



**OSTEOMIELITIS**  
Revisión de 46 Casos Tratados en el  
Hospital Roosevelt  
1969 - 1972

## **PLAN DE TESIS**

**INTRODUCCION**

**OBJETIVOS**

**MATERIAL**

**TECNICA Y PROCEDIMIENTO**

**REVISION DE LITERATURA**

**TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS**

**CONCLUSIONES**

**RECOMENDACIONES**

**REFERENCIAS**

## I INTRODUCCION

La presente revisión, es el estudio de 46 casos clínicos de pacientes con Osteomielitis, que asistieron al Hospital Roosevelt, al Departamento de Ortopedia de adultos, durante un período de cuatro años de 1969 a 1972.

Dicha entidad patológica se define como la invasión por bacterias piógenas del hueso y la médula ósea. (6)

En el presente estudio se encontró que la mayor parte de pacientes fueron tratados con la Secuestrectomía y el Legrado óseo, así como la antibiótico-terapia múltiple, generalmente no ajustada al germen causal mas frecuentemente encontrado, que fue el Estafilococo Aureus.

Tomando en cuenta estos aspectos, el presente trabajo de tesis tiene como objeto aportar un estudio más amplio de la Osteomielitis, y contribuir al mejoramiento del Diagnóstico, Tratamiento y manejo de estos casos.

## II OBJETIVOS

### GENERALES

1. Contribuir a la determinación de las causas comunes de la Osteomielitis según los casos tratados en la presente revisión.
2. Tratar de efectuar un estudio más amplio sobre la Osteomielitis, ya que es casi inexistente en nuestro medio.

### ESPECIFICOS

1. Determinar con mayor precisión el tratamiento más adecuado de acuerdo a lo observado en los casos tratados.
2. Determinar con mayor precisión el agente causal más frecuente.
3. Contribuir como fuente informativa para personas que deseen realizar estudios posteriores.

### III MATERIAL

Fueron investigados los registros clínicos de pacientes de ambos sexos, de 12 años de edad en adelante, que acudieron al Hospital Roosevelt con problema de Osteomielitis, durante los años de 1969 a 1972.

## IV

### TECNICA Y PROCEDIMIENTO

Para la realización del presente trabajo, fueron revisados los Registros Clínicos del Archivo General del Hospital Roosevelt, codificados según la clasificación internacional de diagnósticos de la O.M.S. para Osteomielitis. Revisión de referencias bibliográficas, utilizando las bibliotecas de la Facultad de Ciencias Médicas y del Hospital Roosevelt.

Finalmente la tabulación de los siguientes parámetros investigados en los registros clínicos.

**Edad**

**Sexo**

**Diagnóstico de Ingreso**

**Motivo de Consulta**

**Diagnóstico Radiológico**

**Cultivos**

**Tratamiento Quirúrgico**

**Origen del Proceso Infeccioso**

**Antibióticos Administrados**

**Localización del Proceso Infeccioso**

**Procedencia de los Pacientes**

## V

## REVISION DE LITERATURA

## 1. Histología Normal del Hueso

El tejido óseo es una forma dura de tejido conectivo, formado por un componente orgánico de fibras de Colágena y otro inorgánicos de Fosfatos, Carbonatos y Cloruros de Calcio, hay dos tipos de hueso: el esponjoso que incluye trabéculas irregulares delgadas, que se ramifican entre sí para formar una trama reticular; y el hueso compacto de aspecto sólido y denso; ambos recubiertos de periostio excepto en sus caras articulares, histológicamente de estructura laminar, y la substancia intercelular calcificada o matriz ósea organizada en láminas dispuestas en distintas formas, con tres tipos de células: Osteoblastos que se encuentran en la superficie del hueso donde se deposita la matriz ósea, tienen un contenido alto de fosfatasa alcalina. Osteocitos que son osteoblastos incluidos en la matriz ósea con muchas prolongaciones citoplasmáticas que sirven de vía para los intercambios metabólicos con la sangre. Osteoclastos, células gigantes en contacto íntimo con la superficie del hueso y se concentran en áreas de resorción ósea. (6)

