

Hidrocinesiterapia en las artrosis de los miembros inferiores

A. R. Arroyo Rodríguez-Navas. *Profesor Titular de Fisioterapia. Universidad de Cádiz*

E. Rellán Ramos. *Profesor Titular de Fisioterapia. Universidad de Cádiz*

L. Domínguez Táboas. *Profesor Titular de Fisioterapia. Universidad de Cádiz*

RESUMEN

La artrosis, trastorno progresivo no inflamatorio, es la enfermedad articular más frecuente. El término que mejor la describe es el de «enfermedad articular degenerativa», pues indica correctamente el cambio patológico fundamental que se produce.

Dolor y restricción en el movimiento son las principales manifestaciones clínicas. Entre las articulaciones que se afectan con más frecuencia se encuentran la cadera y la rodilla.

El tratamiento general de esta patología consiste en reposo articular, medicación, Fisioterapia y cirugía ortopédica y de sustitución.

Entre los procedimientos de Fisioterapia a utilizar en la reeducación funcional de las artrosis de los miembros inferiores se encuentra la hidrocinesiterapia, procedimiento particularmente indicado en las articulaciones patológicas que deben ser movilizadas sin dolor, y por el cual se evitan molestias de presión y de rozamiento.

Palabras clave: Hidrocinesiterapia, artrosis, empuje hidrostático, resistencia hidrodinámica.

ABSTRACT

Title: Hydrocinesitherapy in the osteoarthritis of the inferior members.

The osteoarthritis is a progressive disorder not inflammatory, it's the most frequent articulate. The term that better describes this illness is articulate declined disease since it indicates correctly the fundamental pathological change that it is produced.

Pain and restriction in the movement are the principal clinic demonstrations. The articulations that are affected with more frequency are the hip and the knee.

The general treatment of this pathology consists of articulate rest, to medication, physical therapy and orthopedic surgery and of substitution.

The best physical therapy procedures that we have found to use in the reeducation functional of the osteoarthritis of the inferior members, is the hydrocinesitherapy. This procedure is particularly indicated in the pathological articulate which should be mobilized without pain and pressure nuisances and of rubbing are avoided too.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo es una revisión bibliográfica actualizada de una de las innumerables aplicaciones que ofrece la hidrocinesiterapia, en la que las propiedades físicas del agua se utilizan para facilitar la recuperación funcional de pacientes afectados de artrosis en los miembros inferiores.

La mayoría de los casos de artrosis de los miembros inferiores necesitan, en algún momento de su evolución, tratamiento fisioterapéutico, para lo cual existen diversas posibilidades dentro de la Fisioterapia, todas muy útiles, pero quizá la más olvidada, y sin embargo de gran utilidad, es la hidrocinesiterapia.

Con esta exposición pretendemos dar un toque de atención sobre la importancia de este procedimiento fisioterapéutico, con el doble objetivo de resaltar los beneficios que aporta la hidrocinesiterapia en el mantenimiento de los arcos articulares, del tónus muscular, de la reeducación funcional postquirúrgica si llegara el caso, y, a la vez, despertar el interés por su conocimiento y aplicación.

BREVE RECORDATORIO DE LA PATOLOGÍA

La artrosis ocupa, en cuanto a frecuencia, el primer lugar entre los procesos reumáticos. Es una enfermedad degenerativa articular, no inflamatoria, que ocasiona en la articulación pinzamiento del cartílago hialino, remodelación ósea y sinovitis secundaria, como consecuencia de los mecanismos etiopatogénicos primarios que son: degeneración del cartílago hialino articular y/o alteración del hueso subcondral.

Según las más recientes investigaciones, se admiten dos tipos de artrosis: la *artrosis primaria* o idiopática y la *artrosis secundaria*.

La artrosis primaria o idiopática, en la que se reconoce la influencia del factor involución y envejecimiento, se considera común en las personas mayores.

A la artrosis secundaria se le atribuyen como origen, principalmente, los conceptos contenidos dentro de la teoría mecánico-funcional; así, nos encontramos con artrosis secundarias relacionadas con la hiperfunción y la sobrecarga, las displasias articulares, los traumatismos y microtraumatismos, las reacciones estáticas, las necrosis asépticas epifisarias, etc. Y los casos secundarios a lesiones articulares inflamatorias, como por ejemplo la artritis reumatoide, y a lesiones metabólicas, como la gota, la condrocalcinosis, etc.

