

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ARTRITIS SEPTICA

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Medicas
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

JUAN JOSE VILLAGRAN BALDERRAMOS

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Julio de 1979

PLAN DE TESIS

- I. TITULO
- II. INTRODUCCION
- III. OBJETIVOS
- IV. JUSTIFICACION
- V. ANTECEDENTES
- VI. REVISION DE LITERATURA
- VII. MATERIAL Y METODOS
- VIII. RESULTADOS
- IX. DISCUSION
- X. CONCLUSIONES
- XI. RECOMENDACIONES
- XII. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

En Guatemala se desconoce en la actualidad la incidencia y frecuencia de Artritis Séptica. Los datos que hasta la fecha se han obtenido son exclusivamente de literatura extranjera.

Las infecciones articulares pueden ser producidas por la gran mayoría de bacterias, virus y hongos; pero desde el punto práctico, la causa más frecuente es la Bacteriana, especialmente por Estafilococo, Estreptococo, Haemophilus Influenzae, Pneumococo, lo cual se comprueba con el análisis cuidadoso del líquido sinovial.

Esta afección se manifiesta con máxima frecuencia en los primeros seis meses de la vida y va precedida generalmente de infección en otra parte del cuerpo, a menudo de las vías respiratorias altas; además de una posible infección anterior, muchos pacientes explican el antecedente de traumatismo de la articulación afectada, seguido al cabo de uno o dos días de dolor brusco e hinchazón con fuerte dolor por el movimiento, siendo las articulaciones de la Cadera, Rodilla y Tobillos las que más frecuentemente están afectadas, pero cualquier articulación puede enfermar. La artritis séptica ocasiona una rápida destrucción del cartílago y una anquilosis porosa si se retrasan el diagnóstico y tratamiento (14).

La artritis supurativa empieza en la membrana sinovial; la que rapidamente se hincha e inflama; en la cavidad articular se forma un exudado rico en leucocitos polimorfonucleares.

Muy importante es el mencionar que, los términos Artritis Infecciosa, Artritis Séptica y Piartritis Supurativa Aguda, son comunmente usados en forma intercambiable para denotar infecciones bacterianas de las articulaciones, pero no incluyen generalmente las Artritis Gonococcicas o por Mycobacterias, aunque virus, hongos, protozoos y otros parásitos también pueden afectar articulaciones y producir artritis (3).

Considero necesario aclarar de que en nuestro medio la incidencia de artritis gonococcica es un problema que no se observa con mucha frecuencia, debido a que el período pediátrico en éste país comprende desde la edad de cero a doce años; no así en otros países en los cuales un paciente pediátrico es considerado hasta los dieciocho años de edad, lo que lógicamente contribuye a que la población esté predispuesta a éste tipo de contaminación.

Espero que con el presente estudio, se acreciente en nuestro medio el conocimiento de la infección articular y se contribuya en lo posible al mejoramiento del diagnóstico y manejo del paciente pediátrico.

OBJETIVOS

- GENERALES:
1. Adquirir conocimientos sobre conductas terapéuticas actuales aplicadas en otros países y hacer una comparación con los aplicados en nuestro medio.
- ESPECIFICOS:
1. Determinar las causas posibles que predisponen al paciente pediátrico a éste tipo de enfermedad, así como qué grupo etario y por sexo es el más afectado.
 2. Investigar si a cada paciente se le efectuaron las pruebas de laboratorio de ayuda diagnóstica necesaria y con que frecuencia se efectuaron las mismas, así como el porcentaje de positividad de los mismos.
 3. Determinar cual es el agente etiológico más frecuentemente implicado en el proceso séptico.
 4. Revisar los tratamientos más frecuentemente utilizados y proponer conductas terapéuticas actuales.

JUSTIFICACIONES

Toda Artritis Aguda debe ser considerada como una emergencia. En un paciente que consulta por artritis debe recordarse que los causantes son potencialmente en primer término, las bacterias piogénicas. En la artritis séptica, el diagnóstico incorrecto y el tratamiento inadecuado suelen ocasionar serios perjuicios, ya que en muchos casos y según su evolución puede ser causa de destrucción ósea y lesiones irreversibles que derivan en impedimentos permanentes, tanto en niños como en adultos.

Al parecer el médico pediatra guatemalteco no cuenta con protocolos de manejo adecuado del paciente, ya que como anteriormente indiqué, con la prontitud con que al mismo se le efectúe el diagnóstico permitirá que el tratamiento se instaure lo más pronto posible, con lo cual el futuro de la articulación dañada estará salvaguardada.

Por lo arriba indicado se hará énfasis en este trabajo, de la importancia en el buen manejo del paciente afectado, esperando que el mismo sirva de alguna referencia al lector.

ANTECEDENTES

- 1) En el país aún no se ha efectuado ninguna clase de publicación sobre Artritis Séptica.
- 2) En el extranjero se han efectuado los siguientes estudios: John Nelson, M.D. The Bacterial Etiology and Antibiotic Management of Septic Arthritis in Infants and Children. PEDIATRICS Vol. 50 No. 3 1972.

REVISION DE LITERATURA

DEFINICION Y CLASIFICACION:

La artritis séptica es el resultado de la infección bacteriana del líquido sinovial que puede ser causado por gérmenes Gram positivos, Gram negativos, Mycobacterias y hongos (17).

Esta afección se observa con máxima frecuencia en los primeros seis meses de vida, siendo precedida generalmente de infección en otra parte del cuerpo o por traumatismo de la articulación afectada. Es definitivamente más frecuente en los niños que en los adultos y las articulaciones que más frecuentemente están comprometidas son las de Rodilla, Cadera, Hombro, Tobillo y en general las grandes articulaciones pueden ser objeto de infección en cualquier momento. (14).

La Artritis podría resultar de invasión directa de los tejidos articulares por el agente infectante, por lo cual puede CLASIFICARSE en: AGUDA y CRONICA. La primera puede ser producida por agentes tales como Estafilococo, Gonococo, Estreptococo, Haemophilus Influenzae; mientras que la segunda puede ser producida por Mycobacterias. (11).

ETIOLOGIA:

La simple sospecha de que la artritis de un paciente tiene una etiología infecciosa, es únicamente el primer paso hacia un diagnóstico útil. La gama de organismos potenciales es tan extensa que la terapia racional no puede ser iniciada por lo menos con alguna información implicando la categoría general (ej. bacterial viral, hongos) de la enfermedad, e identificación precisa del agente ofensor.

