



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD "LA RAZA"
DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA

HALLAZGOS POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN RODILLAS DE PACIENTES CON
HEMOFILIA A Y B, MODERADA O GRAVE EN EDAD PEDIÁTRICA

TESIS
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE MÉDICO ESPECIALISTA
EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

PRESENTA
DR CARLOS A. HERNÁNDEZ CHÁVEZ

TITULAR DEL CURSO: DR. FRANCISCO REYES LARA

ASESOR DE TESIS: DRA. ADOLFINA BERGES GARCIA
DRA. ADRIANA HORTA MARTÍNEZ

MÉXICO, D.F

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOJA DE AUTORIZACIÓN

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN DE LA UNIDAD
MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD "LA RAZA".
DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA.

DR. JOSE LUIS MATAMOROS TAPIA

JEFE DE LA DIVISIÓN DE LABORATORIO Y GABINETE DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA
ESPECIALIDAD "LA RAZA"
DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA.

DR. FRANCISCO REYES LARA

INVESTIGADOR PRINCIPAL
SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

DRA. BERGES GARCIA ADOLFINA
DRA. HORTA MARTÍNEZ ADRIANA JUDITH

DEDICATORIA

A DIOS POR DARME LA OPORTUNIDAD DE VIVIR

A MIS PADRES CON TODO MI AMOR GRACIAS! POR SER LOS PILARES MÁS
IMPORTANTES EN MI VIDA

A MIS HERMANAS (SHUVO, BIGGY) MIS SERES INCONDICIONALES

PARA TI HIJA HERMOSA POR SER EL MOTOR DE MI VIDA

A TI MUJER QUE REPRESENTAS MI AMOR, EL APOYO Y LAS GANAS DE SALIR AVANTE
EN MIS SUEÑOS

AGRADECIMIENTOS

UN INFINITO AGRADECIMIENTO A LAS DRAS. ADOLFINA BERGES Y ADRIANA HORTA
POR SUS CONOCIMIENTOS, PACIENCIA Y AMISTAD, PLASMADAS EN LA REALIZACIÓN
DE ESTE TRABAJO

AL DR. JESUS RAMÍREZ POR SU AHÍNCO ACADÉMICO INALCANZABLE

MIL GRACIAS A TODOS MIS MAESTROS POR SU ENSEÑANZA INTEGRAL, EN LO
LABORAL Y PERSONAL

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	7-12
2.- OBJETIVOS	13
3.- HIPÓTESIS	14
4.- JUSTIFICACIÓN	15
5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
6.- MATERIALES Y MÉTODOS	17
7.- VARIABLES	18
8.- TIPO DE ESTUDIO	19
9.- RESULTADOS	20-21
10.-DISCUSIÓN	22
11.-CONCLUSIÓN	23
12.- ANEXOS	24-40
13.- BIBLIOGRAFIA	41-42

INTRODUCCIÓN

En décadas pasadas el pronóstico del paciente hemofílico era dramáticamente incierto debido al daño progresivo que desencadenaba la hemorragia intra-articular, lo que en general, terminaba con discapacidades graves y permanentes. Presentándose de manera primaria la hemartrosis, produciendo una hipertrofia de la sinovia y el cartílago articular. Los depósitos de hemosiderina, causan erosión y quistes que traen consigo una destrucción severa condral (1,2).

La hemofilia es una entidad caracterizada por una alteración en la coagulación sanguínea, secundaria a un déficit o una disminución en la función de un factor de coagulación plasmático específico. Esta diátesis hemorrágica se subdivide en dos entidades: hemofilia clásica, tipo A, donde el factor afectado es el factor VIII, y la enfermedad de Christmas, tipo B, en donde la alteración radica en el factor IX. Ambas entidades se comportan clínicamente iguales. Las principales manifestaciones clínicas son las hemorragias en especial en las articulaciones, mucosas, músculos. De acuerdo a la actividad plasmática del factor VIII o IX, la hemofilia se clasifican en grave, cuando la actividad es menor al 1%, moderada, si la actividad es mayor a 1, pero menor a 5% y leve si la actividad es mayor a 5%(2,3).

La hemofilia A o clásica, aparece en aproximadamente en 1 de cada 10.000 varones mientras la B es 10 veces menos frecuentes. Por el tipo de herencia, ligada al cromosoma X, ambas entidades se presentan casi exclusivamente en varones. El diagnóstico se sospecha por el tiempo de tromboplastina parcial activado prolongado y se confirma con la detección de la disminución o ausencia de uno de estas dos proteínas de la coagulación (1).

Las lesiones músculo-esqueléticas más comunes en la hemofilia son las hemartrosis, las sinovitis y los hematomas musculares. Una vez iniciado el sangrado, continúan, hasta que la presión intramuscular se iguala a la presión intravascular de los vasos lesionados. Si la cantidad de sangre supera la capacidad de los fagocitos para reabsorberla, se encapsula y forma un quiste (1,2).

Este puede evolucionar y formar un pseudo tumor hemofílico, que puede invadir y dañar tejidos vecinos o evolucionar y formar un absceso. La presencia de la hemartrosis en estos pacientes es una de las manifestaciones clínicas más frecuente. Puede presentarse en los primeros años de vida, de acuerdo a la gravedad de la hemofilia, siendo una constante en las formas graves, y prácticamente inexistente en las leves (4).

Su etiología puede ser traumática o espontánea, siendo esta última más frecuente en los pacientes con hemofilia grave. La salida de sangre en la articulación, a pesar del tratamiento, no se reabsorbe en su totalidad y va depositando hierro en la membrana sinovial. Este depósito de hierro intrarticular provoca una hipertrofia de la sinovial, que suele desembocar en una nueva hemorragia. Este episodio hemorrágico provoca la mayoría de las veces una sinovitis hemofílica (2,5).

