



LAS VIAS URINARIAS

Dr. François Ricard D.O., Ph.D.
Director de la Escuela de Osteopatía de Madrid
Internacional



MECANORECEPTORES DE LAS VIAS URINARIAS

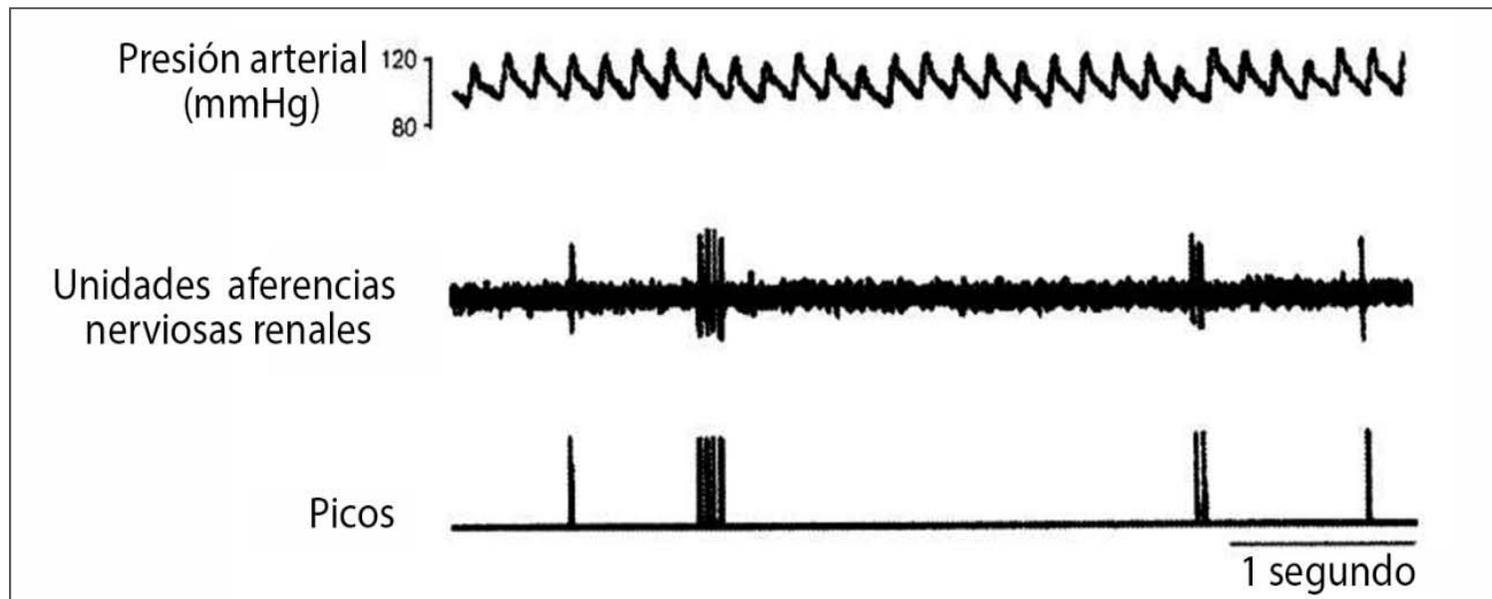
RESPUESTA ATENUADA DE LOS MECANORRECEPTORES RENALES A LA EXPANSIÓN DE VOLUMEN EN RATAS CON HIPOXIA CRÓNICA.



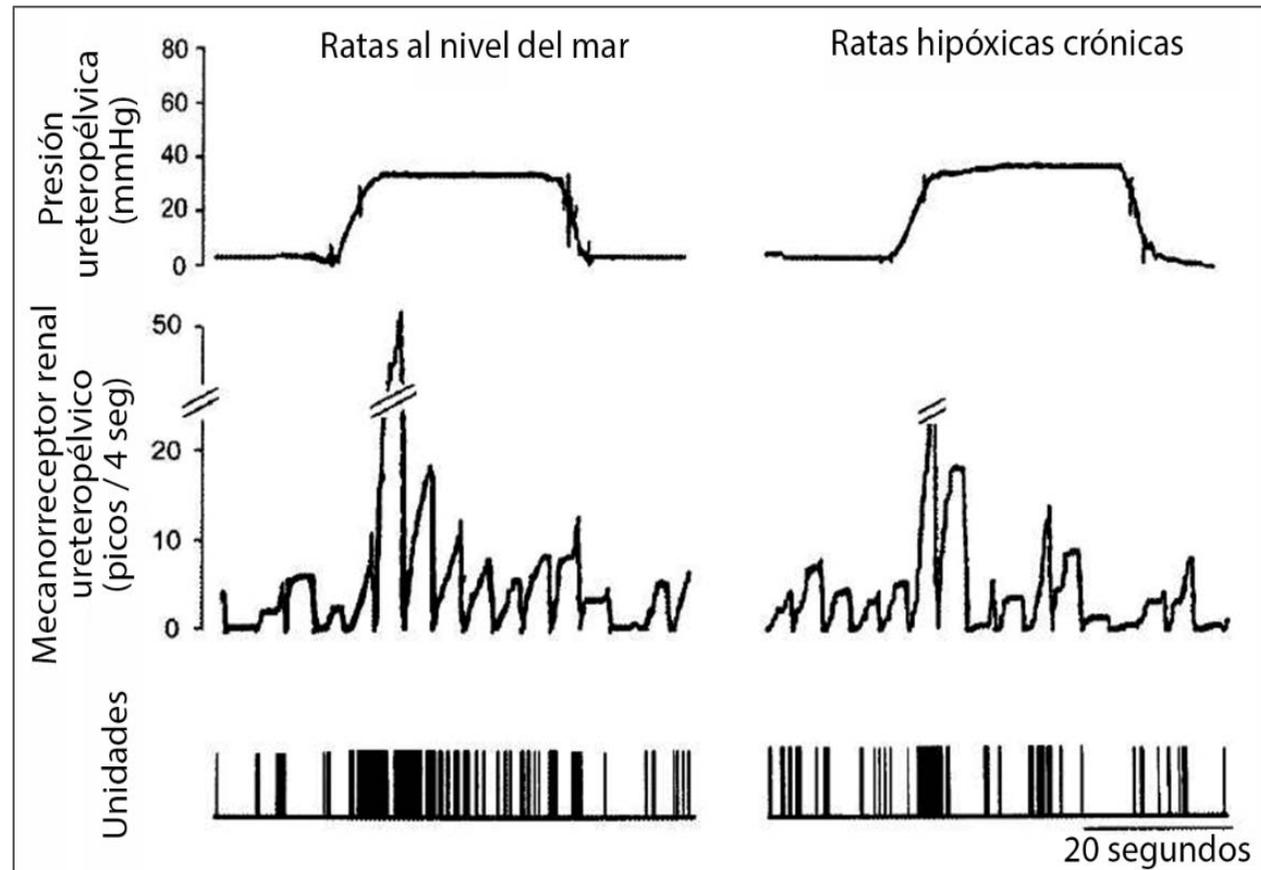
Chien et al. (1997), realizaron registros de una sola unidad de la actividad del **nervio aferente renal** para caracterizar los **receptores sensoriales renales** y sus respuestas a la expansión de volumen en estos animales.

Se indujo hipoxia colocando ratas Wistar en una cámara de altitud (380 Torr, 5.500 m) durante 4 semanas. Se identificaron quimiorreceptores renales R2 y mecanorreceptores arteriales, uretero-pélvicos y venosos que disparaban espontáneamente.

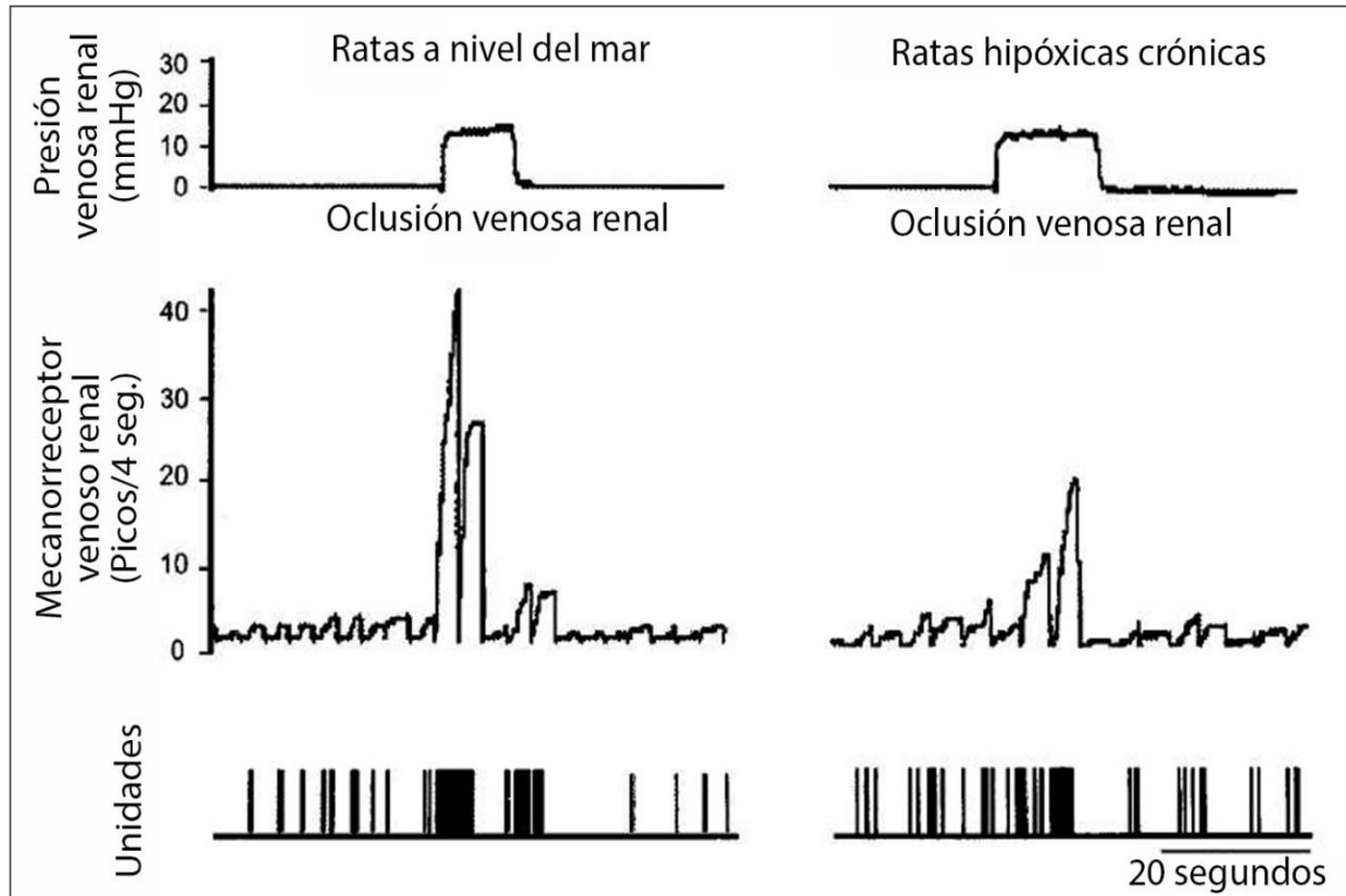
Estos resultados indicaron que la **hipoxia crónica** ∇ sensibilidad de los **mecanorreceptores renales** en respuesta a la estimulación de la carga salina



Registros simultáneos de presión sanguínea arterial y unidad única de actividad del nervio aferente renal en una rata a nivel del mar Chien et al. (1997).



Respuesta del mecanorreceptor ureteropélvico renal a la presión ureteropélvica elevada en una rata a nivel del mar Chien et al. (1997).



Respuesta del mecanorreceptor venoso renal en la presión venosa renal a la oclusión venosa renal en una rata a nivel del mar y unas ratas hipóxicas crónicas Chien et al. (1997).



VIAS URINARIAS Y SISTEMA NERVIOSO

PAPEL DE LOS NERVIOS SENSORIALES RENALES EN CONDICIONES FISIOLÓGICAS Y FISIOPATOLÓGICAS



Según Kopp (2015), en ratas normotensas, la activación de los **nervios mecanosensoriales renales** \searrow actividad del **nervio simpático renal eferente** y \nearrow excreción urinaria de sodio, un **reflejo reno-renal inhibitor**.

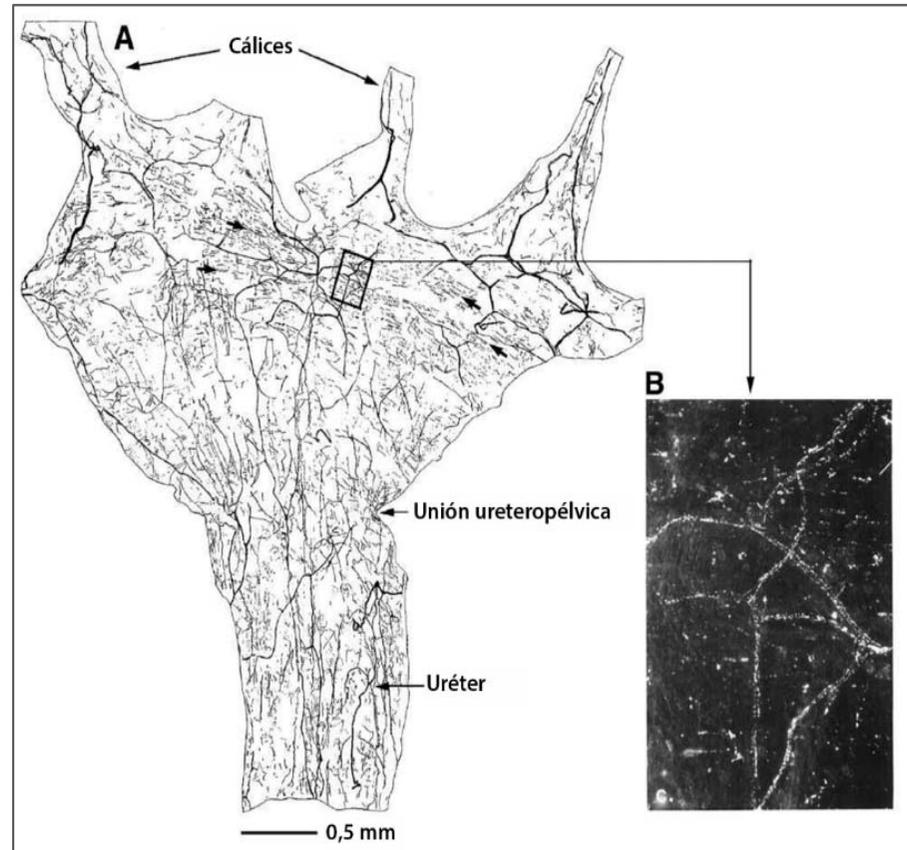
Existe una interacción entre los **nervios renales eferentes y aferentes**, por lo que los aumentos de actividad del nervio simpático renal eferente \nearrow actividad del nervio renal aferente, lo que conduce a \searrow actividad del **nervio simpático renal eferente** mediante la activación de los **reflejos reno-renales** para mantener una actividad del nervio simpático renal eferente bajo y \searrow retención de sodio.



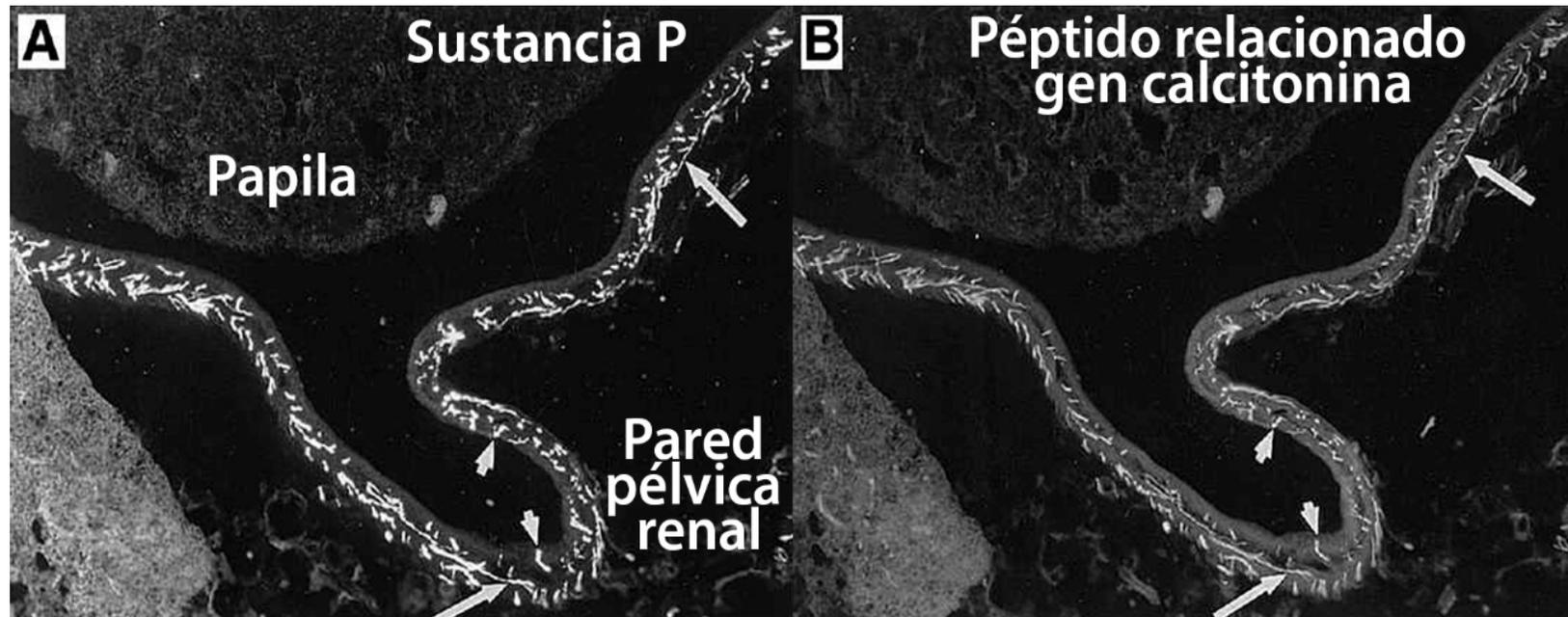
El aumento de **angiotensina 2 renal** \searrow capacidad de respuesta de los nervios sensoriales renales en condiciones fisiológicas y fisiopatológicas, que incluyen **hipertensión, insuficiencia cardíaca congestiva e insuficiencia renal aguda** inducida por isquemia.

El deterioro de los reflejos reno-renales inhibidores en estos estados patológicos contribuiría a la hipertensión y la retención de sodio.

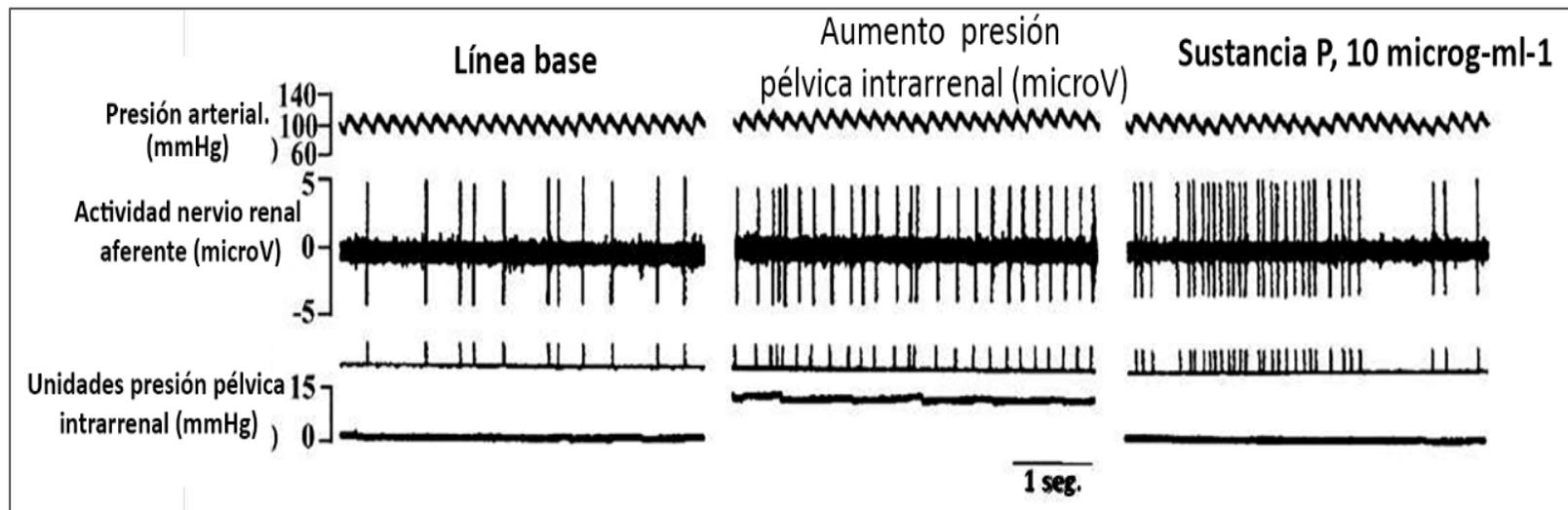
La caída de la **presión arterial** se asocia con una caída de la actividad del **nervio simpático muscular**, lo que sugiere que \nearrow actividad del nervio renal aferente contribuye al \nearrow presión arterial en estos pacientes.



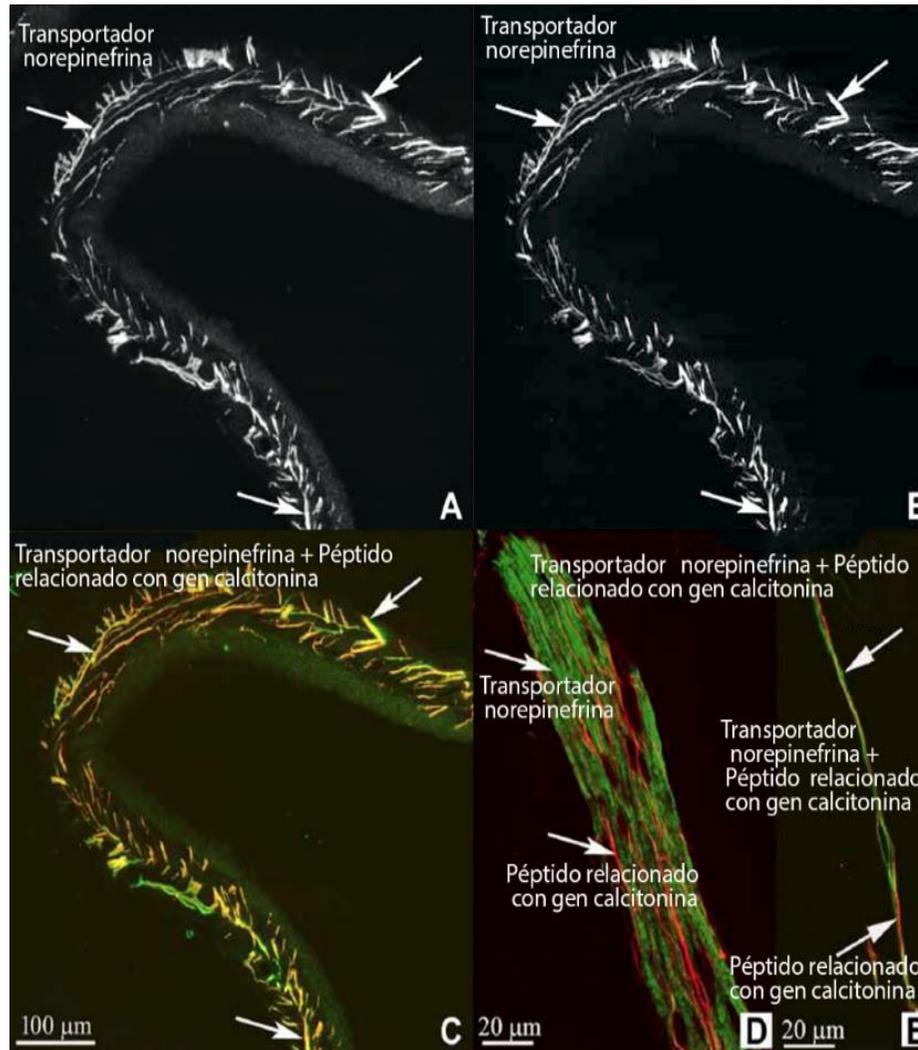
A: dibujo con cámara lucida de toda la pelvis renal y el uréter proximal según Kopp (2015). En el riñón, la mayoría de los nervios sensoriales aferentes se localizan en la pared pélvica renal. La mayoría de las fibras aferentes viajan en paralelo al eje largo de la pelvis/uréter. También hay fibras que están orientadas predominantemente de manera circunferencial, lo que las hace idealmente ubicadas para detectar un estiramiento de la pared pélvica (flechas). El área encerrada por el recuadro se ilustra en B. Muchas de las fibras nerviosas aferentes son finas y parecen terminar como terminaciones nerviosas libres (B).



Se marcó doblemente tejido renal con anticuerpos contra la sustancia P (A) y el péptido relacionado con el gen de la calcitonina (B) según Kopp (2015). La sustancia P y el péptido relacionado con el gen de la calcitonina se colocan en todos los nervios sensoriales de la pared pélvica renal que rodea la papila. Las flechas representan los nervios sensoriales con inmunorreactividad similar a la sustancia P y péptido relacionado con el gen de la calcitonina. La mayoría de los nervios sensoriales se encuentran en la capa subepitelial de la pared pélvica con pocas fibras que penetran en el uroepitelio (puntas de flecha). Ampliación: X120.



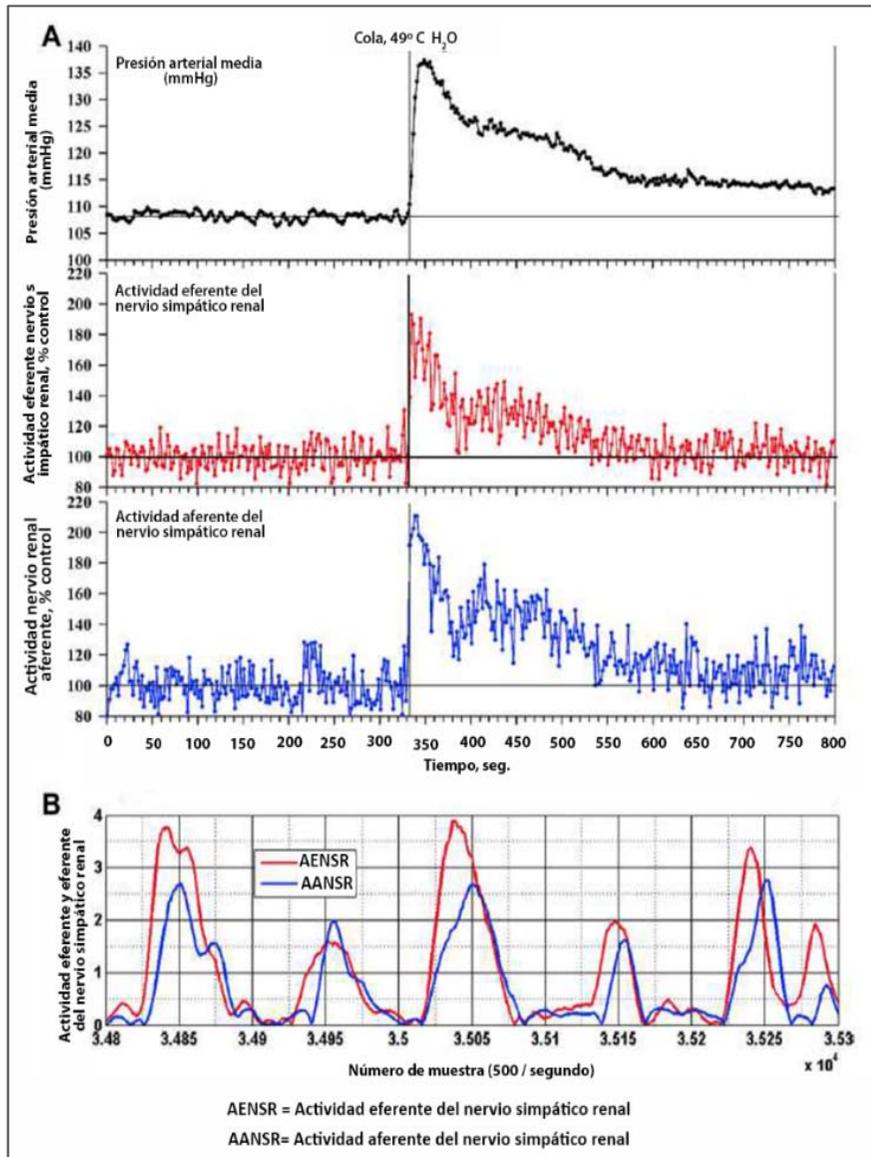
En ratas normotensas sanas según Kopp (2015), la denervación renal ipsilateral aumenta la excreción urinaria de sodio ipsilateral y disminuye la excreción urinaria de sodio contralateral. La disminución de la excreción urinaria de sodio contralateral se produce por un aumento de la actividad del nervio simpático renal eferente contralateral, lo que sugiere que los nervios renales aferentes ejercen una inhibición tónica de la actividad del nervio simpático renal eferente.



El tejido renal se marcó doblemente con anticuerpos contra el transportador de norepinefrina (A) y péptido relacionado con el gen de la calcitonina (B) según Kopp (2015).

