

AVANCES DE INVESTIGACIÓN EN SALUD: BÚSQUEDA DE SOLUCIONES A RETOS EMERGENTES

Comps.

África Martos Martínez
María del Mar Molero Jurado
José Jesús Gázquez Linares
Ana Belén Barragán Martín

Edita: ASUNIVEP

Avances de Investigación en Salud: Búsqueda de soluciones a retos emergentes

Comps.

África Martos Martínez

María del Mar Molero Jurado

José Jesús Gázquez Linares

Ana Belén Barragán Martín

© Los autores. NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los textos publicados en el libro “Avances de Investigación en Salud: Búsqueda de soluciones a retos emergentes”, son responsabilidad exclusiva de los autores; así mismo, éstos se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar, así como los referentes a su investigación.

Edita: ASUNIVEP

ISBN: 978-84-09-44433-5

Depósito Legal: AL 2990-2022

Imprime: Artes Gráficas Salvador

Distribuye: ASUNIVEP

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, u otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright

CAPÍTULO 1

Identificar los factores de riesgo del Virus del Papiloma Humano

María Esther García Molina, Rocío Herrera Rodríguez, y Santiago Torres Pérez 17

CAPÍTULO 2

Superficies de apoyo en la prevención del desarrollo de Úlceras por Presión

Santiago Torres Pérez, Rocío Herrera Rodríguez, y María Esther García Molina..... 23

CAPÍTULO 3

Factores individuales y socioculturales relacionados con el uso de pantallas en escolares

María del Mar Lamas Mendoza e Itziar Hoyos Cillero 31

CAPÍTULO 4

La efectividad del Parto en el Agua frente al Parto Convencional

Martín Javier Manzorro Valdés, Cintia María Muñoz García, y Alberto Longobardo Dueñas 41

CAPÍTULO 5

Parto pretérmino en embarazo múltiple y resultados perinatales: El papel de la matrona

Sara Carrión Pantoja, Sara Anna Herrera Kelly, y Raquel Higuera Calvente 47

CAPÍTULO 6

Cuidados de enfermería para pacientes con cáncer de pulmón: Tratamiento farmacológico y cirugía de tórax

Leonor Maldonado Cuevas, Estrella Jiménez Hernández, y María Andrea Luque Quesada..... 53

CAPÍTULO 7

Anemia durante la gestación: Factores de riesgo y resultados perinatales

Sara Carrión Pantoja, Raquel Higuera Calvente, y Sara Anna Herrera Kelly 59

CAPÍTULO 8

Cuidados que precisan los pacientes con patología renal

Marina Soto Bernal, Sergio Plaza Salguero, y Víctor María García García 65

CAPÍTULO 9

Vértigo Posicional Paroxístico Benigno y su tratamiento rehabilitador

María José Hellín García, Ana Martínez Sierra, Enrique Sepúlveda González, Vanessa Roldón Barreiro, Paulina Paloma Muñoz Sánchez, Asensio Jesús Segado Sánchez, Laura Vera Villegas, María Trinidad Mazón Ruiz, María José Sánchez Sánchez, y Víctor Gallego Herrera 71

CAPÍTULO 10

Transposición primer dedo del pie-pulgar: Estudio de caso

Rocío Llamas Ramos, Jorge Juan Alvarado Omenat, e Inés Llamas Ramos..... 77

CAPÍTULO 11

Afectación SARS COV2 a nivel renal y digestivo: Dos años de pandemia

Sara Pérez Moyano, Alicia Martín-Lagos Maldonado, y Elena Borrego García..... 83

CAPÍTULO 12

Influencia de la Microbiota en el desarrollo de la Infección: Relación entre Microbiota Oral e Infección Odontológica

María del Mar Gallardo García, María José Artacho Reinoso, y Fátima Ropero Pinto .. 89

CAPÍTULO 13

Eficacia del Masaje Perineal durante la segunda fase del parto para la prevención de Lesiones Perineales: Revisión sistemática

Andrea Marcos Rodríguez, Raquel Leirós Rodríguez, Ángela González de Mena, y Beatriz Pastor Benavente..... 97

CAPÍTULO 14

Linfoma Primario Maligno de células B en Epidídimo y Cistitis Eosinofílica

Sara Díez Farto, Francisco José López Jaime, y Olga Benítez Hidalgo 103

CAPÍTULO 15

Efectos adversos de la Ventilación Mecánica No Invasiva en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica: Revisión sistemática

Juan Francisco Gálvez Pérez y María Peñalver Castillo..... 109

CAPÍTULO 16

Estudio comparativo de las principales zoonosis emergentes y reemergentes en España

Felicia Blanco Cañadas 115

CAPÍTULO 17

El microambiente tumoral como mecanismo de resistencia en el cáncer de mama metastásico: Una revisión sistemática

Raúl Vergara Rubio, Laura Cabeza Montilla, Gloria Perazzoli, Francisco José Quiñonero Muñoz, Cristina Mesas Hernández, Kevin Doello González, María Mercedes Peña Contreras, Ana Cepero Martín, Cristina Luque Uceda, y Alba Ortigosa Palomo..... 123

CAPÍTULO 18

Papel de los microRNAs exosomales en resistencia a tratamientos en cáncer de pulmón

Alba Ortigosa Palomo, Lidia Gago Bejarano, Raúl Vergara Rubio, Laura Cabeza Montilla, Gloria Perazzoli, Francisco José Quiñonero Muñoz, Cristina Mesas Hernández, Kevin Doello González, María Mercedes Peña Contreras, y Ana Cepero Martín 131

CAPÍTULO 19

Productos naturales marinos para combatir resistencia tumoral en el cáncer colorrectal: Revisión sistemática

María Mercedes Peña Contreras, Ana Cepero Martín, Cristina Luque Uceda, Alba Ortigosa Palomo, Lidia Gago Bejarano, Raúl Vergara Rubio, Kevin Doello González, Gloria Perazzoli, Francisco José Quiñonero Muñoz, y Cristina Mesas Hernández 141

CAPÍTULO 20

Hipertermia mediante Nanopartículas Magnéticas en el tratamiento del Cáncer Colorrectal: Una revisión sistemática

Lidia Gago Bejarano, Raúl Vergara Rubio, Laura Cabeza Montilla, Gloria Perazzoli, Francisco José Quiñonero Muñoz, Cristina Mesas Hernández, Kevin Doello González, María Mercedes Peña Contreras, Ana Cepero Martín, y Cristina Luque Uceda..... 151

CAPÍTULO 21

Micobacterias como causa de Adenopatías Cervicales en Pediatría: Claves de diagnóstico

Álvaro Cobreros Pérez, Eva Pueyo Agudo, y José María Ruiz Sánchez 159

CAPÍTULO 22

Enfermedad Celíaca en Pediatría: Cambios desde la implementación de los nuevos criterios diagnósticos ESPGHAN 2020

Álvaro Cobreros Pérez, José María Ruiz Sánchez, y Eva Pueyo Agudo 165

CAPÍTULO 23

Surgical Safety Checklist: Evaluación e impacto del instrumento comunicativo liderado por enfermería

Pablo José López Quirós, Amanda Cantón Morales, Tania Segura Guillén, Claudia Vargas Ortiz, Rocío Reina Cabrera, y María Esperanza Rubio Martínez..... 171

CAPÍTULO 24

Factores predictores de la respuesta a Dacarbazina en pacientes con Melanoma Metastásico

Kevin Doello González, María Mercedes Peña Contreras, Ana Cepero Martín, Cristina Luque Uceda, Alba Ortigosa Palomo, Lidia Gago Bejarano, Raúl Vergara Rubio, Laura Cabeza Montilla, Gloria Perazzoli, y Francisco José Quiñonero Muñoz 177

CAPÍTULO 25

El uso de dispositivos de realidad virtual en el área de la salud mental y física en el anciano

Teresa Bellido Bel, Ana González Gil, María Celia Martínez-Costa Montero, Laura Huerta Melús, Vicent Aznar Alemany, María Teresa Basanta Patiño, Marta Pastor Bernabéu, Marina Guarch Oncins, Nuria Jordana Vilanova, y David Vaquero Puyuel..... 183

CAPÍTULO 26

Agresiones sexuales facilitadas por el consumo de sustancias psicoactivas: Revisión Sistemática

Juan Francisco Gálvez Pérez, María Peñalver Castillo, y María del Carmen López Castillo..... 189

CAPÍTULO 27

La Enfermería Escolar, clave para mejorar la salud de la comunidad de manera eficiente

Juan Carlos Sánchez López, Sara Guilló Conesa, Macarena Cayuela Crespo, María Soledad Martínez Cerón, María Luisa Zapata Ballester, y Laura Tudela De Gea..... 197

CAPÍTULO 28

Eficacia de fisioterapia respiratoria en pacientes que han sufrido COVID-19

Milagros Cabrera Bravo, María Carmen Vivas Martín, y David González Bohórquez 203

