

# Hemartroses recidivantes do tornozelo em hemofílicos – “Diagnóstico funcional pela podobarometria dinâmica computadorizada e uso profilático de órteses para os pés – Relato de um caso”

Linamara Rizzo Battistella\*  
Claudete Lourenço\*\*  
Donaldo Jorge Filho\*\*\*

## RESUMO

Devido ao grande número de pacientes hemofílicos, com hemartroses de repetição no tornozelo, que se apresentavam frequentemente para tratamento no Ambulatório de Reabilitação de Hemofílicos da (DMR) – Divisão de Medicina de Reabilitação do (HC-FMUSP) Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, os autores decidiram avaliá-los mediante um protocolo em que, além do exame físico de rotina e de algumas medidas radiológicas, se procedesse à podoscopia estática e à podobarometria dinâmica computadorizada. Os resultados obtidos serviram de base para a elaboração de palmilhas ortopédicas e/ou para a prescrição de órteses para a estabilização do tornozelo todas as vezes que uma instabilidade médio-lateral do tornozelo e/ou uma discrepância no comprimento dos membros inferiores eram observadas.

O uso continuado dessas órteses vem impedindo, nos últimos seis meses, a ocorrência de novos episódios de hemartrose no tornozelo dos pacientes avaliados. Essa constatação levou os autores a acreditar que os desvios articulares nas atividades repetitivas, como a marcha, é que predispõem à ocorrência das hemartroses. Desse modo, a estabilização das articulações, pelo uso das órteses para os pés, seria a melhor maneira de evitar as hemartroses de repetição nos tornozelos.

Os bons resultados obtidos até agora, nos pacientes avaliados e reavaliados após seis meses, animaram os autores a desenvolver duas diferentes linhas de pesquisa: para hemofílicos com tornozelos instáveis e para hemofílicos com joelhos instáveis.

## UNITERMOS

Hemofilia. Hemartroses de repetição nos tornozelos. Profilaxia das hemartroses com órteses para os pés.

\* Professora livre-docente, médica fisiatra diretora da DMR-HC-FMUSP.

\*\* Médica fisiatra, diretora médica da DMR-HC-FMUSP, coordenadora da Equipe de Reabilitação de Hemofílicos.

\*\*\* Médico fisiatra, Mestre em Reabilitação, coordenador da Equipe de Reabilitação de Amputados e pesquisador do Laboratório de Análise de Movimento da DMR-HC-FMUSP.

## Endereço para correspondência:

Rua Diderot, 43

CEP 04116-030 – São Paulo – SP

Data de recebimento do artigo: 5/9/00 – Data de aprovação: 8/12/00

**SUMMARY**

Due to a great number of haemophilic patients with repetitive ankle haemarthrosis, who attended frequently for treatment on Haemophilic Outpatients Rehabilitation Clinic of the Rehabilitation Department of General Hospital School of Medicine of São Paulo State University, the authors decided to examine them by a protocol where, along with the physical exams and some radiographic measurements, it would proceed a static and dynamic pedometric exams.

The results were the baseline for the manufacturing of orthopedics insoles as well as for the prescription of ankle stabilizers, everytime that an ankle lateral instability or lenght discrepancies was presented in the patient's limb.

The continuous use of these orthoses has avoided, for the last six month, the occurrence of other ankle haemarthrosis in the evaluated patients.

The noticing of this event allow the authors to assert that the articular deviations in the repetitive activities, like the gait, establish proper conditions to the occurrence of haemarthrosis. Therefore, the correction of these deviations by the use of feet orthosis, stabilizing the joints, would be the better way to avoid repetitive haemarthrosis.

The good results obtained until nowadays, after observing the patients during six month, motivates the authors to develop two different researches: for unstable haemophilic ankles and for unstable haemophilic knees.

**KEYWORDS**

Haemophilia. Repetitive ankle haemarthrosis. Haemarthrosis prophylaxis with feet orthosis.

**Introdução**

A deficiência dos fatores da coagulação VIII e IX no sangue determina o aparecimento da doença denominada hemofilia, que se classifica, respectivamente, em hemofilia A e B. A hemofilia pode ser classificada em leve, moderada ou grave, conforme as taxas do fator de coagulação deficitário encontradas no sangue dos pacientes. Taxas menores do que 1% de fator VIII ou IX no sangue determinam a hemofilia grave. Taxas entre 1% e 5% determinam a hemofilia moderada, e taxas superiores a 5%, a hemofilia leve. A doença se manifesta por maior susceptibilidade a sangramentos, uma vez que o coágulo formado pela cascata de coagulação com fator deficitário é ineficiente, do ponto de vista funcional. Os pacientes portadores de gens para a hemofilia apresentam tendência a sangramentos aos menores traumas e, por vezes, sem nenhum traumatismo perceptível.

Os sangramentos podem ocorrer em qualquer sistema corpóreo, observando-se maior incidência no aparelho locomotor, cujas estruturas mais freqüentemente acometidas são as articulações e os músculos.

O sangramento intra-articular ou hemartrose manifesta-se com dor, aumento de volume, calor local e perda funcional em graus variados. Os primeiros episódios hemorrágicos são, em geral, observados na criança portadora de hemofilia, logo que inicia o aprendizado da deambulação, sendo o joelho, seguido do tornozelo, as articulações mais acometidas<sup>2</sup>.

O sangue retido contribui para o processo de degeneração articular, fato que obriga a buscar alternativas que facilitem a absorção mais rápida do sangue residual, visando minimizar os efeitos deletérios para as estruturas articulares.

Alguns pacientes, em determinadas fases da vida, desenvolvem um processo denominado hemartrose de repetição, manifestado por sangramentos em uma ou mais articulações, repetidos em curtos espaços de tempo. Com isso, mesmo não tendo ainda ocorrido a total recuperação dos tecidos articulares após um episódio de hemartrose, sobrevém outro sangramento, e assim sucessivamente.

A instalação desse círculo vicioso é altamente prejudicial para o paciente, impedindo-o de exercer as atividades da vida diária (AVD) e da vida prática (AVP), tais como estudo, trabalho, lazer, obrigando-o a recorrer ao sistema de saúde para receber doses do fator sanguíneo deficitário. A articulação ou articulações comprometidas sofrem contínuas agressões, favorecendo o processo de degeneração articular e, em decorrência, o aumento da probabilidade de instalação de variados graus de limitação e até de incapacidade funcionais.

Quanto ao sistema de saúde, deve-se considerar que as freqüentes infusões do fator deficitário requeridas pelos hemofílicos, embora necessárias, têm custos elevados, da ordem de US\$ 1,00 por unidade. Caso se leve em conta que as infusões mais freqüentes são de 750 unidades por dia, durante dois ou mais dias, a cada episódio de hemartrose o SUS gasta, no Brasil, uma média de US\$ 1.500,00 a 2.250,00, apenas com um episódio de hemartrose. Como na maior parte dos casos, ocorrem dois a três episódios hemorrágicos por mês, assim o custo/ano desse pacientes, apenas com a suplementação de F<sub>VIII</sub>, gira em torno de US\$ 90.000,00, tal como nas estatísticas dos países desenvolvidos<sup>3</sup>.

