

## Efectividad de la terapia cognitivo-conductual en el manejo de dolor pediátrico: revisión sistemática y metaanálisis

### Effectiveness of cognitive-behavioral therapy in the management of pediatric pain: a systematic review and meta-analysis

Natalia Alexandra Fonseca-Páez<sup>a,b</sup>, Javier A. Aguilar-Mejía<sup>a,b</sup>, Marcela Galeano-Orjuela<sup>c</sup>,  
Pablo Vásquez-Hoyos<sup>a</sup>, Miguel Andrés Cañón-Plazas<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

<sup>b</sup>Fundación HOMI, Hospital Pediátrico de la Misericordia. Bogotá, Colombia.

<sup>c</sup>Residente. Programa de Pediatría, Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

<sup>d</sup>Epidemiólogo. Fundación del Área Andina - Área Andina. Bogotá, Colombia.

Recibido el 15 de abril de 2025; aceptado el 23 de septiembre de 2025

#### ¿Qué se sabe del tema que trata este estudio?

La Terapia Cognitivo-Conductual (TCC) es una intervención prometedor dirigida a lograr la reducción en la intensidad del dolor en diversas condiciones asociadas a este síntoma en población pediátrica, mostrando eficacia variable según la patología específica, aunque aún existen resultados divergentes entre las condiciones estudiadas.

#### ¿Qué aporta este estudio a lo ya conocido?

Este estudio sintetiza la evidencia reciente sobre la efectividad de la TCC, ofreciendo un análisis actualizado y detallado según diferentes condiciones de dolor pediátrico como artritis idiopática juvenil, cefalea, dolor abdominal funcional y fibromialgia. Además, cuantifica la magnitud del efecto mediante metaanálisis robusto ( $d = 0,77$ ; IC 95%: 0,44–1,11), destacando la relevancia clínica específica para cada condición estudiada.

#### Resumen

El dolor en pacientes pediátricos representa un desafío importante en salud, donde el éxito del tratamiento previene la aparición de secuelas físicas y psicosociales a largo plazo. El abordaje multimodal ha demostrado mejorar el control del dolor al abarcar todas las esferas que lo componen. Con el objetivo de determinar la efectividad de la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC) en su manejo, se realizó una revisión sistemática y metaanálisis siguiendo la guía PRISMA, que incluyó estudios publicados entre 2014 y 2024 en cuatro bases de datos (PubMed, EMBASE, SciELO, Cochrane) más literatura gris en Google Scholar. Se contemplaron ensayos controlados aleatorizados (ECA) que compararan TCC contra controles tradicionales (psicoeducación, lista de espera o placebo), enfocándose en la reducción de la intensidad del dolor. Tras evaluar 2964 referencias y aplicar criterios de selección, 9 estudios resultaron elegibles. El metaanálisis mostró un efecto moderado (SMD =

#### Palabras clave:

Terapia Cognitivo  
Conductual;  
Manejo del Dolor;  
Migraña;  
Fibromialgia;  
Pediatría

0,77; IC 95%: 0,44–1,11) con heterogeneidad alta ( $I^2 > 80\%$ ). Se observó un beneficio sustancial en artritis idiopática juvenil y efectos moderados en cefalea/migraña y dolor abdominal funcional, sin diferencias significativas para dolor crónico y fibromialgia. Concluimos que, aunque la TCC es prometedora, la heterogeneidad metodológica y la asimetría señalada por la prueba de Egger aconsejan cautela. Se requieren ensayos más estandarizados y de mayor alcance para confirmar con solidez estos hallazgos.

## Abstract

Pain in pediatric patients represents a significant healthcare challenge, where successful treatment prevents the onset of long-term physical and psychosocial consequences. A multimodal approach has been shown to improve pain control by addressing all pain aspects. To determine the effectiveness of Cognitive-Behavioral Therapy (CBT) in pain management, a systematic review and meta-analysis were conducted following the PRISMA guidelines, which included studies published between 2014 and 2024 in four databases (PubMed, EMBASE, SciELO, Cochrane) and gray literature from Google Scholar. Randomized controlled trials (RCTs) comparing CBT with traditional controls (psychoeducation, waiting list, or placebo), focusing on pain intensity reduction, were considered. Nine studies were eligible after evaluating 2,964 references and applying selection criteria. The meta-analysis showed a moderate effect size (SMD = 0.77; 95% CI: 0.44–1.11) with high heterogeneity ( $I^2 > 80\%$ ). A substantial benefit was observed in juvenile idiopathic arthritis, and moderate effects were observed in headache/migraine and functional abdominal pain, with no significant differences for chronic pain and fibromyalgia. We conclude that, although CBT is promising, the methodological heterogeneity and asymmetry highlighted by the Egger test warrant caution. Larger, more standardized trials are needed to robustly confirm these findings.

## Keywords:

Cognitive Behavioral Therapy;  
Pain Management;  
Migraine;  
Fibromyalgia;  
Pediatrics

## Introducción

La concepción del dolor ha tenido gran cantidad de modificaciones influenciadas por el entendimiento del mismo. Uno de los avances más importantes para su estudio fue concertar una definición como la que propuso la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor en el año 2020, dónde lo describe como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial”<sup>1</sup>. Diversas clasificaciones se han desarrollado con el objetivo de lograr un mejor entendimiento del dolor. Dentro de las más utilizadas resaltan aquellas basadas en su fisiopatología, etiología, intensidad y duración. Esta última tipología tiene en cuenta un periodo de 3 meses para dividir el dolor en “agudo” y “crónico”<sup>2</sup>. El tratamiento en ambos casos difiere, toda vez que en el dolor agudo se prioriza el manejo etiológico, y en el dolor crónico prima el enfoque multifactorial abarcando las alteraciones psicológicas, físicas y funcionales que este conlleva. Cabe aclarar que, si bien el dolor crónico genera un importante compromiso a nivel psicológico, el componente afectivo también puede ser la base de un trastorno doloroso. El entendimiento de lo anterior se refleja en la más reciente edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades edición 11, que separa el dolor crónico primario (aquel de origen psicológico) del secundario. Esto ha favorecido el desarrollo de

intervenciones dirigidas a los diferentes tipos de dolor, considerando los componentes principales de cada uno<sup>3</sup>.

En pediatría, el dolor crónico constituye un problema de salud relevante dadas sus repercusiones físicas, emocionales y sociales, y su impacto sobre la calidad de vida de niños, niñas y adolescentes. Diversas estrategias terapéuticas se han propuesto para su abordaje, dentro de las que destaca la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC). Esta consiste en una amplia variedad de intervenciones con un enfoque comportamental (que aborda el modo en que el individuo responde a situaciones adversas) y un enfoque cognitivo (que analiza la manera en el que el individuo le da significado a los eventos que le ocurren); su acción se basa en integrar los pensamientos, imágenes, sentimientos y comportamientos con el fin de que la persona sea más consciente de las herramientas de las que dispone para abordar situaciones estresantes, cómo las procesa y cómo responde a estas<sup>3</sup>.

Esta modalidad de terapia ha mostrado potencial para disminuir la intensidad del dolor y mejorar desenlaces psicosociales. Sin embargo, la evidencia disponible, presenta alta variabilidad en cuanto a poblaciones, diseños de estudio y definiciones de las variables de interés, lo cual dificulta la integración de hallazgos en conclusiones globales. Ante este panorama, se justifica la necesidad de realizar una revisión sistemática

y un metaanálisis que evalúen la eficacia de la TCC en diferentes condiciones de dolor pediátrico, considerando factores como la etiología del dolor, la modalidad de la intervención y la calidad metodológica de los estudios<sup>2,3</sup>. Las últimas revisiones sistemáticas con metaanálisis evaluando la TCC en dolor pediátrico fueron publicadas en 2016 con búsquedas hasta 2014, y concluyen que no fue posible obtener resultados concluyentes dada la poca cantidad de estudios primarios publicados hasta ese momento. Teniendo en cuenta que las terapias psicológicas se han podido incluir progresivamente dentro de programas estandarizados y se ha adaptado el uso de herramientas digitales para facilitar su implementación, consideramos que actualizar el estado del uso de la TCC en manejo de dolor pediátrico después del 2014 puede ayudar a encontrar resultados que respalden la toma de decisiones clínicas y faciliten la inclusión de este tipo de terapias a condiciones dolorosas en población pediátrica de manera más diversa y transversal<sup>4</sup>.

Esta revisión sistemática tiene por objetivo sintetizar la evidencia de los últimos 10 años acerca de la efectividad de la TCC como parte del manejo no farmacológico para el control de la intensidad del dolor, buscando responder a la pregunta ¿Cuál es la efectividad de la terapia cognitivo-conductual como adyuvante comparada con solo el tratamiento usual, para el manejo de dolor en términos de reducción de la intensidad, en población pediátrica y adolescente? Además, se busca explorar su efecto sobre desenlaces secundarios relacionados con la calidad de vida y las variables psicosociales, y comparar los resultados con otros metaanálisis previos para contextualizar la magnitud y consistencia de los hallazgos.

## Metodología

La búsqueda se realizó en cuatro bases de datos indexadas –PubMed, EMBASE, SciELO y Cochrane Library–, ampliando la cobertura mediante la consulta de literatura gris en Google Scholar. El período de búsqueda comprendió los años 2014 a 2024. El protocolo de esta revisión está registrado en PROSPERO (CRD42024626901)<sup>5</sup>.

Para favorecer una apreciación integral de los datos obtenidos, se realizaron las siguientes adaptaciones al protocolo de investigación: en las búsquedas se adicionó la base de datos de SciELO; para limitar posibles confusiones en los resultados y discusión, se excluyeron las revisiones sistemáticas y metaanálisis y se continuó con los ensayos controlados aleatorizados (ECA) encontrados; se limitó el desenlace primario a intensidad de dolor dado que las escalas para su medición se hallaron más homogéneas, y los resultados en frecuen-

cia de dolor, calidad de vida y síntomas ansiosos se categorizaron como desenlaces adicionales o secundarios; para el análisis se establece que como intervención principal, se tomará el uso de TCC presencial o digital y su comparador será el tratamiento usual explicado en los criterios de elegibilidad, las co-intervenciones se describen en la tabla 1 pero no se categorizaron o discriminaron de forma particular.

## Criterios de elegibilidad

En la presente revisión se incluyeron únicamente ensayos controlados aleatorizados (ECA) dado que son considerados el estándar de referencia para evaluar la eficacia de intervenciones, además permiten una mayor homogeneidad metodológica lo cual favorece su comparación. Los estudios incluidos fueron aquellos publicados desde 2014 en adelante, teniendo en cuenta que la última revisión de este tipo la desarrollaron Lonergan et al. (2016) con datos obtenidos de estudios primarios publicados hasta 2014<sup>4</sup>. Los participantes debían ser menores de 18 años, con dolor agudo o crónico por condiciones como migraña, cefalea tensional, dolor abdominal o dolor musculoesquelético, o dolor secundario a una enfermedad crónica (por ejemplo, anemia de células falciformes o patología oncológica). La intervención de interés fue la TCC, pudiendo estar asociada, o no, a una co-intervención, comparada con grupo control sin intervención psicológica, psicoeducación tradicional o placebo, requiriéndose la evaluación de la intensidad y la frecuencia del dolor (por medio de escalas numéricas o estandarizadas), así como el impacto en la calidad de vida (a través de escalas estandarizadas de medición de calidad de vida) y la presencia de otros síntomas asociados. Se incluyeron artículos en inglés y en español correspondiendo a la habilidad técnica de los autores en estos dos idiomas.

## Estrategia de búsqueda

Los autores combinaron términos relacionados con “Cognitive Behavioral Therapy” (CBT) y “Pediatric Pain” o “Child Pain”. Se aplicaron filtros para restringir los resultados al rango temporal ( $\geq 2014$ ) y a los idiomas inglés y español. La estrategia de búsqueda y las combinaciones específicas se presentan de forma detallada en Material Suplementario disponible en versión *online*.

