

51
24 11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES DE POSTGRADO
CURSO DE ESPECIALIZACION EN ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGIA
CONJUNTO HOSPITALARIO DE ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGIA
" MAGDALENA DE LAS SALINAS "
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**TRATAMIENTO DE OSTEOMIELITIS
HEMATOGENA EN NIÑOS**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

P R E S E N T A :

DR. JORGE ELIEGER MERCADO MONTIEL

ASESOR DE TESIS

**DR. ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA
MEDICO JEFE DE ENSEÑANZA
HOSPITAL DE ORTOPEDIA**

MEXICO, D. F.

1990



[Handwritten signature]

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	2
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	3
MATERIAL Y METODO	18
RESULTADO	21
DISCUSION	25
CONCLUSIONES	29
BIBLIOGRAFIA	30

INTRODUCCION:

Las infecciones en los huesos, a diferencia de las que se asientan en otros tejidos del organismo, tienden a producir severas lesiones en su arquitectura y a formar círculos viciosos que dificultan su remisión y los hacen tendientes a la cronicidad. Esta situación obedece al encapsulamiento físico y vascular que condiciona la corteza del hueso a la médula, que en este proceso patógeno, se constituye en el principal órgano de choque.

En los individuos en desarrollo, la presencia de los discos de crecimiento, la gruesa cortical y el periostio más elástico y resistente que en paciente adulto, confieren a este problema características muy peculiares que van cambiando con el crecimiento del individuo. Por ello, el cuadro clínico es muy variado según la edad del paciente, la localización del proceso y el período de evolución, consecuentemente, el tratamiento y el pronóstico también serán distintos dependiendo de estos factores.

En la actualidad, los principios básicos terapéuticos de la osteomielitis la antibioticoterapia, drenaje y lavado del absceso óseo y en los casos de cronicidad, desbridamiento del tejido necrosado.

El presente trabajo tiene por objeto revisar los principios del tratamiento en las diferentes edades y analizar la utilidad del método quirúrgico conocido como escarificación.

OBJETIVOS:

- 1.- Proponer una guía de diagnóstico y tratamiento de la Osteomielitis Hematógena en niños, en sus diferentes etapas.

- 2.- Valoración de la efectividad del método de escarificación en pacientes infantiles con Osteomielitis Hematógena.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La respuesta inflamatoria es la premisa básica de todo el proceso patológico involucrado en la Osteomielitis. Están bien descritos los principios generales, así como la anatomía patológica del proceso inflamatorio.

Cuando las bacterias se alojan en determinado sitio. las reacciones iniales son: Vasodilatación, salida de leucocitos del torrente circulatorio e influjo de otros factores inmunológicos. De este modo, los tejidos resultan infiltrados por un exudado formado por leucocitos y líquidos, productos de la hiperhemia. Si el proceso patológico continua sin interrupción, aumenta la presión en las áreas centrales como resultado de la multiplicación bacteriana y del fracaso de la respuesta inflamatoria para solucionar el proceso infeccioso. En esta etapa, se produce necrosis tisular local y una zona periférica de hiperemia a su alrededor. Esto conduce a la formación de absceso.

Clinicamente las manifestaciones que se observan son DOLOR producido por la presión, enrojecimiento producido por la hiperemia, tumefacción producida por la infiltración celular, exudación de líquido tisular y pérdida de la función como consecuencia del dolor.

En el niño, la estructura ósea difiere de la del adulto, lo que hace que el proceso de la Osteomielitis tenga características distintas.

Estas características, la lámina epifisiaria y su nutrición y el periostio explican las importantes diferencias que existen entre la Osteomielitis hematógena en el niño y en el adulto. En general la Osteomielitis en el niño es de origen hematógeno. También, en este grupo etario, puede verse Osteomielitis secundaria a un proceso algo más generalizado como leucemia, agammaglobulinemia ó disgamaglobulinemia. La mayoría de las infecciones en el niño se deben a bacterias piógenas.

El STAPHYLOCOCCUS AUREUS, es por mucho el organismo más común y es responsable del 80% de los casos de Osteomielitis hematógena aguda. Otras bacterias que pueden llegar a producir esta enfermedad son Pneumococcus, Streptococcus, Escherichia Coli y ocasionalmente un invasor secundario al tratamiento como Pseudomonas. Haemophilus influenzae es un organismo común, especialmente en niños de entre 6 meses y 4 años de edad.

En la sociedad moderna, las infecciones granulomatosas son mucho más raras, pero mundialmente, la tuberculosis continúa como un problema importante. Ocasionalmente se ven en niños infecciones causadas por hongos como la blastomycosis, la aspergilosis ó la actinomicosis. Estas micosis pueden verse también en niños debilitados por sufrir otra patología, como por ejemplo una discrasia sanguínea. La aspergilosis es común en niños con función leucocitaria alternada como se observa en enfermedades granulomatosas Patogenia de la Osteomielitis Hematogena (AGUDA).

Durante la niñez, el hueso se encuentra en crecimiento, y por lo tanto, posee un área metafisiaria con una excelente irrigación sanguínea. TRUETA, la describió como una zona nutrida por finas asas capilares de rápido crecimiento, ubicada debajo de la lámina epifisiaria, en donde las bacterias circulantes (bacteriemia habitualmente presente) tienden a alojarse. En éste sitio las bacterias se estacionan y comienzan a multiplicarse. Este es el foco infeccioso inicial.

