

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



Prevención de Riesgos Laborales en Fisioterapia: Revisión Bibliográfica. Riesgos Laborales en Hidroterapia y Medidas de Prevención.

AUTOR: ALBERT SANZ, FERNANDO.

Nº expediente: 1068

TUTOR: IVORRA VILAPLANA, LORENA.

Departamento y Área: Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología. Área de Prevención de la Salud.

Curso académico: 2016 - 2017

Convocatoria de: Junio de 2017.



ÍNDICE

1. Resumen y Palabras Clave.....	4
2. Prevención de Riesgos Laborales en Fisioterapia: Revisión Bibliográfica.	6
2.1. Introducción.....	6
2.2. Material y Métodos.	7
a) Resultados	7
b) Discusión.....	8
3. Riesgos Laborales en Hidroterapia y Medidas de Prevención.....	12
3.1. Hidroterapia y sus Riesgos.....	12
3.2. Riesgos Higiénicos.....	13
3.3. Prevención.....	15
a) Marco Legal	15
b) Medidas Preventivas.....	16
4. Conclusiones	17
5. Bibliografía.	19
6. Anexo I: Resultados definitivos de la búsqueda bibliográfica.....	26
7. Anexo II: Tablas de Clasificación de Resultados.	30

1. Resumen y Palabras Clave.

Los fisioterapeutas forman parte de uno de los colectivos profesionales con mayor riesgo de sufrir lesiones relacionadas con el trabajo, pero tanto la prevalencia como los factores de riesgo y la prevención de los mismos no son muy conocidos.

Los objetivos de este trabajo fueron integrar la información publicada sobre riesgos laborales, su prevalencia, sus factores de riesgo y sus medidas preventivas, e indagar sobre los principales riesgos laborales que afectan a la hidroterapia.

Se investigó en una base de datos utilizando diferentes combinaciones de palabras como riesgos laborales, factores de riesgo y prevención, obteniendo un total de 142 artículos (20 de ellos fueron seleccionados e incluidos).

Los principales riesgos laborales a los que se exponen los fisioterapeutas son los riesgos ergonómicos, seguidos de los higiénicos y de los psicosociales. Los factores de riesgo más importantes están relacionados con las actividades del día a día, y las zonas del cuerpo más afectadas son la zona lumbar, las manos-muñecas y el cuello. Entre las medidas preventivas destacan los programas sobre el manejo de los pacientes, las medidas higiénico-sanitarias y las estrategias de mejora del ambiente laboral.

En hidroterapia destacan los riesgos biológicos y químicos, en concreto las infecciones por microorganismos patógenos y por contacto con sustancias químicas. La prevención se centra en las medidas higiénicas y de control del agua y las instalaciones.

Los hallazgos presentados en este trabajo son útiles para la investigación futura con la finalidad de buscar nuevas y más efectivas medidas de prevención de riesgos laborales.

Palabras Clave: “Occupational Risks”, “Physical Therapists”, “Hydrotherapy Pool”.

Physiotherapists belong to one of the professional groups more likely to be affected by the risk of work-related injuries. However, its prevalence, risk factors and prevention are not widely known.

The aims of this paper were to integrate the published information about occupational risks and their prevalence, risk factors and preventive measures, and to conduct a research about the main occupational risks affecting hydrotherapy.

An investigation in a database has been made using a variety of keywords such as “occupational risks”, “risk factors” and “prevention”, obtaining a total of 142 articles (20 of them were selected and included).

The main occupational risks which physiotherapists are exposed to are ergonomic risks, followed by hygienic and psychosocial risks. The most important risk factors are related to daily activities, and the most affected parts of the body are the lumbar segment, the hands-wrists and the neck. Foremost among preventive measures are programs about handling patients, hygienic-sanitary measures and work environment improvement strategies.

Regarding hydrotherapy, the main risks include biological and chemical risks, and concretely infections caused by pathogenic microorganisms and by the contact with chemical substances. Prevention focuses in the both hygienic measures and the control of the water and facilities.

The findings presented in this paper are useful for future research with the aim of seeking new and more effective preventive measures for occupational risks.

Key Words: “Occupational Risks”, “Physical Therapists”, “Hydrotherapy Pool”.

2. Prevención de Riesgos Laborales en Fisioterapia: Revisión Bibliográfica.

2.1. Introducción.

La fisioterapia, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es “la ciencia del tratamiento a través de: medios físicos, ejercicio terapéutico, masoterapia y electroterapia. Además, la fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución”.

Del mismo modo y según la Confederación Mundial por Fisioterapia (1967), se considera al fisioterapeuta como el profesional de la salud encargado de la prevención, curación, recuperación y readaptación física de los pacientes mediante la aplicación de agentes físicos como la terapia manual, la mecanoterapia, la electroterapia, la hidroterapia y la termoterapia.

Por ello, y como cualquier trabajador, durante su jornada laboral el fisioterapeuta está expuesto a una serie de factores y situaciones que pueden aumentar el riesgo de sufrir lesiones tanto físicas como psicológicas y cuyas consecuencias pueden ser negativas. Esto es lo que conocemos como Factores de Riesgo Laborales. Los más conocidos en el campo de la fisioterapia son aquellos pertenecientes al ámbito ergonómico, afectando principalmente al sistema musculoesquelético; aunque no debemos obviar la existencia de otros riesgos como los higiénicos (biológicos, químicos y eléctricos) o los psicosociales (estrés, síndrome de agotamiento) que también tienen un papel importante en la salud de dichos profesionales.

En consecuencia, desde hace años se ha fomentado la formación de los fisioterapeutas en cuanto a prevención de riesgos laborales, aunque se trata una asignatura pendiente ya que pocas veces se recibe un completo y correcto aprendizaje. Esto, unido a las deficiencias que encontramos en los distintos centros laborales, demuestra la urgente necesidad de una adecuada formación en prevención de riesgos laborales para disminuir y evitar las afecciones de este grupo concreto de profesionales.

2.2. Material y Métodos.

Se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando la base de datos científica PUBMED e introduciendo las palabras clave “Occupational Risks” y “Physical Therapists” combinadas con el operador booleano “and” y con los siguientes filtros activos: artículos que hablen sólo de humanos (“Humans”) y que estén publicados desde el 01/01/2000 hasta el 31/12/2017.