Un traumatismo tenga probablemente influencia sobre la localización de la infección. Al igual que en la Osteomielitis, los agentes infectantes más comunes son el Estafilococo Aureus, el cual es más frecuente en niños sobre 4 años de edad; en niños menores de 4 años es el Haemophilus Influenzae un agente etiológico igualmente común. En pequeños infantes otros organismos, incluyendo Bacterias gram negativas pueden ser responsables. Los gonococos son los organismos en segundo lugar más comunes; otros incluyen estreptococos, neumococos, meningococos, varios organismos gram negativos, mycobacterium tuberculosis y mycobacterias atípicas. (5, 17, 18, 20).

VIAS DE INFECCION:

Los microorganismos alcanzan la articulación por una de las siguientes vías:

- a) Por vía Hematógena durante una septicemia o

procedente de un foco distante, como una quemadura infectada, otitis, absceso dentario o un forúnculo.

- b) Por extensión directa o por vía linfática desde un foco infeccioso vecino, como puede ser la Osteomielitis.
- c) Por inoculación directa a través de una herida penetrante. Este último tipo de infección puede ser producido por una inyección o una aspiración de la articulación (yatrogenia), la cual se evita en la mayoría de las veces con el uso de una técnica estrictamente aséptica (8, 17).

PATOLOGIA:

1. ARTRITIS SUPURATIVA.

Básicamente la condición es una sinovitis aguda que varía en grado dependiendo de la virulencia del organismo y la resistencia de los tejidos. En un caso leve el sinovio está congestionado, edematizado e infiltrado por polimorfonucleares. El suero exuda hacia la cavidad articular donde se mezcla con una cantidad aumentada de líquido sinovial y deposita láminas de fibrina sobre el interior de la articulación. El líquido seroso es claro o ligeramente opaco y contiene una cantidad ligera de polimorfonucleares. El saco sinovial está altamente distendido por una gran cantidad de líquido. La condición es designada

como artritis serosa o cuando la precipitación de fibrina es excesiva como artritis serofibrosa. Cuando la congestión es más intensa, la congestión, edema e infiltración leucocitaria son mayores en grado. Áreas de trombosis vascular y necrosis focal ocurren. El exudado de la articulación contiene gran número de leucocitos polimorfonucleares tan altos como varios miles por milímetro cúbico, por lo tanto es bastante opaca, gruesa y gris o amarillenta en color. Enzimas proteolíticas originadas de los leucocitos polimorfonucleares disuelven el cartílago articular y podrían hasta erosionar el hueso. La presión intraarticular intensa causa necrosis y destrucción de tejidos blandos vecinos y de la cápsula, haciendo erupción el exudado hacia los tejidos blandos circunvecinos y aún a través de la piel. Esta es la artritis purulenta típica de las infecciones Estafilocóccicas (19, 20).

Cuando el Estreptococo Hemolítico es el organismo causante la infección es fulminante y rápidamente destructiva. Los signos de la inflamación sinovial son extensos, trombosis vascular y necrosis son extensas y extravasaciones hemorrágicas son vistas. Las defensas no son tan adecuadas como en el caso de estafilococo, de tal manera que los polimorfonucleares no son tan numerosos. La exudación hacia la articulación consiste de un líquido seroso sanguinolento típico de artritis serosanguínea. El peligro de una septicemia fatal es mayor en éste tipo; la curación en la forma serosa leve toma lugar por la resolución. El exudado seroso es resorbido y la

inflamación del sinovio subside, retornando la articulación a lo normal. La más seria artritis destructiva requiere no solamente la resorción de exudado purulento, sino también reparación por tejido de granulación que une la articulación y eventúa en anquilosis fibrosa. La cápsula se vuelve fibrótica gruesa e inelástica; pérdida de cartilago articular expone al hueso a trauma mecánico resultando en artritis degenerativa.

Artritis supurativa aguda de la Cadera que ocurre más frecuentemente en infantes presenta una situación inusual. La cabeza femoral está compuesta casi enteramente de cartilago que yace completamente por entre la cavidad articular. La distensión de la cápsula por el exudado para la circulación a la cabeza, y la acción enzimática disuelve el cartilago. En consecuencia la cabeza femoral se desintegra y sub-luxación y dislocación resulta. Debido a que el centro de osificación aparece hasta el sexto séptimo mes y puede ser atrasado por infección, el reconocimiento de la dislocación patológica de la cadera puede ser reconocida hasta la edad de caminar. (18).

CUADRO CLINICO:

Una historia o antecedente de trauma o infección puede ser obtenido.

SINTOMAS:

La sintomatología varía con el grado de in-

flamación articular. En los casos leves puede haber solamente una inflamación moderada y ligero dolor, el cual aumenta gradualmente en intensidad después de varias horas, eventualmente se puede volver escluyente, y se acentúa con cada movimiento articular, especialmente en el caso de la extremidad inferior, la cual soporta peso. Los síntomas constitucionales de una infección aguda incluyen escalofríos, fiebre, sudores, malestar general, anorexia, náusea y vómitos en infantes. (17).

HALLAZGOS:

El paciente cojea hacia la extremidad inferior que está comprometida, generalmente sólo una articulación está afectada. La articulación está en posición de deflexión parcial. La articulación está edematizada, hay rubor y calor en toda su extensión. El edema consiste en presencia de líquido articular aumentado que puede oblitear los pliegues. (19).

En el caso de la rodilla la patela se encuentra flotando. La palpación de la cápsula articular distendida da la sensación de fluctuación y a menudo puede ser distinguido el límite de aquella.

En el caso de la cadera, el diagnóstico en el niño no es difícil; un niño con fiebre alta está irritable y mantiene una cadera tiesa, dolorosa, en flexión abducción y rotación externa para poder minimizar la presión intra-articular.

En la artritis gonorréica un edema de tejidos blandos rodea a la articulación, los músculos se encuentran en un espasmo protector, la temperatura se encuentra elevada. (20).

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

El diagnóstico diferencial se inicia con la observación del comienzo de la afección. Este puede ser abrupto (se pasa de un estado de buena salud al de enfermedad en el curso de pocas horas o días) o insidioso. La primera forma es típica de la mayoría de las artritis infecciosas; casi siempre considera - das todas como emergencias, y la segunda caracteriza por lo general las enfermedades reumáticas crónicas, como la artritis reumatoidea juvenil, fiebre reumática, lupus eritematoso, que rara vez constituyen verdaderas urgencias al menos inicialmente. (17).

Una clave igualmente importante para identificar la artritis séptica consiste en el esquema del compromiso: monoarticular, poliarticular, migratorio y asimétrico. La mayoría de los problemas más urgentes no se presentan con poliartritis aguda simétrica de las articulaciones menores. El ataque múltiple, en especial de las pequeñas articulaciones, descarta las afecciones localizadas, entre ellas la hemartrosis, la artritis traumática y la sinovitis por cristales. (3).

