

**EL BIOFEEDBACK COMO TERAPIA COMPLEMENTARIA PARA LA CISTITIS
INTERSTICIAL/SÍNDROME DE VEJIGA DOLOROSA
BIOFEEDBACK AS ADJUNCTIVE THERAPY FOR INTERSTITIAL CYSTITIS/PAINFUL
BLADDER SYNDROME**

Autores: ¹Jenny Diana Toalombo Sisa y ²Andrea Alexandra Tufiño Aguilar.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-3025-021X>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8166-0729>

¹E-mail de contacto: nube.toalombo@gmail.com

²E-mail de contacto: aa.tufino@uta.edu.ec

Afiliación: ¹*²Universidad Técnica de Ambato, (Ecuador).

Artículo recibido: 21 de mayo del 2025

Artículo revisado: 21 de mayo del 2025

Artículo aprobado: 24 de mayo del 2025

¹Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato, (Ecuador).

²Médica, egresada en la Universidad Técnica de Ambato, (Ecuador). Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria otorgado por la Institución de Educación Superior Pontificia Universidad Católica del Ecuador, (Ecuador).

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue analizar la utilidad del biofeedback como terapia complementaria en el manejo de la cistitis intersticial o síndrome de vejiga dolorosa, una afección crónica caracterizada por dolor pélvico, urgencia miccional y malestar emocional, que deteriora significativamente la calidad de vida de quienes la padecen. Se realizó un estudio descriptivo de tipo bibliográfico en bases de datos científicas reconocidas, seleccionando veinte artículos publicados entre 2019 y 2024 en inglés y español, que abordaran la relación entre biofeedback y cistitis intersticial. La información se organizó y analizó para identificar patrones comunes, beneficios observados y limitaciones señaladas por los autores. Los resultados mostraron que el biofeedback permite mejorar el control voluntario sobre la musculatura del suelo pélvico, lo que se traduce en una disminución del dolor, la frecuencia urinaria y el malestar emocional. Además, se destacó el uso de técnicas como la electromiografía y la retroalimentación visual para promover el fortalecimiento neuromuscular y la conciencia corporal. Sin embargo, también se identificaron limitaciones importantes, como la heterogeneidad en los protocolos aplicados, la necesidad de equipos especializados y la variabilidad en la respuesta individual. Se concluye que, pese a estas barreras, el biofeed-

back representa una opción terapéutica con potencial dentro de un enfoque multidisciplinario, especialmente en pacientes que no responden adecuadamente a los tratamientos convencionales, al contribuir de manera efectiva al control de los síntomas físicos y emocionales asociados a la cistitis intersticial.

Palabras clave: Biorretroalimentación, Síndrome de vejiga dolorosa, Calidad de vida, Fisiopatología de cistitis intersticial, Cistitis intersticial.

Abstract

The aim of this study was to analyse the usefulness of biofeedback as a complementary therapy in the management of interstitial cystitis or painful bladder syndrome, a chronic condition characterised by pelvic pain, urinary urgency and emotional discomfort, which significantly impairs the quality of life of those who suffer from it. A descriptive bibliographic study was carried out in recognised scientific databases, selecting twenty articles published between 2019 and 2024 in English and Spanish that addressed the relationship between biofeedback and interstitial cystitis. The information was organised and analysed to identify common patterns, observed benefits and limitations reported by the authors. The results showed that biofeedback improves voluntary control over the pelvic floor

musculature, resulting in decreased pain, urinary frequency and emotional discomfort. In addition, the use of techniques such as electromyography and visual feedback to promote neuromuscular strengthening and body awareness was highlighted. However, important limitations were also identified, such as heterogeneity in the protocols applied, the need for specialised equipment and variability in individual response. It is concluded that, despite these barriers, biofeedback represents a therapeutic option with potential within a multidisciplinary approach, especially in patients who do not respond adequately to conventional treatments, by contributing effectively to the control of physical and emotional symptoms associated with interstitial cystitis.

Keywords: Biofeedback, Painful bladder syndrome, Quality of life, Pathophysiology of interstitial cystitis, Interstitial cystitis.

Sumário

O objetivo deste estudo foi analisar a utilidade do biofeedback como terapia complementar no tratamento da cistite intersticial ou síndrome da bexiga dolorosa, uma condição crônica caracterizada por dor pélvica, urgência urinária e desconforto emocional, que prejudica significativamente a qualidade de vida das pessoas que sofrem com ela. Foi realizado um estudo bibliográfico descritivo em bancos de dados científicos reconhecidos, selecionando vinte artigos publicados entre 2019 e 2024 em inglês e espanhol que abordavam a relação entre biofeedback e cistite intersticial. As informações foram organizadas e analisadas para identificar padrões comuns, benefícios observados e limitações relatadas pelos autores. Os resultados mostraram que o biofeedback melhora o controle voluntário sobre a musculatura do assoalho pélvico, resultando na diminuição da dor, da frequência urinária e do desconforto emocional. Além disso, foi destacado o uso de técnicas como a eletromiografia e o feedback visual para promover o fortalecimento neuromuscular e a consciência corporal. No entanto, também foram identificadas limitações importantes,

como a heterogeneidade dos protocolos aplicados, a necessidade de equipamentos especializados e a variabilidade da resposta individual. Conclui-se que, apesar dessas barreiras, o biofeedback representa uma opção terapêutica com potencial dentro de uma abordagem multidisciplinar, principalmente em pacientes que não respondem adequadamente aos tratamentos convencionais, contribuindo efetivamente para o controle dos sintomas físicos e emocionais associados à cistite intersticial.