CAPÍTULO 29

Cuidados e intervenciones de enfermería a pacientes con tuberculosis pulmonar

David Estela Anguita y María de La Rubia Pérez 209

CAPÍTULO 30

Efectividad de la musicoterapia como complemento a la fisioterapia

María Carmen Vivas Martín, Milagros Cabrera Bravo, y David González Bohórquez. 215

CAPÍTULO 31

Sedoanalgesia vía intranasal en cuidados intensivos neonatales

Laura Fernández Carretero, María del Carmen López Castillo, y Juan Francisco Gálvez Pérez221

CAPÍTULO 32

Uso de cafeína para la prevención de las apneas en pacientes prematuros

Laura Fernández Carretero, María del Carmen López Castillo, y María Peñalver Castillo227

CAPÍTULO 33

Actualización de los tratamientos de fisioterapia y terapia ocupacional a causa de la Covid 19

María Carmen Vivas Martín, Milagros Cabrera Bravo, y Ángela Gómez Vera233

CAPÍTULO 34

Importancia del uso del lenguaje no sexista en el Ámbito Sanitario

Carla Castela Sierra, Arantxa Doce Pérez, Marina Álvarez Fano, Pelayo Álvarez Suárez, Sandra Costales Arroyo, y Nuria Devesa Castaño241

CAPÍTULO 35

Epidemiología, fisiopatología y actualidad sobre el nuevo coronavirus SARS-Cov-2

Carmen María Jiménez Prieto, Francisco Javier Sánchez Jiménez, Verónica Galán Marín, Sheila Pulgarín Vilches, Luna López González, María José García Soler, Verónica Carmona Moreno, Antonio Jesús Santos Luna, Elena Córdoba Salamanca, y Luz María Obregón Delgado247

CAPÍTULO 36

Impacto de la vitamina D en la pandemia COVID

Enrique Salvador Jiménez-Varo, Mohamed Ali El Hadi Barghout, y Jesús Gálvez Remón255

CAPÍTULO 37

Mastitis Puerperal: Actualización y revisión de nuestros datos

Miguel Luque Zafra, Enrique Salvador Jiménez-Varo, y Mohamed Ali El Hadi Barghout261

CAPÍTULO 38

Atención de enfermería a pacientes pediátricos con quemaduras

Lamia Hachmi Mohamed, Pablo Cambelo López, y Javier Mendoza Casares 267

CAPÍTULO 39

Fighting against heteronormativity within maternity care: A proposal of a service improvement plan

Sara Anna Herrera Kelly, Sara Carrión Pantoja, & Raquel Higuera Calvente..... 271

CAPÍTULO 40

Actitudes de los estudiantes universitarios latinos hacia los adultos mayores

Jesús González Moreno, Ana Isabel Agustí López, María Antonia Parra Rizo, María Cantero García, y Javier Guillem Sáiz..... 279

CAPÍTULO 41

Calidad del cuidado Enfermero en pacientes hospitalizados con Dolor

Víctor María García García, Marina Soto Bernal, y Sergio Plaza Salguero 285

CAPÍTULO 42

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad: Revisión sistemática de los últimos tratamientos y su eficacia

Ana González Gil, María Celia Martínez-Costa Montero, Laura Huerta Melús, Vicent Aznar Alemany, María Teresa Basanta Patiño, Marta Pastor Bernabéu, Marina Guarch Oncins, Nuria Jordana Vilanova, David Vaquero Puyuelo, y Teresa Bellido Bel..... 293

CAPÍTULO 43

Toxiinfecciones alimentarias en hospitales

María López Castaño y Alfonso López Castaño 301

CAPÍTULO 44

El efecto del entrenamiento sobre la respiración mitocondrial en el músculo esquelético de personas con Diabetes Mellitus Tipo 2

Sonia Ortega Gómez, Juan Corral Pérez, Manuel Ezomo Gervilla, José María Martín Cano, Andrea María González Mariscal, Carmen Román Malo, Manuel Jesús Costilla Macías, Laura Ávila Cabeza de Vaca, José Diego Santotoribio Camacho, y Cristina Casals Vázquez..... 309

CAPÍTULO 45

La sexualidad en el autismo desde una perspectiva integradora: Revisión bibliográfica

Nuria Jordana Vilanova, David Vaquero Puyuelo, Teresa Bellido Bel, Ana González Gil, María Celia Martínez-Costa Montero, Laura Huerta Melús, Vicent Aznar Alemany, María Teresa Basanta Patiño, Marta Pastor Bernabéu, y Marina Guarch Oncins.....315

CAPÍTULO 46

Trombosis de la vena renal: Manejo desde el punto de vista hematológico y urológico

Olga Benítez Hidalgo, Francisco José López Jaime, y Sara Díez Farto321

CAPÍTULO 47

La infección por Clostridioides Difficiles en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal: nuevas perspectivas en diagnóstico y tratamiento

Eleazar Fernández Fernández327

CAPÍTULO 48

Empleo de derivados cannabinoides para el tratamiento de enfermedades neurológicas

Juan Gómez Gómez, Diego Fernando Losada Rodríguez, y María Dolores Bernabéu Rabadán335

CAPÍTULO 49

Efectividad de la inmersión en agua fría en la recuperación de deportistas

Javier Molina Payá, Marta Cerdán López, Sergio Montero Navarro, Jesús Manuel Sánchez Mas, Jaime Morera Balaguer, José Martín Botella Rico, Sonia del Río Medina, Cristina Orts Ruiz, Cristina Salar Andreu, y María del Carmen Martínez González....345

CAPÍTULO 50

Síndrome del quemado en personal de Enfermería de UCI durante la pandemia por SARS COV-2

Elena Córdoba Salamanca, Luz María Obregón Delgado, Álvaro Rojano Gálvez, Dolores Jiménez Prieto, Carmen María Jiménez Prieto, Francisco Javier Sánchez Jiménez, Verónica Galán Marín, Sheila Pulgarín Vilches, Luna López González, y María José García Soler355

CAPÍTULO 51

Sífilis en el siglo XXI: Puesta al día, caracterización, incidencia y formas de presentación actuales

Sergio Ferrá Murcia, Elena María Gázquez Aguilera, y Lucía Ocaña Molinero363

CAPÍTULO 52

La osteomielitis desde todas las perspectivas de la salud y su prevención

Miriam Zapata Pérez, Adriana Ortega Espinosa, Marta López Sandoval, María Esperanza Mellinas Rodríguez, Francisco San Agapito Martín, María Trinidad Mazón Ruiz, Lucretia Daniela Manole, Soledad García Martínez, Paulina Paloma Muñoz Sánchez, y Víctor Gallego Herrera 369

CAPÍTULO 53

Análisis de las técnicas de terapia manual sobre el dolor lumbar crónico:

Revisión bibliográfica sistemática

Sergio Montero Navarro, Tiffany Olivia Heather Vincent, Cristina Orts Ruiz, Jesús Manuel Sánchez Mas, Sonia del Río Medina, M. Carmen Martínez González, José Martín Botella Rico, Javier Molina Payá, Jaime Morera Balaguer, y Cristina Salar Andreu... 375

CAPÍTULO 54

Análisis de la política pública para el envejecimiento y la vejez en Colombia

Judith Patricia Beltrán Ramírez, Verónica Tatiana Chaves, Alba Francy Suárez Méndez, Anyela Mancilla Lucumi, Mónica Paola Murcia Doncel, y Jaime Eduardo Sabogal Toro 389

CAPÍTULO 55

Usos de las tecnologías 4.0 en la prestación de servicios fonoaudiológicos

Alba Francy Suárez Méndez, Carlos Andrés Collazos Morales, Juan Guillermo Torres Hurtado, William Armando Álvarez Anaya, Verónica Tatiana Chaves, y Jelibeth Racedo Gutiérrez 397

CAPÍTULO 56

Trastorno de la imagen corporal en el paciente quemado

Lucía Higuera Liébana, Eloina Valero Merlos, Ana Isabel Ruiz Ruiz, Laura Hernández Salvador, María Dolores Linuesa Pérez, María Belén Navarro Navarro, Emilia Blanca Ortega, Carmen Sánchez Alés, y María Salud Galdón Fernández 407

CAPÍTULO 57

Influencia del gen FTO (Fatt mass and obesity associated) sobre la composición corporal y la sensibilidad a la insulina en pacientes con DM2

Belén María Palma Ruge, Manuel Ezomo Gervilla, Carmen Román Malo, Daniel Velázquez Díaz, Manuel Jesús Costilla Macías, María Rebollo Ramos, Rubén Aragón Martín, Laura Ávila Cabeza de Vaca, Alejandro Pérez Pérez, y Jesús Gustavo Ponce González 415

CAPÍTULO 58

Cuidados pre y postquirúrgicos en pacientes con esternotomía

Cristina Fernández Nova, Miguel Martínez Pedregal, Araceli Balsera Cañas, María Fernández Morcillo, Sonia María de África Cuadra Espinosa, María del Pilar Núñez González, Sara Ponce Núñez, Lucretia Daniela Manole, Rocío Madrid López, y Víctor Gallego Herrera.....423