En la actualidad el diagnóstico de esta patología se hace con la realización de Resonancia Magnética trayendo consigo un beneficio para los pacientes, en un probable tratamiento oportuno que no determine incapacidad de funcionalidad de sus extremidades. Cabe mencionar que la realización de dicho estudio trae un alto costo con un alto beneficio que sin lugar a dudas, con el tiempo ese alto costo se reduce con un tratamiento oportuno para la permanencia de funcionalidad de los órganos afectados. El paciente termina sufriendo una artropatía hemofílica

y como consecuencia, todos los trastornos de la invalidez que esto conlleva. La localización más frecuente de las hemartrosis, de acuerdo a edad, el tobillo en el lactante y en la adolescencia es la más constante afectación, mientras que la hemartrosis de rodilla es más frecuente en la segunda y tercera década de la vida. Las hemartrosis (presencia de sangre intrarticular) son frecuentes en codos, tobillos y rodillas (2).

Las articulaciones más frecuentemente afectadas, por orden de frecuencia; rodilla, codo, tobillo, cadera y la articulación gleno-humeral, presentándose en distribución asimétrica o unilateral. Las manifestaciones de la artropatía hemofílica pueden dividirse en tres tipos (2):

CLINICAMENTE LAS HEMARTROSIS SE PUEDEN CLASIFICAR EN:

1. Hemartrosis aguda. La hemorragia articular aparece de manera rápida, además de la presencia de espasmo articular que se va a manifestar como una restricción a la movilidad. Se observa aumento de temperatura local y leucocitosis cediendo la sintomatología de manera rápida tras la administración del factor de coagulación (2,5).
2. Hemartrosis subaguda. Su aparición es después de varios episodios agudos, donde no se observa una recuperación completa de la articulación. La movilidad articular se encuentra restringida, y la presencia de contracturas y atrofia muscular (2).
3. Hemartrosis crónica. Con la cronicidad de 6 meses a un año se observarán contracturas articulares a nivel de codo y rodilla, unido a los cambios destructivos intraarticulares a un deterioro progresivo de la articulación, dando lugar a tabicaciones, adherencias, engrosamiento de la sinovial y destrucción progresiva del cartílago articular, osteofitos, quistes subcondrales y rigidez articular (2,5).

Tras un episodio de hemorragia intraarticular agudo, existe la formación de coágulos en su interior, conforme se vayan repitiendo los episodios de sangrado, la reabsorción de la sangre va siendo incompleta haciendo que el sinovio adopte una coloración achocolatada, producido por una infiltración de hemosiderina en la membrana sinovial y la cápsula articular, ocasionando que el cartílago se pigmente y erosione, dejando expuesto el hueso subcondral, produciendo la formación de quistes, esclerosis ósea y osteofitos, con pérdida del espacio intraarticular, con atrofia y contractura muscular. Se hace mención que la llave para un tratamiento rápido del daño articular en pacientes con hemofilia es el reconocimiento de la hipertrofia sinovial (1,6).

Desde la década de los 80s cuando se iniciaron estudios de IRM se realizaron estudios en articulaciones de pacientes con hemofilia, mostrando su utilidad para una valoración integral de la articulación. Que no solo valoraba el tejido óseo sino también los tejidos blandos y la sangre acumulada (6,7).

Debido a previos estudios, se ha observado una sensibilidad por Resonancia Magnética para la detección de hipertrofia sinovial, como daño temprano articular, sin dejar aun lado, la posibilidad de encontrar sangre oculta con depósitos de hemosiderina. Y el daño crónico que conlleva a la incapacidad (1,8). Se han valorado diversas escalas para correlacionar los hallazgos articulares con la Resonancia Magnética

Cabe mencionar, los valores de PETERSSON, la cual es una escala fiable en la actualidad para el diagnóstico de daño articular crónico establecido en pacientes hemofílicos por placa convencional (1,9). En donde, se valorarán 8 posibles características de daño en la articulación con un valor de 18 puntos, en donde el daño articular crónico será factible con la presencia de 13 puntos. Sin duda, se considera como un criterio de exclusión para una terapia profiláctica y una sinovectomía que está siendo usada en la prevención retardo de la destrucción articular. Por

otro lado, también son usados los valores de estadificación de ARNOLD-HILGARTNER para establecer el daño articular propiciado por dicha enfermedad, relacionándolo desde un punto de vista radiológico (1,9)

La Federación Mundial de Hemofilia y la Fundación Nacional de la Hemofilia en los Estados Unidos de Norteamérica concertaron para las personas con hemofilia severa poder tener un tratamiento preventivo en las limitaciones articulares de la enfermedad (8,10,11). Es aquí donde la Resonancia Magnética cobra importancia debido a que los daños crónicos pueden ser detectados a tiempo por este método de estudio. Hoy en día la Resonancia Magnética ha sido utilizado en la detección de hiperplasia sinovial, localización del sitio de sangrado, y evaluación de quistes subcondrales y pérdida de cartílago. Esta información es determinante para una evaluación primaria y determinar o no un cambio de tratamiento (11). Fuera de un tratamiento moderno existe una gran esperanza preventiva en la progresión de la destrucción articular en pacientes con hemofilia. La sensibilidad de la Resonancia Magnética es muy importante en la visualización sinovial, localización de hemorragias, evaluación de quistes subcondrales y pérdida del cartílago y el seguimiento de impacto que tiene la terapia en este tipo de pacientes. La escala de Denver mide las repercusiones articulares en 10 estadios en donde valora básicamente la presencia de hemartrosis en sus diferentes grados, la hiperplasia sinovial, y la presencia de quistes subcondrales con cambios a nivel de caras articulares, redondeando como puntos finales el grado de pérdida del cartílago articular (11)

ESCALA DENVER POR RESONANCIA MAGNÉTICA ESTADIO	CAMBIOS ARTICULARES
0	Articulación normal
1	Hemartrosis leve
2	Hemartrosis moderada
3	Hemartrosis severa
4	Hiperplasia sinovial/hemosiderina leve
5	Hiperplasia sinovial/hemosiderina moderada
6	Hiperplasia sinovial/hemosiderina severa
7	Quistes/erosiones (1 quiste con erosión parcial de caras articulares)
8	Quistes/erosiones (> 1 quiste con importante erosión de caras articulares.
9	Perdida del cartílago (< 50%)
10	Perdida del cartílago (> 50%)

(11)

Cabe señalar la mención de los diagnósticos diferenciales de la hemofilia debido a el parecido comportamiento de daño articular que producen algunas de estas y que es importante para su tratamiento y pronóstico.

OBJETIVO GENERAL.