Palavras-chave: Biofeedback, Síndrome da bexiga dolorosa, Qualidade de vida, Fisiopatologia da cistite intersticial, Cistite intersticial.

Introducción

La cistitis intersticial (CI) se define como un proceso de inflamación crónica que ocasiona una destrucción progresiva de la mucosa que recubre internamente la vejiga, afectándola de manera parcial o total, y en ocasiones se expande hacia la capa muscular adyacente, lo que produce dolor pélvico crónico, sensación de presión y urgencia miccional, síntomas que suelen intensificarse cuando la vejiga está llena y pueden aliviarse, o no, después del vaciado. Esta condición ha experimentado una evolución en su definición, de manera que en 2002 se introdujo también el término “síndrome de vejiga dolorosa” o “síndrome de dolor de vejiga”, nombres que siguen vigentes en la actualidad. La cistitis intersticial tiene una sintomatología diversa que impacta de manera importante en la calidad de vida del paciente, además puede presentarse asociada a otros síndromes dolorosos como la fibromialgia, el síndrome de Sjögren o condiciones ginecológicas como la vulvodinia, complicando aún más su diagnóstico. A este panorama se suma el gran impacto psicológico que sufren los pacientes con dolor pélvico crónico, el cual se ve influido por factores ambientales, biológicos, genéticos y la participación de citocinas proinflamatorias como la IL-6 e IL-1 β

plasmática, dificultando tanto el manejo como la obtención de un diagnóstico y tratamiento (Enríquez, E. 2024; Clemens, Q. 2022).

La prevalencia del síndrome de vejiga dolorosa/cistitis intersticial (CI/SVD) varía ampliamente a nivel mundial debido a la falta de criterios diagnósticos y metodologías homogéneas, estimándose entre el 0,01% y el 6,5% de la población que padece de esta patología. Esta enfermedad presenta diferencias en su frecuencia según la región geográfica y la etnia, con un predominio femenino aproximado de cinco veces más que en hombres, aunque los criterios diagnósticos utilizados son muy variables, en Estados Unidos, se ha reportado una prevalencia de CI/SVD en mujeres que oscila entre el 2,7% y el 6,5%, lo que corresponde a entre 3,3 y 7,9 millones de mujeres afectadas, mientras que en los varones la incidencia es menor, alcanzando solo el 1,3%, mientras tanto en Europa, la morbilidad estimada es de 300 casos por cada 100.000 habitantes en Finlandia, 206 por 100.000 en Austria y 147 por 100.000 en Boston. En Asia, la situación varía, ya que Corea registra una prevalencia de aproximadamente 261 mujeres por cada 100.000 habitantes y una tasa general del 0,26% en mujeres, mientras que en Japón, alrededor del 1% de la población general refiere dolor vesical diario, reflejando una prevalencia cercana al 0,027%; por su parte, en China, la incidencia es relativamente baja, oscilando entre 21,8 y 100 casos por cada 100.000 habitantes, y en Taiwán, la prevalencia pasó de 21,8 por 100.000 en 2002 a 40,2 por 100.000 en 2013 (Li, J., et al. 2022; Homma, Y., et al. 2020).

En América Latina, incluyendo a Ecuador, no se dispone de datos epidemiológicos específicos sobre la CI/SVD; sin embargo, se han reportado cifras relevantes de infecciones del tracto

urinario (ITU), lo que podría reflejar un subdiagnóstico de esta condición. A nivel nacional, la prevalencia de ITU en mujeres es del 14,6%, y en la capital ecuatoriana es de 13,3%; por otro lado, un estudio realizado en la ciudad de Cuenca, en el Hospital José Carrasco Arteaga, se evaluó 1583 mujeres, encontrándose que el 34,4% presentó infecciones urinarias recurrentes, lo cual destaca la necesidad de considerar estos datos dentro del contexto de un posible infra diagnóstico de CI/SVD en la población ecuatoriana (Cabrera, E. 2021; Ortiz, M. 2023).

La terapia de biofeedback representa una táctica revolucionaria que ha demostrado ventajas en el manejo de diferentes trastornos de salud, en cuanto al síndrome de vejiga dolorosa o cistitis intersticial, además se propone como una opción complementaria para mitigar los síntomas. En enfermedades de dolor crónico, como la cistitis intersticial, el biofeedback ha demostrado ser beneficioso para alterar la percepción del dolor, reducir su intensidad y potenciar la tolerancia a este, teniendo en cuenta que elementos como el estrés y los trastornos del sueño pueden agravar los síntomas de estos pacientes. El uso del biofeedback fomenta la relajación, potencia el sueño y maneja de manera más efectiva las emociones subrayando así su relevancia como instrumento terapéutico adicional. Mediante este método, los pacientes aprenden a identificar y manejar funciones fisiológicas automáticas, tales como la frecuencia del corazón o la actividad muscular, a través de estímulos visuales o auditivos, esto facilita reconocer alteraciones corporales asociadas al dolor o al estrés y utilizar métodos de relajación que promueven su equilibrio. (Admira, A., et al. 2024; Sciarra, A., et al. 2021).