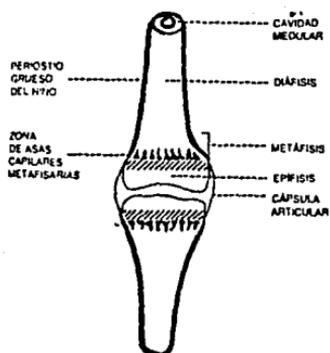


Fig. 11-1. Extremos de dos huesos largos de un niño en crecimiento.

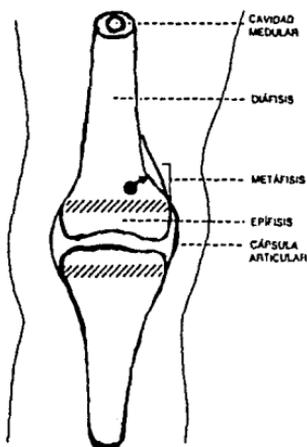


Fig. 11-2. Foco infeccioso temprano en la región metafisiaria de un hueso en crecimiento.

En el niño rara vez se observan infecciones en la diafisis o en la epifisis. El sitio inicial es la metafisis.

El otro elemento característico de los huesos del niño es un periostio muy grueso y bien vascularizado que se desprende fácilmente de la superficie cortical, por lo que las periostitis son más extensas que en el adulto.

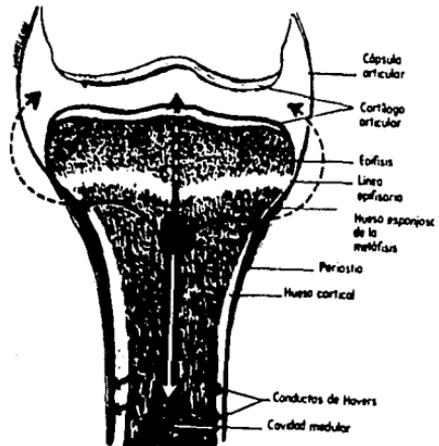
Es crítico poseer diagnosticarla y tratar adecuadamente el proceso patológico resultante. La frase clave en las infecciones de huesos es "conocimiento agudo" e "intervención urgente". El hecho de no conocer la patogenia de ésta enfermedad se asocia con diagnósticos erróneos y tratamientos inaceptables.

En el niño, la osteomielitis comienza virtualmente siempre en el área metafisiaria adyacente a la lámina epifisiaria. La epífisis propiamente dicha virtualmente nunca resulta afectada a menos que se produce una destrucción muy grosera de la estructura ósea.

La diafisis puede resultar afectada, pero esto ocurre como proceso secundario.



EL RESISTENTE PERIOSTIO
ENCIERRA EL PUS EN FOR-
MA CIRCUNFERENCIAL



En esa zona, donde los capilares son estrechos, las bacterias se alojan y comienzan a multiplicarse.

Luego se forma un absceso metafisiario.

Este absceso tiene como peculiaridad el hecho de que está contenido dentro de una firme estructura ósea y de que son muy pocas las probabilidades de que los tejidos que lo cubren se expandan.

Inicialmente, cuando la bacteria comienza a multiplicarse, entra en juego la respuesta inflamatoria. Muy rápidamente se observa vasodilatación macroscópica en toda la zona; por ello existe hiperemia en el periostio, músculos, tejidos subcutáneo y piel adyacente al área metafisiaria afectada. La hiperemia inicial es la causa de la fase temprana de enrojecimiento, tumefacción y sensibilidad. En las fases iniciales esto constituye una reacción beneficiosa.

Es en esta etapa, en la que aún persiste la vasodilatación y en la que aún esta intacta la circulación endóstica, cuando el tratamiento antibiótico parenteral, masivo y temprano puede ser efectivo.

En la etapa siguiente, la exudación de líquidos tisulares y celulares dentro del compartimiento óseo es tan grande que resulta obstruido el flujo sanguíneo capilar. En esa etapa, que probablemente se produce unas 48 hrs. después del comienzo de la infección, los antibióticos ya no pueden llegar al área de formación del absceso. Por eso, cualquiera que sea la cantidad de antibióticos administrados por vía parenteral, el absceso continua desarrollandose. En esta etapa debe llevarse a cabo la evacuación quirúrgica si no se administran antibióticos y el proceso patológico continua su curso; se comprueba que el contenido del pequeño absceso metafisiario (Absceso de Brodie), comienza gradualmente a escapar a través de los canales Havers y de Volkmann y pasa a través de la cortical.



EL PUS ROMPE LA CORTICAL, LEVANTA
EL PERIOSTIO Y SE FORMA UN SEQUESTRO
ÓSEO

El pus ocupa luego el espacio subperióstico y gradualmente levanta la fuerte capa perióstica y la despega del hueso. Afotunadamente el perióstio no muere, aunque sí la cortical, pues la irrigación perióstica proviene desde afuera y permanece intacta. De esta manera se ve como queda pus en el espacio subperióstico y en la medular, en efecto, muere la totalidad de la cortical. LA CORTICAL MUERTA SE DENOMINA SEQUESTRO.

Como el perióstio continúa intacto sigue depositando hueso nuevo, posteriormente cuando la enfermedad está pasando a la fase crónica, el hueso nuevo subperióstico adquiere características masivas y se denomina involucro. El involucro puede ejercer una importante función bene-

ficiosa. Esta intensamente irrigado y tiende a ser muy fuerte a la infección. En cambio el secuestro queda totalmente desprovisto de irrigación sanguínea y continúa albergando bacterias que viven sobre la base de la proteína restante en el hueso. Estas bacterias continúan multiplicándose en este sitio; si no se interviene quirúrgicamente y se retira todo el secuestro; y los antibióticos no pueden llegar a través de la circulación general.