Se han encontrado evidencias de artrosis en los restos esqueléticos de seres humanos y animales prehistóricos. Hoy es difícil determinar la verdadera prevalencia de la afección, porque la enfermedad articular leve, o que comienza a ser degenerativa, puede cursar de forma asintomática.

Los signos y los síntomas de la artrosis dependen de la articulación o de las articulaciones afectadas. Las que se afectan con frecuencia son aquellas que soportan peso, como la cadera, la rodilla y la columna vertebral (segmentos cervical y lumbar), así como algunas de las de la muñeca y de la mano.

CLÍNICA

— Dolor de tipo mecánico, progresivo y raramente nocturno (se acentúa al comienzo del movimiento, con el apoyo del peso y habitualmente es sensible a los fenómenos atmosféricos). El dolor no siempre corresponde a las lesiones radiográficas, ya que puede

haber importantes alteraciones y ser asintomáticas y sin embargo puede existir dolor sin grandes lesiones.

- Restricción en el movimiento, rigidez tras la inactividad y crepitación.
- Actitud viciosa.
- Atrofia muscular.
- Ausencia de signos generales.

SIGNOS RADIOGRÁFICOS

- Disminución de la interlínea articular.
- Esclerosis ósea.
- Osteofitosis.
- Formaciones quísticas.

El tratamiento, que se realiza mediante el reposo articular, la medicación y la Fisioterapia, debe estar encaminado a conseguir los siguientes objetivos:

1. Aliviar el dolor.
2. Mantener o restaurar la función articular.
3. Mantener o restaurar la potencia muscular.
4. Evitar las retracciones y anquilosis.
5. Enseñar un régimen de vida de economía articular:

— Evitar traumatismos de las articulaciones afectadas y su utilización excesiva.

— Corregir los factores que producen tensión sobre las articulaciones afectadas, como el sobrepeso o el ejercicio vigoroso con soporte de peso.

6. Corrección de las deformidades y de la estática general.

7. Profilaxis de secuelas en los tratamientos de posibles traumatismos.

8. Evitar o retrasar el avance de los cambios degenerativos.

A pesar de un tratamiento fisioterapéutico adecuado y oportuno, en muchos casos el final es la cirugía ortopédica, que incluye la sustitución parcial o total de la articulación, eliminando así las molestias de manera eficaz y restaurando la funcionalidad articular, en cuyo caso también será recomendable la aplicación de una hidrocinesiterapia posquirúrgica.

HIDROCINESITERAPIA

La hidrocinesiterapia es un procedimiento fisioterapéutico que está particularmente indicado para las articulaciones patológicas que deben ser movilizadas sin dolor, y mediante el cual se evita crear molestias de presión y de rozamiento. Está globalmente indicada, cada vez que es conveniente el mantenimiento de la movilidad articular, aliviando las presiones unitarias.

Principios generales

La hidrocinesiterapia basa su acción terapéutica en el aprovechamiento de las propiedades físicas del agua y como vector de energía, que puede ser mecánica, térmica y química.

1. La *temperatura del agua*, para el ejercicio en agua caliente, se debe mantener entre 36-36,5 °C, ya que hay que tener en cuenta que el agua caliente, de una parte, aumenta la temperatura corporal, y, de otra, produce una gran vasodilatación periférica. Si a ello le sumamos el aumento de la temperatura corporal, que igualmente se genera por el ejercicio, se pueden llegar a producir efectos de tipo general no deseados, como, por ejemplo, hipotensión, congestión, etc.

La temperatura por debajo de 36 °C no es suficiente para producir el efecto analgésico que se pretende, y por encima de 36,5 °C no es recomendable para realizar ejercicio. Tampoco debe permanecer el enfermo más de 30 minutos dentro de la piscina de agua caliente, para evitar la pérdida excesiva de líquidos producida por la exudación.

Gracias al efecto analgésico y de contracturante del agua caliente, el enfermo puede realizar el ejercicio con menos dificultad.

2 Otro efecto importante de las propiedades físicas del agua es la *flotación* (principio de Arquímedes). Según este principio, el cuerpo humano pesa dentro del agua solamente un 10 % de su peso fuera de la misma en inmersión completa (un 30 % si el agua llega hasta la punta del esternón, un 50 % si es hasta el ombligo, un 70 % a la altura de las caderas y un 90 % si sólo es hasta las rodillas). Por esta razón, el enfermo realiza los ejercicios de carga con una reducción muy importante de su peso corporal, y, por tanto, con menos dolor. También, dependiendo del nivel del agua en el que el enfermo esté trabajando, podremos progresar la carga en los ejercicios.