Identificar los hallazgos obtenidos por Resonancia Magnética en pacientes con Hemofilia tipo A y B grave y moderada, en edad pediátrica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Realizar estudio de Resonancia magnética, en secuencias T-1 y T-2, en cortes coronales, y sagitales, en ambas rodillas, en pacientes con hemofilia grave y moderada, tipo A y B. Describir los hallazgos encontrados.

HIPÓTESIS GENERAL

No es necesaria debido a que es un estudio, transversal y descriptivo.

JUSTIFICACIÓN

El diagnóstico temprano del daño articular en pacientes con hemofilia grave o moderada es muy importante para poder prevenir daño irreversible que puede llegar a la invalidez. La detección temprana de cambios articulares relacionados al sangrado permite iniciar tratamiento profiláctico y prevenir secuelas. La técnica actual de detección temprana mediante radiografía simple no es suficientemente sensible y específica. Para diagnosticar daño articular temprano, decidimos realizar un estudio de factibilidad del uso de la RM, con el fin de adquirir experiencia en la clasificación de los hallazgos articulares mediante un estudio piloto y posteriormente un estudio comparativo con radiografía simple y valorar el costo – beneficio del uso de la RM en el diagnóstico precoz de daño articular, beneficiando al paciente al permitir tratamiento oportuno y prevención de secuelas incapacitantes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital UMAE “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA” CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, es un centro de atención de pacientes con hemofilia para su diagnóstico, tratamiento y prevención de secuelas de tipo invalidante con afectación principalmente en la rodilla. En consecuencia, se propone encontrar los hallazgos representativos, por el estudio de resonancia magnética en el paciente pediátrico con hemofilia. Por lo que nos hacemos la siguiente pregunta ¿Cuales son los hallazgos por la Resonancia Magnética en rodillas de pacientes con Hemofilia grave y moderada, tipo A y B, del hospital DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA?.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiarán 23 pacientes con Hemofilia tipo A y B moderada o grave, en edades comprendidas de 1 a 16 años, que pertenecen a la clínica de hemofilia de la UMAE Hospital General Centro Médico Nacional La Raza, previa aprobación por los padres o tutor, a todos se les realizará Resonancia Magnética en ambas rodillas. Se realizará interpretación de la técnica, para describir los hallazgos encontrados y se clasificarán de acuerdo a la escala radiológica por Resonancia Magnética de DENVER para el diagnóstico.

RECURSOS

HUMANOS: Se cuenta con la experiencia del personal médico especialista, además del personal técnico en resonancia, para la realización de los estudios.

MATERIALES: La tecnología con que se cuenta es un resonador magnético SOMATOM PLUS DE SIEMENS de .2 teslas, un programa MAGIC SAS con el que se analizarán las imágenes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con Hemofilia, A y B, formas graves y moderadas de 1 a 16 años, sin sangrado activo en rodillas y cuando menos que haya presentado un sangrado en una de las rodillas.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Al momento de realizar el estudio clínicamente haya sangrado. A los que no se les puedan realizar el estudio.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

No acepten participar en el estudio.

ANALISIS ESTADISTICO

Los resultados se analizarán con estadística descriptiva, media, mediana, moda, proporción y porcentaje, con base a los hallazgos y clasificación de la escala de DENVER para su diagnóstico.

VARIABLES DEL ESTUDIO

IMAGEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Procedimiento de diagnóstico por la imagen basado en la propiedad de los núcleos de hidrógeno de absorber energía electromagnética cuando están sometidos al efecto de un campo magnético intenso. Permite hacer cortes topográficos en las tres dimensiones del espacio.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Se realizarán cortes sagital y coronal en T1 y T2 de ambas rodillas con un equipo de resonancia magnética SOMATOM PLUS DE .5 TESLAS SIEMENS en donde se describirán los hallazgos radiológicos por resonancia magnética encontrados en las rodillas de pacientes pediátricos hemofílicos, analizados con valores estándar por resonancia magnética de daño articular en la escala de DENVER.

TIPO DE VARIABLE: Nominal

ESCALA DE MEDICIÓN: Obligada

HALLAZGOS POR IRM EN RODILLAS

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Imágenes encontradas en la Resonancia Magnética de las estructuras óseas y de tejidos blandos en la articulación de ambas rodillas.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Los hallazgos encontrados por Resonancia Magnética en ambas rodillas se clasificarán de acuerdo a la escala de DENVER.

TIPO DE VARIABLE: Ordinal

ESCALA DE MEDICIÓN: Cero-Normal, Hemartrosis (leve, moderado, severa), Hipertrofia sinovial-Hemosiderina (leve, moderada, severa), Quistes-Erosión (un quiste con erosión parcial, más de un quiste con erosión total de las caras articulares), Pérdida del cartílago (< 50%, y > 50%)

Sexo: Condición orgánica que distingue al macho de la hembra.

Masculino: Lo que es propio del varón

Edad: Tiempo que una persona ha vivido, a contar desde que nació

Tipo variable: numérico discreta

Escala de medición: años.

TIPO DE ESTUDIO.

Transversal, descriptivo, prolectivo.

RESULTADOS

Se realizaron estudio de Resonancia Magnética en ambas rodillas a pacientes con hemofilia tipo A y B en donde se encontraron las siguientes características:

1.- Todos los pacientes que se les realizó estudio de resonancia magnética fueron del sexo masculino por ser la patología estudiada de herencia ligada al cromosoma X en donde la distribución de la población fluctuó de 1 a los 14 años de vida. (Gráfica 1)

2.- La población estudiada fue en dos tipos de hemofilia el tipo A y B con una distribución de los pacientes: 15(65%), 8(35%) respectivamente. (Gráfica 2)

3.- Se realizó el estudio de Resonancia Magnética a pacientes con hemofilia, en diferente estado clínico encontrando lo siguiente: 17 pacientes en estado grave representando (74%), 6 en estado moderado (26%) y ninguno en estado leve (0%). (Gráfica 3)

4.- Los hallazgos encontrados por grados de artropatía en ambas rodillas fueron: Rodilla Derecha; sin artropatía 16(70%), en grado I 4(17%), en grado II 0(0%), en grado III 1(4%), en grado IV 2(9%). Rodilla izquierda; sin artropatía 13(57%), en grado I 6(26%), en grado II 1(4%), en grado III 2(9%), en grado IV 1(4%). (Gráficas 4,5)

5.- De acuerdo a la clasificación de Denver, analizando los resultados para cada rodilla se encontró lo siguiente:

Rodilla Derecha; estadio 0 (9), estadio1 (8), estadio2 (0), estadio3 (0), estadio4 (0), estadio5 (0), estadio6 (0), estadio7 (4), estadio8 (1), estadio9 (0), estadio10(1).