En los países desarrollados, la Osteotomía aguda tiende a disminuir notablemente su incidencia.

Si embargo, en nuestro medio, persiste como un problema importante sobre todo en las comunidades en donde los medios de salud son precarios y la nutrición es diferente.

Los problemas hematógenos agudos, son rara vez detectados por el Médico de primer contacto y generalmente se establecen tratamientos inadecuados ante un cuadro febril de etiología no identificada, lo que enmascara el cuadro clínico y origina que su tratamiento especializado se establezca en forma tardía; en ocasiones ya con características de cronicidad.

Los principios de tratamiento comprenden cinco puntos básicos:

- 1.- Consiste en que el tratamiento antimicrobiano será efectivo si aún no se ha formado pus.
- 2.- Los antibióticos administrados por vía sistemática no pueden esterilizar los tejidos avasculares y eliminar la pus, por lo que estos deben ser eliminados.
- 3.- Si la eliminación de éstos detritus es efectiva, entonces la administración de antibióticos en forma, sistemática evita las recidivas. Si la desbridación se hace en forma incompleta, los antibióticos no tendrán la eficiencia esperada.
- 4.- El hueso se daña por isquemia; por lo tanto si se requiere realizar cirugía no hay riesgos de dañar el aporte vascular al hueso. El drenaje de la pus permitirá restituir la continuidad entre el periostio y la corteza y dará lugar al fluido intramedular.
- 5.- Último, la terapia antimicrobiana deberá continuarse después de la cirugía.

Existen tres puntos fundamentales de debate con respecto al tratamiento de la Osteomielitis Hematógena; el primero, relacionado con el antibiótico a elegir. El segundo, los criterios para establecer un tratamiento quirúrgico temprano y en caso de que este se lleve a cabo, hasta que punto se debe llegar: ¿Al drenaje del absceso,

establecer un sistema de lavado mecánico ó hacer una desbridación amplia del tejido necrosado y estimular la vascularización del hueso?.

El tercer punto de debate estriba en el tiempo que debe durar el tratamiento. Sobre el primer punto, con respecto a la elección de los antibióticos, se debe tomar en consideración al tipo, que estará condicionado por el agente causal y la dosis, aunque se sabe que el estafilococos aureus es el germen que se ha aislado con mayor frecuencia, no debe omitir el hecho de que también se han encontrado otros agentes patógenos como hemofilos influenza neumococos y otras bacterias con una distribución mucho menos significativa. Se deben elegir siempre agentes bacterisidas, ya que la experiencia obtenida al usar bacteriostáticos ha sido muy desalentadora.

La combinación de antimicrobianos ha sido recomendada ampliamente para la remisión de estos procesos.

Una de las más recomendadas es la cloxacilina y penicilina; aunque existen otras combinaciones eficientes como son la dicloxacilina y la gentamicina.

Algunos autores recientemente han recomendado el uso de cefalosporina de tercera generación (DR. COLCHERO), sin embargo, su utilización en los niños es dudosa por los efectos nocivos que experimentalmente se han observado en gonadas de animales inmaduros.

Una combinación que no pierde vigencia por su efectividad por su amplio espectro y por sus escasos colaterales, es la de penicilina sodica cristalina y kanamicina;

los autores han observado una remisión rápida y definitiva del proceso.

La decisión de intervención quirúrgica en forma temprana ó no al paciente, está condicionada fundamentalmente por la edad, el estado general, el período de evolución y los cambios radiológicos observables. Entre los procedimientos quirúrgicos más relevantes podemos citar el de Wilensky (1927-1934) quien proponía ser una incisión en periostio y perforar la corteza con orificios pequeños para permitir el drenaje. Este procedimiento perdió vigencia con el advenimiento de los antimicrobianos, ya que su principio era prevenir la formación de un absceso. De allí han habido múltiples propuestas de tratamiento, con el principio de drenar el absceso y dejar un sistema de lavado continuo a través de un sistema de irrigación succión.

La técnica de Irrigación Succión (SIS), fué aplicada por primera vez en el Massachusetts General Hospital (1934), en donde se usó agregándole un drenaje con una cápsula de vidrio (5).

SMITH PERTERSEN y COCHRAN, en 1945, utilizaron una cánula en forma de T, hecha de vidrio ó de vitalio (6).

La solución de Dankin, fué ampliamente por el efecto de lisis que producía, en la era preantibiótica (1947). Posteriormente fué sustituida por la penicilina, en solución con el detergente Tetradecilo de sodio (5). Mytra y Grace, 1956, reportaron buenos resultados en 61 de 95 pacientes de Osteomielitis Hematógena aguda, tratada con el sistema de irrigación succión (SIS) (7).

GOLDMAN, en 1960, junto con Johnson y Grosberg, fueron los primeros en utilizar el Sistema de Irrigación Succión combinado con antibióticos; se reportaron 5 casos de pacientes tratados en el Chicago Ewsley Memorial Hospital, con excelentes resultados (8), estableciendo que el tiempo mínimo que debería estar colocado el sistema de irrigación succión (SIS) es de una a 8 semanas, con un promedio de 3 semana (8).

COMPERE, en 1962, agrego Alevaire, detergente asociado a Clorafenicol, Novobiosina ó Penicilina sódica. Este detergente tiene la capacidad de romper el moco y el exudado purulento que produce la bacteria en el interior del hueso (7). Pero observaron que producía irritación importante de los tejidos y ocasionalmente necrosis.