Fica portanto evidente a necessidade de se buscar meios de evitar a ocorrência de fenômenos hemorrágicos, quer para a saúde articular do paciente, quer para a saúde financeira do Sistema Único de Saúde (SUS).

Rotineiramente, são empregados meios físicos para acelerar a reabsorção do sangue intra-articular, procurando restabelecer mais rápido a função articular. Simultaneamente, introduzem-se exercícios terapêuticos visando melhorar a força e a flexibilidade dos músculos que agem sobre as articulações.

Essas medidas têm por finalidade a quebra do círculo vicioso da hemorragia e a interrupção do processo de degeneração, mediante maior estabilização das articulações comprometidas.

O esquema terapêutico proposto mostra-se eficaz na grande maioria dos casos. Porém, há pacientes que não respondem às terapias, precisando buscar outros recursos associados para permitir que a meta inicial seja atingida. Seguindo esse raciocínio, autores fizeram algumas tentativas com o uso de órteses (palmilhas) antiimpacto. Imaginava-se que a diminuição do impacto, no contato calcâneo-solo, poderia contribuir para a minimização dos efeitos deletérios ao tornozelo.

Os resultados não foram satisfatórios, pois não havia, então, nenhum sistema instrumentalizado que permitisse qualificar e quantificar os parâmetros da marcha.

Com o advento dos sistemas computadorizados de podobarometria dinâmica, pôde-se realizar investigações mais elaboradas dos pacientes hemofílicos com episódios de hemartrose de repetição. Mediante a avaliação dos picos de força e da trajetória do centro de gravidade, vem sendo possível observar a existência de instabilidades médio-laterais que, ao que tudo indica, mantêm o estado de sinovite e predisõem os tornozelos aos sangramentos intra-articulares.

Com base no resultado dos exames físico, radiológico e podobarométrico, vêm sendo prescritas palmilhas e órteses para a estabilização dos tornozelos afetados, com resultados alentadores para esses pacientes.

## Pacientes e método

Embora já tenhamos 16 pacientes em fase de avaliação e tratamento pelo método de profilaxia das hemartroses do tornozelo utilizando palmilhas e estabilizadores de tornozelos, poucos desses pacientes já foram reavaliados após seis meses em uso desses dispositivos. O protocolo de avaliação desses pacientes, todos portadores de hemofilia, com hemartroses de repetição dos tornozelos, consiste em anamnese e exames complementares, como a podoscopia ortostática, alguns exames radiológicos e a podobarometria dinâmica computadorizada, visando demonstrar a existência de instabilidades nos tornozelos. A anamnese mos-

trou que todos os pacientes apresentavam ao menos um episódio de hemartrose de repetição, em um dos tornozelos, duas vezes por mês, em média.

O exame físico, sempre feito nas intercrises, para evitar a interferência da dor durante os testes, permitiu identificar algumas limitações funcionais nos tornozelos, decorrentes dos sucessivos episódios de hemartrose.

Os exames complementares constaram de:

1 – radiografias ortostáticas com carga, dos pés em AP e perfil, com o objetivo de surpreender desvios esqueléticos potencialmente causadores de instabilidades à marcha.

Nas radiografias ortostáticas, em AP, foi medido o ângulo talocalcaneano ântero-posterior – “ângulo de Kite”, delimitado por duas linhas:

- ✓ a primeira é desenhada através do eixo longitudinal do *talus* e, em um pé equilibrado, costuma cruzar o primeiro osso metatarsiano;
- ✓ a segunda é desenhada através do eixo longitudinal do calcâneo e, em um pé equilibrado, costuma cruzar o quarto osso metatarsiano (Figura 1).

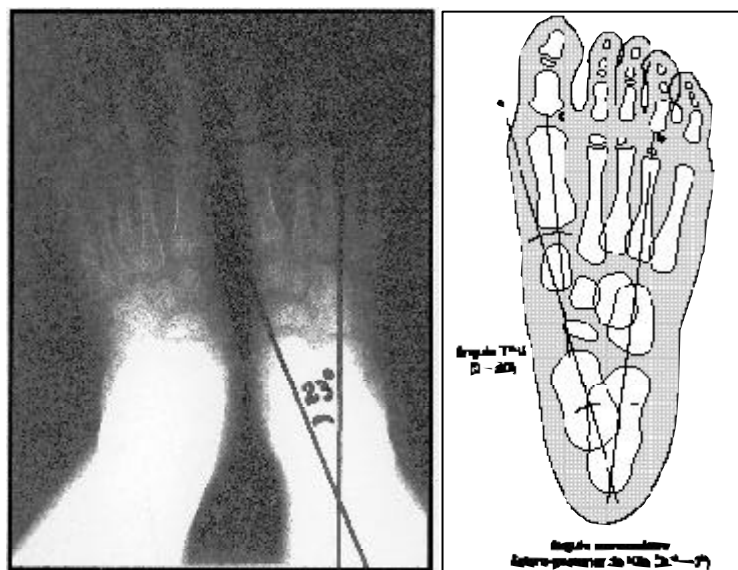


Figura 1– Ângulo talocalcaneano ântero-posterior de Kite

Os valores normais do ângulo talocalcaneano em AP, de Kite, variam entre 20° e 40°. Valores abaixo de 20° indicam tornozelo varo, enquanto valores superiores a 40° indicam tornozelo valgo<sup>7</sup>.

Nas radiografias ortostáticas, em perfil, foi medido o ângulo de Djian-Annonier, que mede a abertura ou fechamento do “compasso” formado por duas linhas:

- ✓ a primeira é traçada sob o sesamóide do primeiro dedo, ao ponto mais inferior do *talus*;
- ✓ a segunda é traçada do ponto mais inferior do *talus* ao ponto mais inferior do calcâneo (Figura 2).

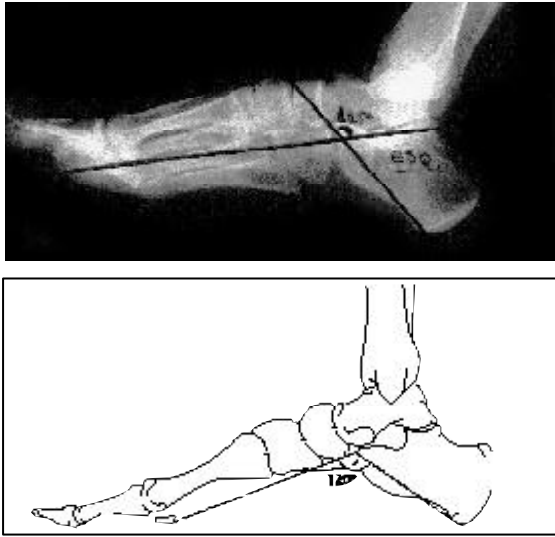


Figura 2 – Ângulo de Djian-Annonier

Os valores normais desse ângulo variam de 120° a 125°. Valores abaixo de 120° indicam pés cavos, enquanto valores superiores a 125° são característicos de pés planos<sup>12</sup>.

Outra radiografia solicitada na avaliação desses pacientes é a escanometria, pelo método de Farril, que tem como objetivo medir comparativamente o comprimento dos membros inferiores<sup>23</sup>.

A verificação do comprimento dos membros inferiores, de modo comparativo, prende-se a constatações de alguns autores de que discrepâncias no comprimento dos membros inferiores podem gerar tensões e instabilidades nas articulações, passíveis de causar hemartroses de repetição<sup>8</sup> (Figura 3);

2 – Podoscopia ortostática realizada com o paciente em ortostatismo, descalço, sobre uma mesa com tampo de vidro temperado, abaixo do qual há um espelho fixado em um eixo transverso horizontal que permite a mudança do ângulo de incidência da imagem das superfícies plantares.

A inspeção pura e simples das superfícies plantares refletidas no espelho dá uma informação sobre se os pés apresentam zonas de maior ou menor pressão, permitindo a identificação dos pés cavos e dos pés planos, visualmente.

Também, pela inspeção pósterio-anterior dos calcanhares e dos tornozelos, pode-se verificar a existência de desvios laterais (varo) ou mediais (valgo) dessas estruturas (Figura 4).

3 – Podobarometria dinâmica computadorizada constitui uma técnica de exame realizada por um sistema informatizado que consta de:

→ sensores periféricos do tipo palmilhas, dotados de 960 sensores de pressão, que são colocadas no interior dos calçados, entre o solo e as plantas dos pés. Eles são responsáveis pela coleta das

impressões determinadas pelo contato das plantas dos pés com o solo;

→ malha de condutores, que integra todos os sensores. Ela se distribui por vias paralelas contidas em uma expansão lateral existente no limite entre os 2/3 anteriores e o 1/3 posterior da palmilha;

→ unidades de captação, processamento e transmissão, para o *software* do sistema, dos sinais gerados pelos sensores de pressão das palmilhas (*cuffs*) por meio da inserção, em fenestrações localizadas na porção inferior dos *cuffs*, das expansões laterais das palmilhas (Figura 5);

→ fios coaxiais, ligados à porção superior dos *cuffs*, levam as informações da periferia para o *software*, cuja placa está acoplada ao microcomputador e integra as informações a ele enviadas desde as palmilhas (Figura 6).

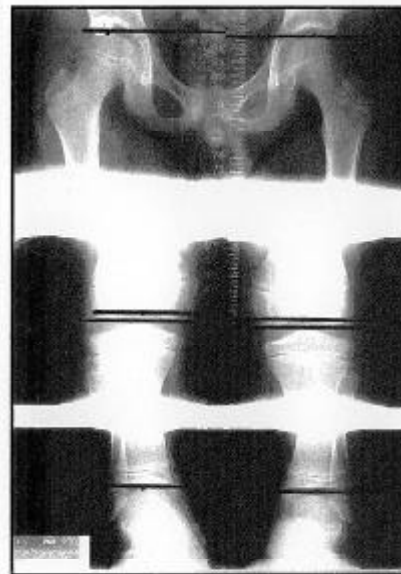


Figura 3 – Escanometria de Farril

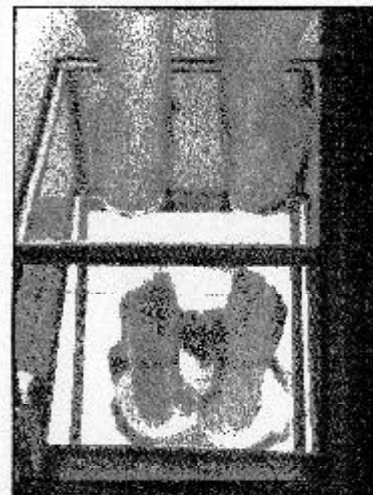


Figura 4 – Podoscopia ortostática

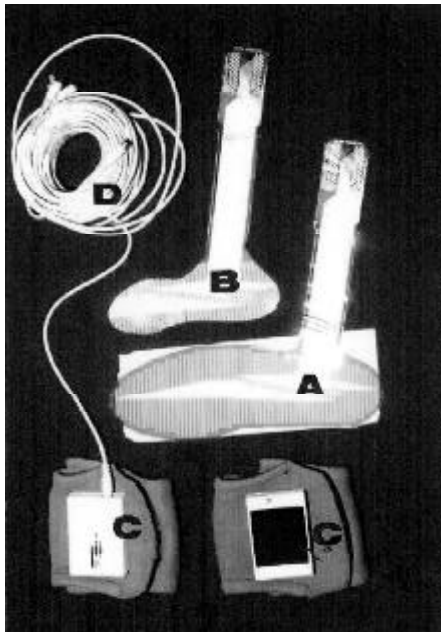


Figura 5 – Sistema coletor de pressões:  
A e B – Palmilhas c/ sensores de pressão;  
C – Perneira c/ sensor/analizador (cuff);  
D – Cabos coaxiais p/ conexão c/ um PC

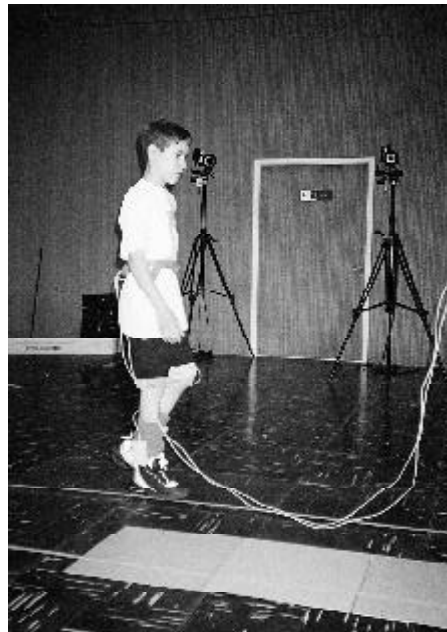


Figura 6 – Paciente durante o teste.  
Em primeiro plano, vêem-se os fios coaxiais,  
que vão dos cuffs ao microcomputador

O programa permite obter dados **quantitativos**, como as pressões localizadas nas superfícies plantares, e **qualitativos**, como as linhas que mostram, passo a passo, a trajetória do centro de gravidade pelas superfícies plantares, durante a marcha (Figura 7).

## Resultados

A seguir, são apresentados os resultados obtidos com as provas radiológicas (Quadro 1) e com as avaliações podobarométricas dinâmicas. Estas últimas são apresentadas, a título de ilustração, com os gráficos obtidos antes do uso das órteses, utilizando apenas as palmilhas corretivas e após a adição do estabilizador de tornozelo.

Na podobarometria dinâmica computadorizada, é possível analisar os picos de força descarregados nos diferentes pontos das superfícies plantares durante a marcha. Não foram observadas pressões acima dos limites de risco, ou seja, 41 PSI. O paciente não referiu dor nas proeminências ósseas das plantas dos pés, como no calcâneo ou cabeças dos metatarsianos. Bus-

cou-se, então, outro recurso, no mesmo sistema de avaliação podobarométrica, que pudesse mostrar a existência de instabilidades dos tornozelos à marcha. Esse recurso consta do desenho da “trajetória do C.G.” – Centro de gravidade do corpo, percorrendo as superfícies plantares nas diferentes etapas de contato destas com o solo.

Esse recurso, quando o paciente deambulou apenas com seus calçados usuais, traçou linhas bastante irregulares, que percorriam as superfícies plantares, tanto no sentido longitudinal como transversal, sem obedecer a nenhum padrão de normalidade. Em outros pacientes estudados anteriormente, observou-se um padrão de instabilidade ao toque do calcâneo (Figura 7A). Em outros, a instabilidade era no final da fase de apoio (Figura 7B). Outros apresentaram instabilidades no mediopé (Figura 7C), enquanto outros pés mostraram-se instáveis, simultaneamente, no retropé e no mediopé (Figura 7D).

À medida que os “padrões de instabilidade” se apresentaram, foram feitas palmilhas, com o objetivo de conferir a cada pé a melhor estabilidade articular possível. As palmilhas, que foram confeccionadas em polímeros viscoelásticos (EVA) e revestidas de couro macio, deveriam dar os

Quadro 1  
Resultado dos índices radiológicos obtidos do paciente estudado

Nº Ordem	Iniciais	Idade (Anos)	Tipo de Tornozelo (Podoscopia)	Ângulo de Kite (AP)	Âng. Djian-Annonier (Perfil)	Escanometria (cm)
1	DAMS	12	Plano-Valgo	60° (D e E)	142° (D) -140° (E)	E = 41 - D = 41

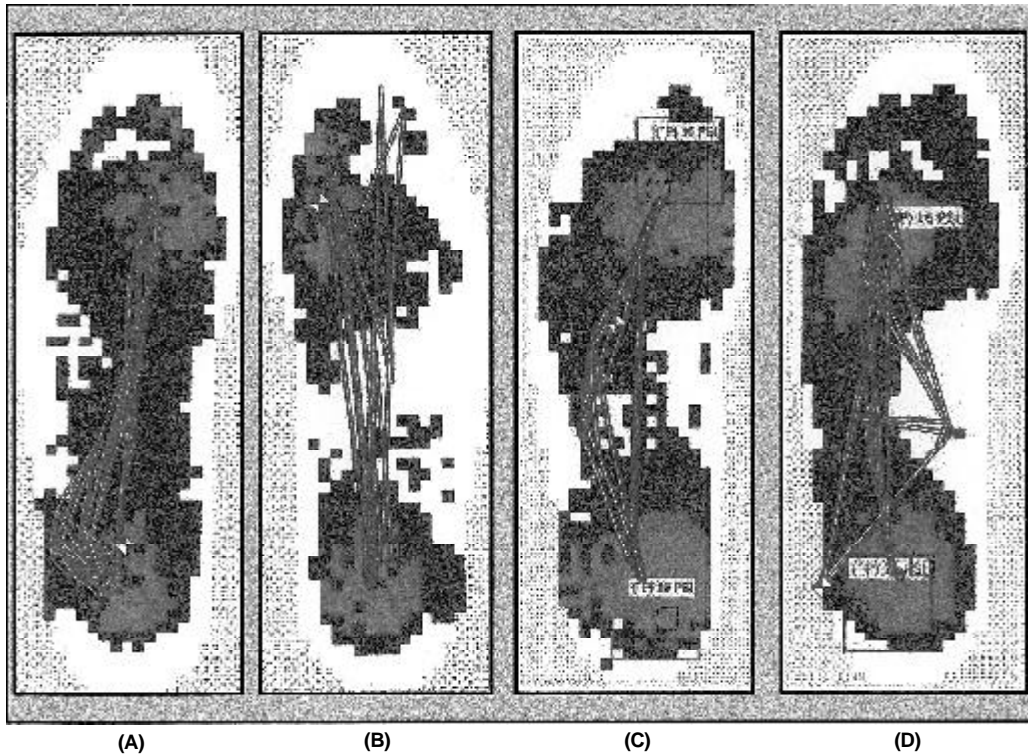


Figura 7 – Diferentes trajetórias do C.G. observadas nos pacientes durante a marcha:  
 (A) – Varismo do retopé esquerdo (B) – Instabilidade do antepé direito  
 (C) – Varismo do mediopé esquerdo (D) – Instabilidades do retopé e do mediopé esquerdo

apoios necessários às disfunções ósteo-músculo-ligamentares causadoras dos desequilíbrios, de modo a prover estabilização das articulações instáveis. No caso presente, devido a instabilidades muito acentuadas dos tornozelos, recomendou-se o uso de estabilizadores leves e confortáveis, que são inseridos dentro dos calçados, podendo ser mudados de um calçado para outro.

Ao contrário, os contrafortes rígidos, apesar de também estabilizarem bem os tornozelos, são parte da estrutura dos calçados, não podendo ser mudados de um calçado para outro.

Ademais, há pacientes que apresentam instabilidade em apenas um dos pés, requerendo estabilizador apenas em um membro.

## Relato de um dos casos

DAMS, branco, 12 anos, estudante, 1,57 m, 44 Kg, portador de hemofilia A grave (taxa de fator VIII no sangue menor que 1%), conforme dosagem de F<sub>VIII</sub> realizada em 1991, no Hospital Brigadeiro, de São Paulo. O paciente reside em Sorocaba, a cerca de 130 Km da capital.

Com pés tipo plano-valgos, apresentava hemartroses de repetição 2 a 3 vezes por mês. Em cada episódio de sangramento, recebia 750 unidades do F<sub>VIII</sub> por dia, durante 2 a 3 dias, em média. Vinha a

São Paulo dois a três dias consecutivos receber as doses de F<sub>VIII</sub> e, em cada episódio de sangramento, perdia ao menos um dia de aula por não conseguir andar. Como paliativo para as hemartroses, visando evitar uma degeneração articular precoce do tornozelo, fazia tratamento por meios físicos, tais como crioterapia, iontoforese com bicloridrato de histamina, hidrotermoterapia pelo turbilhão, FES e cinesioterapia. Como medicação, tomava apenas paracetamol.

