

11245
62

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO.



HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO.

SECUELAS DEL CRECIMIENTO LONGITUDINAL ÓSEO EN
PACIENTES MENORES DE UN AÑO CON ANTECEDENTES DE
ARTRITIS SÉPTICA.

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE ESPECIALIDAD EN:

CIRUJANO ORTOPEDISTA Y TRAUMATOLOGO.

P R E S E N T A:

DR. AGUSTÍN PARRA GONZÁLEZ.

MÉXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2003.

A



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.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN DE TESIS.

Dr. Salvador López Antuñaño.
Profesor Titular del Curso de Posgrado
En Ortopedia. UNAM.

Dr. Pedro Rosas Morones.
Jefe de Servicio de Ortopedia.
Hospital Juárez de México.

Dr. Sergio Gómez-Llata García.
Coordinador de Tesis.
Coordinador del Curso de Ortopedia.
Hospital Juárez de México.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Dr. Aquiles Ayala Ruiz.
Director de Investigación y Enseñanza.
Hospital Juárez de México.



Dr. Jorge del Castillo Medina.
Jefe de la División de Enseñanza.
Hospital Juárez de México.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
DIVISIÓN DE ENSEÑANZA

Tesis de especialidad 2003.

DIVISIÓN DE ENSEÑANZA
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

B



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

DEDICATORIA.

Brindo la siguiente tesis a mis padres como un regalo a la entrega que siempre me han brindado para que yo pueda salir adelante en mis objetivos.

A mi esposa Brenda, que con su comprensión y estímulos me otorgo el ímpetu de seguir adelante. Así como aprender a ver la vida de otra manera más bella.

A mis hermanos, que siempre están presentes, y compartiendo mis momentos de triunfo y fracaso. Que en ocasiones no lo expresan, pero yo sé que cuento con ellos en cualquier momento.

A mis maestros, Dr. Pedro Rosas Morones, Sergio Gómez-Llata García, Dr. Rudy Salazar Pacheco, Dr. Diego Martín De la Torre González, Dr. Jorge Góngora, Dr. Víctor Huerta Olivares, Dr. David González Aceves, Dr. Salvador López Antuñano, Dr. Gonzalo Mier, Dr. Miguel Arroceña, ya que con sus consejos y amistad me hicieron más fácil el camino del conocimiento.

A mis amigos y compañeros residentes, que han compartido conmigo momentos de alegría y desconsuelo. Que compartiendo el mismo júbilo y en ocasiones pesar, hemos logrado salir adelante.

Tesis de especialidad 2003.

C

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INDICE.

	PAGINA.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES HISTORICOS.....	1
III. CRECIMIENTO LONGITUDINAL OSEO NORMAL.....	2
IV. ARTICULACIONES.(UN PUNTO DE VISTA ORTOPEDICO).....	3
a) PATOGENIA.....	4
b) MICROORGANISMOS CAUSALES.....	5
c) CUADRO PATOLOGICO.....	5
d) CUADRO CLÍNICO.....	6
e) IMAGENOLÓGIA.....	7
f) DIAGNÓSTICO.....	8
g) TRATAMIENTO.....	12
V. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.....	12
VI. OBJETIVO GENERAL.....	12
VII. ACCIONES A EJECUTAR.....	13
a) CORTO PLAZO.....	13
b) MEDIANO PLAZO.....	13
c) LARGO PLAZO.....	13
VIII. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	14
IX. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	14
X. CRITERIOS DE INCLUSION Y ELIMINACION.....	14
a) INCLUSION.....	14
b) ELIMINACION.....	14



	PAGINA.
XI. MATERIAL Y METODOS.....	14
a) TECNICAS.....	14
b) ESTUDIOS DE LABORATORIO.....	15
c) ESTUDIOS DE GABINETE.....	15
XII. FUENTE DE INFORMACION.....	15
XIII. RESULTADOS.....	16
XIV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	19
XV. CONCLUSIONES.....	24
XVI. BIBLIOGRAFIA.....	30



I. INTRODUCCIÓN.

La artritis supurada aguda o séptica es una inflamación articular causada por microorganismos piógenos (formadores de pus). Desde el punto de vista histórico, Thomas Smith en 1874 identificó los efectos invalidantes de la piartrosis. En 1743, Hunter había descrito la destrucción del cartilago articular en la artritis séptica.¹

La artritis séptica puede atacar a cualquier grupo de edad pero aparece más bien en neonatos, lactantes y en niños de 2-3 años de edad. Su frecuencia es dos o tres veces mayor en los varones. La articulación más afectada es la coxofemoral, y en orden de frecuencia la rodilla y el codo; sin embargo, puede afectar cualquier articulación. A veces hay ataques de varias articulaciones.

II. ANTECEDENTES HISTORICOS.

En 1874, Thomas Smith describió casos de artritis supurada en lactantes durante el primer año de vida, caracterizada por comienzo brusco y evolución rápida hacia un desenlace fatal. Es muy peligrosa para la vida y muy destructiva para los extremos articulares de los huesos, que, por supuesto, en este periodo de la vida son principalmente cartilaginosos. Aunque raras veces produce anquilosis, deja al niño con las extremidades acortadas por la pérdida del extremo articular del hueso y por la articulación debilitada. Con posterioridad se designa a veces a este estado el nombre de "enfermedad de Tom Smith". Smith observó que la enfermedad comienza con restricción de los movimientos, flexión y malestar, y continúa con tumefacción, supuración y entema local. Si no se le trata, el absceso de la cadera fistuliza y se evacua, y el paciente se recupera con rapidez o muere. De los 21 casos que reporto Smith, 10 fueron de cadera, y de estos 7 murieron. Entre los sobrevivientes observó tumefacción masiva, con evacuación espontánea de un absceso seguida por drenaje durante 2 a 4 meses y después rápida curación. Lo que queda del fémur proximal se palpaba a lo alto, debajo del reborde del iliaco, con una neartrosis.

Por lo tanto, la artritis séptica de la cadera es una enfermedad devastadora, que no tratada, tiene una mortalidad potencial del 70% en los niños. Los que sobreviven, quedan con una invalidez consistente en acortamiento, luxación e inestabilidad a causa de la deformación, o adquieren una articulación rígida y dolorosa por condritis secundaria.



III. CRECIMIENTO LOGITUDINAL ÓSEO NORMAL.

A partir de la formación del centro de osificación en la diáfisis comienza a expandirse en dirección a las epifisis el espacio medular primitivo formado por la fusión de lagunas de cartilago. Esta expansión del espacio medular se produce al reabsorber los osteoclastos rápidamente las trabéculas óseas formadas al principio, que sólo representan un armazón provisional. Estos osteoclastos se forman por fusión de monocitos o macrófagos. Al mismo tiempo que el espacio medular alcanza los extremos epifisarios del cartilago, los condrocitos se ordenan en columnas longitudinales, y los pasos sucesivos del proceso de osteogénesis endocondral se producen ahora en las zonas correspondientes. Desde la epifisis: 1) zona de cartilago de reserva, 2) zona con proliferación de células cartilaginosas, 3) zona con hipertrofia de células cartilaginosas, 4) zona de calcificación del cartilago, 5) zona con eliminación del cartilago y depósito óseo.

La zona en que la diáfisis pasa a ser epifisis se denomina metafisis y corresponde a la zona de eliminación del cartilago y depósito óseos.

Las trabéculas cartilaginosas longitudinales calcificadas pueden observarse en cortes transversales al eje longitudinal del hueso como paredes de tubos longitudinales. Durante el crecimiento continuo longitudinal del hueso se reabsorben (por actividad osteoclástica) los extremos diafisarios de las trabéculas, pero al mismo tiempo se prolongan desde la epifisis, por lo que la metafisis no varía su tamaño.