En la primera búsqueda realizada el 16/02/2017 se obtuvieron 136 resultados que cumplían las características anteriores; más adelante, en una segunda búsqueda realizada el 07/03/2017, se encontró otro artículo más (137 artículos). Por último, la tercera y última búsqueda realizada el día 18/04/2017 dio como resultado un total de 142 artículos. A continuación se inició un proceso de selección de artículos dividido en dos fases:

- Primera fase: los criterios de inclusión utilizados fueron que los artículos hicieran referencia a los profesionales de la salud y que estuvieran relacionados con prevalencia, factores de riesgo, consecuencias y prevención de las lesiones/afecciones que sufren dichos profesionales como consecuencia de su trabajo. Se excluyeron los artículos relacionados con otros colectivos profesionales y los que debatían temas no relacionados con las lesiones como consecuencia del trabajo.
- Segunda Fase: se incluyeron los artículos que hacían referencia estrictamente a los fisioterapeutas, de los cuales se dispusiera del resumen/texto completo en español o inglés y que abordaran como mínimo dos de los cinco ítems relacionados con las Lesiones Músculo-Esqueléticas Relacionadas con el Trabajo (LMERT) (prevalencia, factores de riesgo, partes del cuerpo afectadas, consecuencias, prevención). Se excluyeron aquellos artículos que trataban temas relacionados con enfermería, terapia ocupacional o medicina, cuyo idioma era diferente al inglés/español y que hacían referencia sólo a un ítem relacionado con las LMERT.

a) Resultados.

Tras la primera búsqueda se obtuvieron un total de 142 artículos de los cuales se consideraron válidos un total de 40 después de la primera selección. Acabada la segunda fase de selección, se aceptaron un

total de 20 artículos, de los cuales se contó con el resumen de 11 y con el texto completo de los otros 9, todos ellos en inglés. (*Anexo I. Resultados definitivos de la búsqueda bibliográfica*)

A continuación, se realizaron varias clasificaciones de los artículos seleccionados teniendo en cuenta diferentes características:

- Clasificación según los Riesgos Laborales: Riesgos Ergonómicos (hacen referencia a las lesiones músculo-esqueléticas); Riesgos Higiénicos (hacen referencia a los riesgos eléctricos, biológicos y químicos); Otros Riesgos (hacen referencia al estrés y al síndrome de agotamiento). (*Anexo II. Tabla 1. Clasificación de Artículos según los Riesgos Laborales.*)
- Clasificación de artículos sobre Riesgos Ergonómicos: se tiene en cuenta si los artículos tratan sobre prevalencia, factores de riesgo, zonas del cuerpo afectadas, consecuencias y/o prevención. (*Anexo II. Tabla 2. Clasificación de Artículos sobre Riesgos Ergonómicos.*)
- Clasificación de artículos sobre Riesgos Higiénicos: se consideran dos subgrupos, riesgos biológicos-químicos y riesgos eléctricos, y se especifica la existencia del texto completo o del resumen. (*Anexo II. Tabla 3. Clasificación de artículos sobre Riesgos Higiénicos.*)
- Clasificación de artículos sobre Riesgos Psicosociales: se tiene en cuenta si se refieren al estrés o al síndrome de agotamiento, y si se utiliza el texto completo o el resumen. (*Anexo II. Tabla 4. Clasificación de artículos sobre Otros Riesgos.*)

b) Discusión.

Los fisioterapeutas son uno de los colectivos profesionales más vulnerables de sufrir lesiones relacionadas con su trabajo porque desarrollan su actividad en continuo movimiento, interactuando con los pacientes en todo momento y utilizando su cuerpo como principal herramienta de trabajo. Por ello, día tras día, están expuestos a una serie de riesgos laborales que afectan a su salud:

➤ Riesgos Ergonómicos

También conocidos como riesgos posturales, son aquellos que principalmente hacen referencia a las lesiones del sistema musculoesquelético (o LMERT). Según varios estudios, su prevalencia oscila

entre el 95% (*Islam et al, 2015*) y el 47,6% (*Alrowayeh et al, 2010*), destacando los elevados porcentajes de países como Nigeria, 91,3% (*Adegoke et al, 2008*); Turquía, 85% (*Salik et al, 2004*); Australia y Nueva Zelanda, 75% (*Caragianis, 2002*); o Malasia, 71,6% (*Nordin et al, 2011*).

Sin embargo, en referencia a los factores de riesgo relacionados con esas lesiones, no hay un consenso claro entre los diferentes autores. Algunos consideran que la edad, el género, el índice de masa corporal (IMC) y la experiencia sí que son factores de riesgo (*Vieira et al, 2016; Nordin et al, 2011; Alrowayeh et al, 2010*) pero, en cambio, otros defienden que no se ha demostrado que dichas características tengan relación con la ocurrencia de LMERT (*Salik et al, 2004; Caragianis, 2002*). Aun así, la mayoría de autores acepta que los factores de riesgo más relevantes son aquellos relacionados con las actividades del día a día: las posturas incómodas mantenidas en el tiempo, los levantamientos y transferencias de cargas elevadas y los movimientos y actividades repetidas.

Entre las partes del cuerpo que se ven más afectadas por las LMERT destacan la zona lumbar (63%) (*Darragh et al, 2009*), las manos/muñecas (58,5%) (*Grooten et al, 2011*) y el cuello (34,1%) (*Adegoke et al, 2008*) aunque también encontramos otras regiones del cuerpo dañadas como la zona dorsal y los hombros.

Sin embargo, las consecuencias que tienen estas afectaciones no son equiparables a la gravedad de las mismas, ya que apenas dos de cada diez fisioterapeutas solicitan la baja laboral como consecuencia de las LMERT (*Alrowayeh et al, 2010*) y tan sólo un 7% pierde tiempo de su trabajo (*Campo et al, 2008*), provocando así una disminución en la calidad de los tratamientos.