Rodilla izquierda; estadio 0 (10), estadio1 (4), estadio2 (0), estadio3 (1), estadio4 (2), estadio5 (1), estadio6 (0), estadio7 (2), estadio8 (0), estadio9 (1), estadio10(2). (Gráficas 6,7)

6.- El porcentaje de los estadios de afectación encontrados por la escala de Denver en ambas rodillas fue: estadio 0 (42%), estadio1 (26%), estadio2 (0%), estadio3 (2%), estadio4 (4%), estadio5 (2%), estadio6 (0%), estadio7 (13%), estadio8 (2%), estadio9 (2%), estadio10(7%). (Gráfica 8)

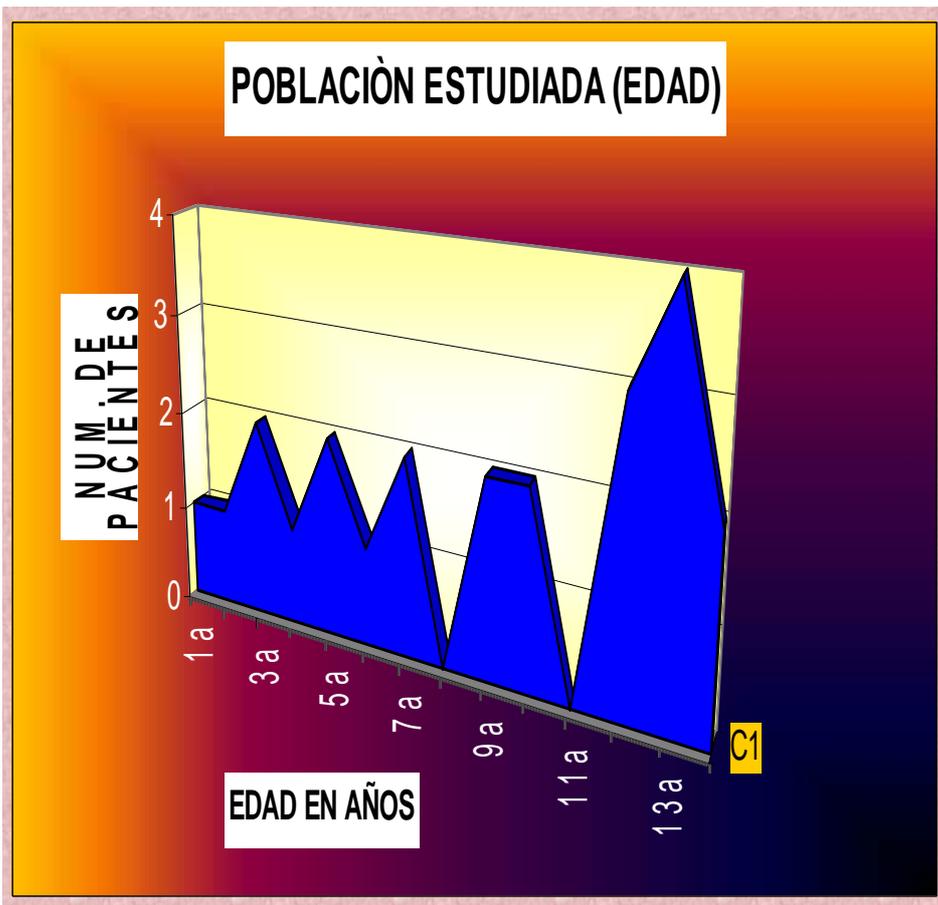
7.- Con una Media en la población de 8.5, una Mediana de 9, y una Moda de 13. (Gráfica 9)

DISCUSIÓN

- 1.- En la población estudiada se encuentra una prevalencia del sexo masculino, debido a la herencia genética de la hemofilia la cual es un trastorno ligado al cromosoma X.
- 2.- En la población estudiada el tipo de hemofilia más frecuente fue la hemofilia tipo A (65%), lo que es similar a lo encontrado en la literatura universal.
- 3.- El estado clínico en el cual llegaron los pacientes en este estudio fue en su presentación grave (74%), similar a lo que en otros hospitales del mundo sucede.
- 4.- En cuanto a los hallazgos por grados de artropatía se encontró que el lado más afectado fue el izquierdo no pudiendo correlacionar con lo revisado en estudios previos al respecto.
- 5.- En las rodillas exploradas se encontró que la del lado derecho tuvo escasas manifestaciones clínicas.
- 6.- Debido a que fue un estudio practicado en ambas rodillas con y sin la presencia de expresión clínica, a diferencia de lo reportado en la literatura, encontramos rodillas normales (63%) de toda la población.
- 7.- De acuerdo a la clasificación de Denver, analizando los resultados, encontramos que el estadio en el que se obtuvo el mayor número de pacientes fue el estadio I (26%) de toda la muestra, lo que no correlaciona con lo encontrado con nuestra información bibliográfica.
- 8.- El hallazgo radiológico por IRM según la clasificación de Denver en nuestro estudio fue el de una hemartrosis leve, en contraparte a lo que la literatura universal refiere encontrar establecida una artropatía anquilosante.