Aproximadamente al tercer mes de vida fetal se han formado centros primarios de osificación en las diáfisis de todos los huesos largos principales del esqueleto. En la época perinatal comienza a formarse centro de osificación secundaria o epifisarios en cada extremo de los huesos largos. Aquí se producen los mismos cambios en el cartilago que los descritos en la diáfisis, pero el crecimiento del cartilago se produce en todas direcciones, puesto que las células cartilaginosas no están dispuestas en hileras. Un brote de crecimiento que contiene vasos sanguíneos y tejido osteogénico proveniente del pericondrio invade el cartilago con lo que se inicia el depósito de tejido óseo y la eliminación del cartilago. El espacio interior de la epifisis es de carácter esponjoso, debido a que persisten trabéculas óseas durante toda la vida. Y la capa exterior del cartilago de la epifisis pasa a ser el cartilago articular.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

El disco cartilagosos transversal, que separa la epífisis de la diáfisis, se denomina disco epifisario. La constante formación de cartilago en su interior, reemplazado por hueso, es el fundamento del crecimiento longitudinal del hueso. El espesor del disco epifisario se mantiene aproximadamente constante, puesto que la proliferación de células cartilaginosas es equivalente a la eliminación del cartilago. Por último, cuando se acerca la finalización del periodo de crecimiento, disminuye gradualmente la proliferación cartilaginosa y el disco epifisario es eliminado por la formación constante del hueso desde el extremo diafisario del cartilago. Este cierre de la epífisis contribuye a que finalmente la diáfisis se una con la epífisis a lo largo de una línea que puede visualizarse durante toda la vida, denominada línea epifisaria. No es posible el posterior crecimiento longitudinal del hueso.³

IV. ARTICULACIONES. (UN PUNTO DE VISTA ORTOPEDICO).

Se define a una *articulación* como la zona de conexión entre cualquiera de los componentes rígidos del esqueleto. Se le clasifica según el tipo de tejido que une las partes, en *sinostosis* (hueso), *sin-desmosis* (tejido fibroso), *sincondrosis* (cartilago) o *diartrosis* (sinovial).

La cirugía ortopédica se ocupa con mayor frecuencia de corregir alteraciones en articulaciones diartrosias. Las articulaciones de este tipo poseen un recubrimiento de cartilago hialino en sus extremos articulares y el interior está revestido de membrana sinovial. Esta última es tejido conectivo especialmente adaptado, que forma el liquido sinovial, el cual lubrica la articulación y aporta nutrientes al cartilago articular. La membrana sinovial normalmente no cubre el cartilago mencionado. Los huesos están sostenidos por una cápsula fibrosa y por ligamentos, los que, junto a la potencia motora de los músculos activadores y la forma de las superficies articulares, son los elementos que permiten la estabilidad articular.

El liquido sinovial es un dializado del plasma que contiene un mucopolisacárido no sulfatado llamado ácido hialurónico, sustancia secretada muy probablemente por las células sinoviales (sinoviocitos). No se ha conocido en detalle el mecanismo exacto de producción del ácido hialurónico. La absorción en la cavidad articular se hace por medio de la membrana sinovial semipermeable, y las vías de eliminación comprenden más bien los vasos, aunque también pueden intervenir linfáticos.¹ Las partículas que presentan un diámetro mayor de 100 micro micras difícilmente cruzan la barrera sinovial.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

La combinación de elementos muy viscosos como el líquido y la forma de los elementos de la articulación, protege a la superficie de cartilago hialino de grandes fuerzas físicas impuestas por el peso corporal y las fuerzas musculares.

Las superficies articulares de las articulaciones sinoviales son incongruentes y no se adaptan perfectamente entre sí en todo el arco de movimiento y solamente parte de los extremos oponentes entran en contacto en cualquier posición. Por tal razón, durante el movimiento cambia el tamaño del espacio intrarticular a través del cual circula el líquido sinovial y ello permite la generación de presión hidrostática dentro de la articulación, que conserva separadas las superficies articulares por medio de una capa fina de líquido sinovial entre una y otra, y así se evita que el cartilago hialino absorba las fuerzas de la fricción.¹

a) **PATOGENIA.**

Las bacterias entran a la articulación por medio de tres vías principales: *hematógena*, en la cual los microbios "quedan sembrados" en la membrana sinovial y llegan de la corriente sanguínea, desde el foco distante de infección como pudiera ser un furúnculo, una abrasión infectada o una infección de vías respiratorias superiores u oído medio; Por *extensión directa* de la infección de un foco adyacente como la Osteomielitis (en los lactantes, la Osteomielitis de la metáfisis femoral proximal es intracapsular y suele ser el punto de partida de contaminación de la articulación coxofemoral y la artritis séptica; la metáfisis superior del húmero también es intracapsular y el absceso metafisiario puede extenderse dentro de la articulación del hombro) o por *inoculación directa* de los gérmenes patógenos durante la aspiración intrarticular o la artrotomía, o por una herida accidental. La vía de entrada bacteriana en la cadera puede ser la punción de la vena femoral y la penetración accidental de la articulación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



b) MICROORGANISMOS CAUSALES.

Los microorganismos causales pueden ser *Staphilococcus aureus*, *Streptococcus hemolyticus*, (grupo B), *Hemophilus influenzae*, neumococos, gonococos, meningococos, bacilos coliformes, salmonelas, brúcelas y otros microorganismos raros. En los últimos 15 años por la hiperalimentación duradera, el cateterismo endovenoso prolongado y el empleo de antibióticos potentes en lactantes en estado crítico, a surgido como otro patógeno, *Candida albicans*. El predominio del tipo de microorganismo depende de la edad del paciente y de factores epidemiológicos como serían las infecciones nosocomiales, es decir, adquiridas mientras el niño está en el hospital o las de contagio comunitario en donde el niño presenta síntomas en el hogar.

Los microorganismos raros constituyen los agentes causales en casos en que existe inmunodeficiencia o alteración del estado inmunológico por enfermedad sistémica, administración de corticoesteroides, o si ha habido penetración de la articulación por un cuerpo extraño.

c) CUADRO PATOLÓGICO.

La membrana sinovial se torna edematosa, hiperémica y produce un mayor volumen de líquido sinovial, que distiende la articulación. El líquido puede ser fluido y turbio, y contener leucocitos polimorfonucleares, que en las etapas iniciales excede en número de 50,000 microorganismos por mm³. Las bacterias patógenas se identifican en el frotis y la tinción de Gramm. Disminuye el contenido de glucosa en el líquido sinovial, pero aumenta el de proteínas.

En término de unos cuantos días, al persistir la infección, se acumula pus franco en la cavidad articular. Se suceden con gran rapidez en el cartilago hialino articular cambios destructivos y degenerativos; La destrucción aparece en primer lugar en forma más extensa en los puntos de contacto entre superficies articulares, como las porciones centrales de miembros pélvicos. La membrana sinovial al final es sustituida por tejido de granulación que llena las zonas "desnudas". La infección puede propagarse al hueso subyacente. La fibrina dentro de la articulación se coagula y es el punto de partida de "cúmulos" de pus y adherencias que limitan el movimiento.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

A veces surge luxación o subluxación patológica, especialmente de la articulación coxofemoral, si hay distensión notable de la cápsula articular laxa. El pus dentro de barreras anatómicas gruesas de la articulación coxofemoral puede causar necrosis avascular de la cabeza del fémur, por taponamiento de los vasos retinaculares, si no se controla la infección puede evolucionar y llegar a la anquilosis fibrosa u ósea de la articulación. (Fig. 1)



Figura 1. Radiografía: AP de pelvis, donde se aprecia subluxación articular coxofemoral, secundaria a artritis séptica.

d) CUADRO CLÍNICO.

