

LUCIANO DA ROCHA LOURES PACHECO

**SINOVECTOMIA ARTROSCÓPICA DO JOELHO EM PACIENTES
HEMOFÍLICOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica, Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Henrique Jorge Stahlke Júnior

**CURITIBA
2006**

Pacheco, Luciano da Rocha Loures
Sinovectomia artroscópica do joelho em pacientes hemofílicos /
Luciano da Rocha Loures Pacheco . - Curitiba, 2006.
xii 57 f. il.

Orientador: Prof. Dr. Henrique Jorge Stahlke Júnior
Tese – (Doutorado) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade
Federal do Paraná.

1.Joelho. 2.Hemofilia. 3.Artroscopia. 4.Sinovectomia. I.Titulo.

NLM: WE 870

Aos
meus queridos pais CERES e ALCEU, pela
educação exemplar que me deram e por todas as
oportunidades que me proporcionaram, é com
muito orgulho que lhes dedico esta tese.

À MARILU, minha querida mulher, pelo seu
incansável incentivo, e sua infinita
dedicação a nossa família, o meu eterno
amor.

Aos meus amados filhos BERNARDO e
LUCIANA, a razão de tudo.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Gerson de Sá Tavares Filho, meu grande inspirador em seguir a especialidade de Ortopedia, por sua amizade, confiança, orientação e incentivo na realização deste trabalho;

Ao Prof. Dr. Henrique Jorge Stahlke Júnior, Chefe do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal do Paraná e meu orientador na finalização deste trabalho, o meu sincero agradecimento.

Ao Prof. Dr. Jorge Eduardo Fouto Matias, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná, pela confiança e compreensão durante a realização deste trabalho.

Ao Dr. Alceu Fontana Pacheco, meu pai, excelente cirurgião que mostrou-me o belo caminho da cirurgia, exemplo de integridade, a quem tento sempre espelhar-me;

Ao Prof. Dr. Luis Carlos Sobania, Chefe do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, pela confiança e por acreditar no tratamento ortopédico em pacientes hemofílicos;

Ao Prof. Dr. Federico Fernández-Palazzi, pela sua incansável dedicação ao tratamento da hemofilia, e pela oportunidade de dividir comigo seus conhecimentos no tratamento ortopédico de pacientes hemofílicos.

A World Federation Of Hemophilia (WFH), pela Bolsa de Estudos recebida, e que muito contribuiu na realização deste trabalho.

Ao Dr. Juan Rodolfo Vilela Capriotti, ex aluno, agora um amigo e companheiro de cirurgias, pelos seus insistentes incentivos para que eu terminasse esta tese.

Ao Dr. Marcelo Thá Acioly Veiga, hematologista, grande conhecedor da hemofilia, pelos seus ensinamentos e sua dedicação no atendimento de todos os pacientes hemofílicos envolvidos neste trabalho;

Ao Dr. João Ricardo Rolim Arseniadis, ex residente e agora colega ortopedista, pela indispensável ajuda na realização deste trabalho;

Ao Dr. Paulo Gilberto Cimbalista de Alencar pelo pioneirismo na cirurgia ortopédica em pacientes hemofílicos, e aos médicos residentes e estagiários do Grupo de Cirurgia do Quadril e Joelho do HC-UFPR pela dedicação no atendimento aos pacientes operados durante a realização deste trabalho;

Ao Edson França pela sua amizade e grande ajuda na confecção deste trabalho;

À Silvia Helena Pereira Reis, secretária da ortopedia do HC-UFPR, por seu sempre dedicado e eficiente atendimento;

À Sra. Aurea Maria Constin, bibliotecária do HC-UFPR, pela sua paciência e dedicação na conclusão deste trabalho;

À Regina Aparecida Sass Marques, secretária do Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná, pela sua prestimosa ajuda;

Ao HEMEPAR (Centro de Hemofilia da Secretaria de Saúde do Paraná), e seus funcionários pelo apoio dedicação aos pacientes hemofílicos;

A todos os funcionários da Associação Paranaense de Hemofilia, pelo constante apoio dado aos pacientes hemofílicos e seus familiares;

Ao Dr. Paulo André Miranda, ex hematologista do HC-UFPR, um dos meus grandes incentivadores para entrar no mundo da hemofilia, e a Sra. Claudia Renata Romani, da NovoNordisk[®], sempre nos apoiando com a educação continuada;

A todos os meus familiares, e em especial ao meu cunhado ANTONIO (*in memoriam*), meu grande amigo e conselheiro, que sempre estiveram presentes nos momentos mais importantes da minha vida, o meu eterno agradecimento.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE GRÁFICOS	viii
LISTA DE TABELAS	ix
RESUMO	x
ABSTRACT	xi
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVO.....	7
2 REVISÃO DE LITERATURA	8
3 MATERIAL E MÉTODOS	14
3.1 TÉCNICA OPERATÓRIA.....	19
3.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	21
3.2.1 Forma de realização do experimento.....	21
3.2.3 Testes para o estudo estatístico.....	22
4 RESULTADOS	23
5 DISCUSSÃO	31
6 CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICES	52

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1-	HEMARTROSE DO JOELHO DIREITO.....	2
FIGURA 2-	SINOVITE CRÔNICA DO JOELHO.....	2
FIGURA 3-	ARTROPATIA HEMOFÍLICA DO JOELHO.....	3
FIGURA 4-	CARTILAGEM DO JOELHO COM HEMOSIDERINA.....	3
FIGURA 5-	JOELHO DE UM PACIENTE HEMOFÍLICO COM DESVIO DE EIXO.....	4
FIGURA 6-	SINOVIORTESE QUÍMICA COM CLORIDRATO DE OXITE-TRACICLINA.....	6
FIGURA 7-	CINTILOGRAFIA DO JOELHO APÓS A RADIOSINOVIOR-TESE COM CITRATO DE Y^{90}	6
FIGURA 8-	SINOVECTOMIA ARTROSCÓPICA.....	6
FIGURA 9-	ARTROSCÓPIO.....	14
FIGURA 10-	MONITOR, SHAVER E BOMBA DE INFUSÃO.....	14
FIGURA 11-	PONTEIRA DE SHAVER	15
FIGURA 12-	CURETA GINECOLÓGICA.....	15
FIGURA 13-	CLASSIFICAÇÃO RADIOGRÁFICA DE ARNOLD E HILGARTNER GRAU II.....	18
FIGURA 14-	CLASSIFICAÇÃO RADIOGRÁFICA DE ARNOLD E HILGARTNER GRAU II.....	18
FIGURA 15-	CLASSIFICAÇÃO RADIOGRÁFICA DE ARNOLD E HILGARTNER GRAU II.....	18
FIGURA 16-	CLASSIFICAÇÃO RADIOGRÁFICA DE ARNOLD E HILGARTNER GRAU II.....	18
FIGURA 17-	PORTAL ANTEROLATERAL.....	19
FIGURA 18 -	SINOVECTOMIA (SHAVER E CURETA).....	19

FIGURA 19 - SINOVITE CRÔNICA, JOELHO HEMOFÍLICO, VISÃO AR- TROSCÓPICA.....	20
FIGURA 20 - SINOVIAL RETIRADA DO JOELHO DE UM PACIENTE HE- MOFÍLICO (ARTROSCOPIA).....	20

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - APRESENTAÇÃO DA RELAÇÃO DO TIPO DE HEMOFILIA NA AMOSTRA ANALISADA.....	25
GRÁFICO 2 - COMPARAÇÃO ENTRE OS LADOS OPERADOS NA AMOSTRA ANALISADA.....	25
GRÁFICO 3 - RELAÇÃO DAS IDADES NA AMOSTRA ANALISADA.....	26
GRÁFICO 4 - COMPARAÇÃO DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIA NA AMOSTRA ANALISADA.....	26
GRÁFICO 5 - COMPARAÇÃO DO FLEXO DE JOELHO NO PERÍODO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO.....	27
GRÁFICO 6 - COMPARAÇÃO RADIOGRÁFICA NO PERÍODO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO.....	27
GRÁFICO 7 - RELAÇÃO ENTRE O TEMPO DE CIRURGIA E A QUANTIDADE DE PACIENTES.....	28
GRÁFICO 8 - COMPARAÇÃO ENTRE O TEMPO DE CIRURGIA X O NÚMERO DE HEMARTROSES EM UM ANO DE PÓS-OPERATÓRIO E NA ÚLTIMA CONSULTA.....	28
GRÁFICO 9 - COMPARAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE DE HEMARTROSES PRÉ-OPERATÓRIAS X UM ANO PÓS-OPERATÓRIO X ÚLTIMA CONSULTA.....	29
GRÁFICO 10 - CORRELAÇÃO ENTRE A IDADE E O NÚMERO DE HEMARTROSES PRÉ-OPERATÓRIO.....	30
GRÁFICO 11 - CORRELAÇÃO ENTRE A IDADE E A QUANTIDADE DE HEMARTROSES REFERIDAS NA ÚLTIMA CONSULTA.....	30

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - MÉDIA DO NÚMERO DE HEMARTROSES.....	24
TABELA 2 - NÚMERO DE HEMARTROSES UM ANO PÓS-OPERATÓRIO E NO ANO DA ÚLTIMA AVALIAÇÃO.....	24
TABELA 3 - ATITUDE EM FLEXÃO FIXA, ARCO DE MMOVIMENTO, CLASSIFICAÇÃOI RADIOGRÁFICA PRÉ E PÓS-OPERA- TÓRIA.....	24
TABELA 4 - SEGUIMENTO PÓS-OPERATÓRIO EM ANOS.....	24

RESUMO

A hemofilia é um distúrbio da coagulação que se caracteriza pela ocorrência de hemorragias espontâneas ou traumáticas. É uma doença hereditária, monogênica, recessiva e ligada ao sexo. Mais de 90% da população hemofílica em algum momento de sua vida vai apresentar hemorragias intra-articulares, chamadas de hemartroses, que é a complicação mais comum, e o joelho a articulação mais afetada. A presença de sangue misturado ao líquido sinovial, acaba promovendo alterações na membrana sinovial e cartilagem articular. As hemartroses de repetição levam a uma sinovite crônica, seguida da artropatia hemofílica. **Objetivo:** Avaliar os resultados da sinovectomia artroscópica nos joelhos com hemartroses de repetição em pacientes hemofílicos. **Material e Métodos:** Entre dezembro de 1997 e maio de 2003 foram realizadas 34 sinovectomias artroscópicas no joelho de 29 pacientes portadores de hemofilia, sendo que cinco pacientes foram operados dos dois joelhos simultaneamente. O seguimento médio foi seis anos e três meses, o mínimo de três anos e meio e o máximo de oito anos. As cirurgias foram realizadas no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná e operadas pelo mesmo cirurgião e acompanhadas por uma equipe multidisciplinar composta de ortopedista, hematologista, fisioterapeuta, enfermeira, psicóloga e assistente social. Os pacientes receberam fator de coagulação antes e depois da operação, conforme o tipo de hemofilia, sendo que 26 receberam Fator VIII, dois Fator IX e um que apresentava inibidor contra o Fator VIII, recebeu Fator VII-a recombinante. A anestesia sempre foi geral, e tempo de internamento foi de duas semanas, onde já iniciavam a fisioterapia. As avaliações foram realizadas no pré-operatório, com um ano de pós-operatório e a última ocorreu entre os meses de julho e dezembro de 2006. Foram analisados os dados referentes aos joelhos afetados quanto a quantidade de hemartroses, o arco de movimento e a atitude em flexão da articulação do joelho e o grau de artropatia hemofílica. **Resultados:** A média de hemartroses dos joelhos um ano antes da cirurgia foi de 30,2; após um ano de 4,5 episódios, e na última avaliação 3,3 sangramentos. No pré-operatório o grau médio de flexo dos joelhos foi de 15°, o arco de movimento médio de 100° e a avaliação radiográfica estava no grau dois, na última avaliação o grau médio de flexo passou para 5°, o arco de movimento médio para 110° e a avaliação radiográfica para o estágio três. Como complicações tivemos cinco joelhos com novo episódio de hemartrose até a segunda semana de pós-operatório, sendo que um foi submetido a artrotomia, um paciente sofreu fratura supracondileana do fêmur 30 dias após a sinovectomia, evoluindo com diminuição da mobilidade articular. **Conclusão:** A sinovectomia artroscópica do joelho para tratamento da sinovite crônica em pacientes hemofílicos, mostrou-se um tratamento seguro e eficaz, com diminuição do número de episódios de sangramentos intra-articulares, e conseqüentemente retardando o aparecimento da artropatia hemofílica. Mostrou ainda que não houve diminuição da mobilidade articular, ao contrário, houve um incremento médio de 10° tanto no arco de movimento como na diminuição da atitude em flexão dos joelhos.

Palavras-chave: Joelho; Hemofilia; Artroscopia; Sinovectomia

ABSTRACT

Hemophilia is a clotting disease that is featured by the appearance of hemorrhage, either spontaneous or due to mild traumas. It is a hereditary, monogenetic, recessive, and sex-linked trait. More than 90% of the hemophilic population will present sometime in life intraarticular hemorrhages. Hemarthrosis is the most common complication, and the knees are most commonly affected. The presence of blood mixed with synovial fluid changes on the synovial membrane and articular cartilage. Recalcitrant hemarthroses lead to a chronic synovitis, and then to a hemophilic arthropathy. **Objective:** The author aimed to analyze the results of knee arthroscopic synovectomy from hemophilic patients with repetitive hemarthroses. **Material and Methods:** From December 1997 to May 2003, 34 knee arthroscopic synovectomies were performed in 29 hemophilic patients; five patients had their both knees simultaneously operated. Mean follow-up was six years and three months; the minimum follow-up comprised three and a half years, and the maximum was eight years. All surgical procedures were performed by the same surgeon at Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, Brazil, and followed by a multidisciplinary team that consisted of an orthopaedic surgeon, hematologist, physical therapist, nurse, psychologist, and social worker. All patients received coagulation factor before and after the operation. All procedures were performed under general anesthesia, and patients remained in hospital during two weeks, where they started physical therapy. All patients were preoperatively evaluated, then at one year postoperatively, and the last evaluation occurred from July to December 2006. Data of affected knees regarding the amount of hemarthroses, range of motion, and knee joint flexion attitude and the grade of hemophilic arthropathy, were analyzed. **Results:** Mean knee hemarthroses one year before the surgery was 30.2; one year after the synovectomy, mean hemarthroses were 4.5 episodes; during the last six months within the latest evaluation, mean hemarthroses went down to 3.3 bleeding episodes. Preoperatively, mean flexion attitude was 15°; mean range of motion was 100°; and the radiographic evaluation showed a grade 2. At the last postoperative evaluation, mean knee flexion attitude went down to 5°; the mean range of motion increased to 110°; and the radiographic evaluation showed a grade 3. Complications included five knees with a new episode of hemarthrosis within the second postoperative week; one patient was submitted to arthrotomy for an unconfirmed, suspected septic arthritis at the 12th day, and one patient sustained a supracondylar femoral fracture at 30 days after synovectomy. The patient was submitted to open reduction and internal fixation with a plate and screws, evolving with reduced joint motion. **Conclusion:** Arthroscopic knee synovectomy for the treatment of chronic synovitis of hemophilic patients is a safe and effective treatment, promoting a reduction of intraarticular bleeding episodes, thus postponing the appearance of hemophilic arthropathy. There was no reduction of the joint range of motion; conversely, there was a mean increment of 10° from the range of motion and a reduction of knee flexion attitude.

Key words: Knee; Hemophilia; Arthroscopy; Synovectomy.

1 INTRODUÇÃO

A palavra hemofilia vem do grego *hemo* = sangue e *philia* = amizade, foi utilizada pela primeira vez por FRIEDRICH HOPFF em 1828, ainda que as referências históricas mais antigas, que falam dos transtornos hemorrágicos próprios desta patologia e com características hereditárias, foram encontradas no Talmud Judeu, o “Tosefta de Ushna” no século II a.C. (FRIEDRICH HOPFF apud FORBES, 1997).

A hemofilia é um distúrbio da coagulação que se caracteriza pela ocorrência de hemorragias que aparecem espontaneamente ou em consequência de traumatismos.

É uma doença hereditária, monogênica, recessiva e ligada ao sexo.

A hemofilia pode ser classificada em dois tipos, de acordo com a deficiência específica do fator de coagulação sanguínea.