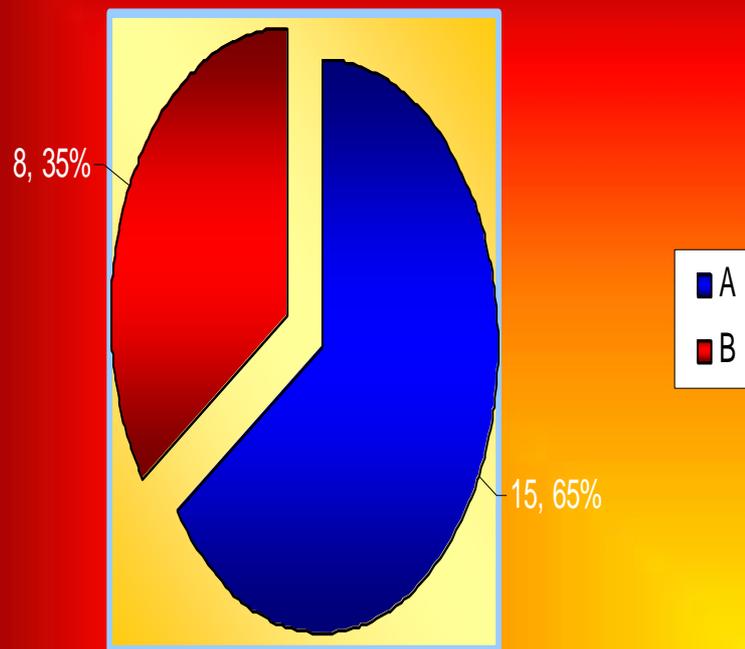
CONCLUSIÓN

El presente estudio mostró resultados relevantes para el pronóstico del paciente, ya que la mayoría de las rodillas exploradas mostró como hallazgo más frecuente la hemartrosis leve, aún en pacientes clasificados clínicamente como hemofilia grave, proponiendo un programa de manejo oportuno en que la resonancia magnética pueda ser un factor para la prevención de la artropatía incapacitante a la que llegan estos pacientes. Encontramos también, que incluso aquellos pacientes sin manifestaciones clínicas presentaron cambios articulares mínimos, lo que podría justificar el realizar Resonancia Magnética como prueba de diagnóstico oportuno. Cabe mencionar, que si bien es un método de alto costo, las secuelas a largo plazo implican un mayor costo a la institución.



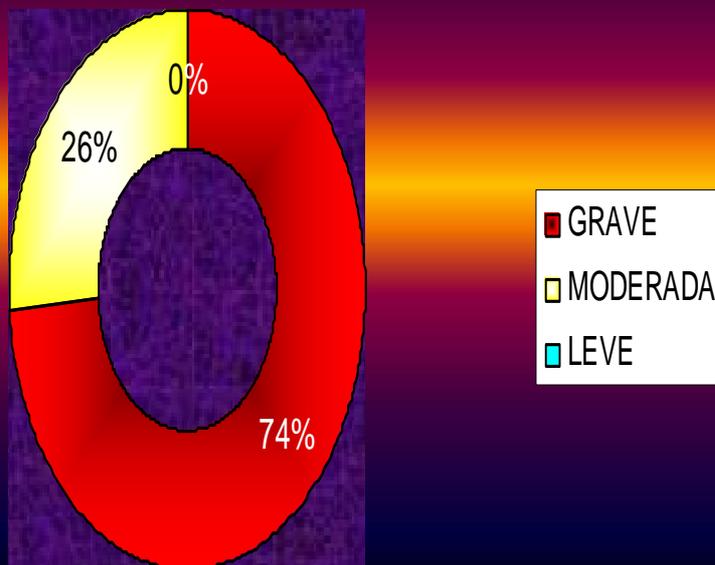
GRAFICA 1.

**POBLACIÒN ESTUDIADA
DISTRIBUCIÒN POR TIPO DE HEMOFILIA**

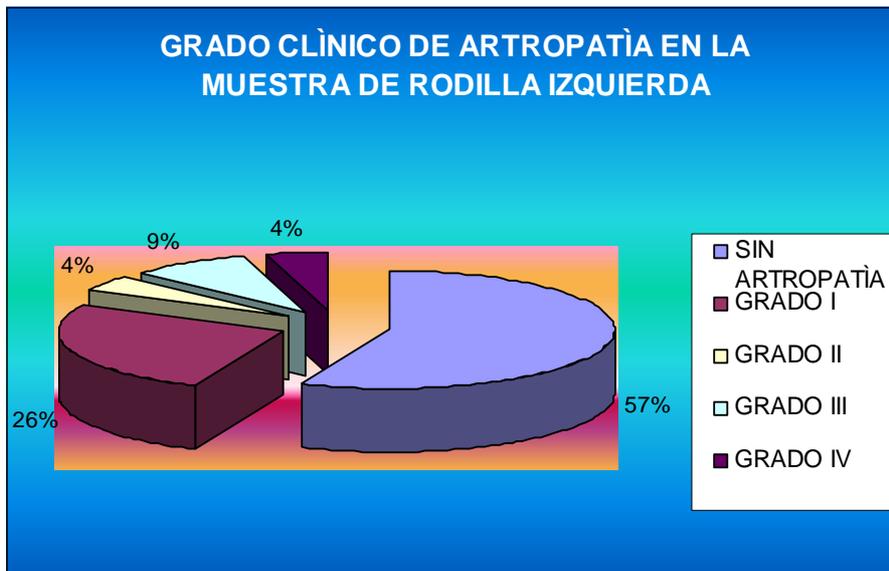
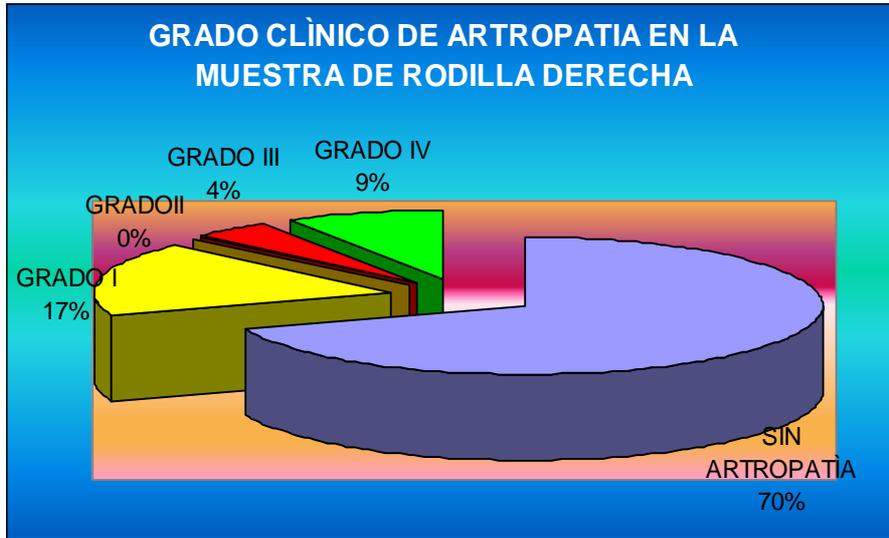


GRAFICA 2.