En casi todos los casos hay el antecedente de lesión reciente o infección, como otitis media, dermatosis infectada, gastroenteritis, etc.

El inicio de los síntomas suele ser agudo. La molestia más notable es el dolor en la articulación afectada. Si la extremidad pélvica es la atacada, el niño camina con cojera antálgica y pronto la bipedestación se vuelve tan dolorosa que es absolutamente imposible la marcha. Está aprehensivo, imitante, anoréxico y febril. La temperatura puede llegar a 39 o 40°C. En el neonato, las manifestaciones pueden ser mínimas o no aparecer.

En la exploración, la articulación infectada está caliente o hinchada como consecuencia del derrame excesivo y la distensión de la cápsula articular. La articulación (en reacción a una mayor presión hidrostática por derrame) está en posición en que la presión intrarticular es menor; el espasmo muscular protector lo colocará en diversos grados de flexión. La cadera puede estar en 30 a 65° de flexión, 15° de abducción y 10 a 15° de rotación externa. El hombro de 30 a 65° de aducción, flexión y rotaciones neutras.



e) **IMAGENOLÓGIA.**

El signo inicial en las **radiografías simples** es la distensión de la cápsula articular con líquido y una mayor opacidad intrarticular. (Fig. 2) En la cadera en ocasiones se encuentra subluxación de la misma por la gran distensión cápsular. Puede haber erosión e incluso desaparición del núcleo de osificación

de la epífisis. En la rodilla, el tarso y el codo, puede haber una mayor distancia entre los extremos óseos subcondrales. Es recomendable siempre observar radiografías contralaterales del hueso sano del mismo paciente. El ortopedista debe buscar siempre signos de osteomielitis en el *hueso vecino*.



Figura 2. Radiografía torax óseo, donde se aprecia la distensión capsular secundaria a líquido intrarticular y opacidad del hombro.

Ultrasonografía: Constituye el mejor método para detectar líquido intrarticular. También puede ser útil para elegir el sitio de aspiración. Así como estudio seriado para valorar el volumen articular pre y posdrenaje¹⁴

La **gammagrafía** con difosfonato de ^{99m}Tc señalará mayor captación periarticular del nucléido, debido a la inflamación sinovial, hiperemia local y la mayor corriente sanguínea. Si también hay osteomielitis, como en la metafisis femoral proximal en la artritis séptica de la cadera, se advertirá acumulación intensa del radionúclido



f) **DIAGNÓSTICO.**

La mejor manera de elaborar el diagnóstico es el estudio del paciente en forma clínica, conjuntando el laboratorio y gabinete. Si existe alguna sospecha sobre tal padecimiento se debe realizar una punción de la articulación afectada con fines diagnósticos. Siempre realizada con técnica aséptica.

El clínico debe sospechar la presencia de infección en toda artropatía aguda. Entrenará tal situación en toda articulación dolorosa e hinchada con limitación notable del arco de movimiento, y en la que también hay signos clínicos y de laboratorio de sepsis y en estos casos debe haber aspiración articular para confirmar el diagnóstico.

La aspiración de articulaciones debe practicarse estrictamente en un medio aséptico. El niño debe estar sedado y sujeto de manera apropiada para que la técnica cause el menor dolor posible. Se utiliza una aguja de calibre 18 ó 20 para punción lumbar, con su estilete. En la figura 3, se señalan las vías de aspiración en las diversas articulaciones.¹⁵ Es importante introducir la aguja por la vía más fácil de acceso a través del sitio de fluctuación máxima. Una precaución es no penetrar en zonas de celulitis, para evitar el peligro de infectar una articulación que contenga un derrame "simpático" estéril. La articulación es difícil de penetrar para la aspiración. El método se hace mejor con controles con intensificador de imagen, en el departamento de radiología o en quirófano. Iniciaremos con la descripción de la cadera. Tachdjian prefiere la vía de los adductores. Con las caderas en flexión, abducción y rotación externa. Se introduce la aguja inmediatamente por detrás del tendón del primer adductor orientada hacia el esternón. Si se utilizó la vía de acceso anterior, la aguja se introduce en sentido perpendicular en la piel, a 1,25 cm en sentido distal del arco crural. La arteria femoral se utiliza como guía, por que suele estar por detrás del punto medio del ligamento mencionado. En la vía de acceso lateral, la aguja se introduce en sentido perpendicular a la superficie externa del muslo en un punto inmediatamente por arriba y por fuera de la punta del trocánter mayor. Se introduce en sentido horizontal interno hacia la cara externa del ilíaco. Cuando ella toca con hueso se le extrae 1,25 cm, se coloca la cadera en abducción y se avanza más en sentido distal e interno con un ángulo que varía entre 45° y 60°. El ortopedista tiene que percibir por el tacto la penetración en la capsula distendida y tendrá cuidado de no penetrar las superficies articulares para no diseminar la infección en el hueso. Es importante revisar doblemente la punta de la aguja para asegurar que no se ha roto.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

El hombro: Se coloca un punto en la cara medial de la cabeza del húmero, en donde se introduce la aguja, dirigiéndola por debajo del proceso coracoideo.

Articulación acromio-clavicular: Se localiza por palpación la articulación y, con aguja calibre 22, se punciona desde arriba con dirección ligeramente anterior, hasta sentir que está se desliza entre las superficies articulares internas.

Codo: En actitud de flexión o extensión completa (para tensar la cápsula), se introduce la aguja en sentido distal en un punto lateral al olecranon y debajo del epicóndilo lateral del húmero. Otra aproximación es la lateral, en la que el punto de introducción de la aguja es distal al epicóndilo lateral y proximal a la cabeza del radio, con dirección medial y a una profundidad de 2 cm, cuando se siente libre el movimiento de la aguja en la articulación.

Muñeca: En la superficie dorsal y perpendicular a la piel se introduce la aguja en un punto distal y contiguo al radio. Otro punto es el lunar, localizado en el sitio distal a la apófisis estiloides de la ulna y dorsal al hueso pisiformes.

Un tercer punto, para la articulación carpo-metacarpal, se localiza dorsal a la cara radial de la mano, sobre la misma articulación.

Rodilla: Con el paciente en decúbito dorsal y la rodilla en completa extensión, se localiza un punto de infiltración en la cara anterolateral, estimando el polo superior de la patela, se introduce la aguja 1 ó 2 cm con dirección ligeramente posterior y una inclinación de 45°, se desliza entre la superficie posterior de la patela y el surco femoral patelar.

Tobillo: Desde un punto situado en la articulación tibio-peronea-astragalina, se introduce la aguja paralela a la cortical medial del maléolo lateral; la aguja debe penetrar alrededor de 3 cm en la articulación, con dirección ligeramente lateral a través de los ligamentos de la cápsula articular del tobillo, percibiendo la movilidad de la aguja entre las superficies articulares. Si al infiltrar hay resistencia, es probable que la punta de la aguja se encuentre en algún ligamento o cartilago. (Fig. 3) ¹³

Cuando la articulación contiene poco líquido o éste es muy espeso, el operador puede introducir 1 ml de solución salina normal estéril dentro de la cavidad articular y aspirarlo de nuevo. El líquido extraído se envía para cultivo y se hacen frotis teñidos con colorante de Gram, para identificar el microorganismo causal, en el estudio microscópico.

