

Reumatismos degenerativos y curas hidrotermales

Manuel ARMIJO VALENZUELA *

RESUMEN

Se hace referencia a la frecuente aparición de trastornos degenerativos en la articulación de la cadera, su sintomatología más destacada y la posible eficacia del tratamiento médico, en particular las técnicas hidroterápicas y crenoterápicas basadas en la movilización en el agua que sea pasiva, activa o contrarresistencia, permite combatir el dolor, potenciar la musculatura y mejorar la funcionalidad. Se considera la indudable ventaja de recurrir a las aguas mineromedicinales que debidamente seleccionadas permiten mejorar los efectos meramente hidroterápicos.

RÉSUMÉ

On fait référence aux troubles dégénératifs de l'anche, ses symptômes plus remarquables et la possible efficacité du traitement médical, tout particulièrement les techniques hydrothérapiques et crénotherapiques bassées sur la mobilisation dans l'eau, soit passive, active ou bien contre-resistance; elle permet la lutte antalgique, potencie les muscles et améliorer la fonction. On considère les avantages de faire recours aux eaux minérales, dont bien sélectionnées, elles peuvent améliorer les effets purement hydrothérapiques.

SUMMARY

It has been made reference to the frequent appearance of degenerative disturbances in the joints and the chondroarticular aging, its more outstanding symptomatology and the possible effectiveness of medical treatment, in particular the hydrotherapeutic and crenotherapeutic techniques based on the mobilization into the water which let help the pain, strengthen the muscles and improve their function. The undoubted advantage of using mineromedicinal waters is considered which duly chosen let improve the hydrotherapeutic effects.

Con la denominación de Reumatismos se engloban un gran número de procesos que son difícilmente identificables unos con otros, pero

que participan de unas manifestaciones comunes o vínculos unitarios de los que ya ENRIQUEZ y WEIL consideraron básicos, su naturaleza inflamatoria sin tendencia a la supuración, la localización preferentemente articular y el tener como síntomas clínicos cardinales, el dolor y la dificultad funcional.

Estas características suponen una considerable ambigüedad y una difícil delimitación puesto que pueden amparar procesos muy diversos, si bien presenten signos destacados semejantes y aun respuestas similares a determinados medicamentos. Esto justifica el que se hayan considerado como reumatismos muy diferentes procesos que no se podían diagnosticar con mayor precisión. A este respecto, MARAÑÓN decía: «Conocemos a fuerza de experiencia un sector pequeño, un barrio; pero el resto es un laberinto», aunque también admitía que «cada vez se borran más los límites entre una y otras formas de reumatismos, permitiéndonos suponer que se camina con rapidez hacia un concepto unicista que sería el máximo progreso en el conocimiento de esta compleja enfermedad, de tan variadas modalidades evolutivas». El Prof. JIMENEZ DIAZ consideraba el Reumatismo como un conjunto de afecciones diversas por su origen, evolución, pronóstico y tratamiento, siendo generalmente admitida la pluralidad de los reumatismos, denominación que constituye un «cajón de sastre» en el que se agrupan procesos heterogéneos a los que prestan unidad las manifestaciones algicas, la localización mesenquimal, la hiperergia reaccional y la falta de supuración.

Con todo y a pesar de tantos factores unificantes, la etiología y patogenia de los reumatismos es todavía discutida en muchos casos, de donde que los tratamientos sean esencialmente sintomáticos, administrándose frente al dolor, analgésicos; contra la inflamación, antiinflamatorios; contra la hipersensibilidad, inmunosupresores, etc. Pero lo importante a destacar ahora es que los procesos reumáticos constituyen un extenso grupo de enfermedades y síndromes de localización preferente articular y periarticular, en tejidos de origen mesenquimal, que constituyen un importante problema para la Sanidad Pública y

* Prof. Emérito de la Univ. Complutense. Madrid.

que se pueden considerar enfermedades sociales, puesto que dificultan o incapacitan para el ejercicio de las actividades laborales a los sujetos que las padecen, con la consiguiente repercusión económico-social. Los trastornos osteoarticulares y en particular el dolor y la limitación funcional, dificultan la operatividad del sujeto y determinan gran número de horas de trabajo perdidas y, no pocas veces, condicionan una invalidez temporal o permanente.

Desde este punto de vista, interesa recordar que, a título orientativo y en cifras aproximadas, se admite que el gasto ocasionado por las enfermedades reumáticas supone más de 600.000 millones de pesetas, lo que representa un porcentaje considerable del P.I.B. y de la Renta Nacional. De esa abultada cifra, aproximadamente el 70 % se ocupa en pagos por invalidez permanente y pérdida de cotizaciones; debiéndose sumar a tales cifras las que suponen la incapacidad laboral transitoria, el consumo de medicamentos, la atención sanitaria, etc., siendo destacable que aproximadamente un 30 % de las invalideces son de causa reumática.

De esos valores, aunque sólo sean orientadores, se deduce la trascendencia del problema económico-social que supone el reumatismo y al que, naturalmente, hay que añadir el sanitario creado por la pérdida de salud de tan elevado número de sujetos.