La prevención de estos riesgos está limitada por la subnotificación y el comportamiento altruista de los fisioterapeutas, que tienden a trabajar con dolor sin importar sus consecuencias. Aun así, entre las medidas preventivas más utilizadas actualmente encontramos: programas educativos sobre el correcto manejo de los pacientes aplicando las medidas de seguridad correctas y previniendo los malos hábitos (*Igbal et al, 2016; Muadi et al, 2016; Vieira et al, 2016; Darragh et al, 2012*), medidas de gestión y organización, como la regulación de la carga laboral, el ambiente de trabajo, el equipamiento, etc. (*Nordin et al, 2011; Passier et al, 2011*) y otro tipo de estrategias centradas tanto

en el lugar de trabajo, afectando al manejo adecuado de los pacientes, a la variación del tipo de problemas de los pacientes, a los descansos..., como en los propios fisioterapeutas y sus estrategias reactivas, incluyendo el calentamiento y fortalecimiento muscular, no sobrecargarse, utilizar diferentes partes del cuerpo y disponer de ayudas técnicas.

➤ Riesgos Higiénicos

Se trata de un tipo de riesgos laborales no muy conocidos a pesar de que son causa frecuente de lesiones y accidentes. Entre ellos encontramos dos vertientes: los riesgos biológicos y químicos, y los riesgos eléctricos. Los primeros ocurren como consecuencia tanto del contacto directo piel con piel con los pacientes, como del uso de cremas y el contacto con otras sustancias que poseen microorganismos patógenos. Los segundos, son aquellos relacionados con las Radiaciones No Ionizantes (RNI) desprendidas por los dispositivos eléctricos utilizados en electroterapia.

En cuanto a los riesgos biológicos y químicos, la utilización de cremas y geles de masaje es el caso más común ya que estos productos son absorbidos tanto por la piel de los pacientes como por la de los propios fisioterapeutas ocasionando síntomas de alergias u otras lesiones importantes en la piel. Por ejemplo, en un estudio se analizó la sensibilidad de las manos de los fisioterapeutas y las lesiones de la piel que estos sufrían al estar en contacto con sustancias alérgicas demostrando que existe un vínculo entre la enfermedad de la piel y el trabajo de los fisioterapeutas de un 50% (*Girbig et al, 2013*).

En referencia a los riesgos eléctricos destaca sobre todo la exposición de los fisioterapeutas a las RNI desprendidas por los dispositivos eléctricos utilizados en la electroterapia, como la onda corta, el láser, las lámparas de infrarrojos y el microondas. En un estudio realizado en Sao Paulo, se demostró que las intensidades de los campos eléctricos y magnéticos obtenidos cerca de los dispositivos de onda corta en varias clínicas de fisioterapia estaban por encima de los límites establecidos por la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes (CIPRNI), por lo que resultan nocivas para los fisioterapeutas (*Messias et al, 2011*), considerándose un factor de riesgo importante.

En el ámbito de la prevención de estos riesgos también encontramos diferentes medidas preventivas, aunque son más escasas que en los riesgos ergonómicos. Las más importantes son las normas de

higiene personal para evitar los riesgos biológicos y químicos (lavado de manos, uñas cortadas y limpias, retirar pulseras o anillos, uso de ropa exclusivamente para el trabajo, uso de guantes de protección, depositar las agujas y objetos punzantes en los contenedores correspondientes...) y las estrategias preventivas para reducir la exposición a las RNI (selección correcta de dispositivos electrónicos, disposición del área de electroterapia en un extremo o en una sala anexa a la zona de fisioterapia, manejo adecuado de los equipos eléctricos, correcta señalización e información sobre la seguridad, medidas de protección específicas y de protección personal como la utilización de gafas, muebles de madera, lugares cerrados...).

➤ Otros Riesgos

En cuanto a los denominados otros riesgos, destacan aquellas afecciones que deterioran el aspecto psicosocial de los fisioterapeutas, como son el estrés laboral y el síndrome de agotamiento o "burnout".

Según la OMS, el estrés laboral es "el resultado del desequilibrio entre las exigencias y presiones a las que se enfrenta un individuo en su trabajo, por un lado, y sus conocimientos y capacidades por otro". Esto supone un gran problema para los fisioterapeutas ya que puede dar lugar a una disminución del rendimiento laboral, a una pérdida de ganas de trabajar y contribuir a la mala salud mental y física del mismo. Por esto, es importante concienciar a los fisioterapeutas y al personal de dirección de las empresas sobre la importancia de la prevención y gestión del estrés (*Mikolajewska, 2014*), para reducir así su prevalencia y mejorar el rendimiento individual y empresarial.

Por otra parte, el síndrome de agotamiento o "burnout" ocurre cuando un individuo ha alcanzado tal estado de agotamiento físico y mental que, combinado con la sensación de frustración y fracaso personal, no le permite rendir a un nivel adecuado. Su prevalencia ronda el 57% y entre los fisioterapeutas que sufren esta afectación destacan síntomas como el elevado agotamiento emocional (55%), el elevado trato despersonalizado con los pacientes (94%) y la baja satisfacción personal (97%) (*Balogun et al, 2002*). Como en el caso anterior, son cada vez más necesarias las medidas preventivas tanto a nivel individual como institucional, por lo que encontramos estrategias como: reorganizar el

ambiente laboral, fomentar el apoyo social en el entorno de trabajo, comunicarse de forma más eficaz entre supervisores y trabajadores, y proporcionar apoyo a los fisioterapeutas con necesidades importantes, como por ejemplo el apoyo a aquellos que tienen hijos en forma de cuidado de los mismos (*Balogun et al, 2002*).

No obstante, debido a la carencia de literatura científica en este campo, son necesarios más estudios para descubrir los factores tanto personales como laborales relacionados con el estrés y el “burnout” y poder abordar su prevención de la forma más adecuada posible.

3. Riesgos Laborales en Hidroterapia y Medidas de Prevención.

El resultado de la revisión bibliográfica anterior, muestra que existen escasas publicaciones sobre los riesgos laborales asociados a las actividades de hidroterapia, por ello se adjunta la siguiente parte específica sobre la hidroterapia, sus riesgos laborales y sus principales medidas preventivas.