Em 06/06/2000, DAMS, foi avaliado segundo o protocolo de exames instituído para esta pesquisa. Constatou-se a presença de valgismo acentuado dos dois tornozelos, levando a pés planos, muito possivelmente devido a fragilidades ligamentares e, já com praticamente doze anos de idade, por insuficiência do grupo inversor do pé (tibial posterior, secundado pelos flexores longos do hálux e dos dedos e pelo gastrocnêmio medial). Nas figuras 8-A, B e C, pode-se ver o valgismo dos pés, já determinando deformidades, pelo desgaste excessivo nos solados dos calçados.

Os gráficos obtidos na podobarometria nesse primeiro exame demonstraram instabilidades graves de ambos os pés, tendo sido prescritas palmilhas de EVA recobertas de couro.

As palmilhas para o pé direito como para o pé esquerdo têm cunha varizante, apoio para o arco medial e botão metatarsiano.

Para estabilizar o tornozelo direito, foi aplicada uma tornoeleira, pois era nesse lado que o paciente apresentava hemartroses com maior frequência (Figura 9).

Dois meses após o exame inicial e a colocação das órteses, o paciente retornou a São Paulo para exame de controle. Nesse período, fez uma viagem ao exterior, onde caminhou bastante a pé, segundo suas próprias palavras, muito mais do que caminha em sua cidade, e por vários dias consecutivos. Apesar desses excessos, não apresentou nenhum episódio de hemartrose.

Reavaliado pela podobarometria, usando as órteses, observou-se sensível estabilização do tornozelo direito e um padrão ainda instável no tornozelo esquerdo que, curiosamente, não apresentara hemorragia. Propositamente, foram registradas as trajetórias do CG de apenas três dos dez passos avaliados, para que se pudesse ter melhor visualização das curvas (Figura 10).

Em 12/12/2000, o paciente retornou à DMR-HC-FMUSP para reavaliação, referindo que havia apresentado um único episódio de hemartrose, decorrente de uma entorse no tornozelo direito, porque não estava usando a tornoeleira protetora.

Referiu que o período de recuperação nesse único episódio de sangramento, sofrido no tornozelo direito, em um período de seis meses, foi bem

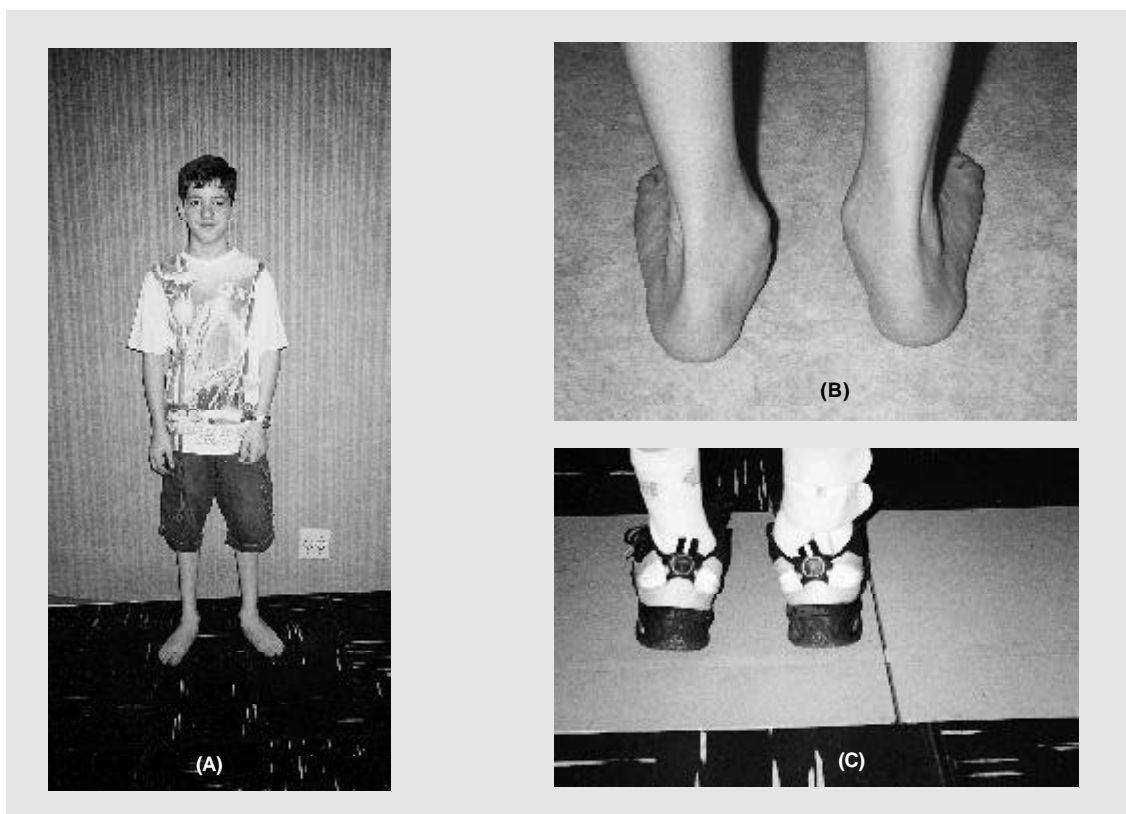
menor do que quando não utilizava as órteses como profilaxia das hemorragias.

O resultado do exame podobarométrico feito em 12/12/2000, utilizando as palmilhas e as órteses nos dois tornozelos, foi bastante satisfatório, indicando estabilidade nos dois pés, expressa pela concentração das linhas que indicam a trajetória do CG próximas da porção intermediária das superfícies plantares de ambos os pés (Figura 11).

O paciente e seus responsáveis referem que houve sensível melhora da sua qualidade de vida, que no segundo semestre ele participou das aulas de educação física, jogou basquetebol dois dias por semana, está caminhando normalmente em qualquer terreno, e até dando alguns passeios de bicicleta. Talvez por causa dos movimentos repetitivos e dos esforços musculares necessários à prática do basquetebol, tem apresentado hemorragias musculares junto ao cotovelo esquerdo.

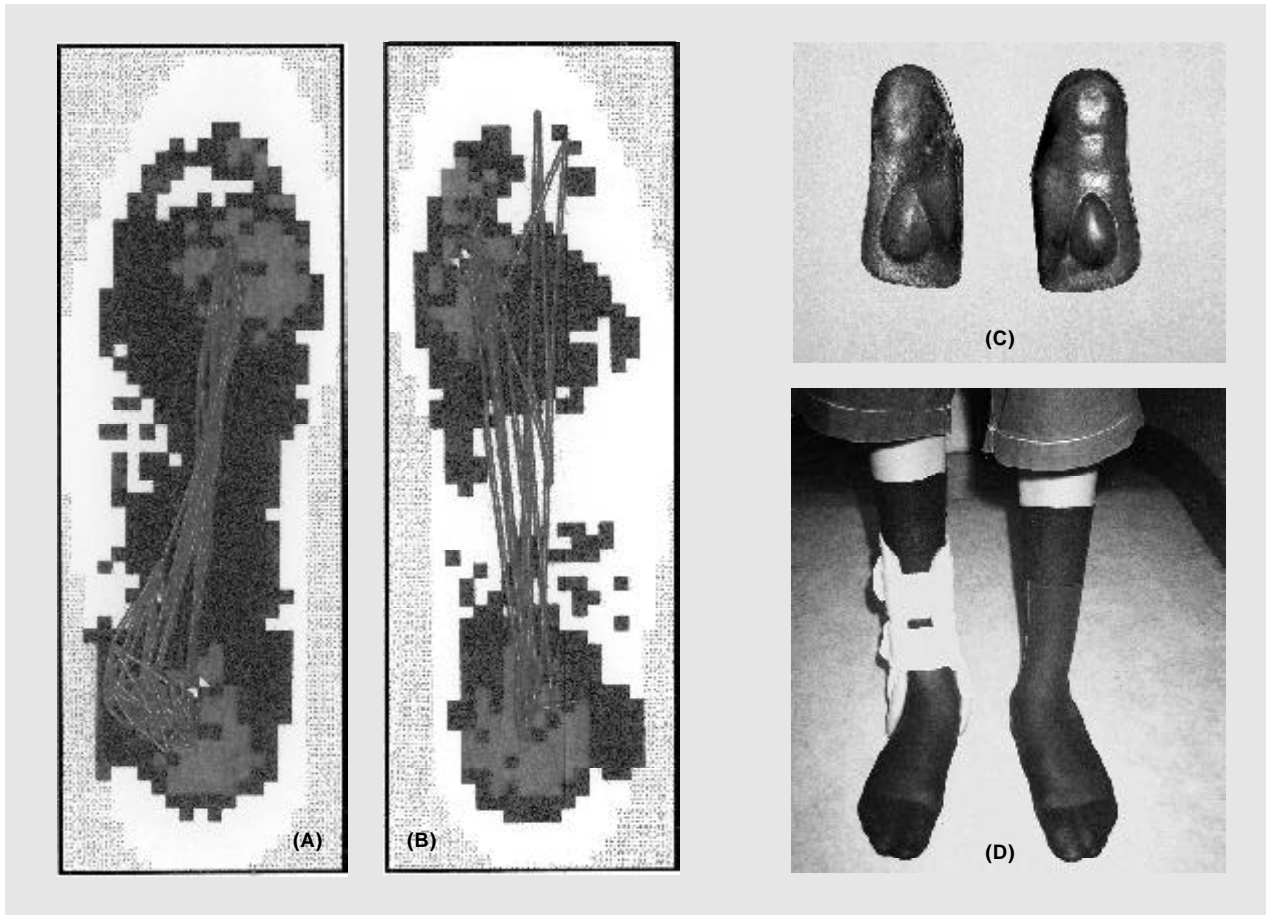
## Discussão

O sangramento intra-articular ou hemartrose, quando se apresenta de modo repetitivo, provoca várias complicações para o hemofílico, desde limitações nas atividades da vida diária (AVD) e profissional (AVP), até a invalidez. Estudo rea-



Figuras 8 – (A) DAMS, (B) Pés valgos graves, (C) Valgismo dos calçados





Figuras 9 (A/B) – Impressões plantares originais, sem utilizar órteses  
 (C) – Palmilhas prescritas pelo paciente, em uso desde 12/06/2000  
 (D) – Tornozeleira aplicada ao tornozelo direito

lizado na Disciplina de Fisiatria da Escola Paulista de Medicina por Akopian, Sonia T.G.; Sposito, Maria M.M. & Masiero, D.<sup>2</sup>, em 194 prontuários de hemofílicos em tratamento naquela instituição, no período compreendido entre agosto de 1988 e 31 de maio de 1990, mostrou que na faixa etária de 0 a 10 anos, 38% atingiram os tornozelos. Na faixa etária de 10 a 20 anos, 26% atingiram os tornozelos e, nos hemofílicos acima dos 20 anos de idade, 21% localizaram-se nos tornozelos. Analogamente Battistella, Linamara Rizzo; Carelli, Clara de Rosa & Lourenço, Claudete, estudando 120 pacientes hemofílicos em tratamento na, hoje denominada, Divisão de Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, em 1985, encontraram números similares nas hemorragias e articulações por elas comprometidas, bem como propuseram medidas de reabilitação multidisciplinares para evitar as perdas articulares precoces.

Os vários autores consultados associam as hemartroses de repetição, principalmente a três fatores:

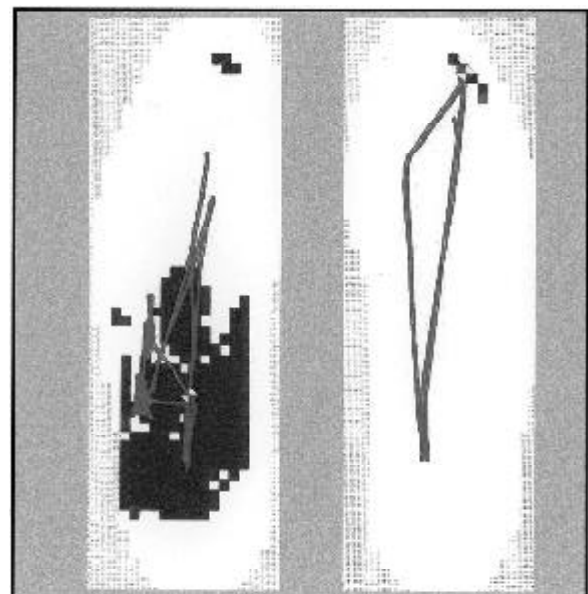


Figura 10 – (A) Pé esquerdo c/ tornozelo instável  
 (B) Tornozelo estável c/ desvio da linha do CG, anteriormente, para o 3º dedo no pé direito por ação do botão metatarsiano