## Proceso de selección, extracción de datos, evaluación de calidad y sesgos

Se realizó la búsqueda de literatura desde el 1 de enero de 2014 hasta el 1 de noviembre del 2024. Posteriormente, se ingresaron las referencias a Rayyan<sup>6</sup>, donde se eliminaron los duplicados y se procedió al cribado por título y resumen. Tres investigadores revisaron cada referencia de forma independiente y ciega

**Tabla 1. Características de los estudios**

Autor y Año	País	Población (Condición de Dolor)	n	N intervención	N control	%Mujeres / %hombres	Tipo de Estudio	Año de Base (Años de Seguimiento)	Intervención / Control
Kashikar-Zuck et al., 2018 <sup>13</sup>	EE. UU.	Adolescentes con JFM	36	19	17	90% / 10%	ECA	2008–2010	TCC virtual (Web-MAP) + tratamiento estándar vs. tratamiento especializado para cefaleas.
Lalouni et al., 2019 <sup>14</sup>	Suecia	Niños (8–12 años) con FAPD (Roma IV)	90	46	44	61% / 39%	ECA	2016–2017 (36 sem.)	TCC virtual con apoyo vs. Tratamiento habitual (atención médica estándar y escolar)
Law et al., 2015 <sup>11</sup>	EE. UU.	Adolescentes con migraña o cefaleas tensionales recurrentes	83	44	39	68% / 32%	ECA	2008–2010 (3 meses)	TCC virtual (Web-MAP) + tratamiento especializado vs. tratamiento especializado solo.
Lomholt et al., 2015 <sup>16</sup>	Dinamarca	Niños con JIA	19	9	10	79% / 21%	ECA	2013–2014 (3 meses)	TCC grupal (6 sesiones) vs. lista de espera

Desenlace de intensidad de dolor (Medida de efecto, CI 95%)	Instrumento para intensidad de dolor	Otros Instrumentos	Otros desenlaces	Tamaño del Efecto de desenlaces secundarios (IC 95%)	Limitaciones Declaradas	Financiación	PRISMA	RoB2
Cohen's d 0,76 (0,40–0,80)	Escala visual análoga del dolor	Frecuencia de cefaleas, CALI, CDI, RCMAS-2	Mejoras en la frecuencia de cefaleas y limitaciones de actividad.	Frecuencia: F (2,136) = 19,70; p < 0,001; Ansiedad: F (2,105) = 1,40, p = 0,25	Pequeño tamaño de muestra; resultados autoinformados; sin seguimiento prolongado.	NIH/National Institutes of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases (NIAMS) Grants R21AR063412 and K24AR056687	NA	!
Cohen's d 0,46 (0,05–0,88)	Escala numérica de dolor	Severidad GI (PedsQL Gastro)	Reducción significativa en síntomas GI y mejoras en calidad de vida.	Calidad de vida (d = 0,49), ansiedad GI (d = 0,55), evitación (d = 0,81), conductas parentales (d = 0,64–1,06), ahorro ~US \$1050.	Alta educación de padres reduce validez externa; sin ciego; TAU cruzó a intervención; exclusión de niños con bajo nivel de lectura/escritura.	Aportes de: Dan Olsson Foundation (4-1559/2013), the Swedish Research Council (521-2013-2846), the Kempe- Carlgrenska Foundation, the Ruth and Richard Julin Foundation (2012Juli0048), the Majblomman Foundation, a donation from Ishizu Matsumurais, the Bengt Ihre Foundation (SLS-331861), the Bengt Ihre research fellowship in Gastroenterology, the Swedish Society of Medicine (SLS331681, SLS-410501), the Swedish Research Council for Health, Working life, and Welfare (2014-4052), and the Centre for Psychiatry Research. Financial support also was provided through the regional agreement on medical training and clinical research between Stockholm County Council and Karolinska Institutet (20130129 and 20150414)	NA	!
Cohen's d 0.84 (0,56–1,10)	Escala numérica de dolor	Frecuencia de cefaleas, CALI, CDI	Reducción de días con cefaleas y limitaciones funcionales.	Reducción no significativa en días de cefaleas (p = 0,395).	Tiempo de evaluación breve (7 días); tipos de cefaleas múltiples; generalización limitada.	National Institutes of Health/National Institute of Child Health and Human Development K24HD060068	NA	!
SMD 3.50 (2,77–4,23)	Escala de dolor facial	PedsQL, PCQ	Mejoras en calidad de vida y cogniciones del dolor.	HRQL genérica: F = 1,96 (p = 0,18, $\eta^2 = 0,12$ ); Creencias de control: F = 4,27 (p = 0,06, $\eta^2 = 0,22$ )	Muestra pequeña; sin control de efectos a largo plazo; autoinforme; actividad de la enfermedad no validada ampliamente.	Danish Rheumatism Association and the Foundation of Rosalie Petersen. JLL is an international trainee member of Pain in Child Health (PICH)	NA	!

Palermo et al., 2016 (11)	EE. UU./ Canadá	Adolescentes con dolor crónico idiopático	273	138	135	75% / 25%	ECA	2011–2014 (6 meses)	TCC virtual (WebMAP2) vs. Educación en dolor (control activo)
Rapoff et al., 2014 (17)	EE. UU.	Niños con migraña (IChD-II)	35	18	17	62% / 48%	ECA	2004–2010 (3 meses)	CD-ROM "Headstrong" (TCC y relajación) vs. CD-ROM educativo (info. general)
Voerman et al., 2015 (18)	Países Bajos	Adolescentes con dolor crónico	69	35	34	77% / 23%	ECA	2010–2013 (7 sem., seg. 3 meses)	"Move It Now" (TCC guiada por Internet) vs. lista de espera
Walker et al., 2021 (19)	EE. UU.	Niños/adolescentes con FAP	278	142	136	66% / 44%	ECA	2014–2018 (12 meses)	TCC (WebMAP) vs. EDU; intervención en línea (8 módulos)
Warschburger et al., 2021 (20)	Alemania	Niños con FAP (Roma III)	127	63	64	56% / 44%	ECA	2014–2016 (12 meses)	TCC grupal "Happy-Pingu" vs. AC "Finn y Fine"

Notas: ECA se refiere a Ensayo Clínico Aleatorizado; TCC a Terapia Cognitivo-Conductual; I-TCC(o ITCC) equivale a TCC virtual (por Internet); FAP corresponde a Dolor Abdominal Funcional; FAPD a Trastorno Funcional de Dolor Abdominal; FAPDs a Trastornos Funcionales de Dolor Abdominal; RAP a Dolor Abdominal Recurrente; JIA a Artritis Idiopática Juvenil; JFM a Fibromialgia Juvenil; TAU a Tratamiento Habitual; GI a Gastrointestinal; CDI a Children's Depression Inventory; RCMAS a Revised Children's Manifest Anxiety Scale; CALI a Child Activity Limitations Interview; BAPQ a Bath Adolescent Pain Questionnaire; ASWS a Adolescent Sleep-Wake Scale; ARCS a Abbott-Reactive Compassion Scale; FDI a Functional Disability Inventory; PedMIDAS a Pediatric Migraine Disability Assessment; CHQ a Child Health Questionnaire; PCS a Pain Catastrophizing Scale; PCQ a Pain Coping Questionnaire; HRQoL a Health-Related Quality of Life; BAI a Beck Anxiety Inventory; BDI a Beck Depression Inventory; HPD a High-Pain Dysfunction; API a Abdominal Pain Index; PedsQL a Pediatric Quality of Life Inventory; OR a Odds Ratio; RR a Riesgo Relativo; SMD a Diferencia de Medias Estandarizada; CI a Intervalo de Confianza; MD a Diferencia de Medias; NSE a Nivel Socioeconómico. Artículos excluidos para síntesis narrativa.

(NFP, JAM, MGO), utilizando la plataforma Rayyan; los estudios que recibieron 3/3 votos positivos fueron incluidos directamente en la siguiente fase (revisión del texto completo), mientras que aquellos con 2 votos positivos o dos o más votos inciertos fueron discutidos en consenso. A continuación, el mismo equipo revisó los títulos seleccionados mediante lectura del texto completo. Se incluyeron los estudios que cumplieron con los criterios de inclusión y se registró la información de cada uno en una tabla prediseñada que contenía datos

sobre la población diana, la intervención, los desenlaces medidos y la calidad metodológica (NFP, JAM, MGO, PVH, MCP). Para la evaluación del desenlace primario, se extrajeron datos de la intensidad de dolor como medida homogénea para analizar la efectividad mediante metaanálisis por medio de R (versión 4.2.3) y el paquete *metafor* (versión 4.8.0)<sup>7</sup>. Para los desenlaces secundarios, se extrajeron datos relacionados con otras características del dolor (frecuencia, tipo, localización, etc.), calidad de vida y medidas psicosociales

Cohen's d 0.21 (-0.10-0.50)	Escala numérica de dolor	CALI, ASWS, ansiedad específica del dolor, BAPQ	Reducción en limitaciones de actividades.	d = -0.25 (actividad a 6 meses), d = -0.13 (ansiedad post), d = 0.16 (sueño a 6 meses).	Representatividad limitada (predominio anglosajón); efectos pequeños a moderados.	No declarado	NA	+
Cohen's d 0.70 (0.03-0.80)	Escala visual análoga del dolor	Frecuencia, duración, severidad (diarios), PedMIDAS, PedsQL	Reducción de severidad y discapacidad funcional.	ES = 0.70 (severidad), ES = 0.80 (PedMIDAS) a 3 meses.	Tamaño muestral reducido; generalización limitada; grupo control incluyó elementos educativos activos.	National Institutes of Health, (National Institute of Neurological Disorders and Stroke), R01-NS046641	NA	-
Cohen's d 0.23 (0.10-0.30)	Escala visual análoga del dolor	Interferencia del dolor, CHQ, PCS	Mejora de calidad de vida.	Interferencia: d = -0.46; calidad de vida: d = -0.55.	Alta tasa de abandono (52%) y pérdida de seguimiento (65%); muestra limitada; solo datos autoinformados.	Innovatiefonds Zorgverzekeraars, Pijnkenniscentrum, and Stichting Coolsingel	NA	!
Cohen's d 0.22 (0.03-0.40)	Índice de dolor abdominal	CSSI, PRO(17)IS, API	Reducción de síntomas GI en subgrupo HPD.	Efecto moderado para HPD (d = -0.22, p = 0.001).	Población mayoritariamente blanca y NSE alto; estratificación no aplicable universalmente.	National Institutes of Health (NIH) R01 HD076983 (PI: Walker), P30 HD15052 (Vanderbilt Kennedy Center), DK058404 (Vanderbilt Digestive Disease Research Center), T32 MH018921 (PI: Garber), and T32 GM 108554 (A.L.S.).	NA	+
SMD 1.24 (0.88-1.64)	Escala visual análoga del dolor	Duración y frecuencia del dolor (diario)	Reducción de la duración del dolor.	Intensidad: 40.9% (2.7%-64.1%), duración: 43.6% (6.2%-66.1%).	No superioridad inmediata de TCC vs. AC; NSE alto.	German Research Foundation to PW (DFG; WA 1143/9-1)	NA	+

relacionadas, los cuales se introdujeron en una hoja de datos prediseñada correspondiente a los estudios que clasificaron para lectura completa (NFP, JAM, MGO, MCP). La calidad de la evidencia se realizó con la herramienta RoB2<sup>8,9</sup>. Se revisaron las listas de referencias buscando potenciales estudios a incluir sin encontrar referencias adicionales. Para la elaboración del reporte (NFP, MCP, PVH) se siguieron los lineamientos de la guía de reporte PRISMA<sup>10</sup>. Como desenlace secundario también se consideró la comparación con resultados

de otros metaanálisis. De los artículos finales, se revisaron sus listas de referencias y se discutieron con uno de los autores definido como experto (MCP), los artículos que fueron descartados con motivo de tener información parcial (sólo abstract) o incompleta se declara no contacto con los autores.

