

EFICACIA DEL TERMALISMO EN PATOLOGIAS OSTEOARTROMUSCULARES DEL MMII

TUTORA: LIC. ESCALANTE, ROMINA.

ASESORA METODOLÓGICA: DRA. MINNAARD, VIVIAN.

ASESOR DE ESTADÍSTICA: LIC. CUETO, SANTIAGO.

AUTORA: SABATER, GISELA KARINA.

2016



UNIVERSIDAD
FASTA

DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO



BU

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
UFASTA

ESTE DOCUMENTO HA SIDO DESCARGADO DE:

THIS DOCUMENT WAS DOWNLOADED FROM:

CE DOCUMENT A ÉTÉ TÉLÉCHARGÉ À PARTIR DE:



REDI

REPOSITORIO DIGITAL
UFASTA

ACCESO: <http://redi.ufasta.edu.ar>

CONTACTO: redi@ufasta.edu.ar

*“Comienza haciendo lo que es necesario,
luego lo que es posible
y terminaras haciendo lo imposible”*

San Francisco de Asís



DEDICATORIA

Dedicado a todos los que formaron parte de esta hermosa etapa en mi vida.
A todos los que me apoyaron y alentaron a seguir adelante para no bajar los brazos.
También, a los que dudaron y no confiaron, gracias por alentarme a concluir este trabajo.

En principio, quiero agradecer a mis padres por brindarme su amor, confianza y apoyo incondicional en mi vida y formación académica.

A mis abuelos, por todo su apoyo y ayuda incansable en todos los aspectos de mi vida, muchas gracias por todo lo que me dieron.

A mis hermanos, por colaborar de una u otra manera en esta etapa.

A mis amigos que fueron una parte fundamental en esta etapa de mi vida. Especialmente Jesica, mi gran amiga que me dio la universidad, gracias por compartir conmigo largos días de estudio, risas y llantos, gracias a su familia por brindarme cariño, contención y tratarme como una más de la familia.

A todos mis profesores de la universidad que durante mi estancia en la facultad aportaron sus conocimientos, para poder ser un excelente profesional.

A mi tutor de tesis, Lic Romina Escalante, por su apoyo, su tiempo, y todas las enseñanzas que enriquecieron mi formación.

A Vivian Minnaard por el asesoramiento metodológico, por su tiempo y sus consejos.

A Santiago Cueto, por el asesoramiento estadístico, por toda su paciencia para que pueda concluir este trabajo.

A todos mil gracias

La utilización del agua como medio terapéutico, más precisamente la balneoterapia es tan antigua como el hombre, pero también es una terapia moderna, y poco documentada o explorada en la actualidad.

OBJETIVO: Determinar las patologías del aparato locomotor del miembro inferior que presentan los turistas que asisten a las aguas termales de la ciudad de Las Termas de Río Hondo, el nivel de dificultad y capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y la percepción de la mejoría tras la utilización.

MATERIAL Y METODO: Estudio descriptivo; no experimental y longitudinal panel, con un muestreo no probabilístico, accidental o por comodidad, se seleccionó a 50 pacientes de ambos sexos, de entre 45 a 70 años, que padecen patologías osteoartromusculares de miembro inferior que vacacionan en la ciudad de Termas De Río Hondo durante el segundo semestre del 2015. Para el relevamiento de los datos se realizó encuesta prediseñada y se evaluó con distintas pruebas al inicio y al finalizar el tratamiento. El análisis de datos se realizó mediante la aplicación del paquete estadístico XLSTAT

RESULTADOS: La edad media de los pacientes es de 62 años. Un 82% son de sexo femenino. La patología más frecuente de las personas es la artrosis, el 34% de cadera, un 52% de rodilla; además se destacan el 20% mialgias. En relación a la frecuencia de los baños, el 74% realiza 7 sesiones de crenoterapia. El 52% los hace con una frecuencia diaria de dos veces diarias. Y lo relativo al tiempo de duración, el 54% refiere una duración de entre 15 a 30 minutos. Inicialmente el 94% tiene presencia de dolor, mientras que solo el 22% refiere dolor al finalizar el tratamiento. En cuanto a la intensidad, al inicio de las sesiones el 69% % tiene dolor moderado a severo, al finalizar el tratamiento el 98% no tiene dolor o es leve. Al inicio el rango de movilidad de cadera tiene una media de 98°, una extensión de 26°, una abducción de 38°, una aducción de 26°, un promedio de rotación interna de 41°, una rotación externa con una movilidad media de 37°: la flexo-extensión de rodilla media es de 113°. La dorsiflexión de tobillo media es de 18°. La flexión plantar de tobillo es de 33°. Finalizado el tratamiento, el rango de movilidad de cadera tiene una media de 108°, una extensión de 28°, una abducción de 43°, una aducción de 29°, un promedio de rotación interna de 42°, una rotación externa con una movilidad media de 41°: la flexo-extensión de rodilla media es de 118°. La dorsiflexión de tobillo media es de 20°. La flexión plantar de tobillo es de 39°. En cuanto a la fuerza muscular, en comparación con la etapa previa al tratamiento se observan aumentos en los porcentajes de fuerza normal de hasta un 20% y una disminución por debajo del 15% casi la totalidad de los grupos respecto de valoraciones de fuerza inferiores a la normal. obtenidos en la etapa inicial, se observa un notorio aumento en los porcentajes que refieren no presentar dificultad al realizar las acciones, a la par con una disminución importante tanto en la dificultad como en la imposibilidad de realizar las mencionadas acciones.

CONCLUSIONES: El uso de aguas termales como coadyuvante en el tratamiento de los pacientes con patologías osteo-artromusculares de miembros inferiores, resulta efectiva por sus evidentes beneficios terapéuticos, inocuidad, fácil aceptación. El calor se comporta como un agente estimulante de los mecanismos de defensa orgánicos contra la inflamación. El estímulo circulatorio trae consigo oxígeno, nutrientes, células y moléculas que forman parte de los sistemas defensivos que un medio natural, dotado de condiciones especiales para lograr el fin. Es notable la mejora a través del uso de aguas termales en el tratamiento de patologías de MMII en cuanto a la intensidad del dolor, también en lo referido al rango de movilidad articular tanto en los valores máximos y mínimos; así como también se observan evoluciones en el grado de fuerza muscular y en las dificultades para realizar actividades diarias como subir y bajar escaleras.

PALABRAS CLAVES: aguas termales, patologías de miembro inferior, tratamiento, actividades de la vida diaria, intervención kinésica.

The use of water as a therapeutic remedy, more precisely balneotherapy is as old as man, but also a modern therapy, and poorly documented or explored today.

To determine the musculoskeletal disorders of the lower limb presenting tourists visiting the hot springs of the city of Las Termas de Río Hondo, the difficulty level and ability to perform activities of daily life and the perception of improvement after use.

MATERIALS AND METHODS: A descriptive study; no experimental and longitudinal panel. with a nonprobabilistic, accidental or convenience sampling, 50 patients of both sexes, aged 45 to 70 years, suffering osteoartromusculares pathologies of lower limb vacationing in the city of Termas De Río Hondo during the second half of 2015 was selected . for the survey data predesigned survey was conducted and evaluated with different tests at the beginning and end of treatment. Data analysis was performed by applying the statistical package XLSTAT

RESULTS: The mean age of patients is 62 years. 82% are female. The most common disease of people is osteoarthritis, 34% of hip, knee 52%; also highlights the 20% myalgia. In relation to the frequency of the bathrooms, 74% do 7 sessions of crenoterapia. 52% makes a daily frequency of twice a day. And as regards the duration, 54% report last between 15 to 30 minutes. Initially 94% have presence of pain, while only 22% reported pain after the treatment. As for the intensity at the beginning of the sessions 69%% have moderate to severe pain, the end of treatment 98% had no pain or mild. Initially the range of motion of the hip has an average of 98 °, an extension of 26 °, an abduction of 38 °, an adduct of 26 °, an average internal rotation of 41 °, external rotation with an average mobility of 37 °: flexion and extension of knee average is 113 °. Ankle dorsiflexion medium is 18 °. Ankle plantar flexion is 33 °. After treatment, the range of motion of the hip has an average of 108 °, an extension of 28 °, abduction 43 °, adduction 29 °, an average internal rotation of 42 °, external rotation with mobility average of 41 °: flexion and extension of knee average is 118 °. Ankle dorsiflexion medium is 20 °. Ankle plantar flexion is 39 °. As for muscle strength, compared to the previous stage treatment increases the percentage of normal force of up to 20% and a decrease below 15% almost all of the groups in rating lower force are observed normal. obtained in the initial stage, a marked increase in the percentages refer not present difficulty performing actions, along with a significant decrease in both the difficulty and unable to perform the above actions is observed.

CONCLUSIONS: The use of thermal waters as an adjunct in the treatment of patients with osteo-joint, muscle diseases of the lower limbs is effective for their apparent therapeutic benefits, safety, easy acceptance. The heat acts as a stimulating agent organic defense mechanisms against inflammation. The circulatory stimulus brings oxygen, nutrients, cells and molecules that are part of the defensive systems a natural environment, equipped with special conditions to achieve the end. It is notable improvement through the use of hot springs and treatment of pathologies of lower limbs in terms of pain intensity, also with regard to the range of joint mobility both maximum and minimum values; and changes the degree of muscle strength and difficulties to perform daily activities such as climbing stairs are also observed.

KEYWORDS: thermal waters, lower limb pathologies, treatment, activities of daily living, kinésica intervention.

EFICACIA DEL TERMALISMO EN PATOLOGIAS OSTEOARTROMUSCULARES DE MMII

Índice

Introducción	2
Capitulo 1: <i>Patologías osteoartromusculares de Miembros inferiores</i>	5
Capítulo N°2: Termalismo	21
Diseño Metodológico	37
Análisis de Datos	47
Conclusiones	75
Bibliografía	79
Anexo	89

Introducción



Las Termas de Rio Hondo, es una ciudad denominada Spa termal, que recibe a una cantidad importante de turistas que la eligen para pasar sus vacaciones; pero además es elegida por personas con distintos procesos patológicos de evolución crónica, específicamente del aparato locomotor, respiratorio, digestivo y otras afecciones. Estas concurren a la misma, por recomendación de familiares, amigos y en algunos casos por consejo de su médico de cabecera, buscando aliviar la dolencia que los aqueja. Por lo tanto la estadía en este centro turístico tendría una doble finalidad, por un lado un descanso placentero para poder alejarse del ritmo de vida tan acelerado que llevan, y por otro, utilizar los beneficios del agua termal con fines terapéuticos, ya que es la única ciudad que cuenta con este servicio en las piscinas y en el baño de cada habitación de los hoteles.

La elección de este lugar, con fines medicinales, se debe a que la cura balnearia constituye una parte de la terapéutica que utiliza como agente medicamentoso las aguas mineromedicinales, aplicadas en el lugar de emergencia. La utilidad de la balneoterapia hoy en día es indiscutible como factor coadyuvante en el tratamiento de distintos procesos patológicos, y de importancia trascendente en la prevención, tratamiento y rehabilitación de cuadros patológicos de evolución crónica del aparato locomotor, respiratorio, digestivo, procesos dermatológicos y enfermedades de la civilización, estrés, astenia, síndrome de fatiga crónica, etc. (Hernández Torres et al, 2006).

En un trabajo sobre la respuesta del tratamiento termal frente al dolor, realizado en Barcelona, por Aguirre Rodríguez y Buisan Gutiérrez (2001)¹, demostraron que la sintomatología después de la cura termal disminuía en un 80% de los pacientes con diferentes enfermedades no solamente del tipo osteo-muscular, sino dermatológicas y respiratorias, entre otras, pero además también se producía una disminución del consumo de fármacos.

Así mismo en nuestro país, Monasterio y Grenóvero (2008)², estudiaron el efecto analgésico de las aguas termales en los pacientes con osteoartrosis primaria de rodilla y mano tratados en el complejo termal de Copahue, Neuquén, concluyendo que se apreciaba

¹ Destacan la importancia de dar a conocer el tipo de tratamiento que se administra en establecimientos termales, como es el caso de Blancafort, sito en La Garriga, Barcelona. Donde los Centros de Atención Primaria son los que se encargan de derivar (aconsejar) a los pacientes que por su patología crónica, requieren acudir a un Centro Balneario como coadyuvante a la medicación que conlleva esa patología, De acuerdo con los resultados favorables que obtuvieron respecto a la eficacia del tratamiento termal a nivel socio-sanitario, plantean la utilización con fines médicos de este tipo de tratamiento, ya que está demostrado su valía como coadyuvante a la medicación y la paliación de la sintomatología en gran número de enfermedades (no solamente de tipo osteo-muscular, sino dermatológico, respiratorio, entre otras.

² Evaluaron el efecto analgésico que produce el tratamiento termal (balneoterapia, fangoterapia y/o vapor) en pacientes (n = 97), mayores de 50 años, 58 mujeres y 39 hombres, portadores de osteoartrosis primaria de rodilla y manos. Donde aprecian una disminución del proceso álgico según la escala analógica de Cores

una mejora del dolor tras la aplicación de las diferentes técnicas de crenoterapias, utilizando fangos, vapor y baños termales en forma combinada.

La investigación sobre estas terapias alternativas intenta disipar dudas sobre las bondades de las aguas termales y dar a conocer sus beneficios más concretos, dentro del importante rol que cumplen en la medicina preventiva y complementaria, y que como todo medicamento se debe conocer sus indicaciones, contraindicaciones, dosis, técnicas de aplicación para lograr una terapia responsable que se ajuste a las prescripciones necesarias.

En este auge de la balneoterapia, a través de su potencial curativo y preventivo, también nos parece importante destacar la incorporación del kinesiólogo con el aporte de sus conocimientos terapéuticos para optimizar los recursos naturales de las aguas termales, así como en las indicaciones y formas de administración de las mismas.

A partir de lo antes mencionado se plantea el siguiente problema de investigación.

¿Cuáles son las patologías del aparato locomotor del miembro inferior que presentan los turistas que asisten a las aguas termales de la ciudad de Las Termas de Río Hondo, el nivel de dificultad y capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y la percepción de la mejoría tras la utilización, durante el periodo del 2015?


Siendo el objetivo general:

Determinar las patologías del aparato locomotor del miembro inferior que presentan los turistas que asisten a las aguas termales de la ciudad de Las Termas de Río Hondo, el nivel de dificultad y capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y la percepción de la mejoría tras la utilización, durante el periodo del 2015

Siendo los objetivos específicos los siguientes:

- Identificar la prevalencia de las patologías del aparato locomotor del miembro inferior.
- Evaluar la fuerza, RAM y flexibilidad de los miembros inferiores pre y post termas.
- Comparar el nivel de dolor el primer día y el último.
- Establecer la frecuencia y duración de los baños.
- Determinar si la disminución del dolor tiene está relacionada con la frecuencia y duración de los baños.
- Establecer la evolución del nivel de dificultad y capacidad para realizar las actividades de la vida diaria con la fuerza, RAM y flexibilidad del miembro inferior pre y post termas.

Capítulo 1: *Patologías
osteoartromusculares de
Miembros inferiores*

The background of the slide is a dark blue gradient. On the right side, there is a vertical column of glowing, translucent blue bubbles of various sizes. The bubbles have a bright white highlight on their upper-left edge, giving them a three-dimensional, shimmering appearance. The overall aesthetic is clean and professional, typical of a medical or academic presentation.

El miembro inferior presenta dos extremidades que se encuentran unidos al esqueleto del tronco a través de un elemento osteoligamentario llamado cintura y al igual que su homólogo superior, está formado por cuatro segmentos, la cintura pélvica, el muslo, la pierna y el pie; el primer segmento presenta un esqueleto formado por los huesos coxales, que se encuentran unidos al sacro, siendo este la terminación del esqueleto del tronco y en su conjunto los huesos coxales y el sacro forman la pelvis; el muslo también llamado región femoral, se encuentra entre la cintura pélvica por arriba y la pierna por abajo, la pierna se encuentra entre el muslo y el pie, se articula al muslo mediante la rodilla y al pie por el tobillo, el último segmento es el pie y se divide en tres partes, tarso, metatarso y falanges. De todos estos segmentos el más fuerte es el muslo y se encarga del control de la articulación de la rodilla; en la parte inferior, el tobillo y el pie, son menos móviles pero mucho más potentes que las articulaciones de la muñeca y mano, porque distribuyen con éxito la movilidad de las pequeñas interlineas necesarias para que al contacto con el suelo pueda haber una adaptación plástica con el mismo y así obtener una eficacia del conjunto para asegurar la estabilidad de las estructuras corporales suprayacentes (Woo et al. 2006)³.

El pie a pesar de su escaso volumen, presenta una serie de diferentes tipos de articulaciones de ensamblaje de las distintas interlineas entre sí y de planos ligamentarios y aponeuróticos. Su musculatura se divide en intrínseca e extrínseca, la primera tiene un predominio estabilizador, mientras que la segunda posee un predominio movilizador. Estas estructuras se encuentran recubiertas por una envoltura plantar que proporciona protección y sensibilidad en los diferentes apoyos.

Los miembros inferiores tienen la función de sustentar el peso del cuerpo en la posición bípeda y hacer posibles desplazamientos mediante la contracción de su musculatura, participando en la estabilidad y dinámica en la marcha y estación de pie. Cualquier alteración de dichas estructuras, ya sea muscular, ósea o ligamentosa causara un desequilibrio, provocara dolor y limitara los movimientos, ya sea de cadera, rodilla, tobillo, pie o todas (Tortora & Derrickson 2013)⁴.

Para poder soportar el peso del cuerpo posee un esqueleto más macizo, sus articulaciones son más voluminosas y estables, su musculatura es potente y las fascias son

³ En su artículo hacen una revisión visión general de los conocimientos actuales biológicos y biomecánicos de ligamentos de rodilla normal, así como la curación del ligamento y la reconstrucción después de una lesión. Además, tratan nuevos enfoques funcionales de ingeniería de tejidos (ej. Factores de crecimiento, la transferencia génica y terapia génica, la terapia celular, factores mecánicos, y el uso de materiales del armazón) destinadas a mejorar la cicatrización de los ligamentos, así como la interfaz entre un injerto de reemplazo y el hueso. Además exploran los procedimientos actuales de reconstrucción, a través de la utilización de la tecnología de la robótica y el modelado computacional.

⁴ En su libro Principios de Anatomía y Fisiología ofrece una presentación equilibrada de contenidos en el marco de la homeostasis -un tema primordial y unificador- apoyada por exposiciones acerca de los desequilibrios homeostáticos relevantes.

densas, esto asegura un marcado compartimento segmentario que ayuda a redistribuir la tensión muscular periósea durante la contracción, para contribuir no solo al soporte sino también al sostén del cuerpo. Es por esto que la cintura pélvica puede constituir un elemento común con el tronco en su parte interior, ya que al tener una potente musculatura, es estable y presenta una fuerte cohesión con el tronco.

Las principales patologías osteoartromusculares de miembros inferiores son la artrosis, artritis, tendinopatías, bursitis, esguince y mialgias.

La artrosis OA, es una enfermedad degenerativa del cartílago articular, inflamatoria y crónica. Afecta a todas las estructuras de la articulación, no solo existe la pérdida de cartílago hialino articular, también hay remodelación del hueso subcondral junto a un estiramiento capsular y debilitación de los músculos periarticulares (Johnson et al, 2007)⁵.

Cuadro N°1 Artrosis

CAUSAS	SINTOMAS
<ul style="list-style-type: none"> • El estrés biomecánico que afecta al cartílago articular y al hueso subcondral. • Edad. • La carga genética. • El sexo. • El exceso relativo o absoluto de estrógenos. • Obesidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • El dolor, de características, mecánicas, aparece con la deambulación y mejora con el reposo. • La rigidez articular matutina, puede durar hasta 30 minutos tras el inicio de la movilización articular. • Limitación de la movilidad articular. • Inestabilidad y crujidos articulares. • Contractura muscular. • La inflamación, normalmente es leve.

Fuente Adaptado de Morgado et al (2005)⁶.

La degeneración del cartílago se produce debido a un trastorno en la regulación de la degradación y síntesis de la matriz extracelular del cartílago articular, dándose una anomalía de las células que sintetizan los componentes del cartílago, como colágeno⁷ y proteoglicanos⁸. El hueso subcondral y la membrana sinovial están también implicados en un proceso inflamatorio mediado por citoquinas y factores de crecimiento que participan en el proceso de remodelación ósea y destrucción articular. (Aragon & Bermejo, 2008)⁹.

La osteoartrosis produce dolor en las partes interna o frontal de la rodilla cuando se la obliga a un esfuerzo. Por este dolor, y por la evolución degenerativa, puede producir cojera

⁵ Estos autores buscaron identificar los criterios de clasificación de las enfermedades reumáticas y para evaluar sus propiedades de medición y rigor metodológico utilizando patrones de medición actuales.

⁶ Realizan revisiones actualizadas de la literatura médica en combinación con la opinión de los expertos en la materia, sobre el manejo clínico actual de la artrosis de cadera y rodilla así como buscan identificar el abordaje óptimo de la misma en función de la medicina basada en la evidencia.

⁷ Es una proteína resistente y fibrosa del tejido conectivo.

⁸ Sustancias que dan elasticidad al cartílago.

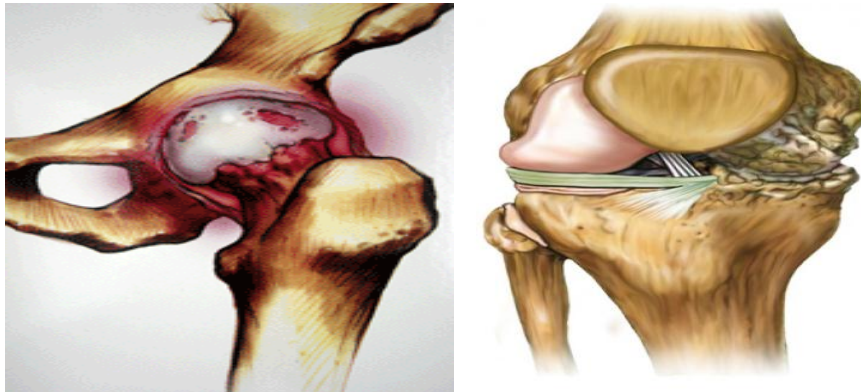
⁹ Para estas autoras el cartílago articular adulto tiene una capacidad limitada para regenerar y/o reparar los defectos causados por los procesos degenerativos. La lesión de un tejido resulta en la producción y acumulación de una variedad de sustancias productoras de dolor, prostaglandinas, bradiquininas, serotoninas, histaminas

cuando la enfermedad alcanza un estadio severo. Además, en cualquier momento de la enfermedad, el movimiento de la articulación suele causar chasquidos.

La artrosis de cadera provoca dolor en la ingle y la zona interna del muslo, aunque a veces se puede “reflejar” en la rodilla sin molestias en otra zona. En estadios avanzados, puede dar lugar a dolor nocturno, por la posición de descanso, o dificultades para flexionar las piernas o caminar. Se suele asociar a personas que desempeñan labores agrícolas, sin maquinaria adecuada y desde muy temprana edad.

Otro síntoma bastante característico de la AO en caso de afectación es la rigidez, matutina o post-reposo, pero suele ser de corta duración 30 minutos, limitada a la articulación afecta y acontece tras un periodo de inactividad (Sociedad Española de Reumatología, 2010)¹⁰. Además de disminución del movimiento y claudicación de la marcha, tales signos y síntomas de la enfermedad a menudo culminan en una pérdida de la función, reduciendo la calidad de vida de las personas (Jordan et al. 2003). Todos estos síntomas y signos articulares de la artrosis son progresivos y de evolución crónica.

Imagen N° 1: Cadera Y Rodilla con Artrosis



Fuente:<http://82.98.166.93/consiguen-mejorar-calidad-cartilago-articular-artrosis-rodilla-con-terapia-celular>.

Este proceso degenerativo es una de las enfermedades musculoesqueléticas más prevalentes que afectan a la población de edad avanzada en todo el mundo (Vanhoff et al, 2002)¹¹, la artrosis de cadera afecta a un 10% de la población y la OA de rodilla afecta actualmente alrededor del 40% de las personas mayores de 75 años. Y su prevalencia está previsto que aumente significativamente en el futuro a medida que la población envejece

¹⁰ En este Manual de Artrosis coordinado por el Dr. Jordi Monfort, uno de los mayores expertos en artrosis de España, ha participado también un amplio número de reconocidos especialistas de todo el mundo. Es una actualización de todas las vertientes de la artrosis, desde su epidemiología hasta su terapéutica, pasando por las distintas técnicas diagnósticas y abordando las últimas novedades en todos los ámbitos de esta enfermedad. Convirtiéndose en un manual de referencia en el día a día de las consultas de especialistas y médicos de Atención Primaria.

¹¹ Buscaron evaluar la prevalencia y distribución de las enfermedades reumáticas en las prácticas ambulatoria-reumatológicas basadas en la comunidad. Concluyen que el reumatismo de partes blandas y las enfermedades degenerativas articulaciones y la columna son los diagnósticos reumatológicos más comunes en los pacientes mencionados. Las enfermedades reumáticas inflamatorias fueron más prevalentes en la devolución de los pacientes.

(Felson, 2006)¹². Según la OMS el aumento de la esperanza de vida y el envejecimiento de la población harán de la osteoartritis la cuarta causa de discapacidad en el año 2020.

Según cálculos estimativos de la Sociedad Argentina de Reumatología (2013)¹³, en nuestro país el OA de rodilla afectaría a 1,5 millones de pacientes. Estas cifras podrían llegar a aumentar en las siguientes décadas.

El factor de riesgo más importante, en el que hay un aumento progresivo de la enfermedad es la edad, aumenta hasta un 80% alrededor de los 65 años y hasta un 95% después de esta edad. Se presenta por igual en ambos sexos hasta la quinta década de la vida para predominar en el sexo femenino a partir de los 60 años (Schurman et al. 2007)¹⁴.

La obesidad es otro factor de riesgo, principalmente en las articulaciones que soportan peso, como las rodillas, aunque se han encontrado osteoartritis en obesas en articulaciones diferentes a la que soportan peso (Felson et al. 2004)¹⁵.

Otros factores predisponentes de OA son sedentarismo, traumatismos, actividades laborales pesadas o actividades físicas elevadas que produzcan microtraumas¹⁶ (Mc Alindon & Dieppe 1989), tabaquismo, enfermedades endocrino-metabólicas como diabetes mellitus, hipotiroidismo e hiperparatiroidismo, y hemocromatosis, diátesis generalizada, alteraciones genéticas, por ejemplo, mutaciones en genes del colágeno, particularmente COL2A1, y factores hereditarios (Mc Carty, 1985)¹⁷.

¹² La osteoartritis ocupa el primer lugar en frecuencia entre las enfermedades, 80% de la población en general padece de osteo-artrosis a los 65 años. Se presenta habitualmente en la segunda mitad de la vida, después de los 50 años, afectando a ambos sexos por igual, aunque antes de los 50 años predomina en hombres y después de esta edad se observa en mujeres coincidiendo con la post menopausia

¹³ Con el objeto de revisar y ampliar las Guías elaboradas en el año 2007 la Asociación Argentina de Osteología y Metabolismo Mineral y la Sociedad Argentina de Osteoporosis han incorporado a las mismas los últimos adelantos en el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la osteoporosis. Todos los aspectos del cuidado de la osteoporosis y de sus complicaciones fueron revisados y descritos con sus niveles de evidencia, expresando asimismo una serie de recomendaciones. Las recomendaciones fueron clasificadas según las Guías de Prácticas Clínicas para el diagnóstico y manejo de la osteoporosis en Canadá, 2002.

¹⁴ La fortaleza ósea implica la integridad de dos elementos: densidad y calidad óseas. La densidad ósea se expresa en gramos de mineral por área o por volumen y está determinada por el pico de masa ósea alcanzado y por el balance entre ganancia y pérdida producida posteriormente. La calidad está determinada por la arquitectura, el recambio, la acumulación de daño (p. ej. microfractura) y la mineralización, que en el transcurso de los años se va perdiendo, produciendo osteoporosis.

¹⁵ Evaluaron si el efecto del peso corporal en la progresión de la osteoartritis de rodilla (OA) varía en función del grado de la mala alineación de la extremidad. Aunque elevada IMC aumenta el riesgo de progresión de la OA de la rodilla, el efecto de BMI se limita a las rodillas en los que existe una mala alineación moderada, presumiblemente debido al enfoque combinado de la carga de la mala alineación y el exceso de carga de un aumento de peso. Esto tiene implicaciones para las recomendaciones clínicas y las pruebas para la pérdida de peso ensayos en los pacientes con OA de la rodilla

¹⁶ La acción repetitiva en una articulación por ejemplo: los deportistas o ciertas actividades laborales predisponen a la osteoartritis de rodilla, los jugadores de baloncesto y fútbol son propensos a padecerla, en el aspecto laboral las tareas repetitivas que provoquen sobrecarga articular total o localizada, aumentan la incidencia de la misma.

¹⁷ El gen COL2A1 proporciona instrucciones para la fabricación de un componente de colágeno de tipo II, llamado la cadena pro-alfa1 (II) que le añade estructura y resistencia a los tejidos conectivos como músculos, articulaciones, órganos y piel.

La alteración de la congruencia articular o una distribución anómala de las cargas de presión son factores que favorecen una aparición más precoz de artrosis, como en el caso de alteraciones de la alineación, genu valgo, genu varo, genu recurvatum, disimetría de extremidades inferiores, y que suelen asociarse a otro factor probadamente relacionado, como es la atrofia del cuádriceps en la artrosis de rodilla (Organización Médica Colegial, 2006).

La mala alineación es el factor de riesgo más potente para el deterioro estructural de la articulación, ya que aumenta aún más el grado de carga focal, creando un círculo vicioso de daño articular que a la larga puede conducir a la falla de la junta. La inflamación local en la membrana sinovial y el cartílago puede contribuir al dolor y el daño articular (Felson, 2006).

La historia natural de esta patología es muy variable, mejora en algunos pacientes, permaneciendo estable en otros, y empeorando gradualmente en otros. Llegando a una impotencia funcional progresiva con clara limitación de la flexo-extensión. La limitación de la movilidad de la articulación y la incapacidad funcional aparecerían en estadios más avanzados de la enfermedad, en donde se puede encontrar deformidad articular, atrofia muscular y subluxaciones, bloqueo articular, presencia de cuerpos libres intraarticulares, tumefacción constante y derrame o quistes poplíteos.

La artrosis evoluciona a brotes de actividad de la enfermedad interrumpidos por períodos de estabilidad, y la frecuencia o duración de dichos brotes va a depender del tratamiento y las medidas preventivas adoptadas por el paciente.

El tratamiento es multidisciplinario e involucra a la terapia física y medicamentos. Los factores biomecánicos, como la fuerza muscular reducida y la mala alineación conjunta, tienen un papel importante en la iniciación y progresión de la artrosis de rodilla (Fransen & McConnell, 2008)¹⁸. Actualmente, no existe una cura conocida; sin embargo, los factores relacionados con la enfermedad, tales como la función muscular alterada y reducción de la aptitud, son potencialmente susceptibles de ejercicio terapéutico. A pesar de la introducción de nuevos medicamentos modernos, los cambios inflamatorios articulares a menudo progresan y la terapia da sólo una mejora transitoria.

Falagas, Zarkadoulia y Rafailidis (2009)¹⁹ analizaron el uso de la balneoterapia en las enfermedades reumatológicas como la osteoartritis, fibromialgia, artritis reumatoide y en

¹⁸. Buscaron determinar si el ejercicio terapéutico de suelo es beneficioso para las personas con artrosis de rodilla en términos de reducción de dolor en las articulaciones o la mejora de la función física. Concluyen que existen pruebas en las cuales el ejercicio terapéutico de suelo tiene al menos un beneficio a corto plazo en términos de dolor en la rodilla reducida y mejora de la función física en las personas con artrosis de rodilla. La magnitud del efecto del tratamiento sería considerado pequeño, pero comparable a las estimaciones reportados por los medicamentos anti-inflamatorios no esteroideos.

¹⁹ Buscaron revisar evidencia de los efectos clínicos de las aguas termales para las personas con trastornos musculoesqueléticos, reumatológicas y otros, y llegan a la conclusión de que puede haber beneficios, pero no conclusiones lo suficientemente firmes. El análisis llevado a cabo fue limitado y no

dolor lumbar crónico, en psoriasis y también en la enfermedad de Parkinson. El resultado que produjo la balneoterapia fue una mayor mejora del dolor en pacientes con enfermedades reumatológicas y dolor lumbar crónico.

La Balneoterapia tiene gran importancia en el tratamiento de la Artrosis, siendo muy eficaz cuando se combina con ejercicios de movilización, (Delgado Borrell & Mayol Alfonso, 2006)²⁰.

Para Guzmán Carballo (2012)²¹ las aguas hidrotermales constituyen un importante proceder terapéutico respaldado por los siglos de su utilización, ay que se ha comprobado que puede ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes con osteoartritis.

La artritis reumatoide AR, es una enfermedad crónica, progresiva, de carácter autoinmune e invalidante que afecta a los tejidos articulares y periarticulares. Se caracteriza por presentar alteraciones inmunológicas tanto a nivel celular como humoral, las que se traducen en inflamación crónica, que conducen a la destrucción de tejidos articulares (Cohen et al. 2001)²².

Cuadro N°2 Artritis Reumatoide

CAUSAS	SINTOMAS
La causa de la enfermedad no está bien determinada, ya que no existen pruebas fidedignas de su etiología aunque se sabe que está producida por el depósito interarticular de complejos inmunes o por microorganismos. Existe evidencia de la interrelación compleja entre factores ambientales y genéticos.	Son brotes de dolor e inflamación de la sinovial, provocando una limitación funcional y disminución de la autonomía. 1ºPeriodo de inicio: Dolor, inflamación, afectación articular simétrica, Fiebre y escalofríos. 2ºPeriodo de estado: Sinovitis y Tumefacción. 3ºPeriodo de secuelas: en esta fase el cartílago articular y el hueso que se encuentra debajo de él se ha destruido, por lo que la articulación adoptará una postura antálgica para evitar el dolor. Debido al dolor y a la rigidez de las fases anteriores la musculatura se encontrará atrofiada.

Fuente: Adaptado de García López (2009)²³.

se incluyeron varios estudios rusos pertinentes. Teniendo en cuenta la información presentada, conclusiones de los autores parecen razonables

²⁰ Realizaron una investigación en 100 pacientes afectados con espondilo-artrosis, que se trataron terapéuticamente con aguas minero-medicinales del manantial de Santa Rita el tratamiento de las aguas medicinales del Balneario de Santa Rita, Cuba. Teniendo un 81% de resultados satisfactorios. Las aguas medicinales pueden emplearse como método de elección o como tratamiento alternativo cuando fracasan otras técnicas

²¹ Realizo una investigación sobre la eficacia de las aguas del manantial en 517 pacientes con padecimientos de osteoartritis, y que recibieron aplicaciones terapéuticas o rehabilitadoras termales, resultando que el 87% de los pacientes mejoro con dicho tratamiento.

²² Estos investigadores buscaron durante 2 años la seguridad y eficacia de dos fármacos durante el un ensayo de 2 años. Ambos tratamientos activos retraso de la progresión radiográfica de la artritis reumatoidea durante más de 24 meses. Los resultados indican que la leflunomida es un tratamiento inicial seguro y eficaz para la AR activa, con un beneficio clínico sostenido durante 2 años de tratamiento sin evidencia de toxicidad nueva o mayor.

²³ Este autor considera que gracias a la implantación precoz del tratamiento de fisioterapia se consigue prevenir deformidades, una mayor independencia del paciente y un ahorro de energía al

La incidencia de la artritis reumatoidea es de unos treinta casos por cada cien mil personas y afecta entre el 0,5 y 1% de la población adulta, esa más frecuentemente en mujeres que en hombres, en relación 3:1, en su forma severa puede durar toda la vida. La AR tiene un cuadro clínico que varían considerablemente, a veces comienza en forma brusca y sus manifestaciones en un principios son vagas, las alteraciones físicas pueden agruparse en articulares y extra articulares²⁴.

