



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**EFICACIA DEL FORTALECIMIENTO DEL SUELO PÉLVICO PARA LA
INCONTINENCIA URINARIA EN POST PROSTATECTOMÍA, REVISIÓN
SISTEMÁTICA**

AUTORAS

MADLINE JULISSA ONOFA TUPIZA

MARÍA GABRIELA PEÑAHERRERA CHIRIGOBA

AÑO

2020



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FISIOTERAPIA

**EFICACIA DEL FORTALECIMIENTO DEL SUELO PÉLVICO PARA LA
INCONTINENCIA URINARIA EN POST PROSTATECTOMÍA, REVISIÓN
SISTEMÁTICA**

Trabajo de titulación para optar por el título de Licenciatura en fisioterapia

PROFESOR GUIA: Mónica Cristina Tello Moreno

Autores

Madeline Julissa Onofa Tupiza

María Gabriela Peñaherrera Chiriboga

Año

2020

DECLARACIÓN DEL DOCENTE GUIA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con las estudiantes en el semestre del periodo 2020-20, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”



Mg. Mónica Cristina Tello Moreno

C.I: 1803861960

DECLARACIÓN DEL DOCENTE CORRECTO

“Declaro haber dirigido el trabajo, Eficacia del fortalecimiento del suelo pélvico para la incontinencia urinaria en post prostatectomía, revisión sistemática, a través de reuniones periódicas con las estudiantes Madeline Julissa Onofa Tupiza y María Gabriela Peñaherrera Chiriboga en el semestre 2020-20, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

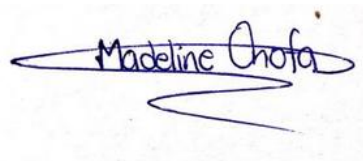
A handwritten signature in purple ink, consisting of a large, stylized initial 'E' followed by a surname, all written in a cursive style. The signature is positioned above a horizontal line.

MSc. Evelin Nataly Estrella Flores

C.I: 172300322

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LOS ESTUDIANTES

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



Madeline Onofa Tupiza

C.I: 1725893802



Gabriela Peñaherrera Chiriboga

C.I: 1724143563

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios, por darme la vida, salud y capacidad para cumplir mis metas académicas, que junto con la valiosa ayuda de mis padres he podido culminar mis estudios y poner en práctica los conocimientos adquiridos con mis futuros pacientes. Sin duda, ha sido muy duro llegar a donde hoy me encuentro, me siento orgullosa de mí misma por perseverar hasta el final. Y sobre todo lo he logrado por el motor principal en mi vida, mi hijo, a quien le debo todo lo que soy y seré.

Madeline Onofa Tupiza.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia que han formado parte de este proceso y sin duda han hecho que todo fluya y culmine esta etapa universitaria, ellos quienes me han acompañado y alentando durante todo este tiempo. Gracias a Dios por guiarme y mantenerme firme en mi vida y mis estudios.

Gabriela Peñaherrera Chiriboga

DEDICATORIAS

Sin duda alguna dedico mi trabajo a mi familia a mis padres porque con muchos esfuerzos me han ayudado de una u otra forma a luchar hasta alcanzar mis metas, además, las circunstancias que vivimos me han hecho valorar lo especial que es estar con la familia, ya que por el amor inmenso todos nos apoyamos a fin de salir adelante. Y sin duda, se lo dedicó a mi hijo puesto que mis logros son para el principalmente porque es el motor de mi vida.

Madeline Onofa Tupiza

DEDICATORIAS

Dedico a cada profesor y profesora que han entregado su tiempo para formar profesionales de calidad. Dedicó a Julián por ir a mi lado en cada momento siendo mi sostén en este camino. A mi madre que con su esfuerzo su sencillez y alegría me empujado a ser cada día una mejor persona. También quiero dedicar Esteban Chiriboga por creer en mí y apoyarme para finalizar mis estudios.

Gabriela Peñaherrera Chiriboga

RESUMEN

OBJETIVO: Realizar una revisión sistemática sobre la eficacia del fortalecimiento del suelo pélvico para la incontinencia urinaria en post prostatectomía.

MATERIALES Y MÉTODOS: Para la búsqueda de artículos experimentales se utilizó la bases de datos PubMed, ScienceDirect, Scholar Academic. En este estudio se encontraron 39 artículos, de los cuales se incluyeron 8 artículos de post prostatectomía que fueron seleccionados porque dentro del protocolo existía entrenamiento muscular del suelo pelviano, también se recolectó 4 artículos de pre y post prostatectomía que presenten comparación entre pacientes que realizan un programa preoperatorio y postoperatorio con entrenamiento del suelo pélvico. Finalmente 27 artículos se excluyeron porque no tenían buena población, por mencionar varios tipos de tratamientos médicos no relacionados como trasplantes y de revisiones sistemáticas.

RESULTADOS: De los 8 artículos analizados (Anexo 1) para el entrenamiento pélvico post prostatectomía, 7 artículos reportaron resultados significativos en la recuperación temprana de la incontinencia urinaria en cuanto a la medición del uso de pads, mejoría en la calidad de vida y la recuperación temprana de la continencia tras el entrenamiento, mientras que solamente 1 de los artículos presentó resultados no significativos. Por otro lado, los 4 artículos analizados (Anexo 2) del entrenamiento pélvico preoperatorio, dos de estos artículos reportaron un mayor porcentaje de pacientes que recuperaron la continencia y dos artículos registraron resultados no significativos.

CONCLUSIONES: Existe evidencia científica que demuestra que los ejercicios de entrenamiento muscular del suelo pélvico practicado en pre y post-RP para la recuperación de la continencia, mejora la calidad de vida y disminuye el uso de pads.

PALABRAS CLAVES: Prostatectomía, incontinencia urinaria, post prostatectomía, fortalecimiento del suelo pélvico, entrenamiento del suelo pélvico, piso pélvico.

ABSTRACT

OBJETIVE: The aim is to perform a systematic review on the efficacy of pelvic floor reinforcement for post-prostatectomy urinary incontinence.

MATERIALS AND METHODS:

The PubMed, ScienceDirect, Scholar Academic databases were used to search for experimental articles. In this study, 39 articles were found, of which 8 post-prostatectomy articles were included, which were selected because within the protocol there was pelvic floor muscle training. We also collected 4 articles of pre and post prostatectomy that present a comparison between patients who perform a preoperative and postoperative program with pelvic floor training. Finally, 27 articles were excluded because they did not have a good population, another was mention of various types of medical treatments such as transplants and excluded the systematic reviews.

RESULTS: Of the 8 articles analyzed (Annex 1) for post-prostatectomy pelvic training, 7 articles reported significant results in early recovery from urinary incontinence in terms of measuring the use of pads, improvement in quality of life and early recovery from continence after training, and only 1 of the articles presented insignificant results. On the other hand, of the 4 articles analyzed (Annex 2) of preoperative pelvic training, two of these articles reported a higher percentage of patients who recovered continence and two articles registered non-significant results.

CONCLUSIONS:

There is scientific evidence that shows that pelvic floor muscle training exercises practiced in pre and post RP for the recovery of continence, improves the quality of life and reduces the use of pads.

KEY WORDS: Prostatectomy, urinary incontinence, post prostatectomy, pelvic floor reinforcement, pelvic floor training, pelvic floor.

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. MARCO TEÓRICO.....	2
1.1. Próstata.....	2
1.1.1. Anatomía	2
1.1.2. Irrigación.....	3
1.1.3. Fascias	3
1.1.3.1. Ligamentos de la próstata.....	3
1.1.3.2. Haces neurovasculares.....	4
1.1.3.3. Vesículas seminales	4
1.1.3.4. Conductos deferentes	4
1.2. Fisiología de la próstata	4
1.3. Disfunciones de la próstata	5
1.3.1. Prostatitis	5
1.3.1.1. Prostatitis bacteriana aguda.....	5
1.3.1.2. Prostatitis bacteriana crónica	6
1.3.1.3. Prostatitis inflamatoria asintomática	6
1.3.1.3. Prostatitis granulomatosa.....	6
1.3.2. Absceso prostático.....	6
1.3.3. Cáncer de próstata	6
1.4. Tratamiento del cáncer de próstata	8
1.5. Consecuencia de la prostatectomía.....	9
1.5.1. Disfunción eréctil.....	9
1.5.2. Incontinencia por post-prostatectomía	10
1.6. Fisiología de la micción	11
1.6.1 Continencia urinaria	11
1.6.1.1. Inervación simpática y parasimpática.....	12
1.7. Tratamiento para la incontinencia urinaria	12
1.7.1. Fortalecimiento del suelo pélvico	13
1.8. Suelo pélvico	14
1.8.1. Anatomía del suelo pélvico	14
1.8.1.1. Músculos.....	14
1.8.1.1.1. Músculos del plano superficial del periné	14
1.8.1.1.2. Músculos del plano medio del periné	16
CAPÍTULO II.....	20
2. JUSTIFICACIÓN	20
2.1. Objetivos	22

2.1.1. Objetivo General.....	22
2.1.2. Objetivos Específicos.....	22
CAPÍTULO III.....	24
3. MARCO METODOLÓGICO.....	24
3.1. Enfoque / Tipo de estudio.....	24
3.2. Estrategia de búsqueda.....	24
3.1. Criterios de Inclusión y exclusión.....	24
3.3.1 Criterios de Inclusión.....	24
3.3.2. Criterios de exclusión.....	25
3.3. Recolección de datos.....	25
3.4. Evaluación cuantitativa (PEDro).....	25
3.5. Evaluación cualitativa.....	26
CAPÍTULO IV.....	27
4. RESULTADOS.....	27
4.1. Características de la bibliografía.....	27
4.2. Resultados de estrategia de búsqueda.....	27
4.3. Características del estudio.....	28
4.4 Efecto de la intervención.....	29
CAPÍTULO V.....	32
5. DISCUSIÓN Y LÍMITES DEL ESTUDIO.....	32
CAPÍTULO VI.....	35
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	35
6.1 Conclusiones.....	35
6.2 Recomendaciones.....	36
REFERENCIAS.....	37
ANEXOS.....	46

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Músculos del periné	17
Figura 2. Músculos del plano profundo del periné	29
Figura 3. Prisma	28
Figura 4. Programas de intervención	30
Figura 5. Pacientes evaluados	31

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Características de los Grupos de Intervención y participación	29
---	----

INTRODUCCIÓN

La OMS define la incontinencia urinaria como la pérdida involuntaria de orina a través de la uretra, esta condición afecta principalmente en aspectos higiénicos y sociales a quienes la padecen, La incontinencia urinaria (IU) “deteriora significativamente la calidad de vida de los pacientes y a su vez limita su autonomía y reduce la autoestima” (Robles, 2006). La IU se presenta por diferentes factores, tales como intervenciones quirúrgicas, embarazos, sobrepeso incluso la edad, entre otros.

Sin embargo, el presente estudio mantiene un enfoque investigativo sobre la IU en hombres que han sido intervenidos a una prostatectomía radical (PR).

La incontinencia post-PR es dada por el resultado de la deficiencia o laxitud del esfínter uretral y la destrucción de los mecanismos de soporte mediante cirugía. El nivel de extirpación de la próstata con la preservación o no de los paquetes neurovasculares, ocasionan disfunciones como hiperactividad del detrusor, sensación de vejiga alterada, disfunción eréctil y un bajo cumplimiento de la vejiga llevando al debilitamiento de la musculatura de soporte pélvico. “La fisioterapia puede contribuir a la resolución de estas secuelas acortando los tiempos de curación en la prostatectomía abierta y en la laparoscópica”. (Soto-González, 2018)

Por lo tanto, el objetivo del estudio es demostrar mediante la evidencia científica la eficacia del fortalecimiento muscular del piso pélvico para la recuperación temprana en pacientes que presentan IU post PR, como también la influencia de un entrenamiento pélvico preoperatorio en comparación al entrenamiento únicamente postoperatorio. Además, se determinará como las alternativas de tratamiento combinadas tienen efectos significativos o no en los pacientes.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Próstata

1.1.1. Anatomía

La próstata es un órgano fibromuscular y glandular, que se encuentra ubicado en la cavidad pélvica del varón, en la parte posterior del pubis, parte anterior del recto y en la parte inferior de la vejiga. Alrededor del primer segmento de la uretra en la parte inferior del cuello vesical. La forma es de pirámide invertida, cabe recalcar que la próstata varía de tamaño dependiendo de la edad del varón, en varones jóvenes y sanos, la glándula normal se asemeja en tamaño a una “nuez”. (Robles et al., 2019). Envuelto por una fina envoltura llamada cápsula prostática. Además, la próstata genera un líquido conocido como líquido prostático que en conjunto con el líquido de las vesículas seminales formarán parte del semen. Finalmente, Robles et al (2019) menciona “que la próstata forma parte del sistema reproductor y del sistema urinario al relacionarse anatómicamente con otras estructuras tales como las vesículas seminales y los conductos deferentes.

