



BIOCIENCIAS

Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud

Vol. 2- año 2004

SEPARATA



PATOLOGÍAS MUSCULOESQUELÉTICAS EN LA HEMOFILIA Y TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO

Jesús Guodemar Pérez

Universidad Alfonso X el Sabio

Facultad de Ciencias de la Salud

Villanueva de la Cañada

© Del texto: Jesús Guodemar Pérez

Marzo, 2004.

http://www.uax.es/publicaciones/archivos/CCSREV04_004.pdf

© De la edición: BIOCIENCIAS. Facultad de Ciencias de la Salud.

Universidad Alfonso X el Sabio.

28691, Villanueva de la Cañada (Madrid).

ISSN: 1696-8077

Editor: Susana Collado Vázquez ccsalud@uax.es

No está permitida la reproducción total o parcial de este artículo, ni su almacenamiento o transmisión por cualquier procedimiento, sin permiso previo por escrito de la revista BIOCIENCIAS.

Patologías musculoesqueléticas en la hemofilia y tratamiento fisioterápico

Jesús Guodemar Pérez

Diplomado en Fisioterapia, Diplomado en Nutrición Humana y Dietética, Licenciado en Periodismo

Profesor de Fisioterapia General en la Universidad Alfonso X el Sabio

Jesús Guodemar Pérez: jpereguo@uax.es

RESUMEN:

La hemofilia es una de las enfermedades más documentadas a lo largo de la historia y sus tratamientos han sido tan variados como ineficaces. Sólo en los últimos 70 años se ha avanzado en la investigación y obtenido resultados efectivos. Los resangrados han dejado de ser la causa de muerte de estos pacientes, pero las lesiones musculoesqueléticas que conllevan se han convertido en el principal problema. Los hemartros, hematomas musculares y sinovitis son, sin duda, las patologías más frecuentes y los codos, tobillos y rodillas las articulaciones más afectadas. La prevención y el tratamiento fisioterápico, la imprescindible colaboración con cirujanos ortopédicos, hematólogos y el trabajo multidisciplinar de todo el personal sanitario parece ser la mejor vía de abordaje para que las secuelas no alteren la calidad de vida del paciente hemofílico.

PALABRAS CLAVE: Hemofilia, fisioterapia, hemartrosis, hematomas musculares, sinovitis.

ABSTRACT:

Hemophilia is one of the most documented illness throughout history and its treatments have been as varied as ineffective. Only in the last 70 years we have advanced in the investigation and we have obtained effective results. Rebleedings are no longer the cause of death of these patients, but the musculoskeletal injuries have become the main problem. Haemarthrosis, muscular hematomas and synovitis are without doubt the most frequent pathologies and the elbows, ankles and knees, are the most affected joints. Prevention and physiotherapeutic treatment, the essential collaboration with orthopedic surgeons and the multidisciplinary work of health service, seems to be the best way to go to have less consequences on the quality of life for the hemophilic patient.

KEY-WORDS: hemophilia, physiotherapy, haemarthrosis, muscular hematomas, synovitis

1. ANTECEDENTES

La primera referencia que se conoce sobre la hemofilia se atribuye a unos escritos en el Talmud judío del siglo II a.C. Se trata de una reglamentación del patriarca Rabí Judah que eximía de ser circuncidado al tercer

hijo de una mujer si dos de sus hermanos mayores habían muerto o sufrido grandes hemorragias tras la circuncisión. Ya a finales del siglo XVIII se documenta la muerte de seis hermanos por fuertes hemorragias tras sufrir pequeñas heridas. A partir de este momento comienza a documentarse una amplia literatura sobre la enfermedad. En 1803 se publicó *Informe sobre una predisposición hemorrágica existente en ciertas familias* (1). Más tarde, en 1830, se describe “una nueva enfermedad hemorrágica que afectaba a los varones y la transmitían las hembras”. Se le adjudican nombres como “Hemorrea”, “Idiosincrasia hemorrágica”, “Hematofilia”, “Diástesis hemorrágica”, hasta que en 1828, Friedrich Hopff, acuña el término hemofilia que etimológicamente deriva del griego hemo <<sangre>> y philia <<afición>>. Durante principios del siglo XIX se entendió que las hemorragias eran producidas por algún tipo de problema vascular, pero en 1830 se detectó cierto defecto en la coagulación ligado al sexo y a la historia familiar. Las primeras hipótesis apuntaban a una “rigidez” excesiva de las plaquetas que dificultaba su ruptura. Tras diversas investigaciones y casi cien años más tarde, se descubre la existencia de una pequeña fracción de una molécula a la que llamaron “globulina” que corregía el tiempo de coagulación. Sería la “globulina antihemofílica” que conocemos actualmente. La hemofilia fue definida como un desorden recesivo de la coagulación ligado al sexo, en el cual la actividad biológica del factor VIII está reducida porque la molécula del factor VIII, si bien está presente, está funcionalmente dañada (1-3).