La artritis causa una gran morbilidad, dificultad laboral, e incremento de la mortalidad, también produce gran deterioro en la calidad de vida de los pacientes, pues el 29% de ellos presentan discapacidad de cierto grado para realizar tareas fundamentales; la discapacidad asociada puede alcanzar el 6.4% (Erlay, 2009)²⁵.

Con el tiempo, el tejido sinovial inflamado comienza a crecer en forma irregular, formando un tejido invasivo que cubre la zona y destruye el cartílago²⁶ y el hueso. Se liberan múltiples citosinas, interleucinas, proteinasas y factores de crecimiento, los que ocasionan una destrucción mayor de la articulación y el desarrollo de complicaciones sistémicas (Van Den Ende et al. 1998)²⁷.

Autores como Scott (2000) y Boers (2003), han demostrado que la mayoría de los pacientes tienen un daño radiológico significativo en los dos primeros años de la enfermedad y es en este período, cuando el daño estructural avanza con más rapidez. Por esto, cuanto antes se comience el tratamiento, mayor es la probabilidad de controlar el proceso inflamatorio y reducir el daño estructural.

Sokka (2003)²⁸ cree en la importancia de un tratamiento precoz de fisioterapia para conseguir prevenir deformidades y lograr una mayor independencia del paciente, retrasar los

realizar las AVD y un aumento de la autoestima del paciente a la hora de enfrentarse con una actividad cotidiana. Es por ello que la figura de la fisioterapia juega un papel determinante en el tratamiento precoz de la AR por la dependencia que puede causar esta patología y el deterioro de la imagen personal.

²⁴ Afección de órganos internos.

²⁵ Este autor realizó un estudio epidemiológico, experimental, tipo ensayo clínico, cuyo objetivo fue valorar la efectividad terapéutica de la balneoterapia, en la rehabilitación de los pacientes con criterios de artritis reumatoide, atendidos en el balneario Elguea. Concluye de que la balneoterapia como tratamiento coadyuvante para los pacientes con artritis reumatoide, resultó efectivo, por sus evidentes beneficios terapéuticos, inocuidad y fácil aceptación, así como la reducción del consumo de medicamentos y reacciones adversas

²⁶ La destrucción del cartílago produce una reducción progresiva de la movilidad.

²⁷ Buscaron evaluar los efectos del tratamiento con ejercicios dinámicos en la mejora de la movilidad articular, fuerza muscular, capacidad aeróbica y el funcionamiento diario en pacientes con artritis reumatoide (AR). Además, estudiaron los posibles efectos no deseados, tales como un aumento en el dolor, la actividad de la enfermedad y la progresión radiológica. tratamiento con ejercicios dinámicos tiene un efecto positivo sobre la capacidad física. Concluyen que se necesita una investigación sobre el efecto a largo plazo del tratamiento con ejercicios dinámicos sobre la progresión radiológica y la capacidad funcional.

²⁸ Considera que los pacientes con AR corren el riesgo de incapacidad laboral desde el inicio de los síntomas. El 20-30% llegan a una discapacidad permanente funcional durante los 2-3 primeros años de la enfermedad. Entre los factores de riesgo de discapacidad se incluyen un trabajo físicamente exigente, la edad avanzada, y el nivel educativo más bajo, así como el nivel de discapacidad funcional en las actividades diarias. La mejora de los resultados de discapacidad de trabajo en la AR

posibles efectos, limitar la severidad y discapacidad que provoca esta patología. De las intervenciones terapéuticas empleadas hasta nuestros días ninguna tiene carácter curativo, por lo que nuestros esfuerzos deben estar encaminados a mitigar los síntomas dolorosos y prevenir las lesiones articulares.

La tendinopatía es un concepto que engloba a las lesiones por sobrecarga del tendón y abarca las distintas estructuras del mismo como el paratendón y entesis. Dentro de este grupo de lesiones encontramos la tendinosis, tendinitis, paratendinitis y entesopatías. Se da en personas que realizan actividad física como carrera o saltos repetidos, pero también en personas que no realizan ninguna actividad deportiva.

Cuadro N°3 Tendinopatía

CAUSAS	SINTOMAS
<ul style="list-style-type: none"> • Cargas mecánica repetida sobre el tendón. • El déficit de fuerza. • Rigidez. • Equipo inadecuado. • Otros factores²⁹ son la edad y la vascularización del tendón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maffulli et al. (1998) propusieron el término tendinopatía como un conjunto de síntomas³⁰ como dolor, hinchazón y alteración funcional del rendimiento y el término tendinosis como el conjunto de alteraciones histopatológicas que se producen en el tendón.

Fuente: Adaptado de Maffulli (1998)³¹

La tendinopatía es un proceso degenerativo asociado a dolor y limitación funcional (Alfredson et al. 2003)³². Clásicamente se ha atribuido un factor mecánico por sobrecarga³³ a las tendinopatías, pero posiblemente sea un problema multifactorial donde existen una serie de factores de riesgo. En primera instancia hay que diferenciar entre “tendinitis”, “tendinosis” y “tendinopatía” y los procesos histopatológicos que van asociados a estos

pueden requerir atención a los problemas sociales, económicos y políticos, y el médico general y la educación pública en relación con la AR, además de la mejora de la gestión médica de la enfermedad.

²⁹ Se han correlacionado de manera compatible con este tipo de lesiones aunque su importancia global sigue siendo difícil de evaluar.

³⁰ Pueden estar localizados en el propio tendón o en zonas circundante.

³¹ Describe que se utiliza el término tendinitis en un contexto clínico, que no se refiere a una entidad específica histopatológica. Sin embargo, la tendinitis se utiliza comúnmente para las condiciones que son realmente tendinosis, y esto lleva atletas y entrenadores a subestimar la cronicidad de la condición. Paratendinitis se caracteriza por edema agudo e hiperemia, con infiltración de células inflamatorias, posiblemente con la producción de un exudado fibrinoso que llena la vaina del tendón, haciendo que la crepitación típico que se puede sentir en el examen clínico. El término rotura parcial de un tendón debe describir un desgarro parcial subcutánea macroscópicamente evidente de un tendón, un proceso agudo poco común.

³² El propósito de este estudio fue investigar en el que el dolor proviene de la tendinosis crónica en la porción media de Aquiles, mediante el uso de la ecografía y doppler color, inmunohistoquímica, y las inyecciones de diagnóstico. En conclusión, hemos demostrado hallazgos que apoyan neovasos y nervios que se acompañan son la posible fuente de dolor en la tendinosis crónica porción media de Aquiles.

³³El aumento de carga puede deberse a un esfuerzo repetido, a un estiramiento excesivo del músculo, o simplemente a una mala postura mantenida que pida una contracción muscular más tiempo del debido.

términos. Si hablamos de tendinitis nos estamos refiriendo a que ese tendón está inflamado, un proceso mediado por sustancias químicas inflamatorias que hasta el momento no se han hallado en los tendones afectados.

La tendinopatía tiene una incidencia de un 5,9% en población sedentaria y hasta un 50% de deportistas de élite (Kujala et al. 2005)³⁴, y una prevalencia de 7-40% en población atlética (Lian et al. 2005).

En los últimos estudios en este tipo de patología se sugiere que no hay sustancias inflamatorias dentro del tendón cuando hablamos de tendinopatía sin patologías asociadas, por lo que el término tendinitis sería incorrecto.

Cook & Purdam (2008)³⁵, defienden la postura de que la tendinopatía es un proceso degenerativo con 3 fases bien diferenciadas en tendinopatía reactiva, tendón deteriorado y tendinopatía degenerativa. En la tendinopatía reactiva hay un aumento de actividad en las células de los tendones o tenocitos y la aparición de unas proteínas³⁶ llamados proteoglicanos entre estas, comunicados entre sí mediante estímulos mecánicos, transmitiendo la información de exceso de carga a todo el tendón. Estos cambios iniciales pueden ocurrir debido a la rápida adaptación necesaria hasta los cambios a largo plazo en la estructura y propiedades mecánicas del tendón. La respuesta rápida es posible a los grandes proteoglicanos asociados a la tendinopatía y algunas glicoproteínas³⁷. Por lo tanto, la respuesta reactiva es una adaptación a corto plazo a la sobrecarga que es sometido el tendón, reduciendo el estrés y aumentando la rigidez del tendón. En esta fase el tendón tiene el potencial de revertir a su estado normal si la sobrecarga se reduce suficientemente, o si es sometido a sesiones de tratamiento. (Mafulli, Khan Y Puddu, 1998)³⁸.

En la segunda fase, con el tendón deteriorado, describe el intento de reparación del tendón, similar a la tendinopatía reactiva pero con una mayor degradación de la matriz. Hay un incremento global en el número de células, así como algunos miofibroblastos, resultando en un incremento marcado en la producción de proteínas como proteoglicanos y colágeno.

³⁴ Buscaron estudiar la incidencia acumulada de ruptura del tendón de Aquiles y la tendinopatía entre los ex deportistas de alto nivel. La incidencia acumulada de la tendinopatía de Aquiles antes de la edad de 45 años fue alta para los corredores de media y larga distancia y la incidencia acumulada de ruptura del tendón de Aquiles fue alta para los velocistas. Concluyen que los problemas del tendón de Aquiles parecen constituir problemas clínicamente significativos y comunes en deportes específicos

³⁵ Este modelo presenta un marco clínico de la tendinopatía que ayuda al fisioterapeuta deportivo para seleccionar las opciones de tratamiento más adecuadas. Esto nos da una mejor idea de la patología del tendón, y en última instancia, mejorar la eficacia global de los programas de tratamiento y los resultados.

³⁶ La aparición de estas proteínas es la que generaba la confusión de tendón inflamado por un aumento de volumen, puesto que no hay agentes inflamatorios implicados en éste proceso.

³⁷ Se regulan en un intervalo de tiempo que varían de minutos a unos pocos días y mucho más rápido que los proteoglicanos pequeños del tendón normal (20 días).

³⁸ El uso excesivo tendinopatía es problemático para manejar clínicamente. Las personas de diferentes edades con tendones bajo diversas cargas presentes con diferentes grados de dolor, irritabilidad, y la capacidad para funcionar. La recuperación es de manera similar variables; algunos tendones se recuperan con intervenciones simples, algunos siguen siendo resistentes a todos los tratamientos.

El aumento de proteoglicanos resulta en una separación del colágeno y la desorganización de la matriz. Los cambios son algo más focales y la matriz está más desorganizada que en la etapa reactiva, puede haber un aumento en vascularización y formación neuronal asociada.

En la tercera, el tendón se degenera, hay áreas de muerte celular debido a apoptosis, traumatismos o agotamiento de los tenocitos. Como resultado, se han descrito áreas acelulares, grandes áreas de la matriz extracelular están desordenadas, llenos de vasos, y productos de la degradación del colágeno en la matriz. Y por último, hay poca capacidad de reversibilidad de los cambios patológicos en esta etapa. Haciendo referencia a la aparición del dolor en éste proceso, han podido demostrar que no necesariamente más lesión implica más dolor. Más bien al contrario, el dolor suele ser mucho mayor en la primera fase, como respuesta del cuerpo a algo que le está perjudicando. Siempre dependiendo del umbral del dolor de cada persona.

Las bursas son cavidades llenas de líquido situadas en sitios tisulares cerca de las articulaciones en donde los tendones o los músculos pasan por encima de las protuberancias óseas del hueso al que se adhiere. De allí que las bursas amortiguan el movimiento entre los tendones, los músculos, la piel y los huesos, permitiendo que los tendones se muevan con facilidad en el área de las articulaciones (Imani et al. 2013)³⁹.

En la rodilla podemos encontrar varias de estas, las cuales en muchos casos se ven inflamadas. Esto puede darse como resultado de una sobrecarga crónica o de una irritación crónica de la bolsa (Jurado Bueno & Medina Porqueres, 2008)⁴⁰.

La bursitis es la inflamación e infección de la bursa, la cual interfiere con el movimiento de los tendones, esta condición puede ser aguda o crónica y es secundaria a la degeneración, calcificación o traumatismo. Dentro de los signos y síntomas se incluyen inflamación y sensibilidad al tacto, si se realiza presión sobre la zona produce dolor, el paciente normalmente se queja por una hinchazón crónica (Larsson & Baum, 1985)⁴¹.

³⁹ Evaluaron las variaciones anatómicas de la bolsa medial de la rodilla. Concluyen que el ultrasonido proporciona una información muy precisa sobre las variaciones en la bolsa de la pata de ganso y el nervio safeno. Esto sugiere que el método por ultrasonido puede ser una guía fiable para facilitar enfoques de la rodilla medial para objetivos diagnósticos y terapéuticos

⁴⁰ Estos autores presentan un estudio detallado y exhaustivo sobre la valoración y tratamiento del tendón en fisioterapia. Introducen en el estudio anatómico y biomecánico del tendón, el diagnóstico y su tratamientos; desarrollan las patologías tendinosas: tendinopatía aquilea, tendinopatía rotuliana (rodilla del saltador), síndrome de fricción de la banda iliotibial, tendinopatía inguinal, tendinopatías del hombro (síndrome de atrapamiento o impingement subacromial), tendinopatías del codo (epicondilalgias) y tendinopatías de mano y muñeca (tendinosis de de Quervain). Por último, revisan las nuevas tendencias en el tratamiento de las tendinopatías como son la terapia génica, las células madre, la terapia celular y las ondas de choque.

⁴¹ En su estudio además determinaron que de 68 pacientes con sospecha de artrosis, 41 tenían la bursitis anserina y 38 mujeres, de las cuales 37 tenían sobrepeso. Además estiman que de 600 individuos que concurren de forma consecutiva a una clínica de reumatología, 108 fueron diagnosticados con "reumatismo de partes blandas"; entre estos, 43 diagnosticados con bursitis

Comúnmente se presenta en el hombro, la rodilla (rodilla de mucama), el codo y la cadera, y también puede afectar otras áreas como el tendón de Aquiles y el pie. (Kellman, 1962).

Entre las causas se encuentran el uso excesivo crónico de la articulación, como los trabajos con sobreesfuerzo de carga, trauma, la artritis reumatoidea, la gota, una infección, o algunas veces la causa no se puede determinar. Existen actividades no deportivas que pueden causar bursitis, como por ejemplo el pintar paredes, el empapelar paredes, el colocar cortinas, y el lavar ventanas. Las investigaciones médicas demostraron que existe mayor probabilidad de desarrollar bursitis a media que envejecemos⁴².

Un esguince es una lesión de los ligamentos que se encuentran alrededor de una articulación, cuando estos se estiran demasiado pueden distenderse y romperse parcial o totalmente, dando lugar a los esguinces que provocan inflamación y dolor en la articulación que sujetan pero no llega a producirse una pérdida del juego articular y si se rompen totalmente, los huesos se separan y dan lugar a las luxaciones (Romero Franco et al. 2010)⁴³.

Los esguinces son fuerzas anormales que se aplican sobre los ligamentos y provocan distintos niveles de gravedad. Esta lesión suele producirse por una torcedura lateral o medial. El esguince de inversión, en el que el pie gira hacia dentro desde una posición en flexión plantar, es el tipo más frecuente, debido a que la estabilidad ósea es mayor en la cara lateral, lo cual tiende a forzar el pie hacia la inversión en lugar de la eversión (Viladot Perice, 2001)⁴⁴.

La estructura de los huesos del tobillo le asegura la estabilidad, Sin embargo, los ligamentos laterales no son tan fuertes como el ligamento deltoideo situado en el lado medial de la articulación, por lo tanto estos ligamentos son más propensos a ser dañados por un movimiento excesivo.

Los esguinces de inversión suelen clasificarse según el ligamento afectado Álvarez Cambras & Harris Hernández (1990)⁴⁵. Por lo general uno de primer grado implica el ligamento peroneoastragalino anterior, el de segundo grado el peroneocalcaneo y el de

⁴² Se deben evitar las actividades que involucren movimientos repetitivos de cualquier parte del cuerpo.

⁴³ Según estos autores, la frecuencia de lesión de ligamentos de la articulación del tobillo es muy alta, debida en la mayoría de los casos a una pérdida del control neuromuscular secundaria a la alteración del sistema propioceptivo a nivel articular. Localizaron evidencia científica sobre la efectividad del tratamiento fisioterapéutico en el esguince agudo de tobillo, concluyendo que la rehabilitación con formación en el control de la postura y la propiocepción tiene efectos positivos en evitar nuevas lesiones.

⁴⁴ Este autor estudio la arquitectura y la mecánica de los pies, encaminado a una mejor comprensión de las patologías de esta región. Los constantes avances en el tratamiento y diagnóstico de la patología del pie, han motivado al autor a ofrecer una visión actual y pormenorizada de la fisiopatología, métodos de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación en las enfermedades del antepié.

⁴⁵ Clasifican el esguince de tobillo en función del daño ligamentoso producido, diferenciándolo en tres tipos, de menor a mayor gravedad.

tercer grado el perneoastragalino anterior. El de primer grado es el más frecuente, donde la prueba del cajón es negativa, son decoloración y con pérdida funcional mínima. En este grado se presenta dolor, ligera incapacidad para moverse, sensibilidad al tacto, falta de laxitud, ausencia o ligera inflamación. Imparables

En el de segundo grado se presenta dolor, ligera o moderada incapacidad para moverse, sensibilidad al tacto, pérdida de la capacidad funcional, hinchazón y en el de tercer grado hay fuertes dolores, mucha incapacidad de movimiento, sensibilidad al tacto, pérdida de capacidad funcional, laxitud, inflamación moderada o grave (Paús et al. 2004)⁴⁶.

Cuando hablamos de esguince de rodilla nos referimos a una lesión que afecta al Ligamento Medial de la Rodilla, produciéndose un estiramiento y ruptura parcial o completa de los ligamentos colaterales⁴⁷. La función del ligamento lateral es ser un estabilizador secundario de la rodilla, los primarios corresponden a los ligamentos cruzados (Rojas et al. 2011)⁴⁸.

Los esguinces de rodilla se clasifican de acuerdo con su gravedad en tres grados, mientras más ligamentos estén afectados, mayor será la lesión. El grado uno, hay un estiramiento y micro desgarro del tejido del ligamento, que se acompaña de dolor, mínima hemorragia y derrame sin inestabilidad, en el segundo hay un desgarro parcial del tejido del ligamento, ligera inestabilidad de la articulación al examinarla, presenta impotencia funcional moderada y dolor localizado, y el grado tres presenta esgarro grave o completo del tejido del ligamento y gran inestabilidad de la articulación. Las causas de los esguinces de rodilla pueden ser causados por torcedura forzada de la rodilla, detenerse repentinamente al correr, cambiar el peso de pierna mientras corre o esquía, caer en tierra torpemente después de saltar, un golpe en el lado externo o interno de la rodilla, un golpe en la parte delantera de la rodilla cuando la rodilla está doblada y el pie está firme sobre el piso.

⁴⁶ El objetivo del trabajo fue demostrar la eficacia del tratamiento funcional en los esguinces externos agudos graves del tobillo. Con el tratamiento funcional de los esguinces externos agudos graves del tobillo se logra la reparación completa de los tejidos capsulo-ligamentarios dañados, la rehabilitación completa de la propiocepción y de la fuerza muscular, obteniendo excelentes resultados finales, con un menor tiempo de retorno al mismo nivel deportivo previo a la lesión y disminuyendo los costos del tratamiento sin la necesidad de realizar un tratamiento quirúrgico, el cual es indicado en casos de lesiones óseas (fracturas transcondrales del astrágalo o maleolares) asociadas a la lesión ligamentaria.

⁴⁷ Ligamento colateral medial, que va por el centro y el ligamento colateral lateral, que va por la cara externa de la rodilla.

⁴⁸ Según estos autores dentro de las lesiones de rodilla, el esguince ocupa un lugar importante al ser una de las más frecuentes que se presentan en quienes practican ciertos deportes (fútbol y rugby, por ejemplo). La fuerza de carga, a la cual es sometida la rodilla, está directamente relacionada con el daño ocasionado en las estructuras ligamentosas y a su vez, este será el indicador de la evolución del tratamiento. En otras palabras una lesión menor del ligamento tendrá una evolución de rápida resolución con un tratamiento conservador, en otros casos donde el daño del ligamento es completo y generador de una inestabilidad funcionalmente marcada, puede ser de resolución quirúrgica, con una evolución mayor.

El síndrome de fibromialgia⁴⁹ es una enfermedad⁵⁰ reumatológica cónica compleja, con un conjunto de signos y síntomas caracterizados, principalmente por dolor crónico en amplias zonas corporales acompañado de otros síntomas como la fatiga extrema, rigidez de intensidad variable de los músculos, tendones y tejido blando circundante y amplio rango de otros síntomas psicológicos, como dificultad para dormir, rigidez matutina, dolores de cabeza y problemas de pensamiento y memoria (Carmona et al, 2001)⁵¹. Este dolor, suele ser intenso, progresivo y no sigue una dinámica clara en su manifestación. Suele afectar a actividades diarias comunes. Aunque las causas aún no han bien esclarecidas, se piensa que puede estar causada o agravada por estrés físico o mental, traumatismo físico, exposición excesiva a humedad o frío, sueño deficiente o padecer una enfermedad reumática. Muchos de los casos empiezan después de hechos puntuales, como infecciones víricas o bacterianas, accidentes de automóvil, etc. La fibromialgia también puede aparecer sin ningún factor predisponente.

Afecta al 2% de la población general, siendo especialmente prevalente en mujeres de entre 30 y 50 años (Carville et al, 2007)⁵². Sin embargo se estima que alrededor del 90% de quienes deberían enmarcarse en un cuadro de Fibromialgia permanecen sin diagnóstico, ya sea por desconocimiento del personal sanitario acerca de la misma o porque muchos profesionales de estos no la reconocen como enfermedad⁵³.

En los últimos años, el criterio diagnóstico está cambiando adaptándose a la valoración de la variedad de síntomas que estos pacientes presentan. Por ello, el tratamiento de la fibromialgia también tiene que cubrir todos los aspectos físicos y psicológicos necesarios. Además, estos pacientes también sufren otros síntomas como depresión, ansiedad y alteraciones del sueño, entre otros⁵⁴. A veces, los pacientes también

⁴⁹ La fibromialgia es una enfermedad en auge posiblemente debido a que es un término relativamente "moderno" de los últimos 30 años.

⁵⁰ reconocida por todas las organizaciones internacionales y por la O.M.S desde 1992.

⁵¹ El objetivo del estudio EPISER fue estimar la prevalencia de la artritis reumatoide (AR), dolor de espalda baja, la mano y la osteoartritis de rodilla (OA), y la fibromialgia en la población adulta española, y para evaluar el impacto de estas enfermedades en la función y calidad de vida, y el uso de recursos sanitarios y sociales. Las enfermedades estudiadas afectan a una proporción significativa de la población, con diversos grados de impacto sobre la discapacidad y la calidad de vida que resulta en un número importante de visitas al médico, incapacidad para el trabajo, y el uso de medicamentos.

⁵² Buscaron desarrollar recomendaciones basadas en la evidencia para el tratamiento del síndrome de fibromialgia. Las categorías de tratamiento fueron identificados antidepresivos, analgésicos y "otra farmacológica" y el ejercicio, la terapia cognitivo-conductual, la educación, las intervenciones dietéticas y otros "no farmacológicos". Nueve recomendaciones para el tratamiento del síndrome de fibromialgia se desarrollaron utilizando una revisión sistemática y el consenso de expertos.

⁵³ Las personas con artritis reumatoide y otras enfermedades autoinmunes tienden particularmente a desarrollar Fibromialgia.

⁵⁴ Los pacientes con sensibilidad central, suelen tener limitaciones neurocognitivas (niebla fibromialgia), como dificultad en la concentración y limitaciones en la memoria a corto plazo.

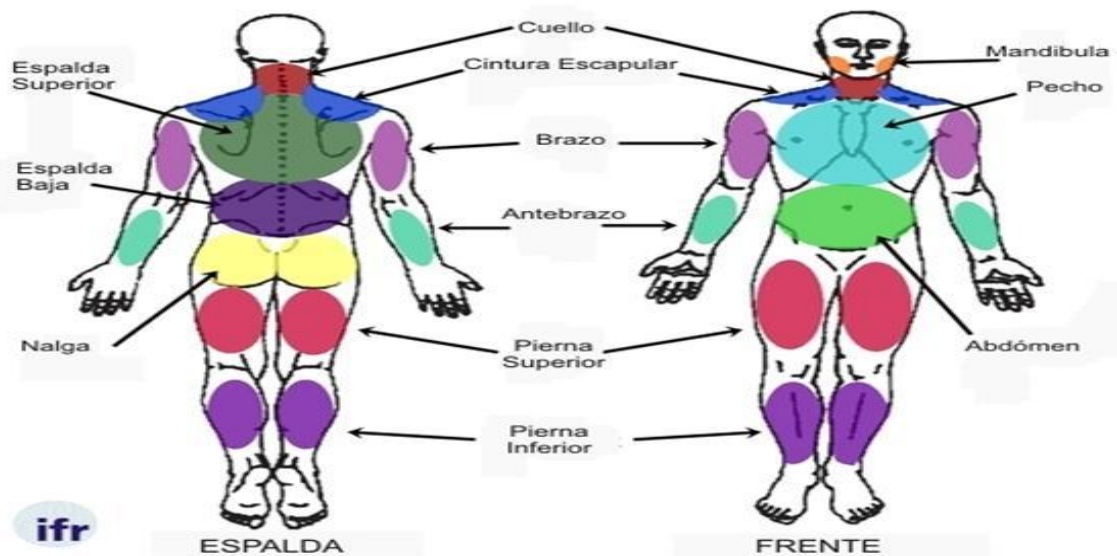
sufren parestesias (Martínez Lavin, 2001)⁵⁵ además trastornos gastrointestinales debido a los efectos secundarios de la medicación o causados por el estrés.

Los síntomas son continuos pero empeoran con situaciones estresantes. Todas las pruebas médicas son negativas lo que aumenta el estado de ansiedad y conlleva a un empeoramiento de los síntomas.

Aunque su etiología es idiopática, una hipótesis incluyen diferentes niveles de irregularidades del sistema nervioso periférico y central; de manera que se altera el modo de analizar los estímulos dolorosos (Ryan & Campbell, 2010)⁵⁶. Estos pacientes tienen un aumento de sustancia P y EAA (amino acid neurotransmitter). Además, tienen sumación temporal o wind up comparada con individuos sanos para calor/frío y ejercicio, junto con la amplificación de mecanismos centrales del dolor, es decir, les cuesta más recuperarse.

Lo claro de esta patología, es que existe una alteración del sistema nervioso central, un deterioro de los mecanismos de facilitación e inhibición y, es posible, que exista una predisposición genética de la región cromosómica 17p11.2-q11.2 o vulnerabilidad desde el nacimiento (Arnold et al, 2013)⁵⁷.

Imagen N° 2: Índice de Dolor Generalizado –Diagnóstico clínico de Fibromialgia



Fuente:

http://neuro.memorialhermann.org/uploadedFiles/_Library_Files/MNII/NewFibroCriteriaSurvey.pdf

⁵⁵ Revisa los estudios de la conducta del dolor inducido por el SN simpático, así como la naturaleza dis-autonómica de la fibromialgia (FM). FM tiene características de dolor neuropático (dolor estatales estímulos independientes acompañado de la alodinia y parestesias).

⁵⁶ Consideran a la fibromialgia como el paso siguiente al dolor crónico ya que en el dolor crónico no hay otros síntomas como sueño no restaurativo, cansancio extremo, etc. Además, la fibromialgia está incluida en la lista internacional de enfermedades de la Organización Mundial de la Salud, al contrario que el dolor crónico difuso.

⁵⁷ En su estudio buscaron realizar un análisis de ligamiento en todo el genoma para identificar los de susceptibilidad para la fibromialgia. La proporción estimada de riesgo de recurrencia sugiere un fuerte componente genético de la fibromialgia. Este es el primer estudio que informa de toda vinculación del genoma de la fibromialgia de la región 17p11.2-q11.2 del cromosoma. Sugieren realizar más investigaciones de estos casos de familias con múltiples casos de fibromialgia para identificar las posibles variantes de riesgo causal para la fibromialgia.

El tratamiento de fibromialgia debe de identificar y tener en cuenta los factores que pueden influenciar la percepción del dolor de cada paciente, tanto psicológico como social. (Wolfe et al, 2013)⁵⁸.

Al ser una enfermedad crónica, el objetivo del tratamiento es desarrollar habilidades de auto-mantenimiento para mejorar la función física y psicológica. Esto se puede hacer a través de una combinación de tratamientos como ejercicios graduados (Wilson et al, 2012)⁵⁹, relajación, descansos rutinarios, educación sobre fisiología del dolor, desarrollar higiene del sueño y medicación para mejora el sueño y la percepción del dolor (Ryan & Campbell, 2010)⁶⁰

Las terapias alternativas incluyen osteopatía, acupuntura, laser, balneoterapia, baños de sulfuro y terapia avanzada de Bowen, han demostrado efectos beneficiosos en el tratamiento de fibromialgia, pero los datos disponibles son muy limitados (Mease, 2005).

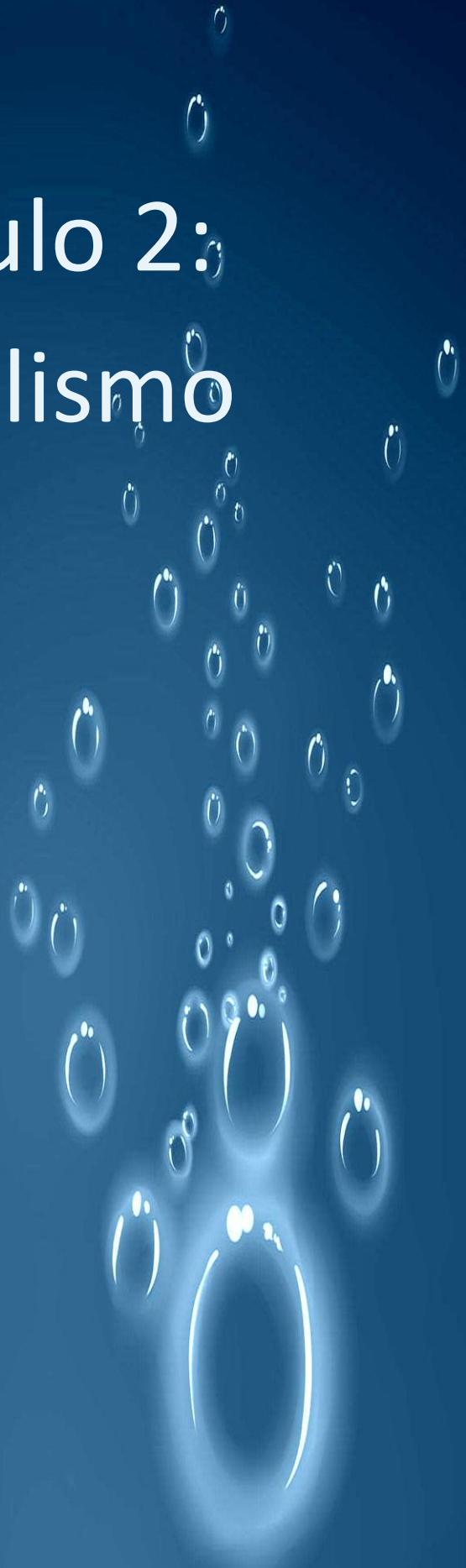
Carville et al, (2007) examinó 16 estudios, sobre el efecto del ejercicio en el tratamiento de fibromialgia, con la conclusión de que el ejercicio individualizado que incluya elementos aeróbicos y de fortalecimiento son beneficiosos; y que tratamiento de hidroterapia con o sin ejercicios, también mejora los síntomas.

⁵⁸ Buscaron evaluar la fibromialgia en la población en general, con énfasis en la prevalencia, dimensionalidad, y la gravedad de los síntomas somáticos. Según un estudio demográfico llevado a cabo en la población general de Alemania, es posible que las diferencias de género sean debidas a la falta de diagnóstico en los hombres, ya que las mujeres tienden a ir más al médico. Realizaron un estudio con 829 pacientes con fibromialgia, pero el 25% de ellos no cumplían los requisitos de la ACR para su diagnóstico. Por ello, desarrollo un nuevo criterio diagnostico que pudo clasificar correctamente al 88.1% de los pacientes de su estudio con fibromialgia.

⁵⁹ Buscaron evaluar las recomendaciones de ejercicios en pacientes recién diagnosticados con fibromialgia. Determinaron que aunque hay evidencia documentada de que el ejercicio es beneficioso para los pacientes con fibromialgia, se encontró que menos de la mitad de los pacientes con diagnóstico reciente de la fibromialgia se recomienda iniciar un programa de ejercicio como parte de su plan de tratamiento. Existe la posibilidad de proporcionar una educación más específica y práctica en relación con la aplicación de un régimen de ejercicio para los pacientes recién diagnosticados con fibromialgia. Los Fisiatras son los que deben administrar el componente de ejercicio de los pacientes con fibromialgia debido a su formación especializada en la prescripción del ejercicio.

⁶⁰ El paciente típico con fibromialgia es una mujer de entre 30 y 50 años que describe dolor difuso durante largos periodos de tiempo, además de un historial de trauma físico o psicológico y sueño no reparador. Los síntomas son continuos pero empeoran con situaciones estresantes. Todas las pruebas médicas son negativas lo que aumenta el estado de ansiedad y conlleva a un empeoramiento de los síntomas. Estas pacientes pueden llegar a desarrollar una depresión reactiva al dolor y por el fracaso de tratamientos

Capítulo 2: Termalismo



La ciudad de Las Termas De Río Hondo está ubicada a orillas del río dulce dentro del departamento Río Hondo en Santiago Del Estero. Se encuentran sobre la parte más superficial de una vasta cuenca artesiana, que cuenta con 14 acuíferos o napas de aguas termales a diferentes temperaturas. Son aguas radiactivas, mediana o débilmente mineralizadas, bicarbonatado-cloruradas-sulfatadas y ligeramente ferruginosas (San José Rodríguez, 2008)⁶¹. Se extienden en un radio de 15 km. La temperatura de las aguas es mayor a medida que se aumenta profundidad de la perforación, pueden ir desde 25 a 78°C⁶².

Sus aguas son telúricas, su formación se debe a las precipitaciones que se producen en la sierra del Aconquija, en la provincia de Tucumán. Estas aguas se infiltran y comienzan a descender por los terrenos permeables desde el Noroeste hacia Sudeste, durante este recorrido va tomando temperatura a medida que llega a mayores profundidades y debido al roce con las rocas, por el proceso de lixiviación, se mineraliza en los terrenos ricos en sodio, magnesio, carbonato de hierro, bromo, sulfatos, potasio.

Imagen N°3: Proceso del origen de las aguas termales



Fuente: <http://www.hotelesderiohondo.com.ar/aguastermales.htm>

⁶¹ En su artículo se relacionan resumidamente los principales manantiales termales de la Argentina con su localización, altitud, composición de sus aguas, clasificación, infraestructura termal actual e indicaciones terapéuticas. Resalta que en nuestro país Argentina no existe reglamentación legal para el uso y aplicación de las aguas termales con fines terapéuticos. Tampoco existe la Hidrología Médica como especialidad tras la licenciatura en Medicina. Hay poca formación en esta materia. No obstante, existen establecimientos termales perfectamente dirigidos por médicos con experiencia en la materia y modernos complejos balnearios excelentemente dotados. Sin embargo, todavía quedan numerosos manantiales cuya instalación consiste en albercas o piletas donde los usuarios se bañan a su libre albedrío. En algunos centros termales el concepto de "balneario" está equiparado a hospedaje en habitaciones con baño termal, donde el doliente se baña según su entender o siguiendo los ritos del lugar, pero sin prescripción facultativa. Ello supone un merma de los resultados terapéuticos previsible al no estar la balneoterapia correctamente prescrita, y un riesgo para la salud puesto que las aguas termales tienen contraindicaciones que, de no respetarse, pueden ocasionar funestas consecuencias.

