

## Evento adverso y seguridad del paciente en fisioterapia Adverse event and patient safety in physiotherapy

Paula Milena Hernández<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8410-4987>

Leidy Tatiana Ordoñez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8365-8155>

Juan Andrés Guerrero<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8707-5608>

<sup>1</sup>Escuela Nacional del Deporte. Santiago de Cali, Colombia.

<sup>2</sup>Universidad Santiago de Cali. Facultad de Salud. Cali, Valle del Cauca, Colombia

<sup>3</sup>OT Plus of NY: Yonkers. Nueva York, Estados Unidos.

\* Correo electrónico: paulamilenahm@gmail.com

### RESUMEN

**Introducción:** El evento adverso en salud ha generado múltiples estrategias de prevención. En el campo de rehabilitación, específicamente en fisioterapia, su reporte, análisis y efectos se han descrito en múltiples artículos.

**Objetivo:** determinar los efectos de los eventos adversos reportados en consulta de fisioterapia, sus factores de aparición, causas y determinantes aportados en salud para generar mejores estrategias desde su enfoque en prevención y seguridad del paciente.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática de información de artículos científicos en seis bases de datos: Pubmed, Scopus, Proquest, Pedro, Science Direct y Scholar, con las palabras clave “efecto adverso” “manejo del riesgo” y “fisioterapia” seleccionándose finalmente 44 de 1 145 artículos iniciales para la realización de este estudio.

**Desarrollo:** Se clasificaron los artículos en tres categorías: factores intrínsecos (14 artículos, 34,1 %), factores extrínsecos (24 artículos, 58,6 %) y sistemas de salud (3 artículos, 7,3 %), en los que se encontraron reportes de eventos adversos de fisioterapia en unidad de cuidado intensivo, terapia manual y tele rehabilitación.

**Conclusiones:** Desde la perspectiva de la fisioterapia se debe tener más participación en estrategias propias y multidisciplinarias que promuevan la seguridad de los pacientes atendidos en rehabilitación, además de continuar con la presentación de estudios que exploren otros campos de acción de la fisioterapia y la incidencia de eventos adversos en estos.

**Palabras clave:** fisioterapia; seguridad del paciente; garantía de la calidad de atención de salud; daño del paciente; atención dirigida al paciente; servicios de salud.

## ABSTRACT

**Introduction:** The occurrence of adverse events in health care has prompted the development of many prevention strategies. In the field of rehabilitation, particularly in physiotherapy, their report, analysis and effects have been described in a large number of articles.

**Objective:** Determine the effects of the adverse events occurring in physiotherapy sessions, their order of appearance, causes and health determinants contributed to develop better prevention and patient safety strategies.

**Methods:** A systematic search for scientific articles was conducted in six databases: PubMed, Scopus, ProQuest, Pedro, ScienceDirect and Google Scholar, using the key terms “adverse effect”, “risk management” and “physiotherapy”. A total 1 145 articles were retrieved, from which 44 were selected for the study.

**Conclusions:** More active participation should be achieved in physiotherapy-specific and multidisciplinary strategies fostering the safety of patients attending rehabilitation services, as well as in the continuing conduct of studies exploring other areas of physiotherapy and the incidence of adverse events therein.

**Key words:** physiotherapy, patient safety, health care quality assurance, patient damage, patient centered care, health care services.

Recibido: 14/06/2020

Aceptado: 20/01/2021

## Introducción

La seguridad de los pacientes es un tema de vital importancia en el ámbito de salud y un determinante en la calidad de la atención de las instituciones, a partir del cual se deben generar estrategias que prevengan situaciones que puedan causar daño, planteando políticas para la eficacia de los sistemas sanitarios, esto un tema preocupante en la actualidad como lo indica la Organización Mundial de la Salud (OMS).<sup>(1)</sup> Esta institución ha definido el evento adverso como: “Una lesión o daño no intencional causado al paciente por la intervención asistencial, y no por la patología de base. Existen diferentes tipos de eventos adversos como son: Evento adverso no evitable, evento adverso evitable y error”.<sup>(2)</sup>

La Organización Mundial de la Salud a través de la creación en el 2004 de la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente en los Sistemas Sanitarios, el Concejo de Europa y otros organismos internacionales ha reconocido la necesidad de promover la seguridad del paciente como un principio fundamental de todos los sistemas sanitarios, estableciendo así estrategias para

prevenir los eventos adversos, generados en la asistencia al paciente.<sup>(3)</sup> Sin embargo, en fisioterapia los eventos adversos dependen del área de trabajo, que pueden ser evitables teniendo en cuenta las diferentes medidas en atención y el uso adecuado de instrumentos de bioseguridad, proporcionando daños como fracturas, luxaciones, esquinces, quemaduras entre otras.

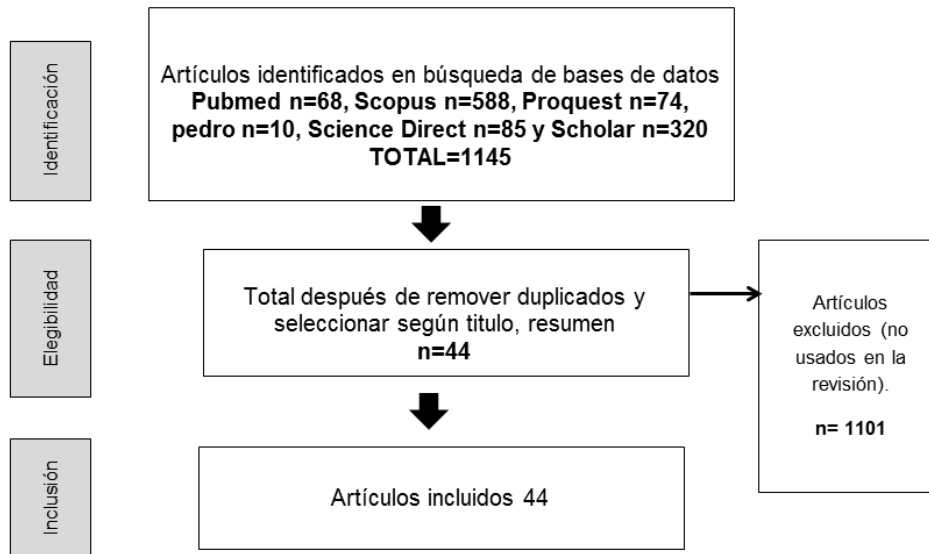
De acuerdo con lo anterior, el objetivo de esta revisión es determinar los efectos de los eventos adversos reportados en consulta de fisioterapia, sus factores de aparición y causas.