Asimismo, se puede utilizar la fuerza de empuje para realizar ejercicios aprovechando esta acción, de forma que sea un ejercicio asistido, o, inversamente, utilizándola como resistencia. Igualmente se puede trabajar con brazo de palanca corto o largo para favorecer o resistir el ejercicio. Podemos también favorecer o resistir el ejercicio utilizando flotadores o aletas en los pies.

Si tenemos en cuenta la presión hidrostática (Ley de Pascal), también se puede progresar en el ejercicio, aprovechándola para trabajar contra resistencia aumentando la

velocidad de movimiento, y si además se tiene en cuenta el «esquema de Gaver» (de la distribución del volumen sanguíneo de una persona sometida a diferentes intensidades de presión ejercida por el agua), la podemos utilizar para facilitar la circulación de retorno, lo que, consecuentemente, ayudará a reabsorber los edemas por estasis.

3. Del mismo modo, gracias a la *fuerza de atracción de las moléculas vecinas* (cohesión y adhesión), sabemos que la fuerza cohesiva es menor que la adhesiva; por tanto, el ejercicio por debajo de la superficie del agua es más asistido, y si se rompe la superficie del agua, más resistido, lo cual nos permite realizar de forma progresiva la resistencia del ejercicio.

4. El *efecto psicológico*. Se debe tener en cuenta que, en general, se trata de un ambiente agradable para el enfermo, donde éste realiza los ejercicios con menos dolor (por la descarga corporal y la analgesia producida por el agua caliente), más relajado, con mejor movilidad y con un ambiente casi recreacional. Todo ello proporciona al enfermo ánimo y confianza para llevar a cabo los ejercicios, elevando su moral y mejorando su estado psíquico.

5. También pueden existir *algunos inconvenientes*, como pueden ser:

- Que algunos pacientes temen el agua.
- El límite de tiempo de permanencia del paciente dentro del agua.
- La dificultad para conseguir una fijación firme en algunos pacientes con deficiencias importantes.
- Conseguir el aislamiento del movimiento.

— La vigilancia del mantenimiento de la piscina (cloración, Ph, temperatura, análisis bacteriológico, vigilancia del sistema de depuración del agua, etc.).

— Vigilar que el enfermo se duche antes y después del tratamiento.

— La prevención de la propagación de infecciones (petición de urocultivo previo a la instauración del tratamiento).

— Que las instalaciones y su mantenimiento son costosos.

Pese a ello, los beneficios de la hidrocinesiterapia sobrepasan en mucho las desventajas.

Instalaciones técnicas

Las instalaciones técnicas son variables según la importancia de los centros de reeducación, pero se suele encontrar un cierto número de instalaciones de base.

a) Las *piscinas hidroterapéuticas* ofrecen diversidad de posibilidades técnicas terapéuticas. Permiten la terapia en grupo, si bien se aconseja no más de 10 enfermos y procurando que sean patologías homogéneas, para poder practicar el mismo tipo de ejercicios; no obstante, al finalizar los que se hacen en grupo, el enfermo que lo precise puede realizar algunos más específicos, según la localización de la artrosis. Esto hace que el paciente se sienta bien tratado, porque a la vez recibe un tratamiento personalizado. La profundidad aumenta progresivamente de 0,90 a 1,50 metros.

Algunas piscinas están dotadas de una base móvil, por lo que su elevación o descenso permite graduar la profundidad. El acceso a la piscina se realiza por una escale-

ra con peldaños de poca altura, parcialmente sumergida y provista de un pasamanos doble; es excepcional recurrir a un dispositivo elevador hidráulico para introducir en la piscina a pacientes artrósicos.

La piscina o estanque está rodeado por un corredor para circular, dispuesto de tal forma que los fisioterapeutas pueden dirigir verbal y manualmente los ejercicios sin estar necesariamente en el agua (lo que puede considerarse indispensable).

Es aconsejable que la temperatura de la sala de hidroterapia se mantenga en torno a los 20-21 °C, con una humedad máxima de un 58-60 % de humedad ambiental; esto permite al fisioterapeuta poder trabajar durante una jornada laboral continuada (7 horas), con el descanso reglamentario de 30 minutos, durante el cual deberá procurar realizar una ingesta de líquido. Dentro del agua no debe permanecer más de una hora diaria para evitar el agotamiento por pérdida de líquidos.

b) Las *pequeñas cubas de reeducación* («tanque de Hubbard») tienen habitualmente dimensiones comprendidas entre 2,50 y 3 metros, con una profundidad de 0,90 metros. Su forma es variable (cuadrada, rectangular, triangular o de trébol) para permitir, ante todo, dirigir fácilmente los ejercicios. La reeducación de los miembros inferiores se puede realizar en decúbito o en posición sentada.

c) Los *corredores de marcha* tienen una profundidad idéntica a la de las grandes piscinas. La longitud y la forma del circuito es variable, y, a veces, posee una escalera sumergida o una base móvil. Una pared lateral transparente es muy útil para vigilar atentamente la calidad de la marcha. Barras paralelas facilitan las fases precoces del retorno al apoyo.

Principales accesorios

Una barra dispuesta alrededor de la piscina, por debajo de la superficie del agua, permite a la nuca o a los miembros superiores apoyarse durante el trabajo de los miembros inferiores.

Una o varias barras en el centro de la piscina pueden ser útiles para los grandes desplazamientos.

Un taburete fijado al suelo, regulable en altura y equipado con un sistema de cinchas, facilita un cierto número de ejercicios de la rodilla y del pie. Una mesa de tratamientos puede estar sumergida para las movilizaciones asistidas y las tracciones de cadera.

Numerosos pequeños accesorios, como boyas, collares flotantes, suelas lastradas, aletas para los pies, etc., son muy útiles.

Se pueden utilizar procedimientos hidrocinéticos como:

— *Remolinos*, producidos mediante la inyección de un chorro de agua subacuático a más o menos presión, para que el enfermo ejercite la estabilidad.

— *Masaje subacuático*: El enfermo recibe la acción del chorro de agua a la misma temperatura del baño en que está sumergido, aunque también se puede dar a más o menos temperatura, según el efecto analgésico o tónico que pretendamos obtener. La presión es regulable de 1 a 4 atmósferas, aunque normalmente se trabaja a 1,5-2 atmósferas, a una distancia de la zona a tratar de unos 20 cm aproximadamente, realizando con la manguera movimientos que sigan la dirección de las fibras musculares. No se debe dar sobre las articulaciones, estructuras óseas ni tendinosas, para evitar posibles irritaciones.

LA HIDROCINESITERAPIA ENCUENTRA UNA DE SUS MUCHAS Y BUENAS INDICACIONES EN LAS ARTROSIS DE LOS MIEMBROS INFERIORES

La evolución espontánea de ciertas artrosis no operadas, la eficacia de las osteotomías de descarga y los resultados de la mayoría de los estudios experimentales en el caso de animales coinciden en considerar la hipersión y la inmovilización los dos factores físicos esenciales en la constitución o en la agravación de las artrosis. De hecho, es lógico pensar que se ofrece un máximo de probabilidades de reparación, o al menos de estabilización, en una condropatía si se moviliza regularmente la articulación, reduciendo las fuerzas que se ejercen habitualmente sobre el cartilago. La hidrocinesiterapia responde perfectamente a estos imperativos, en asociación con la puesta en descarga para una duración variable.

En la coxartrosis no operada es preciso distinguir las formas de destrucción rápida, que se aceleran en el curso de su evolución, las formas habituales lentamente evolutivas en las que un cierto número deberían ser operadas en un plazo de 10 a 15 años y aquellas otras, permanentes, que son suficientemente bien toleradas como para no tener que ser operadas nunca.

Para la primera, coxartrosis de destrucción rápida, es raro que un desorden evidente en la arquitectura imponga una osteotomía y la prótesis en más o menos breve plazo, que es la solución habitual. Por eso, será lógico intentar una estabilización de la degradación articular, poniendo el miembro en descarga muy rápidamente, por un período de 3 a 6 meses, con un aprendizaje de paso simulado con dos bastones y haciendo caminar al paciente todos los días en la piscina. Para la conservación de todas las amplitudes articu-

lares del miembro inferior, se realizarán, en inmersión, ejercicios lentos que eviten la resistencia del agua.

Para las otras formas, coxartrosis lentamente evolutivas y permanentes, los principales objetivos de la hidrocinestoterapia serán: conservar un capital de movilidad funcional en los sectores importantes, como es la extensión, y un mínimo de troficidad muscular mediante el menor esfuerzo en la realización de los movimientos, evitando así el cansancio muscular. Es preciso evitar los movimientos forzados en amplitudes extremas, porque son habitualmente los responsables del recrudecimiento de los dolores.