Mcelvenny en 1961, utiliza el método en 12 pacientes con resultados satisfactorios en todos ellos (9).

Dilmaghani en 1969, utiliza el oxiclrofeno (Clorpactín) asociado a una solución que contenga Alevaire y antibióticos del tipo de la Novobiosina, Penicilina sódica ó cualquier otro antibiótico en solución salina normal (Un total de 2000 cc en 24 hrs.); llevandola a cabo en 24 pacientes, con excelentes resultados en heridas crónicas, incluyendo Osteomielitis (10).

TRUETA (11), aporta una clasificación por edades para el tratamiento de la Osteomielitis; el que esta en relación con los cambios vasculares del hueso, en cada una de éstas edades. Agrupandolos en 3:

- a) Osteomielitis del niño.
- b) Osteomielitis del adolescente.
- c) Osteomielitis del adulto.

Las mismas que se encuentran asociadas a los cambios vasculares metaepifisiarios que ocurren con la edad, e indica que para evitar el daño vascular, es necesario instalar el tratamiento combinado, quirúrgico antimicrobianos lo más pronto posible.

Winter (30), en 1967, reportó que el tratamiento quirúrgico debería ser realizado si después de 48 a 72 hrs. de instalado el tratamiento antimicrobiano adecuadamente, no se encuentra respuesta clínica favorable, ya que ésto nos habla de la formación de abscesos, los cuales deberán drenarse oportunamente (13).

Michelinakis, en 1972, utilizando Alevaire (Mucolítico secante), más antibióticos, solos ó combinados, administrados según la sensibilidad del paciente; reportando resultados satisfactorios en 10 pacientes, con ausencia clínica y radiológica de la sintomatología; 2 a 4 años después de colocado el sistema; refiere que éste sistema puede ser utilizado en el tratamiento de la Osteomielitis hematógena aguda (14).

Panfentjev (15), confirma la toxicidad del cloruro de sódio para el estafilococo dorado, en 1964.

Emslie (6) (16), realiza estudios en 1983 y 1984, tendientes a reproducir las lesiones osteomielíticas en modelos aviaarios, poniendo especial interés en el sitio de localización inicial de la lesión osteomielítica (16).

Bloem y Fletcher en 1984 (17) (18), consideran la utilidad de la resonancia magnética en el diagnóstico de

Osteomielitis hemat6gena aguda en etapas tempranas, en pacientes pedi6tricos.

Crosby y Powell (6) en 1984, sugirieron la utilidad de la velocidad de sedimentaci6n globular en el seguimiento de los pacientes con Osteomielitis Hemat6gena Aguda, ya que el patron que se sigue en 6sta enfermedad es un indicador de su evoluci6n.

Gledhill (9), menciona los cambios radiol6gicos que se presentan en la Osteomielitis Hemat6gena Subaguda y su relaci6n con la Osteomielitis en fase aguda y las neoplasias 6seas, hace 6nfasis en el diagn6stico diferencial principalmente Sarcoma de Ewing y el Osteoma Osteoides.

Lindemaum y Alexander (19), mencionan la importancia que tiene el hacer el diagn6stico diferencial en la Osteomielitis en fase aguda con las neoplasias 6seas sealadas en 6ste tipo de casos, valoradas conjuntamente entre el radiologo, Pat6logo, infectologo y Cirujano Ortopedista.

El tratamiento actual de la Osteomielitis consiste en la impregnaci6n del paciente con antibi6ticos del tipo de la Dicloxacilina y Gentamicina a las dosis adecuadas. Para 6sto hay que tener en cuenta algunos criterios como la edad del paciente; la fase en que se encuentre la osteomielitis; el tipo de germen encontrado en el cultivo.

Existen condiciones en las que es impresindible intervenir quirurgicamente, debido a los cambios que se presentan en los tejidos blandos 6 directamente en el hueso,

por ejemplo, la presencia de secuestro, lo que esta condicionado por el tiempo de evolución ó bien por tratamientos antimicrobianos insuficientes.

El dejar un fragmento óseo necrosado en el interior del hueso, generalmente puede remitir con manejo conservador, sin embargo, su presencia en el conducto medular es un peligro latente de recidiva de proceso purulento.

Por ello es recomendable recurrir a su extirpación quirúrgica una vez se tenga un diagnóstico establecido por su cuadro clínico y por algunos laboratorios y se encuentre una impregnación de AB. de por lo menos 24 hrs. Lo cual se puede llevar a cabo por dos procedimientos fundamentales que son el Sistema de Irrigación Succión (SIS) y la escarificación.

Lo cual se realiza iniciando con el procedimiento quirúrgico para abrir una ventana bien amplia que abarque la mayor parte posible del canal medular del hueso comprometido, retirando todo el tejido comprometido y posteriormente se instala el Sistema de Irrigación Succión (SIS).

El sistema de Irrigación Succión (SISO, consiste en la instalación de una sonda de buen calibre en la ventana (antes mencionada) para irrigación y otra sonda también de buen calibre para succión, por la cual se irrigaran soluciones libres de antibióticos y detergentes y actua por arrastre mecánico en el sitio del proceso infeccioso.

El sistema de irrigación succión (SISO, creado por Goldman en 1960, el cual utiliza la fuerza que una

columna de agua al ser introducida en el hueso comprometido y por medio del llamado "Arrastre Mecánico", que produce la columna de agua, logra barrer con todo el material purulento, detritus celulares, etc. que se acumula en el sitio de la lesión como consecuencia de ésta enfermedad.