La matriz ósea está formada de fibras de colágena unidas por cemento rico en mucopolisacaridos, además de minerales principalmente sales de calcio. El hueso esponjoso tiene estructura simple que forma trabéculas que incluyen un número variable de láminas en que se encuentran las lagunas que contienen osteocitos, en el hueso compacto las láminas están situadas en forma irregular por los vasos sanguíneos que nutren al hueso. El hueso está atravesado por conductos longitudinales, los conductos de Havers que se anastomosan libremente entre sí por uniones transversas y oblicuas. De las caras perióstica y endóstica, los conductos de Volkman llegan al hueso en dirección perpendicular con su eje longitudinal y

junto con las láminas de la matriz ósea constituyen la Osteona o unidad funcional del hueso. (6).

## 2. Anatomía Patológica

La infección bacteriana del hueso ocurre en diversas circunstancias en la enfermedad general, por vía hematógena, pero puede ocurrir por propagación directa de una infección adyacente en tejidos blandos o por contaminación del hueso cuando una lesión de tejidos blandos lo deja al descubierto. Puede ser afectado cualquier hueso del cuerpo, casi todas las infecciones comienzan en la cavidad medular metafisiaria, probablemente porque es la porción más vascularizada del hueso y en consecuencia a donde más fácilmente pueden llegar bacterias.

En la fase aguda hay supuración dentro de la cavidad medular con ello aumenta la presión, esto provoca una isquemia la cual provoca necrosis de los conductos de Havers y Volkman, ello llega al endostio, pudiendo atravesar el periostio propagándose a tejidos adyacentes da lugar a fistulas. (4)

Cuando se propaga a la región subperióstica produce un despegamiento del mismo, lo cual da isquemia y necrosis, formando un secuestro desvitalizado que con el tiempo forma un cuerpo extraño que se abre paso hasta la piel, produciendo fistulas abiertas. Posteriormente las infecciones son modificadas por las reacciones de reparación, por virtud de la actividad osteoblástica, sobre todo a partir del periostio, formando hueso nuevo llamado Involucro, que rodea y envuelve al foco inflamatorio.

Las modificaciones histológicas dependen por completo del

periodo de la Osteomielitis con dos componentes:

- Necrosis Obstructiva supurada e isquémica.
- Reparación fibrosa y ósea.

Durante la etapa aguda la destrucción es más evidente con infiltración de neutrófilos, acompañada de edema, congestión vascular y trombosis de los vasos de pequeño calibre, en curso de días se manifiestan espículas óseas, desvitalizadas y focos de hueso necrótico, la muerte del hueso puede identificarse por desaparición de osteocitos, osteoblastos y osteoclastos, y por penetración de exudado en el sistema de conductos. (3)

Durante la etapa crónica el cuadro histológico se modifica y se añaden a las células del exudado linfocitos, histiocitos y algunas células plasmáticas la etapa de cronicidad se acompaña de proliferación fibroblástica que forma una membrana de envoltura. (3), (4)

## 3. Diagnóstico

La mayor de las veces los pacientes consultan en un estadio florido de la enfermedad en la cual los signos y síntomas clínicos hacen evidente el diagnóstico; entre los más frecuentes se encuentran:

- Fiebre
- Malestar general
- Calofríos
- Dolor localizado
- Edema
- Rubor
- Limitación de movimientos

**Fistula abierta**  
**Secuestros óseos visibles**

La hiperestesia de la región del hueso afectado ocurre usualmente antes del edema y eritema local, que son manifestaciones posteriores, los síntomas generales de la bacteriemia pueden faltar y el dolor vago, cambiante y evanescente puede ser el signo más precoz, esto ocurre generalmente durante la etapa aguda, pero durante el período crónico es muy frecuente que haya una comunicación externa a través de una fistula por la piel, así como la descarga periódica de pus en pequeñas cantidades que generalmente no causa gran incapacidad y que a la vez puede ir acompañada de febrículas y períodos de edema y dolor.