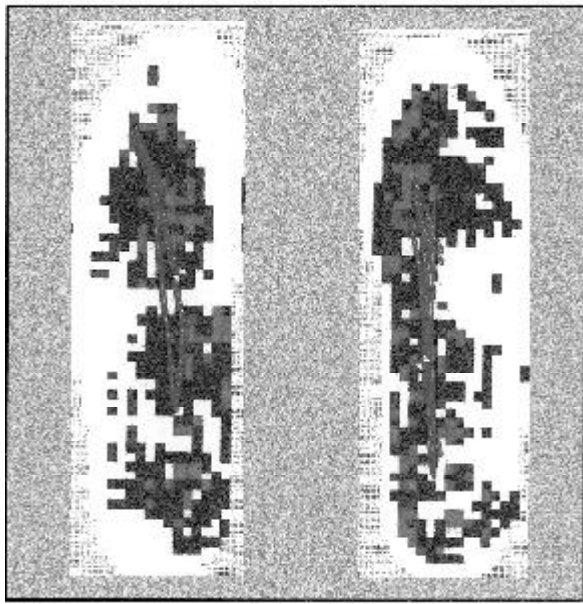


Figura 11 – Avaliação podobarométrica depois de 6 meses em uso profilático de órteses para os pés, nos quais não houve nenhuma hemorragia

→ intensidade das atividades desenvolvidas pelo paciente, com a participação direta ou indireta das articulações afetadas;

→ grau de gravidade da hemofilia;

→ falta de um programa de fornecimento regular, aos pacientes, do  $F_{VIII}$  ou  $F_{IX}$  ausentes, a título de proteção ou de profilaxia de novas hemartroses<sup>1</sup>.

A presente pesquisa tem fornecido dados que corroboram as primeiras afirmativas acima. Porém, as observações dos autores vêm reforçando a idéia de que o principal fator que leva às hemartroses de repetição é a sucessão de microtrauma em articulações hipermóveis (instáveis).

Quanto à profilaxia das hemartroses, a literatura é pródiga em tratamentos que demonstraram contribuir para:

→ reduzir a incidência dos episódios nos pacientes que apresentam hemartroses de repetição, pela fisioterapia preventiva, nas intercrises, com complexos concentrados de protrombina ativada, pelas sinovectomias medicamentosas ou cirúrgicas, etc.<sup>16,20-23,26,</sup>

→ diminuir o tempo de recuperação entre dois episódios de hemartrose de repetição<sup>8</sup>;

→ prevenir e recuperar, ao menos parcialmente, as seqüelas determinadas por edema pós-trauma, fraqueza muscular, retrações e atrofia musculares, alterações na postura, marcha deficiente e anquilose<sup>8,29</sup>;

→ diminuir a utilização dos fatores anti-hemofílicos<sup>6</sup>.

Poucos autores, no entanto, apresentam métodos realmente eficazes para evitar as hemartroses

de repetição que, sabidamente, evoluem para sinovites crônicas, maiores causas da incapacidade de motora e de degeneração articular nos hemofílicos. A sinovite crônica predispõe a articulação a novos episódios de hemartrose de repetição, de que decorrem as atrofia musculares e as deformidades articulares<sup>8</sup>.

A importância da sinovite na patogênese da incapacidade articular, após múltiplos episódios de hemartrose, despertou em muitos autores o interesse em estudar os vários métodos para a realização das sinovectomias e de avaliar sua eficácia.

Alguns autores atribuem à sinovectomia a propriedade de reduzir a ocorrência de hemorragias articulares a percentuais bastante menores, após a intervenção, em um número significativo de casos. Alguns desses métodos, porém, esbarram nos altos custos e/ou na alta complexidade do procedimento<sup>26</sup>.

Uma das poucas exceções seria a sinovectomia por infusões de rifampicina. Essa droga, de baixo custo, infundida na articulação, tem demonstrado ser uma alternativa terapêutica eficaz para reduzir os sangramentos e para prevenir a sinovite, relacionada à degeneração articular<sup>8</sup>. Alguns autores demonstraram bons percentuais de sucesso com a sinovectomia cirúrgica, a céu aberto<sup>29</sup>, enquanto outros defendem a sinovectomia artroscópica<sup>26</sup>. Outros ainda preconizaram as sinovectomias químicas e radioativas<sup>21,22</sup>.

Nas articulações já muito degeneradas em consequência de muitos episódios hemorrágicos, são indicadas cirurgias de salvação, com a finalidade de aliviar as dores e de diminuir as incapacidades já instaladas, como as artroplastias totais do joelho e de outras articulações<sup>19</sup>, seguidas de processos de reabilitação por meios físicos e reeducação motora.

Muito se falou acerca das medidas destinadas a curar as hemartroses na fase aguda, bem como da incapacidade delas decorrente. Estabeleceu-se um conhecimento bem fundamentado de uma série de fatores que contribuem para a ocorrência das hemorragias intra-articulares. É sabido que a gravidade da doença associada à sobrecarga de movimentos imposta a uma articulação pela atividade diária leva a sangramentos articulares nos hemofílicos<sup>17</sup>.

Não se ouve falar, porém, nas alterações de alinhamento articulares determinadas por fatores extradoença, tal como a fragilidade ligamentar congênita, que leva às instabilidades em valgo varo dos tornozelos e dos joelhos, por exemplo. Não se vê, na literatura, propostas para definir a presença dessas instabilidades e de quantificá-las. Temos bons motivos para supor que esse tipo de procedimento permite, por métodos simples e

baratos, manter estáveis as articulações submetidas aos movimentos repetitivos, diminuindo consideravelmente as hemorragias articulares de repetição.

O presente estudo visa justamente à aplicação de um método de avaliação articular que permita definir com exatidão as instabilidades articulares porventura existentes, facilitando a aplicação de órteses simples e de baixo custo, capazes de reduzir ou eliminar as instabilidades articulares responsáveis pelos microtraumatismos repetitivos (*overuse*), em nosso entender, as maiores responsáveis pelas hemorragias que ocorrem “sem estarem relacionadas a traumas”.

Na atualidade, dispõe-se apenas de resultados concretos em alguns pacientes, todos hemofílicos A, que há mais de seis meses não vêm apresentando episódios de hemartroses de repetição ao menos nos tornozelos, onde apresentavam sangramentos com elevada frequência.

Os autores esperam que com maior tempo de observação e um número significativo de casos, a metodologia aplicada a este estudo possa ser recomendada como eficaz na profilaxia das hemartroses de repetição.

## Sugestões

Baseados nos resultados obtidos até o momento, os autores sugerem que as hemartroses dos hemofílicos, em especial dos tornozelos, decorrem da repetição freqüente de movimentos, em articulações hiper móveis (instáveis).

Sugerem também que a estabilização articular com órteses pode colaborar para evitarem-se os sangramentos intra-articulares de modo permanente, e que esse tipo de procedimento deva ser efetuado apenas depois de adequados exames físico, radiológico e podobarométrico, em que o principal elemento diagnóstico é a determinação da trajetória do centro de gravidade do corpo, em seu deslocamento pelas regiões plantares durante a marcha, pela podobarometria.

Sugerem, por fim, que esse procedimento tem um custo infinitamente mais barato e é bem mais aceito pelos hemofílicos que todas as alternativas encontradas na literatura até o momento presente.