En 1944, Pavlovsky descubre la mutua corrección a partir de la mezcla de sangre de dos individuos con hemofilia. No obstante, existían casos en las que ambas muestras no se corregían entre sí. Se descubre entonces una nueva enfermedad similar a la hemofilia tipo “A”, pero con un defecto en el factor IX. En un primer momento se la denominó Enfermedad de Christmas y que conocemos hoy en día como hemofilia tipo “B”. Actualmente se define la hemofilia como una enfermedad hemorrágica, hereditaria, monogénica, recesiva y ligada al sexo. Está producida por la deficiencia del factor VIII de la coagulación sanguínea (hemofilia tipo A) o del factor IX (hemofilia tipo B). Desde el punto de vista clínico, ambas son indistinguibles, siendo la hemofilia tipo “A” más frecuente que la hemofilia tipo “B” en una proporción de 5 a 1. (3)

Resulta interesante mencionar el caso de Alexis, el hijo de Alejandra Fyodorovna, nieta de la reina Victoria de Inglaterra y Emperatriz de Rusia y, su padre Nicolás de II Zar de Rusia. Probablemente, Alexis haya sido el niño con hemofilia más famoso de la historia. El largo peregrinaje de sus padres por innumerables médicos, el celo para protegerle de las hemorragias y su angustia influyeron, en gran medida, en dejar de lado

sus funciones como Zares. Esto, junto a la nefasta influencia de Rasputín en sus decisiones fueron factores que influyeron en el asesinato de toda la familia Romanov en la noche del 16 al 17 de julio de 1918. (2)

Respecto al tratamiento de la hemofilia se conoce que el primer escrito se encuentra en el Catálogo del Cirujano General de los Estados Unidos publicado en 1901. Se habla de la administración de calcio, inhalaciones de oxígeno, uso de la glándula tiroidea, etc. A lo largo de la historia se documentan los más extravagantes tratamientos para la enfermedad como la irradiación del bazo, la administración de suero antidiftérico, terapias con vitaminas y el difundido tratamiento “Timperley”. Resulta insólito que a pesar de ser una de las enfermedades más documentadas a lo largo de la historia, ha sido sólo en los últimos 50 años cuando se han adquirido los mayores conocimientos sobre la enfermedad y sus posibilidades terapéuticas (3). El primer tratamiento se inicia en 1938 con la transfusión de sangre. Más tarde, en los años 50 comienza la preparación de factor VIII humano. La provisión de concentrados liofilizados permitió a los pacientes el autotratamiento precoz con la inyección intravenosa de factores VIII y IX. En estos últimos 20 años, la aparición de la infección del HIV y la enfermedad hepática por el virus C de la hepatitis ha llevado a la búsqueda de un tratamiento eficaz y completamente seguro. Para un futuro próximo, parece que la solución definitiva a esta enfermedad se enfoca al trasplante hepático y la terapia génica. (1-4)

2. PATOLOGÍAS MUSCULOESQUELÉTICAS Y TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO

Durante el siglo XX se reorienta el concepto del tratamiento de la hemofilia, intentando proporcionarle una visión multidisciplinar. La colaboración entre cirujanos ortopédicos, hematólogos y fisioterapeutas ha resultado fundamental para obtener resultados satisfactorios dando una mayor relevancia a la prevención de las lesiones musculoesqueléticas (5). La infusión del factor deficitario de la coagulación desde los 1-2 años de edad hasta los 18 años se ha utilizado como método para minimizar las lesiones ortopédicas y deformidades articulares. No obstante, sólo en un 25% de los pacientes del mundo el tratamiento es adecuado (5,8). Estas alteraciones musculoesqueléticas son, en la actualidad, las patologías más frecuentes e invalidantes, siendo las hemartrosis, los hematomas musculares y las sinovitis las lesiones más comunes en la hemofilia tipo A y tipo B. Resulta evidente, que su prevención y rehabilitación son fundamentales para la óptima recuperación del paciente. (7-9).