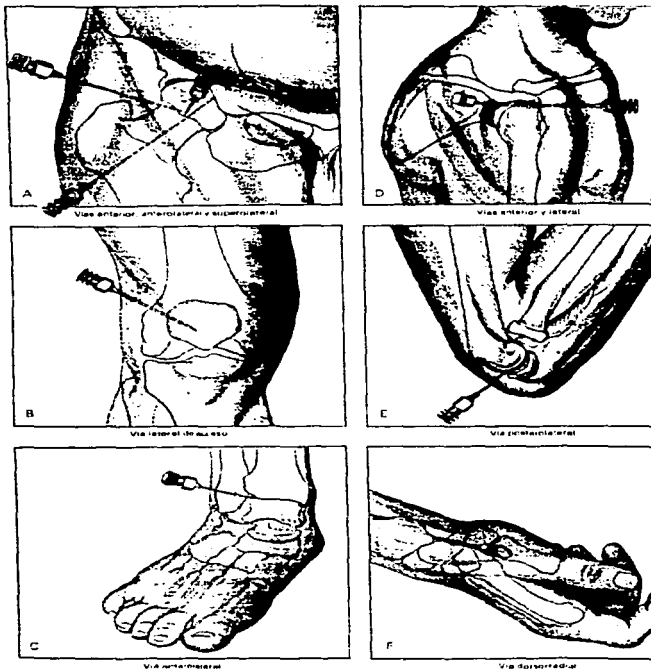


Figura 3. Vías de aspiración de las articulaciones.

A. Vías anterior, anterolateral y superolateral. B. Vía lateral. C. Vía anterolateral. D. Vías anterior y lateral. E. Vía posterolateral. F. Vía dorsorradial (Tachdjian)



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

La tinción de Gram en derrames articulares purulentos produce resultados positivos en el 30% de los casos, en promedio. Por medio de contrainmunolectroforesis o aglutinación de látex se puede detectar rápidamente la presencia de antígenos bacterianos de *H. influenzae*, meningococos, neumococos y estreptococos del grupo B.^{1,2,3,8} Para mejorar la identificación de los cultivos positivos de líquido articular, cabe inyectar en un frasco para cultivo de sangre, 0.5 a 1.0 ml de líquido articular, para diluir el efecto antibacteriano de los leucocitos y otros factores que pueden evitar la proliferación de bacterias en los cultivos comunes.

Es importante que el ortopedista no se desoriente con el aspecto del líquido articular a simple vista. El líquido claro puede estar infectado y lleno de bacterias, en tanto que el líquido turbio puede aparecer en una inflamación no infecciosa, como la de la artritis reumatoide. La demostración de bacterias en la tinción de Gram no sólo refuerza el diagnóstico sino que también facilita la selección del antibiótico por utilizar. Siempre hay que utilizar antibiogramas.

En las primeras etapas, el líquido articular puede ser serosanguinolento y en cuestión de días se vuelve turbio, con leucocitos (por lo común entre 15,000 y 200,000 células por mm³) en el recuento diferencial abundan los polimorfonucleares. Disminuye la glucosa en el líquido articular, en promedio 50 mg/100ml menos que la del suero.

El diagnóstico definitivo de la artritis séptica se hace por la positividad de los cultivos de líquido o de tejidos sinoviales; sin embargo, en un porcentaje de los casos no proliferan microorganismos patógenos. Si los cultivos no son positivos, los criterios utilizados para el diagnóstico son aspiración de pus neto o microscópico de la articulación o signos histológicos de la pieza de sinovial compatibles con un proceso inflamatorio agudo. Otros datos que orientan en el diagnóstico de artritis séptica son: irritabilidad articular y derrame con mayor calor local, datos radiográficos y gammagráficos compatibles con artritis séptica, respuesta sistémica de fiebre y aceleración de la velocidad de entrosedimentación, existencia de los síntomas y signos con antibioticoterapia y drenaje quirúrgico, así como ausencia de otros diagnósticos patológicos posibles.



g) TRATAMIENTO.

La artritis supurada es una enfermedad grave, pues degrada el cartílago articular, destruye la articulación y, a veces causa lesiones invalidantes. Es necesario tratarla de inmediato como una urgencia. Nunca se insistirá demasiado en la importancia de que el tratamiento sea adecuado e inmediato, y cualquier retraso producirá pérdida de proteoglicanos y colágena. Las metas del tratamiento son: en *primer término*, controlar la sepsis y esterilizar la articulación por administración de antibióticos apropiados; en *segundo lugar*, evacuar la fibrina, restos tisulares y productos bacterianos de la infección, por medio del drenaje adecuado de la articulación; en *tercer lugar*, inmovilizar la articulación para ayudar al dolor y evitar destrucción de superficie, o diseminación y en *cuarto lugar*, recuperar la función y la configuración anatómica normal de la articulación.^{1,2,3}

Dentro de las complicaciones a largo plazo se encuentran las secuelas en el crecimiento longitudinal del tejido óseo, causando como consecuencia un desarrollo dismórfico de la extremidad afectada en el paciente. Por lo que este estudio pretende realizar el seguimiento de dicha alteración en niños tratados por artritis séptica y realizar un abordaje terapéutico y de rehabilitación en caso de requerirlo en la forma más oportuna.

V. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.

El análisis de pacientes con antecedente de artritis séptica durante el primer año de vida con un acortamiento longitudinal óseo de la extremidad afectada, como consecuencia de una alteración estructural de la fisis; ocasionada por el proceso infeccioso previo a la maduración y cierre de la barrera biológica del disco de crecimiento, lo que condiciona una fusión prematura o destrucción de la capa germinativa, originando una asimetría de crecimiento.

VI. OBJETIVO GENERAL.

- a) Detección temprana de pacientes que cursen con artritis séptica, durante el primer año de vida.
- b) Iniciar tratamiento médico y quirúrgico inmediato.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

c) Corroborar alteraciones en el crecimiento longitudinal óseo, en articulaciones afectadas con artritis séptica con relación directamente proporcional a la prontitud de la descompresión y limpieza quirúrgica.

d) Realizar seguimiento médico para valorar asimetría de extremidades por afección de la fisis, manifestado por acortamiento; secundaria a proceso infeccioso y sus consecuencias. Haciendo hincapié en la periodicidad de las valoraciones para establecer un patrón de lesión.

e) Proponer alternativas de tratamiento ortopédico a la asimetría de extremidades, de acuerdo al punto anterior .

f) valorar alteraciones del crecimiento en niños con artritis séptica, menores de tres meses y mayores de tres meses. Y el porcentaje de complicaciones consecuentes y su posible prevención o corrección.

VII. ACCIONES A EJECUTAR.

a) CORTO PLAZO.

Realizar el diagnóstico y tratamiento adecuado en pacientes con artritis séptica y así controlar las secuelas futuras.

b) MEDIANO PLAZO.

Valorar las complicaciones del crecimiento longitudinal óseo como secuela de artritis séptica y de ser posible efectuar acciones para su corrección, dependiendo de la incapacidad residual.

c) LARGO PLAZO.

Detectar y realizar seguimiento a pacientes con antecedente de artritis séptica, así como las alteraciones del crecimiento longitudinal óseo. Proponer tratamiento integral de las secuelas.



VIII. TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se analiza una muestra concluyente a 65 pacientes, sin importar sexo, raza, nacionalidad, y nivel socioeconómico. Con diagnóstico y/o antecedente de artritis séptica en su primer año de vida en cualquier articulación de la estructura corporal, siendo manejado en el Hospital Juárez de México. En un periodo comprendido del 1° de Marzo del 2000 al 31 de Febrero del 2002.

IX. DISEÑO DEL ESTUDIO.

Se realizó un estudio longitudinal, retrospectivo, observacional, descriptivo, biomédico, original, clínico y replicativo.

X. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE ELIMINACIÓN.

a) INCLUSIÓN.

Todos los niños que cursaron con diagnóstico de artritis séptica durante el primer año de vida sin importar la localización. Y que hayan iniciado o no tratamiento, ya sea médico y/o quirúrgico en el Hospital Juárez de México.

b) ELIMINACIÓN.

Niños mayores de un año con diagnóstico de artritis séptica. Niños con antecedente de artritis séptica durante su primer año de vida pero atendidos en otra institución. Y pacientes que no acudieron a control posterior en la consulta externa.

XI. MATERIAL Y METODOS.

a) TÉCNICAS.

Valoración en consultorio por medio de exploración física y medición de extremidad afectada comparativa con la contralateral. Realizado con cinta métrica. Y corroborado con material de rayos X de ambas extremidades, midiendo la longitud ósea; la cual inicia en el borde de la fisis proximal y termina en el borde de la fisis distal.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

Cabe mencionar que este estudio no cuenta con grupo control debido a que solo se observa el grupo en investigación y se realiza la descripción de sucesos.

b) ESTUDIOS DE LABORATORIO.

- Biometría Hemática.
- Conteo de leucocitos.
- Cultivo.

c) ESTUDIOS DE GABINETE.

Radiografía:

- Anteroposterior y lateral de extremidad afectada y comparativa.
- Escanometría. (es una toma radiográfica que incluye ambas caderas, rodillas y tobillos en una sola impresión. Y sirve para valorar acortamientos de extremidades y/o desviaciones del eje mecánico).⁹ Incrementado su valor con apoyo bipodálico sin calzado.
- Eje mecánico. (Es la línea imaginaria que une tres articulaciones del miembro pélvico. Parte del centro de la cabeza del fémur hasta el centro de la articulación del tobillo; en condiciones normales, el centro de la rodilla debe quedar inscrito en dicho eje mecánico).⁹ Y sirve para valorar desviaciones del miembro pélvico.

XII. FUENTE DE INFORMACIÓN.

Todos los datos obtenidos para la realización de este estudio, fueron tomados del expediente clínico y radiográfico, de la libreta de sesiones clínico terapéutica del servicio de ortopedia y de la libreta de cirugías del servicio de anestesiología.

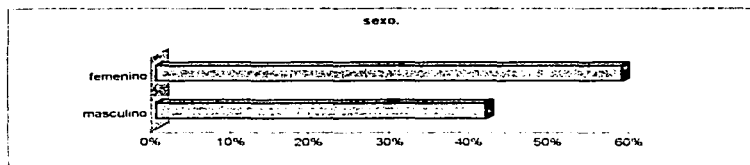


XIII. RESULTADOS.

Se realizó el estudio en 65 pacientes que fueron portadores de artritis séptica durante su primer año de vida, atendidos en el Hospital Juárez de México en un periodo comprendido del 1° de Marzo del 2000 al 31 de Febrero del 2002.

Con un seguimiento por la consulta externa de ortopedia con las edades fluctuantes entre los 2 y 9 años de edad, con la siguiente característica: 7 pacientes(10.8%) de 2 años; 7 pacientes(10.8%) de 3 años; 13 pacientes(20%) de 4 años; 9 pacientes(13.8%) de 5 años; 13 pacientes(20%) de 6 años; 9 pacientes(13.8%) de 7 años; 6 pacientes(9.2%) de 8 años; y 1 paciente(1.5%) de 9 años. Con un promedio de edad de 6 años.

Se presentaron 27 pacientes(41.5%) del sexo masculino y 38 pacientes(58.4%) del sexo femenino.



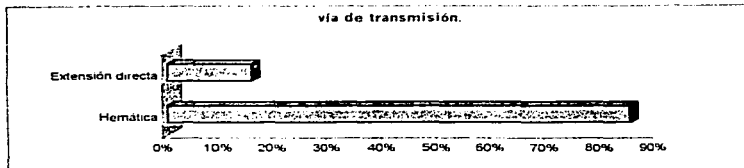
De las cuales tuvieron una presentación de la patología en general, a la edad de: 7 días, 4 pacientes(6.1%); 8 días, 4 pacientes(6.1%); 9 días, 2 pacientes(3%); 10 días, 4 pacientes(6.1%); 11 días, 1 paciente(1.5%); 15 días, 6 pacientes(9.2%); 17 días, 1 paciente(1.5%); 18 días, 1 paciente(1.5%); 20 días, 4 pacientes(6.1%); 21 días, 1 paciente(1.5%); 25 días, 3 pacientes(4.6%); 30 días, 5 pacientes(7.6%); 60 días, 4 pacientes(6.1%); 90 días, 8 pacientes(12.3%); 120 días, 5 pacientes(7.6%); 150 días, 2 pacientes(3%); 180 días, 5 pacientes(7.6%); 210 días, 1 paciente(1.5%); 240 días, 2 pacientes(3%); 300 días, 1 paciente(1.5%); y 330 días, 1 paciente(1.5%).

De estos datos se realizaron dos grupos, los cuales se dividieron por edad y fueron los siguientes: menores de tres meses y mayores de tres meses. Obteniendo 48 pacientes(73.8%) menores de tres meses de edad y 17 pacientes(26.2%) mayores de tres meses de edad.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

Con una vía de transmisión, de la que se obtuvieron dos diferentes grupos únicamente. La primera, vía hemática con 55 pacientes(84.6%) y en segundo lugar, la extensión directa con 10 pacientes(15.3%). No se reporto ninguna caso con la tercera vía de transmisión denominada por inoculación directa.



Se realizaron cultivos en la totalidad de los pacientes, pero, solo se reportaron en 48 pacientes el cual fue tomado como 100%. Se obtuvieron las muestras de los mismos, por artrocentesis y por artrotomía al momento de realizar el tratamiento cruento. De los cuales se aislaron los siguientes patógenos: Staphilococcus aureus en 22 pacientes(45.8%); Hemophilus influenzae en 18 pacientes(37.5%); Candida albicans en 5 pacientes(10.4%) y por último Neumococos en 3 pacientes(6.2%).

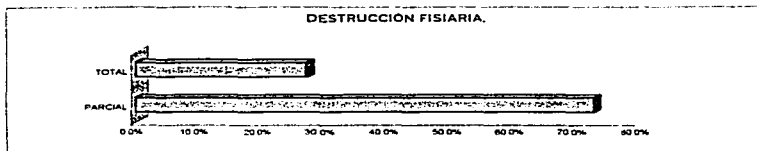
RESULTADO DE CULTIVOS.		
AGENTE.	NO. PACIENTES.	PORCENTAJE.
Staphilococcus aureus.	22	45.8
Hemophilus influenzae.	18	37.5
Candida albicans.	5	10.4
Neumococos.	3	6.2

En cuanto al tiempo de llevado a cabo el tratamiento cruento en pacientes con artritis séptica ya diagnosticada se dividieron en dos etapas. La primera dentro de las primeras 24 horas y la consecuente posterior a las 24 horas. Obteniendo así, 50 pacientes(77%) con tratamiento quirúrgico dentro de las primeras 24 horas y 15 pacientes(23%) presentaron por más de 24 horas el padecimiento séptico articular sin tratamiento.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

La destrucción de fisis se presentó en 55 de los pacientes(84.6%); de los cuales 40 pacientes(72.7%) fue destrucción parcial y 15 pacientes(27.3%) destrucción total.



De las articulaciones afectadas se demostró, primeramente la cadera con 28 casos(43%); seguido de rodilla con 23 casos(35.3%) y por último el hombro con 16 casos(24.6%).