La artritis séptica difícilmente debe diferenciarse de la osteomielitis aguda. En la primera es

doloroso el más ligero movimiento de la articulación, mientras que en la osteomielitis la articulación puede moverse sin dolor siempre que se realice con cuidado. En la artritis séptica existe sensibilidad a la presión en todo el contorno de la articulación; en la osteomielitis la sensibilidad está localizada en la metafisis. La fiebre reumática queda excluida en el lactante y a menudo afecta a más de una articulación; una respuesta rápida al tratamiento salicílico hace pensar en fiebre reumática. (14).

PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS DE LABORATORIO Y RADIOLOGIA:

Un cierto diagnóstico de Artritis Séptica es posible únicamente después del cultivo del líquido sinovial. Toda articulación sospechosa debe ser aspirada y cualquier líquido obtenido prontamente examinado. (19). Un atraso probablemente influirá en una morbilidad mayor y en la prolongación del tratamiento, ya que en la articulación se lleva a cabo una lisis mayor del cartílago y hueso (7).

ANALISIS DEL LIQUIDO SINOVIAL:

El espacio articular está cubierto por una capa delgada de células sinoviales y encierra una pequeña cantidad de líquido (generalmente menos de 1 ml.) Este normalmente es claro, viscoso, no se coagula y contiene menos de 200 células por ml.

Cantidades tan pequeñas de líquido sinovial co

mo de 1 ml, permiten hacer un diagnóstico razonable en ciertos casos y 10 ml de éste, darán resultados satisfactorios. En la tabla No. I se indican los valores normales y patológicos, los cuales se deben tener en cuenta para su interpretación. (9).

TECNICA DE ARTROCENTESIS:

Técnicas para aspiración articular no son difíciles. Si no son familiares al médico, sin embargo, pueden ser fácilmente adquiridas al consultar. Disponibles deben estar, tubos estériles, tubos simples para análisis Químico y tubos conteniendo anticoagulante, tales como heparina (1 a 2 gotas) y Acido etilendiaminotetraacético (5 mgs), (2, 7), para enumeración celular e identificación de cristales.

Si bien la punción articular se puede hacer en cualquier articulación mayor, la de la rodilla es la que se emplea con mayor frecuencia (figura No. I) (2). Después de observar cuidadosamente una técnica aséptica, se introduce clorhidrato de lidocaína al 0.5 % por vía subcutánea. La articulación es entrada por una aguja gruesa; al obtener líquido sinovial purulento podría ser grueso o contener materias que taparían las agujas delgadas. En la mayor parte de los casos una aguja No. 18 es satisfactoria. Se debe remover tanto líquido como sea posible, aunque una o dos gotas se requieren para cultivo y frote. Cuando no se pueda obtener líquido, una pequeña cantidad de solución salina estéril que no contenga preservativo debe ser instilado y el líquido se deberá estudiar para cultivo y frote. (7).

Frotes del líquido articular siempre debenser preparados y teñidos con Gram para bacterias piogénicas o con otros reactivos preparados para tuberculosis. Requerimientos especiales para recuperación de gonococos deben ser observados. El método de Tayer Martin es preferido para la mayor parte de cepas gonococcicas y se debe introducir el cultivo en un medio de O₂ reducido inmediatamente.

En adición al frote y métodos de cultivo que puedan revelar el microorganismo causante, un examen de líquido sinovial produce cambios tradicionales que podrían sostener la presunción de infección.

Al mismo tiempo de la Artrocentesis, debe efectuarse un HEMOCULTIVO, el cual es tan importante como el cultivo de líquido sinovial. Algunos autores (20) consideran que cerca del 15 % de pacientes con artritis séptica tendrán hemocultivos positivos en ausencia de cultivos positivos de líquido sinovial. Si se sospecha de artritis gonococcica se deberá obtener cultivos genitales apropiados.

La HEMATOLOGÍA es también indispensable; el recuento celular estará elevadísimo, lo mismo que la velocidad de Sedimentación.

RADIOLOGIA:

Los Rx de articulaciones ayudan poco en la primera semana más o menos, de la infección, ya que muestran unicamente Edema periarticular. (11). Por

lo tanto el tiempo cuando el hacer el diagnóstico correcto es lo más crítico, la radiografía no demuestra cambio alguno. (7). Placas inicales deben ser obtenidas sin embargo, para excluir una osteomielitis coexistente. Placas de control también están indicadas ya que la infección ósea podría desarrollarse durante la terapia de la artritis séptica y podría dictar cambios en el tratamiento, por ejemplo Osteoporosis, y más tarde, si la enfermedad no ha sido tratada adecuadamente, puede aparecer Destrucción del Cartílago y del Hueso. (2).

TRATAMIENTO:

En general se puede decir que el patrón en los siglos XVII y XVIII en artritis séptica fue salvar al paciente. En el siglo XIX se sumó a lo anterior, salvar el miembro del paciente, y en el siglo XX se trata de salvar la función de la articulación afectada. (16).

La Hospitalización es necesaria en la mayoría de los casos para proteger el miembro de futuros traumas y para el uso adecuado e inmediato de medicamentos.

El principal objetivo de la terapéutica es aliviar el dolor. El dolor agravado por el estrechamiento de las fibras capsulares durante la fase aguda puede disminuirse por la postura del paciente en una posición relajada. Esta posición puede ser aproximada por la Inmovilización del miembro entre la exten-

sión y la extensión completa (4, 11, 16). Si alguna vez la anquilosis es indeseable el miembro debe estar en la posición más funcional.

Las tracciones para elevar los miembros deben ayudar en el mantenimiento de la posición y aliviamiento del dolor.

Las tracciones modernas pueden ser moldeadas para mantener el miembro en la posición deseada en el tratamiento temprano de la infección aguda.

Algunos autores (4) han tenido experiencias en niños con artritis séptica de Cadera y Rodilla tratándolos con técnicas quirúrgicas (artrotomía) tempranas y administración de antibióticos, seguidos por 4 a 6 semanas de inmovilización de la articulación. Otros en cambio se inclinan hacia que en la fase aguda la movilidad debe ser empezada de inmediato como el dolor lo permita, usualmente entre las 48 horas de la iniciación del tratamiento; el miembro debe ser movido suavemente a la posición más usual de acción 2 veces al día. El tiempo específico de cada movilidad (fisioterapia) debe ser adecuado a los drenajes y a los analgésicos para provocar el menor dolor posible (11, 16, 17, 18, 20).

Durante los períodos de inactividad el miembro infectado debe ser colocado en un lugar adecuado (tracciones). En casos que la extremidad inferior esté comprometida, el estiramiento muscular no debe ser afectado, hasta que la inflamación haya cedido completamente; esto es debido a que la presión intraarticular aumenta debido al peso de las tracciones y

de la actividad muscular y puede causar daño articular y contribuir a formar hematomas e infecciones.