• Hemartrosis:

Se define la hemartrosis como la presencia de sangre intraarticular. La causa más frecuente suele ser un traumatismo que, en ocasiones, como en la hemofilia, puede pasar inadvertido. Acciones como caminar o posiciones durante el sueño pueden generar hemartrosis espontáneas. La hinchazón es el síntoma

característico en la articulación para establecer el diagnóstico clínico que se confirma mediante una artrocentesis. Las articulaciones que tienen una predisposición mayor a encontrarse afectadas son aquellas con abundante tejido sinovial como codos, tobillos y rodillas (8,9). La edad se debe considerar un factor de riesgo de complicaciones en la hemofilia, ya que la hemartrosis y el pronóstico de una futura artropatía hemofílica es más grave cuanto menor es la edad de paciente (10). Se cree que la aparición de sangre intrarticular durante los sangrados induce a modificaciones sinoviales. Esta sangre intrarticular puede provocar un aumento de los depósitos de hierro que supera la capacidad de ser eliminado por los macrófagos sinoviales. Estos acúmulos de hierro desencadenan la muerte de los condrocitos y procesos inflamatorios que pueden conllevar una importante degeneración articular, o bien, en el caso más grave, una anquilosis total. Estos cambios fisicoquímicos de la articulación conducen a un círculo vicioso de hemorragia – hipertrofia sinovial – nueva hemorragia. La primera hemartrosis ya puede provocar cambios en la membrana sinovial que conduzcan a una futura artropatía. Cuando los procesos hemorrágicos se repiten sobre determinadas articulaciones el proceso de recuperación y tratamiento fisioterápico se complica. Comienza a instaurarse un círculo vicioso de hemartrosis – inmovilización – atrofia muscular – inestabilidad articular – nueva hemartrosis. Este desarrollo acabará en una artropatía hemofílica y el riesgo de una futura anquilosis. Parece clara la influencia positiva de un correcto tratamiento hematológico y fisioterápico sobre una posible futura osteoporosis, el aumento de las epífisis y sobre la disminución del espacio articular. Asimismo, todas aquellas articulaciones que sufran hemartrosis y no reciban un correcto tratamiento fisioterápico presentan un riesgo mayor de desarrollar sinovitis. La clasificación de las hemartrosis atiende a sus causas, espontáneas o provocadas. Los signos de Celso (calor, rubor, dolor, tumor e impotencia funcional) son característicos. A su vez, también existe una clasificación en función del tiempo de evolución, diferenciándolas en agudas, subagudas y crónicas, así como si la articulación tiene o no tiene antecedentes hemorrágicos. Será trascendente establecer un diagnóstico diferencial respecto a otros cuadros clínicos como la gonalgia inespecífica, bursitis, tendinitis y la artritis séptica para establecer el adecuado tratamiento médico y fisioterápico. (7-12)

El tratamiento fisioterápico en las hemartrosis se va a fijar como objetivos: cohibir la hemorragia, reducir el dolor, aumentar la reabsorción de la hemorragia, devolver la función a la articulación y prevenir futuros trastornos degenerativos articulares. En este tratamiento fisioterápico, se deben pautar sesiones de cinesiterapia activa y resistida para la potenciación de la musculatura y medidas ortopédicas de prevención y protección. En la valoración fisioterápica hay que destacar que la impotencia funcional puede evaluarse

mediante balances articulares y musculares, pero su medición puede estar condicionada por la imposibilidad del paciente para mover la articulación afectada. Hay que destacar que está contraindicado “forzar” la movilidad de la articulación por el posible compromiso de resangrado. Antes de comenzar con cualquier técnica fisioterápica habrá que informar al hematólogo del potencial riesgo hemorrágico para prevenir una posible hemorragia. A la hora de establecer el tratamiento fisioterápico habrá que diferenciar entre primeras hemartrosis y hemartrosis de repetición. (8,9)