## Métodos

Se presenta la revisión de artículos correspondiente al periodo 2010 a 2020, se consultaron las bases de datos: Pubmed, Scopus, Proquest, Pedro, Science Direct y Scholar con los términos de búsqueda: “adverse event”, “risk management” and “physical therapy”/“evento adverso” y “fisioterapia” y la respectiva combinación de estos, además, se incluyó literatura en inglés y español, a partir de la pregunta de investigación: ¿cuáles son los eventos adversos reportados en consulta de fisioterapia?

Los criterios de inclusión fueron pertinencia temática (relación entre evento adverso y fisioterapia), se incluyeron artículos enfocados a reporte de evento adverso que a su vez incluyeran acciones desde fisioterapia, así como la prevención de acciones inseguras. La búsqueda sistemática de información arrojó 1 145 registros, se realizó como filtro lectura de título, resumen y lectura a texto completo para efectuar la depuración correspondiente. Se contó con un total de 44 artículos que hacían énfasis en eventos adversos en fisioterapia (Fig. 1). Se excluyeron artículos que no abordaran la temática consultada.

Se establecieron como categorías de análisis para la extracción de la información efectuadas en una matriz de Excel: evento adverso, evento adverso en fisioterapia, evento adverso por tipos de consulta (unidad de cuidados intensivos, terapia física, terapia manual, telerehabilitación), seguridad del paciente. Durante la lectura de los artículos dos evaluadores de forma independiente codificaban acorde a los términos y extraían la información correspondiente a cada uno de los artículos encontrados y seleccionados.



**Fig. 1.** Algoritmo de la búsqueda.

## Desarrollo

### Definición de evento adverso

Evento adverso se define como un daño o complicación no intencionado ocasionado por el tratamiento de una enfermedad propia del cuidado de la salud que desarrolla discapacidad, muerte o prolongación de la estancia hospitalaria y no está asociado directamente a la enfermedad del usuario,<sup>(4, 5)</sup> de forma no intencional, lo que disminuye el margen de seguridad para el paciente,<sup>(6)</sup> que puede terminar en daño por causa o con ocasión del servicio.<sup>(7)</sup>

Los eventos adversos son clasificados según la causa básica u origen del evento, la severidad y la discapacidad resultante con respecto a la fecha de ingreso a la hospitalización. Se calcula que alrededor de 10 % de los pacientes sufren evento adverso en América Latina de estos aproximadamente la mitad son evitables.<sup>(7, 8)</sup> Dentro de los datos de registro de reporte de eventos adversos se encuentran las variables: fecha y hora del evento, método de detección, quién lo precipita y quién lo detecta, narración del evento y de los eventuales, factores contribuyentes, lapso entre el momento que ocurre y el que se detecta, consecuencia directa en el paciente.<sup>(5)</sup>

### Categorías de los eventos adversos

En la actualidad, existen diferentes categorías de error en el contexto de la causalidad de los eventos adversos (Tabla 1). Muchos estudios reportan la manifestación de eventos adversos relacionados con las cualidades de los pacientes que reciben servicios de salud, si bien ellos son los principales afectados ante esa situación, hay factores predisponentes para la ocurrencia

de eventos adversos: la edad es uno de los motivos mayormente descritos en este contexto. En los servicios de neonatología la prematuridad condiciona una comorbilidad importante para que se presente rechazo a reanimación cardiopulmonar, asistencia ventilatoria y otros procedimientos especializados desde el área de fisioterapia cardiopulmonar.<sup>(8, 9, 10)</sup> También se identifica que la edad avanzada asociada con comorbilidades de base como osteoporosis, hipertensión, obesidad y diabetes, entre otras, representan las causas de no adherencia a los tratamientos principalmente de tipo farmacológicos, además, limita la receta combinada de los mismos, desencadenando consecuencias como mareos, depresión, trastornos gastrointestinales y hemodinámicos,<sup>(10, 11 12, 13, 14, 15)</sup> al igual que pérdida en la agudeza y en la propiocepción que promueve la incidencia de caídas,<sup>(12)</sup> lo anterior ha ocurrido tanto en hospitalización como en situación ambulatoria.

Por otro lado, los errores humanos constantemente son los responsables de eventos adversos, aunque la evidencia reporta que los sucesos no son intencionados,<sup>(16, 17, 18)</sup> está claro que la mayoría son prevenibles, principalmente en los servicios hospitalarios,<sup>(3, 16)</sup> es ahí donde se debe abordar la situación para minimizar su prevalencia y disminuir la gravedad de estos. La formación inadecuada del talento humano en salud conlleva a la desmotivación personal, falta de comunicación y apoyo interdisciplinar,<sup>(6, 7, 19)</sup> lo que provoca las fallas y demora en el diagnóstico médico, error en la medicación, malas técnicas en procedimientos médicos y quirúrgicos, falta de cuidado en la supervisión del paciente, deficiente comunicación con los pacientes y sus cuidadores.<sup>(20, 21)</sup> Los principales eventos adversos manifestados son dolor fuerte constante, cefaleas, trastornos gastrointestinales, depresión y muerte.<sup>(22, 23, 24)</sup> Una estrategia para hacer frente a esta situación es insistir en capacitaciones sobre seguridad del paciente hasta que se fomente una cultura sanitaria sólida que vele por los derechos del paciente y garantice un óptimo servicio de salud.<sup>(25)</sup>

En cuanto al sistema de salud, se reconoce como mediador entre el paciente y la atención recibida por parte del personal sanitario con responsabilidad directa sobre los eventos adversos sucedidos, principalmente dentro de los entornos hospitalarios.<sup>(26, 27)</sup> La estancia hospitalaria prolongada conlleva a cambios fisiológicos determinantes para el padecimiento de hipotensión ortostática, una situación muy relacionada con eventos adversos desencadenados en disminución de la saturación de oxígeno, taquicardia, disnea y mareos.<sup>(26)</sup> También la dinámica de sobrecarga laboral, ausencia de descansos, de personal disponible, dificulta la eficiencia del profesional según las necesidades asistenciales de los pacientes, del mismo modo el tipo de afiliación en el sistema de salud determina las demoras en la atención, autorizaciones y días de estancia hospitalaria.<sup>(26)</sup>