Conforme a las secuelas de la artritis séptica se definieron de la siguiente manera: se midieron las extremidades afectadas en comparación con la contralateral sana, para determinar el acortamiento óseo, del cual se obtuvo, al humero con acortamiento de 8 cm aproximadamente, en 36 pacientes(100%); y al fémur 5 cm aproximadamente, en los 55 pacientes(100%), en promedio general de ambos valores. Se valoraron otros aspectos que incluyen la limitación de movimientos de cadera, rodilla y hombro. La cadera presentó limitación para la flexión en 35 pacientes(54%); extensión en 8 pacientes(12 %); abducción en 39 pacientes(60%); aducción no se presenta afección; la rotación interna en 16 pacientes(25%); y la rotación externa en 9 pacientes (14%).

SÉCUelas DE ACORTAMIENTO ÓSEO.				
Extremidad.	Sana.	Afectada.	Acortamiento promedio.	% de Pacientes.
Humero	22 cm.	14 cm.	8 cm.	100 %
Fémur	32 cm.	27 cm.	5 cm.	100 %



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

La rodilla no presentó limitación alguna, a pesar de la destrucción completa de un cóndilo femoral; pero esta valoración se efectuó sin apoyo y con movimientos pasivos. Habrá que valorarla durante varios años para saber si existió deformidad angular, lo cual es muy probable. El hombro por su parte se limita en la flexión en 10 pacientes(16%); la extensión en 9 pacientes(14%); la abducción en 23 pacientes(35%); la adducción y rotación interna sin alteraciones de movimiento. La rotación externa limitada en 37 pacientes(57%); y la elevación en 60 pacientes(92%).

Existe diversidad de resultados ya que el tiempo del evento a la valoración fue variable.

XIV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Se realizó el seguimiento de pacientes por un lapso de 3 años en forma consecutiva, siendo captados en hospitalización y la consulta externa del servicio de ortopedia. Se tuvo un seguimiento de edades en la consulta externa del servicio, las cuales fluctuaron entre los 2 y 9 años de edad con un promedio de 6 años. Pero este rango, es solamente de la edad en que los pacientes tuvieron su seguimiento y/o captación por la consulta externa. La cual obtiene resultados variables debido a que eran citados por una amplia gama de médicos sin tener en cuenta una periodicidad establecida; lo que origino un control de tres y seis meses, entre una cita y otra, aproximadamente. Los pacientes que presentan mayor número de controles, son los que su edad esta en los 4 y 6 años, probablemente originado por las complicaciones de acortamiento longitudinal óseo, cambiando así, el aspecto físico de estos pacientes y como punto de alerta a los padres para su corrección en caso de necesitarla. De los cuales el 58.4% del total de pacientes son de sexo femenino y el restante del sexo masculino, que en relación con los textos, obtuvimos información contraria a la escrita. Lo cual nos conlleva a presentar una primera variante en el estudio. Como se observa anteriormente se obtuvo un predominio del sexo femenino. De estos pacientes el 37% fueron prematuros y por consiguiente de bajo peso al nacimiento lo que originó bebes de talla baja y alteraciones de la nutrición en todos los casos; el 21.4% restante, son pacientes con problemas de sepsis neonatal, entre las que fluctúan como enfermedades previas, neumonía nosocomial, meningitis bacteriana y mixta, abscesos mixtos, tromboflebitis por punción de catéter y gastroenteritis infecciosa. Conforme a la presentación clínica de la enfermedad en el paciente se obtuvo un 47.2% en general de los niños menores del primer mes de vida incluyendo así, a los neonatos y lactantes menores, en una sola cifra. Y el 51.7% total de niños entre las edades de un mes y once meses. que fue el



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

paciente con mayor edad en este estudio; lo que arroja que la forma principal de presentación de la enfermedad es en los primeros días de vida, que esto nos habla de los neonatos. Sin olvidar a los lactantes menores y mayores, los cuales son susceptibles de contagio por las enfermedades concomitantes que presenta este grupo de vida como son: sepsis, infección de vías respiratorias altas y bajas principalmente, abscesos, infección de punciones, catéteres y otros. Se presentó un pico considerable en los pacientes de tres meses de edad, siendo el más importante por la captación de casos, explicando que este grupo es de mayor susceptibilidad a ser portador de artritis séptica, condicionada por las condiciones ambientales. Ya que son ingresados al servicio de pediatría con un diagnóstico inicial de infección de vías aéreas superiores e inferiores, progresando a neumonías nosocomiales y sepsis neonatal. Por otra parte, la barrera biológica metafisaria ósea no ha madurado, lo que los bolos bacterianos hematológicos pasan a través de ella, llegando a la articulación e infectándola.

Esto concuerda con la forma de presentación de otros autores que han citado que primeramente los grupos mayormente implicados son los neonatos, los lactantes, unificándolos en un solo grupo; y por último, algunos hasta han reportado la presencia de la patología en pacientes que incluyen los tres primeros años de vida.^{1,2,5,10-12}

De acuerdo con esta información desglosamos la presentación de los casos en dos variantes con estatutos establecidos como mayores y menores de tres meses de edad. Para establecer la diferencia de los más afectados en cuanto al cierre o formación de la barrera biológica de las estructuras óseas como impedimento para evitar contagio por la vía hematógena. Y enfocarlo a la destrucción fisaria por el proceso séptico. Como era de esperar los pacientes menores de tres meses de edad presentaron un 73.8% de afección articular, lo que demuestra que probablemente se trate, de la incompetencia de la barrera biológica, para detener en forma mecánica este proceso de contagio. Lo que por el contrario los pacientes mayores de tres meses de edad, solo obtuvieron un 26.2% de presentación, pero cabe mencionar que se afectaron por otras vías de contagio, como son, infecciones locales por abscesos los cuales el expediente no especifica su origen y hasta sepsis, en los más graves.

Por tal motivo, realizamos el análisis del tiempo del tratamiento quirúrgico, donde reportamos a la mayoría de los pacientes con este manejo dentro de las primeras 24 horas de establecido el cuadro, preservando así, la funcionalidad de la articulación como consecuencia de la no destrucción fisaria en 10 de los pacientes y también sin consecuencia en un 72.7% de estos, que a pesar de



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

que hubo una destrucción parcial. Por el contrario, el 27.3% tuvieron destrucción total del cartilago de crecimiento, ocasionando alteraciones del tipo de acortamiento óseo longitudinal y deformidades angulares por el crecimiento de una sola placa fisaria, y por último, incapacidad para la movilidad de las extremidades afectadas; siendo más importantes las de las extremidades inferiores por el acortamiento lo que ocasiono una claudicación. Ratificándose la importancia del tratamiento quirúrgico urgente. Y los relaciona de manera estrecha con los puntos antes mencionados.

La destrucción fisaria, se llevo acabo, en el 55% de los pacientes con artritis séptica severa, que probablemente tuvieron un retardo en su diagnóstico y tratamiento, siendo por lo menos mayor de 24 horas. Ya que el pus destruye el cartilago de crecimiento, lo que da lugar a una lesión articular.^{2,9,10,14} Ocasionalmente también una destrucción total o parcial. En el caso ya mencionado en varias ocasiones presenta los dos tipos de lesión aquí citados, haciendo más importante su limitación funcional para la vida, caracterizada por acortamiento del miembro inferior, condicionando claudicación.