#### Análisis de los datos

Si bien se anticipa una heterogeneidad clínica y metodológica entre los estudios, dadas las diferentes mo-

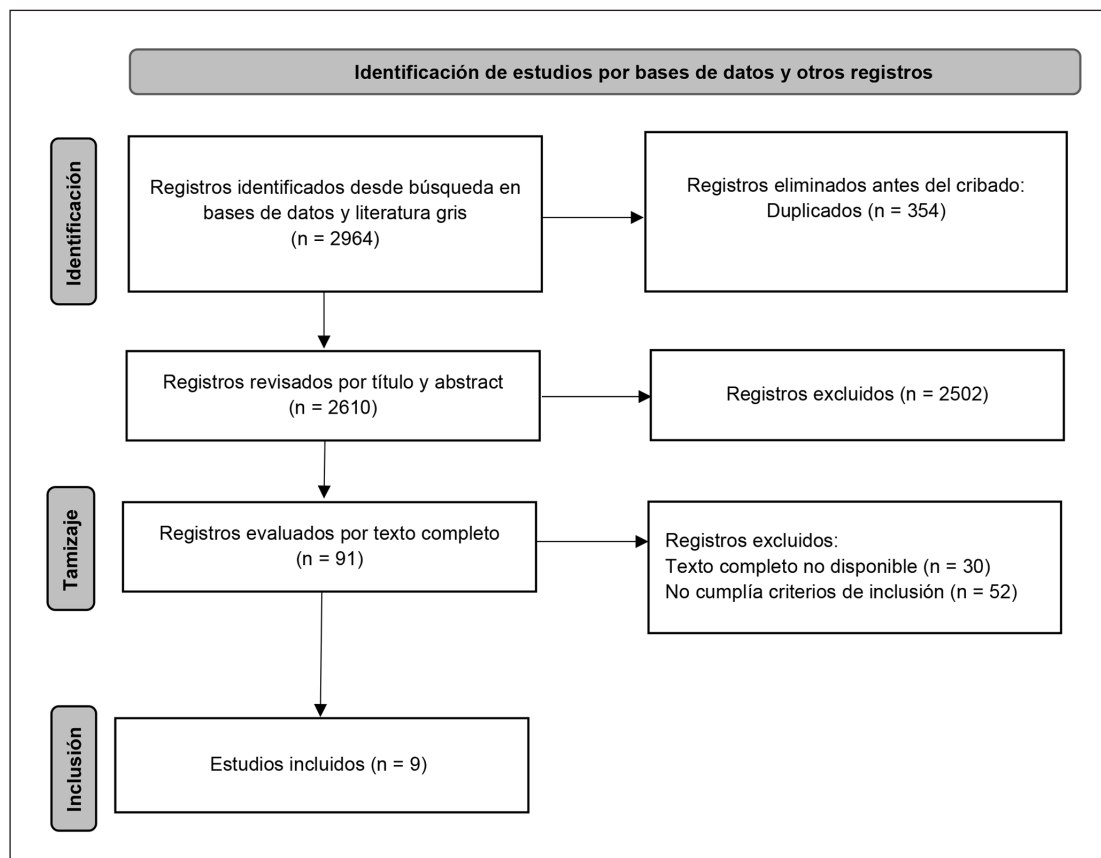
dalidades de la TCC, etiología del dolor y las características inherentes a cada enfermedad y de la población pediátrica per sé, se considera que un metaanálisis es viable y útil para sintetizar cuantitativamente la evidencia obtenida, ya que se concibe como una herramienta complementaria a la síntesis narrativa, que no solo permite estimar un efecto promedio, sino también identificar patrones y consistencias entre estudios que puedan aportar a la toma de decisiones en la práctica clínica<sup>11</sup>.

Se sintetizaron en una tabla los hallazgos de los estudios incluidos. Para el análisis del desenlace primario de intensidad de dolor, se construyó una tabla secundaria que incluye los efectos de medida de los estudios ingresados. Para la estandarización de los datos, se procedió a la conversión de las medidas de efecto a SMD con el cálculo manual de la varianza de la *d* de Cohen. Se realizó un metaanálisis de efectos mixtos con análisis de significancia por patologías dado la expectancia de datos con alta heterogeneidad junto con un forest plot. Para el análisis de sesgos y certeza de evidencia, se realiza un procedimiento de trim-and-fill y análisis de asimetría de Egger del funnel plot. Se realizó un forest plot secundario para la comparación de metaanálisis similares con el presente estudio<sup>12</sup>.

Con respecto a los análisis secundarios, se realizó una síntesis narrativa de los hallazgos más destacables de la revisión. Para la redacción del estudio se siguieron las indicaciones de la guía de reporte PRISMA.

## Resultados

La búsqueda se llevó a cabo el 1 de noviembre de 2024, obteniendo un total de 2964 registros. Luego de la eliminación de duplicados mediante el aplicativo *web* Rayyan, se identificaron 2612 referencias que avanzaron a la fase de revisión por título y resumen. Las tres personas que conformaron el equipo de revisión evaluaron la totalidad de la bibliografía por separado con la opción de ocultar las respuestas de los otros investigadores (aplicativo Rayyan), y posteriormente se agruparon las respuestas obteniendo un total de 93 artículos para revisión por texto completo. De estos, 9 artículos cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión por lo que se incluyeron en el estudio<sup>11,13-20</sup> (figura 1). En la tabla 2 se detallan los estudios excluidos.



**Figura 1.** Diagrama PRISMA de la revisión sistemática

**Tabla 2. Estudios excluidos para la síntesis de datos**

Autores	Artículo	Motivo de la exclusión
Abbott RA, Martin AE, Newlove-Delgado TV, Bethel A, Thompson-Coon J, Whear R, Logan S <sup>31</sup>	Psychosocial interventions for recurrent abdominal pain in childhood	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Andrasik F, Grazi L, Sansone E, D'Amico D, Raggi A, Grignani E <sup>32</sup>	Non -pharmacological approaches for headaches in young age: An updated review	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Anie KA, Green J <sup>33</sup>	Psychological therapies for sickle cell disease and pain	Fuera de rango de fecha
Badawy SM, Cronin RM, Hankins J, Crosby L, DeBaun M, Thompson AA, Shah N <sup>34</sup>	Patient-Centered eHealth Interventions for Children, Adolescents, and Adults With Sickle Cell Disease: Systematic Review.	No cumplía criterios de inclusión
Beinvogl B, Snyder J, Paul F, Schechter N, Okazaki Y, Sparrow A, Burch E, Nurko, S <sup>35</sup>	Multidisciplinary approach in children and adolescents with functional abdominal pain (FAP) or irritable bowel syndrome (IBS) results in improvement of pain functioning	Texto completo no disponible
Black W, Cousins L, Pfeiffer M, Williams S, Thomas S, Kitchen K, Ting T, Myer G, Kashikar-Zuck S	Fibromyalgia integrative training for teens (FIT Teens): results from a pilot randomized trial of inte-grated exercise and cognitive-behavioral therapy for juvenile fibromyalgia	Texto completo no disponible
Black WR, DiCesare CA, Thomas S, Pfeiffer M, Williams SE, Kitchen K, Ting TV, Myer GD, Kashikar-Zuck S <sup>36</sup>	Preliminary Evidence for the Fibromyalgia Integrative Training Program (FIT Teens) Improving Strength and Movement Biomechanics in Juvenile Fibromyalgia: secondary Analysis and Results from a Pilot Randomized Clinical Trial	Otros desenlaces
Bonnert M, Ljótsson B, Hedman E, Serlachius E, Simren M, Benninga MA, Olen O <sup>37</sup>	Internet-delivered cognitive behavior therapy for adolescents with functional gastrointestinal disorders: A pilot study	Otros desenlaces
Bonnert, M., Olen, O., Lalouni, M., Hedman, E., Särholm, J., Serlachius, E., Ljótsson, B <sup>38</sup>	Internet-delivered exposure-based cognitive behaviour therapy for adolescents with functional abdominal pain or functional dyspepsia: A feasibility study	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Chakraborty PS, Daniel R, Navarro FA <sup>39</sup>	Non-pharmacologic approaches to treatment of pediatric functional abdominal pain disorders	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Chen JY, Chen SN, Lee CH, Huang YJ <sup>40</sup>	A systematic review and meta-analysis of randomized control trials: efficacy of cognitive behavioral therapies for the management of functional and recurrent abdominal pain disorders in children and adolescents.	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Cheney-Makens E, Adler M, Ely S, Cunningham NR <sup>41</sup>	Psychosocial Risk Status Impacts Response to a Psychological Treatment for Youth with Functional Abdominal Pain	Texto completo no disponible
Cunningham NR, Kalomiris A, Peugh J, Farrell M, Pentiuik S, Mallon D, Le C, Moorman E, Fussner L, Dutta RA, Kashikar-Zuck S <sup>42</sup>	Cognitive Behavior Therapy Tailored to Anxiety Symptoms Improves Pediatric Functional Abdominal Pain Outcomes: a Randomized Clinical Trial	Datos incompletos para metaanálisis
Cunningham N <sup>43</sup>	A stepped care approach for delivering CBT to youth @ with functional abdominal pain	Texto completo no disponible
Eccleston C, Palermo TM, Williams AC, Lewandowski Holley A, Morley S, Fisher E, Law E <sup>3</sup>	Psychological therapies for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents.	Otros desenlaces
Law Emily <sup>44</sup>	Intervention for Sleep and Pain in Youth: a Randomized Controlled Trial	Texto completo no disponible
Fisher E, Law E, Dudeney J, Eccleston C, Palermo TM <sup>45</sup>	Psychological therapies (remotely delivered) for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents.	Texto completo no disponible
Fisher E, Law E, Dudeney J, Palermo TM, Stewart G, Eccleston C <sup>29</sup>	Psychological therapies for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents	Otras intervenciones
Flink IK, Sfyroukou C, Persson B <sup>46</sup>	Customized CBT via internet for adolescents with pain and emotional distress: A pilot study	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Fordham B, Sugavanam T, Edwards K, Hemming K, Howick J, Copsey B, Lee H, Kaidesoja M, Kirtley S, Hopewell S, das Nair R, Howard R, Stallard P, Hamer-Hunt J, Cooper Z, Lamb SE <sup>47</sup>	Cognitive-behavioural therapy for a variety of conditions: an overview of systematic reviews and panoramic meta-analysis.	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Friedberg RD, Harrison L <sup>48</sup>	Cbt for pediatric patients experiencing chronic pain: helping when it hurts so bad!	Texto completo no disponible

