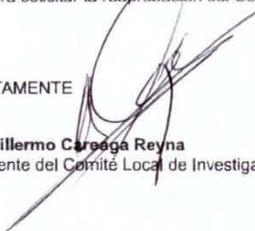
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **prevalencia de disfunción erectil, en pacientes operados de fractura de pene y factores de riesgo asociados** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2019-3502-109

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Dr. Guillermo Carroga Reyna
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502

[Imprimir](#)

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DATOS DEL ALUMNO	
Apellido paterno Apellido materno Nombre(s) Universidad Facultad o escuela Carrera Cargo Matricula No. De cuenta Teléfono Correo	Maldonado Ávila Fernando Sebastián Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina Urología Residente de 5to año de la subespecialidad de Urología 5566930155 dr.fernando.maldonado87@gmail.com
DATOS DEL ASESOR	
Apellido paterno Apellido materno Nombre(s) Cargo Adscripción Matricula Teléfono Correo	Ocádiz Márquez Julio César Médico no familiar (cirujano urólogo) CMN La Raza. 8643288 5529194677 ocadizjulio@gmail.com
DATOS DE LA TESIS	
Titulo No. de páginas Año Número de registro	“Prevalencia de disfunción eréctil en pacientes operados de fractura de pene y factores de riesgo asociados” 50 2019 R-2019-3502-109

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Nombre: Dr. Julio César Ocádiz Márquez

Médico No Familiar (Cirujano Urólogo) del Servicio de Urología del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del CMN “La Raza” del IMSS.

Matricula: 8643288

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

Teléfono: 55 2919 4677

Email:ocadizjulio@gmail.com

INVESTIGADOR TESISISTA:

Nombre: Dr. Fernando Sebastián Maldonado Ávila

Médico Residente de 5to año de la Subespecialidad de Urología, del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del CMN “La Raza” del IMSS.

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

Teléfono: 55 6693 0155

Email: dr.fernando.maldonado87@gmail.com

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres, Lourdes y William, quienes han sido pilar fundamental de mi vida, para poder ser quien soy hoy en día.

A mis hermanos, César, Carlos y Xavier quienes me han ayudado a mejorar como persona y profesional, siendo ejemplo fundamental de honestidad, trabajo y perseverancia.

A mis maestros de Urología quienes me han enseñado todo lo necesario para superarme como Urólogo y profesional.

A mis amigo de toda la vida, mi hermano, José quien siempre ha estado para apoyarme y animarme en los momentos difíciles.

Al HG CMNR que me acogió desde el primer día en mi postgrado y me ha dado las armas necesarias para defenderme en mi vida profesional.

DEDICATORIA

Con cariño a:

Mis padres

César William Maldonado Pinos

Lourdes del Rocío Ávila Aguí

Hermanos

William César Maldonado Ávila

Carlos Ernesto Maldonado Ávila

Franklin Xavier Maldonado Ávila

Así como a mis amigos; por su constante apoyo y ánimo que infundieron en mi día a día para lograr esta meta tan anhelada.

ÍNDICE

1	RESUMEN	1
2	INTRODUCCIÓN	2
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
4	JUSTIFICACIÓN	9
5	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	10
6	HIPÓTESIS	11
7	MATERIAL Y MÉTODOS	12
8	TAMAÑO DE MUESTRA	13
9	DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	15
10	CRITERIOS DE SELECCIÓN	18
11	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
12	ASPECTOS ÉTICOS	20
13	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	22
14	DESGLOSE PRESUPUESTAL	24
15	RESULTADOS	25
16	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	27
17	CONCLUSIONES	28
18	GRÁFICOS Y TABLAS	29
19	CRONOGRAMA	36
20	BIBLIOGRAFÍA	37
21	ANEXOS	40

“PREVALENCIA DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES OPERADOS DE FRACTURA DE PENE Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS”

Dr. Ocádiz Márquez J. Dr. Maldonado Ávila F.

Introducción: La fractura de pene se define como la ruptura traumática de la túnica albugínea de los cuerpos cavernosos, en un estado tumescente. La ruptura puede extenderse al cuerpo esponjoso, el mismo que rodea la uretra³. La incidencia anual estimada en los EEUU es entre 500–600 casos, responsables de 1 de cada 175,000 admisiones de emergencia⁴. La incidencia de disfunción eréctil reportada en la literatura es de hasta el 37%.²¹

Objetivo: Identificar la prevalencia de la Disfunción Eréctil en pacientes operados de fractura de pene.

Material y Métodos: Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal en el Hospital General del CMN “La Raza”, en el periodo de evaluación del 01 de Enero del 2014 al 31 de Diciembre del 2018; mediante una revisión sistemática de los expedientes clínicos de pacientes que fueron tratados mediante reparación quirúrgica del pene luego de una fractura. Se valoró la prevalencia de la Disfunción Eréctil, además de los factores asociados a la misma, integrando variables como: edad, peso, talla, localización de la lesión, daño uni o bilateral, tiempo de evolución desde el momento de la fractura del pene hasta la resolución quirúrgica, tiempo de cirugía, así como las comorbilidades de cada paciente. La Disfunción Eréctil se valoró con el *Índice Internacional de Función Eréctil* (IIEF); mientras que para el análisis estadístico se usaron frecuencias, proporciones y una X^2 para las variables nominales, una T de Student para las variables con distribución normal y U de Mann para variables de libre distribución.

Resultados: Antes de realizar la cirugía: Disfunción eréctil Media (14,3%), Media a moderada (3,6%), Sin disfunción (82,1%); después de la cirugía: Disfunción eréctil Media (17,9%), Media a moderada (10,7%), Moderada (7,1%), Sin disfunción (64,3%).

Conclusiones: Los casos con disfunción eréctil después de la cirugía aumentaron gradualmente.

Palabras Clave: Fractura de Pene, Disfunción Eréctil, Efectividad Postquirúrgica.

INTRODUCCIÓN

En la literatura médica contemporánea, la primera fractura de pene se registró en 1924. Sin embargo, un informe anterior lo atribuye a **Abdulkasem**, un médico árabe, que documentó esta entidad clínica en Córdoba hace más de mil años.^{1,2}

La **fractura de pene** se define como la ***ruptura traumática de la túnica albugínea de los cuerpos cavernosos, en un estado tumescente. La ruptura puede extenderse al cuerpo esponjoso, el mismo que rodea la uretra.***³

Una opinión generalizada es que la posición de la "mujer en la parte superior", representa el mayor riesgo de fractura de pene. Siendo la causa más común de fractura de pene, golpear el pene erecto contra el periné o la sínfisis del pubis durante las relaciones sexuales vigorosas.³

Por lo que las relaciones sexuales vigorosas con actitudes inversas que causan un impacto del pene contra la pelvis o el periné femenino son la causa principal en Europa y América del Norte, representando el 30–50% de los casos. En Oriente Medio y Japón se deben principalmente a manipulaciones del pene durante la masturbación o la flexión enérgica para lograr la detumescencia.³

La incidencia anual estimada en los EEUU es entre 500–600 casos, responsables de 1 de cada 175,000 admisiones de emergencia. Sin embargo, es probable que todos los casos no se notifiquen, ya que muchos pacientes evitarán buscar atención médica debido a presentar pena o vergüenza.⁴

Por lo que tanto, la incidencia y etiología varían según la región geográfica, el comportamiento sexual, el estado civil y la cultura.⁴

Por lo que, se desconoce la verdadera incidencia de esta emergencia genitourinaria. Esto es porque la fractura de pene no es una entidad comúnmente reportada y su verdadera incidencia es desconocida debido a la vergüenza asociada con ella.⁵

La túnica albugínea es una capa fuerte, que requiere una presión de más de 1500 mm Hg para provocar su ruptura. Anatómicamente, en estado flácido, el espesor de

la túnica albugínea en la cara ventral del pene es de 2,4 mm, que disminuye a 0,25 mm - 0,5 mm en estado erecto, lo que lo hace más propenso a la rotura. La mayoría de las fracturas de pene son unilaterales, pero entre un 2 a 10% pueden llegar a ser bilaterales.⁶

El pene está protegido por las defensas evolutivas de su movilidad genital; pero el pene erecto es propenso a lesionarse debido a los aumentos marcados a corto plazo de la presión intracavernosa mismas que exceden la resistencia a la tracción de la túnica durante la carga aguda y abrupta.⁶

Teniendo en cuenta que la mayoría de los estudios son retrospectivos y se basan en los registros de los pacientes, la información sobre la dinámica social que rodea a la fractura de pene es escasa en la literatura, principalmente en relación con la posición sexual más potencialmente peligrosa.⁷

La masturbación y la manipulación son las siguientes causas más comunes debido a la flexión del pene rígido. Las diferencias en la participación uretral pueden atribuirse a la estructura sociocultural, los hábitos sexuales o las actividades sexuales específicas.⁸

Las conductas de salud específicas representan los principales factores de riesgo para los trastornos sexuales y existen interrelaciones entre los factores de riesgo físicos, de estilo de vida y psicosociales.⁹

Otros mecanismos de lesión son traumatismos externos directos, manipulación forzada y cambio de posición en la cama durante el sueño presentando erección.¹¹

La fractura de pene es una urgencia urológica y el diagnóstico clínico es suficiente en la mayoría de los casos.¹¹

Las características clínicas con las que se presenta, incluyen dolor súbito del pene asociado con detumescencia inmediata, deformidad del pene (hinchazón y / o desviación hacia el lado contralateral), uretrorragia e incluso retención aguda de orina si existe coexistencia de compromiso uretral.¹²

El dolor y la equimosis pueden seguir después de un traumatismo cerrado en el pene erecto.¹³

Aunque, la mayoría de los pacientes presentan estos síntomas descritos, también se puede presentar únicamente sonido de chasquido seguido de una repentina detumescencia con dolor e inflamación del pene. Además del hallazgo local del “**signo de la berenjena**” del pene y la sensibilidad en el lugar de la ruptura.¹⁴

Ante ello, hace que el diagnóstico sea clínico sin necesidad de pruebas de diagnóstico adicionales en la mayoría de las situaciones. En casos dudosos, los estudios de imagen pueden realizarse para confirmar el diagnóstico de fractura de pene.¹⁴

La presencia de pequeños desgarros, angulaciones y formación de hematomas en presentación mínima, logran generar dificultad para la identificación del sitio de la lesión.¹⁵

Por lo que, la utilidad de las imágenes preoperatorias en la fractura de pene ha sido controvertida debido al costo, el retraso de la intervención quirúrgica, la tasa de falsos negativos y la incapacidad de cambiar la toma de decisiones clínicas en muchos casos.¹⁶

Mientras que la **Resonancia Magnética** es el procedimiento de diagnóstico y localización más precisa; debido a la capacidad de la **Resonancia Magnética Multiplanar** y al excelente contraste tisular, puede ser útil como herramienta en la evaluación de pacientes con fractura de pene aguda. Así mismo, puede permitir el diagnóstico en casos atípicos selectos y, también prevenir la exploración quirúrgica innecesaria en aquellos sin una verdadera fractura de pene.¹⁶

Sin embargo, también presenta ciertas limitaciones como su costo y disponibilidad. No se recomienda la realización de imágenes preoperatorias de rutina en pacientes en los que ya se haya realizado el diagnóstico clínico.¹⁶

La ecografía es una modalidad de imagen útil para el diagnóstico de fractura de pene porque es fácil de realizar, no invasiva, ampliamente disponible y no costosa. Confiable para detectar la presencia y el sitio de desgarro en la túnica albugínea.¹⁷

Sin embargo, esta técnica depende del operador, y el principal obstáculo es la falta de contraste del tejido. Debido a la rareza de esta lesión, muy pocos radiólogos están capacitados para hacer un diagnóstico preciso. Otras limitaciones de la ecografía son la presencia de edema del pene así como coágulos dentro de la túnica, mismos que ocasionan deterioro del contraste de la imagen, ocultando el defecto.¹⁷

Cabe mencionar que, dicha fractura se puede asociar con lesión uretral en 6-9%. Una rotura uretral completa notificada es poco frecuente y está mayormente asociada con rotura corpórea bilateral. Dónde el sangrado por uretra es un indicador de lesión uretral, pero su ausencia no excluye las lesiones uretrales.¹⁸

Históricamente, las terapias conservadoras como los antiinflamatorios no esteroideos y las bolsas de hielo deben considerarse solo en los casos sin rotura de la túnica albugínea, sugerida por la ausencia de detumescencia inmediata y la ausencia de un "complemento" incitante. Así mismo como en pacientes que rechazan la intervención quirúrgica.¹⁸

Los tratamientos para la fractura de pene han ido desde conservadores, incluidos los grupos de compresión, los agentes antiinflamatorios y el hielo, hasta la reparación quirúrgica más invasiva y complicada; y todos implican riesgo y complicaciones.¹⁹

Actualmente, se recomienda la cirugía inmediata para una fractura, y se ha demostrado que es superior al tratamiento no quirúrgico; sin embargo, si se trata de un caso sin complicaciones como un hematoma extenso o lesión uretral concomitante, se ha demostrado que la terapia conservadora produce resultados relativamente buenos.¹⁹

Por lo que se recomienda la realización de la cirugía inmediata; el momento de la reparación de la fractura de pene puede ser temprano (menos de 24 horas desde la lesión hasta la presentación / cirugía) o retrasado (mayor o igual a 24 horas).²⁰

La reparación tardía de la fractura de pene puede ocurrir debido a la presentación tardía de los pacientes en hospitales después de la lesión inicial, la preferencia del cirujano o en pacientes que inicialmente seleccionan un tratamiento conservador.²⁰

Desde una perspectiva logística, una reparación tardía puede permitir que el caso se aplase a un cirujano más especializado con más experiencia en la anatomía relevante, así como una interrupción mínima en la programación del cirujano y el Hospital.²⁰

Pueden ocurrir complicaciones poco frecuentes después de la cirugía, como dolor, disfunción eréctil, curvatura del pene, estenosis uretrales, infecciones o fístulas cutáneas uretrales.²⁰

Mientras que las complicaciones tardías asociadas a la fractura de pene comprenden disfunción eréctil que se encuentra en un 37%, desviación del pene erecto, desarrollo de placas que se parecen a las de la *Enfermedad de La Peyronie*, fístula uretrocavernosa o uretrocutánea y flujo urinario deficiente.²¹

Posterior al tratamiento, se aconseja a los pacientes con fracturas complejas que se abstengan de actividad sexual durante 3 meses para prevenir la aparición de nueva fractura, aunque lo mismo es controvertido debido a que no hay un consenso donde se determine el tiempo estimado para recuperación adecuada de la fractura.

21

Cabe mencionar que la función de evacuación urinaria siempre debe incluirse en el seguimiento, especialmente en pacientes con lesiones uretrales concomitantes; ya que varios pacientes pueden desarrollar estenosis de uretra y por lo tanto pueden necesitar tratamiento adicional.²²

Aunque la fractura de pene es rara, se debe considerar discutir esta posibilidad con los pacientes masculinos cuando se habla de relaciones sexuales seguras; aunque esta discusión se hace con muy poca frecuencia.²³

Ante ello, los médicos deben equilibrar la provisión de información sobre la fractura de pene durante la actividad sexual vigorosa con el riesgo de inhibir el placer sexual.

23, 24

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se tiene conocimiento que la fractura de pene es una urgencia, la incidencia real de esta patología es difícil de establecer, esta patología se encuentra infra-estimada, debido a la falta de notificación de la misma. Una incidencia aproximada reportada en la literatura es de 1-175.000 ingresos hospitalarios urológicos de urgencia, con más de 1.300 casos reportados en la literatura mundial.³

Basado en la literatura médica, se han documentado casos en pacientes de hasta 12 años, sin embargo, la mayor parte de los pacientes corresponde a los pacientes en la 4ta década de la vida, esto puede ser explicado por la principal causa de fractura del pene, en hasta 78.6% es secundario a un coito vigoroso, mientras que la masturbación constituye solo el 4% del resto de los casos.^{7,8} Para su diagnóstico suele ser suficiente con la anamnesis y la exploración física, aunque se cuenta con estudios de gabinete que permiten confirmar el diagnóstico. Así mismo, la presencia de lesión uretral se encuentra en hasta 33% de los casos.⁸

En términos históricos, el control de este tipo de lesiones ha sido conservador, mediante antibióticos y analgesia, presentándose en este tipo de manejo una tasa de complicaciones del 10 al 80%.²⁰ Una de las complicaciones a largo plazo posterior a una fractura del pene que repercute mayormente en la calidad de vida es la disfunción eréctil. Esta complicación se presenta en hasta 50% de los pacientes con fractura de pene y se ha relacionado directamente al tiempo que transcurre entre la lesión y su tratamiento quirúrgico, por lo que la recomendación actual para el manejo es un abordaje quirúrgico precoz, en el cual, la tasa de disfunción eréctil reportada en la literatura es de hasta el 37%.²¹

Derivado de lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación que pretende responder y aportar información a este problema:

¿Cuáles es la prevalencia de la Disfunción Eréctil en pacientes operados de fractura de pene y cuáles son los factores de riesgo asociados?

JUSTIFICACIÓN

La disfunción eréctil es una de las consecuencias de la fractura de pene, la cual afecta la calidad de vida de los pacientes afectados con este problema. La relación entre estos dos problemas, nos ha orillado a investigar sobre los factores asociados a la efectividad postquirúrgica de la reparación de la fractura de pene. Al mismo tiempo identificar en cuáles podemos intervenir para disminuir el riesgo del desarrollo de esta patología.

Al realizarse este proyecto de investigación se obtendrán diversos beneficios, los cuales servirán para los pacientes que en un futuro presenten este problema, puesto que serán atendidos con mayor prontitud, al identificar los factores asociados a la efectividad postquirúrgica, generando también, disminución en los costos de operación, recursos y atención tanto para los pacientes como para la propia Institución, minimizando también las complicaciones y gastos adicionales inherentes a este padecimiento.

OBJETIVO GENERAL

- Identificar la prevalencia de la Disfunción Eréctil en pacientes operados de fractura de pene.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el grado de Disfunción Eréctil en pacientes operados por fractura de pene.
- Precisar el cambio del **Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF)** pre y post quirúrgico en pacientes con fractura de pene.
- Señalar la asociación de Diabetes Mellitus con Disfunción Eréctil en pacientes con fractura de pene.
- Determinar la asociación de IMC con Disfunción Eréctil en pacientes con fractura de pene.
- Establecer la asociación de Hipertensión Arterial con Disfunción Eréctil en pacientes con fractura de pene.
- Determinar la asociación de la edad con la Disfunción Eréctil en pacientes con fractura de pene.
- Delimitar la asociación del tiempo transcurrido en pacientes con fractura de pene hasta su resolución quirúrgica con la Disfunción Eréctil.

HIPÓTESIS GENERAL

Hipótesis Nula

- H0: No existe Disfunción Eréctil en pacientes operados de fractura de pene.

Hipótesis Alternativa

- H1: Existe Disfunción Eréctil en pacientes operados de fractura de pene.

HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS

- (H0) La tasa de Disfunción Eréctil en pacientes operados de reparación de fractura de pene será \leq al 49%.
- (H1) La tasa de Disfunción Eréctil en pacientes operados de reparación de fractura de pene será \geq al 50%.
- (H0) La prevalencia de Disfunción Eréctil posterior a la reparación quirúrgica de la fractura de pene será diferente de \leq al 36%.
- (H1) La prevalencia de Disfunción Eréctil posterior a la reparación quirúrgica de la fractura de pene será \geq al 37%.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo **observacional, analítico, retrospectivo y trasversal** en el **Hospital General del CMN “La Raza” del I.M.S.S.**, en un periodo de evaluación del 01 de Enero del 2014 al 31 de Diciembre del 2018. Mediante una revisión sistemática de expedientes clínicos de pacientes que fueron tratados con reparación quirúrgica de fractura de pene, se evaluaron los factores asociados a la efectividad postquirúrgica de la cirugía, integrando variables como: edad, peso, talla, extensión y/o lateralidad de la lesión (uni o bilateral), tiempo desde la fractura del pene hasta la resolución quirúrgica, tiempo quirúrgico utilizado, grado de disfunción eréctil y comorbilidades del paciente. Para el análisis estadístico se usaron **frecuencias**, proporciones y una X^2 para las **variables categóricas**, una **T de Student** para las **variables numéricas**, y una **$p \leq 0.05$** para la **significancia estadística**.

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Epidemiológica, Clínica.

TIPO DE DISEÑO

De acuerdo al grado de control de la variable: **Observacional**.

Con relación al objetivo que se busca: **Analítico**.

En base al momento en que se obtendrán o evaluarán los datos: **Retrospectivo**.

Relacionado al número de veces que se miden las variables: **Trasversal**.

LUGAR DE ESTUDIO: Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza” del I.M.S.S., Ubicado en Calzada Vallejo y Av. Paseo de las Jacarandas S/N, Colonia La Raza, CP 02990, Ciudad de México.

MUESTRA: Pacientes derechohabientes del IMSS, que fueron tratados mediante reparación quirúrgica debida a fractura de pene.

POBLACIÓN DE ESTUDIO: Pacientes derechohabientes del HGCMN “La Raza”, que fueron atendidos y operados con reparación quirúrgica de fractura de pene, en un periodo de evaluación del 01 de Enero del 2014 al 31 de Diciembre del 2018.

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

De acuerdo a las características del presente estudio, se debe realizar un cálculo de tamaño de muestra para una proporción **finita** (durante el periodo de evaluación se han registrado un total de 20 pacientes con fractura de pene), con una **precisión del 5%**, y una **seguridad estadística del 95%**. En un artículo publicado por **El-Assmy A. en el 2012**, se menciona que las complicaciones tardías asociadas a la fractura de pene comprenden disfunción eréctil que se encuentra en un 37%. Derivado de lo anterior, se estima una proporción esperada del 37%. Una vez establecidos los valores necesarios se realiza el siguiente cálculo de tamaño muestral.

Si la población que deseamos estudiar es FINITA , y deseamos saber cuántos individuos del total tendremos que estudiar, la respuesta sería:																							
Seguridad:	95%	Si no tuviéramos ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor de $p=0.5$ (50%) que maximiza el tamaño muestral.																					
Precisión:	5%																						
Proporción esperada al 37%:	0,37																						
Total de la población:	20																						
Formula:	$\frac{N * Z \alpha^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z \alpha^2 * p * q}$																						
Donde:	<table border="1"> <tr> <td>N=</td> <td>20</td> <td colspan="2">Total de la población</td> </tr> <tr> <td>Z α^2 =</td> <td>1.96²</td> <td colspan="2">(Ya que la seguridad es del 95%)</td> </tr> <tr> <td>p =</td> <td>0,37</td> <td>Proporción esperada, en este caso será:</td> <td>0,37</td> </tr> <tr> <td>q=</td> <td>0,63</td> <td>1-p</td> <td>(En este caso 1-0.05 = 0.95)</td> </tr> <tr> <td>d=</td> <td>0,05</td> <td>Precisión (en este caso deseamos un)</td> <td>5%</td> </tr> </table>			N=	20	Total de la población		Z α^2 =	1.96 ²	(Ya que la seguridad es del 95%)		p =	0,37	Proporción esperada, en este caso será:	0,37	q=	0,63	1-p	(En este caso 1-0.05 = 0.95)	d=	0,05	Precisión (en este caso deseamos un)	5%
N=	20	Total de la población																					
Z α^2 =	1.96 ²	(Ya que la seguridad es del 95%)																					
p =	0,37	Proporción esperada, en este caso será:	0,37																				
q=	0,63	1-p	(En este caso 1-0.05 = 0.95)																				
d=	0,05	Precisión (en este caso deseamos un)	5%																				
n=	$\frac{20 \quad 1.96^2 \quad 0,37 \quad 0,63}{0,0025 \quad 19 \quad 3,8416 \quad 0,37 \quad 0,63} = ?$																						
n=	$\frac{20 \quad 3,8416 \quad 0,37 \quad 0,63}{0,0475 \quad + \quad 0,89547696} = ?$																						
n=	$\frac{17,9095392}{0,94297696} = 18,99$																						

La fórmula para una proporción finita nos proporciona un valor de 18,99 pacientes, sin embargo, se procede a realizar el cálculo ajustado a pérdidas.

EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A LAS PÉRDIDAS

En este estudio es preciso estimar las posibles pérdidas de pacientes por razones diversas (pérdida de información, sesgo de selección, sesgo de información, abandono e inasistencia del paciente a sus citas, sin respuesta del paciente, etc.) por lo que se debe incrementar el tamaño muestral respecto a dichas pérdidas.

El tamaño muestral ajustado a las pérdidas se puede calcular de la siguiente forma:

Muestra ajustada a las pérdidas = $n (1 / 1-R)$

- **n = número de sujetos sin pérdidas (18,99)**
- **R = proporción esperada de pérdidas (20%)**

Así por ejemplo si en el estudio esperamos tener un 20% de pérdidas, el tamaño muestral necesario sería: $18,99 (1 / 1-0.2) = 23$ pacientes.

Se requieren 23 pacientes que hayan sido tratados mediante reparación quirúrgica de fractura de pene.

TIPO DE MUESTREO

No probabilístico. - La probabilidad de selección de cada unidad de la población no es conocida. La muestra es escogida por medio de un proceso arbitrario. Se utiliza con frecuencia cuando no se conoce el marco muestral.

Por conveniencia. - En este tipo de muestreo, se selecciona a las unidades de estudio que se encuentran disponibles en el momento de la recolección de datos.

DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Dependiente				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
Efectividad postquirúrgica de la reparación de fractura de pene	Hace referencia a la recuperación de la funcionalidad anatómica y fisiológica del pene, posterior a la cirugía.	Lo registrado en el expediente clínico, del paciente. Se considerara efectividad quirúrgica, a la ausencia de complicaciones posteriores a la cirugía de reparación de fractura de pene, en un periodo máximo de 30 días y la recuperación de la funcionalidad normal del órgano en periodo de 6 meses. Se usará el Índice internacional de función eréctil, cuando el puntaje sea ≥ 22 puntos, se considerara como efectivo.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Efectivo 2. No efectivo

Variables Independiente				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
Tiempo desde la fractura de pene hasta la resolución quirúrgica (horas)	Hace referencia al tiempo en horas que ha transcurrido desde que se presentó la fractura de pene, hasta la reparación quirúrgica.	Lo registrado en el expediente clínico al momento de la cirugía.	Cuantitativa Discreta	1. horas.

Tiempo quirúrgico	Hace referencia al tiempo que duró la cirugía.	Lo registrado en el expediente clínico al momento de la cirugía.	Cuantitativa Discreta	1. Minutos.
Puntuación del Índice internacional de función eréctil (International Index of Erectile Function) (IIEF)	Hace referencia a la puntuación obtenida en la evaluación del Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF).	Lo registrado en el expediente clínico después de la cirugía.	Cuantitativa Discreta	1.Puntaje
Grado de disfunción eréctil	Hace referencia al grado de disfunción eréctil que presenta el paciente después de la cirugía.	Lo registrado en el expediente clínico después de la cirugía. Severa (5-7), Moderada (8-11), De leve a Moderada (12-16), Leve (17-21), No D.E. (22-25)	Cualitativa Ordinal	1.No disfunción eréctil 2.Leve 3 Leve a Moderado 4.Moderada 5.Severa

Variables Antropométricas y Comorbilidades				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
Edad	Años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de su nacimiento hasta el momento de la entrevista	Lo registrado en el expediente clínico al momento de la cirugía.	Cuantitativa discreta.	1. Años cumplidos.

Peso	Hace referencia al peso que presentó el paciente.	La obtención de esta variable se hará mediante la revisión de la hoja de Historia Clínica la cual se obtendrá del expediente.	Cuantitativa Continua	1.Kg
Talla	Hace referencia a la talla que presenta el paciente.	La obtención de esta variable se hará mediante la revisión de la hoja de Historia Clínica la cual se obtendrá del expediente.	Cuantitativa Continua	1.-Metros
IMC	Hace referencia a la relación que guarda el peso y la talla del paciente, estableciendo el estado nutricional del mismo.	El índice de masa corporal del paciente se obtendrá del expediente clínico del mismo, en donde se empleará una fórmula para sí estimación. Talla x Talla / el peso =IMC	Cuantitativa Continua	1.-kg/m ²
Comorbilidades	Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas: (metabólicas, cardiovasculares, psicológicas, neurológicas, endocrinológicas).	Lo registrado en el expediente clínico.	Cualitativa Nominal Politómica.	1. Diabetes mellitus, 2. Hipertensión Arterial, 3. Hipercolesterolemia, 4. Hipertrigliceridemia, 5. Dislipidemias mixta, 6. Nefropatía, 7. Tabaquismo, 8. Alcoholismo

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años de edad.
- Pacientes con diagnóstico de fractura de pene.
- Pacientes con reparación quirúrgica de fractura de pene.
- Pacientes con un procedimiento en los últimos 6 meses.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo que permita obtener los datos inherentes a este estudio de investigación.
- Pacientes que hayan sido trasladados a otro Hospital y no haya sido posible dar el seguimiento correspondiente.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se construyó una base de datos en el programa **Microsoft Excel versión 2013** para **Windows**, en donde se vació la información obtenida, misma que se codificó numéricamente y se realizó la validación de ausencia de valores perdidos, posteriormente se transportó al programa **SPSS Statistics versión 25** para **Windows** para realizar el análisis estadístico correspondiente.

Con **estadística descriptiva**, las **variables cualitativas** fueron analizadas por medio de **frecuencias absolutas y relativas**, las cuales se representaron en gráficas de pastel y de barra; las **variables cuantitativas** fueron descritas mediante **medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y dispersión (rango y desviación estándar)**, las cuales son presentadas en tablas.

Mediante **estadística analítica**, se buscó comparar las **variables numéricas** con la **prueba t de Student** para muestras no relacionadas y, en caso que estas variables no cumplieran los criterios de normalidad se utilizó la **prueba U de Mann-Whitney**.

En el caso de las **variables categóricas politómicas** fueron comparadas mediante la **prueba de Chi cuadrada de Pearson**, cuando no se cumplía con los criterios de **Cochran**, se utilizó la **prueba exacta de Fisher**; estas últimas pruebas estadísticas fueron de apoyo para el contraste de la **hipótesis nula** con los resultados obtenidos. Todas las pruebas anteriormente mencionadas son presentadas en tablas y se usará una **$p \leq 0.05$** para la significancia estadística.

ASPECTOS ÉTICOS

En el presente proyecto de investigación, el procedimiento está de acuerdo con las normas éticas, el **Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud** y con la **Declaración del Helsinki de 1975** enmendada en 1989 y **Códigos y Normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la Investigación Clínica** y lo recomendado por la **Coordinación Nacional de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social**. Así mismo, el investigador principal también se apegó a las **Normas y Reglamentos Institucionales** y a los de la **Ley General de Salud**.

Se asumió también el cuidado, la seguridad y el bienestar de los pacientes y se respetaron cabalmente los principios contenidos en la **Declaración de Helsinki**, la **Enmienda de Tokio**, el **Código de Núremberg**, el **Informe de Belmont**, y en el **Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos**. Por todo lo anterior, esta investigación es considerada “sin riesgo”.

El investigador no tuvo participación con los procedimientos con los que fueron tratados los pacientes, limitándose solo a la recolección de la información generada y capturada en el expediente clínico; la investigación por sí misma no representa ningún riesgo para el paciente.

La información obtenida es conservada de forma confidencial en una base de datos codificada para evitar reconocer los nombres de los pacientes y fue utilizada estrictamente para fines de investigación y divulgación científica.

Se tomaron en cuenta las disposiciones del **Reglamento de la Ley General de Salud** en Materia de Investigación para la salud, en el **Título Segundo, Capítulo primero en sus artículos: 13, 14 incisos I al VIII, 15,16,17 en su inciso II, 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V**. Así como también, los **principios bioéticos** de acuerdo con la **Declaración de Helsinki** con su modificación en **Hong Kong** basados primordialmente en la **beneficencia y la autonomía**.

En el **artículo 13**, señala que deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, al salvaguardar la información obtenida de los expedientes.

Del **artículo 14**, en el **inciso I**, que apegado a los requerimientos de la **Institución** y del **Comité Local de Investigación**, se ajustó a los principios éticos y científicos justificados en cada uno de los apartados del protocolo.

El investigador se rige bajo un importante código de ética y discreción, por lo tanto, no existe la posibilidad de que la información recabada del expediente clínico con respecto a los pacientes, se filtre de manera total o parcial y atente contra la vida e integridad del mismo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se presentó el protocolo de tesis al **Comité Local de Investigación del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social**. Una vez obtenida la autorización se procedió a la recolección de datos.

Mediante la búsqueda y revisión en el Archivo Clínico, de los Expedientes de los pacientes relacionados al presente proyecto de investigación, es decir, pacientes con Diagnóstico de **fractura de pene**, se recopilaron los diferentes datos de todos y cada uno de ellos y que además fueron tratados para la reparación quirúrgica de sus lesiones y que al mismo tiempo cuenten con los criterios de inclusión suficientes, descritos con anterioridad.

El investigador, clasifico a los pacientes de acuerdo a lo descrito en el **Instrumento de Recolección de Datos**, considerando las características del **IIEF (Índice Internacional de la Función Eréctil)** así como también sus proporciones antropométricas y comorbilidades.

Posteriormente, con la recolección de la información, se procedió a transcribir los datos de los pacientes en una hoja prediseñada de **“Excel”**; por último, se exporto al **programa estadístico Epi Info 7**, el cual es un Software de uso libre, y no requiere de licencia para su manejo, adicionalmente se empleará el programa **Spss versión 25 para Windows**.

El investigador responsable presento los respectivos Informes de Seguimiento, y una vez que el estudio haya concluido, presentará el **Informe de Seguimiento Técnico final**, así como los **Informes Extraordinarios** que se le requieran sobre el avance del Proyecto de Investigación, hasta la terminación o cancelación del mismo.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
 UNIDAD DE EDUCACION, INVESTIGACION Y POLÍTICAS DE SALUD
 COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
 DESGLOSE PRESUPUESTAL PARA PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Título del Protocolo de Investigación:
“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A EFECTIVIDAD POSTQUIRÚRGICA DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL SECUNDARIA A FRACTURA DE PENE”

Nombre del Investigador Responsable		
Maldonado	Ávila	Fernando Sebastián
Apellido paterno	Materno	Nombre (s)

Presupuesto por Tipo de Gasto			
Gasto de Inversión.			
		ESPECIFICACIÓN	COSTO
1.	Equipo de cómputo: <ul style="list-style-type: none"> • MacBook • Impresora HP láser monocromática p1102w • Memoria USB • Hojas blancas • Artículos • Tinta impresora • Copias fotostáticas 	1 laptop 1 impresora 1 USB 500 1 cartucho	Propia \$1499.00 \$99.00 \$50.00 \$400.00
Subtotal Gasto de Inversión			\$2048
Gasto Corriente			
1.	Artículos, materiales y útiles diversos: <ul style="list-style-type: none"> • Bolígrafos • Corrector • Carpetas • Broche sujeta hojas 	10 boligrafos 2 unidades 5 carpetas 3 broches	\$100.00 \$60.00 \$15.00 \$15.00
Subtotal Gasto Corriente			\$190.00
TOTAL			\$2238.00

DESGLOSE PRESUPUESTAL

Recursos humanos:

- Un Médico No Familiar, especialista en **Urología** adscrito al **Servicio de Urología del Hospital General del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS.**
- Un Médico Residente de 5º año de la Subespecialidad de **Urología** del **Hospital General del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS.**

Recursos materiales:

- Los recursos materiales utilizados son las instalaciones del **Servicio de Urología del Hospital General del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS.**
- Los elementos necesarios para el vaciamiento de los datos e información, son la papelería (hojas, plumas, clips, lápices, etc.), equipo de cómputo, copiadora, sistema electrónico de vigencias de la red informática del **Servicio de Urología del Hospital General del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS.**
- Para el presente estudio no se utilizaron recursos económicos externos adicionales a los materiales disponibles del **Servicio de Urología del Hospital General del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS.**
- **Puesto que se reúnen todas las condiciones físicas, estructurales, organizacionales y de recursos, existe factibilidad de realizar el presente trabajo de investigación.**

RESULTADOS

Se realizó un estudio de investigación en el Centro Médico Nacional Lara Raza, esta investigación fue diseñada y realizada por el departamento de Urología del mismo Hospital. La finalidad del estudio fue identificar la prevalencia de la Disfunción Eréctil en pacientes operados de fractura de pene. Una vez realizado el análisis estadístico correspondiente se han obtenido los siguientes resultados.

Un total de 28 pacientes fueron integrados al estudio, en donde la media de la edad fue de 44 años (+/- 8,43), peso medio de 76kg (+/- 7,17), talla media de 1,7 metros (+/- 0,06), IMC medio de 26,59kg/m² (+/- 1,86) (Tabla 1).

La distribución de las comorbilidades corresponde de la siguiente forma: Diabetes mellitus (25%), Hipertensión (35,7%), Hipertrigliceridemia (17,9%), Hiperuricemia (10,7%), Tabaquismo (53,6%), Alcoholismo (92,9%) (Tabla 2) (Grafico 1).

Cuando se les pregunto a los pacientes si tenían la confianza para mantener o conseguir mantener una erección, el 57,1% ha dicho que muy alta, seguido por el 17,9% que respondió alta y baja confianza, solo un 7,1% dijo ha dado la respuesta de regular (Tabla 3) (Grafico 2).

Continuando con la evaluación, también se les pregunto si contaban con la suficiente rigidez para la penetración, para lo cual se obtuvieron las siguientes respuestas: Casi siempre (57,1%), Algunas veces (21,4%), Muchas veces (21,4%) (Tabla 4) (Grafico 3).

Algunos pacientes pueden mantener dificultad para mantener la erección hasta el final del acto sexual, algunos otro no, la distribución es la siguiente: Sin dificultad (46,4%), Poco difícil (35,7%), Difícil (14,3%), Muy difícil (3,6%) (Tabla 6) (Grafico 5).

La distribución de la Satisfacción de los pacientes por el acto sexual, cuenta con las siguientes proporciones: Casi siempre (50%), Muchas veces (32,1%), Pocas veces (10,7%), Algunas veces (3,6%) (Tabla 7) (Gráfico 6).

Una vez terminada la evaluación de la escala de IIEF, se procedió a la determinación de la categoría a la que correspondí cada paciente. Encontramos los

siguientes resultados antes de realizar la cirugía: Disfunción eréctil Media (14,3%), Media a moderada (3,6%), Sin disfunción (82,1%) (Tabla 8) (Grafico 7).

Una vez realizada la cirugía, estos resultados cambiaron de la siguiente forma: Disfunción eréctil Media (17,9%), Media a moderada (10,7%), Moderada (7,1%), Sin disfunción (64,3%) (Tabla 9) (Grafico 8).

Los signos y síntomas que presentaron los pacientes también ha sido evaluado, en donde el 7,1% presento dolor a la erección, otro 3,6% cuenta con curvatura peneana, un 14,3% cuenta con la sensación de cuerpo extraño, y solo un 3,6% presenta molestias a la penetración (Tabla 10) (Grafico 9).

Una vez terminado el análisis univariado, se procedió a la determinación de la asociación entre variables. Por medio de una tabla de contingencia, se realizó la asociación del grado de disfunción eréctil antes y después de la cirugía, obteniendo un valor de $X^2_{38,5}$ (P 0,0001), este valor se considera como estadísticamente significativo. La concordancia de los diagnóstico puede establecerse como moderada, ya que la gran mayoría coincide en la categoría sin disfunción (64,28%).

De igual forma, se realizó la asociación del grado de disfunción eréctil post-quirúrgico en relación con los factores de riesgo. Para el caso de Diabetes mellitus (p 0,01), Hipertensión (p 0,03), Hiperuricemia (p 0,05), Tabaquismo (p 0,05), se obtuvo un valor estadísticamente significativo, por lo tanto, se acepta que modifican el resultado posterior a la cirugía (Tabla 12). Por otro lado, la Hipertrigliceridemia (p 0,55) y los casos con alcoholismo (p 0,63), no presentan un resultado estadísticamente significativo (Tabla 12).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación fue realizada para poder determinar qué grado de disfunción eréctil presentan los pacientes que son sometidos a una reparación quirúrgica de fractura de pene. **Cooper Benjamín en su artículo del 2017**, establece que la fractura de pene es una urgencia médica ¹¹. Algunos autores como **Wong Nathan Colin**, mencionan los pacientes después de la cirugía pueden presentar síntomas, como dolor, disfunción eréctil, curvatura del pene, estenosis uretrales, infecciones o fístulas cutáneas uretrales.²⁰

Basado en lo descrito con anterioridad, se confirma que los pacientes si presenta síntomas postquirúrgicos, como lo son: dolor a la erección, curvatura del pene, sensación de cuerpo extraño y molestias a la penetración, estos síntomas se presentaron en nuestra población. Sin embargo, cabe destacar no se presentó ningún caso de fistulas o infecciones.

Ahora bien, **El-Assmy en su artículo del 2012**, ha dicho que al menos el 37% de los pacientes presentaran algún grado de disfunción eréctil posterior la cirugía ²¹. Haciendo un comparativo, se identificó que el 35,7% de los pacientes operados en el CMN La Raza por una fractura de pene, presentaran algún grado de disfunción eréctil, este valor coincide con lo referenciado por la literatura médica, lo cual le otorga un valor agregado a nuestro estudio, es decir, podemos considerar que contamos con una excelente precisión y validez externa del estudio.

Por otro lado, los factores de riesgo que intervienen en los resultados postquirúrgicos, no han sido evaluados concretamente en otras investigaciones, y es por ellos que en este estudio nos dimos a la tarea de esclarecer esos factores. Para el caso de los pacientes con diabetes mellitus, se pudo observar que presentan una mayor distribución de casos Media, lo mismo sucede para los pacientes que cuentan con Hiperuricemia.

Sin embargo, los pacientes que padecen de hipertensión, han tenido una distribución con diferentes grados de disfunción eréctil post-quirúrgica, lo cual es indicativo que este padecimiento si modifica los resultados esperados de los pacientes. Lo mismo sucede con los pacientes con antecedente de tabaquismo.

CONCLUSIONES

La presente investigación fue diseñada y realizada basando en la premisa mayor la cual indicaba que: No existe Disfunción Eréctil en pacientes operados de fractura de pene. Derivado del análisis estadístico correspondiente, se decide rechazar la hipótesis de trabajo, y aceptar la hipótesis alterna, ya que los pacientes operados de fractura de pene si presentan algún grado de disfunción eréctil. Adicionalmente se han obtenido las siguientes conclusiones.

La media de la edad de los pacientes atendidos fue de 44 años, con un IMC media de 26kg/m², por lo cual se considera que padecen de sobrepeso y obesidad en su mayoría.

Las comorbilidades más habituales son Diabetes mellitus, hipertensión, tabaquismo y alcoholismo.

En su mayoría los pacientes cuentan con la confianza suficiente para mantener una erección, y casi siempre cuentan con la suficiente rigidez para mantener la penetración antes y después del acto sexual. Concretamente el 50% de los pacientes se siente siempre satisfecho con el acto sexual, y un 32% muchas veces, lo cual nos otorga un 82% de los pacientes buena satisfacción en su sexualidad.

Los pacientes que no cuentan con disfunción eréctil antes de la cirugía pasaron de 82% a 64,3% después de la cirugía, disfunción media pre-quirúrgico 14,3% pasó a 17,9%, los casos de media a moderado 3,6% paso a 10,7%, por lo cual se concluye que los casos con disfunción eréctil después de la cirugía aumentaron gradualmente.

También se llega a la conclusión que los pacientes que padecen de Diabetes mellitus, hipertensión, hiperuricemia y tabaquismo, presentan un factor agregado para la presencia de disfunción eréctil.

GRÁFICOS TABLAS

TABLA 1.

Distribución de las Variables Numéricas					
Tipo de Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad (años)	28	17,00	59,00	44,79	8,43
Peso (kg)	28	65,00	100,00	76,86	7,17
Talla (m)	28	1,60	1,82	1,70	0,06
IMC (kg/m2)	28	22,28	30,19	26,59	1,86
Tiempo quirúrgico (min)	28	38,00	88,00	66,43	12,69
Puntuación IIEF Pre-Qx	28	16,00	25,00	22,86	2,84
Puntuación IIEF Pots-QX	28	11,00	25,00	21,07	4,70

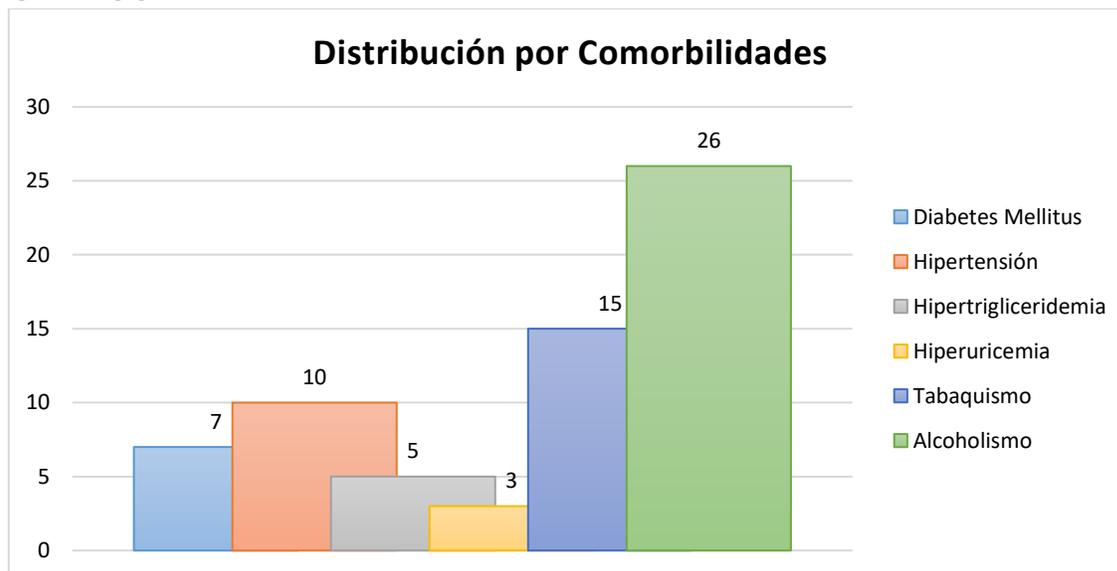
Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 2.

Distribución por Comorbilidades				
Tipo de Patología	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Diabetes Mellitus	7	25,0	25,0	100,0
Hipertensión	10	35,7	35,7	100,0
Hipertrigliceridemia	5	17,9	17,9	100,0
Hiperuricemia	3	10,7	10,7	100,0
Tabaquismo	15	53,6	53,6	100,0
Alcoholismo	26	92,9	92,9	100,0

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

GRAFICO 1.



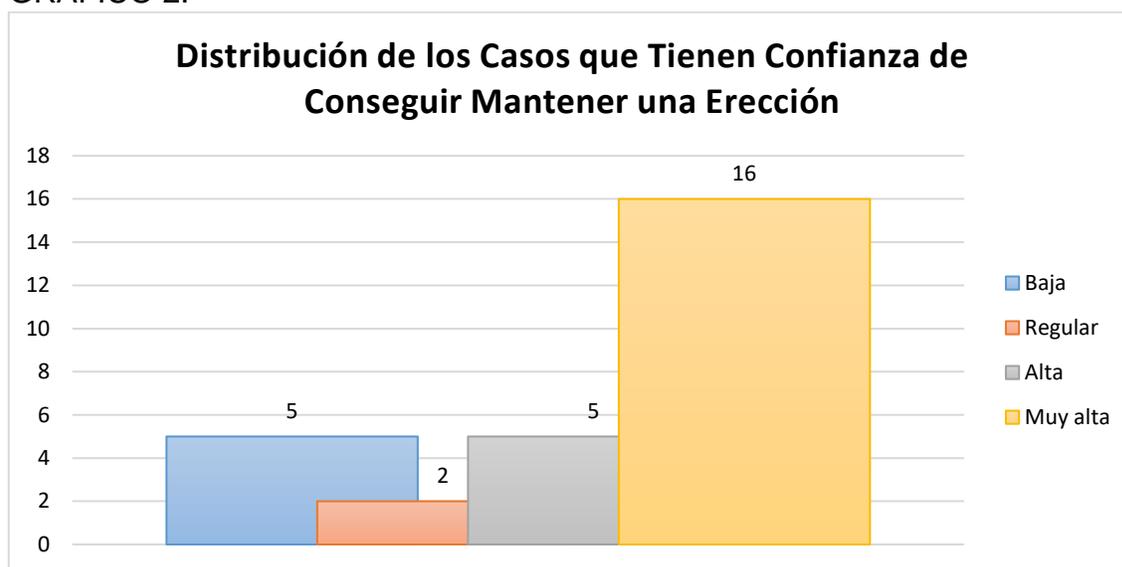
Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 3.

Distribución de los Casos que Tienen Confianza de Conseguir Mantener una Erección				
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Baja	5	17,9	17,9	17,9
Regular	2	7,1	7,1	25,0
Alta	5	17,9	17,9	42,9
Muy alta	16	57,1	57,1	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

GRAFICO 2.



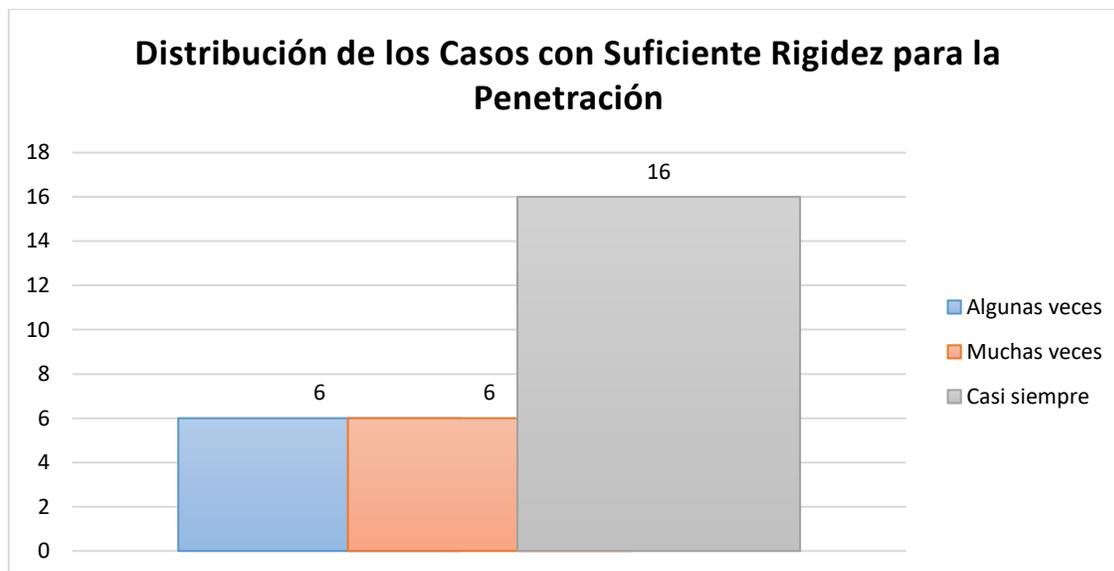
Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 4.

Distribución de los Casos con Suficiente Rigidez para la Penetración				
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Algunas veces	6	21,4	21,4	21,4
Muchas veces	6	21,4	21,4	42,9
Casi siempre	16	57,1	57,1	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

GRAFICO 3.



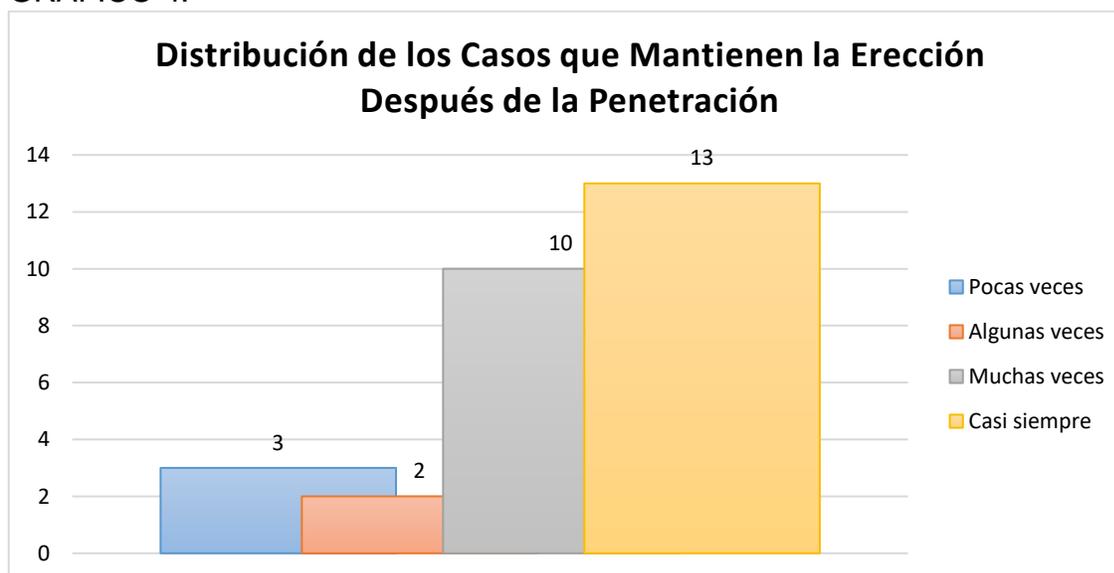
Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 5.

Distribución de los Casos que Mantienen la Erección Después de la Penetración				
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pocas veces	3	10,7	10,7	10,7
Algunas veces	2	7,1	7,1	17,9
Muchas veces	10	35,7	35,7	53,6
Casi siempre	13	46,4	46,4	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

GRAFICO 4.



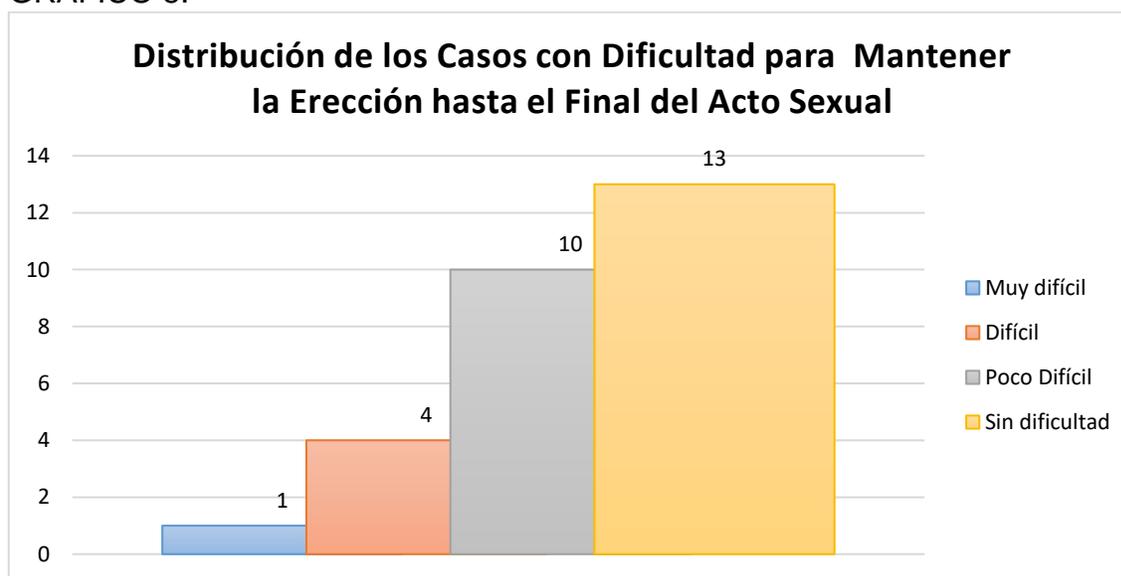
Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 6.

Distribución de los Casos con Dificultad para Mantener la Erección hasta el Final del Acto Sexual				
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy difícil	1	3,6	3,6	3,6
Difícil	4	14,3	14,3	17,9
Poco Difícil	10	35,7	35,7	53,6
Sin dificultad	13	46,4	46,4	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

GRAFICO 5.



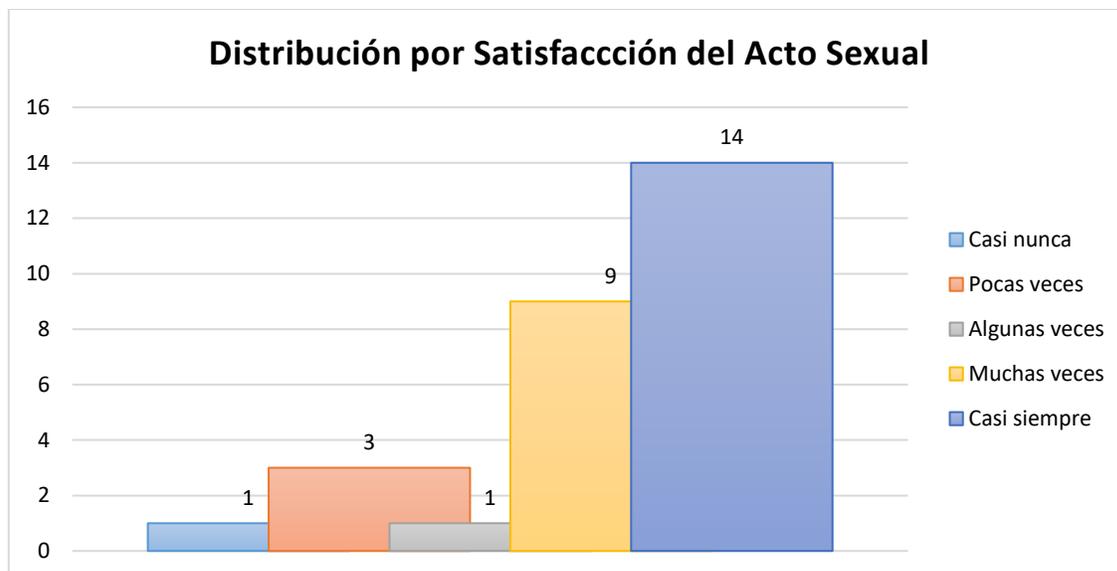
Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 7.

Distribución por Satisfacción del Acto Sexual				
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	1	3,6	3,6	3,6
Pocas veces	3	10,7	10,7	14,3
Algunas veces	1	3,6	3,6	17,9
Muchas veces	9	32,1	32,1	50,0
Casi siempre	14	50,0	50,0	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

GRAFICO 6.



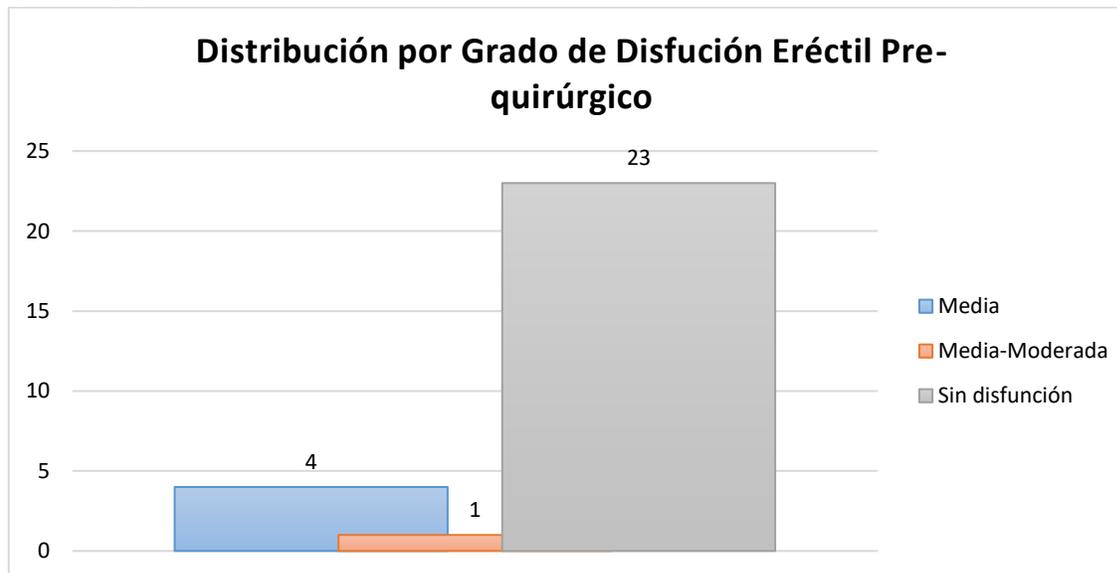
Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 8.

Distribución por Grado de Disfunción Eréctil Pre-quirúrgico				
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Media	4	14,3	14,3	14,3
Media-Moderada	1	3,6	3,6	17,9
Sin disfunción	23	82,1	82,1	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

GRAFICO 7.



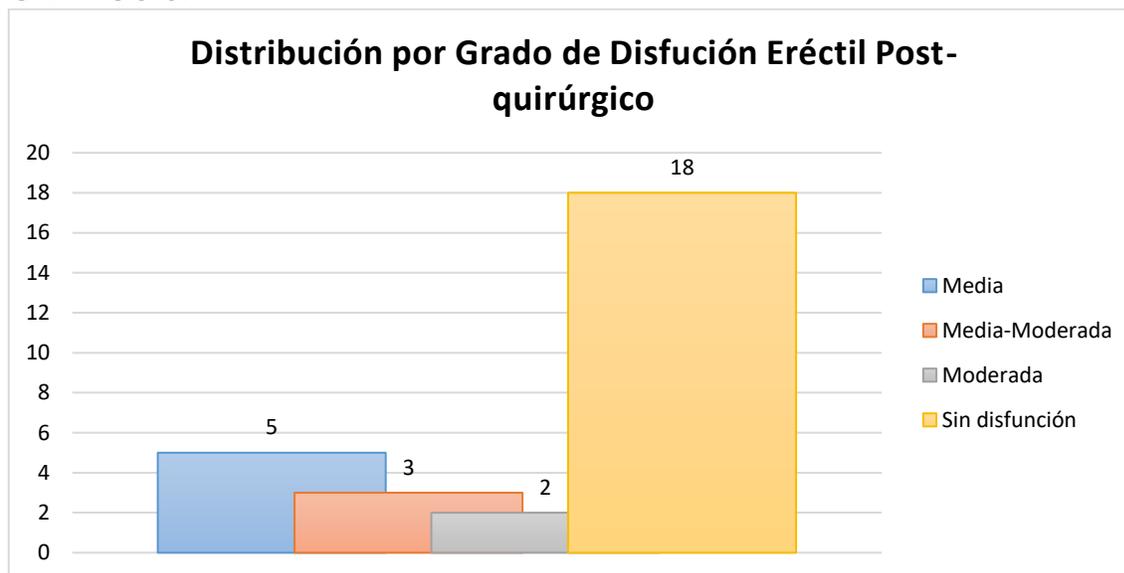
Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 9.

Distribución por Grado de Disfunción Eréctil Post-quirúrgico				
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Media	5	17,9	17,9	17,9
Media-Moderada	3	10,7	10,7	28,6
Moderada	2	7,1	7,1	35,7
Sin disfunción	18	64,3	64,3	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

GRAFICO 8.



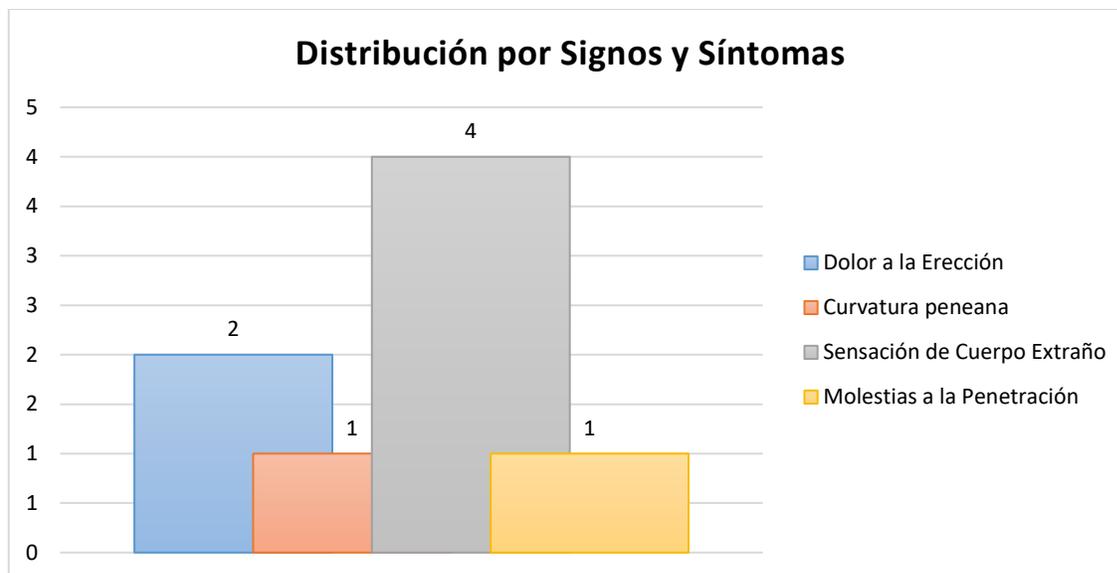
Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 10.

Distribución por Signos y Síntomas				
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Dolor a la Erección	2	7,1	7,1	100,0
Curvatura peneana	1	3,6	3,6	100,0
Sensación de Cuerpo Extraño	4	14,3	14,3	100,0
Molestias a la Penetración	1	3,6	3,6	100,0

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

GRAFICO 9.



Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 11.

Distribución de la Categoría de Disfunción Erétil Pre vs Post-quirúrgico							
Tipo de Variable	Grado disfunción Erétil Post-Quirúrgico				Total	X2	p
	Media	Media a Moderada	Moderada	Sin disfunción			
Grado de disfunción Erétil Pre-quirúrgico	Media	0	3	1	0	4	38,5 0,00001
	Media a Moderada	0	0	1	0	1	
	Sin disfunción	5	0	0	18	23	
Total	5	3	2	18	28		

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

TABLA 12.

Distribución de las Comorbilidades en Asociación con el Grado de Disfunción Erétil							
Tipo de Variable		Grado de Disfunción Erétil Post-quirúrgico				X2	p
		Media	Media a Moderado	Moderado	Sin disfunción		
Diabetes Mellitus	NO	4	0	2	15	10,4	0,01
	SI	1	3	0	3		
Hipertensión	NO	2	1	0	15	8,98	0,03
	SI	3	2	2	3		
Hipertrigliceridemia	NO	4	3	1	15	2,09	0,55
	SI	1	0	1	3		
Hiperuricemia	NO	4	2	1	18	7,55	0,05
	SI	1	1	1	0		
Tabaquismo	NO	4	0	2	7	7,58	0,05
	SI	1	3	0	11		
Alcoholismo	NO	1	0	0	1	1,69	0,63
	SI	4	3	2	17		

Fuente: Departamento de Urología del CMN La Raza del IMSS CMDX.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A EFECTIVIDAD POSTQUIRÚRGICA DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL SECUNDARIA A FRACTURA DE PENE”

P= PROGRAMADO

R= REALIZADO

ACTIVIDAD 2019	MARZO	MARZO	ABRIL	ABRIL	ABRIL	MAYO	MAYO	JMAYO	JUNIO	JUNIO	JUNIO	JULIO
DELIMITACIÓN DEL TEMA A ESTUDIAR	R	R										
		R										
INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA		R	R									
		R	R									
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO HASTA PRESENTACIÓN AL COMITE			R	R								
					R							
REVISIÓN DEL PROTOCOLO POR EL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN						R						
							R					
REGISTRO DEL NÚMERO DE PROTOCOLO							R					
							R					
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN							R	R				
							R	R				
ANÁLISIS DE RESULTADOS								R	R			
								R	R			
PRESENTACION FINAL DEL TRABAJO									R	R		
											R	R

BIBLIOGRAFÍA

1. Omisanjoa O.A., Biokub M.J., Ikuerowoa S.O., Suleb G.A., Eshoa J.O. A prospective analysis of the presentation and management of penile fracture at the Lagos State University Teaching Hospital (LASUTH), Ikeja, Lagos, Nigeria. *Afr J Urol.* 2015; 21: 52–56.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S111057041400085X>
2. Salako, A.A., Badmusa T.A., David R.A., Aremu A.A., Laoye A., Oyeniyi G.A., et al. Pattern of presentation and surgical management of penile fractures in a semi-urban African teaching hospital: Case reports and literature review. *Afr J Urol.* 2018; 24: 130–134.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110570418300109>
3. Amer Tarik, Wilson Rebekah, Chlosta Piotr, AlBuheissi Salah, Qazia Hasan, Frasera Michael, et al. Penile Fracture: A Metanalysis. *Urol Int.* 2016; 96: 315–329. <https://www.karger.com/Article/Abstract/444884>
4. Vilson Fernandino, MacDonald Susan, Terlecki Ryan. Contemporary Management of Penile Fracture: a Urologist’s Guide. *Curr Sex Health,* 2016, 8(2): 91–96. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11930-016-0069-y>
5. Bozzini Giorgio, Albersen Maarten, Romero Otero Javier, Margreiter Markus, Garcia Cruz Eduard, Mueller Alexander, et al. Delaying Surgical Treatment of Penile Fracture Results in Poor Functional Outcomes: Results from a Large Retrospective Multicenter European Study. *EUJ.* 2018, 4(1), 106–110
[https://www.eu-focus.europeanurology.com/article/S2405-4569\(16\)00071-7/fulltext](https://www.eu-focus.europeanurology.com/article/S2405-4569(16)00071-7/fulltext)
6. Mirzazadeh Majid, Fallahkarkan Morteza, Hosseini Jalil. Penile fracture epidemiology, diagnosis and management in Iran: a narrative review. *Transl Androl Urol.* 2017; 6(2): 158-166.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5422687/>
7. O. Reis Leonardo, Cartapatti Marcelo, Marmioli Rafael, De Oliveira Júnior Eduardo Jeronimo, Destro Saade Ricardo, Fregonesi Adriano. Mechanisms Predisposing Penile Fracture and Long-Term Outcomes on Erectile and Voiding Functions. *Adv Urol.* 2014;2014:768158.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4005103/pdf/AU2014-768158.pdf>
8. Bolat MS, Özen M, Önem K, Açıkgöz A, Asci R. Effects of penile fracture and its surgical treatment on psychosocial and sexual function. *Int J Impot Res.* 2017 Nov;29(6):244-249. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29047457>
9. Javaad Zargooshi. Sexual Function and Tunica Albuginea Wound Healing Following Penile Fracture: An 18-year Follow-Up Study of 352 Patients from Kermanshah, *J Sex Med* 2009;6:1141–1150.
[https://www.jsm.jsexmed.org/article/S1743-6095\(15\)32462-0/fulltext](https://www.jsm.jsexmed.org/article/S1743-6095(15)32462-0/fulltext)

10. Guler Ibrahim, Ödev Kemal, Kalkan Havva, Simsek Cihan, Keskin Suat, Kiling Mehmet. The value of magnetic resonance imaging in the diagnosis of penile fracture. *Int Braz J Urol.* 2015 Mar-Apr; 41(2): 325–328. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4752097/>
11. COOPER Benjamin, Beres Kevin P. Penile Fracture. *J Emerg Med.* 2017, 52(2), 238–239. [https://www.jem-journal.com/article/S0736-4679\(16\)30890-3/fulltext](https://www.jem-journal.com/article/S0736-4679(16)30890-3/fulltext)
12. Singh Gaurav, Capolicchio John-Paul. Adolescent with penile fracture and complete urethral transection. *J Pediatr Urol.* 2005, 1(5), 373–376. [https://www.jpuro.com/article/S1477-5131\(05\)00073-2/fulltext](https://www.jpuro.com/article/S1477-5131(05)00073-2/fulltext)
13. Meenakshi-Sundaram Bhalaajee, Coco Caitlin T., Furr James R., Shaw Marshall D., Frimberger Dominic C.. Penile Fracture Following a Fall in a 7-Year-Old Male. *Urology,* 2017, 106, 200–202. [https://www.goldjournal.net/article/S0090-4295\(17\)30366-7/fulltext](https://www.goldjournal.net/article/S0090-4295(17)30366-7/fulltext)
14. Alnadhari Ibrahim, Abdelhaleem Abdeljaleel Osama, Ramana Pai Sampige Venkata, Abdulmuhsin Ausama, Shamsodini Ahmad. Penile Fracture: Simultaneous Complete Urethral Rupture with Bilateral Corpora Caverosa Rupture. *Hindawi.* 2018, 18; 4929518. <https://www.hindawi.com/journals/criu/2018/4929518/>
15. Ateyah Ahmed, Mostafa Abdel Nasser Taymour Taha, Shaeer Osama, Abdel Hadi Ahmed, Abd Al-Gabbar Mohammed. Penile Fracture: Surgical Repair and Late Effects on Erectile Function. *J Sex Med.* 2008; 5:1496–1502. [https://www.jsexmed.org/article/S1743-6095\(15\)32057-9/fulltext](https://www.jsexmed.org/article/S1743-6095(15)32057-9/fulltext)
16. Swanson Daniel E.W., Polackwich Scott, Brian T. Puneet Masson Helfand, Hwong James, Dugi Daniel D., et al. Penile Fracture: Outcomes of Early Surgical Intervention. *Urology,* 2018, 84: 1117-1121. [https://www.goldjournal.net/article/S0090-4295\(14\)00762-6/fulltext](https://www.goldjournal.net/article/S0090-4295(14)00762-6/fulltext)
17. Falcone Marco, Garaffa Giulio, Castiglione Fabio, Ralph David J. Current Management of Penile Fracture: An Up-to-Date Systematic Review. *Sex Med Rev.* 2018; 6(2): 253 – 260. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2050052117300884?via%3Dihub>
18. Prakash G. Penile Fracture with or without Urethral Injury and its Followup. *Clin Surg.* 2018; 3: 2006. http://www.clinicsinsurgery.com/pdfs_folder/cis-v3-id2006.pdf
19. Ouellette Lindsey, Hamati Mary, Hawkins Danielle, Bush Colleen, Emery Matthew, Jones Jeffrey. Penile fracture: Surgical vs. conservative treatment. *Am J Emerg Med,* 2019; 37(2), 366–367. [https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(18\)30530-8/abstract](https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(18)30530-8/abstract)
20. Wong Nathan Colin, Dason Shawn, Bansal Rahul K., Davies Timothy O., Braga Luis H.. Can it wait? A systematic review of immediate vs. delayed

- surgical repair of penile fractures. *Can Urol Assoc J.* 2017; 11(1-2): 53–60.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5403677/>
21. El-Assmy A, El-Tholoth HS, Abou-El-Ghar ME, Mohsen T, Ibrahim EH. Risk factors of erectile dysfunction and penile vascular changes after surgical repair of penile fracture. *I Int J Impot Res.* 2012 Jan-Feb;24(1):20-5.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21833008>
 22. Hatzichristodoulou G, Dorstewitz A, Gschwend JE, Herkommer K, Zantl N. Surgical management of penile fracture and long-term outcome on erectile function and voiding. *J Sex Med.* 2013; 10(5):1424-30.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23445526>
 23. Aaronson David S., Shindel Alan W. US National Statistics on Penile Fracture. *J. Sex Med* 2010; 7: 3226.
[https://www.jsm.jsexmed.org/article/S1743-6095\(15\)33185-4/fulltext](https://www.jsm.jsexmed.org/article/S1743-6095(15)33185-4/fulltext)
 24. Nason Gregory J., McGuire Barry B., Liddy Stephen, Looney Aisling, Lennon Gerald M., Mulvin David W. Sexual function outcomes following fracture of the penis. *Can Urol Assoc J.* 2013; 7(7-8): 252–257.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3758941/>

ANEXOS

ANEXO.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: "NO SE REQUIERE DEL USO DE CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEBIDO A QUE SE TRATA DE UN ESTUDIO RETROSPECTIVO (REVISIÓN DE EXPEDIENTES CLÍNICOS)."

Lugar y fecha: _____

Número de registro: _____

Justificación y objetivo del estudio: _____

Procedimientos: _____

Posibles riesgos y molestias: _____

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: _____

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: _____

Participación o retiro: _____

Privacidad y confidencialidad: _____

En caso de colección de material biológico (No aplica): _____

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (no aplica): _____

Beneficios al término del estudio: _____

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:
Investigador Responsable: _____
Colaboradores: _____

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Instituto Mexicano del Seguro Social
Jefatura de Prestaciones Medicas
Coordinación de Planeación y Enlace Institucional
Coordinación Auxiliar de Investigación en Salud
Hospital General Centro Médico Nacional "La Raza"
Cedula de Recolección de datos

"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A EFECTIVIDAD POSTQUIRÚRGICA DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL SECUNDARIA A FRACTURA DE PENE"

FOLIO: _____ Edad: _____ Peso: _____ Talla: _____
IMC: _____ Estado Nutricional: _____

Comorbilidades: DM2: HAS: Otros: _____

Tiempo desde la fractura de pene hasta la resolución quirúrgica: _____

Tiempo quirúrgico: _____ Puntuación IIEF: _____

Grado de disfunción eréctil: Sin disfunción Media

Media a Moderada Moderada Severo

Efectividad Postquirúrgica: EFECTIVO NO EFECTIVO

Dr. Fernando Sebastián Maldonado Ávila

Médico Residente Adscrito a la Especialidad de Urología

ANEXO 3. ÍNDICE INTERNACIONAL DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL (IIEF)

En los últimos 6 meses:

¿Cómo calificaría su confianza para conseguir y mantener una erección?

- Sin actividad sexual 0 puntos
- Muy baja 1 punto
- Baja 2 puntos
- Regular 3 puntos
- Alta 4 puntos
- Muy alta 5 puntos

Cuando tuvo erecciones con estimulación sexual, ¿Con qué frecuencia sus erecciones fueron lo suficientemente rígidas para la penetración?

- No intentó realizar el acto sexual o coito 0 puntos
- Casi nunca o nunca 1 punto
- Pocas veces (menos de la mitad de las veces) 2 puntos
- Algunas veces (la mitad de las veces) 3 puntos
- Muchas veces (más de la mitad de las veces) 4 puntos
- Casi siempre o siempre 5 puntos

Durante el acto sexual o coito, ¿Con qué frecuencia fue capaz de mantener la erección después de haber penetrado a su pareja?

- No intentó realizar el acto sexual o coito 0 puntos
- Casi nunca o nunca 1 punto
- Pocas veces (menos de la mitad de las veces) 2 puntos
- Algunas veces (la mitad de las veces) 3 puntos
- Muchas veces (más de la mitad de las veces) 4 puntos
- Casi siempre o siempre 5 puntos

Durante el acto sexual o coito, ¿Qué grado de dificultad tuvo para mantener la erección hasta el final del acto sexual o coito?

- No intentó realizar el acto sexual o coito 0 puntos
- Extremadamente difícil 1 punto
- Muy difícil 2 puntos
- Difícil 3 puntos
- Poco difícil 4 puntos
- Sin dificultad 5 puntos

Cuando intentó realizar el acto sexual o coito, ¿Con qué frecuencia fue satisfactorio para usted?

- No intentó realizar el acto sexual o coito 0 puntos
- Casi nunca o nunca 1 punto
- Pocas veces (menos de la mitad de las veces) 2 puntos
- Algunas veces (la mitad de las veces) 3 puntos
- Muchas veces (más de la mitad de las veces) 4 puntos
- Casi siempre o siempre 5 puntos

Resultado D.E: Severa (5-7), Moderada (8-11), De media a Moderada (12-16), Media (17-21),

No D.E. (22-25)