Otro sistema que ha dado excelente resultado en el tratamiento de la Osteomielitis del adulto es el propuesto por el DR. FERNANDO COLCHERO ROSAS en 1972, el cual consiste en desbridar las partes necrosadas de tejidos blandos y huesos, para propiciar la revascularización del tejido muerto. Debido a su eficacia y la rapidez de remisión del proceso se ha pensado en utilizar éste sistema en niños pero por la necesidad de intervenciones repetidas que determinan el estado general del paciente y localmente por el peligro de lesionar el disco de crecimiento. Ha puesto en duda su utilidad en este grupo etario. Por otro lado, la respuesta del hueso del niño al trauma es mucho más benigna y rápida que en adulto, por lo que el sistema de irrigación succión ha dado excelentes resultados para la remisión de este problema.

Sin embargo, existen casos de Osteomielitis crónica en pacientes pediátricos, en la que el Sistema de Irrigación Succión (SIS) ha fracasado y entonces se ha recurrido a aplicar el principio de la escarificación con resultado muy satisfactorio; por lo anterior, el presente trabajo tiene el propósito de establecer una guía de diagnósticos y tratamiento en las diferentes etapas al crecimiento y valorar la utilidad de las escarificaciones en pacientes infantiles.

MATERIAL Y METODOS:

Para analizar este problema, se procedió a realizar un estudio descriptivo de revisión de casos, tomados en forma retrospectiva y prospectiva en los Hospitales de Ortopedia y Traumatología "Magdalena de las Salinas" Por la naturaleza de este estudio, se omitió la formación de un problema y de una hipótesis en forma específica, ya que la muestra que se logró integrar, no permite un tratamiento estadístico, por lo tanto se trabajará sobre los objetivos de estudio y sobre la problemática que se planteó en los antecedentes científicos.

Se llevó a cabo la selección de pacientes en un periodo comprendido de enero de 1981 a enero de 1990, incluyendo pacientes con diagnóstico de Osteomielitis, menores de 15 años de edad, preferentemente tratados por los autores. No hubo ningún criterio de exclusión,

Los parametros a estudiar fuerón:

Edad, Sexo, Hueso afectado, Tiempo de evolución, tratamiento previo, Cuadro Clínico al ingresar al Hospital, valorando:

Hipertermia, dolor, rubor, movilidad, aumento de volumen y fistulización Laboratorio: Hematocrito, leucocitosis y VSG.

En las radiografías se valoró localización, periostitis, lesiones líticas, secuestros e involucro.

Se seleccionó un caso en el que se estableció un diagnóstico temprano con centellografía.

Se formó un grupo de pacientes tratados con el sistema de irrigación succión y otro de pacientes tratados con el método de escarificación se analizaron las características de cada caso, las indicaciones de tratamiento y se procesaron mediante una Tabla de ventajas y contingencias.

Los cuadros clínicos y tratamientos se agruparon en cuadros sinópticos para proporcionar una guía de diagnóstico y tratamiento según la edad, evolución, y cambios estructurales y vasculares del hueso afectado.

OSTEOMELITIS HEMATOGENA

ETAPAS DESARROLLO		LACTANTE	
DATOS CLINICOS	R. N.	PRE-ESC.	ESCOLAR
HIPERTERMIA	+0-1	↑	↑
IRRITAB-ASTENIA	+++	++	+
DOLOR LOCAL	+0-	SI	SI
SEUDO PARALISIS	SI	NO	NO
TUMEFACCION	+	TARDIA	TARDIA
APECT. ART. ADBAC.	+++	++	+

RADIOGRAFICAMENTE

ETAPAS		R.N.	LACTANTE PRE-ESC.	ESCOLAR
HALLAZGOS R-X				
PARTES BLANDAS		+	++	+++
WAREFAC METAF.		+++	+++	+++
RUPTURA CORTICAL		-	++	++
PERISTITIS		++	++	++
INVOLUCRO		+++	++	+
SECUESTRO		-	+	++

LABORATORIO

OSTEOMIELITIS	AGUDA	CRONICA
LEUCOCITOS	DESVIACION IZQ NEUTROFILA	NORMAL
V. S. G.	↑	↑

TRATAMIENTO

OSTEOMIELITIS	DX.	T.T.O.	CIRUGIA	EVOLUCION
R.N.	O P O R T U N O	A N T I B I O T I C O	-	CURACION
LACTANTE			+ 0 -	CURACION
ESCOLAR			+	CURACION

RESULTADOS:

Con los criterios de inclusión mencionados, se logró integrar un grupo de estudio de 17 pacientes con osteomielitis hematógena, formandose grupos de edad conforme a la Tabla No. 1.

EDAD	FEM.	MASC.
0 - 2	1	
3 - 5	-	2
6 - 12	5	7
12 - 15	-	2
TOTAL	6	19

TABLA 1

En la misma Tabla podemos apreciar que la proporción entre hombres y mujeres es de 2:1, con predominio en la edad escolar (gráfica 1).

La localización más frecuente fué en el Tercio distal del fémur siguiendo la Tibia en su Tercio proximal, y con dos casos de osteomielitis del calcáneo. neo

El tiempo de evolución desde el primer sintoma, hasta el tratamiento en el hospital, osciló de 15 días a 1 año, habiendo tenido tratamiento antimicrobiano inadecuado previo, el 58% de los pacientes

El cuadro clínico estuvo constituido por dolor en el 100% de los casos acompañandose de datos locales como hiperemia y aumento de volumen en el 82.4% de los casos,

el 17.6 no presentó signos locales, excepto dolor a la palpación profunda o a la digitopresión.