O tipo A, também conhecido como hemofilia clássica, corresponde a 80% dos casos, e ocorre em cerca de 1: 10.000 homens e é devido a deficiência do Fator VIII, o fator anti-hemofílico ou globulina anti-hemofílica, resultante de herança genética ligada ao cromossomo X. É transmitida quase que exclusivamente a indivíduos do sexo masculino por mãe portadora, aparentemente normal. A hemofilia A está associada a mutações no gene que codifica o Fator VIII, localizado na porção 2.8 do braço longo do cromossomo X. Até o presente momento já foram relatadas mais de 800 mutações associadas à doença. É importante ressaltar que, cerca de 25% a 30% dos casos de hemofilia A, o evento genético é novo, não havendo, neste caso, relato de ocorrência da doença em outros membros da família. Isto pode ocorrer tanto em homens como mulheres, e está relacionado a geração de hemofílicos e de portadoras, respectivamente.

A hemofilia B, também conhecida como doença de Christmas, clinicamente é idêntica a hemofilia A da qual difere quanto ao fator plasmático deficiente, o Fator IX. A hemofilia B apresenta uma incidência 3 a 4 vezes menor que a hemofilia A. A doença também é classificada conforme o nível de atividade coagulante dos fatores, em grave quando o nível de fator é inferior a 1% do normal ou < 0.01 UI/ml, moderada entre 1% e 5% do normal ou 0.01 a 0.05 UI/ml e leve entre 5% e 40% do normal ou > 0.05 e < 0.40 UI/ml.

As hemorragias constituem as principais manifestações clínicas; sendo as cerebrais as de maior risco, e as músculo-esqueléticas as de maior número, e que deixam maiores seqüelas.

Segundo RODRÍGUEZ-MERCHAN, (1997) mais de 90% da população hemofílica em algum momento de sua vida vai apresentar problemas relacionados ao aparelho locomotor como sangramentos musculares, pseudo-tumores hemofílicos e mais freqüentemente hemorragias intra-articulares, chamadas de hemartroses.

As hemartroses podem ser espontâneas nas hemofilias graves, e pós-traumáticas nas moderadas e leves. A hemorragia intra-articular é a complicação mais comum do paciente com hemofilia.

Hemartroses recorrentes aparecem precocemente podendo ter início logo após a deambulação. A articulação mais acometida é o joelho, seguida dos cotovelos, tornozelos, quadris e ombros (Figura 1).

FIGURA 1- HEMARTROSE JOELHO DIREITO



FIGURA 2 - SINOVITE CRÔNICA JOELHO



As hemartroses de repetição levam a uma alteração na membrana sinovial, chamada de sinovite crônica (Figura 2), que evoluem para a degeneração articular própria da hemofilia, chamada de artropatia hemofílica (Figura 3), e a sua evolução depende de causas biológicas e mecânicas.

A presença de sangue misturado ao líquido sinovial dentro da articulação age como irritante da membrana sinovial, promovendo alterações não só na própria membrana sinovial, como também na cartilagem articular (NIIBAYASHI et al., 1995).

A função da cartilagem articular é distribuir altas cargas compressivas com um baixo nível de fricção. Após os sangramentos recorrentes, as enzimas hemosiderina impregnada com ferro acumulam-se tanto na membrana sinovial quanto na cartilagem articular (Figura 4), levando a modificações histoquímicas e bioquímicas em sua matriz, e nas atividades metabólicas dos condrócitos (ROOSENDAAL et. al.,1998).

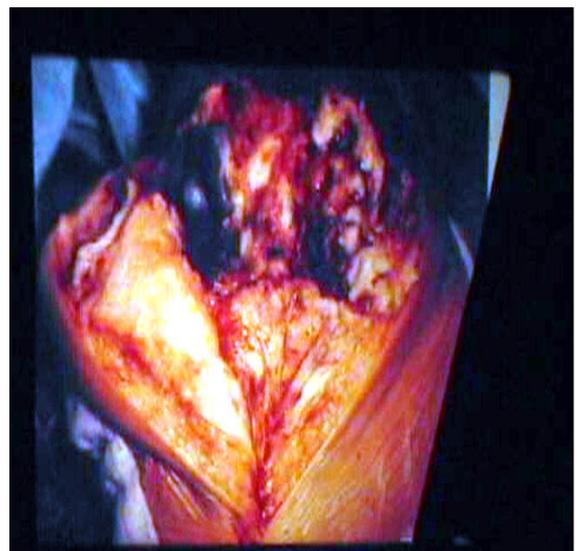
Após um pequeno número de hemartroses, a membrana sinovial sofre hiperplasia e formação vilosa na superfície, tornando-se hiper-vascularizada e desenvolvendo um tecido reativo de granulação semelhante a artrite reumatóide, resultando em uma limitação da reabsorção do acúmulo de sangue intra-articular (ROOSENDAAL et. al, 1999).

Essa hipertrofia sinovial é ricamente vascularizada e libera catabólitos ativos nocivos a cartilagem articular. Ocorre infiltração de polifonucleares e mononucleares, que absorvem a cartilagem articular em suas margens periféricas devido a liberação enzimática durante a fagocitose (colagenase, β -glucorinidase, elastase e proteases) e como resultado causam fibrose (RODRÍGUÉZ-MERCHÁN, 2001).

FIGURA 3 - ARTROPATIA HEMOFÍLICA JOELHO



FIGURA 4 - CARTILAGEM COM HEMOSIDERINA



Conseqüentemente, a cartilagem articular perde seus componentes matriciais, torna-se mole, amarelada e mecanicamente incapaz de suportar pressões, principalmente as cargas axiais. O osso subcondral não apresenta esclerose reativa típica da artrose primária, mas torna-se adelgado e desgastado (SILVA; LUCK; LLINÁS, 2004).

As epífises próximas da articulação afetada tornam-se alargadas, comumente de forma assimétrica, produzindo deformidades angulares em varo ou valgo e discrepância de membros inferiores durante a infância, além de reabsorção óssea que leva a osteoporose. Quando a criança cresce pode haver velocidade do crescimento longitudinal aumentada ou diminuída, e é habitual o fechamento precoce da placa epifisária. A estas alterações denominamos de “causas biológicas”.

A articulação de um paciente hemofílico que tenha tido vários episódios de sangramento, chamada de “*junta alvo*”, pode apresentar diferentes alterações denominadas de “causas mecânicas”. Os resultados finais destas alterações são: diminuição do arco de movimento articular, alterações anatômicas das superfícies articulares, desvios de eixo e atrofia muscular, irregularidades das superfícies articulares que levam a deformidades angulares, contraturas em flexão, subluxações ou luxações com conseqüente artrose secundária, e que são conhecidas pelo nome de artropatia hemofílica (GILBERT; RADOMISLI, 1997). (Figura 5).

FIGURA 5 - JOELHO COM DESVIO DE EIXO



Estas alterações geram forças anormais nas articulações, com demandas mecânicas correspondentes, atuando sobre a cartilagem já danificada e levando ao desenvolvimento da artropatia hemofílica (WIEDEL, 1996).

Como todas as alterações que ocorrem nas articulações começam com as hemartroses, a melhor maneira de evitá-las, ou ao menos minimizá-las, seria mediante tratamento hematológico com uso de fatores de coagulação específico, desde os dois anos de idade até a maturidade esquelética (RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997).

No tratamento da hemartrose no adulto com hemofilia A e pesando 70Kg., é necessária a elevação de 30% no fator de coagulação durante três dias consecutivos. Este tratamento custa em média 600 dólares americanos, (levando-se em conta o preço de 0,20 US dólares/UI). Sabendo-se que no hemofílico grave os episódios se repetem a cada uma ou duas semanas em média, especialmente na “junta alvo”. No entanto outra maneira de diminuir os episódios de hemartrose, seria a utilização de outros métodos de tratamento, como as sinovectomias, que são a ablação da membrana sinovial, e que têm um custo-benefício muito maior.

Elas podem ser químicas ou radioativas e são chamadas de sinoviortese, ou cirúrgicas como a sinovectomia aberta ou artroscópica. As sinoviorteses químicas que já foram utilizadas em 2002, no ambulatório do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC-UFPR), com uma injeção intra-articular de um produto químico fibrosante da membrana sinovial, chamado cloridrato de oxitetraciclina, com resultados bons a curto prazo porém com as desvantagens de terem que ser repetidas várias vezes, além de ser um procedimento muito doloroso (PALLAZZI et al., 2003). (Figura 6).

A sinovectomia radioativa ou radiosinoviortese, que desde o início de 2006, é a primeira indicação de sinovectomia no ambulatório do Serviço de Tratamento Ortopédico de Pacientes Hemofílicos do HC-UFPR, também é um procedimento ambulatorial, com uma aplicação intra-articular do isótopo radioativo Citrato de Ítrio (Y^{90}), (Figura 7) com resultados preliminares muito animadores (SILVA; LUCK; LLINÁS, 2004). E as sinovectomias artroscópicas, que estão sendo realizadas no

HC-UFPR em Curitiba desde 1997, e serão objeto de estudo deste trabalho. (Figura 8).

FIGURA 6 - SINOVIORTESE QUÍMICA COM CLORIDRATO DE OXITETRACICLINA



FIGURA 7 - CINTILOGRAFIA DO JOELHO APÓS A RADIOSINOVIORTESE COM ^{90}Y

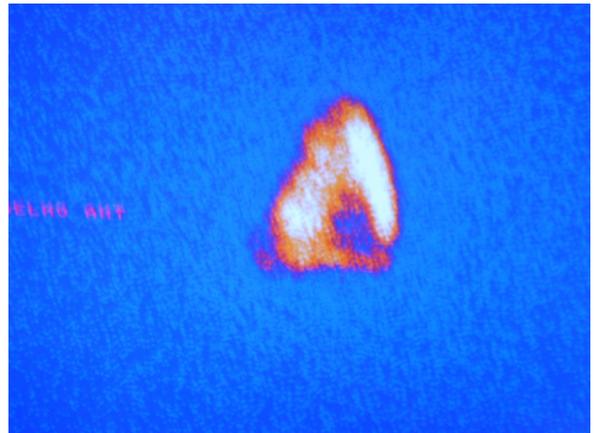


FIGURA 8 - SINOVECTOMIA ARTROSCÓPICA



1.1 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é avaliar os resultados da sinovectomia artroscópica dos joelhos com hemartroses de repetição em pacientes hemofílicos, e demonstrar se é um método de tratamento seguro e eficaz para diminuição do número de episódios de sangramentos intra-articulares, e conseqüentemente retardar o aparecimento da artropatia hemofílica.

2 REVISÃO DA LITERATURA

John Conrad Otto (1803), publicou um *Informe sobre uma predisposição hemorrágica existente em certas famílias* (JOHN CONRAD OTTO apud- FORBES, 1997).

Friedrich Hopff (1828), usou a palavra hemofilia pela primeira, ainda que as referências históricas mais antigas, que falam dos transtornos hemorrágicos próprios desta patologia e com características hereditárias, foram encontradas no Talmud Judeu, o “Tosefta de Ushna” no século II a.C. (FRIEDRICH HOPFF apud- FORBES, 1997).

Nasse (1820), descreveu uma informação atualizada sobre esta “nova” enfermidade hemorrágica, que afetava os homens, e as mulheres a transmitiam (NASSE apud-FORBES, 1997).

Dubois (1838), relacionou as lesões articulares com as hemorragias que apresentavam os pacientes hemofílicos (DUBOIS apud- FORBES, 1997).

Volkman (1868), incluiu as afecções articulares dos hemofílicos em um grupo das “artrites inflamatórias” (VOLKMAN apud- FORBES, 1997).

Leggs (1872), diferenciou a hemofilia de outros transtornos hemorrágicos, e descreve a tendência de hemorragia em músculos e articulações (LEGGES apud-FORBES, 1997).

König (1892), reportou ser o sangramento intra-articular a causa direta da destruição articular. (KÖNIG apud- FORBES, 1997).

Swanton (1959), em um grupo de cães com hemofilia, demonstrou que o sangramento ocorria primeiramente na sinóvia, e que a sua repetição resultava em processo inflamatório seguido da destruição da articulação (SWANTON apud-FORBES, 1997).

Durante algum tempo, se divulgou a falsa crença que a hemofilia era uma doença quase exclusiva da realeza. A história “real” começa em 1853 com Leopoldo, o oitavo filho da rainha Vitória da Inglaterra, que era portador de hemofilia grave e necessitou de cuidados físicos especiais para proteger-lhe das lesões que provocavam hemorragias.

Posteriormente, o casamento das netas da rainha Vitória afetou as famílias reais da Alemanha, Espanha e Rússia. Na Alemanha, Waldemar, bisneto da rainha Vitória, nascido em 1889, já recebeu melhores cuidados e em consequência viveu até os 56 anos de idade. Na Rússia, Aléxis (1904-1918), filho do czar Nicolau II e de Alexandra também neta da rainha Vitória da Inglaterra, era portador de hemofilia. O fato de Aléxis ter sido filho de um dos governantes mais influentes da Europa contribuiu decisivamente para o conhecimento e divulgação da hemofilia. Na Espanha, o rei Alfonso XIII casou-se com Vitória Eugenia, outra das netas da rainha Vitória da Inglaterra e dois de seus filhos eram portadores de hemofilia.

Durante o final do século XIX e princípios do século XX, devido a vários membros de famílias reais tinham hemofilia, houve muito interesse no estudo e divulgação do processo de coagulação do sangue. Na segunda metade do século XX, coincidindo com importantes avanços nos tratamentos hemostáticos, se colocou mais ênfase na prevenção e atenção aos problemas músculo-esqueléticos na hemofilia. Com isso houve um incremento espetacular na vida média dos pacientes hemofílicos que se pode atribuir, em grande parte, a utilização de concentrados de fatores de coagulação sanguínea no tratamento da hemofilia. Em relação a este fato é interessante o estudo epidemiológico retrospectivo sobre hemofilia na Suécia, que LARSON publicou em 1985, em que se destacava que a vida média dos pacientes hemofílicos graves, entre os anos de 1831 e 1920, era de apenas 11 anos passando a ser de 58 anos entre 1969 e 1980. Até os anos sessenta, para o tratamento das hemorragias só se dispunha de sangue total ou plasma fresco.

BIGGS e MCFARLANE (1966), propuseram que o tratamento da hemofilia deveria ser considerado tanto do ponto de vista hematológico como ortopédico. Este trabalho foi referendado por diferentes autores, onde se fixaram os conceitos modernos de tratamento multidisciplinar da hemofilia. (BIGGS e MCFARLANE apud- FORBES, 1997).

A partir de 1970, com a obtenção de crioprecipitados e concentrados de fatores VIII e IX, melhorou muito o tratamento dos pacientes hemofílicos, permitindo-se realizar cirurgias de maior porte com programas de reabilitação, com o risco de hemorragias semelhantes ao da população não hemofílica. No início dos anos oitenta, com a transmissão do vírus da AIDS e da hepatite C pelos concentrados de

fatores de coagulação, mudou de forma dramática a expectativa de vida dos hemofílicos, limitando-se os tratamentos profiláticos e as cirurgias ortopédicas.

Depois de 1986, com aplicação de métodos de inativação viral aos concentrados de fator de coagulação, praticamente acabou a transmissão do HIV por esta via, e com o tratamento com drogas antiretrovirais múltiplas a partir 1995 restaurou-se a expectativa de vida da população hemofílica.

STORTI et al. (1969), propuseram a sinovectomia cirúrgica como tratamento para controlar sangramentos recorrentes em joelhos de pacientes hemofílicos, contudo associou como efeito colateral a perda de mobilidade da articulação.

PIETROGRANDE, DIOGUARDI e MANUCCI (1972), publicaram seus resultados a curto prazo da sinovectomia em pacientes hemofilia, com bons resultados, porém com restrição do arco de movimento articular.

ARNOLD e HILGARTNER (1977), propuseram a classificação da artropatia hemofílica publicada em “Hemophilic arthropathy: Current concepts of pathogenesis and management”, baseada em 05 estágios radiográficos.

SNEPPEN, BECK e HOLSTEEN (1978), consideraram a sinovectomia como medida profilática no tratamento da hemartrose hemofílica recorrente.

PETERSON et al. (1980), apresentaram uma nova classificação, baseada em 08 elementos radiográficos. “A radiologic classification of hemofilic arthropathy”.

SOKOLOFF em 1975, STEIN e DUTHIE em 1981, descreveram a importância do ferro como causa na destruição da cartilagem articular.

AHLBERG et al.(1969) e FERNANDEZ-PALAZZI (1997), propuseram a eficácia da sinovectomia radioativa ou radiosinovioteses, com resultados eficientes no controle do sangramento articular e da sinovite, contudo com resultados pouco previsíveis em relação à sinovectomia cirúrgica neste período.