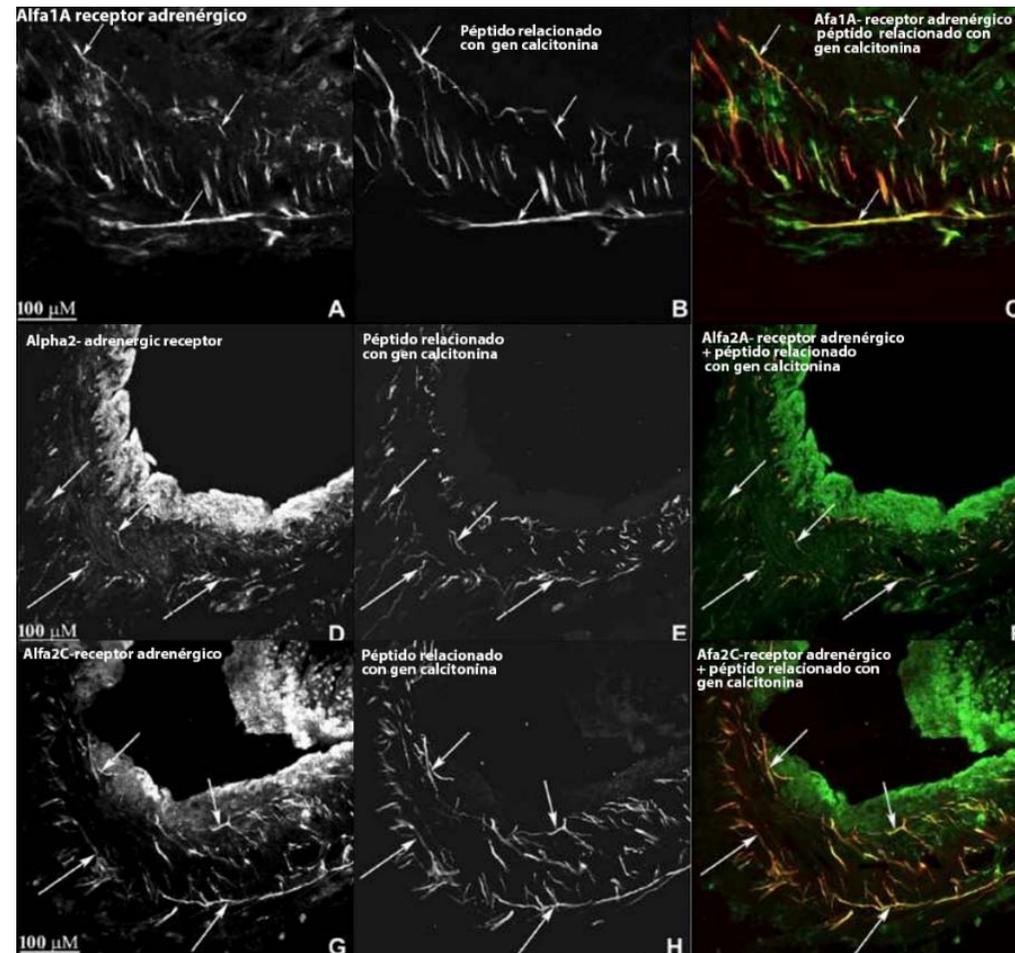
C: la mayoría de las fibras transportador de norepinefrina -inmunorreactivas (verde) están cerca de las fibras del transportador de norepinefrina -inmunorreactivas (rojo), (flechas) en la pared pélvica renal.

D y E: la microscopía con focal de dos haces de nervios en el área pélvica renal mostró que los nervios simpático y sensitivo son fibras separadas (flechas).



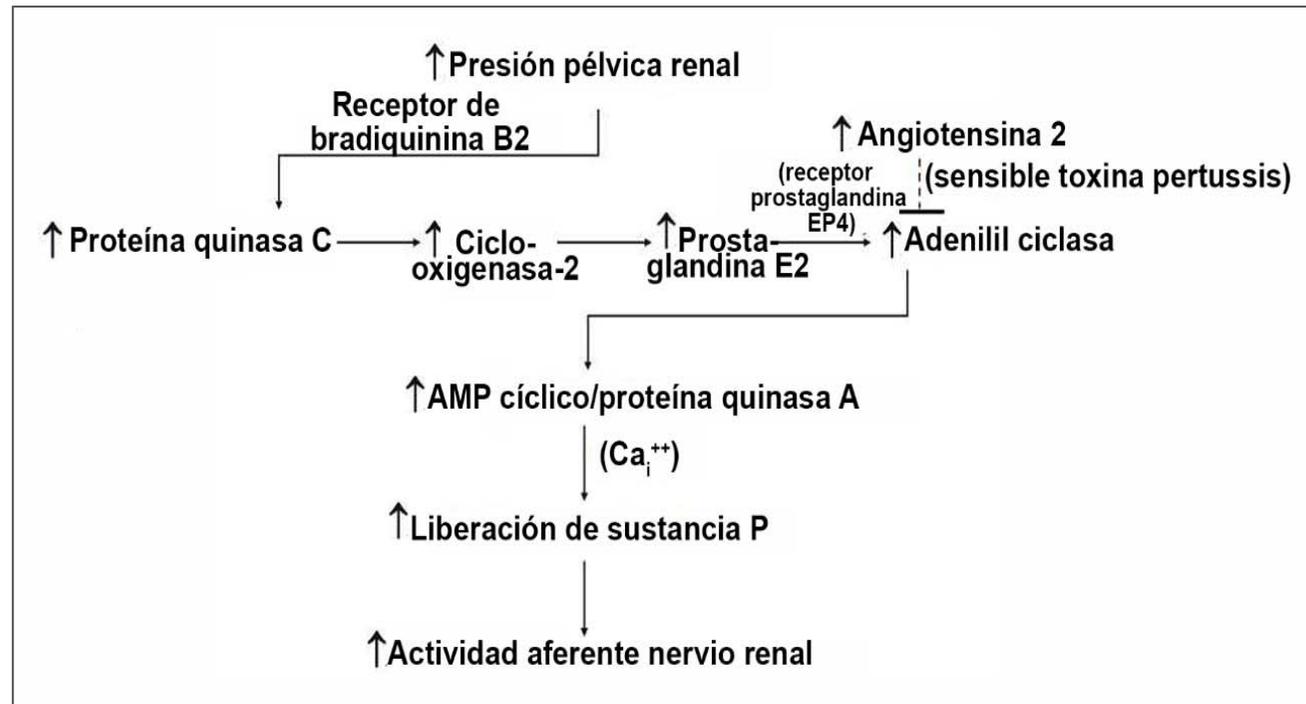
A: la estimulación cutánea térmica producida al colocar la cola de rata anestesiada en agua tibia produjo una activación general del sistema nervioso simpático (según Kopp, 2015), como lo demuestran los aumentos de la presión arterial media (líneas negras), actividad del nervio simpático renal eferente (líneas rojas) y actividad nervio renal aferente (líneas azules), registrados en la misma rata.

B: relación entre Actividad eferente del nervio simpático renal y Actividad nervio renal aferente para el intervalo de 1 s que comienza 5,6 s después de colocar la cola de la rata en agua tibia. Los aumentos en Actividad eferente del nervio simpático renal precedieron a los aumentos en Actividad nervio renal aferente en $17,1 \pm 2,4$ ms ($n = 7$).



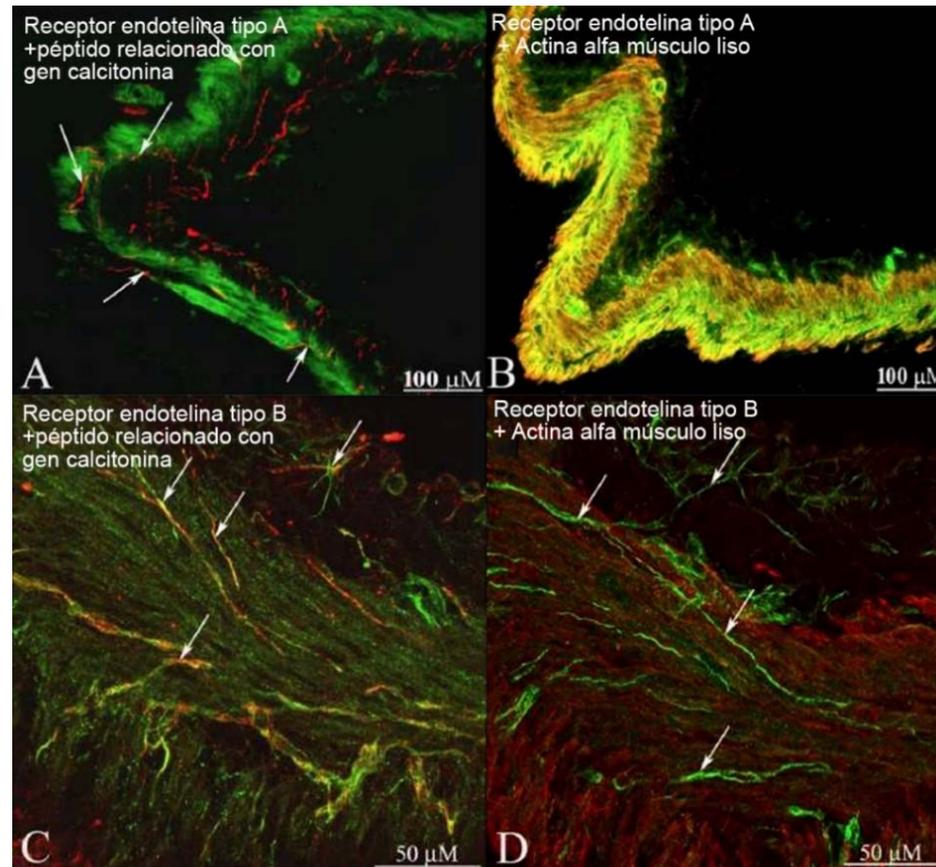
El tejido renal se marcó doblemente con anticuerpos contra 1-adrenococeptores (AR) y péptido relacionado con gen calcitonina (A – C), alfa2C-receptor adrenérgico y péptido relacionado con gen calcitonina (D – F) o alfa2C-receptor adrenérgico y péptido relacionado con gen calcitonina (G – I) según Kopp (2015).

En la pared pélvica renal, las fibras de receptor alfa1A adrenérgico inmunorreactivas (ir), las fibras alfa2C-receptor adrenérgico y las fibras alfa2C-receptor adrenérgico (todas verdes) estaban cerca o en las fibras péptido relacionado con gen calcitonina (rojas) como se ve en C, F e I (colocalización amarilla).



El estiramiento de la pared pélvica renal por aumentos en la presión pélvica renal conduce a la activación de proteína quinasa C por estimulación de los receptores B2 de bradicinina, lo que conduce a la inducción de ciclooxigenasa-2 y un aumento de la liberación pélvica renal de prostaglandina E2 según Kopp (2015).

La prostaglandina E2 activa los receptores de prostaglandina EP4 en o cerca de los nervios sensoriales de la pelvis renal, lo que, a su vez, conduce a la activación de la vía de transducción de la adenililciclase/AMP cíclico/proteína quinasa A. Esto da como resultado una liberación de sustancia P dependiente del calcio Ca^{2+} y un aumento de la actividad del nervio renal aferente. Los mecanismos implicados en la respuesta suprimida de los nervios sensoriales renales en condiciones fisiológicas y fisiopatológicas de aumento de la actividad de angiotensina 2 endógena, incluyen angiotensina 2 que reduce la activación de adenilil ciclasa mediada por prostaglandina E2 por un mecanismo sensible a la toxina pertussis.



El tejido renal se marcó doblemente con anticuerpos contra receptor de endotelina tipo A (verde) y péptido relacionado con gen calcitonina (rojo) (A), Receptor de endotelina tipo A y actina alfa del músculo liso (rojo) (B), Receptor de endotelina tipo A (verde) y péptido relacionado con gen calcitonina (rojo) (C), y receptor de endotelina tipo A y actina alfa del músculo liso (rojo) (D). En la pared pélvica renal, se encontraron fibras Receptor de endotelina tipo A en células de músculo liso y fibras nerviosas péptido relacionado con gen calcitonina (flechas) entre las células de músculo liso y receptor endotelina tipo A, en la pared pélvica renal, se encontraron estructuras similares a fibras de receptor endotelina tipo A (flechas) cerca de las fibras nerviosas péptido relacionado con gen calcitonina (flechas) entre las células del músculo liso (según Kopp, 2015).

CAMBIOS FUNCIONALES EN AFERENCIAS DE BAJO Y ALTO UMBRAL EN LA HIPERACTIVIDAD VESICAL INDUCIDA POR OBSTRUCCIÓN



Los **mecanismos neuronales** de los síntomas del tracto urinario inferior en la **hiperactividad vesical** inducida por obstrucción siguen sin estar claros.

Zagorodnyuk et al .(2019), hicieron los primeros registros de una sola unidad de diferentes tipos aferentes espinales para determinar los efectos de la obstrucción de la salida de la vejiga en cobayas.

Se utilizó un modelo de obstrucción gradual de la salida de la vejiga en cobayas machos para producir **vejiga hiperactiva**.

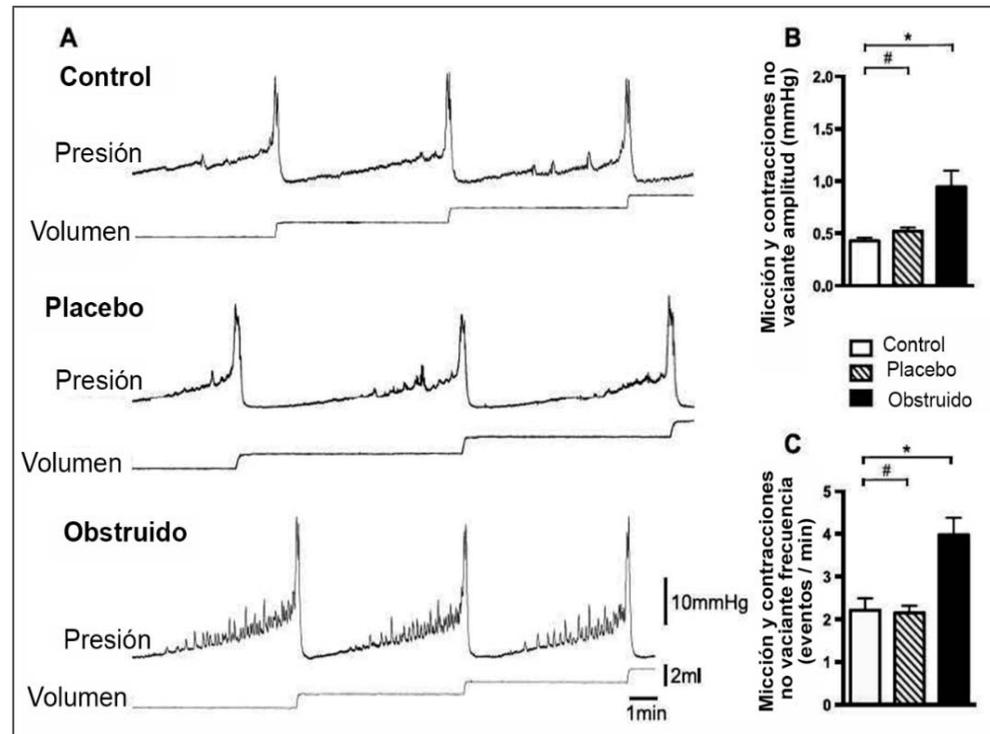
Los conejillos de indias con vejigas parcialmente obstruidas mostraron \nearrow significativo en la frecuencia de micción consciente en comparación con los conejillos de indias operados de forma simulada.



Además, las contracciones que no se evitan aumentaron significativamente tanto en frecuencia como en amplitud.

Aunque se incrementó el **disparo espontáneo de aferencias** de la vejiga de bajo umbral, \nless su **disparo inducido por estiramiento**.

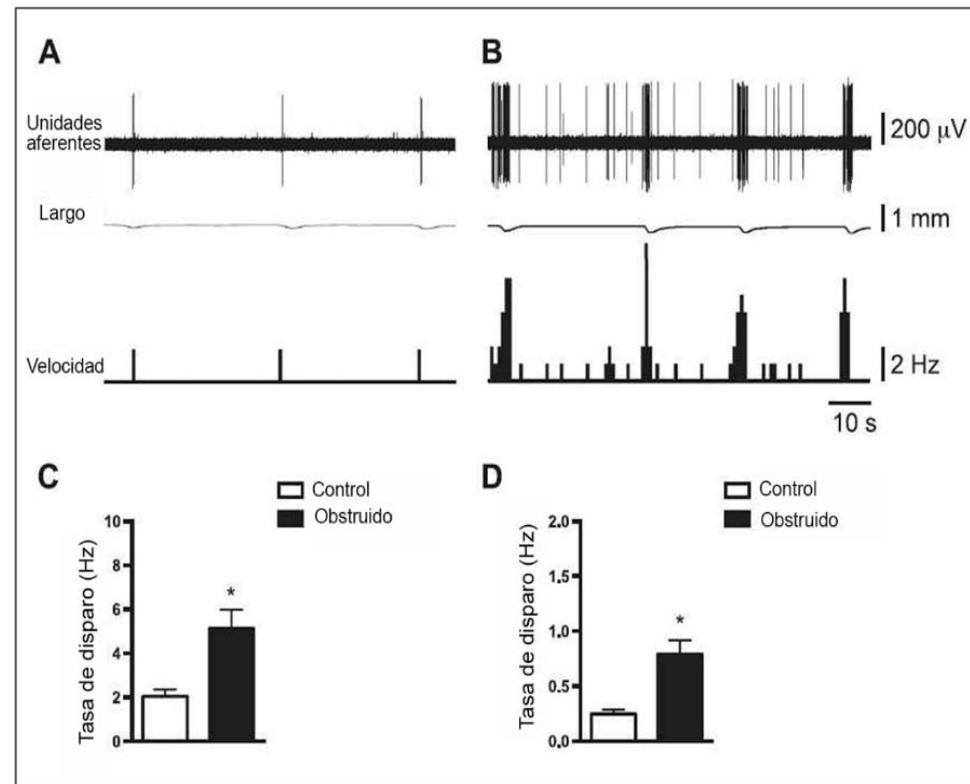
En resumen, la señalización sensorial aumentó en la vejiga obstruida durante la fase de llenado. Esto está mediado en gran medida por **aferencias sensibles al estiramiento de bajo umbral** que se activan por un aumento de las contracciones locales no anuladas. También contribuye el aumento de la **descarga espontánea por aferencias de alto umbral**. Los hallazgos de Zagorodnyuk et al .(2019), revelaron un efecto complejo de la obstrucción de la salida de la vejiga en diferentes tipos de aferencias de la vejiga que necesita consideración para la posible orientación terapéutica de los síntomas del tracto urinario inferior en la **hiperactividad vesical** inducida por la **obstrucción**.



Rastros típicos de actividad de la micción en cobayas de control, simuladas y obstruidas durante la cistometría continua según Zagorodnyuk et al .(2019).

A: trazos típicos que muestran la micción y las contracciones sin evacuación en los tres grupos experimentales.

B: amplitud media de las micción y contracciones no vaciante en los grupos control (N = 9 animales), simulados (N = 10) y obstruidos (N = 18). Tenga en cuenta la mayor amplitud de micción y contracciones no vaciante en el grupo obstruido en comparación con los grupos de control y simulado. C: frecuencia promedio de micción y contracciones no vaciante en grupos de control, simulados y obstruidos. Tenga en cuenta la frecuencia significativamente mayor de micción y contracciones no vaciante en el grupo obstruido en comparación con los grupos control y simulado. * # P <0.05.

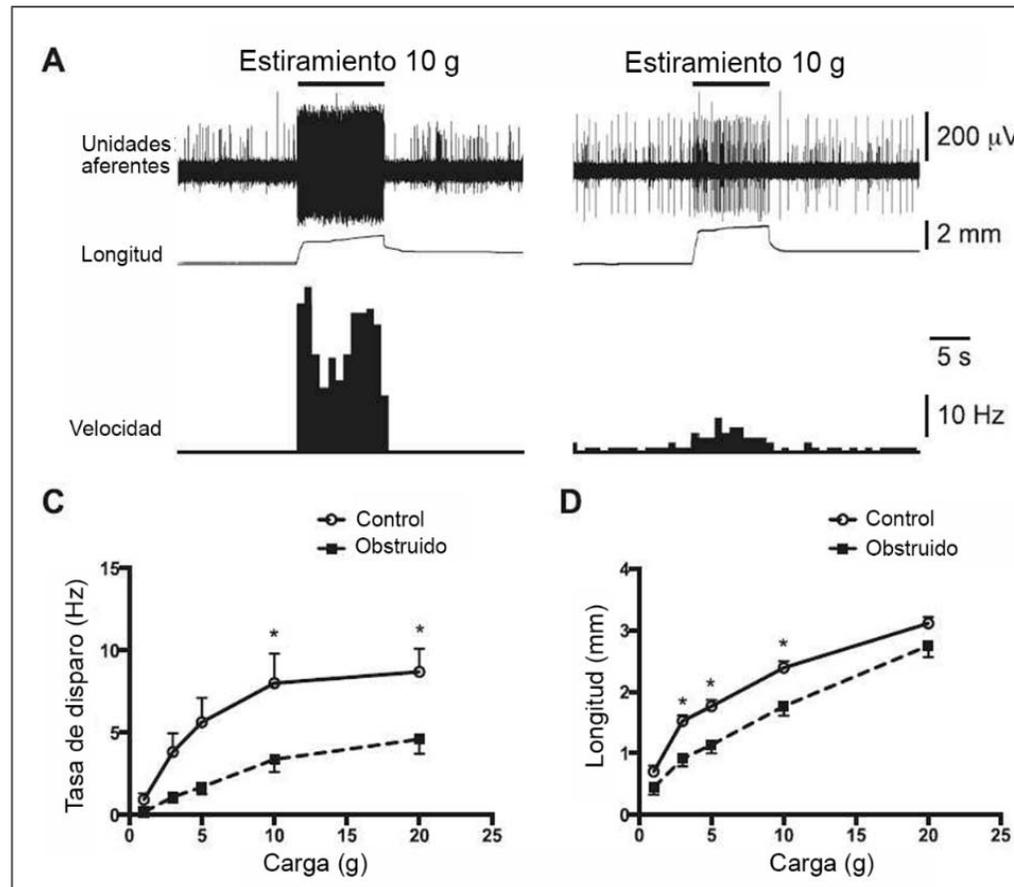


Actividad espontánea de aferentes sensibles al estiramiento de umbral bajo en cobayas de control y obstruidas según Zagorodnyuk et al .(2019).

A: trazado típico que empuja a un aferente de bajo umbral en la vejiga de control que dispara una breve ráfaga de potenciales de acción durante pequeñas contracciones espontáneas.

B: trazado típico que muestra un aferente de bajo umbral espontáneamente activo en una vejiga obstruida. Tenga en cuenta que este aferente se disparó espontáneamente entre pequeñas contracciones espontáneas, que también evocaron ráfagas de disparo más grandes. **C:** datos de grupo para el disparo promedio de aferentes de bajo umbral durante ráfagas de disparo en las vejigas de control (n = 20 unidades, N = 12 animales) y obstruidas (n = 13, N = 7).

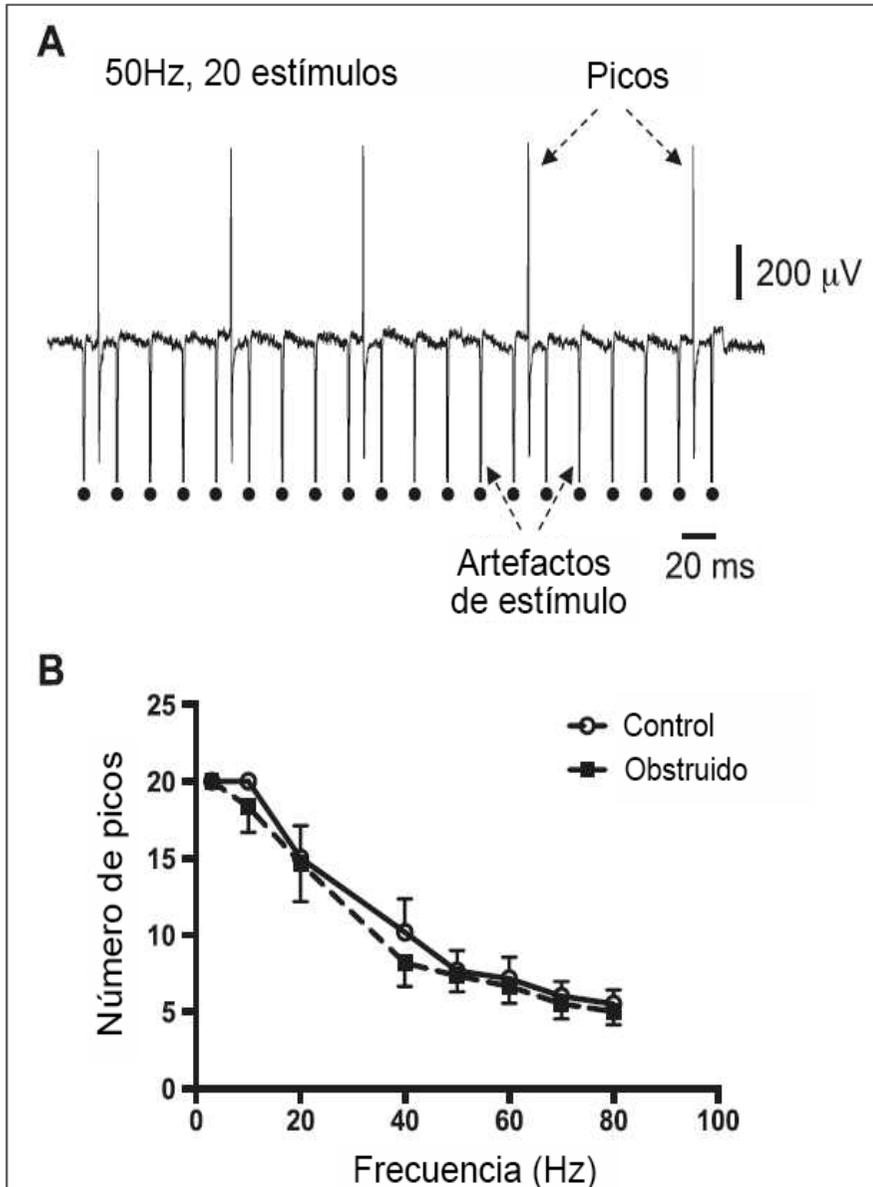
D: disparo promedio espontáneo total en 1 min, incluida la tasa de disparo durante la inactividad muscular y las pequeñas contracciones espontáneas en las vejigas de control (n = 35, N = 23) y obstruidas (n = 38, N = 28). * P <0,05.



Respuestas de aferentes de bajo umbral al estiramiento en control y vejigas obstruidas según Zagorodnyuk et al.(2019).

A y B: rastros típicos de las respuestas de las unidades de umbral bajo al estiramiento de 10 g en las vejigas de control (A) y obstruidas (B). Tenga en cuenta que solo se discriminaron las unidades de amplitud más grandes tanto en A como en B. C: datos promediados de los efectos del estiramiento (1–20 g) en aferentes sensibles al estiramiento de umbral bajo en el control (línea continua, n 21 unidades, N 15 animales) y vejigas obstruidas (línea discontinua, n 18, N 12).

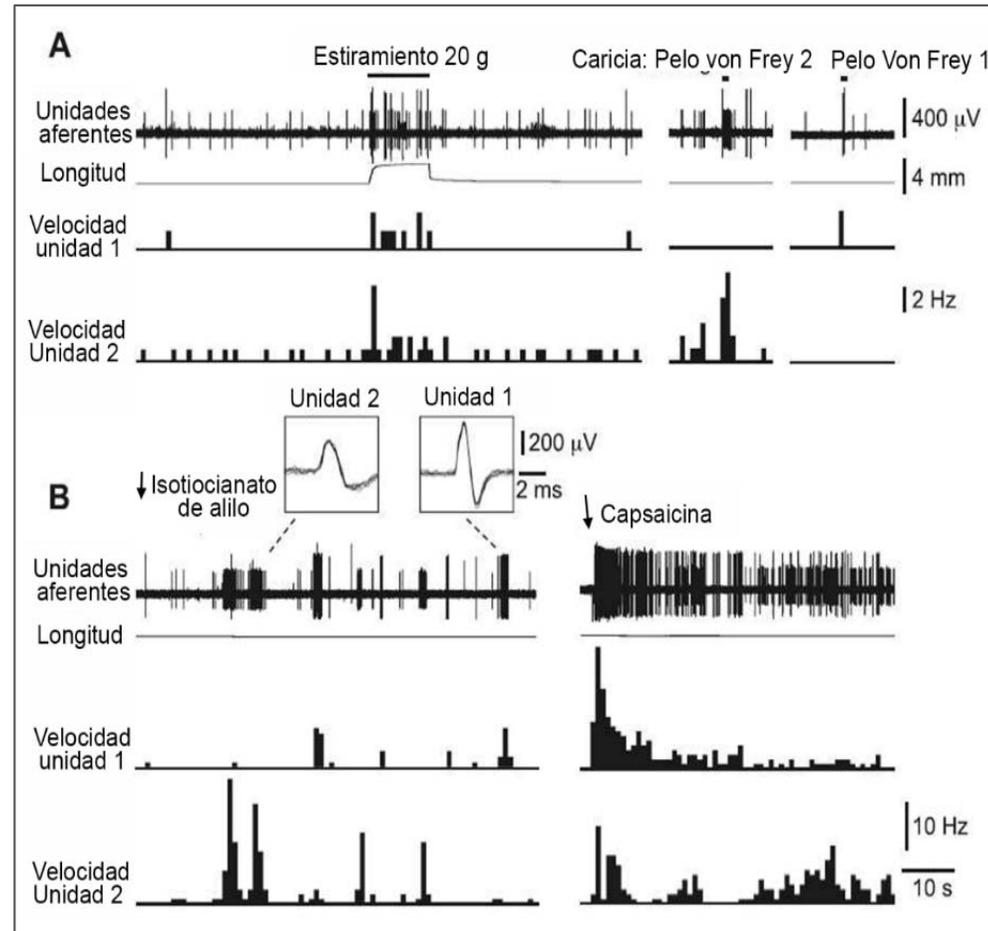
D: datos promedio de elongación de las preparaciones de la vejiga provocados por el estiramiento de 1 a 20 g en las vejigas de control (N 15) y obstruidas (N 12). * P <0,05



Excitabilidad eléctrica de aferentes de bajo umbral en control y vejigas obstruidas determinada por el "método de seguimiento de picos de frecuencia" según Zagorodnyuk et al.(2019).

A: traza de grabación típica durante la estimulación repetitiva de 50 Hz (20 estímulos) (marcada con círculos sólidos) aplicada en el campo receptivo del aferente de bajo umbral en una vejiga normal. Los cambios bruscos hacia abajo del potencial de registro (indicados por flechas) son artefactos de estímulo.