La limitación a la movilidad se encontró en el 100% de los casos.

El 100% de los casos cursó con hipertermia, aunque no fué posible registrar sus valores durante todo el proceso agudo. Sin embargo en forma aproximada se observó que en rara ocasión excedió 38.50C. Así mismo, la leucocitosis no fué un dato clínico significativo, pues sólo en dos casos hubo una discreta leucocitosis que no excedió de 12000 leuc./campo.

En cambio la velocidad de sedimentación globular se manifestó elevada con valores de 17 a 48 mm/h en el 98% de los casos.

Radiográficamente; sólo 2 casos fueron captados en etapa hiperémica, es decir antes de la formación de un absceso, los 15 restantes presentaron lesiones líticas, 5 en forma difusa y 10 en forma localizada (Fig.4). Cinco pacientes evolucionaron hacia la cronicidad, manifestando imágenes radiológicas compatibles con secuestros.

Los tratamientos se establecieron en la siguiente forma:

a.- Antimicrobiano en el 100% de los pacientes, siguiendo dos tipos de esquema:

- a) Dicloxacilina 200 mg/kg/día
gentamicina 7 mg/kg/día en tres dosis IV.
- b) Penicilina Sódica Cristalina
150 UI/kg/dosis.
gentamicina 7 mg/kg/día en tres dosis IV.

b.- El tratamiento quirúrgico en todos los casos consistió en una desbridación inicial, en 8 pacientes se instaló un sistema de irrigación succión, en 6 pacientes se utilizó el método de escarificación aislado y en 3 únicamente antimicrobianos.

De los 8 pacientes a los que se les instaló sistema de irrigación succión (SIS), 3 habían presentado secuestros, y fueron tratados inicialmente en otros hospitales.

A su ingreso al Hospital, a estos pacientes se les efectuó secuestrectomía y una desbridación amplia del tejido necrosado, colocando un sistema de irrigación succión, en un caso por 8 días con remisión total del proceso durante 3 años.

Otro caso, cursó además con un cuadro de agamaglobalinemia (inmunodeprimido), lo que le originó una osteomielitis de la Tibia y un proceso superativo muy importante, por lo que fué necesario hacer una resección amplia de hueso necrótico y colocar un sistema de irrigación succión, que se prolongó hasta 14 días, la recidiva del cuadro supurativo se presentó 2 meses después por lo que se trató a base de escarificaciones en 3 ocasiones y una trasposición del peroné a la tibia (campanaghis), con lo que se remitió el proceso infeccioso, a seis años de seguimiento la Trasposición ósea ha consolidado con la consecuente hipertrofia del peroné.

El último caso fué tratado en el Hospital por una panosteomielitis de fémur, que inicialmente fué tratado con una fenestración pequeña proximal y sistema de irrigación succión (SIS), evolucionando torpidamente, por lo que 20 días después fué necesario ampliar la fenestración y reinstalar el sistema de irrigación

succión (SIS) durante 9 días, con lo que no remitió el proceso por lo que posteriormente fué necesario efectuarle escarificaciones en número de 13, dejando la herida abierta. Actualmente cursa con 7 meses de post-operado con aparente remisión del cuadro.

Los 3 enfermos restantes, tratados con sistema de irrigación succión (SIS) remitieron su cuadro clínico en un lapso promedio de 18 días.

En seis pacientes se utilizó el método de escarificación aislado, requiriendo entre 1 y 4 escarificaciones. En tres casos tratados por los autores la indicación de utilizar la escarificación aislada fué por la cronicidad del caso y por amplias zonas de destrucción. En los otros casos la indicación estuvo dada por la gravedad del cuadro purulento.

Los tres casos tratados exclusivamente con antimicrobianos, evolucionaron satisfactoriamente y la selección del método obedece a la edad del paciente y al período de evolución, pero primordialmente, por la buena respuesta que se presentó con éste método.

DISCUSION:

En el tratamiento de la Osteomielitis Hematógena del niño. La premisa de hacer un diagnóstico oportuno para establecer un tratamiento adecuado y remitir el cuadro con escasa posibilidad de recidiva, sigue siendo rectora de este problema. No obstante que desde hace años, autores como Ogden, Trueta y Gillespie () han pronosticado la tendencia a la desaparición de estos problemas en los países desarrollados, en nuestro medio aún se sigue abservando la osteomielitis hematógena con relativa frecuencia acompañando cuadro de desnutrición y de infecciones recurrentes en faringe y oído. El problema de diagnóstico tardío y tratamiento inadecuado se refleja en el 100% de los pacientes incluidos en esta estudio, los que en términos generales iniciaron tratamiento adecuado entre 15 días y 4 meses después de haber iniciado su infección.

Las características del cuadro clínico, hallazgos de laboratorio y de imagen radiológica en las diferentes etapas del desarrollo, se resumen en los cuadros, 2,3, y 4, el resumen de tratamiento y evolución en el cuadro No. 5.

De acuerdo con ello, en nuestra casuística se estableció tratamiento antimicrobiano en todos los pacientes desde el principio, la evolución, marcó la pauta para instalar un sistema de irrigación succión (SIS) ó utilizar el sistema de escarificación.

En los 3 pacientes que se presentó recidiva, del proceso purulento ante el caso del sistema de irrigación succión

(SIS), se infiere que no hubo una desbridación amplia y suficiente del sitio necrosado, lo que ocasionó la recidiva, no obstante la impregnación antimicrobiana y el efecto de arrastre del sistema de irrigación succión (SIS).

En los casos con razgos de cronicidad, como son secuestros importantes, abundante exudado purulento con maceración de tejidos blandos ó fistulación, la escarificación proporciona excelentes resultados, realizándola una o dos veces en forma amplia y dejando la herida abierta para un cierre de segunda intención.

Es importante mencionar que la fisis requiere especial cuidado durante este procedimiento para no producir una secuela grave.

A diferencia del paciente adulto, el niño tiene una respuesta de cicatrización y vascularización considerablemente mayor, por lo que una o dos desbridaciones son suficientes para remitir el proceso.

Si el problema persiste, se debe revisar la eficiencia con la que se ha aplicado el método, pues probablemente no se ha llegado a legrar hasta observar tejido vivo.

Las escarificaciones repetidas en forma exagerada, llevan al paciente a un deterioro notable de su estado general de salud.

La utilidad del sistema de irrigación succión (SIS) en el tratamiento de la osteomielitis hematógena sigue

siendo un método efectivo y noble, ya que mantiene el foco séptico permeable con dos sellos esteriles que permiten al cirujano establecer un arrastre mecánico de los detritus y la vigilancia continua de su vacuamiento. Sin embargo, requiere de un periodo de hospitalización mínimo de 10 días y precisa que el paciente se encuentre en reposo para no afectar su funcionamiento. En algunas ocasiones aún cuando se tengan todos los cuidados, el sistema puede congestionarse y ameritar su retiro, truncando así la culminación del tratamiento.

Indiscutiblemente la instalación de un sistema de irrigación succión (SIS) debe ir precedida de una desbridación del foco séptico.

La creencia de hacer ventanas pequeñas para no debilitar al hueso, tiende a modificarse hacia la conveniencia de hacer ventanas amplias y limpiezas exhaustivas en el área afectada.

En estas condiciones convendría juzgar si una vez desbridada el área dañada se pudiera optar por un cierre de la herida por segunda intención dos ó tres días después, lo que permitiría al cirujano valorar si el proceso purulento se ha reactivado o si el tejido revascularizado se ha mantenido estéril con la administración de antimicrobianos por vía sistémica.

En los 6 casos tratados con éste estudio exclusivamente por escarificación, se pudo observar que una desbridación amplia, hasta encontrar tejido óseo normal vascularizado es suficiente para remitir el proceso en un sólo acto quirúrgico.

En cualquiera de las opciones quirúrgicas mencionadas, el tratamiento antimicrobiano específico a dosis adecuada, garantiza la esterilización del tejido óseo sano.

CONCLUSIONES:

- 1.- El tratamiento de la Osteomielitis Hemat6gena no puede circunscrito a un s6lo patron: ninguno de en forma aislada, en terminos generales.
Encierra m6ltiples factores, de acuerdo a la edad del paciente, al periodo de evoluci3n y a los hallazgos radiogr6ficos.
- 2.- La antibioticoterapia y el Sistema de Irrigaci3n Succi3n (SIS), resultan ser eficientes en la fase hiperemia y a6n en la fase exudativa de 6ste proceso patol6gico, pero son insuficientes cuando existen cambios de cronicidad.
- 3.- La escarificaci3n resulta ser un procedimiento mucho menos agresivo en el ni6o que en el adulto, lo que obedece a la respuesta al trauma del esqueleto en desarrollo.
Una 6 dos escarificaciones realizadas en forma escrupulosa combinados con una antibioticoterapia eficiente, remiten la infecci3n cr3nica del hueso en un lapso aproximado de 7 d6as.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFIA:

Se describe en la forma habitual, ordenada y numerada para su localización.

- 1). Lovel y Winter. Osteomielitis Hematógena Aguda. Ortopedia Pediátrica 2a. Edición. 1986:1:444- 453.
- 2). Tachdjian-O.,M. Ortopedia Pediátrica. la reimpresión. Buenos Aires. Edición Interamericana. 1984;348-360.
- 3). Colchero, F., Esparza, H., Padilla,I.,Flórez,J., Espina.G.,Bloo,H. Tratamiento de las grandes exposiciones de la tibia. Memoria del 8o. Congreso de los Servicios Médicos del D.D.F.México D.F., 1972:55:179-289.
- 4). Harrinson. Osteomielitis Hematógena. Principios de Medicina Interna Edición 10a. 1986;2753-2756.
- 5). Michelinakis,E. Treatment of Chronic Osteomyelitis With the Continuous Irrigation-suction method. Acta Orthop Scandinav 1972;43:25-31.
- 6). Emslie-R.,RNade,S. Acute Hematogenous Staphylococcal Osteomyelitis:A description of the Natural Historu in an avian model. Am.J. Pathol. 1983;110:333-345.
- 7). Compere-L.Treatment of Osteomyelitis and infected wounds by closed Irrigation with a detergent antibiotic solution. Acta Orthop Scandinav 1062;32:324-333.

- 8). Goldman-M., A., Johnson, R., Gorsberg, M. New approach to chronic osteomyelitis. Orthopedics 1060;154-160.
- 9). Glendhill-B., R., Subacute Osteomyelitis in Children. Clin Orthop 1973;9657-69.
- 10). Dilmaghani-B., A., Close, R., Rhinelanders-W., F., A method for closed irrigation suction therapy deep wounds infections. J Bone Joint Surg. 1969 51:-A:323-345.
- 11). Trueta, J. The three types of acute haematogenous diaphysal Osteomyelitis J Bone Joint Surg. 1959;41: B:671-680.
- 12). Winters, J., Cahen, I. Acute hematogenous osteomyelitis. J. Bone Joint surg 1960;42-A:691-704.
- 13). Rowling-E., D. The positive approach to Chronic osteomyelitis. J. Bone Joint Surg 1959;41-B:681-688.
- 14). Rowling-E., D. The positive approach to Chronic osteomyelitis. J. Bone Joint Surg 1959;41-B:681-688.
- 15). Waldpogel-A., F. Osteomyelitis: A review of clinical features, therapeutic considerations and unusual aspects. No. Eng J. Med 1970;282:198-205, 316-322.
- 16). Colcgero-R., F., Bernal, G. Osteotitis: Tratamiento abierto. An Orthop trauma XIII. 1977:89-99.

- 17). Emslie-F. Fenner-M., L., Nede-L., M. Actue haematogenos II. The effect of a metaphyseal abscess on the surrounding blood supply. J. Pathol. 1984;142:129-134.
- 18). Bloem-L., Faike-M., Doornbos, J. Osteomyelitis in Children: Detection by Magnetic resonance, Radiology 1984;263-264.
- 19). Fletcher-D., Scoles V., B., Nelson-D., A. Osteomyelitis in Children: Detection by magnetic resonance. Radiology 1984;150:57-60.
- 20). Lindebaum, S., Alexander, H. Infections simulating bone tumores. Clin Orthop 1984;184:193-203.
- 21). Ricardo Cediola. Alteraciones de la temperatura. Semiología. Ed. 1a. 1978;1:33-34.
- 22). Crosby-A., L., Powel-A.D., Potential value of the sedimentation Rate in monitoring treatment outcome in puncture wound related pseudomonas Osteomyelitis.
- 23). Gillespie-J., W., Mayo-M., K. The management of acute haematogenous osteomyelitis in the antibiotic era. J. Bone Joint Surg. 1981;63-B:126-131.
- 24). Griffin-P., Bone and Joint infections in Children, Pediatr Clin North Amer 1967;14:533-548.
- 25). Harris-H., N. Kirkaldy-W. Primary subacute pyogenic osteomyelitis. J. Bone Joint Surg 1975;47-B:526-532.
- 26). Kelly-J., P. Osteomyelitis in the adult. Orthop Clin North Amer 1975;6:983-989.

- Harris-H.,N.Place of surgery in early atages of acute osteomyelitis Br Med J. 1962;1:1440-1444.
- 28). Kolyvas.E.,Ahroenhein.G., Markes-I.,Gledhill.R. Oral antibiotic therapy of Skeletal infections in Children.Pediatrics,1980;65:868-871.
- 29). Mathes-J.,S.,Feng-L.,J., Hunt-K.,Coverege of the infected Wound. Ann Surg 1983;198:420-429.
- 30). Morrey-F.,B.,Peterson-A.,H.Hematogenous osteomyelitis with the continue irrigation suction method. Orthop Clin North Amer 1975;6:935-052.
- 31). Ross.E.,Cole-G.,W-Treatment of subacute osteomyelitis in Children. J. Bone Joint Surg 1985;67:B:443-448.
- 32). Raffi,M.,Firooznia,H.Hematogenous osteomyelitis with fat fluid level shown by CT.Radiology 1984;67-B:493-494.
- 33). Scheer.D., Dood,T.,Buckingham-W.,W.Prophylactic use of topical antibiotic in uninfected surgical wounds.J Bone Joint Surg 1972;41:B:634-640.
- 34). Tountas-A.,A.Kwh,N.,J.Acute hematogenous diaphyseal osteomyelitis in Children.Can Med Assoc J 1985;132: 1287-1288.
- 35). Woldvogel-A.,F.,Ledoff,G.,Awartz-N...M.Osteomyelitis :A review of clinical features, therapeutic consideration and unusual aspects. N.Eng. J. Med 1970;282: 198-205.

- 36). Waldvogel-A., F. Osteomyelitis: A review of clinical features. Therapeutic considerations and unusual aspects. N. Eng J Med 1970; 282: 260-266.
- 37). Washington-A., F. Osteomyelitis: A review of clinical features. Therapeutic P. Actions and uses, The microbiology of Musculoskeletal infection. Orthop Clin North Amer 1975; 6: 1115-1128.
- 38). Wilkowske, C., Hermans-E., P. Actions and uses of antimicrobial agents in the treatment of Musculoskeletal infections. Orthop Clin North Amer 1975; 6: 1129-1144.
- 39). Zack-G., B. Acute osteomyelitis hematogenous. Postgrad Med 1984; 75: 103-111.
- 40). Colchero-R., F., Infecciones óseas. Tratamiento abierto con escarificación. VII Symposium Intern. Trauma. Infecciones aparato locomotor. Madrid Mapfre ed 1981; 341-360.
- 41). Papineau, J., Disphisectomye en le traitement de l'ostemyelitis hematogene. Nou Presse Med 1973; 2: 2753-2755.
- 42). Bone and Joint Surg. Osteomyelitis Hematógena. Vol. 66-A: 1110-1112.
- 43). J. Bone Joint Surg. Osteomyelitis hematogena. Vol. 65-B: 109-119.
- 44). Harry, K., Kasser J., R. e. O'Rourke., Osteomyelitis Chronic Recurrent Multifocal. The Journal of Bone and Joint Surg. 1989; 71-A: 105-112.

- 45). Journal of bone and Joint surgery. Vol.65-B No.
2 March 1983. Pag. 111-126.