BUSSI et al.(1974), mostraram resultados semelhantes ao publicado por STORTI et al. (1969).

DYSZY-LAUBE et al. (1974), apresentaram seus resultados com o tratamento da artropatia hemofílica com sinovectomia com resultados satisfatórios.

MANUCCI et al. (1977), apresentaram como satisfatórios seus resultados da sinovectomia no tratamento das hemartroses recorrentes em hemofilia.

CLARK (1978), publicou seus resultados com a técnica da sinovectomia na articulação do joelho em pacientes hemofílicos, porém salientou a restrição do arco de movimento no pós-operatório.

GREER (1980), divulgava seus comentários a respeito do tratamento cirúrgico em artropatia hemofílica, salientando a redução do arco de movimento associada à sinovectomia.

KAY et al. (1981), apresentaram a importância da sinovectomia no tratamento das hemartroses recorrentes na hemofilia.

GAMBA, GRIGNANI e ASCARI (1981), publicaram seus resultados comparando a sinoviortese com a sinovectomia no tratamento das hemartroses hemofílicas.

SCARPONI et al. (1982), apresentaram os resultados da função do joelho após sinovectomia, houve remissão das hemartroses, porém com restrições em relação ao arco de movimento articular.

WIEDEL (1984), propôs a sinovectomia artroscópica como alternativa para sinovectomia aberta no joelho. Resultados iniciais demonstraram que o controle do sangramento e sinovite eram comparáveis, a recuperação era mais rápida e havia menor perda da mobilidade articular.

MATSUDA e DUTHIE (1984), apresentaram seu seguimento de sinovectomias de joelho em pacientes hemofílicos, com resultados satisfatórios em relação a recorrência, porém com restrição do arco de movimento articular.

KIM et al. (1984), apresentaram os resultados do tratamento da sinovite em pacientes hemofílicos por meio da sinovectomia artroscópica.

WIEDEL (1985), também publicou os resultados da sinovectomia artroscópica em joelhos com sinovite crônica.

MONTANE et al. (1986), também publicaram seus resultados com grande alento à sinovectomia do joelho em artropatia hemofílica.

POST, WATTS e TELFER (1986), apresentaram seu trabalho com sinovectomia em artropatia hemofílica trazendo grande alento a esta técnica.

LIMBARD e DENNIS (1987), relataram haver menor redução do arco de movimento articular do joelho se utilizassem após a sinovectomia artroscópica, um aparelho de movimento passivo contínuo (cpm).

KLEIN K et al (1987), apresentaram o seguimento do tratamento da sinovite hemofílica crônica por meio da sinovectomia artroscópica, com resultados satisfatórios, salientando menor morbidade, menor restrição da mobilidade e menor tempo de internação.

TRANTAFYLION et al. (1992), apresentaram os seus resultados comparando sinovectomia aberta com sinovectomia artroscópica no tratamento da hemartrose hemofílica do joelho, com dados satisfatórios ao procedimento artroscópico.

WIEDEL (1996), apresentou seus resultados após 10-15 anos de seguimento, ressaltando bons resultados em relação a intensidade da dor, arco de movimento e redução de hemartrose, porém, ainda apresentavam evolução da artropatia na avaliação radiográfica.

RODRIGUÉZ-MERCHÁN et al. (1997), relataram como bons os resultados do tratamento artroscópico com 5-6 anos de seguimento.

EICKHOFF et al. (1997), reportaram o resultado de 29 pacientes submetidos a sinovectomia artroscópica do joelho no período entre 1988 e 1995, como satisfatório; contudo, a indicação, a realização e os resultados são dependentes do estágio em que se encontra a patologia da articulação.

TEIGLAND et al. (1999), apresentaram o seguimento de 6-21 anos de 16 pacientes submetidos a sinovectomia, mostrando diminuição no número de hemartroses e diminuição das dores articulares.

RODRIGUÉZ-MERCHÁN (2001), discute que em sua análise, a sinovectomia artroscópica, não suporta o clamor de resultados superiores quando comparada com procedimentos abertos, exceto nos casos em que os sintomas tiveram a duração inferior a um ano e com comprometimento radiográfico leve.

TAMURIAN, SPENCER e WOJTYS (2002), concluíram em seu estudo que a sinovectomia artroscópica é um tratamento clinicamente efetivo para hemoartroses recorrentes de pacientes hemofílicos. Seus dados demonstraram a vantagem financeira na redução dos custos pós-operatórios total e mensais.

WIEDEL (2002), relata sua experiência, expondo a eficiência da sinovectomia artroscópica, porém não altera a progressão da artropatia, e sim um retardo na sua progressão.

PACHECO et al. (2002), publicaram bons resultados com a sinovectomia artroscópica do joelho para a prevenção de hemartroses de repetição em pacientes hemofílicos.

FERNÁNDEZ-PALAZZI et al. (2003), mostraram em seu estudo latino-americano os bons resultados da sinoviortese química, utilizando cloridrato de oxitetraciclina, no tratamento das hemartroses de repetição em pacientes hemofílicos. Porém relataram ser um procedimento doloroso e que necessitava ser repetido por diversas vezes.

SILVA, LUCK e LLINÁS (2004), publicaram um estudo demonstrando a importância da sinovectomia para prevenção da sinovite crônica, contudo indicando a radiosinoviortese como tratamento ideal, levando vantagem sobre a sinovectomia artroscópica, por ser mais econômico, ambulatorial e com menor morbidade.

PASTA et al. (2005), mostraram seus bons resultados com a sinovectomia artroscópica na prevenção das hemartroses de repetição.

ZORENCO, CHEMIS e RYASHENTSEV (2005), mostraram o uso conjunto da sinovectomia artroscópica com a sinoviortese química, como um incremento no tratamento da hemartrose de repetição.

PACHECO et al. (2006), ressaltaram a importância da sinovectomia artroscópica do joelho, para conter o avanço da artropatia hemofílica do joelho.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Entre dezembro de 1997 e maio de 2003 foram realizadas 34 sinovectomias artroscópicas no joelho de 29 pacientes portadores de hemofilia, dos quais 27 eram portadores de hemofilia A, dois de hemofilia B, e um dos pacientes com hemofilia A apresentava inibidor contra o Fator VIII. Todos foram classificados como hemofílicos graves. Sete pacientes eram portadores do vírus da hepatite B e um do vírus da AIDS. Antes do internamento eram solicitados exames de rotina: hemograma, sorologia completa e pesquisa de inibidores contra os fatores de coagulação. Os exames deveriam estar normais, exceto os relacionados a doença básica, que passavam ainda por uma avaliação pré-anestésica. Cinco pacientes foram operados dos dois joelhos simultaneamente. O paciente portador de inibidor e que apresentava sinovite crônica e atitude em flexão do joelho de 80°, foi submetido simultaneamente a sinovectomia artroscópica e a osteotomia supracondileana extensora do joelho, e imobilizado com gesso circular inguinopédico em extensão por seis semanas.

Todas as cirurgias foram realizadas no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC-UFPR) pelo mesmo cirurgião e acompanhada por uma equipe multidisciplinar composta de ortopedista, hematologista, fisioterapeuta, enfermeira, psicóloga e assistente social.

Os equipamentos utilizados para realização das artroscopias eram da marca Storz® (FIGURAS 9, 10)

FIGURA 9- ARTROSCÓPIO



FIGURA 10- MONITOR, SHAVER E BOMBA DE INFUSÃO



de procedência alemã, compostos por um artroscópio com ótica de 30°, equipamento motorizado com ponteiros de *shaver* de 2.3mm, 3,5mm e 4,5mm específicos para sinovectomia (FIGURA 11), bomba de infusão para aumentar a pressão intra-articular, e uma câmara de vídeo e dois monitores, um de 20" e outro de 10".

Também foram utilizadas curetas do tipo ginecológicas de diversos tamanhos, para raspagem da membrana sinovial. (FIGURA 12)

FIGURA 11- PONTEIRA DE SHAVER



FIGURA 12- CURETA GINECOLÓGICA



Todos os procedimentos foram realizados sob anestesia geral. Os pacientes ficaram internados durante duas semanas, no segundo dia já iniciavam a fisioterapia, os pontos eram retirados no próprio hospital. Os pacientes depois da alta hospitalar eram encaminhados para a Associação dos Hemofílicos do Paraná em Curitiba, onde permaneciam internados para dar continuidade ao tratamento fisioterápico e a reposição dos fatores de coagulação. O retorno ao ambulatório do HC-UFPR para primeira reavaliação, acontecia com 30 dias de pós-operatório, e depois trimestralmente no primeiro ano, semestralmente até o segundo ano e por fim anualmente. Caso ocorressem emergências deveriam procurar o pronto atendimento do HC-UFPR ou o HEMEPAR (Serviço de Hemoterapia da Secretaria de Saúde do Paraná).

Todos os pacientes receberam fator de coagulação antes e depois da operação, conforme o tipo de hemofilia, sendo que 26 receberam Fator VIII, dois Fator IX e um que apresentava inibidor contra o Fator VIII, recebeu Fator VII-a recombinante humano (rFVIIa, NovoSeven®), conforme protocolo a seguir.

Para a realização de quaisquer procedimentos cirúrgicos em pacientes hemofílicos, há necessidade de reposição dos fatores de coagulação específicos. A terapia de reposição nas hemofilias depende do quadro clínico e baseia-se nas seguintes fórmulas:

Hemofilia A: Unidades Internacionais (UI) de Fator VIII = peso (Kg) x $\Delta/2$

Hemofilia B: Unidades Internacionais (UI) de Fator IX = peso (Kg) x Δ

Onde: Δ = % de fator a ser elevado

A vida média do Fator VIII é de 8 a 12 horas, em condições fisiológicas, em vigência de infecção ou sangramento ativo o consumo é maior.

A vida média do Fator IX é de 18 a 24 horas.

Para procedimentos cirúrgicos de médio porte como sinovectomia artroscópica do joelho utilizamos a reposição dos Fatores específicos como se segue:

Pré-Operatório: Foi elevado o Fator VIII ou Fator IX a 100% imediatamente antes da cirurgia.

Pós-Operatório: Repetido após 6 horas da dose inicial o Fator VIII ou Fator IX a 50% com infusão a cada 8 horas até o 3º dia de pós-operatório.

Do 4º ao 7º dia pós-operatório mantido o Fator VIII ou IX a 40% com infusão a cada 12 horas.

Do 7º ao 21º dia pós-operatório mantido os Fatores VIII ou IX em 30% com infusão a cada 24 horas.

Do 22º dia Pós-Operatório até a 8ª semana, para continuidade da reabilitação fisioterápica, foi necessário manter em 30%, para os Fatores VIII com infusões três vezes por semana e para os Fatores IX com infusões duas vezes por semana.

Foram administradas medicações antifibrinolíticas, tais como ácido épsilonaminocaproico, na dose de 200mg/Kg de peso ao dia divididos de 6/6 horas, por via oral, durante sete dias, ou ácido tranexânico, na dose de 30mg/Kg de peso ao dia de 8/8 horas, por via oral, durante 7 dias (BRASIL, 2005).

O paciente com inibidor recebeu o Fator VIIa recombinante (rFVIIa, NovoSeven®), nas doses de 100µg/Kg imediatamente antes da cirurgia e a

intervalos de duas horas nos dois dias de pós-operatório e a intervalos de três horas até o sétimo dia, após a intervalos de quatro horas até a alta no 14º dia (RODRÍGUEZ-MERCHAN, 2004)

Para a realização deste trabalho, foi montado um formulário (Apêndice A) para a coleta dos dados dos pacientes hemofílicos submetidos a sinovectomia artroscópica

do joelho, como a data da cirurgia, a idade dos pacientes no dia da operação, o lado acometido, o tipo de hemofilia se A ou B, presença ou não de inibidor, número de hemartroses no último ano antes da cirurgia, um ano de pós-operatório e no ano anterior a última avaliação, o grau de artropatia hemofílica do joelho antes da cirurgia e no ano anterior a última avaliação, onde foi usada a classificação de ARNOLD e HILGARTNER, 1977, o grau de atitude em flexão e o arco de movimento da articulação do joelho antes da operação, um ano de pós-operatório e durante o ano antes da última avaliação. O seguimento de pós-operatório foi medido em meses, entre a data da cirurgia e o dia da última avaliação, que foi realizada entre os meses de julho e dezembro de 2006.

O seguimento médio foi de 75,6 meses, sendo o mínimo de 42 e o máximo de 96 meses de pós-operatório. A média da idade dos pacientes no dia da cirurgia era de 11,4 anos sendo o mais jovem com cinco anos e o mais velho com 16 anos. A média de hemartroses medidas um ano antes da cirurgia foi de 30,2 por joelho. O arco de movimento médio dos joelhos avaliados antes da operação era de 100°. A média da atitude em flexão dos joelhos no pré-operatório era de 15°. Na avaliação radiográfica dos joelhos utilizando-se a classificação de ARNOLD e HILGARTNER, 1977 no pré-operatório era de 2, 2 em média. Todos os pacientes compareceram para as avaliações. (Apêndice B)

As alterações radiográficas foram classificadas em cinco graus segundo ARNOLD e HILGARTNER (1977).

Grau I: edema de partes de partes moles (espessamento da membrana sinovial, hemartrose)

Grau II: osteopenia (integridade do espaço articular)

Grau III: alterações ósseas (cistos subcondrais, patela quadrada, aumento da fossa intercondilar)

Grau IV: pinçamento articular e osteófitos

Grau V: artrose grave e contraturas fixas

CLASSIFICAÇÃO DE ARNOLD e HILGARTNER

FIGURA 13 - GRAU II



FIGURA 14 - GRAU III



FIGURA 15 - GRAU IV



FIGURA 16 - GRAU V



3.1 TÉCNICA OPERATÓRIA

Os pacientes foram colocados em decúbito dorsal sob anestesia geral. As operações foram realizadas utilizando-se um garrote pneumático na raiz da coxa. Todo o membro inferior a ser operado era submetido a anti-sepsia, e colocação de campos operatórios esterelizados, realizada expressão do pé até a coxa com uma faixa elástica, e depois insuflado o garrote com 300mmHg de pressão. Por meio do portal suprapatelar medial era introduzido o trocar e retirado todo o sangue da articulação que era lavada com foro fisiológico. Em seguida era insuflada com solução de glicina em substituição ao soro fisiológico, para permitir a utilização do eletro-cautério. Em outros dois portais, um anterolateral e outro anteromedial, era introduzida ótica de 30° acoplada a uma câmera, que transmitia a imagem para o monitor. Inicialmente era realizada inspeção da articulação determinando a tática que seria utilizada, e pelo outro portal era colocado o equipamento motorizado, com ponteiros de *shaver*, que são materiais especiais usados para raspar e aspirar a membrana sinovial, durante a sinovectomia.

Em algumas situações de dificuldade cirúrgica durante a realização do procedimento, poderia se utilizar outros portais, tais como superolateral e transpatelar.

(FIGURAS 17,18)

FIGURA 17- PORTAL ANTEROLATERAL



FIGURA 18- SINOVECTOMIA (SHAVER E CURETA)



Somente em três joelhos foram utilizadas as ponteiras de radiofrequência, e também foram utilizadas curetas uterinas para a raspagem da membrana sinovial (FIGURA 19, 20), sempre tomando o cuidado para não lesar a cartilagem articular. Todos os portais foram submetidos a sutura com um ponto profundo com fio de nylon 000, curativo com gaze seca e enfaixamento com ataduras de crepe, e confeccionado uma tala gessada posterior inguinomaleolar em extensão.

Neste trabalho não utilizamos em nenhuma das cirurgias sistema de drenagem aspirativa. No pós-operatório e durante todo o internamento era utilizado gelo sobre o joelho durante 20 minutos a cada hora, no segundo dia era retirada a tala gessada somente para a realização do tratamento fisioterápico, e retirada definitivamente na alta hospitalar. Já com 12 pacientes que permaneceram com atitude em flexão residual, era orientada a utilização noturna da tala gessada.

FIGURA 19- SINOVITE CRÔNICA, JOELHO HEMOFÍLICO, VISÃO ARTROSCÓPICA

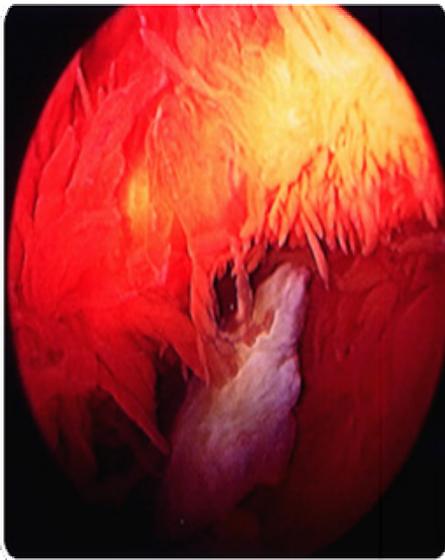


FIGURA 20- SINOVIAL RETIRADA DO JOELHO DE UM PACIENTE HEMOFÍLICO (ARTROSCÓPIA)



3.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

3.2.1 Forma de realização do experimento

Neste estudo foram considerados 29 pacientes, tendo sido realizadas 34 cirurgias de sinovectomia artroscópica do joelho (cinco pacientes operaram os dois joelhos). A unidade observacional considerada no estudo foi o joelho, podendo-se admitir a existência de independência entre as 34 observações.

Foram consideradas no estudo as seguintes variáveis:

Idade do paciente no momento da cirurgia;

Tempo de seguimento;

Grau de flexão fixa do joelho no pré e pós-operatório;

Arco de movimento da articulação do joelho no pré e pós-operatório;

Classificação radiográfica do joelho no pré e pós-operatório;

Número de hemartroses no pré-operatório;

Número de hemartroses com um ano de pós-operatório;

Número de hemartroses ocorridas no último ano antes da última avaliação.

A análise estatística foi realizada com os seguintes objetivos:

Verificar a existência ou não de diferença entre a idade do paciente no momento da cirurgia e o número de hemartroses no pós-operatório;

Verificar a existência ou não de diferença entre o tempo de seguimento pós-operatório e o número de hemartroses;

Verificar a existência ou não de diferença entre o grau de flexão do joelho no pré e pós-operatório;

Verificar a existência ou não de diferença entre o arco de movimento pré e pós-operatório;

Verificar a existência ou não de diferença entre a classificação radiográfica no pré e pós-operatório;

Verificar a existência ou não de diferença entre o número de hemartroses no pré e pós-operatório;

3.2.2 Testes para o estudo estatístico

Para testar as hipóteses de interesse, dada a natureza do estudo, os joelhos foram avaliados no pré e pós-operatório, foram feitos estudos das variáveis qualitativas e quantitativas de maneira univariada, bem como a correlação das variáveis com seus respectivos valores de significância, todos os valores menores que 5% ($p < 0,05$).

O teste utilizado para as análises estatísticas das variáveis qualitativas foi o teste “t” de Student.

4 RESULTADOS

Não houve sangramento além do normal nos pacientes submetidos a sinovectomia artroscópica. Isto mostra que as cirurgias podem ser realizadas com segurança e de maneira semelhante a outros pacientes sem alterações da coagulação. (PACHECO et al., 2002)

A média de hemartroses que no pré-operatório era de 30,2 episódios por joelho, diminuiu significativamente para 4,5 episódios no primeiro ano de pós-operatório e para 3,3 durante o último ano da última avaliação.(Tabela 1) Ressaltamos que 20 joelhos não tiveram mais nenhum sangramento, sete tiveram menos de cinco, quatro menos de dez e três joelhos ainda permaneciam com mais de dez episódios de hemartrose. (Tabela 2). A média da atitude fixa em flexão dos joelhos no pré-operatório que era de 15°, no pós-operatório diminuiu pra 5°. O arco de movimento médio da articulação do joelho passou de 100° no pré-operatório para 110° no pós-operatório. Na média, a avaliação radiográfica de Arnold e Hilgartner dos joelhos antes da cirurgia era classificada no estágio 2,2 subiu para 2,7 no pós-operatório. (Tabela 3).

Como complicações, um paciente teve hemartrose no 12º dia pós-operatório, e foi submetido a artrotomia do joelho por suspeita de artrite séptica, o material colhido foi enviado em três amostras para cultura e antibiograma, não havendo desenvolvimento de bactérias. Posteriormente, o paciente foi avaliado pela clínica pediátrica e tratado como tendo infecção das vias aéreas inferiores. Cinco joelhos tiveram hemartroses durante o primeiro mês de pós-operatório. Um paciente sofreu fratura supracondileana do fêmur, foi submetido a osteossíntese com placa e parafusos, permanecendo com uma atitude em flexão de 10°.

TABELA 1- MÉDIA DO NÚMERO DE HEMARTROSES

1 ANO ANTES DA OPERAÇÃO	30,2
1 ANO PÓS-OPERATÓRIO	4,5
ÚLTIMA AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIO	3,3

TABELA 2 - NÚMERO DE HEMARTROSES UM ANO PÓS-OPERATÓRIO E NO ANO DA ÚLTIMA AVALIAÇÃO

NÚMERO DE HEMARTROSES	Nº DE PACIENTES 1 ANO	ÚLTIMA AVALIAÇÃO
0	18	20
<5	8	7
<10	4	4
>10	4	3

TABELA- 3 ATITUDE EM FLEXÃO FIXA, ARCO DE MOVIMENTO, CLASSIFICAÇÃO RADIOGRÁFICA PRÉ E PÓS-OPERATÓRIA

	PRÉ-OPERATÓRIO	PÓS-OPERATÓRIO
ATITUDE EM FLEXÃO FIXA DO JOELHO	15°	5°
ARCO DE MOVIMENTO DO JOELHO	100°	110°
RX - ARNOLD E HILGARTNER	2,2	2,7

TABELA 4 – SEGUIMENTO PÓS-OPERATÓRIO EM ANOS

MÍNIMO	3,5
MÉDIO	6,3
MÁXIMO	8,0

GRÁFICO 1 - APRESENTAÇÃO DA RELAÇÃO DO TIPO DE HEMOFILIA NA AMOSTRA ANALISADA

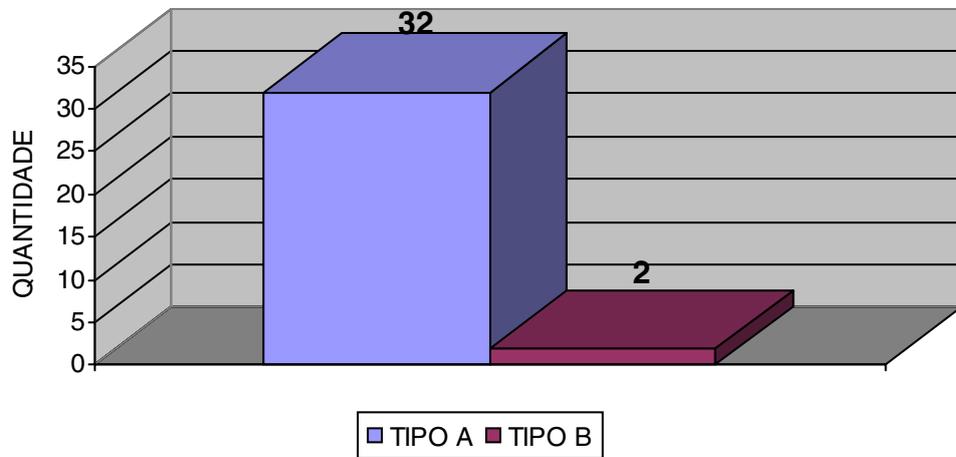


GRÁFICO 2 - COMPARAÇÃO ENTRE OS LADOS OPERADOS NA AMOSTRA ANALISADA

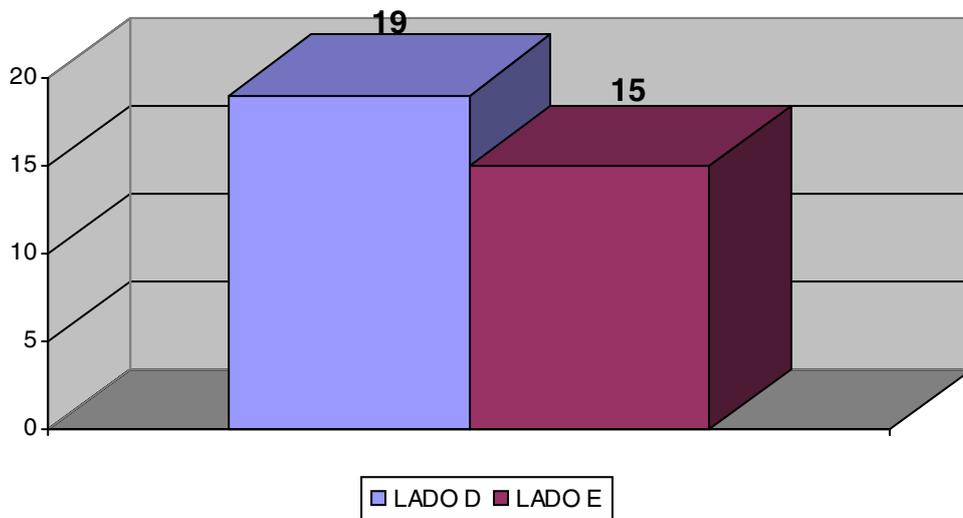


GRÁFICO 3 - RELAÇÃO DAS IDADES NA AMOSTRA ANALISADA

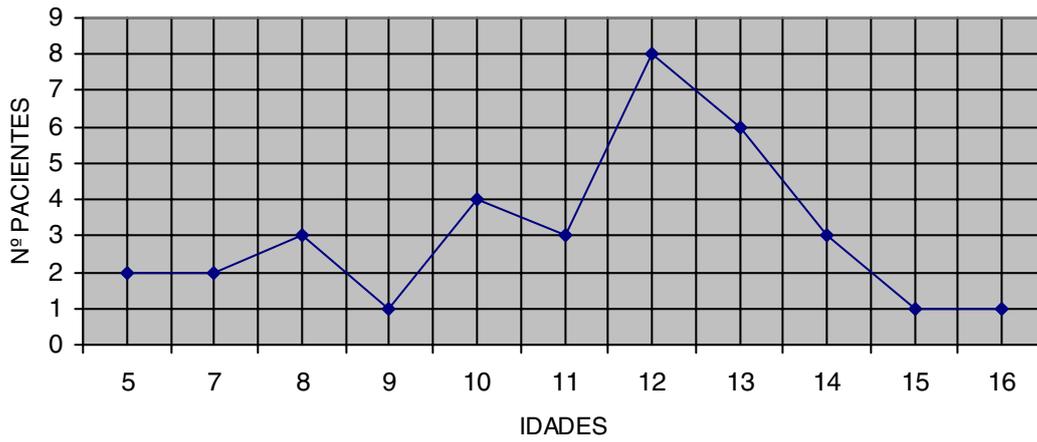


GRÁFICO 4 - COMPARAÇÃO DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIA NA AMOSTRA ANALISADA

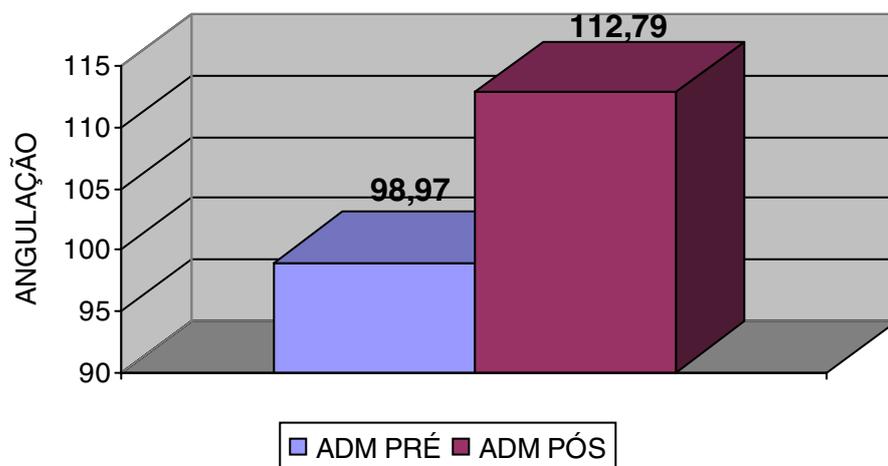
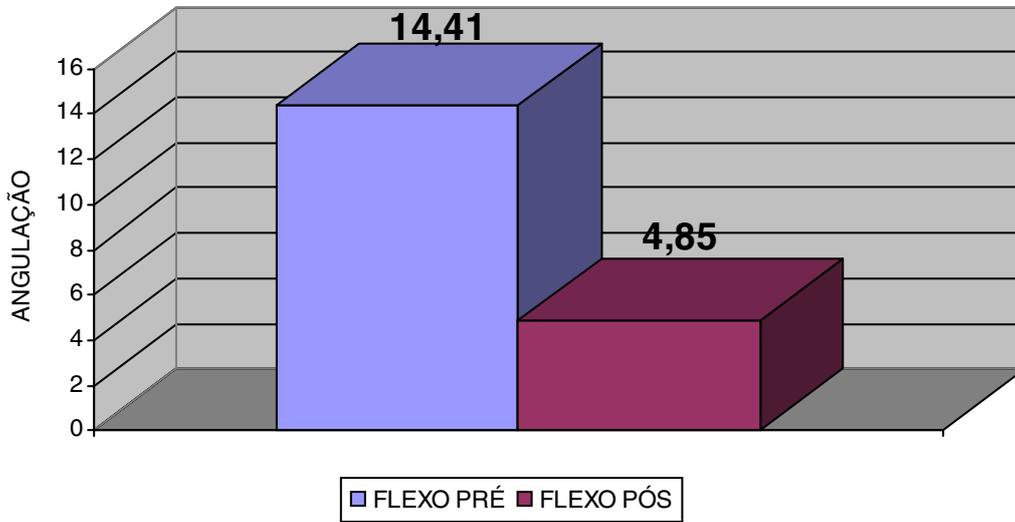
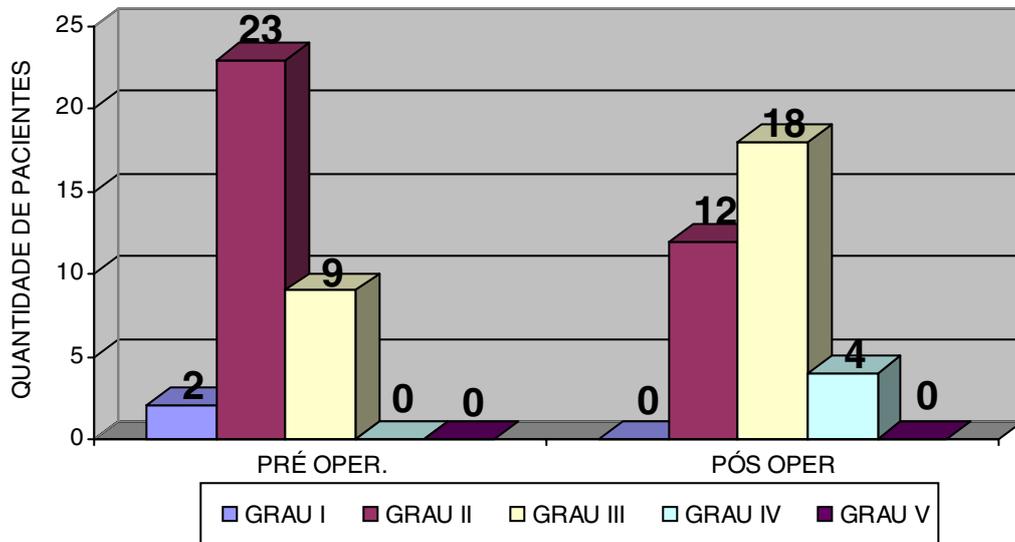
VALOR $p < 0.05$

GRÁFICO 5 - COMPARAÇÃO DO FLEXO DE JOELHO NO PERÍODO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO



VALOR $p < 0.05$

GRÁFICO 6 - COMPARAÇÃO RADIOGRÁFICA NO PERÍODO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO - ARNOLD E HILGARTNER



VALOR $p < 0.05$

GRÁFICO 7 - RELAÇÃO ENTRE O TEMPO DE CIRURGIA E A QUANTIDADE DE PACIENTES

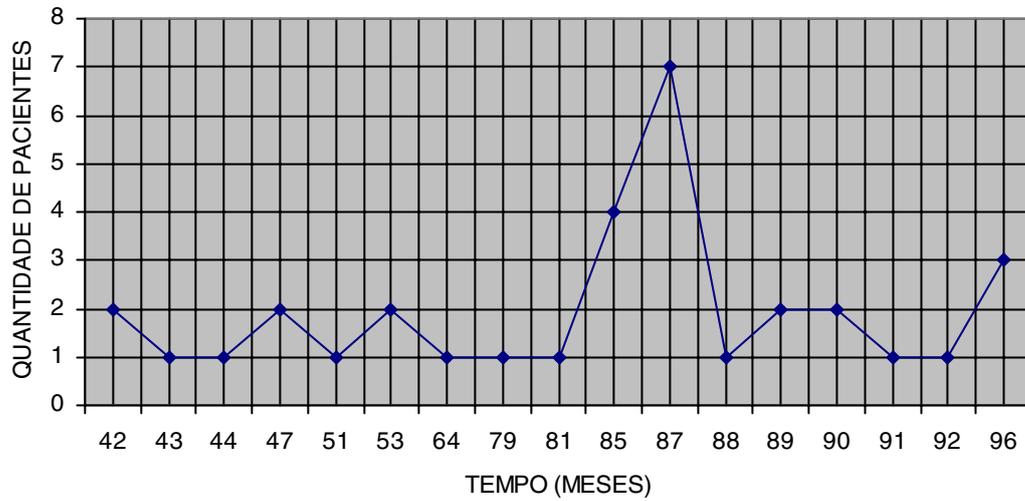
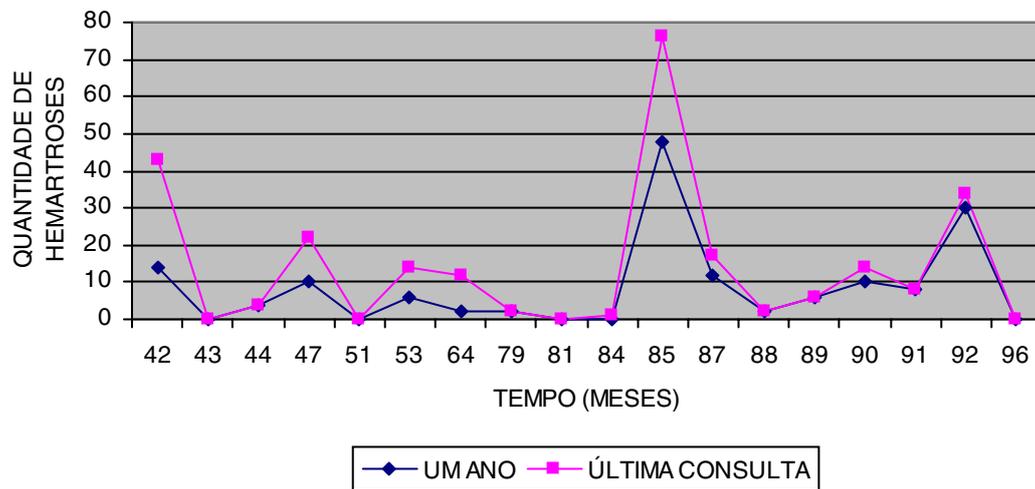
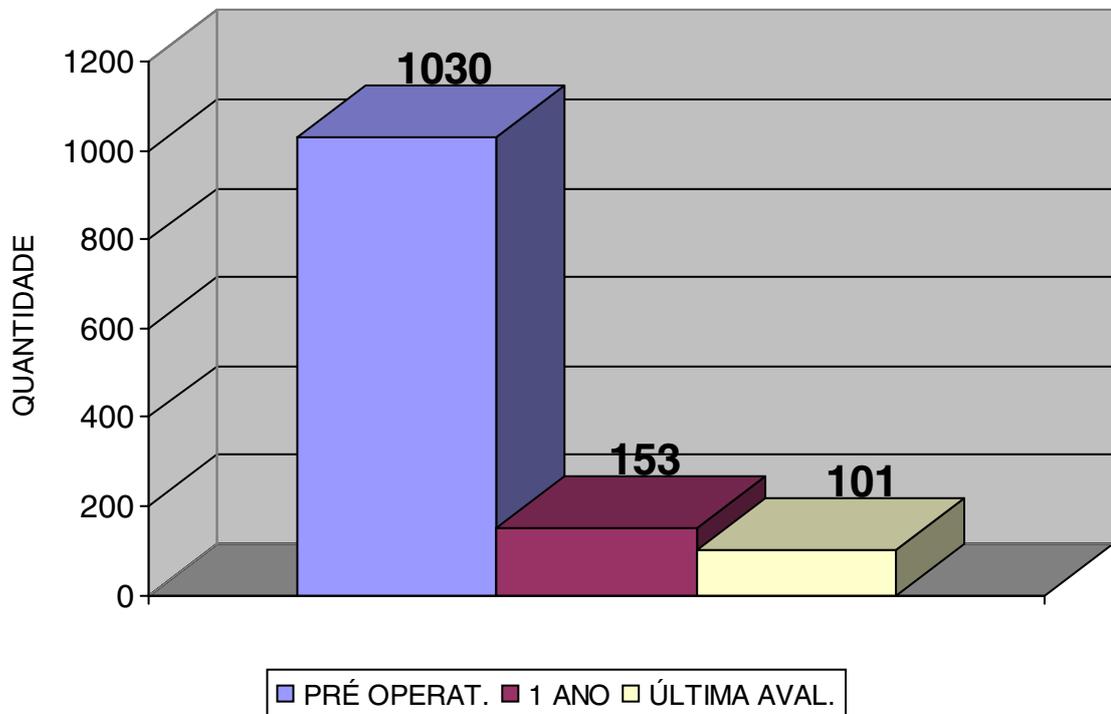


GRÁFICO 8 - COMPARAÇÃO ENTRE O TEMPO DE CIRURGIA X O NÚMERO DE HEMARTROSES EM UM ANO DE PÓS-OPERATÓRIO E NA ÚLTIMA CONSULTA



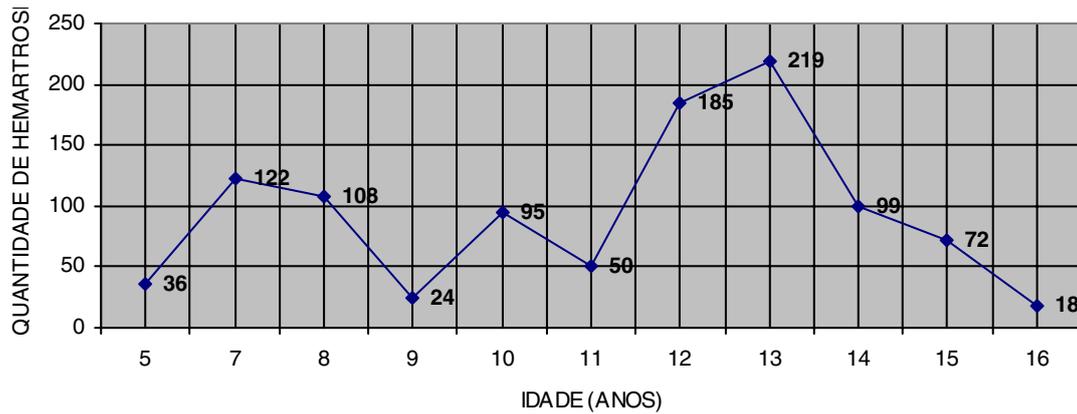
VALOR $p < 0.05$

GRÁFICO 9 - COMPARAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE DE HEMARTROSES PRÉ-OPERATÓRIAS X UM ANO PÓS-OPERATÓRIO X ÚLTIMA CONSULTA



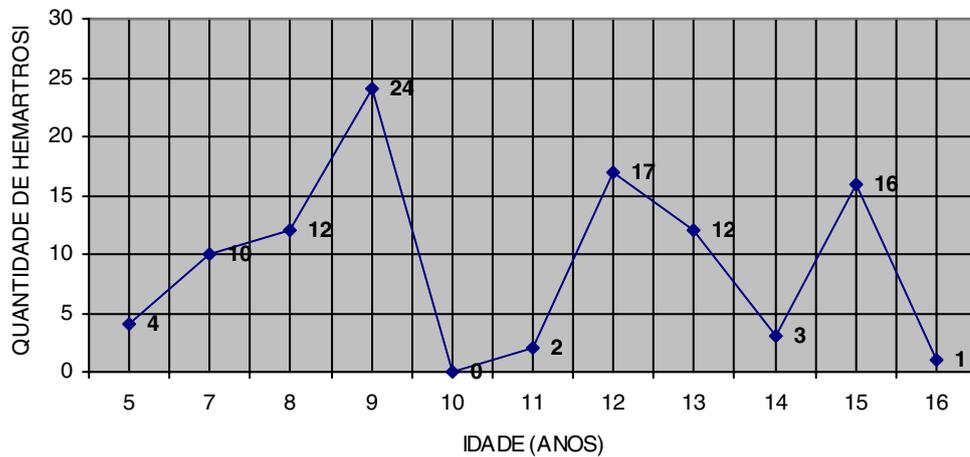
VALOR $p < 0.05$

GRÁFICO 10 - CORRELAÇÃO ENTRE A IDADE E O NÚMERO DE HEMARTROSES PRÉ-OPERATÓRIO



VALOR $p < 0.05$

GRÁFICO 11 - CORRELAÇÃO ENTRE A IDADE E A QUANTIDADE DE HEMARTROSES REFERIDAS NA ÚLTIMA CONSULTA



VALOR $p < 0.05$

5 DISCUSSÃO

A hemorragia intra-articular, ou hemartrose, é a manifestação músculo-esquelética mais comum da hemofilia. A hemartrose aguda se caracteriza por um rápido aumento de volume de sangue dentro da articulação e freqüentemente é precedida por rigidez e dor (aura)(RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997)

Com tratamento adequado, a articulação que tenha sofrido uma hemartrose aguda geralmente volta ao seu estado normal. Não obstante, é comum observar um padrão de hemorragias repetidas, (hemartrose crônica), especialmente em pacientes com hemofilia grave, podendo ocasionar sinovite crônica, que causa artrite inflamatória e evolui para artropatia hemofílica. (ARNOLD; HILGARTNER, 1977; LUCK; KASPER, 1989; STEIN; DUTHIE, 1981; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997).

Portanto, a chave para a prevenção da artropatia hemofílica é o tratamento intensivo da hemartrose inicial. Geralmente isso é conseguido com a administração de fatores de coagulação específico, Fator VIII na hemofilia A e Fator IX na hemofilia B, aspiração ou não da articulação nos casos graves, crioterapia, repouso da articulação afetada, fisioterapia, e um estreito acompanhamento clínico (RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997, 2003; RIBBANS; GIANGRANDE; BEETON, 1997; LUCK et al., 2004).

Se mesmo assim o paciente desenvolve sinovite crônica, deve-se realizar sinovectomia a fim de frear o avanço da doença, evitando o desenvolvimento de erosões na cartilagem que causariam degeneração articular grave, com artrose e deformidades articulares, culminando no quadro clássico de artropatia hemofílica. Concordamos com a literatura especializada sobre a indicação da sinovectomia na ocorrência de mais de três hemartroses, na mesma articulação, em um período de seis meses (STORTI et al., 1969; FERNÁNDEZ-PALAZZI; BOSH; VARGAS, 1984; SPEER, 1984; FERNÁNDEZ-PALAZZI, 1986; RODRÍGUEZ-MERCHÁN et al., 1994; WIEDEL, 1996, 2000; PACHECO et al., 2002).

Como já comentamos anteriormente a sinovite hemofílica está diretamente relacionada à presença constante de sangue dentro de uma articulação (ARNOLD; HILGARTNER, 1977; LUCK; KASPER, 1989, RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997; STEIN; DUTHIE, 1981).

O sangue não sendo um elemento do líquido articular, a membrana sinovial tenta eliminar os produtos da decomposição do sangue acumulado. O ferro, um elemento abundante no sangue, atua como um potente estímulo para as células da sinovial, provocando uma reação inflamatória (ROSENDAAL et al., 1998; STEIN; DUTHIE, 1981).

A membrana sinovial normal é capaz de absorver os produtos derivados do sangue depois de um episódio isolado de hemartrose aguda. Por isso, as hemorragias articulares isoladas ocorridas na criança durante os primeiros anos de vida, geralmente só causam alterações sinoviais inflamatórias, não específicas e transitórias.

Todavia, se em um período de poucas semanas acontece hemorragias de repetição em uma mesma articulação, a quantidade de produtos da degradação do sangue ultrapassa a capacidade da membrana sinovial de reabsorvê-los e transportá-los para a circulação sanguínea novamente (DUNN et al., 2004). As células sinoviais ficam carregadas com hemosiderina impregnada de ferro. Em conseqüência, a membrana sinovial inflama-se de maneira crônica, aumentando o seu volume levando a uma hipertrofia sinovial.

O tecido sinovial necessita de maior fluxo sanguíneo para poder eliminar com eficácia os restos de sangue da articulação. O resultado é o desenvolvimento de uma ampla rede capilar abaixo da membrana sinovial hipertrofiada, com a microcirculação venosa dilatada (ARNOLD; HILGARTNER, 1977; GREENE; McMILLAN, 1989, GREENE et al.,1997). Com o tecido sinovial hipertrofiado e ricamente vascularizado, a membrana fica mais susceptível aos impactos entre as superfícies articulares, aumentando a possibilidade de novos episódios hemorrágicos (GREENE; McMILLAN, 1989).

Portanto se estabelece um ciclo crônico de hemartrose-sinovite-hemartrose, que geralmente, não regride espontaneamente. Quando a sinovite crônica já esta instalada, os mecanismos químicos, enzimáticos e mecânicos desempenham um papel importante na destruição da cartilagem articular, culminando com uma degeneração progressiva da articulação, que é a artropatia hemofílica (DePALMA, 1967; ARNOLD; HILGARTNER, 1977; STEIN; DUTHIE, 1981; SPEER,1984;

NIIBAYASHI et al., 1995; RODRIGUÉZ-MERCHÁN, 1997; ROOSENDAAL et al., 1998, 1999; WIEDEL, 2002).

Concordamos com Jeromme Wiedel que é de extrema importância romper o ciclo vicioso da hemartrose o mais precoce possível, idealmente antes que ocorra qualquer destruição articular. Se conseguirmos isto, o paciente deverá chegar à maturidade esquelética com articulações funcionais, mínimas limitações e melhor qualidade de vida (WIEDEL, 2002).

Já dissemos que a hemartrose é o marco inicial do comprometimento articular na hemofilia. Ainda que quaisquer articulações possam ser afetadas, as mais freqüentes em ordem decrescente são os joelhos, cotovelos, tornozelos, quadris e ombros. Do ponto de vista clínico, a hemartrose pode ser aguda ou crônica.

Definimos hemartrose aguda como um sangramento articular de curta duração. A origem desta hemorragia não necessariamente está relacionada com traumatismos, particularmente nos pacientes com hemofilia grave (RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997; WIEDEL, 1996). Na maioria das vezes o paciente hemofílico sente que vai ter o sangramento (aura), caracterizado por desconforto, dor, calor e rigidez articular (RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997).

A articulação tende a ficar em flexão para aumentar sua capacidade, e com isto diminui a pressão e a dor. Os sinais inflamatórios clássicos como dor, calor e rubor são evidentes (RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997). Um episódio de hemartrose aguda isolada em uma articulação hemofílica que ainda se encontra sem alterações, desaparece completamente depois de um curto período (menos de duas semanas), especialmente se forem aplicados fatores de coagulação específico. Normalmente, as hemartroses agudas não causam alterações secundárias na membrana sinovial e uma vez recuperado, o paciente pode permanecer durante longos períodos sem novos episódios hemorrágicos (NILSSON et al., 1992).

A hemartrose crônica é assim considerada quando novo episódio hemorrágico agudo ocorre antes de que a hemartrose previa tenha sido absorvida completamente. Pois geralmente a membrana sinovial leva em torno de duas semanas para absorver completamente os produtos derivados de uma hemorragia intra-articular aguda isolada. Na ocorrência de mais de dois ou três episódios hemorrágicos articulares agudos por mês, a capacidade de absorção da membrana

sinovial pode estar prejudicada, resultando na evolução crônica da doença. (ARNOLD; HILGARTNER, 1977; LUCK; KASPER, 1989; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997; STEIN; DUTHIE, 1981).

Quando o paciente é acometido por múltiplos episódios de hemartrose aguda durante um mês, permanecendo com dor, rigidez articular, e uma atitude em flexão, certamente esta articulação não voltará ao normal, e em decorrência disto será maior a probabilidade de desenvolver deformidades articulares.

Durante as primeiras etapas da hemartrose crônica, o exame físico da articulação afetada só revelará sintomas de hemorragia aguda. A exposição prolongada da membrana sinovial ao sangue, constitui um potente estímulo para que ela se hipertrofie, e com isso, o exame físico revelará uma sinovial espessada, é a sinovite crônica. O diagnóstico de sinovite crônica é clínico, e pode ser confirmado por ecografia ou ressonância magnética (SILVA; LUCK; LLINÁS, 2004).

A chave para a prevenção da degeneração articular, é o tratamento da hemartrose inicial, devendo ocorrer antes do desenvolvimento da sinovite crônica e das erosões da cartilagem articular. Portanto, o tratamento da hemartrose aguda em uma articulação normal deve ser intensivo. Na nossa opinião devemos incluir aspiração, compressas de gelo, administração periódica de fatores de coagulação específico, imobilização no início e depois fisioterapia para reabilitação (RIBBANS; GIANGRANDE; BEETON, 1997). Reconhecemos no entanto que a aspiração articular não é unanimidade internacional, com a alegação de maior risco de infecção, e que o aumento da pressão articular ajudaria a estancar o sangramento (BUZZARD, 1997).

É muito importante iniciar o programa de fisioterapia assim que o paciente possa suportá-lo, tomando-se precauções a fim de evitar hemorragias recorrentes. A nossa experiência com a fisioterapia no tratamento e prevenção de novos sangramentos tem sido animadora, inicialmente a fisioterapia é realizada diariamente na Associação Paranaense de Hemofilia (APH), depois os pacientes são encaminhados a uma academia de ginástica que mantém um convênio com a APH, e sob orientação da fisioterapeuta e do professor de Educação Física iniciam um programa de reabilitação articular e hipertrofia muscular. Os resultados tem sido surpreendentes, com aumento da auto estima e melhora na qualidade de vida.

Os objetivos da fisioterapia são o fortalecimento muscular, recuperação do arco de movimento, melhora proprioceptiva, conscientização da posição da articulação e da marcha para evitar a claudicação (BUZZARD, 1997). A melhora da força muscular associada a uma boa mobilidade articular diminuem o risco de hemartroses de repetição (RIBBANS; GIANGRANDE; BEETON, 1997). Para os pacientes com hemartrose crônica precoce, o uso a curto prazo de esteróides orais ou intra-articulares tem demonstrado efeitos animadores, diminuindo o volume da membrana sinovial e conseqüentemente o risco de traumatizá-la (FERNÁNDEZ-PALAZZI et al., 1997). No ambulatório do HC-UFPR, os pacientes com artropatia hemofílica já instalada, realizamos três injeções intra-articulares semanais, com antiinflamatórios hormonais, com resultados satisfatórios. (FERNÁNDEZ-PALAZZI et al., 1997).

Com o objetivo de limitar e controlar as hemorragias articulares, tem sido desenvolvidos tratamentos profiláticos de substituição de fatores de coagulação primários e secundários.

Na profilaxia primária, iniciada antes ou imediatamente depois do primeiro episódio hemorrágico, os pacientes recebem suficiente dose de concentrado de fator de coagulação específico a cada três dias, de maneira que o nível de fator de coagulação mantenha-se acima de 1% durante todo o tempo, a fim de prevenir hemartroses espontâneas e o aparecimento de uma “junta alvo” (NILSSON et al., 1992).

Com a profilaxia secundária, o objetivo é evitar dano adicional a uma articulação que tenha sofrido hemorragias anteriormente (MANCO-JOHNSON et al., 1994). Administra-se concentrado de fator de coagulação específico diariamente ou a cada três dias, até que a articulação volte ao seu estado normal. Contudo, uma vez que as hemartroses de repetição e a sinovite crônica já estejam instaladas, o uso profilático de fator de coagulação não proporcionam os resultados esperados.

Dos pacientes hemofílicos com sinovite instalada, somente 40% obtiveram controle adequado das hemartroses com um protocolo profilático de fator de coagulação cuidadosamente supervisionado, mesmo utilizando doses maiores das recomendadas para profilaxia primária, durante um período de seguimento de nove meses (GREENE; McMILLAN; WARREN, 1997). Além da limitada vantagem terapêutica, outras desvantagens com este tipo de tratamento incluem o alto custo

que ele representa e os riscos inerentes a uma prolongada exposição a produtos de plasma, especialmente se não forem utilizados com a técnica de inativação viral.

Sabemos que a hemartrose hemofílica crônica surge devido a membrana sinovial hipertrofiada e altamente vascularizada e que a sua extirpação (sinovectomia) é a chave para evitar um maior dano articular (STORTI et al., 1969). A sinovectomia pode ser realizada por procedimentos cirúrgicos ou não cirúrgicos.

A excisão cirúrgica de uma membrana sinovial hipertrofiada pode ser realizada mediante intervenções abertas ou artroscópicas. Historicamente, a sinovectomia para sinovite hemofílica crônica foi realizada mediante uma artrotomia. Com técnicas cirúrgicas exaustivas, pode-se extirpar a maior parte da membrana sinovial de uma articulação. A porcentagem de êxito da sinovectomia aberta para o controle das hemorragias de repetição foi em torno de 80%.

Todavia, a maioria das cirurgias foi realizada em pacientes que já apresentavam extensa destruição da superfície articular e ao final observou-se uma progressão natural da artropatia até chegar no estágio terminal. Muitos pacientes tiveram dificuldades para recuperar o arco de movimento articular depois da sinovectomia aberta. Além da necessidade de altas quantidades de fatores de coagulação e de uma hospitalização prolongada. Por estes motivos, as sinovectomias abertas estão quase totalmente abandonadas (POST; WATTS; TELFER, 1986; DeGNORE; WILSON, 1989; LUCK; KASPER, 1989; TRIANTAFYLLOU, 1992; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1994; WIEDEL, 1996; RODRÍGUEZ-MERCHÁN et al., 1997).

Com a familiarização da artroscopia, as intervenções abertas foram substituídas pelas sinovectomias artroscópicas (KIM et al., 1984; WIEDEL, 1984, 1985, 1996; EICKHOFF et al., 1997). Em relação a sua capacidade para extirpar a membrana sinovial, as sinovectomias artroscópicas são quase equivalentes às sinovectomias abertas. A porcentagem de êxito da sinovectomia artroscópica em termos de hemartroses de repetição é ligeiramente menor que a sinovectomia aberta (RODRÍGUEZ-MERCHÁN et al., 1997).

A intervenção artroscópica está relacionada com menor perda da mobilidade articular, e menor risco de infecção. Os pacientes que se submetem a sinovectomia artroscópica também necessitam de hospitalização e grandes quantidades de fator

de coagulação, ainda que em menos tempo e menor quantidade respectivamente. Um problema crescente são os pacientes com inibidores de fator de coagulação. As cirurgias são perfeitamente possíveis, porém de altíssimo custo em função do uso de fatores recombinantes ativados modificados geneticamente, (FEIBA®, NovoSeven®) e com um risco muito maior de complicações (HEDNER et al., 2000; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 2004).

As ressecções sinoviais não cirúrgicas são realizadas por meio de injeções intra-articulares de certas substâncias, que tem a capacidade de diminuir o volume e a atividade dos tecidos sinoviais, são chamadas de sinoviorteses. Entre elas se encontram agentes químicos e radioativos que tem sido utilizado para tratamento da sinovite crônica. Devido a natureza muito pouco invasiva destas intervenções, as sinoviorteses, estão especialmente indicadas para pacientes hemofílicos com inibidores de fator de coagulação (SILVA; LUCK; LLINAS, 2004).

Nas sinoviorteses químicas são utilizadas substâncias com capacidade fibrosante da membrana sinovial, como os antibióticos de amplo espectro rifampina ou o cloridrato de oxitetraciclina. A sinoviortese química em geral tem a vantagem de ser ambulatorial e de baixo custo, porém devem ser realizadas varias intervenções semanais para obtenção de um resultado satisfatório (CAVIGLIA et al., 1997; FERNÁNDEZ-PALAZZI, 2003).

Como desvantagem estes procedimentos são muito dolorosos, não proporciona resultado permanente tendo que ser repetidos varias vezes, e atualmente não são mais comercializados no Brasil.

Durante o ano de 2002, com uma Bolsa de Estudos patrocinada pela World Federation of Hemophilia, realizamos um estágio no Centro Nacional de Hemofilia, em Caracas na Venezuela supervisionado pelo Professor Dr. Federico Fernández-Palazzi, iniciamos um estudo múltiplo entre a Venezuela, México, Argentina e o Brasil, (representado pelo HC-UFPR) para tratamento das hemartroses de repetição em pacientes hemofílicos, por meio de injeções intra-articulares, com cloridrato de oxitetraciclina (sinoviortese química).

Realizamos 17 sinoviorteses, em seis joelhos, seis cotovelos e cinco tornozelos, com resultados a curto prazo satisfatórios (FERNÁNDEZ-PALAZZI, 2003), porém tivemos que interromper o estudo pela falta do produto no mercado

brasileiro. Radiosinovectomia ou radiosinoviotese são termos comumente utilizados para descrever a ablação sinovial obtida mediante injeção intra-articular de radioisótopos. Apesar de serem utilizados múltiplos isótopos com este fim, o ideal teria emissões beta puras, com pouca profundidade de penetração, para centrar o efeito na membrana sinovial e evitar o risco de radiação aos tecidos vizinhos, além de possuir uma vida média moderada (ERKEN,1991). Atualmente o mais utilizado nos Estados Unidos e Canadá é o fosfato crômico P^{32} (SILVA; LUCK; SIEGEL, 2001), na Europa e América Latina incluindo o Brasil, está sendo utilizado o ITRIO - Y^{90} (FERNÁNDEZ-PALAZZI et al., 1996).

Desde janeiro de 2006, estamos realizando no HC-UFPR, em parceria com o Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) e o governo da França, que fornece gratuitamente os isótopos radioativos, a radiosinoviotese, usamos o YTRIO - Y^{90} , as aplicações são feitas uma vez por mês, já foram tratadas 45 articulações, os resultados preliminares são muito animadores, pois não houve mais sangramentos até a última avaliação em novembro de 2006.

A história do tratamento ortopédico em pacientes hemofílicos em Curitiba, PR começou no HC-UFPR em 1997. Com a experiência do Grupo de Cirurgia do Quadril e Joelho em cirurgias de artroplastias, o Dr. Marcelo Thá Veiga, hematologista responsável pelo tratamento dos pacientes hemofílicos do hospital, solicitou a avaliação de um paciente com artropatia grave do joelho. Foi indicado tratamento cirúrgico, e após muitas discussões, acabou sendo realizada a primeira prótese total do joelho em um paciente hemofílico no HC-UFPR. Em função desta cirurgia começamos a estudar os problemas ortopédicos dos pacientes hemofílicos, e para a nossa surpresa, havia uma demanda muito grande por tratamento ortopédico, já que percebemos que 90% dos pacientes hemofílicos terão problemas ortopédicos em algum momento da sua vida (RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1994).

Com a criação do ambulatório especializado, começamos a examinar crianças com hemofilia, muitas já com artropatia avançada e que não mais melhoravam com a reposição de fatores de coagulação. Graças ao trabalho publicado por WIEDEL em 1996, sobre os bons resultados da sinovectomia artroscópica do joelho, e a nossa experiência em cirurgia artroscópica, no dia 04 de dezembro de 1997 fizemos a

primeira sinovectomia artroscópica do joelho, o paciente hemofílico A com apenas 12 anos de idade já apresentava artropatia grave, com mais de 3 sangramentos por mês. A cirurgia ocorreu com grande dificuldade técnica, pois a articulação estava completamente tomada por uma sinovite espessa de cor alaranjada, e que tivemos muito trabalho para conseguir retirá-la. Mantivemos no pós-operatório com uma tala gessada inguinomaleolar em extensão, pois antes da cirurgia apresentava uma atitude em flexão do joelho em torno de 45°. O paciente permaneceu internado por duas semanas fazendo reposição de Fator VIII, a tala gessada permaneceu por um mês, e só era retirada para realização da fisioterapia.

Na avaliação com um ano de pós-operatório, não tinha tido nenhum episódio de sangramento, e na última avaliação em outubro de 2005, com quase 8 anos de pós-operatório, o arco de movimento do joelho era de 0° a 130° e continuava sem sangramento, porém no exame radiográfico, apresentava uma degeneração articular Grau IV na classificação de ARNOLD e HILGARTNER, 1997 usada neste trabalho. Segundo os trabalhos de WIEDEL, 1996 e 2002, essas degenerações articulares foram notadas num seguimento maior de 10 a 15 anos, onde ele relata que a sinovectomia artroscópica diminui consideravelmente os episódios de hemartrose, porém não impedem a progressão da degeneração articular. Na nossa série apenas quatro joelhos apresentaram uma degeneração grau IV, três já tinham uma alteração articular, Grau III, e um Grau II quando foram submetidos a sinovectomia artroscópica, talvez o nosso tempo de seguimento ainda seja muito pequeno para mostrar essas alterações.

No ano de 1998 fizemos mais 13 sinovectomias artroscópicas do joelho. As dificuldades encontradas na primeira cirurgia, repetiam-se sistematicamente, pois no HC-UFPR não dispúnhamos de equipamentos de radiofrequência, *artro-care*, que facilitaria a remoção da membrana sinovial. Usamos um equipamento motorizado com ponteiros de *shaver*, que raspam e aspiram a membrana sinovial, porém sem a mesma eficácia do *artro-care*. Para insuflar a articulação, em vez de soro fisiológico foi usado solução de glicina, que permitia o uso do eletro-cautério para coagulação dos vasos sangrantes. No procedimento devemos ter muito cuidado para não lesar outras estruturas como meniscos, ligamentos e a cartilagem articular. Tivemos uma intercorrência durante uma das primeiras artroscopias, quando o equipamento

motorizado queimou, e tivemos que improvisar, usando uma cureta ginecológica, que depois foi incorporada ao instrumental pela grande facilidade em raspar a membrana sinovial, e a utilizamos de rotina em todas as sinovectomias artroscópicas.

A primeira complicação que tivemos, foi em uma criança de 8 anos de idade, que no 12º dia iniciou com febre de 39º, hemartrose no joelho operado, e com a suspeita de artrite séptica, fizemos uma artrotomia do joelho de emergência, porém não foi confirmado o diagnóstico, e sim uma infecção das vias aéreas inferiores. Este joelho evolui com uma perda da mobilidade articular no primeiro ano de pós-operatório, ficando com 20º de arco de movimento, 30º a 50º, e teve uma média de 2 episódios de hemartrose por mês no primeiro ano, na última avaliação para a realização deste estudo, tinha tido quatro hemartroses no último ano, porém continuava com a mobilidade articular do joelho restrita de 5º a 80º, o que confirma os trabalhos de (POST; WATTS; TELFER, 1986; DeGNORE; WILSON, 1989; LUCK; KASPER, 1989; TRIANTAFYLLOU et al., 1992; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1994; WIEDEL, 1996; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997) onde contra indicam as sinovectomias abertas por diminuírem a mobilidade articular.

A segunda complicação foi com um paciente de 11 anos de idade que tinha hemartroses de repetição em ambos os joelhos, e que fez sinovectomia bilateral simultânea, continuando com hemartroses de repetição no joelho direito, 12 episódios no primeiro ano pós-operatório, a família era do interior e tinha dificuldade em manter o tratamento fisioterápico, identificamos uma atrofia de toda musculatura do quadríceps. Foram alertados sobre a gravidade do problema, e com apoio da psicóloga, da assistente social e da fisioterapeuta, a criança internou na Associação dos Hemofílicos do Paraná, onde iniciou um tratamento intensivo de recuperação muscular, e na última avaliação com mais de sete anos de seguimento da sinovectomia artroscópica, teve apenas dois episódios de hemartrose durante o último ano, porém ficou com uma atitude fixa em flexão do joelho de 10º, apesar de um arco de movimento de 120º, na classificação radiográfica manteve o grau II que tinha antes da cirurgia, este caso corrobora com o trabalho de BUZZARD, 1997, onde mostra a importância do tratamento fisioterápico na prevenção e tratamento da sinovite crônica hemofílica.

A terceira complicação foi muito semelhante a anterior, com maior intensidade, menino de 13 anos também submetido a sinovectomia bilateral dos joelhos simultâneas, e no primeiro ano pós-operatório teve 12 sangramentos no joelho esquerdo e 36 no joelho direito, ou seja, uma média de três sangramentos por mês, com reposição de Fator VIII antes do início do tratamento fisioterápico, teve uma regressão significativa, porém não aceitável de seis hemartroses em ambos os joelhos nos últimos seis meses, um fator que pode ter influenciado no resultado da sinovectomia, era o grau de comprometimento articular em ambos os joelhos, que antes da cirurgia já era classificado como Grau III, a mobilidade articular estava reduzida bilateralmente, 90° no esquerdo e 100° no direito, e com uma atitude em flexão fixa de 10° no joelho esquerdo e 20° no joelho direito, na última avaliação com sete anos de pós-operatório, o arco de movimento de ambos os joelhos estava em 90°, e com uma atitude em flexão fixa em 10° no joelho direito, a classificação radiográfica não foi alterada permanecendo em como Grau III. Poderíamos pensar que a realização de cirurgias simultâneas poderia ser um agravante, mas em outros dois pacientes que fizeram sinovectomia bilateral dos joelhos no mesmo dia evoluíram com de sucesso, pois não tiveram mais nenhuma hemartrose nos joelhos operados, mesmo sendo os joelhos destes pacientes classificados radiograficamente com Grau III e IV, o arco de movimento articular medido foi de 110° e 130° respectivamente. Ao nosso ver a cirurgia bilateral tem vantagem econômica, pois a quantidade de fatores de coagulação é a mesma usada em uma cirurgia unilateral.

Outras duas complicações que tivemos foram também relacionadas ao grande número de hemartroses de repetição, um paciente no primeiro ano pós-operatório teve 10 episódios, e após quase quatro anos ainda permanecia com 16 hemartroses no durante o último ano da avaliação, a atitude em flexão fixa do joelho permaneceu igual a do pré-operatório em 5°, e a avaliação radiográfica passou do Grau II para o Grau III, esse paciente já foi submetido a radiosinovectomia bilateral dos joelhos em setembro de 2006, e por ora se mantém sem hemartroses. Outra complicação, foi um paciente que manteve-se com 24 hemartroses no joelho operado durante o ano da última avaliação, no primeiro ano de pós-operatório foram apenas quatro episódios, na classificação radiográfica, o joelho passou do Grau II para o Grau III, este paciente também já foi submetido a radiosinovectomia em julho,

e também não teve mais sangramentos até novembro de 2006. Não foi confirmado nenhum caso de infecção. Um paciente na 4ª semana de pós-operatório, evoluiu com uma “hérnia” no portal anteromedial após a retirada dos pontos, e teve que ser refeita a sutura com pontos profundos, isto ocorreu porque a sutura foi muito superficial.

Em uma análise global do número de hemartroses ocorridas em um ano, antes da sinovectomia, comparada com o número de hemartroses após um ano de pós-operatório, houve uma redução altamente significativa, $p < 0,05$, somando-se todos os episódios de hemartrose do joelho, antes da sinovectomia, igual a 1.030 contra 153 depois da sinovectomia, houve uma redução do número de sangramentos articulares de 85,14%. E se considerarmos que das 153 hemartroses no primeiro ano pós-operatório, 90 ocorreram em apenas quatro joelhos, sendo 48 só em um paciente, ou seja, quatro joelhos representaram 58,82% dos sangramentos, contra 41,17% dos outros 30 joelhos restantes. Nos resultados da última avaliação, considerando as hemartroses ocorridas nos joelhos operados durante o último ano, houve uma redução também altamente significativa, $p < 0,05$, de 1.030 passou para 101, ou seja 90,19% hemartroses a menos. Se considerarmos as médias de sangramento antes, e a duas avaliações após a sinovectomia, vamos encontrar respectivamente os valores de 30,29%, 4,50% e 2,97%.

Ao contrário da sinovectomia aberta, onde acontece uma restrição do arco de movimento (DeGNORE; WILSON, 1989; LUCK; KASPER, 1989; POST; WATTS; TELFER, 1986; TRIANTAFYLLOU et al., 1992; RODRÍGUEZ-MERCHÁN et al., 1994; WIEDEL, 1996; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997), na nossa série de sinovectomias artroscópicas, encontramos um incremento na mobilidade articular dos joelhos, em média de 13,82°, o arco de movimento médio pré-operatório era de 98,97° e na última avaliação depois da cirurgia estava com 112,79°.

Uma das seqüelas das hemartroses de repetição é a atitude em flexão do joelho (WIEDEL, 1996; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997), a média da atitude em flexão antes da sinovectomia artroscópica era de 14,41°, e depois, diminuiu significativamente para 4,85° (gráfico-3). No estudo radiográfico do joelhos analisados antes e depois da sinovectomia artroscópica, com um seguimento médio de seis anos e quatro meses, encontramos um pequeno aumento porém

estatisticamente significativo da degeneração articular, que era em média na classificação de Arnold e Hilgartner, 1977, 2,2 e passou para 2,7 o que vai de encontro com os trabalhos de Wiedel, 1996, 2002, que diz que a sinovectomia artroscópica diminui os episódios de hemartrose, mas a degeneração articular continua, porém em uma velocidade menor.

A idéia de fazer a sinovectomia artroscópica precocemente parece muito boa, pois deveria prevenir a sinovite crônica e em conseqüência a artropatia hemofílica, na correlação que fizemos entre a idade dos pacientes no dia da operação, e o número de hemartroses depois da sinovectomia artroscópica na última avaliação, com o mesmo seguimento médio seis anos e quatro meses, não ficou demonstrado que os pacientes que foram operados com menor idade, tiveram menos episódios de hemartrose. O que se deve considerar é o número de hemartroses antes da cirurgia, o que também não foi possível demonstrar neste estudo, pois a média de hemartroses pré-operatória era de 30,9. As publicações sobre o assunto, indicam realizar a sinovectomia quando uma articulação já teve três episódios de hemartrose em um período de seis meses. (WIEDEL, 1996; EICKHOFF et al., 1997; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 2001), porém a nossa realidade não é esta, os pacientes quando chegam ao HC-UFPR, já tiveram muito mais de três hemartroses em seis meses, e muitas vezes estavam sendo tratados nos hemocentros apenas com fatores de coagulação, e só são encaminhados ao nosso ambulatório quando o tratamento não foi efetivo. Estamos mudando esta situação, promovendo uma maior integração entre o ambulatório de tratamento ortopédico de pacientes hemofílicos do HC-UFPR e o HEMEPAR.

Outro dado estatisticamente significativo foi a relação entre o tempo de seguimento pós-operatório e o número de hemartroses, mostrando que a quantidade de hemartroses nos joelhos operados mantém-se inalteradas ao longo dos anos, como nos trabalhos de WIEDEL, 1996, 2002.

Segundo estudos do Ministério da Saúde e da Federação Brasileira de Hemofilia (BRASIL, 2005) o custo do tratamento de uma hemartrose é de 600 dólares americanos considerando apenas o custo do Fator VIII, sendo que cada unidade de Fator VIII custa 0,20 US dólares. Como tivemos 1.030 episódios de hemartrose durante um ano antes da cirurgia, podemos imaginar que foram gastos

com uso de fator de coagulação durante este ano, em torno de 618.000,00 US dólares (seiscentos e dezoito mil dólares americanos), e se considerarmos ainda que para realizar uma sinovectomia artroscópica do joelho em um paciente hemofílico A, com 50 Kg de peso médio, serão gastos 40.000 UI de Fator VIII, durante todo o seu tratamento, a 0,20 US dólares a unidade do fator, serão gastos com fator de coagulação em torno de 8.000,00 US dólares (oito mil dólares americanos) (TAMURIAN; SPENCER; WOJTYS, 2002). Se considerarmos as 33 sinovectomias artroscópicas realizadas durante esses 8 anos, excluindo o paciente com inibidor, foram gastos em torno de 264.000,00 US dólares (duzentos e sessenta e quatro mil dólares americanos), menos da metade do que foi gasto em apenas um só ano para o tratamento paliativo das hemartroses de repetição dos joelhos.

Esse exercício de economia nos leva a crer, que uma sinovectomia artroscópica do joelho em um paciente hemofílico A, sem complicações, se paga em apenas cinco meses de pós-operatório.

Devemos ainda levar em consideração outros benefícios, como o não afastamento do trabalho ou colégio, o transtorno que causaria à família do paciente, com deslocamentos aos centros de hemoterapia, e principalmente a ausência de dor e desconforto que são ocasionados pelas hemartroses de repetição.

Não obstante esse estudo sobre a sinovectomia artroscópica do joelho tenha tido bons resultados, comparados ao da literatura consultada (WIEDEL, 1996, 2002; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 1997, EICKHOFF et al., 1997; TASER et al. 2005; ZORENCO; CHEMIS; RYASHENTSEV, 2005; PASTA et al., 2005), desde janeiro de 2006, no HC-UFPR, iniciamos o tratamento das hemartroses de repetição, primeiramente com a radiosinoviotese com Y^{90} , pois o tratamento é ambulatorial, elimina a necessidade de tratamento e o custo é bem menor, nos Estados Unidos o custo médio de uma radiosinoviotese é de 3.000,00 US dólares, comparados aos 61.000,00 US dólares da sinovectomia artroscópica, segundo trabalho publicado pela Federação Mundial de Hemofilia (WFH) em 2004 (SILVA; LUCK; LLINÁS, 2004) e deixamos a sinovectomia artroscópica para os casos de recidiva, todavia nos centros de tratamento de pacientes hemofílicos onde ainda não se tenha acesso a radiosinoviotese, a sinovectomia artroscópica está plenamente indicada.

6 CONCLUSÃO

A cirurgia de sinovectomia artroscópica do joelho para tratamento da sinovite crônica em pacientes hemofílicos, em um seguimento médio pós-operatório de seis anos e três meses, e com acompanhamento multidisciplinar, mostrou ser um procedimento seguro e eficaz, com diminuição estatisticamente significativa do número dos episódios de sangramentos intra-articulares. Mostrou ainda que não houve diminuição da mobilidade articular, e sim um incremento médio de 10° tanto no arco de movimento como na diminuição da atitude em flexão dos joelhos operados. Porém na classificação radiográfica, a degeneração articular continuou progredindo.

REFERÊNCIAS

- AHLBERG, A.; MIKULOWSKI, P.; ODELBERG-JOHNSON. O. Intra-articular injection of radioactive gold in treatment of chronic synovial effusion in the knee. **Acta Rheum Scand.**, Copenhagen, v.15, p.81-86, 1969.
- ARNOLD, W.D.; HILGARTNER, M.W. Hemophilic arthropathy: current concepts of pathogenesis and management. **J. Bone Joint Surg. (Am)**, Boston, v.59, p.287-305, 1977.
- BIGGS R.; MACFARLANE R.G. **Treatment of haemophilia and other coagulation disorders.** Oxford: Blackwell Scientific, 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de tratamento da coagulopatias hereditárias.** Brasília, 2005.
- BUSSI, E.; TRALDI, A.; TOSATTI, E.; DAVOLI, P. Results of synovectomy of the knee in haemophilia. **Haematologica**, Pavia, v.54, p.81-82, 1974.
- BUZZARD, B.M. Physiotherapy for prevention and treatment of chronic hemophilic synovitis. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.343, p.42-46, 1997.
- CAVIGLIA, H.A.; FERNÁNDEZ-PALAZZI. F.; MAFFEI, E.; GALATRO, G.; BARRIONUEVO, A. Chemical synoviorthesis for hemophilic synovitis. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.343, p.30-36, 1997.
- CLARK, M. Knee synovectomy in hemophilia. **Orthopaedics**, Thorofare, v.1, p.285-287, 1978.
- DYSZY-LAUBE, B. et al. Synovectomy in the treatment of hemophilic arthropathy. **J Pediatr Surg.**, New York, v.9, p.123-127, 1974.
- DEEIGNORE, L.T.; WILSON, F.C. Surgical management of hemophilic arthropathy. **Instr. Course Lect.**, Park Ridge, v.38, p.383-388, 1989.
- DePALMA, A.F. Hemophilic arthropathy. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.3, p.145-165, 1967.
- DUNN, A.L. et al. Arthroscopic synovectomy for hemophilic joint disease in a pediatric population. **J. Pediatr. Orthop.**, New York, v.24, n.4, p.414-426, 2004.
- EICKHOFF, H.H.; KOCH, W.; RADERSCHADT, G.; BRACKMANN, H.H. Arthroscopic for chronic hemophilic synovitis of the knee. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.343, p.58-62, 1997.

ERKEN, E.H. Radiocolloids in the management of hemophilic arthropathy in children and adolescents. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.264, p.129-135,1991.

FERNÁNDEZ-PALAZZI, F.; BOSCH, N.B; VARGAS, A.F. Radioactive synoviorthesis in haemophilic haemarthrosis. Follow-up of fifty cases. **Scand. J. Haematol. Suppl.**, Copenhagen, v.40, p.291-300,1984.

FERNADÉZ-PALAZZI, F. et al. Rdioactive synoviorthesis in hemopilic hemarthroses **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.343, p.37-41, 1996.

FERNÁNDEZ-PALAZZI F. et al. Intraarticular dexamethasone in advanced chronic synovitis in hemophilia. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.343, p.25-27, 1997.

FERNANDEZ-PALAZZI, F.; CAPETILLO, G.; CAVIGLIA. H.; BERNAL. R.; PACHECO, L.R.L. Multicentric study on oxytetracycline clorhydrate as a new material for chemical synovectomy.:medium term follow-up. In: WFH MUSCULOSKELETAL CONGRESS, 9., 2003, Bonn.

FERNANDEZ-PALAZZI F; CAPETILLO G; CAVIGLIA H; BERNAL R; PACHECO L.R.L. Multicentric study on oxytetracycline clorhydrate as a new material for chemical synovectomy. Medium term follow-up. . In: WFH MUSCULOSKELETAL CONGRESS, 9., 2005, Istambul.

FORBES, C.D. The early history of hemophilia. In: FORBES, C.D.; FORBES, L.; MADHOK, A.R. (Ed.). **Haemophilia**. London: Chapman & Hall, 1997.

GAMBA G.; GRIGNANI G.; ASCARI E. Synoviorthesis versus synovectomy in the treatment of recurrent haemophilic haemarthrosis: long-term evaluation. **Thromb. Haemost.**, Stuttgart, v.45, p.127-131, 1981.

GILBERT, M.S.; RADOMISLI, T.E. Therapeutic options in the management of hemofhilic synovitis. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n. 343, p.88-92, 1997.

GREENE, W.B.; McMILLAN, C.W. Nonsurgical management of hemophilic arthropathy. **Instr. Course Lect.**, Park Ridge, v.38, p.367-381, 1989.

GREENE, W,B.; McMILLAN, C.W.; WARREN, M.W. Prophylatic transfusion for hypertrophic synovitis in children whit hemophilia. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.343, p.19-24, 1997.

GREER, R. Operative management of hemophilic arthropathy – an overview. **Orthopaedics**, Thorafre, v.3, p.135-138, 1980.

HEDNER, U.; GINSBURG, D.; LUSHER, J.M.; HIGH, K,A, congenital hemorrhagic disorders: new insight sinto the pathophysiology and treatment of hemophilia. In: SCHECTER, G.P., BERLINER, N.; TELEN, M.J.; BAJUS, J.L. (Ed.).**Hematology** .

San Francisco: The American Society of Hematology Education Program Book, 2000. p. 241-265.

KAY L. et al. The role of synovectomy in the management of recurrent haemarthroses in haemophilia. **Br. J. Haematol.**, London, v.49, p.53-56, 1981.

KIM, H.C.; KLEIN, K.; HIRSCH, S.; SEIBOLD, J.R.; EISELE, J.; SAISI, P. Arthroscopic synovectomy in treatment of hemophilic synovitis. **Scand. J. Haematol. Suppl.**, Copenhagen, v.40, p.271-279, 1984.

KIM, H.C. et al. Methods to treat chronic haemophilic synovitis. **Haemophilia**, Oxford, v.7, p.1-5, 2001.

KLEIN, K. et al. Long-term follow-up of arthroscopic synovectomy for chronic hemophilic synovitis. **Arthroscopy**, Philadelphia v.3, p.231-234, 1987.

LARSSON, S.A. Life expectancy of Swedish haemophiliacs, 1831-1980. **Br. J. Haematol.**, London, v.59, p.593-602, 1985.

LIMBIRD, T.; DENNIS, S.C. Synovectomy and continuous passive motion (CPM) in hemophilic patients. **Arthroscopy**, Philadelphia, v.3, p.74-79, 1987.

LUCK, J.V.; KASPER, C.K. Surgical management of advanced hemophilic arthropathy: an overview of 20 years' experience. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.242, p.60-82, 1989.

LUCK, J.V.; SILVA, M.; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E.C.; GHALAMBOR, N.; ZAHIRI, C.A.; FINN, R.S. Hemophilic arthropathy: evaluation and management. **J. Am. Acad. Orthop. Surg.**, Rosemont, v.12, n.4, p.234-245, 2004.