Delimitación

De la Vega et al (2018) describe los límites de la próstata se encuentran en su base superior está en contacto con la vejiga, hacia anterior limita con el espacio supravesical, el ligamento pubo prostático se orienta desde el pubis hasta la zona anterior e inferior de la próstata, el cual le da soporte a la glándula, en su límite posterior se encuentra la fascia de Denonvillier, por último, en el ápex inferior limita con el diafragma pélvico. Además, comprende que el esfínter liso interno está formado por fibras musculares lisas, posee la forma de un anillo aplanado. Se ubica por detrás en el rafe anococcígeo y por delante en el rafe anovulvar. Su función es ser constrictor del ano.

1.1.2. Irrigación

En la publicación de Castiglione & Muneer (2017) menciona que el 35 al 56% de casos, las arterias prostáticas surgen de la arteria pudenda interna, seguida con el 15–28% por la arteria pudenda del glúteo común, también pueden originarse de la arteria obturadora y la arteria glútea inferior. Se pueden identificar las principales bifurcaciones de la arteria prostática por un pedículo posterior y un pedículo anterior en el nivel del lado lateral de la próstata, las ramas de la próstata capsular anterior son responsables del suministro de sangre del pene, la preservación de estas estructuras en la prostatectomía es importante por lo que estas pueden ser responsables de disfunciones eréctiles.

1.1.3. Fascias

Secin & Bianco (2010) describe que la próstata está rodeada por 4 capas denominadas fascias y también está cubierto por las bandeletas neurovasculares, estas son las referencias en el momento de extirpar o preservar los tejidos nerviosos en una prostatectomía radical, entre las que se distinguen la Fascia endopélvica recubre las fibras longitudinales del músculo liso vesical, Fascia del elevador del ano se ubica en la superficie lateral de la próstata, la fascia prostática es la más externa de características densa y fibrosa, por debajo del elevador del ano, la fascia de Denonvilliers en la parte posterolateral de la próstata.

1.1.3.1. Ligamentos de la próstata

El ligamento pubovesical se inserta en el cuello de la vejiga y se extiende hasta la cara inferior del pubis, se extienden paralelamente en sentido medial del ligamento puboprostático el cual se representa como el engrosamiento de “la fascia superior del diafragma pélvico anterior que ancla la próstata y el cuello de la vejiga al pubis a cada lado” (*Farlex Partner Medical Dictionary. 2012*).

1.1.3.2. Haces neurovasculares

Se encuentran en la región posterolateral de la cápsula prostática, donde están los nervios cavernosos, ramas arteriales que surgen de la arteria vesical inferior, nervios cavernosos, ramas arteriales procedentes de la arteria vesical y venas. (*Secin & Bianco., 2010*)

1.1.3.3. Vesículas seminales

Estructuras de forma larga llenas de líquido que se unen a la base posterior de la próstata por la línea media y se extiende lateralmente a cada lado de la próstata. (*Secin & Bianco., 2010*)

1.1.3.4. Conductos deferentes

Son estructuras tubulares que se encuentran en la parte inferior de la próstata, y en la parte medial de las vesículas seminales. son de forma variable generalmente onduladas. (*Secin & Bianco., 2010*)

1.2. Fisiología de la próstata

Los testículos elaboran testosterona y la transforman en dihidrotestosterona (DHT). Ambas fomentan la producción de células epiteliales, es necesario que exista equilibrio tanto en la proliferación celular y la apoptosis para que existan niveles normales de andrógenos y estrógenos, sin embargo, conforme la persona alcanza la edad adulta y posteriormente la edad avanzada puede existir desequilibrio (DHT) y ocasionar obstrucción vesical. Además, en primera instancia existe un componente estático el que se enlaza con el incremento del volumen de la próstata y genera disminución de la luz uretral, por otro lado, el

componente dinámico se enlaza con el tono muscular liso del estroma prostático. Robles et al., (2019)

1.3. Disfunciones de la próstata

1.3.1. Prostatitis

La prostatitis es una condición que se caracteriza por ser una inflamación en el tracto urinario inferior, Khan et al (2017) estima que por lo menos la mitad de la población de los hombres puede presentar síntomas de prostatitis en alguna etapa de su vida, también menciona que es la tercera enfermedad más común, relacionada con la próstata en hombres, después de la hiperplasia prostática benigna y el cáncer de próstata. Los organismos infecciosos llegan a la uretra hasta colonizar los conductos prostáticos los que comúnmente están en los sistemas endoscópicos, las sondas para el tracto urinario y relaciones sexuales riesgosas. Las vías de infección son por sangre, sistema linfático y sexual. Se han clasificado las siguientes categorías de prostatitis por el Instituto Nacional de Salud.

1.3.1.1. Prostatitis bacteriana aguda

Es una inflamación aguda de la glándula prostática en la cual se presenta dolor pélvico. Se diagnostica por medio del tacto rectal, a la palpación presenta próstata dura, edema e incremento de la T°. Al existir edema prostático agudo se puede deber a la obstrucción de la vía urinaria. Además, en casos más severos existe dolor en estructuras como el pene, recto, pelvis, ano, etc (Robles, 2019).

1.3.1.2. Prostatitis bacteriana crónica

Generalmente se presentan por inflamaciones recurrentes en el tracto urinario. Frecuentemente los pacientes no presentan síntomas, sin embargo, existe presencia de bacterias en la vía urinaria (Robles, 2019).

1.3.1.3. Prostatitis inflamatoria asintomática

Ausencia de síntomas en el sistema genitourinario, pero se puede comprobar esta afectación por la aparición de leucocitos en las muestras específicas obtenidas de la próstata del paciente (Robles, 2019).

1.3.1.3. Prostatitis granulomatosa

Determinada por la aparición de células plasmáticas e histiocitos formados por presencia de *Mycobacterium tuberculosis* y micobacterias no tuberculosas. En muchos de los pacientes se observa una próstata nodular y endurecida (Robles, 2019).

1.3.2. Absceso prostático

Poco común, sin embargo, se puede observar en pacientes diabéticos, prostatitis aguda e inmunosupresión. En estos casos son muy útiles para el diagnóstico los exámenes de imagen (Robles, 2019).

1.3.3. Cáncer de próstata

El cáncer de próstata (CP) según Robles (2019) afirma: “Es un tumor maligno frecuente en hombres a partir de los 50 años y su pico máximo es después de los 65” (p.46). esta enfermedad de de forma silenciosa, las células cancerosas

incrementan y pueden pasar 10 años sin manifestar algunos síntomas, la verdadera causa de la neoplasia prostática se desconoce, pero el crecimiento puede estar generado por las hormonas sexuales. La incidencia se presenta mundialmente cerca del “71,4 casos por cada 100.000 habitantes, considerándose el segundo tipo de cáncer más frecuente en todo el mundo” (Carvalho, 2018). Según el Instituto Nacional de Cáncer de los Estados Unidos presenta que el diagnóstico del 78 % de casos son localizados, el 12 % incrementa a estructuras regionales, el 5 % presenta metástasis, y un 4 % son datos desconocidos. “La supervivencia relativa a 5 años es de 100 % para los casos de enfermedad localizada y de 30 % para los de enfermedad metastásica” (Ospina 2019) “Esta enfermedad puede permanecer asintomática durante mucho tiempo. el 2 % de casos se diagnostican en menores de 50 años, mientras que el 63 % de los casos se diagnostican después de los 65 años; la edad promedio del diagnóstico es de 67 años” (Ospina 2019).

En la Revista Nursing Standard (2016) se menciona que el PC puede crecer lentamente y progresivo, los síntomas en general suelen aparecer en una fase avanzada en la evolución PC, aumento en el deseo de orinar, especialmente en la noche; se presenta como una urgencia, también hay dificultad para orinar, incluso en el cierre de la uretra al momento de parar y volver a orinar, existe una sensación de no vaciar la vejiga completamente, también se puede presentar dolor y sangre o semen en la orina.

En la American Cancer Society se menciona los factores de riesgo en los que se encuentra la edad menciona que existe un aumento de la probabilidad de CP en hombres mayores de 50 años, por antecedentes familiares en numerosos estudios como Rebbeck et al., (2017) también se describe que el factor hereditario tiene una alta probabilidad de presentar CP, la asociación de todo el genoma. Según la American Cancer Society están la alimentación, obesidad se ha descrito una asociación positiva con la obesidad infantil Lope et al., (2016). Se menciona también que los hombres de raza negra son más propensos a presentar PC que los hispanos y asiáticos. Otros factores de riesgo con menos probabilidad, pero no menos importante están la prostatitis, enfermedades de transmisión sexual y vasectomía.

1.4. Tratamiento del cáncer de próstata

Los diferentes tipos de tratamientos estándar que se intervienen dependiendo el estadio del cáncer de próstata como “radioterapia y terapia con radiofármacos, terapia con hormonas, quimioterapia, terapia biológica y terapia con bisfosfonatos” (Instituto de Cáncer EE. UU) Mientras que la prostatectomía laparoscópica o asistida por robot son técnicas menos invasivas y con mejores resultados que la cirugía abierta.

Instituto de Cáncer EE. UU indica las siguientes técnicas quirúrgicas de prostatectomía:

- La PR reside en la ablación total de la próstata, el tejido circundante y las vesículas seminales, esta cirugía puede ser abierta, laparoscópica y la asistida por robot.
- Prostatectomía retro púbica consiste en retirar la próstata por medio de una incisión en la pared abdominal.
- Prostatectomía perineal consiste en la incisión del perineo entre el área del escroto y el ano.
- Prostatectomía laparoscópica: consiste en la intervención, en las cuales se insertan instrumentos especiales con cámara de video y largos para extirpar la próstata.
- Prostatectomía con asistencia de robot: un sistema robótico que ahora es la técnica más utilizada, consiste en mantener el control de la intervención desde el médico tratante utiliza brazos robóticos por medio de las incisiones pequeñas que se hacen en el abdomen.

Los procedimientos para la recepción de la próstata constan en “retirar la glándula prostática del tejido circundante. También se extirpan las vesículas seminales y en ocasiones se extirpa los ganglios linfáticos de la pelvis.” (American Cancer Society).

El cirujano deberá ser cuidadoso en no ocasionar daño a los nervios y vasos sanguíneos, pero si los nervios se encuentran muy cerca al cáncer o creciendo

dentro de ellos se deben extirpar. Al finalizar la cirugía se debe reconstruir la continuidad uretral por lo que se realiza una anastomosis entre el cuello de la vejiga y la uretra membranosa, después de la cirugía todavía bajo la anestesia se coloca un catéter por el pene para drenar la orina de la vejiga, el paciente debe permanecer con la sonda durante aproximadamente dos semanas.

Las principales alteraciones del procedimiento quirúrgico se presentan en el equilibrio entre el detrusor vesical y el sistema esfinteriano, durante la intervención se secciona dependiendo de la gravedad y la localización del cáncer, el esfínter proximal o interno, lo que provoca una limitación en la funcionalidad aproximadamente de un año del detrusor y esfínter externo. Una alteración en el detrusor músculo principal de la contracción de la vejiga, dejando en un 77% deja a la vejiga hiperactiva y el 50% un deterioro en su funcionalidad Robles et al., (2019). Se presentan secuelas como son la incontinencia y disfunción eréctil que están dadas por el daño de nervios sensitivos y motores que inervan el área de las vísceras pelvianas y de los genitales, que en muchos casos es irreversible. La mayoría de los cánceres ocurren en la zona periférica.

1.5. Consecuencia de la prostatectomía

1.5.1. Disfunción eréctil

Castiglione & Muneer, (2017) explican: que la erección del pene se da con un funcionamiento adecuado de las vías neurovasculares, con gran aporte los factores psicológicos, emocionales y hormonales donde su interacción con los componentes neuronales y vasculares es indispensable. Una erección del pene requiere neurotransmisores, como el óxido nítrico y las prostaglandinas, que son secretados por las ramas terminales del nervio cavernoso, como se mencionó anteriormente que son proporcionadas por inervación parasimpática. Estos neurotransmisores inducen la relajación del músculo liso de las arterias y el músculo liso cavernoso.

La disfunción eréctil después de una prostatectomía radical sin preservación nerviosa es una consecuencia inevitable a la extirpación del cuerpo cavernoso,

mientras que todavía no se ha demostrado influencia en la disfunción eréctil después de una intervención que no se han comprometido el paquete nervioso completamente. Sin embargo, es claro que las comorbilidades de la edad, como la función eréctil preoperatoria, son factores pronósticos independientes para la recuperación después de la cirugía.

1.5.2. Incontinencia por post-prostatectomía

La International Continence Society (ICS) define a la IU como pérdida involuntaria de orina, en hombres se dan tres tipos de incontinencia como consecuencia secundaria a una prostatectomía.

Incontinencia por esfuerzo: existe una pérdida de orina en esfuerzos como toser, reír o cambiar una posición cuando hay una alteración en el esfínter de la vejiga.

Incontinencia por rebosamiento: se presenta cuando hay dificultad en el vaciado de la vejiga, presentan un flujo goteante.

Incontinencia de urgencias: La sensación repentina de orinar con urgencia sin poder retener se debe a un daño en el estiramiento al llenado de la vejiga.

