



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES POST-OPERADOS DE
RESECCIÓN TRANSURETRAL DE PRÓSTATA EN EL HOSPITAL
REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, ISSSTE.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
DR. RAFAEL MARTÍNEZ PINEDA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD:
UROLOGÍA**

**ASESOR DE TESIS:
DR. LISANDRO CHRISTIAN VÁZQUEZ NIÑO**

**NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:
089.2020**

CIUDAD DE MÉXICO, 2020



ISSSTE

**INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Disfunción eréctil en pacientes post-operados de resección transuretral de próstata en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López mateos", ISSSTE

DR. JULIO CESAR DÍAZ BECERRA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FÉLIX ESPINAL SOLÍS
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

Disfunción eréctil en pacientes post-operados de resección transuretral de próstata en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López mateos", ISSSTE

DR. PATRICIO CRUZ GARCÍA VILLA
PROFESOR TITULAR

DR. LISANDRO CHRISTIAN VÁZQUEZ NIÑO.
ASESOR DE TESIS

RESUMEN

Introducción: La Disfunción Eréctil (DE) se define como la incapacidad para alcanzar y/o mantener la erección del pene suficiente para un rendimiento sexual satisfactorio. Afecta alrededor de 30 millones de hombres en los Estados Unidos. En México, la prevalencia global es del 14%. Cytron, encuentran DE en el 33% de los tratados por resección transuretral de próstata (RTUP), abordaje que se realiza a través de la uretra. Suele aparecer por una coagulación excesiva de la cápsula, la extravasación de fluidos, hematomas, fibrosis. Silva, aportó que la RTUP ha contribuido a elevar la aparición de DE de un 5 a un 65%. En México, no existen estudios corroboren o refuten estas cifras.

Material y Métodos: Se realizó un estudio observacional, transversal y prospectivo de datos individuales, en pacientes post-operados de resección transuretral de próstata con equipo monopolar (RTUPm) en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" del ISSSTE, de la ciudad de México, entre Marzo 2018 a Marzo 2019. Los cuales se obtuvieron por el Sistema Integral Médico Farmacéutico (SIMEF), se aplicó el Índice Internacional de función Eréctil (IIEF-5) preoperatoriamente y 4 meses después de la intervención quirúrgica. Para conocer y reportar el grado de disfunción eréctil presente, después del procedimiento quirúrgico, se aplicaron criterios de exclusión a pacientes con enfermedades crónico degenerativas, grados de DE antes del procedimiento quirúrgico. Se recopiló información y se aplicó un coeficiente de correlación de Spearman con SPSS V25.0.

Resultados: Se identificaron 119 pacientes post-operados de RTUPm en el período establecido, los cuales se excluyeron 42 pacientes (35%), y se integraron al estudio 77 pacientes (65%). Se observó que 42 pacientes (55%) no presentaron DE y 35 pacientes (45%) presentaron algún grado de DE después del procedimiento quirúrgico, se reportó, grado leve en 29 pacientes (82.8%), leve a moderado 4 pacientes (11.42%) moderado (5.8%), severo (0%). El coeficiente de correlación de Spearman, de la edad con el grado de DE, en pacientes pos operados de RTUPm. (RHO 0.141, $p=0.21$). El grado de crecimiento prostático y el grado de DE en pacientes post-operados de RTUP monopolar. (RHO 0.058, $p=0.616$).

Conclusiones. Existe la presencia de un grado leve de DE de una resección transuretral de próstata con equipo monopolar. No existe una correlación entre grado de crecimiento de la próstata y la DE en pacientes que se sometan a una RTUP. No existe correlación entre edad y el grado de disfunción eréctil presente en pacientes post-operados de RTUPm.

Palabras clave: Disfunción Eréctil (DE), Resección transuretral de próstata monopolar (RTUPm), Índice Internacional de función eréctil (IIEF-5).

SUMMARY

Introduction: Erectile Dysfunction (ED) is defined as the inability to achieve and / or maintain an erection of the penis sufficient for a satisfactory sexual performance. It affects about 30 million men in the United States. In Mexico, the global prevalence is 14%. Cytron, found ED in 33% of those treated by transurethral resection of the prostate (TURP), an approach that is performed through the urethra. It usually appears due to excessive coagulation of the capsule, fluid extravasation, bruising, fibrosis. Silva, contributed that the TURP has contributed to raising the appearance of ED from 5 to 65%. In Mexico, there are no studies to corroborate or refute these figures.

Material and Methods: An observational, cross-sectional and prospective study of individual data was carried out in post-operated patients for transurethral resection of the prostate with monopolar equipment (mTURP) at Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" of the ISSSTE, from Mexico City, between March 2018 to March 2019. Which were obtained by the Comprehensive Medical Pharmaceutical System (SIMEF), the International Index of Erectile Function (IIEF-5) was applied preoperatively and 4 months after surgery. To know and report the degree of erectile dysfunction present after the surgical procedure, exclusion criteria were applied to patients with chronic degenerative diseases, degrees of ED before the surgical procedure. Information was collected and a Spearman correlation coefficient was applied with SPSS V25.0.

Results: 119 post-operative patients for mTURP were identified in the established period, of which 42 patients (35%) were excluded, and 77 patients (65%) were included in the study. It was observed that 42 patients (55%) did not present ED and 35 patients (45%) presented some degree of ED after the surgical procedure, it was reported, mild degree in 29 patients (82.8%), mild to moderate 4 patients (11.42%) moderate (5.8%), severe (0%). The Spearman correlation coefficient, of age with ED degree, in post-operated patients for mTURP (WHR 0.141, $p = 0.21$). The degree of prostate growth and the degree of ED in post-operated monopolar TURP patients. (RHO 0.058, $p = 0.616$).

Conclusions. There is the presence of a mild degree of ED from a transurethral resection of the prostate with monopolar equipment. There is no correlation between the degree of prostate growth and ED in patients who undergo TURP. There is no correlation between age and the degree of erectile dysfunction present in post-operated patients for mTURP.

Key words: Erectile Dysfunction (ED), Transurethral resection of monopolar prostate (mTURP), International Index of erectile function (IIEF-5).

AGRADECIMIENTOS.

DIOS, tu amor y tu bondad no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, y cuando caigo y me pones a prueba, aprendo de mis errores y crezco de diversas maneras.

Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo sentido y te lo agradezco Padre, y no cesan mis ganas de decir que es gracias a ti que esta meta está cumplida.

Gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento ofreciéndome lo mejor y buscando lo mejor para mi persona.

Gracias a mi Esposa Viridiana, por entenderme en todo, gracias a ella porque en todo momento es un apoyo incondicional en mi vida, es la felicidad encajada en una sola persona, es mi todo reflejado en otra persona a la cual yo amo demasiado, y por la cual estoy dispuesto a enfrentar todo y en todo momento.

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, agotadoras noches en las que su compañía y la llegada de sus cafés era para mí como agua en el desierto; gracias a mi padre por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida.

El término gratitud, no siempre es asociado o familiarizado con los maestros, estos en la mayoría de las ocasiones son vistos con desprecio y asociados con personas que castigan o nos obligan a realizar actividades extracurriculares que causan banalidad en la optimización de nuestro tiempo; pero la realidad es que estas personas son sumamente importantes en nuestro desarrollo como personas. Gracias, Fernando Mendoza Peña, Patricio Cruz García villa, Damián López Alvarado, Arnulfo L´Gamiz y Alsino Ochoa. Profesores del curso de Urología.

Quiero agradecerle a Dr. Lisandro Christian Vázquez Niño, maestro, colega y amigo, por cada detalle y momento dedicado para aclarar cualquier tipo de duda, por la calidad y exactitud con la que empeño cada clase, discurso y lección.

Quiero agradecerle al Dr. Martín Landa Soler, Maestro y amigo, por darme la oportunidad de comenzar y creer en mí en todo momento, hasta culminar la preparación de esta gran especialidad, la cual le dedicó esfuerzo y mucha constancia. Así, como la motivación de desarrollar este tema desde su comienzo.

Sin pasar por alto a mis amigos, compañeros y esta gran institución que hicieron de estos años, más ameno el aprendizaje, por el apoyo y los impulsos a levantarnos cada día para dar un poquito más.

Con mucho Cariño y Admiración.
Dr. HC. Rafael Martínez Pineda.

ÍNDICE

	PAG.
RESUMEN	3
SUMMARY	5
AGRADECIMIENTOS	7
ÍNDICE	9
INTRODUCCIÓN	12
ANTECEDENTES	12
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	15
JUSTIFICACIÓN	16
HIPÓTESIS	16
OBJETIVO GENERAL	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
MARCO TEÓRICO	18
APARATO GENITAL MASCULINO	18
El pene.....	19

Irrigación del pene.....	21
Drenaje Venoso.....	22
Túnica albugínea.....	23
Inervación del pene.....	23
MECANISMO DE LA ERECCIÓN.....	27
FISIOLOGÍA DE LA ERECCIÓN.....	30
EPIDEMIOLOGÍA DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL.....	33
HIPERPLASIA PROSTATICA OBSTRUCTIVA.....	33
Epidemiología de la hiperplasia prostática obstructiva....	34
Etiología de la hiperplasia prostática obstructiva.....	34
Manifestaciones clínicas.....	35
Indicaciones de tratamiento.....	36
Tratamiento quirúrgico.....	37
La recección transuretral de próstata monopolar.....	37
INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA COMO POSIBLE CAUSA DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL.....	39
DISEÑO METODOLÓGICO.....	41
DISEÑO.....	41

MUESTRA.....	41
DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA.....	41
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	42
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	43
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	43
TÉCNICA DE PROCESAMIENTO.....	43
TÉCNICA DE ANÁLISIS.....	43
RESULTADOS.....	44
CONCLUSIONES.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	53
ANEXO 1.....	57

INTRODUCCIÓN.

ANTECEDENTES.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció que la salud sexual es parte de la salud mental, y su estudio es un requisito indispensable para el desarrollo de la salud mental del individuo.¹

Anteriormente se utilizaba el término "impotencia"; no obstante, su uso llevaba a confusiones, además de ser peyorativo, por lo cual en la actualidad se acepta como término más preciso disfunción eréctil (DE) y tiene menos connotaciones sociales.¹

La palabra "impotencia" empleada para definir los problemas de la erección, es sustituida desde 1993, de acuerdo con el consenso de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos de América (USA), por un nuevo término que facilita el reconocimiento, la evaluación y el tratamiento de esta afección.