**Tabla 1.** Categoría de eventos adversos

Categoría	Descripción
Intrínsecas	Edad (prematuridad, edad avanzada), comorbilidades no asociadas a la condición de salud de base, no adherencia al tratamiento, infección de heridas y caídas
Extrínsecas	Error y demora en el diagnóstico, fallas en los procedimientos quirúrgicos, fallas en las técnicas clínicas especializadas, dosificación inadecuada de medicamentos, fallas en la monitorización, formación inadecuada del personal, sobre carga laboral, ausencia de descansos, desmotivación personal, falta de comunicación y trabajo en equipo entre profesionales
Sistema de salud	Estancia prolongada, falta de equipamiento y dispositivos médico, ausencia de personal disponible, demora remisión médica, demora en autorización de exámenes y sobre carga laboral

Fuente: Elaboración propia, datos del estudio

En tanto, los estudios encontrados fueron realizados en países de Europa, América, Asia y África. Todos incluyeron reporte de eventos adversos en sitios de servicios hospitalarios o ambulatorios, el tamaño de la muestra varió entre 5 a 500 de acuerdo con el tipo de servicio, respectivamente la notificación de eventos adversos estaba asociada con alguna de las categorías descritas. Los tipos de eventos adversos mayormente evidenciados correspondieron a dosificación inadecuada de fármacos, fallas en técnicas y procedimientos quirúrgicos y error en diagnóstico, propiamente en servicios de hospitalización y unidades de cuidados intensivos (UCI). En la tabla 2 se presentan los resultados correspondientes a la presencia de factores determinantes en la aparición de eventos adversos, estos se han clasificado de acuerdo a lo presentado en la tabla anterior por categorías y cuál fue el factor determinante en su aparición.

**Tabla 2.** Resultados de estudios encontrados sobre eventos adversos

Intrínsecas		
Autor	Sitio de estudio	Factores determinantes evento adverso
Cardoso et al. <sup>(8)</sup>	Unidades de cuidados intensivos neonatos	Prematuridad e inadecuado manejo de vía aérea artificial
Oliveira et al. <sup>(9)</sup>		
Sharek et al. <sup>(10)</sup>		
Barrionuevo et al. <sup>(11)</sup>		

Lee et al. <sup>(12)</sup> Nave et al. <sup>(28)</sup>	Consulta externa	Condición neuromuscular asociada
Paanalahti <sup>(13)</sup> Magaziner et al. <sup>(29)</sup>	Consulta externa	Condición musculoesquelética asociada
Shields <sup>(14)</sup>	Consulta externa	Condición genética y presencia de obesidad en los individuos
Ribeiro et al. <sup>(15)</sup>	Consulta externa	Adultos mayores sin experiencia en el uso de la herramienta (realidad virtual)
Delgado et al. <sup>(16)</sup>	Hospitalización	Rechazo no asociado al fármaco
Okoye et al. <sup>(27)</sup>	Hospitalización	Comorbilidad asociada (hipotensión)
Lipitz-Snyderman et al. <sup>(30)</sup>	Hospitalización	Cáncer estadio 3 y 4, fallas en la atención médica
Donchin et al. <sup>(31)</sup> Villareal et al. <sup>(32)</sup>	Hospitalización Ambulatoria	Enfermedades crónicas no transmisibles (adultos mayores)
Griffin et al. <sup>(33)</sup>	Ambulatoria	Presencia de dolor asociada
<b>Extrínsecas</b>		
Fernández <sup>(3)</sup>	Servicios de salud pediátricos	Error y demora en diagnósticos, falla en procedimientos
Palacios et al. <sup>(5)</sup>	Hospitalización	Inadecuada dosificación de fármacos y estancia hospitalaria prolongada
Donoso et al. <sup>(6)</sup>	Unidades de cuidados intensivos pediátrica	Manejo de vía aérea artificial, ventilación mecánica y administración de fármacos
Gaitán et al. <sup>(7)</sup>	Hospitalización	Fallas en procedimientos quirúrgicos, administración de medicamentos, infecciones, heridas y caídas
Hernández et al. <sup>(17)</sup> Lorenzo et al. <sup>(18)</sup>	Unidades de cuidados intensivos	Formación inadecuada del talento humano, desmotivación en personal sanitario.
Hidalgo et al. <sup>(19)</sup>	Hospitalización	Error en diagnósticos e inadecuada manipulación por parte del terapeuta.
Leditschke et al. <sup>(20)</sup>	Unidades de cuidados intensivos	Movilización temprana en pacientes críticamente enfermos con estancia hospitalaria prolongada.
Wegner et al. <sup>(21)</sup> Joaquin et al. <sup>(34)</sup>	Hospitalización	Fallas en comunicación entre personal y cuidadores.



Snyder <sup>(22)</sup>	Consultorio fisioterapia	Fallas en tratamientos de acupuntura.
Achury et al. <sup>(23)</sup>	Unidades de cuidados intensivos	Inadecuado cuidado del paciente, inadecuado manejo de la vía aérea, fallas en procedimientos quirúrgicos, inadecuada dosificación de fármacos.
Capella D. et al. <sup>(24)</sup> Oyague et al. <sup>(35)</sup>	Consulta externa	Error de diagnóstico e inadecuada dosificación de fármacos.
Belli et al. <sup>(36)</sup>	Unidades de cuidados intensivos	Inadecuada succión de secreciones
Puentedura et al. <sup>(37)</sup>	Consulta externa	Inadecuada terapia manual
Ford et al. <sup>(38)</sup> Oliva et al. <sup>(39)</sup> Awe et al. <sup>(40)</sup>	Hospitalización	Inadecuada dosificación de fármacos
Merino et al. <sup>(41)</sup>	Unidades de cuidados intensivos	Error en receta de fármacos
Dessie et al. <sup>(42)</sup> Gandhi et al. <sup>(43)</sup>	Consulta externa	Inadecuada dosificación de fármacos
Woods et al. <sup>(44)</sup>	Consulta externa	Error en diagnósticos
De Wet et al. <sup>(45)</sup>	Hospitalización	Error en diagnósticos
Rothschild <sup>(46)</sup>	Unidades de cuidados intensivos	Fallas en la preparación, dosificación y monitorización de fármacos
<b>Sistema de salud</b>		
Souza et al. <sup>(25)</sup>	Unidades de cuidados intensivos	Estancia hospitalaria prolongada
Singh et al. <sup>(26)</sup>	Consulta externa	Sobre carga laboral, ausencia de personal
Zago et al. <sup>(47)</sup>	Unidades de cuidados intensivos	Sobre carga laboral y ausencia de descansos

Fuente: Elaboración propia, datos del estudio.