En una hemartrosis leve sin antecedentes se establece como una pauta de rehabilitación estándar la inmovilización total con férula de la articulación afectada en posición antiálgica. Se implanta como tratamiento fisioterápico empezar con contracciones en isometría y crioterapia tras los ejercicios durante los dos primeros días. Si el paciente mejora, se retira la férula durante el día y se mantiene una inmovilización parcial nocturna. Continúa con los ejercicios isométricos y con ejercicios activos contra una resistencia progresiva. Al final del tratamiento se sigue aplicando crioterapia. Entre el séptimo y el décimo día, si el paciente evoluciona favorablemente, se autoriza la carga total, el inicio de las actividades normales y actividad física adaptada a cada paciente. (8,9,19)

En la hemartrosis a tensión o grave, actualmente se lleva a cabo una artrocentesis tras el consenso entre el hematólogo y el cirujano ortopédico. Su indicación se basa en el efecto lesivo de la sangre sobre la articulación y el dolor que refiere el paciente. El tratamiento fisioterápico comienza con un vendaje compresivo e inmovilización parcial tras la artrocentesis. Los primeros ejercicios será isométricos acompañados de crioterapia al final de la sesión. Si en la evaluación física el paciente ha presentado mejoría se retira la férula durante el día, pero se mantiene durante el sueño. Los ejercicios se complican al realizarlos el propio paciente contra cargas progresivas. Entre en séptimo y el décimo día se progresa a carga total del miembro, continua con los ejercicios y se valora la posible retirada de la férula. Por último, quince días después de la artrocentesis, ya se autoriza la carga total, el inicio de las actividades normales, evaluación de posibles secuelas e inclusión en el programa de fisioterapia. (11-14,19)

Si la hemartrosis del paciente es de repetición el tratamiento fisioterápico es similar, pero se recortan los plazos. En ambos casos, tendremos que alcanzar una movilidad articular que permita el desarrollo de las actividades de la vida diaria y un balance muscular que proteja la articulación y permita la actividad locomotriz. Al final del tratamiento, el equipo médico valorará la posibilidad de realizar una sinoviortesis. (11-14,19)

- **Hematomas musculares:**

Los hematomas musculares ocupan el segundo lugar en frecuencia en las complicaciones de la patología hemofílica. Se define un hematoma como una tumefacción o hinchazón morbosa que consiste en una acumulación de sangre en el espesor de un tejido y expresa la contención mecánica de la sangre que fluye desde los vasos sanguíneos lesionados. Sólo los medios físicos o la terapia sustitutiva pueden conseguir el cese de la hemorragia cuando existe un déficit de los factores VIII y IX como ocurre en la hemofilia. Una vez estabilizadas las presiones intramuscular e intravascular, la sangre se reabsorbe y el tejido necrótico es sustituido por tejido fibrótico de menor longitud y elasticidad, o bien se encapsula formando un quiste. Son característicos los hematomas espontáneos, aquellos producidos por una contusión inadvertida o por posturas inadecuadas durante el sueño. Estos suelen ser la primera causa de asistencia médica, sobre todo en la edad pediátrica y la primera sospecha de la enfermedad. La clasificación de los hematomas depende de su extensión, volumen, profundidad del plano, localización regional, estructura que afecta y evolución en el tiempo. Los hematomas que involucran a la musculatura afectarán a su función por lo que requerirán terapia sustitutiva y tratamiento fisioterápico. Los músculos del antebrazo o del miembro inferior como el psoas o los gemelos suelen ser los más afectados. (15,16,19)

Respecto al psoas, como manifestaciones clínicas destaca la adopción de una posición antiálgica de la articulación y la contractura muscular. En la palpación de la zona afectada se percibe una aparente induración. Se debe comprobar que no existe compresión de un nervio periférico y valorar la sensibilidad, la función motriz y los reflejos osteotendinosos. Será muy importante descartar cualquier síndrome compartimental palpando los pulsos periféricos y observando la presencia de edema o de coloraciones anormales. El diagnóstico diferencial entre la hemartrosis de cadera y un hematoma en el músculo psoas iliaco, muy frecuente en los pacientes hemofílicos, se puede realizar a través de la ecografía, la tomografía computerizada o la resonancia magnética nuclear. En el caso de un hematoma en el psoas iliaco se manifiesta por un dolor referido a la ingle y parte baja del abdomen. El paciente adopta una posición antiálgica de flexo de cadera y se palpa, en ocasiones, una masa profunda próxima al trocánter menor. Si se presenta en el lado derecho, habrá que descartar una posible apendicitis. La diferencia clínica fundamental entre un hematoma del músculo psoas iliaco y la hemartrosis de cadera es que en esta última, todos los movimientos, incluidas las rotaciones se ven bloqueados. En los gemelos también habrá que tener una especial atención, ya que cualquier retracción en el tendón de Aquiles, provoca una marcha en equino. Por último, respecto a los músculos del antebrazo, tener en cuenta un posible síndrome de Volkmann debido al poco espacio para

expansionarse de la zona. No obstante, y a pesar del tratamiento, en ocasiones estos hematomas pueden encapsularse y formar un seudotumor hemofílico que invade estructuras adyacentes. Habrá que tener en cuenta también posibles lesiones de los nervios periféricos por compresión de este hematoma. El femoral, ciático, mediano, cubital y radial suelen ser los que con mayor frecuencia se ven afectados, presentando el paciente paresias o parálisis de los músculos implicados. (15,16,19)

Los objetivos del tratamiento fisioterápico de los hematomas musculares en el paciente hemofílico son: conseguir una disminución de la inflamación, acelerar la reabsorción del hematoma, impedir en lo posible la atrofia muscular y la fibrosis, así como mantener las propiedades contráctiles del músculo y su función motriz. Tras las primeras 24 horas del cese de la hemorragia, se iniciarán las medidas fisioterápicas. Durante la fase aguda, el tratamiento consistirá en mantener reposo absoluto del músculo con el sangrado. En un primer momento se mantiene al paciente en una posición antiálgica. Es muy importante ir buscando otra posición a través de ejercicios isométricos, tracciones suaves y diferentes decúbitos orientados con sacos de arena o férulas almohadilladas para situar las estructuras musculoesqueléticas en una posición más funcional y con menor acortamiento muscular. También se utilizarán tracciones cutáneas en el caso del músculo psoas iliaco para evitar el flexo de cadera o tratamiento postural intermitente en decúbito prono. La crioterapia al final del tratamiento se utilizará como medida analgésica. (15,16,19)

En la fase subaguda, una vez estabilizado el proceso hemostático, se comenzará con los estiramientos analíticos musculares, ejercicios contra resistencias máximas, tracciones y cinesiterapia pasiva hasta recorridos articulares máximos. Para evitar una posible atrofia y la fibrosis de la musculatura podemos utilizar cinesiterapia activa, asistida y resistida, ejercicios en isometría y electroestimulación selectiva para las diferentes fibras musculares que se pueden combinar con biofeedback hasta recuperar el balance muscular previo a la hemorragia. La masoterapia será eficaz para impedir las adherencias, utilizando técnicas de fricción superficial, maniobras de deslizamiento y amasamiento. Estas técnicas inducen una hiperemia que favorece la reabsorción del hematoma y la tonificación de las fibras musculares. También está indicada la utilización de ultrasonido pulsátil de 1 Mhz en función de la profundidad, a intensidades entre 0,5 y 2,5 W/cm^2 . Además, parece que su efectividad es mayor si se utilizan geles con propiedades antiinflamatorias y antiedematosas, aplicando la técnica de fonoforesis. Destacar que la crioterapia está recomendada durante todas las fases del tratamiento por su acción vasoconstrictora, antiinflamatoria y analgésica. Se recomienda su utilización tras técnicas de cinesiterapia o cualquier técnica que requiera un esfuerzo físico de la región con el

hematoma muscular. El tiempo de aplicación variará entre 5 y 15 minutos en función del tipo de crioterapia que se emplee. (15,16,18,19)