3.1. Hidroterapia y sus Riesgos.

La Hidroterapia consiste en la utilización terapéutica del agua mediante diferentes técnicas aprovechando sus propiedades físicas, ya que principalmente actúa como vector mecánico y térmico. Además, también posee un efecto general inespecífico sobre el organismo que favorece la relajación y un efecto psicológico que facilita el movimiento disminuyendo las resistencias.

Las técnicas hidroterápicas las encontramos divididas en dos grandes grupos: la hidroterapia general y la hidroterapia local. El primer grupo incluye la balneoterapia (baños salados, de oxígeno, medicamentosos, galvánicos, de hidromasaje...), los baños parciales (maniluvios, pediluvios o semicupio/baños de asiento), la hidrocinesiterapia o balneocinesiterapia (tanque de hubbard, piscinas terapéuticas y piscinas de natación) y las duchas (duchas termales, circulatorias, envolturas húmedas, ducha escocesa...). En cambio, en el segundo grupo encontramos las compresas, húmedas y secas, y los baños locales, formados por los baños de turbina, con chorros y de contraste.

En este ámbito laboral, como en la mayoría, también están presentes los riesgos laborales, que debemos tener muy en cuenta a la hora de aplicar las diferentes técnicas hidroterápicas. Entre estos riesgos encontramos:

- Hidrocución: lipotimia que se produce por la entrada/permanencia en el agua durante largos periodos de tiempo que puede manifestarse a la salida del baño o dentro del mismo, con el consiguiente peligro de asfixia.
- Hidroalergia: reacción alérgica que ocurre principalmente en el agua fría.
- Criohepatías: alteraciones en la coagulación sanguínea como consecuencia del contacto con el agua fría (*Saz et al, 2005*).
- Infecciones: ocurren principalmente por el contacto con microorganismos patógenos y/o por el contacto con sustancias y productos químicos peligrosos.

3.2. Riesgos Higiénicos.

Los principales riesgos laborales que afectan a la hidroterapia son los riesgos biológicos y químicos que ocurren como consecuencia de la interacción con la gran variedad de agentes contaminantes que encontramos en el agua de las piscinas de hidroterapia. De hecho, se considera que la contaminación aportada al agua de una piscina por un solo individuo es de unos diez millones de gérmenes totales, a los que debemos añadir las bacterias y hongos que puede contener de forma innata y los productos químicos que se utilizan para su mantenimiento. Entre las afecciones por gérmenes destacan las infecciones por bacterias y las infecciones por hongos, que suelen estar presentes en el agua, en el aire y en los distintos elementos de las instalaciones hidroterápicas:

Pseudomona Aeruginosa

Se trata de una bacteria perteneciente al grupo de las gramnegativas (G-) muy extendida en el mundo, cuya epidemiología refleja que siente predilección por ambientes húmedos y que crece entre los 10°C y los 42°C, factor crítico a tener en cuenta en las piscinas y tanques de hidroterapia. La clínica es cambiante y depende de las características del huésped aunque entre las afectaciones destacan la otitis externa, la foliculitis del baño caliente y las erupciones cutáneas pruriginosas (*Jacobson, 1985*).

En cuanto a la afectación de los fisioterapeutas, un estudio realizado en 1986 detectó un brote de foliculitis por *Pseudomonas* en el personal sanitario y en los pacientes de un hospital que usaban una piscina de hidroterapia recién construida (*Schlech et al, 1986*).

Legionella Pneumophila

Es otra bacteria perteneciente al grupo de las gramnegativas (G-), que se transmite de forma aérea por dispersión en forma de aerosol (en gotas de 1-5 micras). Siente predilección por ambientes húmedos con temperaturas entre los 20°C y los 45°C, siendo su temperatura óptima de crecimiento los 37°C. También favorecen su crecimiento factores como la suciedad, la utilización de materiales inadecuados (maderas u otros productos con celulosa) y la corrosión (proporciona nutrientes como el hierro o los fosfatos). Se considera una bacteria ambiental que puede alcanzar sistemas de agua artificiales en los que, al favorecer el estancamiento del agua, crece hasta alcanzar niveles contaminantes para el humano. Los lugares más afectados son los sistemas de agua caliente y fría de los hospitales, las torres de refrigeración, los condensadores evaporativos y los jacuzzis y spas. En referencia a la clínica encontramos dos afecciones: la “fiebre de Pontiac” cuyo cuadro clínico es similar a una gripe con fiebre, escalofríos y malestar tras un periodo de incubación de 24-48h; y la “enfermedad de los legionarios”, similar a la neumonía, cuyo inicio es parecido al de la fiebre de Pontiac aunque puede desencadenar síntomas respiratorios (tos, dolor torácico), digestivos (diarreas, náuseas, vómitos, dolor abdominal) e incluso neurológicos (letargo, cefaleas, encefalopatías) (*Foster et al, 2006*).

En cuanto a la afectación de los fisioterapeutas, destaca la estrecha relación de la bacteria con las instalaciones de hidroterapia sin recirculación, entre las que se incluyen las piscinas/bañeras de hidroterapia, los pediluvios, las duchas escocesas y los chorros de superficie, ya que son instalaciones cuyas características son óptimas para el crecimiento de la *Legionella*: temperatura entre 30°C-42°C, constante agitación del agua y uso continuado sin desinfección ni recirculación.

Otras Bacterias

También encontramos otras bacterias, menos habituales, que pueden aparecer en el agua de las piscinas de hidroterapia y provocar lesiones en los fisioterapeutas: “*Mycobacterium Phocacium*” (Ben Salah et al, 2009) y “*Staphylococcus Aureus*” (Meldrum, 2001).

Hongos

Son los encargados de las infecciones micósicas, muy frecuentes en el ambiente de las piscinas y los baños de hidroterapia por su acelerado crecimiento en ambientes cálidos y húmedos y su fácil propagación mediante el continuo contacto con las superficies húmedas de los suelos de las piscinas, los pasillos, las duchas y los vestuarios. Entre los más comunes encontramos los hongos blastomicetos y los del género *Epidermophyton* causantes del conocido “pie de atleta”.