## Evento adverso en fisioterapia

En cualquier rama de la salud pueden existir eventos adversos relacionados directamente con el ejercicio profesional en esta área, la fisioterapia está catalogada como una profesión liberal del área de la salud cuyos sujetos de atención son el individuo, la comunidad y el ambiente donde se desenvuelve,<sup>(47, 48)</sup> la cual se encarga de potenciar, optimizar y recuperar el movimiento corporal humano que se ha visto alterado por diferentes condiciones intrínsecas y extrínsecas del paciente, en esta se utilizan bases anatomofisiológicas, conocimientos propios derivados de la práctica profesional, los cuales se complementan con diferentes herramientas o medios físicos para tratar dicha alteración.<sup>(48)</sup>

Los eventos adversos en fisioterapia ocurren durante la ejecución de un determinado tratamiento y pueden ser fatales para el paciente durante su aplicación y tipo de medida a desarrollar, por ello se necesita una apropiada indicación, un diagnóstico preciso y la elección de un profesional en fisioterapia capacitado para su correcta aplicación.<sup>(23, 19)</sup>

## Eventos adversos en unidades de cuidados intensivos

La intervención por parte de los fisioterapeutas se considera como un importante componente en las unidades de cuidado intensivo y se han demostrado los beneficios que ocurren a largo y corto plazo,<sup>(20, 49)</sup> se resalta que los fisioterapeutas son profesionales de primer rango en estas salas<sup>(34)</sup> responsables de la realización de diagnóstico y procedimientos para el paciente críticamente enfermo, tales como la ventilación, monitorización respiratoria, proceso de evaluación osteomuscular, neurológico, metabólico, cardiovascular y preventivo,<sup>(5)</sup> es decir, las estrategias de gestión clínica y cuestiones de la seguridad del paciente, son factores a tener en cuenta en su desempeño.<sup>(50)</sup> En los servicios de unidades de cuidados intensivos se constantemente se reportan cambios fisiológicos respecto a la hemodinamia, la mecánica ventilatoria y la presión intracraneal principalmente por las complicaciones inherente al estado del paciente.<sup>(20, 25)</sup>

La fisioterapia respiratoria en unidades de cuidados intensivos neonatal cumple un rol importante durante el manejo del soporte ventilatorio y monitoreo respiratorio del neonato, se ha reconocido que la prematuridad y el bajo peso representan un factor determinante para la ocurrencia de eventos adversos en cuanto al síndrome de dificultad respiratoria al momento del nacimiento, por lo cual la mayoría de los pacientes se encuentran con ventilación mecánica e intubados;<sup>(8)</sup> los eventos adversos reportados derivados de la intervención respiratoria son por causas no intencionales como la obstrucción del tubo endotraqueal (ETT), extubación accidental (AE) y las convulsiones, estos eventos representan menos de 50 % de los casos.<sup>(9, 10, 11)</sup> Por otro lado, la

fisioterapia respiratoria en unidades de cuidados intensivos adultos cambia un poco el panorama, los eventos notificados están relacionados en una triada determinada según el estado crítico del paciente, el tiempo de estancia hospitalaria y las intervenciones de fisioterapia, aunque esta última tiene una incidencia baja (0,2 %) sobre los cambios fisiológicos del paciente.<sup>(50)</sup> Entonces, los eventos adversos derivados de la intervención son por causas de la limpieza de las vías respiratorias (tubo endotraqueal, traqueotomía, oral o nasal), el aumento de presión positiva por medio de la hiperinflación (maniobra manual de reclutamiento o con ventilador), así como complicaciones en la vía aérea por dispositivo invasivo. En consecuencia, se recomienda que posterior a la intervención fisioterapéutica se busquen eventos adversos inherentes de la atención, como la succión de secreciones, la hiperinsuflación manual y los que se producen después de las técnicas de fisioterapia de tórax.<sup>(50)</sup>

### **Evento adverso en terapia física**

La terapia física es un recurso ampliamente usado por la fisioterapia, se puede afirmar que es uno de sus pilares, propiamente es un procedimiento seguro para los pacientes, aunque puede desencadenar eventos adversos según sea la condición de salud de los pacientes; en este sentido, cuando estos presentan comorbilidades como obesidad, diabetes, hipertensión, secuelas de accidente cerebro vascular (ACV), enfermedad cardiovascular, entre otras, ya sea aisladas o asociadas, condiciona entonces a múltiples probabilidades para desarrollar eventos adversos, la edad avanzada particularmente causa fragilidad en las personas por efectos de la desmineralización ósea, entre tanto, la obesidad aumenta los riesgos a presentar enfermedades cardiovasculares, lo anterior reflejando un contexto de vulnerabilidad en los pacientes frente a la intervención. La evidencia reporta que el ejercicio físico en poblaciones con características como las descritas genera eventos adversos como caídas, dolores articulares y abdominales, cefaleas, mareos, vómitos, lumbalgias, decoloración de la piel, fracturas y deshidratación,<sup>(30, 31, 32)</sup> propiamente para los pacientes con secuelas de extubación accidental y enfermedad cardiovascular, en relación con el entrenamiento físico se ha reportado eventos como agotamiento físico extremo, disnea y rechazo al tratamiento.<sup>(34)</sup>

### **Evento adverso en terapia manual**

La terapia manual es uno de los procedimientos más usados en fisioterapia, interviene sobre las condiciones de salud de tipo osteomuscular y abarca todo tipo de técnicas manuales desde el masaje de tejidos blandos, la movilización pasiva o activa, hasta manipulaciones de articulaciones más allá de su rango normal de movimiento.<sup>(19, 35)</sup> La incidencia de eventos adversos desencadenados de la terapia manual es baja (0,13 %), además, suelen ser transitorios, generalmente se manifiestan durante la aplicación de la terapia y desaparecen en las primeras 24 a 72 horas después del procedimiento, estableciendo un

riesgo de leve a moderado.<sup>(19)</sup> Los eventos notificados están relacionados con las técnicas manipulativas de vértebras y columna en general, provocando aumento de la compresión facetaria, elongación capsuloligamentaria y sobre todo aumento de la presión intradiscal.<sup>(52)</sup> Particularmente se reconoce que este tipo de técnicas puede originar el aumento del deterioro de las estructuras vertebrales ya degeneradas. Para prevenir este tipo de situaciones el fisioterapeuta debe estar entrenado desde el inicio para poseer la capacidad de realizar la manipulación vertebral contribuyendo a la mejoría del paciente y no empeorar el cuadro clínico por el cual consulta.<sup>(35)</sup>