CAPÍTULO 59

Consideraciones y particularidades en el tratamiento de los pacientes ancianos con Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa

José Requena de Torre y Katherine Milagros Gómez Torres429

CAPÍTULO 60

Proyecto de investigación sobre el riesgo contacto/contagio a Covid19 de los trabajadores sanitarios en el distrito sanitario Bahía de Cádiz- La Janda

Manuel Ezomo Gervilla, José María Martín Cano, Carmen Román Malo, Pedro Bustelo Bueno, Alicia de Cosa Navarro, Rosa María Rendón Marín, Gwendolin Pérez Chanivet, Belén María Palma Ruge, y José Diego Santotoribio Camacho437

CAPÍTULO 61

Aumento de la satisfacción del personal de enfermería y de las familias de pacientes ingresados en la unidad de reanimación post-anestesia (REA) de un Hospital de Baleares

Antonio Jesús Mora Talavera, Yolanda Fernández Morodo, y Laura María Árbol Guerrero.....447

CAPÍTULO 62

Robótica como tratamiento para la disfunción somatosensorial en miembro inferior en pacientes con daño cerebral: Protocolo de ensayo clínico aleatorizado

Celia García Macías, Fátima Pérez Robledo, y Elena Sánchez Jiménez455

CAPÍTULO 63

La importancia del Fisioterapeuta en Covid 19

Macarena Blanco López465

CAPÍTULO 64

Antibióticos frente al tratamiento de la resistencia bacteriana en infecciones urinarias

Paloma Martínez Ortega, Antonio Jesús Moreno Bernal, Ana Font Ballester, Magdalena Martínez Castro, Andrea Romera Melgares, Juan Moya Ruiz, María Rueda Rúa, y Laura Rico Furones.....471

CAPÍTULO 65

Análisis de las zoonosis alimentarias y no alimentarias con mayor relevancia en la Unión Europea

José Delgado Mojarro y Mirian Garrucho Garrucho 479

CAPÍTULO 66

Asociación entre la oxidación de grasas en reposo y diferentes test de campo con la oxidación máxima de grasas durante el ejercicio

Alejandro Pérez Pérez, Daniel Velázquez Díaz, María Rebollo Ramos, Sonia Ortega Gómez, Manuel Jesús Costilla Macías, Andrea María González Mariscal, Rubén Aragón Martín, Adrián Montes de Oca García, Cristina Casals Vázquez, y Jesús Gustavo Ponce González 487

CAPÍTULO 67

Asociación entre el perfil de la microbiota intestinal con la capacidad de oxidar grasas durante el ejercicio y la sensibilidad a la leptina en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (Proyecto Edugution)

Alberto Marín Galindo, Adrián Montes de Oca García, Carmen Román Malo, Belén María Palma Ruge, Manuel Jesús Costilla Macías, Sonia Ortega Gómez, Rubén Aragón Martín, Andrea María González Mariscal, Manuel Ezomo Gervilla, y Daniel Velázquez Díaz 495

CAPÍTULO 68

Influencia de la condición física sobre el perfil de la microbiota intestinal y su relación con la sensibilidad a la insulina en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2

Adrián Montes de Oca García, María Rebollo Ramos, Manuel Ezomo Gervilla, Alejandro Pérez Pérez, Juan Corral Pérez, Daniel Velázquez Díaz, Laura Ávila Cabeza de Vaca, Manuel Jesús Costilla Macías, Andrea María González Mariscal, y Jesús Gustavo Ponce González 503

CAPÍTULO 69

La hipovitaminosis D como factor de riesgo y desarrollo evolutivo de la Esclerosis Múltiple

Pamela Vergara León, Cristina del Rocío Rodríguez López, Abel Checa Peñalver, Laura Romera Álvarez, Manuel Arce Perea, Patricia Domínguez Isabel, Blanca Espina Jerez, y Juan Emilio Navarro Rognoni 511

CAPÍTULO 70

¿Existe asociación entre el perfil de exosomas con la salud y los hábitos de actividad física y alimentación en personas con Diabetes Mellitus tipo 2?

María Rebollo Ramos, Rubén Aragón Martín, Carmen Román Malo, Adrián Montes de Oca García, Sonia Ortega Gómez, Manuel Jesús Costilla Macías, Belén María Palma Ruge, Alberto Marín Galindo, Rosa María Rendón Marín, y Cristina Casals Vázquez517

CAPÍTULO 71

Oxidative stress differences in overweight and obese vs normal-weight people: A pilot study

Juan Corral Pérez, Manuel Ezomo Gervilla, José Diego Santotoribio Camacho, Adrián Montes de Oca García, Sonia Ortega Gómez, Andrea María González Mariscal, Pedro Bustelo Bueno, Carmen Román Malo, Jesús Gustavo Ponce González, & Cristina Casals Vázquez525

CAPÍTULO 72

Administración del ácido tranexámico en Hemorragias Intracraneales

Alberto Longobardo Dueñas, Cintia María Muñoz García, y Martín Javier Manzorro Valdés531

CAPÍTULO 53

Análisis de las técnicas de terapia manual sobre el dolor lumbar crónico: Revisión bibliográfica sistemática

Sergio Montero Navarro, Tiffany Olivia Heather Vincent, Cristina Orts Ruiz,
Jesús Manuel Sánchez Mas, Sonia del Río Medina, M. Carmen Martínez González,
José Martín Botella Rico, Javier Molina Payá, Jaime Morera Balaguer,
y Cristina Salar Andreu
Universidad CEU-Cardenal Herrera

Introducción

El dolor lumbar crónico es la patología más común de la población en edad laboral (Martí-Salvador, Hidalgo-Moreno, Doménech-Fernández, Lisón, y Arguisuelas, 2018), causando dolor y discapacidad en la mayoría de los países (Nambi, Kamal, Es, Joshi, y Trivedi, 2018), por lo que representa un problema de salud pública importante (Belache et al., 2018). Se observa con más frecuencia a los adultos entre 31 y 40 años que a los de 21-30 años (Nambi et al., 2018), pero suele afectar a individuos entre 20 y 45 años (Kamali, Sinaei, y Taherkhani, 2018).

Esta patología es difícil de diagnosticar porque tiene una variedad inmensa de etiologías (Martí-Salvador et al., 2018). A nivel mundial, el 90% de adultos van a experimentar esta patología en algún momento de su vida. De estos, el 50% van a desarrollar dolor lumbar recurrente y el 10% dolor crónico (Clark et al., 2018). Además, el 10-40% de dolor lumbar agudo se convierten en crónico (Kamali et al., 2018). Los dolores de espalda disminuyen el rango de movimiento, lo que afecta a las actividades generales y a la calidad de vida de estos sujetos (Nambi et al., 2018). Tiene un impacto severo en las actividades diarias como caminar, realizar las tareas del hogar y mantener un estilo de vida independiente (Mueller-Schwefe et al., 2017).

Esta patología es la causa más común de discapacidad relacionada con el trabajo y la calidad de vida (Nambi et al., 2018). Existe una asociación entre el dolor lumbar crónico, la obesidad y la actividad física (Martí-Salvador et al., 2018). Las limitaciones causadas por esta patología pueden verse exacerbadas por el aumento de fatiga, lo que puede conducir a menos actividades comunitarias y a la soledad: un factor importante de depresión (Mueller-Schwefe et al., 2017).

La terapia manual es un campo especializado de la fisioterapia utilizado para el manejo y el tratamiento de patologías neuromusculares (Teychenne et al., 2019). Esta técnica podría mejorar la función, reducir el dolor y producir una disminución moderada de los síntomas depresivos (Teychenne et al., 2019).

La realización de este estudio es necesaria porque analiza las diferentes técnicas de terapia manual, no existiendo estudios de revisión sistemática o metaanálisis que traten de analizar la eficacia de este tipo de técnicas sobre el dolor lumbar crónico.

Objetivos

Objetivo principal:

Analizar el efecto de las técnicas de terapia manual sobre el dolor lumbar crónico.

Objetivos secundarios:

Analizar la calidad de vida de los sujetos que sufren de dolor lumbar crónico tras las técnicas de terapia manual.

Evaluar el rango articular de la zona lumbar tras una técnica de terapia manual.

Examinar el nivel de discapacidad después de la aplicación de terapia manual.

Observar el impacto psicológico (depresión/síntomas depresivos y/o ansiedad) de la terapia manual sobre esos sujetos.