Otras afecciones

Por último, pero no por ello menos importantes, encontramos las afecciones de la piel y las mucosas por contacto con sustancias y productos químicos. La más común es la “Dermatitis de contacto irritativa” que suele darse en piscinas por las elevadas concentraciones de agentes desinfectantes, esencialmente Cloro, en el agua (el límite actual sobre la concentración de cloro libre en el agua está entre 0,2-0,6 mg/L. Una concentración mayor de 0,3 mg/L puede afectar a las mucosas y provocar un fuerte olor a cloro). Los principales síntomas son la formación de ampollas y vesículas, la aparición de eritemas, la sequedad de la piel, la descamación y la presencia de pequeñas fisuras (Pardo et al, 2007).

3.3. Prevención.

Tal y como se describe en la primera parte del presente trabajo, desde hace años se ha fomentado la formación de los fisioterapeutas en términos de prevención de riesgos laborales, aunque sigue siendo una asignatura pendiente y más todavía si nos sumergimos en la disciplina de la hidroterapia.

a) Marco Legal

Las principales leyes y decretos que amparan la prevención de riesgos laborales y que afectan al ámbito de la fisioterapia son:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención y el resto de la normativa de desarrollo de la citada ley.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, sobre los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

b) Medidas Preventivas

Las principales medidas preventivas que encontramos en la actualidad en este ámbito son:

→ Medidas Higiénico-Sanitarias: es de vital prioridad mantener una correcta higiene personal tanto antes como después de entrar a la piscina, ya que podemos introducir infinidad de gérmenes patógenos en el agua cuyas consecuencias desconocemos. Debemos pasar por la ducha y el pediluvio antes y después de la sesión de hidroterapia y, sobre todo, utilizar un traje de baño adecuado, correctamente lavado y desinfectado al finalizar cada sesión, que incluya gorro de baño y calzado de goma para caminar por los alrededores de la piscina.

→ Control de las instalaciones: hace referencia al correcto mantenimiento de los alrededores de la piscina de hidroterapia. Los vestuarios, pasillos y duchas deben ser correctamente desinfectados con detergente y bactericida-fungicida y aclarados con agua; y los materiales de baño que se utilizan en las sesiones (flotadores, corchos, pelotas...) deben ser adecuadamente limpiados y desinfectados tras cada sesión. En cuanto a las características de la piscina, debería tener suelos antideslizantes, paredes lisas y evitar recodos y zonas de difícil acceso para su limpieza.

→ Calidad del agua: es uno de los puntos más importantes por la elevada cantidad de microorganismos que alberga y porque requiere de un control continuo para mantener su estado óptimo. Para ello, el agua debe ser renovada/reciclada, filtrada y desinfectada, y es muy recomendable que la piscina sea de llenado y vaciado continuo para crear una corriente constante de agua que ayude

a limpiarla. El pH del agua ha de ser ligeramente alcalino (entre 7,2-7,6) porque si es mayor de 7,6 el agua se enturbia y aumenta el riesgo de afectación de las mucosas, mientras que si es menor que 7,2 se produce la corrosión de las instalaciones. Por último, en referencia a la desinfección del agua, actualmente destaca el uso de desinfectantes clorados que actúan destruyendo/atenuando los microorganismos y oxidando las materias orgánicas presentes en el agua (se trata del típico cloro de las piscinas); sin embargo, también existen desinfectantes no clorados como el bromo, cuyo manejo es algo más complicado y su precio elevado, pero que posee una mayor acción antimicrobiana y no produce tantas lesiones gracias a su rápida degradación y a que es menos corrosivo.

4. Conclusiones.

Como conclusión del presente trabajo, cabe destacar que los riesgos laborales más conocidos y abordados por la literatura científica en el campo de la fisioterapia son los riesgos ergonómicos, es decir, aquellos que hacen referencia a las LMERT y cuyas principales afectaciones son la zona lumbar, las manos y muñecas y el cuello. Entre los factores de riesgo más importantes encontramos las posturas incómodas mantenidas en el tiempo, las tareas repetitivas y las transferencias/levantamientos de pacientes. En cuanto a la prevención, que cada vez adquiere mayor importancia, observamos la presencia de un gran número de estrategias como programas educativos sobre el manejo de pacientes, métodos de organización y gestión del trabajo y otras estrategias centradas en los propios fisioterapeutas y su lugar de trabajo.

Sin embargo, también encontramos otros tipos de riesgos laborales como son los riesgos higiénicos y los riesgos psicosociales, de los cuales apenas se encuentra literatura científica. En el campo de los riesgos higiénicos destacan dos vertientes, los riesgos biológicos-químicos y los riesgos eléctricos y en el caso de los riesgos psicosociales destacan dos afectaciones, el estrés laboral y el síndrome de agotamiento o “burnout”. En cuanto a prevención, son necesarias más investigaciones para aumentar el número de medidas preventivas eficaces ya que actualmente tan sólo encontramos medidas de higiene personal (riesgos biológicos-químicos), medidas de selección, colocación y correcta

señalización de aparatos eléctricos (riesgos eléctricos) y estrategias para la mejora del ambiente laboral y de las relaciones entre supervisores y fisioterapeutas (riesgos psicosociales).

Por otra parte, y dentro del campo de los riesgos higiénicos, cabe subrayar la limitada existencia de bibliografía sobre los principales riesgos a los que están expuestos los fisioterapeutas que trabajan en piscinas de hidroterapia. Entre las principales lesiones que sufren dichos fisioterapeutas destacan las afecciones de la piel y las mucosas, como consecuencia del contacto tanto con los microorganismos presentes en el agua y en las instalaciones (bacterias, hongos), como con las sustancias químicas utilizadas para el mantenimiento de las piscinas y alrededores (ácidos desinfectantes). En cuanto a prevención encontramos únicamente medidas higiénico-sanitarias y sobre todo medidas de control de las instalaciones y de la calidad del agua.

Por último, cabe señalar que es de gran importancia fomentar la investigación científica en este ámbito de la fisioterapia ya que es necesario conocer cuáles son los principales riesgos laborales relacionados con las piscinas de hidroterapia y cuáles son las estrategias y medidas preventivas más adecuadas y eficaces para, de este modo, reducir tanto la incidencia como la prevalencia de dichas lesiones laborales.