MANCO-JOHNSON, M.J.; NUSS, R.; GERAGHTY, S.; FUNK, S.; KILCOYNE, R. Results of secondary prophylaxis in children with severe hemophilia. **Am. J. Hematol.**, New York, v.47, p.113-117, 1994.

MANNUCCI, P.; FRANCIS, R.; TOM, G.; PIETROGRANDE V. Role of synovectomy in hemophilic arthropathy. **Israel J. Med. Sci.**, Jerusalem, v.13, p.983-985, 1977

MATSUDA, V.; DUTHIE, R. Surgical synovectomy for haemophilic arthropathy of the knee joint long-term follow-up. **Scand. J. Haematol.**, Copenhagen, v.30, p. 237-240, 1984.

MONTANE, I.; MCCOLLOUGH, N.E.; CHUN-YET, L.E. Synovectomy of the knee for hemophilic arthropathy. **J. Bone Joint Surg.(Am)**, Boston, v.68, p.210-213, 1986.

NIIBAYASHI, H. et al. Proteoglycan degradation in hemarthrosis. Intraarticular, autologous blood injection in rat knees. **Acta Orthop. Scand.**, Oslo, v.66, p.73-79, 1995.

NILSSON, I.M; BERNTORP, E; LOFQVIST, T; PETTERSSON, H. Twenty-five years experience of prophylactic treatment in severe haemophilia A and B. **J. Intern. Med.**, Oxford, v.232, p.25-32, 1992.

PACHECO, L.R.L.; ALENCAR, P.G.C.; YOSHIYASU, G.A.; VEIGA, M.T.A.; MIRANDA, P.A. Orthopedic surgery in patients whit haemophilia: a single center experience from Brazil. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE WORLD FEDERATION OF HEMOPHILIA, 25., 2002, Sevilha.

PACHECO, L.R.L.; ALENCAR. P.G.C.; YOSHIYASU, G.A.; VEIGA, M.T.A. Cirurgia ortopédica em pacientes hemofílicos. **Rev. Bras. Ortop.**, Rio de Janeiro, v. 37, n.4, p.108-113, 2002.

PACHECO, L.R.L.; GOMES, T.; BORTTOLLETO, C.; ALENCAR, P.G.C. Total knee arthroplasty in hemophilic arthropathy - experiencie at a Brazilian hospital. In: WFH MUSCULOSKELETAL CONGRESS, 17., 2006, Vancouver.

PASTA, G.; SOLIMENO, P.L.; PERFETTO, O.S.; FACCHINI, R. Arthroscopic synovectomy. In: WFH MUSCULOSKELETAL CONGRESS, 9., 2005, Istambul.

PIETROGRANDE, V.; DIOGUARDI, N.;MANNUCCI P. Short-term evaluation of synovectomy in haemophilia. **Br. Med. J.**, London, v.2, p.278-780, 1972.

POST, M.; WATTS, G.; TELFER, M. Synovectomy in hemophilic arthropaty a retrospective review of 17 cases. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.202, p.139-146, 1986.

RIBBANS, W.J.; GIANGRANDE, P.; BEETON, K. Conservative treatment of hemarthrosis for prevention of hemophilic synovitis. **Clin. Orthop.** Philadelphia, n.343, p.12-18, 1997.

RODRÍGUEZ-MERCHÁN EC; GALINDO E; LADREDA JM; PARDO JA Surgical synovectomy in haemophilic arthropathy of the knee. **Int. Orthop.**, Berlin, v.18:38-41, 1994.

RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E.C; MAGALLÓN, M.;GALINDO,E.;LÓPEZ-CABARCOS, C. Hemophilic synovitis of the knee and the elbow. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, 343, p. 47-53, 1997.

RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E. Patogénesis, early diagnosis, and prophylaxis for chronic hemophilic synovitis. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.343, p.6-11, 1997.

RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E. CARLOS MD, PhD Methods to treat chronic haemophilic synovitis. **Haemophilia** 7: 1-5, 2001

RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E.C. Haemophilic arthropathy in haemophilia patients with inhibitors: new perspectives. **Haemophilia**, Oxford, v.9, p.547-8, 2003.

RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E. C. The haemophilic joints: new perspectives. **Haemophilia**, Oxford, v.10, p.114-115, 2004.

ROOSENDAAL, G. et al. Iron deposits and catabolic properties of synovial tissue from patients with haemophilia. **J. Bone Joint Surg. (Br)**, London, v.80, p.540-545, 1998.

ROOSENDAAL G. et al. Blood-induced joint damage: a canine in vivo study. **Arthr. Rheum.**, Atlanta, v.42, p.1033-1039, 1999.

SCAPONI, R. et al. Long-term evaluation of knee-joint function after synovectomy in haemophilia. **Br.J. Haematol.**, London, v.52, p.227-230, 1982.

SILVA, M.; LUCK, J.V.J.; SIEGEL, M.E. ³²P chromic phosphate radiosynovectomy for chronic haemophilic synovitis. **Haemophilia**, Oxford, v.7, Suppl. 2, p.40-49, 2001.

SILVA, M.; LUCK, J.V.J.; LLINÁS, A. Tratamiento de la hemofilia : sinovitis hemofílica crónica: el papel de la radiosinovectomía. **World Fed. Hemophilia**, n. 33 abr. 2004.

SNAPPEN. O.; BECK, H.; HOLSTEEN, V. Synovectomy as a prophylactic measure in recurrent haemophilia haemarthrosis. **Acta Paediatr Scand.**, Stockholm, v.67, p.491-493.1978.

SOKOLOFF, L. Biochemical and physiological aspects of degenerative joint diseases with special references to hemophilic arthropathy. **Ann. NY Acad. Sci.**, New York, v.240, p.285-290, 1975.

SPEER, D.P. Early pathogenesis of hemophilic arthropathy: evolution of the subchondral cyst. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.185, p.250-265, 1984.

STEIN, H.; DUTHIE, R.B. The pathogenesis of chronic haemophilic arthropathy. **J. Bone Joint Surg. (Br)**, London, v.63, p.601-609, 1981.

STORTI, E.; TRALDI, A.; TOSTTI, E.; DAVOLI, P.G. Synovectomy, a new approach to haemophilic arthropathy. **Acta Haematol.**, Basel, v.41, p.193-205, 1969.

TAMURIAN, R.M.; SPENCER, E.E.; WOJTYS, E.M. The role of arthroscopic synovectomy in the management of hemarthrosis in hemophilia patients: financial perspectives. **Arthroscopy**, Philadelphia, v.18, n. 7, p 789-794, 2002.

TASER, O. et al. Arthroscopic synovectomy for hemophilic arthropathy of the knee joint. In: WFH MUSCULOSKELETAL CONGRESS, 9., 2005, Istanbul.

TEIGLAND, J.C. et al. Synovectomy for haemophilic arthropathy: 6-21 years of follow-up in 16 patients. **J. Intern. Med.**, Oxford, v.235, p.239-243, 1999.

TRIANAFYLLOU, S.J.; HANKS, G.A.; HANDAL, J.A.; GREER, R.B. Open and arthroscopic synovectomy in hemophilic arthropathy of the knee. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.283, p.196-204, 1992.

WIEDEL, J.D. Arthroscopic synovectomy in hemophilic arthropathy of the knee. **Scand. J. Haematol.**, Copenhagen, v.30, p.263-270, 1984.

WIEDEL, J.D. Arthroscopic synovectomy for chronic hemophilic synovitis of the knee. **Arthroscopy**, Philadelphia, v.1, p.205-209, 1985.

WIEDEL, J.D. Arthroscopic synovectomy of the knee in hemophilia: 10-to-15 year followup. **Clin. Orthop.**, Philadelphia, n.328, p.46-53, 1996.

WIEDEL, J.D. Arthroscopic synovectomy: state of the art. **Haemophilia**, Oxford, v.8, p.372-374, 2002.

ZORENCO, V.; CHEMIS, A.G.; RYASHENTSEV, M.M. Combination of arthroscopic and chemical synovectomy for increasing the treatment of the chronic synovitis in patients whit hemophilia. In: WFH MUSCULOSKELETAL CONGRESS, 9., 2005, Istambul.

APÊNDICE A

FORMULÁRIO UTILIZADO PARA AVALIAÇÃO DOS PACIENTES HEMOFÍLICOS SUBMETIDOS A SINOVECTOMIA ARTROSCÓPICA DO JOELHO

Data:

Nome:

Registro H.C.-UFPR:

Data de nascimento:

Telefone:

Cidade:

PRÉ-OPERATÓRIO

Tipo de hemofilia: A () B ()

Inibidor: sim () não ()

Arco de movimento:

Atitude em flexão:

Classificação radiográfica: I () II () III () IV () V ()

Número de hemartroses no último ano:

Outras doenças:

OPERAÇÃO Data:

Tempo de cirurgia em minutos:

Intercorrências:

Outros procedimentos:

PÓS-OPERATÓRIO

Tempo de internamento:

Arco de movimento na alta:

Complicações:

REAVALIAÇÃO Data:

Tempo de pós-operatório em

meses:

Número de hemartroses no 1º ano pós-op.:

Número de hemartroses no ano da última avaliação:

**APÊNDICE
B**

Nome	idade	tipo	inibidor	lado	ADM	PRÉ	Flexo	Hem.	Rx	Seg.cir.mes	Hem 1ano	Hem.6m av.	ADM	Flexo	Rx	Cirurgias
							Pré	Pré	Pré				Pós	Pós	pós	
BCAP	12	A	N	E		95	45	24	3	96	0	0	130	0	4	1
BCAP	12	A	N	D		110	0	19	2	96	0	0	110	10	3	2
SF	14	A	N	D		120	10	26	2	96	0	0	130	0	2	3
EL	8	A	N	E		80	10	72	3	92	30	4	80	5	3	4
JSC	13	A	N	E		140	0	18	3	91	8	0	90	0	3	5
FLA	5	A	N	D		60	20	18	2	90	5	2	100	0	3	6
JMB	10	A	N	D		100	20	24	2	89	6	0	90	10	2	7
MVMA	10	A	N	D		120	20	17	2	89	0	0	120	0	3	8
FLA	5	A	N	D		60	20	20	2	90	5	2	100	0	3	9
DWR	8	A	N	D		120	15	18	2	88	2	0	115	10	2	10
CA	14	A	N	E		115	5	48	1	87	0	3	130	0	2	11
JCG	11	A	N	D		110	15	24	3	87	0	0	110	0	3	12
FCL	7	A	N	D		90	10	72	2	87	0	0	110	0	3	13
MMG	11	A	N	D		120	0	18	2	87	12	2	120	10	2	14
MMG	11	A	N	E		120	0	10	2	87	0	0	140	0	2	15
TOS	13	A	N	E		120	0	8	1	87	0	0	130	0	2	16
TOS	13	A	N	D		100	10	24	2	87	0	0	120	0	3	17
GAS	15	A	N	E		90	10	72	2	85	0	16	110	5	3	18
MAS	13	A	N	E		90	10	72	3	85	12	6	90	0	3	19
MAS	13	A	N	D		100	20	72	3	85	36	6	90	10	3	20
SSS	12	A	N	D		40	30	32	3	85	0	0	130	5	4	21
JPJ	16	A	N	D		110	10	18	2	84	0	1	130	0	3	22
APF	13	A	N	E		110	15	25	2	81	0	0	110	5	2	23
JJA	12	A	N	D		85	15	24	2	79	2	0	110	0	3	24
LBG	7	A	N	E		120	5	50	3	64	2	10	120	30	3	25
MK	10	A	N	E		100	30	24	2	53	0	0	140	0	2	26
FDL	8	A	N	E		100	10	18	2	53	5	8	90	10	3	27
RB	14	A	N	E		110	15	25	2	51	0	0	120	5	2	28
RLSC	12	A	N	D		120	15	20	2	47	10	12	130	15	4	29
AO	12	B	N	D		70	10	24	2	47	0	0	110	0	2	30
RM	10	A	S	D		30	80	30	3	44	4	0	90	10	4	31
JG	12	A	N	E		100	5	18	2	43	0	0	110	0	2	32
ES	9	B	N	E		110	0	24	2	42	4	24	140	5	3	33
JBS	12	A	N	D		100	10	24	2	42	10	5	90	20	3	34

APÊNDICE C

APÊNDICE D

MODÉLO DE TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO
Título do Projeto: “**SINOVECTOMIA ARTROSCÓPICA DO JOELHO EM PACIENTES HEMOFÍLICOS**”

Investigador: DR. LUCIANO DA ROCHA LOURES PACHECO

Local da Pesquisa: HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Endereço e telefone: RUA GENERAL CARNEIRO, 181 6º ANDAR, FONE: 3360-1800 R-6516

PROPÓSITO DA INFORMAÇÃO AO PACIENTE E DOCUMENTO DE CONSENTIMENTO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa, coordenada por um profissional de saúde agora denominado pesquisador. Para poder participar, é necessário que você leia este documento com atenção. Ele pode conter palavras que você não entende. Por favor peça aos responsáveis pelo estudo para explicar qualquer palavra ou procedimento que você não entenda claramente.

O propósito deste documento é dar a você as informações sobre a pesquisa e, se assinado, dará a sua permissão para participar no estudo. O documento descreve o objetivo, procedimentos, benefícios e eventuais riscos ou desconfortos caso queira participar. Você só deve participar do estudo se você quiser. Você pode se recusar a participar ou se retirar deste estudo a qualquer momento.

INTRODUÇÃO

Estudo retrospectivo para avaliação dos dados referentes aos resultados da cirurgia de “SINOVECTOMIA ARTROSCÓPICA DO JOELHO EM PACIENTES HEMOFÍLICOS”.

PROPÓSITO DO ESTUDO

O estudo pretende investigar se a cirurgia de SINOVECTOMIA ARTROSCÓPICA DO JOELHO EM PACIENTES HEMOFÍLICOS, diminui ou não os episódios de sangramentos intra-articulares do joelho, o que chamamos de HEMARTROSE.

SELEÇÃO

Serão incluídos nesta pesquisa, todos os pacientes hemofílicos que foram submetidos a cirurgia de Sinovectomia Artroscópica do Joelho, entre dezembro de 1997 e julho de 2003 no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná em Curitiba.

PROCEDIMENTOS

Como o estudo é retrospectivo, serão avaliadas somente os dados de prontuários dos pacientes hemofílicos submetidos a Sinovectomia Artroscópica do Joelho, não implicando em nenhum tipo de problemas aos pacientes investigados.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA:

Sua decisão em participar deste estudo é voluntária. Você pode decidir não participar no estudo. Uma vez que você decidiu participar do estudo, você pode retirar seu consentimento e participação a qualquer momento. Se você decidir não continuar no estudo e retirar sua participação, você não será punido ou perderá qualquer benefício ao qual você tem direito.

CUSTOS

Não haverá nenhum custo a você relacionado aos procedimentos previstos no estudo.

PAGAMENTO PELA PARTICIPAÇÃO

Sua participação é voluntária, portanto você não será pago por sua participação neste estudo.

PERMISSÃO PARA REVISÃO DE REGISTROS, CONFIDENCIALIDADE E ACESSO AOS REGISTROS:

O Dr. Luciano da Rocha Loures Pacheco responsável pelo estudo e sua equipe irão coletar informações sobre você. Em todos esses registros um código substituirá seu nome. Todos os dados coletados serão mantidos de forma confidencial. Os dados coletados serão usados para a avaliação do estudo, membros das Autoridades de Saúde ou do Comitê de Ética, podem revisar os dados fornecidos. Os dados também podem ser usados em publicações científicas sobre o assunto pesquisado. Porém, sua identidade não será revelada em qualquer circunstância.

Você tem direito de acesso aos seus dados. Você pode discutir esta questão mais adiante com seu médico do estudo.

CONTATO PARA PERGUNTAS

Se você ou seus parentes tiver (em) alguma dúvida com relação ao estudo, direitos do paciente, ou no caso de danos relacionados ao estudo, você deve contatar o Dr. Luciano da Rocha Loures Pacheco ou sua equipe (Cel.= 9972-7002). Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como um paciente de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone: 360-1896. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para o mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DO PACIENTE:

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar, e que eu posso interromper minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito. Eu entendi a informação apresentada neste termo de consentimento. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas. Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento de Consentimento Informado.

_____	_____	_____
NOME DO PACIENTE	ASSINATURA	DATA
_____	_____	_____
NOME DO RESPONSÁVEL (Se menor ou incapacitado)	ASSINATURA	DATA
_____	_____	_____
Dr. Luciano da Rocha Loures Pacheco	ASSINATURA	DATA