El analizar y comprender el papel del biofeedback como terapia complementaria en el manejo de la cistitis intersticial o síndrome de vejiga dolorosa, busca describir en qué consiste la técnica, su mecanismo de acción y su aplicación clínica en pacientes con esta enfermedad, así como explicar cómo contribuye a mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante el control de síntomas como el dolor pélvico crónico, para lo cual surge la siguiente pregunta, ¿Podría el biofeedback convertirse en una herramienta terapéutica eficaz para mejorar la calidad de vida de los pacientes con cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa, más allá de los tratamientos convencionales?. Así mismo, se pretende resaltar la importancia de considerar el biofeedback como una herramienta de apoyo dentro de esta patología, enfocándose en su capacidad para fortalecer el autocontrol corporal, disminuir el impacto psicológico y promover una recuperación más efectiva.

Materiales y Métodos

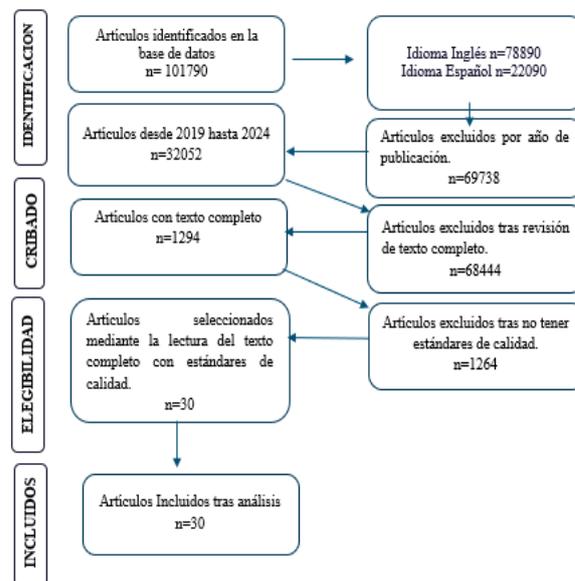
Se realizó una revisión bibliográfica de tipo descriptivo y no experimental con el objetivo de sustentar teórica y científicamente el uso del biofeedback como terapia complementaria en el tratamiento de la cistitis intersticial o síndrome de vejiga dolorosa la presente investigación se justificó por la necesidad de explorar alternativas terapéuticas no farmacológicas que contribuyan al manejo integral de los síntomas físicos y emocionales asociados a esta enfermedad y así enriquecer el enfoque clínico con intervenciones de tipo mente-cuerpo. La búsqueda de literatura científica se llevó a cabo entre los meses de noviembre de 2023 y febrero de 2024 en bases de datos especializadas en ciencias de la salud, incluyendo: PubMed, Scopus, ScienceDirect, Springer Link, Taylor & Francis Group, Web of Science, European Association of Urology y American Association

of Urology, empleando descriptores controlados y términos libres combinados con el operador booleano AND. La estrategia de búsqueda incluyó las siguientes combinaciones:

- “Biofeedback AND interstitial cystitis”
- “Painful bladder syndrome AND biofeedback”
- “Biofeedback therapy AND pelvic pain”

Se consideraron artículos publicados entre los años 2019 y 2024, en idiomas español e inglés, aplicando criterios de inclusión que contemplaron artículos originales, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y revisiones narrativas con acceso al texto completo, a su vez se excluyeron estudios duplicados, literatura gris, cartas al editor, informes sin revisión por pares y publicaciones sin sustento metodológico adecuado, el proceso de selección se desarrolló en tres fases: lectura de títulos y resúmenes, evaluación del texto completo y validación mediante consenso entre revisores.

Diagrama 1. Diagrama PRISMA



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se seleccionaron 30 artículos que cumplieran con los criterios de calidad, relevancia

temática y pertinencia metodológica, la información fue organizada y analizada de forma cualitativa, permitiendo identificar beneficios terapéuticos, mecanismos de acción del biofeedback y limitaciones en su aplicación clínica (Diagrama 1).

Resultados

La cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa, se caracteriza por la presencia de dolor pélvico y/o genital, así como de síntomas urinarios concurrentes, puede presentarse a cualquier edad, aunque es más común en personas entre los veinte y los cuarenta años, una etapa que suele coincidir con momentos vitales de gran estrés. Clínicamente, la cistitis intersticial cursa con alteraciones en la frecuencia urinaria, en el volumen miccional, y puede acompañarse de dolor pélvico, dispareunia y/o nicturia (Fuentes, A. 2019).

Fisiopatología y síntomas

La cistitis intersticial o síndrome de vejiga dolorosa (IC/BPS) al ser una enfermedad crónica su fisiopatología involucra alteraciones tanto periféricas como centrales, a nivel vesical, se ha identificado un deterioro del urotelio, capa epitelial encargada de actuar como barrera protectora, lo que permite el paso de sustancias nocivas hacia las capas profundas de la vejiga y provoca inflamación, dolor, frecuencia y urgencia urinaria, además de presentar disfunciones en la señalización celular y una mayor sensibilidad a estímulos físicos y químicos. En paralelo, se observa una hiperactividad del sistema nervioso simpático con reducción de la modulación inhibitoria del dolor, que junto al estrés crónico contribuye a una amplificación de los síntomas, y la influencia del estrés puede inducir cambios duraderos en el sistema nervioso que perpetúan la hipersensibilidad vesical. A nivel central, la persistente activación de neuronas en la médula

espinal y en áreas cerebrales implicadas en el procesamiento sensorial favorece un estado de sensibilización central, lo que permite que el dolor persista incluso en ausencia de inflamación activa (Birder, A. 2019; Jhang, J., et al. 2022).

Diagnóstico

El diagnóstico de la cistitis intersticial continúa siendo complicado debido a la ausencia de exámenes o pruebas específicas, por lo que necesita una mezcla de historial médico, evaluación física, cistoscopia, ecografía abdominopélvica, estudio de biomarcadores urinarios como citocinas y quimiocinas, además de la valoración física de la pelvis a través de tacto rectal. Esta condición se clasifica como un diagnóstico de exclusión, lo que significa excluir otras enfermedades con síntomas parecidos a través de investigaciones adicionales. Pese a que este método convencional sigue vigente, estudios actuales han sugerido la evaluación del trifosfato de adenosina (ATP) en la orina como un biomarcador valioso para incrementar la exactitud en el diagnóstico (Gorozabel, P., et al. 2025).

Diagnóstico diferencial

Es importante considerar patologías que pueden presentar síntomas similares como la urgencia, la frecuencia urinaria y la disuria, por lo que se requiere de urocultivos para descartar la infección activa, aunque algunos pacientes pueden tener antecedentes de estas infecciones generando confusión. La vejiga hiperactiva puede manifestarse con urgencia y nicturia, con o sin incontinencia, pero a diferencia de la CI, el dolor puede o no estar presente en fases iniciales. Por otro lado, enfermedades como la endometriosis pueden provocar dolor pélvico crónico, dismenorrea y molestias durante las relaciones sexuales, síntomas que pueden

confundirse, especialmente cuando hay afectación vesical. En hombres, la prostatitis crónica o el síndrome de dolor pélvico crónico presenta un cuadro clínico muy parecido, lo que hace difícil distinguir entre ambas entidades, también debe considerarse el carcinoma in situ de vejiga, ya que puede manifestarse con síntomas irritativos similares y dolor, siendo necesaria la evaluación mediante citología urinaria y cistoscopia con biopsia (Clemens, Q. 2022; Doiron, C. 2025). Otros cuadros clínicos importantes incluyen la cistitis inducida por tratamientos como la radioterapia o la quimioterapia, donde los antecedentes oncológicos juegan un papel clave en el diagnóstico, así como patologías ginecológicas como la vulvodinia, la enfermedad inflamatoria pélvica, los divertículos uretrales o el síndrome de congestión pélvica. También existen causas neurológicas como la esclerosis múltiple o lesiones medulares, que pueden generar disfunción vesical. Por último, el síndrome de intestino irritable tiene una alta tasa de coexistencia con la CI, ya que ambos comparten mecanismos como la sensibilización central, lo cual puede provocar solapamiento de síntomas o presentarse de manera simultánea (Papadakis, A. 2024).

Factores que contribuyen al subdiagnóstico y la confusión

Entre los factores se encuentra su presentación clínica variable, principalmente dolor, urgencia o frecuencia como síntomas predominantes, a esto se suma la falta de biomarcadores específicos, ya que no existen pruebas de laboratorio o imagen que sean concluyentes para confirmar la enfermedad. El diagnóstico, al depender de la exclusión de otras patologías, se vuelve más complejo, propenso a demoras y adicional otro aspecto relevante es la similitud de los síntomas principales con otras afecciones urológicas, ginecológicas, gastrointestinales y

neurológicas, lo que puede llevar a que los pacientes reciban tratamientos erróneos durante años antes de ser diagnosticados correctamente (Powell, J. 2023). En muchos casos, especialmente en mujeres, los síntomas pueden ser atribuidos a causas emocionales como el estrés, la ansiedad o la depresión, lo que retrasa la búsqueda de una causa física y contribuye al retraso en la remisión a especialistas, ya que los médicos generales pueden no estar familiarizados con esta condición o prefieren agotar opciones más comunes antes de referir al paciente. Los síntomas no son constantes, ya que varían en intensidad con el tiempo y alternan entre períodos de exacerbación y remisión, lo cual puede llevar a confundir la enfermedad con cuadros agudos e intermitentes (Rodríguez, V., et al. 2023).

Fundamentos del biofeedback y su aplicación en CI/SVD

El biofeedback es una técnica de terapia mente-cuerpo que permite a los pacientes adquirir control voluntario sobre funciones fisiológicas alteradas, como la tensión muscular del suelo pélvico. En la CI/SVD, la disfunción del piso pélvico es una causa reconocida de dolor pélvico crónico y se ha mostrado que el entrenamiento de relajación del suelo pélvico mediante biofeedback es eficaz como parte del tratamiento multimodal de la CI/SVD, al corregir patrones anómalos de contracción muscular y mejorar la función miccional, junto con fisioterapia manual, reduce significativamente el dolor y la frecuencia urinaria en mujeres con CI/SVD (Borrego, P., et al. 2021).

Además, constituye una alternativa terapéutica no invasiva de creciente aplicación en la cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa (CI/SVD), facilitando la recuperación de la función neuromuscular mediante la mejora de la

contracción del esfínter uretral, la estimulación del neuro músculo y del nervio aferente, y la retroalimentación central de patrones motores. Dichos mecanismos permiten la restauración funcional vesical, con impacto positivo en la disminución del dolor pélvico crónico y la urgencia. Además, su implementación atiende aspectos psicoemocionales fundamentales en esta población, promoviendo la disminución de síntomas ansiosos y depresivos, así como la mejora global en la calidad de vida (Chiang, C., et al. 2021; Wang, L., et al. 2024).

Principales técnicas del biofeedback

➤ ***Electromiografía***

La Electromiografía registra la actividad eléctrica muscular mediante electrodos colocados en la región perineal, anal o abdominal, mientras que los datos son visualizados en una pantalla en tiempo real o acompañados de señales auditivas, permitiendo al paciente reconocer cuándo está contrayendo o relajando correctamente los músculos del suelo pélvico. Esta técnica se emplea en ambos sexos adaptándose según la anatomía mediante el uso de electrodos perianales, abdominales y también anales en hombres, además de perianales, abdominales y vaginales en mujeres, involucrando los músculos elevadores del ano, pubocoxígeo, transversos profundos del periné, y, en el caso de los hombres, también el bulboesponjos, lo cual permite mejorar la conciencia muscular, fortalece el piso pélvico, reduce incontinencia urinaria y fecal, disfunción sexual y dolor pélvico crónico (Rosales, B., & Herrera, L. 2024; Birder, A. 2019).

➤ ***Nanometría***

Consiste en introducir una sonda manométrica en la vagina o el recto, la cual

mide la presión generada durante la contracción del suelo pélvico, y se emplea como herramienta de evaluación y entrenamiento muscular permitiendo cuantificar la fuerza de contracción, siendo útil en la monitorización constante durante el tratamiento mediante vía vaginal en mujeres y vía anal en hombres, involucrando los músculos puborrectal, elevador del ano y diafragma pélvico, permitiendo evaluar y entrenar la fuerza del suelo pélvico, mejorar los síntomas de urgencia, escapes urinarios y fecales, y resulta útil en el seguimiento terapéutico (Birder, A. 2019).

➤ ***Técnica de Valsalva***

Entrena la coordinación entre el aumento de la presión intraabdominal y la contracción del suelo pélvico mediante la indicación al paciente de realizar la maniobra de Valsalva mientras se observa la respuesta muscular con biofeedback, ya sea por electromiografía o manometría, enseñando a evitar esfuerzos descoordinados que puedan desencadenar pérdidas urinarias, siendo aplicable a ambos sexos durante la evaluación funcional con retroalimentación, e involucrando al transverso del abdomen y a los músculos profundos del piso pélvico, lo cual favorece la coordinación abdomino-pélvica, previene la incontinencia de esfuerzo y mejora la respuesta refleja del suelo pélvico en momentos de presión abdominal (Wallace L. 2019).

➤ ***Biofeedback con video***

Utiliza sensores vaginales, anales o externos que captan la actividad muscular y la proyectan en una pantalla, permitiendo al paciente observar en tiempo real la gráfica de su contracción o relajación, lo cual mejora su aprendizaje motor y resulta especialmente útil en casos de mala percepción corporal o

coordinación deficiente, empleándose sensores vaginales en mujeres, anales o externos en hombres, y retroalimentación visual en ambos sexos, involucrando los músculos elevador del ano, esfínter externo y puborrectal, lo que mejora la percepción y el control muscular especialmente en pacientes con disfunciones sexuales, dolor pélvico crónico e incontinencia y refuerza un aprendizaje motor eficiente (Montoya, T. 2022).

➤ **Sensores externos**

Se colocan sensores sobre el abdomen y la región lumbar para detectar movimientos compensatorios o incorrectos durante el entrenamiento del suelo pélvico, conectándose a dispositivos móviles o software que permiten personalizar el seguimiento y siendo útiles en fases avanzadas del tratamiento o para sesiones domiciliarias, empleándose en ambos sexos con sensores abdominales o lumbares compatibles con aplicaciones móviles, involucrando los músculos transversos abdominales, multífidos y sinérgicos del suelo pélvico, lo que facilita un entrenamiento más completo y personalizado, favorece el control motor, mejora la adherencia terapéutica y reduce los síntomas residuales fuera del entorno clínico (Dydyk, M., et al. 2025).

La electromiografía (EMG) es la técnica de biofeedback más validada y utilizada en el tratamiento de la incontinencia urinaria, tanto en hombres como en mujeres, permite entrenar de forma consciente los músculos del suelo pélvico mediante retroalimentación visual o auditiva, fortaleciendo grupos musculares clave como el pubocoxígeo, el transversos del periné y, en varones, también el bulboesponjoso y el esfínter externo. Su uso es especialmente útil en

condiciones como la cistitis intersticial, donde ayuda a reducir la hipertonía y mejorar el control neuromuscular. Además, contribuye indirectamente a regular la función del detrusor, disminuyendo la urgencia y mejorando síntomas como la dispareunia, el dolor pélvico crónico y la frecuencia miccional, todo sin efectos adversos significativos (Birder, A., 2019).

Esta metodología terapéutica que emplea sensores situados en la zona del suelo pélvico y, en ciertas situaciones, en la zona abdominal, para documentar la actividad muscular regulada por el sistema nervioso autónomo, permitiendo identificar las señales eléctricas producidas cuando el cerebro transmite instrucciones voluntarias a los músculos, y estos datos son enviados a un aparato especializado. El equipo procesa la información y ofrece una respuesta visual o sonora, lo que posibilita al paciente visualizar en tiempo real el comportamiento de sus músculos durante la actividad física o la contracción. Este procedimiento promueve la percepción corporal y instruye al paciente en la gestión voluntaria de su musculatura. El propósito principal es fortalecer las conexiones neuronales encargadas de regular la vejiga y los músculos del suelo pélvico, con el objetivo de mejorar gradualmente los síntomas, lo que se puede apreciar en la calidad de vida del paciente (Rosales, B., & Herrera, L. 2024; Refaye, G., et al. 2020).

Beneficios generales

- El seguimiento del tratamiento se realiza de manera continua y adaptada a cada paciente, permitiendo un control personalizado de su evolución.
- Esta técnica contribuye positivamente a nivel psicológico, ya que incrementa la motivación y la disposición del paciente para

continuar con la terapia (Kopańska, M., et al. 2020).

Tabla 1: Beneficios del Biofeedback en la calidad de vida de pacientes con cistitis intersticial

Beneficio	Descripción
Reducción del dolor pélvico	Disminuye la intensidad del dolor al mejorar el control voluntario de los músculos del suelo pélvico.
Mejora del control muscular	Permite corregir patrones de contracción anómalos, fortaleciendo la función neuromuscular.
Disminución de los síntomas urinarios	Reduce la frecuencia y urgencia miccional, mejorando la función vesical.
Incremento de la autoeficacia y autocontrol	Favorece la conciencia corporal y la participación activa del paciente en su tratamiento.
Mejora global de la calidad de vida	Combina alivio de síntomas físicos y manejo emocional, elevando la percepción de bienestar.
Beneficios emocionales	Disminuye la ansiedad y el estrés asociados al dolor pélvico crónico.

Fuente: Marks, K., et al. 2022.

El biofeedback constituye una herramienta terapéutica eficaz en el manejo de disfunciones del suelo pélvico, particularmente en pacientes con dolor pélvico crónico e incontinencia urinaria, su aplicación permite mejorar el control neuromuscular voluntario, corregir patrones de contracción anómalos y reducir la hipertonia y disfunción miofascial, lo que se traduce en una disminución del dolor y de los síntomas urinarios como la urgencia y frecuencia miccional. Además, favorece la autoeficacia y el autocontrol mediante el aumento de la conciencia somática y la participación activa del paciente, lo que mejora la adherencia terapéutica. De forma integral, el biofeedback contribuye a una mejor calidad de vida al combinar beneficios físicos y emocionales, incluyendo la reducción de la ansiedad y el estrés asociados al dolor crónico, consolidándose como una estrategia

multidimensional en el abordaje de estas patologías. (Tabla 1).

Limitaciones y desafíos generales

Tabla 2: Limitaciones y desafíos en la implementación del biofeedback

Limitación	Descripción
Variabilidad en la respuesta	La heterogeneidad clínica de la CI/SVD impide una respuesta uniforme al biofeedback en todos los pacientes.
Difícil aislar su efecto terapéutico	El biofeedback suele aplicarse junto a otros tratamientos, lo que dificulta evaluar su eficacia individual.
Falta de estandarización	Los protocolos y técnicas varían entre estudios, lo que limita la comparación de resultados y la reproducibilidad clínica.
Requiere equipos y personal especializado	La disponibilidad del tratamiento depende de recursos tecnológicos y profesionales capacitados, lo cual no está garantizado en todos los contextos clínicos.
Poca evidencia a largo plazo	Faltan estudios que evalúen la sostenibilidad de los beneficios del biofeedback en CI más allá del corto plazo.

Fuente: Chiang, C., et al. 2021; Cohn, A. 2021.

Dentro de las limitaciones en el empleo del biofeedback se destaca la variabilidad en la respuesta clínica, atribuida a la heterogeneidad fenotípica de los pacientes, lo que compromete la uniformidad en los resultados terapéuticos. Asimismo, se evidencia la dificultad para aislar el efecto específico del biofeedback, dado que suele implementarse de manera concomitante con otras modalidades terapéuticas, lo cual dificulta la evaluación de su eficacia aislada. Otra limitación relevante es la falta de estandarización en los protocolos de aplicación, lo que restringe la comparabilidad inter estudios y la reproducibilidad en la práctica clínica. Adicionalmente, el procedimiento requiere infraestructura tecnológica y personal de salud capacitado, cuya disponibilidad no es uniforme en todos los contextos asistenciales. Finalmente, se identifica una escasez de evidencia científica sobre los efectos sostenidos a largo plazo, lo que limita su validación como estrategia terapéutica de mantenimiento (Tabla 2).

Discusión de los resultados

Los resultados de esta revisión bibliográfica evidencian que el biofeedback representa una intervención terapéutica prometedora en el manejo de la cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa (CI/SVD), tanto desde una perspectiva fisiológica como psicoemocional, debido a que dentro de la literatura revisada se respalda el uso del biofeedback como una estrategia efectiva para abordar las disfunciones del suelo pélvico que acompañan con frecuencia a esta condición, especialmente en mujeres jóvenes y de mediana edad, en quienes el dolor pélvico y la sintomatología urinaria afectan de manera significativa su calidad de vida, en particular, los estudios analizados destacan la utilidad del biofeedback para corregir patrones de contracción muscular anómalos, reducir la frecuencia urinaria y aliviar el dolor crónico, este abordaje, al fomentar la autorregulación de funciones involuntarias mediante retroalimentación visual o auditiva, permite una mejor percepción corporal y empoderamiento del paciente en su tratamiento, lo cual está estrechamente vinculado con un aumento en la autoeficacia y la adherencia terapéutica, dichos beneficios se observan de forma consistente a través de diversas técnicas (EMG, sensores externos, manometría, entre otras), lo que sugiere que la personalización del enfoque es clave para optimizar los resultados clínicos.