- **Sinovitis:**

Habrá que tener en cuenta la aparición de una posible sinovitis. La causa más frecuente suele ser traumática, aunque existen causas inmunológicas e infecciosas. Las epífisis óseas de las articulaciones sinoviales están recubiertas por una membrana sinovial muy vascularizada. Esta gran vascularización, destinada a lubricar la articulación y a nutrir el cartílago representa un riesgo para el paciente hemofílico. Cualquier traumatismo sobre la articulación puede provocar la presencia de sangre intraarticular que en el paciente hemofílico provoca una sinovitis aguda. La acumulación de los depósitos de hierro y hemosiderina provocan una respuesta inflamatoria en la sinovial, hiperemia, hiperplasia, multiplicación de las vellosidades sinoviales y modificación de la nutrición de cartílago. Comienzan aquí los episodios de hemorragia, sinovitis, disfunción mecánica y una nueva hemorragia. En los pacientes hemofílicos se manifiesta la sinovitis por la tumefacción de las partes blandas e hipotrofia muscular precoz, relacionada con un proceso hemorrágico que no se resolvió adecuadamente. (17)

Desde el campo de actuación de la fisioterapia se debe plantear como objetivo lograr o mantener un estado físico óptimo para prevenir y tratar la sinovitis. Para mejorar el rango de movilidad articular, aumentar el trofismo y la fuerza sólo contamos con las distintas técnicas fisioterápicas. Asimismo, parece evidente, que gran parte del trabajo con el paciente hemofílico consiste en la prevención. La sinovioartrosis al igual que la sinovectomía disminuye la incidencia de las hemartrosis y retrasa la artropatía hemofílica. La fisioterapia, en estos casos, consiste en la realización de ejercicios isométricos y la aplicación de crioterapia sobre el vendaje en las primeras 48 horas tras la intervención. Tras estas primeras 48 horas, se recomienda ya la movilidad completa y la realización de ejercicios suaves mediante ejercicios activos de resistencia progresiva hasta devolver el balance muscular previo a la intervención. En miembros inferiores se autoriza la deambulación y la carga parcial a partir de las 48 horas con bastones. Se progresa hasta la carga total y el comienzo de las actividades de la vida diaria. (17-19)

OTRAS TÉCNICAS FISIOTERÁPICAS

A continuación se exponen otras técnicas fisioterápicas que aunque no se ha encontrado bibliografía concreta de su eficacia en la hemofilia, los óptimos resultados en otras patologías musculoesqueléticas parecen indicar su posible aplicación (19). La electroterapia, ya comentada como técnica específica para reducir el dolor y potenciar la musculatura, proporciona otros efectos notables a tener en cuenta. En las corrientes galvánicas

destacan los efectos polares y su utilización en la electroforesis. Se trata del uso de la corriente eléctrica para facilitar el paso de los iones de una sustancia medicamentosa a través de la piel del paciente. Entre los polos, los efectos interpolares de esta corriente serán una hiperemia con el consiguiente estímulo trófico, la acción antiinflamatoria y la sedación. Otro tipo de corrientes serán las interferenciales. Se trata de una onda sinusoidal de media frecuencia cuyas principales características son: reabsorción de los edemas y hematomas y sus efectos analgésicos de acción profunda. Los *TENS* (estimulación nerviosa transcutánea) se utilizan con fines analgésicos, principalmente en las hemartrosis agudas y artropatías. (18,19)

El ultrasonido se emplea con excelentes resultados en el paciente hemofílico. Se consiguen efectos analgésicos y su acción coloidoquímica y su capacidad fonoforética favorecen la penetración tisular de los medicamentos. (18,19)

La hidroterapia es otra técnica con grandes beneficios para el paciente hemofílico. Las propiedades de flotación y de presión hidrostática permiten al paciente con déficit de fuerza y movilidad la realización de ejercicios asistidos y resistidos en el agua. La temperatura del agua y los efectos físicos de las extremidades sumergidas favorecen el retorno venoso y la reabsorción de los edemas. (18,19)

La crioterapia, ya mencionada en el tratamiento fisioterápico, se utiliza como analgésico tras los ejercicios. También son conocidas sus propiedades hemostáticas y antiinflamatorias. (18,19)