### **Evento adverso en tele rehabilitación**

La realidad virtual es una modalidad de rehabilitación principalmente implementada con pacientes neurológicos con deterioro cognitivo, pacientes osteomusculares y deportistas, su componente mediante juegos (Nintendo wii y kinect,) ofrece un plus de estimulación multisensorial favorable para la adherencia al tratamiento, es muy usada en población infantil y adultos donde ha reportado múltiples beneficios físicos, sociales y de calidad de vida, también se ha implementado con adultos mayores, población donde se ha notificado eventos adversos, la evidencia los ha categorizado como leves por su mínimo impacto en la salud, las causas determinantes para su ocurrencia en tele rehabilitación están relacionada con la inexperiencia en el uso de tecnología y la modalidad en que se aplica, igualmente los eventos categorizados como leves son de corta duración, principalmente están asociados con dolor tardío post primera sesión de entrenamiento y fatiga general, igualmente son asumidos como efectos naturales esperados de la intervención, mientras que los eventos adversos leves de corta y mediana duración asociados con mareos, náuseas, vómitos y caídas, determinan para el fisioterapeuta reestructuración de la intervención en términos de la dosificación e intensidad de las sesiones.<sup>(15)</sup>

### **Seguridad del paciente**

La seguridad de los pacientes es un tema de vital importancia en el ámbito de salud y un determinante en la calidad de la atención de las instituciones sanitarias, generando estrategias que previenen situaciones que pueden causar más daño repercutiendo en la eficacia de los sistemas sanitarios, por lo que se constituye una gran preocupación en la actualidad como lo indica la Organización Mundial de la Salud.<sup>(1)</sup> Normalmente el trabajo sobre la seguridad del paciente se enfoca en los eventos adversos más evitables, es decir, en los que la capacidad de intervención y las probabilidades de éxito de su prevención son mayores.<sup>(2)</sup> Esto refuerza conceptos sobre el análisis seguro de los procesos de intervención y los factores determinantes en la seguridad del paciente (a nivel de la población, la combinación de personal, el medio ambiente, el proceso entre otros).

La seguridad de los pacientes se ha convertido en un tema indispensable en la agenda de las instituciones sanitarias, determina la calidad de atención en los centros hospitalarios. Los eventos adversos influyen en la causa de morbilidad y mortalidad evitables, además del incremento de los gastos que influyen directamente en la eficacia y la eficiencia de los servicios de salud.<sup>(1, 7)</sup> Por lo tanto, la seguridad del paciente consiste en la prevención primaria de los eventos adversos, prevenir fallos y problemas en el sistema y errores en el proceso asistencial, también es importante la prevención secundaria que se basa en detectar los eventos adversos y mitigar las consecuencias. Después de la identificación se debe crear estrategias para prevenir que reaparezcan los eventos adversos y continuar con la bandera de seguridad del paciente, entendiendo a su vez los factores personales del ambiente hospitalario y la potenciación en los procesos de formación de los profesionales de la salud en esta área, puesto que se debe considerar las intervenciones para mejorar las habilidades no técnicas y el trabajo en equipo en el ambiente quirúrgico, considerando que esto no forma parte de los programas de formación de los profesionales de la salud y que son altamente propensos a sufrir de síndrome de desgaste profesional y estrés laboral, lo que dificulta aún más la calidad del trabajo en equipo.<sup>(8)</sup>

En cuanto a las percepciones de los eventos adversos derivados en circunstancias de cuidado, se reconoce que la comunicación entre profesional sanitario, paciente y familia presenta vacíos en los que respecta a información, recomendaciones y orientaciones a lo largo de los años, entre los vacíos se resalta la dificultad de dialogar con los acompañantes, el uso excesivo de terminología técnica, la carencia de registros en el prontuario del paciente, las actitudes y posturas del profesional cuando es cuestionado por el familiar.<sup>(21)</sup>

## Discusión

La fisioterapia ofrece variadas técnicas y procedimientos orientados a mejorar los procesos de rehabilitación del paciente, el trascender desde los contextos hospitalarios hasta los ambientes ambulatorios, favorece la disciplina como integral y ajustada según los requerimientos de atención del paciente, por lo que es necesaria en toda recuperación. Esta revisión ha proporcionado información sobre los eventos adversos relacionados en la implementación de la fisioterapia y se ha encontrado que la ocurrencia de situaciones está determinada en una conjunción de variables establecidas principalmente por la situación de salud del paciente.

En cuanto al ámbito respiratorio fue una de las áreas que más evidencia de eventos adversos presentó, en el estudio se encontraron situaciones relacionadas con poblaciones de pacientes pediátricos y adultos, la

intervenciones más citadas para estos hechos fueron: manejo ventilatorio y la movilización temprana, en esta área los eventos pueden ser desde leve hasta graves y desde transitorios hasta permanentes, la principal razón para su ocurrencia está relacionada con las comorbilidades propias de los pacientes y su crítica situación clínica, pese a eso es una de las intervenciones más requeridas e indispensables en los contextos clínicos. De acuerdo con la utilidad de la fisioterapia respiratoria, Fernández et al.<sup>(53)</sup> realizaron una revisión sobre la fisioterapia en unidades de cuidados intensivos y encontraron que las intervenciones presentan múltiples beneficios para el paciente y reducen los costos de hospitalización.

El ejercicio físico prescrito suele ser uno de los primeros procedimientos en que se piensa cuando se refiere a fisioterapia, los resultados del estudio reportan eventos adversos derivados como dolor muscular, cansancio, mareo, entre otros, muchas de estas manifestaciones son respuesta iniciales esperadas del tratamiento. La evidencia sobre el tratamiento convencional de fisioterapia arroja múltiples beneficios estables en términos de funcionalidad y calidad de vida. Rinaldo et al.<sup>(54)</sup>, Wang et al.<sup>(55)</sup> y Cramen et al.<sup>(56)</sup> encontraron que el entrenamiento aeróbico aislado o combinado desde distintas técnicas como el tai chi y el yoga mejora la condición aeróbica, física y el equilibrio en pacientes con enfermedades crónicas, además, son procedimientos seguros por la baja evidencia de eventos adversos. Cabe resaltar que este estudio no encontró evidencia sobre eventos adversos en terapia acuática lo que hace pensar que es una modalidad segura para los pacientes, coincidiendo frente a lo expresado, Villalta et al.<sup>(57)</sup> realizaron una revisión sobre los efectos de la terapia acuática en posoperatorios, y encontraron que este tipo de intervención es muy recomendada por prevenir la prevalencia de caídas y proporcionar sensación de bienestar, considerando entonces que es una excelente alternativa de rehabilitación.

Al igual que la terapia tradicional basada en el ejercicio, la terapia manual y el masaje son técnicas frecuentemente implementadas en rehabilitación osteomuscular, los eventos adversos encontrados en el estudio van desde el dolor muscular hasta los compromisos capsulares-vertebrales, no obstante, la clasificación los determina como leves y transitorios, en paralelo, muchos estudios evidencian su efectividad en la mejora de la funcionalidad, en este sentido, respecto a la terapia manual, Evans et al.<sup>(58)</sup> establecieron que la manipulación espinal ofrece mejoras sobre el movimiento global por ejercer implícitamente sobre el área afectada. En relación con el masaje, Perlman et al.<sup>(59)</sup> y Saha et al.<sup>(60)</sup> comprobaron que el masaje de desde diferentes técnicas y tipos de contacto cutáneo, alivia la sensación de dolor muscular y es al tiempo un procedimiento seguro para los pacientes con lesiones crónicas degenerativas.

## Conclusiones

Se presenta la revisión correspondiente a eventos adversos relacionados con la atención de fisioterapia y se encontró que estos son leves y de mayor predominio en el área de fisioterapia pulmonar. Las entidades a nivel internacional están trabajando en pro de la seguridad del paciente hacen incipiente este tipo de estudios y necesario dentro de las implicaciones medicas de las instituciones por lo que es importante desde fisioterapia participar en este tipo de estrategias que promuevan la rehabilitación desde una perspectiva funcional y pensando en la seguridad de quienes son atendidos, se sugiere continuar con la presentación de estudios que exploren otras campos de acción de fisioterapia y la incidencia de eventos adversos en estos.

En cuanto a las limitaciones de esta revisión se encuentra que, a pesar de la búsqueda sistemática empleada, varios artículos se incluyeron de acuerdo con la especificidad del tema sin tener en cuenta un barrido estandarizado, igualmente se encontró poca evidencia de eventos adversos relacionados en áreas de neurodesarrollo, obstetricia y oncología que permitieran ampliar aún más el panorama dentro del extenso contexto que ejerce fisioterapia. Se recomienda incentivar investigaciones por fisioterapeutas sobre las condiciones en salud posterior a un evento adverso para que se generen mejores estrategias de manejo del paciente desde el enfoque de prevención y seguridad.

## Limitaciones

A pesar de la búsqueda sistemática empleada, varios artículos se incluyeron de acuerdo con la especificidad del tema sin tener en cuenta un barrido estandarizado, igualmente se encontró poca evidencia de eventos adversos relacionados en áreas de neurodesarrollo, obstetricia y oncología que permitieran ampliar aún más el panorama dentro del extenso contexto que ejerce fisioterapia.

## Recomendaciones

Se recomienda incentivar investigaciones por fisioterapeutas sobre las condiciones en salud posterior a un evento adverso para que se generen mejores estrategias de manejo del paciente desde el enfoque de prevención y seguridad.

## Referencias bibliográficas

1. Ferreira A, Chiminelli V. Aspectos significativos surgidos de la experiencia de haber sido responsable de un evento adverso en salud. Aquí.



- 2014;14(3):294-302. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.5294/aqui.2014.14.3.2>
2. Luengas S. Seguridad del paciente un modelo organizacional para el control sistemático de los riesgos en atención en salud. Centro de Gestión Hospitalaria, Fundación Corona. 2009.
  3. Fernandez N. Los eventos adversos y la calidad de atención: Estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes pediátricos. Archivos Argentinos de Pediatría. 2004;102(5):402-410
  4. Palacios A, Bareño J. Factores asociados a eventos adversos en pacientes hospitalizados en una entidad de salud en Colombia. Revista CES Med. 2012;26(1):19-28. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87052012000100003&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052012000100003&lng=en)
  5. Araújo W, Baccaro H, Araújo A, Jonas J, Salomao H, Siqueira J. et al. Impact of a continuous education program on the quality of assistance offered by intensive care physiotherapy. Rev Bras Ter Intensiva. 2014;26(1):7-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140002>
  6. Donoso A, Fuentes I. Eventos adversos en UCI. Rev Chil Pediatr. 2004;75(3):233-239. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062004000300004>
  7. Gaitán H, Eslava J, Rodríguez N, Forero V, Santofimio D, Altahona H. Incidencia y evitabilidad de eventos adversos en pacientes hospitalizados en tres instituciones hospitalarias en Colombia, 2006. Rev. salud pública. 2008;10(2):215-226. Disponible en  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642008000200002&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642008000200002&lng=en)
  8. Cardoso P, Cabral L, de Carvalho R, Ribeiro S. Incidence and primary causes of unplanned extubation in a neonatal intensive care unit. Rev Bras Ter Intensiva. 2012;24(3):230-235. Disponible en:  
<https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000300005>.
  9. Oliveira P, Ribeiro de, Cabral L, Schettino, Ribeiro S, Santos N. Incidence and primary causes of unplanned extubation in a neonatal intensive care unit. Rev. bras. ter. intensiva; 24(3):230-235. DOI:  
<https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000300005>
  10. Sharek P, Hotbar JD Mason W, et al. Adverse events in the neonatal intensive care unit: development, testing and findings of an NICU-focused trigger toll to identify harm in North American NICUs. Pediatrics. 2006;(118):1332-1340. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2006-0565>