De la misma manera, se identificaron beneficios emocionales relevantes, como la reducción de ansiedad, estrés y síntomas depresivos, componentes frecuentes en pacientes con CI/SVD y que suelen agravar el cuadro clínico, dicho hallazgo refuerza la necesidad de considerar el biofeedback no solo como una herramienta de rehabilitación física, sino también como un recurso de apoyo psicológico, dentro de un enfoque biopsicosocial integral, no

obstante, es importante reconocer las limitaciones que presenta su implementación, a su vez la falta de estandarización en los protocolos, la variabilidad de respuesta entre pacientes y la dependencia de equipos y personal especializado dificultan la generalización de sus beneficios a todos los contextos clínicos, además, la mayoría de los estudios incluidos se centran en intervenciones a corto plazo, dejando vacíos importantes en cuanto a la sostenibilidad de los efectos terapéuticos en el largo plazo, sin embargo, aunque los hallazgos son alentadores, la evidencia actual todavía requiere mayor solidez metodológica para posicionar al biofeedback como un tratamiento de primera línea en CI/SVD. Son necesarios más ensayos clínicos controlados y estudios longitudinales que permitan determinar su eficacia aislada, así como la mejor forma de integrarlo en planes terapéuticos multimodales junto con fisioterapia, farmacoterapia y abordajes psicológicos.

Conclusiones

El síndrome de vejiga dolorosa o cistitis intersticial supone un reto clínico complicado debido a la variedad de síntomas, su confluencia con otros síndromes dolorosos y la ausencia de criterios diagnósticos unificados. Esto ha llevado a un registro escaso de casos, especialmente en regiones como América Latina, ante esta situación, el enfoque terapéutico debe considerar opciones que no solo se enfoquen en disminuir los síntomas físicos, sino también en mejorar de manera global la calidad de vida del paciente. En este escenario, el biofeedback emerge como un recurso terapéutico adicional de gran valor, al posibilitar que los pacientes obtengan control voluntario sobre funciones fisiológicas modificadas, particularmente en el suelo pélvico, a través de la retroalimentación visual

o sonora. Aunque todas las técnicas descritas aportan beneficios importantes en la rehabilitación del suelo pélvico, la electromiografía (EMG) destaca como la más validada y utilizada. Su capacidad para ofrecer retroalimentación inmediata y precisa permite un entrenamiento consciente y eficaz, fortaleciendo los músculos clave y mejorando significativamente síntomas como la incontinencia, el dolor pélvico crónico y la disfunción sexual, sin efectos adversos relevantes.

Se ha evidenciado ventajas significativas, como la reducción del dolor pélvico, la mejora del control neuromuscular, la disminución de la frecuencia y urgencia miccional, además de un efecto beneficioso en el estado emocional, al potenciar la motivación, la autoestima y la sensación de autocontrol, sin embargo, este método presenta restricciones, entre las que sobresalen la fluctuación en la respuesta terapéutica de acuerdo al perfil clínico del paciente, el desafío de valorar su eficacia de manera individual, la ausencia de normalización de protocolos, la demanda de equipos especializados y la limitada evidencia de sus ventajas a largo alcance. A pesar de estos obstáculos, el biofeedback sigue fortaleciéndose como una alternativa terapéutica alentadora para el tratamiento de la CI/SVD, particularmente si se incorpora en un enfoque multidisciplinario, ajustado a las particularidades individuales del paciente y respaldado por estudios exhaustivos que posibiliten determinar su eficacia duradera y normalizar su uso en la práctica clínica.

Referencias Bibliográficas

- Admira, A., Mark, E., Isneini, I., Joshua, W., & Suprayitno, E. (2024). Effectiveness of biofeedback therapy in treating bladder function disorders. *Journal of World Future Medicine Health and Nursing*, 2(2), 300–311. <https://doi.org/10.70177/health.v2i2.794>
- Birder, A. (2019). Pathophysiology of interstitial cystitis. *International Journal of Urology*, 26(S1), 12–15. <https://doi.org/10.1111/iju.13985>
- Borrego, P., Flores, J., Padilla, B., Valverde, S., Gómez, A., Márquez, T., Mirón, J., & Lorenzo, M. (2021). Improvement in Quality of Life with Pelvic Floor Muscle Training and Biofeedback in Patients with Painful Bladder Syndrome/Interstitial Cystitis. *Journal of Clinical Medicine*, 10(4), 862. <https://doi.org/10.3390/jcm10040862>
- Bouchard, B., & Campeau, L. (2022). Quality, value, and efficacy of complementary and alternative medicine in the treatment of Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome. *Current Bladder Dysfunction Reports*, 18(1), 51–58. <https://doi.org/10.1007/s11884-022-00683-2>
- Cabrera, E., Ñauta, P. (2021). Prevalencia de infecciones urinarias recurrentes y complicaciones en pacientes mujeres que acudieron al Hospital José Carrasco Arteaga, en el periodo 2016- 2019, Cuenca 2021. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/786b8549-3fd8-4416-85f3-039d81d6e3c0>
- Chiang, C., Jiang, Y., & Kuo, H. (2021). Therapeutic efficacy of biofeedback pelvic floor muscle exercise in women with dysfunctional voiding. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93283-9>
- Clemens, Q., Erickson, R., Varela, P., & Lai, H. (2022). Diagnosis and treatment of Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome. *The Journal of Urology*, 208(1), 34–42. <https://doi.org/10.1097/ju.00000000000002756>
- Cohn, A., & Clemens, Q. (2021). Interstitial cystitis/bladder pain syndrome: The evolving landscape, epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment. *Current Bladder Dysfunction Reports*, 16, 42–50.
- Doiron, C., Tadayon, B., Violette, D., Locke, J., Andrews, M., Nadeau, G., Gray, G., & Cox, A. (2025). Canadian Urological Association Guideline: Selected treatment