⁶² Esta temperatura es de la perforación que realizó la dirección general de minas de la nación en 1949, tiene una profundidad de 799 mts. y posee una alta salinidad, es por esto que se cerró para evitar que contamine las otras napas.

La OMS⁶³, en 1969, define Agua Mineral Natural como aguas bacteriológicamente no contaminadas que, procedentes de una fuente subterránea natural o perforada, que contiene determinada mineralización y pueden inducir efectos favorables para la salud, debiendo estar reconocidas por las autoridades pertinentes del país de origen (Rodríguez Míguez 2001)⁶⁴. Las aguas mineromedicinales surgen de lugares especiales relacionados con quebraduras del terreno denominadas fallas o fracturas. Los balnearios con aguas muy calientes suelen estar ubicados en lugares con substrato rocoso compacto, resquebrajado por abundantes fallas que permiten la ascensión relativamente rápida de las aguas poco profundas, impidiendo de esta forma su enfriamiento (Bel & Martínez, 1995)⁶⁵.

La Cura Balnearia, Crenoterapia de los franceses, Balneoterapia de los alemanes o Balneología de los norteamericanos, se ocupa, por tanto, del estudio de las aguas mineromedicinales y de su posible utilización terapéutica y/o preventiva, entendiéndose por aguas mineromedicinales aquellas soluciones difícilmente reproducibles artificialmente, dotadas de peculiaridades propias sobre el organismo humano sano o enfermo que justifican sean declaradas de utilidad pública por los organismos oficiales competentes (Maraver Eyzaguirre, 2008)⁶⁶.

El Termalismo, que es la ciencia que estudia el tratamiento mediante las aguas mineromedicinales, así como los factores de cura o tratamientos utilizados en el medio balneario; con toda la complejidad de diferentes factores, siempre operantes, climáticos, higiénico-dietéticos, psíquicos, ejercicio físico y reposo, lo que se denomina la cura balnearia (Pérez Fernández, 2005)⁶⁷.

⁶³ La OMS en la resolución EB 77.R reconoce la importancia del termalismo, considerando los establecimientos termales como centros de salud.

⁶⁴ Según este autor el agua es, seguramente, el medio más antiguo de tratamiento. Estas curas se relacionan con los desplazamientos humanos a lo largo del desarrollo turístico. Resalta que en especial los romanos valiéndose del agua además de obras hidráulicas y de saneamiento construyeron numerosos centros de salud. Según Rodríguez Míguez (2001) fue en 1829 cuando Vicente Priessnitz el inventor de la cura a través del agua, empezaron a surgir centros con diversos tipos de aplicaciones. Pero sólo a finales del siglo XIX los estudios científicos de las acciones mecánicas del agua sobre el organismo empezaron a respaldar este tipo de tratamiento.

⁶⁵ Es la profundidad lo que explica dos de las características fundamentales de las aguas mineromedicinales: la estabilidad de sus propiedades químicas y la regularidad constante del caudal de afloramiento. Al estabilidad química se explica por la lenta y continua impregnación durante años de las sustancias minerales de cada capa rocosa que atraviesa. La antigüedad explica también la regularidad del afloramiento, en la medida en que no es afectado por las perturbaciones estacionales o anuales que se producen en la superficie. Son pues aguas fósiles cuya edad de origen puede remontarse varios cientos de miles de años.

⁶⁶ El trabajo destaca la importancia actual de la medicina termal, haciendo hincapié en: los conceptos, clasificación de las aguas mineromedicinales, mecanismos de acción, vías y técnicas de administración, indicaciones y contraindicaciones de las mismas. Se finaliza con una breve revisión de los antecedentes del termalismo argentino.

⁶⁷ Desde el principio de los tiempos la inmersión del cuerpo en agua y su permanencia en ella fueron utilizadas por los seres humanos como forma de higiene y como forma de mejorar la salud ante determinados males. Pasaron épocas en las que cayeron en el olvido para después resurgir. Hoy, el agua como fuente de salud inicia un renacimiento apreciado con el resurgimiento de los balnearios. La base para la relación entre turismo de salud y terapias con agua está en la Hidrología Médica.

La Hidrología médica, es la rama de la terapéutica que se encarga del estudio de las aguas mineromedicinales, marinas y potables ordinarias y, en particular, de sus acciones sobre el organismo humano tanto en estado de salud como de enfermedad

La hidroterapia es la rama de la Hidrología Médica que se ocupa de la utilización con fines terapéuticos del agua, considerada ésta como agente físico de aplicación externa. Pertenece a las formas terapéuticas que basan sus mecanismos de acción en la tríada de estímulo-reacción-adaptación, en el sentido de una terapia de estimulación térmica inespecífica (San Jose Arango, 1998)⁶⁸.

La Balneoterapia-termalismo se diferencia de la hidroterapia, en que estas utilizan aguas mineromedicinales como agentes terapéuticos, mientras que la otra emplea agua potable. Las aguas mineromedicinales tienen diferentes vías de administración, pueden ser tópica, inhalatoria y oral.

Las aguas termales son débilmente radiactivas, hipertermales y presentan una gran variedad de minerales aunque en muy baja cantidad, entre ellos encontramos aluminio, calcio, óxido de hierro, magnesio, flúor, sodio, potasio, cloro, carbonato de sodio, sulfato de potasio, sulfato de cloro, cloruro de sodio.

La forma de clasificar el agua mineromedicinal más utilizada es de acuerdo con su composición química, la capacidad curativa depende de la composición química de sus aguas, clasificándose como bicarbonatadas, alcalinas, ferruginosas y clorurosulfatadas. Todas ellas están contraindicadas en procesos infecciosos e inflamatorios agudos, tuberculosis activa, flebitis, insuficiencias cardiopatías, coronarias e hipertensiones arteriales no descompensadas, hemorragias recientes, enfermos terminales, neoplásicos o en mal estado general, en procesos reumáticos en fase aguda o subaguda y relativas en insuficiencias circulatorias de retorno y varices

Las aguas bicarbonatadas tienen un contenido de carbonato de por lo menos el 20% de los aniones presentes en el agua. Se clasifican en bicarbonatadas sódicas, cálcica magnésica, mixta, si predomina el sulfato, es sulfatada, si lo hace el cloro, clorurada. Están contraindicadas en patologías específicas del aparato digestivo.

Las sódicas surgen a mayor temperatura por lo tanto son hipertermales y carbogaseosas, son puramente alcalinas, aunque la alcalinidad es muy débil debido a la presencia del ácido carbónico que se equilibra con el bicarbonato, por ello se las denominan alcalino-acidulada. Administradas por vía oral, centran su actividad en el aparato digestivo y

⁶⁸ Presenta tres divisiones: Hidroterapia, Crenoterapia y Talasoterapia. La hidroterapia es el uso del agua (común, mineromedicinal, marina, aprovechando la termalidad y la acción hidromecánica) con fines terapéuticos. La palabra hidroterapia procede del griego y significa tratamiento a través del agua. La crenoterapia es el tratamiento preventivo y curativo con las aguas mineromedicinales y sus gases espontáneos en centros dotados de equipamientos especializados. Es un término derivado del griego, crenos, que significa fuente o manantial. La talasoterapia es el uso del agua marina y de su entorno para fines profilácticos y terapéuticos.

el equilibrio ácido-base del cuerpo humano. Tienen efecto sobre tracto gastrointestinal, en las enfermedades metabólicas como diabetes e hiperuricemias y sobre el riñón y vías urinarias (San José Arango, 2002, 2003)⁶⁹.

Las cálcicas magnésicas⁷⁰ son aguas de menor temperatura que las anteriores, tienen menor mineralización, mediana alcalinidad. Si se administran por vía oral, sus efectos son diurético, hipoglucémico ya que favorecen el metabolismo de la glucosa y mejoran la secreción renal del ácido úrico, neutralizan la acides estomacal, actúan como reguladores de la motilidad intestinal, facilita la adsorción biliar hacia el intestino. Son indicadas en trastornos digestivos y de la función hepática.

Las sulfatadas tienen dos aniones, el bicarbonato y el sulfato en cantidades similares, además dos cationes, el calcio y el magnesio en mayor proporción que el sodio, tienen un efecto estimulante de la circulación local, antiinflamatorio, antiácido, estimula la función digestiva⁷¹ y aumenta los movimientos peristálticos. Debido a la presencia de calcio y magnesio, intervienen equilibrando las actividades metabólicas y sobre el riñón, favorece la eliminación del ácido úrico.

Cuadro N°5 Clasificación de las aguas termales de la ciudad

Aguas bicarbonatadas: (+ de 600 mg/l de bicarbonato)	De acuerdo al catión que más predomina: <ul style="list-style-type: none"> • Bicarbonatada sódica. • Bicarbonatada cálcica magnésica. • Bicarbonatadas mixtas, tienen un alto contenido en sulfato o cloro.
Aguas ferruginosas: (+ de 1 mg/l de hierro)	Cuando poseen más de 10 mg. Por litro de hierro.
Aguas cloruradas: (+ de 200 mg/l de cloruro)	Las aguas que tienen más de 1 gramo por litro de minerales y predominan los iones de cloro y sodio, en más del 20% de la totalidad de cationes y aniones.
Aguas radiactivas	Cuando poseen radiactividad.

Fuente Adaptada de Ficosecco (2006).

Las aguas minero-medicinales no se presentan casi nunca en estado puro, sino que se encuentran mezcladas, en distinta proporción de varios de estos grupos. Ello explica su acción polivalente ante diversos tipos de problemas de salud. Otro factor para entender la globalidad de los efectos beneficiosos sobre la salud es la climatología y el entorno que

⁶⁹ Este autor indica que sea cual sea la forma de aplicación terapéutica del agua, tanto la crenoterapia como la hidroterapia, son métodos terapéuticos basados en procesos de estímulo, reacción y regulación, que deben ser considerados en su conjunto como una terapia de adaptación orgánica. la clasificación de las aguas mineromedicinales por su composición química predominante, por su residuo seco, propiedades coligativas y temperatura de emergencia, la peloterapia, talasoterapia, climatoterapia, cinesiterapia e hidrocinesiterapia, masoterapia, terapia inhalatoria y las técnicas de Medicina Física complementarias que se utilizan en balnearios, como la electroterapia, la terapia con ultrasonidos, la terapia hipobárica e hiperbárica y la fototerapia.

⁷⁰ El manantial de Santa Rita, Cuba, tiene esta clase de agua, en este lugar se realizó un tratamiento que combino la cura bebida y baños, en pacientes con espóndilo artrosis, siendo el 81% de resultados satisfactorios; demostrando que también se puede utilizar en patologías osteoarticulares.

⁷¹ Si la proporción de bicarbonato es mayor, la acción será antiácida, por el contrario si el sulfato es mayor, el efecto es laxante.

rodea al propio balneario. Los que están ubicados en zonas de montaña, tienen clima tónico y estimulante, indicado principalmente para afecciones respiratorias, pero no son recomendables para personas con patología cardíaca. Los de altitud media o baja (por debajo de los 400 metros sobre el nivel del mar) presentan un clima menos cambiante y más suave, apto en principio para cualquier persona o enfermedad.

Un estudio realizado por Hernández Torres et al (2004)⁷², demostró que las personas mayores que acudieron a balnearios con aguas mineromedicinales sulfuradas, tiene efectos beneficiosos con efecto antioxidante, también Piña Membrado (2006)⁷³, comprobó este efecto en deportistas de elite.

Las cloruradas poseen los aniones de carbonato y cloro, tienen grandes cantidades de cationes como calcio, magnesio, sodio. Se administran en curas hidropínicas y balneoterapia, tienen buenos efectos en algunas enfermedades de la piel y del sistema locomotor, en afecciones digestivas, presenta un efecto colagogo, debido a su actividad sobre los ácidos biliares.

Las aguas ferruginosas tienen un alto contenido de hierro, cuanto mayor sea la concentración de este en el agua, mayor serán sus efectos. El hierro generalmente forma parte de las aguas bicarbonatadas o sulfatadas; en el caso de las bicarbonatadas, son aguas frías y transparentes, que al contacto con el aire pueden oxidarse dando la coloración característica del óxido de hierro. Mientras que las aguas sulfatadas, son hipertermales, inodoras, ácidas y se relacionan con zonas volcánicas. Están indicadas en casos de anemia, trastornos del crecimiento, obesidad y regímenes de adelgazamiento (López Morales, 2004)⁷⁴. Pueden aplicarse por vía oral y en balneoterapia, provee beneficios en algunas enfermedades de la piel, también se utilizan en enfermedades del sistema osteomuscular. Las contraindicaciones se relacionan con las afecciones de la mucosa intestinal, por ejemplo, gastroduodenitis, enteritis ulcerosa.

⁷² El estudio se realizó en el balneario de Jaraba-Sicilia (Zaragoza), la balneoterapia con las aguas sulfuradas y bicarbonatadas sulfatadas, tienen un efecto sobre la barrera de los radicales libres, que demora el proceso de envejecimiento. Sugieren que los niveles de malondialdehído disminuyen a medida que los individuos del estudio siguen un tratamiento a largo plazo consistente en la toma de aguas sulfuradas.

⁷³ Analizaron los efectos protectores y antioxidantes del AS de los Laboratorios Averroes en atletas de Triatlón de nivel nacional. La cura hidropínica (oral) con Agua Sulfurada del Manantial administrada antes de la competencia en 16 atletas de triatlón de Alta Resistencia,, ofrece un efecto protector sobre los daños que se producen en el organismo, manifestándose como: disminución de la Rabdomiolisis, disminución de la Inflamación e Incremento de la Hematopoyesis.

⁷⁴ Ofrece información técnica sobre las indicaciones y modalidades balneoterápicas. El nuevo concepto del balneario como centro de recuperación general se desarrolla con la incorporación al mismo de técnicas complementarias y nuevos servicios como: curas de estrés, curas de reposo, adelgazamiento, consultas dietéticas, eliminación de toxinas, acupuntura, oxigenoterapia, electroterapia, rehabilitación, etc. En definitiva, los balnearios modernos de hoy ofrecen unos integrales servicios de salud, no siempre bien valorados, por desconocidos, por parte de los profesionales de la salud.

Las aguas cloruradas⁷⁵ son inodoras, transparentes y de sabor salado, ya que sus sales principales son los cloruros. Se clasifican según la concentración en fuertes más de 50g por litro, medianas son de 10 a 50g y aquellas con menos de 10g por litro débiles (Molto, 1992)⁷⁶. Este tipo de agua son tónicas, estimulantes y reparadoras de la cicatrización, dando buenos resultados en su actuación sobre la piel y sobre mucosas, destacándose también su uso en el aparato respiratorio y afecciones ginecológicas, como también en neuralgias y afecciones quirúrgicas traumáticas

Por lo tanto se indican en enfermedades del aparato osteomuscular, trastornos dermatológicos, el aparato respiratorio⁷⁷, ginecológico y digestivo. Las contraindicaciones se dan en casos de mal manejo del sodio en el organismo, en trastornos del aparato digestivo y enfermedades del aparato respiratorio con implicancia en el medio interno, y parciales en embarazo.

Las aguas radiactivas contienen radiactividad natural, emiten radiación ionizante, esto es por el contenido de radón en el agua, que tiene la particularidad de durar en el organismo de 3 a 4 días aproximadamente y los niveles de radiactividad están dentro de los límites convenientes. Sus efectos sedantes, analgésicos, relajantes, antiinflamatorios y reguladores neurovegetativos, están indicados en tratamientos para combatir el estrés, la ansiedad, la depresión y alteraciones nerviosas, en afecciones del sistema endocrino, aparato digestivo, distonías neurovegetativas, gastritis, enterocolitis necrotizante, procesos ginecológicos, urinarios, reumatológicos, enfermedades respiratorias crónicas, dérmicas. Las contraindicaciones se deben al factor energizante y ionizante de los tejidos, capacidad de penetración y poder de depósito.

Las aguas mineromedicinales cumplen un papel fundamental en las curas balnearias; trabajos realizados en el balneario la Paila⁷⁸, Cuba, por Fernández Núñez et al (2010)⁷⁹, en enfermedades crónicas del sistema osteomioarticular, estrés, obesidad, dermatopatías y

⁷⁵ Suelen provenir de una circulación profunda por las capas de sal de períodos geológicos muy antiguos. Aumentan las defensas de la piel y se utilizan en alteraciones ginecológicas, lesiones musculares, traumatismo óseo y como estimuladoras de la función gástrica, hepática y biliar.

⁷⁶ Se observa que la concentración es inversamente proporcional a la temperatura del agua en el lugar de emergencia, siendo las aguas fuertes frías o de escasa temperatura, en cambio las aguas de débil mineralización, tienen altas temperaturas.

⁷⁷ El agua como componente de las secreciones respiratorias juega una acción prioritaria en los procesos patológicos de las vías respiratorias, unido a la composición mineral de las aguas termales, hace variar las características de viscosidad del moco y aumentar el aclaramiento ciliar.

⁷⁸ Los grupos de afecciones más frecuentes fueron las del sistema osteomioarticular, seguidas por la obesidad, estrés, patologías neurológicas y dermatológicas.

⁷⁹ Se realizó un estudio descriptivo de tipo corte transversal retrospectivo que incluyó todos los pacientes que recibieron atención en la consulta termal para identificar el comportamiento clínico-epidemiológico de la población atendida en el Balneario La Paila en el 2006 y los beneficios reportados con el tratamiento termal. Predominaron significativamente pacientes del sexo femenino y de edades adultas. Las enfermedades del soma fueron más frecuentes seguidas por la obesidad, el estrés, las neuropatías y dermatopatías. En general mejoró el 76% de los pacientes tratados, mientras solo el 3,6% empeoró al finalizar el tratamiento balneario.

neuropatías, señalaron que en general el 76% de los pacientes tratados mejoró y solo el 3.6% empeoró al finalizar el tratamiento.

Las aguas mineromedicinales son aquellas que, por sus especiales características, se ha acreditado a nivel oficial como agente terapéutico y ha sido declarada de utilidad pública por los organismos pertinentes.

La importancia de los efectos fisiológicos terapéuticos del agua, tiene que ver con los factores químicos, biológicos y físicos, este último incluye a los principios mecánicos, térmicos y de flotación.

Cuadro N°6: Clasificación de los factores o principios físicos.

<p>Factores Mecánicos Principios que responden a las leyes físicas del agua, sin tomar en cuenta la temperatura. Cuando el cuerpo se introduce en el agua, actúan las leyes de la inmersión y las fuerzas físicas, estas son el fundamento del uso de la hidroterapia para el tratamiento de diversas enfermedades.</p>	<p>Factores Hidrostáticos Tiene relación directa con la profundidad de la inmersión y la densidad del líquido. Es decir mayor será la presión hidrostática cuando más profundamente se sumerja el cuerpo y cuanto más denso sea el líquido⁸⁰</p>	<p>Densidad del líquido. Profundidad de la inmersión.</p>
	<p>Factores Hidrodinámicos Facilitan o resisten los movimientos que realiza una persona dentro del agua. Un cuerpo que se mueve dentro del agua sufre una resistencia que se opone al avance del mismo, esta resistencia depende de varios factores como la fuerza de cohesión intermolecular del líquido tensión superficial, viscosidad, densidad. Existen otros factores que influyen en la resistencia hidrodinámica estos son la superficie del cuerpo, el ángulo de ataque o de incidencia y la velocidad de desplazamiento.</p>	<p>Facilitación Resistencia: Cohesión. Tensión. Densidad. Superficie del cuerpo. Ángulo de ataque. Velocidad de desplazamiento.</p>
	<p>Factores Hidrocinéticos Uso del agua en función de un componente de presión, hay que tener en cuenta los distintos tipos de movimientos que se producen en el agua mediante distintos mecanismos. Los más utilizados son la acción percutoria⁸¹ y la agitación del agua⁸².</p>	<p>Agitación del agua. Chorros.</p>
<p>Factor térmico Existen características físicas del agua muy específicas desde el punto de vista térmico, estas son el calor específico, conductividad térmica, temperatura de fusión, de vaporización.</p>	<p>Capacidad del calor. Conductividad.</p>	

Fuente: Adaptado de Ficosecco. 2006

⁸⁰ Todos los puntos de un mismo plano horizontal están sometidos a la misma presión hidrostática, pero ésta aumenta con la profundidad'

⁸¹ se aplica en la parte superficial del cuerpo, mediante chorros de agua

⁸² Se produce en las bañeras o piscinas, donde se pueden generar corrientes de agua, así como borbotones o burbujas, esto se debe por aplicaciones de aire bajo el agua

Las aguas mineromedicinales, como agentes terapéuticos que son, pueden producir trastornos en los pacientes, bien sea por error de la indicación, por una inadecuada dosificación o por efectos colaterales no deseables. La sintomatología de la crisis termal suele ser malestar general, trastornos digestivos, cefaleas, febrículas, cansancio, dolores inespecíficos y, a veces, reagudización de la patología a tratar. Junto a estas manifestaciones subjetivas aparecen cambios de constantes orgánicas, siendo frecuente las leucopenias, eosinopenia, hipotensión (sobre todo en los primeros días) (Aguirre Rodríguez & Hernández Martínez, 2005)⁸³

Según la forma de aplicación las podemos clasificar: en aplicaciones tópicas o externas y las internas; donde estarían las orales, inhalatorias y cavitarias. En general, juegan un rol fundamental las aplicaciones tópicas, con acciones físicas, mecánicas, dinámicas y térmicas, muy valoradas en la rehabilitación, ya que facilitan la movilidad del aparato locomotor, aumentan la vascularidad y el trofismo, estimulan el sistema sensorial y la propiocepción, sin olvidar, el aporte del principio de la flotación de Arquímedes (San Martín Bacaicoa, 2000)⁸⁴.

En lo que a las técnicas o modos de aplicación de hidroterapia se refiere, en primer lugar señalar que la zona de actuación es la piel y que los resultados que se obtengan son consecuencia de las reacciones reflejas que repercuten en el resto del organismo, por el estímulo de sus receptores, y de reacciones fisiológicas derivadas de la aplicación; así los efectos dependerán de la combinación de los estímulos térmicos, mecánicos, dinámicos, hidrostáticos, superficie de aplicación y del tiempo de la misma, ya que éstos no actúan aisladamente.

Existen numerosas técnicas hidroterápicas y se han realizado múltiples clasificaciones de estas, como la de Cuesta Vargas (2006)⁸⁵, que diferencia según el área corporal a la que se aplica el tratamiento, en baños totales, incluye una aplicación que abarca todo el cuerpo, y baños parciales, que son aplicaciones dirigidas fundamentalmente a los miembros.

⁸³ En este trabajo hemos intentado acercar el conocimiento sobre la utilización de las aguas mineromedicinales, y su aplicación en diversas patologías según el tipo de agua, al Médico de Familia. Amplían el conocimiento del profesional sanitario en este tipo de tratamiento. Mostrar su uso no sólo como actividad lúdica, que actualmente está teniendo un gran auge, sino como coadyuvante al tratamiento farmacológico de la enfermedad, como agente terapéutico.

⁸⁴ En la medida que se pueda regular la temperatura, el tiempo de aplicación, la superficie de tratamiento, así como la presión ejercida, la hidroterapia se convierte en un medio terapéutico con muchas posibilidades de adaptarse a un gran número de procesos patológicos.

⁸⁵ Busco describir una evaluación específica y reproducible para aclarar la disparidad de enfoque en el PTE en agua, para el control y seguimiento de los parámetros fisiológicos en el ejercicio aeróbico acuático (AAE). Concluye que es necesario para la prescripción de intensidades de ejercicio en el agua para llevar a cabo una prueba específica en este medio, si no es posible, se aconseja para el tipo de población para restar 10,9% del valor máximo alcanzado la prueba en el laboratorio. Son necesarios más estudios que amplían la correlación entre las pruebas en seco y la respuesta cardiovascular en agua.

En relación con el uso de presión, se diferencian en técnicas sin presión, técnicas con presión y técnicas mixtas.

Cuadro N°7: Clasificación de las técnicas de crenoterapia.

Técnica	Tipo	
Baños sin presión	Envoltura.	Piezas de telas mojadas que envuelven todo o una parte del cuerpo, pueden ser calientes y frías.
	Compresas.	Finas telas de hilo, algodón o gasas mojadas, que se doblan varias veces, estos se colocan escurridos sobre la zona a tratar.
	Fomentos.	similares a las compresas, Se ponen primero con un envoltente impermeable y luego otro seco
	Abluciones o lavados.	Son aplicaciones de agua directamente sobre la piel, sin presión, realizadas con la mano desnuda, con guante, esponja, paño o telas mojados varias veces. Pueden ser locales, regionales y generales
	Baños con agua durmiente.	Se clasifican según su temperatura pudiendo ser calientes, fríos e indiferentes, dependiendo de la extensión, pueden ser parciales o completos.
Baños con presión	Afusiones.	Son suaves vertidos de agua sobre la superficie corporal. La técnica consiste en verter el agua en forma centrípeta a una distancia de 20-60 centímetros. Las modalidades son frías y alternas
	Duchas.	Son técnicas que se aplican con una presión de 1 a 3 atmosferas. La aplicación puede hacerse de acuerdo a diferentes criterios, según la superficie corporal, pueden ser completas o parciales, la temperatura, frías, caliente o de contraste y la proyección de agua, como directa, cortada, circular, en columna, abanico, lluvia y babeante.
	Chorros.	El agua sale directamente por un único orificio, a temperatura y presión variable. El rango de presión varía mucho, van desde casi cero, son babeantes, las filiforme tienen más de 12 atmosferas, aunque las más frecuentes se aplican entre 1 y 3 atmosferas
Mixtas	Ducha-masaje.	Sesión de masaje manual general, practicado por una o dos personas. El paciente esta acostado en una camilla y recibiendo, simultáneamente un masaje bajo una ducha a temperatura indiferente o caliente, que abarca la longitud de su cuerpo situada de 60 a 80 sobre el plano horizontal.
	Baños de remolino.	Consisten en baños cuya agua es agitada por una turbina. Pueden administrarse de forma local o general, a temperatura que van desde 37-43°C.
	Baños con burbujas.	Tienen una modalidad de masaje subacuático, consisten en la proyección de aire caliente a presión, con un caudal medio de 600 litros por minutos y la consiguiente formación de burbujas.
	Chorro manual subacuático.	Consta de una manguera flexible, que en el extremo distal lleva un distribuidor de diversos calibres. El aplicador se coloca a 10.20 centímetros de distancia de la superficie a tratar y se proyectan siguiendo movimientos circulares y horizontales evitando las eminencias óseas. El chorro sale a una temperatura de entre 2.5°C superior a la de la bañera, y con una presión de 2-4 atmosferas.

Fuente: Adaptado de Hernández Torres (2006)⁸⁶.

Dentro de las técnicas sin presión, las envolturas de aplicaciones calientes de 50 a 60°C. se colocan por un periodo de 30 a 45 minutos, los efectos que produce son, aumento

⁸⁶ Reacción corticomotora sobre aplicaciones locales de distintas temperaturas pueden demostrarse por respuestas electroencefalográficas que evidencian una sincronización con el archicortex que recuerdan trazados propios del estado de sueño, así como un descenso del tono en la musculatura esquelética. Estas respuestas se traducirían en sedación y relajación, pero si la temperatura es elevada pueden determinar excitación, desequilibrios del humor e irritación con repercusión en la actividad cardíaca, vascular, respiratoria y metabólica.

de la temperatura corporal, vasodilatación periférica, sedación, relajación muscular. Están indicadas procesos reumatológicos crónicos articulares, musculares y neurológicos. En cuanto a las frías son de 10 a 20°C durante 30 a 120 minutos. Los efectos son vasoconstricción, piloerección, escalofríos y taquicardia, transcurridos unos minutos de su aplicación, aparecen acciones contrarias a las iniciales como sedación, vasodilatación y sudoración.

Las compresas, según la temperatura del agua pueden ser frías, de 10 a 20°C, se ponen durante un intervalo de tiempo entre 10 a 60 minutos, cambiándolas cada 10 a 15 minutos para tener el efecto térmico. Por su parte, las calientes se aplican con temperaturas de entre 38 a 44°C, durante 30 a 120 minutos. Estas son analgésicas, relajantes musculares, antiflogísticas y espasmolíticas, mientras que las frías son vasoconstrictoras locales y analgésicas.

Los fomentos se aplican con temperaturas más altas entre 60 a 70 ° C y la duración puede llegar hasta las 12 horas. Por su larga duración hay que cambiarlos cada 30 o 40 minutos.

Las abluciones o lavados los efectos producidos, van a depender de la temperatura del agua, el tiempo, y la zona tratada. Si son frías, a 20-25°C estimulan los receptores cutáneos, del metabolismo y el tono muscular, descenso de temperatura corporal y provocan vasodilatación periférica reactiva. Las calientes poseen efecto antiflogístico, termógeno y estimulante si son lavados alternos (López Morales, 2004)⁸⁷. Entre las indicaciones cabe subrayar la estimulación general inespecífica orgánica, la sedación y la regulación de las distonías neurovegetativas.

Los baños de agua durmiente⁸⁸ caliente⁸⁹ tienen una temperatura entre 37 y 40°C, se toman durante 10-30 minutos, los fríos se caracterizan por tener una temperatura menor a 34°C, su duración va a ser inversamente proporcional a la temperatura del agua de manera que a 15-18°C y debe durar de 10 a 30 segundos y los baños a temperatura indiferente se toman a 34-36°C, por periodos de tiempo de 30 minutos a varias horas. Están especialmente indicados en casos de contractura muscular. Entre sus efectos destacan la vasodilatación cutánea y la consiguiente mejoría circulatoria, que contribuye a mejorar el trofismo celular y el metabolismo; además, son analgésicos, relajantes musculares y sedantes.

⁸⁷ Pueden ser locales, regionales o generales, en base a la superficie lavada. En los generales suele comenzarse por el dorso, en sentido descendente, prosiguiendo, por este orden, con el tórax, abdomen, costados, miembros superiores e inferiores. Han de hacerse de forma uniforme, en sentido centrípeto, y rápida, con una duración máxima de unos pocos minutos.

⁸⁸ Sus efectos son la vasodilatación cutánea y la consiguiente mejoría circulatoria, que mejora el metabolismo y trofismo celular, analgésicos, relajantes musculares y sedantes.

⁸⁹ Están indicados en contractura muscular.

Cuando se trata de técnicas con presión, las afusiones⁹⁰, su modalidad fría tienen una temperatura de 10-16°C, durante 3-5 minutos, las alternas comienzan con agua caliente de 38-40°C, de 1-2 minutos y sigue con frías, durante 20 segundos, repitiendo varias veces. Los chorros, su temperatura puede ir desde las muy frías de 10°C hasta muy calientes de 42-45°C, a estas le va a corresponder menores tiempos de aplicación. Los efectos provenientes de la administración de afusiones son de tipo estimulante, sobresaliendo el aumento de la profundidad de los movimientos respiratorios y la activación del sistema nervioso.

Los chorros son técnicas de ordinario estimulantes en las que, a diferencia de las duchas, el agua es proyectada por un único orificio, a temperatura y presión variables. El chorro manual subacuático consta de una manguera flexible, que en el extremo distal lleva un distribuidor de diversos calibres. El aplicador se coloca a 10.20 centímetros de distancia de la superficie a tratar y se proyectan siguiendo movimientos circulares y horizontales evitando las eminencias óseas. El chorro sale a una temperatura de entre 2.5°C superior a la de la bañera, y con una presión de 2-4 atmósferas.

Las técnicas mixtas resultan de combinar varias técnicas para lograr una mayor efectividad en los tratamientos, tenemos las duchas-masaje, baños de burbuja y chorro manual subacuático.

En las bañeras de remolino⁹¹ se utilizan tres tipos de tanques, dos tanques para las extremidades superiores e inferiores y el tanque de hubbart, que permite la inmersión total del cuerpo. Estos baños aportan un masaje subacuático, a través de dispositivos incorporados que permite suministrar chorros de agua, que a la vez controlan la presión y la temperatura. Están indicadas en reumatismo crónico inflamatorio y reumatismo de partes blandas, como tenosinovitis o neuritis.

⁹⁰ se basan en el vertido de agua de forma suave sobre la superficie corporal. Para su ejecución el paciente puede adoptar distintas posturas; la técnica consiste en verter una capa de agua en sentido centrípeto, a una distancia de la piel de 20-60 centímetros.

⁹¹ Se basan en el efecto percutorio del agua que es agitada por una turbina. Pueden administrarse de forma local o general, a temperaturas que van desde los 37 a los 43° C

La antroterapia es el uso del calor seco o húmedo con fines terapéuticos, se aplican en forma de baño y en un lugar diseñado para esto.

Cuadro N°8 Clasificación de las técnicas de Antroterapia.

Antroterapia	baños de vapor (calor húmedo) ⁹²	Tienen temperaturas elevadas de 40-46°C y un alto grado de humedad relativa, cerca del 100%, se toman durante 20 o 30 minutos en recintos llenos de vapor, o por la pulverización sobre el suelo de una columna de agua termal. Los efectos producen el aumento de temperatura cutánea superficial, relajación muscular, vasodilatación periférica, analgesia y estimulación de la diaforesis
	Baños de calor seco(sauna finlandesa)	Aplicaciones mixtas termobifásicas que consisten en baños de aire caliente y seco, con una humedad baja, inferior al 30%, y una temperatura muy alta, a nivel del suelo es de 40-60°C y a la altura del techo es de hasta 120°C, con un valor medio de 80-90°C, y se alterna con aplicaciones frías. Produce la estimulación inespecífica, acción defatigante y los efectos propios de la temperatura, como vasodilatación, aumento de las frecuencias cardiacas y respiratorias, diaforesis, sedación y renovación del equilibrio neurovegetativo

Fuente: Adaptado de Hernández Torres. 2006

La fisioterapia acuática es una serie de actividades y ejercicios que emplea las propiedades físicas del agua con fines terapéuticos, Ésta debe ser incluida dentro de la hidrocinesiterapia, ya que conceptualmente todo tipo de ejercicio realizado en el agua con fines terapéuticos es hidrocinesiterapia; se utiliza la resistencia del agua en lugar de pesos, ya que la presión hidrostática disminuye la carga de nuestro peso sobre las articulaciones, el stress térmico libera sustancias antiinflamatorias como catecolaminas-cortisol y analgésicas como las endorfinas, la temperatura del agua suele oscilar entre 33° y 37° (Armijo Valenzuela, 1990)⁹³.

El paciente en una piscina con agua caliente puede realizar ejercicios asistidos/resistidos⁹⁴ y al mismo tiempo, encuentra un efecto relajante (Bartels et al., 2007)⁹⁵. La circulación también se mejora llevando a más rápida cicatrización de los tejidos y la inflamación se reduce. Los efectos derivados de la aplicación de esta técnica, citamos la crenocinesterapia y la hidro-gimnasia se llevan a cabo en tanques de movilización-rehabilitación, pasillos de marcha y piscina termal.

Los tanques de movilización-rehabilitación pueden ser en forma de trébol, mariposa, en ocho, en ojo de cerradura como el tanque de Hubbard. Estos permiten realizar

⁹² Los baños turcos, hammans, son una modalidad de baños de vapor que constan de un mínimo de tres salas en las que hay diferentes temperaturas ambientales, las cuales comunican con un salón central donde se ubica la fuente para poder hacer abluciones calientes o frías.

⁹³ La hidrocinesiterapia se define como la aplicación de la cinesiterapia en el medio acuático, aprovechando las propiedades térmicas y mecánicas del agua.

⁹⁴ Con la reducción de la carga proporcionada por la flotabilidad del agua, ciertos ejercicios (como por ejemplo ponerse en cuclillas, paso ups, caminar sin bastón o andador; se pueden iniciar antes en el agua que en tierra.

⁹⁵ Estos autores compararon la eficacia y seguridad de las intervenciones mediante ejercicio acuático en el tratamiento de la artrosis de rodilla y cadera demostrando que tiene algunos efectos beneficiosos a corto plazo para los pacientes con la cadera y/o rodilla OA.

tratamientos con una duración de 10-15 minutos, si la temperatura es de 38°C, y de media hora si es de 33°C.

Los pasillos de marcha tienen una profundidad que puede modificarse mediante sistemas hidráulicos desde 0,80 a 1,50 metros, el suelo es antideslizante. Se comienza con una inmersión hasta el cuello y de forma paulatina se va disminuyendo.