ESTADO CLINICO HEMATOLOGICO EN EL MOMENTO QUE SE REALIZÒ RESONANCIA MAGNÈTICA

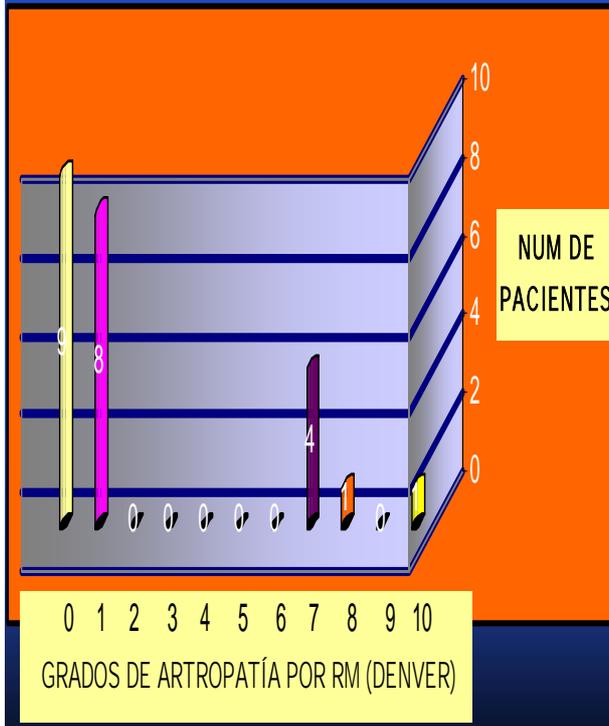


GRAFICA 3.



GRAFICAS 4,5.