3. CONCLUSIONES:

Las patologías musculoesqueléticas en el paciente hemofílico ocasionan una incapacidad funcional notable. La estrecha colaboración de todo el personal sanitario es la forma más eficaz de evitar posibles secuelas. La administración del factor de la coagulación sanguínea, la educación física, las protecciones ortésicas y un tratamiento fisioterápico adecuado implica una estrecha colaboración en beneficio del paciente. Desde el campo de acción de la fisioterapia, se actúa sobre la inflamación, se favorece la reabsorción de los hematomas, se impide la fibrosis de la musculatura y la anquilosis de las articulaciones, se recuperan los rangos articulares previos a las lesiones, se evita la atrofia muscular y se dota al paciente de las condiciones físicas óptimas para afrontar todas aquellas pequeñas y repetitivas lesiones que merman, con el paso de los años, la calidad de vida.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Querol Fuentes F, Aznar Lucea JA. Aspectos históricos de la ortopedia y la rehabilitación en hemofilia. En: Querol Fuentes F dir. Guía de rehabilitación en hemofilia. Barcelona: Ediciones Mayo; [2001]. p. 5-7.
2. <http://www.fhemofilia.org.ar/hemofili.htm>
3. Altisent Roca C. Características generales y clínicas de la hemofilia. En: Querol Fuentes F dir. Guía de rehabilitación en hemofilia. Barcelona: Ediciones Mayo; [2001]. p. 3-4.
4. Ordi Ros J, Altisent Roca C. Hemofilia adquirida. *Med Clin (Barc)* 2002; 119 (20): 773-775.
5. Almendáriz Juárez A, Altisent Roca C. Artropatía hemofílica. En: Querol Fuentes F dir. Guía de rehabilitación en hemofilia. Barcelona: Ediciones Mayo; [2001]. p. 57-62.
6. Rodríguez Merchán C. Cirugía ortopédica en hemofilia. *Rev Iberoamer Tromb Hemostasia* 2001; 14 (4): 228-232.
7. Viso Sarmiento M, López Fernández MF, Noya Pereira MS, Batlle Fonrodona J. Coagulopatía. Criterios diagnósticos y tratamiento. *Medicine* 2001; 08: 2809-2816.
8. Querol F, Haya S, Aznar JA. Lesiones musculoesqueléticas en hemofilia. *Rev Iberoamer Tromb Hemostasia* 2001; 14 (2): 111-117.
9. Tusell J. Profilaxis primaria en hemofilia. *Rev Iberoamer Tromb Hemostasia* 2001; 14: 119-122.
10. Fernández Palazzi F, Caviglia H, Bernal R. Problemas ortopédicos del niño hemofílico. *Revista de ortopedia y traumatología* 2001; 45: 144-150.
11. Rodríguez Merchán EC. Problemas ortopédicos del paciente hemofílico adulto. *Revista de ortopedia y traumatología* 2001; 45: 151-159.
12. Aznar JA, Querol F. Lesiones musculoesqueléticas en hemofilia: hemartrosis. *Rev Iberoamer Tromb Hemostasia* 2001; 14: 50-57.
13. Editorial Jano. Hemofilia: la incertidumbre del futuro desde el presente condicionado. *Jano* 2001; 60(1383): 9-9.
14. Querol Fuentes F, Aznar Lucea JA. Lesiones musculoesqueléticas en hemofilia: hemartrosis. En: Querol Fuentes F dir. Guía de rehabilitación en hemofilia. Barcelona: Ediciones Mayo; [2001]. p. 31-41.
15. Almendáriz Juárez A, Altisent Roca C. Hematomas musculares. En: Querol Fuentes F dir. Guía de rehabilitación en hemofilia. Barcelona: Ediciones Mayo; [2001]. p. 51-55.

16. Querol F, Haya S, Aznar JA. Lesiones musculoesqueléticas en hemofilia: hematomas musculares. Rev Iberoamer Tromb Hemostasia 2001; 14 (2): 111-117.
17. Querol Fuentes F, Aznar Lucea JA, Aparisi Rodríguez F. Sinovitis y sinovioartrosis. En: Querol Fuentes F dir. Guía de rehabilitación en hemofilia. Barcelona: Ediciones Mayo; [2001]. p. 43-50.
18. López Cabarcos C. Valoración clínica del aparato locomotor. En: Querol Fuentes F dir. Guía de rehabilitación en hemofilia. Barcelona: Ediciones Mayo; [2001]. p. 9-18.
19. Querol Fuentes F, Aznar Lucea JA. Técnicas fisioterápicas. En: Querol Fuentes F dir. Guía de rehabilitación en hemofilia. Barcelona: Ediciones Mayo; [2001]. p. 19-27.