La piscina termal es de indicada para la crenocinesterapia, las sesiones duran de 10 a 30 minutos, se combinan los efectos terapéuticos del calor, el masaje y el movimiento (Cuenca Giralde, 2003)⁹⁶.

La cura de Kneipp⁹⁷ consta de cinco pilares básicos, la pequeña hidroterapia, que consiste en la aplicaciones extremas de agua fría y de poca presión; dietética, fisioterapia, y regulación de las actividades de la vida cotidiana, con programas de periodo de ejercicio y reposo, es decir quinesiterapia y terapia del orden

Cuando se realizan ejercicios en el agua a una profundidad a nivel del pecho se reduce el impacto de los movimientos de salto a un 80%. También provoca un beneficio a nivel de las palancas del cuerpo, facilitando de este modo el movimiento de las articulaciones, permitiendo que el paciente se mueva de una manera más confortable a través de un rango de movimiento mayor y con menos esfuerzo (Erler et al., 2001)⁹⁸.

Algunos de los efectos terapéuticos más destacados en hidroterapia son efectos fisiológicos como el aumento de la circulación sanguínea y, por tanto, una mejora en la oxigenación muscular, junto con la disminución de la sensibilidad de los nociceptores, proporcionan un efecto analgésico importante que favorece la relajación muscular; por otra parte, el calor aumenta la elasticidad a nivel de tejidos periarticulares que, junto con lo anterior, provoca una disminución de la carga o tensión a nivel articular y, por tanto, incremento de la amplitud de los movimientos (Rosales Pazos & Represas González, 2002)⁹⁹.

Los ejercicios desarrollados en el agua tienen como fin principal mejorar la función del sistema locomotor a través de efectos como el restablecimiento precoz de la movilidad, recuperando la memoria cinestésica; el aumento de la fuerza de contracción muscular, de la

⁹⁶ Busco comprobar si las aguas minero-medicinales bicarbonatadas sulfatadas tienen propiedades antioxidantes en una población mayor de 65 años receptora del tratamiento con este tipo de aguas en un balneario, incluido en el Programa de Termalismo Social del IMSERSO. Concluye que el efecto terapéutico obtenido confirma la eficacia del tratamiento y es independiente del sexo. Nueve días de tratamiento son suficientes para obtener un efecto terapéutico antioxidante eficaz y significativo, potenciándose si se aumenta hasta 14 días. La patología predominante en la población tratada fue la reumatológica, seguida de la cardiovascular

⁹⁷ Es un sistema terapéutico integral concebido por Sebastian Kneipp

⁹⁸ La aplicación de hidroterapia conduce a una mejor coordinación y la fuerza muscular, lo que puede provocar una mejor estabilización de la articulación de la rodilla. Por lo tanto, la aplicación temprana e intensiva de hidroterapia para mejorar la coordinación y la fuerza en la rehabilitación de pacientes con artroplastia total de rodilla es aconsejable

⁹⁹ Describen las técnicas utilizadas habitualmente de hidroterapia, sus formas de aplicación y las indicaciones habituales de la misma ones. We también describen métodos de trabajo en hidrocinesiterapia y las normas conceptos básicos para hacerlo de la manera correcta.

potenciación y de la contracción muscular, gracias a la movilización en oposición a las fuerzas de flotación y a la resistencia a los desplazamientos en el agua; la recuperación de la amplitud articular, la flexibilidad y la elasticidad muscular tanto de la zona afectada como del resto del cuerpo, gracias al efecto analgésico y antiespasmódico; mejorar la coordinación y el equilibrio, por efecto de la presión hidrostática¹⁰⁰ que estimula de forma constante los receptores sensoriales de la zona sumergida; ejecución de ejercicios asistidos y resistidos de las extremidades (Rodríguez Aponte, 2014)¹⁰¹. Dentro de las respuestas fisiológicas durante la inmersión se puede considerar que el suministro de sangre a los músculos se incrementa en funcionamiento, el calor se disipa con cada cambio químico que ocurre durante la contracción muscular y aumento de la temperatura. Hay un aumento de metabolismo en los músculos, lo que resulta en una mayor demanda de oxígeno y aumento de la producción de dióxido de carbono. En el agua, se puede preparar un programa básico de ejercicios que incluya un gran número de las articulaciones y los músculos, incluyendo los movimientos en diferentes planos con un cambio mínimo en la posición de partida (Untura-Filho et al 2008)¹⁰².

Los ejercicios terapéuticos en el agua termal parecen ser los ideales para prevenir, mantener, retardar, mejorar o tratar las disfunciones físicas. A temperaturas entre 33-36,5° hay un efecto relajante, aumento en el metabolismo y la vasodilatación asociada con ejercicios físicos. El entrenamiento de resistencia en el agua es un modo viable de rehabilitación que presenta profundos efectos positivos en los pacientes después de la cirugía de reemplazo de rodilla.

Se debe tener en cuenta que a estos centros acuden también, para la eliminación de tensiones físicas y psicológicas, grupos, como pueden ser equipos deportivos, miembros de sociedades y asociaciones y empresas. Aparte de los tratamientos individualizados que puedan recibir, debemos tener en cuenta a este tipo de usuarios para programar actividades, fundamentalmente en base al ejercicio y la relajación.

Las técnicas de relajación consisten en crear la capacidad de relajar el cuerpo conscientemente y dejar la mente en un estado sosegado y tranquilo; es una actividad agradable que sirve, entre otras cosas, para enseñar a los participantes a sentir todas las

¹⁰⁰ El calor y la presión del agua pueden ayudar aún más con el alivio del dolor, reducción del edema, y la facilidad de movimiento.

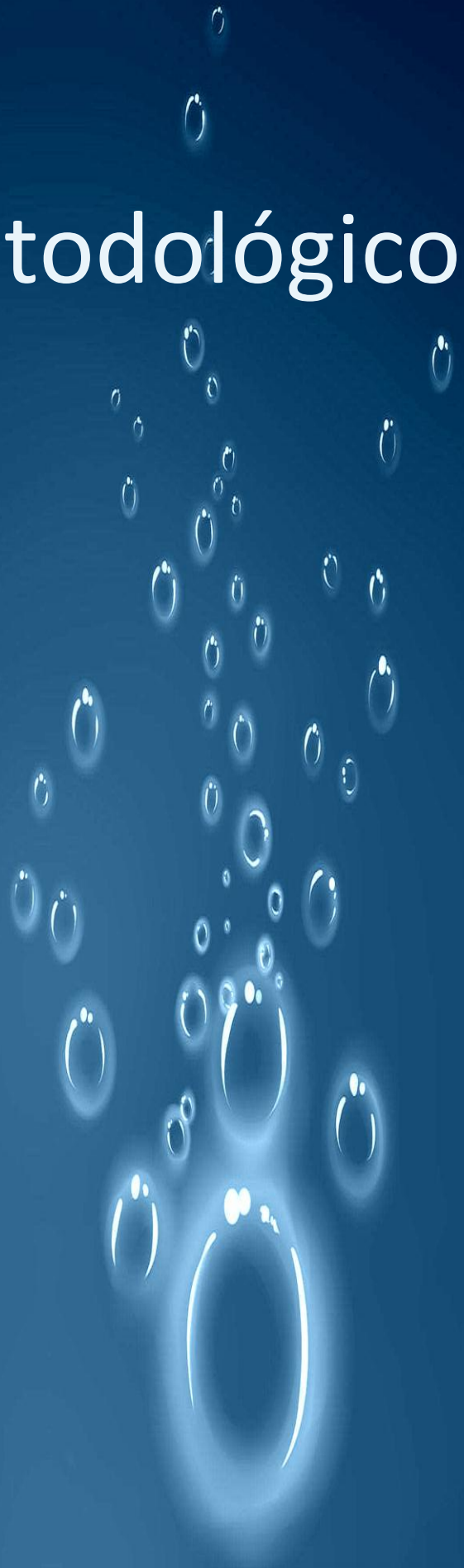
¹⁰¹ La terapia en piscina combina la temperatura del agua y las fuerzas físicas de la inmersión, con ejercicios terapéuticos para producir los efectos.

¹⁰² Evaluaron a 20 mujeres con osteoartritis de rodilla sometidas a fangoterapia localizada, sesiones de kinesioterapia con la técnica de Maitland y aplicación de láser de baja frecuencia. Los niveles séricos iniciales y finales de interleukina 1-β, cortisol, 17-β estradiol y eritrosedimentación evidenciaron modificaciones cuantitativas que permiten inferir acción antiinflamatoria, así como una mejoría del ángulo de movimiento de la(s) rodilla(s) afectadas(s), disminución del tiempo de ambulación para (15 metros lineales FWT50) y disminución del proceso algico según la Escala Visual Analógica de Dolor (EVA).

partes de su cuerpo, no sólo las que duelen, a respirar de una manera adecuada y a sentirse, en definitiva mejor.

Es importante valorar y prestar un mínimo de dedicación y estudio a los tratamientos balnearios y el interés práctico que pueden representar en nuestro abanico terapéutico actual. Su influencia sobre el envejecimiento, al ser éste un sector poblacional predominante en los Centros de Salud, al que poder ofrecer soluciones terapéuticas más eficientes, proporcionando mejor calidad de vida y mejoría clínica manifiesta.

Diseño Metodológico



La investigación es Descriptiva ya que se describirán situaciones, características y aspectos relacionados con la balneoterapia en pacientes con patologías de miembro inferior, a fin de detallar las características y particularidades del presente trabajo.

El tipo de diseño según la intervención del investigador, es *No experimental*, ya que se realizan sin la manipulación directa de las variables. De esta forma lo que se hace es observar

Según la temporalidad que se investiga, es *Longitudinal*, ya que se recolectan datos sobre variables o sus relaciones en dos o más momentos para evaluar el cambio de estas, tomando a los mismos sujetos. Este trabajo pretende medir a un grupo de personas con patologías de MII, a quienes se les realizara una evaluación inicial y final de los parámetros de interés, fuerza, rango articular, dolor, flexibilidad. Mediante ciertos test, para describir y comparar los resultados obtenidos, a fin de establecer si se produce una disminución en los síntomas.

La población o universo está conformada por personas con patologías osteoartromusculares de miembro inferior, que vacacionan en la ciudad de Termas De Rio Hondo.

La muestra está conformada por 50 pacientes de ambos sexos, de entre 45 a 70 años, que padecen patologías osteoartromusculares de miembro inferior que vacacionan en la ciudad de Termas De Rio Hondo, durante el segundo semestre del año 2015.

Esta investigación tiene una selección de pacientes de la muestra, del tipo *no probabilístico accidental o por comodidad* ya que para la muestra se tomaran los casos de los pacientes que están disponibles en el momento de la investigación, que deseen formar parte del estudio, y respetando siempre las variables que se van a medir, fuerza, rango articula, dolor, flexibilidad, etc., en la rodilla, con el fin de alcanzar los objetivos planteados en la presente investigación y respetando firmemente los criterios de exclusión establecidos.

VARIABLES

- Sexo
- Edad
- Patología de MMII
- Grado de dolor al inicio de la estadía.
- Rango de amplitud de movimiento articular al inicio de la estadía.
- Flexibilidad muscular inicio de la estadía.
- Fuerza muscular inicio de la estadía.
- Nivel de dificultad y capacidad al realizar AVD al inicio de estadía
- Tiempo de tratamiento

- Frecuencia de los baños termales.
- Duración de los baños termales.
- Grado de dolor post estadía.
- Rango de amplitud de movimiento articular al final de la estadía.
- Flexibilidad muscular final de la estadía.
- Fuerza muscular post estadía.
- Nivel de dificultad de actividades diarias, post tratamiento.

DEFINICIÓN DE VARIABLES:

- Edad

Definición conceptual: Periodo de vida humano que se toma desde la fecha de nacimiento de la persona hasta el momento actual.

Definición Operacional: Periodo de la vida humano que se toma desde la fecha de nacimiento de la persona hasta el momento de la encuesta.

- Patología de MMII:

Definición conceptual: Identificación de una enfermedad o síndrome de miembro inferior que ha sido diagnosticado por un médico.

Definición Operacional: Identificación de una enfermedad o síndrome de miembro inferior que ha sido diagnosticado por un médico. Se evaluará en a través de pregunta directa, se indaga por el diagnóstico que refiere la sintomatología de MMII. Las opciones serán:

- Artrosis.
- Artritis reumatoidea.
- Tendinopatías.
- Bursitis.
- Esguinces.
- Mialgias.
- Otros.

- Grado de dolor al inicio de la estadía.

Definición conceptual: Identificación de la intensidad del dolor del miembro afectado previo al tratamiento.

Definición Operacional: Identificación de la intensidad del dolor de rodilla previa al tratamiento de hidroterapia. Se medirá a través de la escala analógica visual numérica (EVA) es utilizada internacionalmente para la cuantificación del dolor. Los datos se obtienen a través de la encuesta al paciente Los valores de la variable están representadas por:

- 0= Sin dolor
- 2=dolor leve
- 4= dolor moderado
- 6= dolor severo
- 8= dolor muy severo
- 10= mayor dolor posible/ dolor insoportable.

Marcar con una "X" la zona del dolor



Fuente: <https://crisotmor.wordpress.com/2013/04/>

- Rango de amplitud de movimiento articular al inicio de la estadía.

Definición conceptual: Arco de movilidad que ejecuta una articulación o una serie de articulaciones. Es decir la capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro de un arco de recorrido lo más amplio posible manteniendo la integridad de las estructuras del miembro inferior. Cada articulación posee un rango de movimiento específico y limitado, condicionado por la propia relación entre los tejidos de la estructura articular. Grado en que las partes de su cuerpo puedan tolerar el movimiento activo o pasivo.

Definición operacional: Capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro de un arco de recorrido lo más amplio posible manteniendo la integridad de las estructuras articulares del miembro inferior. Grado en que las partes de su cuerpo puedan tolerar el movimiento activo o pasivo. Debe interrogar al paciente si siente dolor durante el movimiento, determinando si este dolor afectan el rango articular o la calidad del movimiento evaluado Se determinara a través de la goniometría (Norkin & White, 2006).

	Movimiento articular (índice Normal)	Grado de movilidad articular inicio estadía	
		Derecho	Izquierdo
CADERA	Flexión 0-120°		
	Extensión 0-30°		
	Abducción 0-45°		
	Aducción 0-30°		
	Rotación interna 0-45°		
RODILLA	Rotación externa 0-45°		
	Flexión y extensión 0-135°		
TOBILLO	Dorsiflexión 0-20°		
	Flexión Plantar 0-50°		
	Inversión 0-35°		
	Eversión 0-15°		

Fuente: Adaptado de <http://es.slideshare.net/Santiago1027/goniometria>

- Flexibilidad muscular inicio

Definición conceptual: Capacidad de distensión de músculos y ligamentos, las posibilidades estructurales de garantizar la amplitud de un determinado movimiento a partir del grado de libertad que posea cada articulación de forma natural. Es la capacidad del músculo para llegar a estirarse o contraerse sin dañarse.

Definición operacional: Capacidad del músculo para llegar a estirarse o contraerse sin dañarse. Se evaluara mediante el Test "Sit and Reach" que mide la flexibilidad del tronco, y la movilidad de los isquiotibiales, extensores de cadera y espinales bajos.

Procedimiento: consiste en colocar el individuo en posición sentado sobre el piso, con los pies descalzos apoyados sobre un borde que da la referencia de un valor 0. Con una escala en centímetros el individuo flexiona el tronco hacia delante llevando la guía de la escala lo más lejos posible haciendo un movimiento continuo y sostenido. Se debe colocar una mano al lado de la otra y corroborar que las rodillas estén completamente extendidas contra el suelo, sin flexionarse durante la ejecución del Test. El resultado del test se da en centímetros; el valor es positivo cuando supera el valor 0, y negativo cuando no lo logra. Es necesario realizar una entrada en calor, adecuada, antes de realizar el Test.

Negativa (0) _____ Positiva(1) _____

Test Sit & Reach (cm)	Superior	Excelente	Buena	Promedio	Deficiente	Pobre	Muy Pobre
Hombres	> +27	+27 a +17	+16 a +6	+5 a 0	-1 a -8	-9 a -19	< -20
Mujeres	> +30	+30 a +21	+20 a +11	+10 a +1	0 a -7	-8 a -14	< -15

Fuente: <http://edufisicayrecreacion.blogspot.com.ar/p/test-fisicos.html>

- Fuerza muscular inicio

Definición conceptual: Es la capacidad de contracción que tiene un musculo para vencer una resistencia externa.

Definición operacional: Es la capacidad de contracción que tiene un musculo para vencer una resistencia externa. Se determinara a través de la escala de Daniel's¹⁰³

¹⁰³ Medical Research Council of the UK, Aids to the investigation of Peripheral Nerve Injuries, Memorando No.45. London, Pendragon House 1976;6-7

Músculos	Escala de fuerza muscular						Inicio estadía
	0: Fuerza Nula	1: Fuerza Residual	2: Fuerza Pobre.	3: Fuerza Débil	4: Fuerza Mediana	5: fuerza Normal	
Glúteo mayor							
Glúteo mediano							
Glúteo menor							
Cuádriceps							
semimembranoso							
semitendinoso							
Bíceps femoral							
Gemelos							
Tibial anterior							
Tibial posterior							

Fuente: Adaptado de <http://es.slideshare.net/AlbertSlasher/pruebas-musculares-daniels>

- Nivel de dificultad para realizar diferentes actividades de la vida diaria antes del tratamiento.

Definición conceptual: Nivel de dificultad para realizar las distintas actividades de la vida diaria.

Definición Operacional: Nivel de dificultad de movimiento para realizar las distintas actividades de la vida diaria. Para evaluar el grado de dificultad de movimiento del componente motor, se utilizará el índice de Barthel¹⁰⁴ (IB) “modificado”, que evalúa la capacidad de una persona para realizar de forma dependiente o independiente actividades de la vida diaria (AVD) (Buzzini et al, 2002). Para el presente estudio se tomarán en cuenta solo actividades de las siguientes dimensiones: si puede bajar y subir escaleras, arrodillarse y ponerse en cuclillas. Al realizar la misma medición antes y después del tratamiento termal, se obtendrá una estimación cualitativa del grado de dependencia del sujeto, es decir que se determinará si hubo evolución o no, en la dificultad de realización de actividades de la vida diaria.

- Frecuencia de los baños termales.

Definición conceptual: Número o cantidad de sesiones en un periodo semanal a las que asiste el paciente a la terapia de baños

Definición Operacional: Número o cantidad de sesiones en un periodo semanal a las que asiste el paciente a la hidroterapia. Los datos se obtienen a través a través del cuestionario.

Los valores son 1 vez por día, 2 veces por día, 3 veces por día y 4 veces o más por día

¹⁰⁴ Fue diseñado por Mahoney y Barthel en 1955 para medir la evolución de sujetos con procesos neuromusculares y musculoesqueléticos.

- Duración de los baños termales

Definición conceptual: Período de tiempo transcurrido desde que el paciente ingresa en el agua hasta que realizar hasta que culmina.

Definición Operacional: Período de tiempo transcurrido desde que el paciente ingresa en el agua hasta que realizar hasta que culmina. Los datos se obtienen a través a través del cuestionario. Los valores son 15 minutos, de 15 a 30 min, de 40 min a 45 min, de 45 min a 60 min y más de 60 minutos

- Tiempo de tratamiento

Definición conceptual: Período transcurrido desde que el paciente comenzó a realizar tratamiento de termalismo.

Definición Operacional: Período transcurrido desde que el paciente comenzó a realizar tratamiento de termalismo. Los datos se obtienen a través a través del cuestionario.

- Intensidad del dolor al finalizar la estadía.

Definición conceptual: Identificación de la intensidad del dolor del miembro afectado previo al tratamiento.

Definición Operacional: Identificación de la intensidad del dolor miembro afectado posterior al tratamiento de balneoterapia. Se medirá a través de la escala analógica visual numérica (EVA) es utilizada internacionalmente para la cuantificación del dolor. Los datos se obtienen a través de la encuesta al paciente Los valores de la variable están representadas por:

- 0= Sin dolor
- 2=dolor leve
- 4= dolor moderado
- 6= dolor severo
- 8= dolor muy severo
- 10= mayor dolor posible/ dolor insoportable.

Marcar con una "X" la zona del dolor



Fuente: <https://crisotmor.wordpress.com/2013/04/>

- Rango de amplitud de movimiento articular al final de la estadía.

Definición conceptual: Capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro de un arco de recorrido lo más amplio posible manteniendo la integridad de las estructuras. Grado en que las partes de su cuerpo puedan tolerar el movimiento activo o pasivo.

Definición operacional: Capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro de un arco de recorrido lo más amplio posible manteniendo la integridad de las estructuras. Grado en que las partes de su cuerpo puedan tolerar el movimiento activo o pasivo.

Se determinara a través de la goniometría.

	Movimiento articular (Índice Normal)	Grado de movilidad articular final estadía	
		Derecho	Izquierdo
CADERA	Flexión 0-120°		
	Extensión 0-30°		
	Abducción 0-45°		
	Aducción 0-30°		
	Rotación interna 0-45°		
	Rotación externa 0-45°		
RODILLA	Flexión y extensión 0-135°		
TOBILLO	Dorsiflexión 0-20°		
	Flexión Plantar 0-50°		
	Inversión 0-35°		
	Eversión 0-15°		

Fuente: Adaptado de <http://es.slideshare.net/Santiago1027/goniometria>

- Flexibilidad muscular final estadía

Definición conceptual: Capacidad de distensión de músculos y ligamentos, las posibilidades estructurales de garantizar la amplitud de un determinado movimiento a partir del grado de libertad que posea cada articulación de forma natural .Es la capacidad del músculo para llegar a estirarse o contraerse sin dañarse.

Definición operacional: Capacidad del músculo para llegar a estirarse o contraerse sin dañarse. Se evaluara mediante el Test “Sit and Reach” que mide la flexibilidad del tronco, y la movilidad de los isquiotibiales, extensores de cadera y espinales bajos.

Procedimiento: consiste en colocar el individuo en posición sentado sobre el piso, con los pies descalzos apoyados sobre un borde que da la referencia de un valor 0. Con una escala en centímetros el individuo flexiona el tronco hacia delante llevando la guía de la escala lo más lejos posible haciendo un movimiento continuo y sostenido. Se debe colocar

una mano al lado de la otra y corroborar que las rodillas estén completamente extendidas contra el suelo, sin flexionarse durante la ejecución del Test. El resultado del test se da en centímetros; el valor es positivo cuando supera el valor 0, y negativo cuando no lo logra. Es necesario realizar una entrada en calor, adecuada, antes de realizar el Test.

Negativa (0) _____ Positiva(1) _____

Test Sit & Reach (cm)	Superior	Excelente	Buena	Promedio	Deficiente	Pobre	Muy Pobre
Hombres	> +27	+27 a +17	+16 a +6	+5 a 0	-1 a -8	-9 a -19	< -20
Mujeres	> +30	+30 a +21	+20 a +11	+10 a +1	0 a -7	-8 a -14	< -15

Fuente: <http://edufisicayrecreacion.blogspot.com.ar/p/test-fisicos.html>

- Fuerza muscular final estadía

Definición conceptual: Capacidad de contracción que tiene un musculo del miembro inferior para vencer una resistencia externa.

Definición operacional: Capacidad de contracción que tiene un musculo del miembro inferior para vencer una resistencia externa.

Se determinara a través de la escala de Daniel's.

Músculos	Escala de fuerza muscular						Final estadía
	0: Fuerza Nula	1: Fuerza Residual	2: Fuerza Pobre.	3: Fuerza Débil	4: Fuerza Mediana	5: fuerza Normal	
Glúteo mayor							
Glúteo mediano							
Glúteo menor							
Cuádriceps semimembranoso							
semitendinoso							
Bíceps femoral							
Gemelos							
Tibial anterior							
Tibial posterior							

Fuente: Adaptado de <http://es.slideshare.net/AlbertSlasher/pruebas-musculares-daniels>

- Nivel de dificultad para realizar diferentes actividades de la vida diaria final del tratamiento

Definición conceptual: Nivel de dificultad para realizar las distintas actividades de la vida diaria.

Definición Operacional: Nivel de dificultad de movimiento para realizar las distintas actividades de la vida diaria. Para evaluar el grado de dificultad de movimiento del

componente motor, se utilizará el índice de Barthel (IB) “modificado”, que evalúa la capacidad de una persona para realizar de forma dependiente o independiente actividades de la vida diaria (AVD) (Buzzini et al, 2002). Para el presente estudio se tomarán en cuenta solo actividades de las siguientes dimensiones: si puede bajar y subir escaleras, arrodillarse y ponerse en cuclillas. Al realizar la misma medición antes y después del tratamiento termal, se obtendrá una estimación cualitativa del grado de dependencia del sujeto, es decir que se determinará si hubo evolución o no, en la dificultad de realización de actividades de la vida diaria.

Análisis De Datos



Para la presente investigación, se lleva a cabo un estudio con una muestra de 50 personas que padecen patologías osteoartromusculares de miembro inferior, que vacacionan en la ciudad de Termas De Rio Hondo, durante el segundo semestre del año 2015.

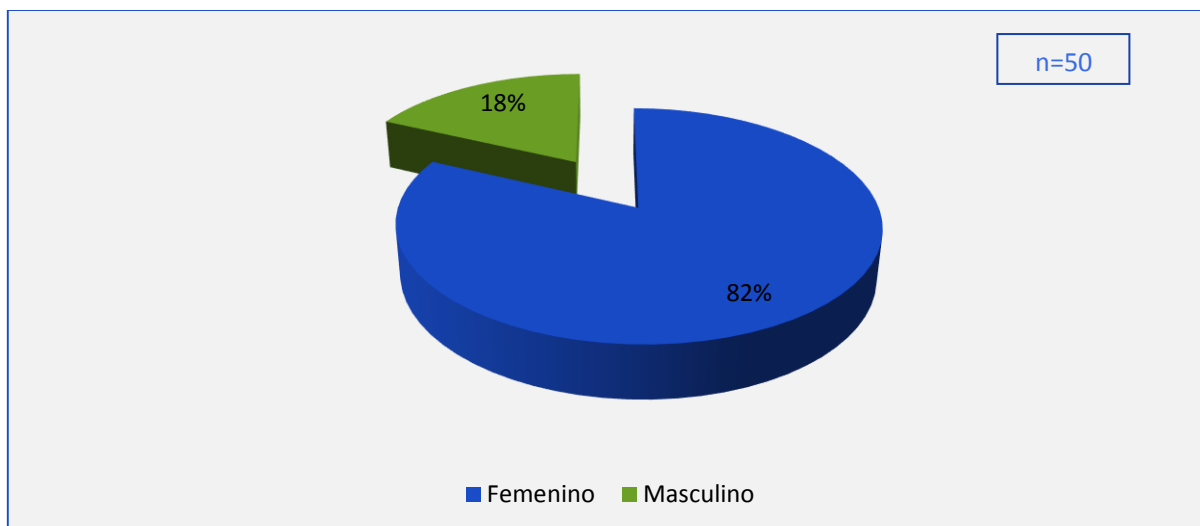
La finalidad de este estudio es determinar el tipo evolución que han tenido las personas con edades comprendidas entre los 45 y 70 años a lo largo del periodo de estudio.

Para la obtención de datos se realizaron encuestas donde se registran los valores de las mediciones goniometrías, evaluación muscular con la escala de Daniel's, flexibilidad muscular mediante el Test "Sit and Reach" y otros datos complementarios.

El siguiente análisis muestra los resultados obtenidos para cada una de las variables analizadas en las personas que conforman la encuesta.

Inicialmente se muestra la distribución de la muestra en función del sexo de las personas que participaron de este trabajo.

Gráfico N° 1: Distribución por sexo.

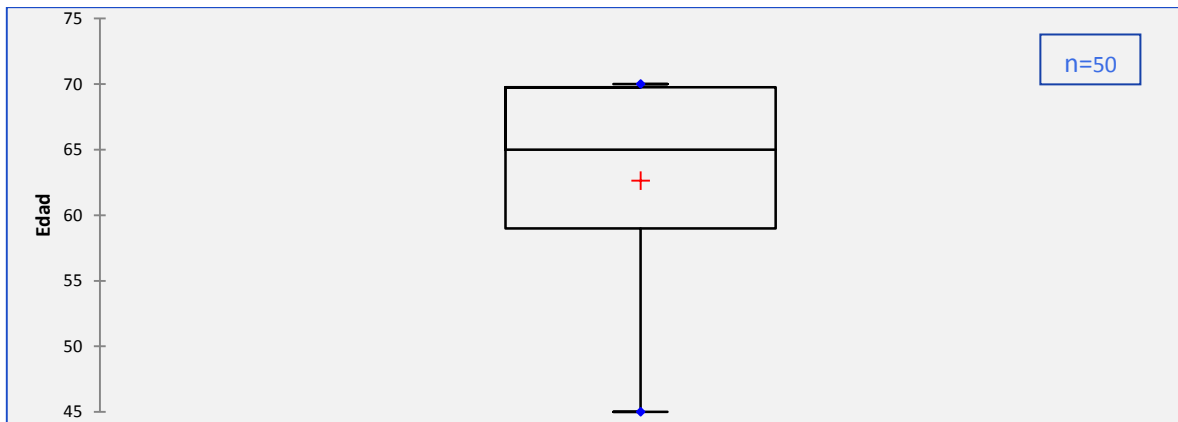


Fuente: Elaboración propia.

En función de los datos expuestos en anterior gráfico, apreciamos que en la muestra la mayoría de las personas son de sexo femenino representando un 82%.

Seguidamente se detalla la edad en años de las personas que participaron de la muestra.

Gráfico N° 2: Distribución por edad.

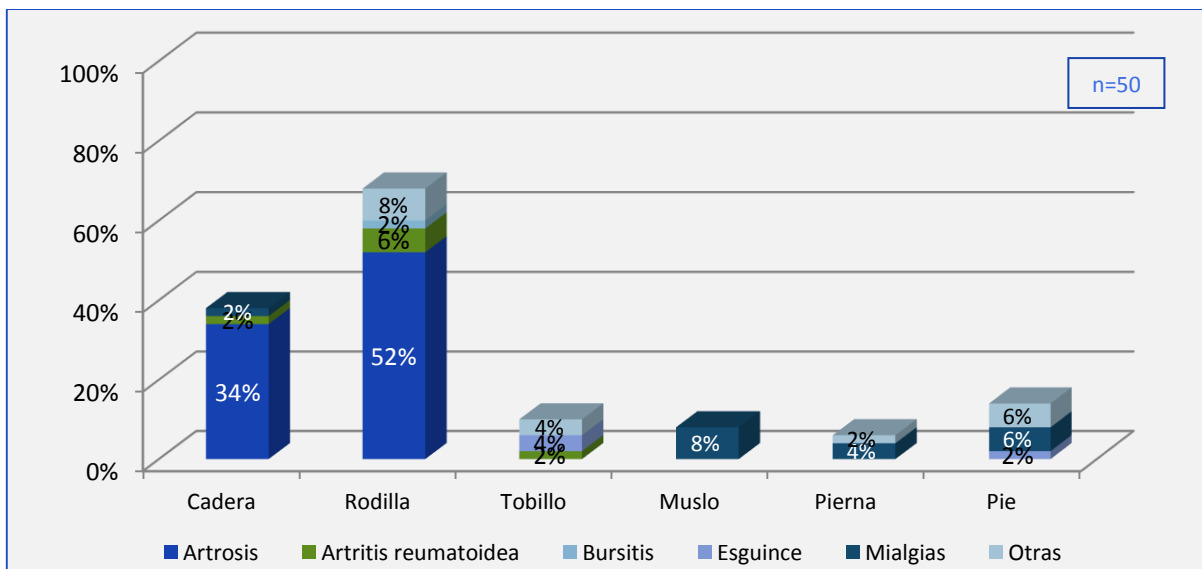


Fuente: Elaboración propia.

Las edades oscilan entre 45 y 70 años registrándose una edad promedio de 62,6 años y un desvío estándar de 8 años. La distribución de los datos es asimétrica de forma que el 50% central de las edades se ubica entre los 59 y los 69,7 años y siendo la mediana de 65 años.

A continuación se establece la distribución de las patologías osteoartromusculares del miembro inferior que padecen quienes participaron de este estudio.

Gráfico N° 3: Distribución de las patologías osteoartromusculares del MMII.

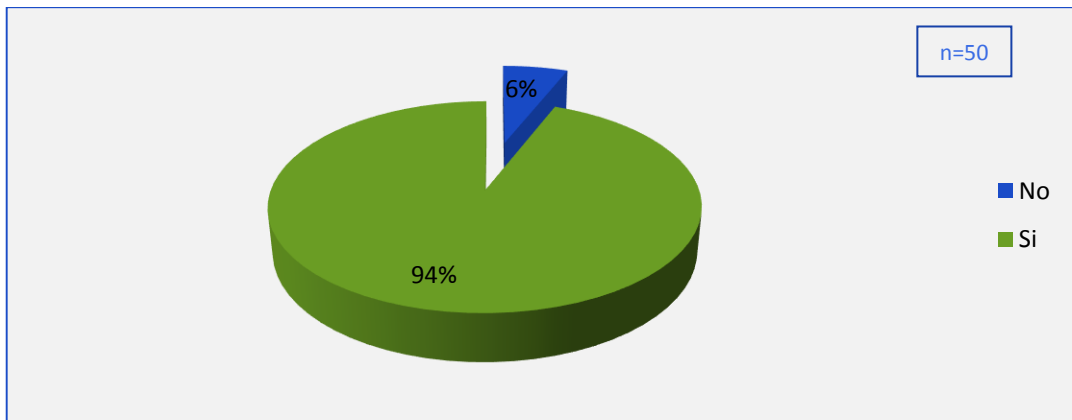


Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos muestran que la patología más frecuente de las personas es la artrosis, siendo que el 34% de la muestra presenta esta patología en la cadera mientras que un 52% la presenta en la rodilla. Se destacan también las mialgias presentes en un 20% de los pacientes. Cabe mencionar que la suma de las patologías excede el 100% producto de que hay pacientes que presentan más una patología.

A continuación se establece la distribución en función de la presencia o no de dolor al inicio de la estadía.

Gráfico N° 4: Distribución en función de la presencia de dolor.

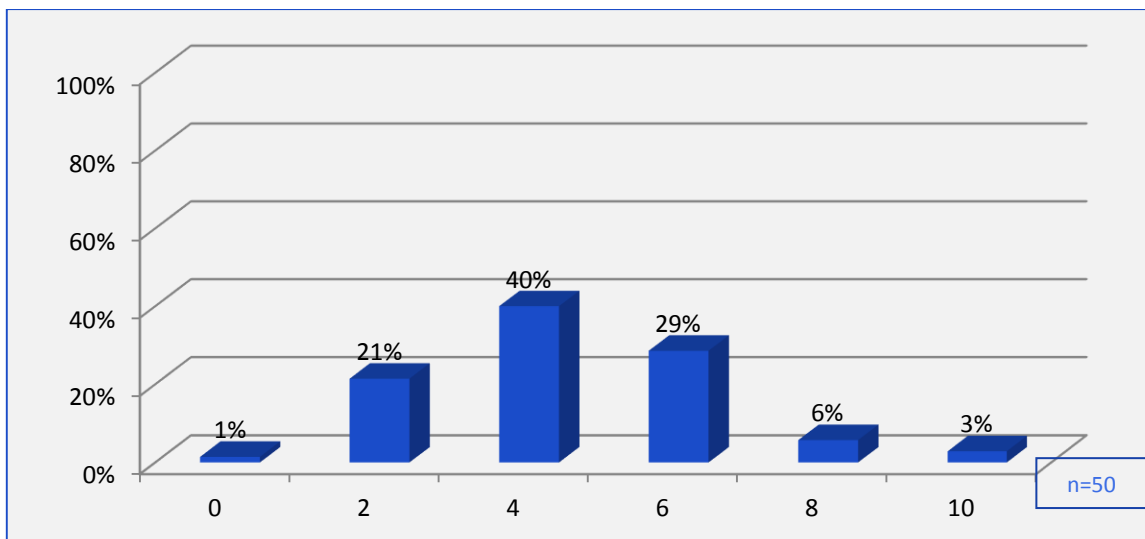


Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que casi la totalidad de la muestra presenta dolor al inicio de la estadía.