## Referências bibliográficas

- AGUIRRE, J.C. & RODRIGUES C.I. – Descripción de la frecuencia de episodios de hemartrosis en niños y adolescentes hemofílicos atendidos en el Centro de Hemofílicos del hospital Roberto del Rio y su probable relación con la actividad, el tipo de tratamiento indicado y la severidad de la patología. **Tese de graduação apresentada à Pontificia Universidad Católica del Chile – Escuelas de Enfermería**, 57 p. 1998.
- AKOPIAN, S.T.G.; SPOSITO, M.M. M.; MASIERO, D. – Artropatia hemofílica – Estudio epidemiológico de pacientes pela “Disciplina de Fisiatria da Escola Paulista de Medicina”. **A Folha Médica (Br)**, 104(4): 141-45, 1992.
- ALEDORT, L.M.; COLOWICK, A.; HOOTS, W.K.; DUNST, I.P. – Meeting report: economic aspects of haemophilia care in the United States. **Haemophilia** 5 (4): 282-5, 1999, UK.
- ALVAREZ GORDILLO, A. M. et al. – Efecto de rehabilitación física en pacientes hemofílicos con hemartrosis em codo y rodilla. **Tese apresentada à Universidad “El Bosque”, Facultad de Medicina, para obtención del grado de Medico Cirujano**, 111 p., 1990.
- BAYLEY, G. - Computerized pressure mapping system for orthotic intervention. **The Canadian Association of Prosthetists and Orthotists Yearbook**, 1993/94.
- BATTISTELLA, L.R.; INAMURA, S.T. – Tratamento das hemorragias intramusculares nos hemofílicos. **Rev Hosp Clin Fac Med Univ S Paulo** 40 (1): 15-7, jan./fev., 1985.
- BATTISTELLA, L.R.; CARELLI, C.R.; LOURENÇO C. – Artropatia hemofílica: incidência, importância e reabilitação.
- BATTISTELLA, L. R. – Rehabilitation in haemophilia – options in the developing world. **Hemophilia**: 4(4): 486-90, 1998, U.K.
- BROWN, M.; RUDICEL, S.; SQUENAZI, A. – Measurement of dynamic pressures at the shoe-foot interface during normal walking with various foot orthosis using a new version of the F-scan system. **Gait & Posture** 3 (2): 94, jun. 1995.
- BUZZARD, B.M. – Proprioceptive training in haemophilia. **Haemophilia** 4(4): 528-31, 1998, U.K.
- CONTI, S.F. et al. – Plantar pressure measurements, during ambulation, in weightbearing conventional short leg casts and total control contact casts. **Foot & Ankle**; aug. 1996, p. 464-9.
- DJIAN, A. & ANNONIER, C. – Mesures des déviations angulaires du pied. In: **Repères et Mesures en imagerie médicale** – A. Coussement, C. Faure (eds.). Expansion Scientifique Française éd., Paris, 1991, p. 216-21.
- EILERT, C.B.; FOLETTO, H. M.; HOLLERBACH, S.M.; LEMOS, J.C. – Elaboração de uma proposta de tratamento fisioterápico para paciente portador de artrite hemofílica. **Fisioter Mov** 6(1): 22-32, 1993.
- ELFTMAN, N.W. – New developments in prosthetics and orthotics. Cap. 3: 516-7 – **Orthotic management of the neuropathic limb**. Apud: Kraft, G.H. & Bussel, M.H. - Clinics of North America-Physical Medicine and Rehabilitation, W. B. Saunders Company, Philadelphia, USA, 2000.
- FREEMAN, M.; CASTAGNO, P.; RICHARDS, J.; LIPTON, G. – Using objective measurements from pedobarograph data to assess foot deformities. **Gait & Posture** 3(2), jun., 1995.
- GARCIA CRUZ, M. del C.; ROITENBURD B.V.; BRIBESCA C.E. – Artropatia hemofílica: resultados obtenidos com tratamento de rehabilitación. **Acta Pediatr Méx** 16(2): 58-61, Mar-Abr, 1995.
- GREENSPAN, A. - Radiologia ortopédica. Cap. 27: 21-2 – **Anomalias dos Membros Superiores e Inferiores**, 2. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1996.
- HORSLEY, N.L. – Detecting and managing limb length discrepancy. **Podiatry Today** 8: 54-61, 1996.
- KARTHAUS, R.P. & NOVAKOVA, I.R. – Total knee replacement in haemophilic arthropathy. **J Bone Joint Surg Br** 70(3): 382-5, 1988 May, U.K.
- LEISSINGER, C.A. – Use of prothrombin complex concentrates and activated prothrombin complex concentrates as prophylactic therapy in haemophilia patients with inhibitors. **Haemophilia** 5 (3): 25-32, 1999.
- MERCHAN, E.C. et al. – Long term follow up of haemophilic arthropathy treated by Au-198 radiation synovectomy. **Int Orthop** 17(2): 120-4, Germany, 1993.
- MOLHO, P. et al. – A retrospective study on chemical and radioactive synovectomy in severe haemophilia patients with recurrent haemarthrosis. **Haemophilia** 5(2): 115-23, 1999 mar. U.K.

23. NITU, I.C.; PERRY, D.J.; LEE, C.A. – Clinical experience with the use of clotting factor concentrates in oral anticoagulation reversal. **Clin Lab Haematol** **20(6)**: 363-7, 1998.
24. OGASAWARA, T.; MARINO-LAMARI, N. – Estudo dos padrões articulares em hemofílicos. **Bol Soc Bras Hematol Hemoter** **19(175)**: 57-60, mai./ago., 1997.
25. OKUN, S.J.; MORGAN, J.W. et al. – Limb length discrepancy, a new method of measurement and its clinical significance. **J Am Pediatr Med Assoc** **72**: 595-99, 1982.
26. POGGINI, L.; CHISTOLINI, A.; MARIANI, G.; MARIANI, P.P. – Arthroscopic synovectomy in the treatment of haemophilic arthropathy: preliminary results in eight patients. **Ital J Orthop Traumatol** **15(4)**: 457-61, 1989 Dec.
27. PUGH, D.G. & WINKLER, T.N. – Scanography of leg-length measurements: an easy satisfactory method. **Radiology** **87**: 130, 1966.
28. ROSE, N.E., FEIWELL, L.A. & CRACCHIOLO III, A. – A method for measuring foot pressures, using a high resolution, computerized insole sensor: the effect of heel wedges on plantar pressure distribution and center of force. **Foot & Ankle** **13**: 263-70, 1992.
29. SAGARRA, M.; ALMAGRO VAZQUEZ, D.; SVARCH, EVA; GONZÁLEZ, P.P. – La sinovectomia en la artropatia hemofílica. **Ver Cuba Hematol Inmunol Hemoter**. **4(3)**: 87-95, sept./dec., Cuba, 1988.