TRATAMIENTO MEDICAMENTOSO:

Un manejo óptimo de la artritis séptica depende en el uso adecuado de antibióticos sistémicos y de tratamiento local agresivo de la articulación afectada. El antibiótico de elección es determinado por la situación clínica y el frote de Gram inicial. En todos los casos una institución inmediata de terapia es esencial (11). La tabla No. II delimita un método de selección del régimen de droga (6). Cuando son vistos cocos gram positivos, se asume que están presentes estafilococos productores de penicilinasa hasta que el cultivo y las pruebas de sensibilidad comprueben lo contrario. En niños menores, Haemophilus Influenzae es un agente común, requiriendo tratamiento con Ampicilina o Cloranfenicol.

En aquellos pacientes en quienes los frotos Gram no revelan organismo alguno, la selección racional de un antibiótico depende grandemente de la situación clínica.

Niños con un Gram negativo deben ser tratados para estafilococos, al igual que para Haemophilus.

Cuando el cultivo bacteriano y los reportes de sensibilidad son recibidos, la terapia deberá ser ajustada adecuadamente (13, 20).

La instilación de antibióticos directamente en la articulación no es únicamente innecesario, sino contraindicado. Los antibióticos más frecuentemente utilizados en artritis séptica difunden rápidamente de la corriente sanguínea hacia el líquido sinovial. Es más la administración intra-articular podría incrementar el grado de inflamación al producir Sinovitis Química (7, 11).

Terapia parenteral de antibióticos debe ser continuada por lo menos hasta que la infección parezca completamente resuelta. Dos a tres semanas es comunmente recomendado como mínimo, pero frecuentemente se extiende a cuatro semanas al tratar organismos más virulentos, tales como estafilococos aureus y bacilos gram negativos. Cuando la piartritis está bajo control, antibióticos orales son substituidos y continuados por cuatro a seis semanas (7, 11, 16, 20).

El tratamiento con antiinflamatorios como la Aspirina deben ser evitados para poder evaluar la respuesta terapéutica a los antibióticos. Si el dolor debe ser controlado se puede utilizar Codeína o Propoxifeno. Los esteroides no se recomiendan en el tratamiento de un paciente con sospecha de artritis séptica (7).

TRATAMIENTO QUIRURGICO:

El Drenaje es un aspecto esencial de la terapia de las infecciones de espacios cerrados tales como

mo la artritis infecciosa. Las proteasas, colagenasas destruyen la superficie de la circulación, mientras que el crecimiento celular puede servir para formar adherencias.

La mayoría de autores (4, 9, 11, 15, 17, 20) recomiendan aspiración con aguja No. 18. Las aspiraciones deben ser repetidas las veces que sea necesario para remover el contenido, es decir una o varias veces al día, durante la fase aguda de la artritis séptica. Si la aspiración es suficiente por sí sola, debe hacerse solamente ésto como tratamiento.

Después del 5o. o 6o. día de aspiración y antibioterapia adecuadas, si no hay control de la infección, debe ser instituido el tratamiento de Drenaje Quirúrgico.

Las circunstancias que pueden requerir cirugía temprana incluyen:

- a.) Diagnóstico tardío
- b.) Organismo virulento
- c.) Huésped comprometido
- d.) Miembro difícil de aspirar (ej. la Cadera, donde el drenaje abierto es esencial.)

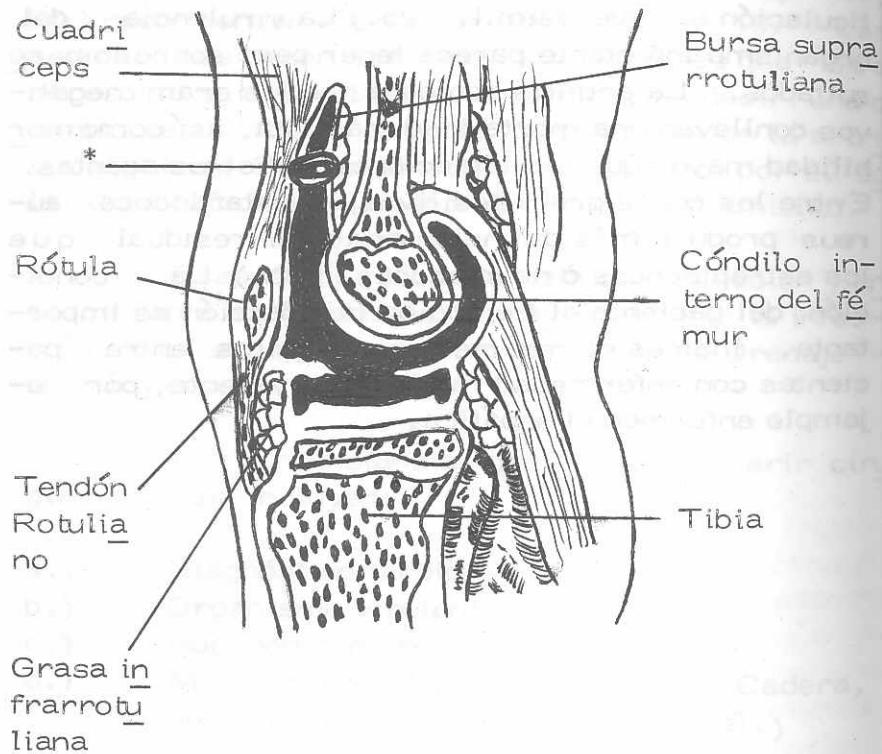
PRONOSTICO:

A pesar de la amplia disponibilidad de antibióticos potentes, la infección articular bacteriana continúa produciendo una sorprendente cantidad de disfunciones y muerte. Algunos autores (11, 17) de

terminan que los resultados del tratamiento son grandemente dependientes de tres factores: 1o.) Es la duración de la infección previo a la iniciación de la terapia. En general si los síntomas han estado presentes por más de una semana previo al inicio del tratamiento específico, una curación total de la articulación es inverosímil. 2o.) La virulencia del organismo infectante parece tener peso sobre los resultados. La artritis debida a bacilos gram negativos conllevan una mortalidad más alta, así como morbilidad mayor que las infecciones por otros agentes. Entre los cocos gram positivos, el estafilococo aureus produce más disfunción articular residual que los estreptococos o neumococos. 3o.) La condición del paciente al tiempo de la infección es importante. Indices de muerte son más altos entre pacientes con enfermedad maligna subyacente, por ejemplo enfermedad hepática.

FIGURA No. 1

PUNTOS DE REFERENCIA PARA LA PUNCION



Vista lateral interna de la rodilla derecha (muy sim_ plificada), que muestra la reflexión de la sinovial. El punto preferido para la punción está señalado con un círculo*

TABLA No. 1

CARACTERISTICAS DEL LIQUIDO SINOVIAL EN LA ARTRITIS

Enfermedad	Aspecto	Coagulo	Rango	Leucocitos xmm ³	P.M.N.S. %	Coagulo de Mucina	**	***	Bacterias
							Glucosa	Células AR	
Normal	Pajizo	0	Mínimo	13	0	Buena	10	0	0
			Promedio	63	7				
			Máximo	186	25				
Artritis Septica	Turbio o Sanguinolento	0-++++	Mínimo	7800	46	Escasa	-40	0	+
			Promedio	73.370	90		71		
			Máximo	266.000	100		122		
Gonorrea	Turbio o Amarillo		Mínimo	1.000	2	Escasa		0	+
			Promedio	-000-					
			Máximo	100.000	96				
Artritis Tuberculosa	Amarillo	0-+++	Mínimo	2.500	18	Escasa	-3	0	+
			Promedio	19.470	60		60		
			Máximo	105.000	96		108		

** La diferencia entre la concentración con suero y líquido sinovial.

*** Células AR. Células Reumatoides no específicas morfológicamente, con inclusiones se unen frecuentemente en altas concentraciones en la artritis reumatoidea.

TABLA No. 2

ETIOLOGIA Y TRATAMIENTO INICIAL DE ARTRITIS SEPTICA*

CONDICION CLINICA	ETIOLOGIA	TERAPIA INICIAL
Artritis Séptica Neonatal	Estafilococo aureus y Bact. leiformes	Au Meticilina 100-150 mg/Kg/día IV 2-3 dosis + Gentamicina 5-7-mg/Kg/día 2-3 dosis
Artritis Séptica de Infancia	H. Influenzae	Ampicilina 150 mg/Kg/día en 4 dosis o Cloranfenicol 100 mg/Kg/día en 4 dosis
Artritis Séptica en Niñez	Estafilococo Aureus, Streptococo grupo A Gonococo	Nafcilina o Meticilina
Artritis Séptica	Etiología?	Nafcilina o Meticilina + Cloranfenicol hasta tener cultivos.

* El tratamiento debe durar por lo menos 2-3 semanas.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo de tesis de carácter retrospectivo, se efectuó mediante la revisión completa de casos ingresados al Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, con diagnóstico de Artritis Séptica, en el período comprendido del 1o. de Enero de 1974 al 31 de Diciembre de 1978.

Se revisaron las listas generales, forma 128 del Departamento de Estadística del Hospital General, con lo cual se obtuvieron los registros médicos, mismos que permitieron identificar las fichas clínicas en el archivo hospitalario.

De 67 fichas clínicas que se obtuvieron al principio según las listas, únicamente se analizaron 58 de ellas, descartando las 9 restantes, debido a que varias de ellas no aparecieron por encontrarse extraviadas.

Se elaboró una ficha de recolección de datos y de cada papeleta estudiada se obtuvieron los datos siguientes: Edad, sexo, motivo de consulta, síntomas iniciales y tiempo de evolución, signos clínicos, región anatómica afectada, etiología de la enfermedad.

EXAMENES DE LABORATORIO:

Recuento leucocitario, eritrosedimentación, hemocultivo, antiestreptolisinas, proteína C reactiva, análisis completo de líquido sinovial, radiología.

TRATAMIENTO: Médico y/o quirúrgico.

Se efectúa una revisión bibliográfica con experiencias obtenidas por autores de otros países, en lo que respecta al tratamiento aplicado.

RESULTADOS

CUADRO No. 1

DISTRIBUCION ETARIA DE 58 PACIENTES ESTUDIADOS.

EDADES	No. Casos	%
Menos de 1 año	3	6
1 - 2 años	5	8
3 - 4 años	6	10
5 - 6 años	14	24
7 - 8 años	8	14
9 - 10 años	7	12
11 - 12 años	15	26
TOTAL	58	100

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES POR SEXO

SEXO	No. Casos	%
Masculino	30	52
Femenino	28	48
TOTAL	58	100

CUADRO No. 3

MOTIVO PRINCIPAL DE CONSULTA

Motivo de Consulta	No. Casos	%
Dolor articular	27	46
Fiebre	9	16
Limitación de movimiento	2	3
Edema	10	17
Dif. a Marcha	5	9
Otros	5	9
TOTAL	58	100

CUADRO No. 4

TIEMPO DE EVOLUCION DE LOS SINTOMAS

Tiempo en Días	No. Casos	%
1 - 2	12	21
3 - 4	22	38
5 - 6	9	15
7 - 8	4	7
9 - 10	1	2
11 - 12	1	2
13 - 14	0	0
15 - más	18	14
TOTAL	58	100

CUADRO No. 5

SIGNOS Y SINTOMAS CLINICOS INICIALES

SIGNOS Y SINTOMAS	No. CASOS
Fiebre	41
Edema local	48
Dolor local	55
Calor local	44
Limitación de movimientos	51

CUADRO No. 6

REGION ANATOMICA MAS FRECUENTEMENTE AFECTADA

REGION	No. CASOS	%
Codo	2	4
Cadera	13	22
Rodilla	41	70
Tobillos	2	4
TOTAL	58	100

CUADRO No. 7

ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD

ETIOLOGIA	No. CASOS	%
Venoclisis	1	2
Traumatismos previos	28	48
Infecciones Previas	4	7
Causas desconocidas	25	43
TOTAL	58	100

CUADRO No. 8

ARTROCENTESIS EFECTUADAS

ARTROCENTESIS	No. CASOS	%
SI	43	74
NO	15	26
TOTAL	58	100

CUADRO No 9

CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS DEL LIQUIDO SINOVIAL

CARACTERISTICAS	No. CASOS	%
CETRINO	10	23
TURBIO	17	39
PURULENTO	9	21
SANGUINOLENTO	5	11
NO SE OBTUVO LIQUIDO	2	6
TOTAL	43	100

CUADRO No. 10

PRUEBAS DE LABORATORIO DEL LIQUIDO SINOVIAL

PRUEBAS	No. CASOS	%
QUIMICO	3	10
CITOLOGICO	13	43
BACTERIOLOGICO	14	47
TOTAL	30	100

CUADRO No. 11

VALORES DE GLOBULOS BLANCOS EN LIQUIDO SINOVIAL

GLOBULOS BLANCOS	No. CASOS	%
0 - 10,000 x mm ³	2	15
11 - 25,000 x mm ³	6	46
26 - 50,000 x mm ³	2	15
51,000 a más	3	24
TOTAL	13	100

CUADRO No. 12

PRUEBAS BACTERIOLOGICAS DE LIQUIDO SINOVIAL

GRAM Y ZHIEL N.	No. CASOS	%
POSITIVOS	7	50
NEGATIVOS	7	50
TOTAL	14	100

CUADRO No. 13

CULTIVOS DE LIQUIDO SINOVIAL EFECTUADOS

CULTIVOS	No. CASOS	%
SI	36	83
NO	7	17
TOTAL	43	100

CUADRO No. 14

MICROORGANISMO AISLADO DEL CULTIVO DE LIQUIDO SINOVIAL

MICROORGANISMO	No. CASOS	%
Estafilo. Aureus	6	17
Estrepto. Gr. A.	0	0
Haemophilus I.	0	0
Gonococo	2	3
Pseudomona	2	6
Enterobacter	1	3
Estrepto. Hemolitico	1	3
Negativos	25	68
TOTAL	36	100

CUADRO No. 15

RECuento DE GLOBULOS BLANCOS

VALORES x mm ³	No. CASOS	%
Arriba 10,000	25	46
5 - 10,000	27	50
ABAJO 5,000	2	4
TOTAL	54	100

CUADRO No. 16

ERITROSEDIMENTACION

mm/HORA	No. CASOS	%
0 - 12	4	9
13 a más	43	91
TOTAL	47	100

CUADRO No. 17
HEMOCULTIVOS

HEMOCULTIVOS	No. CASOS	%
POSITIVOS	8	38
NEGATIVOS	13	62
TOTAL	21	100

CUADRO No. 18

MICROORGANISMO AISLADO DEL HEMOCULTIVO

MICROORGANISMO	No. CASOS	%
Enterobacter	1	13
Estafilococo Coagulasa positivo	4	49
Neiseria Gondrae	2	25
KleibSELLA Pneumoniae	1	13
TOTAL	8	100

CUADRO No. 19

MICROORGANISMOS

LABORATORIOS	Estafilo- Aureus	Gonococo	Pseudomona	Entero- bacter	Estrepto- Hemolítico	Kleibse- lla Pneu- moniae
Hemocultivo	4	2	1	1	1	1
Cultivo de lí- quido articular	6	1	2	1	1	1
Globulos Blancos en Sangre	10	1	1	1	1	1
Arriba 10,000 5-10,000 x mm ³	1	2	1	1	1	1
Abajo 5,000	1	1	1	1	1	1
Velocidad de Sedimentación	1	2	1	1	1	1
0-12mm/hora	1	1	1	1	1	1
13 a más	10	1	2	2	1	1

CUADRO No. 20
PRUEBA SERICA

ANTIESTREPTOLISINAS	No. CASOS	%
HASTA 250 u. TOOD	8	80
ARRIBA 250 u. TOOD	2	20
TOTAL	10	100

CUADRO No. 21
PRUEBA REUMATICA

PROTEINA C REAC.	No. CASOS	%
POSITIVA	10	91
NEGATIVA	1	9
TOTAL	11	100

CUADRO No. 22
RAYOS X DE PARTES AFECTADAS

INFORME RADIOLOGICO	No. CASOS	%
Edema de partes blandas sin lesión ósea	13	36
Destruc. Osea	3	8
Normal	17	48
Cambios que sugieren proceso infeccioso	3	8
TOTAL	36	100

CUADRO No. 23

MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN PACIENTES
CON ARTRITIS SEPTICA

A.S.A.	No. CASOS	%
SI	8	14
NO	50	86
TOTAL	58	100

CUADRO No. 24

ANTIBIOTICOS

ANTIB. ADMINISTRADOS	No. CASOS	%
PENICILINA P.	36	62
AMPICILINA	2	3
METICILINA	1	2
LINCOMICINA	8	14
KANAMICINA	2	3
GENTAMICINA	1	2
PROSTAFILINA	8	14
TOTAL	58	100

CUADRO No. 25

Tiempo del tratamiento en días	1 - 7	8 - 15	16 - 22	23 - 30
Penicilina Procaína	11	14	10	1
Lincomicina	2	2	4	0
Prostafilina	1	4	3	0

CUADRO No. 26

TRATAMIENTO QUIRURGICO

TRATAMIENTO	No. CASOS	%
ARTROTOMIA	SI 9	16
	NO 49	84
TRAC. ESQUELETI- CA	SI 31	54
	NO 27	46

CUADRO No. 27

TIEMPO DE HOSPITALIZACION

TIEMPO EN DIAS	No. CASOS	%
1 - 7	16	27
8 - 15	15	26
16 - 22	9	15
23 - 30	6	11
30 a más	12	21
TOTAL	58	100

DISCUSION

En el cuadro No. 1 observamos que el grupo etario más afectado lo constituyó el de las edades comprendidas entre 11 y 12 años (26 %), lo cual es diferente a otros países, en los cuales la edad en que se observa con máxima frecuencia es en los primeros 6 meses de vida (14).

En el cuadro No. 2 notamos que el sexo masculino fue el más afectado en un 52 %, sin tener una diferencia estadística válida.

En el cuadro No. 3 se puede observar que el motivo de consulta más frecuente es el dolor articular (46 % de los pacientes) y en segundo lugar la hinchazón de la articulación (9 %).

En el cuadro No. 4 observese que el 59 % de los pacientes tuvieron una evolución rápida de los síntomas (1-4 días), desde su aparición, hasta su ingreso al hospital.

En el cuadro No. 5 los signos que se encontraron a su examen de ingreso, los más frecuentes fueron dolor articular y edema local (55 % y 48 % respectivamente.)

En el cuadro No. 6 se comprueba lo referido por la bibliografía, que es la rodilla la articulación

más afectada (70 % en nuestro estudio), siguiéndole en segundo lugar la cadera (22 %).

En el cuadro No. 7 puede notarse que el 48 % de los casos tuvieron como origen el traumatismo, existiendo un alto porcentaje de casos (43 %) en los cuales no existe factor predisponente posible.

En el cuadro No. 8 se observa que como procedimiento diagnóstico, únicamente 43 pacientes fueron objeto de artrocentesis.

En el cuadro No. 9 se describen características macroscópicas del líquido articular obtenido siendo en la mayoría de los casos (39 %) turbio, siguiéndole en incidencia un líquido cetrino (23 %).

En el cuadro No. 10 nótese que de los 58 casos estudiados, sólo a 30 de ellos se les efectuó pruebas microscópicas del líquido sinovial y de los cuales se les dio mayor importancia a la prueba bacteriológica (47 %) y solo a 3 pacientes se les efectuaron pruebas químicas (proteína y glucosa), siendo escasamente un 10 %.

En el cuadro No. 11 de los 43 pacientes a los cuales se les efectuó artrocentesis, solo en 13 casos se hizo recuento de glóbulos blancos, lo que da únicamente el 30 % del total; y de éstos, en todos el recuento fue anormal, considerandose como normal un promedio de 63 glóbulos blancos por mm^3 (12).

En el cuadro No. 12 el porcentaje de frotis de Gram negativos es alto al igual que los positivos (50 %) cada uno.

En el cuadro No. 13 se observa que hubo una cantidad considerable de casos (17 %) en los cuales no se cultivó el líquido articular, perdiéndose este procedimiento el cual es de un alto valor diagnóstico y determinante para el tratamiento a emplear.

En el cuadro No. 14 de los 36 cultivos efectuados, en 25 no se aisló ningún germen (69 %), lo cual pudo deberse a: mala muestra obtenida, procedimientos bacteriológicos deficientes o a que el paciente había estado recibiendo antibióticos previos, lo que pudo haber negativizado el resultado, pero en su defecto el recuento celular estuvo alterado en algunos casos. Entre los reportados como positivos, fue el *Estafilococo Aureus* el que más se aisló (6 casos, equivalentes a 17 %).

En el cuadro No. 15 de todos los casos estudiados, se efectuó recuento de glóbulos blancos en sangre a 54 pacientes, pudiéndose observar que en este tipo de afecciones existe una alta tendencia a presentar leucocitosis (46 %).

En el cuadro No. 16 en los pacientes a los cuales se les efectuó eritrosedimentación (47) casi el 100 % (91 %) la presentaron elevada, lo cual es un resultado obtenido también por otros autores.

En el cuadro No. 17 sólo a 21 pacientes se les efectuó Hemocultivo, lo cual es un porcentaje muy bajo, ya que se recomienda que se efectúe a cada paciente con sospecha de artritis séptica (7).

En el cuadro No. 18 del total de hemocultivos positivos, en 4 casos se aisló *Estafilococo Aureus* y en segundo lugar *Neisseria Gonorrhoeae* con 2 casos, del cual uno se detectó en líquido articular.

En el cuadro No. 19 se trata de correlacionar si el germen causal es el mismo que se aísla de hemocultivo y cultivo de líquido articular, y si el cuadro hemático (glóbulos blancos y velocidad de sedimentación) se altera y en que proporción. Del total de 8 hemocultivos y 11 cultivos de líquido articular positivos, nótese que sólo en el caso de *estafilococo aureus*, *gonococo* y *enterobacter* hubo alguna relación -cultivo; lo que no se dio en el resto de agentes aislados. Esto puede demostrarnos que la relación Hemocultivo -cultivo de líquido sinovial no se da, lo que nos confirma lo expuesto por algunos autores (20). En cuanto a valores hematológicos, se confirma que leucocitosis y eritrosedimentación existe en todo proceso bacteriano agudo.

En el cuadro No. 20 se observa que sólo a 10 pacientes se les estudió antiestreptolisinas y de los cuales en 2 casos su valor se encontró alterado.

En el cuadro No. 21 notamos que únicamente-

a 11 pacientes se les efectuó como única prueba reumática, Proteína C Reactiva la cual se presentó positiva en 10 casos.

En el cuadro No. 22 observamos que sólo 36 casos fueron objeto de estudio radiológico, en el cual como informe radiológico tenemos: 17 casos normales, 13 casos con edema de partes blandas sin lesión ósea; y como dato importante en 3 casos se reportó destrucción ósea los cuales correspondían a los casos de mayor tiempo de evolución. Es de mencionar que a la mayoría de afectados se les tomó Rx a su ingreso (etapa aguda), no evidenciando daño articular, lo que confirma lo expuesto por varios autores (11 , 17)

En el cuadro No. 23 únicamente en 8 pacientes se utilizó el Acido acetil salicílico como analgésico antiinflamatorio, lo que nunca debe utilizarse, según algunos autores (17).

En el cuadro No. 24 el antibiótico que se utilizó en la mayoría de los casos fue la Penicilina - Procaína (36), siguiéndole en su orden Lincomicina y Prostaflina con 8 casos cada uno.

En el cuadro No. 25 de los 36 pacientes tratados con penicilina, un solo caso fue tratado por un período prolongado de 23 a 30 días, mientras que 14 fueron tratados durante 1 a 2 semanas. En los que se utilizó lincomicina, a 4 pacientes se les trató por un término de 2 a 3 semanas como máximo. A los

que se les trató con prostafilina, el tratamiento duró como máximo 2 semanas, lo que no concuerda en general, con el tratamiento recomendado por ciertos autores (11, 14, 16) en que debe darse por lo menos de 2 a 3 semanas de tratamiento, el cual podría prolongarse según el microorganismo aislado.

En el cuadro No. 26 notamos que solo a 9 casos se les efectuó Artrotomía, la cual fue aplicada en la Cadera, en los 9 casos. Así también a 31 pacientes se trató con inmovilización de miembro por medio de tracción esquelética; todo lo cual es recomendado por la mayoría de autores (11, 15).

En el cuadro No. 27 vemos que la estancia hospitalaria es relativamente corta, de 1 a 7 días (27 %), siguiéndole los que estuvieron internados durante 8 a 15 días (26 %).

CONCLUSIONES

- 1.) En nuestro medio la población pediátrica que es la más afectada es la comprendida entre 11 y 12 años, no existiendo preferencia por el sexo.
- 2.) La Artritis Séptica evoluciona rápidamente en el término de 1 a 4 días, provocando que el paciente consulte principalmente por dolor articular.
- 3.) Las articulaciones más frecuentemente afectadas son las que soportan el mayor peso del cuerpo, como la rodilla y cadera.
- 4.) La artritis séptica es predominantemente monoarticular.
- 5.) La causa principal de las afecciones articulares fueron traumatismos previos.
- 6.) Se observó que nó en todos los casos se efectuó técnica de Artrocentesis.
- 7.) Se le dió muy poca importancia a las pruebas de laboratorio del líquido sinovial, principalmente a las microscópicas (químico, citológico, bacteriológico y cultivo).

- 8.) El microorganismo causal más frecuentemente aislado tanto en líquido articular como en hemocultivo fué el estafilococo au-reus coagulasa positiva.
- 9.) El estudio radiológico es muy importante, - aunque en la etapa aguda de la enfermedad, no presta mayor ayuda al diagnóstico definitivo.
- 10.) Las pruebas hematológicas (eritrosedimen-
tación, recuento de globulos blancos, hemo-
cultivo) son de gran valor y orientan al diag-
nóstico clínico.
- 11.) A la mayor parte de pacientes se les a dministró desde su ingreso Penicilina G Procaina, sin tener para ello datos de laboratorio que justificaran el tratamiento instituido.
- 12.) En el total de pacientes estudiados, sólo en 8 de ellos se utilizó como analgésico antiinfla-
matorio Acido Acetil Salicílico.
- 13.) Los casos que ameritaron de Artrotomía fuéron los de la cadera (9), y a la mayoría de pacientes se les inmovilizó por medio de -
tracción esquelética.
- 14.) La estancia hospitalaria del paciente, es relativamente corta, entre 1 y 2 semanas.

RECOMENDACIONES

- 1.) A todo paciente que ingrese a la emergencia de un hospital con sospecha de Artritis Séptica, debe efectuarsele Artrocentesis.
- 2.) Debido a que una etiología diagnóstica es imperativa, se deberán obtener siempre hemocultivos, en adición a cultivos de líquido sinovial. Así como recuento leucocitario en ambos.
- 3.) Efectuar inmediatamente frotos de líquido articular, ya que estos son extremadamente de gran ayuda para llegar a una decisión sobre la terapia antibiótica inicial.
- 4.) Tomar en cuenta las características macroscópicas del líquido sinovial (Cloth) para ayuda diagnóstica.
- 5.) El drenaje abierto es primordial para el tratamiento de Artritis Séptica de la Cadera.
- 6.) La evolución de la enfermedad debe seguirse tanto clínica, radiológica y bacteriológicamente.
- 7.) Inmovilizar la articulación afectada en la etapa aguda por medio de tracción esquelética o una férula; luego cuando el cuadro ha mejora-

do iniciar fisioterapia progresiva para que la articulación no se anquiloze.

- 8.) No utilizar Acido Acetil Salicílico como analgésico - antiinflamatorio, con el fin de que la respuesta terapéutica a los antibióticos pueda evaluarse adecuadamente.
- 9.) El tratamiento antibiótico debe instituirse inmediatamente, atendiendo al resultado del frote de gram del líquido sinovial y luego cambiarlo si es necesario al tener el informe del cultivo y antibiograma respectivo.
- 10.) Se recomienda que el tratamiento de antibióticos debe darse como mínimo de 2 a 3 semanas y como máximo de 4 a 6 semanas, atendiendo al germen causal.
- 11.) Se deberá hospitalizar a los pacientes por lo menos, por el tiempo requerido como mínimo de tratamiento con antibióticos.
- 12.) Orientar adecuadamente a los familiares del paciente sobre su enfermedad, ya que por su recurrencia puede complicarse, y lo prolongado de su tratamiento extrahospitalario puede influir sobre el estado socio-económico familiar y psicológico del paciente, pudiendo por lo mismo haber rechazo al tratamiento y fracaso al mismo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.) Cecil - Loeb. "Enfermedades de las Articulaciones". Tratado de Medicina Interna, Tomo 2; 13a. ed. 1972, Pág. 1968-69.
- 2.) Cohen A. S. Laboratory Diagnostic Procedures in the Rheumatic Diseases. Boston 1967 (2a. ed.).
- 3.) Cohen A.S. "Acute Arthritis as a Medical Emergency". Symposium, New York, Grune and Stratton, Inc. 1972.
- 4.) Cole W.G. Elliot B.G. Jensen I. "The management Septic Arthritis in Childhood". Australia and New Zeland. Surg. 1975 - 45/2. Pág. 178-182.
- 5.) Current Pediatric Therapy. Salvat Editors, Barcelona Spain, 1971. Págs. 776-780.
- 6.) Eichenwold, Heinz F. 8 George H, McCracken "Etiology and Treatment initial of Septic Arthritis". The Journal of Pediatrics. Vol. 93. No. 3, Dallas Texas, Sept. 1978.
- 7.) Frank R. Schmid, M. D. "A Treatment Program For Septic Arthritis". Medical Times. November 1977. Pág. 35-43.

- 8.) Ilfeld F.W. "Congenital Dislocation of the Hip". Clin. Orthop. 84; 1972, pág. 21-27.
- 9.) Issels G.J. nes. "Treatment Septic Arthritis & the hip Joint in Children". 1973, 29/7 (289-291).
- 10.) John D. Nelson, M. D. "The Bacterial Etiology and Antibiotic Management of septic Arthritis in Infants and Children". Pediatrics Vol. 50. No. 3, September 1972. Pags. 437, 438- 439 - 440.
- 11.) John R. Ward M.D. Steve G. Atcheson M. D. "Infectious Arthritis". Medical Clinics of North America. Vol. 61, No. 2 March. 1977. Págs. 313 a 327.
- 12.) Max Salas Alvarado M.D. Arturo Loredó Ab. M.D. "Arthritis Piogenica" Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría. La prensa Médica - Mexicana. 1977, Págs. 424-425-501-502.
- 13.) Mollan R. R.A. B. "Acute Arthritis in Children". Eng. Ulster Med. J. 1976. 45/2, pag. 189-194.
- 14.) Nelson, Vaughan, McKay. "Artritis Infecciosa Aguda". Tratado de Pediatría. Sexta ed. 1971. Pag. 471.
- 15.) Paterson D.C. "Acute Suppurative Arthritis

in infancy and Childhood." Dept. Orthop. - Surg. Child. Hosp. Edinburgh 1970. Pags. 474-482.

- 16) Robert L. Swzey. Timothy M. Spiegel
"Non-Antibiotic Aspects of Treatment in infectious Arthritis". Clinics in Rheumatic Diseases Vol. 4, No. 1, April, 1978. Pag. 153-158.
- 17.) R. Beverly Raney Sr. H. Robert Brashear Jr. "Artritis Supurada". Manual de Cirugía Ortopédica. Salvat Edit. 8a. ed. 1974. Pag; 116-117-118-119.
- 18.) Samuel L. Turek, M.D. "Principles and their application Orthopaedics". Philadelphia Toronto 1969. Pags. 213-214-215.
- 19.) Stanley M. K. Chung, M.D.; Richard E. Pollis. "Diagnostic Pitfalls in Septic Arthritis of the hip in Infants and children". Clinical Pediatrics Vol. 14, Aug. 1975. pags. 758-759-760-761.
- 20.) The Pediatrics Clinics of North America . "Arthritis Related to infectious". Common Orthopedic problems, November 1977 pags. 783-784-785.
- 21.) The Medical Journal of Australia "Acute - Septic Arthritis". Nov. 9, 1974. Pag. 714-715.

Br. Juan José Villagrán B.

Dr. Carlos Enrique Sánchez
Asesor

Dr. Victor Maldonado García
Revisor

Dr. Julio de León M.
Director de Fase III

Dr. Raúl A. Castillo R.
Secretario General

Vo. Bo.

Dr. Rolando Castillo M
Decano