Seguidamente se presenta la distribución de la muestra en función de la intensidad del dolor que presentan los encuestados, respecto de la o las patologías que presentan, al inicio de la estadía.

Gráfico N° 5: Distribución de la intensidad del dolor.



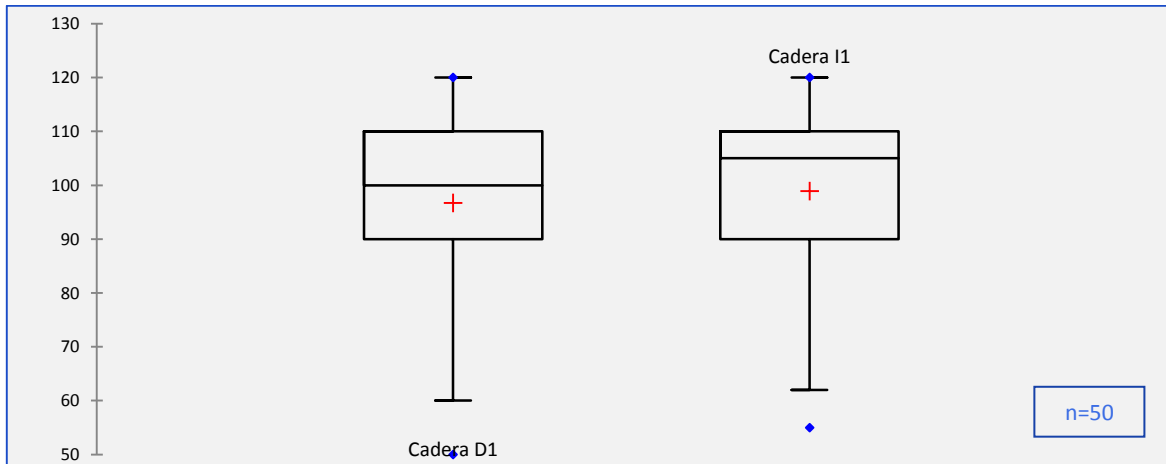
Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados que se exhiben en el gráfico anterior podemos observar una concentración de respuestas en los niveles de dolor entorno al valor 4, siendo que los valores comprendidos entre 2 y 6 acumulan el 90% de las respuestas. Cabe mencionar que en el 1% de las patologías registradas el nivel de dolor manifestado se valora con 0 para una de las dos patologías que presentaban las personas.

A continuación se presentan los valores obtenidos al analizar el rango de movilidad articular de las cadera, rodillas y tobillos al inicio del tratamiento.

Inicialmente se presentan los valores correspondientes a la flexión de cadera.

Gráfico N° 6: Distribución del rango de movilidad articular de flexión de cadera.

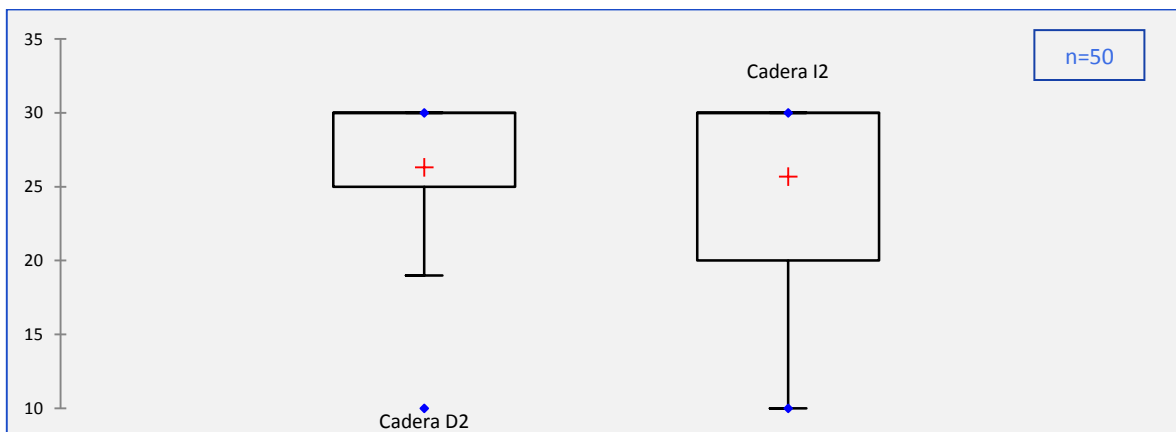


Fuente: Elaboración propia.

En la cadera derecha, al analizar el rango de movilidad articular de la flexión, el mínimo es de 50° y el máximo de 120°, con una media de 98°, mientras que en la cadera izquierda los valores oscilan entre 55° y 120°, con una media de 99°. En ambas caderas los menores valores se consideran outliers.

Seguidamente se presentan los valores obtenidos al evaluar la movilidad articular de la extensión de cadera.

Gráfico N° 7: Distribución del rango de movilidad articular de extensión de cadera.

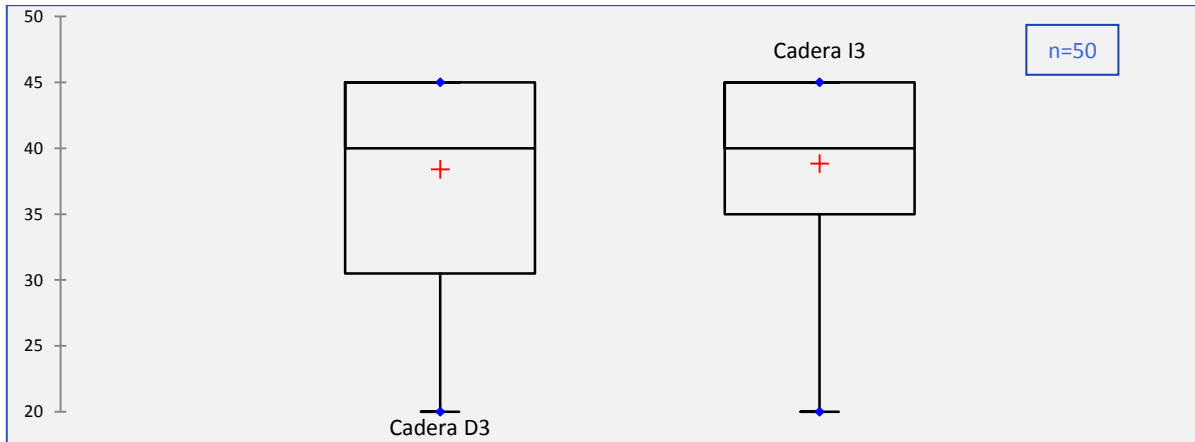


Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el rango de movilidad articular de la extensión de cadera, en ambas caderas el mínimo es de 10° y el máximo de 30°, con una media de 26° en la cadera derecha y 25 en la izquierda. En la cadera derecha se observa una notoria concentración del 50% central de valores entre 25° y 30°. Para ambas caderas, el rango de movilidad articular de la extensión muestra una concentración del 25% de mayores valores en el valor máximo.

A continuación se analizan los valores obtenidos al registrar los valores correspondientes a la movilidad articular de la abducción de cadera.

Gráfico N° 8: Distribución del rango de movilidad articular de abducción de cadera.

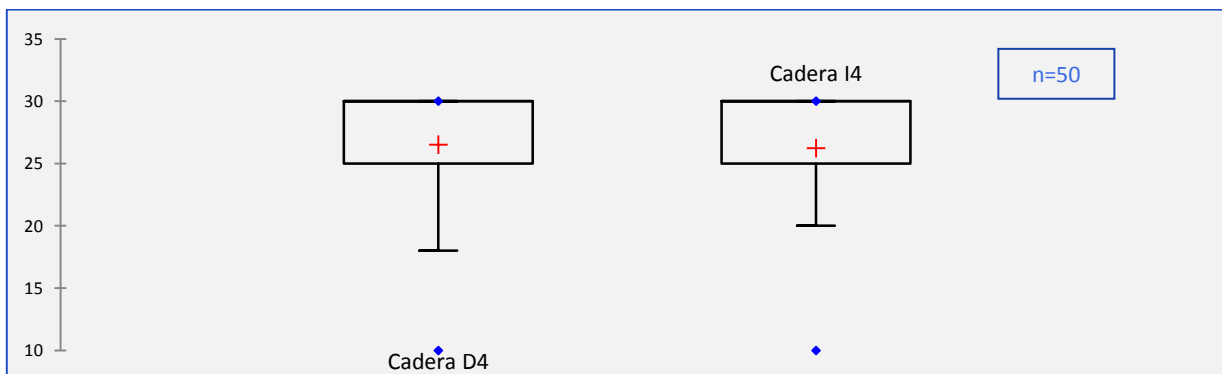


Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el rango de movilidad articular de la abducción, en ambas caderas los valores del mínimo y el máximo son iguales, con valores de 20° y 45° respectivamente. Los valores medios son de 38° y 39° para la cadera derecha e izquierda respectivamente. En la cadera izquierda se observa una notoria concentración del 50% central de valores, mientras que para ambas caderas, el rango de movilidad articular de la abducción muestra una concentración del 25% de mayores valores en el valor máximo.

Posteriormente se presentan los valores obtenidos respecto de la movilidad articular de la aducción de cadera.

Gráfico N° 9: Distribución del rango de movilidad articular de aducción de cadera.

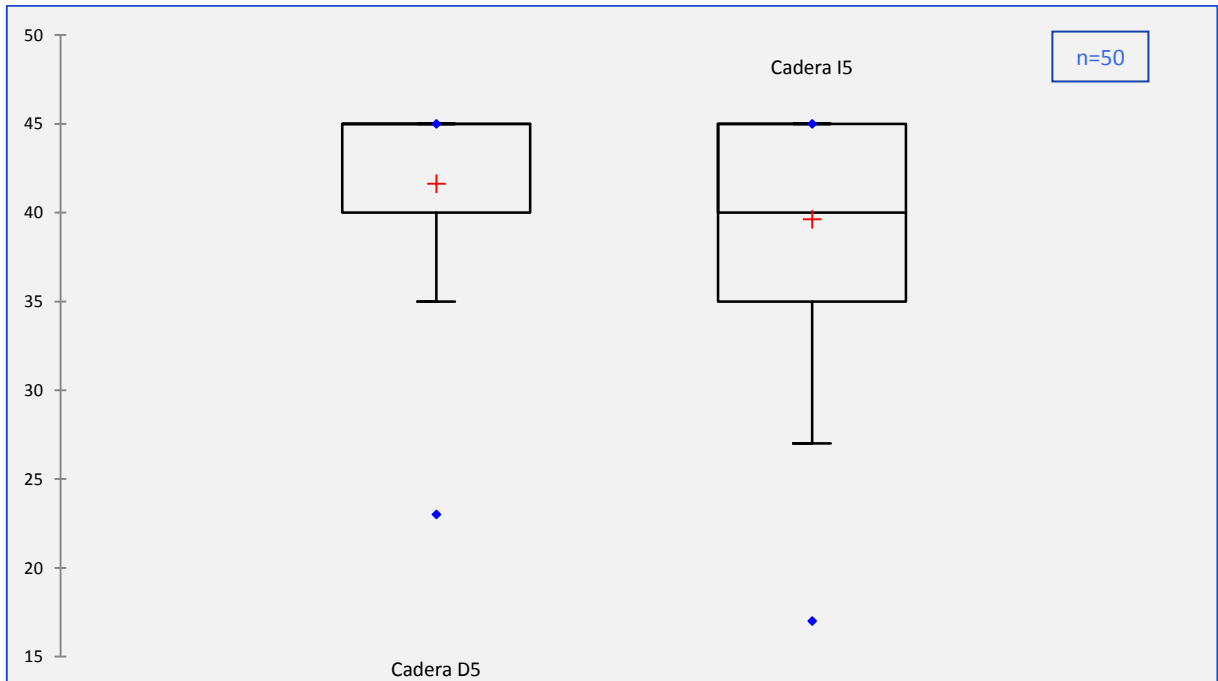


Fuente: Elaboración propia.

En función de los resultados observamos que el rango de movilidad articular de aducción de cadera derecha, presenta valores que oscilan entre 18° y 30°, con valores atípicos o outliers inferiores de hasta 10°. Aquí el promedio resulta de 26° y resultando que el 50% de mayores registros coinciden con el máximo en 30°. Al analizar los datos correspondientes a la cadera izquierda se registran valores similares, oscilando entre 20° y 30°, con outliers inferiores de hasta 10°. Nuevamente el promedio es de 26° y se observa la misma coincidencia de los valores más altos en 30.

Seguidamente se analizan los valores obtenidos al registrar los valores correspondientes a la movilidad articular de la rotación interna de la cadera.

Gráfico N° 10: Distribución del rango de movilidad articular de rotación interna de cadera.

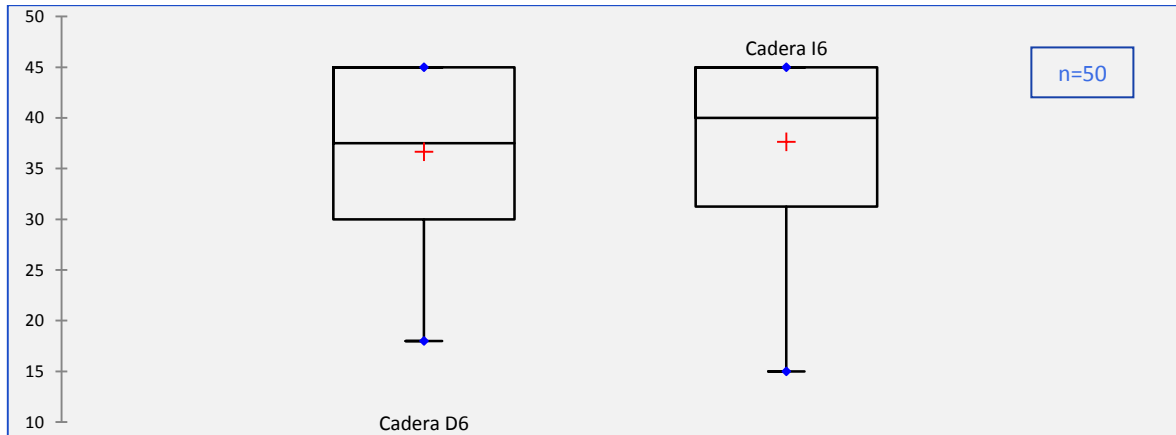


Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el rango de movilidad articular de la rotación interna de la cadera, observamos que el rango para la cadera derecha está comprendido entre 35° y 45°, con outliers inferiores de hasta 23°, mientras que en la cadera izquierda, el rango va de 27° a 45° con outliers inferiores de hasta 17°. Respecto de la cadera derecha se observa una concentración del 50% de los datos superiores en el valor del máximo, siendo el promedio de 41,6°. A su vez, la cadera izquierda presenta una concentración del 25% de los mayores registros en el máximo, siendo el promedio de 39,6°.

A continuación se presentan los valores correspondientes a las mediciones del rango de movilidad articular de la rotación externa de cadera.

Gráfico N° 11: Distribución del rango de movilidad articular de rotación externa de cadera

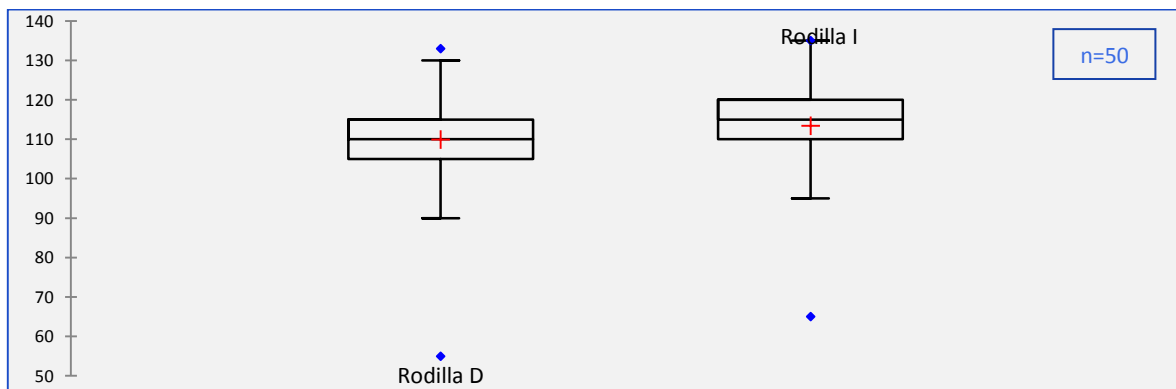


Fuente: Elaboración propia.

En función de los resultados observamos que el rango de movilidad articular de rotación externa de cadera, presenta similares valores para ambas caderas. En lo que respecta a la cadera derecha los valores oscilan entre 18° y 45°, con un promedio de 36,6°. Por su parte, la cadera izquierda presenta un rango comprendido entre 15° y 45°, con un promedio de 37,6°. En ambas caderas se registra una concentración del 25% de mayores valores en el máximo.

Posteriormente se presentan los valores obtenidos respecto del rango de movilidad articular de flexión y extensión de rodilla.

Gráfico N° 12: Distribución del rango de movilidad articular flexión y extensión de rodilla.

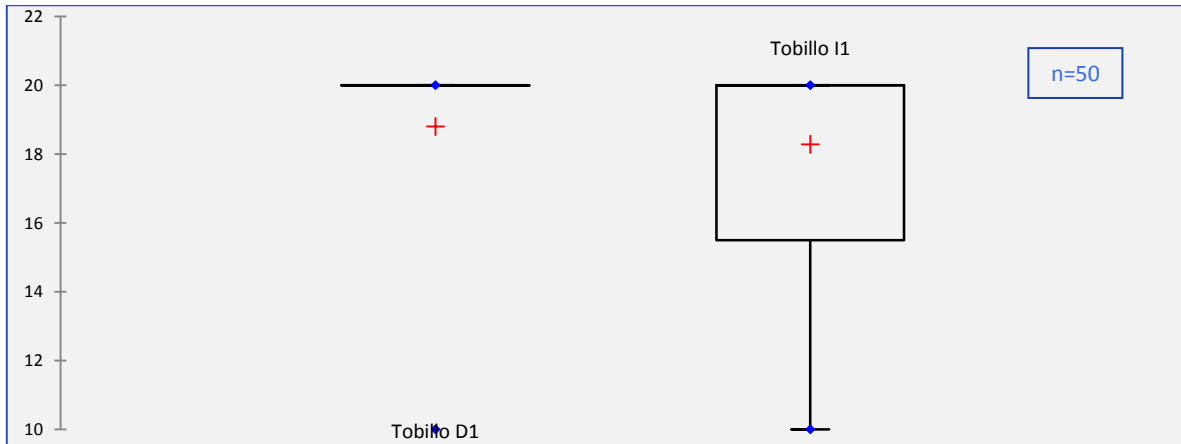


Fuente: Elaboración propia.

En función de los resultados obtenidos observamos que en la rodilla derecha los valores oscilan entre 90° y 130°, con outliers inferiores de hasta 55° y superiores de hasta 133°. En esta rodilla la distribución es aproximadamente simétrica y la media es de 109,9°. Por su parte, en la rodilla izquierda los valores oscilan entre 95° y 135°, con outliers inferiores de hasta 65°. En este caso la distribución también es aproximadamente simétrica y la media es de 113,4°.

Seguidamente se analizan los valores obtenidos al registrar los valores correspondientes a la movilidad articular de dorsiflexión de tobillo.

Gráfico N° 13: Distribución del rango de movilidad articular dorsiflexión de tobillo.

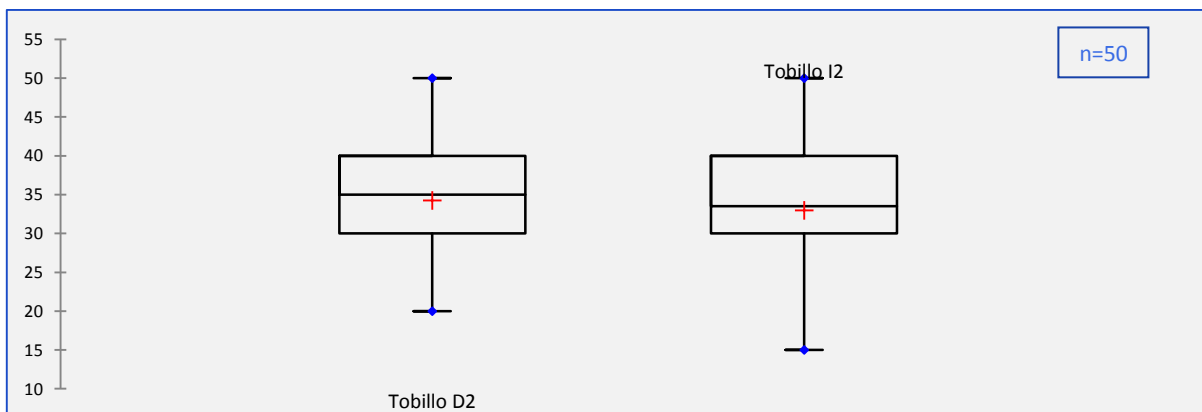


Fuente: Elaboración propia.

En función de los resultados obtenidos observamos que en el tobillo derecho los valores de dorsiflexión se concentran en el valor de 20°, registrándose outliers superiores de hasta 20° e inferiores de hasta 10°. El valor promedio resulta de 19°. Por su parte, en el tobillo izquierdo los valores de dorsiflexión oscilan entre 10° y 20°, concentrándose el 50% de mayores valores en el máximo. En este caso el valor promedio resulta de 18°.

A continuación se presentan los valores correspondientes a las mediciones del rango de movilidad articular de la flexión plantar de tobillo.

Gráfico N° 14: Distribución del rango de movilidad articular de la flexión plantar de tobillo.

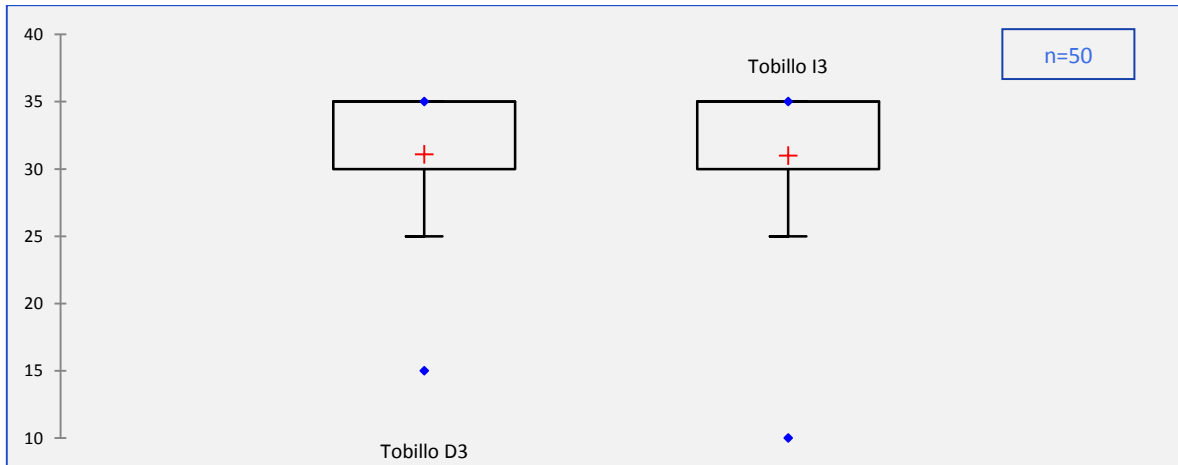


Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados presentado en el anterior gráfico observamos que respecto del rango de movilidad articular de la flexión plantar de tobillo derecho los valores oscilan entre 20° y 50°. En este caso la distribución es aproximadamente simétrica y la media es de 34,2°. Por su parte, respecto del rango de movilidad articular de la flexión plantar de tobillo izquierdo, los valores oscilan entre 15° y 50°. En este caso la distribución también es aproximadamente simétrica y la media es de 33°.

Posteriormente se presentan los valores obtenidos respecto del rango de movilidad articular de inversión de tobillo.

Gráfico N° 15: Distribución del rango de movilidad articular de la inversión de tobillo.

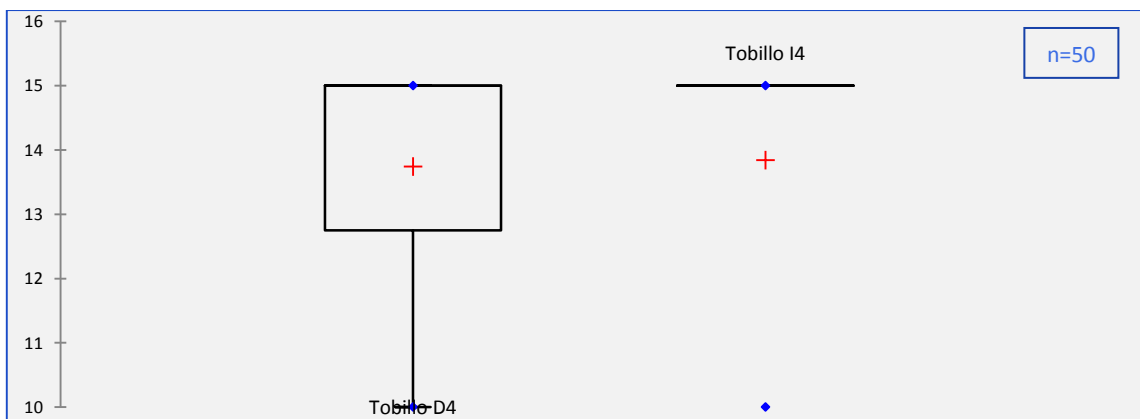


Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el rango de movilidad articular de la inversión de tobillo, en ambos tobillos observamos similares distribuciones, siendo en ambos casos que el mínimo es de 25° y el máximo de 35°, con una media de 31°. En el tobillo derecho se registran outliers inferiores de hasta 15° y en el izquierdo de hasta 10°. Para ambos tobillos el 50% de mayores valores se concentra en el valor máximo.

Luego se analizan los valores obtenidos al registrar los valores correspondientes a la movilidad articular de eversión de tobillo.

Gráfico N° 16: Distribución del rango de movilidad articular eversión de tobillo.

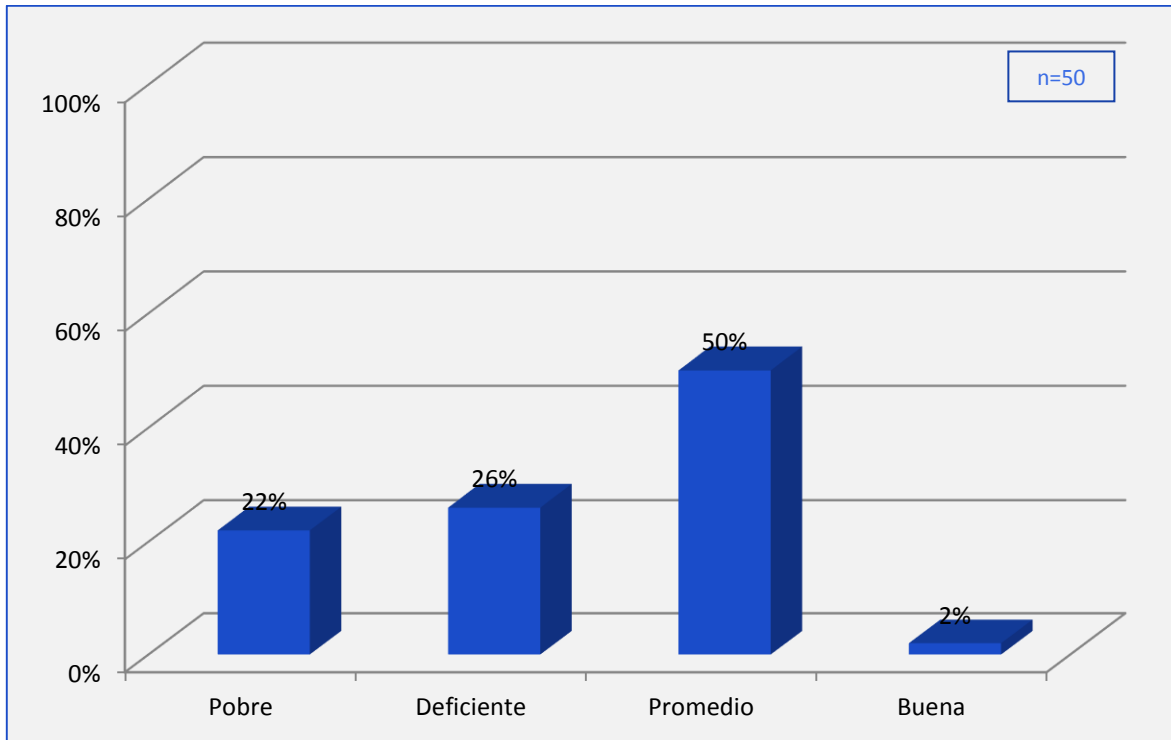


Fuente: Elaboración propia.

En función de los resultados obtenidos observamos que en el tobillo derecho los valores del rango de movilidad articular eversión de tobillo oscilan entre 10° y 15°, mientras que en el tobillo izquierdo se concentran en el valor de 15°, registrándose outliers inferiores de hasta 10°. El valor promedio resulta de 13,7° para el tobillo derecho y 13,8° para el tobillo izquierdo. Cabe mencionar que en el tobillo derecho el 50% de mayores valores se concentran en el valor máximo.

A continuación se realiza una evaluación de la flexibilidad mediante el Test “Sit and Reach”, para determinar el estado la flexibilidad de las personas antes de los baños termales.

Gráfico N° 17: Distribución de la evaluación de la flexibilidad Test “Sit and Reach”.

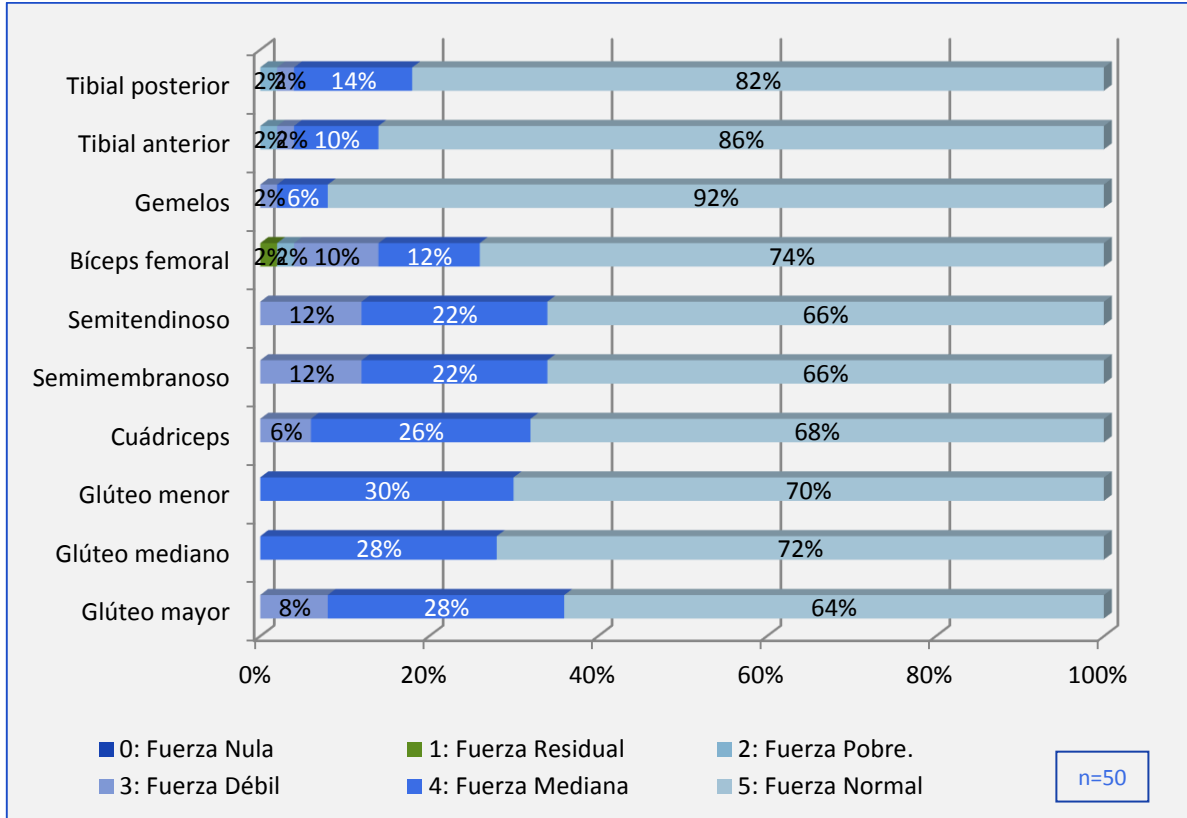


Fuente: Elaboración propia.

A partir de estos resultados se observa que el 50% de las personas poseen una flexibilidad promedio, mientras que en el 26% de la muestra es deficiente y en el 22% es pobre. Cabe mencionar que solo el 2% posee una flexibilidad buena.

A continuación se realiza una evaluación través de la escala de Daniels en grupos musculares, para determinar cómo se encuentran los mismos antes de darse los baños termales. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

Gráfico N° 18: Valoración de los grupos musculares al inicio de la estadía.

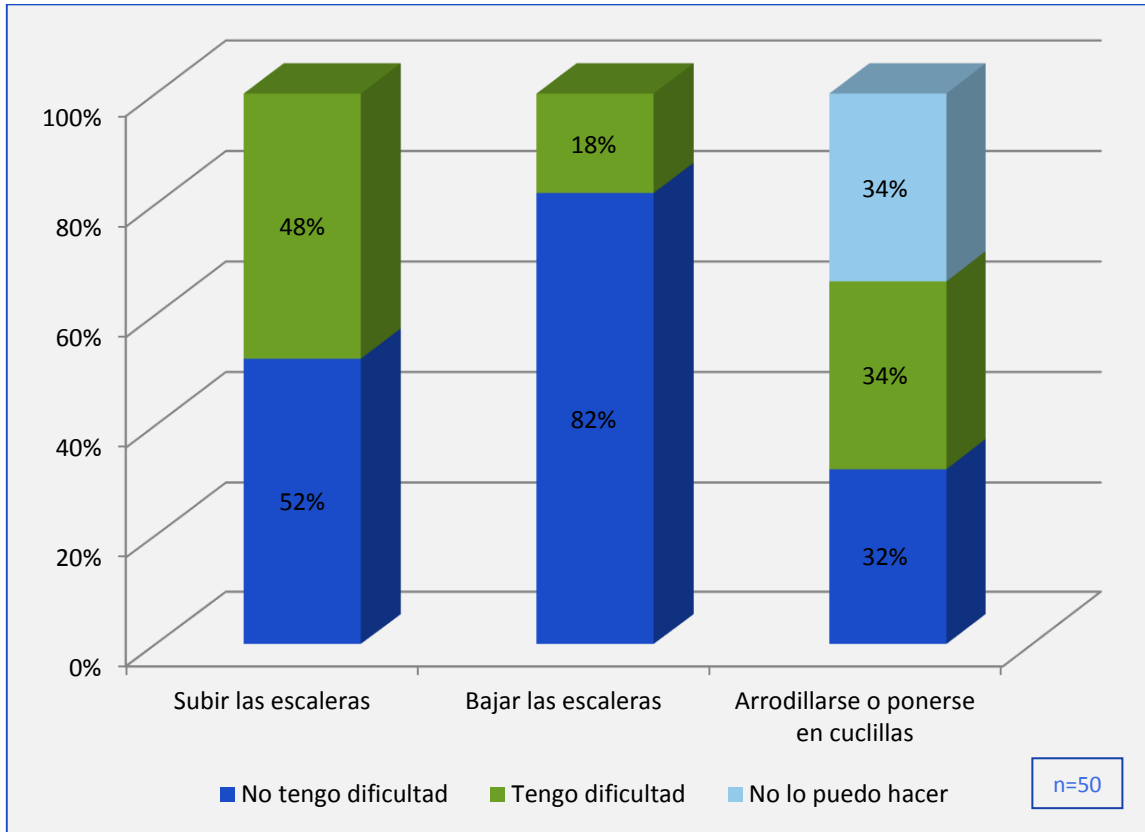


Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados obtenidos tras la evaluación través de la escala de Daniels en los grupos musculares observamos que en todos los músculos la mayoría de los pacientes presenta un nivel de fuerza normal, siendo los gemelos con 92% el grupo muscular de mejor valoración y el glúteo mayor con 64% el más bajo. Tanto en los cuádriceps como en los distintos glúteos (menor, mediano y mayor) el porcentaje de valoraciones que indican fuerza mediana supera el 25%. Cabe mencionar que en el tibial anterior, tibial posterior y bíceps femoral se registran valores correspondientes con la categoría fuerza pobre, e incluso en este último grupo se registran valoraciones que corresponden a fuerza residual.