Según el libro de Urofisioterapia de Palma et al., (2010) explica que las formas de incontinencia urinaria por post-prostatectomía las cuales se puede dar por disfunciones esfinterianas, vesicales o ambas. El tracto urinario inferior normalmente resiste cantidades normales de orina mediante presiones, el cierre de salida debe proveer continencia y protección del tracto urinario. Cuando hay una alteración de la función vesical, la vejiga no logra almacenar orina con presiones normales y también puede tener contracciones involuntarias, lo que provoca la pérdida de orina. Cuando hay alteración en la funcionalidad del esfínter la causa de la incontinencia post-prostatectomía se basa por el resultado de la deficiencia o laxitud del esfínter uretral y la destrucción de los mecanismos de soporte mediante cirugía, la lesión provoca también hiperactividad del detrusor, sensación de vejiga alterada y un bajo cumplimiento de la vejiga.

Meisterhofe et al (2019) reporta en su meta-análisis:

La incidencia de la incontinencia urinaria post-prostatectomía varía de 7% a 39.5% para prostatectomía radical abierta, del 5% al 33.3% para la prostatectomía laparoscópica, y del 4% al 31% para la prostatectomía robótica. Sin embargo, es importante mencionar que la incontinencia urinaria post prostatectomía mejora con el tiempo y se ha comprobado que solo el 5 % de pacientes permanecen con incontinencia pasado el año.

1.6. Fisiología de la micción

1.6.1 Continencia urinaria

La continencia urinaria requiere que el detrusor sea estable y con un vaciamiento vesical adecuado, las mismas que necesitan para su correcto funcionamiento una adecuada inervación, musculatura lisa, estructuras de soporte fuertes e intactos tejidos lisos. La vejiga mantiene volúmenes de orina sobre baja presión y sin sufrir contracciones involuntarias. Por lo tanto, cuando el esfínter tiene un funcionamiento normal tiene suficiente capacidad de tolerar aumentos de presión abdominal y al mismo tiempo mantenerse cerrado, mientras que a lo largo de la micción se relaja para llevar al vaciamiento vesical voluntario Palma et al, (2010).

Tanto los músculos como las fascias trabajan en conjunto con el fin de mantener la micción y la evacuación adecuadamente. También Murillo & Walker, (2013) mencionan: las musculaturas pélvicas producen reflejos inhibitorios vesicales utilizadas cuando existen trastornos como la urgencia urinaria, además influyen en la contracción del músculo detrusor permitiendo el llenado y vaciado vesical a través del estímulo de las vías aferentes del nervio pudiendo en las raíces directas S3, S4.

Murillo & Walker, (2013) indica que la morfología de la vejiga depende mucho de la persona, en su vaciado es de forma aplanada, cóncavo en su parte dorsal y craneal y se amolda en la sínfisis del pubis y el diafragma pélvico en cuanto a su llenado es de forma ovoide, tiene una capacidad máxima de 2 a 3 litros y su

capacidad fisiológica es de 150 a 500 ml. La innervación de la vejiga corresponde al plexo hipogástrico.

1.6.1.1. Innervación simpática y parasimpática

González De Castro et al, (2018) explica: La distribución nerviosa del suelo pélvico está conformada por los sistemas parasimpático y simpático, las fibras de los sistemas simpático y somático intervienen en el llenado y el sistema parasimpático para el vaciamiento vesical. la distribución de la innervación del sistema urinario inferior por el sistema periférico, para el adecuado funcionamiento del vaciado vesical se necesita la coordinación entre los músculos detrusor y esfínteres, la sincronización entre el sistema nervioso simpático y parasimpático, además la relajación voluntaria del esfínter.

1.7. Tratamiento para la incontinencia urinaria

Palma et al, (2010) explica: El entrenamiento con ejercicios especializados para el fortalecimiento del suelo pélvico ayuda a estabilizar y aumentar la presión de cierre de la uretra. En el estilo de vida se modifica los hábitos como la ingesta de líquidos, un cambio alimenticio ya que se ha evidenciado que la alimentación irritante como el café aumenta el riesgo a la hiperactividad vesical, Gurovich et al., (2016) menciona sobre el efecto absoluto del consumo de cafeína pacientes que consumieron ≥ 450 mg de cafeína por día las cifras de riesgo aumentaron el 16% de la IU frecuente, lo que podría evitarse disminuyendo la ingesta de cafeína a 0-149 mg por día. Controlar el peso siendo la obesidad un factor de riesgo para la incontinencia, por último, la terapia farmacológica principalmente por antimuscarínicos como la oxibutinina y la tolterodina ya que inhiben los receptores muscarínicos M2 y M3, lo que disminuye la contractibilidad como el volumen de las contracciones y contribuye a la relajación de la vejiga. Estos fármacos son los más utilizados por su eficacia tanto de corta y larga duración. La dosificación de la oxibutinina generalmente es de 5mg a 15 mg al día Palma

et al., (2010). En algunos casos se puede aplicar la toxina botulínica mediante una inyección en el esfínter se aplica Botox de cien unidades cuatro veces al día, con objetivo de disminuir la hiperactividad vesical con el bloqueo de la liberación de acetilcolina en la unión neuromuscular.

1.7.1. Fortalecimiento del suelo pélvico

La fisioterapia enfocada en el Entrenamiento muscular del piso pélvico tiene como objetivo mejorar la función y la fuerza de los músculos del piso pélvico a través de contracciones voluntarias repetidas con intensidad y duración variable. La cual se ha utilizado últimamente para una serie de condiciones patológicas pélvicas. Arnouk et al.,2017 menciona que recientemente se utiliza el término “down training” el cual da un enfoque esencial para los músculos hiperactivos del suelo pélvico, en los que se aplica tanto la liberación miofascial y terapia muscular del piso pélvico que necesariamente se realiza mediante la guía de un fisioterapeuta pélvico.

Según se menciona en el libro de Palma et al., (2010) Los ejercicios en un entrenamiento muscular son específicos basándose en movimientos voluntarios repetidos seguido por la relajación, lo que van a proporcionar fuerza muscular hipertrofia, resistencia, movilidad, flexibilidad y relajamiento, de esta manera se puede prevenir, mantener y disminuir la sintomatología de las disfunciones del suelo pélvico, para esto se debe entender la clasificación histológica muscular como músculos estriados: el elevador del ano y los músculos peri uretrales comprenden un 70% por fibras lentas (tipo I) y el 30% por fibras rápidas (tipo II), la acción de las fibras lentas mantiene el tono para la continencia urinaria en reposo mientras que las fibras rápidas se activan cuando hay un aumento de presiones intra-abdominal, aumentando la presión del cierre uretral.

El protocolo descrito por Palma, (2010) menciona los siguientes parámetros para la programación de entrenamiento muscular:

- Realizar Contracciones voluntarias máximas.
- Realizar entre 3 a 15 series.

- Duración de contracción y relajación: se realizan variaciones entre 3/10, 5/10 o 6/6 (segundos de contracción/ reposo).
- Número de contracciones que se realizan en un día deberán ser entre 30 a 200 repeticiones.
- Duración del entrenamiento varía entre 8 semanas a 6 meses

1.8. Suelo pélvico

1.8.1. Anatomía del suelo pélvico

Porta & Espuña., (2016) explica: El suelo pélvico está conformado por estructuras óseas y fibromusculares y aponeuróticas que se lo denomina periné. El soporte musculatura del suelo pélvico está constituido por dos regiones, una anterior denominada periné anterior o triángulo urogenital, la segunda región es el periné posterior.

Palma et al., (2010) menciona: La pelvis ósea está conformada por dos huesos grandes denominados iliacos que se unen al sacro en su parte posterior y hacia superior forman el pubis, cada hueso ilíaco está constituido por tres huesos pequeños fusionados el ilion, isquion y pubis. Estos conjuntos de huesos forman la pelvis mayor donde se ubican las vísceras abdominales y la pelvis menor siendo más estrecha.

1.8.1.1. Músculos

1.8.1.1.1. Músculos del plano superficial del periné

Porta & Espuña (2016) explica: Periné superficial conformado por una fascia aponeurótica que recubre superficialmente el periné conocida como la fascia de Colles y los cuatro músculos superficiales denominados músculo bulboesponjoso, el músculo isquiocavernoso, Músculo transverso superficial del periné y en las mujeres se suma el músculo constrictor vulvovaginal Su innervación proviene de la rama perineal del plexo del sacro S2-S4.

- **Músculo Bulboesponjoso**

Porta & Espuña (2016): En las mujeres las fibras del músculo bulboesponjoso se insertan en la cara anterior del clítoris hacia el tejido conjuntivo de los labios menores, en los hombres la inserción va desde el bulbo hacia la albugínea del cuerpo esponjoso, se desprenden fibras en la cara dorsal y lateral del cuerpo cavernoso formando en músculo de Houston (Figura 1).

Función: El músculo bulboesponjoso rodea a los órganos eréctiles por lo cual participa en la erección al comprimir la vena dorsal, junto al músculo isquiocavernoso determinan la erección cuando comprimen los órganos eréctiles lo que provoca la expulsión de sangre que contienen hacia el extremo anterior.

Inervación: Rama perineal del nervio pudendo.

- **Músculo isquiocavernoso**

Porta & Espuña., (2016): El músculo isquiocavernoso se inserta en la tuberosidad isquiática y la rama isquiopubiana pasando por encima del cuerpo cavernoso, en las mujeres envuelve el clítoris y en los hombres en las fibras musculares que termina en la línea albugínea del cuerpo cavernoso (Figura 1).

Función: participa en la compresión de los órganos eréctiles que determinan la erección.

Inervación: Rama perineal del nervio pudendo

- **Músculo transverso superficial del periné**

Porta & Espuña (2016): El músculo transverso superficial del periné se inserta en la rama interna del isquion hacia el centro fibroso del periné, la aponeurosis perineal superficial se ubica por debajo de los músculos superficiales, insertándose en las ramas isquiopúbicas en el tejido adiposo del monte de venus en mujeres y los hombres se sitúa en la fascia del pene. (Figura 1)

Función: “el músculo transverso superficial del periné estabiliza al centro fibroso del periné y participa en el mecanismo de la defecación” (Porta & Espuña 2016)

Inervación: Nervio pudendo.

1.8.1.1.2. Músculos del plano medio del periné

Los músculos que forman el plano medio favorecen al sostén de la vejiga y próstata comprende los músculos: transverso profundo, esfínter externo de la uretra y la membrana perineal. Porta & Espuña, (2016) los cuales se presentan inervados por la rama nerviosa del plexo sacro S2-S4.

- **Músculo transverso profundo del periné**

Porta & Espuña., (2016): Este músculo se extiende desde la tuberosidad isquiática y la rama isquiopúbica hasta el centro fibroso del periné (Figura 1) por encima del M. isquiocavernoso y transverso superficial en la mujer las fibras musculares se extienden hasta la pared lateral de la vagina.

Función: participa en la erección comprimiendo los órganos rectores en su contracción, también es fundamental la estructura del diafragma urogenital.

Inervación: Nervio pudendo.

- **Músculo esfínter externo de la uretra**

Porta & Espuña., (2016): Músculo esfínter externo de la uretra se inserta en la cara anterior de la membrana perineal hacia el tejido denso rodeando en el plexo venoso y llega hacia la cara posterior del centro fibroso perineal redondeando la uretra membranosa en hombres de diferente forma en la mujer se extiende desde el cuello vesical hasta el meato uretral (Figura 1).

Palma et al., (2010): El esfínter proximal consiste en el cuello vesical, próstata y uretra prostática hasta el nivel del verumontanum y su inervación de las fibras autonómicas parasimpáticas. La musculatura lisa tiene una orientación longitudinal y de fibras musculares de contracción lenta las que interviene en el tono de la uretra mientras está en reposo manteniendo cerrado durante el llenado vesical, las fibras estriadas del músculo para uretral intrínseco son de contracción rápida, estas fibras son de rápida contracción y mantiene la continencia.

Función: contracción de la uretra y mantiene la continencia voluntaria.

Inervación: Rama perineal del nervio pudendo.

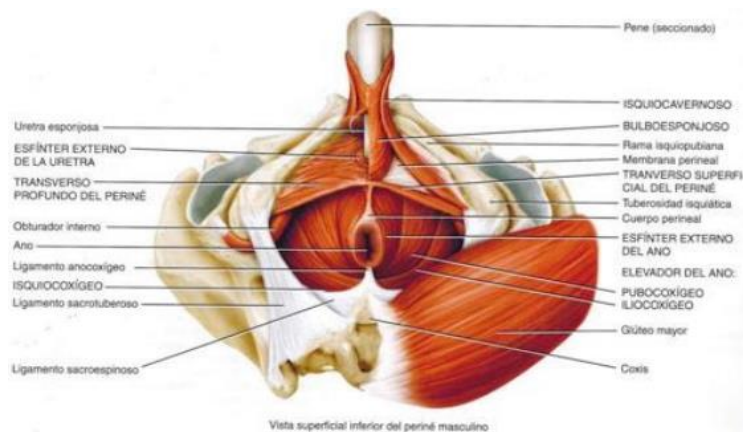


Figura 1. Músculos del periné. Tomado de Rosairys. (2018).