5. Bibliografia.

1. Adegoke BO, Akodu AK, Oyeyemi AL. Work-related musculoskeletal disorders among Nigerian physiotherapists. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008 Aug; 9:112.
2. Alrowayeh HN, Alshatti TA, Aljadi SH, Fares M, Alshamire MM, et al. Prevalence, characteristics, and impacts of work-related musculoskeletal disorders: a survey among physical therapists in the State of Kuwait. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010 Jun; 11:116.
3. Balogun JA, Titiloye V, Balogun A, Oyeyemi A, Katz J. Prevalence and determinants of burnout among physical and occupational therapists. *J Allied Health*. 2002; 31(3):131-139.
4. Ben Salah I, Adékambi T, Drancourt M. Mycobacterium Phocacium in therapy pool water. *Int J Hyg Environ Health*. 2009 Jul; 212(4):439-444.
5. Campo M, Weiser S, Koenig KL, Nordin M. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up. *Phys Ther*. 2008 May; 88(5):608-619.
6. Caragianis S. The prevalence of occupational injuries among hand therapists in Australia and New Zealand. *J Hand Ther*. 2002 Jul-Sep; 15(3):234-241.
7. Darragh AR, Campo M, King P. Work-related activities associated with injury in occupational and physical therapists. *Work*. 2012; 42(3):373-384.
8. Darragh AR, Huddleston W, King P. Work-related musculoskeletal injuries and disorders among occupational and physical therapists. *Am J Occup Ther*. 2009 May-Jun; 63(3):351-362.
9. Foster K, Gorton R, Waller J. Outbreak of legionellosis associated with a spa pool, United Kingdom. *Euro Surveill*. 2006 Sep; 11(9):3053.
10. Girbig M, Hegewald J, Seidler A, Bauer A, Uter W, et al. Type IV sensitizations in physical therapists: patch test results of the Information Network of Departments of Dermatology (IVDK) 2007-2011. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2013 Dec; 11(12): 1185-1192.
11. Grooten WJ, Wernstedt P, Campo M. Work-related musculoskeletal disorders in female: Swedish physical therapists with more than 15 years of job experience: prevalence and associations with work exposures. *Physiother Theory Pract*. 2011 Apr; 27(3):213-22.

12. Igbal Z, Alghadir A. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. *Med Pr.* 2016; 66(4):459-469.
13. Islam MS, Habib MM, Hafez MA; Nahar N, Lindstrom-Hazel D, et al. Musculoskeletal complaints among physiotherapy and occupational therapy rehabilitation professionals in Bangladesh. *Work.* 2015; 50(3):379-386.
14. Jacobson JA. Pool-associated *Pseudomonas Aeruginosa* dermatitis and other bathing-associated infections. *Infect Control.* 1985 Oct; 6(10):398-401.
15. Manual para la prevención de la Legionelosis en Instalaciones de Riesgo. Documentos de Sanidad Ambiental. 2006. Instituto de Salud Pública. Consejería de Sanidad y Consumo. Comunidad de Madrid.
16. Meldrum R. Survey of *Staphylococcus aureus* contamination in hospital's spa and hydrotherapy pools. *Commun Dis Public Health.* 2001 Sep; 4(3):205-208.
17. Messias Ide A, Okuno E, Colacioppo S. [Occupational exposure of physical therapists to electric and magnetic fields and the efficacy of Faraday cages]. *Rev Panam Salud Publica.* 2011 Oct;30(4):309-316.
18. Mikolajewska E. Work-related stress and burnout in physiotherapists--a literature review. *Med Pr.* 2014; 65(5):693-701.
19. Muaidi QI, Shanb AA. Prevalence causes and impact of work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. 2016 Nov; 29(4): 763-769.
20. Nordin NA, Leonard JH, Thye NC. Work-related injuries among physiotherapists in public hospitals: a Southeast Asian picture. *Clinics (Sao Paulo).* 2011;66(3):373-378.
21. Nowakowska-Domagala K, Jablakowska-Górecka K, Kostrazanowska. Jarmakowska L, Mortón M, Stecz P. The Interrelationships of Coping Styles and Professional Burnout among Physiotherapists: A Cross-Sectional Study. *Medicine (Baltimore)* 2015 Jun; 94(24):e906.
22. Pardo A, Nevo K, Vigiser D, Lazarov A. The effect of physical and chemical properties of swimming pool water and its close environment on the development of contact dermatitis in hydrotherapists. *Am J Ind Med.* 2007 Feb; 50(2):122-126.

23. Passier L, McPhail S. Work related musculoskeletal disorders among therapists in physically demanding roles: qualitative analysis of risk factors and strategies for prevention. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011 Jan; 12:24.
24. Pérez Manogil, S. Prevención de riesgos laborales higiénicos en fisioterapia. *Ámbito hospitalario y de educación*. [Master's thesis]. Elche, España: Universidad Miguel Hernández, 2015.
25. Rozenfeld V, Ribak J, Danziqer J, Tsamir J, Carmeli E. Prevalence, risk factors and preventive strategies in work-related musculoskeletal disorders among Israeli physical therapists. *Physiother Res Int*. 2010 Sep; 15(3):176-184.
26. Salik Y, Ozcan A. Work-related musculoskeletal disorders: a survey of physical therapists in Izmir-Turkey. *BMC Musculoskelet Disord*. 2004 Aug; 5:27.
27. Saz P, Ortiz M. Hidroterapia. *Agua y Enfermedad*. *Farm Prof*. 2005, Abril; 4(19):84-88.
28. Schlech WF 3rd, Simonsen N, Sumarah R, Martin RS. Nosocomial outbreak of *Pseudomonas Aeruginosa* folliculitis associated with a physiotherapy pool. *CMAJ*. 1986 April; 134(8):909-913.
29. Vieira ER, Schneider P, Guidera C, Gadotti IC, Brunt D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A systematic review. 2016 Aug; 29(3):417-428.

6. Anexo I: Resultados definitivos de la búsqueda bibliográfica.

Autoría	Título	Fecha Pub.	Resultados y Conclusiones
Adegoke BO, Akodu AK, Oyeyemi AL.	<i>Work-related musculoskeletal disorders among Nigerian Physiotherapists.</i>	Agosto, 2008	Prevalencia del 91,3%. Afectación lumbar 69,8% y cuello 34,1%. El 50% sufren LMERT en sus primeros 5 años de trabajo; el 62,6% cambia/modifica el tratamiento como consecuencia de LMERT. Factores de riesgo: mujer, IMC bajo, n° elevado de pacientes y mantener posición. Prevención: Cambiar la postura propia y de los pacientes.
Alrowayeh HN, Alshatti TA, Aljadi SH, Fares M, Alshamire MM, et al.	<i>Prevalence, characteristics, and impacts of work-related musculoskeletal disorders: a survey among physical therapists in the State of Kuwait.</i>	Junio, 2010	Prevalencia del 47,6%. Afectación lumbar 32%, cuello 21%, dorsal 19%, hombro 13%. Factores de riesgo: mujer, edad entre 20 y 40 años. Consecuencias: tan solo un 20% piden la baja laboral como consecuencia de las LMERT. Prevención: importancia de los programas de prevención y educación sobre LMERT; hay que investigar más sobre factores como Carga Física, Carga Psicosocial y Estado Físico.
Balogun JA, Titiloye V, Balogun A, Oyeyemi A, Katz J.	<i>Prevalence and determinants of burnout among physical and occupational therapists.</i>	2002	Prevalencia del Burnout 57%. Factores de riesgo: elevado agotamiento emocional 55%; elevado trato despersonalizado 94%, baja satisfacción personal 97%. Prevención: reorganización del ambiente laboral, darle importancia al papel de los supervisores y a la comunicación laboral.
Campo M, Weiser S, Koenig KL, Nordin M.	<i>Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up.</i>	Mayo, 2008	Las LMERT son bastantes prevalentes en los fisioterapeutas (57,5%). La exposición de los fisioterapeutas, el manejo de los pacientes y la terapia manual, en particular, se comportan como factores de riesgo de LMERT.

Caragianis S.	<i>The prevalence of occupational injuries among hand therapists in Australia and New Zealand.</i>	Julio-Septiembre, 2002	Prevalencia del 75%. Lesiones principalmente en las manos y en los miembros superiores. El 40% describió 2 o más episodios de LMERT/dolor. La afectación más común en Articulación Metacarpo-Falángica del 1º dedo. Son necesarios más estudios para conocer las estrategias de prevención necesarias.
Darragh AR, Campo M, King P.	<i>Work-related activities associated with injury in occupational and physical therapists.</i>	2012	Factores de riesgo: fuerza, posturas incómodas mantenidas en el tiempo, movimientos repetitivos y fatiga. Actividades de mayor riesgo: Terapia Manual y Transferencias/Cargas de peso. Prevención: uso de programas preventivos seguros sobre el correcto manejo de los pacientes, teniendo en cuenta el ámbito de actuación, los pacientes y los establecimientos.
Darragh AR, Huddleston W, King P.	<i>Work-related musculoskeletal injuries and disorders among occupational and physical therapists.</i>	Mayo-Junio, 2009.	Más del 91% sufren dolor o LMERT. El 16,7% refieren múltiples afectaciones. Afectación lumbar 33%, manos 20%, cuello y hombros 15%, muñeca 14%. Factores de riesgo: mujer, horas de trabajo y horas de trato con el paciente. Prevención: limitada por la subnotificación y el comportamiento altruista.
Girbig M, Hegewald J, Seidler A, Bauer A, Uter W, et al.	<i>Type IV sensitizations in physical therapists: patch test results of the Information Network of Departments of Dermatology.</i>	Diciembre, 2013.	Estudio sobre la sensibilidad de las manos y las lesiones de la piel de los fisioterapeutas, al estar en contacto con sustancias alérgicas. Existe un vínculo entre la enfermedad de la piel y el trabajo del 50%. Son necesarios más estudios para confirmar los resultados del trabajo y poder descubrir un mayor número de estrategias de prevención.
Grooten WJ, Wernstedt P, Campo M.	<i>Work-related musculoskeletal disorders in female: Swedish physical therapists with more than 15 years of job experience: prevalence and associations with work exposures.</i>	Abril, 2011.	Prevalencia del 53%. Afectación mano/muñeca 58,5%, zona lumbar 56,5%, cuello 43,4%, hombros 39,6%. Factores de riesgo: trabajar en posturas inclinadas, posturas mantenidas en el tiempo y elevadas demandas de trabajo. Dolor en mano/muñeca relacionado con terapia manual, posturas incómodas y altas demandas de trabajo. Dolor en zona lumbar relacionado con posturas incómodas y trabajo arrodillado/de cuclillas.

Igbal Z, Alghadir A.	<i>Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among physical therapists.</i>	2016.	Prevalencia del 92%. Factores de riesgo: mujer, especialidad desarrollada, mobiliario y duración del contacto con el paciente. Prevención: dar importancia a la ergonomía y a las correctas técnicas de manejo de los pacientes.
Islam MS, Habib MM, Hafez MA, Nahar N, Lindstrom-Hazel D, et al.	<i>Musculoskeletal complaints among physiotherapy and occupational therapy professionals in Bangladesh.</i>	2015.	El 95% refería dolor relacionado con el trabajo: zona lumbar 84%, zona dorsal 71%, zona cervical 66%. Factor de riesgo principal: no desempeñar la correcta mecánica corporal. Prevención: introducir medidas correctivas sobre la ergonomía y tener en cuenta ciertos incentivos para favorecer la correcta mecánica de trabajo.
Messias I de A, Okuno E, Colacioppo S.	<i>[Occupational exposure of physical therapists to electric and magnetic fields and the efficacy of Faraday Cages]</i>	Octubre, 2011.	Estudio sobre la exposición de los fisioterapeutas a los campos eléctricos y magnéticos comparando los valores con los de la CIPRNI. Las intensidades recogidas superan los valores recomendados: factor de riesgo. Las jaulas de Faraday aumentan el nivel de exposición, no es una medida protectora.
Mikolajewska E.	<i>Work-related stress and burnout in physiotherapist-a literature review.</i>	2014.	Revisión bibliográfica sobre el estrés y síndrome "Burnout" en fisioterapeutas. Se requieren estrategias adicionales para aumentar la concienciación entre el personal de dirección y los profesionales de la salud sobre la importancia de la prevención y gestión del estrés laboral.
Muaidi QI, Shanb AA.	<i>Prevalence causes and impact of work-related musculoskeletal disorders among physical therapists.</i>	Noviembre, 2016.	Prevalencia del 47,7%. La afectación más común es la afectación lumbar (46,5%). Prevención: evitar y corregir los malos hábitos de trabajo, mayor conocimiento ergonómico y aplicación de medidas de seguridad adecuadas.
Nordin NA, Leonard JH, Thye NC.	<i>Work-related injuries among physiotherapists in public hospitals: a South East Asian picture.</i>	2011.	Prevalencia del 71,6%. Afectación lumbar 51,7%, cuello 46,5%, zona dorsal 44,8%. Factores de riesgo: mujer, IMC >25. Actividades de riesgo: Terapia Manual, Levantamiento y Transferencias de pacientes. Prevención: son necesarias medidas adecuadas tanto de gestión como de prevención para reducir las LMERT.
Nowakowska K, Jablakowska K, Kostrazanowska L, Morton M, Stecz P.	<i>The Interrelationships of Coping Styles and Professional Burnout among physiotherapists: a cross-sectional study.</i>	Junio, 2015.	Estudio que trata sobre el "Burnout" o Síndrome de Agotamiento en los fisioterapeutas. La incidencia del mismo es similar al de otros grupos profesionales médicos y requiere la adaptación de medidas preventivas.