Los datos de laboratorio más significativos, son el recuento leucocitario y la velocidad de sedimentación, el cultivo y el frote de gram; así como algunas veces el hemocultivo (diseminación hematógena). Durante el período crónico la cuenta leucocitaria puede encontrarse normal, pero generalmente se mantiene una sedimentación elevada. (1)

La exploración radiológica del lugar afectado es sumamente importante y algunas veces la base para el diagnóstico; durante la etapa aguda los cambios significativos no pueden observarse hasta cuatro o dos semanas de iniciado el proceso, el engrosamiento del tejido blando adyacente puede ser el signo más precoz; luego la lisis del hueso compacto y la alteración arquitectónica del hueso esponjoso son signos muy significativos (rarefacción ósea); la formación de hueso subperióstico es una reacción tardía de tejido cicatrizal (involucrum). (7)

Durante la etapa crónica la destrucción ósea puede ser difusa o focal, la necrosis del hueso que aparece como área de densidad aumentada se debe a la absorción exagerada de Calcio desde el hueso vascularizado circundante.

**4. Tratamiento**

Generalmente va asociado el tratamiento quirúrgico y la terapéutica médica prolongada y la dividiré según la revisión efectuada:

**A. Tratamiento Médico**

La mayor parte de autores hacen ver que los más frecuentes agentes son los cocos piógenos siendo el mas frecuente el Estafilococo, así como bacilos coliformes y anaerobios. La selección de medidas específicas depende en gran parte del organismo infectante, del estado del progreso de la lesión y la respuesta del paciente, debe individualizarse la conducta terapéutica de cada enfermo. (5)

El tratamiento antibiótico actual se basa en una comprensión de la enfermedad, así como el aislamiento del germe infectante seguido de estudios de susceptibilidad a los antibióticos (de preferencia el método de Bauer-Kirby). (11), (9)

Deben utilizarse si no se cuenta con un medio de laboratorio las penicilinas semisintéticas resistentes a beta-Lactamasa producida por el Estafilococo, en dosis altas; los bacilos coliformes tienen susceptibilidades ampliamente diferentes a los antibióticos y las combinaciones de ellos deben darse hasta que se haya aislado la bacteria causal. (11)

**B. Tratamiento Operatorio**

Durante la etapa aguda de la enfermedad generalmente solo es necesario en la mayoría de los casos el drenaje abierto pero en la etapa crónica el proceso subyacente más importante es la isquemia, más que la infección; los gérmenes se desarrollan en el hueso vascular y el tejido cicatrizal que a menudo actuan como barrera impenetrable al tratamiento antibiótico, en consecuencia el tratamiento operatorio debe ir encaminado a:

- a. Eliminación del hueso muerto y tejido cicatrizal.
- b. Tratamiento antibiótico adecuado.
- c. Eliminación del espacio muerto cuando la herida ya está cerrada.
- d. Eliminación de trayectos fistulosos.
- e. Legrado enérgico del hueso.
- f. Lavado de cavidades con soluciones antisépticas.
- g. Colocación de irrigación succión constante con soluciones antisépticas en la cavidad creada por la debridación, lo cual permite inhibir la formación de restos necróticos, pus, moco y permite que los antibióticos alcancen a las bacterias que de otra manera serían inaccesibles, así como actúan como detergentes previniendo la formación de penicilinasa en el caso de infecciones por Estafilococo.
- h. Ultimamente se ha preconizado dejar abiertas las heridas quirúrgicas, para que el proceso granulativo cicatrice de adentro hacia afuera. (7)

## VI TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

Es una revisión de un período de cuatro años (1969-1972) de casos diagnosticados y tratados de Osteomielitis en el Hospital Roosevelt; se encontró que el número de casos durante ese período de años fue de 46 pacientes de ambos sexos en el departamento de Ortopedia de adultos.

Es de hacer notar que hubo en el estudio de los mismos algunas diferencias en la conducta terapéutica, ya que el campo de la medicina evoluciona marcadamente.

**CUADRO No. 1**  
Frecuencia de casos de Osteomielitis según grupo etario. Hospital Roosevelt  
1969-1972

| Grupos etarios | No. de casos | Porcentaje |
|----------------|--------------|------------|
| 12 - 17        | 16           | 34 o/o     |
| 18 - 23        | 9            | 19 o/o     |
| 24 - 29        | 2            | 4 o/o      |
| 30 - 35        | 4            | 8 o/o      |
| 36 - 41        | 1            | 2 o/o      |
| 42 - 47        | 5            | 10 o/o     |
| 48 - 53        | 4            | 8 o/o      |
| 54 - 75        | 1            | 2 o/o      |

Se encontró que la mayor frecuencia fue entre la primera y segunda década de la vida.

**CUADRO No. 2**

Frecuencia de casos de Osteomielitis según sexo, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital Roosevelt 1969-1972

| Sexo    | No. Abs. | Porcentaje |
|---------|----------|------------|
| Hombres | 31       | 67 o/o     |
| Mujeres | 15       | 33 o/o     |

Se encontró que la mayor frecuencia fue para el sexo masculino.

**CUADRO No. 3**

Frecuencia de casos de Osteomielitis según diagnóstico de ingreso, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital Roosevelt 1969-1972

| Dx.           | No. Abs. | Porcentaje |
|---------------|----------|------------|
| Osteomielitis | 39       | 84 o/o     |
| Celulitis     | 4        | 8 o/o      |
| Absceso       | 2        | 4 o/o      |
| Erisipela     | 1        | 1 o/o      |

Llama la atención que en la mayoría de los casos se hizo el diagnóstico clínicamente.

**CUADRO No. 4**

Frecuencia de casos de Osteomielitis según Motivo de Consulta, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital Roosevelt 1969-1972

| Motivo de Consulta   | No. de casos | Porcentaje |
|----------------------|--------------|------------|
| Secreción purulenta  | 18           | 39 o/o     |
| Edema, rubor y dolor | 14           | 32 o/o     |
| Fístula y secreción  | 6            | 13 o/o     |
| Ulceras              | 4            | 8 o/o      |
| Herida Infectada     | 3            | 6 o/o      |
| Deformidad           | 1            | 2 o/o      |

**CUADRO No. 5**

Frecuencia de casos de Osteomielitis según diagnóstico Radiológico, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital Roosevelt 1969-1972

| Dx.                                     | No. de casos | Porcentaje |
|---|--------------|------------|
| Osteomielitis                           | 28           | 61 o/o     |
| Secuestros Oseos                        | 9            | 20 o/o     |
| Rarefacción Osea                        | 4            | 9 o/o      |
| Necrosis Osea                           | 2            | 4 o/o      |
| Reacción a Material de<br>Osteosíntesis | 1            | 2 o/o      |
| Engrosamiento Cortical                  | 1            | 2 o/o      |
| Artritis Crónica                        | 1            | 2 o/o      |

## CUADRO No. 6

Frecuencia de microorganismo causal según cultivos de casos de Osteomielitis, dado en números absolutos. Hospital Roosevelt 1969-1972

| Microorganismo causal                        | No. Abs. |
|--|----------|
| Estafilococo Aureus Hemolítico Coag. Pos.    | 15       |
| Estafilococo Aureus no Hemolítico Coag. Pos. | 7        |
| Estafilococo Albus no Hemolítico Coag. Pos.  | 7        |
| Proteus                                      | 7        |
| Estreptococo Alfa Hemolítico                 | 3        |
| Difteroides                                  | 3        |
| Enterococcus Faeacalis                       | 2        |
| Estreptococo beta Hemolítico                 | 2        |
| Pseudomonas Aeruginosa                       | 2        |
| Estafilococo Epidermis                       | 1        |
| Estéril                                      | 1        |

El cultivo solamente se efectuó en 33 pacientes, lo que corresponde al 71 o/o de los casos estudiados; es de hacer notar que estos estudios microbiológicos tenían además pruebas de susceptibilidad de antibióticos, y a pesar de ello el 33 o/o de los mismos no recibieron el tratamiento adecuado, debido a que muchos resultados de cultivos tuvieron microorganismos asociados solamente se sacó número absoluto de los mismos sin porcentualizarse.

## CUADRO No. 7

Frecuencia de casos de Osteomielitis según tratamiento quirúrgico efectuado, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital Roosevelt 1969-1972

| Tratamiento                    | No. Abs. | Porcentaje |
|--------------------------------|----------|------------|
| Secuestrectomía y Legrado óseo | 31       | 68 o/o     |
| Fistulectomía                  | 9        | 19 o/o     |
| Amputación                     | 5        | 11 o/o     |
| Fasciotomía                    | 1        | 2 o/o      |

## CUADRO No. 8

Frecuencia de casos de Osteomielitis según origen del proceso infeccioso, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital Roosevelt 1969-1972

| Origen                  | No. Abs. | Porcentaje |
|-------------------------|----------|------------|
| Sin causa aparente      | 25       | 52.1 o/o   |
| Traumatismo anterior    | 8        | 17.3 o/o   |
| Fractura Expuesta       | 7        | 15.2 o/o   |
| Erosiones superficiales | 2        | 4.3 o/o    |
| Mordedura Humana        | 2        | 4.3 o/o    |
| Extirpación de Juanetes | 1        | 2.1 o/o    |
| Resección de Callosidad | 1        | 2.1 o/o    |
| Mordedura de Serpiente  | 1        | 2.1 o/o    |

## CUADRO No. 9

Frecuencia de casos de Osteomielitis según antibióticos administrados, dado en números absolutos. Hospital Roosevelt 1969-1972

| Antibiótico                 | No. Abs. |
|-----------------------------|----------|
| Penicilina G. Procaina      | 26       |
| Estreptomicina              | 17       |
| Penicilina G. Cristalina    | 13       |
| Tetraciclina                | 7        |
| Dicloxaciclina              | 7        |
| Trimetoprim-Sulfimetoxazole | 7        |
| Ampicilina                  | 6        |
| Oxitetraciclina             | 5        |
| Kanamicina                  | 4        |
| Oxaciclina                  | 4        |
| Rifocina                    | 4        |
| Eritromicina                | 4        |
| Cloranfenicol               | 3        |
| Gentamicina                 | 3        |
| Sulfixosazole               | 1        |
| Cefalotina                  | 1        |
| Colimicina                  | 1        |
| Lincomicina                 | 1        |
| P A S                       | 1        |
| I N H                       | 1        |

Llama la atención que el 74 o/o de los pacientes recibieron más de un solo antibiótico, y que la mayor parte de casos les fue administrado Penicilina, para el cual el microorganismo causal más frecuente en el presente estudio, es resistente.

## CUADRO No. 10

Frecuencia de casos de Osteomielitis según localización del proceso infeccioso, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital Roosevelt 1969-1972

| Región afectada              | No. Abs. | Porcentaje |
|------------------------------|----------|------------|
| Tibia Derecha                | 12       | 26 o/o     |
| Fémur Izquierdo              | 6        | 13 o/o     |
| Fémur Derecho                | 5        | 10 o/o     |
| Tibia Derecha                | 4        | 8.6 o/o    |
| Calcáneo Derecho             | 3        | 6.5 o/o    |
| Metatarsiano Izquierdo       | 2        | 4.3 o/o    |
| Falange distal pie izquierdo | 2        | 4.3 o/o    |
| Peroné Derecho               | 2        | 4.3 o/o    |
| Peroné Izquierdo             | 2        | 4.3 o/o    |
| Cúbito Derecho               | 1        | 2.1 o/o    |
| Radio Derecho                | 1        | 2.1 o/o    |
| Clavícula Izquierda          | 1        | 2.1 o/o    |
| Clavícula Derecha            | 1        | 2.1 o/o    |
| Húmero derecho               | 1        | 2.1 o/o    |
| Húmero Izquierdo             | 1        | 2.1 o/o    |
| Escafoides carpo derecho     | 1        | 2.1 o/o    |
| Iliaco Izquierdo             | 1        | 2.1 o/o    |

Cabe comentar que los huesos más afectados pertenecen a los miembros inferiores, y principalmente la Tibia que tiene menos protección muscular lo cual la hace más susceptible a contaminación por traumatismo.

### CUADRO No. 11

Frecuencia de casos de Osteomielitis según la procedencia de los mismos, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital Roosevelt 1969-1972

| Procedencia | No. Abs. | Porcentaje |
|-------------|----------|------------|
| Area Rural  | 28       | 60 o/o     |
| Area Urbana | 18       | 40 o/o     |

### VII CONCLUSIONES

1. La Osteomielitis fue más frecuente entre la primera y segunda década de la vida en los casos revisados.
2. El sexo más afectado fue el masculino en un 67 o/o.
3. La sintomatología más patognomónica fueron la secreción purulenta, edema, rubor y dolor localizado; pudiendo encontrarse en asociación.
4. El agente causal más frecuente fue el Estafilococo Aureus Hemolítico Coagulasa Positivo.
5. Los datos de laboratorio más significativos fueron el cultivo y la sedimentación globular.
6. Los datos más importantes en el estudio de la enfermedad fueron: Historia y Examen Físico, Estudio Radiológico y el bacteriológico.
7. El tratamiento antibiótico no se ajustó al germen causal en la mayoría de los casos.
8. El tratamiento quirúrgico que recibió la mayoría de los pacientes fue Secuestrectomía y Legrado Oseo, en el 67 o/o
9. En el 52.1 o/o de los casos estudiados la enfermedad no tuvo causa aparente, de los que puede deducirse fue una diseminación de un proceso infeccioso distal.

## VIII RECOMENDACIONES

1. El Legrado óseo y el cultivo directo es primordial para el tratamiento inicial de la Osteomielitis.
2. Los pacientes con Osteomielitis deben ser manejados conjuntamente con el Ortopedista y el Internista Infectólogo.
3. Para el tratamiento de Osteomielitis debe tenerse en cuenta el uso racional y adecuado de antibióticos, ajustados al diagnóstico bacteriológico, más específicamente recomendados el uso de la Meticilina, Isoxazolil penicilinas (Oxacilina, Cloxacilin, Dicloxacilina) y para infecciones por microorganismos anaerobios la Clindamicina, Gentamicina, Kanamicina y Cloranfénicol; ajustando las dosis a cada caso en particular.
4. La evolución de la enfermedad debe seguirse tanto clínica, radiológica y bacteriológicamente.
5. Deberá darse una orientación adecuada al paciente sobre su enfermedad, ya que por su recurrencia a volverse crónica y lo prolongado de su tratamiento puede influir sobre el estado socio-económico y psicológico del paciente, pudiendo haber deserción del tratamiento y fracaso del mismo.

**IX**  
**REFERENCIAS**

1. Rhoads et al  
Principios y práctica de Cirugía  
Ortopedia Infección del hueso  
4a. ed. Ed. Interamericana pp 1451-1454, 1970
2. Compere et al  
Fracturas Atlas y Tratamiento  
Fracturas abiertas e infectadas  
5a. ed. Ed. Interamericana México pp. 52-61, 1974.
3. Loyal Davis  
Patología Quirúrgica  
Infección de Huesos y Articulaciones  
9a. Ed. Ed. Interamericana México pp. 1009-1012, 1970.
4. Robbins  
Tratado de Patología  
Cap. 31 huesos  
3a. ed. Ed. Interamericana
5. Clínicas Médicas de Norteamérica  
Eficacia de Antimicrobianos pp 1113-1138, Sep. 1970.
6. Leesson et al  
Histología  
Cap 9 Hueso  
1a. ed. Ed. Interamericana, México, pp. 103-117, 1967.
7. Campbell's Operative Orthopaedic. Fourth. Ed.  
Miscellaneus affectionsof bones  
Edited By A. H. Crenshaw. St, Louis CV Mosby Company  
pp 1129-1163.

8. Mann, T. S. Treatment of Acute Osteomyelitis. Brit. Med J.  
2: 1561, 1963.

Br. Rafael Robles Escobar

9. Meyer T. L. Keger, Smith W. S.  
Antibiotic Management of Staph Ost.  
J. Bone Joint Surg. 47-A: 285, 1965.

10. Blockey N. J.  
Acute Osteomyelitis in child  
J. Bone Joint S 52 B: 77-87, 1970.

Dr. Henry Webb  
Asesor

11. Departament of Medicine, Washington University.  
School of Medicine  
Treatment of Infectius diseases  
20th ed. pp 237-256, 1973.

12. Victoria Villeda, Clara Luz  
Osteomielitis Estafilococcica (Tesis de Graduación)  
Guat, agosto 1975 USAC.

Dr. Mario R. Bolañ  
Revisor

Dr. Julio de León Méndez  
Director de Fase III

Dr. Mariano Guerrero Roj  
Secretario General

Vo. Bo.

Dr. Carlos Armando Soto Gómez  
Decano