Posteriormente se indaga entre los pacientes acerca de su nivel de dificultad al momento de realizar acciones vinculadas con la movilidad como lo son subir escaleras, bajar escaleras y arrodillarse o ponerse en cuclillas. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

Gráfico N° 19: Dificultad al subir o bajar las escaleras y arrodillarme o ponerse en cuclillas.



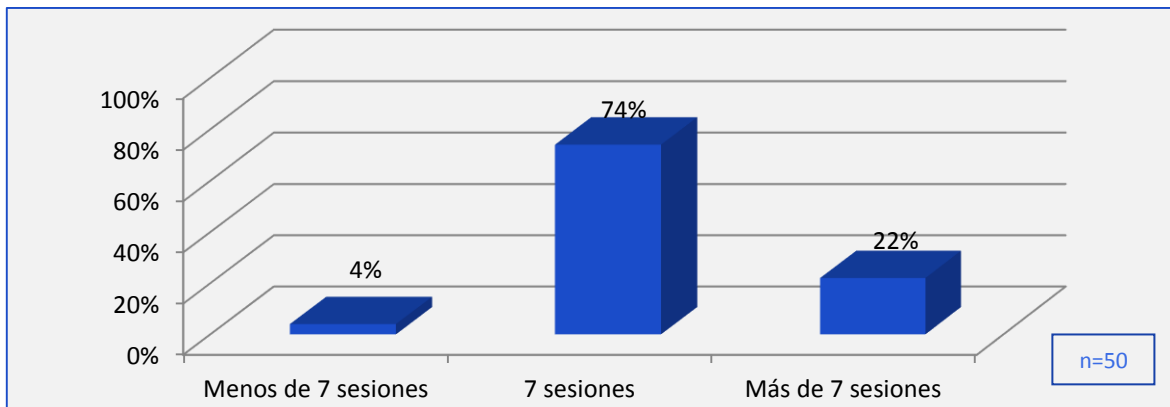
Fuente: Elaboración propia.

De los datos presentados en el anterior gráfico se puede observar que respecto de subir escaleras los porcentajes de respuestas que indican no tener dificultad y si tenerla resultan muy similares entorno al 50%, sin registrarse respuestas que indique imposibilidad de realizar esta acción. Por otra parte, respecto de bajar escaleras, la amplia mayoría de los encuestados manifiesta que no presenta dificultad en la realización de esta acción, mientras que un 18% que refiere si tener dificultad. Finalmente, respecto de arrodillarse o ponerse en cuclillas se observan similares porcentajes en las tres opciones de respuesta, destacándose que esta acción es la única que presenta respuestas referidas a la imposibilidad de realizarla.

A continuación se presentan los valores obtenidos al analizar la cantidad de sesiones de crenoterapia, cantidad de veces por día que realizó el tratamiento y cuánto tiempo duraron los baños.

Inicialmente se presentan los valores correspondientes a la cantidad de sesiones de crenoterapia.

Gráfico N° 20: Cantidad de sesiones de crenoterapia.

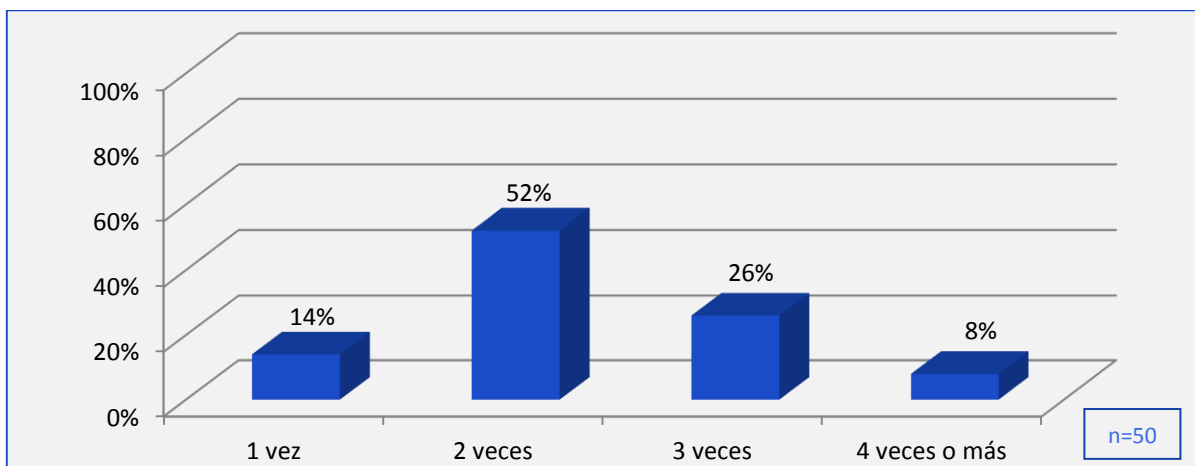


Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados del gráfico anterior, se observa que el 74% de las personas realiza 7 sesiones, mientras que el 22% lo hace más de 7 veces, y solo un 4% menos de 7 veces, aunque como mínimo se les exigía a los pacientes que participaron de esta encuesta realizar 5 sesiones.

Seguidamente se detalla la cantidad promedio de veces por día que los pacientes realizan el tratamiento termal.

Gráfico N° 21: Cantidad de veces promedio por día que realizó el tratamiento termal

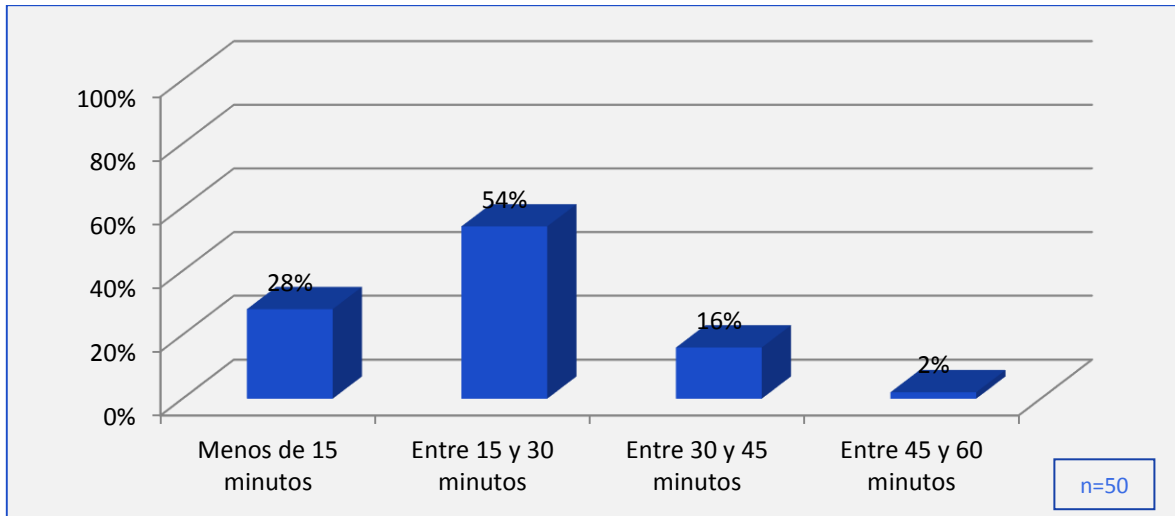


Fuente: Elaboración propia.

De los datos presentados en el gráfico anterior se puede observar que el 52% de las personas realizan el tratamiento en promedio 2 veces por día, mientras que el 26% lo hacen 3 veces por día y el 14% una sola vez al día. Cabe mencionar que solo el 8% lo realiza 4 o más veces.

A continuación se presentan los valores obtenidos al indagar sobre la duración promedio de los baños termales durante la estadía de los pacientes.

Gráfico N° 22: Duración promedio de los baños termales.

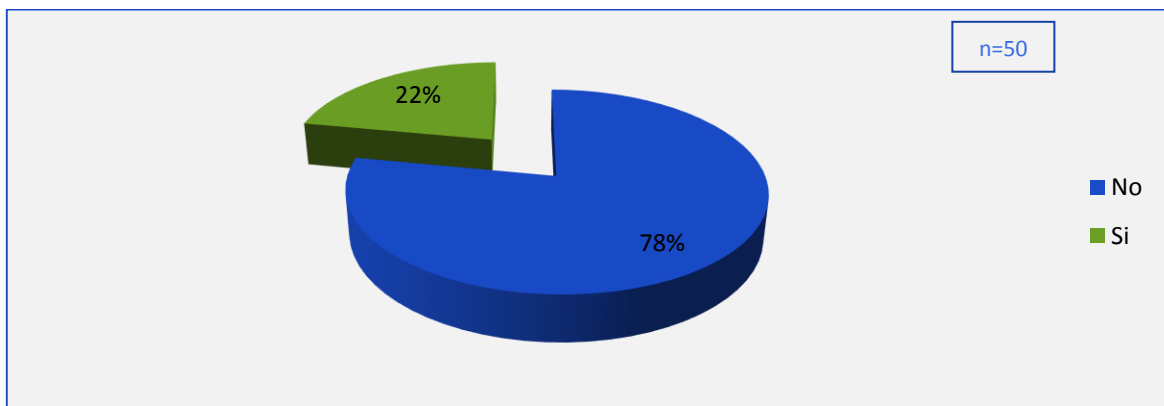


Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados del gráfico precedente se observa que la mayoría, representada por un 54% de los pacientes, realizaron los baños entre 15 y 30 minutos, en el 28% de los casos mencionan que la duración resulta de menos de 15 minutos y un 16% refiere una duración de entre 30 y 45 minutos. Cabe mencionar que solo el 2% lo realizan durante más de 45 minutos.

Una vez concluida la estadía por parte de cada uno de los pacientes que participa de este estudio, se indaga nuevamente sobre la presencia o no de dolor. Los resultados obtenidos se presentan en el gráfico a continuación.

Gráfico N° 23: Distribución en función de la presencia de dolor

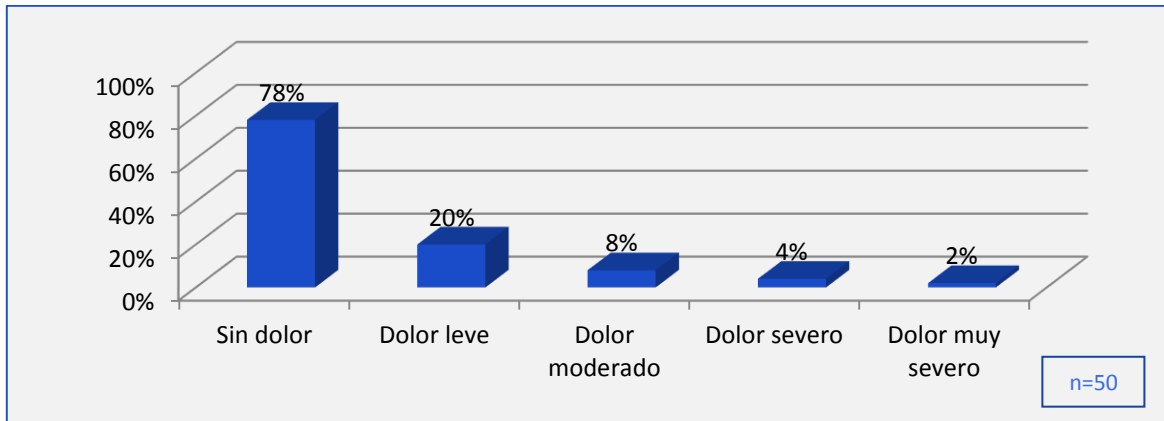


Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que solo el 22% de la muestra presenta dolor al final de la estadía. Al comparar con los resultados obtenidos al inicio de la estadía (Gráfico N° 4) se observa una muy notoria disminución en el porcentaje de pacientes que refieren este síntoma.

Al indagar en mayor detalle sobre los niveles de dolor que refieren los encuestados, respecto de cada una de las patologías que presentan, se obtienen los siguientes valores de referencia al final de la estadía.

Gráfico N° 24: Distribución en función de la intensidad del dolor



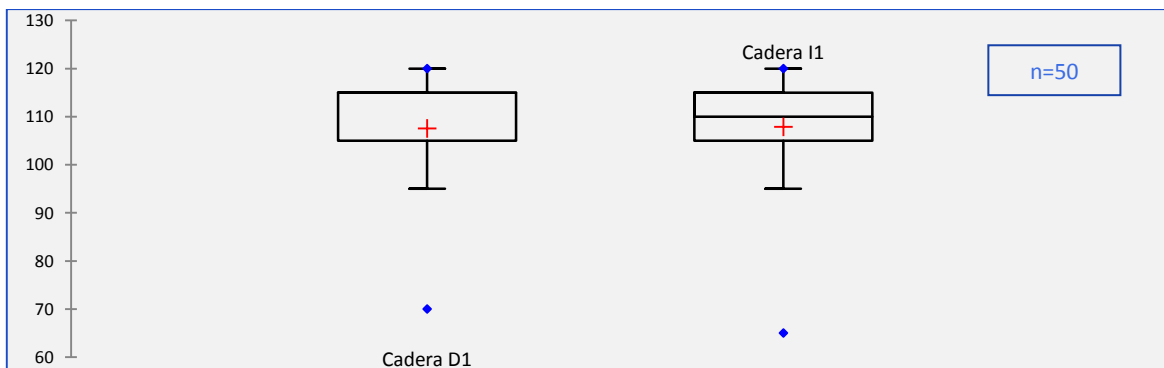
Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados que se exhiben en el gráfico anterior podemos observar una concentración de respuestas en la referencia a la ausencia de dolor, siendo que los valores comprendidos entre el dolor leve, moderado y severo acumulan un 32% de las respuestas y solo el 2% tiene dolor muy severo. Cabe mencionar que en este último gráfico se excede el 100% de los porcentajes de respuestas dado que hay pacientes que presentan más de una patología sobre la que refieren intensidad de dolor.

Una vez finalizado el tratamiento se vuelven a evaluar los distintos rangos de movilidad articular. A continuación se detallan los valores obtenidos para cada articulación y una referencia comparativa respecto de la instancia inicial.

En primer lugar se presentan los valores obtenidos al analizar el rango de movilidad articular de la flexión de cadera.

Gráfico N° 25: Distribución del rango de movilidad articular de flexión de cadera



Fuente: Elaboración Propia.

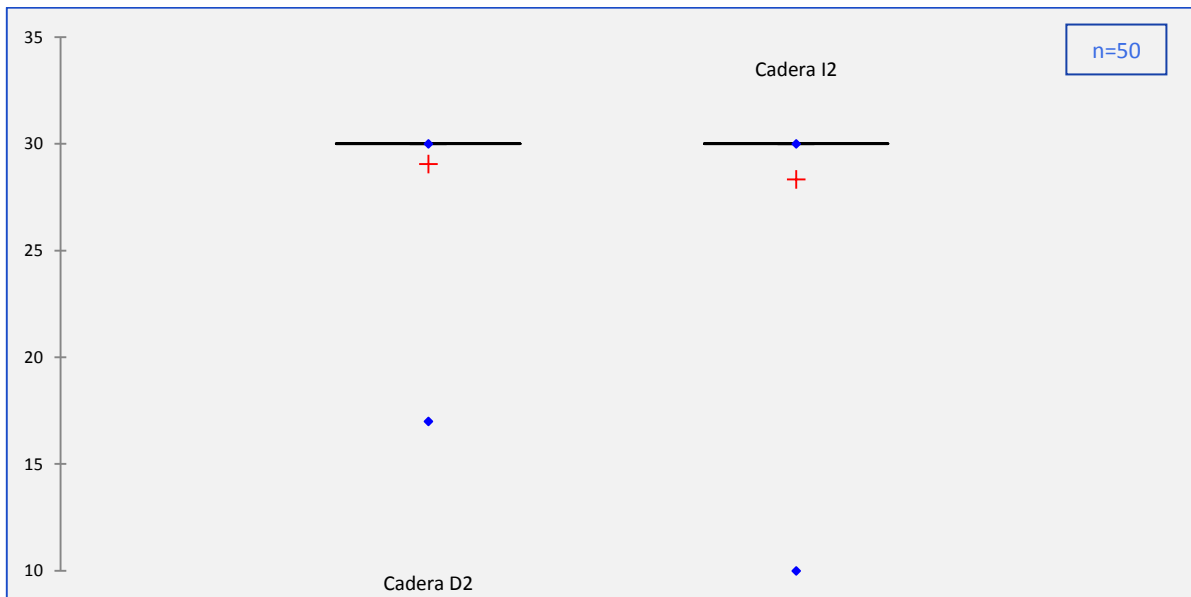
Del anterior gráfico resulta notorio observar que en ambas caderas los valores del rango de movilidad articular de la flexión oscilan entre 95° y 120°, registrándose outliers inferiores. La media resulta de 108° en ambas caderas, sin embargo en la cadera derecha la

mediana resulta coincidente con el tercer cuartil, mientras que en la izquierda la distribución de los datos resulta aproximadamente simétrica.

Al comparar estos resultados con el gráfico del rango de movilidad articular de la flexión de cadera antes del tratamiento, se observa un aumento tanto en los valores mínimos y máximos como en los promedios. De esta manera queda reflejada una mejoría en este aspecto.

Seguidamente se presenta la distribución de valores obtenidos respecto del rango de movilidad articular de la extensión de cadera.

Gráfico N° 26: Distribución del rango articular de extensión de cadera



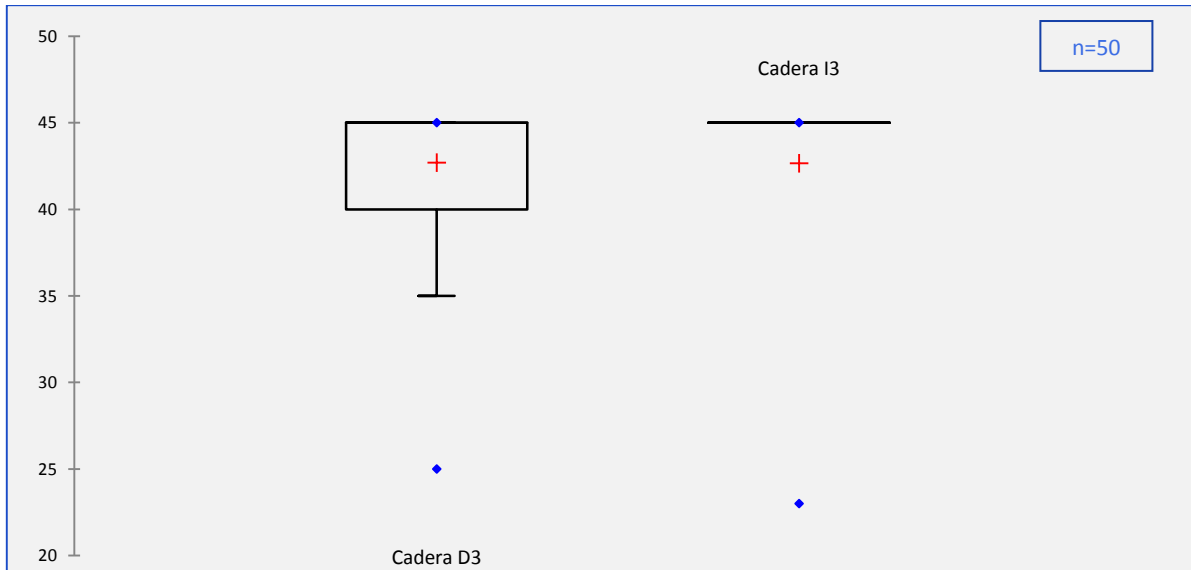
Fuente: Elaboración propia

A partir de los resultados presentados en el anterior gráfico observamos una concentración de casi la totalidad de registros en el valor de 30°, observando para ambas lateralidades valores atípicos u outliers inferiores de hasta 10°. Los promedios resultan de 29° y 28°, afectados por los outliers, para la cadera derecha e izquierda respectivamente.

Al comparar estos resultados con los obtenidos en la instancia previa al tratamiento observamos que se produjo un aumento de valores que marca la concentración anteriormente notada, arribando a mediciones normales en casi la totalidad de la muestra.

A continuación se presentan los valores obtenidos al analizar el rango de movilidad articular de abducción de cadera una vez concluida la estadía.

Gráfico N° 27: Distribución del rango articular de abducción de cadera



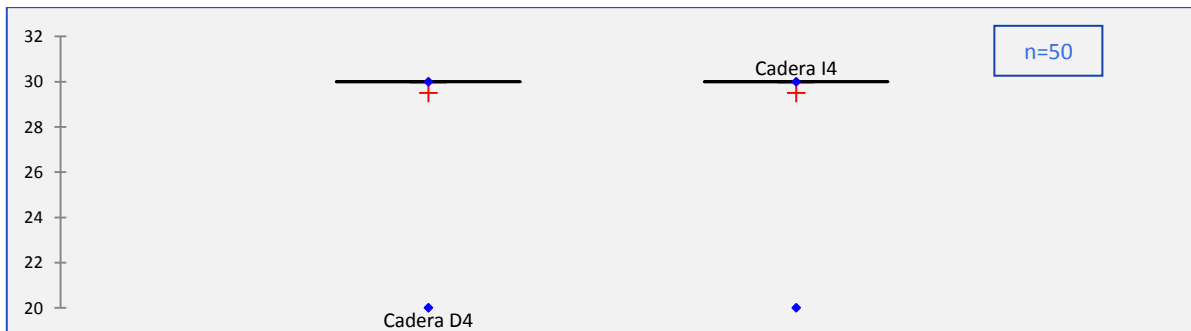
Fuente: Elaboración propia.

A partir del gráfico anterior se observa que en la cadera derecha los valores oscilan 35° y 45° , con outliers inferiores de hasta 25° . El 50% de mayores registros para esta medición corresponden al valor máximo. Por su parte, en la cadera izquierda los valores se concentran para casi la totalidad de las observaciones en los 45° , con outliers inferiores de hasta 23° . Los promedios resultan de 43° en ambas caderas.

Al analizar comparativamente el rango de movilidad articular de la abducción de cadera al inicio y final, se detecta un aumento global de los valores aumentando la media en ambas caderas. Esto refiere una notable mejoría siendo que en la etapa inicial solo el 25% de los pacientes presentaban un rango normal, mientras que una vez concluido el tratamiento este rango es alcanzado por casi la totalidad de los pacientes.

Seguidamente se presenta la distribución de valores obtenidos respecto del rango de movilidad articular de la aducción de cadera.

Gráfico N° 28: Distribución del rango de movilidad articular de aducción de cadera.



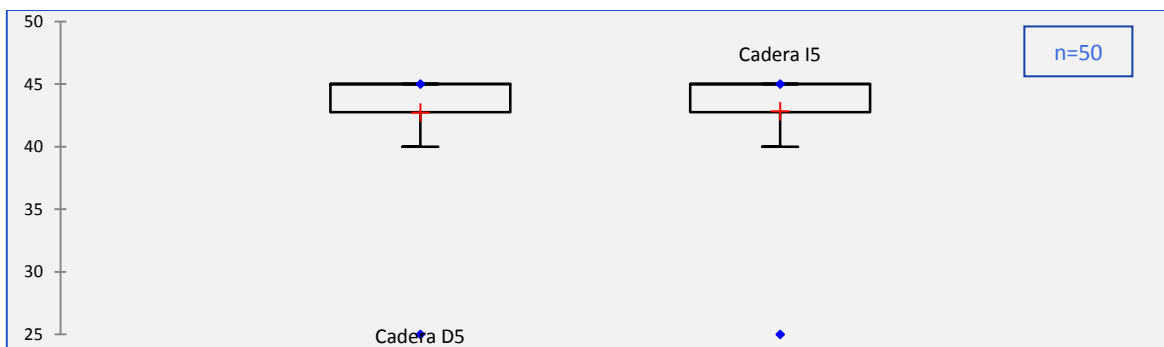
Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados presentados en el anterior gráfico observamos una concentración de casi la totalidad de los registros en el valor 30°, observando para ambas lateralidades valores atípicos u outliers inferiores de hasta 20. Los promedios, afectados por los outliers, resultan de 29,5° para ambas caderas.

Al comparar estos resultados con los obtenidos en la instancia previa al tratamiento observamos que se produjo un aumento de valores que marca la concentración anteriormente notada, arribando a mediciones normales en casi la totalidad de la muestra.

A continuación se presentan los valores obtenidos al analizar el rango de movilidad articular de rotación interna de cadera una vez concluida la estadía.

Gráfico N° 29: Distribución del rango de movilidad articular de rotación interna de cadera.

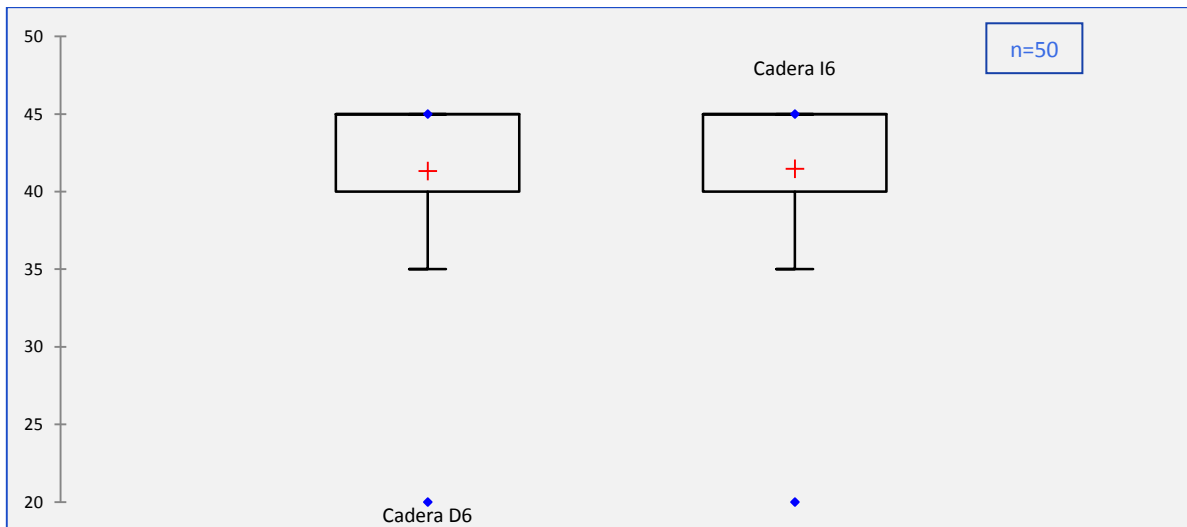


Fuente: Elaboración propia.

En ambas caderas, al analizar el rango de movilidad articular de la rotación interna, los valores oscilan entre 40° y 45°, registrándose outliers inferiores de hasta 25°. El 50% de los registros de mayores valores se ubica en el valor máximo de 45°. La media, afectada por los valores atípicos resulta de 42,7° y 42,8° para caderas derecha e izquierda respectivamente. Al comparar estos resultados con el gráfico del rango de movilidad articular de la rotación interna de cadera antes del tratamiento, se observa un aumento tanto en los valores mínimos y máximos como en los promedios. De esta manera queda reflejada una mejoría en este aspecto.

Seguidamente se presenta la distribución de valores obtenidos respecto del rango de movilidad articular de la rotación externa de cadera.

Gráfico N° 30: Distribución del rango de movilidad articular de rotación externa de cadera.



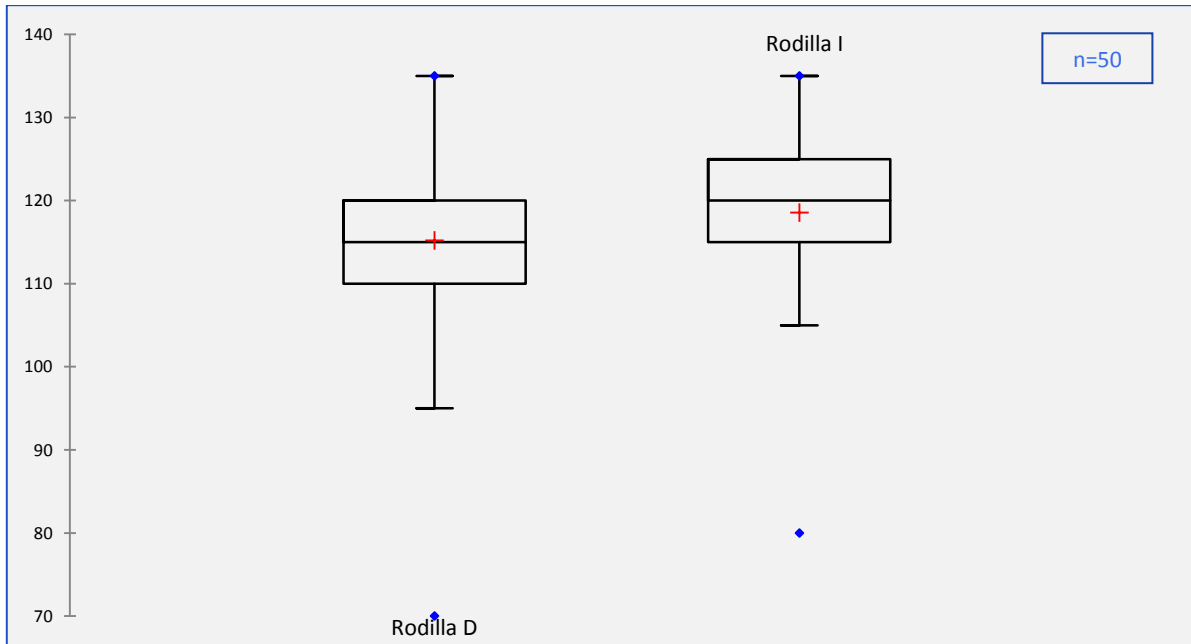
Elaboración: Fuente propia.

En función de los resultados anteriores, observamos que el rango de movilidad articular de rotación externa de cadera, presenta similares valores para ambas caderas, que oscilan entre 35° y 45°, registrándose valores atípicos u outliers inferiores de 20°. El 50% de mayores valores se concentran en el valor máximo en ambas caderas. En lo que respecta a los promedios la cadera derecha el valor es de 41,3° y el de la cadera izquierda de 41,4°. En ambas caderas se registra una concentración del 50% de mayores valores de los datos.

Al analizar los resultados anteriores con el rango de movilidad articular de rotación externa de cadera antes del tratamiento, se puede observar una notable mejoría tanto los valores máximos y mínimos como en los promedios. Esto refiere una notable mejoría siendo que en la etapa inicial solo el 25% de los pacientes presentaban un rango normal, mientras que una vez concluido el tratamiento este rango es alcanzado por el 50% de la totalidad de los pacientes.

Posteriormente se presentan los valores obtenidos al analizar el rango de movilidad articular de la rotación externa de cadera una vez concluida la estadía.

Gráfico N° 31: Distribución del rango de movilidad articular de flexión y extensión de rodilla.



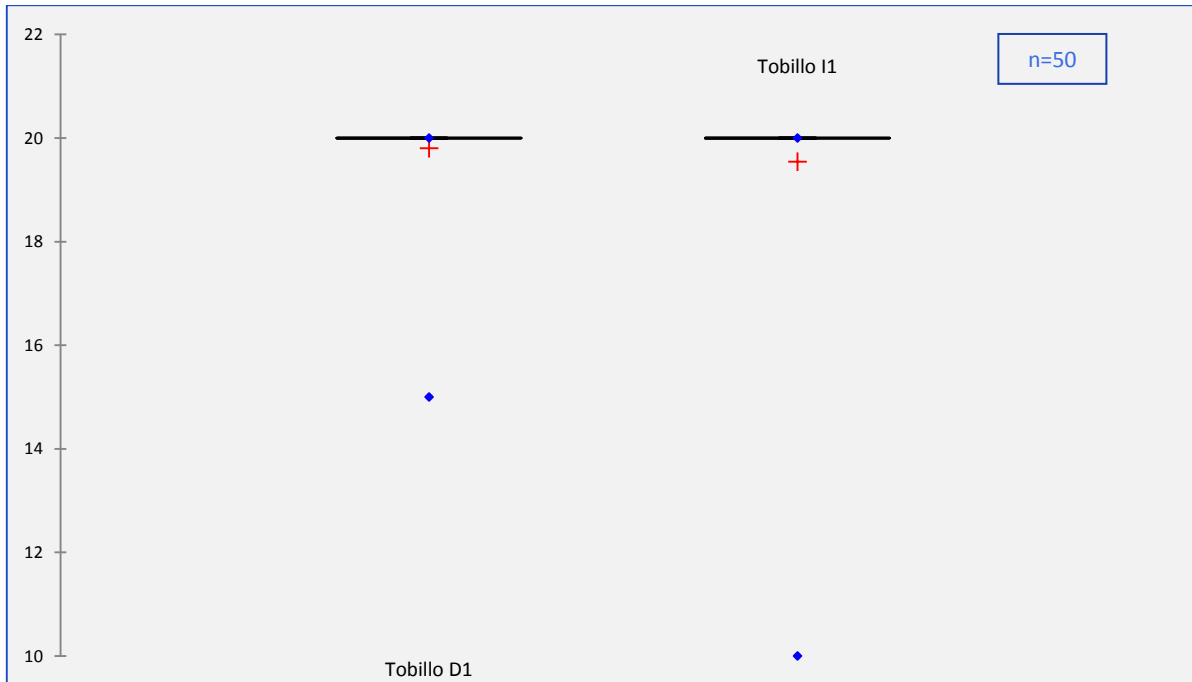
Fuente: Elaboración propia.

En función de los resultados obtenidos observamos que en la rodilla derecha los valores oscilan entre 95° y 135°, con outliers inferiores de hasta 70°. En esta rodilla la distribución es aproximadamente simétrica y la media es de 115,2°. Por su parte, en la rodilla izquierda los valores oscilan entre 105° y 135°, con outliers inferiores de hasta 80°. En este caso la distribución también es aproximadamente simétrica y la media es de 118,5°.

Al comparar estos resultados con el rango articular de flexión y extensión de rodilla antes del inicio del tratamiento, se puede observar una mejoría en los valores, siendo que el promedio aumenta en 5° aproximadamente en cada rodilla e incluso se incrementan los outliers inferiores en aproximadamente 15°. A partir de estos datos, resulta notable la mejoría en este aspecto.

Seguidamente se presenta la distribución de valores obtenidos respecto del rango de movilidad articular de dorsiflexión de tobillo una vez concluida la estadía.

Gráfico N° 32: Distribución del rango de movilidad articular de dorsiflexión de tobillo.



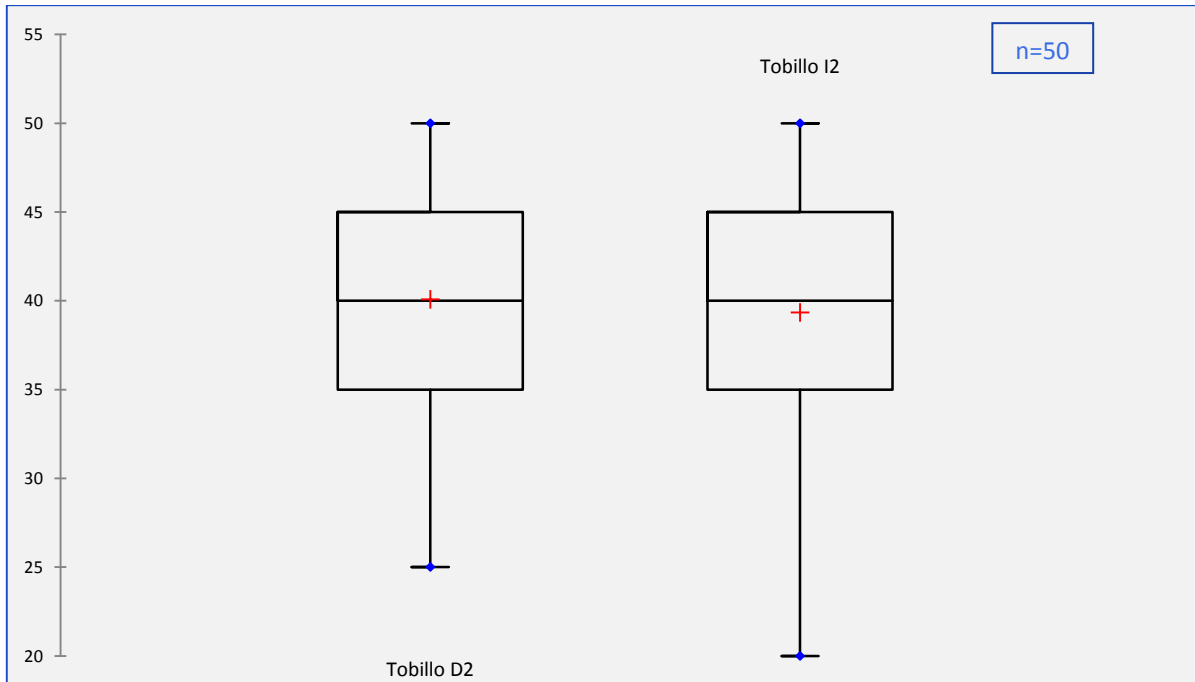
Fuente: Elaboración propia.

En función de los resultados obtenidos en el gráfico anterior observamos una concentración de casi la totalidad de los registros en el valor de 20° en ambas lateralidades. En el tobillo derecho se observa outliers inferiores de hasta 15° y un promedio de 19,8°. Por su parte, en el tobillo izquierdo se registran outliers inferiores de hasta 10° y un promedio de 19,5°.

Al analizar los resultados anteriores con el rango de movilidad articular de dorsiflexión de tobillo antes del tratamiento, se puede observar en el tobillo derecho una notable mejoría tanto los valores mínimos como en los promedios. Por su parte, en el tobillo izquierdo se observa una concentración de casi la totalidad de los datos en el valor de 20°. Esto refiere una mejoría notable siendo que en la etapa inicial solo el 50% de los datos presentaban un rango normal.

Posteriormente se presentan los valores obtenidos al analizar el rango de movilidad articular de flexión plantar de tobillo una vez concluida la estadía.

Gráfico N° 33: Distribución del rango de movilidad articular de flexión plantar de tobillo.



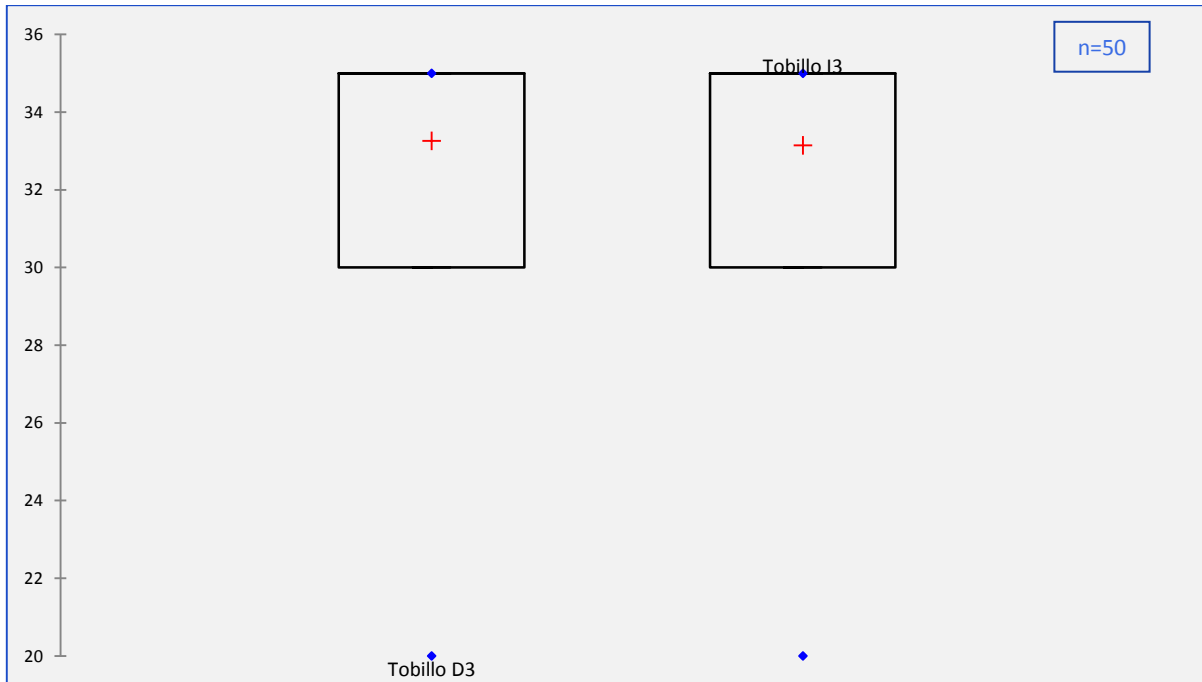
Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados presentados en el gráfico anterior observamos que respecto del rango de movilidad articular de la flexión plantar de tobillo derecho los valores oscilan entre 25° y 50°. En este caso la distribución es aproximadamente simétrica y la media es de 40°. Por su parte en el tobillo izquierdo, los valores oscilan entre 20° y 50°. En este caso la distribución es levemente asimétrica y la media es de 39°.

Al comparar estos resultados con el rango articular de flexión plantar antes del inicio del tratamiento, se puede observar una notable mejoría tanto en los valores mínimos como en los promedios, siendo que el promedio aumenta en 6° aproximadamente en cada tobillo e incluso se incrementan los outliers inferiores en aproximadamente 5°. A partir de estos datos, se refleja una notable mejoría en este aspecto.

Seguidamente se presenta la distribución de valores obtenidos respecto del rango de movilidad articular de inversión de tobillo una vez concluida la estadía.

Gráfico N° 34: Distribución del rango de movilidad articular de inversión de tobillo.



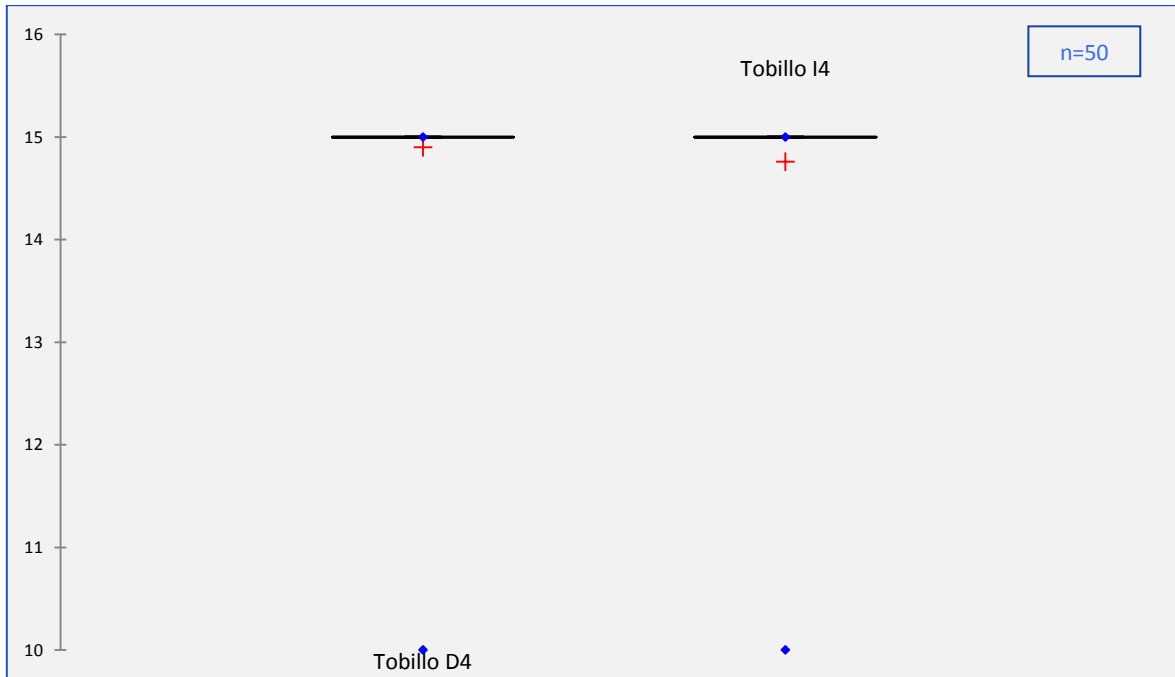
Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el rango de movilidad articular de la inversión de tobillo, observamos similares distribuciones en ambas lateralidades, siendo en ambos casos que el mínimo es de 30° y el máximo de 35°, con una media de 33° y se registran outliers inferiores de hasta 20°. Para ambos tobillos el 25% de menores valores se concentran en el valor mínimo y 50% de mayores valores se concentra en el valor máximo.

Al analizar estos resultados con el rango articular de la inversión de tobillo antes del inicio del tratamiento, se puede observar una notable mejoría tanto en los valores mínimos como en los promedios. En los outliers inferiores se observa un aumento 5° en el tobillo derecho y de 10° para el tobillo en izquierdo. A partir de estos resultados, se refleja una notable la mejoría en este aspecto.

A continuación se presentan los valores obtenidos al analizar el rango de movilidad articular de eversión de tobillo una vez concluida la estadía.

Gráfico N° 35: Distribución del rango de movilidad articular de eversión de tobillo.



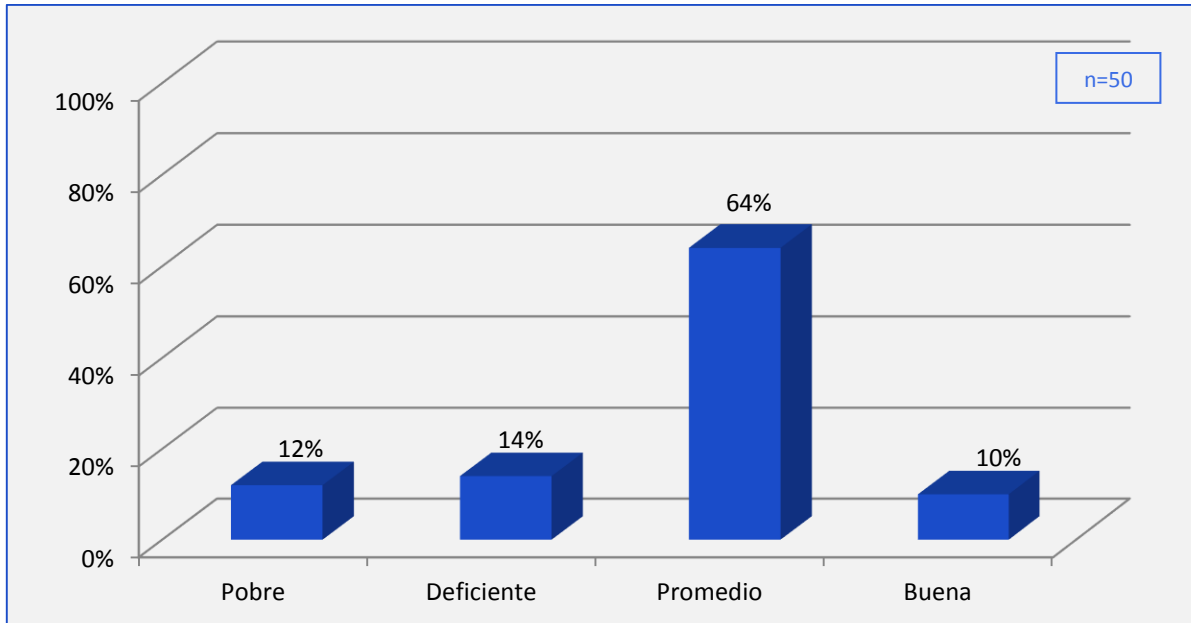
Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados presentados en el gráfico anterior de eversión de tobillo, observamos una concentración de casi la totalidad de los datos en el valor de 15°, observando para ambas lateralidades valores atípicos u outliers inferiores de hasta 10°. El valor promedio resulta de 14,9° para el tobillo derecho y de 14,7° para el tobillo izquierdo.

Al comparar estos resultados con el rango de movilidad articular de eversión de tobillo previa al tratamiento, observamos que se produjo un aumento de valores que marca la concentración anteriormente notada, arribando a mediciones normales en casi la totalidad de la muestra. Esto refleja una marcada mejoría en este aspecto.

A continuación se vuelve a realizar una evaluación de la flexibilidad mediante el Test “Sit and Reach”, para determinar el estado la flexibilidad de las personas una vez concluidos los baños termales.

Gráfico N° 36: Distribución de la evaluación de la flexibilidad Test “Sit and Reach” pos tratamiento.



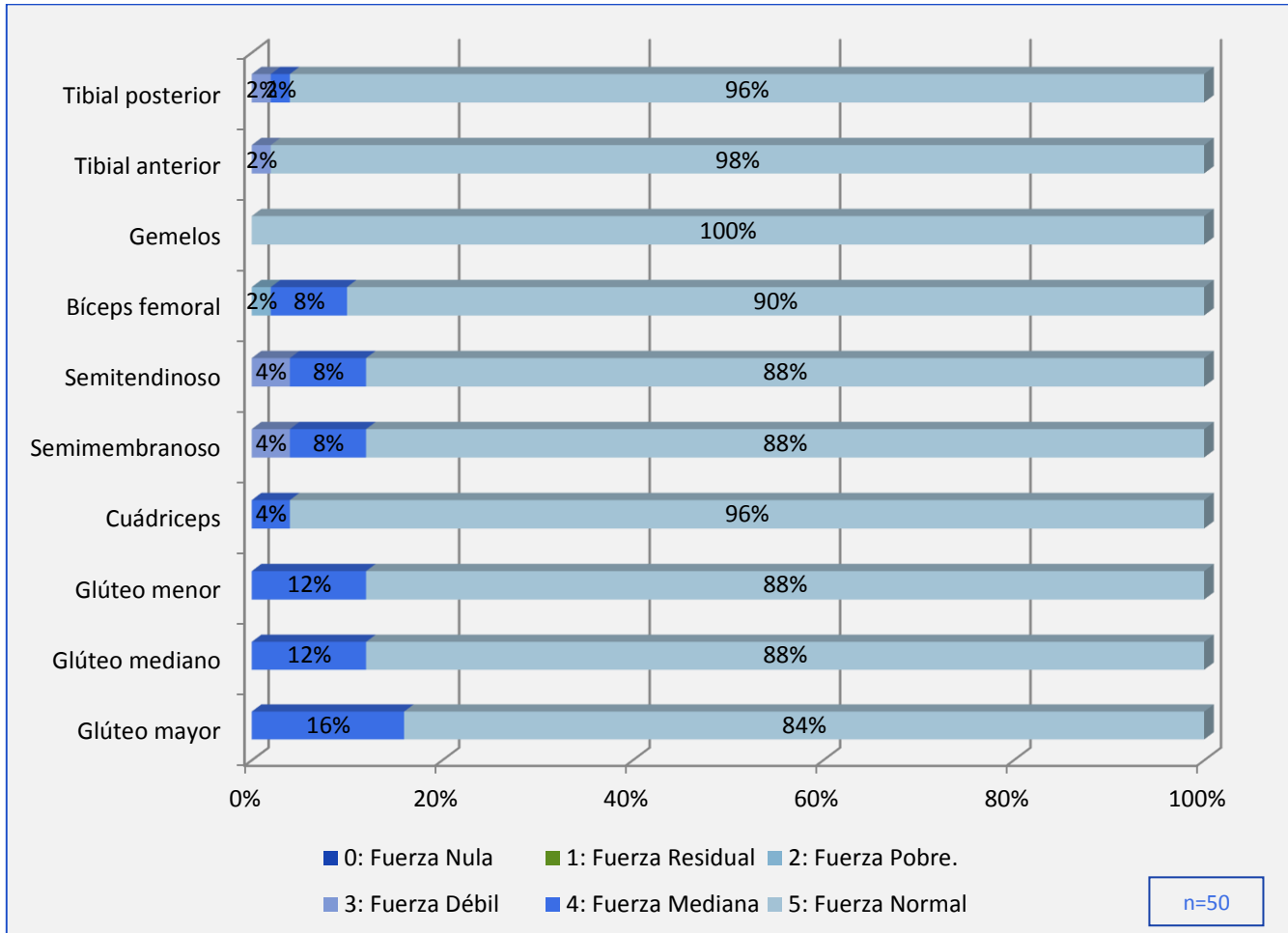
Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados presentados en el gráfico precedente se observa que la mayoría de los pacientes que realizaron el tratamiento, al finalizar el mismo presentan un nivel de flexibilidad promedio, mientras que un 10% alcanza un valor superior de flexibilidad y aproximadamente una cuarta parte alcanza un nivel inferior al promedio.

Al comparar estos resultados con los hallados en la etapa anterior al tratamiento observamos un aumento del 8% para la referencia de flexibilidad buena, mientras que los porcentajes que referían flexibilidad deficiente o nula se ven disminuidos en más de un 20%, indicando que luego del tratamiento los pacientes presentan una notoria mejora respecto de esta capacidad.

A continuación se realiza nuevamente una evaluación través de la escala de Daniels en grupos musculares, para determinar cómo se encuentran los mismos una vez concluido el tratamiento de baños termales. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

Gráfico N° 37: Valoración de los grupos musculares al final de la estadía.



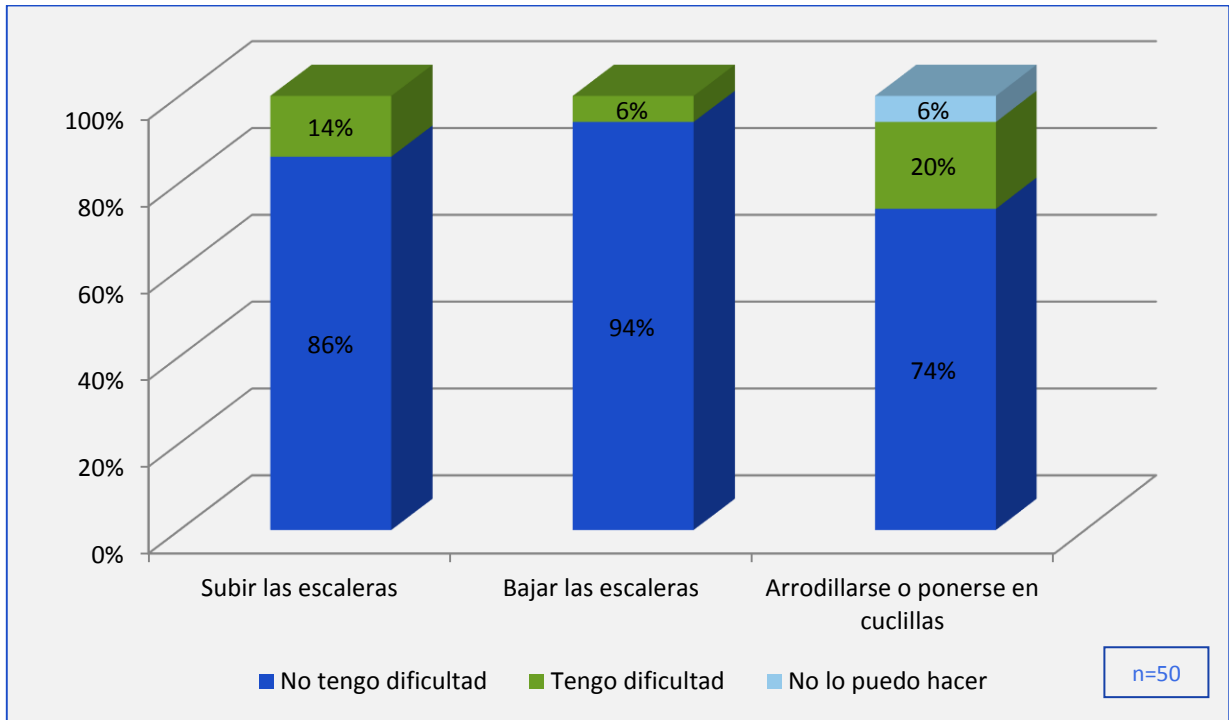
Fuente: Elaboración propia.

Se observa que en todos los grupos musculares, la evaluación mediante la escala de Daniels, muestra mayoritariamente un valor de fuerza normal en los mismos. Los gemelos presentan fuerza normal en la totalidad de la muestra, mientras que glúteo mayor es el grupo que menor porcentaje de normalidad presenta siendo el mismo de 84%.

Respecto de los resultados obtenidos en la etapa previa al tratamiento se observan aumentos en los porcentajes de fuerza normal de hasta un 20% y una disminución por debajo del 15% casi la totalidad de los grupos respecto de valoraciones de fuerza inferiores a la normal. En ningún caso se observa fuerza nula o residual.

Para finalizar se vuelve a indagar entre los pacientes acerca de su nivel de dificultad al momento de realizar acciones vinculadas con la movilidad como lo son subir escaleras, bajar escaleras y arrodillarse o ponerse en cuclillas, una vez concluido el tratamiento. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

Gráfico N° 38: Dificultad al subir o bajar las escaleras y arrodillarme o ponerse en cuclillas pos tratamiento.

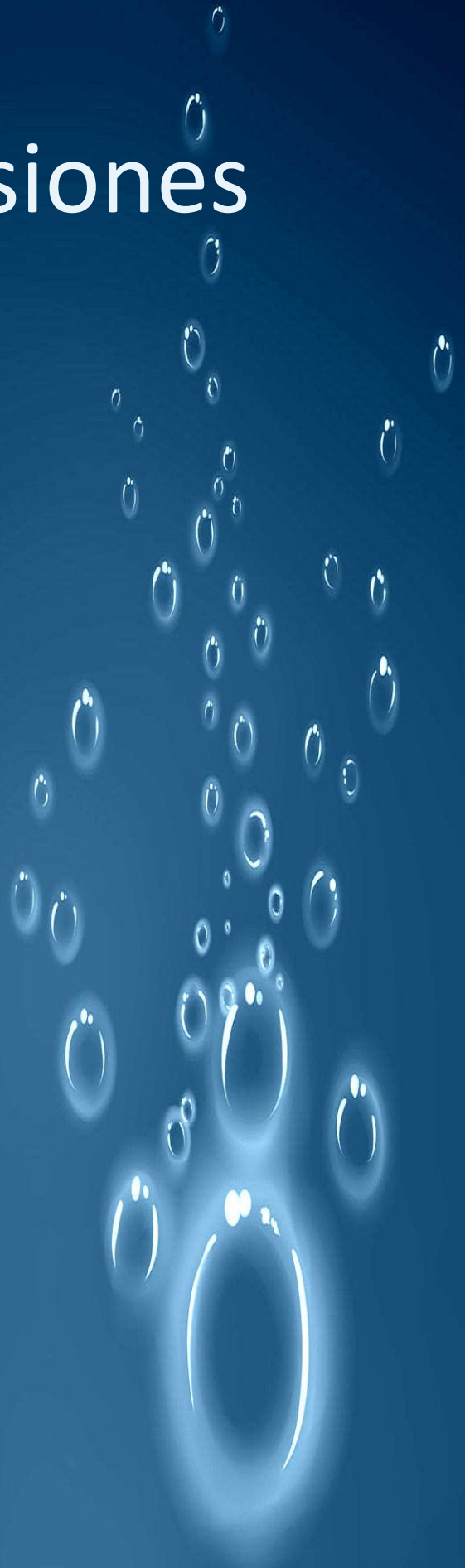


Fuente: Elaboración propia.

En función de los resultados observados, resulta notorio que respecto de subir escaleras, la amplia mayoría de la muestra refiere no presentar ninguna dificultad, mientras que solo un 14%, manifiesta si tener dificultades. Respecto de bajar escaleras, casi la totalidad de la muestra manifiesta no tener inconvenientes. Por su parte, arrodillarse o ponerse en cuclillas es la actividad que más dificultad presenta, siendo que un 20% presenta dificultad para hacerlo y un 6% directamente se encuentra imposibilitado de hacerlo.

Respecto de los datos obtenidos en la etapa inicial, se observa un notorio aumento en los porcentajes que refieren no presentar dificultad al realizar las acciones, a la par con una disminución importante tanto en la dificultad como en la imposibilidad de realizar las mencionadas acciones.

Conclusiones



En el presente trabajo de investigación se busco determinar las patologías del aparato locomotor del miembro inferior que presentan los turistas que asisten a las aguas termales de la ciudad de Las termas de Río Hondo, el nivel de dificultad y capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y la percepción de la mejoría tras la utilización.

A través del análisis y la interpretación de los datos estadísticos obtenidos se revelan las siguientes conclusiones:

En la muestra estudiada se hallo que, entre los pacientes que concurrían a las termas y presentaban patologías de miembro inferior, una dispar distribución en cuanto a géneros, ya que más de dos tercios eran mujeres; considero que quizás se relacione con que la mujer, es la que con mayor frecuencia acude en busca de tratamiento y consejo médico, así como a la alta frecuencia, de afecciones osteoartromusculares producidas después de la menopausia.

Con respecto a la edad, se halló una distribución bastante homogénea, siendo el mayor rango etáreo predominante el de entre los 59 y 69 años, con una edad promedio de 62 años.

Se identificaron las patologías del aparato locomotor del miembro inferior de mayor prevalencia, resultando en primer orden los trastornos de rodilla, con mayor incidencia de artrosis de rodilla, en más de la mitad de los pacientes, y artrosis de cadera, en menor medida se halló artritis reumatoidea, así como mialgias de tobillo, rodilla, pierna y pie.

Se valoró la presencia de dolor, al inicio de la estadía casi la totalidad de los pacientes referían dolor, y al finalizar la permanencia menos de una cuarta parte manifestaba dicho síntoma. En cuanto al nivel de intensidad del mismo, al inicio de la estadía en más de la mitad de los pacientes el dolor era entre moderado y severo; mientras que al finalizar el tratamiento, casi la totalidad de la muestra no presentaba dolor, o solo era leve

En relación a la frecuencia de los baños, se halló que un poco más de tres cuartos de los pacientes realizan 7 sesiones de crenoterapia o más. La mitad los hace con una frecuencia diaria de dos veces, una cuarta parte lo hace solo una vez por día, mientras que el resto realiza tratamiento termal más de 3 veces diarias. Y lo relativo al tiempo de duración, la mitad de los pacientes refiere una duración de entre 15 a 30 minutos, una cuarta parte lo hace por menos de 15 minutos y otra cuarta parte por más de 30 hasta 60 minutos cada vez.

El efecto descontracturante, espasmolítico, relajante y analgésico disminuyendo el edema, la hipoxia y eliminando componentes importantes que desencadenan los mecanismos del dolor; a lo que se suma el efecto específico del agua radiactiva en la elevación del umbral del dolor. Es por eso que es este caso conjeturamos que la disminución del dolor está directamente relacionada con la frecuencia y duración de los baños, que sobreañadidos a la terapéutica antiinflamatoria, juegan un importante papel; es

decir que las aguas mineromedicinales constituyen un tratamiento con efectos acumulativos para el paciente, ya que tienen efectos descontracturantes, espasmolíticos, relajantes y analgésicos disminuyendo el edema, la hipoxia; a lo que se suma el efecto específico del calor de los baños termales que contribuyen a secretar endorfinas que podrían modificar el umbral del dolor.

Se evaluaron los distintos rangos de movilidad articular para cada articulación para obtener referencias comparativas; respecto de la instancia inicial. En cuanto a la cadera, tanto en la flexión, la abducción, la extensión, la adducción, la rotación interna y rotación externa, se observa una mejoría con respecto al inicio; con un aumento de valores, tanto en los valores mínimos y máximos como en los promedios, que marca mediciones normales en casi la totalidad de los pacientes una vez concluido el tratamiento. En cuanto a los resultados del rango articular de flexión y extensión de rodilla en comparación a antes del inicio del tratamiento, se observó una notable mejoría en los valores, siendo que el promedio aumenta en 5° aproximadamente en cada rodilla e incluso se incrementan a un 15°. En lo que refiere al rango de movilidad articular de dorsiflexión de tobillo, en la evaluación final del tratamiento, se observó una notable mejoría tanto los valores mínimos como en los promedios del tobillo derecho y un poco menos en el izquierdo, que igual sigue siendo notable si tenemos en cuenta que en la etapa inicial solo el 50% de los pacientes presentaban un rango normal. Una vez concluida la estadía en las termas, tanto en la flexión plantar, como en la inversión y eversión del tobillo también se observan marcadas mejorías de la movilidad articular.

A su vez se evaluó la flexibilidad al inicio, donde un poco menos de la mitad presentaba flexibilidad entre pobre y deficiente; y una vez concluidas las sesiones de baños termales, hubo un aumento de flexibilidad buena, indicando una notoria mejora respecto de esta capacidad.

Al final de la estadía se observa que todos los grupos musculares muestran mayoritariamente un valor de fuerza normal en los mismos. Los gemelos presentan fuerza normal en la totalidad de la muestra, mientras que glúteo mayor es el grupo que menor porcentaje de normalidad presenta siendo el mismo de 84%.

Respecto de los resultados obtenidos en la etapa previa al tratamiento se observan aumentos en los porcentajes de fuerza normal de hasta un 20% y una disminución por debajo del 15% casi la totalidad de los grupos respecto de valoraciones de fuerza inferiores a la normal. En ningún caso se observa fuerza nula o residual.

En paralelo se buscó determinar el nivel de dificultad al momento de realizar acciones vinculadas con la movilidad como lo son subir escaleras, bajar escaleras y arrodillarse o ponerse en cuclillas, una vez concluido el tratamiento, respecto de los datos obtenidos en la etapa inicial, se observa un notorio aumento en los porcentajes que refieren

no presentar dificultad al realizar las acciones, a la par con una disminución importante tanto en la dificultad como en la imposibilidad de realizar las mencionadas acciones.

Como futuros profesionales de la salud es necesario que pensemos que las técnicas o terapias no deben ser unisistas sino integrales, donde a lo alopático y lo tradicional se le sumen otros medios que se contribuyan a paliar las patologías y mejorar la calidad de vida con respecto a la salud, y qué mejor, que un medio natural, dotado de condiciones, son especiales para lograr el fin.

La inclusión de aguas termales como tratamiento coadyuvante para los pacientes con patologías de miembros inferiores resulta efectiva, por sus evidentes beneficios terapéuticos, inocuidad y fácil aceptación. El calor se comporta como un agente estimulante de los mecanismos de defensa orgánicos contra la inflamación. El estímulo circulatorio trae consigo oxígeno, nutrientes, células y moléculas que forman parte de los sistemas defensivos.

Por consiguiente las aguas termales, deben de ser consideradas, como agentes terapéuticos, pero es importante tener conciencia de las bondades y beneficios de las aguas mineromedicinales de un balneario, así como las cualidades, de este fármaco natural que podemos utilizar de forma racional y dosificada, tanto en prevención, curación y rehabilitación de la salud, ya que brindan alivio al paciente y retrasan la progresión de la enfermedad. Pero como tales, pueden ejercer unas acciones específicas que son propias de las peculiares características de cada tipo de agua y otras, más generales e inespecíficas, que son comunes a muchas de ellas. Tanto unas como otras acciones, tienen interés terapéutico y justifican su utilización en el tratamiento de determinadas patologías, pero también pueden ocasionar trastornos o efectos colaterales, por eso es importante su adecuada indicación y dosificación por parte del profesional.

También es importante considerar y emponderar el rol del kinesiólogo en dichas intervenciones, ya que si bien la adición de las curas balnearias, al tratamiento es positiva y logra una buena evolución de la sintomatología; es el kinesiólogo, quien con sus concomimientos y saberes guía el proceso terapéutico.

Para futuros estudios de investigación sería importante evaluar mayores alcances en cuanto a efectividad terapéutica en otras patologías; que incluyan otros medios diagnósticos y donde se pueda evidenciar evolución con técnicas de imágenes, por ejemplo.

Bibliografía



- Aguirre Rodríguez C & Buisan Gutiérrez. (2001). Respuesta del tratamiento termal frente al dolor. *Centro de salud*; 9(10): 620-622 En: <http://www.elmedicointeractivo.com/ap1/emiold/publicaciones/centrosalud10/620-622.pdf>
- Aguirre Rodríguez CJ & Hernández Martínez N. (2005). Actualización del Médico de Familia en el tratamiento termal. Balneoterapia. *SEMERGEN- Medicina de Familia*. Vol. 31. Núm. 11. Diciembre. En: <http://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-articulo-actualizacion-del-medico-familia-el-13081981>
- Alonso A. Artrosis: definición y clasificación. En: Batlle-Gualda E, Benito P, Blanco F, Martín E. (2002). *Manual SER de la artrosis*. IM&C, S.A. Madrid, p.9.
- Alfredson Hakan, Ohberg Lars, & Forsgren Sture. (2003). ¿Se produce un crecimiento vasculo-nerviosa la causa del dolor en la tendinosis crónica de Aquiles?. *Knee Surgery, Sports Traumatology Arthroscopy*; 11: 334–38. En: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00167-003-0391-6>
- Álvarez Cambras, Rodrigo & Harris Hernández, Carlos. (1990). *Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento*. Santiago de Cuba; Editorial de Pueblo y Educación. 1º ed.
- Almekinders, L. C., & Temple, J. D. (1998). Etiology, diagnosis, and treatment of tendonitis: an analysis of the literature. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, (30), 1183-90.
- Arango, C. S. J. (2001). *Hidrología médica y terapias complementarias* (Vol. 41). Universidad de Sevilla.
- Aragón Sagrario & Bermejo Paloma. (2008). Protectores del cartílago articular. *Revista Farmacia profesional*. Vol. 22. Núm. 05. Mayo 2008. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/farmacia-profesional-3/protectores-cartilago-articular-13120599-formacion-continuada-2008>
- Armijo Valenzuela, M. Especialidades médicas: Hidrología. *Revista OMC*, nº 7. Abril de 1990. P.44-50.
- Arnold L, Fan J, Russell J, Yunus M, Asim Khan M, Kushner I et al. (2013). The Fibromyalgia family study: A genome-wide linkage scan study. *Arthritis & Rheumatism.*; 65 (4): 1122-1128. En: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3618544/>
- Bartels E, Lund H, Hagen K, Dagfinrud H, Christensen R, Danneskiold-Samsøe B. El ejercicio acuático para el tratamiento de la artrosis de rodilla y cadera. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; 17 (4). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17943863>
- Bel Ortega C y Martínez González D. (1995). *Balnearios de Andalucía*. Sevilla: Editorial Centro Andaluz del Libro S.A. pág. 11

- Blanco FJ, Hernández A, Trigueros JA, Gimeno A, Fernández L, Badia X. (2003). *Guía de práctica clínica en artrosis de rodilla*. Madrid: Editorial You & US.
- Cailliet René (2005). *Anatomía Funcional Biomecánica*. Editorial: Marban. 1ª ed.
- Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A & EPISER Grupo de Estudio. (2001). La carga de las enfermedades musculoesqueléticas en la población general de España: resultados de una encuesta nacional. *Annals of the Rheumatic Diseases*. Nov; 60 (11): 1040-5. En: <http://ard.bmj.com/content/60/11/1040.long>
- Carville SF, Arendt-Nielsen S, Bliddal H, Blotman F, Branco JC, Buskila D, et al. EULAR (2008). Recomendaciones para el tratamiento del síndrome de fibromialgia basada en la evidencia. *Annals of the Rheumatic Diseases*. Apr; 67(4):536-41. Epub 2007 Jul 20. En: <http://ard.bmj.com/content/67/4/536.long>
- Chard J, Lohmander S, Smith C & Scott D. Osteoarthritis. En: Godlee F ed, (2002). Evidencia clínica. Un compendio de las mejores pruebas de la atención de salud eficaz. Londres: BMJ Publishing Group,; tema 8: 1212 -37
- Cohen S, Cannon GW, Schiff M, Weaver A, Fox R, Olsen N, et al. (2001) Two-year, blinded, randomized, controlled trial of treatment of active rheumatoid arthritis with leflunomide compared with methotrexate. *Arthritis & Rheumatology*; 44: 1984-92. En: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1529-0131\(200109\)44:9%3C1984::AID-ART346%3E3.0.CO;2-B/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1529-0131(200109)44:9%3C1984::AID-ART346%3E3.0.CO;2-B/abstract)
- Cook Jill & Purdam Craig. (2009). Es la tendinopatía un continuo?. Un modelo de patología para explicar la presentación clínica de la tendinopatía de carga inducida. *British Journal of Sports Medicine*; 43:409–416. En: <http://bjsm.bmj.com/content/43/6/409>
- Cuenca Giralde Estrella. (2003). *Influencia de la crenoterapia con aguas bicarbonatadas sulfatadas en el estrés oxidativo de una población balnearia*. (Tesis doctoral). Madrid: Servicio de Publicaciones, Universidad Complutense de Madrid. Con acceso en: <http://eprints.ucm.es/4687/2/ucm-t26607.pdf>
- Cuesta Vargas A.I. 2006). Valoración y prescripción de ejercicio aeróbico en hidroterapia. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*; 09(01):28-35. En: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-valoracion-prescripcion-ejercicio-aerobico-hidroterapia-13092674>
- Daniels L, Worthingham's C. (1997) *Pruebas funcionales musculares. Técnicas de exploración manual*. Madrid: Marbán Libros. 6ª ed.
- Delgado Borrell Luis Francisco & Mayol Alfonso Antonio. (2006). Las Aguas Medicinales De Santa Fe En El Tratamiento De Las Espóndilo Artrosis. *Revista de Medicina de la Isla de la Juventud*. Vol. 7. Con acceso en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bal/las_aguas_sta_rita.pdf

- Dos Santos Marcos, Rossetti Lopes Bruno & Costa Carneiro Alexandre. (2008) *Hidroterapia en Traumatología*. Unidad de Investigación Especializada en Fisioterapia-Sinapsis (ucef-SYNAPSE). Con acceso en: http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/alternativa/hidro_marcos.htm
- Erly Miguel. (2009). *Efectividad De La Balneoterapia, En La Rehabilitación De Pacientes Con Artritis Reumatoide, Atendidos En Elguea*. Facultad De Ciencias Médicas "Dr. Enrique Cabrera" Centro Nacional De Medicina Natural Y Tradicional. La Habana. Con acceso en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bal/tesis_erlay.pdf
- Falagas ME, Zarkadoulia E & Rafailidis PI. (2009). El efecto terapéutico de la balneoterapia: evaluación de las pruebas de ensayos controlados aleatorios. *The International Journal of Clinical Practice*. Jul; 63(7):1068-84. Con acceso en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19570124>
- Felson D, Goggins J, Niu, Zhang Y & Hunter D. (2004). El efecto del peso del cuerpo sobre la progresión de la osteoartritis de rodilla depende de la alineación. *Arthritis & Rheumatology*. Dec; 50 (12): 3904-9. En: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/art.20726/abstract>
- Felson David. (2006). La osteoartritis de la rodilla. *New England Journal of Medicine*; 354: 841-848. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp051726#t=article>
- Foley A, Halbert J, T Hewitt & Crotty M. (2003). ¿Tiende la hidroterapia a mejorar la fuerza y la función física en pacientes con artrosis: un ensayo controlado aleatorio que compara un programa de ejercicios de resistencia gimnasio y un programa de fortalecimiento a base de hidroterapia. *Ann Rheum Dis*; 62: 1162-1167. Disponible en: http://ard.bmj.com/content/62/12/1162.abstract?ijkey=b87012e34c3e66c09efcc979b3452c98a649ceab&keytype2=tf_ipsecsha
- Fransen Marlene & McConnell Sara. (2008). Ejercicio para la osteoartritis de la rodilla. *Revisión Cochrane*, Oct 8; (4). En: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004376.pub2/abstrac>
- García López Héctor. (2009). Fisioterapia en artritis reumatoide. Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-la-artritis-reumatoide>
- Génot C, Neiger H, Leroy A, Pierron G, Dufour M, Péninou G. (1989). *Kinesioterapia. Tomo I Principios. Kinesioterapia. Principios. Miembros Inferiores*. Madrid: Panamericana. p. 33-38
- Geytenbeek Jenny. (2002). Evidencia para una hidroterapia eficaz. *Fisioterapia*; 88: 514-529. Disponible en: [http://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031-9406\(05\)60134-4/fulltext](http://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031-9406(05)60134-4/fulltext)

- Guccione A, Felson D, Anderson J, Anthony J, Zhang Y, Wilson P, Hayes M K, PA Lobo P, Kreger S & Kannel. (1994). Los efectos de las condiciones médicas específicas sobre las limitaciones funcionales de los ancianos en el Estudio Framingham. *American Journal of Public Health* 03: vol. 84, No. 3, pp. 351-358. Disponible en: <http://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.84.3.351>
- Gutiérrez Nieto M, Pérez Fernández M & Ucha Álvarez E. (2002). El papel del fisioterapeuta en el balneario. *Fisioterapia* Vol. 24. Núm. Mong.2. Septiembre. Con acceso en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/fisioterapia-146/el-papel-fisioterapeuta-balneario-13037523-articles-2002>
- Guzmán Carballo Niurka María. (2012). Eficacia del tratamiento balneológico en pacientes con osteoartritis. *Revista Ciencias Médicas*, vol.16 no.2, Pinar del Río mar.-abr. Con acceso en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000200011
- Harrison R, Hillman M, Bulstrode S. (1992). La carga de las extremidades inferiores al caminar parcialmente sumergidos: implicaciones para la práctica clínica. *Physiotherapy*; 78:164–166.
- Hochberg M, Altman R, Brandt K, Clark B, Dieppe P, Griffin M, Moskowitz R, Schnitzer T. (1995). Pautas para el manejo médico de la artrosis. Parte I. La osteoartritis de la cadera. Colegio Americano de Reumatología. *Arthritis Rheum*, Nov; 38 (11): 1535-1540. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7488272>
- Imani Farnad, Rahimzadeh Poupak, Abolhasan Gharehdag Farid & Faiz Seyed. (2013). Variaciones anatómicas de la bolsa de la pata de ganso. *The Corea Journal of Pain*. Jun 26 (3): 249-54. En: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3710938/>
- Johnson S, Necmi Goek O, Singh-Grewal D, Vlad S, Feldman B, Felson D, Gillian A. Hawker G, Singh J, Solomon D. (2007). Criterios de clasificación de las enfermedades reumáticas: Una revisión de propiedades metodológicas. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)* Vol. 57, No. 7, October 15, pp 1119 –1133, American College of Rheumatology. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/art.23018/full>
- Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma J, Dieppe P, Gunther K, Hauselmann H, Herrero-Beaumont T, Kaklamanis P, Lohmander S, Leeb B, Lequesne M, Mazieres B, Martín-Mola E, Pavelka K, A Pendleton, Punzi L, Serni U, Swoboda B, Verbruggen T, Zimmerman-Gorska I, Dougados M. (2003). Recomendaciones EULAR 2003: una aproximación basada en la evidencia para el manejo de la artrosis de rodilla: informe de un Grupo de Trabajo del Comité Permanente de Estudios clínicos internacionales, incluyendo ensayos terapéuticos (ESCISIT). *Ann Rheum Dis*, Dec; 62(12):1.145-55. Con acceso en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14644851>

- Kannus P. (1997). Etiology and pathophysiology of chronic tendon disorders in sports. *Scand J Med Sci Sports*; 7: 78-85.
- Kottke, Frederic J y Lehmann, Justus F. (1994) *Krusen, Medicina física y Rehabilitación*. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 1ª ed.
- Koury, JM (2000) *Programa de Terapia acuática: Una guía para la Rehabilitación Ortopédica*. São Paulo: Manole, p 9-14.
- Krusen (2000) *Medicina física y rehabilitación*. España, Editorial Médica Panamericana, 4ª ed.
- Kujala Urho, Sarna Seppo, Kaprio Jaakko. (2005). La incidencia acumulada de Tendón de Aquiles La ruptura y la tendinopatía en deportistas de élite ex masculinos. *Clinical Journal of Sport Medicine*; 15: 133–35. En: <http://journals.lww.com/cjsportsmed/pages/articleviewer.aspx?year=2005&issue=05000&article=00003&type=abstrac>
- Hernández-Torres, A.; Ramón, J. R.; Cuenca, E.; Márquez, J. (1999). Acción antioxidante de la crenoterapia con aguas sulfuradas y peloides sobre el organismo humano en relación con la edad. *Revista. Especializada en Geriatría & Gerontología*. 34: 215-225.
- Hernández-Torres, A.; Cuenca, E.; Ramón J. R.; Casado, A.; López-Fernández, M.E. (2004). Duración mínima del tratamiento con aguas bicarbonatadas sulfatadas para conseguir un efecto antioxidante en personas mayores de 65 años. *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol.* 39(3):166-173.
- Larsen J, Pryce M, Harrison J, et al. (2002). Directrices para los fisioterapeutas que trabajan en y/o Gestión de piscinas de hidroterapia. *Australian Physiotherapy Association*; Melbourne, Victoria, Australia.
- Larsson Lars-Göran & Baum John. (1985) El síndrome de la bursitis anserina: un diagnóstico pasado por alto. *Arthritis & Rheumatology*; 28: 1062-5. Con acceso en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/art.1780280915/abstract;jsessionid=2EB0E36AA78A354676A40C76772585AC.f02t0>
- López Morales, M (2004) Balnearios como centros de salud. *Index de Enfermería*; 1132-1296, v.13, n.47 Granada, págs. 26-30. Con acceso en: <http://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962004000300006>
- López Rocha, Alberto. (2004) *Hidrología médica*. Majadahonda (Madrid). Editorial Ergon.
- Lloy Villá Josep Lluís (2008). Evidencia científica de la hidroterapia, balneoterapia, termoterapia, crioterapia y talasoterapia. *Medicina naturista*, Vol. 2, Nº 2 , págs. 29-41. Con acceso en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2574514>

- Maffulli N. (1998). Condiciones del tendón por uso excesivo: Es hora de cambiar una terminología confusa. *Arthroscopy*. Nov-Dic, 14 (8): 840-3. Con acceso en: [http://www.arthroscopyjournal.org/article/S0749-8063\(98\)70021-0/abstract](http://www.arthroscopyjournal.org/article/S0749-8063(98)70021-0/abstract)
- Martinez-Lavin M. (2001). La fibromialgia es una distrofia simpática refleja generalizada?. *Clinical and Experimental Rheumatology*. Jan-Feb; 19 (1): 1-3. En: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11247309>
- Mazieres B; Combe B; Phan Van A; et al. (2001). Chondroitin sulfate in osteoarthritis of the knee; A prospective double blind, placebo controlled. Multicenter clinical study. *J Rheumatolog*: 28: 173-81
- Mc Carty J. (1985) *Artritis y enfermedades conexas*. Tomo2. Editorial científico-técnico, pág. 1204-05.
- Mc Alindon T & Dieppe P. (1989). Osteoarthritis: definiciones y criterios. *Annals of the Rheumatic Diseases*; 48: 531-2. En: <http://ard.bmj.com/content/48/7/531.long>
- Mease P. (2005). Fibromyalgia syndrome: review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures and treatment. *The Journal of Rheumatology*.; 75: 6-21.
- Mease P, Arnold L, Bennett R, Boonen A, Buskila D, Carville S, et al. (2007). Fibromyalgia syndrome. *The Journal of Rheumatology*, 34: 1415-1425.
- Maraver Eyzaguirre Francisco. (2008). Importancia de la medicina termal. *Balnea*, núm 4 35-50. En: [https://www.ucm.es/data/cont/docs/680-2015-12-18-N%C3%BAmero%204%20\(2008\)%20EI%20termalismo%20argentino.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/680-2015-12-18-N%C3%BAmero%204%20(2008)%20EI%20termalismo%20argentino.pdf)
- Molto L. (1992) Espacio, Tiempo y Forma, Serie II, Hf Antigua. págs. 2:1-228
- Monasterio Ana María & Grenóvero Silvia. (2008). Influencia del tratamiento termal en pacientes con diagnóstico de osteoartrosis primaria de rodilla y manos derivados por el plan termalismo al complejo termal de Copahue (Neuquén, Argentina) en la temporada 2006-2007. *Balnea*, núm 4 133-141. En: [https://www.ucm.es/data/cont/docs/680-2015-12-18-N%C3%BAmero%204%20\(2008\)%20EI%20termalismo%20argentino.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/680-2015-12-18-N%C3%BAmero%204%20(2008)%20EI%20termalismo%20argentino.pdf)
- Morgado I, Pérez A. C, Moguel M, F. J. Pérez-Bustamante F. J, Torres L. M. (2005). Guía de manejo Clínico de artrosis de cadera y rodilla. *Rev. Soc. Esp. Dolor*. págs. 12: 289-302. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-80462005000500006&script=sci_arttext
- Norkin C & D. White D. (2006). *Goniometría* España, Ed. Marbán.
- Organización Médica Colegial. Atención Primaria de Calidad: Guía de Buena Práctica Clínica en artrosis. Madrid; 2006. Disponible en: <http://www.lacondroproteccion.com/web/archivos/guias.pdf>
- Paús Vicente, Torrenge Federico, Bourdoncle Fernando y Filipe Alberto (2004). *Tratamiento funcional de los esguinces externos agudos graves del tobillo*. *Clínica del*

- deporte*. <http://www.clinicadeldeporte.com.ar/documentos/Tratamiento-funcional-de-los-esguinces.pdf>
- Pérez Fernández, M.R (2005). *Principios de Hidroterapia y Balneoterapia*. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.
 - Pina Membrado Juan Ramón. (2006). Efecto balneoterápico antioxidante en deportistas de elite del CAR de San Cugat del Vallés. *Termalismo Y Deporte*. Documentación 200606701. Alhama de Granada (Granada). En: <http://www.aguasulfurada.com/lib/pdf/term.pdf>
 - Radrigán F. (2004). Tratamiento médico de la artrosis de rodilla en el anciano. *Reumatology*; 20(2):73-80.
 - Reyes Pérez Fernández. M. (2005). *Principios de Hidroterapia y Balneoterapia*. España, Mc Graw Hill Interamericana de España, P. 100.
 - Rodríguez Míguez, L. (2005) El balneario: tipos de instalaciones balnearias. In: Pérez Fernández, M. R. (ed.) *Principios de hidroterapia y balneoterapia*. Ed. McGraw- Hill Interamericana, Madrid, pp.35-48.
 - Rodríguez Aponte, J. P. (2014) *Fisioterapia II*. Bolivia disponible en: http://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fvirtual2.udabol.edu.bo%2Fpev%2Fsyllabus%2FFISIOTERAPIA%2F4to%2520SEMESTRE%2FFisioterapia%2520II.doc&ei=YX7_VPqwHtDvoAS1qYCYAg&usq=AFQjCNFflo_tCxfzBmMj1v_sWTuBgTBK2w&cad=rja
 - Rodríguez Rodríguez, L. (2000). *Técnicas hidrotermales*. Ed. Videocinco. Madrid.
 - Romero Franco N, Sánchez Rico R, Quirós Blanco J.A., Ruiz-Checa T. (2010). Eficacia del tratamiento fisioterapéutico en el esguince agudo de tobillo. *Cuestiones de fisioterapia*., Volumen 39, N°1: 47-55. Con acceso en: <http://recyt.fecyt.es/index.php/cuesfisioter/article/view/12440>
 - Rosales Pazos J. M., Represas González A. (2002). Técnicas de hidroterapia. Hidrocinesiterapia. *Fisioterapia*; 24(monográfico 2):34-42 Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacionbal/tecnicas_de_hidroterapia_.hidrocinesiterapia.pdf
 - Rojas Felipe, Rafols del Canto Claudio & Hernández Vergara Marcelo. (2011) Esguince de rodilla. *Clínica MEDS- medicina deportiva*. Disponible en: <http://www.meds.cl/lesiones-y-enfermedades/articulo/esguince-de-rodilla>
 - Ryan S, Campbell A. (2010). *Fibromyalgia Syndrome*. ABC of Rheumatology. Wiley. 4th edition
 - San José Arango, C. (1998). *Hidrología médica y terapias complementares*. Universidad de Sevilla, Sevilla.

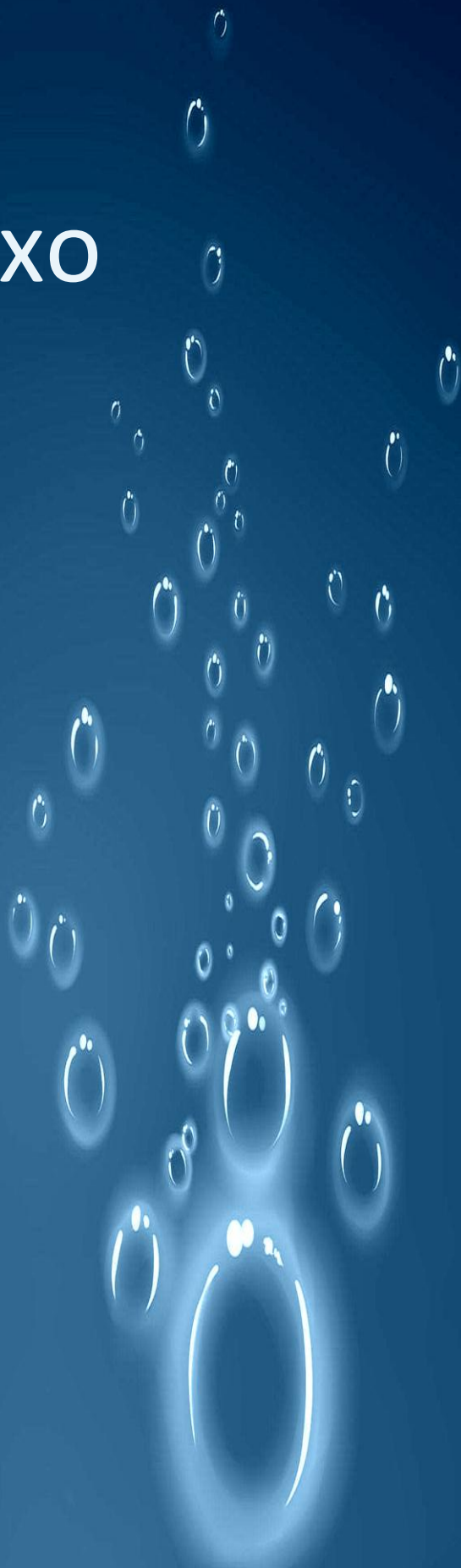
- San José Arango, C. (2002). Efectos terapéuticos de las aguas mineromedicinales. *Revista de medicina estética*, n.2. Disponible en: <http://www.medestetica.com/Cientifica/Revista/n2/aguasminero.htm>
- San José Rodríguez J. (2008). Aguas mineromedicinales argentinas. *Balnea*, núm. 4 11-12. En: [https://www.ucm.es/data/cont/docs/680-2015-12-18-N%C3%BAmero%204%20\(2008\)%20EI%20termalismo%20argentino.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/680-2015-12-18-N%C3%BAmero%204%20(2008)%20EI%20termalismo%20argentino.pdf)
- San Martín Bacaicoa J. Técnicas actuales de tratamientos balneario. Hidrocinesiterapia. En: López Geta JA y Pinuaga Espejel JL (Eds.). 2000). *Panorama actual de las Aguas Minerales y Mineromedicinales en España*. Ministerio de Medio Ambiente. ITGE. Madrid,:105-14
- Schurman L, Bagur A, Claus-Hermberg H, Messina OD, Negri A, Sánchez A. (2007) Guías Argentinas para Diagnóstico, Prevención y Tratamiento de la Osteoporosis 2007. *Actual Osteol*; 3: 117-36; y *Rev Arg Osteol* 2007; 6: 27-42. En: <http://idim.com.ar/blog/wp-content/uploads/2011/08/Guias-de-diagnostico-prevencion-y-tratamiento-de-la-osteoporosis-RAO-2007.pdf>
- Skinner, A & Thomson, A. (1985). *Ejercicios en el agua*. Londres: Manole. 3ª ed. p 4-18.
- Sokka T. (2003). Work disability in early rheumatoid arthritis. *Clinical and Experimental Rheumatology*; 21 (5 suppl 31):S71-4. En: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14969054>
- Sociedad Española de Reumatología (2010). *Artrosis: Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Tortora Gerard & Derrickson Bryan.. (2006). *Principios de Anatomía y Fisiología*. México. Editorial panamericana-UNAM. 11º ed.
- Van Den Ende CH, Vliet Vlieland TP, Munneke M & Hazes JM. (1998). Tratamiento con ejercicios dinámicos para la artritis reumatoide. *Cochrane Database Systematic Review* 2000;(4). En: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000322/abstract>
- Vanhoof J, K Declerck & Geusens P. (2002). La prevalencia de enfermedades reumáticas en una práctica ambulatoria reumatológica. *Annals of the Rheumatic Diseases*; 61: 453 -455. Con acceso en: http://ard.bmj.com/content/61/5/453.abstract?ijkey=e1386d9287cc225f97144a52450d6dc183168b64&keytype2=tf_ipsecsha
- Vázquez Gloria. (2007). Rehabilitación en el agua. *Revista científica. CK. Colegio de kinesiólogos. Argentina*, año 6, Nº 21- Enero/marzo
- Viladot Pericé Antonio. (2001). *Patología del antepie*. Barcelona. Editorial Springer-Verlag Iberica. 4ª ed.
- Wallace D, Hallegua D. (2004). Fibromyalgia: The gastrointestinal link. *Current Pain and Headache Reports*; 8 (5):364-368.

- 💧 Wilson B, Spencer H, Kortebein P. (2012). Las recomendaciones de ejercicio en pacientes con fibromialgia recién diagnosticados. *PM & R: the Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*; 4: 252-255. En: <http://europepmc.org/abstract/MED/22405684>
- 💧 Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, Russell AS, Russell IJ, Winfield JB, Yunus MB. (2010). The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Res*; 62:600-10.
- 💧 Wolfe F, Brähler E, Hinz A, Hauser W. (2013). Prevalencia de fibromialgia, presentación de informes de síntomas somáticos, y la dimensionalidad de angustia polisintomática: resultados de una encuesta de la población general. *Arthritis Care & Research*. May; 65 (5):777–785. En: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/acr.21931/abstract>
- 💧 Woo Savio, Abramowitch Steven, Kilger Robert & Liang Rui. (2006). Biomecánica de ligamentos de la rodilla: la lesión, la curación y la reparación. *Journal of Biomechanics*; vol. 39: 1-20. Con acceso en: [http://www.jbiomech.com/article/S0021-9290\(04\)00531-7/abstract](http://www.jbiomech.com/article/S0021-9290(04)00531-7/abstract)

Imágenes de tapa adaptada y empleada solo con fines académicos de:
<http://hdmobilewallpaper.blogspot.com.ar/2012/12/abstract-blue-smoke-mobile-wallpaper.html>

Imágenes de caratulas adaptada y empleada solo con fines académicos de:
<http://imagenes.4ever.eu/abstractos/burbujas-170767>

Anexo



Selección del instrumento: A continuación, se detalla el instrumento diseñado para la recolección de datos. Se recabaron datos tomados de una encuesta, con la finalidad de recabar información: dichos datos se volcaron en una planilla realizada por el investigador.

ENCUESTA PARA LOS PACIENTES:

Nº de encuesta:

1) Sexo: _____ Edad: _____

2) ¿Posee usted alguna de estas patologías?

Marcar en forma numérica cada patología.

Patologías	Localización						
	Cadera	Rodilla	Tobillo	Muslo	Pierna	Pie	otras
Artrosis							
Artritis reumatoide							
Tendinitis							
Bursitis							
Esguince							
Mialgias							
Otras ¿Cuáles?							

3) ¿Presenta usted dolor por estas patologías?

Si No

4.1) Intensidad del Dolor antes del tratamiento

Dentro de la siguiente escala, elija la que mejor describa cómo siente el dolor en este momento y asígnele el mismo valor de la patología:



4) Evaluación, de los movimientos articulares de las articulaciones de sus MMII.

	Movimiento articular (Índice Normal)	Grado de movilidad articular inicio estadía	
		Derecha	Izquierda
CADERA	Flexión 0-120°		
	Extensión 0-30°		
	Abducción 0-45°		
	Aducción 0-30°		
	Rotación interna 0-45°		
	Rotación externa 0-45°		
RODILLA	Flexión y extensión 0-135°		
TOBILLO	Dorsiflexión 0-20°		
	Flexión Plantar 0-50°		
	Inversión 0-35°		
	Eversión 0-15°		

5) Evaluación de la flexibilidad, Test “Sit and Reach”, que mide la flexibilidad del tronco, y la movilidad de los isquiotibiales, extensores de cadera y espinales bajos.

Negativa (0) _____ Positiva(1) _____

Test Sit & Reach (cm)	Superior	Excelente	Buena	Promedio	Deficiente	Pobre	Muy Pobre
Hombres	> +27	+27 a +17	+16 a +6	+5 a 0	-1 a -8	-9 a -19	< -20
Mujeres	> +30	+30 a +21	+20 a +11	+10 a +1	0 a -7	-8 a -14	< -15

6) Evaluación de la Fuerza muscular

Músculos	0: Fuerza Nula	1: Fuerza Residual	2: Fuerza Pobre.	3:Fuerza Débil	4:Fuerza Mediana	5:fuerza Normal	Inicio estadía
Glúteo mayor							
Glúteo mediano							
Glúteo menor							
Cuádriceps							
semimembranoso							
semitendinoso							
Bíceps femoral							
Gemelos							
Tibial anterior							
Tibial posterior							

7) ¿Usted puede usted realizar las siguientes actividades de la vida diaria?

Índice de Barthel (IB) "modificado",

Subir las escaleras:

No tengo dificultad.	
Me dificulta.	
No puedo subir.	

Bajar las escaleras:

No tengo dificultad.	
Me dificulta.	
No puedo subir.	

Arrodillarse o Ponerse en cuclillas:

No tengo dificultad.	
Me dificulta.	
No puedo subir.	

AL FINALIZAR EL TRATAMIENTO

8) ¿Cuántas sesiones de crenoterapia realizó?

Menos de 7 sesiones		De 14 a 21 sesiones	
7 sesiones		Más de 21 sesiones	
De 7 a 14 sesiones			

9) ¿Cuántas veces por día realizo tratamiento termal

1 vez		3 veces	
2 veces		4 veces o mas	

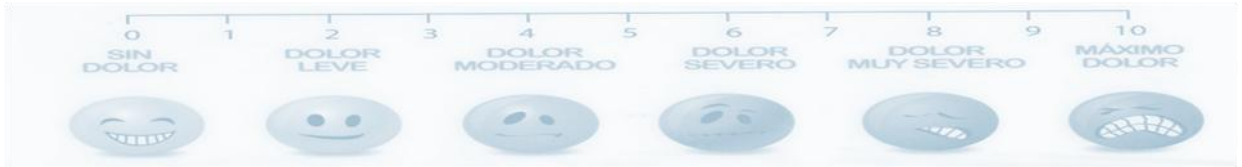
10) ¿Cuanto duro cada baño termal?

15 minutos o menos		De 45 min a 60 min	
De 15 a 30 min		Más de 60 minutos	
De 30 min a 45 min			

11) ¿Presenta usted dolor? Si No

12.1) Intensidad del Dolor después del tratamiento

Dentro de la siguiente escala, elija la que mejor describa cómo siente el dolor en este momento y asígnele el mismo valor de la patología:



12) Evaluación, de los movimientos articulares de las articulaciones de sus MMII.

	Movimiento articular (Índice Normal)	Grado de movilidad articular final estadía	
		Derecha	Izquierda
CADERA	Flexión 0-120°		
	Extensión 0-30°		
	Abducción 0-45°		
	Aducción 0-30°		
	Rotación interna 0-45°		
	Rotación externa 0-45°		
RODILLA	Flexión y extensión 0-135°		
TOBILLO	Dorsiflexión 0-20°		
	Flexión Plantar 0-50°		
	Inversión 0-35°		
	Eversión 0-15°		

13) Evaluación de la flexibilidad, Test “Sit and Reach”, que mide la flexibilidad del tronco, y la movilidad de los isquiotibiales, extensores de cadera y espinales bajos.

14) Negativa (0)_____ Positiva(1) _____

Test Sit & Reach (cm)	Superior	Excelente	Buena	Promedio	Deficiente	Pobre	Muy Pobre
Hombres	> +27	+27 a +17	+16 a +6	+5 a 0	-1 a -8	-9 a -19	< -20
Mujeres	> +30	+30 a +21	+20 a +11	+10 a +1	0 a -7	-8 a -14	< -15

15) Evaluación de la Fuerza muscular

Músculos	Escala de fuerza muscular						Final estadía
	0: Fuerza Nula	1: Fuerza Residual	2: Fuerza Pobre.	3: Fuerza Débil	4: Fuerza Mediana	5: fuerza Normal	
Glúteo mayor							
Glúteo mediano							
Glúteo menor							
Cuádriceps							

semimembranoso							
semitendinoso							
Bíceps femoral							
Gemelos							
Tibial anterior							
Tibial posterior							

16) ¿Usted puede realizar las siguientes actividades de la vida diaria?

Índice de Barthel (IB) "modificado"

Subir las escaleras:

No tengo dificultad.	
Me dificulta.	
No puedo subir.	

Bajar las escaleras:

No tengo dificultad.	
Me dificulta.	
No puedo subir.	

Arrodillarse o Ponerse en cuclillas:

No tengo dificultad.	
Me dificulta.	
No puedo subir.	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Gissela Karina Sabater alumna de la carrera Lic. en Kinesiología he seleccionado para trabajar en mi tesis el tema Eficacia del termalismo en patologías del miembro inferior. Se realizara la presente encuesta/entrevista para detectar la eficacia de los baños termales en las patologías del miembro inferior. Se garantiza el secreto estadístico y la confidencialidad de la información brindada por usted y le informamos que no tiene riesgo en el tratamiento, como así no percibirá ningún tipo de remuneración. Por esta razón le solicitamos su aprobación para participar de este estudio, que consiste en el empleo del goniómetro, diferentes tests y responder una serie de preguntas.

La decisión de participar es voluntaria.

Le agradezco atte.

Yo _____ habiendo sido informado, entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar en la encuesta Eficacia del termalismo en patologías del miembro inferior.

FIRMA DEL: _____

UNIVERSIDAD FASTA / FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS / LIC. EN KINESIOLOGÍA
EFICACIA DEL TERMALISMO EN PATOLOGÍAS OSTEOARTROMUSCULARES DEL MMII

Autora: SABATER, GISSELA KARINA

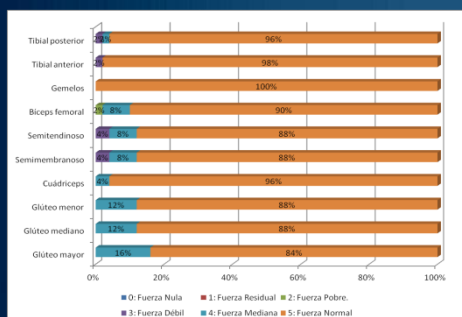
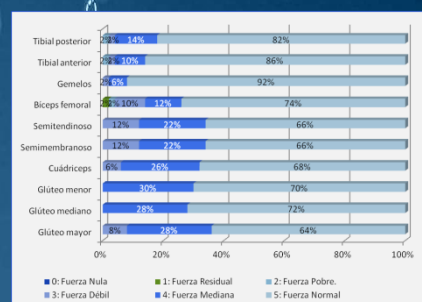
Asesora Metodológica: Dra. Mg. Minnaard, Vivian

La utilización del agua como remedio terapéutico, más precisamente la balneoterapia es tan antigua como el hombre, pero también es una terapia moderna, y poco documentada o explorada en la actualidad.

OBJETIVO: Determinar las patologías del aparato locomotor del miembro inferior que presentan los turistas que asisten a las aguas termales de la ciudad de Las termas de Río Hondo, el nivel de dificultad y capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y la percepción de la mejoría tras la utilización.

MATERIAL Y METODO: Estudio descriptivo; no experimental y longitudinal panel. con un muestreo no probabilístico, accidental o por comodidad, se seleccionó a 50 pacientes de ambos sexos, de entre 45 a 70 años, que padecen patologías osteoartromusculares de miembro inferior que vacacionan en la ciudad de Termas De Río Hondo durante el segundo semestre del 2015. Para el relevamiento de los datos se realizó encuesta prediseñada y se evaluó con distintas pruebas al inicio y al finalizar el tratamiento. El análisis de datos se realizó mediante la aplicación del paquete estadístico XLSTAT

RESULTADOS: La edad media de los pacientes es de 62 años. Un 82% son de sexo femenino. La patología más frecuente de las personas es la artrosis, el 34% de cadera, un 52% de rodilla; además se destacan el 20% mialgias. En relación a la frecuencia de los baños, el 74% realiza 7 sesiones de crenoterapia. El 52% los hace con una frecuencia diaria de dos veces diarias. Y lo relativo al tiempo de duración, el 54% refiere una duración de entre 15 a 30 minutos. Inicialmente el 94% tiene presencia de dolor, mientras que solo el 22% refiere dolor al finalizar el tratamiento. En cuanto a la intensidad, al inicio de las sesiones el 69% % tiene dolor moderado a severo, al finalizar el tratamiento el 98% no tiene dolor o es leve. Al inicio el rango de movilidad de cadera tiene una media de 98°, una extensión de 26°, una abducción de 38°, una aducción de 26°, un promedio de rotación interna de 41°, una rotación externa con una movilidad media de 37°; la flexo-extensión de rodilla media es de 113°. La dorsiflexión de tobillo media es de 18°. La flexión plantar de tobillo es de 33°. Finalizado el tratamiento, el rango de movilidad de cadera tiene una media de 108°, una extensión de 28°, una abducción de 43°, una aducción de 29°, un promedio de rotación interna de 42°, una rotación externa con una movilidad media de 41°; la flexo-extensión de rodilla media es de 118°. La dorsiflexión de tobillo media es de 20°. La flexión plantar de tobillo es de 39°. En cuanto a la fuerza muscular, en comparación con la etapa previa al tratamiento se observan aumentos en los porcentajes de fuerza normal de hasta un 20% y una disminución por debajo del 15% casi la totalidad de los grupos respecto de valoraciones de fuerza inferiores a la normal obtenidos en la etapa inicial, se observa un notorio aumento en los porcentajes que refiere no presentar dificultad al realizar las acciones, a la par con una disminución importante tanto en la dificultad como en la imposibilidad de realizar las mencionadas acciones.



CONCLUSIONES: El uso de aguas termales como coadyuvante en el tratamiento de los pacientes con patologías osteo-artromusculares de miembros inferiores, resulta efectiva por sus evidentes beneficios terapéuticos, inocuidad, fácil aceptación. El calor se comporta como un agente estimulante de los mecanismos de defensa orgánicos contra la inflamación. El estímulo circulatorio trae consigo oxígeno, nutrientes, células y moléculas que forman parte de los sistemas defensivos que un medio natural, dotado de condiciones especiales para lograr el fin. Es notable la mejora a través del uso de aguas termales como tratamiento de patologías de MMII en cuanto a la intensidad del dolor, también en lo referido al rango de movilidad articular tanto los valores máximos y mínimos; así como también se observan evoluciones del grado de fuerza muscular y en las dificultades para realizar actividades diarias como subir y bajar escaleras.

PALABRAS CLAVES: termalismo, patologías de miembro inferior, tratamiento, actividades de la vida diaria, intervención kinésica.