- recommendations for interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *Canadian Urological Association Journal*, 19(4), 90–103. <https://doi.org/10.5489/cuaj.9182>
- Dydyk, M., Singh, C., & Gupta, N. (2025). Chronic pelvic pain. In StatPearls. StatPearls Publishing. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554585/>
- El Refaye, G., Hamada, A., Saab, M., & Ewais, F. (2020). Effect of interferential Electrical Stimulation on pain perception and disability level on Interstitial Cystitis: a randomized controlled trial. <https://surl.lu/dokejl>
- Enríquez, E. (2024). Fisiopatología, evaluación y estrategias terapéuticas de la cistitis intersticial, una causa de dolor pélvico crónico. *Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos*, 8(4), 51–61. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v8i4.803>
- Fuentes, A. (2019). Caracterización del dolor y alteraciones músculo-esqueléticas en pacientes con dolor pélvico crónico. Propuesta de intervención terapéutica. Universidad De Granada. <http://hdl.handle.net/10481/54634>
- Gorozabel, P., Reyes, P., & Zavala, M. (2025). Cistitis Intersticial, causas, complicaciones y diagnóstico. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 6(1). <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.429>
- Homma, Y., Akiyama, Y., Tomoe, H., Furuta, A., Ueda, T., Maeda, D., Lin, T., Kuo, H., Lee, M., Oh, S., Kim, C., & Lee, K. (2020). Clinical guidelines for interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *International Journal of Urology*, 27(7), 578–589. <https://doi.org/10.1111/iju.14234>
- Jhang, J., Jiang, Y., & Kuo, H. (2022). Current understanding of the pathophysiology and novel treatments of Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome. *Biomedicines*, 10(10), 2380. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10102380>
- Kopańska, M., Torices, S., Czech, J., Koziara, W., Toborek, M., & Dobrek, Ł. (2020). Urinary incontinence in women: biofeedback as an innovative treatment method. *Therapeutic Advances in Urology*, 12. <https://doi.org/10.1177/1756287220934359>
- Li, J., Yi, X., & Ai, J. (2022). Broaden horizons: The advancement of Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(23), 14594. <https://doi.org/10.3390/ijms232314594>
- Marks, K., Rodriguez, N. A., Shah, A., Garcia, A. N., Ritter, L., & Pierce, A. N. (2022). Clinical review of neuromusculoskeletal complementary and alternative approaches for the treatment of chronic pelvic pain syndrome. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.27077>
- Ortiz, M. (2023). Síndrome de vejiga dolorosa: fisiopatología y enfoques terapéuticos actuales. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/74c31a76-18ed-4635-999a-112d9f9abe4d>
- Papadakis, A., McPhee, J., Rabow, W., McQuaid, R., & Gandhi, M. (2024). Diagnóstico clínico y tratamiento (63.ª ed.). McGraw Hill. Recuperado de <https://www.amazon.com/-/es/CURRENT-Medical-Diagnosis-Treatment-2024/dp/1265556032>
- Powell, J., & Shoskes, A. (2023). Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome. In StatPearls. StatPearls Publishing. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570588/>
- Rodríguez, V., Guamán, C., & Villa, V. (2023). Síndrome de vejiga dolorosa: fisiopatología y enfoques terapéuticos actuales. Repositorio UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/74c31a76-18ed-4635-999a-112d9f9abe4d>
- Rosales, B., & Herrera, L. (2024). Biorretroalimentación como tratamiento para la incontinencia urinaria en pacientes geriátricos. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12518>
- Sciarrà, A., Viscuso, P., Arditi, A., Mariotti, G., Berardinis, E., Pierro, B., Canale, V.,

Gentilucci, A., Busetto, M., Maggi, M., Eisenberg, L., Vilson, F., Chung, I., Ferro, M., Salciccia, S., & Giudice, F. (2021). A biofeedback-guided programme or pelvic floor muscle electric stimulation can improve early recovery of urinary continence after radical prostatectomy: A meta-analysis and systematic review. *International Journal of Clinical Practice*, 75(10). <https://doi.org/10.1111/ijcp.14208>

Van, C., Martens, F., Scholtes, M., Heesakkers, J., & Janssen, W. (2024). Quality of Life and Treatment Modalities in Patients with Interstitial Cystitis: The Patients' Perspective. *Healthcare*, 12(4), 466. <https://doi.org/10.3390/healthcare12040466>

Wallace, L., Miller, D., & Mishra, K. (2019). Pelvic floor physical therapy in the treatment

of pelvic floor dysfunction in women. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 31(6), 485–493. <https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000584>

Wang, L., Lu, L., Wang, S., Chang, H., Zhang, R., & Zhu, L. (2024). Advancements in research on transcutaneous electrical acupoint stimulation for alleviating pelvic pain in women. *Gynecology and Obstetrics Clinical Medicine*, 4(1), e000006. <https://doi.org/10.1136/gocm-2024-000006>



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Jenny Diana Toalombo Sisa y Andrea Alexandra Tufiño Aguilar