De la vía de transmisión, únicamente se presentaron en dos modalidades siendo la más importante la vía hematogéna con un 84.6% y en segundo lugar la transmisión por extensión directa solamente en un 15.3%. lo que nos explica la importancia de la vigilancia de los pacientes con procesos infecciosos a distancia de las articulaciones y el papel que juega la barrera fisaria de las mismas, obteniendo así, una vulnerabilidad en este rubro; además la vía por extensión directa es más palpable por la íntima relación de focos infecciosos cerca de las articulaciones y que por contigüidad contagian dicho plano del organismo. Esto, confirmado y afrontado con la literatura.^{1,2,10,11,13} Es curioso mencionar que la tercera vía de transmisión y probablemente la que más se puede prevenir, es la inoculación directa, donde no se presentó ninguno caso, ya que estos pacientes no tenían una razón de artrocentesis. De toda la presentación de los casos, ninguno era precedido de proceso infeccioso óseo, como la osteomielitis, solo presentaron factor causal a distancia.

Se realizaron cultivos para determinar el agente patógeno y llevar un control sobre las medidas de tratamiento médico enfocado. La toma de cultivos se realizó por medio de artrocentesis prequirúrgica, y por artrotomía al inicio de la cirugía. Se obtuvieron un total de 48 cultivos reportados, debido a que el resto del universo presentó alteraciones en la técnica al momento de la aspiración; reportado así, por el laboratorio como muestra insuficiente para su siembra; en número de 10 casos. Y los 7 restantes no se logro reproducir el agente en el medio de cultivo, sin especificar la razón. Se encuentra un ligero cambio a lo reportado por la literatura en cuanto a la presentación del agente patógeno.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

Encontrando una población de 5 pacientes, representativos del 10.4%, con *Candida albicans*, lo que deduce, que ha tenido una variante su etiología debido principalmente a las maniobras invasivas en los pacientes, con multitratamientos originando un déficit en la respuesta inmune haciéndolos más susceptibles de colonización por cepas no muy patógenas en condiciones normales.

La articulación afectada en gran instancia fue la cadera con un 43% de los casos; debido a que se presenta por lo general a consecuencia de una infección de la extremidad inferior o del fémur. Ya que en los niños pequeños la cabeza del fémur, en gran parte cartilaginosa, destruida por el pus, origina luxación de la cadera en un 15% de los pacientes. Se presentaron por vía hematógena en la totalidad de los pacientes ya que presentaron diagnósticos de neumonía y sepsis neonatal, lo que los relaciona íntimamente. Seguida de la rodilla en 35.3%; siendo esta no muy frecuente, ya que ni siquiera es complicación clásica de la osteomielitis de tibia o fémur.^{11,14} Y en último lugar el hombro con 24.6%. el cual es el menos frecuente en cuanto a su localización, de hecho no es citado en muchas de las literaturas de ortopedia. Cabe mencionar que estos resultados concluyen en un total de 102.9%, debido a que se presentó un caso excepcional con artritis séptica múltiple, que incluye lesión en hombro, cadera y rodilla al mismo tiempo, tratada en la misma forma que los demás, pero, dejando secuelas importantes en este paciente, que se discutirán más adelante.

Las secuelas de la artritis séptica se definió con la medición radiográfica, tomada en proyección anteroposterior de la extremidad afectada y contralateral sana elaborando una diferenciación de longitud; iniciando en el margen de la fisis proximal y termina en el margen de la fisis distal.

En el caso ya mencionado con varias localizaciones, la complicación tardía, fue la destrucción total de la fisis, midiendo así, de la metafisis proximal hacia la fisis distal, en este caso del humero. Es decir, se media la extremidad ósea en toda su extensión. La destrucción fisiaria se observó en la fisis afectada por el proceso séptico únicamente en el 100% de los pacientes, respetando así la fisis contraria al foco.

En cuanto a la afección en la extremidad superior, directamente en el humero, se realizó un promedio en centímetros. Y se obtuvo un acortamiento de 8 cm. en el 100% de los pacientes que presentaron afección al hombro. Y en el fémur, con un acortamiento promedio de 5 cm, de igual forma en el 100% de los pacientes que presentan esta alteración. Teniendo una vía de transmisión hematógena en un 78% de los casos y el 22% fue por contigüidad de



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

abscesos, desgraciadamente no especificados en los datos de recopilación o antecedentes. También la importancia de que fueron pacientes sometidos a tratamiento cruento posterior a las 24 horas de elaborado el diagnóstico. Lo que originó mayor daño a la articulación. En el caso especial ya mencionado se obtuvo un mayor acortamiento del fémur, ocasionado por presentar afección en cadera y rodilla al mismo tiempo lo que ocasionó una coxa vara, originando 9 cm. de acortamiento, pero, al ser un solo caso no es promedio estadístico, por lo que solo es mencionado, saliendo así de la media. Algo importante de mencionar es, que el único hueso afectado a nivel de miembro inferior es el fémur sin importar que la lesión piógena, sea, en rodilla y/o cadera; ya que se vio que la tibia no presenta alteración a nivel de la fisis, solamente es a nivel de los cóndilos femorales.^{2, 5, 10, 11}

Otra medición es la secuela de los arcos de movimiento, los cuales se valoraron en forma activa. Vemos que la rodilla a pesar de las alteraciones de reabsorción de los cóndilos femorales no presentan ninguna restricción en los movimientos de flexión y extensión, esto en la totalidad de los pacientes, sin importar si hubo lesión condral total o parcial. Pero ocasionó un acortamiento no funcional en el fémur, debido a que esta alteración ocasiona claudicación importante de los pacientes. La cadera presenta una limitación en todos sus movimientos, sin inestabilidad y con un grado de claudicación, los cuales pueden ser ocasionados por la alteración a nivel de la cápsula articular al momento de la formación de la respuesta inflamatoria seguida de la sepsis articular; originando contractura muscular, y la misma restricción capsular, así como, las alteraciones del eje biomecánico, pero funcionales para la vida diaria no sin olvidar nuevamente la claudicación en forma persistente. De igual forma lo ocasionado a nivel del hombro que también presenta alteraciones restrictivas de movimiento, las cuales llegaron a ser funcionales para la vida, ya que la totalidad de los pacientes podían realizar maniobras básicas como comer, lavarse la cara, peinarse. La funcionalidad de la mano no presentó alteración alguna en la totalidad de los pacientes. Agregando a este, la destrucción total en algunos casos, de la fisis proximal del humero; y el más importante movimiento limitado, que llama la atención fue la elevación del hombro, el cual esta imposibilitado, en un 92% de los pacientes. Como ya se mencionó era funcional para actividades diarias de vida y aseo personal.^{1, 2, 11, 13}



XV. CONCLUSIONES.

Este estudio es un comparativo con la bibliografía, y de cierta forma transferirla a la época actual, debido a los cambios en el tratamiento médico como quirúrgico. Ya que se han implementado nuevas técnicas de invasión a los pacientes, del tipo de cateterismos; así como nuevas generaciones de antibióticos. Lo cual, origina un desarrollo de resistencias a estos últimos, por su uso indiscriminado.

Como primer punto se modificó la incidencia en cuanto al sexo, teniendo como diferencia un mayor predominio en hombres. Los cuales presentaron alteraciones especiales ya mencionadas en el análisis de resultados.

Se estableció, que los pacientes menores de tres meses, presentan mayor destrucción fisiaria, debido a la inmadurez de la barrera biológica ósea. Aunado al retardo de tratamiento cruento, ya que a mayor tiempo de sepsis articular no evacuada, es mayor el daño al cartilago de crecimiento.