Disfunción Sexual Eréctil (DSE) y se define como la incapacidad permanente para lograr o mantener una erección lo suficientemente rígida y con el tiempo necesario para llevar a cabo una actividad sexual satisfactoria.¹

En la sociedad actual, es de completa importancia para mantener un nivel aceptable de función sexual masculina. Aunque un grupo de disfunción sexual en hombres abarque desordenes de la eyaculación y lívido inferior, la DE era definitivamente el problema más grande a lo largo de la historia hasta tiempos modernos.²

La primera descripción de la DE aparece en un papiro egipcio de aproximadamente 2000 años antes de Cristo. Se describen dos tipos de disfunción: la impotencia natural, en la cual el hombre era incapaz de culminar el acto sexual, y la impotencia sobrenatural, como resultado de la acción del demonio y brujería.⁴

En la comprensión griega y romana de la sexualidad, la penetración era una prueba de la edad viril y de un requisito previo para una buena reputación. Así, al mismo tiempo doctores ofrecían recetas como agentes restaurativos, mientras que los

autores indecentes escribieron historias cómicas de los hombres que fallaron en la prueba crucial.² Hipócrates describe la impotencia masculina en pacientes ricos de la ciudad y concluye que la causa era montar a caballo en exceso. A los pobres no les afectaba, pues ellos viajaban a pie. Aristóteles describe que tres ramas nerviosas se encargaban de llevar la energía, y el espíritu, al pene para que un influjo de aire iniciara la rigidez.⁴

Durante el siglo XVIII, los filósofos abrazaron la noción de que los hombres y las mujeres que habitaban esferas sexuales distintas mientras que intentaban curar y explicar la disfunción sexual masculina.² Aristóteles dijo que los nervios del pene llevaban espíritu y energía para la erección, lo cual fue aceptable hasta que en el año 1505, durante el Renacimiento, apareció el "efecto da Vinci" en las teorías del sistema de la erección, cuando luego de experimentos en cadáveres de recién ejecutados, postuló que la erección era producida por sangre y no por aire como era el concepto hipocrático imperante hasta ese momento, sin embargo, sus escritos fueron mantenidos en secreto hasta el inicio del siglo XX.¹

En la Edad Media, la DE era considerada de origen demoníaco y sometida a exorcismo para su tratamiento. A finales del siglo XV aparecen en Europa los primeros indicios de enfermedades de transmisión sexual y fueron consideradas un castigo celestial por los excesos sexuales. En el siglo XIX se le atribuyó a exceso de masturbación y de actividad sexual.¹

En ese período, los autores de los manuales del matrimonio para la clase media popularizaron la teoría de la "economía espermática", en qué excesos, llevaron a una baja del vigor del hombre, que puede dar lugar final a impotencia. Los peligros de la masturbación, de la prostitución y de enfermedades de transmisión sexual también fueron destacados.³

Había un movimiento de moral a las explicaciones psicológicas de la disfunción sexual masculina en el comienzo del siglo XX. Hasta la presencia de la endocrinología en 1920 se legitimó el estudio científico del sistema reproductivo en hombres, y después de la Segunda Guerra Mundial la impotencia fue declarada un problema para hombres y mujeres.³

Actualmente existen pruebas para el diagnóstico que indican la existencia de causas orgánicas responsables de la DE, siendo las alteraciones vasculares y neurológicas las más frecuentes.⁵

La DE de origen neurológico se puede definir en sentido amplio como la incapacidad para obtener o mantener el pene en erección como consecuencia de una lesión o trastorno funcional neurológico y puede aparecer secundaria a una intervención quirúrgica.^{6,7}

Hargreave y Stephenson en 1977. Reportan que el 40% de los hombres con completa potencia sexual antes de ser operados, se vuelven impotentes después de una cirugía prostática. Se supone que la pérdida de la potencia se deba en alguna forma al proceder quirúrgico y no por problemas de causas psicológicas.⁸ Se encuentran descripciones que demuestran que algunas intervenciones quirúrgicas como la cirugía prostática, entre otras, pueden provocar lesión de la inervación autonómica de los cuerpos cavernosos (trayecto o recorrido del nervio cavernoso). Una lesión traumática o quirúrgica sobre los nervios cavernosos puede ocasionar una alteración de la transmisión neurológica, y una DE secundaria.⁹

Lue.et al en 1984 y Lepor et al. en 1985 lo identifican también en cadáveres y realizan un estudio detallado de la neuroanatomía de la erección del pene mediante preparados histológicos adecuados y demuestran que los nervios cavernosos corren contiguos a la cápsula prostática.^{10,11} Los nervios cavernosos que inervan los cuerpos cavernosos son ramas del plexo pélvico y llevan fibras simpáticas (fundamentalmente) y parasimpáticas. Estos nervios viajan a lo largo de la cara posterolateral de vesículas seminales y de la cápsula prostática en las horas 5 y 7 de la posición de las manecillas del reloj, acompañando después a la uretra membranosa a través del diafragma urogenital.^{11,15}

La distancia entre la cápsula y los nervios es de solo pocos milímetros, por lo que sugiere que la DE después de la cirugía prostática es debido a lesiones iatrogénicas de estas estructuras nerviosas. Estas lesiones pueden producirse por varios mecanismos según la técnica quirúrgica utilizada.¹²

Cytron et al. encuentran DE en el 33% de los tratados por resección transuretral de próstata (RTUP), abordaje que se realiza a través de la uretra. Suele aparecer por

una coagulación excesiva de la cápsula, la extravasación de fluidos, hematomas, edemas o fibrosis secundaria, entre otras causas.¹³ Silva et al., ha aportado que la RTUP ha contribuido a elevar la aparición de DE de un 5 a un 65%.¹⁴

Los grados de DE pueden ser valorados por diversas formas desde exploraciones neurológicas, como aplicación del test que presentan datos algún grado de disfunción eréctil como el índice internacional de función eréctil (IIEF-5). La aplicación del IIEF-5, más del 90% de los expertos consideraron que las preguntas del IIEF evaluaban los dominios y el constructo (validez de contenido).¹⁶

En nuestro país no existe literatura alguna que comente sobre el tema de esta investigación, aunque debemos referir que en países extranjeros es una temática más conocida y tratada, llevándose a cabo estudios relacionados con la aparición de la DE después RTUP, por ello la importancia del estudio para tomar de base el reconocimiento de la presencia de dicha complicación directa de este procedimiento, que afecta la calidad de vida del paciente, tanto sexual como psicológica.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

En servicio de la consulta externa de urología, en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE, se ha observado un incremento en pacientes sexualmente activos, de DE de algún grado o progresión, en pacientes con diagnóstico de Crecimiento prostático obstructivo (CPO) o Hiperplasia prostática obstructiva, después de ser sometidos a una cirugía prostática, en este caso resección transuretral de próstata con equipo monopolar (RTUPm), con repercusión en su calidad de vida. Por ello, la aplicación del IIEF-5, es una herramienta que nos ayudará a valorar la presencia o descarte de DE o algún grado del mismo, en la población correspondiente a esta unidad, además de bases para un estudio multicéntrico del reporte de esta complicación.

JUSTIFICACIÓN.

En el estudio de la disfunción eréctil en pacientes post-operados de RTUPm, no existen documentación establecida en la población mexicana. Algunos estudios aleatorios de reportes de caso en países de Sudamérica y Estados Unidos, refieren gran controversia por que unos reportan una tasa baja de casos, con resultado que reporta la no significancia de los estudios y otros avalan la presencia de una disfunción leve como resultado final. Los resultados de esta evaluación contribuirán a resaltar el cuidado que se debe tener al realizar el proceder quirúrgico de la cirugía prostática de afecciones benignas, para evitar la aparición de algún grado de DE en pacientes sexualmente activos. Así, como demostrar en nuestra población en especial en nuestro centro, que tan frecuente es la presencia de esta complicación después de RTUPm, el cual puede servir como pauta para desarrollar a largo plazo, para decidir que tipo de medicamentos prescribir en caso particular de estos pacientes en algún estudio complementario.

HIPÓTESIS

- No existe relación entre la resección transuretral de próstata y la disfunción eréctil en pacientes post-operados con RTUP con equipo monopolar.
 - Existe relación entre la resección transuretral de próstata y la disfunción eréctil en pacientes post-operados con de RTUP con equipo monopolar.
- No existe una correlación entre grado de crecimiento de la próstata y el presencia de disfunción eréctil presente, en pacientes post-operados de RTUP con monopolar.
 - Existe una correlación entre el grado de crecimiento de la prostata y la presencia de disfunción eréctil presente, en pacientes posoperados de RTUP con monopolar.
- No existe correlacion entre edad y el grado de disfunción erectil presente, en pacientes posoperados de RTUP con monopolar.
 - Existe una correlación entre la edad y el grado de disfunción eréctil presente, en pacientes posoperados de RTUP con monopolar.

OBJETIVO GENERAL

De acuerdo a la compilación de información presente en el Sistema Integral Médico Farmacéutico (SIMEF) y el expediente clínico, del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" entre marzo 2018 y marzo 2019, se recopilará información de pacientes sin crónico degenerativos, con diagnóstico de crecimiento prostático obstructivo o hiperplasia prostática obstructiva, los cuales como medida de tratamiento de realizó una RTUP con equipo monopolar, sin importar la técnica utilizada en la resección, ni la cantidad de material resecado en el procedimiento, que presenten sintomatología de cualquier grado de disfunción eréctil. Bajo la aplicación de la IIEF-5, recopilar, ordenar y procesar información, sobre los grados de disfunción eréctil que pudieran presentarse en los pacientes que serán sometidos a RTUPm para criterios de exclusión del estudio, y después de esta, verificar si existen casos reportados después de 4 meses del procedimiento. Se espera encontrar un resultado que respalde las hipótesis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir la frecuencia de aparición la disfunción eréctil y los diferentes grados que se pueden presentar en pacientes con diagnóstico de crecimiento prostático, que fueron sometidos a una resección transuretral de próstata un equipo monopolar.
- Identificar a través del índice internacional de función eréctil (IIEF-5), la presencia de algún grado de disfunción eréctil en pacientes que después de 4 meses que ha sido intervenidos por RTUPm.
- Comparar con la literatura internacional y mundial, la incidencia de esta complicación.
- Correlacionar factores de riesgos que se presenten durante el estudio.

MARCO TEÓRICO.

La disfunción eréctil es un problema que afecta la calidad de vida del paciente que la padece, ya que el bajo o nulo rendimiento sexual puede afectarse social, psicológicamente y anémicamente, para desarrollar sus actividades diarias, existen pocos estudios documentados sobre la presencia de disfunción sexual después de la resección transuretral de próstata en paciente con crecimiento prostático obstructivo, pero se ha visto en la consulta externa de urología, paciente los cuales presentan este cuadro.¹⁷ Por lo cual es necesario exponer los aspectos fundamentales para su comprensión.

La disfunción eréctil, define como la incapacidad de lograr o mantener una erección lo suficientemente firme como para tener una relación sexual. También puede ser la incapacidad total de producir una erección, la inhabilidad de hacerlo con consistencia o la tendencia de mantener solamente erecciones breves.¹⁸

La AUA, define la DE como la incapacidad para alcanzar y/o mantener la erección del pene suficiente para un rendimiento sexual satisfactorio. Lo cual reafirma, la Cuarta Consulta Internacional sobre Medicina Sexual, que es la incapacidad consistente o recurrente para alcanzar y/o mantener la erección del pene suficiente para la satisfacción sexual.¹⁹

APARATO GENITAL MASCULINO.²⁰

Los órganos genitales masculinos están constituidos por dos testículos, dos canales deferentes, dos vesículas seminales, la próstata y el pene. (figura 1).

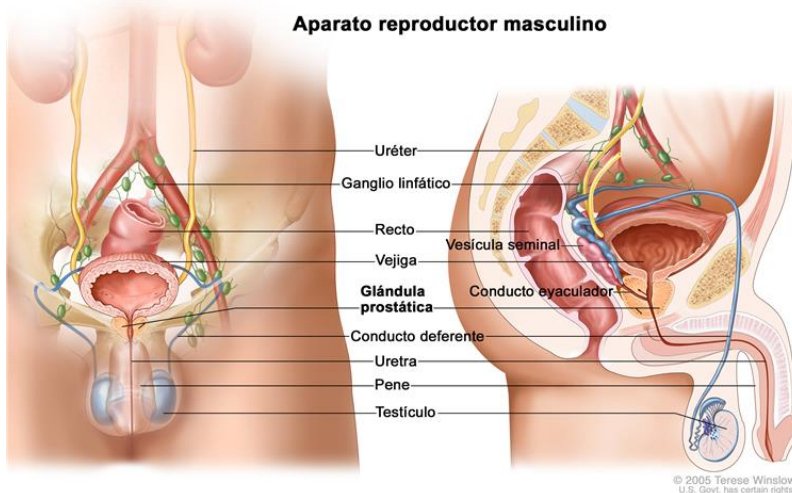


Figura 1. Anatomía del aparato reproductor y urinario masculino.

El pene.

El pene es un órgano cilíndrico que participa en la función urinaria, reproductiva y sexual. Está formado por tres cilindros revestido de una gruesa vaina fibrosa denominada fascia de Buck, tejido subcutáneo y piel.

Los tres cilindros consisten en dos cuerpos cavernosos y un cuerpo esponjoso, que se prolongan hacia atrás para insertarse firmemente en el arco pubiano.

Los cuerpos cavernosos están constituidos por tejido eréctil y revestidos por un tejido fibroelástico grueso, la túnica albugínea, en toda su longitud que encapsula el tejido eréctil. La túnica albugínea cubre los dos cuerpos cavernosos, constituidos fundamentalmente por fibras colágenas gruesas y fibras elásticas. Esta túnica actúa como una barrera para el contenido peneano expansible y como mecanismo venooclusivo que permite mantener una buena erección con rigidez. Los cuerpos cavernosos se comunican entre sí a través del septo medial que los separa y son los responsables de la erección. El cuerpo esponjoso se encuentra debajo de los cavernosos, contiene la uretra, que es el conducto por el que sale la orina y el semen durante la eyaculación. Este es un tejido eréctil similar al del cuerpo cavernoso,

rodeado de una estructura más fina de albugínea. La uretra pasa a través de la glándula prostática. La próstata, aunque no juega ningún papel en la función eréctil proporciona lubricación y nutrición a los espermatozoides. El glande es una expansión distal del cuerpo esponjoso de forma cónica y suele estar cubierto por una piel laxa, que es el prepucio que puede retraerse y dejar al descubierto al glande.²¹

La punta del pene, es la parte más sensible del hombre y equivale en cuanto a excitabilidad al clítoris de la mujer. El estímulo sexual hace que fluya sangre hacia el interior del pene, entonces se vuelve más grueso, largo y rígido (erección).

Desde el punto de vista anatómico los penes tienen formas y tamaños diversos pueden ser anchos o estrechos, largos o cortos y más o menos arrugados.

Los tres componentes que constituyen el tejido eréctil del pene (Figura 2) poseen gran capacidad de agrandamiento y ensanchamiento cuando se llenan de sangre durante la erección, y es la albugínea por su propiedad elástica la responsable de que adquiera el grosor y la longitud necesaria en cada hombre. Aunque la longitud del pene no es importante para la satisfacción sexual ni para ninguna otra cosa, los niños y los hombres suelen usarla como medida de virilidad y de su madurez.

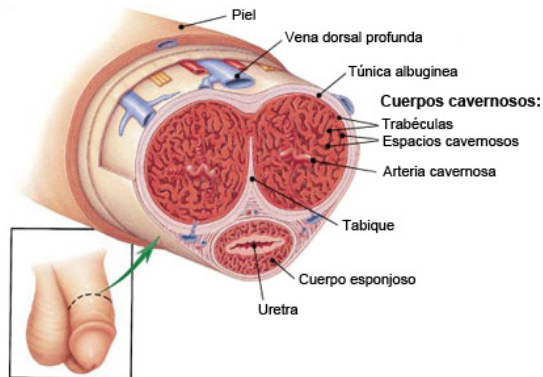


Figura 2. Anatomía del pene.

Irrigación del pene.

El pene es un órgano muy vascularizado. Su irrigación se origina desde las arterias ilíacas internas, va a través de la arteria pudenda interna, las cuales terminan como arteria peneana que se dividen en dorsal, cavernosa, bulbouretral.

La arteria cavernosa se ramifica a lo largo de su trayecto, formando las arterias helicoidales o helicinas. Estas son tortuosas en estado de flacidez y dilatadas durante la erección y son fundamentales en la fisiología de la erección, ya que son unos vasos de resistencia que tienen un gran papel en el control de la erección y que aportan sangre a los sinusoides del tejido eréctil.²²

La arteria cavernosa es la principal responsable de la tumescencia y rigidez de los cuerpos cavernosos, en tanto que la arteria dorsal lo es de la congestión del glande del pene durante la erección. (Figura 3).

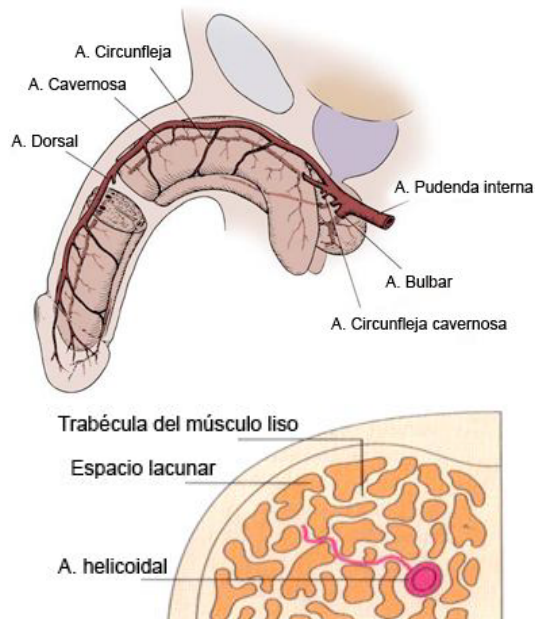


Figura 3. Irrigación del pene.

Drenaje Venoso

El sistema de drenaje venoso del pene (figura 4) recoge sangre de los sinusoides que se encuentran por debajo de la túnica albugínea antes de salir a través de la túnica como venas emisarias para drenar a la vena dorsal del pene, la cual circula hacia la superficie dorsal del pene para unirse al complejo venoso periprostático.

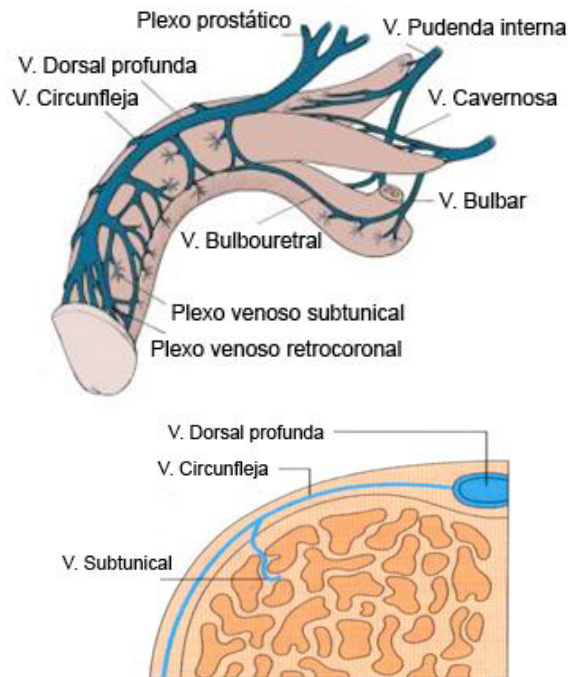


Figura 4. Sistema de drenaje venoso del pene.

El tejido cavernoso se caracteriza por su riqueza en fibras musculares lisas que se insertan en el esqueleto de los tabiques fibrosos que emanan de la albugínea. Los tabiques fibrosos y los músculos lisos están recubiertos por un endotelio de tipo vascular. Así se constituyen los espacios lacunares o espacios sinusoidales que

están ampliamente comunicados entre ellos y dan al tejido cavernoso el aspecto de una esponja.

Túnica albugínea.

Cada cuerpo cavernoso está recubierto por una gruesa túnica albugínea, constituida fundamentalmente por fibras gruesas de colágeno y fibras elásticas lo cual le confiere un considerable grado de elongación y expansión. Esta túnica albugínea no solo actúa como una barrera expansible para el contenido peniano, sino que también participa activamente en el mecanismo veno-oclusivo que permite completar y mantener una buena erección con rigidez. Gracias a las propiedades de plegamiento de las fibras de colágeno y a la elasticidad de las fibras elásticas son posibles los cambios de volumen del pene.^{21,22}

Inervación del pene.

El pene está inervado por dos sistemas: autonómico (simpático y parasimpático) y somático (sensitivo y motor), así como existen vías espinales y supraespinales que controlan ambos sistemas.²³

Los nervios que inervan al pene son ramas de los nervios pudendos y cavernosos. Los nervios pudendos son los responsables de la inervación motora y sensitiva somática del pene. Los nervios cavernosos o erigentes son una combinación de las fibras aferentes parasimpáticas y simpáticas, y constituyen los nervios autonómicos del pene.²⁴(Figura 6)

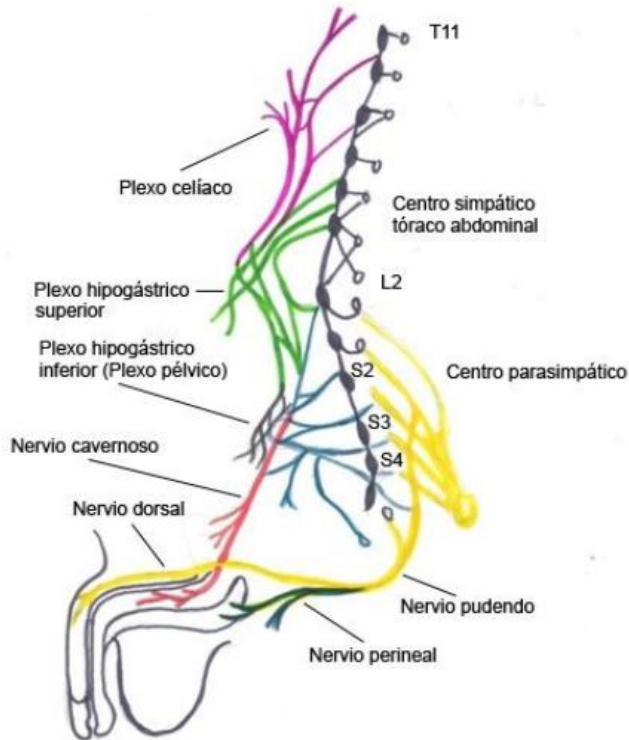


Figura 6. Principales estructuras nerviosas en el control motor, sensitivo y autónomo del suelo pélvico.

Inervación autonómica (simpática y parasimpática)

El centro simpático tóraco-lumbar se localiza en los segmentos medulares entre T11 y L2, controlan la eyaculación y la detumescencia. Las fibras simpáticas descienden a través del plexo preaórtico hasta los plexos hipogástrico superior e inferior.

El plexo hipogástrico inferior, también llamado plexo pélvico, es un plexo nervioso proveniente del plexo hipogástrico superior. Las ramas de estos plexos se comunican con fibras nerviosas parasimpáticas formando conjuntamente los nervios cavernosos.

La estimulación del plexo pélvico y de los nervios cavernosos induce erección, mientras que la estimulación del plexo hipogástrico o del tronco simpático produce detumescencia. Así, la erección requiere una interacción entre ambos sistemas.

Por su parte, el sistema autonómico o centro parasimpático sacro se localiza en la zona intermedio lateral de S2-S3-S4. De dicho centro salen las fibras nerviosas parasimpáticas que entran en el plexo pélvico donde se unen con los nervios simpáticos procedentes del plexo hipogástrico. Las ramas de este plexo inervan: recto, vejiga, próstata y esfínteres. Los nervios cavernosos que inervan los cuerpos cavernosos son ramas del plexo pélvico y llevan fibras parasimpáticas y simpáticas.

La inervación somática (sensitiva y motora)

La anatomía de las terminaciones nerviosas del nervio pudendo es muy compleja. Este posee tres ramas terminales: el nervio rectal inferior, el nervio perineal y el nervio dorsal del clítoris o del pene.²⁵

La inervación del nervio pudendo es sensitiva: desde la piel del perineo y genitales. La inervación motora se dirige al esfínter anal externo, al músculo elevador del ano, al bulbo e isquiocavernoso, al esfínter uretral estriado y a los músculos perineales profundos y superficiales.

Como se menciona, la inervación del periné viene dada por el nervio pudendo, un nervio motor y sensitivo, el cual nace del plexo sacro (S2-S4) pélvica y que inerva los genitales externos de ambos sexos, así como también los esfínteres de la vejiga urinaria y del recto.

La información sensitiva del área genital, se recoge a través de los nervios pudendos. El nervio pudendo proporciona las ramas que forman los nervios rectales inferiores, y pronto se divide para formar dos ramas terminales: el nervio perineal, y el nervio dorsal del clítoris (en las mujeres) o el nervio dorsal del pene (en los varones).

El nervio pudendo está compuesto por fibras eferentes o motoras que inervan los músculos del suelo pélvico, isquiocavernosos, bulbocavernoso y otros músculos estriados de la pelvis, y por fibras aferentes o sensitivas como es el dorsal del pene

que van a permitir la llegada de la información esteroceptivas a los centros de la médula espinal y del cerebro. Las neuronas motoras del nervio pudendo se encuentran en el núcleo de Onuf, en el segundo, tercero y cuarto segmento de la médula sacra.

Se divide en el nervio perineal y el nervio dorsal del pene. El nervio pudendo acompaña a las ramas de S2, S3 y S4. La información procedente del pene puede pasar al centro de erección sacro o dorsolumbar o bien viajar hasta el tálamo, el cual envía los mensajes hasta la corteza sensorial, integrándose en el centro medial preóptico anterior (MPOA). Este centro es un importante centro de integración de la erección peneana.

La vía eferente somática tiene su origen en la corteza motora. Los impulsos son transportados hasta los cordones sacroespinales segundo, tercero y cuarto. Los pudendos inervan los músculos isquicavernosos y bulbocavernosos. Los mensajes son transmitidos a través de las raíces sacras anteriores hasta el nervio y realiza la contracción de estos músculos después de que los cuerpos se han llenado de sangre y favorece la rigidez del pene. La contracción rítmica de los músculos bulbo-uretrales expulsa el semen hacia delante y permite una eyaculación externa por el meato. (figura 7)

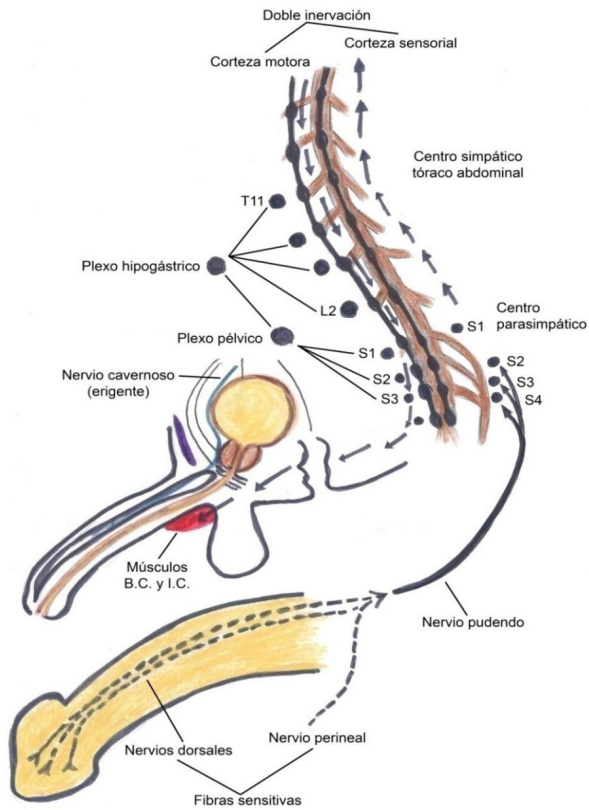


Figura 7. Componente sensorial somático-sensitivo.

MECANISMO DE LA ERECCIÓN.

El mecanismo de la erección se explica a través de la fisiología de la respuesta sexual masculina. Los estímulos audiovisuales o fantasías sexuales mediante señales procedentes del cerebro que van al centro espinal de la erección, activan el proceso eréctil, este proceso también pueden ser originados por estímulo sensorial local de los genitales. (figura 8)

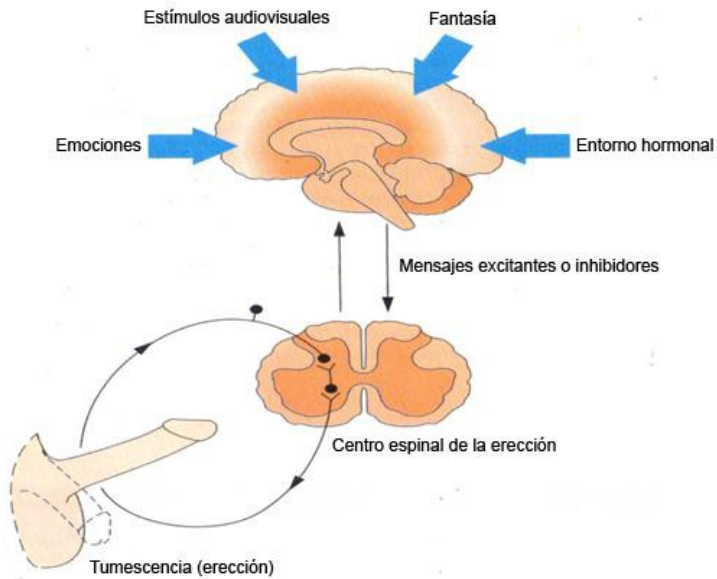


Figura 8. Mecanismos neurales que influyen en la respuesta eréctil.

La función sexual masculina requiere:

- Niveles adecuados hormonales.
- Ausencias de interferencias emotivas.
- Una integridad del sistema neurovegetativo, del eje neurológico somático, desde el encéfalo hasta el pene, y una libido conservada.
- Ausencia de lesión arterial del sistema aórtico-pudendo-cavernoso.
- Integridad del sistema venoso eferente.

Cualquier fallo de uno de estos mecanismos, rompe el equilibrio fisiológico existente, dando lugar a la aparición de una DE. La erección del pene, se debe a un aumento del flujo de sangre por la red lacunar, tras una relajación total de las arterias y del músculo liso de los cuerpos cavernosos. Si la erección es completa y el mecanismo valvular funciona de forma adecuada, los cuerpos cavernosos se transforman en reservorios de sangre, de los que no escapa la sangre.

El SNC ejerce una influencia importante mediante la estimulación o inhibición de las vías medulares que median la función eréctil y la eyaculación.

En una erección normal influyen muchos factores, donde intervienen en el evento eréctil, el sistema nervioso central y periférico. El pene recibe sangre a través de las arterias cavernosas y helicinas. Éstas suministran un buen flujo vascular necesario para obtener tumescencia o endurecimiento del órgano genital masculino. Además de lo anterior, las venas del pene deben cerrarse completamente para prevenir la salida de la sangre llevada por las arterias antes nombradas.

Si existe algún problema con las válvulas de las venas, se escapa la sangre y se pierde, no se logra la erección. De igual forma, si hay algún daño en los nervios que inervan al pene, puede afectarse el mecanismo que lleva el endurecimiento del mismo. (figura 9)

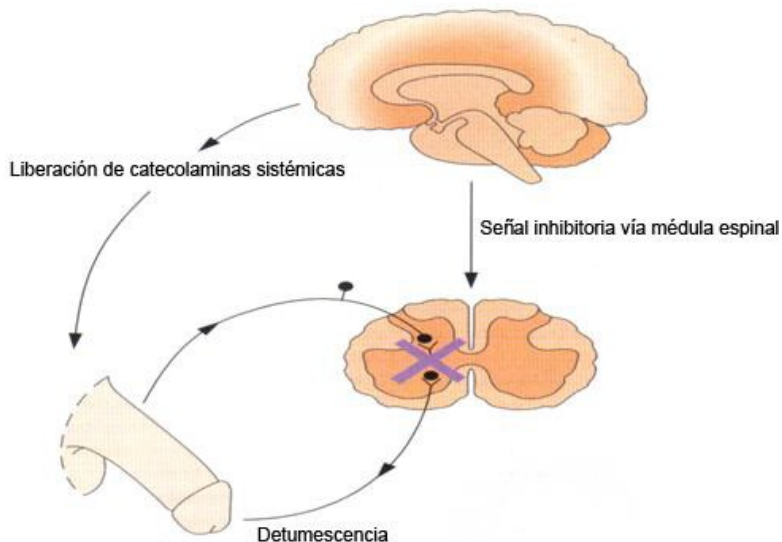


Figura 9. Influencia inhibitoria del cerebro sobre la función eréctil.

Existen 3 tipos de erecciones:²⁶

1. Reflexogénica. Causada por la estimulación directa del área genital (nervio dorsal del pene).
2. Psicogénica. Esto ocurre cuando neurotransmisores como la dopamina y el óxido nítrico son liberados en respuesta a estímulos eróticos en los centros sexuales en el sistema nervioso central. los estímulos son registrados por vías simpáticas (inhibitoria T12 - L2) y parasimpáticas (activadora S2-S4), Predominando la vía inhibidora en un estado basal.
3. Erecciones nocturnas por el predominio de la estimulación parasimpática durante la noche.

FISIOLOGÍA DE LA ERECCIÓN.²⁶

La erección en su fenómeno neurovascular con un importante componente hormonal; se compone de 3 procesos indispensables:

1. Disminución de la resistencia entre cavernosa por la relajación de las células musculares cavernosas.
2. Aumento del flujo sanguíneo por dilatación de los vasos arteriales.
3. Restricción del flujo de salida venoso por compresión de los plexos venosos intracavernosos y subfacial.

Existen 3 estados en el proceso de la erección fisiológica:

Estado flácido.

El músculo liso de los cuerpos cavernosos, las paredes arteriales y arteriolares, experimentan una constricción tónica producida por el estímulo de la vía inhibitoria basal que solo permite un flujo arterial con fines nutricionales.

Tumescencia.

El término refiere al proceso de vasocongestión fisiológica, causada por el aumento del flujo sanguíneo arterial y la mínima salida del flujo venoso, que da como resultado la rigidez del cuerpo del pene.

La estimulación sexual desencadena la liberación de neurotransmisores en respuesta a las señales parasimpáticas recibidas provenientes del plexo sacro (S2 – S4) y Nervio pudendo. la inervación parasimpática es la parte fundamental en la elección y su principal neurotransmisor es el óxido nítrico (NO) producidas por las células musculares del tejido cavernoso, que activarán la enzima guanilato ciclasa para producir GMPc.

La síntesis local de NO depende de la acción de la testosterona la cual activa la síntesis de NO a través del óxido nítrico sintetasa neuronal (NO_n) o endotelial (NO_e); se sabe la diferencia de testosterona provoca una reducción de la síntesis de NO_n y NO_e, así, como apoptosis a nivel de las células musculares lisas del tejido cavernoso Peña no libera óxido nítrico agua (NO).

Hemodinámicamente el proceso de erección se compone de 5 fases:

1. Fase de latencia: la presión intracavernosa es constante un aumento en el flujo sanguíneo arterial y se presenta disminución de la resistencia cavernosa, Causando una elongación del cuerpo del pene.
2. Fase de tumescencia: Existe una elevación de la presión intra cavernosa causada por el aumento del flujo sanguíneo arterial y la mínima salida del flujo venoso, se observa rigidez del cuerpo del pene.
3. Fase de erección: Existe una estabilización de la presión intracavernosa de 10 a 20 mmHg por debajo de la presión sistólica. el pene completamente elongado con un volumen constante, pudiéndose palpar pulsaciones a nivel del cuerpo peneano.
4. Fase de Rigidez: La presión intracorpórea que excede a la presión sistólica por acción del reflejo bulbo cavernoso y la contracción de los músculos del piso pélvico, Por lo cual existe una mínima entrada de flujo arterial y completa exclusión de la salida del flujo venoso. por lo cual se alcanza una rigidez y una tumescencia completa del pene. (figura 10)
5. Fase de Detumescencia: Existe pérdida de la rigidez, disminución del volumen peneano y la presión intracavernosa con restauración del flujo sanguíneo de entrada y salida de forma basal.

Detumescencia.

Es el proceso fisiológico que se refiere al vaciamiento sanguíneo de los cuerpos cavernosos del pene. Se logra por la activación de los receptores adrenérgicos, conducidos por las vías simpáticas del área toracolumbar (T12-L2) a través del plexo hipogástrico; promoviendo la contracción del músculo liso cavernoso, la disminución del diámetro arterial y la liberación, restitución del flujo venoso.²⁷ (figura 10).

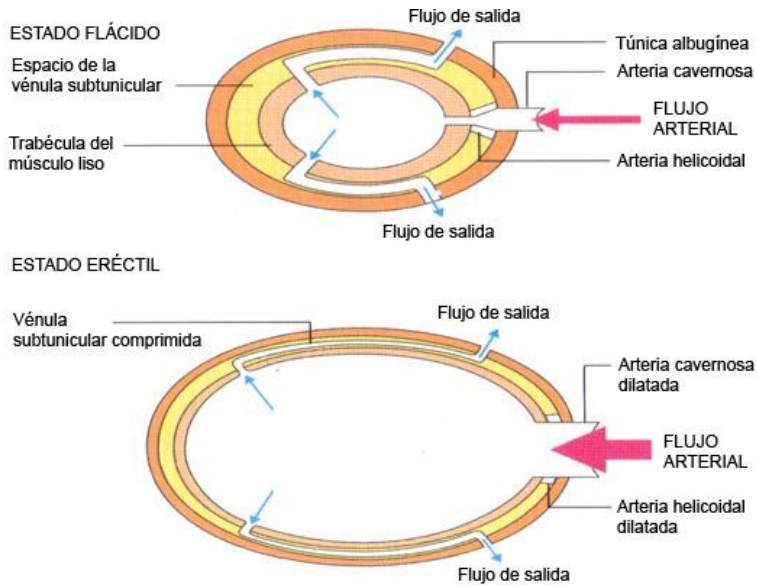


Figura 10. Mecanismo venooclusivo de la erección.

Funciones de la estructura del pene durante la erección.²⁸

1. Cuerpo cavernoso: Tejido eréctil que se llena de sangre durante la erección.
2. Túnica albugínea (del cuerpo cavernoso): Protege el tejido eréctil y contribuye a la rigidez de la erección. participa en el mecanismo venooclusión.
3. Músculo liso: Regula el flujo de la sangre hacia los cuerpos cavernosos.

4. Músculo isquiocavernoso: Bombea la sangre distalmente para acelerar la erección, se contrae debido a la estimulación de la porción somática del nervio pudendo, mejorando la rigidez de la erección.
5. Músculo bulbocavernoso: Comprime el bulbo para ayudar a la expulsión del semen.
6. Cuerpos esponjosos: Presiona y constriñe la luz de la uretra para permitir la expulsión forzada del semen.
7. Glande: Actúa como un amortiguador para disminuir el impacto del pene en los órganos femeninos. proporcionando información sensorial para facilitar la erección y aumentar el placer. Así, también facilita la intromisión por su forma de cono.

EPIDEMIOLOGÍA DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL.

Los National Institutes of Health, estima que la disfunción eréctil, afecta alrededor de 30 millones de hombres en los Estados Unidos y 150 millones en todo el mundo.¹⁹ En Mexico, la prevalencia global es del 14%.²⁶ La incidencia aumenta con la edad: alrededor del 4% de hombres en su 50 años y 17% de hombres en sus 70 años experimentan la inhabilidad total de lograr una erección. La incidencia aumenta al 47% para los hombres mayores de 75 años. Sin embargo, no es una parte inevitable del envejecimiento. La disfunción eréctil, es tratable a cualquier edad.^{26,29}

The National Health and Social Life Survey documentó una prevalencia de DE en el 31 % de varones entre los 18 y 59 años; el Massachusetts Male Aging Study, de 52% y el estudio de DENSA de 53,4%.

HIPERPLASIA PROSTÁTICA OBSTRUCTIVA.³⁰

La hiperplasia prostática obstructiva (HPO) es una de las enfermedades más comunes en el varón. Su prevalencia ha aumentado por el crecimiento demográfico, el incremento de la expectativa de vida y por los cambios en el estilo de vida. El síndrome prostático se caracteriza por polaquiuria, disuria, retención de orina, sensación de pesadez y dolor en la región perineal, asociados algunas veces a hematuria, cistitis, erecciones, impotencia y meteorismo.

Epidemiología de la hiperplasia prostática obstructiva.

La prevalencia de los LUTS en Europa varía con la edad, con un rango desde el 14% en varones en la cuarta década a más del 40% a partir de la sexta década; la prevalencia total de STUI es del 30%. La prevalencia de nódulos a nivel microscópico es del 50% en los mayores de 60 años y del 90% en los mayores de 90 años. Los síntomas de HPO raramente aparecen antes de los 40 años, siendo del 14% de los 40 a 50 años, del 50% en la sexta década, y hasta del 90% a partir de los 70 años. Es una de las enfermedades más frecuentes y de mayor morbilidad en el varón anciano, con importante repercusión en su calidad de vida.

El tamaño de la próstata es variable, tiene forma de «castaña» de consistencia elástica, con superficie lisa y con un surco que la divide. Sólo palpable parcialmente por su cara posterior a través de la pared rectal mediante el tacto rectal. Hay presencia de receptores α -adrenérgicos entre los componentes del músculo liso de la cápsula y del estroma, así como en el cuello vesical.

En la HPO el aumento de tamaño suele ser a expensas de la zona de transición de la próstata. Los síntomas están causados por dos mecanismos: a) Obstrucción «mecánica», y b) Obstrucción «dinámica». En el estadio inicial hay una obstrucción a nivel del cuello vesical y de la uretra prostática que dificulta la salida de la orina, por lo que se produce una hipertrofia del músculo detrusor de la vejiga como mecanismo compensador, siendo la consecuencia una disminución de la capacidad de reservorio. En este estadio dominan los síntomas obstructivos. En una segunda fase el detrusor no es capaz de vencer la obstrucción, pudiendo aparecer retención de orina, aparece hipersensibilidad vesical y se manifiestan los síntomas irritativos. En la fase más avanzada, la retención de orina es crónica y se pierde la capacidad contráctil, apareciendo la retención aguda de orina (RAO) y la incontinencia urinaria secundaria a la micción por rebosamiento, con riesgo de infecciones e incluso de insuficiencia renal.

Etiología de la hiperplasia prostática obstructiva.

En la etiología de la HPO se ven implicados los siguientes factores:

- a) La edad avanzada;
- b) El aumento de los estrógenos y de algunos metabolitos de la testosterona;
- c) El aumento de la actividad de la 5- α -reductasa, que es la encargada del paso de testosterona a dihidrotestosterona (DHT)
- d) Otros factores de crecimiento.

A pesar del descenso de los niveles de testosterona, el incremento de los receptores para la DHT inducida por los estrógenos, junto con el aumento de la síntesis de DHT, es suficiente para aumentar el tamaño de la próstata.

Manifestaciones clínicas.

Los síntomas del tracto urinario inferior, diferenciando su carácter obstructivo e irritativo (Esquema 1). Los síntomas obstructivos son más frecuentes, pero los irritativos interfieren más en las actividades de la vida diaria y en la calidad de vida. Se acompañan de otras manifestaciones como: hematuria, infección urinaria, insuficiencia renal, incontinencia urinaria, litiasis vesical. La hematuria es consecuencia de la rotura de los capilares sanguíneos en relación con los cambios morfológicos de la vejiga; con la hematuria y la consiguiente formación de coágulos hay riesgo de RAO.

El tacto rectal nos proporcionará datos específicos de la próstata, como su consistencia, su temperatura, su movilidad; así, cómo darnos una idea del tamaño de la glándula prostática al momento de la manipulación pudiendo diferenciarla en grados y descartar algún signo sospechoso que ésta pueda presentar. Conocer el volumen prostático el cual se puede dar un estimado por la digitalización de la próstata y representarlos en grados las cuales son subjetivas.

- Grado I: 20 a 40 gr.
- Grado II: 40 a 60 gr.
- Grado III: 60 a 80 gr.
- Grado IV: >80 gr.

Indicaciones de tratamiento.²⁶

Dos indicaciones principales para el tratamiento activo del crecimiento prostático obstructivo:

1. Prevenir o resolver condiciones severamente mórbidas o potenciales mortales.
2. Aliviar los síntomas o la afección a la calidad de vida relacionadas con obstrucción.

Las indicaciones de tratamiento absoluta son:

- Retención aguda de orina.
- Hematuria severa o recurrente de origen prostático.
- Infección de vías urinarias crónicas o recurrente.
- Falla renal de origen post-renal
- Hidronefrosis
- Cistolitiasis
- Incontinencia por rebosamiento (secundaria a obstrucción prostática).

Estas indicaciones requieren tratamiento quirúrgico o lo requerirá a muy corto plazo.

Tratamiento quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico puede ser de dos tipos: Las intervenciones mínimamente invasivas y el tratamiento quirúrgico propiamente dicho (transuretral o prostatectomía abierta). Las intervenciones más utilizadas son las transuretrales, y entre ellas destacan la resección transuretral de la próstata, la electrovaporización transuretral (EVTU) y la incisión transuretral de la próstata (ITU).³⁰

Las técnicas de resección transuretral, cuyo mecanismo de acción se retiró del tejido de pequeños fragmentos sostienen desde la luz de la uretra prostática hasta alcanzar la cápsula quirúrgica que posteriormente son retirados mediante evacuadores que generan turbulencia líquida de irrigación y con esto extracción de los mismos.²⁰

La resección transuretral de próstata monopolar (RTUPm).²⁶

Introducida por sus pioneros a finales de los años 20 e inicio de los 30, DaVis, Alcock, Stern, McCarthy y Nesbit, fue el primer procedimiento de cirugía mayor realizado mediante un instrumento endoscópico. debido a la enorme caída en la mortalidad debida a complicaciones de hiperplasias prostáticas de los años 50 a los 90 esta técnica ha sido descrita como el "milagro médico moderno".

La resección del tejido se realiza mediante un asa de corte que emite una energía eléctrica con un polo de tierra que se coloca en la piel del paciente mediante un parche auto-adherente, esto provoca que al presionar el pedal y tocar el asa con el tejido, se cierre el circuito en ese punto generando calor y con esto corte y coagulación del mismo, Con energías habituales promedio de 80 Watts. Debido a la transmisión de la energía que se realiza a través de los tejidos se requiere de líquidos de irrigación que no contengan electrolitos pues con esto la energía se disiparía lo más comúnmente utilizado son agua inyectable y glicina.²⁶ Si esta corriente de alta frecuencia se transmite con ondas continuas, produce un efecto de corte debido a la rápida elevación de la temperatura del tejido con la rotura explosiva de las células. El resultado es una lesión de quemadura de sólo 0,1 mm de profundidad.



Figura 11 Resectoscopio monopolar.

En contraste, la corriente de alta frecuencia con ondas discontinuas produce un efecto de coagulación al provocar una elevación gradual de la temperatura del tejido que permite la evaporación del fluido celular y la reducción del tejido, teniendo en cuenta que la profundidad de la lesión es superior.³¹

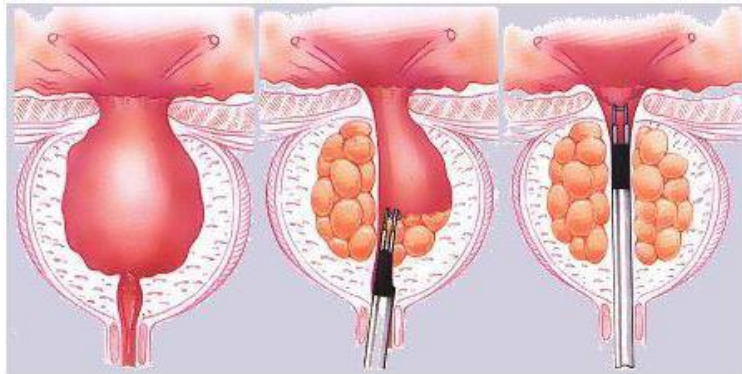


Figura 12. Resección transuretral de prostata.

Los resultados que se arrojan son prometedores, mejora la sintomatología, mejora el flujo y disminuye la orina residual del paciente. las complicaciones que podemos encontrar son sangrado que requerirán transfusión en un 2%, infecciones urinarias 4.1%, incontinencia urinaria a largo plazo 2.3%, disfunción eréctil 6.5%, eyaculación retrógrada 65.4%. con un índice de operación del 7.4% a 8 años.

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA COMO POSIBLE CAUSA DE DISFUNCIÓN ERÉCTIL.

Para el cirujano urólogo que ha de tratar al paciente por una enfermedad prostática benigna, no resuelta con tratamiento médico, se impone el tratamiento quirúrgico. El proceder quirúrgico a emplear para la extirpación del adenoma protático, se debe realizar con la mejor técnica quirúrgica para la preservación de la inervación y del riego sanguíneo del suelo de la pelvis, y así evitar complicaciones que puedan aparecer después de la cirugía realizada, y provocar lesiones del paquete vasculonervioso del plexo pelviano.

Las evidencias recientes de la comunidad y los ensayos clínicos han sugerido un vínculo entre los síntomas del tracto urinario inferior (LUTS) y la disfunción sexual. La RTUP, la terapia quirúrgica estándar para el alivio de LUTS, puede causar disfunción sexual. Una revisión sistemática, aproximadamente el 75 % de los pacientes sexualmente activos y potentes experimentan eyaculación retrógrada y más del 13% presenta algún grado de disfunción eréctil después de RTUP.¹⁸

La presencia de la DE se ha incrementado en los últimos años, sobre todo como complicación de la cirugía prostática. Revisiones realizadas sugieren que en numerosas oportunidades es posible que exista la presencia de una disfunción eréctil después de una cirugía prostática benigna por diferentes técnicas quirúrgicas. En este sentido, estudios como el de Silva et al. han reportado un 24% de pacientes con DE de 62 casos operados mediante resección endoscópica.¹⁴

Eduardo U. Pino entre los años 1984 y 1987, recoge de un total de 189 pacientes, 22 presentaron disfunción eréctil total (11.64%) y 10 disfunción eréctil parcial (5.29%), después de ser operados de hiperplasia prostática con la técnica quirúrgica de resección transuretral, a consecuencia de la alteración del nervio erigente (cavernoso).³²

Tscholl et al. después de una resección endoscópica transuretral por hiperplasia prostática benigna. De los 98 pacientes intervenidos, 34 presentaron disfunción eréctil.³³ Bolt vuelve a señalar la detección de 140 pacientes operados de hiperplasia prostática con DE en 160 casos operados con dicha técnica quirúrgica.³⁴ Heargrave

Disfunción eréctil en pacientes post-operados de resección transuretral de próstata en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López mateos", ISSSTE

detectó también que de los 100 pacientes operados de hiperplasia prostática por la resección endoscópica, 44 casos reportaron disfunción eréctil.⁸

DISEÑO METODOLÓGICO.

DISEÑO.

Se realizó un estudio observacional, trasversal y prospectivo, de datos individuales, donde se incluyeron los pacientes, que cumplieran los criterios de inclusión como pacientes sin crónico degenerativos, con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna o crecimiento prostático obstructivo, con criterios quirúrgicos para realizar una resección transuretral de próstata con equipo monopolar, en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" del ISSSTE, en la ciudad de México, en los que se aplicó el índice internacional de función eréctil (IIEF-5), (Anexo 1). Preoperatoriamente para criterios de inclusión del estudio y 4 meses después de la intervención quirúrgica, durante el período comprendido entre Marzo 2018 a Marzo 2019.

MUESTRA.

Fueron estudiados todos los pacientes tratados quirúrgicamente por una uropatía obstructiva baja secundaria hiperplasia prostática obstructiva o crecimiento prostático obstructivo en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" del ISSSTE, en la ciudad de México, se realizó la técnica de autoreporte con la aplicación del IIEF-5, se aplicó preoperatoriamente y 4 meses después de la intervención quirúrgica. En el período comprendido entre Marzo 2018 a Marzo 2019.

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA.

Se aplicará el Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF-5), de los cuales se obtendrán las siguientes variables.

- Edad.
- Presencia de disfunción eréctil, antes y después de una RTUPm. (SI, NO)
- Puntuación del IIEF-5, se representará en consignación de un grado de DE.

La puntuación obtenida en el IIEF caracteriza la gravedad de la DE de la manera siguiente:

PUNTUACIÓN	GRADO
22-25	No hay DE
17-21	DE leve
12-16	DE leve a moderada
8-11	DE moderada
5-7	DE severa

- Se obtendrá el volumen de la próstata prequirúrgica con técnica de tacto rectal, la cual se recaudará a base del expediente clínico.

La cual se representará en grados.

GRADOS.	GRAMAJE EN TACTO RECTAL.
Grado I	20 a 40 gramos.
Grado II	41 a 60 gramos.
Grado III	61 a 80 gramos
Grado IV	>80 gramos.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Los criterios de inclusión considerados para la selección de los pacientes han sido los siguientes:

- Paciente sin crónicos degenerativos.
- Paciente con expedientes completos.
- Pacientes que de forma voluntaria quieran participar en el estudio, dando su consentimiento informado de participación.
- Paciente con edad mínima para participar en el estudio de 50 años.
- Paciente con vida sexual activa antes de someterse a una intervención quirúrgica.
- Paciente con crecimiento prostático obstructivo o hiperplasia prostática obstructiva, con criterios para realización de una RTUPm.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Los criterios de exclusión considerados para la selección de los pacientes han sido los siguientes:

- Paciente con crónico degenerativos de importancia (hipertensión arterial, diabéticos, neuropatías, cardiopatías, pacientes con tratamiento con ansiolíticos o antidepresivos).
- Pacientes con diagnóstico de Cáncer de Próstata.
- Paciente con presencia de disfunción eréctil, presente de cualquier grado antes de someter a una RTUP.
- Pacientes con algún tratamiento de disfunción eréctil.
- Paciente sin vida sexual activa 1 año antes de la intervención quirúrgica.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Los criterios de eliminación considerados para la selección de los pacientes han sido los siguientes:

- Paciente con expedientes incompletos.
- Paciente que no deseen participar de manera voluntaria en el estudio.

TÉCNICA DE PROCESAMIENTO.

La totalidad de la información fue procesada de forma automatizada. Para ello, se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS versión 25.0, Excel, como hoja de cálculo. Para recopilación de datos y realización de gráficas.

TÉCNICA DE ANÁLISIS.

Se realizó un análisis observacional con reporte de los resultados, así como la realización de coeficiente de correlación de spearman aplicado en SPSS versión 25.0.

RESULTADOS

Se revisó por medio del Sistema Integral medico Farmacéutico (SIMEF), del Hospital regional Adolfo López Mateos, ISSSTE. De la Ciudad de México, se realizó la búsqueda de pacientes que fueron sometidos a Resección transuretral de próstata monopolar, en el periodo comprendido del 1 marzo 2018 al 31 marzo 2019. Se utilizaron palabras claves para la búsqueda como RTUP, resección transuretral de próstata, crecimiento prostático obstructivo, hiperplasia prostática obstructiva, Po RTUP, Po recesión transuretral de próstata. En el cual se encontraron 119 pacientes en el SIMEF.

De los 119 pacientes que se encontraron 42 pacientes presentaron criterios de exclusión para este estudio, ya sea por presentar una enfermedad crónico degenerativa que es la que más figuró, seguida de los pacientes con tratamiento a base inhibidores de la 5 fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5), por presentar algún grado previo de disfunción eréctil, y como último criterio pacientes que ya no presentaban una vida sexual activa por decisión propia o de la pareja.

En este estudio se incluyeron 77 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos, el total de ellos, dieron su consentimiento para participar de alguna manera en el estudio.

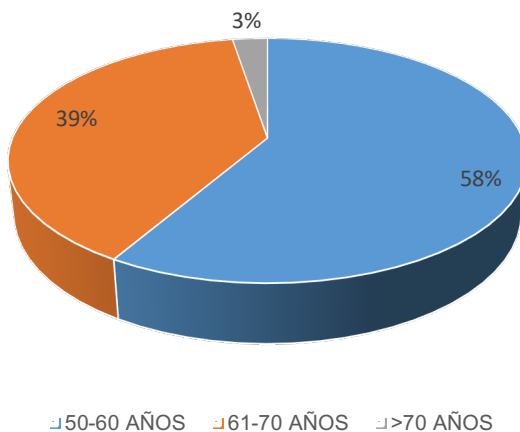
Se calculó una n (tamaño de la muestra) tomando como total de la población homogénea 77 pacientes con un intervalo de confianza de 95% y un margen de error del 5%, dando el valor de $p=50\%$ $q=50\%$, ya que no existen estudios previos para comparación de punto de corte para este estudio, dándonos como resultado una $n=65$ pacientes, para fines de este estudio se tomó la totalidad de la muestra presente.

Se realizó una división de los 77 pacientes, por grupo de edades, los cuales se agruparon de la siguiente manera: de 50 a 60 años de edad, considerando 45 pacientes (58%); de 61- 70 años de edad, 30 pacientes (39%); y, el grupo de mayores de 70 años de edad fueron 2 pacientes (3%). (Tabla 1, Gráfica A)

Tabla 1. Grupo de edades del estudio

Grupo	No. De paciente por edad	Porcentaje
50-60 años	45	58%
61-70 años	30	39%
>70 años	2	3%
Total	77	100%

Grafico A. Grupo de edades del estudio.



Presentando una media aritmética del grupo de edades en el estudio de 58.81 edad (50-76). (Tabla 2)

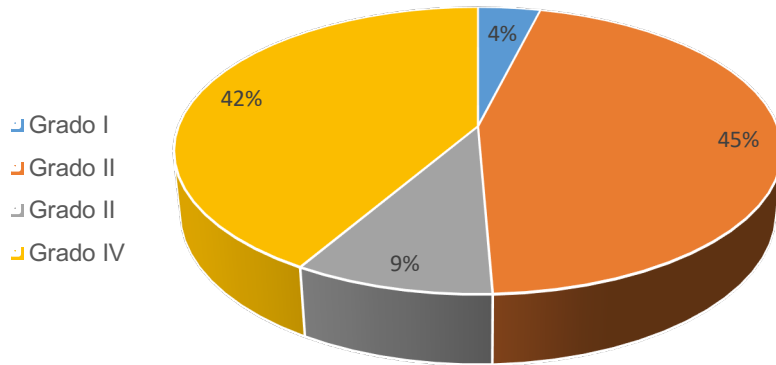
EDAD		
Media	N	Desv. Desviación
59,81	77	5,368

Se tomaron parámetros de volumen (tamaño), con la realización de un tacto rectal digital, a los 77 pacientes antes de la intervención quirúrgica programada, el cual se reportó en grados de crecimiento. Se observó que el grado que predomina más es el grado II con 35 pacientes (45%), seguido del grado IV con 32 pacientes (42%), grado III con 7 pacientes (9%), grado I con 3 pacientes (4%). (Tabla 3, Gráfica B)

Tabla 3. Tamaño de la próstata al tacto rectal previo a la operación en los pacientes sexualmente activos.

Grados Prostático	No. De paciente.	Porcentaje
Grado I	3	4%
Grado II	35	45%
Grado III	7	9%
Grado IV	32	42%
Total	77	100%

Grafico B. Tamaño de la próstata al tacto rectal previo a la operación en los pacientes sexualmente activos.

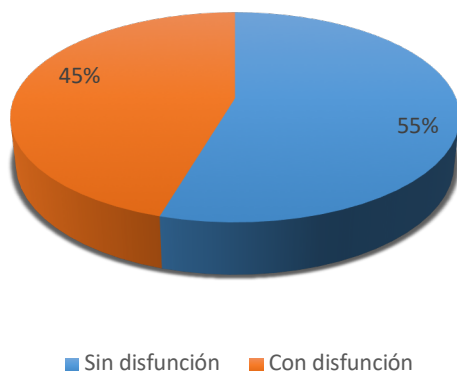


Del total de la muestra de 77 pacientes se realizó el IIEF-5, 4 meses después del procedimiento quirúrgico programado. Se observó que 42 pacientes (55%) no presentaron ningún grado de disfunción eréctil al momento de la realización del test. Se reportó que 35 pacientes (45%) tuvieron algún grado de disfunción eréctil después del procedimiento quirúrgico. (Tabla 4, Gráfica C)

Tabla 4. Pacientes con/sin disfunción eréctil después de RTUP con monopolar

Disfunción eréctil	No. De pacientes	Porcentaje
Sin disfunción	42	55%
Con disfunción	35	45%
Total	77	100%

Gráfica C. Pacientes con/sin disfunción eréctil después de RTUP monopolar

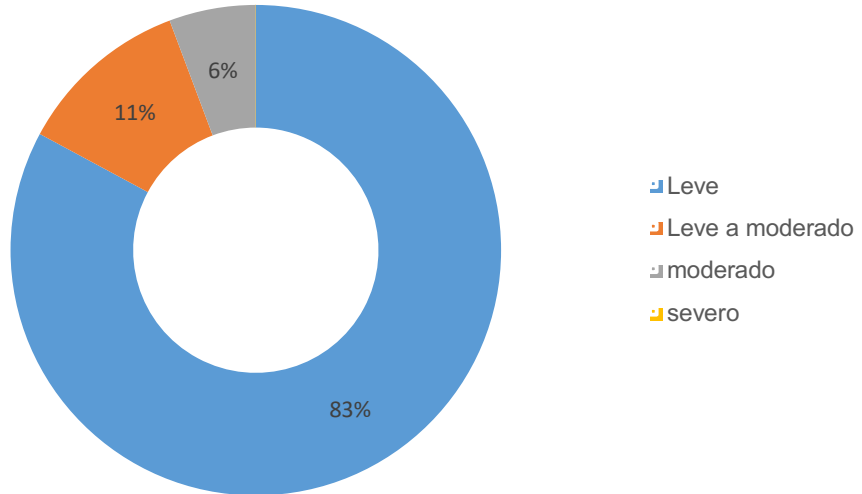


De los 35 pacientes presentaron algún grado de disfunción eréctil después de la intervención quirúrgica según los resultados del IIEF-5, a los 4 meses, se encontró una prevalencia de un grado leve en 29 pacientes (82.8%), leve a moderado en tan solo 4 pacientes (11.42%) moderado (5.8%), sin reporte de casos en grado de severo. (Tabla 5, Gafica D),

Tabla 5. Grados de disfunción eréctil en pacientes a 4 meses después de la realización RTUP monopolar.

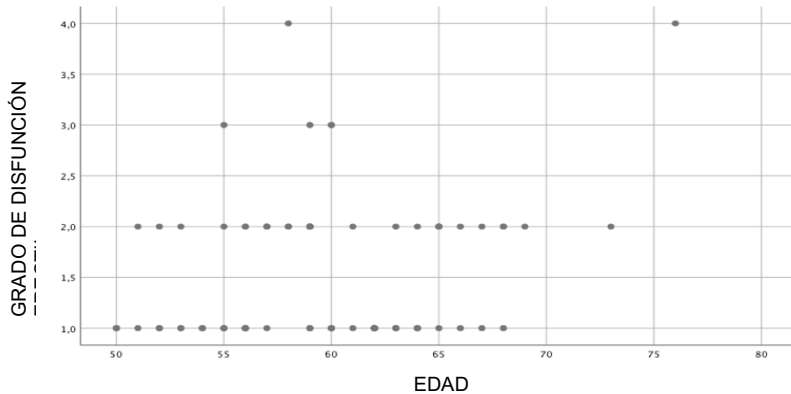
Grados de disfunción eréctil	No. De pacientes	Porcentaje
Leve	29	82.8%
Leve a moderado	4	11.4%
Moderado	2	5.8%
Severo	-	-
Total	35	100%

Gráfico D. Grados de disfunción eréctil en pacientes a 4 meses después de la realización RTUP monopolar.



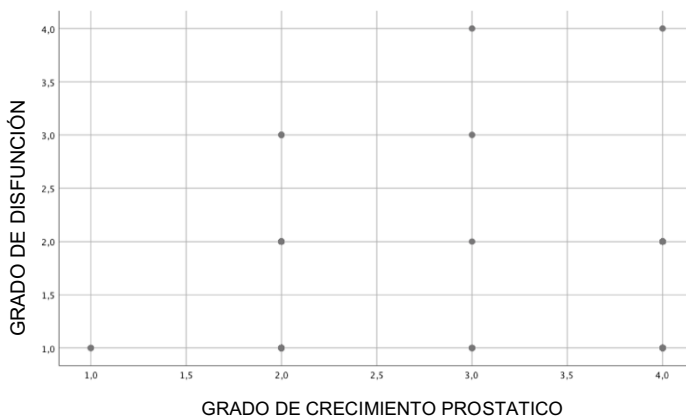
Se realizó un coeficiente de correlación de Spearman, de edad con el grado de disfunción eréctil en pacientes post-operados de RTUP monopolar. Donde se reporta una RHO 0.141, con un $p= 0.21$. Lo que explica, que hay una muy baja correlación entre la edad con el grado de disfunción eréctil en pacientes post-operados de RTUP monopolar. Es decir, que existen otros factores que pueden influenciar los resultados. (Gráfica E)

Gráfica E. Gráfica de dispersión de la correlación entre la Edad y el Grado de disfunción eréctil en pacientes Posoperados de RTUP monopolar. (RHO 0.141p=0.21)



Se realizó un coeficiente de correlación de Spearman, entre el grado de crecimiento prostático y el grado de disfunción eréctil en pacientes posoperados de RTUP monopolar. Donde se reporta una RHO 0.058, con un $p=0.616$. Lo que explica, que hay una muy baja correlación entre el grado de crecimiento prostático y el grado de disfunción eréctil en pacientes posoperados de RTUP monopolar. Es decir, que existen otros factores que pueden influenciar los resultados. (Gráfica F)

Gráfica F. Gráfica de dispersión de la correlación entre el Grado de crecimiento prostático y el grado de disfunción eréctil en pacientes posoperados de RTUP monopolar. (RHO 0.058, con un $p=0.616$)



CONCLUSIONES

Con los resultados del presente estudio se pudieron llegar a las siguientes conclusiones:

La disfunción sexual eréctil se presenta con frecuencia en pacientes operados de resección transuretral de próstata con equipo monopolar con diferentes grados de disfunción, en la población del Hospital Regional Adolfo López Mateos, ISSSTE, de la Ciudad de México.

Existe prevalencia en este estudio de la presencia de un grado leve de disfunción eréctil de una resección transuretral de próstata con equipo monopolar, en la población del Hospital Regional Adolfo López Mateos, ISSSTE. De la ciudad de México.

Se demostró en este estudio que no existe una correlación entre grado de crecimiento de la próstata y la presencia de disfunción eréctil en pacientes que se sometan a una resección transuretral de próstata con un equipo monopolar, en la población del Hospital Regional Adolfo López Mateos, ISSSTE, de la Ciudad de México. (RHO 0.141, $p= 0.21$).

Se demostró en el estudio que no existe correlación entre edad y el grado de disfunción eréctil presente, en pacientes posoperados de resección transuretral de próstata con un equipo monopolar, en la población del Hospital Regional Adolfo López Mateos, ISSSTE. De la ciudad de México. (RHO 0.058, con un $p= 0.61$).

Lo cual demuestra que hay múltiples factores que pueden influir en los resultados de los mismo. Tomando en cuenta la revisión literaria del estudio nos damos cuenta que existen factores que pueden correlacionarse, como la presencia de lesiones a la cápsula próstata. Las cuales para fines de estudio y por la escasez de información en base de datos como en los expedientes, no fue posible correlacionar este factor.

Este estudio puede ser un parteaguas para estudios de controles, el cual se comparen en tiempo, cuantas, de estas manifestaciones de disfunción eréctil, son

temporales y permanentes, con cotejo de los resultados obtenidos para establecer un grupo de control.

No existen estudios previos en la República Mexicana, hacen faltan estudios similares para comparar los resultados en los diferentes centros donde se realiza este tipo de cirugía como tratamiento.

En la República Mexicana no existen estudios previos similares, para poder comparar los resultados con los diferentes centros donde se realizan este tipo de cirugía como tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

1. German Zavala, Roxana C. Núñez. Erectile dysfunction in men above 35 in Siguatepeque, Honduras. Rev. Fac. Cienc. Méd. Enero - Junio 2011.
2. McLaren A. Impotence: Una historia cultural. La prensa de la Universidad de Chicago, 2007.
3. De la Cruz BJ, MARCO de Kandeel. Una historia del pene: Imágenes, adoración, y prácticas. En: Kandeel franco, editor. Disfunción sexual masculina: Patofisiología y tratamiento. Taylor y grupo de Francisco, LLC, 2007.
4. Aboseif SR, Breza J, Lue TF, Tanagho EA. Penile venous drainage in erectile dysfunction. Anatomical, radiological and functional considerations. British Journal of Urology. 1989 Aug.
5. Aytac IA, Mc Kinlay JB, Krane RI. The likely worldwide increase of erectile dysfunction between 1995 and 2025 and some possible policy consequences. BJU International. 1999.
6. Baniel J, Israilov S, Shmueli J, Segenreich E, Livne PM. Sexual Function in 131 Patients with Benign Prostatic Hyperplasia before Prostatectomy. European Urology. 2000.
7. Schout B, Meuleman EJ. Erectile dysfunction and incontinence after prostatectomy. Treating the complications of surgery for prostate cancer. Ned Tijdschr Geneesk. 2012.
8. Heargrave TB, Stephenson TP. Potency and prostatectomy. British Journal of Urology. 1977 Dec.
9. Rodríguez Vela L, Benejam Gual J, Carela Espín J, Gonzalvo Ibarra A, Borque Fernando A, Rioja Sanz LA. Disfunción eréctil secundaria a prostatectomía y cistectomía radical. Urología Integrada y de Investigación. 1997.
10. Semans JH, Langworthy OR. Observations on neurophysiology of sexual function in the male cat. The Journal of Urology, 1938.
11. Wagner G, Mulhall J. Pathophysiology and diagnosis of male erectile dysfunction. Bju. Internacional. 2001 Oct.

12. Morley JE. Impotence. *The American Journal of Medicine*. 1986.
13. Cytron S, Simon D, Segenreich E, Servadio C. Changes in the sexual behavior of couples after prostatectomy. A prospective study. *Eur. Urol*. 1987.
14. Silva JM, García A. Incidencia de disfunción eréctil posprostatectomía transuretral en pacientes con hipertrofia prostática benigna en el Hospital Universitario San Ignacio y la Clínica de la Policía Nacional. *Universitas Médica*. 2004.
15. Padma-Natham H, Gerstenberg TC. Neurologic dysfunction diagnosis and management. *Problems In Urology*. 1991.
16. Luis Zegarra, César Loza. Psychometric validation of the international index of erectile function in patients with erectile dysfunction in Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 2011.
17. Saigal CS, Wessells H, Wilt T. Predictors and prevalence of erectile dysfunction in a racially diverse population. *Archives of Internal Medicine*. 2006.
18. Poulakis V, Ferakis N, Witzsch U, et al. Erectile dysfunction after transurethral prostatectomy for lower urinary tract symptoms: results from a center with over 500 patients. *Asian J Androl*. 2012.
19. Arthur L. Burnett, MD. Dysfunction erectile: AUA guideline. *American Urological Association (AUA)*. 2018.
20. <http://dusfuncionerectil.blogspot.com/2017/03/el-problemas-de-ereccion-llamado.html>
21. Chantada AV, Julve VE. Pruebas complementarias en el diagnóstico de la disfunción eréctil: ¿Cuáles y cuándo? *Arch. Esp. De Urol*. 2010.
22. Danilin JE, Marilov VV, Brukhin AE. Sexual problems in patients with prostate cancer and those with benign prostatic hypertrophy. *Rev Med Suisse*. 2011 Mar 23.
23. Dubbelman Y, Wildhagen M, Schröder F, Bangma C, Dohle G. Orgasmic dysfunction after open radical prostatectomy: clinical correlates and prognostic factors. *J. Sex Med*. 2010 Mar.
24. Eichelberg C, Erbersdobler A, Michl U, Schlomm T, Salomon G, Graefen M, et al. Nerve distribution along the prostatic capsule. *European Urology*. 2007 Jan.
25. Shafik A, El-Sherif M, Youssef A, Olfat E-S. Surgical anatomy of the

- pubdental nerve and its clinical implication. *Clinical Anatomy*. 1995.
26. Sanchez – López. *Urología de vanguardia*. ZarPra Ediciones, Mexico 2018. Capitulo 27, Disfunción eréctil. (p451-471).
 27. Nguyen, H. M. T., Gabrielson, A. T (2017). Erectile Dysfunction in Young Men—A Review of the Prevalence and Risk Factors. *Sexual Medicine Reviews*, 2017 Oct.
 28. Lue T, enWein AJ. *Campbel – Walsh Urology*. 10th Ed. Saunders, Elsevier 2012. Chapter 23, Physiology of penile erection and pathophysiology of erectile dysfunction, (p688-720).
 29. National Institutes of Health (NIH) Consensus Conference. NIH Consensus Development Panel on Impotence. Impotence. *Journal of the American Medical Association*. 1993.
 30. Fernando Veiga, Rocío Malfeito Jiménez. *Tratado de Gediatria para residentes, hiperplasia benigna de próstata*. p(647-653)
 31. Carmen Balagué, *Hemostasia y tecnología*. Energía. Desarrollo de las nuevas tecnologías, CIR ESP. 2009.
 32. Pino EU, Paolinelli L, del Peso G. *Erectile failure post transurethral resection*. Boston, USA; 1988.
 33. Tscholl R, Largo M, Poppinghaus E, Recker F, Subotic B. Incidence of erectile impotence secondary to transurethral resection of benign prostatic hyperplasia, assessed by preoperative and postoperative snap gauge test. *The Journal of Urology*. 1995 May.
 34. Bolt JW, Evans C, Marshall VR. *Sexual dysfunction after prostatectomy*. 1987 Apr.

Figuras.

1. <https://www.cancer.gov/images/cdr/live/CDR766320-750.jpg>
2. http://www.sexperimentando.es/wp-content/uploads/2016/05/anatomia_pene_ampliada.jpg
3. <http://alexisngxpg.blogspot.com/3283086/que-es-la-ereccion-misterios>
4. <http://dusfuncionerectil.blogspot.com/2017/03/el-problemas-de-ereccion-llamado.html>
5. <http://dusfuncionerectil.blogspot.com/2017/03/el-problemas-de-ereccion-llamado.html>

6. <http://dusfuncionerectil.blogspot.com/2017/03/el-problemas-de-ereccion-llamado.html>
7. <http://dusfuncionerectil.blogspot.com/2017/03/el-problemas-de-ereccion-llamado.html>
8. <http://dusfuncionerectil.blogspot.com/2017/03/el-problemas-de-ereccion-llamado.html>
9. <http://dusfuncionerectil.blogspot.com/2017/03/el-problemas-de-ereccion-llamado.html>
10. <http://dusfuncionerectil.blogspot.com/2017/03/el-problemas-de-ereccion-llamado.html>
11. https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fsc02.alicdn.com%2Fkf%2FHtB1L_GeaPzuK1RjSspeq6ziHVXa3%2F225971446%2FHtB1L_GeaPzuK1RjSspeq6ziHVXa3.jpg
12. <http://nextews.com/images/02/5e/025eca947f100ee5.jpg>

Esquema.

1. Fernando Veiga, Rocío Malfeito Jiménez. Tratado de Gediatria para residentes, hiperplasia benigna de próstata. p(647-653).



ANEXO 1
Cuestionario de Disfunción Eréctil
(IIEF-5, International Index Erectile Function)



Nombre (opcional):

Edad.____.

Crónico degenerativos (diabetes, hipertensión, neuropatías, cardiopatías): si __ no __.

¿Tiene vida sexual activa? Si __. No __.

Instrucciones

- Cada pregunta tiene 5 respuestas posibles.
- Marque el número que mejor describa su situación.
- Seleccione sólo una respuesta para cada pregunta.

En los últimos seis meses:

1. ¿Cómo califica la confianza que tiene en poder mantener una erección?
 1. Muy baja
 2. Baja
 3. Regular
 4. Alta
 5. Muy alta
2. Cuando tiene erecciones mediante estimulación sexual, ¿con qué frecuencia sus erecciones tienen la dureza suficiente para la penetración?
 1. Casi nunca
 2. Pocas veces
 3. Algunas veces
 4. Muchas veces
 5. Casi siempre
3. Durante las relaciones sexuales, ¿con qué frecuencia puede mantener su erección después de haber penetrado su pareja?
 1. Casi nunca
 2. Pocas veces
 3. Algunas veces

Disfunción eréctil en pacientes post-operados de resección transuretral de próstata en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López mateos", ISSSTE

4. Muchas veces
 5. Casi siempre
4. Durante las relaciones sexuales, ¿qué tan difícil es mantener su erección hasta el final del acto sexual?
1. Extremadamente difícil
 2. Muy difícil
 3. Difícil
 4. Ligeramente difícil
 5. Nada difícil.
5. Cuando trataba de tener relaciones sexuales, ¿con qué frecuencia eran satisfactorias para usted?
1. Casi nunca
 2. Pocas veces
 3. Algunas veces
 4. Muchas veces
 5. Casi siempre.

TOTAL: _____