En cuanto a las peculiaridades de la enfermedad reumática, diferentes encuestas realizadas recientemente en la población general, médicos especialistas y enfermos, recogidas en «Reumatos'90», han permitido conocer que atendiendo a los datos obtenidos en la **población general**, un 13 % de la misma refiere padecer algún tipo de dolencias o trastornos incluibles en el cuadro de los reumatismos, siendo mayor la incidencia en las personas de edades avanzadas y, en particular, en las mujeres. La patología degenerativa articular (artrosis) ocupa un porcentaje elevadísimo en las personas de más de 50 años, siendo destacable la frecuente aparición de trastornos en columna vertebral, cadera y rodillas.

La encuesta entre **médicos especialistas** arroja que un 32,5 % de la población padece algún tipo de enfermedad reumática; que las más frecuentemente atendidas son las degenerativas seguidas de las inflamatorias, que el 74 % de los reumáticos tiene más de 45 años y que la proporción por sexos oscila entre el 63 % para las mujeres y el 37 % para los hombres.

Finalmente, la encuesta en **enfermos** revela que el 63 % es atendido en centros hospitalarios y, de estos pacientes, un 78 % reciben tratamiento medicamentoso exclusivamente y sólo un 23 % recibe medicación y cura rehabilitadora.

De todos los procesos considerados como reumáticos el más frecuente es la **Artrosis u Osteoartrosis** que, como destacaba a principio de siglo POMMER, es un proceso de carácter mecánico-funcional y no de etiología inflamatoria, en el que las lesiones iniciales radican siempre en el cartílago, produciéndose, con el tiempo, una destrucción y deformación de las partes óseas y de la cápsula articular que pueden hacer necesaria la intervención del cirujano con el fin de mejorar las condiciones funcionales de la articulación o articulaciones afectadas.

De todos los elementos articulares el más lábil es el cartílago y si en los extremos articulares de los huesos persiste esta capa de cartílago, se debe a que este tejido tiene unas propiedades físicas ideales de elasticidad y consistencia, en relación a las de las piezas óseas siempre rígidas y duras, pudiendo servir de cojinete y suavizar así los choques que el deslizamiento de las partes esqueléticas provoca de manera inevitable. Esta propiedad de tolerar la acción de fuerza sin deformarse, sobre todo en el sentido de la presión, la debe el cartílago a su especial elasticidad, que es una consecuencia de la arquitectura y composición química del mismo. La biología y arquitectura del cartílago nos explican también la labilidad de este tejido y, por tanto, la gran frecuencia con que aparecen en el mismo, aun en condiciones fisiológicas, procesos de carácter alterativo-degenerativo, que, según THURNER, pueden iniciarse ya en los primeros meses de la vida. En efecto, la alteración de las fibrillas o degeneración asbestiforme, la albumosa o albuminosa, y la mineralización primero (depósito de cal) y osificación más tarde, son procesos que se dan con mucha frecuencia, no sólo en los cartílagos articulares sino en los de cualquier otra localización del organismo y hasta en sujetos jóvenes y normales; otras degeneraciones como la grasa y la mucoide, tienen menos interés.

Pero en la biología del cartílago es un hecho fundamental para explicar su supervivencia, el que las fuerzas que actúan ordinariamente sobre la superficie de los cartílagos articulares, en el sentido de la presión, constituyen un estímulo vital imprescindible para la supervivencia de este tejido, hasta tal punto que si este «estímulo fisiológico» desaparece, el cartílago tiende a calcificarse y osificarse, perdiendo así su función; por eso se ha podido decir, metafóricamente, que el cartílago es un tejido que para sobrevivir necesita ser maltratado.

El Profesor BORRACHERO, en su obra «Artrosis», destaca el hecho de que descripciones precisas de las lesiones anatómicas de la osteoartrosis no se producen hasta el siglo pasado, siendo destacables las de CRUVELHIER, COLLES, BROCA, DEVILLE, etc y, muy especialmente, las

de ADAMS, VOLKMANN y WEICHSELBAUM. Ya a principios de nuestro siglo, HOFFA y WOLLENBERG destacaron en la artrosis de cadera la proliferación ósea marginal en la zona de descarga y NICHOLS y RICHARDSON dieron carácter definitivo en la artropatía degenerativa a la destrucción del cartílago y a la deformidad articular sin anquilosis.

El Prof. BORRACHERO considera que la artrosis, más que una entidad nosológica, es un síndrome anatomoclínico que implica la alteración del cartílago articular y la reacción osteoformadora de carácter regenerativo con formación de osteofitos, pudiéndose llegar a tal situación de forma fisiológica como consecuencia del paso de los años o de forma patológica, constituyendo el verdadero enfermar del cartílago.

Las lesiones predominantes en la artrosis asientan en el cartílago y el hueso subcondral. El cartílago, por causas diversas, puede alterarse en su estructura o en su función. El envejecimiento y las agresiones más diversas, pueden alterar el condrocito, participante activo en la homeostasis del cartílago puesto que sintetiza las sustancias integrantes de los elementos fibrilares y de la sustancia fundamental mediante un complejo sistema enzimático, en el que la cinasa-piruvato ocupa un lugar destacado. La normal dotación enzimática condrocitaria es indispensable para la síntesis de los glucoaminoglicanos integrantes de la sustancia fundamental que da consistencia al cartílago, en el que también son igualmente trascendentes las fibras colágenas que le prestan elasticidad, firmeza y resistencia.

Causas diversas pueden ser determinantes del reblandecimiento del cartílago articular por la pérdida de mucopolisacáridos ácidos de la sustancia intercelular amorfa, disminuyendo la basofilia del cartílago y produciéndose cambios en las fibras de colágeno de carácter acidófilo, característicos de la degeneración fibrilar determinante de fisuras y erosiones en el cartílago y apreciables alteraciones condrocitarias.

En el envejecimiento condro-articular las mayores alteraciones se producen a nivel del cartílago articular, pero repercute sobre todas las estructuras integrantes del aparato locomotor, siendo causa de trastornos de la movilidad y aun de la estática, semejantes, en cierto modo, a los característicos de las afecciones degenerativas osteo-articulares reumáticas que pueden presentarse a cualquier edad, siempre que concurren los factores determinantes precisos. La edad avanzada es por tanto condicionante fundamental del «envejecimiento articular», pero es también factor predisponente para las manifestaciones degenerativas articulares, aunque el hecho

de tener avanzada edad no determine forzosa-mente la aparición de tales trastornos ni tampoco la juventud ponga a cubierto de lesiones degenerativas articulares. Como destaca el Prof. BORRACHERO: «se puede ser viejo sin estar artrósico y estar artrósico sin ser viejo». Con todo, podemos admitir con HEINE, LOWMANN, MILLER, WANDER KORST y SOKOLOFF, y tantos otros, que las lesiones degenerativas del conjunto hueso-cartílago son más frecuentes en los sujetos de edad avanzada, si bien sean muchas las circunstancias que, con independencia del paso de los años, determinen este tipo de trastorno y no sea siempre fácil establecer un diagnóstico diferencial preciso entre envejecimiento condro-articular y afecciones degenerativas articulares reumáticas o de cualquier otro origen.

El Prof. VELASCO ALONSO y cols., en el XI Congreso Español de Gerontología y Geriatria, celebrado en Santiago de Compostela (1978), pusieron de relieve que las diferencias histo-bioquímicas y radiológicas entre la involución senil articular y la osteoartrosis, son claras y terminantes; pero también es cierto que, muchas veces, se hace difícil la diferenciación, toda vez que, como destaca LAGIER, el envejecimiento articular puede tomar, desde sus comienzos, un «modelado artrósico» y en las fases avanzadas de envejecimiento se producen alteraciones muy semejantes a las artrósicas.

En un intento de puntualizar diferencias entre estos dos procesos destacaremos que, según BYERS y cols., el envejecimiento condro-articular determina escasa alteración de la funcionalidad, aunque como ya describieron SMITH, BENNET, WAINE y BAUER, MEACHIM y cols. y tantos otros, se produzcan cambios en las capas superficiales y medias del cartílago, en especial en las zonas de descarga, si bien se conserven claramente diferenciadas las zonas hialinas y calcificadas y sea escasa la alteración de la densidad celular, del poder de división de los condrocitos, de la tasa de glicoaminoglicanos, de la hidratación del colágeno... etc. Estos escasos cambios justifican la conservación de la funcionalidad articular; pero las pequeñas alteraciones, apreciables por microscopía electrónica lineal y de scanning, pueden facilitar la erosión ulterior de las estructuras que durante mucho tiempo han conservado una suficiente elasticidad, permeabilidad, osmoticidad... etc. (BORRACHERO). La acción del envejecimiento en las capas superficiales del cartílago, pueden determinar su adelgazamiento y condicionar la aparición de pinzamientos moderados de la interlínea en los exámenes radiológicos, en particular en las zonas de carga, apreciándose en algunos casos osteofitosis discreta; pero estas imágenes distan mucho de las clásicas de la osteoartrosis (WEIL, FROI y cols.).

Frente a la escasa capacidad lesional del envejecimiento condro-articular, la osteoartritis es siempre patológica y determinante de alteraciones considerables y trastornos evidentes, aunque sea más un síndrome anatomopatológico y clínico que una entidad nosológica bien diferenciada. En la osteoartritis es también el cartílago el protagonista y sus alteraciones permiten establecer las cuatro fases siguientes: 1.^a) cambios de brillo y color en las zonas de sobrecarga funcional que toman un aspecto aterciopelado (degeneración velvética); 2.^a) fisuraciones y pérdidas de substancia superficiales pero determinantes de manifestaciones dolorosas, en particular al iniciar el movimiento y cuando se prolonga desmedidamente; 3.^a) ulceraciones más o menos extensas que prestan al cartílago un aspecto damasquinado, destruyéndose condrocitos y formándose microquistes mucóideos, con liberación

de enzimas líticas; en esta fase se inicia la formación de osteofitos marginales y la reacción subcondral, capsular y sinovial, dando la sintomatología característica de estos procesos, y 4.^a) reacción ósea con eburneación, neoformaciones, etc. Toda esta evolución muestra una clara repercusión bioquímica, admitiéndose que cuanto mayor sea la intensidad del proceso mayor es el empobrecimiento en glicoaminoglicanos y, en particular, de los condroitinsulfatos 4 y 6. Es también característica la activación condroblástica y la alteración estructural de los proteoglicanos de la matriz del cartílago, perdiéndose la metacromasia o tinción en rosa por el azul de toluidina y aumentando el poder fijador de S³⁵.

De una manera esquemática quedan recogidas en la tabla I las principales diferencias entre el envejecimiento condro-articular y la osteoartritis:

	ENVEJECIMIENTO	OSTEOARTROSIS
Extensión de las lesiones	Limitada.	Extensa.
Localización de las lesiones... ..	No zonas de presión.	Zonas de presión.
Resistencia del cartílago... ..	Escasa alteración.	Menor.
Elasticidad del cartílago	»	»
Turgencia del cartílago	»	»
Ultraestructura del cartílago... ..	»	Alterada.
Densidad celular	»	Menor
Mucopolisacáridos ácidos	»	Disminuidos.
Condroitinsulfatos	»	»
Longitud de las cadenas	»	Acortadas.
Signos radiológicos	Escasos o nulos.	Manifiestos.
Signos clínicos	»	»

TABLA I

Así, pues, aunque los fenómenos característicos del proceso degenerativo condroarticular puedan tener secuencias evolutivas diferentes, parece indudable que la edad y más precisamente el envejecimiento, condiciona una evolución de tipo degenerativo cuyas manifestaciones más precoces recaen en el cartílago articular, determinando un modo de «estado pre-artrótico» que si suele ser bien tolerado en sus primeras fases, en su evolución puede conducir a verdaderas artropatías deformantes irreversibles (BULLON).

El envejecimiento hace perder elasticidad a todos los tejidos y las estructuras articulares no son excepción y concretamente el cartílago sufre una alteración de su equilibrio físico-químico normal, predominando el catabolismo sobre el anabolismo, pudiéndose llegar a graves alteraciones de los condrocitos. Según LAGIER, la involución senil es determinante de trastornos bioquímicos, metabólicos, etc., además de mecánicos o disfuncionales, con tan amplia y variada participación de unos y otros, que se hace difícil establecer patrones únicos.

El envejecimiento condroarticular es factor predisponente para la aparición de procesos degenerativos, si bien en el proceso artrótico propiamente dicho, sean evidentes los trastornos de todas las piezas esqueléticas y si inicialmente pueden ser ligeras, en especial de desgaste y usura superficiales, evolucionan hacia la destrucción hasta las partes óseas, liberación de cuerpos libres intraarticulares, esclerosis, infiltración de sales cálcicas, etc., conduciendo a la incompetencia articular que se manifiesta básicamente por dificultad funcional y dolor, ambos consecuencia de las alteraciones a nivel del hueso subcondral y también de la afectación sinovial y cápsula articular, pudiéndose acusar incluso con reacciones inflamatorias.

Las pruebas de laboratorio pueden ser poco significativas y hasta de nulo valor en muchos procesos artróticos, en tanto que la radiología puede dar incongruencias marcadas con las manifestaciones clínicas, pudiéndose encontrar signos radiológicos muy llamativos en sujetos con escasa sintomatología y viceversa. Los signos

radiológicos más característicos son los pinzamientos, formaciones osteofíticas, geodas, etc.

En las coxartrosis son síntomas predominantes el dolor y la dificultad funcional. El dolor de intensidad y carácter variable se acentúa con el ejercicio y se atenúa con el reposo. Su localización preferente es la región inguinal con irradiación a la cara anterior y/o interna del muslo hacia la rodilla. Con menor frecuencia pero tampoco es raro que el dolor se localice en la nalga, cara externa del muslo. Al dolor suele asociarse una progresiva limitación funcional que dificulta la iniciación de la marcha, el bajar escaleras, etc., pudiendo determinar una peculiar cojera por acortamiento del paso en el lado afecto y la posición de la cadera en flexión más o menos acentuada que lleva la pelvis hacia adelante; en bipedestación el paciente adopta una postura antiálgica que lleva al miembro a rotación externa y ligera flexión de la rodilla, tendiendo a evitar la flexión de la cadera.

La rigidez articular crea dificultades para cruzar las piernas, atarse los zapatos, ponerse las medias o calcetines y cuantos movimientos exijan extensión y rotaciones de la cadera, dando base a las pruebas diagnósticas de THOMAS, TRENDLENBURG, DUVERNAY, etc.

La coxartrosis es una de las artrosis más invalidante, pero afortunadamente la cirugía de este proceso ha experimentado un avance espectacular y nuevas técnicas, nuevas aleaciones y nuevos medios, permiten proporcionar a estos pacientes una cadera estable y la desaparición de los dolores y la dificultad funcional. La cirugía ortopédica ha supuesto un cambio radical en el pronóstico de la artrosis de cadera al permitir combatir el dolor, mejorar la funcionalidad y restablecer la estabilidad y la deambulación; pero el tratamiento médico puede tener un alto significado en muchos casos de coxartrosis, ya que en las formas incipientes puede mejorar la funcionalidad, combatir el dolor y retardar la evolución progresiva del proceso, permitiendo retrasar y hasta hacer innecesaria la intervención quirúrgica, aunque sea preciso reconocer que ningún tratamiento médico puede considerarse totalmente satisfactorio.

La administración de analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos y las inyecciones intraarticulares de corticoides de depósito, suelen ser útiles; pero nos interesa destacar dentro de los tratamientos médicos, las técnicas rehabilitadoras que debidamente utilizadas pueden aliviar las manifestaciones de la coxartrosis, en particular de las formas poco acusadas, y favorecer la recuperación postoperatoria, según acreditan las publicaciones de CHEVALLIER, FRAN-

ÇON y cols., FORESTIER, SEIGNEUX y ARTOLA, entre otras.

Las prácticas rehabilitadoras en la coxartrosis se dirigen esencialmente a combatir el dolor, normalizar en lo posible la musculatura y mejorar la funcionalidad toda vez que la coxartrosis en todas sus formas y manifestaciones no es anquilosante y siempre se mantiene un grado de movilidad, aunque sea con limitaciones y dolorosa.

En general se admite que las artrosis constituyen las formas reumáticas que aportan mayor número de pacientes a los Establecimientos balnearios especializados en Reumatología, habiéndose podido comprobar la eficacia que desde el punto de vista sintomático y funcional ofrecen las adecuadas prácticas hidroterápicas y crenoterápicas y esto tanto en los pacientes que no precisan de intervención quirúrgica como en los ya operados. A este respecto, es interesante recordar que DANIELSON, que ha podido seguir la evolución de coxartrosicos, durante diez años, en el Hospital de Malmo (Suecia), concluye que de la totalidad de pacientes un 23 % precisan de tratamiento quirúrgico y del 77 % restante, un 21 % toleran su padecimiento con escasas molestias, un 65 % con trastornos ligeros y un 14 % con dolores y dificultad funcional que hacen aconsejable la intervención.

En todas las artrosis pero de manera destacada en las localizadas en cadera, las técnicas hidroterápicas y crenoterápicas adecuadas pueden dar resultados muy favorables, si bien en ningún caso deben retrasar la intervención quirúrgica cuando ésta sea indicada; pero es también de considerar que la implantación de estas técnicas rehabilitadoras previas pueden facilitar la intervención y hacer más favorable la evolución postoperatoria, según acreditan las publicaciones de CHEVALLIER, FRANÇON y cols., RENIER y PI-TOIS, VIGNON y cols., entre otros.

Las medidas generales a tomar en estos pacientes deben tratar de: a) disminuir el peso corporal y tanto más si hay sobrecarga ponderal; b) reducir los paseos y las marchas hasta los límites de tolerancia individual, siendo siempre aconsejable la utilización de bastón que, sirviendo de punto de apoyo, disminuye considerablemente el peso que gravita sobre la articulación de la cadera y fuerza menos la contracción del glúteo mediano; c) evitar el transporte de objetos pesados; d) practicar movimientos y ejercicios adecuados, y e) evitar las actitudes viciosas, en particular la flexión y rotación externa de la articulación de la cadera.

En la coxartrosis el interés de la reeducación funcional es máximo, pudiéndose considerar proceder inexcusable si se pretende conservar

la movilidad articular, equilibrar la musculatura y prevenir o corregir actitudes viciosas. Tales cosas bien establecidas por RENIER y PITOIS, suponen el logro de quizá la máxima aspiración terapéutica conservadora, pero en ningún caso deben diferir el tratamiento quirúrgico cuando está justificado.

Entre las técnicas de reeducación funcional de la articulación de la cadera figuran: a) masajes de acción preferente antiálgica y decontracturante; b) movilización adecuada, pasiva, activa o resistida, dirigida a mejorar la funcionalidad articular y activar la musculatura, y c) actividades planificadas tales como marchas controladas, pedaleo, natación, etc. Todos estos procedimientos deben ajustarse a la situación actual de cada paciente y su tolerancia, pero ofrecen la ventaja de que debidamente utilizados actúan sobre las tres zonas afectadas, esto es: articular propiamente dicha; periarticular (músculos, tendones, etc.) y paraarticular o conjunto de elementos relacionados con la cinética articular.

La zona articular tiene un comportamiento pasivo, en tanto que las periarticular y paraarticular son activas; pero las tres son interdependientes y deben ser atendidas conjuntamente.

Dado el carácter degenerativo, no inflamatorio, de la coxartrosis, el tratamiento dinámico debe iniciarse precozmente y con la mayor intensidad posible, pero evitando el que llegue a producir fatiga y nunca dolor. La triada clásica: calor, masaje y movilización adquiere en el tratamiento de la coxartrosis particular relevancia para combatir el dolor, potenciar la musculatura y mejorar la funcionalidad. De aquí el interés de las prácticas hidrotermales que debidamente utilizadas pueden dar resultados realmente sorprendentes en cuanto a sintomatología y evolución del proceso.

Para combatir el dolor la sumersión en agua a temperatura próxima a la indiferente (34-36° C), es siempre conveniente por sus efectos analgésicos y mejoradores de la circulación y del trofismo; además, favorece la relajación, evita las contracturas musculares, facilita la movilidad y la corrección de actitudes viciosas, toda vez que al disminuir las contracturas de los músculos pelvitrocantéreos y del psoas, evita el predominio de la flexión, aducción y rotación externa que alteran profundamente la funcionalidad de la cadera.

Los efectos analgésicos y relajantes de la permanencia en un baño a temperatura próxima a la indiferencia son siempre favorables, pero si existen contracturas acusadas, la asociación de masaje subcutáneo suave, manual o con ducha a poca presión, es aconsejable.

La cinesiterapia, en general, sea en el aire o en el agua, se dirige esencialmente a mejorar la movilidad articular, en este caso de la cadera, radicando la mayor dificultad en la limitación de la extensión y rotaciones, de enorme influencia en la estática y en la marcha del paciente.

Como principio general en el tratamiento de la coxartrosis debe mantenerse el que la movilización se produzca liberando a la articulación del mayor peso posible, ya que si se practica ejercicio con la articulación gravada se acentúa la sintomatología. La principal ventaja de la movilización en el agua deriva del principio de flotación determinante de un aligeramiento de peso que puede facilitar enormemente la movilidad, además si la temperatura del agua es de 34-36° C su acción analgésica y relajante hace más fácil y tolerable la movilización.

En el tratamiento de la coxartrosis la movilización debe abarcar todas las posibilidades de esta articulación, sin más limitaciones que las que pueda imponer el momento evolutivo y la tolerancia del paciente, siendo siempre aconsejable que la iniciación de ejercicios se preceda de un tiempo de relajación en la misma agua del tanque o piscina. Por otra parte, la movilización articular es el fin fundamental de las prácticas hidrocinésiterápicas, pero también es de gran interés atender a la musculatura condicionante de la funcionalidad articular, dado que tanto la contractura como la hipotrofia, son determinantes de limitaciones de la movilidad y alteraciones de la funcionalidad.

Los ejercicios en el agua pueden ser activos, libres o dirigidos, ayudados o resistidos; pero en ningún caso se debe llegar a la fatiga y mucho menos al dolor. Con tal fin es imprescindible considerar en todos los casos la tolerancia de cada paciente.

Según sea el momento actual del paciente, se podrá recurrir a:

Hidrocinésiterapia pasiva, cuyo fin básico es impedir las contracturas al mantener el arco normal de movimiento articular; aumentar la sensibilidad propioceptiva, estimular los reflejos de flexión y extensión que mantiene la longitud en reposo del músculo. Todos estos ejercicios son dirigidos por el fisioterapeuta o por aparatos bien controlados, sin intervención activa del paciente, siendo útil en los casos de debilidad muy intensa muscular.

Hidrocinésiterapia activa-asistida, destinada a que el paciente libremente o con la ayuda del fisioterapeuta o de aparatos especiales que proporcionen la asistencia conveniente para la práctica de movimientos uniformes adecuados a la situación actual del proceso y la tolerancia individual.

Mediante la **cinesiterapia activa-libre** en el seno del agua, el paciente realizará los movimientos prescritos sin ayuda alguna, practicándolos en la sucesión más conveniente y siempre bajo la vigilancia del fisioterapeuta que deberá cuidar de que los movimientos se ejecuten con la mayor suavidad pero también en toda su amplitud.

Esta movilización activa se puede realizar en posición de pie o en los distintos decúbitos sobre plinto, flotadores, etc., atendiéndose principalmente a los ejercicios dedicados a mejorar la abducción, extensión y rotación externa, para hacer ganar en la funcionalidad articular, potencia muscular y combatir las contracturas.

Dentro de la movilidad activa son del mayor interés los ejercicios globales activos, entre los que de marcha hacia adelante, atrás y lateral ocupan lugar destacado. Las piscinas de marcha facilitan extraordinariamente la práctica de estos ejercicios.

En todos los casos la hidrocinesiterapia deberá ser bilateral y potenciar la musculatura lumbo-abdominal y paravertebral, ofreciendo la enorme ventaja de que los movimientos pueden practicarse sin determinar dolor.

La natación puede ser beneficiosa en el tratamiento de la coxartrosis, en especial el estilo braza que exige movimientos de flexión, rotación externa y abducción de toda la extremidad inferior y, naturalmente, de la cadera.

La **hidrocinesiterapia contrarresistencia** en la coxartrosis, se basa en la práctica de movimientos de la cadera en todas sus posibilidades pero venciendo una resistencia manual de intensidad ajustada a la tolerancia del paciente o mediante aparatos que permitan graduar la resistencia a vencer.

Es también de considerar la posibilidad de recurrir a técnicas desgravatorias, como la poleoterapia y suspensoterapia, para mejorar la movilidad articular.

Todas las prácticas cinesiterápicas en el agua van dirigidas esencialmente a mejorar la funcionalidad de la articulación de la cadera, pero también se debe atender a mejorar la estática del tronco y para ello deberá atenderse a la columna vertebral en todos sus sectores y, en especial, a la lordosis lumbar producida por la basculación de la pelvis hacia atrás y la cifosis dorsal por el desequilibrio muscular; siendo siempre conveniente la práctica de ejercicios globales encaminados a equilibrar y coordinar la musculatura de todo el organismo siempre alteraba en cierto grado por la osteoartrosis de la cadera.

Con fines rehabilitadores de las lesiones degenerativas de la articulación de la cadera se puede recurrir a la balneación y movilización en aguas mineromedicinales, en cuyo caso se suman a todos los efectos propios de la hidrocinesiterapia los dimanados de las peculiares características de este tipo de aguas; esto es: no solamente los físicos bien sean térmicos, mecánicos o dinámicos, sino también los consecuentes a la posible absorción a través de la piel de los elementos mineralizantes de las mismas, en particular el radón y el azufre reducido.

En un amplio sentido y atendiendo a la posible utilización de estas aguas en el tratamiento de las afecciones articulares y musculares, se suele recurrir con mayor frecuencia a los siguientes tipos de aguas, generalmente hipertermales: radiactivas y cálcicas como sedantes y cloruradas o sulfuradas como estimulantes:

— **Aguas radiactivas**, de acciones esencialmente sedantes, analgésicas, relajantes y reguladoras del equilibrio neurovegetativo, entre las que figuran las de Alange (Badajoz), de 37 nCi/L y 28° C; Caldas de Besaya (Cantabria), con 9,6 nCi/L y 37° C; Caldas de Bohí (Lérida), de 16 nCi/L y 38-41° C; Caldas de Oviedo, de 12 nCi/L y 43° C; Caldelas de Tuy (Pontevedra), con 7,1 nCi/L y 49° C; La Toja (Pontevedra), de 6,6 nCi/L y 55° C; Molgas (Orense), de 6,4 nCi/L y 47° C; Arnedillo (La Rioja), de 4,6 nCi/L y 52,2° C, etc.

— **Aguas cálcicas** (bicarbonatadas o sulfatadas) hipertermales, en las que se unen a los efectos de la temperatura las acciones sedantes y atenuadoras de la excitabilidad neuromuscular y de las respuestas flogísticas, pudiéndose citar como ejemplos: Alhama de Aragón (Zaragoza), a 34-36° C; Alhama de Granada, a 47° C; Alhama de Murcia, a 39° C; Molgas (Orense), a 47,5° C.

— **Aguas clorurado sódicas**, hipertermales, que se comportan como estimulantes de las funciones metabólicas y del trofismo tisular, siendo consideradas como modificadora del terreno, pudiendo ser ejemplo de las mismas: Arnedillo (La Rioja), de 52,5° C; Caldas de Montbuy (Barcelona), de 70° C; La Toja (Pontevedra), a 60° C; Fitero (Navarra), a 47,5° C; Fortuna (Murcia), a 49° C; San Juan de Campos (Mallorca), a 39° C, etcétera.

Aguas sulfuradas o sulfúreas, hipertermales, cuyo azufre bivalente, reducido, puede ser absorbido a través de la piel y ejercer acciones selectivas en las estructuras articulares, mejorando la vascularización, el trofismo, interviniendo como antitóxico, desensibilizante, etc. Aguas de este grupo son: Caldas de Bohí (Lérida), a 56° C; Caldas de Cuntis (Barcelona), a 57° C; Ledesma (Salamanca), a 52° C; Lugo, a 43° C; Montemayor

(Cáceres), a 44° C; Partovia (Orense), a 37° C; Retortillo (Salamanca), a 46,5° C; etc.

Los **peloides**, bien sean fangos o lodos, limos, turbas, biogleas, etc., pueden ser naturales pero de ordinario son preparados, si bien en todos los casos sus características sean semejantes por lo que se relaciona con su capacidad térmica y efectos derivados, en particular su acción hiperémica local y emoliente del complejo cápsulo-ligamentoso articular, pero también es de considerar la acción antihialuronidásica, liberación de acetilcolina e histamina y hasta determinante de respuestas hipotálamo-hiposífo-suprarrenal. En la práctica de la reeducación motora, la utilización previa de peloides a los ejercicios hidrocinéticos o cinesiterápicos, es muy favorable.

Los **baños de vapor** locales o generales resultan particularmente eficaces como relajadores de la musculatura, vasodilatadores y analgésicos.

Todas estas diversas técnicas provocan además de efectos locales directos, la estimulación de los receptores periféricos y ulterior transmisión de los estímulos a la zona hipotalámica con la ulterior liberación de factores hormonales hipofisarios, primero, y suprarrenales, después, así como de β -endorfinas y péptidos opioides a partir de sus correspondientes precursores; también es admisible que la balneación termal actúe favorablemente sobre el metabolismo del tejido conectivo y mecanismos inmunitarios, de considerable importancia en los procesos reumáticos.

Todos estos efectos también pueden relacionarse con la agresión que, aunque ligera, siempre determina las diversas aplicaciones crenoterápicas y prácticas hidroterápicas capaces de poner en marcha un Síndrome General de Adaptación y conferir al organismo una mayor capacidad de resistencia y defensa.