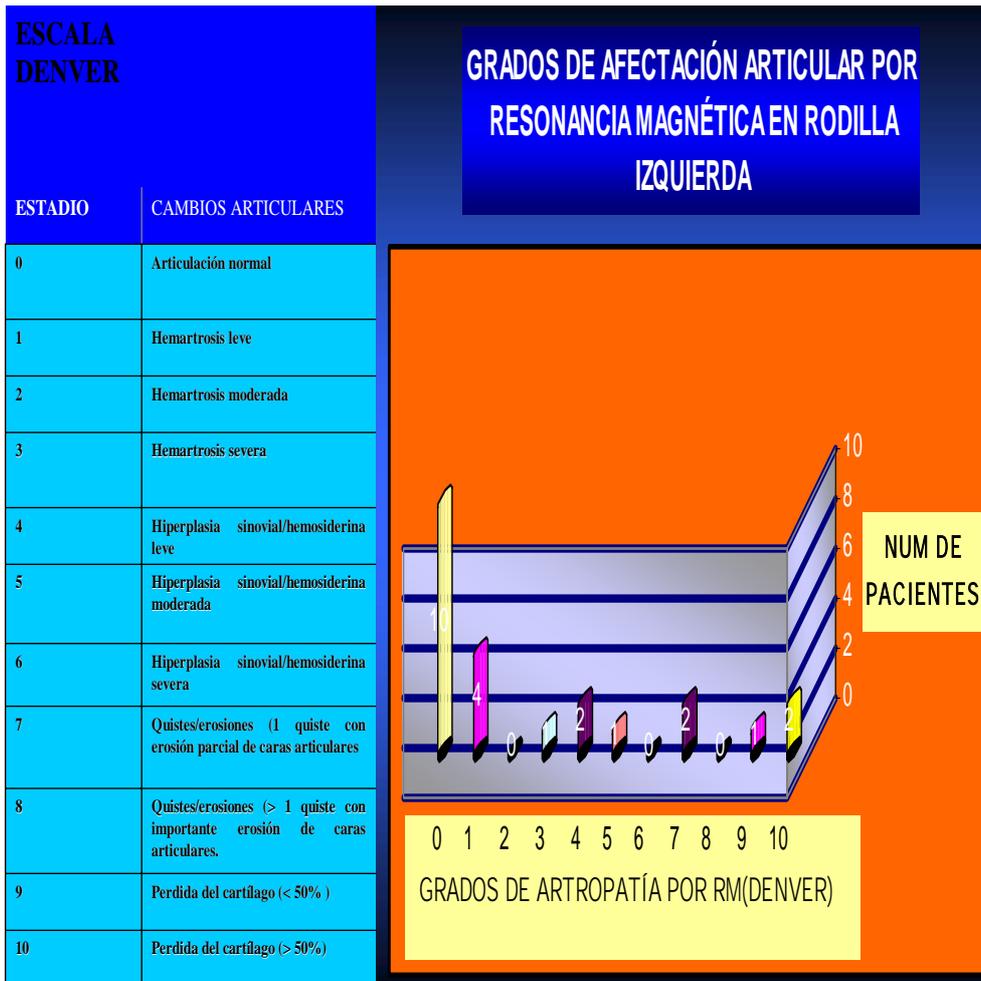
**GRADOS DE AFECTACIÓN ARTICULAR POR
RESONANCIA MAGNÉTICA EN RODILLA
DERECHA**



**ESCALA
DENVER**

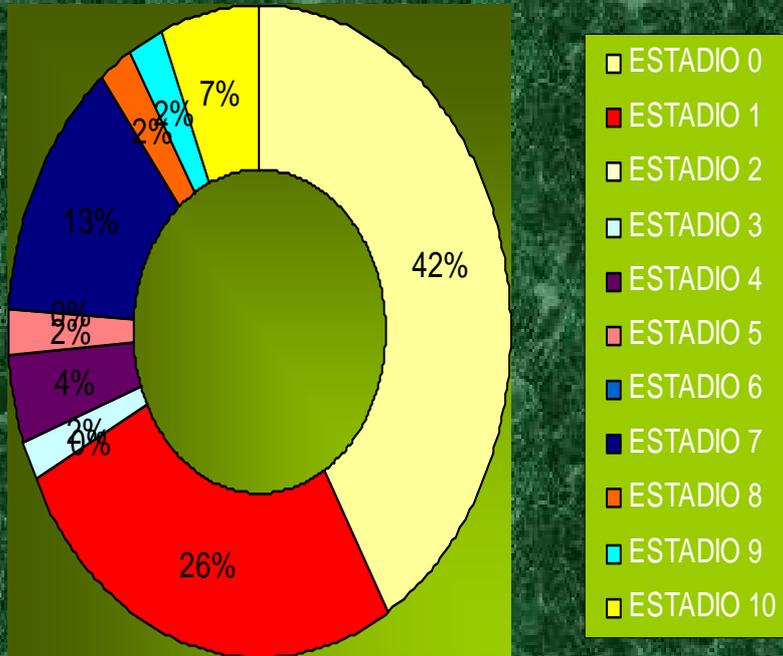
ESTADIO	CAMBIOS ARTICULARES
0	Articulación normal
1	Hemartrosis leve
2	Hemartrosis moderada
3	Hemartrosis severa
4	Hiperplasia sinovial/hemosiderina leve
5	Hiperplasia sinovial/hemosiderina moderada
6	Hiperplasia sinovial/hemosiderina severa
7	Quistes/erosiones (1 quiste con erosión parcial de caras articulares)
8	Quistes/erosiones (> 1 quiste con importante erosión de caras articulares)
9	Perdida del cartilago (< 50%)
10	Perdida del cartilago (> 50%)

GRAFICA 6.



GRAFICA 7.

PORCENTAJE POR ESTADIO DE RESONANCIA MAGNÉTICA PRESENTADO EN AMBAS RODILLAS



GRAFICA 8.

MEDIA

- MEDIA = $\frac{\text{SUMA DE TODOS LOS VALORES DE UNA POBLACIÓN}}{\text{NUM. DE VALORES QUE SE SUMARON}}$
$$\text{MEDIA} = \frac{197}{23} = 8.5$$

MEDIANA

- MEDIANA = VALOR CENTRAL DE UN GRUPO ORDENADO
$$\text{MEDIANA} = 9$$

GRAFICA 9.

MODA

- MODA = SE DETERMINA AL VALOR MÁS FRECUENTE

MODA = 13

GRAFICA 9.

CASO 1



EDAD_13_A__

TIPO DE HEMOFILIA__B__GRAVEDAD__GRAVE__

EVALUACIÓN CLÍNICA RODILLAS: SANGRADOS FRECUENTES EN RODILLA IZQUIERDA

RODILLA DERECHA

GRADO ARTROPATÍA CLÍNICA: GI GII GIII GIV

RODILLA IZQUIERDA

GRADO ARTROPATÍA CLÍNICA: GI GII GIII SI GIV

SE CLASIFICO POR DENVER EN ESTADIO 7 RD 10 RI IMR-PT1

CASO 2



EDAD 12 A

TIPO DE HEMOFILIA B GRAVEDAD GRAVE

EVALUACIÓN CLÍNICA RODILLAS: SANGRADOS OCASIONALES EN AMBAS RODILLAS, ACTUALMENTE SIN SANGRADOS

RODILLA DERECHA

GRADO ARTROPATÍA CLÍNICA: GI GII GIII GIV

RODILLA IZQUIERDA

GRADO ARTROPATÍA CLÍNICA: GI GII GIII GIV

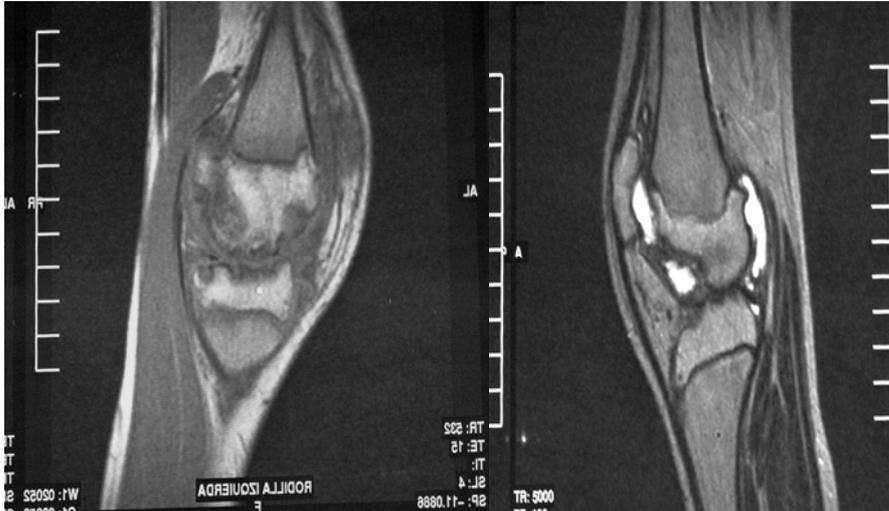
POR ESCALA DE DENVER RD: 7 RI:7 IRM - P ECO DE GRADIENTE

CASO 3



EDAD_5_A__
TIPO DE HEMOFILIA__A __GRAVEDAD__MODERADA__
EVALUACIÓN CLÍNICA RODILLAS: RODILLA IZQUIERDA CON ARTROPATIA Y VARIOS SANGRADOS
RODILLA DERECHA
GRADO ARTROPATÍA CLÍNICA: GI GII GIII GIV
RODILLA IZQUIERDA
GRADO ARTROPATÍA CLÍNICA: GI SI GII GIII GIV
SU ESTADIFICACIÓN POR DENVER RD: 0 RI:0 IRM - P ECO DE GRADIENTE Y T1