Passier L, McPhail S.	<i>Work-related musculoskeletal disorders among physiotherapists in physically demanding roles: qualitative analysis of risk factors and strategies for prevention.</i>	Enero, 2011.	El 91% de los fisioterapeutas sufren alguna LMERT a lo largo de su carrera. Factores de riesgo: posturas y movimientos incorrectos, levantamiento/desplazamiento de pacientes, factores relacionados con los pacientes, tareas repetitivas. Consecuencias: 1 de cada 6 fisioterapeutas cambia su área de trabajo o cambia de trabajo. Prevención: estrategias relacionadas con la organización, la carga de trabajo, la práctica laboral, el ambiente de trabajo, el equipamiento y la educación y formación adecuada.
Rozenfeld V, Ribak J, Danziqer J, Tsamir J, Carmeli E.	<i>Prevalence, risk factors and preventive strategies in work-related musculoskeletal disorders among Israeli physical therapists.</i>	Septiembre, 2010.	Prevalencia del 83%. La afectación lumbar (80%) es la más común. Factores de riesgo: mujer, n° horas a la semana, edad avanzada, IMC elevado, n° elevado de pacientes a tratar y tareas repetitivas. Prevención: a nivel del lugar de trabajo (manejo adecuado, datos de los pacientes, modificar ergonomía, descansos); a nivel de los fisioterapeutas (calentamiento, fortalecer musculatura de la mano, evitar sobrecargas, cambios posturales, ayudas técnicas y humanas); estrategias reactivas (usar diferentes partes del cuerpo para realizar terapia manual, sustituir técnicas manuales por electroterapia, solicitar bajas laborales si aparecen LMERT).
Salik Y, Ozcan A.	<i>Work-related musculoskeletal disorders: a survey of physical therapists in Izmir-Turkey.</i>	Agosto, 2004.	Prevalencia del 85%. Afectación lumbar 26%, mano/muñeca 18%, hombros 14%, cuello 12%. Factores de riesgo: transferencia de pacientes, tareas repetitivas, levantamiento de pacientes, cansancio acumulado. No son factores de riesgo: sexo, edad, experiencia, n° horas por semana de tratamiento directo con pacientes. Consecuencias: el 69% visitó al médico; el 67% no cambió ni limitó del tiempo de tratamiento; el 33% cambiará de trabajo (si se lo permiten).
Vieira ER, Schneider P, Guidera C, Galotti IC, Brunt D.	<i>Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: a systematic review.</i>	Agosto, 2016.	El 90% de los fisioterapeutas experimentan LMERT a lo largo de su carrera (el 50% durante los 5 primeros años). Afectación lumbar es la más común. Factores de riesgo: edad, sexo, especialidad y tareas (terapia manual, levantamiento y transferencias). Prevención: importancia de la investigación futura sobre la mejora de la calidad y programas educativos.

7. Anexo II: Tablas de Clasificación de Resultados.

Tabla 1. Clasificación de Artículos según los Riesgos Laborales.

Riesgos Laborales	1ª Selección de Artículos	2ª Selección de artículos
Riesgos Ergonómicos	33	15
Riesgos Higiénicos	2	2
Otros Riesgos	5	3
Total	40	20



Tabla 2. Clasificación de Artículos sobre Riesgos Ergonómicos.

Riesgos Ergonómicos	Artículos /Referencias *	Total
Prevalencia	1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 19, 20, 23, 25, 26, 29.	14
Factores de Riesgo	1, 2, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 20, 23, 25, 26, 29.	14
Zonas del Cuerpo Afectadas	1, 2, 6, 8, 11, 19, 20, 26, 29.	9
Consecuencias	1, 2, 5, 23, 26.	5
Prevención	1, 5, 7, 8, 12, 13, 19, 20, 23, 25, 29.	11
Texto Completo	1, 2, 5, 8, 20, 23, 25, 26.	9
Resumen	6, 7, 11, 12, 13, 19, 29.	7

*Los números hacen referencia a las referencias bibliográficas, situadas en el punto número 4. Bibliografía.

Tabla 3. Clasificación de Artículos sobre Riesgos Higiénicos.

Riesgos Higiénicos	Artículos/Referencias	Resumen	Texto Completo
Riesgos Biológicos y Químicos	Girbig et al, 2013 (10)	Sí	No
Riesgos Eléctricos	Messias et al, 2011 (17)	Sí	No



Tabla 4. Clasificación de Artículos sobre Otros Riesgos.

Otros Riesgos	Artículos/Referencias	Resumen	Texto Completo
Estrés	Mikolajewska, 2014 (18)	Sí	No
Síndrome de Agotamiento	Balogun et al, 2002 (3)	No	Sí
	Nowakowska et al, 2015 (21)	Sí	No
	Mikolajewska, 2014 (18)	Sí	No