PRINCIPAL BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AMELUNG, W. y HILDEBRANDT, G. (1985) «*Balneologie und medizinische Klimatologie*». Springer-Verlag, Berlín.
- ARMÍJO, M. (1968) «*Compendio de Hidrología Médica*». Ed. Científico-Médica. Barcelona.
- ARMÍJO, M. (1981) «*La cura balnearia en el envejecimiento condroarticular*». An. Rr. Ac. Nac. Medicina, XCVIII, 603.
- ARMÍJO, M. y SAN MARTÍN, J. (1984) «*La salud por las aguas minerales*». Ed. Edaf.
- BERT, J. M., BESANÇON, F. y cols. (1972) «*Thérapeutique thermale et climatique*». Masson e tCie. Ed. Paris.
- BORRACHERO, J. (1981) «*Artrosis*». Ed. Sistema. Madrid.
- BORRACHERO, C. y BORRACHERO, J. (1986) «*Cartilago articular y Artrosis senil*». Bol. Soc. Esp. Hidrol. Méd. I, n.º 2, 65.
- BULLON, A. (1970) «*Anatomía Patológica de la Artrosis deformante*». Symp. sobre artropatías degenerativas. Fac. Medicina.
- CHEVALLIER, J., FRANÇON, J., CREMER, G. y LAROCHE, Cl. (1966) «*Résultats de la Crénotherapie dans les coxarthroses*». Presse Therm. Climat. 103, 35.
- DE LA TOUR, J. (1978) «*Des fondements scientifiques de la médecine thermale*». Presse Therm. et Clim. 115-3-144.
- DIAZ, R. (1978) «*Thermalisme de l'appareil locomoteur au troisième age*». Presse Therm. et Clim. 115-3-123.
- FORESTIER, F., SEIGNEUX, N. y ARTOLA, B. C. (1974) «*Crenothérapie des coxarthroses*». La Rev. Prat. XXIV, 49, 3445.
- GUATIEROTTI, R. (1981) «*Medicina Termale*». Lucisano Ed. Milano.
- HARRIS, R. (1972) «*La hidroterapia en la artrosis*». The Practitioner (Ed. en español), Vol. IX, 80, 58.
- HEINE, J. (1926) «*Über die Arthritis deformans*», Virchows Arch. 260, 521.
- ILLOUZ, G. (1975) «*Rééducation des coxarthroses*». Encyclop. Med. Chir. Paris 26350. A10.
- JIMENEZ DIAZ, C. (1959) «*Ideas generales sobre reumatismos*». An. H-A de Hidrología Médica y Climatología III, 17-32.
- LAGIER, B. (1978) «*Envejecimiento articular y abordaje anatomopatológico*». La vie médicale (ed. española), 102-22.
- LAROCHE, Cl. (1972) «*Analyse des résultats en thérapeutique thermale*». Presse Therm. Climat. 109, n.º 2, 81.
- LEROY, D. (1975) «*Comment concevoir la rééducation en piscine*». Réadaptation, n.º 216 (Janvier).
- LOWMAN, E. E. (1955) «*Osteoarthritis*», Journ. Amer. Med. Ass., 157, 487.
- LLANOS, L. F. (1988) «*Introducción a la biomecánica del aparato locomotor*». Ed. Univ. Complutense. Madrid.
- MARAÑÓN, G., JIMENA, J. y MERCHANTE, M. (1951) «*Diecisiete lecciones sobre el reumatismo*». Ed. Espasa-Calpe. Madrid.
- MEACHIM, G., GHADIALLY, F. M. y COLLINS, D. H. (1965) «*Regressive changes in the superficial layer of human articular cartilage*». Ann. Rheum. Dis. 24:23.
- MILLER, E. J., VANDER KORST, J. K. y SOKOLFF, L. (1969) «*Collagen of human articular and costal cartilage*». Arthr. a. Rheum. 12:21.
- NICHOLS, P. J. R. (1984) «*Rehabilitación en Medicina*». Salvat. Barcelona.
- PAUWELS, F. (1980) «*Biomechanics of the Locomotor Apparatus*». Springer-Verlag. Berlín, Heidelberg, New York.
- RENIER, J. C. y PITOIS, M. (1974) «*Les traitements médicaux et paramédicaux de la coxarthroses*». La Rev. Prat. XXIV, 49, 4293.
- «*REUMATOS-90'S*» Grupo Consultants for Europe-Liga Reumatológica Española.
- ROTES-QUEROL, J. (1983) «*Reumatología clínica*». Espaxs. Public. Med. Barcelona.
- SAN MARTÍN, J. (1976) «*Cinesiterapia, Electroterapia e Hidroterapia en Geriatria*. 3.ª Potencia. Rehabilitación en Geriatria». VI Jornadas Nac. Soc. Esp. Rehabilitación. Vitoria.
- SOKOLOFF, L. (1969) «*The biology of degenerative joint disease*». Un. Chicago Press.
- VELASCO, R. y VELASCO, E. (1979) «*Osteoartritis senil*». XI Cong. Nac. Gerontología y Geriatria. Santiago de Compostela.