Metodología

Criterios de elegibilidad

Para realizar esta revisión sistemática, se buscaron artículos científicos con el objetivo de responder a una pregunta de investigación. Esa pregunta es la siguiente y se elaboró con la estrategia PICO (Tabla 1):

Tabla 1. Pregunta de búsqueda elaborada con la estrategia PICO

P	Adultos entre 18 y 90 años, que presenten dolor lumbar crónico inespecífico
	Terapia manual Ejercicio Terapia de puntos gatillo Tratamiento manipulativo osteopático/Manipulación de la columna Laser terapia Tape
I	Terapia BEMER Acupresión TENS (<i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i>) Masaje Terapia cognitiva funcional Liberación miofascial Yoga
C	Comparación entre las intervenciones
	Intensidad del dolor Calidad de vida
O	Rango articular Discapacidad Depresión/Ansiedad

P: Pacientes; I: intervención; C: Comparación; O: *Outcomes* (variables)

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de elegibilidad:

Criterios de inclusión:

Ensayos clínicos publicados entre 2017 y 2022.

Artículos en inglés, francés o castellano.

Estudios realizados en humanos, entre 18 y 90 años.

Pacientes que presenten dolor lumbar crónico.

Criterios de exclusión:

Estudios realizados en niños, adolescentes y mujeres embarazadas.

Pacientes que presenten dolor agudo.

Pacientes que se les haya realizado cirugía de columna.

Fuentes de datos y estrategia de búsqueda

Nuestra investigación se realizó entre noviembre 2021 y enero 2022. Se encontraron varios artículos científicos en las siguientes bases de datos: Pubmed, Web Of Science, PEDro y Cochrane. Se usaron los términos claves (Mesh Terms) siguientes: “Manual Therapy”, “Low Back Pain”, “Physical Therapy Modalities” y “Chronic Pain”. Combinamos estos términos con el booleano “AND”, como se muestra en la Tabla 2. Para una mayor comprensión, traducimos los términos claves del inglés al español en la Tabla 3.

Tabla 2. Combinación de los términos en la fórmula de búsqueda

Bases de datos	Términos MeSH	Fórmula
Pubmed Web Of Science Cochrane	1. <i>Manual therapy</i> 2. <i>Low Back Pain</i> 3. <i>Physical Therapy Modalities</i> 4. <i>Chronic Pain</i>	((#1) AND (#2)) AND (#3)) AND (#4)
PEDro	1. <i>Manual therapy</i> 2. <i>Low Back Pain</i> 3. <i>Physical Therapy Modalities</i> 4. <i>Chronic Pain</i>	#1,#2,#3,#4

Tabla 3. Traducción de los términos de la fórmula de búsqueda

Inglés	Español
Manual therapy	Terapia manual
Low back pain	Dolor lumbar
Physical therapy modalities	Fisioterapia
Chronic pain	Dolor crónico

Evaluación de la calidad metodológica

Para evaluar la calidad de nuestros ensayos clínicos, se utilizaron las escalas PEDro y CASPe.

Variables analizadas

Las variables que se van a analizar en nuestro estudio están presentadas en la Tabla 4.

Tabla 4. Detalles de las variables estudiadas

Variables estudiadas	Medición		Definición
Dolor	VAS NPRS/NRS SF-MPQ	CPGS BPI FPRS	Escalas que permiten medir la intensidad o el nivel de dolor que el paciente tiene.
Calidad de vida	HRQOL-4 PLC PSQI	BFI GPES SF-36	Permiten conocer el nivel de calidad de vida que tiene el paciente, tanto a nivel físico que mental.
Rango articular/Flexibilidad	BROM II MMST FTF SS	McQuade Test UTHT PSLR SBT	Permiten medir el grado de flexión de la columna lumbar.
Discapacidad	RMQ/RMDQ/RDQ/RMs ODI/ODQ FFbH-R QBPD		Miden los niveles de discapacidad presente en el paciente.
Depresión/Ansiedad	CES-D 10 BDI STAI FABQ HADS	PCS PHQ-9 SF-12 POMS HSCL-25	Son herramientas que miden los niveles de ansiedad, de depresión, de actividad física y de trabajo.

VAS: Visual Analog Scale; NPRS: Numeric Pain Rating Scale; NRS: Numeric Rating Scale; SF-MPQ: Short Form- McGill Pain Questionnaire; CGPS: Chronic Pain Grade Scale; BPI: Brief Pain Inventory; FPRS: Faces Pain Rating Scale.

HRQOL-4: Health-Related Quality of Life; PLC: Quality of Life Profile for the Chronically Ill ; PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index; BFI: Brief Fatigue Inventory; GPES: Global Perceived Effect Scale; SF-36: 36-Item Short Form Survey.

BROM II: Back Range of Motion Instrument; MMST: Modified-Modified Schober Test; FTF: Finger-To-Floor; SS: Schober Sign; McQuade Test; UTHT: Unsupported Trunk Holding Test; PSLR: Passive Straight Leg Raise; SBT: Supine Bridge Test.

RMQ: Roland Morris Questionnaire; RMDQ: Roland Morris Disability Questionnaire; RDQ: Roland Disability Questionnaire; ODI: Oswestry Disability Index; ODQ: Oswestry Disability Questionnaire; RMs: Roland Morris Disability Questionnaire Score; FFbH-R: Hannover Functional Ability Questionnaire; QBPD: Quebec Back Pain Disability Index.

CES-D 10: Centre for Epidemiologic Studies Depression Scale; BDI: Beck Depression Inventory; STAI: State-Trait Anxiety Inventory; FABQ: Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale; PCS: Pain Catastrophizing Scale; PHQ-9: Physical Health Questionnaire-9; SF-12: Short Form 12 Item Health Survey; POMS: Profile of Mood States; HSCL-25: Hopkins Symptoms Checklist.

Evaluación del riesgo de sesgo

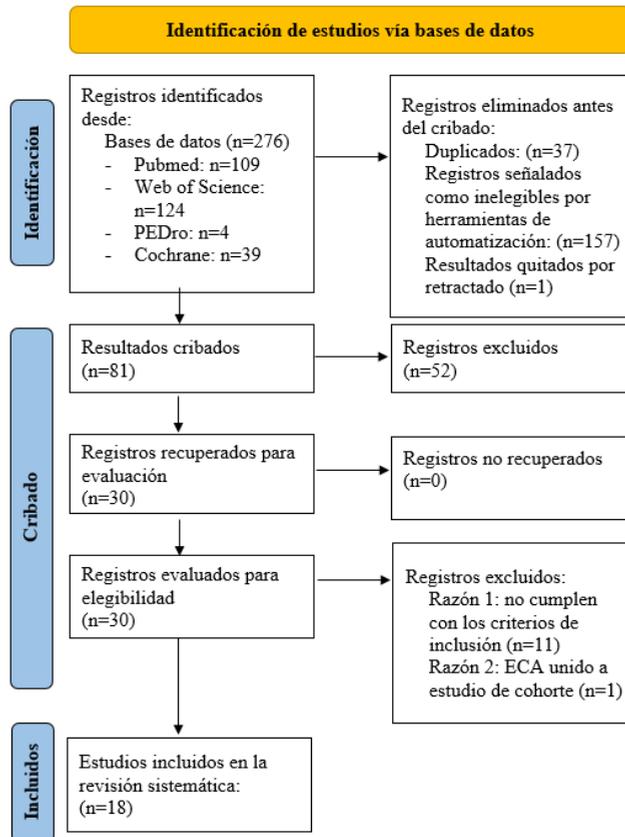
Se utilizó la escala de sesgo de Cochrane. Un riesgo es considerado bajo cuando existe poca probabilidad de alteración de los resultados. Al contrario, un riesgo alto tendrá una probabilidad mayor de alterar los resultados.

Resultados

Selección de los estudios

Encontramos 276 artículos científicos, de los cuales se quitaron 195 por estar duplicados, retractados o inelegibles por herramientas de automatización. Tras la lectura de los títulos y/o abstracts, descartamos 52 artículos por no relacionarse con el tema. Se eliminaron 11 por no cumplir con los criterios de inclusión. Finalmente, se incluyeron 18 ensayos clínicos dentro de nuestro estudio (Figura 1).

Figura 1. Flujograma de búsqueda y selección de los artículos según los criterios PRISMA 2020



Extracción de datos

Los datos se recopilaron en una tabla 5, anexo 1, en la cual se incluyó el tipo de estudio, el número y la edad de los sujetos, las variables analizadas y las herramientas usadas para la medición, las técnicas aplicadas a los grupos (intervención/control) y los resultados.

Selección de los resultados

Tras la realización de la búsqueda, se obtuvieron un total de 18 artículos. Todos fueron ensayos clínicos aleatorizados. Los resultados de cada ensayo clínico están expuestos en la tabla 5, anexo 1.

Tabla 5. Resumen de los estudios

Autor y año	Tipo de estudio	Sujetos del estudio	Variables cuantitativas	Instrumentos de medida	Tiempo del estudio
Teychenne et al. 2019	Ensayo de viabilidad aleatorio	n=40 (21 hombres y 19 mujeres) 25-45 años	Dolor Depresión	VAS CES-D 10	6 meses
Dayanir et al. 2020	Ensayo piloto controlado aleatorio	n=48 (46 mujeres y 2 hombres) 35,47+/-10,58 años	Dolor MTrP examinación AROM Discapacidad Depresión Ansiedad	VAS BROM II ODI BDI State-Trait Anxiety Inventory	6 semanas
Martí- Salvador et al. 2018	Ensayo aleatorizado	n=66 (29 mujeres y 37 hombres) 18-60 años	Dolor Discapacidad Creencias miedo/evitación Depresión/ Ansiedad Catastrofización del paciente	SF-MPQ/VAS RMQ/ODI FABQ HADS PSC	4 semanas de tratamiento Semana 12: seguimiento
Nguyen et al. 2021	Ensayo clínico aleatorio	n=394 (235 mujeres y 159 hombres) 40,7-55,8 años	Discapacidad Dolor Calidad de vida	QBPD NRS MOS SF-12	3 meses
Nambi et al. 2018	Estudio controlado aleatorizado	n=330 (130 hombres y 200 mujeres) 21-60 años	Dolor Rango de movimiento Discapacidad Depresión Calidad de vida	VAS MMST RMDQ PHQ-9 HRQOL-4	4 semanas de tratamiento Seguimiento a los 6 y 12 meses.
Sanei et al. 2020	Ensayo controlado aleatorio	n=48 (28 hombres) 37,25(±9,47) / 39,58 (±9,20) años	Dolor Discapacidad Flexibilidad	VAS RMs FINGER-TO-FLOOR (FTF)	4 semanas
Schmidt et al. 2021	Ensayo controlado aleatorio	n=110 52,5 (13,63) / 52,4 (12,81) años	Dolor Discapacidad Rango de movimiento (flexibilidad) Calidad de vida	VAS / CPGS ODQ FTF / SS PLC	3 semanas de tratamiento. Seguimiento a los 2 meses.
Grande- Alonso et al. 2019	Ensayo controlado aleatorio	n=50 (28 mujeres y 22 hombres) 39,88 ± 13,20 / 38,29 ± 13,10 años	Dolor Discapacidad	VAS RMDQ	1 mes de tratamiento. Seguimiento a los 3 meses.
Auger et al. 2021	Ensayo controlado aleatorio	n=40 (21 mujeres y 19 hombres) 25,1 años ± 2,0 años	Dolor Calidad de vida Discapacidad	VAS SF-12 ODQ/ODI	3 semanas
Murphy et al. 2019	Ensayo piloto controlado aleatorio	n=67 (42 mujeres y 25 hombres) 21-86 años	Dolor Fatiga Discapacidad Calidad del sueño Depresión/Ansiedad	BPI BFI RMDQ PSQI HADS	6 semanas
Kamali et al. 2018	Ensayo controlado aleatorio	n=42 (21 mujeres y 21 hombres) 20-45 años	Dolor Discapacidad funcional Resistencia musculatura del tronco	NRS ODI McQuade test/Mantenimiento del tronco	1 día Seguimiento al día, a la semana, y al mes.

Tabla 5. Resumen de los estudios (Continuación)

Autor y año	Tipo de estudio	Sujetos del estudio	Variables cuantitativas	Instrumentos de medida	Tiempo del estudio
Kim et al. 2021	Ensayo controlado aleatorio	n=32 (hombres) 27.75±3.38/ 28.63±3.01 años	Dolor Discapacidad Flexibilidad Resistencia	VAS/FPRS ODI PSLR SBT	3 semanas
De Oliveira et al. 2020	Ensayo controlado aleatorio	n=148 (115 mujeres y 33 hombres) 18-80 años	Dolor Cambio general Discapacidad	PNRS GPES RMDQ	4 semanas de tratamiento. Seguimiento a la semana 4, 12 y 26.
Kumar et al. 2017	Ensayo controlado aleatorio	n=64 (49 mujeres y 15 hombres) 20-71 años (54.8)	Dolor Discapacidad Discapacidad funcional Calidad de vida Depresión	VAS RDQ FFbH-R SF-36 POMS	2 semanas de intervención. Seguimiento 2 semanas después.
Akhtar et al. 2017	Ensayo clínico controlado aleatorio	n=120 24-59 años	Dolor	VAS	6 semanas
Fersum et al. 2019	Ensayo controlado aleatorio	n=121 43.1/42.9 años	Dolor Discapacidad Ansiedad/Depresión Miedo relacionado con el dolor (a nivel de actividad física y en el trabajo).	NRS ODI HSCL-25 FABQ	12 semanas Seguimiento al año y a los 3 años.
Arguisuelas et al. 2017	Ensayo clínico aleatorio	n=54 (33 mujeres y 21 hombres) 46.6(10.3)/ 46.4(11.4)	Dolor Discapacidad Miedo/Evitación	SF-MPQ/VAS RMQ FABQ	2 semanas de intervención Seguimiento 2 semanas después.
Saper et al. 2017	Ensayo de no inferioridad aleatorio	n=320 (204 mujeres y 116 hombres) 46.4 (10.4)/ 46.4 (11.0) / 44.2 (10.8)	Discapacidad Dolor Calidad de vida	RMDQ NRS SF-36	52 semanas: 12 semanas de tratamiento y 40 semanas de mantenimiento
Akhtar et al. 2017	Ensayo clínico controlado aleatorio	n=120 24-59 años	Dolor	VAS	6 semanas
Fersum et al. 2019	Ensayo controlado aleatorio	n=121 43.1/42.9 años	Dolor Discapacidad Ansiedad/Depresión Miedo relacionado con el dolor (a nivel de actividad física y en el trabajo).	NRS ODI HSCL-25 FABQ	12 semanas Seguimiento al año y a los 3 años.

MPR: Manual Pressure Release; SCS: Strain Counterstrain; MET: Muscle Energy Technique; INIT: Integrated Neuromuscular Inhibition Technique; OMT: Osteopathic Manipulative Treatment; SM: Spinal Manipulation; LT: Laser Therapy; CE: Conventional Exercises; TENS: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; IASTM: Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization; TICT: Combined TENS and IASTM; CFT: Cognitive Functional Therapy; MT-EX: Manual Therapy and Exercise; MFR: Myofascial Release.

VAS: Visual Analog Scale; NPRS: Numeric Pain Rating Scale; NRS: Numeric Rating Scale; SF-MPQ: Short Form- McGill Pain Questionnaire; CPGS: Chronic Pain Grade Scale; BPI: Brief Pain Inventory; FPRS: Faces Pain Rating Scale.

HRQOL-4: Health-Related Quality of Life; PLC: Quality of Life Profile for the Chronically Ill ; PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index; BFI: Brief Fatigue Inventory; GPES: Global Perceived Effect Scale; SF-36: 36-Item Short Form Survey.

BROM II: Back Range of Motion Instrument; MMST: Modified-Modified Schober Test; FTF: Finger-To-Floor; SS: Schober Sign; McQuade Test; UHT: Unsupported Trunk Holding Test; PSLR: Passive Straight Leg Raise; SBT: Supine Bridge Test.

RMQ: Roland Morris Questionnaire; RMDQ: Roland Morris Disability Questionnaire; RDQ: Roland Disability Questionnaire; ODI: Oswestry Disability Index; ODQ: Oswestry Disability Questionnaire; RMs: Roland Morris Disability Questionnaire Score; FFbH-R: Hannover Functional Ability Questionnaire; QBPDI: Quebec Back Pain Disability Index.

CES-D 10: Centre for Epidemiologic Studies Depression Scale; BDI: Beck Depression Inventory; STAI: State-Trait Anxiety Inventory; FABQ: Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale; PCS: Pain Catastrophizing Scale; PHQ-9: Physical Health Questionnaire-9; SF-12: Short Form 12 Item Health Survey; POMS: Profile of Mood States; HSCL-25: Hopkins Symptoms Checklist.

Evaluación de la calidad metodológica y del sesgo de sesgo

Tras la aplicación de la escala de calidad metodológica CASPe, observamos que ninguno de los artículos tiene una puntuación menor de 5 sobre 11. Los resultados están mostrados en la tabla 6, Anexo 2.

Tabla 6. Evaluación de la calidad metodológica de los estudios con la escala CASPe

Autor y año	Teychenne et al. 2019	Dayanir et al. 2020	Martí-Salvador et al. 2018	Nguyen et al. 2021	Nambi et al. 2018	Sanei et al. 2020	Schmidt et al. 2021	Grande-Alonso et al. 2019	Auger et al. 2021	Murphy et al. 2019	Kamali et al. 2018	Kim et al. 2021	De Oliveira et al. 2020	Kumar et al. 2017	Akhtar et al. 2017	Fersum et al. 2019	Arguisuelas et al. 2017	Saper et al. 2017
1	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
2	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
3	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	No
4	No	No	Si	No	No	No	No	No	Can't tell	Can't tell	No	Can't tell	No	No	No	Can't tell	No	No
5	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
6	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No
7	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
8	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
9	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	Si	Si	Si
10	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
11	No	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	Si	No	Si	No
Total	8	8	11	6	10	10	8	7	5	6	6	9	7	7	9	9	10	6
Calidad	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Baja	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

Si: El ítem se cumple; No: El ítem no se cumple; "Can't tell": No se puede responder; 1: Claridad de la pregunta de investigación; 2: Asignación aleatoria de los sujetos; 3: Contabilidad de los sujetos al final del estudio; 4: Cegamiento de los sujetos, investigadores y evaluadores; 5: Similitud de los grupos al inicio; 6: Igualdad del nivel de atención en los grupos; 7: Comprensión de los efectos de la intervención; 8: Precisión de la estimación del efecto de la intervención; 9: Los beneficios de la intervención superan los daños y los costes; 10: Aplicación de los resultados a la población local o a su contexto; 11: La intervención experimental aporta mayor valor que las intervenciones existentes.

En cuanto a la escala PEDro, tres artículos obtuvieron una puntuación de “baja calidad. El resto obtuvieron una puntuación de “alta calidad”. Los resultados están expuestos en la tabla 7, Anexo 3.

A nivel de la evaluación del sesgo de sesgo, el sesgo de selección en el 100% de los artículos es de bajo riesgo. Con respecto al sesgo de realización, el apartado del cegamiento de los participantes es de bajo riesgo en todos los artículos, pero el cegamiento de los terapeutas es de bajo riesgo solo en dos artículos (Martí-Salvador et al., 2018; Nambi et al., 2018). El sesgo de detección es de bajo riesgo en todos los artículos, menos uno (Kim et al., 2021) que es de riesgo poco claro. Todos los resultados están sintetizados en la Figura 2.

Tabla 7. Resultados

Autor y año	Teychenne et al. 2019	Dayanir et al. 2020	Martí-Salvador et al. 2018	Nguyen et al. 2021	Nambi et al. 2018	Sanei et al. 2020	Schmidt et al. 2021	Grande-Alonso et al. 2019	Auger et al. 2021	Murphy et al. 2019	Kamali et al. 2018	Kim et al. 2021	De Oliveira et al. 2020	Kumar et al. 2017	Akhtar et al. 2017	Fersum et al. 2019	Arguisuelas et al. 2017	Saper et al. 2017
1	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
2	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
3	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	No
4	No	No	Si	No	No	No	No	No	Can't tell	Can't tell	No	Can't tell	No	No	No	Can't tell	No	No
5	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
6	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No
7	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
8	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
9	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	Si	Si	Si
10	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
11	No	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	Si	No	Si	No
Total	8	8	11	6	10	10	8	7	5	6	6	9	7	7	9	9	10	6
Calidad	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Baja	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

Si: El ítem se cumple; No: El ítem no se cumple; "Can't tell": No se puede responder; 1: Claridad de la pregunta de investigación; 2: Asignación aleatoria de los sujetos; 3: Contabilidad de los sujetos al final del estudio; 4: Cegamiento de los sujetos, investigadores y evaluadores; 5: Similitud de los grupos al inicio; 6: Igualdad del nivel de atención en los grupos; 7: Comprensión de los efectos de la intervención; 8: Precisión de la estimación del efecto de la intervención; 9: Los beneficios de la intervención superan los daños y los costes; 10: Aplicación de los resultados a la población local o a su contexto; 11: La intervención experimental aporta mayor valor que las intervenciones existentes.

Figura 2. Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios. (Fuente- Modificación de la herramienta Cochrane)

	Teychenne et al. 2019	Dayanir et al. 2020	Martí-Salvador et al.	Nguyen et al. 2021	Nambi et al. 2018	Sanei et al. 2020	Schmidt et al. 2021	Grande-Alonso et al.	Auger et al. 2021	Murphy et al. 2019	Kamali et al. 2018	Kim et al. 2021	De Oliveira et al. 2020	Kumar et al. 2017	Akhtar et al. 2017	Fersum et al. 2019	Arguisuelas et al. 2017	Saper et al. 2017
Generación aleatoria de la secuencia (sesgo de selección)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ocultación de la secuencia (sesgo de selección)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cegamiento de los participantes (sesgo de realización)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cegamiento de los terapeutas (sesgo de realización)	***	***	*	***	*	***	***	***	#	#	***	#	***	***	***	#	***	***
Cegamiento de los evaluadores (sesgo de detección)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	#	*	*	*	*	*	*
Datos de resultados incompletos (sesgo de desgaste)	***	*	*	*	*	*	*	*	*	***	*	*	*	*	*	*	*	*
Notificación selectiva de los resultados (sesgo de notificación)	***	*	#	*	#	*	#	*	#	***	#	#	#	#	*	*	#	#
***	Alto riesgo de sesgo																	
*	Bajo riesgo de sesgo																	
#	Riesgo de sesgo no claro																	

El objetivo de esta revisión es analizar las técnicas de terapia manual sobre el dolor lumbar crónico. Para llevar a cabo este objetivo, se analizaron las siguientes variables: el dolor, la calidad de vida, el rango articular lumbar, el nivel de discapacidad lumbar y la depresión y/o ansiedad de los sujetos analizados.

Análisis de las variables del estudio

Análisis del dolor

Esta variable fue analizada en todos los ensayos clínicos, con las VAS en 12 artículos (Akhtar et al., 2017; Arguisuelas et al., 2017; Auger et al., 2021; Dayanir et al., 2020; Grande-Alonso et al., 2019; Kim et al., 2021; Kumar et al., 2017; Martí-Salvador et al., 2018; Nambi et al., 2018; Sanei et al., 2020; Schmidt

et al., 2021; Teychenne et al., 2019), con la NRS/NPRS en 5 artículos (de Oliveira et al., 2020; Fersum et al., 2019; Kamali et al., 2018; Nguyen et al., 2021; Saper et al., n.d.), con la SF-MPQ en 2 artículos (Arguisuelas et al., 2017; Martí-Salvador et al., 2018), con la CPGS en un artículo (Schmidt et al., 2021), con la BPI en un artículo (Murphy et al., 2019) y con la FPRS en un artículo (Kim et al., 2021).

Todos los estudios demostraron una disminución del dolor menos el artículo de Nguyen et al. (Nguyen 2021). La técnica usada en este artículo es un tratamiento osteopático manipulativo (OMT). El mantenimiento del dolor podría ser debido al hecho que los niveles de dolor iniciales eran bajos y que, con la técnica, no haya habido cambio. Este artículo y el de De Oliveira et al. (2020) son los únicos que no comparan la manipulación con otra técnica. Tres artículos (Kamali et al., 2018; Martí-Salvador et al., 2018; Nambi et al., 2018) que combinaron la OMT con otras técnicas y que tuvieron más de 10 personas en sus estudios obtuvieron una mejoría significativa. El estudio de Martí-Salvador et al. (2018) nos indicó una disminución significativa tanto con la SF-MPQ que con la VAS y la diferencia entre sus grupos de estudio alcanzó el MCID (Minimal Clinically Important Difference) tras 3 meses de tratamiento. Esto nos hace pensar que incluir técnicas diafragmáticas a protocolos de OMT tendrá beneficios clínicos relevantes. El estudio de Kamali et al. (2018) combinó la manipulación de la columna y el tape y no demostró diferencia significativa entre grupos. De hecho, añadir tape no mejoraría la eficacia de una técnica de manipulación

En cuanto a los estudios en los que se realizaron ejercicios (Akhtar et al., 2017; Dayanir et al., 2020; Fersum et al., 2019; Grande-Alonso et al., 2019; Nambi et al., 2018; Sanei et al., 2020; Saper et al., n.d.), vemos una disminución del dolor importante. El estudio de Fersum et al. (2019) comparó la terapia cognitiva funcional con la terapia manual y el ejercicio. Observamos una disminución significativa del dolor al año, pero que no se mantienen a los 3 años y que no existe diferencia significativa entre grupos. De hecho, incluir el ejercicio en el tratamiento de personas que sufren de dolor lumbar crónico sería útil e interesante.

Arguisuelas et al. (2017) usaron una técnica de liberación miofascial y demostraron que existe una disminución estadísticamente significativa con la SF-MPQ a los 12 semanas y que hay una diferencia significativa entre grupos que alcanzó el MCID. Se podría explicar que la manipulación de la piel genera una estimulación a nivel de los nociceptores periféricos activa los mecanorreceptores e involucra las vías del dolor espinotalamo-cortical en el asta dorsal de la médula (Arguisuelas et al., 2017; Dayanir et al., 2020), por lo tanto inhibe el dolor.

Análisis de la calidad de vida

Esta variable fue analizada en 8 artículos (Auger et al., 2021; de Oliveira et al., 2020; Kumar et al., 2017; Murphy et al., 2019; Nambi et al., 2018; Nguyen et al., 2021; Saper et al., n.d.; Schmidt et al., 2021). Con la MOS-SF 12 en dos artículos (Auger et al., 2021; Nguyen et al., 2021), con la HRQOL-4 en un artículo (Nambi et al., 2018), con la PLC en un artículo (Schmidt et al., 2021), con la SF-36 en dos artículos (Kumar et al., 2017; Saper et al., n.d.), con la PSQI y la BFI en un artículo (Murphy et al., 2019) y con la GPES en un artículo (de Oliveira et al., 2020).

En el estudio de Saper et al. (n.d.), los niveles de calidad de vida han aumentado en todos los grupos (yoga, fisioterapia convencional y educación al paciente), pero no hay diferencias significativas entre los grupos. Con respecto a la calidad del sueño, vemos una reducción significativa en el grupo de acupresión estimulante (Murphy et al., 2019), pero no alcanzó el nivel de significancia clínica. Nguyen et al. (2021) tampoco encontraron efectos positivos con un OMT al nivel de la calidad de vida. Sin embargo, en otro estudio (Nambi et al., 2018), la combinación de técnicas (manipulación, laser y ejercicio) mejoró el estado físico y mental de los sujetos con dolor lumbar crónico, por lo tanto la calidad de vida también.

Los efectos sobre la calidad de vida fueron mínimos en el estudio de Kumar et al. (2017) por el diseño del estudio. A corto plazo, vemos una mejoría a nivel físico en el grupo que recibió el masaje ayurvédico y una mejoría significativa de vitalidad. Sin embargo, nos falta un periodo de seguimiento a largo plazo.

Independientemente de la técnica, vemos que cuando es combinada, tiene mejores resultados. El hecho de disminuir el dolor que tienen las personas con lumbalgia permite aumentar los niveles físicos y mentales, por lo que aumenta su calidad de vida.

Análisis del rango articular

En el rango articular se considera la movilidad, la flexibilidad y la resistencia del tronco. Esta variable fue analizada en 6 artículos (Dayanir et al., 2020; Kamali et al., 2018; Kim et al., 2021; Nambi et al., 2018; Sanei et al., 2020; Schmidt et al., 2021). Con la BROM II en un artículo (Dayanir et al., 2020), con la MMST/SS en dos artículos (Nambi et al., 2018; Schmidt et al., 2021), con la FTF en dos artículos (Sanei et al., 2020; Schmidt et al., 2021), con el McQuade Test y el UTHT en un artículo (Kamali et al., 2018) y con el PSLR y el SBT en un artículo (Kim et al., 2021).

Todos los estudios tuvieron resultados de mejoría a nivel del rango articular.

Dos estudios (Kamali et al., 2018; Schmidt et al., 2021) usaron tape. Los dos obtuvieron resultados positivos y significativos. Schmidt et al. (2021) demostraron que existe un 29% de mejoría con el tape. El mayor rango articular puede deberse al aumento de la circulación sanguínea, lo que disminuye el dolor y permite más movimiento. El estudio de Kamali et al. (2018) también obtuvo resultados significativos con una mayor resistencia de los músculos flexores y extensores, pero la comparación entre grupos no era significativa. Esto se puede explicar por la población diferente: “atletas semi-élites” (Kamali et al., 2018) y adultos no deportistas (Schmidt et al., 2021).

Con respecto a las manipulaciones, el estudio de Kamali et al. (2018) obtuvo resultados significativos y el de Nambi et al. (2018) no. Pero, al combinar la manipulación con láser y ejercicio, sí que obtuvieron resultados significativos (Nambi et al., 2018).

Añadiendo ejercicio vemos que existe una mejoría. En efecto, en dos estudios (Nambi et al., 2018; Sanei et al., 2020), vemos que a nivel de la movilidad de la columna haciendo ejercicios fortalece la musculatura, disminuye el dolor y, de hecho, aumenta el rango articular. Sin embargo, en el estudio de Sanei et al. (2020), se combinó el ejercicio con la terapia Radpa (masaje) y vemos que la flexibilidad del tronco es mayor que solo con ejercicio.

En cuanto a las técnicas miofasciales, en el estudio de Dayanir et al. (2020) se observó una mejoría, pero no era significativa. Mientras en el estudio de Kim et al. (2021), donde se lo combinó con TENS, existe una diferencia significativa entre los grupos.

Observamos que los beneficios se notan cuando se combinan técnicas, pero no tenemos un periodo de seguimiento en tres estudios (Dayanir et al., 2020; Kim et al., 2021; Sanei et al., 2020). Las técnicas de tape (Kamali et al., 2018; Schmidt et al., 2021), y la combinación de manipulación de la columna con láser y ejercicio (Nambi et al., 2018) siguen con beneficios de mínimo un mes (Kamali et al., 2018) a un año (Nambi et al., 2018).

Análisis del nivel de discapacidad

La discapacidad fue analizada en 16 artículos (Arguisuelas et al., 2017; Auger et al., 2021; Dayanir et al., 2020; de Oliveira et al., 2020; Fersum et al., 2019; Grande-Alonso et al., 2019; Kamali et al., 2018; Kim et al., 2021; Kumar et al., 2017; Martí-Salvador et al., 2018; Murphy et al., 2019; Nambi et al., 2018; Nguyen et al., 2021; Sanei et al., 2020; Saper et al., n.d.; Schmidt et al., 2021). Con el ODI/ODQ en 7 artículos (Auger et al., 2021; Dayanir et al., 2020; Fersum et al., 2019; Kamali et al., 2018; Kim et al., 2021; Martí-Salvador et al., 2018; Schmidt et al., 2021), con el RMQ/RMDQ/RMs/RDQ en 9 artículos (Arguisuelas et al., 2017; de Oliveira et al., 2020; Grande-Alonso et al., 2019; Kumar et al., 2017; Martí-Salvador et al., 2018; Murphy et al., 2019; Nambi et al., 2018; Sanei et al., 2020; Saper et al., n.d.), con el FFbH-R en un artículo (Kumar et al., 2017) y con el QBPDÍ en un artículo (Nguyen et al., 2021).

En dos artículos (Kumar et al., 2017; Murphy et al., 2019) observamos una mínima disminución de discapacidad y no es significativa. El estudio de Kumar et al. (2017) no mejoró a nivel de la función o de

la discapacidad tanto en el periodo de tratamiento que en el de seguimiento. Sin embargo otros estudios (Fersum et al., 2019; Grande-Alonso et al., 2019; Martí-Salvador et al., 2018; Nambi et al., 2018; Nguyen et al., 2021; Saper et al., n.d.) demostraron una disminución significativa mayor a largo plazo.

La manipulación de la columna demostró su eficacia en cuatro artículos (Kamali et al., 2018; Martí-Salvador et al., 2018; Nambi et al., 2018; Nguyen et al., 2021) y solo uno (Nguyen et al., 2021) de ellos no lo combinó con otras técnicas. El estudio de Martí-Salvador et al. (2018) incluyó técnicas de diafragma y la diferencia entre grupos fue clínicamente relevante porque alcanzó el MCID tanto con la escala RMQ que con la ODI. De hecho, vemos que al combinar técnicas disminuye la discapacidad funcional y que los efectos duran en el tiempo.

En el estudio de Fersum et al. (2019) existe una disminución de la discapacidad a los 3 años, lo que significa que esta técnica tiene efectos positivos y duraderos.

Para tratar la discapacidad de personas con dolor lumbar crónico en un periodo de tiempo corto, las técnicas miofasciales (Arguisuelas et al., 2017) y de movilización de los tejidos blandos (Kim et al., 2021) podrían ser de elección porque son técnicas suaves de terapia manual con efectos que duran en el tiempo.

Análisis de depresión/ansiedad

Estas variables fueron analizadas en 8 artículos (Arguisuelas et al., 2017; Dayanir et al., 2020; Fersum et al., 2019; Kumar et al., 2017; Martí-Salvador et al., 2018; Murphy et al., 2019; Nambi et al., 2018; Teychenne et al., 2019). Con la FABQ en 3 artículos (Arguisuelas et al., 2017; Fersum et al., 2019; Martí-Salvador et al., 2018), con la HADS en 2 artículos (Martí-Salvador et al., 2018; Murphy et al., 2019), con la CES-D10 en un artículo (Teychenne et al., 2019), con la BDI y la STAI en un artículo (Dayanir et al., 2020), con la PCS en un artículo (Martí-Salvador et al., 2018), con la PHQ-9 en un artículo (Nambi et al., 2018), con la POMS en un artículo (Kumar et al., 2017) y con la HSCL-25 en un artículo (Fersum et al., 2019).

El estudio de Murphy et al. (2019) no especificó los resultados de la escala HADS, así que no se pudo comparar con los otros estudios.

Todos los estudios que valoraron la depresión y/o ansiedad tuvieron resultados positivos. Cuatro estudios (Arguisuelas et al., 2017; Fersum et al., 2019; Martí-Salvador et al., 2018; Nambi et al., 2018) demostraron una disminución significativa de los síntomas depresivos o ansiedad.

Dayanir et al. (2020) evidenciaron una reducción de los síntomas depresivos después de 6 semanas de intervención con una disminución del 29,64%. El estudio de Arguisuelas et al. (2017) demostró que había diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos.

Discusión

Limitaciones del estudio

Una limitación es que tenemos varios estudios, pero no podemos concluir que una única técnica con resultados significativos podría ser de elección.

Otra limitación es que cada estudio tiene sus parámetros, con un tiempo de aplicación y de seguimiento diferente y con niveles de variables desiguales.

En este estudio, nos hemos centrado en dolor lumbar crónico, pero sería interesante ver si las técnicas empleadas para tratar esta patología son las mismas para manejar dolor lumbar agudo o subagudo.

Conclusiones

Las técnicas de terapia manual son eficaces para disminuir el dolor lumbar crónico. Una combinación de ellas tiene mayor efecto que cada una por sí sola.

A nivel de la calidad de vida, vemos que los niveles aumentan cuando se combinan las terapias. No hay una técnica específica en la cual se observe una eficacia mejor que las otras.

Tras el análisis de los estudios, vemos que hay un aumento del rango articular. Cuando las terapias manuales son combinadas con láser, tape o ejercicio muestran efectos mayores.

Tras la aplicación de técnicas de terapia manual vemos una disminución de la discapacidad en todos los estudios. Las técnicas usadas por sí sola muestran efectos positivos, pero son mayores cuando distintas técnicas son combinadas.

Independientemente de la técnica de terapia manual, los niveles de depresión o de ansiedad muestran efectos positivos.

Referencias

- Arguisuelas, M.D., Francisco Lison, J., Sanchez-Zuriaga, D., Martinez-Hurtado, I., y Domenech-Fernandez, J. (2017). Effects of Myofascial Release in Nonspecific Chronic Low Back Pain. *Spine*, 42(9), 627–634. doi: 10.1097/BRS.0000000000001897
- Auger, K., Shedlock, G., Coutinho, K., Myers, N.E., y Lorenzo, S. (2021). Effects of osteopathic manipulative treatment and bio-electromagnetic energy regulation therapy on tower back pain. *Journal of Osteopathic Medicine*, 121(6), 561–569. doi: 10.1515/jom-2020-0132
- Belache, F.T.C., Souza, C.P. de, Fernandez, J., Castro, J., Ferreira, P.D.S., Rosa, E.R. de S., ... Meziat-Filho, N. (2018). Trial Protocol: Cognitive functional therapy compared with combined manual therapy and motor control exercise for people with non-specific chronic low back pain: protocol for a randomised, controlled trial. *Journal of Physiotherapy*, 64(3), 192. doi: 10.1016/j.jphys.2018.02.018
- Clark, B.C., Russ, D.W., Nakazawa, M., France, C.R., Walkowski, S., Law, T.D., ... Thomas, J.S. (2018). A randomized control trial to determine the effectiveness and physiological effects of spinal manipulation and spinal mobilization compared to each other and a sham condition in patients with chronic low back pain: Study protocol for The RELIEF Study. *Contemporary Clinical Trials*, 70, 41–52. doi: 10.1016/j.cct.2018.05.012
- Dayanir, I.O., Birinci, T., Kaya Mutlu, E., Akcetin, M.A., y Akdemir, A.O. (2020). Comparison of Three Manual Therapy Techniques as Trigger Point Therapy for Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Pilot Trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 26(4), 291–299. doi: 10.1089/acm.2019.0435
- de Oliveira, R.F., Costa, L.O.P., Nascimento, L.P., y Rissato, L.L. (2020). Directed vertebral manipulation is not better than generic vertebral manipulation in patients with chronic low back pain: A randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 66(3), 174–179. doi: 10.1016/j.jphys.2020.06.007
- Fersum, K.V., Smith, A., Kvale, A., Skouen, J.S., y O'Sullivan, P. (2019). Cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain—a randomized controlled trial 3-year follow-up. *European Journal of Pain*, 23(8), 1416–1424. doi: 10.1002/ejp.1399
- Grande-Alonso, M., Suso-Martí, L., Cuenca-Martínez, F., Pardo-Montero, J., Gil-Martínez, A., y La Touche, R. (2019). Physiotherapy Based on a Biobehavioral Approach with or Without Orthopedic Manual Physical Therapy in the Treatment of Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Pain Medicine (Malden, Mass.)*, 20(12), 2571–2587. doi: 10.1093/pm/pnz093
- Kamali, F., Sinaei, E., y Taherkhani, E. (2018). Comparing spinal manipulation with and without Kinesio Taping® in the treatment of chronic low back pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(2), 540–545. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.07.008
- khtar, M.W., Karimi, H., y Gilani, S. A. (2017). Effectiveness of core stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled clinical trial. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 33(4), 1002–1006. doi: 10.12669/pjms.334.12664
- Kim, Y.K., Cho, S.Y., y Lee, K.H. (2021). Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and instrument-assisted soft tissue mobilization combined treatment on chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 34(5), 895–902. doi: 10.3233/BMR-200369
- Kumar, S., Rampp, T., Kessler, C., Jeitler, M., Dobos, G.J., Lüdtker, R., ... Michalsen, A. (2017). Effectiveness of Ayurvedic Massage (Sahacharadi Taila) in Patients with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)*, 23(2), 109–115. doi: 10.1089/acm.2015.0272
- Martí-Salvador, M., Hidalgo-Moreno, L., Doménech-Fernández, J., Lisón, J.F., y Arguisuelas, M.D. (2018). Osteopathic Manipulative Treatment Including Specific Diaphragm Techniques Improves Pain and Disability in Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(9), 1720–1729. doi: 10.1016/j.apmr.2018.04.022

- Mueller-Schwefe, G., Morlion, B., Ahlbeck, K., Alon, E., Coaccioli, S., Coluzzi, F., ... Sichere, P. (2017). Treatment for chronic low back pain: The focus should change to multimodal management that reflects the underlying pain mechanisms. *Current Medical Research and Opinion*, 33(7), 1199–1210. doi: 10.1080/03007995.2017.1298521
- Murphy, S.L., Harris, R.E., Keshavarzi, N.R., y Zick, S.M. (2019). Self-Administered Acupressure for Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Pilot Trial. *Pain Medicine (Malden, Mass.)*, 20(12), 2588–2597. doi: 10.1093/pm/pnz138
- Nambi, G., Kamal, W., Es, S., Joshi, S., y Trivedi, P. (2018). Spinal manipulation plus laser therapy versus laser therapy alone in the treatment of chronic non-specific low back pain: A randomized controlled study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54(6), 880–889. doi: 10.23736/S1973-9087.18.05005-0
- Nguyen, C., Boutron, I., Zegarra-Parodi, R., Baron, G., Alami, S., Sanchez, K., ... Rannou, F. (2021). Effect of Osteopathic Manipulative Treatment vs Sham Treatment on Activity Limitations in Patients With Nonspecific Subacute and Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 181(5), 620–630. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.0005
- Rajamani, P., Shewade, H.D., Kundu, D., Sekaran, K.K., Amalan, S.D., Pugazhendi, S., y Pugazhendi, K. (2020). Completion Rates and Clinical Changes of Patients Seeking Non-Invasive Treatment for Low Back Pain in 13 Centres of a Sports Medicine Institute in India. *Complementary Medicine Research*, 27(2), 89–96. doi: 10.1159/000504015
- Rodondi, P.Y., Dubois, J., Bill, A.-S., Koutaissoff, D., Ros, J., Aveni, E., ... Burnand, B. (2018). Primary care physicians' attitude and reported prescribing behavior for chronic low back pain: An exploratory cross-sectional study. *Plos One*, 13(9), e0204613. doi: 10.1371/journal.pone.0204613
- Sanei, M., Roozafzai, F., Abousaidi, S.R., Hamze, M., Negarestani, A.M., y Mokaberinejad, R. (2020). Persian manual therapy method for chronic low-back pain with lumbar radiculopathy; a randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 24(3), 123–130. doi: 10.1016/j.jbmt.2020.02.015
- Saper, R.B. (n.d.). Yoga, Physical Therapy, or Education for Chronic Low Back Pain: A Randomized Noninferiority Trial | *Cochrane Library*. doi: 10.1002/central/CN-01394559
- Schmidt, S., Wöfle, N., Schultz, C., Sielmann, D., Huber, R., y Walach, H. (2021). Assessment of a taping method combined with manual therapy as a treatment of non-specific chronic low back pain—A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1), 410. doi: 10.1186/s12891-021-04236-2
- Simson, K.J., Miller, C.T., Ford, J., Hahne, A., Main, L., Rantalainen, T., ... Belavy, D.L. (2017). Optimising conservative management of chronic low back pain: Study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 18(1), 184. doi: 10.1186/s13063-017-1913-8
- Teychenne, M., Lamb, K. E., Main, L., Miller, C., Hahne, A., Ford, J., ... Belavy, D. (2019). General strength and conditioning versus motor control with manual therapy for improving depressive symptoms in chronic low back pain: A randomised feasibility trial. *PloS One*, 14(8), e0220442. doi: 10.1371/journal.pone.0220442
- Toomey, D., Reid, D., y White, S. (2021). How manual therapy provided a gateway to a biopsychosocial management approach in an adult with chronic post-surgical low back pain: A case report. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 29(2), 107–132. doi: 10.1080/10669817.2020.1813472