1.8.1.1.3. Músculos del plano profundo del periné

Porta & España (2016): Los músculos profundos que conforman el diafragma pélvico son el elevador del ano formado por 3 haces pubococcígeo, puborrectal y el músculo iliococcígeo. El diafragma pélvico constituye un segmento diafragmático u obturador formado por los músculos coccígeo e iliococcígeo y un segmento esfinteriano que conforma los músculos puborrectal y pubococcígeo.

- **Elevador del ano**

Palma et al., (2010): El músculo elevador del ano se origina en la cara posterior del pubis, sus fibras se orientan hacia medial y abajo. Las fibras anteriores envuelven la vagina y se insertan en el centro fibroso del periné, las fibras intermedias forman el haz puborrectal se juntan con el recto y el canal anal, el haz pubococcígeo pasa por la parte posterior y se insertan en el ligamento anococcígeo en la extremidad del cóccix y canal anal. Las fibras posteriores se conforman por el músculo iliococcígeo insertando en el ligamento anococcígeo.

Función: mantiene el tono de la vagina y presenta una acción importante en la unión del ano rectal. gran parte son el soporte de las vísceras en posición normal, forman un anillo muscular, tiene resistencia a la presión intraabdominal cuando se realiza esfuerzos o se presenta una tensión abdominal, también participa en el final del vaciado vesical y de la ampolla fecal.

- **Fascículo coccígeo**

Inicia en la espina isquiática y se dirige hacia la extremidad inferior del sacro y parte superior de cóccix mantiene a las vísceras en la flexura del cóccix Chantal Fabre-Clergue, (2015).

- **Fascículo iliococcígeo**

Inicia en el arco tendinoso del elevador del ano, desde la espina del isquion hasta el borde anterior de la membrana del obturador hasta el ligamento iliococcígeo y el coccígeo Chantal Fabre-Clergue (2015).

Función: Sostener y elevar el suelo pélvico, participa en el final del vaciado vesical y fecal Chantal Fabre-Clergue (2015).

Inervación es las ramas colaterales del nervio pudendo.



Figura 2. Plano profundo del periné. Tomado de Rosairys. (2018).

CAPÍTULO II

2. JUSTIFICACIÓN

El suelo pélvico está conformado por estructuras óseas y fibromusculo-aponeuroticas, encargada de proteger órganos femeninos, masculinos y órganos vitales, esta zona es igual de importante como cualquier otra del cuerpo Porta & España., (2016). Sin embargo, muchas personas lo pasan por inadvertido y es que en realidad. ¿Sabemos que es el suelo pélvico, donde está ubicado y que función cumple? o ¿Cuándo alguien se ha preocupado por realizar ejercicios para mantener fuerte el periné y los músculos que rodean los órganos genitales independientemente del sexo de la persona? Lo cierto es que pocas personas reconocen la ubicación y el importante papel que cumple esta zona, mientras pasan los años estas zonas se van debilitando y deteriorando, por tales razones el artículo de (Gutiérrez A., et al .,2019) menciona que para realizar una adecuada rehabilitación es indispensable primero concientizar en donde está ubicado para proceder al entrenamiento.

En el caso de los varones generalmente la incontinencia urinaria se relaciona con las alteraciones en la próstata desde una inflamación, obstrucción y el cáncer, “La incidencia mundial del cáncer de próstata afecta a cerca de 71,4 casos por cada 100.000 habitantes” (Carvalho et al., 2018). Como tratamiento la opción más utilizada en la actualidad es la prostatectomía que consiste en la recepción de una parte o la extirpación completa de la glándula, provocando secuelas en las estructuras del suelo pélvico que participan en el funcionamiento adecuado de la continencia urinaria, sujeción de órganos hasta las funciones sexuales. Estas disfunciones del suelo pélvico que como consecuencia de una prostatectomía repercute negativamente como la incontinencia urinaria influye en la calidad de vida ante los trastornos e incomodidades por las pérdidas involuntarias de orina en el ámbito psicosocial llevando a una disminución de la interacción social provocando un aislamiento de los pacientes (Carvalho et al., 2018) los tratamientos para la incontinencia son de tipo conservador, abarcan algunos técnicas que consisten en la modificación de los hábitos alimenticios,

estilo de vida, concientización del suelo pélvico, fisioterapia del suelo pélvico; la misma que incluye programas de entrenamiento de fuerza muscular, ejercicios más conocidos como Kegel y ejercicios para realizarlos en casa, con un mismo fin mejorar la calidad de vida. Además, la aplicación de electroestimulación en casos que sea indicado y cuando se ve la necesidad complementar con farmacoterapia. Finalmente, se puede recurrir a intervenciones quirúrgicas que generalmente son indicadas en casos de IU moderada o grave.

El presente estudio se enfoca en dar a conocer mediante evidencia científica los beneficios que se obtiene con ejercicios especializados del suelo pélvico en los que interviene las contracciones voluntarias, con los parámetros de fuerza, resistencia, y velocidad que influyen en las contracciones de las fibras musculares y así lograr la recuperación temprana como también la disminución de las pérdidas de orina que se originan por debilidad muscular.

Se quiere llegar en el campo fisioterapéutico presentando los avances en investigaciones científicas experimentales sobre la eficacia de los tratamientos para las disfunciones del suelo pélvico en hombres que han sido intervenidos a una prostatectomía parcial o radical, y así contribuir con herramientas para el abordaje y evaluación fisioterapéutico en dichas disfunciones para lograr una pronta recuperación y que no repercuta negativamente en la calidad de vida del paciente. Analizando evidencia del fortalecimiento de la musculatura pélvica es necesario demostrar una alternativa diferente como un método útil y eficaz para la recuperación temprana de la incontinencia urinaria. Se conoce que el alivio de IU es tiempo-dependiente que sólo alrededor del 5% de los pacientes permanecerán incontinentes 1 año después. Sin embargo, identificar el valor que aporta un entrenamiento muscular utilizando los ejercicios especializados en la función muscular del suelo pélvico para prevenir el tiempo de sintomatología y evitar en gran medida los trastornos negativos en los que influye al paciente.

Además, en propósito del estudio se enfoca para el beneficio de hombres que presentan incontinencia urinaria post-prostatectomía y hombres que están por entrar a la intervención quirúrgica de manera de prevención o conocimiento de las secuelas que se dan por este tipo de tratamiento en el cáncer de próstata.

Ayudará a profesionales fisioterapéuticos y médicos a encaminar a sus pacientes a un plan de tratamiento menos invasivo y que promueva excelentes resultados para mejorar la calidad de vida como demostraron Carneiro et al ., 2010 en su estudio el cual se comparó la calidad de vida en pacientes que realizaron entrenamiento de fuerza muscular pélvica como tratamiento para la IU demostrando mejoras significativas en las limitaciones de la vida diaria. Además, ayudará a prevenir cirugías innecesarias y ayuda a una mejor evaluación para aplicar las terapias de entrenamiento pélvico en los diferentes tipos de disfunciones pélvicas como son la IU por vejiga hiperactiva, intervenciones como histerectomía, Episiotomía, también por prolapsos de órganos o disfunciones eréctiles. Arnouk et al (2017) reporta en su estudio que la combinación del entrenamiento de los músculos pélvicos con biofeedback muestran mejores beneficios en beneficio en pacientes que presentan disfunción vesical, disfunción intestinal como el estreñimiento, prolapso de órganos pélvicos y disfunción sexual. otros autores como Sobhgol et al., 2018 recomienda como tratamiento de primera línea para la IU.

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo General.

Demostrar la eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico como tratamiento para la incontinencia urinaria en paciente post prostatectomía.

2.1.2. Objetivos Específicos

- Analizar mediante la comparación de artículos científicos la eficacia del fortalecimiento del suelo pélvico después de la prostatectomía radical.
- Demostrar los resultados de la evidencia científica que tiene el entrenamiento muscular en hombres que se realizaron la prostatectomía.
- Analizar las técnicas de tratamientos fisioterapéuticos que se evidencian en los artículos experimentales y la efectividad que tuvieron en la

disminución de pérdidas de orina tras el entrenamiento musculatura del suelo pélvico.

- Comprobar la efectividad y los efectos de las técnicas de tratamiento fisioterapéuticos que se aplicaron en los artículos experimentales revisados post prostatectomía.

CAPÍTULO III.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque / Tipo de estudio.

Revisión sistemática

3.2. Estrategia de búsqueda

Para el estudio se realiza un búsqueda de estudios con enfoque experimental para comparar y analizar la evidencia del entrenamiento muscular del suelo pélvico en pacientes del género masculino con incontinencia urinaria post prostatectomía, pre y post prostatectomía a través de bases datos científicos como PubMed, ScienceDirect, Medigraphic y la búsqueda en Scholar Académico, principalmente se investigó artículos tanto en inglés y alemán, con un máximo de 20 años atrás, se utilizó artículos científicos experimentales validados según la escala de PEDro, utilizando palabras claves como urinary incontinence, prostatectomy, muscle stretching exercises, con el fin de encontrar artículos específicamente del tema de investigación3.3. Criterios de inclusión y exclusión

3.1. Criterios de Inclusión y exclusión

3.3.1 Criterios de Inclusión

Se incluyen las investigaciones de casos clínicos en los que se demuestran mediante ensayos la evidencia del entrenamiento muscular en incontinencia urinaria en pacientes de género masculino que han sido intervenidos en una prostatectomía, se incluyen de igual manera investigaciones científicas experimentales en los que se demuestren la eficacia de la fisioterapia y los diferentes tipos de tratamientos conservadores para la incontinencia urinaria post-prostatectomía, también en estudios comparativos experimentales en los que se comparen los diferentes tratamientos y estudios comparativos de entrenamiento muscular preoperatorio y post prostatectomía y los estudios que se incluyen mantiene una homogeneidad en sus investigaciones como los

sujetos de participación deben ser más de un grupo experimental y utilicen mediciones cuantitativas para la comparación.

3.3.2. Criterios de exclusión

Se excluyen los estudios que presenten un enfoque sistemático como las revisiones sistemáticas y los estudios pilotos, también investigaciones que incluyan otro género o pacientes menores de edad, fue necesario excluir los estudios en los que no demuestre experimentalmente el entrenamiento muscular del suelo pélvico.

3.3. Recolección de datos

Se realiza una investigación de estudios experimentales en los que se permitan comparar los resultados en los que se aplica el entrenamiento muscular del suelo pélvico con un tratamiento convencional para post prostatectomía, en la misma que se clasificó en año/autor, objetivo, muestra, protocolo y resultados/conclusión (ANEXO 1). También se escogieron artículos en los que se pueda comparar la eficacia del entrenamiento muscular pre y post prostatectomía, la que tuvo la misma clasificación antes mencionada (ANEXO 2).

3.4. Evaluación cuantitativa (PEDro)

Se usó la base de datos PEDro la misma que se encarga de clasificar la validez de los resultados de los artículos y calificarnos en una escala de 0 al 10, cumpliendo estos parámetros; 1) criterios de elección y validez interna 2) designados de manera aleatoria, 3) asignación disimuladas, 4) mantenga la línea de base propuesta, 5) sujetos cegados, 6) terapeutas cegados, 7) evaluadores cegados, 8) medición y seguimiento en al menos el 85% de los sujetos segados, 9) indagación de la intención y el objetivo, 10) cotejo entre grupos y finalmente

11) medidas puntuales y resultados. El total de la escala de PEDro se obtiene al contabilizar los números de las respuestas, no se toma en cuenta el primer ítem si su validez es externa y por tanto será una escala de 0 a 10 puntos. (Yamato, Maher, Koes & Moseley, 2017, p.176-177) De los artículos encontrados y analizados en su mayoría la calificación fue mayor de 6/10, a excepción de 2 artículos que no han sido clasificados.

3.5. Evaluación cualitativa

Se utiliza el chi cuadrado de Pearson que ayuda a estudiar la vinculación que existe entre variables comunes, para lo cual es necesario elaborar una tabla de frecuencias de cada variable por separado, lo que nos permitirá conocer cómo serán distribuidas las mismas. El presente estudio compara asociaciones entre la variable de test pads por lo que en los resultados de los artículos fueron significativos y se los relacionan con las variables de; edad, frecuencia a la semana de las sesiones terapéuticas y tiempo de tratamiento mientras que en la variable del cuestionario de calidad de vida no se tabularon por presentar datos significativos en todos los artículos seleccionados.

CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS

4.1. Características de la bibliografía

Hay poca información sobre el entrenamiento del suelo pélvico desde el abordaje fisioterapéutico por lo que se han analizado de un total de 12 artículos, 8 artículos que se utilizó para la comparación y demostración de la eficacia del entrenamiento muscular versus tratamiento convencional, 4 artículos restantes fueron evaluados de forma pre y post prostatectomía, 27 artículos fueron excluidos por no presentar homogeneidad, por presentar un puntaje menor a 6/10 según la escala de PEDro, por relacionar la incontinencia urinaria con la disfunción eréctil, por el tipo de entrenamiento y al encontrarse en el idioma portugués. Finalmente, entre artículos incluidos y excluidos se estudiaron un total de 39 artículos.

4.2. Resultados de estrategia de búsqueda

Tras la estrategia de búsqueda proyectada se extrajo en total 99 artículos en bases de datos como; PubMed, ScienceDirect, Medigraphic, Scielo y la búsqueda en Scholar Académico. A continuación, se revisó artículo por artículo, por título y resumen y se excluyeron 60 artículos en los que constaban procedimientos quirúrgicos, implantes, revisiones sistemáticas, artículos experimentales inconclusos, protocolos médicos, estudios pilotos, estudios de un solo caso entre otros. Por lo tanto, se adjuntaron en el estudio tanto cualitativo como cuantitativo un total de 12 artículos para esta revisión sistemática.

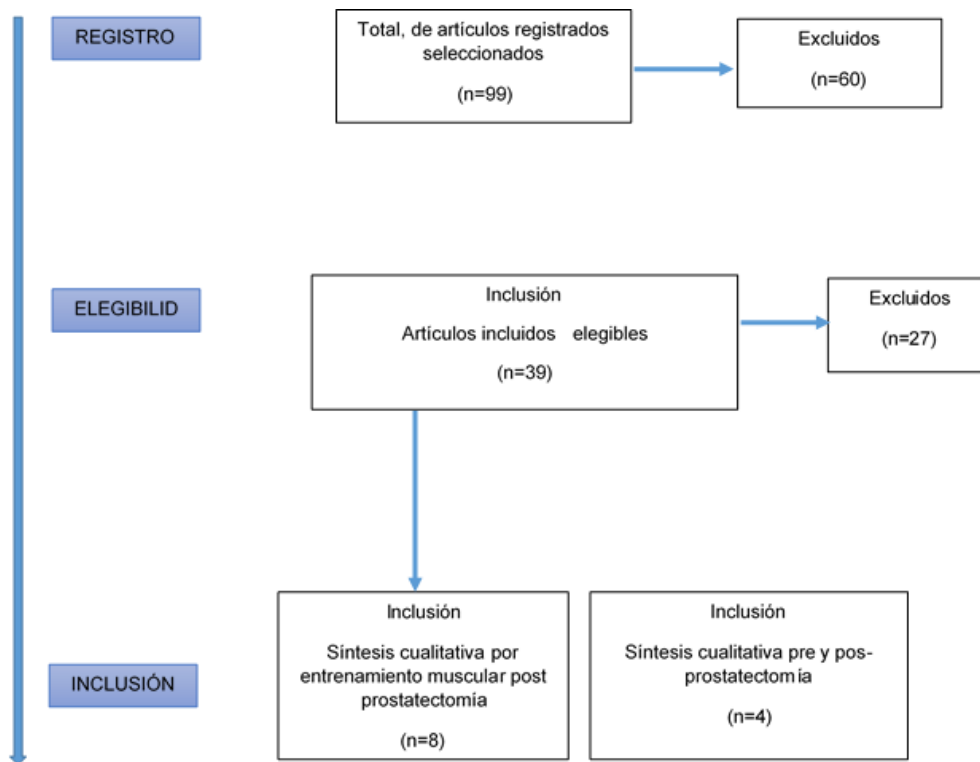


Figura 3. Prisma

4.3. Características del estudio

Los 12 artículos seleccionados para esta revisión sistemática incorporo en total 1021 pacientes hombres, de un mínimo de 50 a 79 años de edad, los protocolos usados fueron de 4 semanas hasta 6 meses, muchos de los tratamientos combinados con entrenamiento del suelo pélvico y tratamiento alternativo conformado por la aplicación de electro estimulación, ejercicios aeróbicos y PFMT. La clasificación de la escala de PEDro de estos artículos fue superior a 6/10, dependiendo del artículo los criterios de inclusión y exclusión fueron cambiando esto depende del investigador, muestra y protocolo. Se clasificó a los artículos en año/autor, objetivo, muestra, protocolo y resultados/conclusión (ANEXO 1 y ANEXO 2). Finalmente, esta revisión sistemática tiene como objetivo evaluar la efectividad del entrenamiento del piso pélvico para la incontinencia urinaria post prostatectomía.

4.4 Efecto de la intervención

El análisis del Chi cuadrado de Pearson se aplicó para comparar asociaciones en los resultados de la variable Test Pads en cuanto a los estudios que mejoraron significativamente a comparación de los que no mejoraron. La asociación entre la Edad de los participantes del estudio y el resultado de los Test Pads demostró ser no significativa ($p=0.584$), similarmente el número de sesiones por semana no influyó de manera significativa ($p=0.187$) en los resultados de los Test Pads, mientras que la duración del tratamiento asociada con la variable Test Pads fue la más cercana a presentar un valor significativo marginal ($p=0.091$).

Tabla 1. *Características de los Grupos de Intervención y participación.*

Características	TEST PADS		P-Value
Edad	Significativo	No Significativo	0.584
50-60	3 (30.00)	1 (50.00)	
Mayor a 60	7 (70.00)	1 (50.00)	
Frecuencia x semana			0.187
1 vez por semana	1 (10)	0 (0.0)	
2 veces por semana	2 (20)	2 (100)	
3 veces por semana	2(20)	0(0)	
Todos los días	5(50)	0(0)	
Tiempo de duración del tratamiento			0.091
1-2 meses	2(20)	2(100)	
3-5 meses	7(70)	0(100)	
6 a 12 meses	1(10)	0(0)	
	9,714 (97.73)	326(2.24)	

Los diferentes programas de los estudios variaron entre fuerza muscular, pilates y ejercicios del suelo pélvico como Kegel y ejercicios prescritos para ser realizados en casa los cuales fueron comparados con un grupo control los que comprendían otro tipo de programas en los cuales está la electroestimulación, placebo con falsas corrientes, ejercicios de respiración y un programa de cuidados habituales después de la operación. Por otro aspecto los estudios también varían entre el tiempo y número de sesiones por semana, los parámetros de similitud por la cual se escogieron los 12 artículos analizados son la medición del uso de pañal durante la semana, el peso del pañal con la evaluación de pad test 1h y 24h pad weight, el cuestionario de calidad de vida para saber el impacto y percepción de la pérdida de orina.

EL rango de edad de los pacientes que participaron en los estudios analizados se encuentra entre 50 años a más de 70 años, se les clasifico en dos grupos que los participantes de 50 a 60 años y los 60 a más de 70 años lo que da como resultado que el 73% de los pacientes están entre 60 a más de 70 año, representada (Figura 5).

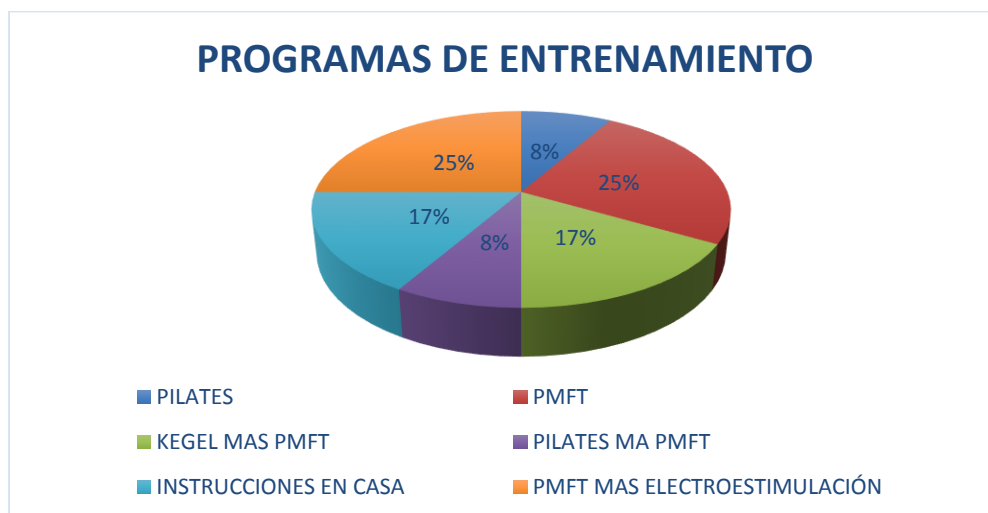


Figura 4. Programas de intervención.

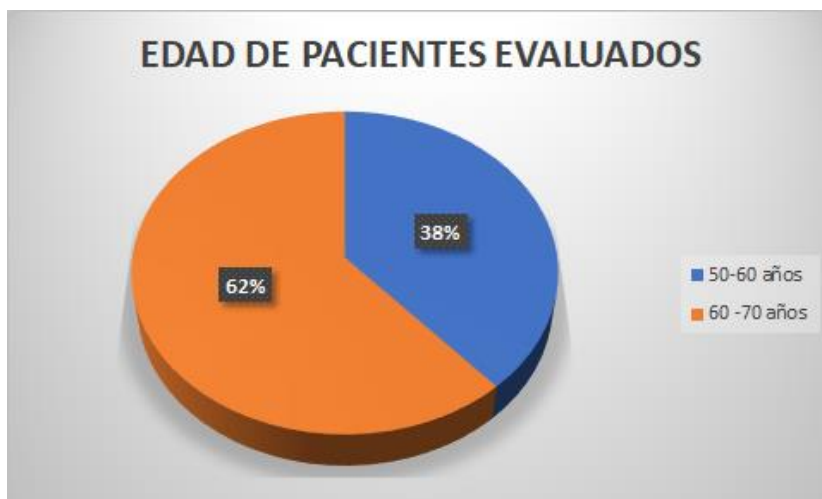


Figura 5. Edades de pacientes evaluados.

CAPÍTULO V

5. DISCUSIÓN Y LÍMITES DEL ESTUDIO

Laurienzo et al., 2018 mostró que el primer mes de tratamiento todos los participantes empeoraron la IU, mientras que al tercer y sexto mes se observó mejoría en la recuperación espontánea de la continencia entre los tres grupos, por lo que no existe una diferencia importante. Por otra parte, Aydın Sayılan, A., & Özbaş, A 2018 corroboró una recuperación significativa en cuanto a la pérdida de orina, el grupo experimental reportó que la mayoría de pacientes ya no usan pads y otros pacientes utilizan 1-3 pad por semana, mientras que el grupo control reportó que todavía utilizaba almohadillas entre 1–3 pad por semana y otros pacientes de 3–4 pads por día al finalizar el tratamiento. Tal como Pedriali et al., 2015 menciona que entre los grupos de tratamiento (G1 y G2) en términos de reducción media con el 57.7% y el 50% respectivamente dejaron de usar almohadillas mientras que el G3 con el 22.6% difirió de G1 al finalizar el tratamiento. De igual manera Gomes et al., 2017 menciona en su estudio que a la evaluación posterior al tratamiento mostró resultados significativos en la fuerza el G2, en resistencia los G1 y G2 y en la potencia muscular en los tres grupos. Al final del tratamiento, el 59% de los pacientes en G1, el 54% en G2 y el 26% en G3 eran continentes con una reducción en el uso de almohadillas después de 4 meses. Y Milios, J. E., Ackland, T. R., & Green, D. J., 2019 demostró en los pacientes que fueron evaluados presentaron una recuperación más rápida de la continencia, el grupo experimental con 74% de pacientes recuperados y 43% en el grupo control, después de las 12 semanas del tratamiento dejaron de usar almohadillas.

Por otro lado, en la investigación Van Kampen, M., 2000 realiza un estudio comparativo de reeducación del suelo pélvico a comparación de un grupo control con placebo, en sus resultados explica, el grupo experimental logró la continencia después de 3 meses en 43 (88%) de 48 pacientes y el grupo control,

la continencia mejoró después de 3 meses en 29 (56%) de 52 pacientes. Además, Zellner, M. 2011 menciona que tras las 4 semanas se observó una mejora estadísticamente significativa debido a la vibración de todo el cuerpo, mientras que para la fisioterapia aislada por la corta duración de la terapia, solo se observó una tendencia a la mejora de la fuerza muscular del piso pélvico, en conclusión el uso adicional de un dispositivo combinado de bioalimentación electro y multicanal o un dispositivo de vibración de cuerpo entero podrían mejorar aún más el tratamiento. Finalmente, Gutiérrez A., et al., 2019 reporta que 52% de los pacientes evaluados alcanzó una elevación de la presión uretral con ejercicios de Kegel. Sin embargo, se encontró disminución de la respuesta en pacientes con sobrepeso. Por lo tanto, se puede mencionar que el sobrepeso es un factor que delimita el tratamiento y que, a mayor IMC, menor efectividad, sin influir a esto la edad, sexo y nivel de entendimiento.