Gordon M, Sinopoulou V, Tabbers M, Rexwinkel R, De Bruijn C, Gasparetto M, Dovey T, Benninga M <sup>25</sup>	Psychosocial interventions for the treatment of functional abdominal pain disorders in children: A systematic review and meta-analysis	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Hamed V, Hamid N, Beshldeh K, Marashi SA, Sheikh Shabani SEH <sup>49</sup>	Effectiveness of Conventional Cognitive-Behavioral Therapy and Its Computerized Version on Reduction in Pain Intensity, Depression, Anger, and Anxiety in Children with Cancer: A Randomized, Controlled Trial	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Han G, Stone A, Breuhl S, Walker L	Identifying mechanisms of change of cognitive behavioral therapy for pediatric chronic pain using network intervention analysis	Texto completo no disponible
Hickman C, Jacobson D, Melnyk BM <sup>50</sup>	Randomized controlled trial of the acceptability, feasibility, and preliminary effects of a cognitive behavioral skills building intervention in adolescents with chronic daily headaches: a pilot study	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Huang X, Jia N, Zhang Y, Hao Y, Xiao F, Sun C, Cui X, Wang F <sup>51</sup>	Effect of cognitive-behavior therapy for children with functional abdominal pain: a meta-analysis	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Huertas-Ceballos AA, Logan S, Bennett C, Macarthur C <sup>52</sup>	Psychosocial interventions for recurrent abdominal pain (RAP) and irritable bowel syndrome (IBS) in childhood	Texto completo no disponible
Kalomiris A, Love S, Le C, Cunningham N <sup>53</sup>	Youth with Functional Abdominal Pain Disorders Experience a Reduction in Anxiety after CBT Despite the Presence of Maternal Anxiety	Texto completo no disponible
Khreizat I, Cunningham N <sup>54</sup>	A Scoping Review Of Pediatric Pain-Focused CBT Use By Allied Professionals	Texto completo no disponible
Klausen, S.H., Rønnde, G., Tornøe, B., Bjerregaard, L <sup>55</sup>	Nonpharmacological interventions addressing pain, sleep, and quality of life in children and adolescents with primary headache: A systematic review	Datos incompletos para metaanálisis
Kroner JW, Hershey AD, Kashikar-Zuck SM, LeCates SL, Allen JR, Slater SK, Zafar M, Kabbouche MA, O'Brien HL, Shenk CE, Rausch JR, Kroon Van Diest AM, Powers SW <sup>56</sup>	Cognitive Behavioral Therapy plus Amitriptyline for Children and Adolescents with Chronic Migraine Reduces Headache Days to $\leq 4$ per Month	Fuera de rango de fecha
Kroner JW, Peugh J, Kashikar-Zuck SM, LeCates SL, Allen JR, Slater SK, Zafar M, Kabbouche MA, O'Brien HL, Shenk CE, Kroon Van Diest AM, Hershey AD, Powers SW <sup>57</sup>	Trajectory of Improvement in Children and Adolescents With Chronic Migraine: results From the Cognitive-Behavioral Therapy and Amitriptyline Trial	Otros desenlaces
Lalouni M, Hesser H, Bonnert M, Hedman-Lagerlof E, Serlachius E, Olen O, Ljotsson B <sup>58</sup>	Breaking the vicious circle of fear and avoidance in children with abdominal pain: a mediation analysis	Otros desenlaces
Lalouni M, Ljotsson B, Bonnert M, Benninga MA, Bjureberg J, Hogstrom J, Sahlin H, Simren M, Hedman-Lagerlof E, Serlachius E, Olen O <sup>59</sup>	Exposure-based cognitive behavioral therapy delivered via internet for children with functional abdominal pain disorders: a randomized controlled trial	Texto completo no disponible
Lalouni M, Olen O, Bonnert M, Serlachius E, Hedman E, Ljotsson B <sup>60</sup>	Preliminary effects of exposure-based cognitive behavior therapy for children with pain predominant functional gastrointestinal disorders	Texto completo no disponible
Lalouni M, Ljotsson B, Bonnert M, Hedman E, Högström J, Serlachius E, Olen O <sup>61</sup>	Internet-delivered cognitive behaviour therapy for children with pain-related functional gastrointestinal disorders - A feasibility study	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Law EF, Fisher E, Howard WJ, Levy R, Ritterband L, Palermo TM <sup>62</sup>	Longitudinal change in parent and child functioning after internet-delivered cognitive-behavioral therapy for chronic pain	Otros desenlaces
Law EF, Wan Tham S, Aaron RV, Dudeney J, Palermo TM <sup>63</sup>	Hybrid Cognitive-Behavioral Therapy Intervention for Adolescents With Co-Occurring Migraine and Insomnia: a Single-Arm Pilot Trial	Otros desenlaces
Levy RL, Langer SL, Romano JM, Labus J, Walker LS, Murphy TB, Tilburg MA, Feld LD, Christie DL, Whitehead WE <sup>27</sup>	Cognitive mediators of treatment outcomes in pediatric functional abdominal pain	Otros desenlaces
Levy RL, van Tilburg MA, Langer SL, Romano JM, Walker LS, Mancl LA, Murphy TB, Claar RL, Feld SI, Christie DL, Abdullah B, DuPen MM, Swanson KS, Baker MD, Stoner SA, Whitehead WE <sup>64</sup>	Effects of a Cognitive Behavioral Therapy Intervention Trial to Improve Disease Outcomes in Children with Inflammatory Bowel Disease.	Otros desenlaces

Lonergan A <sup>4</sup>	The effectiveness of cognitive behavioural therapy for pain in childhood and adolescence: a meta-analytic review	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Lynch-Jordan AM, Sil S, Peugh J, Cunningham N, Kashikar-Zuck S, Goldschneider KR <sup>65</sup>	Differential changes in functional disability and pain intensity over the course of psychological treatment for children with chronic pain	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Lynch-Jordan A, Kashikar-Zuck S, Sil S, Cunningham N, Wolf D, Stahlman H, Rogers T, Burke M, Barnett K, Peugh J, Rose J, Szabova A, Goldschneider K <sup>66</sup>	Functional improvement is observed before pain reduction in children treated for chronic pain	Texto completo no disponible
Lynch-Jordan A, Trygier J, Barnett K, Ayala O, Szabova A <sup>67</sup>	A multidisciplinary approach to pediatric back pain: Characteristics and outcomes	Texto completo no disponible
Ma M, Yang M, Li Y, Hou L, Li M, Wang X, Li Z, Guo K, Liu X, Cheng Y, Niu J, Yang K <sup>24</sup>	Cognitive behavioural therapy for functional abdominal pain disorders in children and adolescents: A systematic review of randomized controlled trials.	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Melesse TG, Chau JPC, Nan MA <sup>23</sup>	Effects of cognitive-behavioural therapy on psychological, physical and social outcomes of children with cancer: A systematic review and meta-analysis.	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Moorman E, Nelson S, Warner J, Farrell M, Cunningham N, Kashikar-Zuck S <sup>68</sup>	A multi-method approach to developing the Aim to Decrease Anxiety and Pain Treatment (ADAPT) for youth with functional abdominal pain	Texto completo no disponible
Morris MC, Bruehl S, Stone AL, Garber J, Smith C, Palermo TM, Walker LS <sup>69</sup>	Does Quantitative Sensory Testing Improve Prediction of Chronic Pain Trajectories? A Longitudinal Study of Youth With Functional Abdominal Pain Participating in a Randomized Controlled Trial of Cognitive Behavioral Treatment	Otros desenlaces
Moyes C, Belaghi R, Webster RJ, Whitley N, Pohl D <sup>70</sup>	Cognitive Behavioral Therapy for Children With Headaches: Will an App Do the Trick?	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Murray CB, de la Vega R, Loren DM, Palermo TM <sup>26</sup>	Moderators of Internet-Delivered Cognitive-Behavioral Therapy for Adolescents With Chronic Pain: who Benefits From Treatment at Long-Term Follow-Up?	Otros desenlaces
Ng L, Cañero JP, Campbell A, Smith A, Burnett A, O'Sullivan P (71)	Cognitive functional approach to manage low back pain in male adolescent rowers: a randomised controlled trial	Otros desenlaces
Ng QX, Venkatanarayanan N, Kumar L <sup>72</sup>	A Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy of Cognitive Behavioral Therapy for the Management of Pediatric Migraine.	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Palermo TM, Dudeney J, Santanelli JP, Carletti A, Zempsky WT <sup>73</sup>	Feasibility and Acceptability of Internet-delivered Cognitive Behavioral Therapy for Chronic Pain in Adolescents With Sickle Cell Disease and Their Parents	Otros desenlaces
Palermo TM, Lalloo C, Zhou C, Dampier C, Zempsky W, Badawy SM, Bakshi N, Ko YJ, Nishat F, Stinson JN <sup>74</sup>	A cognitive-behavioral digital health intervention for sickle cell disease pain in adolescents: a randomized, controlled, multicenter trial	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Palermo TM, Law EF, Zhou C, Holley AL, Logan D, Tai G <sup>75</sup>	Trajectories of change during a randomized controlled trial of internet-delivered psychological treatment for adolescent chronic pain: how does change in pain and function relate?	Otros desenlaces
Panayotova M, Dimitrova A, Ovagimyan R, Petkova M.	Cognitive behavioral therapy in bulgarian children with functional abdominal pain	Texto completo no disponible
Patton M, Carlson L, Noel M, Schulte F <sup>76</sup>	Internet-delivered cognitive behavioral treatment for survivors of childhood cancer with chronic pain: Proposal for a pilot feasibility study	Texto completo no disponible
Perkins AM, Meiser-Stedman R, Spaul SW, Bowers G, Perkins AG, Pass L <sup>77</sup>	The effectiveness of third wave cognitive behavioural therapies for children and adolescents: A systematic review and meta-analysis.	Otras intervenciones
Powers SW, Kashikar-Zuck SM, Slater S, Zafar M, Allen JR, LeCates SL, Kabbouche M, O'Brien H, Kacperski J, Shenk C, Rausch J, Hershey AD <sup>78</sup>	Cognitive behavioral therapy plus amitriptyline for chronic migraine improves school functioning and quality of life	Texto completo no disponible
Rettig EK, Ergun G, Warfield JR, Slater SK, LeCates SL, Kabbouche MA, Kacperski J, Hershey AD, Powers SW <sup>79</sup>	Predictors of Improvement in Pediatric Chronic Migraine: results from the Cognitive-Behavioral Therapy and Amitriptyline Trial	Fuera de rango de fecha

Rutten JM, Korterink JJ, Venmans LM, Benninga MA, Tabbers MM <sup>80</sup>	Nonpharmacologic treatment of functional abdominal pain disorders: a systematic review.	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Schatz J, Schlenz AM, McClellan CB, Puffer ES, Hardy S, Pfeiffer M, Roberts CW <sup>81</sup>	Changes in coping, pain, and activity after cognitive-behavioral training: a randomized clinical trial for pediatric sickle cell disease using smartphones	Criterio poblacional
Scott Powers, Robert Coghill	Mind and Body Approaches to Pain Reduction in Youth With Migraine	Texto completo no disponible
Powers SW, Kashikar-Zuck SM, Allen JR, LeCates SL, Slater SK, Zafar M, Kabbouche MA, O'Brien HL, Shenk CE, Rausch JR, Hershey AD <sup>78</sup>	Cognitive behavioral therapy plus amitriptyline for chronic migraine in children and adolescents: a randomized clinical trial	Fuera de rango de fecha
Sharma P, Mehta M, Sagar, R <sup>82</sup>	Efficacy of group transdiagnostic cognitive behavior therapy in adolescents with comorbid headache and anxiety disorder	Texto completo no disponible
Sil S, Arnold LM, Lynch-Jordan A, Ting TV, Peugh J, Cunningham N, Powers SW, Lovell DJ, Hashkes PJ, Passo M, Schikler KN, Kashikar-Zuck S <sup>83</sup>	Identifying treatment responders and predictors of improvement after cognitive-behavioral therapy for juvenile fibromyalgia	Otros desenlaces
Sil S, Lai K, Lee JL, Gilleland-Marchak J, Thompson B, Cohen LL, Lane PA, Dampier C <sup>84</sup>	Engagement in Cognitive-Behavioral Therapy for Chronic Pain Management Is Associated with Reductions in Healthcare Utilization in Pediatric Sickle Cell Disease	Texto completo no disponible
Simmonds MK, Dick BD, Verrier MJ, Reid KL, Jamieson-Lega K, Balisky KJ, Davey AE, Freeman KM <sup>85</sup>	The Effect of a Brief Physician-Delivered Neurobiologically Oriented, Cognitive Behavioural Therapy (Brief-CBT) Intervention on Chronic Pain Acceptance in Youth with Chronic Pain-A Randomized Controlled Trial.	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Sinopoulou V, Gordon M, Groen J, Mougey EB, Franciosi JP, Tabbers M, Benninga MA <sup>86</sup>	Efficacy and safety of interventions for the treatment of functional abdominal pain disorders in children: a systematic review and network meta-analysis	texto completo no disponible
Sinopoulou V, Gordon M, Tabbers M, Rexwinkel R, De Bruijn C, Dovey T, Gasparetto M, Benninga M <sup>25</sup>	Psychosocial interventions for the treatment of functional abdominal pain disorders in children: a systematic review and metaanalysis	texto completo no disponible
Slater SK, Joffe N, Ernst MM, Lynch-Jordan A.	Clinical outcomes for brief cognitive behavioral therapy for youth with headaches	Texto completo no disponible
Soheila Ghomian 1 Mohammad Reza Shairi <sup>87</sup>	The Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy on Chronic Pain of Children	Otras intervenciones
Srinakarini K, Sanpoori S, Lalloo C, Zhou C, Dampier C, Zempsky W, Badawy SM, Bakshi N, Ko YJ, Nishat F, Stinson JN, Palermo TM <sup>88</sup>	Mediators and Moderators of Cognitive-Behavioral Digital Health Intervention for Youth with Sickle Cell Disease Pain	Otros desenlaces
Sregonja R, Feldman I, Lalouni M, Ljotsson B, Bonnert M, Benninga M, Bjureberg J, Högström J, Sahlin H, Simren M, Hedman E, Serlachius E, Olen O <sup>89</sup>	Cost-effectiveness of cognitive behavioral therapy delivered via internet for children with functional abdominal pain disorders: Evaluation alongside a randomized controlled trial	Texto completo no disponible
Susmita Kashikar-Zuck <sup>90</sup>	Fibromyalgia Integrative Training for Adolescents With Juvenile Fibromyalgia	Texto completo no disponible
Tang WX, Zhang LF, Ai YQ, Li ZS <sup>22</sup>	Efficacy of Internet-delivered cognitive-behavioral therapy for the management of chronic pain in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis.	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Tomlinson D, Sung L, Vettese E, Murphy S, Plenert E <sup>91</sup>	Mindfulness-Based Interventions for Symptom Management in Children and Adolescents With Cancer: A Systematic Review.	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Treadwell JR, Tsou AY, Rouse B, Mlev I, Fricke J, Buse D, Powers SW, Minen M, Szperka CL, Mull NK <sup>92</sup>	Behavioral Interventions for Migraine Prevention [Internet]	Diseño no cumplía criterios de inclusión
Vigerland S, Lenhard F, Bonnert M, Lalouni M, Hedman E, Ahlen J, Olén O, Serlachius E, Ljótsson B <sup>93</sup>	Internet-delivered cognitive behavior therapy for children and adolescents: A systematic review and meta-analysis.	Otros desenlaces
Vuong C, Van Veelen S, Gerritsma J, De Groot-Eckhardt C, Verbeek S, Peters M, Fijnvandraat K <sup>94</sup>	Efficacy of non-pharmacological interventions to reduce pain in children with sickle cell disease: A systematic review	Texto completo no disponible
Zetterqvist V, Gentili C, Rickardsson J, Sörensen I, Wicksell RK <sup>95</sup>	Internet-Delivered Acceptance and Commitment Therapy for Adolescents with Chronic Pain and Their Parents: A Nonrandomized Pilot Trial.	Otras intervenciones

Es relevante mencionar que los ECAs se llevaron a cabo predominantemente en países industrializados; adicionalmente, la escala visual análoga del dolor (VAS, por sus siglas en inglés) fue la más utilizada para la medición de la intensidad del dolor. También resaltamos la implementación de modelos telemáticos de implementación de la TCC (tabla 1).