11. Barrionuevo L, Esandi M. Epidemiología de eventos adversos en el servicio de neonatología de un hospital público regional en la Argentina. *Arch Argent Pediatr*. 2010;108(4):303-310. DOI: 10.1590/s0325-00752010000400003.
12. Lee HC, Huang CL, Ho SH, Sung WH. The effect of a virtual reality game intervention on balance for patients with stroke: a randomized controlled trial. *Games for Health Journal*. 2017;6(5):303-311.
13. Paanalahti K, Holm L, Nordin M, Asker M, Lyander J, Skillgae E. Adverse events after manual therapy among patients seeking care for neck and/or back pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2014;15(77):1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-77>
14. Shields N, Bennell K, Radcliffe J, Taylor N. Is strength training feasible for young people with Prader-Willi syndrome? A phase I randomised controlled trial. *Physiotherapy*. 2019;(106):136-144. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.01.016>
15. Ribeiro J, Vieira G, Beline T, Pereira L, Guedes K, Costa G, et al. Effects of kinect adventures games versus conventional physical therapy on postural control in elderly people: a randomized controlled trial. *Games for Health Journal*. 2018;7(1):1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0065>
16. Delgado J, Toro R, Rascovsky S, Arango A, Angel GJ, Calvo V, et al. Chloral hydrate in pediatric magnetic resonance imaging: Evaluation of a 10-year sedation experience administered by radiologists. *Pediatr Radiol*. 2015;45(108):14-23. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00247-014-3091-0>
17. Hernández I, Saenz M. Características de los efectos adversos detectados en una unidad de cuidados intensivos de adultos. *Revista calidad asistencial*. 2008;23(4):150-157. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1134-282X\(08\)72127-4](https://doi.org/10.1016/S1134-282X(08)72127-4)
18. Lorenzo R, Sánchez M, Santana L, Cobian L, García C. Gestión de la calidad en una unidad de cuidados intensivos: implementación de la norma ISO 9001:2008. *Med Intensiva*. 2010;34(7):476-482. DOI:10.1016/j.medin.2009.06.007.
19. Hidalgo C, Tricas J, Nicolás G, Gimenez C, Gomez A, San Gumersindo S. Manipulación cervical: aproximación anatómico-biomecánica frente a los posibles riesgos e implicaciones prácticas. *Fisioterapia*. 2007;29(6):298-303. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(07\)74455-3](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(07)74455-3).
20. Leditschke A, Green M, Irvine J, Mitchell I. What are the barriers to mobilizing intensive care patients? *Cardiopulmonary*. *Cardiopulm Phys Ther*

- J. 2012;23(1):26.29. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22807652/>
21. Wegner W, Pedro E. La seguridad del paciente en las circunstancias de cuidado: prevención de eventos adversos en la hospitalización infantil. *Revista Latino-Am. Enfermagem.* 2012;20(3):1-8. Disponible en:  
<https://doi.org/10.1590/S0104-11692012000300018>
22. Snyder D, Acupuncture gone awry: a case report of a patient who required surgical removal of two single-use filament needles following acupuncture treatment. *J Man Manip Ther.*2019;27(3):180-184. Disponible en:  
<https://doi.org/10.1080/10669817.2019.1608010>
23. Achury D, Rodríguez S, Díaz J, Cavallo E, Zarate R, Vargas R, et al. Estudio de eventos adversos, factores y periodicidad en pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo. *Enferm glob.* 2016;14(42):324-340. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/eglobal.15.2.215791>.
24. Montserrat Capella, D, Suárez, M, Ortiz, L, Mira, JJ, Duarte, HG, Reveiz, L, Ambeas Group. Frequency of ambulatory care adverse events in Latin American countries: the AMBEAS/PAHO cohort study. *IJQHC: JOTSFQINC.* 2015;27(1), 52-59. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzu100>
25. Souza G, Albergarua T, Bomfim N, Duarte A, Fraga H, Prata B. Eventos adversos do ortostatismo passivo em pacientes críticos numa unidade de terapia intensiva. *ASSOBRAFIR Ciência.* 2014;5(2):25-33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47066/2177-9333/ac.18148>.
26. Singh R, Singh A, Servoss T, Singh G. Prioritizing threats to patient safety in rural primary care. *J Rural Health.* 2007;(23):173-178. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1748-0361.2007.00086.x>
27. Okoye O, Slater H, Rajora N. Prevalence and risk factors of intra-dialytic hypotension: A 5 year retrospective report from a single Nigerian centre. *Pan Afr Med J.* 2017;(28):1-12. DOI:10.11604/pamj.2017.28.62.13743
28. Nave A, Rackoll T, Grittner U, Bläsing H, Gorsler A, Nabavi, et al. Physical Fitness Training in Patients with Subacute Stroke (PHYS-STROKE): multicentre, randomised controlled, endpoint blinded trial. *BMJ.* 2019;366:l5101. Disponible en <https://doi.org/10.1136/bmj.l5101>
29. Magaziner J, Mangione KK, Orwig D, Baumgarten M, Magder L, Terrin M, et al. Effect of a Multicomponent Home-Based Physical Therapy Intervention on Ambulation After Hip Fracture in Older Adults: The CAP Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2019;322(10):946-956. DOI: 10.1001 / [jama.2019.12964](https://doi.org/10.1001/jama.2019.12964)

30. Lipitz-Snyderman A, Pfister D, Classe D, Atoria C, Killen A, Epstein A. et al. Preventable and Mitigable Adverse Events in Cancer Care: Measuring Risk and Harm Across the Continuum. *Cancer*. 2017;123(23):4728-4736. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/cncr.30916>
31. Donchin Y, Seagull F. The hostile environment of the intensive care unit. *Curr Opin Crit Care*. 2002;(8):316-320. DOI: 10.1097/00075198-200208000-00008.
32. Villareal D, Aguirre L, Gumez A, Waters D, Sinacore D, Colombo E. Aerobic or Resistance Exercise, or Both, in Dieting Obese Older Adults. *N Engl J Med*. 2017;376:1943-1955. DOI: 10.1056/NEJMoa1616338
33. Griffin D, Dickenson E, Wall P, Achana F, Donovan J, Griffin J. Hip arthroscopy versus best conservative care for the treatment of femoroacetabular impingement syndrome (UK FASHIoN): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2018 Jun 2;391(10136):2225-2235. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31202-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31202-9)
34. Joaquín M, Montserrat M, Rodríguez D, Santacruz J. Elementos clave en la implantación de sistemas de notificación de eventos adversos hospitalarios en América Latina. *Rev Panam Salud Pública*. 2013;33(1):1-12.
35. Oyague L, Mateos R. Perfil del paciente ambulatorio en tratamiento con ansiolíticos y/o antidepresivos. *Farma journal*. 2019;4(2):19-29. Disponible en: <https://doi.org/10.14201/fj2019421929>
36. Belli S, Cattaneo D, D'Abrosca F, Prince I, Savio G, Balbi B. A pilot study on the non-invasive management of tracheobronchial secretions in tracheostomised patients. *Clin Respir J*. 2019;13(10):637-642. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/crj.13074>.
37. Puentedura E, Landers M, Cleland J, Mintken P, Huijbregts P, Fernández C. Thoracic spine thrust manipulation versus cervical spine thrust manipulation in patients with acute neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011;41(4):208-220. DOI: 10.2519 / jospt.2011.3640
38. Ford G, Bhakta B, Cozens A. Safety and efficacy of co-careldopa as an add-on therapy to occupational and physical therapy in patients after stroke (DARS): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet Neurol*. 2019;18(6):530-538. DOI: 10.1111 / crj.13074
39. Oliva G, Álava F, Esquerria M, Lushchenkova O, Davins J, Vallés R. Notificación de incidentes relacionados con la seguridad del paciente en los hospitales de Cataluña durante el período de 2010-2013. *Med Clin*. 2014;143(Supl 1):55-61. DOI: 10.1016/j.medcli.2014.07.012

40. Awe C, Lin S. A patient empowerment model to prevent medication errors. *J Med Syst.* 2003;(27):503-17. Disponible en: <https://10.1023/a:1025929714386>.
41. Merino P, Martín MC, Alonso A, Gutiérrez I, Álvarez J, Becerril F. Medication errors in Spanish intensive care units. *Med Intensiva.* 2013;37(6):391-399. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medine.2012.11.004>
42. Dessie S, Von Bargen E, Hacker M, Haviland M, Elkadry E. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of onabotulinumtoxin A trigger point injections for myofascial pelvic pain. *Soy J Obstet Gynecol.* 2014;221(5):517.e1 - 517.e9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.06.044>
43. Gandhi T, Weingart S, Borus J. Adverse drug events in ambulatory care. *N Eng J Med.* 2003; (348): 1556-1564. DOI: 10.1056/NEJMsa020703
44. Woods D, Thomas E, Holl J. Ambulatory care adverse events and preventable adverse events leading to a hospital admission. *Qual Saf Health Care.* 2007;(16):127-131. DOI: 10.1136/qshc.2006.021147
45. De Wet C, Bowie P. The preliminary development and testing of a global trigger tool to detect error and patient harm in primary-care records. *Postgrad Med J* 2009;(85):176-80. DOI: 10.1136/pgmj.2008.075788.
46. Rothschild J. The Critical Care Safety Study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. *Crit Care Med.* 2005;33(8):1694-1700. DOI: 10.1097/01.ccm.0000171609.91035.bd.
47. Zago M, Vaconcelos E, Quitério L, Daud-Gallotti. Carga de trabajo de enfermería e incidentes y eventos adversos en pacientes de UCI. *Rev. Suj enferm.* 2014;67(5):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420160000500020>.
48. . Ministerio de Educación de Colombia. Ley 528 de 1999 de 15 de septiembre. Boletín Oficial del Estado, N° 43.711 (20/09/1999).
49. Dowman L, Hill C, Holland A. Pulmonary rehabilitation for interstitial lung disease. *Cochrane database of systematic review.* 2014;6(10). Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006322.pub3>
50. Zeppos L, Patman S, Berney S, Adsett J, Bridson J, Paratz J. Physiotherapy intervention in intensive care is safe: an observational study. *Australian journal of Physiotherapy.* 2007;53(4):279-283. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(07\)70009-0](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(07)70009-0)
51. Carlesso L, Cairney J, Dolovich L, Hoogenes J. Defining adverse events in manual therapy: An exploratory qualitative analysis of the patient

- perspective. *Manual Therapy*. 2011;16(5):440-446. DOI: 10.1016 / j.math.2011.02.001.
52. Fernández R, Corrochano R, Raga P. Fisioterapia en unidades de cuidado intensivo. *Rev Patol Respir*. 2017;20(4):130-137.
53. Rinaldo N, Bacchi E, Coratella G, Vitali F, Milanese C, Rossi A, et al. Effects of Combined Aerobic-Strength Training vs Fitness Education Program in COPD Patients. *Int J Sports Med*. 2017;38(13):1001-1008. DOI: 10.1055/s-0043-112339
54. Wang C, Schmid CH, Rones R, Kalish R , Yinh J , Goldenberg D, et al. A randomized trial of tai chi for fibromyalgia. *N Engl J Med*. 2010;363(8):743-754. DOI: 10.1056/NEJMoa0912611
55. Cramer H, Sellin Ch, Schumann D, Dobos G. Yoga in Arterial Hypertension A Three-Armed, Randomized Controlled Trial. *Dtsch Arztebl Int*. 2018;115 (50):833-839. DOI: 10.3238/arztebl.2018.0833
56. Villalta E, Peiris C. Early Aquatic Physical Therapy Improves Function and Does Not Increase Risk of Wound-Related Adverse Events for Adults After Orthopedic Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013;94(1):138-148. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.07.020>
57. Evans R, Haas M, Schulz C, Leininger B, Hanson L, Bronfort G. Spinal manipulation and exercise for low back pain in adolescents: a randomized trial. *Pain*. 2018;159(7):1297-1307. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001211.
58. Perlman A, Fogerite SG, Glass O, Bechard E, Ali A, Njike V, et al. Efficacy and Safety of Massage for Osteoarthritis of the Knee: a Randomized Clinical Trial. *J Gen Intern Med*. 2019;34(3):379-386. DOI: 10.1007/s11606-018-4763-5.
59. Saha FJ, Schumann S, Cramer H, Hohmann C, Choi KE R, et al. The Effects of Cupping Massage in Patients with Chronic Neck Pain - A Randomised Controlled Trial. *Complement Med Res*. 2017;24(1):26-32. DOI: 10.1159 / 000454872.

### Declaración sobre conflicto de intereses

Los autores manifiestan no tener conflicto de intereses.