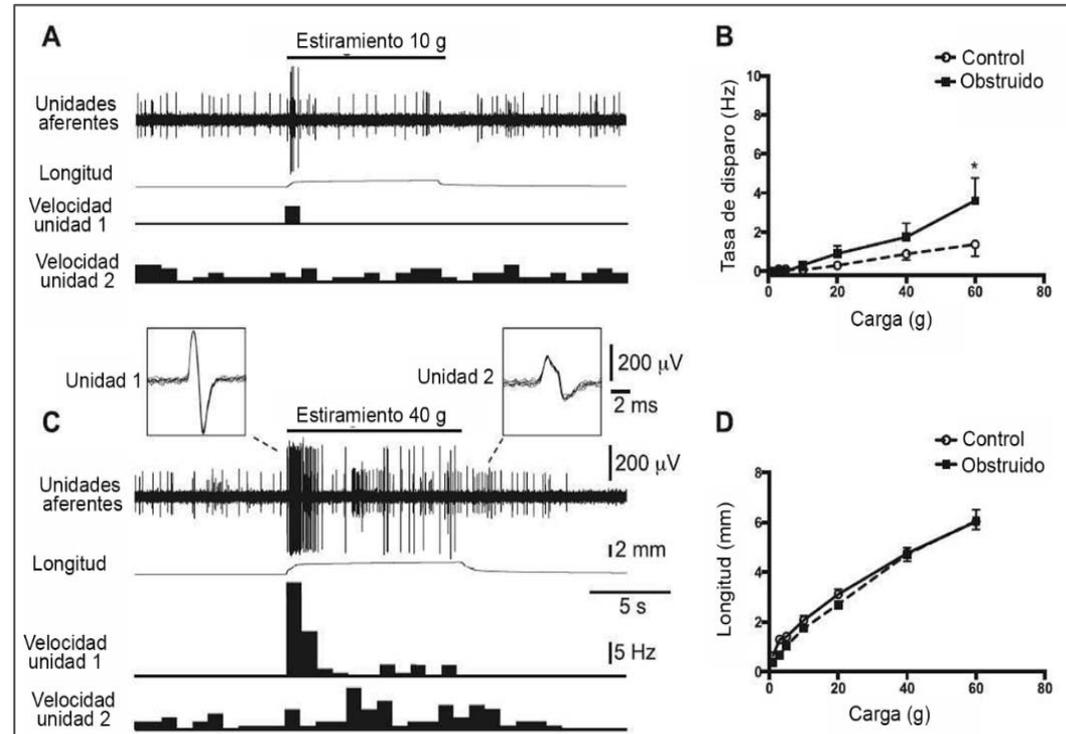
B: curvas de estímulo-respuesta de frecuencia promedio (3, 10, 20, 40, 50, 60, 70 y 80 Hz) obtenidas por estimulación repetitiva en control (n = 6 unidades, N = 6 animales) y obstruido (n = 6, N = 6) las vejigas no difirieron.



Rastros típicos del efecto del isotiocianato de alilo y la capsaicina sobre aferentes de bajo umbral en una vejiga obstruida según Zagorodnyuk et al.(2019).

A: dos unidades de umbral bajo espontáneamente activas respondieron al estiramiento (20 g) y al acariciamiento del campo receptivo con cabello ligero (10 mg) de von Frey (hs1 para la unidad 1 y hs2 para la unidad 2).

B: ambas unidades se activaron mediante la aplicación en baño de isotiocianato de alilo (300 μ , M) y capsaicina (3 μ , M). Los recuadros muestran la forma de siete potenciales de acción superpuestos para cada una de las dos unidades individuales discriminadas de los trazados en A y B.



Respuestas de aferentes de umbral alto al estiramiento en control y vejigas obstruidas según Zagorodnyuk et al.(2019).

A y C: rastros típicos de las respuestas de un aferente sensible al estiramiento de umbral bajo (unidad 1) y un aferente de umbral alto (unidad 2) al estiramiento de 10 g (A) y 40 g (C) en una vejiga obstruida.

B: datos promediados de los efectos del estiramiento (1-60 g) sobre aferentes de umbral alto en las vejigas de control (línea continua, n = 14, N = 10) y obstruidas (línea discontinua, n = 15, N = 10).

D: datos promedio de la elongación de las preparaciones provocadas por el estiramiento de 1 a 60 g en las vejigas de control (N = 10) y obstruidas (= 10). Los recuadros muestran la forma de siete potenciales de acción superpuestos para cada una de las dos unidades individuales discriminadas de los trazados en A y B. * P <0,05

REGULACIÓN DIFERENCIAL DEL DOLOR VESICAL Y LA FUNCIÓN MICCIONAL POR POBLACIONES SENSORIALES AFERENTES REVELADAS POR ACTIVACIÓN OPTOGENÉTICA SELECTIVA.



El objetivo del estudio de DeBerry (2018), era examinar las funciones respectivas de subtipos definidos de neuronas aferentes en la sensación y función de la vejiga in vivo a través de la activación optogenética directa.

En la **médula espinal**, las fibras proteínicas verde fluorescente en los ratones Trpv1Cre; Ai32 se observaron predominantemente en las **láminas I-II de la asta dorsal**, mientras que en los ratones Scn10aCre; Ai32 se extendieron a lo largo de la **asta dorsal**, incluida una proyección densa a la **lámina X**.



La densidad de la fibra se correlacionó con el número de neuronas del ganglio de la raíz dorsal de proteína verde fluorescente + marcadas retrógradamente (82,2% Scn10aCre; Ai32 frente a 62% Trpv1Cre; Ai32) y grado de transmisión sináptica excitadora de la asta dorsal.

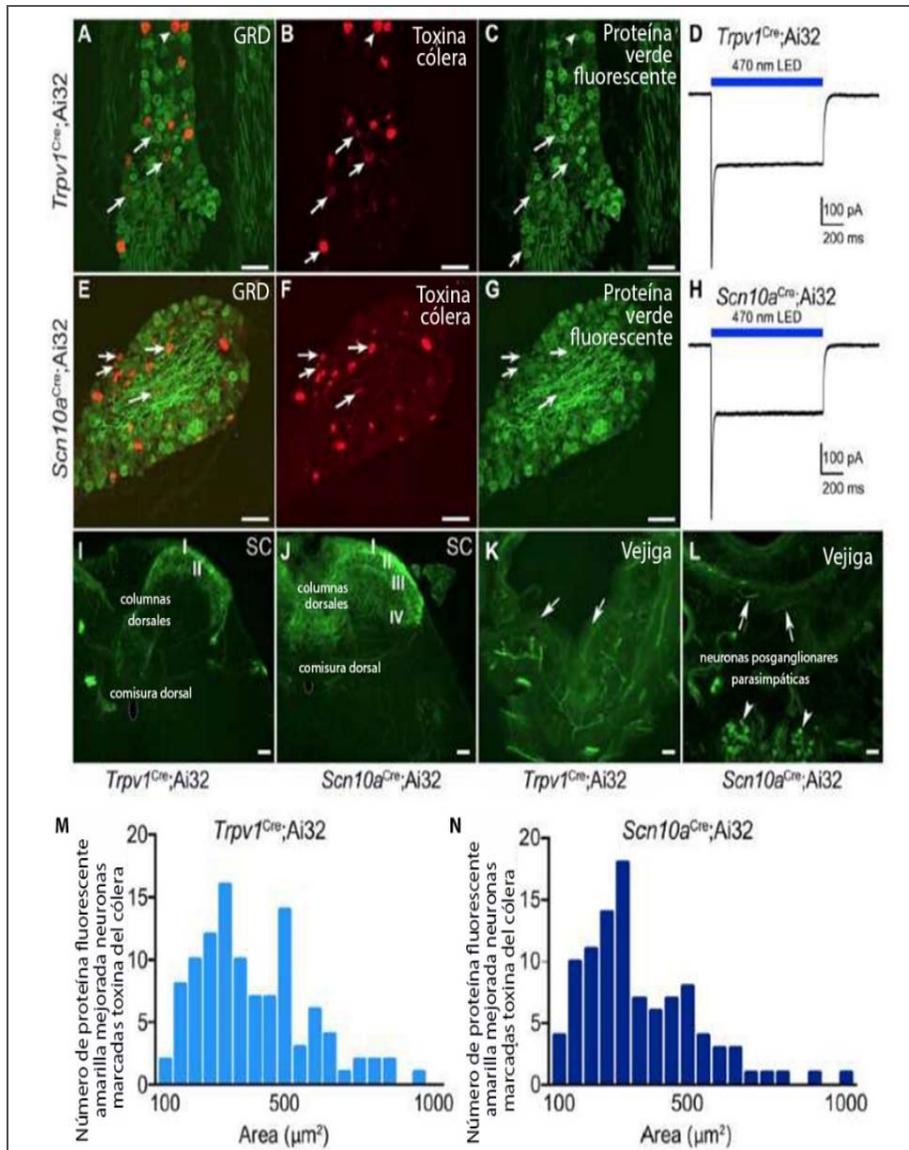
La foto-estimulación de las terminales aferentes periféricas aumentó significativamente las **respuestas visceromotoras a la distensión vesical nociva (30-50 mmHg)** en ambas líneas transgénicas, y a la **distensión no nociva (20 mmHg)** en ratones Scn10aCre; Ai32.

Despolarización de las aferencias del canal rodopsina-2 + en Scn10aCre; los ratones Ai32 produjeron contracciones de la vejiga de baja y alta amplitud respectivamente en el 53% y el 27% de los ensayos de estimulación, y la frecuencia de las contracciones de alta amplitud aumentó al 60% después de la activación de los mecanorreceptores de bajo umbral por relleno de la vejiga.



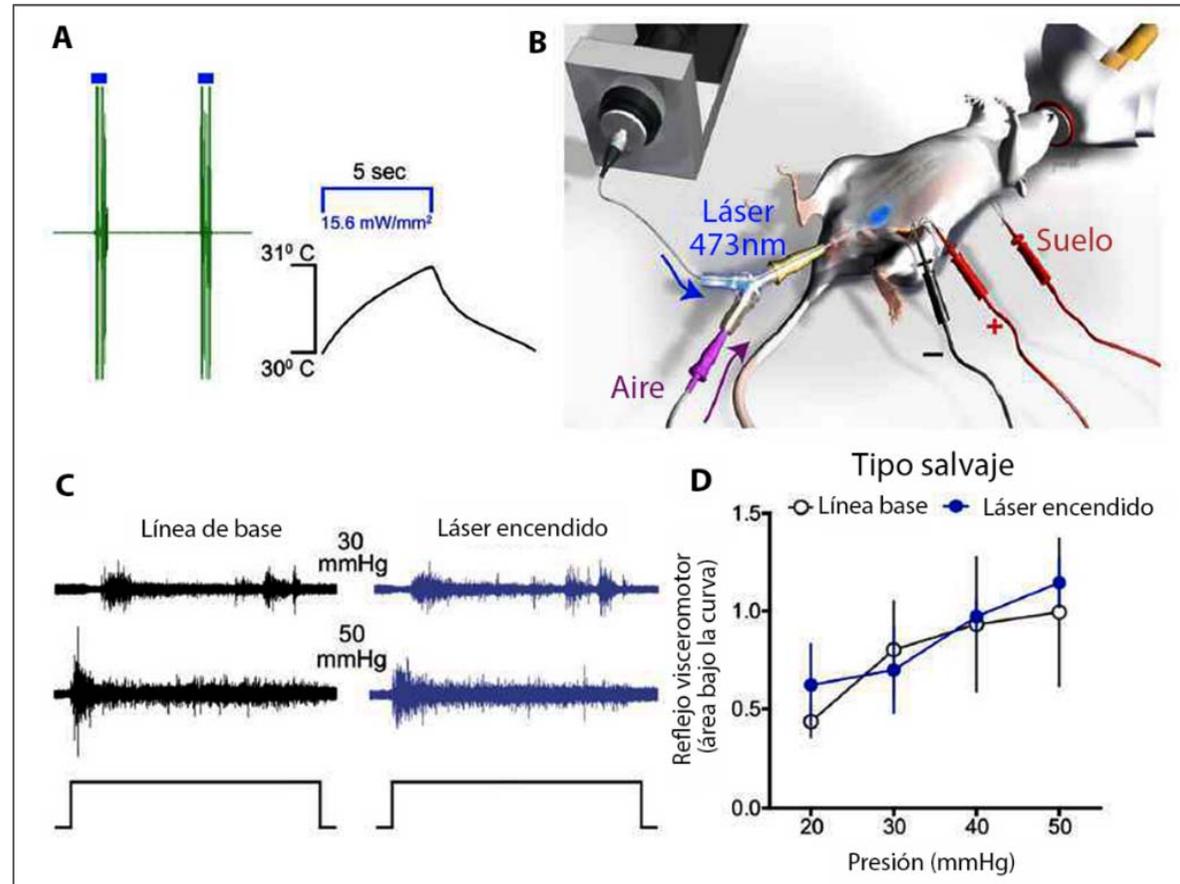
En los ratones *Trpv1Cre; Ai32*, se produjeron contracciones de baja amplitud en el 27% de los ensayos antes del llenado de la vejiga, que era un requisito previo para las contracciones de alta amplitud evocadas por la luz (observado en el 53,3% de los ensayos).

Las posibles explicaciones de estas observaciones incluyen diferencias fisiológicas en los umbrales de las fibras estimuladas y su conectividad a los circuitos espinales.



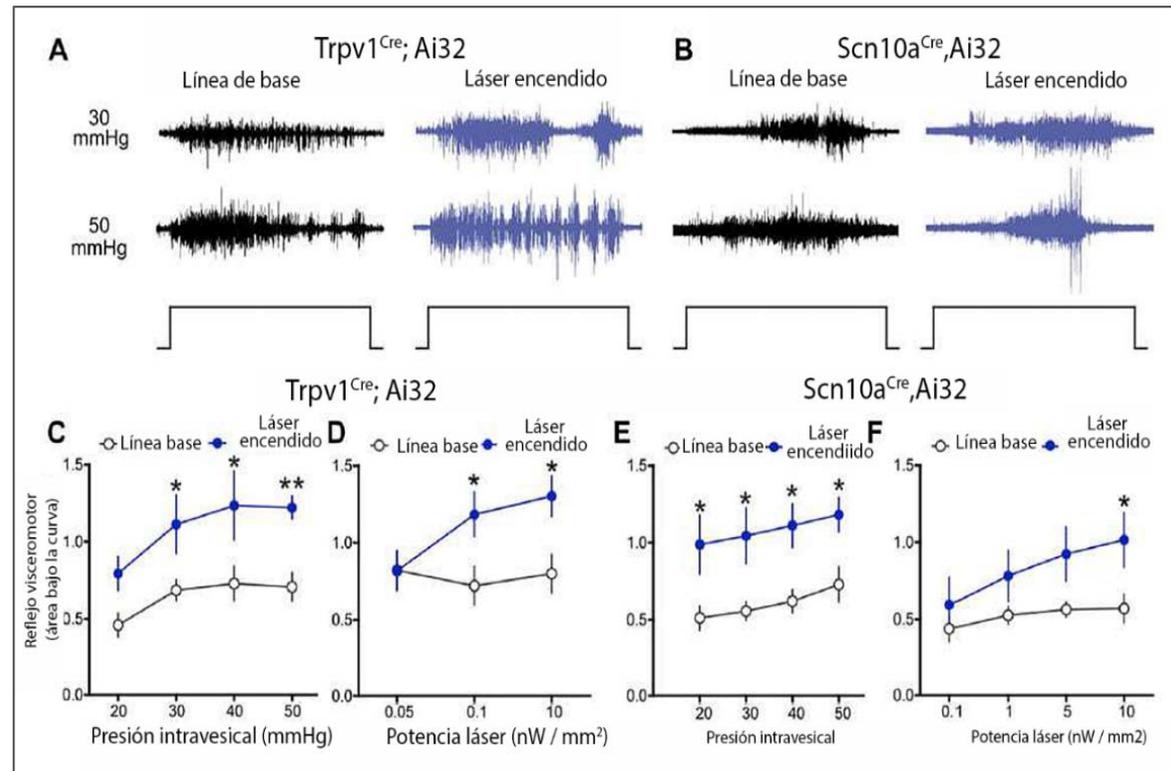
Caracterización histológica de neuronas proteína verde fluorescente + en ratones *Trpv1Cre; Ai32* y *Scn10aCre; Ai32* según DeBerry (2018).

La caracterización histológica de los ganglios de la raíz dorsal L6-S1 de los ratones *Trpv1Cre; Ai32* (A – C) y *Scn10aCre; Ai32* (E – G) confirma la expresión del reportero proteína verde fluorescente en la vejiga que proyectan las neuronas toxina del cólera + ganglios de la raíz dorsal. Las flechas indican neuronas que co-etiquetan para toxina del cólera y proteína verde fluorescente. Los registros de pinza de voltaje de las neuronas aisladas *Trpv1Cre; Ai32* (D) y *Scn10aCre; Ai32* (H) Canal rodopsina-2 + ganglios de la raíz dorsal muestran una estimulación de luz azul de 1 s que dio como resultado una corriente de entrada. (I)



La estimulación óptica de las aferentes de la vejiga no cambió las respuestas evocadas por la distensión de la vejiga en ratones de tipo salvaje según DeBerry (2018).

- (A) Un rastro representativo muestra que la estimulación óptica de la piel glabra provocó una respuesta robusta de electromiografía abdominal (EMG) evocada por la retirada de la pata trasera en ratones que expresan Canal rodopsina-2. Las mediciones del termistor de la temperatura de la piel en el sitio de estimulación de la piel muestran que la temperatura no aumentó más de 1 ° C con la iluminación láser, lo que sugiere que el aumento de la actividad EMG no fue una respuesta provocada por el calor.

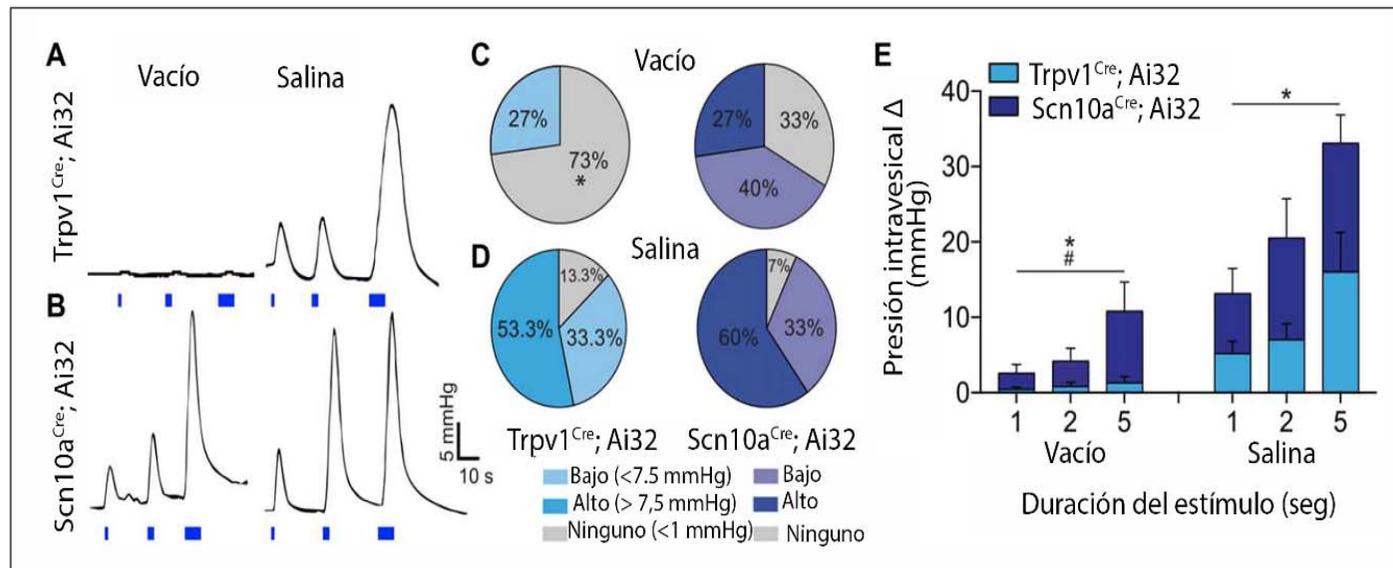


La estimulación óptica de las aferencias vesicales Canal rodopsina-2 + potenció la nocicepción vesical DeBerry (2018).

(A, B) Trazos EMG sin procesar representativos de *Trpv1^{Cre}; Ai32* y *Scn10a^{Cre}; Ai32* ratones *Ai32* durante la distensión de la vejiga de 30 y 50 mmHg antes (línea de base) y durante (láser encendido) iluminación con luz azul.

(C) Entrega de luz azul por fibra óptica transuretral a la luz de la vejiga (láser encendido) en *Trpv1^{Cre}; Ai32* los ratones *Ai32* aumentaron significativamente las respuestas evocadas a la distensión de la vejiga en comparación con las respuestas previas al láser (línea de base) (** $P < 0.01$, bidireccional ANOVA; $n = 8$ ratones). Se produjo una potenciación significativa a presiones de distensión nocivas (30-50 mmHg, todos los valores de $P < 0,05$).

(D) La potenciación del reflejo vasomotor fue dependiente de la intensidad de la luz en *Trpv1^{Cre}; Ai32* (* $P < 0,05$, ANOVA bidireccional; $n = 6$ ratones).

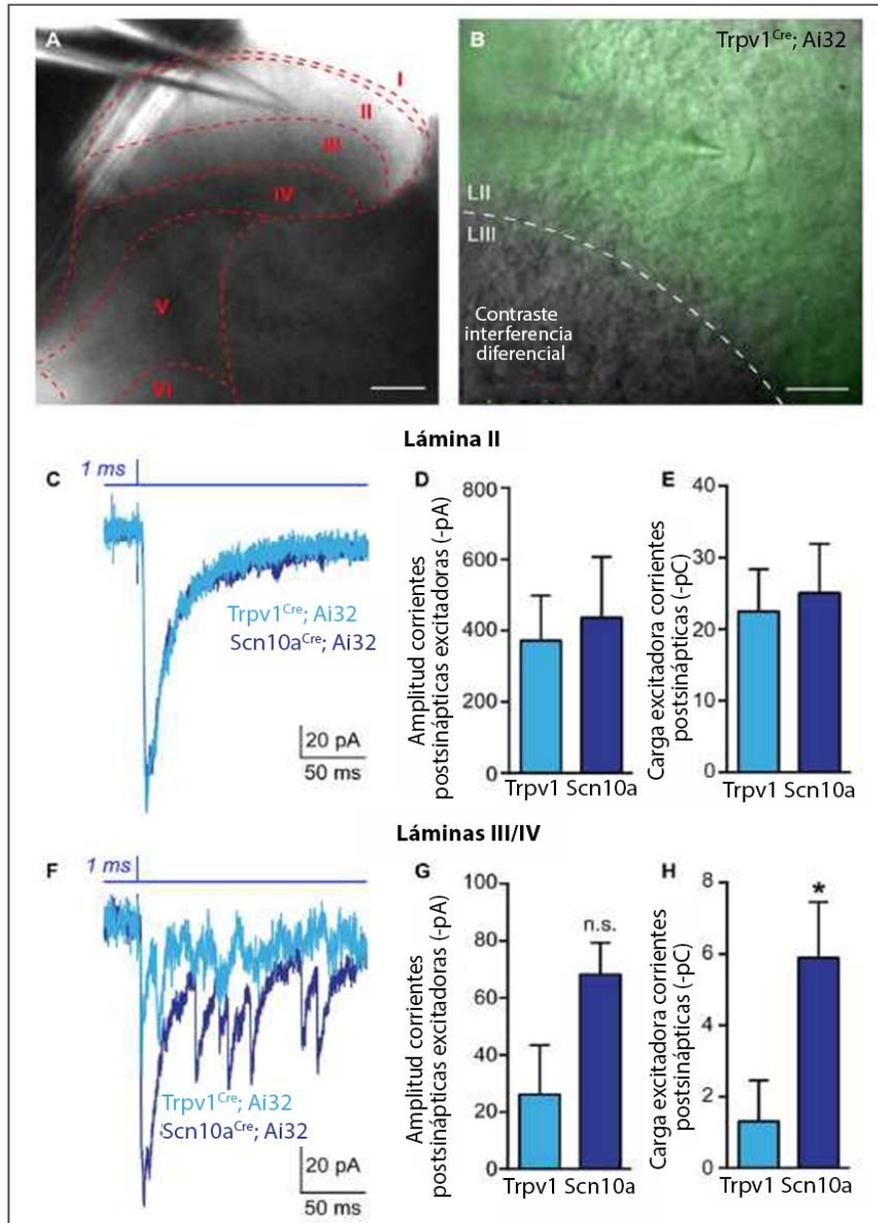


La estimulación optogenética de las aferentes de la vejiga de canal rodopsina-2 + reveló efectos específicos de la población sobre la actividad contráctil de la vejiga (DeBerry,2018).

(A, B) Rastros representativos de presión intravesical en respuesta a 1, 2 y 5 s de estimulación de luz (barras azules) de terminales aferentes de la vejiga periférica en ratones Trpv1Cre; Ai32 y Scn10aCre; Ai32 cuando las vejigas se drenaron antes de la estimulación de luz (vacías) y después de la distensión salina al 80% del umbral de micción (solución salina).

(C, D) Los gráficos muestran el porcentaje de ensayos de estimulación en ratones Trpv1Cre; Ai32 y Scn10aCre; Ai32 en los que contracciones de la vejiga de baja amplitud (> 1,0 pero <7,5 mmHg) o alta amplitud ($\geq 7,5$ mmHg), o sin cambios en la presión intravesical, se registraron en respuesta a la estimulación de la luz durante condiciones vacías y salinas (* P <0.05, Chi-cuadrado; n = 5 por grupo).

(E) La presión intravesical cuando se drenó la vejiga antes de la estimulación con luz (vacía) dependía de la duración del estímulo (* P <0.05) pero no de la línea del ratón (P = 0.08), con una interacción significativa (#P <0.05). También hubo un efecto de la duración del estímulo (* P <0.05) cuando la vejiga estaba distendida previamente (solución salina), pero ningún efecto de la línea del ratón (P > 0.05) y ninguna interacción (P > 0.05). ANOVA bidireccionales con medidas repetidas, n = 5 por grupo.



Conectividad funcional espinal en ratones $Trpv1^{Cre}; Ai32$ y $Scn10a^{Cre}; Ai32$ DeBerry (2018).

(A, B) Imágenes representativas que muestran la ubicación del electrodo de grabación en el corte de médula espinal de $Trpv1^{Cre};$ ratones Ai32.

(C) Rastros representativos registrados durante la activación optogénica de la transmisión sináptica excitadora de aferentes primarios Canal rodopsina-2 + en registros de pinza de voltaje de láminas I-II en ratones $Trpv1^{Cre}; Ai32$ y $Scn10a^{Cre}; Ai32$.

(D, E) En los ratones $Trpv1^{Cre}; Ai32$ y $Scn10a^{Cre}; Ai32$, no hubo diferencias significativas en la amplitud de las EPSC o la transferencia de carga ($P > 0,05$, prueba t no apareada; $n = 9$ células para $Trpv1^{Cre}; Ai32$ y $n = 5$ células para $Scn10a^{Cre}; Ai32$).

(F) Rastros representativos de corrientes sinápticas excitadoras durante las grabaciones de pinza de voltaje de las láminas III / IV en ratones $Trpv1^{Cre}; Ai32$ y $Scn10a^{Cre}; Ai32$



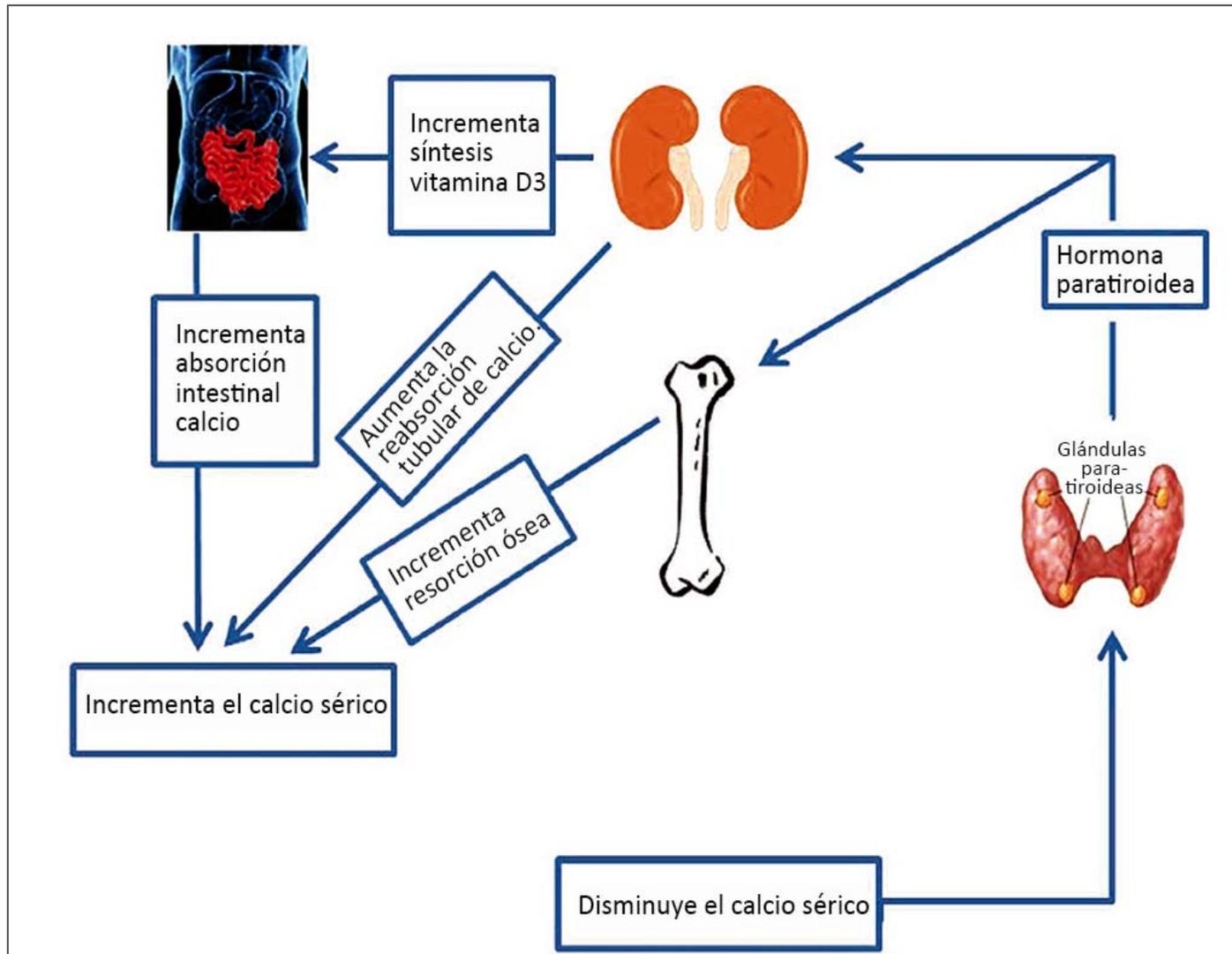
DATOS DE PATOLOGÍA URINARIA

CÁLCULOS RENALES: FISIOPATOLOGÍA Y COMO TRASTORNO SISTÉMICO



Para esta revisión, Shadman et al. (2017) encontraron artículos originales y de revisión mediante la búsqueda en PubMed sobre fisiopatología, diagnóstico y manejo de cálculos urinarios. Estos recursos se integraron con el conocimiento del campo de los autores.

Se sugiere que la nefrolitiasis está asociada con **trastornos sistémicos**, que incluyen insuficiencia renal crónica, neoplasias hematológicas, trastornos endocrinos, enfermedades autoinmunes, enfermedades inflamatorias del intestino, pérdida y fracturas óseas, hipertensión, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico y enfermedades vasculares como enfermedades coronarias y los accidentes cerebrovasculares isquémicos más recientes.



Homeostasis del calcio según Shadman et al. (2017).

CÁLCULOS RENALES: TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN



El estudio de diagnóstico de Fontenelle et al. (2019), consiste en análisis de orina, cultivo de orina e imágenes para confirmar el diagnóstico y evaluar las condiciones que requieren la extracción activa de cálculos, como una infección urinaria o un cálculo de más de 10 mm.

El tratamiento conservador consiste en el control del dolor, la terapia médica de expulsión con un bloqueador alfa y un seguimiento por imágenes dentro de los 14 días para controlar la posición de los cálculos y evaluar la hidronefrosis.

Los cálculos renales asintomáticos deben seguirse con imágenes seriadas y deben eliminarse en caso de crecimiento, síntomas, obstrucción urinaria, infecciones recurrentes o falta de acceso a la atención médica.



Todos los pacientes con **cálculos renales** deben someterse a pruebas de detección del riesgo de recurrencia de cálculos con antecedentes médicos, evaluación básica de laboratorio e imágenes.

Se deben recomendar **modificaciones en el estilo de vida**, como una **mayor ingesta de líquidos**, para todos los pacientes, y se deben prescribir diuréticos tiazídicos, alopurinol o citratos para pacientes con **cálculos de calcio recurrentes**.

Los pacientes con alto riesgo de recurrencia de cálculos deben ser derivados para una evaluación metabólica adicional, que puede servir como base para medidas preventivas personalizadas.

TERAPIA EMPÍRICA PARA CÁLCULOS RENALES



En gran parte del mundo, en un entorno más centrado en la clínica, estas técnicas no están disponibles ni son absolutamente necesarias. La implementación cuidadosa de una prescripción empírica basada en la composición de los cálculos tendría un efecto importante para reducir la recurrencia de cálculos en los muchos formadores de cálculos del mundo.

Según Goldfarb (2019), el aumento de la ingesta de líquidos, las manipulaciones dietéticas genéricas y la prescripción de citrato de potasio y tiazidas son terapias empíricas apropiadas para las personas con **cálculos renales de calcio y ácido úrico**.



Cálculo de calcio	Prescripción	Dosis
1. Estilo de vida	Perder peso	
2. Líquidos	Agua, café, jugo, cerveza, vino.	Total de 3 litros por día, principalmente agua
3. Dieta	Menos sodio, proteína animal, oxalato; más lácteos	2 g de sodio 1000 mg de calcio 50–80 g de proteína Menos oxalato
4. Medicamentos	Citrato de potasio Bicarbonato de potasio Clortalidona Indapamida Alendronato	15-30 mg dos veces al día 25 mg dos veces al día 25 mg una vez al día 2,5 mg una vez al día 70 mg una vez a la semana

Terapias empíricas para la prevención de cálculos renales según Goldfarb (2019).

FACTOR DE CRECIMIENTO NERVIOSO (NGF) Y FACTOR NEUROTRÓFICO DERIVADO DEL CEREBRO (BDNF) EN LA DISFUNCIÓN VISCERAL



Coelho et al. (2019) examinaron la literatura actual y presentamos una revisión exhaustiva de las **neurotrofinas**, en particular **el factor de crecimiento nervioso (NGF)** y el **factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF)**, han atraído una atención creciente en el contexto de la función visceral .

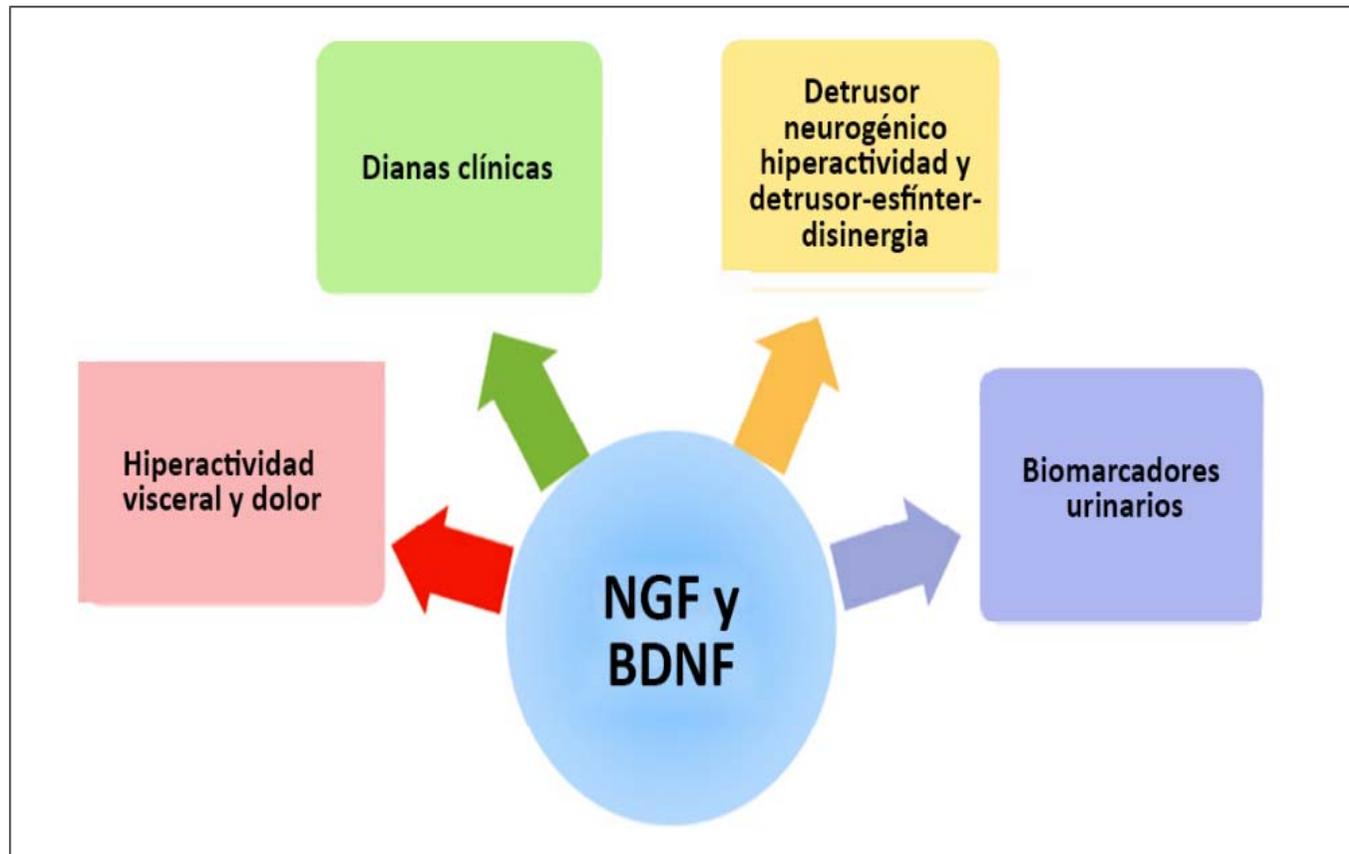
Después de estudios iniciales que relacionan el NGF con la cistitis, ahora está bien establecido que esta **neurotrofina** es un **modulador clave de las patologías de la vejiga**, incluido el síndrome de dolor de vejiga/cistitis intersticial y en la prostatitis crónica/síndrome de dolor pélvico crónico. El NGF está regulado al alza en el tejido de la vejiga y su bloqueo da como resultado mejoras importantes en los parámetros urodinámicos y el dolor.



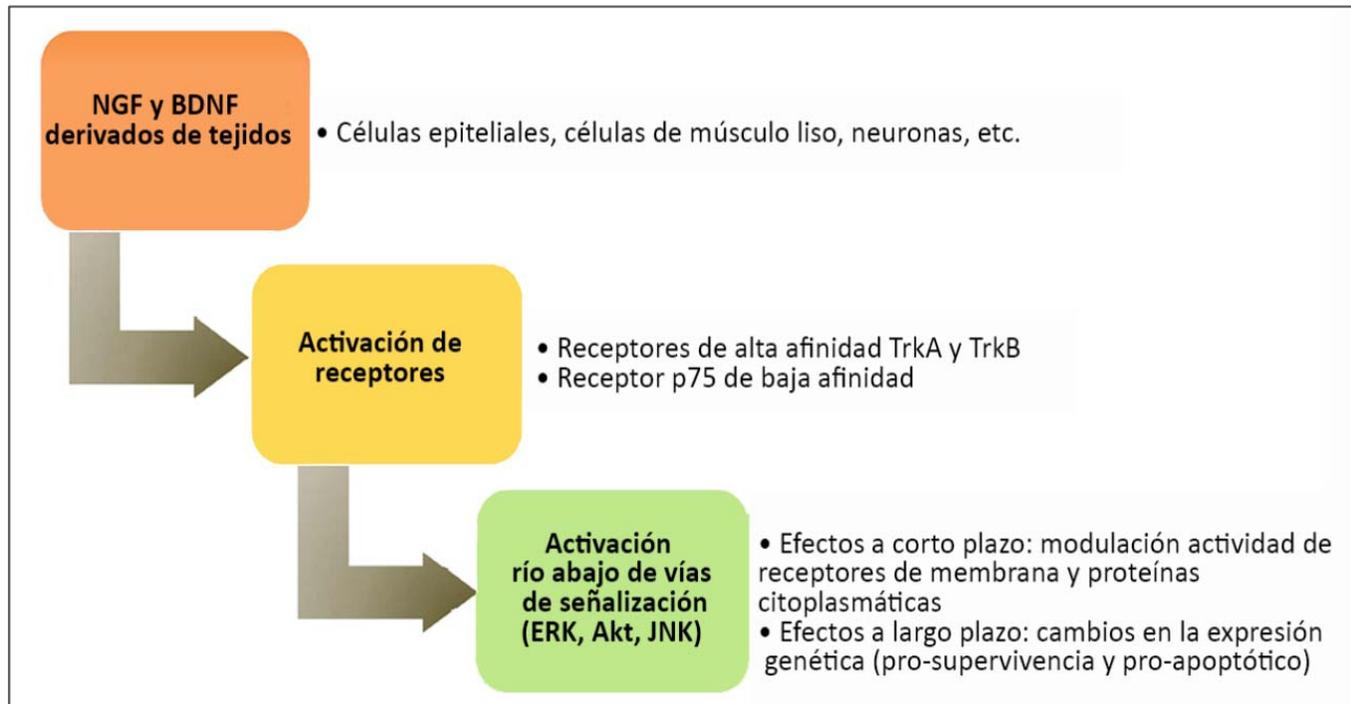
Los estudios adicionales expandidos mostraron que el NGF también interviene en **otras disfunciones viscerales** como la **endometriosis** y el **síndrome del intestino irritable** (SII). También se demostró que el BDNF juega un papel importante en las mismas disfunciones viscerales, lo que sugiere que ambas neurotrofinas son factores determinantes en los mecanismos fisiopatológicos viscerales.

La manipulación de NGF y BDNF mejora la función visceral y reduce el dolor, lo que sugiere que la modulación clínica de estas neurotrofinas es importante.

Otra área activa de investigación se centra en la N urinaria GF y BDNF, que se pueden encontrar en la orina de pacientes con disfunción visceral en concentraciones mucho más altas que en individuos sanos, lo que sugiere que podrían usarse como posibles biomarcadores.



Implicación de NGF y BDNF en disfunción visceral según Coelho et al. (2019). NGF y BDNF son dos factores neurotróficos bien conocidos, que pertenecen a la gran familia de las neurotrofinas. Varios estudios clínicos y experimentales sugieren una fuerte participación de ambas neurotrofinas en muchas condiciones de hiperactividad visceral y dolor y los señalan como objetivos clínicos para el desarrollo de fármacos. El NGF y el BDNF también están implicados en la disfunción de la vejiga que surge después de una lesión de la médula espinal, en particular la hiperactividad neurogénica del detrusor y la disinergia detrusor-esfínter.



Mecanismos de acción de NGF y BDNF según Coelho et al. (2019).

Estas neurotrofinas son producidas por una amplia variedad de células, incluidas las células epiteliales y del músculo liso. Estas neurotrofinas se unen a receptores de alta y baja afinidad, respectivamente los receptores Trk y p75, catalizando la activación aguas abajo de las vías de señalización. En última instancia, esto da como resultado la modulación de elementos celulares a corto plazo. A largo plazo, estas vías de señalización pueden regular la expresión génica y la supervivencia celular. (Una versión de mayor resolución / color de esta figura está disponible en la copia electrónica del artículo).

ERK = quinasa regulada por señalización extracelular, receptor de tirosina quinasa B (TrkB), quinasa Jun N-terminal (JNK).



PATOGÉNESIS Y TRATAMIENTO DE LA CISTITIS INTERSTICIAL

Objetivo de la revisión de Mayer (2007): La **cistitis intersticial** sigue siendo una enfermedad idiopática caracterizada por frecuencia urinaria, urgencia y dolor pélvico con morbilidad sustancial en los afectados. Existe una variabilidad significativa en la presentación, la gravedad de los síntomas y la respuesta al tratamiento. Esta revisión se centra en los hallazgos recientes sobre la posible patogénesis y los posibles tratamientos para esta enfermedad.

Hallazgos recientes: la **cistitis intersticial** se manifiesta por **hipersensibilidad sensorial**. Un pequeño volumen de orina se asociará con una sensación exagerada de dolor o presión y **urgencia urinaria**.



Se ha demostrado que el revestimiento urotelial es capaz de secretar una gran cantidad de moléculas de señalización potenciales que pueden ser factores importantes en la enfermedad.

La patogenia de la cistitis intersticial sigue siendo incierta y la enfermedad tiene una diversidad significativa.

EFICACIA CLÍNICA DE LA MANIPULACIÓN DIETÉTICA SISTEMÁTICA INTENSIVA EN PACIENTES MUJERES CON CISTITIS INTERSTICIAL/SÍNDROME DE DOLOR VESICAL.



El objetivo del estudio de Oh-Oka (2017), era evaluar la eficacia clínica de la **manipulación dietética sistemática intensiva** en pacientes femeninos con **cistitis intersticial/síndrome de dolor vesical** en condición estable que fueron seguidas en su hospital.

Los siguientes alimentos se eliminaron o restringieron en la dieta de los pacientes: tomates, productos de tomate, soja, producto de tofu, especies, potasio excesivo, cítricos, sustancias inductoras de alta acidez, etc.

Se evaluaron índice de síntomas de O'Leary-Sant, índice de problemas de O'Leary-Sant, puntuación de la escala analógica visual de urgencia, puntuación de la escala analógica visual del dolor vesical o pélvico e índice numérico de calidad de vida informado por el paciente.



Todos los factores evaluados mejoraron estadísticamente de manera significativa cuando se comparó el grupo intensivo con el grupo no intensivo (línea de base a 3 meses y 3 meses a 1 año manipulación dietética sistemática intensiva, $p < 0,05$, respectivamente).

Oh-Oka (2017), demostraron que **la manipulación dietética sistemática intensiva alivia los síntomas de cistitis intersticial/síndrome de dolor vesical** en casi 3 meses y continúa la eficacia clínica durante al menos 1 año.

La manipulación dietética sistemática intensiva como una de las modalidades de tratamiento conservador para cistitis intersticial/síndrome de dolor vesical debe intentarse de manera más estricta debido a su no invasividad, sin alteraciones de los otros tratamientos.



Alimentos de bajo riesgo	Categoría de alimentos	Alimentos que deben evitarse
Arroz, trigo, avena	Grano	Centeno, pan de masa madre
Ternera, cerdo, pollo, cordero	Carne	Productos cárnicos que contienen especias (salchicha, tocino, etc.)
Bacalao, pescado plano, salmón, mariscos, cangrejo, camarones	Mariscos	Alimentos enlatados, productos del mar que contienen especias
Huevo de gallina	Huevo	
Leche, queso (mozzarella, cheddar)	Productos lácteos	Yogur, queso con especias, queso curado

Desarrollo de orientación dietética según Oh-Oka (2017).



TERAPIA MANUAL Y VIAS URINARIAS

TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO MANIPULATIVO (OMT) PARA SÍNTOMAS DEL TRACTO URINARIO INFERIOR EN MUJERES.



El objetivo de Franke et al. (2013) era determinar los efectos clínicos del tratamiento osteopático en los **trastornos del tracto urinario inferior femenino**.

El análisis cuantitativo muestra una mejora estadísticamente significativa y clínicamente relevante cuando se compara la intervención osteopática con un grupo no tratado.

Los hallazgos de la revisión sistemática y metaanálisis de Franke y Hoesele (2013) son prometedores y alentadores para realizar estudios de intervención osteopática más rigurosos y amplios para los trastornos de la micción femenina.

Tratamiento osteopático versus no tratado y Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico

Estudio o subgrupo	OMT		Control		Total	Peso	Diferencia significativa IV, aleatorio, 95% IC	Diferencia significativa IV, aleatorio, 95% IC
	Media	DE	Media	DE				
Alberts 2005	-9.98	0.82	45	0.31	0.22	45	16.1%	-16.99 [-19.57, -14.42]
Ernst 2002	-19.4	24.95	27	-2.68	16.91	27	21.0%	-0.77 [-1.33, -0.22]
Gerhardt 2007	-14	11.8	30	-7.6	11.5	30	21.1%	-0.54 [-1.06, -0.03]
Grönwald 2010	0.6	5.48	30	-2.07	5.85	26	21.1%	0.47 [-0.07, 1.00]
Ringkamp 2009	-8.8	4.4	24	-0.1	2.9	22	20.8%	-2.27 [-3.03, -1.52]
Total (95% IC)			156			150	100.0%	-3.38 [-5.46, -1.31]

Heterogeneidad: Tau² = 525; Chi² = 189,47, df=4 (P < 0,00001); I² = 98%
Prueba del efecto general: Z = 3.20 (P = 0,001)

Tratamiento osteopático versus no tratado

Estudio o subgrupo	OMT		Total	Control-No tratado		Total	Peso	Diferencia significativa IV, aleatorio, 95% IC	Diferencia significativa IV, aleatorio, 95% IC
	Media	DE		Media	DE				
Alberts 2005	-9.98	0.82	45	0.31	0.22	45	31.2%	-16.99 [-19.57, -14.42]	
Ernst 2002	-19.4	24.95	27	-2.68	16.91	27	34.5%	-0.77 [-1.33, -0.22]	
Ringkamp 2009	-8.8	4.4	24	-0.1	2.9	22	34.3%	-2.27 [-3.03, -1.52]	
Total (95% IC)			96			94	100.0%	-6.34 [-10.85, -1.84]	

Heterogeneidad: Tau² = 15,25; Chi² = 148,69, df=2 (P < 0,00001); I² = 99%
Prueba del efecto general: Z = 2,76 (P = 0,006)

Tratamiento osteopático versus Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico

Estudio o subgrupo	OMT		Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico		Total	Peso	Diferencia significativa IV, aleatorio, 95% IC	Diferencia significativa IV, aleatorio, 95% IC
	Media	DE	Media	Total				
Gerhardt 2007	-14	11.8	30	-7.6	11.5	30	50.2%	-0.54 [-1.06, -0.03]
Grönwald 2010	0.6	5.48	30	-2.07	5.85	26	49.8%	0.47 [-0.07, 1.00]
Total (95% IC)			60			56	100.0%	-0.04 [-1.03, 0.95]

Heterogeneidad: Tau² = 0,44; Chi² = 7,09, df=2 (P < 0,008); I² = 86%
Prueba del efecto general: Z = 0,08 (P = 0,94)

Diagrama del tamaño del efecto único y global según Franke y Hoesele (2013).



Estudio	Diagnóstico	Instrumento de diagnóstico osteopático / ubicaciones de frecuentes disfunciones osteopáticas
Ernst 2002	SUI ^a o OAB ^b	Protocolo de diagnóstico osteopático con 16 ítems Vejiga urinaria, columna cervical superior y torácica inferior, lig. umbilical medial, lig. pubovesical, os sacro, cráneo (os frontal), perineo
Gerhardt 2005	SUI ^a o OAB ^b como resultado de una lesión al perineo durante el parto	Protocolo de diagnóstico osteopático con 104 ítems Vejiga urinaria, columna cervical superior y torácica superior, os pubis, foramen obturador, suelo pélvico, músculos de la cintura escapular, lig. latum, lig. pubovesical, lig. uterosacro, lig. ancho, lig. arcuatum, lig falciforme del hígado, neurocranium (SSB).
Alberts 2005	Disfunción miccional	Protocolo de diagnóstico osteopático con 52 ítems Vejiga urinaria, útero, diafragma, "viszerale Halsloge", pequeño y intestino grueso, hueso ilíaco, sínfisis, cadera, lig. inguinalia, cervical y columna lumbar, centrum tendineum, Lámina sacro-recto-genito-pubical, Membrana obturatoria neurocranium (SSB, fluctuación de PRM, Falx cerebri, Tentorium cerebelli, Dura mater), articulación temporomandibular
Ringkamp 2009	Disfunción miccional	Protocolo de diagnóstico osteopático con 29 ítems y un adicional examen osteopático parietal Vejiga urinaria y ligamentos conectados, foramen obturador, diafragma, suelo pélvico, columna torácica y cervical, os cóccix, neurocráneo (SSB), duramadre, os sacro
Grönwald 2010	SUI ^a or OAB ^b	Protocolo de diagnóstico osteopático con 117 ítems Vejiga urinaria, foramen obturador, útero, suelo pélvico, hueso ilíaco, columna cervical y torácica, diafragma, viscera, neurocráneo

^a Incontinencia urinaria de esfuerzo.
^b Vejiga hiperactiva.

Ubicaciones de disfunciones osteopáticas frecuentes según Franke y Hoesele (2013).



CAMBIOS A CORTO PLAZO EN LA ALGOMETRÍA, INCLINOMETRÍA, ESTABILOMETRÍA Y ANÁLISIS DEL PH URINARIO DESPUÉS DE UNA MANIPULACIÓN DE LA UNIÓN TORACOLUMBAR EN PACIENTES CON CÁLCULOS RENALES.

La meta del estudio clínico seleccionado al azar controlado cegado de Oliva Pascual-Vaca et al. (2017), era determinar la eficacia de una **manipulación HVT de la charnela toracolumbar** sobre diferentes parámetros urológicos y musculoesqueléticos en sujetos que sufrían una **litiasis renal**.

La comparación intragrupo mostró una mejora significativa para el grupo experimental en la amplitud de movimiento lumbar en flexión ($p < 0,001$) y los umbrales de dolor a la presión ($p < 0,001$ en todos los casos).



La comparación entre los grupos mostró cambios significativos de los umbrales de dolor a la presión del cuadrado lumbar ($p < 0,001$), así como de las apófisis espinosas a todos de los niveles evaluados ($p < 0,05$). No se observó ningún cambio del pH urinario ($p = 0,419$). Según Oliva Pascual-Vaca et al. (2017), la manipulación vertebral de la charnela toracolumbar parece a corto plazo ser eficaz para mejorar la **sensibilidad del dolor**, así como para aumentar la flexión del raquis lumbar.



	<i>Grupo experimental</i>	<i>Grupo control</i>	<i>p</i>
pH	-0.09 ± 0.09 (-0.29/0.11)	0.05 ± 0.15 (-0.28/0.38)	0.419
Algotría del cuadrado lumbar D (kg)	0.83 ± 0.09 (0.62/1.03)	-0.05 ± 0.06 (-0.18/0.07)	<0.001
Algotría del cuadrado lumbar I (kg)	0.76 ± 0.10 (0.54/0.98)	-0.02 ± 0.07 (-0.16/0.12)	<0.001
Algotría espinosa torácica 10 (kg)	1.05 ± 0.17 (0.70/1.41)	-0.07 ± 0.19 (-0.48/0.34)	<0.001
Algotría espinosa torácica 11 (kg)	1.26 ± 0.12 (0.99/1.52)	-0.19 ± 0.09 (-0.39/0.001)	<0.001
Algotría espinosa torácica 12 (kg)	1.45 ± 0.14 (-1.15/1.76)	-0.35 ± 0.08 (-0.52/-0.18)	<0.001
Algotría espinosa lumbar 1 (kg)	1.35 ± 0.16 (1.02/1.68)	-0.40 ± 0.18 (-0.79/-0.0005)	<0.001
Inclinometría T12-L1 (grados)	5.17 ± 0.65 (3.81/6.53)	-0.34 ± 0.33 (-1.05/0.38)	<0.001
Media X (mm)	1.27 ± 1.74 (-2.40/4.93)	1.66 ± 1.73 (-2.04/5.36)	0.876
Media Y (mm)	-1.36 ± 1.87 (-5.28/2.56)	1.41 ± 1.43 (-1.66/4.48)	0.461
Velocidad media (mm/s)	-0.03 ± 0.08 (-0.21/0.15)	-0.21 ± 0.12 (-0.48/0.05)	0.222
Longitud (mm)	-0.73 ± 2.62 (-6.25/4.78)	-6.49 ± 4.27 (-15.65/2.68)	0.240
Media variación frontal (mm)	-0.02 ± 0.14 (-0.31/0.26)	-0.31 ± 0.14 (-0.61/0.002)	0.161
Media variación lateral (mm)	0.08 ± 0.08 (-0.09/0.24)	-0.40 ± 0.27 (-0.97/0.17)	0.042
L/S (1/mm)	1.18 ± 1.83 (-2.67/5.02)	1.31 ± 0.68 (-0.16/2.78)	0.953

Comparación entre grupos de las diferencias entre la postintervención y la preintervención según Oliva Pascual-Vaca et al. (2017).

Los datos se informan como media - DE y (nivel de confianza del 95%). Valor p: comparación intergrupala entre los valores pre y postintervención (ANOVA).

ANOVA, análisis de varianza.

LUMBALGIA Y MOVILIDAD RENAL: LA MANIPULACIÓN FASCIAL OSTEOPÁTICA LOCAL DISMINUYE LA PERCEPCIÓN DEL DOLOR Y MEJORA LA MOVILIDAD RENAL.



La meta del estudio de Tozzi et al. (2012), era calcular y comparar la **movilidad del riñón por ecografía** en sujetos asintomático y con **lumbalgia** después **manipulación osteopática fascial** que consistía en la **técnica de Still** y de **desarrollo fascial**. Y para evaluar “si” y “en qué medida” la percepción del dolor puede variar en los pacientes que presentan una lumbalgia, después de que se aplicó el tratamiento osteopático.

101 personas fueron evaluados por cernido ecográfico abdominal. La distancia entre el polo superior del riñón derecho y del pilar diafragmático homolateral se calculó en espiración e inspiración máximas. La media de las relaciones de movilidad en espiración-inspiración proporcionó un resultado de movilidad del riñón en la cohorte de personas asintomáticas.

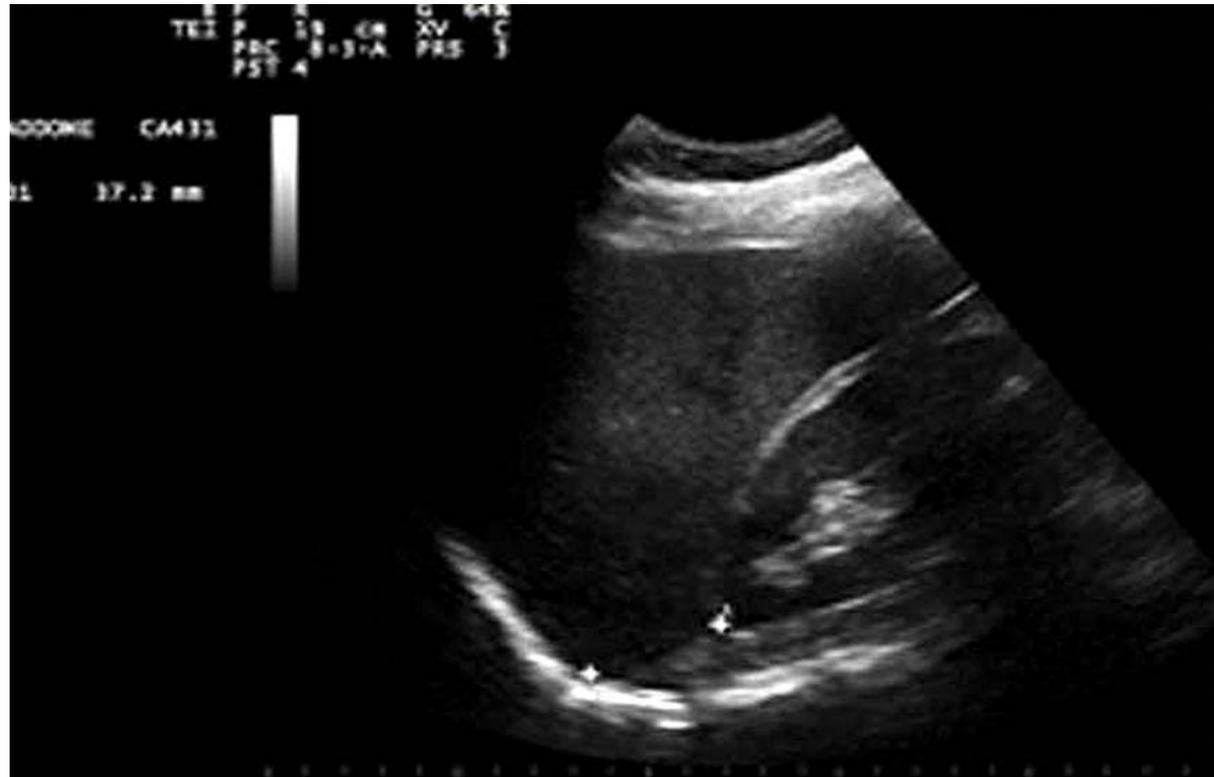


El test factorial ANOVA mostró una diferencia significativa (p -valor $< 0,05$) en los resultados de la movilidad del riñón en asintomáticos (1,92 milímetros, desviación estándar 1,14) y en lumbalgicos (1,52 milímetros, desviación estándar 0,79).

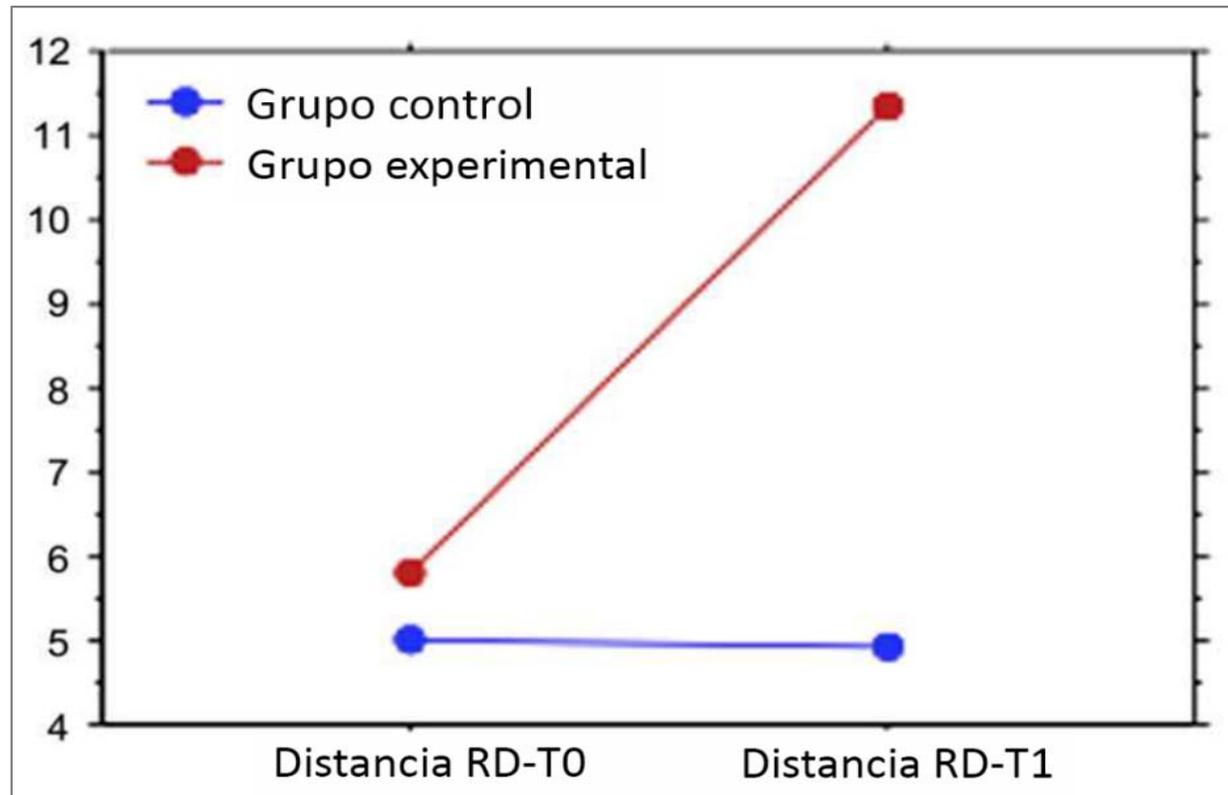
El test ANOVA de las mediciones repetidas mostró una diferencia significativa (p -valor $< 0,0001$) entre pre y postratamiento en el grupo experimental comparado al grupo control.

Una diferencia significativa (p -valor $< 0,0001$) entre pre y postratamiento al cuestionario de McGill se ha encontrado en la cohorte experimental comparada a la del grupo control.

Según Tozzi et al. (2012), los pacientes con **lumbalgia no específica** presentaron una **reducción de la movilidad del riñón** comparada a las personas asintomáticas. La manipulación osteopática resulta eficaz para mejorar la movilidad del riñón y reducir el dolor a corto plazo en las personas con lumbalgia no específica.



El diafragma crural se midió durante la inspiración máxima (RdI) y la espiración (RdE) según Tozzi et al. (2012). La media de las relaciones RdE / RdI ha proporcionado una puntuación de movilidad renal en el grupo sin dolor y en los grupos de dolor lumbar. Además, se calculó una diferencia de los valores RdE y RdI ($RD Z RdE / RdI$), antes (RD-T0) y después (RD-T1) del tratamiento en el grupo de dolor lumbar, para evaluar el rango efectivo de movilidad renal.



Resultados ecografía de riñón en el grupo de dolor lumbar según Tozzi et al. (2012).

La diferencia significativa entre distancias RD-T0* y RD-T1* en grupos lumbalgia se muestran: en el grupo experimental el valor medio de RD-T0 fue de 5,79 mm, St. Dev. 8.55, frente al valor medio RD-T1 de 11,34 mm, St. Dev. 8,96. En el grupo de control, el valor medio de RD-T0 fue de 4,98 mm, St. Dev. 8.43, contra la media RD-T1 valor de 4,90 mm, St. Dev 8.15.

* La distancia entre el polo superior del riñón derecho y el origen de los pilares diafragmáticos se tomó y se calculó durante la inspiración máxima (RdI) y la espiración (RdE). La media de las proporciones RdEeRdI ha proporcionado un puntuaciones de movilidad renal en el grupo sin dolor y en los grupos con dolor lumbar. Además, se calculó una diferencia de los valores de RdE y RdI (RD Z RdEeRdI), antes (RD-T0) y después (RD-T1) del tratamiento en el grupo de dolor lumbar, para evaluar el rango efectivo de movilidad del riñón derecho.

TRATAMIENTOS DEL DOLOR EN LA LITIASIS RENAL



El tratamiento farmacológico más utilizado para el **control del dolor** son los **AINES**, seguidos de una amplia gama de fármacos como los **opiáceos, anticolinérgicos, analgésicos**, etc. Las **manipulaciones vertebrales** también tienen un **efecto analgésico**, aunque es necesario estudios que proporcionen una mayor evidencia científica.

En esta revisión de Punzano-Rodríguez & Escribá-Astaburuaga (2015) se pretende analizar las diferentes estrategias terapéuticas sobre el dolor en la litiasis renal y valorar la efectividad de los distintos tratamientos.

El uso de los AINES, tanto de manera aislada como en combinación con otros fármacos parece ser el tratamiento farmacológico más eficaz para paliar el dolor.



Los opiáceos, tienen como contrapartida efectos adversos no deseados. En cuanto a las terapias físicas el uso del **calor local** y el **TENS** son capaces de disminuir el dolor.

Según Punzano-Rodríguez & Escribá-Astaburuaga (2015), las **manipulaciones vertebrales** son capaces de **reducir el dolor** a corto plazo, sin los efectos adversos de los fármacos, aunque son necesarios más estudios que demuestren la evidencia.

MANEJO DE LA DISFUNCIÓN POR CIZALLAMIENTO DE LA SÍNFISIS PÚBLICA EN UN PACIENTE CON VEJIGA HIPERACTIVA.



El objetivo de la revisión de Cooperstein et al. (2014), era determinar los efectos clínicos del tratamiento osteopático en los trastornos del tracto urinario inferior femenino.

El análisis cuantitativo muestra una mejora estadísticamente significativa y clínicamente relevante cuando se comparó la intervención osteopática con un grupo no tratado. Dos estudios que comparan OMT con el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico como tratamiento de referencia documentan casi el mismo efecto terapéutico.

Los hallazgos de la revisión sistemática y metaanálisis de Cooperstein et al. (2014), son prometedores y alentadores para realizar estudios de intervención osteopática rigurosos más grandes para los trastornos de la micción femenina.

SÍNTOMAS DE VEJIGA E INTESTINO ENTRE ADULTOS QUE SE PRESENTAN CON DOLOR LUMBAR A UNA CLÍNICA QUIROPRÁCTICA ACADÉMICA: RESULTADOS DE UN ESTUDIO PRELIMINAR.



Los propósitos del estudio de Walden et al. (2014), eran estimar la prevalencia puntual de 1 mes de **síntomas intestinales** y de **vejiga** entre pacientes adultos tratados por **manipulaciones quiroprácticas** y evaluar las asociaciones entre estos síntomas y el **dolor lumbar**.

El dolor lumbar fue la principal queja principal en el 42%. La prevalencia puntual de cualquier síntoma vesical durante un mes fue del 75%, mientras que la tasa de síntomas intestinales fue del 62%; El 55% informó ambos síntomas intestinales y de vejiga .

Según Walden et al. (2014), la prevalencia de síntomas intestinales y de vejiga en pacientes fue alta. No hubo una asociación estadísticamente significativa entre estos síntomas y el dolor lumbar en este grupo de pacientes que buscaban atención para el dolor lumbar.



Preguntas sobre la frecuencia síntomas de vejiga	Género	Nunca o rara vez	Ocasionalmente, "más de una vez al mes"	A veces, "más de una vez por semana"	Siempre "más de una vez al día"	Tuvo algún síntoma
<i>Preguntas sobre la vejiga</i>	<i>n</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
¿Sientes una ganas repentina de orinar? n (%)	Hombre, 59	26 (44)	21 (36)	8 (14)	4 (7)	33 (56)
	Mujer, 78	34 (44)	27 (35)	14 (18)	3 (4)	44 (56)
	Total, 137	60 (44)	48 (35)	22 (16)	7 (5)	77 (56)
¿Tienes un flujo débil o necesita mucho tiempo para orinar? n (%)	Hombre, 59	36 (61)	13 (22)	8 (14)	2 (3)	23 (39)
	Mujer, 78	54 (69)	17 (22)	7 (9)	-	24 (31)
	Total, 137	90 (66)	30 (22)	15 (11)	2 (1)	47 (34)
¿Orinas al comienzo y se detiene luego?, n (%)	Hombre, 58	35 (60)	12 (21)	5 (9)	6 (10)	23 (40)
	Mujer, 77	47 (61)	18 (23)	4 (5)	8 (10)	30 (39)
	Total, 135	82 (61)	30 (22)	9 (7)	14 (10)	53 (39)
¿Te esfuerzas para orinar?, n (%)	Hombre, 59	50 (85)	6 (10)	2 (3)	1 (2)	9 (15)
	Mujer, 78	77 (99)	1 (1)	-	-	1 (1)
	Total, 137	127 (93)	7 (5)	2 (1)	1 (1)	10 (7)
¿Sientes que hay residuos de orina después de orinar? n (%)	Hombre, 58	34 (59)	16 (28)	5 (9)	3 (5)	24 (41)
	Mujer, 77	46 (60)	18 (23)	11 (14)	2 (3)	31 (40)
	Total, 135	80 (59)	34 (25)	16 (12)	5 (4)	55 (41)

Síntomas de la vejiga según Walden et al. (2014). Respuestas autoinformadas al dominio 4, Síntomas de la vejiga, del cuestionario de detección de continencia (n = 140).

ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO MULTICÉNTRICO DE FISIOTERAPIA MIOFASCIAL EN MUJERES CON CISTITIS INTERSTICIAL/SÍNDROME DE VEJIGA DOLOROSA E HIPERSENSIBILIDAD DEL SUELO PÉLVICO.



El objetivo de FitzGerald et al. (2012), era determinar la eficacia y seguridad de la **terapia miofascial del suelo pélvico** en comparación con el **masaje terapéutico global** en mujeres con **cistitis intersticial** sintomática reciente/**síndrome de vejiga dolorosa**.

En el estudio de FitzGerald et al. (2012), una proporción significativamente mayor de mujeres con cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa respondió al tratamiento con relajación miofascial que al masaje terapéutico global.



	Masaje terapéutico global	Terapia Miofascial	Total
Número de sujetos asignados al azar	42	39	81
Tasa de respuesta basada en evaluación de la respuesta global a 12 semanas. (p = 0,0012)			
Respondedores	11 (26.2%)	23 (59.0%)	34 (42.0%)
No respondedores	31 (73.8%)	16 (41.0%)	47 (58.0%)
Evaluación global de la respuesta			
Notablemente mejorado	5	10	15
Moderadamente mejorado	6	13	19
Ligeramente mejorado	13	9	22
Ningún cambio	14	5	19
Ligeramente empeorado	1	1	2
Moderadamente empeorado	0	0	0
Muy empeorado	0	0	0
Falta o retirado	3	1	4

Resultado primario de FitzGerald et al. (2012). Evaluación de la respuesta global después de la fase de tratamiento de 12 semanas.

Resultados secundarios de FitzGerald et al. (2012): medias \pm desviaciones estándar.



Medidas secundarias	Línea de base		Semana 12		Cambio desde el inicio hasta la semana 12		Diferencia en el cambio
	GTM (n=42)	relajación miofascia I (n=39)	GTM (n=40)	relajación miofascial (n=38)	GTM (n=40)	relajación miofascial (n=38)	
<i>Dolor (escala Likert de 0-10)</i>	5.8 \pm 1.7	6.1 \pm 1.7	4.3 \pm 2.3	3.8 \pm 2.3	-1.5 \pm 2.1	-2.2 \pm 2.2	p=0.27
<i>Urgencia (escala Likert de 0 a 10)</i>	6.0 \pm 1.7	6.1 \pm 1.7	4.7 \pm 2.6	3.9 \pm 2.4	-1.4 \pm 2.6	-2.1 \pm 2.6	p=0.16
<i>Frecuencia (escala Likert 0-10)</i>	6.2 \pm 1.7	6.5 \pm 1.8	4.9 \pm 2.4	4.3 \pm 2.4	-1.3 \pm 2.1	-2.2 \pm 2.3	p=0.17
<i>Frecuencia de 24 horas (diario urinario)</i>	12.4 \pm 4.8	13.6 \pm 6.3	11.1 \pm 4.5	11.6 \pm 4.8	-1.3 \pm 3.6	-2.0 \pm 3.7	p=0.49
<i>ICSI (rango máximo 0-20)</i>	11.4 \pm 3.5	11.9 \pm 3.4	9.3 \pm 4.4	8.6 \pm 4.2	-2.2 \pm 3.2	-3.2 \pm 3.7	p=0.31
<i>ICPI (rango máximo 0-16)</i>	10.7 \pm 3.0	10.5 \pm 2.8	8.3 \pm 3.7	6.9 \pm 3.4	-2.4 \pm 2.6	-3.6 \pm 3.6	p=0.09
<i>SF12 PCS (rango máximo 0-100) *</i>	45.4 \pm 10.0	41.5 \pm 10.0	46.0 \pm 10.5	45.6 \pm 9.4	0.3 \pm 6.9	4.1 \pm 9.2	p=0.08
<i>SF12 MCS (rango máximo 0-100) *</i>	45.8 \pm 8.8	40.1 \pm 8.9	49.3 \pm 8.5	45.0 \pm 10.8	3.5 \pm 7.5	5.2 \pm 11.0	p=0.86
<i>FSFI (rango)</i>	20.7 \pm 7.9	18.7 \pm 8.2	22.2 \pm 8.7	20.5 \pm 8.5	2.3 \pm 7.5	2.0 \pm 5.6	p=0.67
<i>FSQ (rango máximo 0-100)</i>	28.1 \pm 6.9	29.8 \pm 6.0	22.4 \pm 9.6	21.1 \pm 9.5	-5.9 \pm 7.9		

Tenga en cuenta que para las dos medidas compuestas del SF-12, así como FSFI, los valores más altos representan un mejor funcionamiento. Por lo tanto, los cambios positivos desde la línea de base representan una mejora.

- *GMT, masaje terapéutico global.*
- *ICSI, índice de síntomas intersticiales de cistitis de O'Leary-Sant*
- *ICPI, índice de problemas intersticiales de O'Leary-Sant cistitis*
- *SF12 PCS, Short Form Health Survey (SF-12) es una escala de calificación de salud genérica para puntajes de resumen de componentes físicos y mentales (PCS y MCS, respectivamente) de una encuesta más larga,*
- *SF12 MCS, componente mental de la encuesta de salud de formato corto 12*
- *FSFI, Índice de función sexual de la mujer (FSFI):*
- *FSQ, Cuestionario de síntomas de mujer (FSQ).*

MASAJE DE THIELE MODIFICADO COMO INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA PARA PACIENTES FEMENINAS CON CISTITIS INTERSTICIAL Y DISFUNCIÓN DEL SUELO PÉLVICO DE TONO ALTO.



Los objetivos de Oyama et al. (2004), eran evaluar la efectividad de la **terapia manual transvaginal** de la musculatura del suelo pélvico (**masaje de Thiele***) en pacientes femeninas sintomáticas con cistitis intersticial y disfunción de tono alto del suelo pélvico.

Se observó una mejora estadísticamente significativa en los índices de síntomas y problemas del cuestionario O'Leary-Sant ($P = 0.015$ y $P = 0.039$, respectivamente), Escalas analógicas visuales Likert para la urgencia y el dolor ($P = 0.001$ y $P = 0.005$, respectivamente), el Resumen del componente físico y mental de la Escala de calidad de vida SF-12 ($P = 0.049$ y $P = 0.044$, respectivamente), y la Escala de Oxford modificada ($P < 0.05$) después de la finalización del protocolo.



En el seguimiento a largo plazo, los índices de síntomas y problemas de cistitis intersticial de O'Leary-Sant ($P = 0,049$ y $P = 0,02$, respectivamente), Escalas analógicas visuales Likert para la urgencia y el dolor ($P = 0,004$ y $P = 0,005$, respectivamente)), y la escala de Oxford modificada para tres de los cuatro músculos del suelo pélvico ($P < 0,05$) se mantuvo significativamente mejorada.

Según Oyama et al. (2004), el masaje de Thiele parece ser muy útil para mejorar los síntomas irritativos de la vejiga en pacientes con **cistitis intersticial y disfunción del suelo pélvico de tono alto**, además de disminuir el tono muscular del suelo pélvico.



MASAJE DE THIELE

** El masaje de Thiele es una técnica de masaje para el tratamiento del elevador del ano y los músculos coccígeos. Consiste en aplicar masaje sobre las fibras musculares a lo largo de su longitud desde su origen hasta su inserción con un movimiento de barrido, se utiliza tanta presión como la paciente sea capaz de tolerar, al mismo tiempo la paciente presiona hacia abajo para relajar los músculos. El masaje se repite de 10 a 15 veces diarias a cada lado del recto durante 5 o 6 días.*

PASO 1

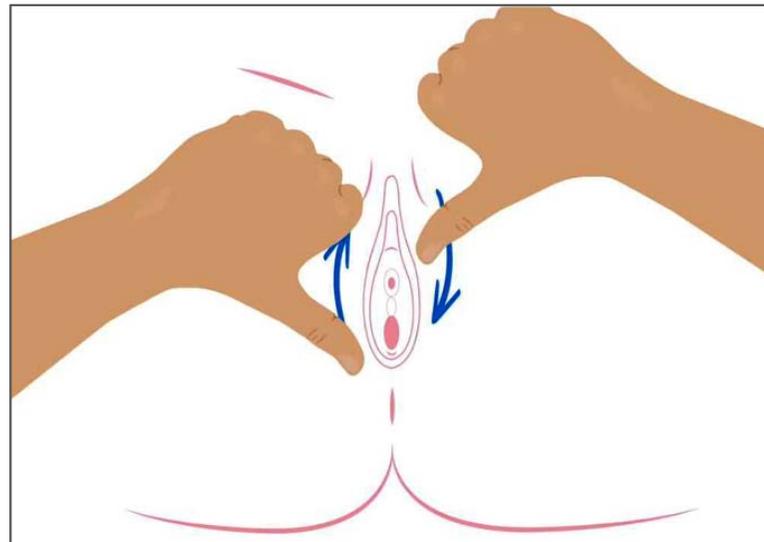
Una vez hayas hidratado la zona y los dedos con el lubricante o aceite, separar las piernas e introduce los dedos pulgares 3 o 4 centímetros en la vagina. Si el masaje lo hace su pareja, en vez de los pulgares deberá introducir los dedos índice y corazón.



Con los dedos deberá empujar firmemente en dirección al recto (hacia abajo) y a ambos lados de la vagina durante 2-3 minutos.

Es importante estirar la zona hasta sentir un leve escozor o quemazón. Para ello deberá hacerse con decisión, pero con delicadeza.

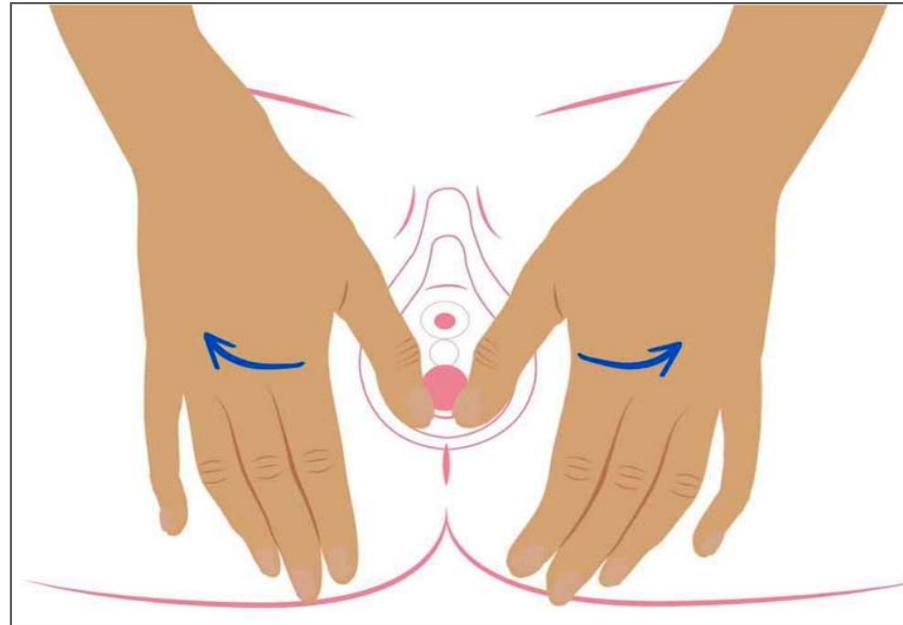
Mantener la presión en la zona durante un par de minutos o al menos hasta que empiece a molestar.



Masaje de Thiele etapa 1.

PASO 2

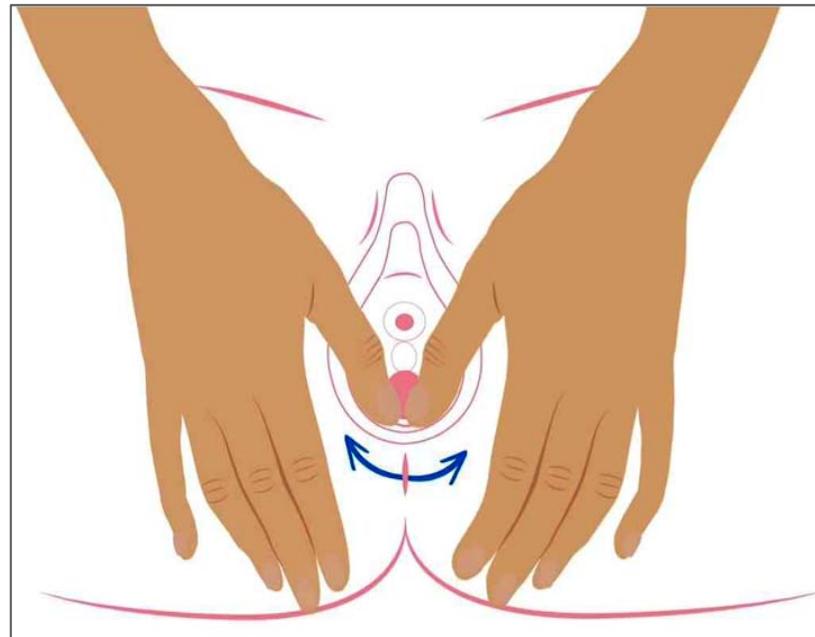
A continuación, realizar movimientos de vaivén durante 3 o 4 minutos estirando los músculos y la piel del perineo.



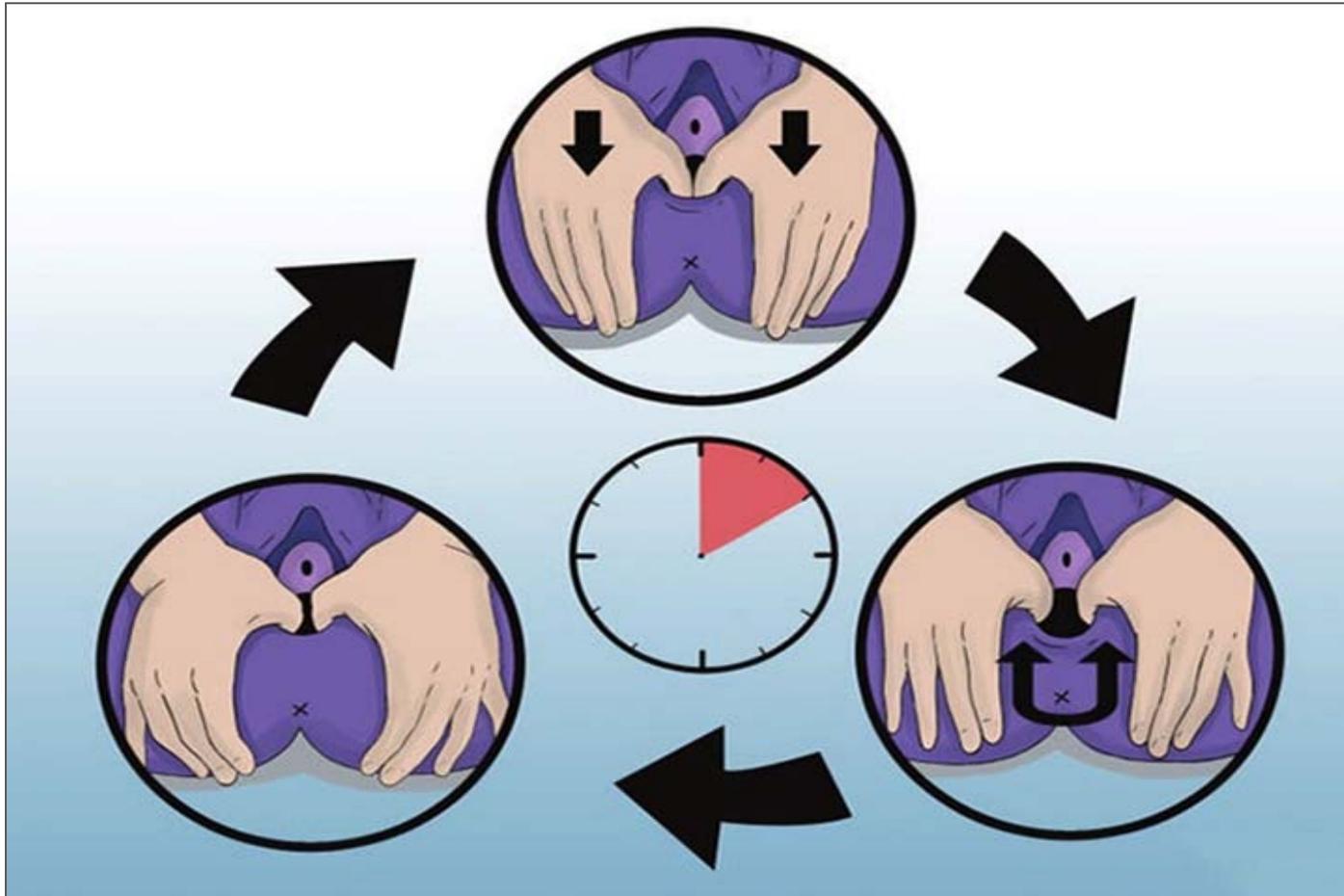
Masaje de Thiele etapa 2.

PASO 3

Para finalizar el masaje, volver a masajear la zona exterior de la vagina para relajar los músculos y volver al estado de reposo. Durante el masaje no se debe presionar la abertura de la uretra situada encima de la vagina. Así se evita la aparición de posibles infecciones de orina.



Masaje de Thiele etapa 3.



3 tiempos del masaje perineal.



Masaje perineal.



Músculo	Media preprotocolo	Media inicial posprotocolo	Media a largo plazo	Valor P medio (Inicial / largo plazo)
Coccígeo derecho	1.5	0.4	1.5	0.05/NS
Coccígeo izquierdo	1.7	0.4	1.4	0.05/NS
Iliococcígeo derecho	2.3	0.9	1.4	0.05/ 0.05
Iliococcígeo izquierdo	3.0	1.0	1.5	0.05/ 0.05
Pubococcígeo derecho	2.4	0.8	1.5	0.05/ 0.05
Pubococcígeo izquierdo	2.5	1.1	1.7	0.05/ 0.05
Obturador interno derecho	2.2	0.8	1.2	0.05/ 0.05
Obturador interno izquierdo	1.9	0.6	1.1	0.05/ 0.05

CLAVE: NS = no estadísticamente significativo.

Mejora del tono del suelo pélvico clasificado en una escala de 0 a 4 puntos según Oyama et al. (2004).

¿CÓMO ATENÚA LA TERAPIA MIOFASCIAL EL DOLOR EN EL SÍNDROME DE DOLOR PÉLVICO CRÓNICO?



El estudio longitudinal de Mayer et al. (2019), tuvo como objetivo examinar los efectos locales y sistémicos de la intervención **relajación miofascial**, incluidos los procesos biopsicofisiológicos, entre pacientes con **síndrome de dolor pélvico crónico** .

Junto con una mejora en la intensidad del dolor clínico ($p = 0,001$) y la sensibilidad a las pruebas experimentales de dolor ($p = 0,001$) después de relajación miofascial , los resultados también indican que relajación miofascial tiene efectos terapéuticos anatómicos, psicológicos y sociales ($p = 0,04$; $p = 0,001$; $p = 0,01$, respectivamente). Además, la evaluación clínica del dolor a los 3 y 9 meses después del relajación miofascial reveló una mejora significativa en las mujeres que recibieron tratamiento ($p = 0,001$).



Los hallazgos del estudio de Mayer et al. (2019), sugieren **efectos multisistémicos** (directos e indirectos anatómicos, neurofisiológicos y psicológicos) del **relajación miofascial** sobre el trastorno de dolor multifactorial del **síndrome de dolor pélvico crónico** y, por lo tanto, colocan al relajación miofascial como una intervención basada en mecanismos.



Medición de biometría de hiato en ecografía endo-vaginal 3D, músculo elevador del ano intacto según Mayer et al. (2019).

AP, anteroposterior; De izquierda a derecha, ancho de izquierda a derecha; SP, sínfisis del pubis; LA, elevador del ano.

	Pre-relajación miofascial	Post relajación miofascial	Diferencia significativa	F	P
Relajación miofascial (gr.)	5.6 ± 0.5	5.7 ± 0.4	0.1	1.90	0.17
puntuación media del dolor de los primeros estímulos mecánicos	29.7 ± 20.5	20.7 ± 15.6	- 9.0	12.50	0.001
calificación media de dolor del décimo estímulo mecánico	41.8 ± 25.5	31.3 ± 21.3	- 10.5	15.20	0.000
Suma temporal mecánica	10.3 ± 15.2	12.2 ± 20.3	1.9	0.24	0.62
Umbral de dolor por calor (Cº)	41.1 ± 2.8	41.9 ± 2.7	0.8	4.81	0.035
Dolor 50 (Cº)	42.7 ± 2.3	43.2 ± 2.2	0.5	10.60	0.002
Umbral de dolor por calor índice de dolor medio del estímulo de calor tónico de la sonda sensorial térmica (escala numérica de dolor de 0 a 100)	46.1 ± 13.3	45.6 ± 14.2	- 0.5	0.06	0.05
Índice de dolor medio del estímulo de calor tónico del baño de agua caliente (escala numérica de dolor de 0 a 100)	67.0 ± 37.9	72.8 ± 30.7	5.8	1.50	0.12
Modulación condicionada del dolor. (escala numérica de dolor de 0 a 100)	- 0.2 ± 13.9	13.8 ± 12.2	14	34.90	0.000

Diferencias en los parámetros experimentales del dolor antes y después de la relajación miofascial según Mayer et al. (2019).



	Pre-relajación miofascial (N = 11)	Post-relajación miofascial (N = 11)	Diferencia media	T	P
Longitud del ano del elevador (cm)	5.7 ± 0.7	5.2 ± 0.8	- 0.5	1.77	0.11
Ancho del ano del elevador (cm)	4.3 ± 0.7	4.8 ± 0.9	0.5	2.28	0.0.04

Los datos se muestran como media ± desviación estándar.

Diferencias anatómicas estructurales antes y después de la relajación miofascial.



	Síndrome de dolor pélvico crónico con relajación miofascial (N = 399)	Síndrome de dolor pélvico crónico sin relajación miofascial (N = 11)	Diferencia media	F	P
Escala numérica de dolor de 0 a 100) línea base	7.6 ± 1.4	6 ± 1.2	- 1.6	2.25	0.31
Escala numérica de dolor de 0 a 100 a 3 meses	4.4 ± 2.3	6.5 ± 1.5	2.1	2.91	0.005
Escala numérica de dolor de 0 a 100 a 10 meses	4.1 ± 1.5	5.9 ± 1.2	1.8	3.70	0.01

Los datos se muestran como media ± desviación estándar. Escala numérica de dolor a los 3 meses, calificaciones de dolor clínico después de 3 meses en una escala numérica de dolor de 0 a 10; escala numérica de dolor a los 9 meses, calificaciones de dolor clínico después de 9 meses en una escala numérica de dolor de 0 a 10. Se observó una mejora significativa en las puntuaciones de dolor clínico entre las mujeres que recibieron relajación miofascial en comparación con las mujeres con síndrome de dolor pélvico crónico que no se sometieron a ningún tratamiento, según se evaluó a los 3 y 9 meses.

Diferencias en las puntuaciones de dolor (después de 3 y 9 meses) de mujeres con síndrome de dolor pélvico crónico que recibieron liberación miofascial en comparación con mujeres con síndrome de dolor pélvico crónico que no recibieron relajación miofascial (según Mayer et al. (2019)).

ENSAYO MULTICÉNTRICO ALEATORIZADO DE VIABILIDAD DE TERAPIA MIOFASCIAL PARA EL TRATAMIENTO DE LOS SÍNDROMES UROLÓGICOS DE DOLOR PÉLVICO CRÓNICO.



El objetivo del estudio de Fitzgerald et al. (2013), era determinamos la viabilidad de realizar un ensayo clínico aleatorizado diseñado para comparar **2 métodos de terapia manual** (terapia miofascial y masaje terapéutico global) en pacientes con **síndromes urológicos de dolor pélvico crónico**.

La tasa de respuesta de evaluación de respuesta global del 57% en el grupo de terapia miofascial fue significativamente mayor que la tasa del 21% en el grupo de tratamiento de masaje terapéutico global ($p = 0,03$).



	Nº masaje terapéutico global (%)	Nº. relajación miofascial (%)	Nº. Total (%)	Valor de p*
<i>Puntaje promedio de severidad del dolor</i>				0.17
Ninguno (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Leve (1-3)	2 (8)	0 (0)	2 (4)	
Moderado (4-6)	11 (46)	9 (39)	20 (43)	
Importante (7-10)	11 (46)	14 (61)	25 (53)	
<i>Puntuación media de gravedad de la urgencia:</i>				0.15
Ninguno (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Leve (1-3)	4 (17)	0 (0)	4 (9)	
Moderado (4-6)	8 (33)	9 (39)	17 (36)	
Importante(7-10)	12 (50)	14 (61)	26 (55)	
<i>Puntuación de gravedad de frecuencia</i>				0.16
Ninguno (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Leve (1-3)	4 (17)	1 (4)	5 (11)	
Moderado (4-6)	6 (25)	5 (22)	11 (23)	
Importante (7-10)	14 (58)	17 (74)	31 (66)	

Los valores de dolor, urgencia y frecuencia representan las medias de las puntuaciones en las visitas iniciales 1 y 2. Los grupos de tratamiento fueron similares al inicio con respecto a la gravedad de los síntomas.

** Corresponde a la prueba que compara puntuaciones por grupo de tratamiento.*

Características de los síntomas iniciales por grupo de tratamiento al inicio del estudio según Fitzgerald et al. (2013).

	Media ± SD relajación miofascial					Media ± SD masaje terapéutico global					Valor Relajación miofascial vs Media ± SD relajación miofascial †		
	Línea base (12 pts.)		12 semanas (11 pts.)		Media cambio (%)	Valor P*	Línea base (14 pts.)		12 semanas (12 pts.)			Media cambio (%)	Valor P*
Dolor (0-10)	6.8	2.0	4.2	2.9	2.5 (36.8)	0.005	6.7	1.6	5.9	2.0	0.9 (13.4)	0.09	0.07
Urgencia urinaria (0-10)	6.8	1.4	4.0	2.7	2.7 (39.7)	0.01	6.7	2.0	6.3	2.5	0.8 (11.9)	0.26	0.14
Frecuencia urinaria (0-10)	7.2	1.4	3.5	2.5	3.6 (50.0)	0.003	7.6	1.7	6.8	1.8	1.2 (15.8)	0.09	0.06
Índice de síntomas de cistitis intersticial de O'Leary-Sant	13.0	4.8	8.1	4.9	4.6 (35.4)	0.02	12.8	4.0	12.9	4.7	0 (0)	0.94	0.01
Índice de problemas de cistitis intersticial de O'Leary-Sant	12.1	3.3	7.3	4.7	4.7 (38.8)	0.006	11.5	3.0	10.8	4.0	1.3 (11.3)	0.09	0.04
Índice de función sexual mujer total †	21.3	7.1	25.3	6.8	5.0 (23.5)	0.002	18.4	10.6	21.7	8.8	1.4 (7.6)	0.75	0.54
Encuesta de salud física de formato corto de 12 elementos †	40.8	11.3	42.9	1.3	(3.2)	0.51	39.6	10.0	38.2	11.6	4.4 (11.1)	0.33	0.23
Encuesta de salud mental de formato corto de 12 elementos †	33.5	12.8	40.6	6.2	(18.5)	0.11	38.2	12.1	39.2	11.8	1.8 (4.7)	0.50	0.44

* Prueba t pareada, comparación de puntuaciones entre el inicio y la semana 12. † Prueba de suma de rangos de Wilcoxon, comparación de las puntuaciones de cambio desde el inicio hasta la semana 12 para los grupos de relajación miofascial y masaje terapéutico global. ‡ Los tamaños de muestra que se muestran son ligeramente más pequeños para algunos resultados secundarios debido a valores faltantes. Los tamaños de muestra de referencia total del índice de función sexual de la mujer son 10 y 12 para relajación miofascial y masaje terapéutico global respectivamente, y el tamaño de muestra de 12 semanas es 9 para relajación miofascial y masaje terapéutico global. El tamaño de la muestra de referencia para encuesta de salud física de formato corto de 12 elementos y encuesta de salud mental de formato corto de 12 elementos es 13.

Comparación dentro y entre los grupos de tratamiento de las puntuaciones de los síntomas iniciales y finales de los pacientes con cistitis intersticial /síndrome de vejiga dolorosa (Fitzgerald et al. (2013).

PUNTOS GATILLO MIOFASIALES DOLOROSOS Y SITIOS DE DOLOR EN HOMBRES CON PROSTATITIS CRÓNICA/SÍNDROME DE DOLOR PÉLVICO CRÓNICO.



Anderson et al. (2009), seleccionaron aleatoriamente una cohorte de 72 hombres con **prostatitis crónica** que se sometieron a tratamiento con fisioterapia y entrenamiento de relajación de 2005 a 2008.

Los pacientes informaron hasta 7 sitios de dolor pélvico antes del tratamiento y si la palpación de los puntos gatillo de los músculos internos y externos reproducía el dolor.

Los sitios de dolor más prevalentes fueron el pene en el 90,3% de los hombres, el perineo en el 77,8% y el recto en el 70,8%. Los **puntos gatillos puborrectal / pubococcígeo** y recto del abdomen reprodujeron el dolor en el pene más del 75% de las veces ($p < 0,01$).



La palpación del músculo oblicuo externo provocó **dolor suprapúbico, testicular e inguinal** en al menos el 80% de los pacientes en los respectivos sitios de dolor ($p < 0,01$).

El estudio de Anderson et al. (2009), muestra las relaciones entre los **puntos gatillo miofasciales** y los **sitios dolorosos** informados en hombres con **prostatitis crónica / síndrome de dolor pélvico crónico**.

Identificar el sitio de grupos de puntos gatillo dentro y fuera del suelo pélvico puede ayudar a comprender el papel de los músculos en este trastorno y proporcionar enfoques terapéuticos enfocados.



Grupo músculos	Dolor %
<i>Interno</i>	
Puborrectal / pubococcígeo	90.3
Coccígeo	34.7
Esfínter anal	16.6
<i>Externo</i>	
Recto anterior abdomen	55.6
Oblicuo externo	52.8
Aductores	19.4
Glúteo medio	18.1
Glúteo mayor	6.9
Bulboesponjoso	12.5
Perineal transversal	11.1

Sensibilidad en puntos gatillo miofasciales específicos en 72 pacientes según Anderson et al. (2009).

SEGURIDAD Y EFICACIA DE UTILIZACIÓN DE UNA VARILLA PAR PUNTO GATILLO MIOFASCIAL PÉLVICO INTERNO EN SÍNDROME DE DOLOR PÉLVICO CRÓNICO UROLÓGICO



El estudio de Anderson et al. (2011), evaluó la seguridad de una varita personal que permite el **autotratamiento** del paciente de los **puntos gatillo miofasciales internos en el suelo pélvico** y su efecto en la reducción de la sensibilidad de los músculos pélvicos.

Una varilla curva especialmente diseñada sirvió como un dedo extendido para localizar y liberar los puntos gatillo miofasciales internos dolorosos; un algómetro integrado supervisa y guía la presión puntual aplicada adecuada. Los pacientes usaron la varita varias veces a la semana después de la educación y la supervisión cuidadosa.

Según Anderson et al. (2011), un protocolo multimodal que utiliza una varilla terapéutica pélvica interna parece ser una opción de tratamiento segura y viable en pacientes refractarias seleccionadas con dolor pélvico.

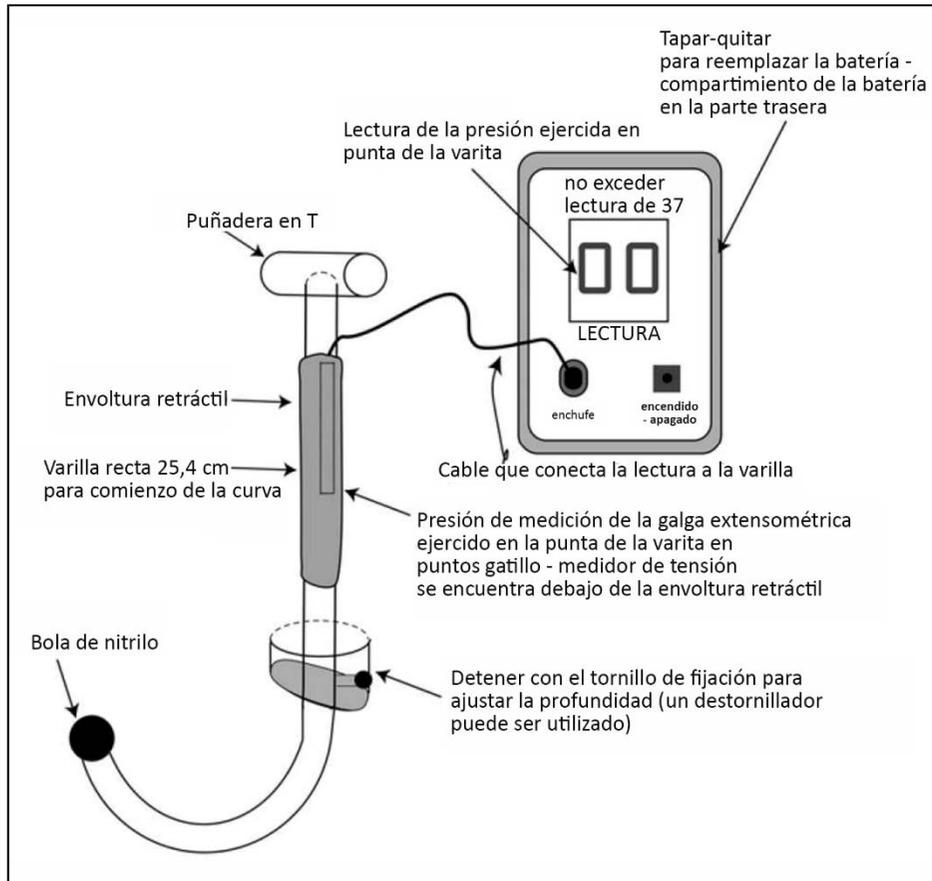
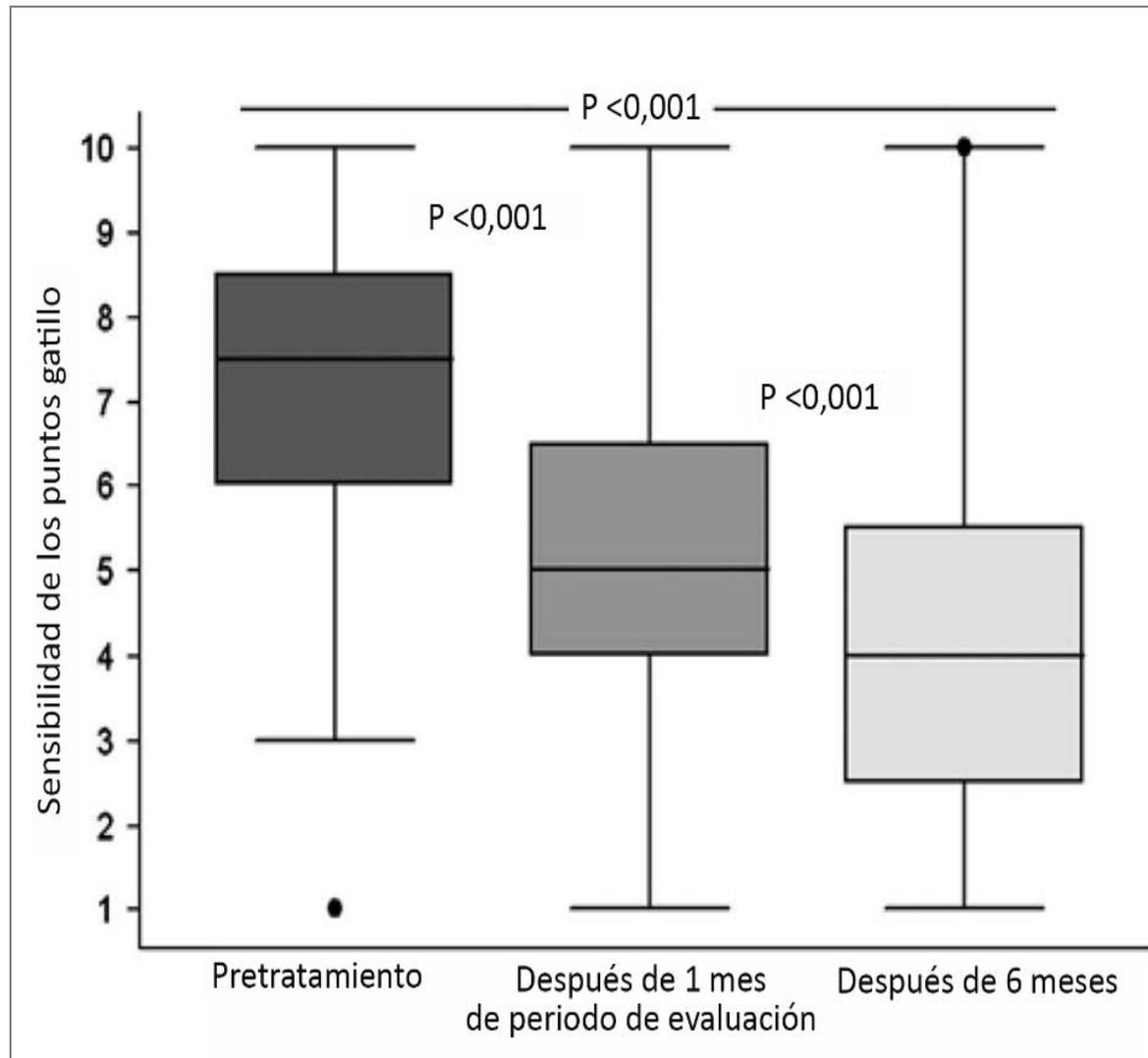


Ilustración de la varilla terapéutica y el dispositivo de lectura de presión eléctrica según Anderson et al. (2011).



Posición recomendada del paciente para localizar y masajear los músculos pélvicos anteriores y la próstata según Anderson et al. (2011).



Cada diagrama de caja muestra la sensibilidad percibida del punto gatillo del músculo pélvico de pacientes con síndrome de dolor pélvico crónico urológico en diferentes momentos del estudio de Anderson et al. (2011).

La escala es de 1 a 10 (mayor sensibilidad /dolor). La línea en el cuadro indica la sensibilidad mediana; los límites de los recuadros indican los percentiles 25 y 75. Las pastillas se extienden hasta 1,5 x (rango intercuartílico).



MEJORA EN HOMBRES Y MUJERES DEL SÍNDROME DE DOLOR PÉLVICO CRÓNICO UROLÓGICO MEDIANTE UN PROTOCOLO MULTIMODAL CON UNA VARILLA PARA PUNTO TRIGGER MIOFASCIAL INTERNO.

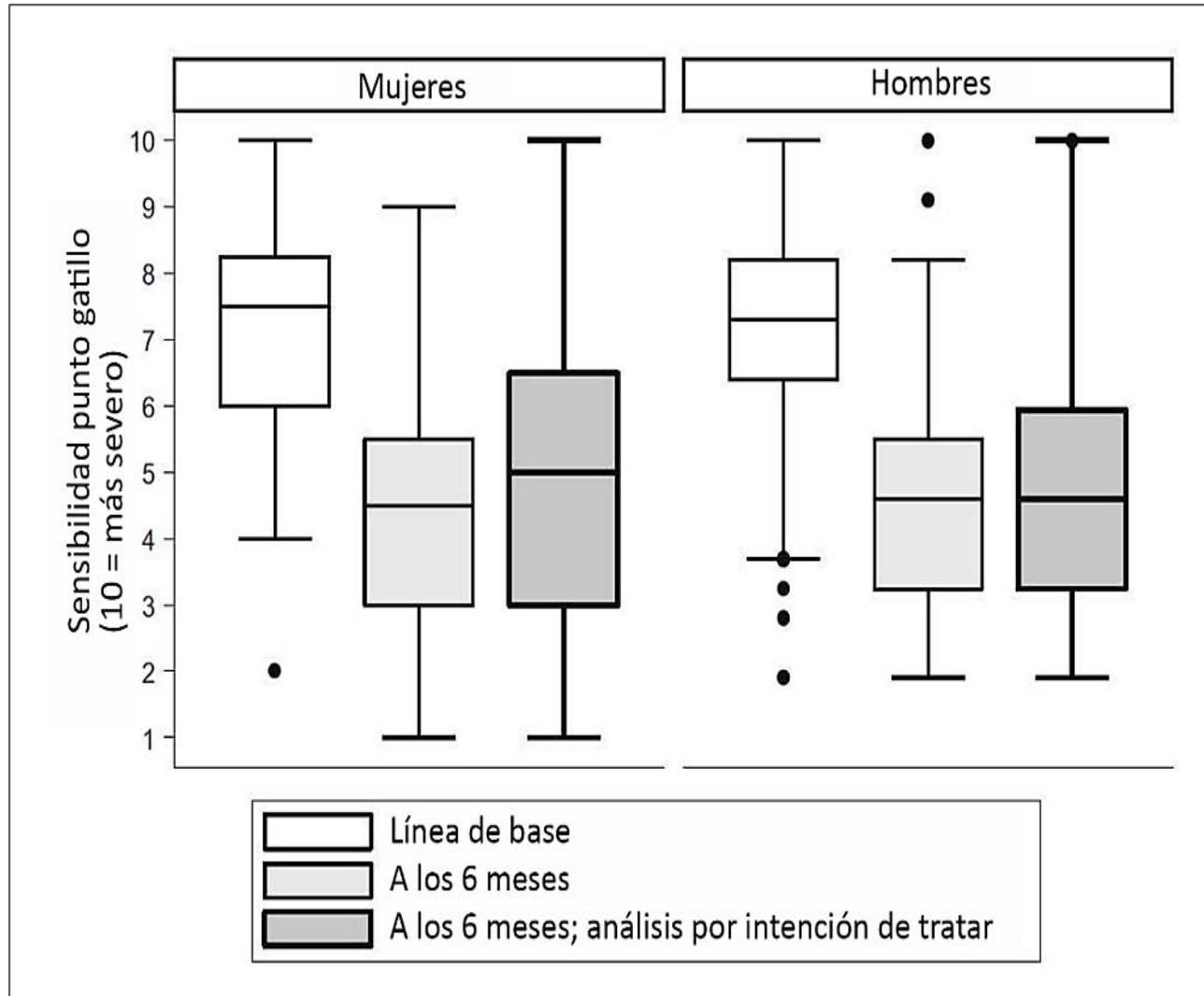
Anderson et al. (2016), realizaron un análisis retrospectivo por género en un ensayo clínico de un solo brazo, abierto y unicéntrico diseñado para evaluar la seguridad y eficacia de un **protocolo para el tratamiento del síndrome de dolor pélvico crónico urológico** desde octubre de 2008 a mayo de 2011.

Según Anderson et al. (2016), hombres y mujeres tienen reducciones significativas similares en la sensibilidad de los **puntos gatillos** con este protocolo.



puntajes de sensibilidad de los puntos gatillo	Hombres (N) mediana [percentil 25, 75]	Mujeres (N) mediana [percentil 25, 75]	Valor P
Línea base (10 = Más severo)	(281) 7 [6, 8]	(68) 7.5 [6, 8]	0.38
A 1 mes	(281) 5 [4, 6]	(66) 5.5 [4.5, 8]	0.02
A los 6 meses	(196) 4 [2.5, 5]	(43) 4.5 [3, 5.5]	0.09
Reducción (diferencia) desde el inicio hasta los 6 meses	(194) 3 [1.5, 5]	(43) 3 [2,4]	0.74
Reducción (diferencia) desde el inicio hasta los 6 meses	(281)	(68)	0.08
Análisis por intención de tratar modificado	2.5 [1.5, 4.5]	2.5 [0, 4]	

Sensibilidad de los puntos gatillo a lo largo del tiempo por género según Anderson et al. (2016).



Sensibilidad del punto gatillo a lo largo del tiempo según Anderson et al. (2016).

PROGRAMA INTEGRAL DE FISIOTERAPIA DEL SUELO PÉLVICO PARA HOMBRES CON SÍNDROME DE DOLOR PÉLVICO CRÓNICO IDIOPÁTICO



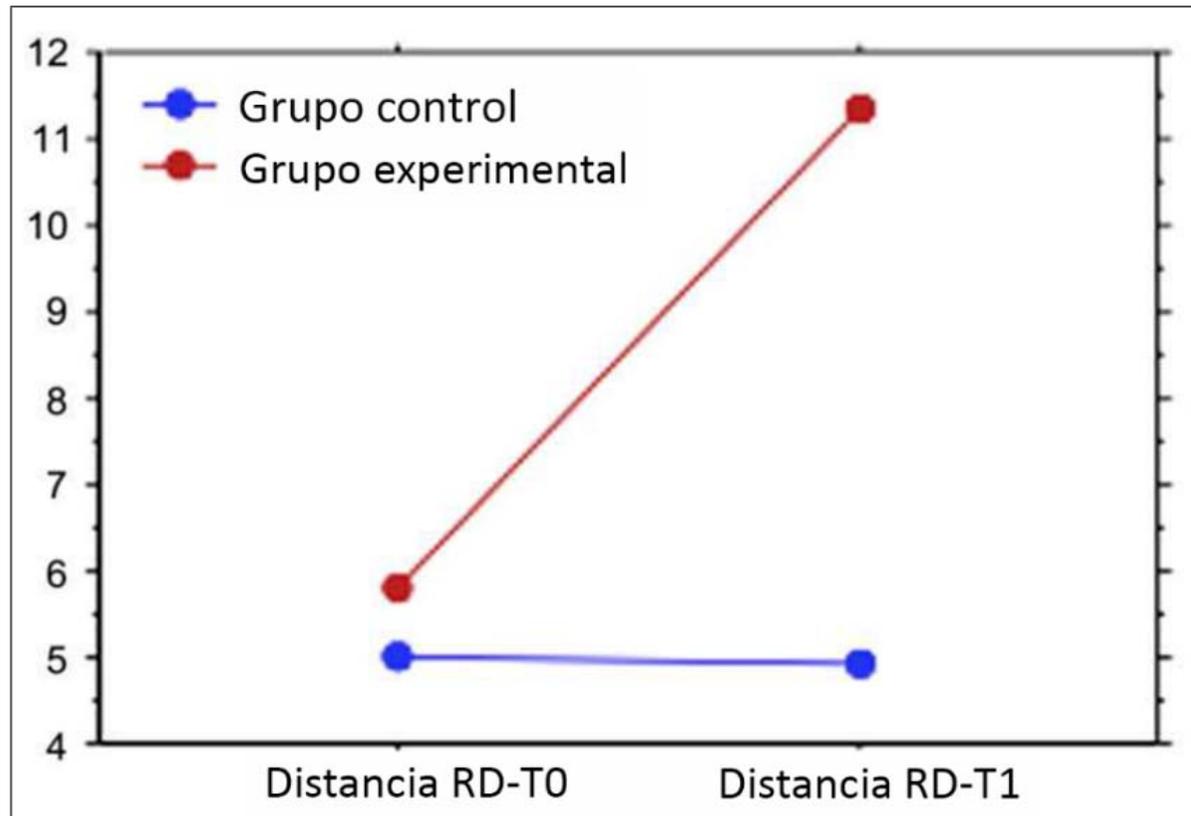
En este estudio prospectivo Masterson et al. (2017), evaluaron a hombres con **síndrome de dolor pélvico crónico** que se sometieron a un programa integral de fisioterapia del suelo pélvico.

El tratamiento incluyó:

- 1) Terapia manual (interna y externa) del suelo pélvico y la musculatura abdominal para facilitar la relajación de los músculos.
- 2) Ejercicios terapéuticos para promover la amplitud de movimiento, mejorar la movilidad / flexibilidad y fortalecer los músculos débiles.
- 3) Biorretroalimentación para facilitar el fortalecimiento y la relajación de la musculatura del suelo pélvico.
- 4) Neuromodulación para la relajación de los músculos del suelo pélvico y el alivio del dolor.



Según Masterson et al. (2017), el síndrome de dolor pélvico crónico del hombre es difícil de tratar y, a menudo, requiere un abordaje multimodal. Según los resultados de nuestro estudio piloto, la rehabilitación del suelo pélvico puede ser una opción de tratamiento eficaz para pacientes seleccionadas.



La distancia entre el polo superior del riñón derecho y el origen de los pilares diafragmáticos se tomó y se calculó durante la inspiración máxima (RdI) y la espiración (RdE). La media de las proporciones RdE/RdI ha proporcionado un puntuaciones de movilidad renal en el grupo sin dolor y en los grupos con dolor lumbar. Además, se calculó una diferencia de los valores de RdE y RdI ($RD = RdE - RdI$), antes (RD-T0) y después (RD-T1) del tratamiento en el grupo de dolor lumbar, para evaluar el rango efectivo de movilidad del riñón derecho.

Resultados del estudio en riñón por ecografía según Masterson et al. (2017).

En el grupo de dolor lumbar. Se muestra la diferencia significativa entre las distancias RD-T0 y RD-T1 en los grupos de dolor lumbar: en el grupo experimental, el valor medio de RD-T0 fue de 5,79 mm, St. Dev. 8,55, frente al valor medio de RD-T1 de 11,34 mm, St. Dev. 8,96. En el grupo de control, el valor medio de RD-T0 fue de 4,98 mm, St. Dev. 8.43, frente al valor medio de RD-T1 de 4,90 mm, St. Dev 8.15.

ENFOQUE DE PREFERENCIA DIRECCIONAL PARA EL DOLOR PÉLVICO CRÓNICO, LA DISFUNCIÓN DE LA VEJIGA Y LOS SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS CONCURRENTES



A. Síntomas informados en la evaluación		B. Factores mecánicos informados que cambian los síntomas pélvicos y musculoesqueléticos	
<i>Síntoma informado en la evaluación.</i>	<i>Número de pacientes que informaron del síntoma.</i>	<i>Cambio mecánico</i>	<i>Número de pacientes cuyos síntomas se vieron afectados por cambios mecánicos</i>
Frecuencia urinaria	6	Sedestación	6
Dolor lumbar	6	Bipedestación	4
Incontinencia urinaria	5	Flexión	4
Dolor pélvico	5	Relaciones sexuales	3
Disinergia de vejiga	4	Acostado	3
Dolor posterior de cadera	4	Levantarse de una silla	3
Dispareunia	4	En cuclillas	2
Nocturia	4	Caminando	2
Dolor de la ingle	2	Girarse en la cama	2
Urgencia urinaria	1	Uso de las escaleras	1
Dolor torácico	1		
Síntomas de prolapso	1		
Urgencia fecal	1		
Incontinencia fecal	1		
Disuria	1		
Estreñimiento	1		
Dolor en la zona abdominal inferior	1		

Hallazgos subjetivos en la evaluación según Hughes & May (2020).

Paciente	Caso	Edad	Género	Breve biografía del paciente	Diagnóstico médico y anotaciones en la evaluación.	Principales síntomas en formulario de admisión.	Duración de los síntomas.	Síntomas no mencionado pero revelados por investigación de la ingesta.	Diagrama completo del cuerpo, según examinador
1	31	H	Trastorno estrés post-traumático post-Irak. Gimnasio 7 días/semana. Casado intentando concebir.	Síndrome de dolor pélvico ".Paciente con múltiples episodios de dolor en base del pene y dolor rectal al sentarse, intermitencia y vacilación al orinar, se sienta para orinar ". (Urólogo)	Dolor bajo abdomen, dolor interno en área próstata, Dolor de vejiga.	3 años	Lumbalgia derecha, frecuencia urinaria, disinergia. dolor con sexo y residual unas pocas horas.		
2	80	M	Retirado Maestro retirado, muy activo.	Incontinencia urinaria urgente. Prolapso, dificultad defecación, incontinencia urinaria mixta, urgencia e incontinencia fecal, asistencia manual .	Dificultad expulsar heces.	3 años	Lumbalgia, nicturia. Dolor muslo izquierdo Parte lateral pantorrilla, entumecimiento y hormigueo.		
3	32	M	Vive en casa de mamá, fue abusado a 10 años, 22 años años de asesoramiento.	Dolor continuo, 2 semanas después cirugía abdominal.	Dolor en lado izquierdo área riñón, dolor cadera izquierda.	22 años	Lumbalgia. Frecuencia urinaria, Incontinencia urinaria.		
4	32	M	Jefe proyecto. Casado 13 meses	Vejiga irritable y tono pélvico débil en el coito. (Internista)	Incontinencia urinaria, Dolor en coito, falta de orgasmo.	5 años	Lumbalgia, frecuencia urinaria		
5	60	M	Retirado, voluntario en biblioteca.	Lumbalgia. (Internista)	Dolor de espalda (urgencia y frecuencia urinaria). Dolor pélvico y dolor perineal y pélvico anotado en informe salud del paciente	2 años	Dispareunia. Incontinencia urinaria de esfuerzo.		
6	54	M	Instructor Pilates. Casado.	Prolapso vaginal (Naturópata)	Dolor suelo pélvico y cadera, Urgencia urinaria, frecuencia urgencia Nocturia 3 veces por noche	10 años	Lumbalgia izquierda, dolor cadera izquierda parte posterior, dolor parte lateral muslo izquierdo , incontinencia urinaria esfuerzo, disinergia vesical.		
7	32	H	Ingeniero Software. Casado. 2 niños adoptados.	Vejiga hiperactiva toda la vida Hiperactividad sensorial vejiga, urgencia y frecuencia (urólogo).	Urgencia urinaria, frecuencia urinaria vacíos cada 30-40 minutos.	17 años	Dolor torácico, dolor inguinal, dolor pélvico "profundo".		

Características de los pacientes en el estudio de Hughes & May (2020).

Intervención	Intervención título y detalles	Intervención porcentaje	Intervención	Intervención, título y detalles	Intervención porcentaje	Intervención	Intervención título y detalles	Intervención porcentaje
	Procúbito sostenido en Extensión, localización toracolumbar. Respiración diafragmática 4 min	82% en 31/38 visitas		Extensión dinámica cuadrúpeda, toracolumbar. Cambio de peso.	29% en 11/38 visitas		Repita sacro Mobilización repetida extensión sacra, fuerza asimétrica	24% en 9/38 visitas
	Mobilización extensión repetida del sacro, fuerza asimétrica.	16% en 6/38 visitas		Mobilización repetida en extensión toracolumbar, en decúbito prono, fuerza asimétrica	13% en 5/38 visitas		Extensión toracolumbar sostenida de pie en apoyo contra pared.	13% en 5/38 visitas
	Cojín lumbar colocación toracolumbar	11% en 34/38 visitas		Mobilización lateroflexión repetida de pie ,apoyo contra la pared	3% en 1/38 visitas		Mobilización lateroflexión toracolumbar Procúbito en extensión.	3% en 1/38 visitas
Intervenciones adicionales: En decúbito prono sostenido con respiración diafragmática: 42%. Sentadilla sobre la cabeza con énfasis en la "bisagra de la cadera": 39%.				Extensión repetida en mentira 29%. Coordinación del suelo pélvico: 29%. Aplazamiento urgente: 11%. Mobilización en flexión de la pelvis, unilateral —11%.				

Intervenciones realizadas en el estudio de Hughes & May (2020).



			Cuestionario de impacto del suelo pélvico (formulario corto 7) n =300 Diferencia mínima clínicamente importante = 36		Cuidado conexión pélvica: 100% Diferencia mínima clínicamente importante = 10		Cuidado conexiones lumbares: 100%. Diferencia mínima clínicamente importante = 10	
<i>Pacientes</i>	<i>Número de tratamientos</i>	<i>Duración del tratamiento semanas de tratamiento (Evaluación a postratamiento)</i>	<i>Evaluación</i>	<i>Postratamiento</i>	<i>Evaluación</i>	<i>postratamiento</i>	<i>Evaluación</i>	<i>postratamiento</i>
1	3	4	119	0	58%	100%	ver*	100%
2	7	5	81	0	53%	98%	78%	94%
3	5	2.5	Ver**	0	56%	100%	50%	100%
4	4	2	86	0	52%	94%	92%	98%
5	7	4	48	0	42%	86%	80%	100%
6	7	5	33	0	70%	98%	neurotrofina s	neurotrofinas
7	5	5	114	19	48%	98%	92%	98%

Resultados del estudio de Hughes & May (2020).

TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO DEL PROLAPSO GENITAL Y SUS SÍNTOMAS ACOMPAÑANTES EN MUJERES. UN ESTUDIO PILOTO COMPARATIVO DE OSTEOPATÍA Y ELECTROESTIMULACIÓN/BIO-RETROALIMENTACIÓN PARA EL SUELO PÉLVICO.



Los objetivos de Bogner (2019), eran estudiar las opciones de tratamiento analizadas por **osteopatía** o entrenamiento de los músculos del suelo con biorretroalimentación/electroestimulación.

La pregunta de investigación es: ¿La osteopatía además de la práctica activa mediante electroestimulación y biorretroalimentación es más exitosa que la práctica utilizando solo el dispositivo de electroestimulación/biorretroalimentación?

Según Bogner (2019) ambos métodos representan una alternativa relevante a la intervención quirúrgica. El tratamiento osteopático es un complemento muy valioso del tratamiento conservador estándar.



Etapa 0. No hay prolapso.

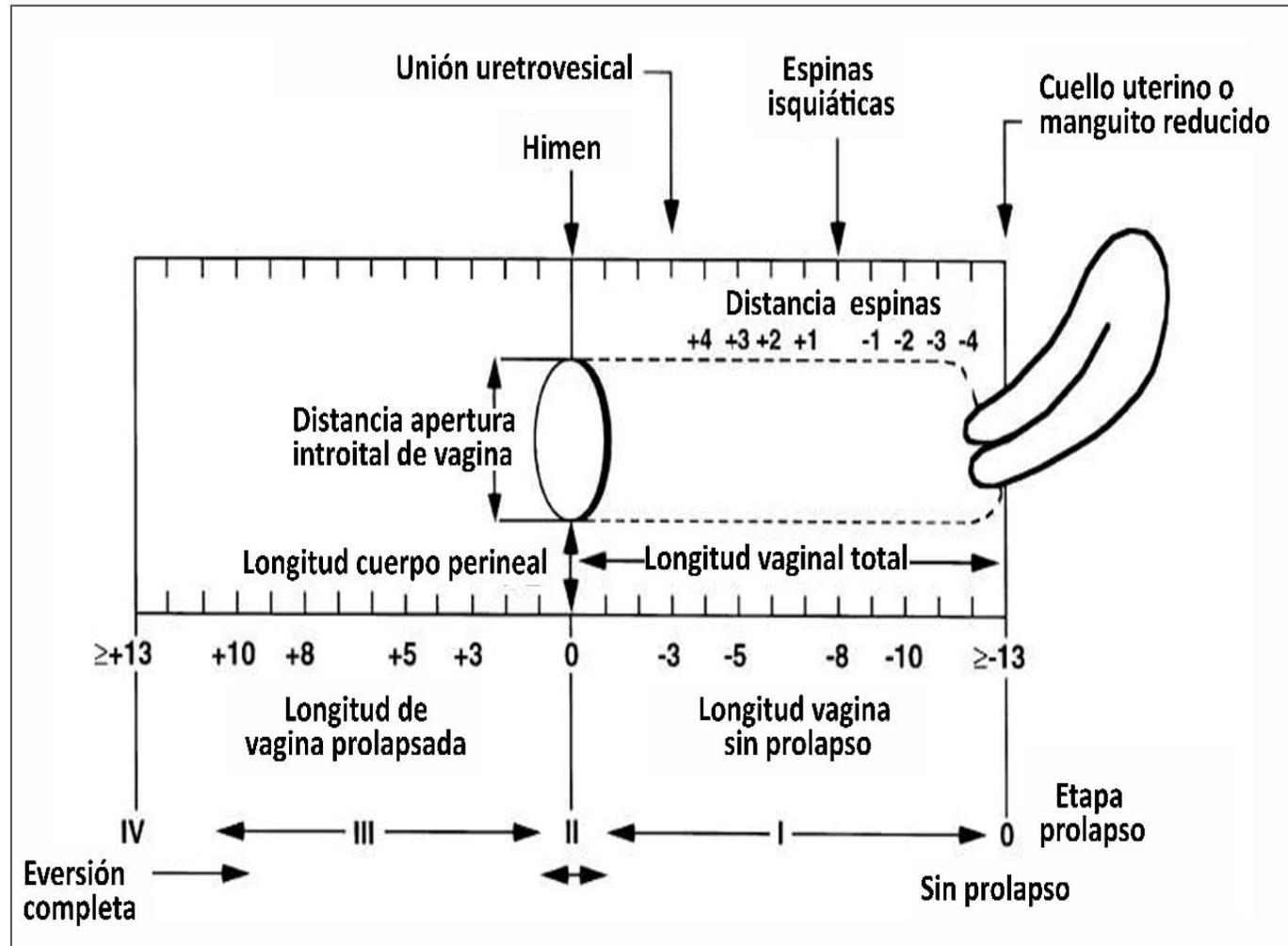
Etapa 1. La parte más distal del prolapso está a más de 1 cm por encima del nivel del himen.

Etapa 2. la porción más distal del prolapso es 1 cm o menos proximal o distal al plano del himen

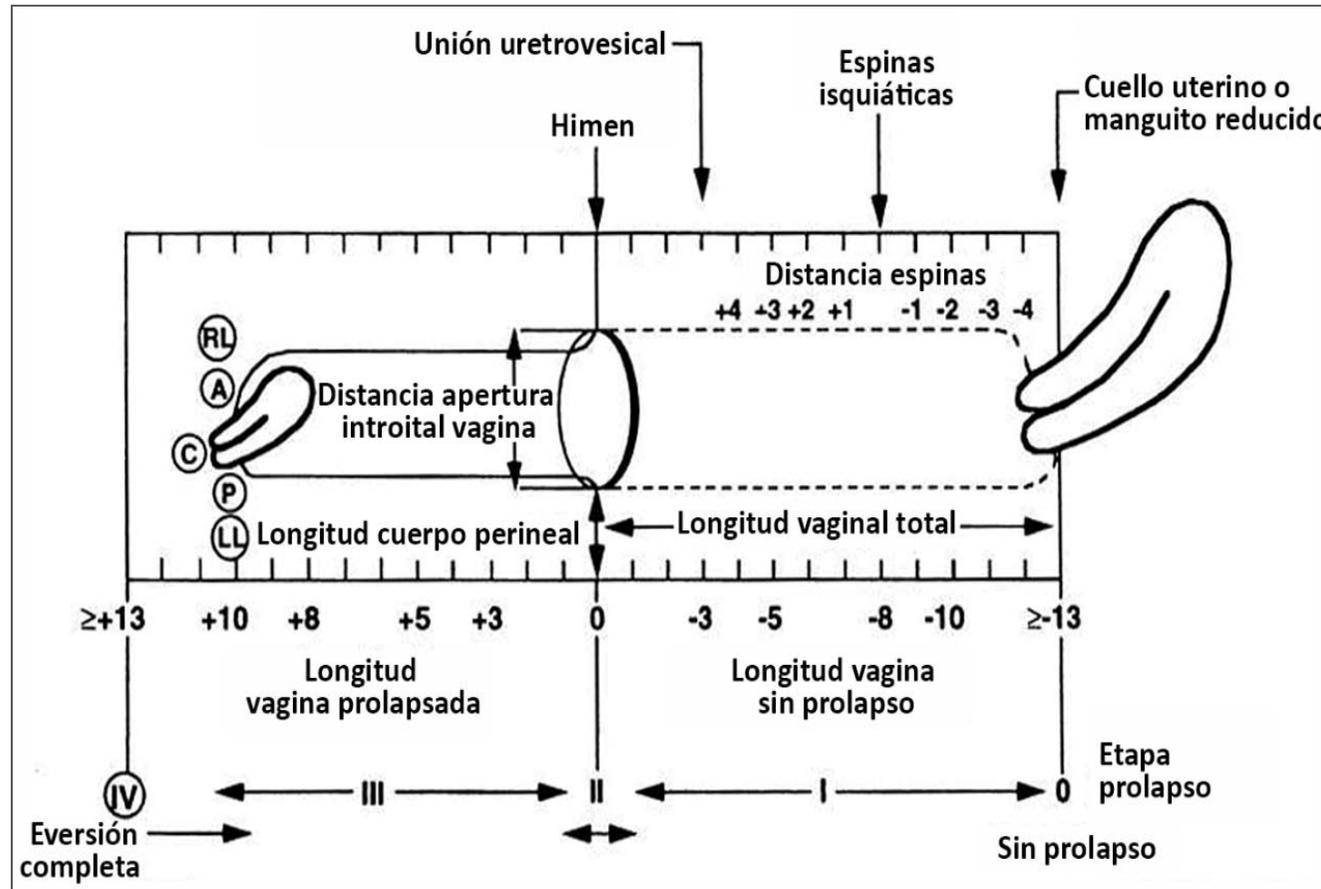
Etapa 3. la porción más distal del prolapso sobresale más de 1 cm por debajo del himen, pero no sobresale más de 2 cm menos que la longitud total de la vagina (por ejemplo, no toda la vagina tiene prolapso)

Etapa 4. Se demuestra la eversión completa de la longitud total del tracto genital inferior

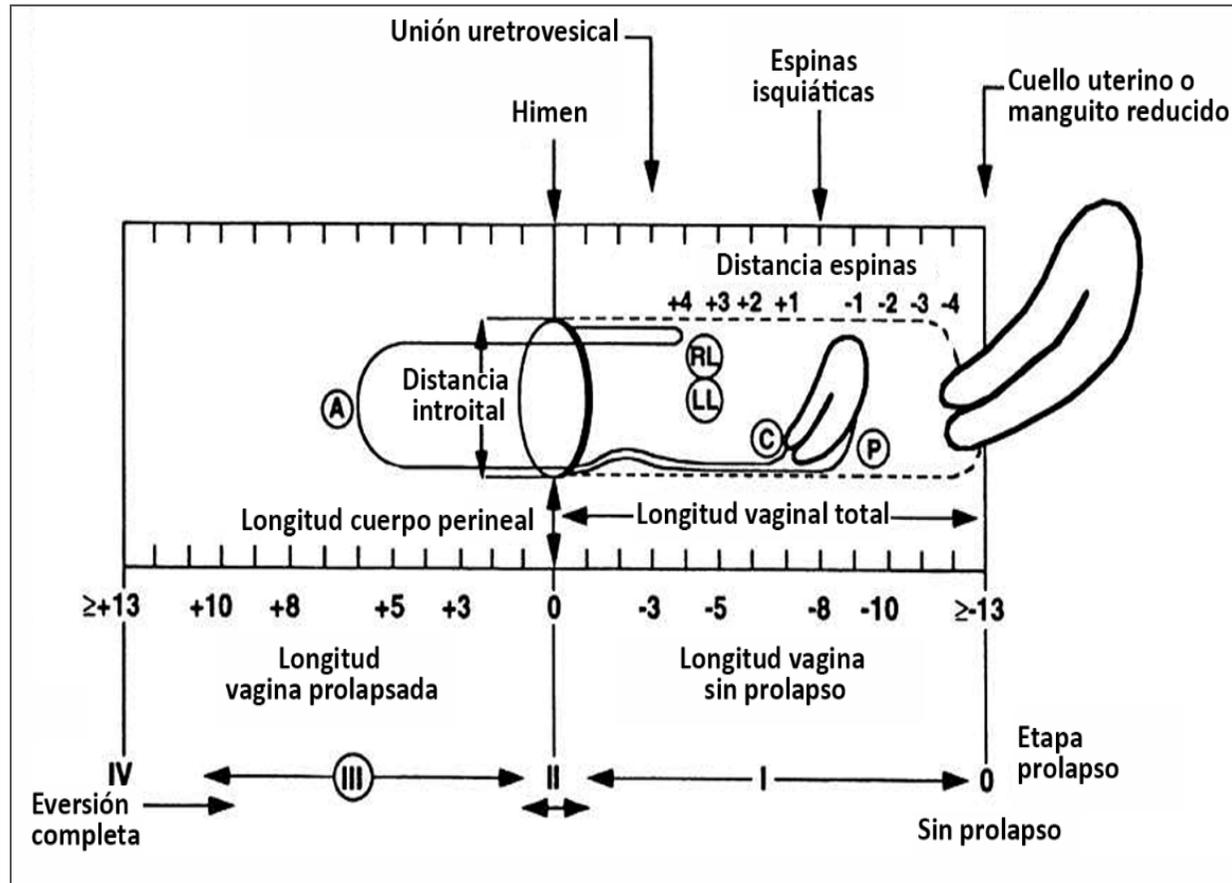
Estadificación del prolapso - 0 - IV (Haylen et al., 2010).



Rejilla, perfil y lista de verificación vaginales normales: hoja de hallazgos clínicos según Scotti et al. (2000)



Una cuadrícula, un perfil y una lista de verificación vaginales completos que representen la prociencia total según Scotti et al. (2000). Prolapso uterovaginal en estadio IV completo. No funcional, la vagina permanece sin invertir. No se dibujan protuberancias aisladas porque todo el cuello uterino (C), la pared anterior (A), la pared posterior (P) y las paredes laterales (RL y LL) están completamente evertidas. La etapa IV está encerrada en un círculo para indicar una eversión completa.



Esta cuadrícula, perfil y lista de verificación vaginales representan el prolapso de la pared vaginal anterior en estadio III (hasta 6 cm más allá del himen) y un defecto mínimo de la pared posterior según Scotti et al. (2000). La pared apical (C = cuello uterino o manguito) desciende hasta 1 cm por debajo de las espinas isquiáticas. La pared posterior muestra un descenso mínimo (1 cm por encima de las espinas isquiáticas), pero se observa un abultamiento moderado (aproximadamente 5 cm) en la vagina posterior inferior. El estadio III está encerrado en un círculo para indicar que el borde de ataque del prolapso se extiende más allá del himen, sin eversión completa.



	SYNTIC n = 12, (grupo intervención), media ± DE	IC 95 %	Dispositivo SYNTIC (grupo control)	IC 95 %	Valor de P Test U-Mann Whitney
Prolapso	9,7 ± 2,1	1,3	11,2 ± 4,7	2,5	0,586
Vejiga	11,7 ± 1,9	1,1	10,7 ± 1,8	1,0	0,301
Intestino	8,8 ± 1,7	1,0	6,6 ± 1,8	1,0	0,011
Síntomas vaginales /sexuales	13,8 ± 2,1	1,2	14,5 ± 3,4	1,9	0,663
Estilo de vida	11,5 ± 1,9	1,9	10,5 ± 3,7	2,0	0,550

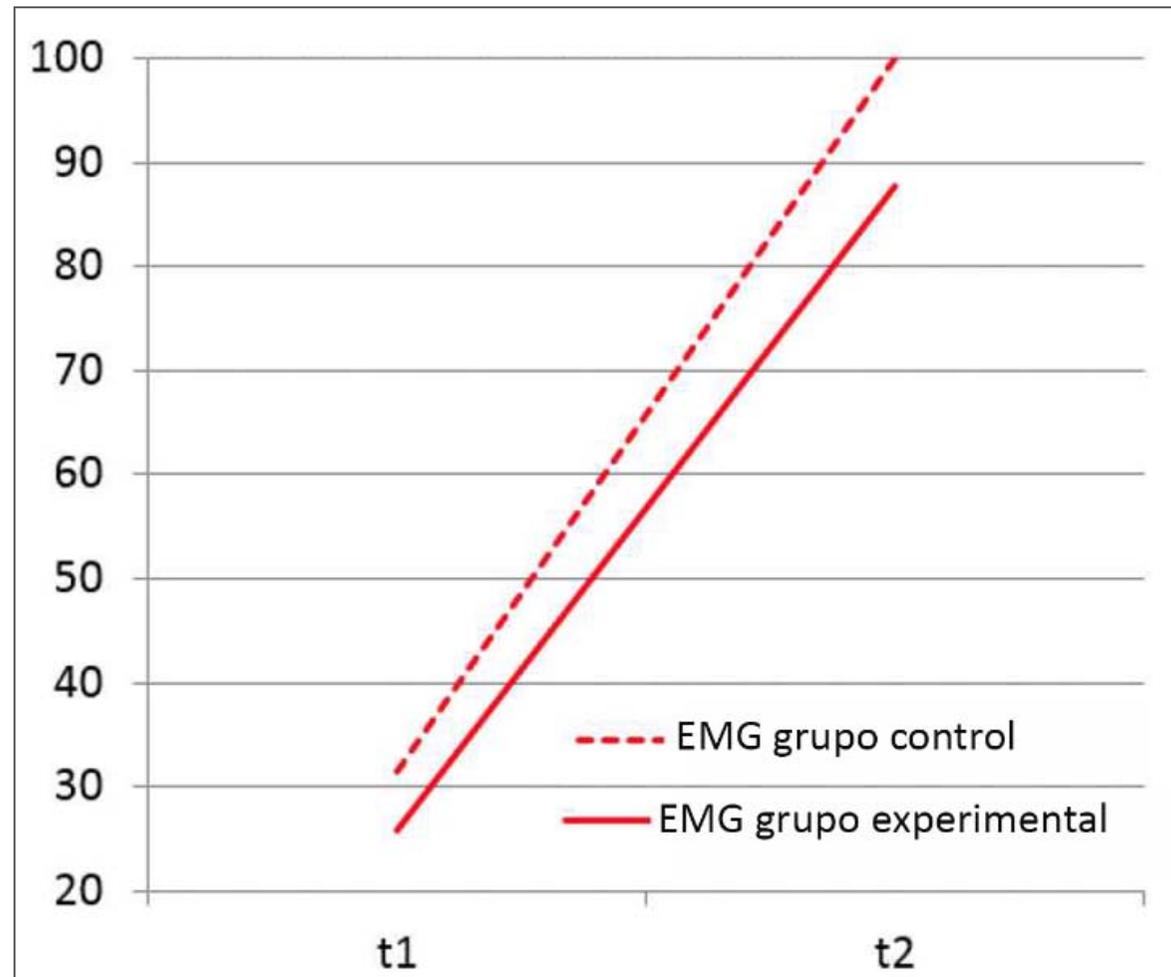
Tasas de grupo según Bogner (2019), en el momento t1.
Cuestionario de síntomas de prolapso de Sheffield (dominios) .



	Osteopatía + dispositivo SYNTIC n = 12, (grupo de intervención), media ± DE	Dispositivo SYNTIC (grupo control) n = 13, mean ±SD	Diferencia de la media	Valor de P independiente (T-test)	Valor de P (Test U- Mann- Whitney)
<i>Prolapso</i>	-3,75 ±1,66	-1,85 ± 0,80	-1,90	0,003	0,005
<i>Vejiga</i>	-2.5 ± 1 .38	-2.35 ± 3.51	0.35	0.677	0.550
<i>Intestino</i>	-1.92 ± 1.6 2	-0.62 ± 1.39	-1.30	0.043	0.026
<i>Síntomas vaginales / sexuales</i>	-3.42 ± 2.31	-2.77 ± 2.17	-0.65	0.633	0.497
<i>Estilo de vida</i>	-3.75 ± 2.49	- 1.77 ± 3.06	-1.98	0.097	0.103

SYNTIC = Dispositivo de biorretroalimentación de TIC-Med-Company.

Diferencias en ambos grupos según Bogner (2019); resumen de todas las puntuaciones.



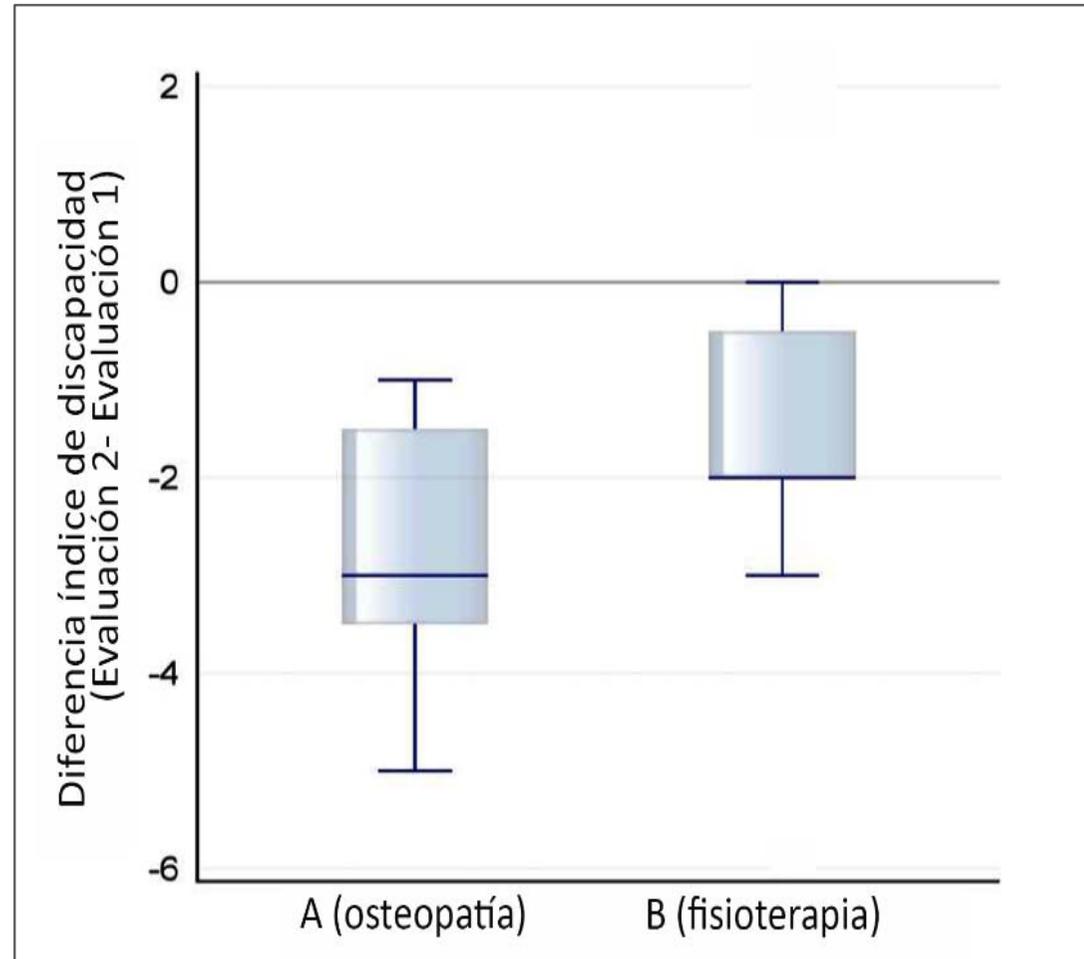
Amplitud EMG, mejora ambos grupos según Bogner (2019).

INFLUENCIA DE LAS ADHERENCIAS POSOPERATORIAS DESPUÉS DE UNA CESÁREA EN EL DOLOR LUMBAR CRÓNICO: TRATAMIENTO DE MANIPULACIÓN OSTEOPÁTICA



Los objetivos de Liedler & Woisetschläger (2019), eran investigar si el enfoque osteopático del **tratamiento de las adherencias** después de una **cesárea** reduce los **síntomas de dolor lumbar crónico** existentes y alivia el dolor asociado.

Según Liedler & Woisetschläger (2019), las **adherencias postoperatorias** podrían causar dolor lumbar. El tratamiento de las adherencias con osteopatía da como resultado una reducción significativa de los síntomas de dolor de la dolor lumbar crónico .



Distribución de los valores diferenciales de cambio en el índice de discapacidad de Oswestry tras la intervención según Liedler & Woisetschläger (2019), (grupo A/osteopatía, grupo B/tratamiento fisioterapéutico de cicatrices).

TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO DE LA INCONTINENCIA DE LA MUJER.



El objetivo de la tesis de Hösele (2010) era saber: ¿Qué puede hacer un **tratamiento conservador** como la osteopatía para la **incontinencia femenina**?

Según Hösele (2010), los estudios incluidos proporcionan evidencia prometedora y sugerente de que el tratamiento osteopático de la incontinencia femenina puede lograr una reducción de los síntomas asociados con los problemas de incontinencia.

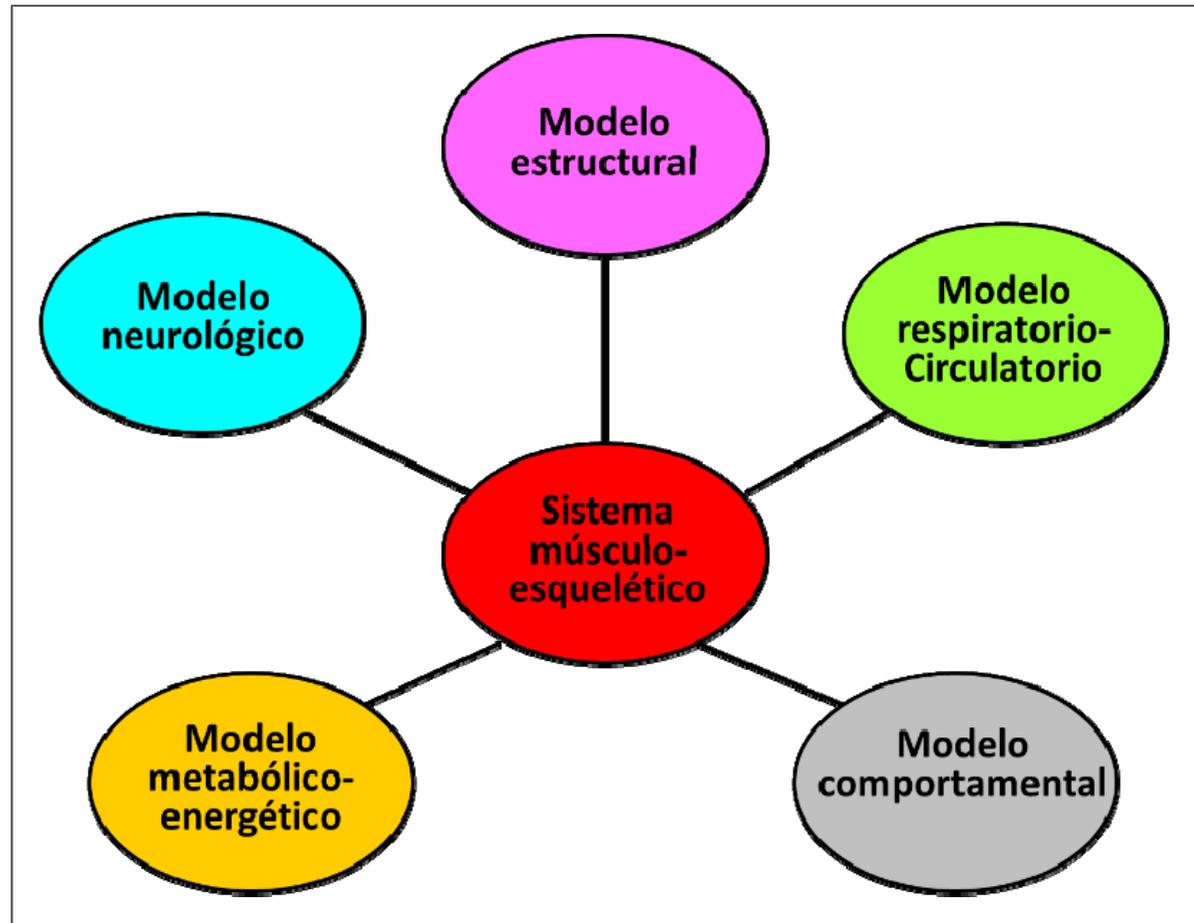
Autor / Año - País	Ringame 2009 - Alemania	Gerhardt 2005- Alemania	Gabriel 2006 -Austria
Diseño del estudio	RCT	RCT	RCT
Objetivo del estudio	Las influencias del tratamiento osteopático en mujeres con disfunción miccional	Evaluar si el tratamiento osteopático, además de la terapia estándar de “entrenamiento de los músculos del piso pélvico”, puede mejorar significativamente la calidad de vida general de las mujeres que padecen IU * como resultado de una lesión en el perineo durante el parto.	Tratamiento de la incontinencia de esfuerzo en el descenso de la vagina y la vejiga.
Inclusión informada/Criterio de exclusión/ Abandonos	+ / + Abandonos reportados	+ / + Abandonos reportados	+ / + No seguro
Nº de tratamientos / Periodo	5 / 10 semanas	4 / 12 semanas	3 / 4-6 semanas
Medición	Cuestionario e AUSAI SF 36 residual Orina	Cuestionario “Kings Meath Cuestionario” (KHQ)	Cuestionario “calidad de vida” (QLF) Universidad de Frieberg
Número de pacientes / Edad	47 /Ø 48	60 /Ø 37,5	24 / (datos no coherentes) Ø ?
Número de pacientes Intervención / Control	24 23	30 30	12 10
Aleatorizados / Ciegos (Pacientes) /	+ / No	+ / No	+ ** No
Intervención control	OMT Sin tratamiento	OMT + entrenamiento de los músculos del suelo pélvico *** Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico ***	OMT Placebo
Resultados reportados	“Cinco tratamientos osteopáticos durante un período de 10 semanas dieron lugar a cambios positivos clínicamente relevantes en el nivel de gravedad de los síntomas urológicos de las mujeres que sufrían de disfunción miccional”.	OMT “tuvo una influencia clínica relevante en la calidad de vida específica de los síntomas de las mujeres con incontinencia de orina después de una lesión del perineo”.	“Se podría lograr una mejora significativa de la incontinencia urinaria de esfuerzo mediante técnicas osteopáticas”.

* UI = incontinencia urinaria; ** Procedimiento de aleatorización no explicado, *** Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico .

Resumen de los ensayos clínicos incluidos con incontinencia urinaria según Hösele (2010) -Parte 1.

Autor / Año País	Ernst 2002Alemania	Alberts 2005Alemania	Brix 2007Austria
Diseño del estudio	Estudios clínicos controlados	Estudios clínicos controlados	RCT
Objetivo del estudio	Las influencias del tratamiento osteopático en mujeres con incontinencia de urgencia y la combinación de incontinencia de urgencia e incontinencia de esfuerzo.	La influencia del tratamiento osteopático en el código de gravedad de los síntomas de disfunción miccional en mujeres.	Para determinar si un programa de entrenamiento del suelo pélvico, apoyado por biorretroalimentación y OMT suplementario, podría reducir la síntomas de incontinencia de esfuerzo.
Inclusión informada/Criterio de exclusión/ Abandonos	+ / + Abandonos reportados	+ / + Abandonos reportados	+ / + Abandonos reportados
Nº de tratamientos / Periodo	3 / 4-6 semanas	3 /6 semanas	3 /6 semanas
Medición	Cuestionario "Jornal of The American Geriátrica Soviet" (JAGS)	Cuestionario "Kings Meath Cuestionario " (KHQ)	Cuestionario privado (no validado)
Número de pacientes / Edad	29 / Diseño de lista de espera Ø 53	45 / Diseño de lista de espera Ø 46	22 /
Número de pacientes Intervención / Control	a. 25 b. 25	a. 45 b. 45	a. 11 b. 11
Aleatorizados / Ciegos (Pacientes)	-/ No	-/ No	+ ** No
Intervención control	a. OMT b. Sin tratamiento	a. OMT b. Sin tratamiento	a. OMT + Biofeedback + entrenamiento de los músculos del suelo pélvico *** b. Biofeedback + entrenamiento de los músculos del suelo pélvico ***
Resultados reportados	"... gran mejora significativa mediante el tratamiento osteopático para la incontinencia de esfuerzo y de urgencia"	"... una gran mejora significativa del código de gravedad de los síntomas urológicos con solo 3 tratamientos osteopáticos ..."	"... ninguna mejora significativa en los síntomas provocada por los tratamientos osteopáticos ..."

ABORDAJE OSTEOPÁTICO DEL SISTEMA RENAL Y URINARIO



Modelo de aspectos de la medicina musculoesquelética según Kaufman (2012).

TRATAMIENTO MANUAL DE LA MOVILIDAD Y LOS SÍNTOMAS RENALES EN MUJERES CON LUMBALGIA INESPECÍFICA E INFECCIONES URINARIAS.



Estudios recientes han sugerido una conexión entre el **dolor lumbar** y las **infecciones del tracto urinario**. Estas alteraciones podrían desencadenarse a través de las **vías víscero-somáticas**, y existe evidencia de que la **movilidad renal** se reduce en pacientes que padecen dolor lumbar inespecífico. El tratamiento manual de la fascia perirrenal podría mejorar tanto la movilidad renal como los síntomas relacionados con el dolor lumbar.

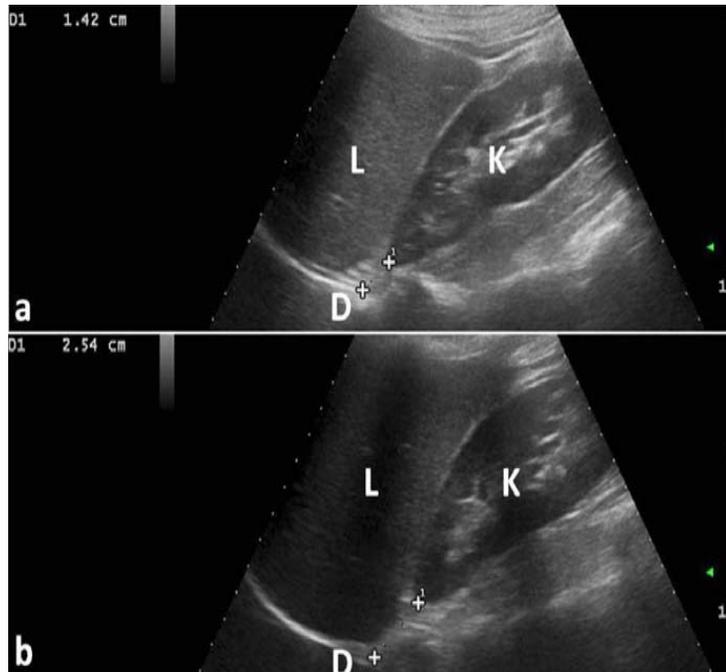
El objetivo de Lo Basso et al. (2021), era evaluar si el tratamiento manual alivia las **infecciones del tracto urinario** y reduce el dolor en pacientes con **lumbalgia inespecífica** mediante la mejora de la movilidad renal.



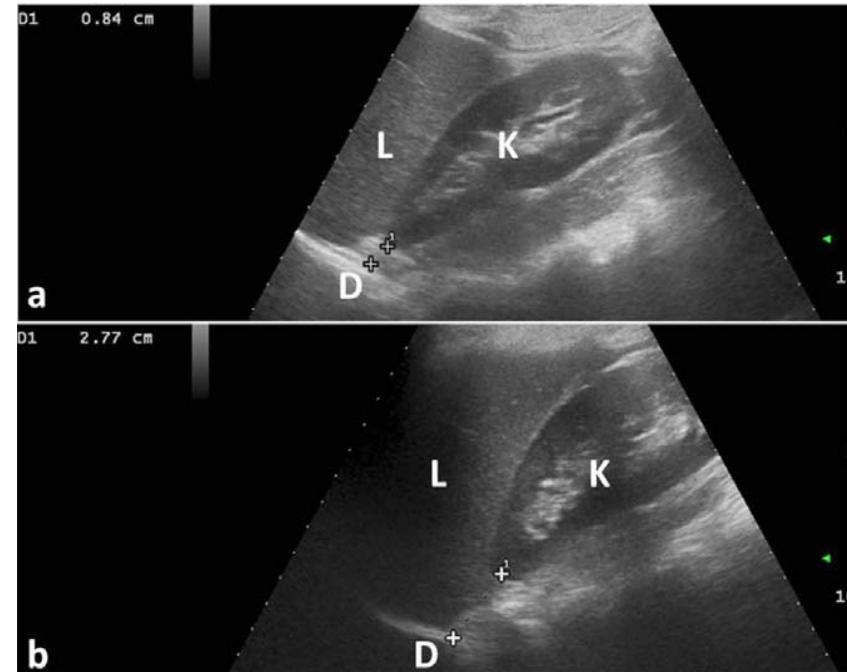
Se utilizaron varias técnicas:

- Técnica de lift off para T12 – L1.
- Técnica de estiramiento de la fascia perirrenal.
- Técnica de equilibrio renal funcional.

En el estudio de Lo Basso et al. (2021), los tratamientos manuales para el dolor lumbar inespecífico asociado con infecciones del tracto urinario mejoraron la movilidad y los síntomas de los pacientes en este estudio retrospectivo, incluido un aumento significativo de la movilidad renal.



Medición de ultrasonido T0 según Lo Basso et al. (2021). La distancia entre el polo superior del riñón derecho y el origen del pilar diafragmático respectivo (calibradores) se calculó durante (a) inspiración máxima y (b) espiración máxima. K, riñón derecho; D, pilar diafragmático; L, hígado.



Medición de ultrasonido T1 según Lo Basso et al. (2021). La distancia entre el polo superior del riñón derecho y el origen del pilar diafragmático respectivo (calibradores) se calculó durante (a) máxima inspiración y (b) espiración máxima. K, riñón derecho; D, pilar diafragmático; L, hígado.



Grupo A n=10				Grupo B n=10		
	<i>Línea de base</i>	<i>Postratamiento</i>	<i>Valor P</i>	<i>Línea de base</i>	<i>post-atrapamiento</i>	<i>Valor P</i>
Prueba de Schober modificada †	21,5 ± 1,2 (20-23)	22,7 ± 1,2 (21-24)	0,004*	21,5 ± 1,2 (20-23)	21,9 ± 1,1 (20-23)	0,250
Dolor lumbar ‡	6,3 ± 2,9 (2-10)	1,2 ± 2,6 (0-8)	0,001*	6,3 ± 2,9 (2-10)	3,9 ± 2,7 (0-8)	0,034*

Los datos se expresan como media ± desviación estándar (rango).

** Estadísticamente significativo $P < 0,05$; † Prueba de signo de fila de Wilcoxon; ‡ Prueba t de Student para datos emparejados.*

Evaluación de la movilidad y el dolor lumbar antes y después del tratamiento (análisis dentro del grupo).



	Grupo A N=10		Valor P	Grupo B N=10		Valor P
	<i>Línea de base</i>	<i>postratamiento</i>		<i>Línea de base</i>	<i>post-atrapamiento</i>	
Máxima inspiración	2,2±1,3 (1,1-4,9)	1,8 ± 1,3 (0,8-4,7)		2,4± 1,1 (0,9-4,9)	2,5 ± 1,1(0,9-4,6)	
Máxima Espiración	3 ± 1,5 (1,5-6)	3,7 ± 2 (1,6-6,6)		3,8± 1,2 (1,7-5,9)	3,6 ± 1 (1,7-5,1)	
Puntuación movilidad renal †	0,9± 0,4 (0,4-1,5)	1,9 ± 1,1 (0,8-4,3)	0,002*	1,3± 0,7 (0,4-2,5)	1,1 ± 0,8 (0,3-2,8)	0,157

Los datos se expresan como media ± desviación estándar (rango).

** Estadísticamente significativo P <0,05; Prueba de signo de fila de Wilcoxon.*

Mediciones de ultrasonido renal antes y después del tratamiento (análisis dentro del grupo).



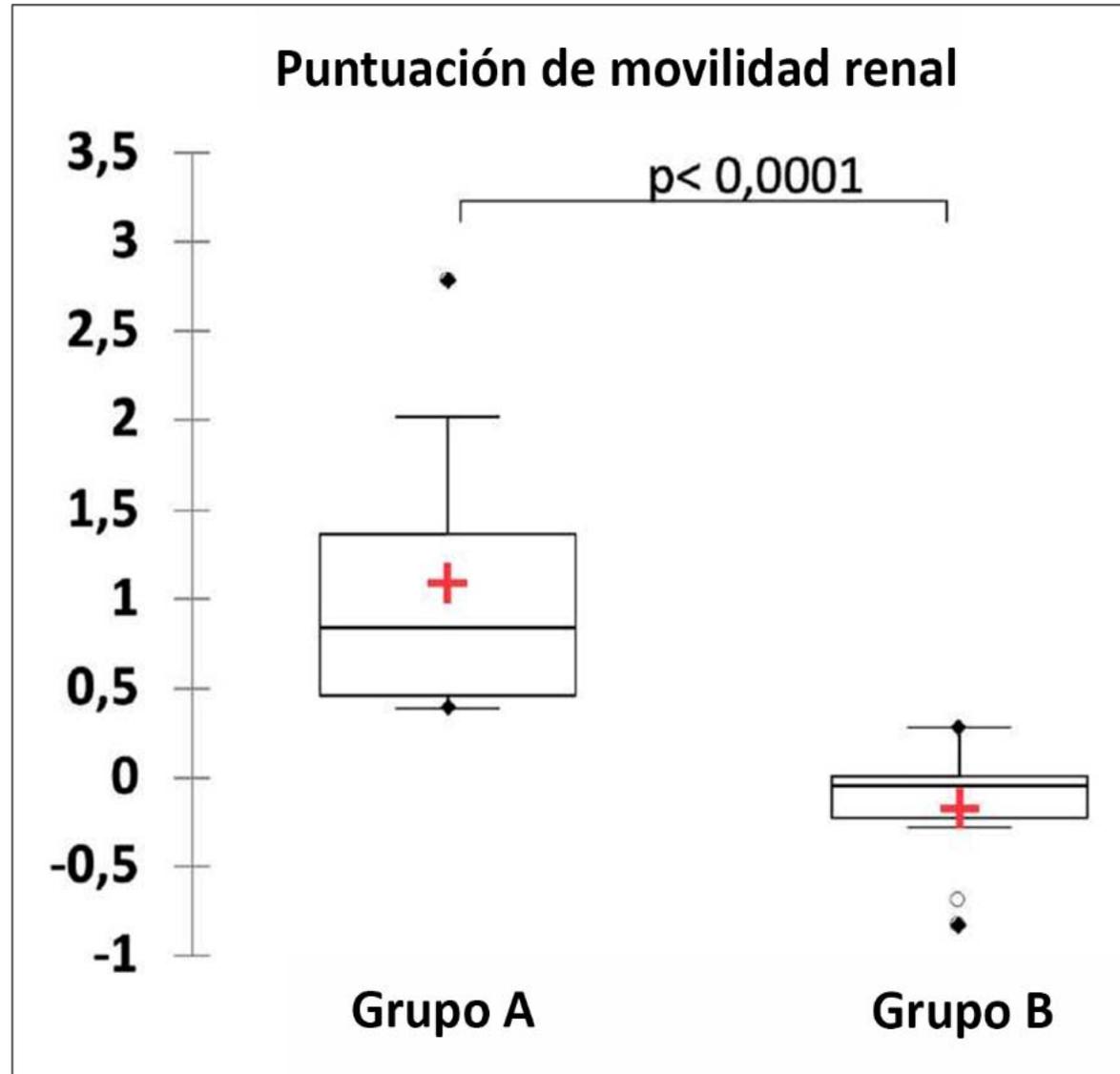
Variación del resultado entre los valores pretratamiento y postratamiento	Grupo A n=10	Grupo B n=10	Valor P
Prueba de Schober modificada †	1,2 ± 0,6	0,2 ± 0,4	0,003*
Lumbalgia‡	-5,1 ± 3,2	-1,5 ± 1,9	0,007*
Puntuación de movilidad renal †	1,1 ± 0,8	-0,2 ± 0,3	<0,001*

Los datos se expresan como media ± desviación estándar.

** Estadísticamente significativo $P < 0,05$*

† Prueba de Mann-Whitney para datos no apareados; ‡ Prueba t de Student para datos no apareados.

Resultados previos y posteriores al tratamiento (análisis entre grupos).



Puntuaciones de movilidad renal, variación entre grupo A y grupo B según Lo Basso et al. (2021).

REFERENCIAS (1)



- Chine CT, Fu TC, Wu MS, Chen CF. Attenuated response of renal mechanoreceptors to volume expansion in chronically hypoxic rats. *Am J Physiol.* 1997 Nov;273(5): F712-7. doi: 10.1152/ajprenal.1997.273.5. F712. PMID: 9374834.
- Kopp UC. Role of renal sensory nerves in physiological and pathophysiological conditions. *Am J Physio Regula Integer Comp Physiol.* 2015 Jan 15;308(2):R79-95. doi: 10.1152/ajpregu.00351.2014. Epub 2014 Nov 19. PMID: 25411364; PMCID: PMC4297860.
- Narodnik VP, Keighley LJ, Brookes SJH, Spencer NJ, Costa M, Nicholas SJ. Functional changes in low- and high-threshold afferents in obstruction-induced bladder overactivity. *Am J Physio Renal Physiol.* 2019 Jun 1;316(6):F1103-F1113. doi: 10.1152/ajprenal.00058.2019. Epub 2019 Mar 25. PMID: 30908933.
- DeBerry JJ, Samnani VK, Copts BA, Sullivan CJ, Vogt SK, Albers KM, Davis BM, Gerdau RW IV. Differential Regulation of Bladder Pain and Voiding Function by Sensory Afferent Populations Revealed by Selective Optogenetic Activation. *Front Integer Neurosis.* 2018 Feb 12;12:5. doi: 10.3389/fnint.2018.00005. PMID: 29483864; PMCID: PMC5816063.
- Shaman A, Bastian B. Kidney Calculi: Pathophysiology and as a Systemic Disorder. *Iran J Kidney Dis.* 2017 May;11(3):180-191. PMID: 28575878.
- Fontenelle LF, Sarit TD. Kidney Stones: Treatment and Prevention. *Am Fam Physician.* 2019 Apr 15;99(8):490-496. PMID: 30990297.
- Goldfarb DS. Empiric therapy for kidney stones. *Urolithiasis.* 2019 Feb;47(1):107-113. doi: 10.1007/s00240-018-1090-6. Epub 2018 Nov 26. PMID: 30478476; PMCID: PMC6361718.
- Coelho A, Oliveira R, Antunes-Lopes T, Cruz CD. Partners in Crime: NGF and BDNF in Visceral Dysfunction. *Cur Neuropharmacology.* 2019;17(11):1021-1038. doi: 10.2174/1570159X17666190617095844. PMID: 31204623; PMCID: PMC7052822.

REFERENCIAS (2)



- Mayer R. Interstitial cystitis pathogenesis and treatment. *Cur Open Infect Dis.* 2007 Feb;20(1):77-82. doi: 10.1097/QCO.0b013e32801158df. PMID: 17197886.
- Oh-Oka H. Clinical Efficacy of 1-Year Intensive Systematic Dietary Manipulation as Complementary and Alternative Medicine Therapies on Muter Patients With Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome. *Urology.* 2017 Aug;106:50-54. doi: 10.1016/j.urology.2017.02.053. Epub 2017 Apr 20. PMID: 28435032.
- Franke H, Housel K. Osteopathic manipulative treatment (OMT) for lower urinary tract symptoms (LUTS) in women. *J Body Mov There.* 2013 Jan;17(1):11-8. doi: 10.1016/j.jbmt.2012.05.001. Epub 2012 Jun 17. Erratum in: *J Body Mov There.* 2014 Jan;18(1):92. PMID: 23294678.
- Oliva Pascual-Vacca Á, Ponzio-Rodríguez R, Escribá-Santabarbara P, Fernández-Domínguez JC, Ricard F, Franco-Sierra MA, Rodríguez-Blanco C. Short-Term Changes in Algometry, Inclínometría, Stabilometric, and Urinary pH Analysis After a Thoracolumbar Junction Manipulation in Patients with Kidney Stones. *J Altern Complement Med.* 2017 Aug;23(8):639-647. doi: 10.1089/acm.2017.0041. Epub 2017 May 24. PMID: 28537418.
- Tozzi P, Buongiorno D, Vitorino C. Low back pain and kidney mobility: local osteopathic fascial manipulation decreases pain perception and improves renal mobility. *J Body Mov There.* 2012 Jul;16(3):381-391. doi: 10.1016/j.jbmt.2012.02.001. Epub 2012 Mar 3. PMID: 22703751.
- Punzono-Rodríguez R., Escribá-Astaburuaga P. Tratamientos del dolor en la litiasis renal. *Eur J Ost Rel Clin Res.* 2015;10(2):47-53.
- Cooperstein R, Lisa A, Bard A. Chiropractic management of pubic symphysis shear dysfunction in a patient with overactive bladder. *J Chiropter Med.* 2014 Jun;13(2):81-9. doi: 10.1016/j.jcm.2014.06.003. PMID: 25685115; PMCID: PMC4322015.
- Walden AL, Salisbury SA, Reed WR, Lawrence DJ. Bladder and bowel symptoms among adults presenting with low back pain to an academic chiropractic clinic: results of a preliminary study. *J Chiropter Med.* 2014 Sep;13(3):178-87. doi: 10.1016/j.jcm.2014.07.006. PMID: 25225466; PMCID: PMC4161716.

REFERENCIAS (3)



- Fitzgerald MP, Payne CK, Lukacs ES, Yang CC, Peters KM, Chai TC, Nickel JC, Hanno PM, Kreider KJ, Burks DA, Mayer R, Katarina's R, Forman C, Allen TM, Fraser L, Mason-Cover M, Fury C, Devachan L, Stanfield A, Chu J, Huestis K, Tata GE, Dugan N, Sheath H, Bowyer K, Naeem A, Newton K, Featherstone W, Halle-Powell R, Cen L, Landis JR, Property KJ, Foster HE Jr, Kurek JW, Nyberg LM; Interstitial Cystitis Collaborative Research Network. Randomized multicenter clinical trial of myofascial physical therapy in women with interstitial cystitis/painful bladder syndrome and pelvic floor tenderness. *J Urol.* 2012 Jun;187(6):2113-8. doi: 10.1016/j.juro.2012.01.123. Epub 2012 Apr 12. PMID: 22503015; PMCID: PMC3351550.
- Obama IA, Reba A, Lukan JC, Fletcher E, Kellogg-Spat S, Holmberg AS, Whitmore KE. Modified Thiele massage as therapeutic intervention for female patients with interstitial cystitis and high-tone pelvic floor dysfunction. *Urology.* 2004 Nov;64(5):862-5. doi: 10.1016/j.urology.2004.06.065. PMID: 15533464.
- Grinberg K, Weissman-Fogel I, Lowenstein L, Abramov L, Grant M. How Does Myofascial Physical Therapy Attenuate Pain in Chronic Pelvic Pain Syndrome? *Pain Res Manga.* 2019 Dec 12;2019:6091257. doi: 10.1155/2019/6091257. PMID: 31915499; PMCID: PMC6930783.
- Fitzgerald MP, Anderson RU, Potts J, Payne CK, Peters KM, Clemens JQ, Katarina's R, Fraser L, Cosby A, Forman C, Neville C, Badillo S, Devachan L, Stanfield A, Dougherty B, Halle-Powell R, Cen L, Chua S, Landis JR, Mickleburgh K, Barrell T, Kurek JW, Nyberg LM; Urological Pelvic Pain Collaborative Research Network. Randomized multicenter feasibility trial of myofascial physical therapy for the treatment of urological chronic pelvic pain syndromes. *J Urol.* 2013 Jan;189(1 Suppl):S75-85. doi: 10.1016/j.juro.2012.11.018. PMID: 23234638.
- Anderson RU, Sawyer T, Wise D, Morey A, Nathanson BH. Painful myofascial trigger points and pain sites in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *J Urol.* 2009 Dec;182(6):2753-8. doi: 10.1016/j.juro.2009.08.033. Epub 2009 Oct 17. PMID: 19837420.
- Anderson R, Wise D, Sawyer T, Nathanson BH. Safety and effectiveness of an internal pelvic myofascial trigger point wand for urologic chronic pelvic pain syndrome. *Clin J Pain.* 2011 Nov-Dec;27(9):764-8. doi: 10.1097/AJP.0b013e31821dbd76. PMID: 21613956.

REFERENCIAS (4)



- Anderson RU, Wise D, Sawyer T, Nathanson BH, Nevin Smith J. Equal Improvement in Men and Women in the Treatment of Urologic Chronic Pelvic Pain Syndrome Using a Multi-modal Protocol with an Internal Myofascial Trigger Point Wand. *Appl Psychophysiology Biofeedback*. 2016 Jun;41(2):215-24. doi: 10.1007/s10484-015-9325-6. PMID: 26721470.
- Masterson TA, Masterson JM, Aznar J, Mandelson L, Swain S, Ramasamy R. Comprehensive pelvic floor physical therapy program for men with idiopathic chronic pelvic pain syndrome: a prospective study. *Trans Andros Urol*. 2017 Oct;6(5):910-915. doi: 10.21037/tau.2017.08.17. PMID: 29184791; PMCID: PMC5673826.
- Hughes C, May S. A directional preference approach for chronic pelvic pain, bladder dysfunction and concurrent musculoskeletal symptoms: a case series. *J Man Mani There*. 2020 Jul;28(3):170-180. doi: 10.1080/10669817.2019.1668994. Epub 2019 Nov 8. PMID: 31702976; PMCID: PMC7480605.
- Bogner D. Osteopathic treatment of the genital descensus and its accompanying symptoms in women. A comparative pilot study of osteopathy and electrostimulation /biofeedback for the pelvic floorer *J Osteopath Res* · 2019 ; 1,1; 28-37. DOI: 10.35740/EJOR.2019.1.1.4
- Lieder M., Lieder G. Influence of postoperative adhesions after caesarean section on chronic lower back pain – a pilot study of osteopathic manipulative treatment. *European Journal of Osteopathic Research*. 2019 · 1: 1 ; 38-46. DOI: <https://doi.org/10.35740/EJOR.2019.1.1.5>
- Hassle K. Osteopathic Treatment of Muter Incontinence
- A Systematic Review. Thesis A.T. Still University 2010.
- Kaufman BE. An osteopathic approach to the renal and urinary system. *Osteopathic Family Physician* (2012) 4, 101-109.
- Lo Basso F, Pelzer A, Ferrero G, Fizz F, Fibro E, Oliva D, Cazzarolli C, Turrina A. Manual treatment for kidney mobility and symptoms in women with nonspecific low back pain and urinary infections. *J Osteopath Med*. 2021 Mar 11. doi: 10.1515/jom-2020-0288. Epub ahead of print. PMID: 33705610.