La aplicación de la herramienta RoB2 evidenció riesgos de sesgo moderados en algunos ensayos (principalmente por falta de cegamiento o tasas de abandono), mientras que la mayoría describió adecuadamente sus métodos de aleatorización (figura 2). Las revisiones sistemáticas incluidas mostraron heterogeneidad en las definiciones de desenlace y en la agrupación de los datos, lo que puede limitar la comparabilidad directa de sus conclusiones. Los estudios primarios analizaron de forma consistente la intensidad del dolor como desenlace principal, reportando en su mayoría efectos favorables a favor de la TCC, con magnitudes que iban de pequeñas a moderadas, dependiendo de la patología y del diseño de la intervención. Algunos estudios señalaron mejoras adicionales en la frecuencia de los episodios de dolor y en el impacto en la calidad de vida de los pacientes. Se incluye el estudio de Rapoff et al. (2014), ya que brinda información relevante concordante con los criterios de inclusión así como para otros autores<sup>21</sup>.

Los estudios seleccionados se analizaron bajo un modelo de efectos aleatorios con análisis por subgrupos según la patología del dolor pediátrico. El valor estimado de tau<sup>2</sup> fue 0,2008 (SE = 0,1794) y se obtuvo I<sup>2</sup> = 84,09%, con QE (4) = 25,1489. La estimación del efecto global (k = 9) arrojó d = 0,77 (IC 95%: 0,44; 1,11) con I<sup>2</sup> = 81,86%. Asimismo, se realizó un análisis

de moderadores para explorar la influencia de la etiología del dolor, que incluyó cinco categorías de patología (QM (5) = 30,5219) (figura 3).

En el análisis de subgrupos, el tamaño de efecto estimado para la artritis idiopática juvenil fue SMD = 3,50 (IC 95%: 1,82; 5,18). Para cefalea/migraña se obtuvo SMD = 0,78 (IC 95%: 0,04; 1,52), mientras que en dolor abdominal funcional se registró SMD = 0,63 (IC 95%: 0,08; 1,17. Por su parte, el dolor crónico presentó un tamaño de efecto de SMD = 0,56 (IC 95%: -0,11; 1,24) y la fibromialgia SMD = 0,76 (IC 95%: -0,35; 1,87). Estas cifras describen los valores puntuales, los intervalos de confianza y los niveles de significación estadística observados en cada grupo.

Los resultados de la prueba de asimetría del funnel plot mediante un metaanálisis de regresión indican la presencia potencial de sesgo de publicación o de efectos asociados al tamaño de los estudios. La prueba arrojó un valor z de 2,7881, lo que sugiere una asimetría estadísticamente significativa en la distribución de los tamaños de efecto (valor p < 0,05). La estimación del intercepto (b = -0,0785; IC 95%: -0,7452 a 0,5882), calculada al proyectar la precisión hacia el infinito (se  $\rightarrow 0$ ), no excluye la posibilidad de que en los extremos se concentren estudios con resultados diferentes al promedio. No obstante, con el método trim-and-fill se estimó que el número de estudios potencialmente “faltantes” en el lado izquierdo del funnel plot es de 0 (SE = 1,8356). Esto implica que no se detectó un sesgo severo basado en estudios ausentes en esa parte de la distribución (figura 4).

Para los análisis de sensibilidad, con ajuste Knapp-Hartung (DL+KH), la estimación puntual se mantuvo y aumentó la incertidumbre (SMD = 0,77;

Study ID	Experimental	Comparator	Outcome	Weight	D1	D2	D3	D4	D5	Overall
Kashikar et al	FIT Teens Intervention	CBT alone	Pain intensity	1	+	+	+	!	+	!
Lalouni et al 2019	Internet-CBT	Treatment as usual	Gastrointestinal symptoms severity	1	!	+	+	+	!	!
Law et al	Internet CBT	Specialized headache treatment alone	Headache pain intensity	1	+	+	+	+	!	!
Lomholt et al 2015	CBT program	Waitlist control	Pain intensity	1	!	+	+	+	-	!
Palermo et al, 2016	Internet-delivered CBT	Internet-delivered Education	Pain intensity	1	+	+	+	+	+	+
Rapoff et al	CBT (Headstrong CD ROM)	Educational CD ROM	Pain severity	1	!	-	+	+	-	-
Voerman et al	CBT internet intervention (Move It Now)	Waiting list	Pain intensity	1	+	!	+	+	!	!
Walker et al	Internet delivered CBT	Internet delivered pain education	Abdominal Pain Severity	1	+	+	+	+	+	+
Warschburger et al	CBT	Attention Control	Pain Intensity	1	+	+	+	+	+	+

+	Bajo riesgo	D1	Proceso de aleatorización
!	Algunas preocupaciones	D2	Desviaciones de las intervenciones previstas
-	Alto riesgo	D3	Falta de datos en los resultados
		D4	Medición de los resultados
		D5	Selección de los resultados informados

Figura 2. Evaluación RoB2.

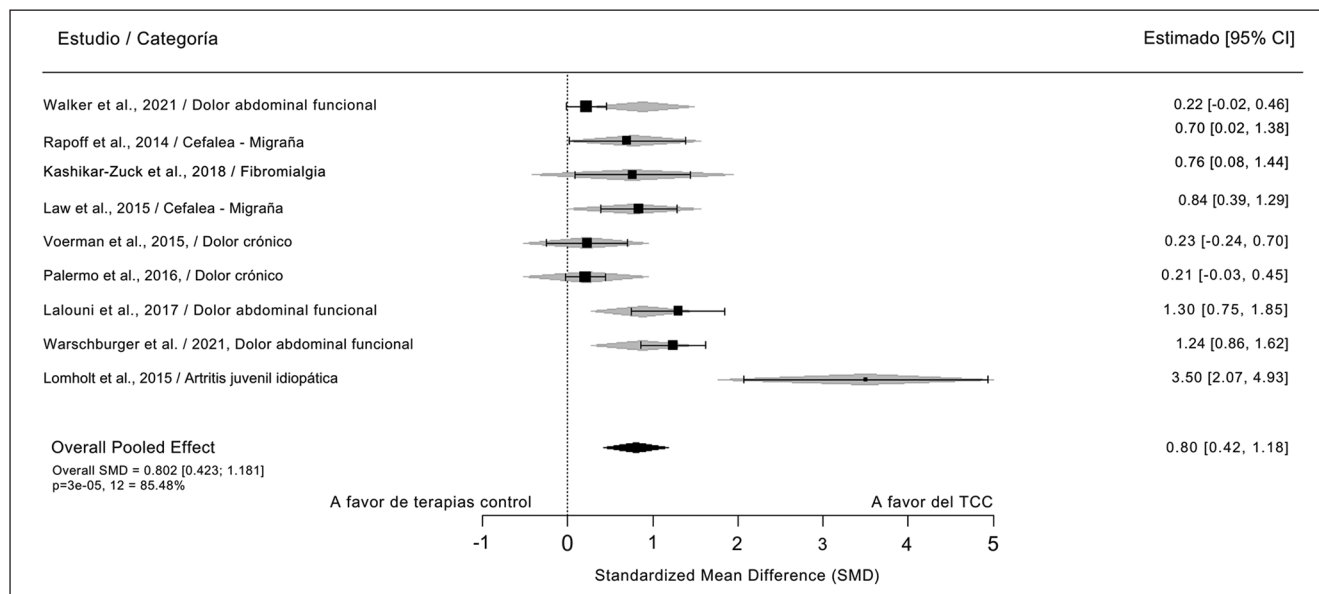


Figura 3. Forest plot.

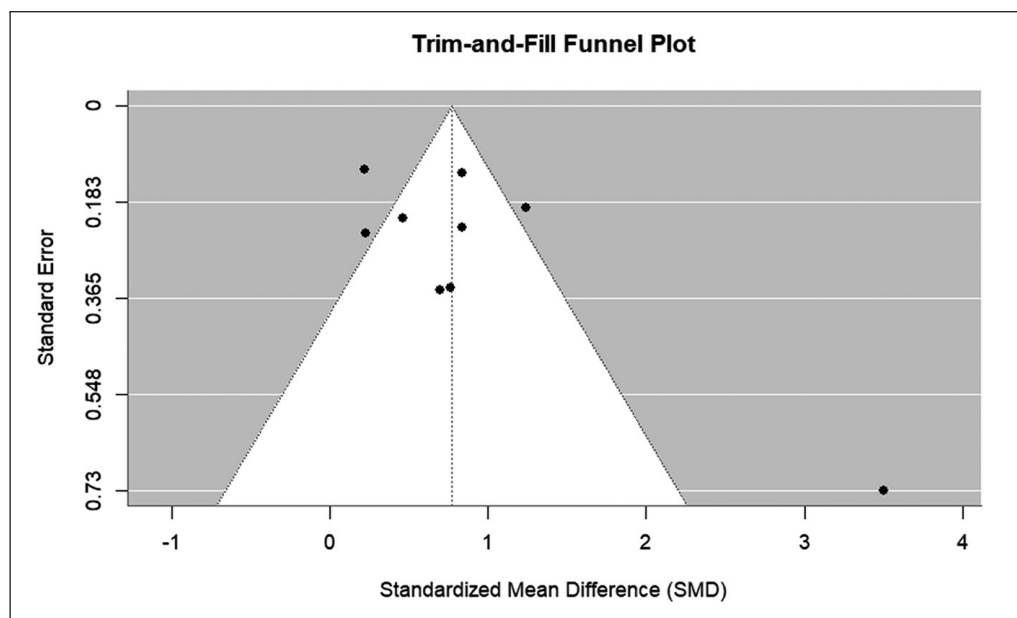


Figura 4. Funnel plot.

IC95% 0,24–1,30;  $p = 0,0098$ ;  $I^2$  y  $\tau^2$  sin cambio). El análisis *leave-one-out* identificó un estudio influyente (Lomholt et al., 2015), con *rstudent* 3,48, *DFFITS* 0,72, *Cook's d* 0,47, *cov.r* 0,71, *DFBETAS* 0,82, peso 4,0% y *hat* 0,04. Al excluir influyentes/outliers –equivalente a retirar Lomholt et al., 2015– el efecto se atenuó pero permaneció significativo (SMD = 0,65; IC95% 0,37–0,94;  $p < 0,001$ ), con menor heterogeneidad ( $I^2 = 75,5\%$ ;  $\tau^2 = 0,115$ ).

### Discusión

Nuestros resultados refuerzan la concepción de que la TCC puede ser útil como parte del manejo multimodal del dolor en la población pediátrica, aunque la magnitud del efecto parece variar según la patología específica. Observamos un beneficio del uso de TCC en la artritis idiopática juvenil, un efecto moderado o limítrofe en cefalea/migraña y dolor abdo-

minal funcional, y diferencias no significativas para la fibromialgia.

Un hallazgo llamativo dentro de nuestra revisión es la escasez de ensayos sobre dolor agudo, dolor oncológico y dolor neuropático. En el caso del dolor agudo, a pesar de haber estudios con terapias no farmacológicas que abordan el dolor en diversos escenarios como el postquirúrgico, estos no han contemplado específicamente la TCC ya que el control de dolor en estos casos se basa en la estrategia bifásica propuesta por la OMS y en intervenciones dirigidas a resolver la causa primaria del dolor, de modo que la TCC no se considera una herramienta de primera línea. En el dolor oncológico pediátrico, si bien existe registro de intervenciones no farmacológicas para el manejo del dolor, estas suelen usarse con mayor frecuencia para el manejo del dolor posterior a procedimientos específicos, y para el manejo integral de síntomas como ansiedad, depresión y estrés comportamental; en estos últimos escenarios si se ha encontrado mejoría tras las intervenciones con TCC<sup>22,23</sup>. En cuanto a dolor neuropático, a pesar de encontrarse intervenciones con TCC para manejo en adultos de forma extensa, en lo concerniente a pacientes pediátricos, la búsqueda no encontró intervenciones en ese rubro; sin embargo, otras medidas psicoeducativas han demostrado ser adyuvantes efectivos en el manejo de dolor de origen neurológico sin ser explícitamente TCC.

Al comparar estos hallazgos con revisiones previas, se aprecian matices que pueden arrojar luz sobre las disparidades. Por ejemplo, Abbott et al. (2017) reportaron un efecto de magnitud moderada a baja en el dolor abdominal recurrente en población pediátrica (SMD = -0,33; IC 95%: -0,74 a 0,08), lo que contrasta con la estimación positiva en nuestro subgrupo de dolor abdominal funcional (SMD = 0,88). Estas discrepancias podrían obedecer a diferencias en los protocolos de TCC, criterios de inclusión o formas de medir el desenlace.

En cuanto al dolor crónico, Fordham et al. (2021) estimaron un efecto más bien modesto (SMD = 0,23; IC 95%: 0,05 a 0,41), similar a la magnitud que detectamos ( $d = 0,22$ ) y que sugiere beneficios pequeños, pero potencialmente relevantes en cuadros crónicos, donde la relación entre factores cognitivos, conductuales y el dolor se complejiza. Lonergan et al. (2016), por su parte, describieron un rango muy amplio de eficacia (Cohen's  $d = 1,92$ ; IC 95%: 0,33 a 5,75) abarcando condiciones como migraña, fibromialgia o dolor abdominal funcional. Esa marcada variabilidad coincide con la heterogeneidad elevada ( $I^2 > 80\%$ ) que hemos observado, indicando que las condiciones clínicas y las particularidades de cada estudio pueden influir de forma decisiva.

Para el dolor abdominal funcional, otras revisiones, como las de Ma et al. (2023) y Morris Gordon et al. (2022) (24,25), señalaron valores negativos (p. ej.,

-0,48 y -0,58, respectivamente) que reflejan reducciones mayores en la intensidad de dolor al utilizar TCC. No obstante, estos contrastes con nuestro hallazgo ( $d = 0,88$ ) podrían explicarse por el sentido en que se midió el cambio en la intensidad de dolor o por discrepancias en la definición de los resultados clínicos.

Mientras tanto, Ng et al. (2016) y Tang et al. (2018) investigaron su efecto en pacientes con migraña y hallaron estimaciones positivas, aunque con diferentes magnitudes (p. ej. OR = 9,11 y SMD = 0,19). Nuestro valor (0,78, IC 95%: -0,02 a 1,57) se sitúa entre ambos extremos, lo cual sugiere la presencia de factores moduladores –como la edad, la historia clínica o la intensidad basal del dolor– que podrían explicar las variaciones. Estos factores se han analizado en estudios como los de Murray et al. (2019 y 2021) y Levy et al. (2014)<sup>26,27</sup> encontrando relaciones positivas entre diferentes variables y la respuesta a las terapias psicológicas, entre ellas la TCC.

Por otra parte, el trabajo de Fisher et al. (2019) exploró la eficacia de la TCC aplicada de forma remota en diferentes patologías pediátricas, incluidas cefalea, artritis idiopática juvenil, dolor abdominal y dolor crónico. Sus hallazgos apuntan a reducciones de la severidad del dolor en ciertas condiciones (especialmente cefalea), aunque con niveles de evidencia que califican como “muy bajos” por imprecisión y heterogeneidad. Además, no identificaron beneficios claros en dolor crónico (SMD de -0,90, IC 95%: -1,95 a 0,16,  $p = 0,10$ ) y describen carencias de datos en otras variables importantes como ansiedad y depresión en el seguimiento a largo plazo. Esto coincide en parte con nuestra observación de que la TCC no mostró un efecto significativo en dolor crónico, así como la variabilidad de los resultados dependiendo de la condición y la manera en la que se realiza la intervención (remota versus presencial). Ahora bien, otros modelos de búsqueda sistemática que incluyen otro tipo de psicoterapias adicionales a TCC, logran establecer un vínculo más robusto a enfoques no farmacológicos psicoterapéuticos como coadyuvantes en manejo de dolor crónico, y a su vez, evidencian que las limitaciones de los estudios y alta heterogeneidad hacen que dicho vínculo tenga evidencia acotada. En cuanto a manejo de dolor agudo, a pesar de estar investigándose alternativas multidisciplinarias no farmacológicas en dolor posquirúrgico, esta rama del conocimiento se encuentra aún en desarrollo y tampoco se encontró evidencia relacionada al caso puntual del uso de TCC.

Cabe destacar que la caracterización nosológica del dolor, si bien permite agrupar diversas condiciones dolorosas para facilitar su estudio global, no escapa a las particularidades cada patología que respalda su estudio como condiciones separadas y no como parte de los grandes conjuntos que atañen a sus características

más generales. Como ejemplo de lo anterior aparecen condiciones como la fibromialgia, la migraña, la artritis juvenil idiopática y el dolor abdominal funcional, que pese a ser patologías que se catalogarían en este contexto como “dolorosas crónicas”, sus características individuales impiden que se puedan estudiar en conjunto y por esto, cada una de ellas cuenta con recursos dedicados a su investigación independiente. Los estudios que tomaron la entidad de “dolor crónico”, se destacan porque tienen una descripción topográfica del dolor o reúnen un conjunto heterogéneo de etiologías no delimitadas, lo cual, abre la posibilidad de que en futuras intervenciones se delimite los grupos nosológicos de manera individualizada.

Los hallazgos de nuestro estudio sugieren que el tipo de patología podría influir en la magnitud del beneficio obtenido a partir de la TCC, si bien persiste una heterogeneidad marcada en los resultados. El elevado valor de  $I^2$  (85,33%) y la varianza residual ( $\tau^2 = 0,2441$ ) indican que parte de la heterogeneidad no se explica únicamente por la patología. La revisión incluyó estudios con variaciones en el número de participantes, amplitud de los rangos de edad, duración de la intervención diferentes, curso del estudio *open-label* (sin cegamientos) y las escalas para la medición del dolor diversas, lo que introduce heterogeneidad metodológica.

Mantenemos en el análisis principal un ECA juzgado como alto riesgo de sesgo (RoB2) para evitar sesgo de exclusión y preservar la comparabilidad con revisiones previas que lo integraron (21,28–30). La robustez se verificó con sensibilidad: (i) con Knapp–Hartung, la dirección del efecto se conservó ( $p = 0,0098$ ), y (ii) al excluir el estudio influyente (Lomholt *et al.*, 2015), la estimación se redujo  $\approx 15\%$  ( $0,77 \rightarrow 0,65$ ) y la heterogeneidad disminuyó ( $I^2$  81,9%  $\rightarrow$  75,5%;  $\tau^2$  0,191  $\rightarrow$  0,115), sin invertir la dirección ni perder significación. Por tanto, las conclusiones no dependen de un único estudio y son consistentes a través de escenarios; no obstante, interpretamos la magnitud con cautela dada la heterogeneidad y la sensibilidad del intervalo bajo KH.

Esta revisión tiene como fortalezas su registro en PROSPERO y el seguimiento de las guías de reporte PRISMA; a su vez, el sistema de calificación usado por los revisores refuerzan la exhaustividad y fiabilidad conjunto con el cribado ciego por medio del aplicativo Rayyan; la síntesis cuantitativa mediante metaanálisis de efectos mixtos y los análisis de sensibilidad sostienen la robustez de los hallazgos que abarcan un tamaño muestral acumulado de 1.010 participantes y que, en cuanto a los desenlaces secundarios, los estudios muestran coherencia en mejoría psicosocial y calidad de vida; con-

secuentemente, se adiciona el repositorio de código R usado y las desviaciones con respecto al protocolo inicial reportado; destacamos la cobertura de modalidades de TCC emergentes como las intervenciones de TCC de manera digital. Ahora bien, declaramos como principales limitaciones la no revisión de fuentes alternativas como actas de congresos, registros de ensayos clínicos ni se contactó a autores para obtener datos inéditos, lo que puede aumentar el riesgo de sesgo de publicación, especialmente dado la presencia de estudios con pequeño tamaño muestral; la integración de la TCC con y sin cointervenciones, la cual puede haber impactado el grado de heterogeneidad de los estudios. Se encuentra que el principal dominio impactado en la evaluación RoB2 fue la selección de resultados (D5), adicionalmente la restricción de idioma y la sobrerrepresentación de países de ingresos altos, puesto que puede introducir variabilidad en la validez externa.

## Conclusión

Existe un consenso general en que la TCC ofrece beneficios en el manejo del dolor pediátrico, sin embargo, la magnitud del efecto parece estar condicionada por factores específicos de cada patología, por diversos factores externos que actúan como moderadores de respuesta a estas terapias, y de la metodología usada para evaluar los desenlaces en los diferentes estudios realizados hasta la fecha. La elevada heterogeneidad metodológica y la diversidad en las medidas de resultado dificultan la comparación directa entre revisiones, aunque todos coinciden en señalar a la TCC como una estrategia prometedora para brindar herramientas de afrontamiento a los niños, niñas y adolescentes en condición de dolor. Nuestros hallazgos refuerzan la premisa de que la TCC no es un método para intervención de forma aislada; su implementación práctica exige equipos multidisciplinarios (pediatras, psicólogos, fisioterapeutas y, según el caso, trabajadores sociales y terapeutas ocupacionales) que integren el abordaje cognitivo-conductual en planes de rehabilitación, educación sociofamiliar y ajustes escolares. En el futuro, se requiere mayor estandarización en el diseño de ensayos, en las intervenciones cognitivo-conductuales y en los criterios de valoración para delinear de forma más precisa la eficacia práctica de la TCC en cada condición.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Referencias

- Vidal Fuentes J. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. *Rev Soc Esp Dolor* [Internet]. 2020; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20986/resed.2020.3839/2020>
- Mozo del Castillo Y, Toledo del Castillo B, Navarro Marchena L, et al. Situación actual y retos de los pediatras españoles en el manejo del dolor infantil. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. septiembre de 2022;97(3):207.e1-207.e8. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-situacion-actual-retos-pediatras-espanoles-articulo-S1695403322001886>
- Eccleston C, Palermo TM, Williams AC et al. Psychological therapies for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 5 de mayo de 2014;(5):CD003968. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003968.pub4>
- Loneragan A. The effectiveness of cognitive behavioural therapy for pain in childhood and adolescence: a meta-analytic review. *Ir J Psychol Med* [Internet]. diciembre de 2016;33(4):251-64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/ipm.2015.59>
- Fonseca-Paez N, Aguilar-Mejía J, Galeano-Orjuela M, Vásquez-Hoyos P, Cañon-Plazas M. Effectiveness of Cognitive-Behavioral Therapy for Pain Management in Pediatric Patients [Internet]. International prospective register of systematic reviews PROSPERO. 2025 [citado 3 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/view/CRD42024626901>
- Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5.
- Viechtbauer W. Conducting Meta-Analyses in R with the metafor Package. *J Stat Softw* [Internet]. 2010;36(3):1-48. Disponible en: <https://www.jstatsoft.org/index.php/jss/article/view/v036i03>
- Boutron I, Altman DG, Moher D, Schulz KF, Ravaud P, CONSORT NPT Group. CONSORT statement for randomized trials of nonpharmacologic treatments: A 2017 update and a CONSORT extension for nonpharmacologic trial abstracts. *Ann Intern Med* [Internet]. 4 de julio de 2017;167(1):40-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7326/M17-0046>
- Sterne JAC, Savović J, Page MJ, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* [Internet]. *BMJ*; 28 de agosto de 2019;366:l4898. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.l4898>
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 30 de diciembre de 2022;46:e112. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26633/RPSP.2022.112>
- Palermo TM, Law EF, Fales J, Bromberg MH, Jessen-Fiddick T, Tai G. Internet-delivered cognitive-behavioral treatment for adolescents with chronic pain and their parents: a randomized controlled multicenter trial: a randomized controlled multicenter trial. *Pain* [Internet]. enero de 2016;157(1):174-85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000348>
- Fonseca-Paez NA, Aguilar-Mejía J, Galeano-Orjuela M, Vásquez-Hoyos P, Cañon-Plazas MA. Datos Efectividad de la terapia cognitivo-conductual en el manejo de dolor pediátrico: revisión sistemática y metaanálisis. *Fonseca et al* [Internet]. Zenodo; 2025. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.15680159>
- Kashikar-Zuck S, Black WR, Pfeiffer M, et al. Pilot randomized trial of integrated cognitive-behavioral therapy and neuromuscular training for juvenile fibromyalgia: The FIT Teens program. *J Pain* [Internet]. septiembre de 2018;19(9):1049-62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2018.04.003>
- Lalouni M, Ljótsson B, Bonnert M, et al. Clinical and cost effectiveness of online cognitive behavioral therapy in children with functional abdominal pain disorders. *Clin Gastroenterol Hepatol* [Internet]. octubre de 2019;17(11):2236-2244.e11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2018.11.043>
- Law EF, Beals-Erickson SE, Noel M, Claar R, Palermo TM. Pilot randomized controlled trial of Internet-delivered cognitive-behavioral treatment for pediatric headache: Headache. *Headache* [Internet]. noviembre de 2015;55(10):1410-25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/head.12635>
- Lomholt JJ, Thastum M, Christensen AE, Leegaard A, Herlin T. Cognitive behavioral group intervention for pain and well-being in children with juvenile idiopathic arthritis: a study of feasibility and preliminary efficacy. *Pediatr Rheumatol Online J* [Internet]. 21 de agosto de 2015;13(1):35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12969-015-0032-x>
- Rapoff MA, Connelly M, Bickel JL, et al. Headstrong intervention for pediatric migraine headache: a randomized clinical trial. *J Headache Pain* [Internet]. 28 de febrero de 2014;15(1):12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1129-2377-15-12>
- Voerman JS, Remerie S, Westendorp T, et al. Effects of a guided Internet-delivered self-help intervention for adolescents with chronic pain. *J Pain* [Internet]. noviembre de 2015;16(11):1115-26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2015.07.011>
- Walker LS, Stone AL, Han GT, et al. Internet-delivered cognitive behavioral therapy for youth with functional abdominal pain: a randomized clinical trial testing differential efficacy by patient subgroup: a randomized clinical trial testing differential efficacy by patient subgroup. *Pain* [Internet]. 1 de diciembre de 2021;162(12):2945-55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002288>
- Warschburger P, Calvano C, Becker S, et al. Do children with functional abdominal pain benefit more from a pain-specific cognitive-behavioral intervention than from an unspecific attention control intervention? Results of a randomized controlled trial. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 1 de junio de 2021;116(6):1322-35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14309/ajg.0000000000001191>
- Bae J-Y, Sung H-K, Kwon N-Y, et al. Cognitive behavioral therapy for migraine headache: A systematic review and meta-analysis. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 28 de diciembre de 2021;58(1):44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/medicina58010044>
- Tang W-X, Zhang L-F, Ai Y-Q, Li Z-S. Efficacy of Internet-delivered cognitive-behavioral therapy for the management of chronic pain in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. septiembre de 2018;97(36):e12061. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000012061>
- Melesse TG, Chau JPC, Nan MA. Effects of cognitive-behavioural therapy on psychological, physical and social outcomes of children with cancer: A systematic review and meta-analysis. *J Psychosom Res* [Internet]. junio de 2022;157(110805):110805. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2022.110805>
- Ma M, Yang M, Li Y, et al. Cognitive behavioural therapy for functional abdominal pain disorders in children and adolescents: A systematic review of randomized controlled trials. *Behav Res Ther* [Internet]. octubre de 2023;169(104397):104397. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37696176/>
- Gordon M, Sinopoulou V, Tabbers M, et al. Psychosocial interventions for

- the treatment of functional abdominal pain disorders in children: A systematic review and meta-analysis: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr* [Internet]. 1 de junio de 2022;176(6):560-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.0313>
26. Murray CB, de la Vega R, Loren DM, Palermo TM. Moderators of Internet-delivered cognitive-behavioral therapy for adolescents with chronic pain: Who benefits from treatment at long-term follow-up? *J Pain* [Internet]. mayo de 2020;21(5-6):603-15. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7590994/>
  27. Levy RL, Langer SL, Romano JM, et al. Cognitive mediators of treatment outcomes in pediatric functional abdominal pain. *Clin J Pain* [Internet]. diciembre de 2014;30(12):1033-43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/AJP.000000000000077>
  28. Law E, Fisher E, Eccleston C, Palermo TM. Psychological interventions for parents of children and adolescents with chronic illness. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 18 de marzo de 2019;3(6):CD009660. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009660.pub4>
  29. Fisher E, Law E, Dudeney J, Palermo TM, Stewart G, Eccleston C. Psychological therapies for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 29 de septiembre de 2018;9(10):CD003968. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003968.pub5>
  30. Ombashi S, Tsangaris E, Heeres AG, et al. Quality of life in children suffering from headaches: a systematic literature review. *J Headache Pain* [Internet]. 18 de septiembre de 2023;24(1):127. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s10194-023-01595-0>
  31. Abbott RA, Martin AE, Newlove-Delgado TV, et al. Psychosocial interventions for recurrent abdominal pain in childhood. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 10 de enero de 2017;1(3):CD010971. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD010971.pub2>
  32. Andrasik F, Grazi L, Sansone E, D'Amico D, Raggi A, Grignani E. Non-pharmacological approaches for headaches in young age: An updated review. *Front Neurol* [Internet]. 27 de noviembre de 2018;9:1009. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2018.01009>
  33. Anie KA, Green J. Psychological therapies for sickle cell disease and pain. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 8 de mayo de 2015;(5):CD001916. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001916.pub3>
  34. Badawy SM, Cronin RM, Hankins J, et al. Patient-centered eHealth interventions for children, adolescents, and adults with sickle cell disease: Systematic review. *J Med Internet Res* [Internet]. 19 de julio de 2018;20(7):e10940. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2196/10940>
  35. Beinvogl B, Burch E, Snyder J, et al. Multidisciplinary treatment reduces pain and increases function in children with functional gastrointestinal disorders. *Clin Gastroenterol Hepatol* [Internet]. abril de 2019;17(5):994-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2018.07.025>
  36. Black W, Cousins L, Pfeiffer M, et al. (302) Fibromyalgia integrative training for teens (FIT Teens): Biomechanical improvements from a pilot randomized trial of integrated exercise training and cognitive-behavioral therapy. *J Pain* [Internet]. abril de 2017;18(4):S51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2017.02.195>
  37. Bonnert M, Olén O, Lalouni M, et al. Internet-delivered cognitive behavior therapy for adolescents with irritable bowel syndrome: A randomized controlled trial. *Am J Gastroenterol* [Internet]. enero de 2017;112(1):152-62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2016.503>
  38. Bonnert M, Olén O, Lalouni M, et al. Internet-delivered exposure-based cognitive-behavioral therapy for adolescents with functional abdominal pain or functional dyspepsia: A feasibility study. *Behav Ther* [Internet]. enero de 2019;50(1):177-88. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.beth.2018.05.002>
  39. Chakraborty PS, Daniel R, Navarro FA. Non-pharmacologic approaches to treatment of pediatric functional abdominal pain disorders. *Front Pediatr* [Internet]. 15 de junio de 2023;11:1118874. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2023.1118874>
  40. Chen J-Y, Chen S-N, Lee C-H, Huang Y-J. A systematic review and meta-analysis of randomized control trials: efficacy of cognitive behavioral therapies for the management of functional and recurrent abdominal pain disorders in children and adolescents. *Cogn Behav Ther* [Internet]. septiembre de 2023;52(5):438-59. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37102319/>
  41. Cheney-Makens E, Adler M, Ely S, Cunningham NR. Psychosocial risk status impacts response to a psychological treatment for youth with functional abdominal pain. *J Pain* [Internet]. abril de 2024;25(4):56-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2024.01.261>
  42. Cunningham NR, Kalomiris A, Peugh J, et al. Cognitive behavior therapy tailored to anxiety symptoms improves pediatric functional abdominal pain outcomes: A randomized clinical trial. *J Pediatr* [Internet]. marzo de 2021;230:62-70.e3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.10.060>
  43. Cunningham N. A stepped care approach for delivering CBT to youth with functional abdominal pain. *J Pain* [Internet]. abril de 2017;18(4):S1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2017.02.003>
  44. Law EF, Ritterband L, Zhou C, Palermo TM. Intervention for Sleep and Pain in Youth (ISPY-RCT): protocol for a two-phase randomized controlled trial of sequenced cognitive-behavioral therapy for insomnia and pain management in adolescents with migraine. *Trials* [Internet]. 12 de enero de 2023;24(1):25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13063-022-07035-9>
  45. Fisher E, Law E, Dudeney J, Eccleston C, Palermo TM. Psychological therapies (remotely delivered) for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2 de abril de 2019;4:CD011118. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30939227/>
  46. Flink IK, Sfyrcou C, Persson B. Customized CBT via internet for adolescents with pain and emotional distress: A pilot study. *Internet Interv* [Internet]. mayo de 2016;4:43-50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.invent.2016.03.002>
  47. Fordham B, Sugavanam T, Edwards K, et al. Cognitive-behavioural therapy for a variety of conditions: an overview of systematic reviews and panoramic meta-analysis. *Health Technol Assess* [Internet]. febrero de 2021;25(9):1-378. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3310/hta25090>
  48. Friedberg RD, Harrison L. 27.4 cbt for pediatric patients experiencing chronic pain: Helping when it hurts so bad! *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* [Internet]. octubre de 2020;59(10):S42-3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaac.2020.07.177>
  49. Hamed V, Hamid N, Beshlideh K, Marashi SA, Hashemi Sheikh Shabani SE. Effectiveness of conventional cognitive-behavioral therapy and its computerized version on reduction in pain intensity, depression, anger, and anxiety in children with cancer: A randomized, controlled trial. *Iran J Psychiatry Behav Sci* [Internet]. 5 de diciembre de 2020;14(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5812/ijpbs.83110>
  50. Hickman C, Jacobson D, Melnyk BM. Randomized controlled trial of the

- acceptability, feasibility, and preliminary effects of a cognitive behavioral skills building intervention in adolescents with chronic daily headaches: a pilot study. *J Pediatr Health Care* [Internet]. enero de 2015;29(1):5-16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedhc.2014.05.001>
51. Huang X, Jia N, Zhang Y, et al. Effect of cognitive-behavior therapy for children with functional abdominal pain: a meta-analysis. *BMC Gastroenterol* [Internet]. 3 de febrero de 2024;24(1):62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12876-024-03120-2>
  52. Huertas-Ceballos AA, Logan S, Bennett C, Macarthur C. WITHDRAWN: Psychosocial interventions for recurrent abdominal pain (RAP) and irritable bowel syndrome (IBS) in childhood. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 17 de febrero de 2014;(2):CD003014. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003014.pub3>
  53. Kalomiris A, Love S, Le C, Cunningham N. (301) youth with functional abdominal pain disorders experience a reduction in anxiety after CBT despite the presence of maternal anxiety. *J Pain* [Internet]. abril de 2019;20(4):S49. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2019.01.458>
  54. Khreizat I, Cunningham N. A scoping review of pediatric pain-focused CBT use by allied professionals. *J Pain* [Internet]. abril de 2023;24(4):87-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2023.02.251>
  55. Klausen SH, Rønne G, Tornøe B, Bjerregaard L. Nonpharmacological interventions addressing pain, sleep, and quality of life in children and adolescents with primary headache: A systematic review. *J Pain Res* [Internet]. 23 de diciembre de 2019;12:3437-59. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/JPR.S216807>
  56. Kroner JW, Hershey AD, Kashikar-Zuck SM, et al. Cognitive behavioral therapy plus amitriptyline for children and adolescents with chronic migraine reduces headache days to  $\leq 4$  per month. *Headache* [Internet]. abril de 2016;56(4):711-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/head.12795>
  57. Kroner JW, Peugh J, Kashikar-Zuck SM, et al. Trajectory of improvement in children and adolescents with chronic migraine: Results from the cognitive-behavioral therapy and amitriptyline trial. *J Pain* [Internet]. junio de 2017;18(6):637-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28108386/>
  58. Lalouni M, Hesser V, Bonnert M, et al. Breaking the vicious circle of fear and avoidance in children with abdominal pain: A mediation analysis. *J Psychosom Res* [Internet]. enero de 2021;140(110287):110287. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110287>
  59. Lalouni M, Ljótsson B, Bonnert M, et al. 79 - exposure-based cognitive behavioral therapy delivered via internet for children with functional abdominal pain disorders: A randomized controlled trial. *Gastroenterology* [Internet]. mayo de 2018;154(6):S-23. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0016-5085\(18\)30555-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0016-5085(18)30555-9)
  60. Lalouni M, Olen O, Bonnert M, Serlachius E, Hedman E, Ljótsson B. 1130 Preliminary effects of exposure-based cognitive behavior therapy for children with pain predominant functional gastrointestinal disorders. *Gastroenterology* [Internet]. abril de 2016;150(4):S228-9. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0016-5085\(16\)30839-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0016-5085(16)30839-3)
  61. Lalouni M, Ljótsson B, Bonnert M, et al. Internet-delivered cognitive behavioral therapy for children with pain-related functional gastrointestinal disorders: Feasibility study. *JMIR Ment Health* [Internet]. 10 de agosto de 2017;4(3):e32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2196/mental.7985>
  62. Law EF, Fisher E, Howard WJ, Levy R, Ritterband L, Palermo TM. Longitudinal change in parent and child functioning after internet-delivered cognitive-behavioral therapy for chronic pain. *Pain* [Internet]. octubre de 2017;158(10):1992-2000. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000999>
  63. Law EF, Wan Tham S, Aaron RV, Dudeney J, Palermo TM. Hybrid cognitive-behavioral therapy intervention for adolescents with co-occurring migraine and insomnia: A single-arm pilot trial. *Headache* [Internet]. julio de 2018;58(7):1060-73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/head.13355>
  64. Levy RL, van Tilburg MAL, Langer SL, et al. Effects of a cognitive behavioral therapy intervention trial to improve disease outcomes in children with inflammatory bowel disease. *Inflamm Bowel Dis* [Internet]. septiembre de 2016;22(9):2134-48. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MIB.0000000000000881>
  65. Lynch-Jordan AM, Sil S, Peugh J, Cunningham N, Kashikar-Zuck S, Goldschneider KR. Differential changes in functional disability and pain intensity over the course of psychological treatment for children with chronic pain. *Pain* [Internet]. octubre de 2014;155(10):1955-61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2014.06.008>
  66. Lynch-Jordan A, Kashikar-Zuck S, Sil S, et al. (512) Functional improvement is observed before pain reduction in children treated for chronic pain. *J Pain* [Internet]. abril de 2014;15(4):S104. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2014.01.424>
  67. Lynch-Jordan A, Trygier J, Barnett K, Ayala O, Szabova A. (529) A multidisciplinary approach to pediatric back pain: characteristics and outcomes. *J Pain* [Internet]. abril de 2016;17(4):S106-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2016.01.336>
  68. Moorman E, Nelson S, Warner J, Farrell M, Cunningham N, Kashikar-Zuck S. (250) A multi-method approach to developing the Aim to Decrease Anxiety and Pain Treatment (ADAPT) for youth with functional abdominal pain. *J Pain* [Internet]. abril de 2017;18(4):S38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2017.02.142>
  69. Morris MC, Bruehl S, Stone AL, et al. Does quantitative sensory testing improve prediction of chronic pain trajectories? A longitudinal study of youth with functional abdominal pain participating in a randomized controlled trial of cognitive behavioral treatment. *Clin J Pain* [Internet]. 1 de septiembre de 2021;37(9):648-56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/AJP.0000000000000956>
  70. Moyes C, Belaghi R, Webster RJ, Whitley N, Pohl D. Cognitive behavioral therapy for children with headaches: Will an app do the trick? *J Child Neurol* [Internet]. marzo de 2023;38(3-4):169-77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/08830738231170067>
  71. Ng L, Cañero JP, Campbell A, Smith A, Burnett A, O'Sullivan P. Cognitive functional approach to manage low back pain in male adolescent rowers: a randomised controlled trial. *Br J Sports Med* [Internet]. septiembre de 2015;49(17):1125-31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2014-093984>
  72. Ng QX, Venkatanarayanan N, Kumar L. A systematic review and meta-analysis of the efficacy of cognitive behavioral therapy for the management of pediatric migraine. *Headache* [Internet]. marzo de 2017;57(3):349-62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28028812/>
  73. Palermo TM, Dudeney J, Santanelli JP, Carletti A, Zempsky WT. Feasibility and acceptability of Internet-delivered cognitive behavioral therapy for chronic pain in adolescents with sickle cell disease and their parents. *J Pediatr Hematol Oncol* [Internet]. marzo de 2018;40(2):122-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MPH.0000000000001018>
  74. Palermo TM, Lalloo C, Zhou C, et al. A cognitive-behavioral digital health

- intervention for sickle cell disease pain in adolescents: a randomized, controlled, multicenter trial. *Pain* [Internet]. 1 de enero de 2024;165(1):164-76. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000003009>
75. Palermo TM, Law EF, Zhou C, Holley AL, Logan D, Tai G. Trajectories of change during a randomized controlled trial of internet-delivered psychological treatment for adolescent chronic pain: how does change in pain and function relate? *Pain* [Internet]. abril de 2015;156(4):626-34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/01.j.pain.0000460355.17246.6c>
  76. Patton M, Carlson LE, Noel M, et al. Internet-delivered cognitive behavioral treatment for chronic pain in adolescent survivors of childhood cancer: Protocol for a single-group feasibility trial. *JMIR Res Protoc* [Internet]. 1 de agosto de 2023;12:e45804. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2196/45804>
  77. Perkins AM, Meiser-Stedman R, Spaul SW, Bowers G, Perkins AG, Pass L. The effectiveness of third wave cognitive behavioural therapies for children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Br J Clin Psychol* [Internet]. marzo de 2023;62(1):209-27. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/bjc.12404>
  78. Powers SW, Kashikar-Zuck SM, Allen JR, et al. Cognitive behavioral therapy plus amitriptyline for chronic migraine in children and adolescents: a randomized clinical trial. *JAMA* [Internet]. 25 de diciembre de 2013;310(24):2622-30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2013.282533>
  79. Rettig EK, Ergun G, Warfield JR, et al. Predictors of improvement in pediatric chronic migraine: Results from the cognitive-behavioral therapy and amitriptyline trial. *J Clin Psychol Med Settings* [Internet]. marzo de 2022;29(1):113-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10880-021-09782-4>
  80. Rutten JMTM, Korterink JJ, Venmans LMAJ, Benninga MA, Tabbers MM. Nonpharmacologic treatment of functional abdominal pain disorders: a systematic review. *Pediatrics* [Internet]. marzo de 2015;135(3):522-35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2014-2123>
  81. Schatz J, Schlenz AM, McClellan CB, et al. Changes in coping, pain, and activity after cognitive-behavioral training: a randomized clinical trial for pediatric sickle cell disease using smartphones. *Clin J Pain* [Internet]. junio de 2015;31(6):536-47. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/AJP.0000000000000183>
  82. Sharma P, Mehta M, Sagar R. Efficacy of transdiagnostic cognitive-behavioral group therapy for anxiety disorders and headache in adolescents. *J Anxiety Disord* [Internet]. marzo de 2017;46:78-84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.11.001>
  83. Sil S, Arnold LM, Lynch-Jordan A, et al. Identifying treatment responders and predictors of improvement after cognitive-behavioral therapy for juvenile fibromyalgia. *Pain* [Internet]. julio de 2014;155(7):1206-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2014.03.005>
  84. Sil S, Lai K, Lee JL, et al. Engagement in cognitive-behavioral therapy for chronic pain management is associated with reductions in healthcare utilization in pediatric sickle cell disease. *Blood* [Internet]. 13 de noviembre de 2019;134(Supplement\_1):418-418. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1182/blood-2019-130580>
  85. Simmonds MK, Dick BD, Verrier MJ, et al. The effect of a brief physician-delivered neurobiologically oriented, Cognitive Behavioural Therapy (brief-CBT) intervention on chronic pain acceptance in youth with chronic pain-A randomized controlled trial. *Children (Basel)* [Internet]. 26 de agosto de 2022;9(9):1293. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/children9091293>
  86. Sinopoulou V, Gordon M, Groen J, et al. Mo1167 efficacy and safety of interventions for the treatment of functional abdominal pain disorders in children: a systematic review and network meta-analysis. *Gastroenterology* [Internet]. mayo de 2024;166(5):S-961. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0016-5085\(24\)02686-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0016-5085(24)02686-6)
  87. Soheila G, Reza SM. The effectiveness of acceptance and commitment therapy on externalizing symptoms in 7 to 12 year-old children with chronic pain. 15 de marzo de 2016;2:97-102. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22088/acadpub.BUMS.2.1.107>
  88. Srinakaran K, Sampoori S, Lalloo C, et al. Mediators and moderators of cognitive-behavioral digital health intervention for youth with sickle cell disease pain. *J Pain* [Internet]. abril de 2024;25(4):56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2024.01.257>
  89. Sregonja R, Feldman I, Lalouni M, et al. Cost-effectiveness of cognitive behavioral therapy delivered via internet for children with functional abdominal pain disorders: Evaluation alongside A randomized controlled trial. *Value Health* [Internet]. mayo de 2018;21:S85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2018.04.574>
  90. Kashikar-Zuck S, Briggs MS, Bout-Tabaku S, Connelly M, Daffin M, Guite J, et al. Randomized clinical trial of Fibromyalgia Integrative Training (FIT teens) for adolescents with juvenile fibromyalgia - Study design and protocol. *Contemp Clin Trials* [Internet]. abril de 2021;103(106321):106321. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cct.2021.106321>
  91. Tomlinson D, Sung L, Vettese E, Murphy S, Plenert E. Mindfulness-based interventions for symptom management in children and adolescents with cancer: A systematic review. *J Pediatr Oncol Nurs* [Internet]. 24 de julio de 2020;37(6):423-30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1043454220944126>
  92. Treadwell JR, Tsou AY, Rouse B, et al. Behavioral interventions for migraine prevention: A systematic review and meta-analysis. *Headache* [Internet]. abril de 2025;65(4):668-94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/head.14914>
  93. Vigerland S, Lenhard F, Bonnett M, et al. Internet-delivered cognitive behavior therapy for children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev* [Internet]. diciembre de 2016;50:1-10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpr.2016.09.005>
  94. van Veelen S, Vuong C, Gerritsma JJ, et al. Efficacy of non-pharmacological interventions to reduce pain in children with sickle cell disease: A systematic review. *Pediatr Blood Cancer* [Internet]. junio de 2023;70(6):e30315. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/pbc.30315>
  95. Zetterqvist V, Gentili C, Rickardsson J, Sörensen I, Wicksell RK. Internet-delivered acceptance and Commitment Therapy for adolescents with chronic pain and their parents: A nonrandomized pilot trial. *J Pediatr Psychol* [Internet]. 1 de octubre de 2020;45(9):990-1004. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/jsaa060>