En términos generales se realizan los siguientes puntos:

- a) Es de vital importancia el conocer la patología y la amplia gama de estudios de laboratorio y gabinete para poder establecer el diagnóstico precoz y preciso, ya que dependiendo de la pronta actuación dependerán muchos factores, en los que incluyen las secuelas físicas del crecimiento óseo.
- b) Realizar un diagnóstico oportuno y preciso para establecer el tratamiento médico adecuado, dependiendo del agente patógeno encontrado en los cultivos. Puntualizando que el tratamiento quirúrgico es indispensable.
- c) Evitar retardos en el tratamiento médico; sin olvidar el manejo cruento oportuno, ya que ambos van íntimamente relacionados y no es posible su separación.
- d) Evitar abordajes quirúrgicos exagerados y agresivos para no limitar los arcos de movimiento.
- e) Es importante establecer una comunicación directa con el servicio de rehabilitación, para que estos paciente se reeduquen en forma temprana en el posquirúrgico inmediato, con heridas cicatrizadas, evitando restricciones funcionales ocasionadas por las adherencias articulares.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

- f) Una vez establecidas las alteraciones del crecimiento longitudinal óseo es recomendable nuevamente hacer uso de rehabilitación para enseñar a los pacientes a utilizar las extremidades afectadas para su vida diaria, en conjunto con el tratamiento ortopédico.
- g) Realizar seguimiento por varios años de los pacientes para corregir en lo posible, la diferencia de crecimiento de las extremidades, y la progresión de la misma; sobre todo de las inferiores, ya que es donde se marca la diferencia de longitud, lo que ocasiona alteraciones en las articulaciones afectadas y posteriormente en forma ascendente en la columna vertebral. Existen planes de corrección en los que destaca el uso de ortesis, aparatos ortopédicos, tratamiento correctivos de alineación o alargamientos quirúrgicos en casos individualizados.

En este estudio se presentaron casos en los que de manera oportuna se realizó el diagnóstico y tratamiento, lo que limita de manera real las alteraciones que este proceso infeccioso puedan ocasionar. Por lo que obtuvimos un 10% de pacientes en los que solamente presentaron limitación de los arcos de movilidad, por contractura muscular posterior al proceso infeccioso de la articulación, pero sin llegar a ocasionar alteraciones en la articulación y mucho menos en el crecimiento longitudinal óseo y el 90% restante es el que se menciona arriba junto con el análisis.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

Por otro lado, notificaremos en forma aislada la presentación de un caso de artritis séptica de focos múltiples; en los que incluye hombro, cadera y rodilla, en un mismo tiempo patológico. Tratado en la misma forma que el resto de la población a estudiar. Se inicio se establecieron alteraciones infecciosas al parecer un proceso de sepsis, lo que ocasiono la transmisión a distancia por bolos piógenos de *Staphylococcus aureus* y *Neumococo* (obtenido de cultivos realizados en el paciente sin especificar en el expediente el sitio), los cuales se implantaron y desarrollaron la enfermedad, teniendo como resultados restricción de los arcos de movilidad de las tres articulaciones afectadas; con destrucción total de la fisis proximal del humero, a pesar del tratamiento cruento(Fig. 4). Lo que originó crecimiento unidireccional hacia distal y por consiguiente acortamiento longitudinal óseo, con las alteraciones de los movimientos y de la fuerza muscular.



Figura 4. Radiografía: tórax óseo, con destrucción total de la fisis proximal del humero en un paciente con artritis séptica de focos múltiples.

Otro foco lo presenta a nivel de cadera con destrucción parcial de la fisis proximal del fémur, ocasionando alteraciones del eje mecánico, en coxa vara residual. Y el tercer foco, a nivel de la rodilla ipsilateral a la cadera, lo que condiciona también, destrucción parcial de la fisis distal del fémur(Fig. 5). Por tal motivo, la extremidad inferior es la más afectada en esta paciente, el acortamiento longitudinal e incurvación en el crecimiento de dicho hueso, condicionando alteraciones en el eje mecánico, pero, únicamente del fémur; a pesar de que la tibia presenta el mismo riesgo de infección, esta no presenta alteración.



Figura 5. Radiografía: eje mecánico, con destrucción parcial de la fisis proximal y distal del fémur, secundaria a artritis séptica. Con crecimiento anormal longitudinal, deformidad en sable y coxa vara. En un paciente con artritis séptica de focos múltiples.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

Tachdjian y Salter mencionan la remodelación ósea, como parte del crecimiento y la capacidad de reparación del tejido óseo en alteraciones de longitud.

A pesar de todo esto causa verdadera expectación, que la tibia sea la única estructura que no sufra lesiones importantes en el cartilago de crecimiento, como el resto de los huesos involucrados en esta patología. Y respete la formación de los platillos tibiales, lo que nos explica de cierta forma que los pacientes con artritis séptica de la rodilla no presentaron alteraciones en la flexión y extensión de esta a pesar de que ocurriera lesión de los cóndilos femorales.



Figura 6. Fotografía de paciente con artritis séptica de hombro. Nótese el acortamiento del brazo derecho.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Figura 7. Fotografía de paciente con artritis séptica de hombro derecho. Se demuestra la limitación para la elevación del hombro y el acortamiento del brazo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



XVI. BIBLIOGRAFÍA.

1. Tachdjian, Mihran O. Ortopedia Pediátrica. México, Nueva Editorial Interamericana, Segunda edición. Vol. 2., 1990.
2. Tronzo, Raymond G. Cirugía de la Cadera. Argentina, Editorial Médica Panamericana, Primera edición., 1980.
3. Geneser, Finn. Histología. México, Editorial Médica Panamericana, Octava edición., 1989.
4. Gompels, B. M., and Darlington, L. G. : Septic Arthritis in Rheumatoid Disease Causing Bilateral Shoulder Dislocation: Diagnosis and de Treatment Assisted by Grey Scale Ultrasonography. Ann Rheum Dis 1981;40:609.
5. Canale, S. Terry. Campbell Cirugía Ortopédica. España, Harcourt Brace de España, Novena edición, Vol 1., 1998.
6. Delucas, P. A., Gutman, L. T., and Ruderman, R. J.: Counterimmunoelectrophoresis of Synovial Fluid in the Diagnosis of Septic Arthritis. J. Pediatr Orthop 1985;5:167.
7. William J. Mills, Vincent S. Mosca, Victor Nizet. Orthopaedic Manifestation of Invasive Grupo A Streptococcal Infections Complicating Primary Varicella. Journal of Pediatrics Orthopaedics (US) 1996;16:522-8.
8. B. Benjamin, M. R. H. Khan. Hip Involvement in Childhood Brucellosis. J. Bone Joint Surg (Br) 1994;76-B:544-7.
9. Muñoz, G. Jorge. Atlas de Mediciones Radiográficas en Ortopedia y Traumatología. México, McGraw-Hill Interamericana, Primera edición., 1999.
10. Tachdjian, Mihran O. Ortopedia Clínica Pediátrica Diagnóstico y Tratamiento. Argentina, Editorial Médica Panamericana, Primera edición., 1999.
11. Aston, J. N. Ortopedia y Traumatología. España, Salvat editores, edición Española., 1973.
12. C. F. A. Bos, L. J. C. D. Mol, W. R. Obermann, E. R. Tjin a Ton. Late Sequelae of Neonatal Septic Arthritis of the Shoulder. J. Bone Joint Surg (Br) 1998;80-B:645-50.



Servicio de Ortopedia y Traumatología.

13. Munro Strong, Tadeusz Lejman, Piotr Michno, Michael Hayman. Sequelae from Septic Arthritis of the Knee During the First Two Years of Life. Journal of Pediatric Orthopaedics (US)1994;14:745-51.

14. Vidigal Junior EC, Vidigal EC, Fernandes JL. Avascular Necrosis as a Complication of Septic Arthritis of the Hip in Children. Int Orthop (Germany)1997;21:398-92.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN