



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

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 3 SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
“DR. BERNARDO SEPULVEDA”**

TÍTULO

**"SÍNTOMAS DE TRACTO URINARIO INFERIOR EN PACIENTES CON OBESIDAD, IMPACTO
DE CIRUGÍA BARIÁTRICA ANTES Y DESPUÉS".**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL:
TÍTULO DE ESPECIALISTA**

**EN:
UROLOGÍA**

PRESENTA:

DR. ARTURO LÓPEZ SALINAS

TUTOR PRINCIPAL:

DR. JORGE MORENO PALACIOS

CO-TUTOR:

**DR. CÉSAR ANTONIO MARTÍNEZ ORTIZ
DRA. PATSY ETUAL ESPINOSA CÁRDENAS**



CIUDAD DE MÉXICO

AGOSTO 2023



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.

"SÍNTOMAS DE TRACTO URINARIO INFERIOR EN PACIENTES CON OBESIDAD, IMPACTO DE CIRUGÍA BARIÁTRICA ANTES Y DESPUÉS"


DOCTORA
VICTORIA MENDOZA ZUBIETA
JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL S. XXI
"DR. BERNARDO SEPULVEDA"



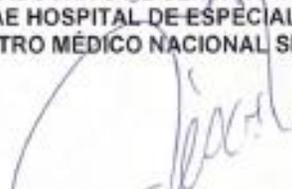
22 AGO 2023



DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION EN SALUD

DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN
DR. EFRAÍN MALDONADO ALCARAZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI


DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN
DR. JORGE MORENO PALACIOS
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE UROLOGÍA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI


DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN
DR. CÉSAR ANTONIO MARTÍNEZ ORTIZ
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE GASTROCIROLOGÍA Y CIRUGÍA BARIÁTRICA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI


DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN
DRA. PATSY ETUAL ESPINOSA CÁRDENAS
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3601**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS **17 CI 09 015 034**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082**

FECHA **Jueves, 18 de mayo de 2023**

Dr. Jorge Moreno Palacios

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **SÍNTOMAS DE TRACTO URINARIO INFERIOR EN PACIENTES CON OBESIDAD, IMPACTO DE CIRUGÍA BARIÁTRICA ANTES Y DESPUÉS** 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-2023-3601-088

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

M.C. GUADALUPE VARGAS ORTEGA

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

"SÍNTOMAS DE TRACTO URINARIO INFERIOR EN PACIENTES CON OBESIDAD, IMPACTO DE CIRUGÍA BARIÁTRICA ANTES Y DESPUÉS".
NÚMERO DE REGISTRO: R-2023-3601-088

TESISTA

Dr. Arturo López Salinas

Residente de Urología
UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI, Delegación Sur
Matrícula: 97384082
Cel. 5581717691
Correo electrónico: arturo.salinas.94@gmail.com

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Dr. Jorge Moreno Palacios

Cirujano Urólogo / Médico titular del Servicio de Urología/ Maestro en Ciencias de la Salud
UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI, Delegación Sur
Matrícula: 99374731
Cel. 5551055425
Correo electrónico: jorgemorenmd@gmail.com

Dr. César Antonio Martínez Ortiz

Jefe de Departamento clínico de Gastrocirugía y Cirugía Bariátrica
UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI, Delegación Sur
Matrícula: 99374927
Cel. 5543477642
Correo electrónico: camartinez@obesityscience.org

Dra. Patsy Etual Espinosa Cárdenas

Médico adscrito del servicio de Endocrinología / Encargada de Clínica de obesidad del HE CMN SXXI / Maestría en Ciencias Médicas.
UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI, Delegación Sur
Matrícula: 97371096
Cel. 5541300282
Correo electrónico: espinosaetual@gmail.com

Lugar donde se realizó la investigación:

UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI

ÍNDICE

RESUMEN	6
MARCO TEÓRICO	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
JUSTIFICACIÓN	18
OBJETIVOS:	19
GENERAL:	19
PRIMARIOS:	19
SECUNDARIOS:	19
HIPOTESIS:	20
MATERIAL Y MÉTODOS	20
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	20
DISEÑO DEL ESTUDIO:	21
UNIVERSO DE TRABAJO:	21
LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ:	21
CRITERIOS DE SELECCIÓN:	21
RECURSOS E INFRESTRUCTURA	22
DEFINICION DE VARIABLES:	23
ASPECTOS ÉTICOS:	25
RECURSOS HUMANOS	27
RECURSOS MATERIALES	28
PROCEDIMIENTOS GENERALES	28
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	29
RESULTADOS	29
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	35
ANEXOS	35
REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS	47

RESUMEN

Título: “Síntomas de tracto urinario inferior en pacientes con obesidad, impacto de cirugía bariátrica antes y después”.

Introducción: Los pacientes con obesidad tienden a desarrollar fácilmente síntomas de tracto urinario inferior. La cirugía bariátrica es uno de los principales pilares de tratamiento para la obesidad, lo que conlleva a disminución en el impacto de comorbilidades asociadas como lo es diabetes mellitus, dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, entre otras. Si bien, está poco descrito el efecto de la obesidad en cuanto a síntomas de tracto urinario inferior, se sabe bien que la inflamación y la disfunción endotelial tienen una implicación directa sobre el aparato genitourinario, constituyendo el mecanismo patogénico de enfermedades como litiasis renal, disfunción eréctil y los propios síntomas del tracto urinario inferior. En este estudio se correlacionó el efecto de la cirugía bariátrica en pacientes con obesidad en cuanto a mejoría de síntomas de tracto urinario inferior después del procedimiento quirúrgico. **Objetivo:** El objetivo de este estudio fue demostrar la prevalencia de los síntomas de tracto urinario inferior en pacientes con obesidad y el efecto de la cirugía bariátrica en dichos pacientes en cuanto a mejoría de los síntomas de tracto urinario inferior. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, longitudinal, prospectivo, comparativo en el cual se reclutaron pacientes con obesidad que fueron sometidos a cirugía bariátrica, se evaluó por su historia clínica antecedentes crónico-degenerativos, exploración física, puntuación internacional de síntomas prostáticos (IPSS), Consulta Internacional sobre cuestionario de incontinencia, síntomas de tracto urinario inferior, calidad de vida (ICIC-LUTSSqol). Los resultados de dicha investigación fueron evaluados 1 semana antes, 3 y 6 meses después del procedimiento quirúrgico, en el período comprendido entre Marzo 2023 a Agosto 2023. **Análisis estadístico:** Estadística descriptiva: Se describieron las variables cuantitativas utilizando medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con las distribuciones de los datos. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias o porcentajes. Para establecer comparación entre mediciones previas y posterior a procedimiento quirúrgico se utilizó como prueba estadística prueba de Wilcoxon ya que la distribución de variables no es normal. **Resultados:** Se han realizado en el periodo del estudio 35 cirugías

bariátricas, a las cuales se les ha dado seguimiento a 13 pacientes 3 meses posterior al procedimiento, en cuanto a las características demográficas se observa un promedio de edad de 44 años, predominio del género femenino en 9 casos, sometidos a manga gástrica laparoscópica 9 casos, la mediana de peso fue de 117 (97-230) kg, talla 1.63 (1.53-1.82) mts e IMC de 43 (40-73) kg/m². El IPSS basal tuvo una mediana de 9 (2 – 33) puntos. Síntomas leves 46%, moderados 38% y severos 15%. El índice V/A demostró un predominio de síntomas de almacenamiento en un 76%. La calidad de vida de acuerdo con ICIC-LUTSqol, se observó que los pacientes tienen una mediana de 30 (18 – 76) puntos previo a cirugía bariátrica lo cual representa un impacto en su calidad de vida. Comparando el estado basal versus 3 meses se observó que el IMC presentó una disminución en su valores con una mediana a 3 meses de 36 (31-57) kg/mt²; en el IPSS se observó un cambio de síntomas severos y moderados a síntomas leves, así mismo el ICIC-LUTSqol presentó una disminución de su puntaje a los 3 meses con una mediana de 26 (16-52) puntos, mismo que tuvieron un impacto en la mejoría de calidad de vida. Dichos valores con significancia estadística.

Conclusiones: La obesidad se asocia a los síntomas de tracto urinario inferior, con un predominio en la sintomatología de almacenamiento; la cirugía bariátrica independientemente del tipo de cirugía se asocia a disminución en el índice de masa corporal, IPSS presentando una disminución de aproximadamente 5 puntos a los 3 meses, así como mejoría en la calidad de vida ICIQ-LUTSqol con una disminución de hasta 4 puntos 3 a los 3 meses.

MARCO TEÓRICO

La obesidad es una patología asociada con el acúmulo excesivo de grasa corporal, que representa un riesgo para la salud. Se asocia a múltiples comorbilidades tales como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, respiratorias, esteatosis hepática, entre otras, las cuales conllevan a un incremento en la mortalidad.

La evidencia sugiere que los síntomas de tracto urinario inferior se desarrollan en pacientes con obesidad y varias complicaciones urogenitales se asocian directamente con la obesidad (1).

La obesidad se ha convertido en un problema mundial de salud pública en las últimas décadas. La Organización Mundial de la Salud define la obesidad como un índice de masa corporal igual o mayor a 30 kg/m² (2). Esta alta prevalencia de obesidad se atribuye a factores genéticos, malos hábitos alimentarios, poca o nula actividad física y otros factores ambientales y socioeconómicos.

La obesidad se asocia con un estado inflamatorio crónico del organismo, y por cada aumento de 5 kg/m² en el IMC se observa un incremento del 30% en la mortalidad general, principalmente debido a un mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y enfermedades cardiovasculares (3).

La obesidad también desempeña un papel importante en la fisiopatología de los trastornos de la salud sexual masculina, como el crecimiento prostático/síntomas del tracto urinario inferior, disfunción eréctil, hipogonadismo, infertilidad y cáncer de próstata (3).

El binomio crecimiento prostático obstructivo y síntomas de tracto urinario inferior es más común en la población masculina que envejece; por lo tanto, el impacto de la obesidad en el aumento del tamaño de la próstata se observa más en los varones de mayor edad. Un estudio ecográfico observó un incremento del tamaño de la próstata en varones con obesidad jóvenes que consultaron por infertilidad. Sus muestras de semen también mostraron concentraciones elevadas de interleucina 8 (IL-8), lo que indica que la inflamación de la próstata empieza a una edad más temprana en los pacientes que viven con obesidad (3).

El tratamiento de la obesidad también puede mejorar los resultados del tratamiento quirúrgico de crecimiento prostático obstructivo / síntomas de tracto urinario inferior, ya que se ha observado que es el principal determinante de la persistencia de los síntomas después de una prostatectomía abierta o una resección transuretral de la próstata.

La obesidad central generalmente se acompaña de dislipidemia, lo cual puede inducir y mantener la inflamación en la próstata. Estudios han confirmado que la dislipidemia inducida por la obesidad se asocia con inflamación crónica y crecimiento prostático obstructivo. Después de examinar las biopsias prostáticas de 132 pacientes con HBP/STUI a los que se les practicó una resección transuretral de próstata, los autores encontraron niveles significativamente más bajos de hemooxigenasa en los tejidos resecados de varones con dislipidemia, lo que indica niveles más altos de estrés oxidativo (3).

La obesidad de predominio central, en conjunto con hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, resistencia a la insulina son factores que se suelen asociar con hipercoagulabilidad, disfunción endotelial e inflamación. La inflamación y la disfunción endotelial tienen una implicación directa sobre el aparato genitourinario, constituyendo el mecanismo patogénico de enfermedades como litiasis renal, disfunción eréctil y síntomas del tracto urinario inferior (4).

La disfunción endotelial, producida por el estado subclínico de inflamación, provoca fenómenos de arteriosclerosis, sobre todo a nivel de la bifurcación de las arterias ilíacas, disminuyendo el flujo sanguíneo a la vejiga, la próstata y la uretra, induciendo cambios en la vascularización del territorio pélvico (5).

Los efectos de la isquemia sobre el territorio vesical se han estudiado sobre todo en modelos animales. Inicialmente se establece un cuadro de hiperactividad del detrusor, que posteriormente deriva a un cuadro de hipotonía del detrusor (6).

También se ha descrito un fenómeno de isquemia reperusión durante las fases de micción en pacientes con obstrucción del tracto urinario inferior. Este fenómeno, en vejigas con flujo sanguíneo previamente comprometido, y si las fases de llenado vesical son con gran volumen de orina y durante un tiempo prolongado, pueden terminar produciendo lesiones en la vejiga (7).

El estrés oxidativo tiene un papel evidente en la lesión endotelial isquémica, producida en estos enfermos. Es además responsable de la lesión de fibras nerviosas, células epiteliales, células musculares lisas, por fenómenos de peroxidación lipídica y proteica a nivel de la vejiga. Todas estas alteraciones son responsables de fenómenos de hiperactividad, y posteriormente de hipotonía del detrusor (8).

La relación entre la edad, el desarrollo de crecimiento prostático obstructivo, y síntomas de tracto urinario inferior ha sido ampliamente descrito; el crecimiento prostático da lugar a un incremento en el flujo de salida vesical y con ello cambios compensatorios vesicales. Eventualmente estos cambios se asocian a disminución en la calidad de vida.

Información del estudio de profesionales en salud mostró que hombres con sobrepeso y obesidad son más propensos a que se les realice prostatectomía, y en aquellos a quienes no se les realizó, se asoció con aumento en la frecuencia urinaria, así mismo la actividad física se ha asociado con menos riesgo de crecimiento prostático obstructivo y síntomas de tracto urinario inferior.

En dichos estudios los pacientes con sobrepeso y obesidad tuvieron un 29 y 41 % más alto de riesgo de desarrollar STUI cuando se compararon con pacientes con IMC <25 kg/m² (9).

La obesidad abdominal, que se asocia a disminución de actividad física tal vez también se asocia a un incremento en la actividad simpática, de gran importancia dicho dato ya que esta actividad simpática se relaciona con progresión del crecimiento prostático y severidad de los síntomas de tracto urinario inferior.

Así mismo, hombres con niveles elevados de glucosa e hiperinsulinemia se ha visto que condiciona un efecto neurotóxico en neuronas parasimpáticas, lo cual potencialmente altera la fisiología normal de la vejiga causando un incremento en el flujo de salida vesical y debilidad de la contracción del detrusor (9).

Otro potencial mecanismo que explica la asociación de la obesidad con síntomas de tracto urinario inferior es que se mantienen niveles bajos de testosterona debido a que hay una conversión de la misma a estradiol en el tejido adiposo, lo cual se ha asociado con desarrollo de crecimiento prostático y síntomas de tracto urinario (9).

A nivel molecular, la vejiga es controlada a través de acetilcolina, la cual actúa sobre los receptores nicotínicos M3. La vía de Rho/ROCK es el principal factor para mantener el tono muscular de la vejiga, y se ha visto que los estrógenos sobre activan esta vía de señalización lo cual se manifiesta como hiperactividad del detrusor (9).

La obesidad no solo se asocia a un riesgo incrementado de cáncer en general sino también a la agresividad de cada uno como sucede en cáncer de próstata, urolitiasis, STUI y disfunción eréctil (9).

Hammarsten et al. encontró que el tamaño prostático se correlaciona directamente con el síndrome metabólico, hiperinsulinemia, hipertensión y dislipidemia (9).

Gacci et al recientemente mostró que pacientes con circunferencia de cadera mayor a 102 cm no mejoran en cuanto a síntomas de almacenamiento a pesar de cirugía (9)

De acuerdo al estudio de disfunción de tracto urinario inferior y obesidad en niños y adolescentes, su objetivo era evaluar la asociación entre el exceso de peso y síntomas de tracto urinario inferior. Los resultados fueron una prevalencia de STUI fue de 7.1%, de los cuales 13.5% tenían sobrepeso

y 12.1% obesidad. De acuerdo con esto, sólo síntomas de almacenamiento se asociaron con obesidad (10).

Los síntomas de tracto urinario inferior se caracterizan por alteraciones funcionales vesicales tanto en el llenado como en el vaciamiento, tales como urgencia, incontinencia y aumento en la frecuencia, así como nocturia, hescitancia, pujo, disminución de chorro urinario.

El sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes constituye un problema mundial en crecimiento, que afecta a un tercio de los niños en Estados Unidos y en México de acuerdo con la Ensanut en el año 2006 de 34.8%, en 2012 de 34.4% y para el año 2018 de 35.6%. (11)

No solamente síntomas de tracto urinario inferior se asocia con la obesidad, también se ha encontrado que la constipación es frecuente en dichos pacientes debido a 1) su tipo de dieta que tiende a ser alta en calorías y baja en fibra, 2) su actividad física es mínima o nula, lo cual reduce el tránsito intestinal, 3) efectos hormonales, la producción de hormonas como la motilina y el polipéptido pancreático están disminuidos en paciente con obesidad, 4) Disfunción autonómica, el tránsito intestinal lento se asocia con un incremento en el tono simpático (10).

De acuerdo con un estudio realizado por Plata et. al. en el cual se buscó la prevalencia del síndrome metabólico con síntomas de tracto urinario inferior y disfunción sexual, en el cual se incluyeron 616 pacientes, se encontró síndrome metabólico en el 43,8% de los pacientes. El análisis bivariado demostró una asociación entre síndrome metabólico y síntomas del tracto urinario inferior ($p < 0,01$), pero no con disfunción eréctil. El modelo logístico demostró una asociación independiente entre síndrome metabólico y la severidad de los síntomas en el IPSS, siendo mayor el riesgo de síndrome metabólico en aquellos con síntomas moderados que con síntomas leves (8).

En el estudio asociación entre obesidad y síntomas de tracto urinario inferior en pacientes que buscan cirugía bariátrica realizado por Heon Kim et. al. se recolectaron 260 pacientes con obesidad,

de los cuales 77 eran hombres, 180 mujeres, en los cuales se encontró que en hombres solamente la frecuencia, urgencia y hescitancia fueron estadísticamente significativos en pacientes con obesidad. En mujeres todos los parámetros del IPSS se asociaron a mayor sintomatología conforme mayor grado de obesidad, excepto la frecuencia (12).

El estudio de Giovanni Pallechi et. al, sobre manga gástrica laparoscópica y su efecto sobre síntomas de vejiga hiperactiva, se investigó si dicho procedimiento mejoraba los síntomas de vejiga hiperactiva en pacientes que viven con obesidad; se reclutaron prospectivamente 120 pacientes (60 mujeres, 60 hombres), se evaluaron comorbilidades, exploración física, examen general de orina, urocultivo, ultrasonido vesical, diario miccional y cuestionario corto sobre vejiga hiperactiva. Dichas evaluaciones se obtuvieron 7 días antes y 180 días después de realizar la manga gástrica. En cuanto a los resultados de dicho estudio se observó que los paciente con obesidad es común los síntomas de vejiga hiperactiva, 180 días posterior a la manga gástrica se vio gran disminución en cuanto a índice de masa corporal y síntomas de vejiga hiperactiva. En dicho estudio la vejiga hiperactiva se diagnosticó en 35%, la sintomatología prevelece en mujeres, en cuanto al diario miccional el promedio de micciones por día fue de 8, asociado al menos a uno o más episodios de urgencia en todos los pacientes. En este estudio se postuló el efecto de que la obesidad de predominio en la pelvis reduce la expansión vesical, lo que conlleva un aumento en la frecuencia urinaria, y determina volúmenes urinarios bajos lo cual se demuestra en el diario miccional.

Investigaciones recientes en mujeres reportan mayor prevalencia de prolapso de órgano pélvico, vejiga hiperactiva e incontinencia urinaria de esfuerzo, así mismo se ha visto mayor severidad en cuanto a incontinencia urinaria en mujeres obesas.

En pacientes con obesidad, el inicio de la sintomatología de tracto urinario inferior tal vez tenga una complicada fisiopatología que involucra factores endócrinos, metabólicos, respiratorios y cardiovasculares. Lo que se ha visto en cuanto a esto es que el mejor método para revertir estos síntomas es restablecer el índice de masa corporal (12).

Del mismo modo se ha visto que pacientes hombres que viven con obesidad, la actividad física se ha asociado con disminución de los síntomas de tracto urinario inferior.

Un análisis multivariado reveló que por cada 1 kg/m² de IMC se asocia con 0.45 gr de incremento en el peso total de la próstata. Así mismo el volumen prostático es directamente proporcional a la circunferencia de la cadera, dicha variable se asocia con resistencia a la insulina y bajos niveles de andrógenos (13).

Así mismo en múltiples estudios se ha evaluado la asociación entre el índice de masa corporal, el nivel de actividad física e incontinencia urinaria, en uno de ellos realizado por Beatriz Moreno Vecino y colaboradores se encontró que las mujeres con incontinencia urinaria se asociaban estadísticamente significativo con un índice de masa corporal, circunferencia de cadera, elevados así como un bajo índice de actividad física, se concluyó que si se realizan intervenciones para disminuir de peso así como incrementar la actividad física las mujeres postmenopáusicas con incontinencia urinaria es un método eficaz y seguro para disminuir la incontinencia urinaria (14).

Como se mencionó previamente existen múltiples estudios en los cuales se explica la fisiopatología de la obesidad y su relación con síntomas de tracto urinario inferior, como se menciona en el estudio realizado por Alex Fuselier y colaboradores, no esta del todo descubierta la fisiopatología de esto, sin embargo una de las teorías más aceptadas es que la obesidad incrementa la presión intraabdominal y esto contribuye con daño al piso pélvico y la consiguiente incontinencia urinaria de esfuerzo. Otra asociación importante es la presencia de daño nervioso periférico y algunos casos asociación con hernias discales lo que contribuye al daño nervioso. Dado que un IMC más alto da como resultado un aumento de la presión intraabdominal, un aumento de presión intravesical y aumento de la movilidad uretral sería lógico que la pérdida de peso (ya sea a través del estilo de vida modificada o inducida quirúrgicamente) tendría un efecto saludable sobre la incontinencia urinaria. Evidencia con respecto a procedimientos no quirúrgicos y quirúrgicos, la pérdida de peso apoya esta línea de razonamiento y ambos métodos se asocian con una mejora significativa en la incontinencia (15).

Como se señaló, una causa principal de síntomas de tracto urinario inferior es el crecimiento prostático. Cabe resaltar que múltiples estudios han demostrado consistentemente que la obesidad se asocia con un mayor tamaño de la próstata. Más recientemente, se descubrió que la obesidad también predice a futuro crecimiento del volumen de la próstata. En un estudio prospectivo de 6 461 hombres, con obesidad y aumento de peso durante edad adulta se asociaron con un mayor riesgo de desarrollo o empeoramiento de síntomas de tracto urinario inferior (16).

Además, el sobrepeso se asoció con un riesgo significativamente mayor de progresión sintomática según el IPSS en un estudio prospectivo de 1 740 hombres mayores de al menos 65 años. Finalmente, la obesidad también predice una peor respuesta a las terapias estándar para síntomas de tracto urinario inferior. Concretamente, dos pruebas de ensayos controlados aleatorios prospectivos los inhibidores de la 5 α -reductasa para la prevención del cáncer de próstata encontraron que la finasterida y la dutasterida eran menos eficaces para prevenir la progresión clínica de los síntomas de tracto urinario inferior y reducir el tamaño de la próstata, respectivamente, en hombres obesos (16).

Si bien ya se comentaron previamente algunos aspectos fisiopatológicos, molecularmente la insulina y las vías de señalización del IGF desempeñan funciones especializadas en el metabolismo y el crecimiento. Por lo tanto, numerosos estudios que analizan la obesidad han encontrado que la hiperinsulinemia está asociada con mayor riesgo de crecimiento prostático obstructivo y síntomas de tracto urinario inferior. Se han observado cambios como aumento de IGF-II y unión alterada de IGF a los patrones de expresión de proteínas (IGFBP), que sugieren un papel mitógeno del IGF en el crecimiento prostático (17).

Los hombres con obesidad tienen niveles más bajos de testosterona en comparación con hombres de peso normal. Debido a que la testosterona se convierte en estradiol en el tejido adiposo, los hombres obesos tienen un bajo nivel de testosterona, ambiente hormonal de estrógeno alto en comparación con los hombres de peso normal. Un estudio encontró que niveles más bajos de testosterona se asociaron con el desarrollo de crecimiento prostático y síntomas de tracto urinario inferior. Un estudio separado encontró que los niveles elevados de estradiol libre eran un factor de

riesgo independiente para la HPB. A nivel molecular, la vejiga se controla a través de la activación de la acetilcolina de los receptores muscarínicos M3. La vía RhoA/ROCK es un factor principal responsable de mantener la vejiga relajada, se ha demostrado que el tono muscular y los estrógenos aumentan los niveles de señalización de RhoA/ROCK in vitro. Se cree que la hiperactividad de la vía RhoA/ROCK resulta en hiperactividad de la vejiga (18).

A medida que aumenta la incidencia de la obesidad, la incontinencia urinaria se espera que se vuelva más problemática dentro de la población general. La demanda de cirugía de continencia es probable que aumente, ejerciendo más presión sobre el cuidado de la salud para brindar una buena calidad de atención a este grupo de pacientes de alto riesgo. Las medidas conservadoras y médicas deben ser siempre el tratamiento de primera línea en incontinencia urinaria, de ahí la importancia de poder implementar opciones de tratamiento contra la obesidad (19).

Si bien existe gran evidencia científica que indica una correlación entre la obesidad y varias enfermedades urológicas, hay escasez de datos sobre los efectos de la pérdida de peso a largo plazo en estas condiciones. Los datos preliminares indican que los efectos perjudiciales de la obesidad son reversibles y que la pérdida de peso a largo plazo puede disminuir la incidencia y la gravedad de dichas enfermedades urológicas. De ahí la importancia de nuestra investigación para dilucidar el impacto de la pérdida de peso quirúrgica a largo plazo sobre los síntomas del tracto urinario inferior (20).

Si bien la obesidad es consecuencia en la mayoría de los casos del estilo de vida y el tipo de alimentación, se han realizado múltiples estudios en los que se evalúa el tipo de alimentación y el desarrollo de crecimiento prostático obstructivo, por ejemplo en el estudio realizado por Geovanni Espinosa sobre nutrición y relación con crecimiento prostático se ha visto que la ingesta de frutas y verduras contienen altos niveles de sustancias que pueden contrarrestar el efecto inflamatorio de la obesidad, incluyendo antioxidantes, polifenoles, vitaminas, minerales y fibra, en un estudio "Ensayo sobre prevención de cáncer de próstata, se evaluaron 4 770 participantes, se encontró un riesgo significativamente menor de crecimiento prostático entre los hombres que consumieron al menos

cuatro raciones de verduras al día en comparación con las que comieron menos de una porción diaria (21).

Una revisión sistemática realizada por K. Das y colaboradores encontró que el ejercicio moderado y el tipo y cantidad de ingesta proteica influyen considerablemente en síntomas de crecimiento prostático, la ingesta de zinc y vitamina D influye positivamente en los síntomas, al igual que ciertos suplementos, como extractos de palma, cemilton y pygeum, esto debido a que un control de peso y la ingesta de frutas y verduras se asocia con una disminución en los niveles de IGF, así mismo el ejercicio moderado se asocia con una disminución de la relación entre estrógenos y dihidrotestosterona, y finalmente una ingesta disminuida de alcohol se asocia con niveles bajos de estrés oxidativo (22). Por último, como se comenta con Groutz los síntomas de tracto urinario inferior en la fase de almacenamiento y la función eréctil mejoraron significativamente rápidamente después de la cirugía bariátrica, sin embargo se necesitan estudios más amplios y a largo plazo para investigar estos efectos aparentemente beneficiosos (23).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad es una patología asociada con el acúmulo excesivo de grasa corporal, que representa un riesgo para la salud, se ha convertido en un problema mundial de salud pública en las últimas décadas, llegando al grado de que el 39% de la población mundial en 2016 se encuentra en sobrepeso y el 13% lo abarca la obesidad, cifra que actualmente va en incremento.

La obesidad se asocia a múltiples comorbilidades tales como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, respiratorias, esteatosis hepática, entre otras, las cuales conllevan a un incremento en la mortalidad.

Los síntomas de tracto urinario inferior se desarrollan en pacientes que viven con obesidad y varias complicaciones urogenitales se asocian directamente a ella. El inicio de la sintomatología de tracto urinario inferior tal vez tenga una complicada fisiopatología que involucra factores endócrinos, metabólicos, respiratorios y cardiovasculares, pero lo que se ha visto en cuanto a esto es que el mejor método para revertir estos síntomas es restablecer el índice de masa corporal, de ahí la

importancia de nuestro estudio en el cual se pretende demostrar el efecto benéfico de la pérdida de peso a través de la cirugía bariátrica en cuanto a síntomas de tracto urinario inferior.

La importancia de los síntomas de tracto urinario inferior en los pacientes con o sin obesidad es de gran relevancia ya que afectan en gran medida la calidad de vida. Una gran cantidad de presupuesto es invertido en medicamentos que mejoran la dinámica miccional, dichos medicamentos se ha visto que tienen un efecto comparable e incluso menor en comparación con medidas cognitivo-conductuales tales como la pérdida de peso. Se ha visto que la pérdida de peso se asocia con una disminución del IPSS entre 4 y 5 puntos lo cual es muy relevante en la calidad de vida para estos pacientes.

Debido a lo anterior surge la pregunta ¿Cuál es el impacto de cirugía bariátrica antes y después en relación con síntomas de tracto urinario inferior en el Hospital de Especialidades CMN SXXI?

JUSTIFICACIÓN

Debido a que México es un país donde prevalece el sobrepeso y la obesidad, así como sus complicaciones tales como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica y enfermedades cardiovasculares, es de vital importancia hacer énfasis en la sintomatología de tracto urinario inferior que afecta en un gran porcentaje a estos pacientes lo cual conlleva para nuestro sistema de salud un reto el abordaje y tratamiento, sin dejar de lado los costos elevados que condiciona dicho problema.

Este estudio permite identificar la relación entre la obesidad y los síntomas de tracto urinario inferior, así como el impacto de éstos posterior a cirugía bariátrica ya que nuestro hospital es zona de referencia para el tratamiento de obesidad.

Este estudio no conllevó gastos debido a que la información se obtuvo mediante cuestionario IPSS y ICIC-LUTSqol antes y después de la cirugía, así mismo se tomaron datos obtenidos del expediente clínico, no requirió contratación de personal adicional. Los resultados pueden ser extrapolados a otras unidades con pacientes semejantes a los del estudio.

OBJETIVOS:

GENERAL:

Definir el impacto en los síntomas de tracto urinario inferior en pacientes con obesidad antes y después de realizar cirugía bariátrica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido de Marzo 2023 a Septiembre 2024.

PRIMARIOS:

- Determinar la prevalencia de síntomas de tracto urinario inferior por medio de la escala internacional de síntomas prostáticos (IPSS) y Consulta Internacional sobre cuestionario de incontinencia, síntomas de tracto urinario inferior, calidad de vida (ICIC-LUTSqol) en hombres y mujeres 1 semana antes de ser sometidos a cirugía bariátrica.
- Determinar la prevalencia de síntomas de tracto urinario inferior por medio de la escala internacional de síntomas prostáticos (IPSS) y Consulta Internacional sobre cuestionario de incontinencia, síntomas de tracto urinario inferior, calidad de vida (ICIC-LUTSqol) en hombres y mujeres 3 y 6 meses después de ser sometidos a cirugía bariátrica.
- Analizar qué tipo de síntomas de tracto urinario inferior (almacenamiento, vaciamiento) predominan en hombres y mujeres antes de ser sometidos a cirugía bariátrica.
- Analizar qué tipo de síntomas de tracto urinario inferior (almacenamiento, vaciamiento) predominan en hombres y mujeres después de ser sometidos a cirugía bariátrica.
- Realizar una correlación entre el efecto de la cirugía bariátrica y los síntomas de tracto urinario inferior 3 y 6 meses después de haber sido operados.

SECUNDARIOS:

- Relacionar el grado de obesidad con la severidad de síntomas de tracto urinario inferior.
- Identificar principales comorbilidades asociadas a la obesidad y síntomas de tracto urinario inferior.
- Identificar principales trastornos de laboratorio en pacientes que viven con obesidad con síntomas de tracto urinario inferior.

HIPOTESIS:

Los pacientes con obesidad tienen una prevalencia del 30-40% de síntomas de tracto urinario inferior misma que disminuye a los 3 y 6 meses posterior a cirugía bariátrica, así como disminución en la escala internacional de síntomas prostáticos en hasta 5 puntos.

MATERIAL Y MÉTODOS

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Tras la aprobación del comité local de investigación, se realizó un estudio observacional, longitudinal, prospectivo, comparativo, en el cual se seleccionaron pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de obesidad que fueron sometidos a cirugía bariátrica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI "Dr. Bernardo Sepúlveda González", a los cuales se les aplicó la escala internacional de síntomas prostáticos 1 semana antes, 3 y 6 meses después del procedimiento, para valorar si existe una relación entre la pérdida de peso y mejoría de síntomas de tracto urinario inferior.

Se tomaron como variables la edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal, IPSS, Índice V/A, ICIQLUTSqol, 1 semana previa a procedimiento, 3 y 6 meses posteriores a procedimiento.

Los pacientes que cumplieron con los criterios de selección firmaron una carta de consentimiento informado y política de privacidad de datos personales.

La información de cada una de las variables en estudio se obtuvo de las encuestas realizadas y de su expediente clínico, se registraron en una hoja de recolección de datos para su interpretación, redacción y difusión de los resultados, así como la discusión y conclusiones obtenidas del presente estudio.

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Estudio observacional, longitudinal, prospectivo, comparativo.

UNIVERSO DE TRABAJO:

Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de obesidad que fueron sometidos a procedimiento bariátrico del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ:

Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión:

Pacientes mayores de 18 años.

Pacientes que acepten participar en el estudio.

Pacientes con diagnóstico de obesidad mayor o igual a grado II (IMC ≥ 35 kg/m²) que serán sometidos a cirugía bariátrica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Infección de vías urinarias clínicamente.

Antecedente de cirugía ginecológica o urológica.

Condiciones neoplásicas concomitantes.

Antecedente de condiciones patológicas renales o pélvicas.

Prolapso pélvico.

Trastornos neurológicos.

Uso de medicamentos con actividad anticolinérgica o agentes psicoactivos.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Fallo en el registro de datos.

Falta de apego al seguimiento.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA

Los recursos e infraestructura para el estudio tales como equipo e insumos se obtendrán a través del Instituto Mexicano del Seguro Social en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

TIEMPO A DESARROLLARSE

El estudio abarca el período del mes de Marzo 2023 hasta Septiembre 2024.

DEFINICION DE VARIABLES:

Nombre	Tipo	Descripción conceptual	Descripción operacional	Unidad
Edad	Cuantitativa continua.	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el registro del paciente	Años.
Sexo	Cualitativa dicotómica	Taxón que agrupa a especies que comparten ciertos caracteres	Género consignado en la hoja de registro.	1. Masculino. 2. Femenino.
Peso	Cuantitativa continua	Medición de la masa corporal total de un individuo.	Medición de la masa corporal de paciente al momento de la entrevista.	Kilogramos
Talla	Cuantitativa continua	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Estatura de una persona, desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza al momento de la entrevista.	Metros
Índice de masa corporal (IMC)	Cuantitativa continua	Es la relación entre el peso y la estatura de una persona, es un indicador confiable para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud.	Relación entre peso y talla al momento de la entrevista.	Kilogramos / Metro cuadrado
Escala internacional de síntomas prostáticos (IPSS)	Cuantitativa discreta	Cuestionario utilizado para evaluar la gravedad de los síntomas del tracto urinario inferior.	Puntaje obtenido al momento de la entrevista que evalúa gravedad de síntomas de tracto urinario inferior.	1 a 7 = Sintomatología leve 8 a 19 = Sintomatología moderada

				20 a 35 = Sintomatología grave
Consulta Internacional sobre cuestionario de incontinencia, síntomas de tracto urinario inferior, calidad de vida (ICIC-LUTSqol)	Cuantitativa discreta	Cuestionario psicométrico que evalúa la calidad de vida en pacientes con incontinencia urinaria. Provee una medida para evaluar el impacto en la calidad de vida en torno a varias condiciones sociales.	Puntaje obtenido al momento de la entrevista que evalúa la calidad de vida en pacientes con incontinencia urinaria.	19 – 74 puntos, a mayor número mayor impacto en la calidad de vida.
Índice Vaciamiento / Almacenamiento (índice V/A)	Cuantitativa continua	Relación entre el puntaje obtenido en el IPSS que se obtiene al dividir las preguntas 2,4,7 / 1,3,5,6. Permite identificar los síntomas que predominan en el paciente vaciamiento o almacenamiento.	Relación entre el puntaje obtenido en el IPSS que se obtiene al dividir las preguntas 2,4,7 / 1,3,5,6. Permite identificar los síntomas que predominan en el paciente vaciamiento o almacenamiento al momento de la entrevista.	<1 almacenamiento >1 vaciamiento
Alcoholismo	Cualitativa dicotómica	Enfermedad causada por el consumo abusivo de bebidas alcohólicas y por la adicción que crea este hábito.	Ingesta de bebidas alcohólicas 1 mes previo a la entrevista.	SI / NO
Tabaquismo	Cualitativa dicotómica	Intoxicación aguda o crónica producida por el consumo abusivo de tabaco.	Consumo de tabaco 1 mes previo a la entrevista.	SI / NO

CÁLCULO DE LA MUESTRA

Para el tamaño de muestra se utilizó el programa OPENepi donde se estimó en base a estudios usados en nuestra bibliografía que los pacientes con obesidad que se someten a cirugía bariátrica presentan un 40% de mejoría clínica en la escala internacional de síntomas prostáticos, llegando a un total de pacientes muestra de 50.

Tamaño muestral: transversal, de cohorte, y ensayo clínico			
Nivel de significación de dos lados(1-alpha)			95
Potencia (1-beta,% probabilidad de detección)			80
Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No Expuesto			1
Porcentaje de No Expuestos positivos			70
Porcentaje de Expuestos positivos			30
Odds Ratio:			0.18
Razón de riesgo/prevalencia			0.43
Diferencia riesgo/prevalencia			-40
	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Expuestos	25	23	28
Tamaño de la muestra- No expuestos	25	23	28
Tamaño total de la muestra	50	46	56

ASPECTOS ÉTICOS:

El protocolo se apegó a los puntos que se mencionan en la declaración de Helsinki 2013, así como al informe Belmont donde se aplicarán los principios éticos fundamentales como lo es el Respeto ya que se protegió la autonomía del paciente, en si decide o no participar con libertad en nuestro estudio, así como la obtención de un consentimiento informado donde nuestros pacientes aceptaron participar libremente, el siguiente principio aplicado es la Beneficencia, a pesar de que no se busca en nuestro caso incrementar un beneficio específico para cada paciente sí permitió aportar información científica para para poder ofrecer manejos a futuro para síntomas de tracto urinario inferior, en cuanto a la Justicia no se realizaron estudios de riesgo a los pacientes, nuestra selección de paciente es indiferente en cuanto raza, sexo, estado de salud mental. De acuerdo a la ley general de salud y el artículo 17, nuestro estudio es considerado como una investigación de riesgo mínimo ya que no se realiza ninguna modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y

sociales de los individuos que participan, se apegó a que todo individuo a participar tenga la información y comprensión suficiente, el procedimiento de la investigación, sus fines, riesgos y beneficios que se esperan, alternativas así como ofrecer al individuo la oportunidad de preguntar y retirarse del protocolo libremente en cualquier momento; en todo momento se mantuvo la confidencialidad de cada sujeto participante, finalmente, se realizó un consentimiento informado en el cual se explica claramente los objetivos, riesgos, beneficios del estudio, mismo que se firmó por cada participante.

En base a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el artículo 17, esta investigación se clasifica con riesgo mínimo por la información sensible. Así mismo no se considera la población de estudio como grupo vulnerable.

Beneficios y riesgos: En este estudio aquellos pacientes con obesidad y síntomas de tracto urinario inferior que fueron sometidos a cirugía bariátrica se evaluó objetivamente mejoría de dichos síntomas posterior a cirugía, directamente no se benefician o se exponen a riesgos dañinos sobre algo en específico. Para la población con obesidad se identificó la posible relación existente entre los síntomas del tracto urinario inferior y su mejoría de los mismos posterior a cirugía bariátrica, con el fin de establecer estrategias a futuro para atender este problema. Durante el seguimiento, los pacientes que a pesar de cirugía bariátrica persistan con síntomas de tracto urinario inferior, fueron canalizados al servicio de Urología del Hospital de Especialidades CMN SXXI para evaluación y seguimiento.

El procedimiento diagnóstico a realizar en esta investigación fue la revisión del expediente clínico y la aplicación de la escala internacional de síntomas prostáticos y Consulta Internacional sobre cuestionario de incontinencia, síntomas de tracto urinario inferior, calidad de vida (ICIC-LUTSqol) en pacientes con diagnóstico de obesidad que fueron sometidos a procedimiento quirúrgico.

Los datos obtenidos como resultado del estudio realizado a cada paciente se registraron en una base de datos de manera anónima. El consentimiento informado se firmó por el sujeto de estudio en la

fecha en la se le realice en la consulta de primera vez, fue entregado por el residente a cargo de este proyecto, y como médico responsable será el Dr. Jorge Moreno Palacios y colaboradores.

Se anexa consentimiento informado en sección correspondiente.

RECURSOS HUMANOS

Asesores de tesis que tienen conocimiento en metodología, así como espacios asignados para la investigación dentro del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Responsabilidades:

Dr. Jorge Moreno Palacios, Dr. César Antonio Martínez Ortiz, Dra. Patsy Etual Espinosa Cárdenas: Evaluar a los pacientes, invitarlos a realizar los cuestionarios, análisis de datos.

Dr. Arturo López Salinas: Aplicación de cuestionarios, recabar los datos, creación de base de datos, análisis de datos, discusión de resultados.

El presente estudio no requiere recursos financieros extraordinarios, la impresión de los cuestionarios correrá a cargo de los investigadores.

Factibilidad: Actualmente en el Hospital de Especialidades CMN SXXI, se operan de 4 a 5 pacientes de cirugía bariátrica a la semana por lo cual se considera que hay un a población suficiente para la aplicación de los cuestionarios.

Experiencia del grupo:

Los asesores metodológicos y estadísticos de esta tesis cuentan con el posgrado de investigación y estadística clínicas y experiencia en la elaboración de protocolos de esta línea de investigación.

RECURSOS MATERIALES

- Escala internacional de síntomas prostáticos.
- Báscula.
- Computadora.
- Expediente clínico en físico y electrónico.

PROCEDIMIENTOS GENERALES

- Se obtuvieron participantes del servicio de Clínica de obesidad del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, que serán sometidos a cirugía bariátrica en el período de Marzo 2023 a Septiembre 2024.
- A cada paciente se les invitó a participar en nuestro estudio, en caso de participar en el mismo se necesitó llenar de conformidad el consentimiento informado.
- Se les aplicó dos cuestionarios para evaluar la principal sintomatología de tracto urinario inferior mediante la escala internacional de síntomas prostáticos (IPSS) y Consulta Internacional sobre cuestionario de incontinencia, síntomas de tracto urinario inferior, calidad de vida (ICIC-LUTSqol).
- Se tomaron del expediente clínico las variables demográficas que necesitamos para el análisis de los casos.
- Se les dio seguimiento a los tres y seis meses después del procedimiento aplicando los mismos cuestionarios previamente usados.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Se realizó descripción de las variables numéricas utilizando la mediana o la media de acuerdo con las pruebas de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro Wil. Se describieron las variables cuantitativas utilizando medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con las distribuciones de los datos. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias o porcentajes. Para establecer comparación entre mediciones previas y posterior a procedimiento quirúrgico se utilizó como prueba estadística una prueba de Wilcoxon ya que la distribución de variables no es normal.
- Se tomó una $P < 0.05$ como estadísticamente significativa.
- Se utilizó el programa SPSS versión 2.

RESULTADOS

Hasta el momento se han realizado en el periodo del estudio 35 cirugías bariátricas, a las cuales se les ha dado seguimiento a 13 pacientes 3 meses posterior al procedimiento, en cuanto a las características demográficas se observa un promedio de edad de 44 años, predominio del género femenino en 9 casos, sometidos a manga gástrica laparoscópica 9 casos, la mediana de peso fue de 117 (97-230) kg, talla 1.63 (1.53-1.82) mts e IMC de 43 (40-73) kg/m².

Del total de pacientes incluidos, hasta el momento 46% padece de diabetes mellitus tipo 2, 30% hipertensión arterial sistémica, alcoholismo 15% y tabaquismo 23%.

El IPSS basal tuvo una mediana de 9 (2 – 33) puntos. Síntomas leves 46%, moderados 38% y severos 15%. El índice V/A demostró un predominio de síntomas de almacenamiento en un 76%.

Tabla 1

La calidad de vida de acuerdo con ICIC-LUTSqol, se observó que los pacientes tienen una mediana de 30 (18 – 76) puntos previo a cirugía bariátrica lo cual representa un impacto en su calidad de vida.

Comparando el estado basal versus 3 meses se observó que el IMC presentó una disminución en su valores con una mediana a 3 meses de 36 (31-57) kg/mt²; en el IPSS se observó un cambio de

síntomas severos y moderados a síntomas leves, así mismo el ICIC-LUTSqol presentó una disminución de su puntaje a los 3 meses con una mediana de 26 (16-52) puntos, mismo que tuvieron un impacto en la mejoría de calidad de vida. Dichos valores con significancia estadística. Tabla 2.

La calidad de vida en el apartado de IPSS previo a cirugía tuvo una mediana de 3 (0-5) puntos, la cual disminuyó posterior a 3 meses con mediana de 1.6 (0 - 4).

Desglosando el IPSS los síntomas que predominaron previo a cirugía fue el aumento en la frecuencia (pregunta 2) 22.4%, sensación de vaciamiento incompleto (pregunta 1) 19% y nocturia (pregunta 7) 18%. Contrastando los resultados a tres meses, la pregunta 2 y 7 tuvieron una disminución a 17%. Tabla 3.

TABLA 1. Características demográficas Tabla 1

Característica	N=13
Edad (min-max)	44 (30 - 58)
Género	
Masculino (%)	4 (31)
Femenino (%)	9 (69)
Tipo de cirugía	
Manga gástrica laparoscópica (%)	9 (69)
Bypass gástrico en Y de Roux (%)	4 (31)
Peso (min-max)	117 (97 - 230)
Talla (min-max)	1.63 (1.82 – 1.53)
IMC (min-max)	43 (40 – 73)
Comorbilidades	
Diabetes mellitus tipo 2 (%)	6 (46)
Hipertensión arterial sistémica (%)	4 (30)
Alcoholismo (%)	2 (15)
Tabaquismo (%)	3 (23)
IPSS (min-max)	9 (2-33)
Leve (%)	6 (46)
Moderado (%)	5 (38)
Severo (%)	2 (15)
Índice V/A	
≥1 (%)	3 (23)
<1 (%)	10 (76)
ICIC-LUTSqol (min-max)	30 (18-76)

TABLA 2. Análisis comparativo a 3 meses.

VARIABLE	Basal n=13	3 MESES n=13	p*
IMC	43.17 (40-73)	36 (31-57)	0.01
IPSS			
Leve (%)	6 (46%)	10 (76%)	0.01
Moderado (%)	5 (38%)	2 (15%)	
Severo (%)	2 (15%)	1 (7%)	0.02
Índice V/A (min-max)	0.6 (.1 – 1.4)	0.6 (0-2)	0.03
ICIC-LUTSqol (min-max)	30 (18-79)	26 (19 – 52)	0.06

*Wilcoxon

TABLA 3. Valores de IPSS por cada ÍTEM del total de pacientes

IPSS	PREVIO A CIRUGÍA	3 MESES
Pregunta 1	28	19
Pregunta 2	33	15
Pregunta 3	14	11
Pregunta 4	26	15
Pregunta 5	8	7
Pregunta 6	11	6
Pregunta 7	27	15

DISCUSIÓN

La asociación entre la obesidad y los síntomas de tracto urinario inferior está bien establecida, y varios artículos publicados recientemente han demostrado una mejora sintomática significativa después de la pérdida de peso inducida quirúrgicamente de acuerdo a lo publicado por Asnat Groutz (23).

La edad es un factor importante para los hombres en el desarrollo de síntomas de tracto urinario inferior debido al crecimiento prostático, en nuestro trabajo la edad promedio en hombres fue de 49.7 años, lo cual podría ser un sesgo en los resultados debido a que no se incluyó como variable el tamaño prostático ya sea por tacto rectal o por ultrasonido transabdominal. Para mujeres la prevalencia de edad fue de 41.3, Si bien en nuestro trabajo se incluyeron tanto pacientes del género masculino como femenino, éste último predominó en un 69%, hecho similar con el estudio realizado por Jae Heon Kim (12) en el que el género femenino prevalece con un 70%.

Si bien existen múltiples procedimientos en cirugía bariátrica que incluyen banda gástrica ajustable, gastrectomía vertical, bypass gástrico y derivación biliopancreática, los más comunes a nivel mundial son los dos últimos con un 90%. En nuestra unidad el procedimiento con mayor prevalencia ha sido hasta el momento el bypass gástrico debido a su tasa menor de complicaciones.

La reducción en el IMC después de la cirugía bariátrica disminuye la inflamación y mejora los marcadores bioquímicos de remodelación arterial, la obesidad está estrechamente relacionada con la aterosclerosis, los cambios obstructivos ateroscleróticos en la porción distal de la bifurcación aórtica compromete el flujo de sangre a el tracto urinario inferior, incluida la vejiga causando zonas de isquemia; durante nuestro estudio se documentó una disminución considerable del IMC basal a tres meses después del procedimiento, 43 versus 36 kg/m² respectivamente, con una significancia estadística, lo cual como menciona Jae Heon Kim (12) el daño mecánico y bioquímico a la vejiga disminuye.

Basándonos en lo publicado por Faysal A. Yafi (3) en efectos de los estilos de vida en la salud, por cada aumento de 5 kg/m² en el IMC se observa un incremento de 30% en la mortalidad general, por

lo que nuestros pacientes en el estudio presentan un rango de 30-60% de mortalidad, aunado a las comorbilidades que puedan padecer, por ejemplo 46% padece de diabetes mellitus tipo 2, 30% hipertensión arterial sistémica.

Como se menciona en lo publicado por Jae Heon Kim (12) existe una clara relación entre la obesidad y los síntomas de tracto urinario inferior, a mayor grado de obesidad mayor es la prevalencia de síntomas de tracto urinario inferior, tal es el caso de nuestro trabajo en el que la población basal presenta mayor sintomatología urinaria con respecto a 3 meses después de cirugía bariátrica. Concordando con otros autores como lo es Giovanni Palleschi (1), los pacientes con obesidad padecen más síntomas de almacenamiento que de vaciamiento, por ejemplo, en su artículo se diagnosticó vejiga hiperactiva en 35%, asociado a episodios de urgencia en todos los pacientes, en nuestro caso la prevalencia de síntomas de almacenamiento fue de 76%.

Basándonos en lo publicado por Asnat Groutz (23), los pacientes sometidos a cirugía bariátrica presentaron una disminución del puntaje total del IPSS de 2.7 ± 2.6 puntos, lo cual concuerda con nuestro trabajo; los pacientes presentaron disminución en cuanto al puntaje IPSS de aproximadamente 5 puntos. Desglosando el IPSS Asnat Groutz (23) confirma que los síntomas predominantes en pacientes con obesidad son la frecuencia, urgencias y nocturia, presentando una significancia estadística, en comparación con nosotros los principales síntomas fueron frecuencia con un 22.4%, sensación de vaciamiento incompleto 19% y nocturia 18% lo cual se corrobora con el índice V/A que tuvo una mediana basal y a tres meses de 0.6 (0-2).

Finalmente, en cuanto a escala de calidad de vida todos los autores que investigan el efecto de la pérdida de peso y los síntomas de tracto urinario inferior concuerdan que el impacto en la calidad de vida mejora, tal es el caso de nuestro trabajo en el que la escala ICIQLUTSqol basal tiene una mediana de 30 vs 26 a los tres meses postquirúrgicos.

CONCLUSIONES

La obesidad se asocia a los síntomas de tracto urinario inferior, con un predominio en la sintomatología de almacenamiento; la cirugía bariátrica independientemente del tipo de cirugía se asocia a disminución en el índice de masa corporal, así como IPSS presentando una disminución de aproximadamente 5 puntos a los 3 meses, así como mejoría en la calidad de vida ICIQ-LUTSqol con una disminución de hasta 4 puntos a los 3 meses.

ANEXOS

	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</p>
<p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>	
Nombre del estudio:	Síntomas de tracto urinario inferior en pacientes con obesidad, impacto de cirugía bariátrica antes y después.
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad de México a 20 de Marzo del 2023.
Número de registro:	En evaluación
Justificación y objetivo del estudio:	Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación que se llevará a cabo en el Instituto Mexicano del seguro social. El estudio tiene como objetivo definir el impacto de la cirugía bariátrica en pacientes con obesidad en cuanto a mejoría de síntomas de tracto urinario inferior,
Procedimientos:	Usted participará en dos encuestas que nos permiten evaluar la forma en cómo ha estado orinando en los últimos 30 días, con el fin de identificar alteraciones cuando orina.
Posibles riesgos y molestias:	Dicho estudio es de riesgo mínimo, sólo necesitamos de su tiempo y autorización, las encuestas a desarrollar tocan aspectos sensibles de la conducta del participante, las cuales pueden provocar tristeza, incomodidad o depresión.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Directamente ninguno. La información obtenida brindará información científica objetiva y dirigida para el abordaje integral de pacientes con obesidad y síntomas de tracto urinario inferior, así como su manejo interdisciplinario para mejoría de dichos síntomas.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Debido a que este estudio tomará información del paciente, no divulgaremos información a personas ajenas a este estudio. Los pacientes que presenten persistencia de síntomas de tracto urinario inferior a pesar de haber sido intervenidos de cirugía bariátrica serán canalizados al servicio de Urología del Hospital de Especialidades CMN SXXI para su evaluación y seguimiento.
Participación o retiro:	Su participación en este estudio de investigación es voluntaria. Usted puede decidir participar o no, así como retirarse del estudio en cualquier momento.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos de sus interpretaciones de estudios serán manejados de forma confidencial, no se utilizarán nombres, sus datos serán codificados con un folio para su análisis, de tal forma que se mantendrá la privacidad de su información. Si en algún momento, se publican en alguna revista o congreso, los datos de esta investigación se harán de forma general sin individualizar ni presentar ningún dato que identifique a los participantes.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra. Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Si
Beneficios al término del estudio:	Conocer el impacto de la cirugía bariátrica en pacientes con obesidad en cuanto a mejoría de síntomas de tracto urinario inferior.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	<u>Dr. Jorge Moreno Palacios.</u>
Colaboradores:	<u>Dr. César Antonio Martínez Ortiz</u> <u>Dra. Patsy Etual Espinosa Cárdenas</u> <u>Dr. Arturo López Salinas.</u>
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	
Investigador responsable: Dr. Jorge Moreno Palacios Cirujano Urólogo, Departamento de Urología, Hospital de Especialidades del CMN SXXI, IMSS. Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, Delegación Cuauhtémoc, México, D.F. Tel (55) 56276900, ext. 21565 y 21566, Fax: 55194745; correo electrónico: jorgemorenmd@gmail.com Colaboradores: Dr. César Antonio Martínez Ortiz Jefe de Departamento clínico de Gastrocirugía y Cirugía Bariátrica UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI, Delegación Sur, Cel. 5543477642, correo electrónico: camartinez@obesityscience.org , Dra. Patsy Etual Espinosa Cárdenas, Médico adscrito del servicio de Endocrinología / Encargada de Clínica de obesidad del HE CMN SXXI / Maestría en Ciencias Médicas, UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI, Delegación Sur, Cel. 5541300282, correo electrónico: espinosaetual@gmail.com . Dr. Arturo López Salinas, Residente Urología, Departamento de Urología, Hospital de Especialidades del CMN SXXI, IMSS celular 5581717691 correo electrónico: arturo.salinas.94@gmail.com Domicilio: Av. Cuauhtémoc 330, Doctores, Ciudad de México CP 06720.	
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	
<hr/> Nombre y firma del sujeto	

Arturo López Salinas

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

IPSS (Puntuación internacional de los síntomas prostáticos)

	Ninguna	Menos de 1 vez de cada 5	Menos de la mitad de veces	Aproximadamente la mitad de veces	Más de la mitad de veces	Casi siempre
1.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha tenido la sensación de no vaciar completamente la vejiga al terminar de orinar?	O. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
2.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha tenido que volver a orinar en las dos horas siguientes después de haber orinado?	O. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
3.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha notado que, al orinar, paraba y comenzaba de nuevo varias veces?	O. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
4.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha tenido dificultad para aguantarse las ganas de orinar?	O. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
5.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha observado que el chorro de orina es poco fuerte?	O. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
6.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha tenido que apretar o hacer fuerza para comenzar a orinar?	O. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4.D	5.D
7.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces suele tener que levantarse para orinar desde que se va a la cama por la noche hasta que se levanta por la mañana?	Ninguna O. <input type="checkbox"/>	1 vez 1. <input type="checkbox"/>	2 veces 2. <input type="checkbox"/>	3 veces 3. <input type="checkbox"/>	4 veces 4. <input type="checkbox"/>	5 o más veces 5. <input type="checkbox"/>

PUNTUACIÓN IPSS TOTAL:

	Encantado	Muy satisfecho	Más bien satisfecho	Tan satisfecho como insatisfecho	Más bien insatisfecho	Muy insatisfecho	Fatal
8.- ¿Cómo se sentiría si tuviera que pasar el resto de la vida con los síntomas prostáticos tal y como los siente ahora?	O. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>	6. <input type="checkbox"/>

ICIQ-LUTSqol

No del participante

CONFIDENCIAL
MES

DÍA
AÑO
Fecha de hoy

Calidad de vida

A continuación aparecen algunas actividades diarias que pueden verse afectadas por problemas urinarios. ¿Hasta qué punto le afectan sus problemas urinarios? Nos gustaría que contestara a todas las preguntas. Simplemente marque la casilla que corresponda a su caso.

Le agradeceríamos si pudiera contestar a las siguientes preguntas, teniendo en cuenta cómo se ha sentido en general durante las ÚLTIMAS CUATRO SEMANAS.

1. **Por favor, escriba su fecha de nacimiento:**

2a. **¿Hasta qué punto afectan sus problemas urinarios a las tareas domésticas (ej. limpiar, hacer la compra, pequeñas reparaciones, etc.)?**

nada, en absoluto1

un poco2

moderadamente3

mucho4

2b.

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

3a. **¿Sus problemas urinarios afectan a su trabajo o a sus actividades diarias habituales fuera de casa?**

no, en absoluto 1

2

u
n
p
o
c
o

3b **¿Hasta qué punto esto le molesta?**
Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

moderadamente 3
mucho 4

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

4a. **¿Sus problemas urinarios afectan a sus actividades físicas (ej. ir de paseo, correr, hacer deporte, gimnasia, etc.)?**

no, en absoluto1
un poco2
moderadamente3
mucho4

4b. **¿Hasta qué punto esto le molesta?**
Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

5a. **¿Sus problemas urinarios afectan a su capacidad para desplazarse en autobús, coche, tren, avión, etc.?**

no, en absoluto1
un poco2
moderadamente3
mucho4

5b. **¿Hasta qué punto esto le molesta?**
Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

6a. ¿Sus problemas urinarios limitan su vida social?

no, en absoluto 1

un poco 2

moderadamente 3

mucho 4

6b.

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

7a. ¿Sus problemas urinarios limitan su capacidad de ver o visitar a los amigos?

no, en absoluto 1

un poco 2

moderadamente 3

mucho 4

7b.

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

8a. ¿Sus problemas urinarios afectan a su relación con su pareja? no procede

8

no, en absoluto 1

2

u
n
p
o
c
o

moderadamente 3

8b

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

mucho 4

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

9a.

¿Sus problemas urinarios afectan a su vida sexual? no procede

8

no,
en 1
absolu
to

2

u
n
p
o
c
o

moderadamente 3

mucho 4

9b

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

10a

¿Sus problemas urinarios afectan a su vida familiar? no procede

8

no,
en 1
absolut
o

2

un
po
co

moderadamente 3

10b

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

mucho 4

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

11a. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse deprimida?

no, en absoluto1

un poco2

moderadamente3

mucho4

11b.

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

12a. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse preocupada o nerviosa?

no, en absoluto1

un poco2

moderadamente3

mucho4

12b.

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

13a. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse mal consigo misma?

no, en absoluto1

un poco2

13b.

moderadamente3

mucho4

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

14a. ¿Sus problemas urinarios le afectan durante el sueño? nunca1

a veces2

a menudo3

14b.

siempre4

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

15a. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse agotada o cansada? nunca1

a veces2

a menudo3

15b.

siempre4

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

¿Con qué frecuencia hace o siente algo de lo siguiente?

16a. ¿Lleva compresas/pañales para mantenerse seca? nunca1

a veces2

a menudo3

16b.

siempre4

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

17a. ¿Tiene usted cuidado con la cantidad de líquido que bebe? nunca1

a veces2

a menudo3

17b.

siempre4

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

18a. ¿Tiene que cambiarse la ropa interior porque está mojada? nunca1

a veces2

a menudo3

18b.

siempre4

¿Hasta qué punto esto le molesta?

Por favor, rodee con un círculo un número entre 0 (nada) y 10 (muchísimo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
nada muchísimo

REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS

1. Palleschi, G., Pastore, A. L., Rizzello, M., Lazzara, G., Silecchia, G., & Carbone, A. (2015). Laparoscopic sleeve gastrectomy effects on overactive bladder symptoms. *Journal of Surgical Research*, 196(2), 307–312. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.03.035>
2. World Health Organization: WHO. (2020, February 21). Obesidad. <https://www.who.int/es/health-topics/obesity#tab=ta>
3. Frsc, F. a. Y. M., & Rdn, N. H. Y. (2020). *Efectos del Estilo de Vida En La Salud de Los Hombres*. Elsevier.
4. Medina, J. S., & Rodríguez, J. a. C. (2016). Aspectos fisiopatológicos implicados en la patología urológica asociada al síndrome metabólico. Revisión bibliográfica. *Actas urológicas Españolas*. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2015.10.001>
5. Ponholzer, A., Temml, C., Wehrberger, C., Marszalek, M., & Madersbacher, S. (2006). The Association Between Vascular Risk Factors and Lower Urinary Tract Symptoms in Both Sexes. *European Urology*, 50(3), 581–586. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2006.01.031>
6. Nomiya, M., Sagawa, K., Yazaki, J., Takahashi, N., Kushida, N., Haga, N., Aikawa, K., Matsui, T., Oka, M., Fukui, T., Andersson, K., & Yamaguchi, O. (2012). Increased bladder activity is associated with elevated oxidative stress markers and proinflammatory cytokines in a rat model of atherosclerosis-induced chronic bladder ischemia. *Neurourology and Urodynamics*, 31(1), 185–189. <https://doi.org/10.1002/nau.21191>
7. Greenland, J. E., & Brading, A. F. (2001). The effect of bladder outflow obstruction on detrusor blood flow changes during the voiding cycle in conscious pigs. *The Journal of Urology*, 165(1), 245–248. <https://doi.org/10.1097/00005392-200101000-00072>
8. Plata, M., Caicedo, J. M., Trujillo, C. G., Mariño-Álvarez, A. M., Fernández, N., Gutiérrez, A., Godoy, F., Cabrera, M. L., Cataño-Cataño, J., & Robledo, D. (2017). Prevalencia del síndrome metabólico y su asociación con síntomas del tracto urinario inferior y función sexual. *Actas urológicas Españolas*. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2016.12.009>

9. Taneja, S. S., & Shah, O. (2017). *Complications of Urologic Surgery E-Book: Prevention and Management*. Elsevier Health Sciences.
10. Fraga, L., Sampaio, A., Boa-Sorte, N., Veiga, M. L., Braga, A. N. M., & Barroso, U. (2017). Obesity and lower urinary tract dysfunction in children and adolescents: Further research into new relationships. *Journal of Pediatric Urology*. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2017.03.014>
11. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (n.d.). ENCUESTAS. <https://ensanut.insp.mx/>
12. Kim, J. N., Sun, H. Y., Park, S. Y., Soh, M., Kim, Y. J., & Song, Y. S. (2016). Association between obesity and lower urinary tract symptoms: propensity score matching study between healthy controls and obese patients seeking bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.04.027>
13. Yang, H. K., Doo, S. W., Yang, W. J., & Song, Y. S. (2012). Which Obesity Index Best Correlates With Prostate Volume, Prostate-specific Antigen, and Lower Urinary Tract Symptoms? *Urology*, 80(1), 187–190. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2012.04.003>.
14. Moreno-Vecino, B., Arijá-Blázquez, A., Pedrero-Chamizo, R., Alcazar, J., Gómez-Cabello, A., Pérez-López, F. R., González-Gross, M., Casajús, J. A., & Ara, I. (2015). Associations between obesity, physical fitness, and urinary incontinence in non-institutionalized postmenopausal women: The elderly EXERNET multi-center study. *Maturitas*. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.07.008>
15. Fuselier, A., Hanberry, J., Lovin, J. M., & Gomelsky, A. (2018). Obesity and Stress Urinary Incontinence: Impact on Pathophysiology and Treatment. *Current Urology Reports*, 19(1).
16. Lin, P., & Freedland, S. J. (2015). Lifestyle and lower urinary tract symptoms. *Current Opinion in Urology*, 25(1), 1-5.
17. Mongiu, A. K., & McVary, K. T. (2009). Lower urinary tract symptoms, benign prostatic hyperplasia, and obesity. *Current Urology Reports*, 10(4), 247-253.
18. Keto, C. J., Masko, E. M., & Freedland, S. J. (2011). Physical Activity, Obesity, and Lower Urinary Tract Symptoms. *European Urology*, 60(6), 1181-1183.
19. Khong, S., & Jackson, S. K. (2008). Obesity and urinary incontinence. *Menopause International*, 14(2), 53-56.

20. Natarajan, V., Master, V. A., & Ogan, K. (2009). Effects of Obesity and Weight Loss in Patients With Nononcological Urological Disease. *The Journal of Urology*, 181(6), 2424–2429. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.01.107>
21. Espinosa, G. (2013). Nutrition and benign prostatic hyperplasia. *Current Opinion in Urology*, 23(1), 38–41. <https://doi.org/10.1097/mou.0b013e32835abd05>
22. Das, K., & Buchholz, N. (2019). Benign prostate hyperplasia and nutrition. *Clinical Nutrition ESPEN*, 33, 5–11. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.07.015>
23. Groutz, A., Gordon, D., Schachter, P., Amir, H., & Shimonov, M. (2016). Effects of bariatric surgery on male lower urinary tract symptoms and sexual function. *Neurourology and Urodynamics*, 36(3), 636–639. doi:10.1002/nau.22980