CASO 4



EDAD_14_A__

TIPO DE HEMOFILIA__A__ESTADO__GRAVE__

EVALUACIÓN CLÍNICA RODILLAS: SANGRADOS FRECUENTES EN AMBAS RODILLAS, ACTUALMENTE SIN SANGRADOS

RODILLA DERECHA

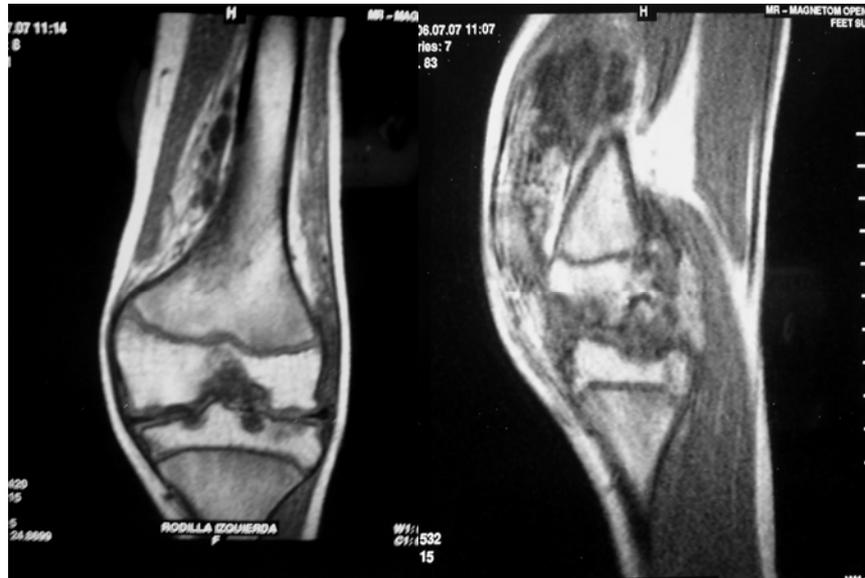
GRADO ARTROPATÍA CLÍNICA: GI GII GIII GIV SI

RODILLA IZQUIERDA

GRADO ARTROPATÍA CLÍNICA: GI GII GIII GIV SI

SE ESTADIFICO POR DENVER RD:10 RI:10 IRM - P T1,T2

CASO 5



EDAD__13_A__
TIPO DE HEMOFILIA__B__GRAVEDAD__GRAVE__
EVALUACIÓN CLÍNICA RODILLAS: SANGRADOS OCASIONALES EN RODILLA IZQUIERDA SIN ESTUDIAR
RODILLA DERECHA
GRADO ARTROPATÍA CLÍNICA: GI SI GII GIII GIV
RODILLA IZQUIERDA
GRADO ARTROPATÍA CLÍNICA: GI GII SI GIII GIV
POR ESCALA DE DENVER RD: 1 RI: 9 IRM - P T1

GRÁFICA DE GANNT

MES	PLANEACIÓN	REDACCIÓN DEL PROTOCOLO	PRESENTACIÓN AL COMITÉ Y APROBACIÓN	CAPTURA DE DATOS	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	RESULTADOS Y CONCLUSIONES	REDACCIÓN DE TESIS
ENERO	0						
FEBRERO		0					
MARZO		0	0				
ABRIL			0				
MAYO			0	0			
JUNIO				0			
JULIO					0	0	
AGOSTO							0

HOJA DE CAPTURA DE DATOS.

UMAE DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA" IMSS.

NOMBRE DEL PACIENTE:_____

AFILIACIÓN:_____

EDAD_____SEXO_____TELEFONO_____

TIPO DE HEMOFILIA____GRAVEDAD____INH____

Tipo de marcha: Normal____claudicación____rodilla afectada

EVALUACIÓN CLÍNICA RODILLAS:

RODILLA DERECHA_____

NORMAL____

AUMENTO DE VOLÚMEN_____

PÉRDIDA ARQUITECTURA_____

Limitación en grados_____no hay____

GRADO ARTROPATÍA: GI—GII---GIII---GIV---

RODILLA IZQUIERDA_____

NORMAL____

AUMENTO DE VOLUMEN_____

PÉRDIDA ARQUITECTURA_____

Limitación en grados_____

EVALUACION RADIOLOGÍCA POR IRM:

RODILLA DERECHA

RODILLA IZQUIERDA

DIAGNÓSTICO POR RESONANCIA MAGNÉTICA:_____

BIBLIOGRAFÍA

1. - Ray F. Kilcoyne, M.D., and Rachelle Nuss, M.D. Radiological Evaluation of Hemophilic Arthropathy: Seminars in Thrombosis and Hemostasis, Department of Radiology University of Colorado, vol. 29, num 1, 2003.
2. - Donald Resnick. Bone and Joint Imaging, 2a ed, Edit. W.B. Saunders Company, 2001 p: 639-648.
3. - Scott J. Luhmann, MD, Mario Schootman. Magnetic Resonance Imaging of the Knee in Children and Adolescents. The Journal of Bone and Joint Surgery, Vol 87-a, Num. 3, Marzo 2005.
4. - Ji Seon Park and Kyung nam Ryu. Hemophilic Pseudotumor Involving The Musculoskeletal System. American Roentgen Ray Society AJR, 183, Julio 2004
5. - Fernández Palazzi F, Rivas S. Radioactive synoviorrhesis in haemophilic haemarthrosis. Clin Orth Rel Rev 1995;328: 14-8.
6. - Battistella L, Souza N, Guerra CC. Synoviorrhesis with rifocina a good choice. Haemophilia 1996; 2 (Suppl):29.
- 7.- Fernández-Palazzi, F: Traumatismos Musculo-esqueléticos en Hemofílicos con Especial Referencia a Miembros Superiores. En: Guillen, P (Ed). Lesiones Traumáticas Articulares del Miembro Superior. Mapfre. Madrid: 115-141, 1978.
8. - Catherine S. Manno Management of Bleeding Disorders in Children; Hematology, Jan 2005; 2005: 416 - 422.
9. - BS Yulish, JM Lieberman, SE Strandjord, PJ Bryan, GP Mulopulos, and MT Modic; Hemophilic arthropathy: assessment with MR imaging; Radiology 1987; 164: 759.
10. - Duthie, RB; Mathews, JM; Rizza, ChR, y Steel, WM: Bleeding into Muscle and its Consequences. En: The Management of Musculo-Skeletal Problems in the Haemophilias, Blackwell (Ed) Oxford: 52-62, 1972.
- 11 - Yulish BS, Lieberman JM, Stransjord SE, Bryan PJ, Mulopulos GP, Modic MT. Haemophilic arthropathy: assessment with MR imaging. Radiology 1987;164:759-62.