El análisis comparativo entre los pacientes que realizaron un entrenamiento del suelo pélvico preoperatorio entre pacientes que realizaron post-PR, tuvieron como objetivo común fue disminuir la prevalencia de incontinencia urinaria. Se evaluó entre 4 estudios que presentan homogeneidad, Gislano et al., 2019 presenta en su estudio que la tasa de incontinencia urinaria fue de 72.7% en el grupo control y 70.0% en grupo de intervención al finalizar el tratamiento, por lo que no se obtuvo un resultado significativo y Geraerts et, al 2013 concluye que no se obtuvo mejoría en la fuerza y la resistencia entre los dos grupos de evaluación en ningún momento, en cuanto la regresión de la continencia no indicó una diferencia significativa entre ambos grupos ya que hubo una recuperación al mismo nivel. Por otro lado, Ocampo et al., 2014 reporta mejores resultados en los pacientes que realizaron pre rehabilitación en cuanto a las fibras musculares del músculo esfínter externo de la uretra, demostrando mayor presión de la contracción de los elevadores del ano, de la misma forma Centemero 2010 reporta en su estudio una mejoría significativa del 92% de los pacientes en el grupo experimental y el 72% de los pacientes del grupo control fueron continentes. Se puede mencionar que todos los estudios demuestran mejoría, sin embargo, los resultados obtenidos de los dos primeros artículos no son significativos, por lo tanto, se concluye que, para favorecer los resultados de

pre y post prostatectomía, se pueden incluir estos protocolos como tratamiento para las secuelas que se presentan después de una prostatectomía.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- La recuperación en la funcionalidad y mejoría de la continencia se logró al concientizar y al realizar entrenamiento del suelo pélvico. Se constató lo antes mencionado al observar una disminución significativa del uso de pads en pacientes post prostatectomía, lo cual se corrobora en la revisión de los 12 artículos.
- Se demostró cambios en la calidad de vida de los pacientes que realizaron tratamiento muscular del suelo pélvico obtuvieron cambios significativos.
- Se puede concluir también en el análisis comparativo con la tabla de Chi cuadrado de Pearson se obtuvieron resultados significativos en la comparación de la duración en el tratamiento, entre mayor tiempo se realiza el entrenamiento pélvico se obtienen mejores beneficios.
- La mejoría del paciente también abarca el ámbito psicológico, ya que los efectos secundarios de la incontinencia urinaria en las personas son; soledad, inseguridad, vergüenza, tristeza, baja autoestima, sentimientos de humillación, aislamiento social y laboral, entre otros. Por tanto, tras la recuperación de la funcionalidad la persona también mejorará su calidad de vida.
- Se muestra que, para mejorar aún más el tratamiento para la incontinencia urinaria, se puede complementar con el uso adicional de un dispositivo combinado de biorretroalimentación electro y multicanal o un dispositivo de vibración de cuerpo entero, ya que en los artículos analizados su mejoría fue significativa.
- Se contará que el sobrepeso es un factor que influye negativamente en el tratamiento y que, a mayor IMC, menor efectividad, sin influir a esto otros factores como la edad, sexo y nivel de concientización del suelo pélvico.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar más investigación sobre el tema ya que existe escasa información de los efectos y opciones de tratamientos fisioterapéuticos específicos para la incontinencia urinaria en hombres.
- Se puede recomendar realizar protocolos de entrenamientos que contenga mayor número de participantes y un protocolo definido.
- Se recomienda utilizar el reconocimiento del suelo pélvico con diferentes técnicas de propiocepción del SP como clases teóricas prácticas.
- Se recomienda que añadido al tratamiento el paciente deberá cambiar de hábitos comportamentales como; alimenticios y ejercicio físico.

REFERENCIAS

- Arnouk, A., De, E., Rehfuss, A., Cappadocia, C., Dickson, S., & Lian, F. (2017). *Physical, Complementary, and Alternative Medicine in the Treatment of Pelvic Floor Disorders*. *Current Urology Reports*, 18(6). doi:10.1007/s11934-017-0694-7
- Aydın Sayılan, A., & Özbaş, A. (2018). *The Effect of Pelvic Floor Muscle Training On Incontinence Problems After Radical Prostatectomy*. *American Journal of Men's* 1557988318757242
- Berger, J., Plainard, X., Bouhlel, A., & Descazeaud, A. (2011). *Tratamiento de la incontinencia urinaria tras prostatectomía radical: técnicas quirúrgicas, resultados y complicaciones*. *EMC - Urología*, 43(3), 1–15. doi:10.1016/s1761-3310(11)71116-1
- Carneiro, E. F., Araujo, N. dos S., Beuttenmüll, L., Vieira, P. C., Cader, S. A., Rett, M., ... Dantas, E. H. M. (2010). *Las características anatomofuncionales del suelo pélvico y la calidad de vida de mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo sometidas a ejercicios perineales*. *Actas Urológicas Españolas*, 34(9), 788–793. doi:10.1016/j.acuro.2010.05.008
- Carvalho, M. R. D., Silva, F. A. M. N. D., & Silveira, I. A. (2018). *Terapias alternativas para la recuperación temprana de la continencia urinaria posterior a la prostatectomía: una revisión sistemática*. *Enfermería Global*, 17(50), 542-584.
- Castiglione, F., Ralph, D. J., & Muneer, A. (2017). *Surgical Techniques for Managing Post-prostatectomy Erectile Dysfunction*. *Current Urology Reports*, 18(11). doi:10.1007/s11934-017-0735-2
- Centemero, A., Rigatti, L., Giraudo, D., Lazzeri, M., Lughezzani, G., Zugna, D., ... Guazzoni, G. (2010). *Preoperative Pelvic Floor Muscle Exercise for Early Continence After Radical Prostatectomy: A Randomised Controlled Study*. *European Urology*, 57(6), 1039–1044. doi:10.1016/j.eururo.2010.02.028

Chantal Fabre-Clergue.(2015).Anatomía simplificada del periné

De La Vega, M. S. C., Benítez, A. R., Cano, C. L., López, M. J. C., & Martín, A. P. (2018). *Anatomía radiológica de la pelvis masculina y femenina*. Seram.

de Oliveira Guirro, E. C. (2018). *Cinesioterapia no tratamento de pacientes com incontinência urinária pós-prostatectomia radical*. *Fisioterapia Brasil*, 8(5), 353-358.

Dubbelman, Y., Groen, J., Wildhagen, M., Rikken, B., & Bosch, R. (2010). *The recovery of urinary continence after radical retropubic prostatectomy: a randomized trial comparing the effect of physiotherapist-guided pelvic floor muscle exercises with guidance by an instruction folder only*. *BJU International*, 106(4), 515–522.

España Pons M., Porta Roda O. (2010) *Manual de anatomía funcional y quirúrgica del suelo pélvico*.Barcelona, España. Marge Médica Books.

Fernández-Cuadros, M., Albaladejo-Florín, M., Álava-Rabasa, S., & Pérez-Moro, O. (2019). *Efectividad de 6 sesiones de biofeedback manométrico en la incontinencia urinaria y la calidad de vida: estudio prospectivo tipo antes-después, 67 casos*. *Rehabilitación*, 53(3), 146-154.

Geraerts, I., Van Poppel, H., Devoogdt, N., Joniau, S., Van Cleynenbreugel, B., De Groef, A., & Van Kampen, M. (2013). *Influence of Preoperative and Postoperative Pelvic Floor Muscle Training (PFMT) Compared with Postoperative PFMT on Urinary Incontinence After Radical Prostatectomy: A Randomized Controlled Trial*. *European Urology*, 64(5), 766–772. doi:10.1016/j.eururo.2013.01.013

Gerardo Espino Veyna, María Eugenia de la Parra Márquez, Román Carvajal García, Josué Castillo Peña, Fernando Juárez Cárdenas. (2007). *Fisioterapia del piso pélvico.Una opción terapéutica importante. Experiencia clínica*. EL COLEGIO MEXICANO DE UROLOGÍA.A.C. Vol. XXII, 1 pp: 29-32

Gislano Heverton Soares de Lira 1, Alexandre Fornari 2, Luiz Felipe Cardoso 2, Magda Aranchipe 2, Carmem Kretiska, Ernani Luis Rhoden (2019). *Effects of*

Perioperative Pelvic Floor Muscle Training on Early Recovery of Urinary Continence and Erectile Function in Men Undergoing Radical Prostatectomy: A Randomized Clinical Trial

- Giudice, C. R., D'Alessandro, F. J. M., Galarza, G. A., Fernández, D. S., Damia, O. H., & Favre, G. A. (2016). Abordaje quirúrgico de la estenosis de anastomosis vesicouretral posprostatectomía radical. *Actas Urológicas Españolas*, 40(2), 124-130.
- Glazener, C., Boachie, C., Buckley, B., Cochran, C., Dorey, G., Grant, A., ... N'Dow, J. (2011). Urinary incontinence in men after formal one-to-one pelvic-floor muscle training following radical prostatectomy or transurethral resection of the prostate (MAPS): two parallel randomised controlled trials. *The Lancet*, 378(9788), 328-337.
- Gomes, C. S., Pedriali, F. R., Urbano, M. R., Moreira, E. H., Averbek, M. A., & Almeida, S. H. M. (2017). The effects of Pilates method on pelvic floor muscle strength in patients with post-prostatectomy urinary incontinence: A randomized clinical trial. *Neurourology and Urodynamics*, 37(1), 346-353. DOI: 10.1002/nau.23300 (2017)
- González De Castro, L., Condé Rocha, S., Silva Fernandes, S., Chaves, R., Hernández Aguirre, E., & Arrieta De Castro, F. (2018). Urinary incontinence of esfinterial deficiency effort. *Revista Salud Uninorte*, 34(3), 784-796.
- Gurovich, M., Fagerstrom, C. K., Prieto, M. J., & Sanchez, H. (2016). Recommendations for Caffeine Intake Reduction in Women with Urinary Incontinence: A Systematic Review of Literature. *Int J Womens Health Wellness*, 2, 035.
- Gutiérrez-González, A., Álvarez-Tovar, L. M., García-Sánchez, D., Pérez-Ortega, R., & Guillen-Lozoya, A. H. (2019). Eficiencia de los ejercicios de Kegel, evaluada con estudio urodinámico en pacientes con incontinencia urinaria. *Revista Mexicana de Urología*, 79(2), 1-8.

Hodges, P. W., Stafford, R. E., Hall, L., Neumann, P., Morrison, S., Frawley, H., ... Cameron, A. P. (2019). Reconsideration of pelvic floor muscle training to prevent and treat incontinence after radical prostatectomy. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*. doi:10.1016/j.urolonc.2019.12.007

Hodges, P., Stafford, R., Coughlin, G. D., Kasza, J., Ashton-Miller, J., Cameron, A. P., ... Hall, L. M. (2019). Efficacy of a personalised pelvic floor muscle training programme on urinary incontinence after radical prostatectomy (MaTchUP): protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*, 9(5), e028288. doi:10.1136/bmjopen-2018-028288

Hodges, P., Stafford, R., Coughlin, G. D., Kasza, J., Ashton-Miller, J., Cameron, A. P., ... Hall, L. M. (2019). Efficacy of a personalised pelvic floor muscle training programme on urinary incontinence after radical prostatectomy (MaTchUP): protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*, 9(5), e028288. doi:10.1136/bmjopen-2018-028288

Instituto Nacional de Cáncer de EE.UU.(2019) Tratamiento del cáncer de próstata (PDQ®)–Versión para profesionales de salud. Recuperado de <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/pro/tratamiento-prostata-pdq>

Kakihara, C. T. (2009). Cinesioterapia na redução da incontinência urinária de pacientes pós-prostatectomizados. *Fisioterapia Brasil*, 4(4), 265-270.

Kakihara, C. T. (2018). Importância da intervenção fisioterapêutica precoce na correção da incontinência urinária masculina pós-prostatectomia. *Fisioterapia Brasil*, 7(3), 213-218.

Khan, F. U., Ihsan, A. U., Khan, H. U., Jana, R., Wazir, J., Khongorzul, P., ... Zhou, X. (2017). Comprehensive overview of prostatitis. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 94, 1064–1076. doi:10.1016/j.biopha.2017.08.016

Laurienzo, C. E., Magnabosco, W. J., Jabur, F., Faria, E. F., Gameiro, M. O., Sarri, A. J., ... Amaro, J. L. (2018). Pelvic floor muscle training and electrical stimulation

as rehabilitation after radical prostatectomy: a randomized controlled trial. Journal of Physical Therapy Science, 30(6), 825–831. doi:10.1589/jpts.30.825

Lope, V., García-Esquinas, E., Ruiz-Dominguez, J. M., LLorca, J., Jiménez-Moleón, J. J., Ruiz-Cerdá, J. L., ... & Mengual, L. (2016). Perinatal and childhood factors and risk of prostate cancer in adulthood: MCC-Spain case-control study. *Cancer Epidemiology, 43*, 49-55.

Martínez, J. C., García, J. A., Rodríguez, E. M., Díaz, D., Martínez, R., Abreu, Y., ... & Casal, M. C. (2014). Eficacia de un programa de rehabilitación integral de disfunciones del suelo pélvico. *Rev Cubana Med Fís Rehab, 6(2)*.

Martínez-Salamanca, J. I., Rao, S., Ramanathan, R., & Tewari, A. (2007). Prostatectomía radical robótica: técnica de la Universidad de Cornell. *Archivos Españoles de Urología (Ed. impresa), 60(4)*, 383-396.

Meisterhofer, K., Herzog, S., Strini, K. A., Sebastianelli, L., Bauer, R., & Dalpiaz, O. (2019). Male Slings for Postprostatectomy Incontinence: A Systematic Review and Meta-analysis. *European Urology Focus. doi:10.1016/j.euf.2019.01.008*

Milios, J. E., Ackland, T. R., & Green, D. J. (2019). Pelvic floor muscle training in radical prostatectomy: a randomized controlled trial of the impacts on pelvic floor muscle function and urinary incontinence. *BMC Urology, 19(1)*. doi:10.1186/s12894-019-0546-5

Mouracade, P., & Saussine, C. (2009). Tratamiento de la incontinencia urinaria posprostatectomía total. *EMC-Urología, 41(3)*, 1-12.

Murillo González J, Walker Chao C. (2013) *Fisioterapia en obstetricia y uroginecología*. Barcelona, España. MASSON

Ocampo-Trujillo, Á., Carbonell-González, J., Martínez-Blanco, A., Díaz-Hung, A., Muñoz, C. A., & Ramírez-Vélez, R. (2014). El entrenamiento preoperatorio induce cambios en la histomorfometría y función de los músculos del suelo

pélvico en pacientes con indicación de prostatectomía radical. *Actas Urológicas Españolas*, 38(6), 378–384.

Ospina, J. C. (2019). *Cáncer De Próstata GPC. Revista Médica Clínica*.

Overgård, M., Angelsen, A., Lydersen, S., & Mørkved, S. (2008). Does Physiotherapist-Guided Pelvic Floor Muscle Training Reduce Urinary Incontinence After Radical Prostatectomy? *European Urology*, 54(2), 438–448. doi:10.1016/j.eururo.2008.04.021

Pan, L.-H., Lin, M.-H., Pang, S.-T., Wang, J., & Shih, W.-M. (2019). Improvement of Urinary Incontinence, Life Impact, and Depression and Anxiety With Modified Pelvic Floor Muscle Training After Radical Prostatectomy. *American Journal of Men's Health*, 13(3), 155798831985161. doi:10.1177/1557988319851618

Pedriali, F. R., Gomes, C. S., Soares, L., Urbano, M. R., Moreira, E. C. H., Averbek, M. A., & de Almeida, S. H. M. (2015). Is pilates as effective as conventional pelvic floor muscle exercises in the conservative treatment of post-prostatectomy urinary incontinence? A randomised controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, 35(5), 615–621. doi:10.1002/nau.22761

Prostate cancer. (2016). *Nursing Standard*, 30(40), 17–17. doi:10.7748/ns.30.40.17.s20

puboprostatic ligament. (n.d.) *Farlex Partner Medical Dictionary*. (2012). Retrieved May 27 2020 from <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/puboprostatic+ligament>

Queipo Zaragozá, J. A., Chicote Pérez, F., Borrell Palanca, A., Beltrán Meseguer, J. F., García Reboll, L., & Pastor Sempere, F. (2005). Tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo post-prostatectomía radical mediante malla anclada a ramas isquiopubianas. *Actas Urológicas Españolas*, 29(8), 764-768.

Rebbeck, T. R. (2017). Prostate Cancer Genetics: Variation by Race, Ethnicity, and Geography. *Seminars in Radiation Oncology*, 27(1), 3–10.

Ribeiro, L. H. S., Prota, C., Gomes, C. M., de Bessa, J., Boldarine, M. P., Dall'Oglio, M. F., ... Srougi, M. (2010). Long-Term Effect of Early Postoperative Pelvic Floor Biofeedback on Continence in Men Undergoing Radical Prostatectomy: A Prospective, Randomized, Controlled Trial. *The Journal of Urology*, 184(3), 1034–1039. doi:10.1016/j.juro.2010.05.040

Ribeiro, L. H. S., Prota, C., Gomes, C. M., de Bessa, J., Boldarine, M. P., Dall'Oglio, M. F., ... Srougi, M. (2010). Long-Term Effect of Early Postoperative Pelvic Floor Biofeedback on Continence in Men Undergoing Radical Prostatectomy: A Prospective, Randomized, Controlled Trial. *The Journal of Urology*, 184(3), 1034–1039. doi:10.1016/j.juro.2010.05.040

Robles Rodríguez, A., Garibay Huarte, T. R., Acosta Arreguín, E., & Morales López, S. (2019). The prostate: generalities and most frequent pathologies. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 62(4), 41-54.

Robles, J. E. (2006, August). La incontinencia urinaria. In *anales del sistema sanitario de navarra* (Vol. 29, No. 2, pp. 219-231). Gobierno de Navarra. Departamento de Salud.

Rodríguez Escobar, F., & Arañó Bertrán, P. (2009). Incontinencia urinaria post-prostatectomía: El esfínter artificial. *Archivos Españoles de Urología* (Ed. impresa), 62(10), 838-844.

Rosairys Montero Javier. (2018). *Periné Anatomía II. Universidad Autónoma De Santo Domingo (UASD)***100385984**

Rossi, D., Marcellusi, A., D'Ambrosio, F., & Mennini, F. S. (2018). PMD163-HTA OF ARTIFICIAL URINARY SPHINCTER (AUS) FOR THE TREATMENT OF SEVERE MALE POST-PROSTATECTOMY INCONTINENCE IN ITALY. *Value in Health*, 21, S271.

- Ruiz López, A. I., Pérez Mesa, J. C., Cruz Batista, Y., & González Lorenzo, L. E. (2017). Actualización sobre cáncer de próstata. *Correo científico médico*, 21(3), 876-887.
- Santa Mina, D., Au, D., Alibhai, S. M. H., Jamnicky, L., Faghani, N., Hilton, W. J., ... Matthew, A. G. (2015). A pilot randomized trial of conventional versus advanced pelvic floor exercises to treat urinary incontinence after radical prostatectomy: a study protocol. *BMC Urology*, 15(1). doi:10.1186/s12894-015-0088-4
- Santa Mina, D., Hilton, W. J., Matthew, A. G., Awasthi, R., Bousquet-Dion, G., Alibhai, S. M., ... & Aprikian, A. (2018). Prehabilitation for radical prostatectomy: a multicentre randomized controlled trial. *Surgical oncology*, 27(2), 289-298.
- Santos, A. G., de Almeida, N. A. D. S., Jorge, L. B., Xavier, S. S., & Latorre, G. S. (2016). Effectiveness of pelvic floor exercises in the perioperative period of radical prostatectomy: a literature review. *Revista Brasileira em Promocao da Saude*, 29(1), 100.
- Secin, F. P., & Bianco, F. J. (2010). Anatomía quirúrgica de la prostatectomía radical: fascias y esfínteres urinarios. *Archivos Españoles de Urología (Ed. impresa)*, 63(4), 255-266.
- Sobhgol, S. S., Priddis, H., Smith, C. A., & Dahlen, H. G. (2018). The Effect of Pelvic Floor Muscle Exercise on Female Sexual Function During Pregnancy and Postpartum: A Systematic Review. *Sexual Medicine Reviews*. doi:10.1016/j.sxmr.2018.08.002
- Soto-González, M., da Cuña Carrera, I., Gutiérrez Nieto, M., & Lantarón Caeiro, E. M. (2018). Fisioterapia en la incontinencia urinaria severa y disfunción eréctil posprostatectomía: estudio de un caso. *Fisioterapia*, 40(1), 44-47. doi:10.1016/j.ft.2017.07.004
- Tienforti, D., Sacco, E., Marangi, F., D'Addessi, A., Racioppi, M., Gulino, G., ... Bassi, P. (2012). Efficacy of an assisted low-intensity programme of perioperative pelvic floor muscle training in improving the recovery of continence after radical

prostatectomy: a randomized controlled trial. BJU International, 110(7), 1004–1010. doi:10.1111/j.1464-

Torres, J. D. C. M., Adams, E. M. R., González, A. A., Alfonso, P. M., & Delgado, J. A. G. (2013). Tratamiento rehabilitador de la incontinencia urinaria posterior a la prostatectomía. Presentación de un caso. Revista Cubana de Urología, 2(1), 131-139.

Van Kampen, M., de Weerd, W., Van Poppel, H., De Ridder, D., Feys, H., & Baert, L. (2000). Effect of pelvic-floor re-education on duration and degree of incontinence after radical prostatectomy: a randomised controlled trial. The Lancet, 355(9198), 98–102. doi:10.1016/s0140-6736(99)03473-x

Zellner, M. (2011). Inkontinenz nach radikaler Prostatektomie und Zystektomie. Der Urologe, 50(4), 433–444. doi:10.1007/s00120-010-2478-2

ANEXOS

Anexo 1

Año/Autor	Objetivo	Muestra	Protocolo	Resultado/Conclusión
(Gutiérrez A., et al., 2019)	Eficiencia de los ejercicios de Kegel, evaluada con estudio urodinámico en pacientes con incontinencia urinaria.	N= 5 H, 33 M. Dividido en 2 grupos, según el IMC.	Tras una explicación sencillamente del piso pélvico se clasificó de 0-5 siendo 0 entendimiento nulo y 5 absoluta compresión. Los resultados fueron “entendimiento bajo” a puntuaciones de 0 a 2 y “entendimiento alto” de 3 a 5. Durante 5 a 10 minutos se dio una explicación, si la puntuación era de entre 3 a 5 se procedía realizar la perfilometría, sino se explicaba nuevamente 5 minutos seguido de esto se procedía a realizar la perfilometría estática y dinámica con equipo Medical Measure System tipo Solar Blue, con catéter transuretral de transductor vesical, durante este procedimiento se pidió al paciente realizar la maniobra de Kegel para observar sus efectos sobre la presión de esfínter uretral, para el estudio urodinámico. Se consideró como positivo al paciente que logró elevar la Presión de Cierre Uretral	38 pacientes fueron evaluados de los cuales el 52% alcanzó una elevación de la presión uretral con ejercicios de Kegel. Sin embargo, se encontró disminución de la respuesta en pacientes con sobrepeso. Se concluye que existió una diferencia significativa en pacientes con índice de masa corporal normal, a mayor masa corporal menor efectividad en la elevación de la presión uretral con ejercicios de Kegel. Además, no existió diferencia significativa respecto a la edad, sexo y nivel de entendimiento.

			Máxima.	
Milios, J. E., Ackland, T. R., & Green, D. J., 2019	Demostrar la la función del entrenamiento de fibras rápidas y lentas que reduciría incontinencia post prostatectomía, en comparación con un grupo de control	Se escogieron 93 hombres, grupo control:(N=47) se realizó el cuidado usual grupo de intervención (N= 50)	GC realizaron tres series de ejercicios de PFM por día, con 10 contracciones por serie, con el objetivo de mantenerlas durante 10 segundos, con el mismo tiempo de descanso, proporcionando un total de 30 contracciones por día GI: Trabajaron fibras musculares de contracción lenta y rápida seis series de ejercicios de PFM por día, comprendía 10 contracciones rápidas (1 s de duración) y 10 lentas (10 s de duración) con un tiempo de descanso igual, proporcionando un total de 120 contracciones por día Estos protocolos se mantuvieron durante el período de tratamiento de 12 semanas.	A las 2, 6 y 12 semanas después de la cirugía, el porcentaje de participantes con pads secos fue mayor en todos los puntos de tiempo en el GI, en comparación con GC GI: demostrando un retorno más rápido a la continencia. A las 2 semanas después de la cirugía,estaban secos en el GI el 14% de los sujetos en comparación con el GC 4% . A las 6 semanas, este porcentaje aumentó a 32 y 11% respectivamente, luego 74% y 43% a las 12 semanas después de la cirugía.
(Aydın Sayılan, A., & Özbaş, A2018)	Determinar el efecto del entrenamiento de los músculos del piso pélvico (PFME / Kegel) administrado a pacientes programados para prostatectomía radical.	60 hombres Se dividieron en grupo experimental (N= 30) se realizó entrenamiento de los músculos del piso pélvico (PFME / Kegel) GC (N=30) se les entregó ejercicios de respiración.	Durante 3 veces a la semana por 6 meses GC: solo recibieron indicaciones de ejercicios de respiración. GI: (20 contracciones, cada una con una duración de 10 s) de los músculos del piso pélvico se realizaron bajo supervisión en posición sentada, de pie y en posición supina.	El primer mes la diferencia fue: GI: reportó 1–3 pads por semana o 4–6 pads por semana GC reportó más de 5 pads por semana Al sexto mes GI reportaron la mayoría de pacientes que ya no usan pads y otros pacientes que utilizan 1-3 pad por semana.

			se aconsejó a los pacientes que repitieran los s en casa y mientras realizan actividades del día a día.	GC: reportó 1–3 pad por semana y otros pacientes 3–4 pads por día.
(Laurienzo et al., 2018)	Este estudio evaluó el impacto de diferentes formas de rehabilitación muscular del suelo pélvico en pacientes sometidas a prostatectomía radical	82 pacientes en 3 grupos después de un mes de la prostatectomía (G1, N=40) control (G2, N=41) guiado (G3, N=42) con electro estimulación	<p>La terapia se realizó 2 veces a la semana durante 7 semanas la duración de la sesión fue de una hora.</p> <p>G1: recibieron sólo las instrucciones de rutina sobre el período postoperatorio</p> <p>G2: realizaron tres tipos de ejercicios En los decúbitos dorsales, con miembros inferiores flexionados, realice la contracción del piso pélvico, seguido de relajación. Los movimientos dirigidos fueron</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Elevación de la cadera, luego relajar los músculos al bajar la cadera; 2) Contracción de los aductores del muslo, "presionar" una pelota, luego relajarse; 3) Contracción y relajación del piso pélvico durante la inspiración y vencimiento, respectivamente. <p>G3: recibió instrucciones de realizar los mismos ejercicios en el hogar que el grupo G2 y también recibió terapia de electroestimulación anal.</p>	<p>Durante el primer mes se observó empeoramiento de la pérdida de orina.</p> <p>Al tercer y sexto mes se observó mejoría en la recuperación de la continencia.</p> <p>Sin embargo, no hubo diferencia estadística entre los grupos en diferentes momentos.</p>

<p>(Gomes et al., 2017)</p>	<p>Evaluar los efectos de un plan de ejercicios de Pilates comparado con el plan convencional de entrenamiento muscular del piso pélvico (PFMT) sobre la fuerza muscular del piso pélvico (PFMS) en pacientes con incontinencia urinaria post prostatectomía.</p>	<p>N= 104 H de 50-75 años G1: Pilates, G2: estimulación eléctrica combinada con PFMT y G3: grupo control, que se sometieron a prostatectomía, evaluados con 4 semanas de postoperatorio. Además, se utilizó perineometría, que permite medir la fuerza máxima, la resistencia y la potencia muscular de los músculos del piso pélvico. La actividad muscular del piso pélvico se midió en hPa. La fuerza muscular del piso pélvico (PFMS) La evaluación final se realizó 4 meses después de la RP.</p>	<p>La duración de la terapia fue de 10 semanas. G1= 34 H, con protocolo de Pilates, PFMT convencional combinado con estimulación eléctrica anal (AES), sometió a 10 sesiones semanales de ejercicios de Pilates, en parejas, en el suelo durante 45 minutos y recibió y ejercicios diarios en casa G2 = 35 H sometió a 10 sesiones semanales de PFMT durante 45 minutos combinados con el AES con electrodo intracavitario, AES con una corriente de 50 Hz (alta frecuencia) durante 20 min, y luego realizaron una serie de contracciones voluntarias de los músculos del piso pélvico (PFM) (tríos de 10 contracciones en la posición supina posición, sentado y de pie). G3= 35 H, sometió a una evaluación inicial y no recibió instrucciones para realizar PFMT en el hogar, fueron invitados a comenzar un tratamiento supervisado en el hospital universitario. La evaluación inicial incluyó la prueba de almohadilla de 24 h y el cuestionario ICI-Q. El PFMS se midió utilizando un dispositivo de</p>	<p>La evaluación posterior al tratamiento mostró mejoras estadísticamente significativas en la fuerza máxima en G2, mayor resistencia en G1 y G2, e incremento de la potencia muscular en los tres grupos. Sin embargo, no hubo diferencias significativas en los cambios medios de la fuerza máxima, la resistencia y la potencia muscular entre los grupos después del tratamiento. G1 y G2 lograron un mayor número de pacientes totalmente continentes que G3. Al final del tratamiento, el 59% de los pacientes en G1, el 54% en G2 y el 26% en G3 eran continentes con una reducción estadísticamente significativa en el uso de almohadillas en todos los grupos después de 4 meses. Conclusiones: El método Pilates promovió resultados similares en la proporción de pacientes totalmente continentales en comparación con la PFMT convencional 4 meses después de la RP. Las mejoras en los parámetros de fuerza muscular del piso pélvico fueron distintas entre los grupos de tratamiento activo versus los controles, pero no predijeron la recuperación de la continencia</p>
-----------------------------	---	---	---	---

			perineometría manométrica al inicio y 4 meses después de la prostatectomía radical.	urinaria al final de la evaluación. El método Pilates promovió resultados similares en la proporción de pacientes totalmente continentales en comparación con la PFMT convencional 4 meses después de la prostatectomía radical.
(Pedriali et al., 2015)	Verificar la eficacia de entrenamiento muscular con pilates a comparación de la terapia convencional.	Se evaluaron a 85 paciente grupo 1 ejercicios con pilates (G1) grupo 2 terapia convencional con estimulación anal (G2), grupo control (G3).	El Grupo (G1) realizó 10 sesiones de ejercicios de Pilates, en parejas, una vez por semana, durante 45 minutos guiados también instrucciones para realizar los ejercicios en casa 2 veces a la semana. El Grupo Dos (G2) se sometió a 10 sesiones individuales semanales PFME en combinación con electroestimulación una vez a la semana, durante 40-50 minutos. El grupo G3 no reciben ningún tipo de tratamiento.	Las diferencias entre los grupos de tratamiento (G1 y G2) en términos de reducción media en el uso diario de almohadilla. El G3 difirió de G1 en el uso diario de la almohadilla el puntaje ICIQ-SF. Las comparaciones entre grupos revelaron que el 57.7% de los voluntarios en G1 y el 50% de los individuos de G2 ya no usaban almohadillas al final del período de tratamiento. En el grupo control con el 22,6% no usaban almohadillas cuatro meses después de la cirugía.
(Zellner, M. 2011).	Eficacia de la rehabilitación estandarizada con reeducación del piso pélvico instruida por un fisioterapeuta en	N=75 hombres, divididos en 3 grupos; G1= 25 H, rehabilitación estandarizada con reeducación del piso pélvico. G2= 25 H, rehabilitación estandarizada con reeducación del piso pélvico	Tratamiento de 3-4 semanas de duración en las que el G1, recibieron terapia de rehabilitación estandarizada con reeducación del piso pélvico instruida por un fisioterapeuta. G2, rehabilitación	Tras las 4 semanas se observó una mejora estadísticamente significativa de IPSS e IPSS-QL. Debido a la vibración de todo el cuerpo, la reducción de la pérdida de orina (prueba de almohadilla), el aumento

	<p>combinada con elementos mecánicos y vibración.</p>	<p>combinado con electroestimulación y biofeedback. G3= 25 H, estándar de tratamiento se complementa con vibración de todo el cuerpo con ejercicios definidos. Todos los evaluados con prostatectomía preservando los nervios.</p>	<p>estandarizada con reeducación del piso pélvico instruida por un fisioterapeuta combinado con dispositivo de electroestimulación y biofeedback. G3, terapia de vibración de cuerpo entero Se realizó una evaluación pre y postoperatoria del Puntaje Internacional de Síntomas de Próstata (IPSS), prueba de almohadilla, fuerza del piso pélvico, flujo urinario máximo, volumen de micción, testosterona sérica y glucosa en sangre.</p>	<p>del volumen anulado y el flujo urinario máximo fueron estadísticamente significativos. Mientras que para la fisioterapia aislada por la corta duración de la terapia, solo se observó una tendencia a la mejora de la fuerza muscular del piso pélvico, la diferencia fue significativa en los grupos de vibración de todo el cuerpo, respectivamente. Se demostró la eficacia, la aceptación y la tolerancia de una reeducación estandarizada del piso pélvico bajo las condiciones del tratamiento de rehabilitación urológica para pacientes hospitalizados. Mediante el uso adicional de un dispositivo combinado de biorretroalimentación electro y multicanal o un dispositivo de vibración de cuerpo entero, los resultados del tratamiento podrían mejorarse aún más. Debido a los diferentes enfoques y efectos terapéuticos causales, se debe evaluar una optimización adicional de la terapia mediante la combinación de los tres componentes en un ensayo controlado adicional.</p>
<p>(Van Kampen, M., 2000)</p>	<p>Investigar si hubo algún efecto beneficioso de la reeducación del suelo</p>	<p>Confirmaron 102 pacientes para el estudio de los que se dividieron en:</p>	<p>El grupo GE cada paciente recibió tratamiento individual en una clínica ambulatoria una vez por</p>	<p>En el grupo GE se logró la continencia después de 3 meses en 43 (88%) de 48 pacientes. En el</p>

	pélvico para pacientes con incontinencia urinaria como resultado de la prostatectomía radical.	El grupo de intervención GE (N=50) El grupo placebo GC (N=52)	semana.el programa incluyó ejercicios activos del suelo pélvico y biorretroalimentación. EL Grupo GC recibió tratamiento placebo de electroestimulación durante 3 meses una vez por semana	grupo GC, la continencia regresó después de 3 meses en 29 (56%) de 52 pacientes.
--	--	--	---	--

Anexo 2 Pre y post prostatectomía.

Año/Autor	Objetivo	Muestra	Protocolo	Resultado/Conclusión
-----------	----------	---------	-----------	----------------------

<p>(Gislano et al., 2019)</p>	<p>Evaluar los efectos de un programa de entrenamiento muscular del piso pélvico perioperatorio (PFMT) versus la atención habitual en la recuperación temprana de la continencia urinaria y la función eréctil</p>	<p>De 59 hombres fueron asignados 31 fueron intervenidos grupo 1 control G1(N=15) recibió cuidado habitual post RP grupo experimental G2 (N=16) recibió tratamiento antes y después de la RP.</p>	<p>Solamente el G2 recibió dos sesiones de PFMT, instrucciones escritas de ejercicios y biofeedback antes de la RP Los dos grupos de pacientes realizaron un entrenamiento muscular PFMT incluyendo más instrucciones para continuar los ejercicios del suelo pélvico después de la PR dos veces al día durante 3 meses.</p>	<p>La tasa de IU fue del 72.7% en el G1y 70.0% en G2 después de 3 meses. El protocolo pre-RP del G2 no mejoró significativamente la continencia urinaria o la función eréctil a los 3 meses después de la RP.</p>
<p>Ocampo A., et al., 2014)</p>	<p>Evaluar el efecto del entrenamiento preoperatorio del suelo pélvico (EPSP) en la histomorfometría, función muscular, continencia urinaria y calidad de vida de pacientes con indicación de prostatectomía radical (PR).</p>	<p>Con 16 hombres se dividieron El grupo de intervención GE (n=8) recibió tratamiento intensivo de EMSP. El grupo control GC(n=8) recibió manejo prequirúrgico habitual.</p>	<p>Grupo GE: de EPSP intensivo, 3 veces al día durante 4 semanas, 30 días previo a la PR. Grupo control: se prescribió rutinas y medidas de higiene- dietético</p>	<p>los participantes del GE incremento en el área transversal de las fibras musculares del músculo esfínter externo de la uretra y mayor presión de la contracción de los elevadores del ano. El 75% de pacientes del grupo GE no requirió el uso de protectores, con respecto al 25% del grupo control después de la intervención.</p>

<p>Geraerts, I., 2013)</p>	<p>Determinar si los pacientes con PFMT preoperatorio adicional recuperan continencia antes que los pacientes con solo PFMT postoperatorio después de la prostatectomía.</p>	<p>Grupo experimental (GE, n = 91) recibe PFMT 3 semanas antes de la cirugía grupo control The control group (GC, n = 89) comenzo PFMT despues de ser retirado el catéter</p>	<p>El GE se guió el entrenamiento durante 3 semanas 30 minutos diarios antes de la cirugía. adicional instruyeron a los pacientes para hacer 60 contracciones del suelo pélvico cada día.</p> <p>Después de la cirugía Se dieron más ejercicios específicos, y concientización sobre cómo usar los músculos del piso pélvico para prevenir la pérdida de orina durante actividades funcionales particulares indicadas por el paciente. En ambos grupos, la PFMT se continuó mientras persistiera cualquier grado de IU</p>	<p>Los pacientes con PFMT preoperatorio adicional no tuvieron una duración más corta de la IU.</p> <p>En la evaluación de la fuerza y la resistencia no hubo diferencia entre los dos grupos- la prevalencia de continencia a los 2 meses son 85,7% en el GE y 73,8% GC</p>
<p>Centemero A.,2010</p>	<p>Determinar el beneficio de comenzar el ejercicio del músculo del pélvico pélvico (PFME) antes de la RP y de continuar el PFME posoperatorio para la recuperación temprana de la continencia.</p>	<p>Los pacientes fueron asignados al azar. Antes de la operación y continuar después de la operación (grupo activo: A n= 59) Después de la operación (grupo de control: B n= 59).</p>	<p>pacientes realizaron PFME y se les proporcionó información sobre la resistencia y la calidad de la contracción, la coordinación de la respiración, tipificando la contracción muscular como tónica y modificando las actitudes físicas incorrectas.</p> <p>durante 4 semanas antes de la cirugía en el GA. dos veces por semana durante 30 minutos.Los grupos GA y GB continuaron el entrenamiento por 3 meses</p>	<p>El grupo GA reporto un riesgo 0.41 veces menor de ser incontinente al primer mes después de la RP y un riesgo 0.38 veces menor de ser incontinente a los 3 meses después de la RP</p> <p>Doce meses después de la RP, la diferencia clínica significativa de continentes: 92% de los pacientes en el grupo GA 72% de los pacientes en el grupo GB</p>