Además de las distintas formas de progresión del ejercicio para trabajar de forma asistida, resistida y aumentando la carga, tal como hemos mencionado anteriormente, también se pueden realizar tracciones axiales sobre una mesa de tratamiento sumergida.

La coxartrosis sin defecto arquitectural y las formas con tendencia protrusiva parecen ser en las que está mejor indicada la hidrocinestoterapia.

En la gonartrosis, a pesar de que tiene más necesidad de tratamiento fisioterapéutico fuera del agua, también está demostrada la eficacia de la hidrocinestoterapia como tratamiento previo a otras actuaciones fisioterapéuticas, tanto si está indicada la posible cirugía como si no lo está, e incluso como tratamiento posoperatorio, para sedar el dolor, corregir la inestabilidad de la rodilla, mantener o recuperar la funcionalidad de esta articulación y como tratamiento preventivo o corrector de trastornos circulatorios o de hiderartrosis.

Las condropatías femoropatelares de inicio sin displasia evidente pueden ser estabilizadas con un tratamiento médico-ortopédico mediante la utilización de una férula posterior de descarga durante 4 a 6 semanas, pre-

cisando de la conservación trófica del cuádriceps por un trabajo estrictamente isométrico en régimen de internamiento, además de la movilización cotidiana sin presión sobre el cartílago, que es lo que la hidrocinestoterapia permite realizar fácilmente.

Una de las indicaciones más específicas de la hidrocinestoterapia son los casos de pacientes de la tercera edad, con el fin de conservar una actividad muscular y, sobre todo, un esquema de la marcha, que rápidamente se altera cuando se les pide que caminen sin apoyo.

CONCLUSIONES

La hidrocinestoterapia tiene un lugar importante en la reeducación funcional de las artrosis de los miembros inferiores, tanto en el tratamiento conservador como en su utilización prequirúrgica y posquirúrgica. Las contraindicaciones son raras.

Es preciso tratar al paciente en un centro equipado con instalaciones adecuadas y adaptadas al efecto. La prescripción debe comportar los fines de la hidrocinestoterapia para tratamiento conservador, o de reeducación funcional de enfermos con artrosis en miembros inferiores.

BIBLIOGRAFÍA

- Barceló, P., y cols.: PPR (plan de perfeccionamiento en reumatología). *Artrosis*, pp. 181-377. Edición. Madrid, 1984.
- Belloch, V.; Zaragoza, R., y Caballé, C.: *Manual de terapéutica física y radiológica*. Saber. Valencia, 1968.
- Brun, V.; Herrison, C., y Codine, P.: L'hydrothérapie en médecine de rééducation: Pourquoi, comment? En Hérisson, Ch. y Simon, I.: *Hy-*

- drothérapie et kinébalnéothérapie*, pp.1-12. Masson. París, 1987.
- Duffield, M. H.: *Ejercicios en el agua*. Jims. Barcelona, 1985.
- Queipo de Llano, A.; Valverde-Grimaldi, C., Montes, E., y Ramos, J.: Hidroterapia. *Medicina de Rehabilitación*, 1996; XI(1):11-22.
- Layous, A., y Genest, M.: *Hydrokinésithérapie*. Encyclopédie Médico-Chirurgicale. *Kinésithérapie rééducation fonctionnelle*, t. 3.º, 26140. A-10, 4.9.06. París (France). Editions Techniques, 1993, pp. 1-14.
- Netter, F. H.: Enfermedades reumáticas. Colección Ciba de ilustraciones médicas. *Sistema musculoesquelético*, tomo 8.2. Barcelona. Salvat-Medicina, 1993, pp. 178-181.
- Revel, M., y Mayoux-Benhamou, M. A.: Balnéothérapie des affections rhumatologiques des membres inférieurs. En Hérisson, Ch., y Simon, L.: *Hydrothérapie et Kinébalnéothérapie*. París. Masson, 1987, pp. 79-84.
- Rozadilla, A.; Juanola, X.; Nolla, J. M., y Mateo, L.: Artrosis. Laboratorios Almirall S. A. *Atlas de reumatología del adulto*. Barcelona. Edika-Med, S. L., 1993, pp. 120-132.
- Viñas, F.: *Hidroterapia*. Integral. Barcelona, 1994.
- Zauner, A.: *Fisioterapia actual*. Jims. Barcelona, 1980.