

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

OSTEOMIELITIS

**REVISION DE 172 CASOS TRATADOS EN EL HOSPITAL
DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPIEDIA DEL IGSS**

LUIS FERNANDO KING GARCIA

GUATEMALA, OCTUBRE 1978

PLAN DE TESIS

- 1. INTRODUCCION**
- 2. OBJETIVOS**
- 3. MATERIAL DE ESTUDIO**
- 4. METODO**
- 5. REVISION DE LITERATURA**
- 6. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS**
- 7. CONCLUSIONES**
- 8. RECOMENDACIONES**
- 9. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA**

INTRODUCCION

El presente trabajo reporta el análisis de 172 casos Osteomielitis tratados en el Hospital de Traumatología Ortopedia del IGSS, durante el período comprendido entre años de 1969-1977.

La magnitud del problema médico-quirúrgico-social que plantea la Osteomielitis, motivó la realización del presente trabajo. Así vemos que siendo una enfermedad tan antigua, tan bien conocida por los especialistas en cirugía y cirugía ortopédica, igualmente cierto que es una enfermedad sumamente extraña para la sociedad e incluso pasa desapercibida, algunas veces, por el médico general.

Se pretende con esta revisión presentar en forma resumida las causas, métodos diagnósticos, tratamientos médicos y quirúrgicos, y en general, el manejo que han tenido los pacientes aquejados por esta enfermedad, y que han sido atendidos en el Hospital de Traumatología y Ortopedia del IGSS.

Tomando en cuenta estos aspectos, este estudio tiene como objeto acrecentar, en nuestro medio, el conocimiento de la infección del tejido óseo, y la Osteomielitis y contribuir al mejoramiento del diagnóstico, tratamiento y manejo de estos casos.

OBJETIVOS

Recopilar en forma sucinta lo efectuado en torno a la Osteomielitis en los casos tratados en la presente revisión.

Ampliar el estudio, en nuestro medio sobre la Osteomielitis.

Determinar con mayor precisión el agente causal más frecuente en nuestro medio.

Elaborar mejores criterios en el tratamiento de la Osteomielitis.

Contribuir como fuente informativa para personas que deseen realizar estudios posteriores.

MATERIAL

Fueron investigados los registros clínicos de pacientes de ambos sexos, sin límite de edad, que acudieron al Hospital de Traumatología y Ortopedia del IGSS con problema de Osteomielitis, durante el período comprendido de 1969 a 1977.

Sólo fueron considerados aceptables aquellas historias en las cuales se hizo diagnóstico de Osteomielitis, apoyado en la clínica y en otros métodos diagnósticos (Rayos X, cultivos, anatomía patológica, hallazgos quirúrgicos).

Fueron excluidos de este estudio, los casos insuficientemente seguidos, documentados, o que por alguna razón no se dieron por concluidos.

De esta manera se trató de formar un grupo homogéneo de casos, en cuanto a seguimiento y tratamiento.

METODO

Para la realización del presente trabajo fueron revisados los registros clínicos del Archivo General del Hospital de Traumatología y Ortopedia del IGSS, codificados según la clasificación internacional de diagnósticos de la OMS.

De los registros clínicos escogidos que cumplían con las normas establecidas para esta investigación se tabularon los siguientes datos:

- Edad
- Sexo
- Lugar de procedencia
- Origen del proceso infeccioso
- Motivo de consulta
- Diagnóstico de ingreso
- Diagnóstico radiológico
- Diagnóstico de anatomía patológica
- Cultivos efectuados
- Asociación de germen
- Sensibilidad a los antibióticos de los germen encontrados (Antibiograma)
- Antibióticos administrados más frecuentemente
- Tratamientos quirúrgicos y otros
- Localización del proceso infeccioso
- Duración de hospitalización
- Duración de la enfermedad.

REVISION DE LITERATURA

OSTEOMIELITIS

Definición:

Se define Osteomielitis, como la invasión por bacterias piógenas al hueso y la médula ósea.

Existen varios mecanismos de producción para esta enfermedad:

Fisiopatología de la Osteomielitis aguda hematógena:

La osteomielitis hematógena se produce cuando bacterias transportadas por el torrente circulatorio se fijan y desarrollan en el hueso. Las bacterias circulantes provienen de un foco infeccioso activo en otro lugar del organismo. Estos focos son producidos por diversos tipos de bacterias y pueden afectar cualquier sistema. La bacteriemia puede producirse por furúnculos, amígdalas infectadas e infecciones de intestino y sistema urinario. Lesiones exantematosas como la escarlatina también pueden mandar bacterias al torrente circulatorio.

Cuando los gérmenes llegan a la circulación son arrastrados por la corriente arterial a todo el organismo. A medida que disminuye la velocidad circulatoria en los lechos capilares, las bacterias se fijan en el tejido como en el sedimento de las corrientes estancadas de un río.

Si no se las combate, las bacterias se desarrollan y establecen una nueva colonia procediendo a destruir el tejido circundante.

La anatomía del hueso en crecimiento reúne condiciones

que circula lentamente por los capilares y senos venosos de la metafisis proporciona un área donde las bacterias pueden fijarse y desarrollar. Por esta razón, la osteomielitis metafisaria es más común en los niños, quienes reúnen estas condiciones anatómicas.

Al iniciarse el desarrollo bacteriano se hace a expensas de los tejidos vecinos, que son destruidos en el proceso. Los productos de este metabolismo, aunados con la reacción inflamatoria del organismo, producen absceso o celulitis. Las enzimas y productos químicos formados en el proceso rigen el curso clínico y anatomopatológico de la enfermedad. Algunas bacterias son fácilmente destruidas por las defensas orgánicas; otras son resistentes y se multiplican en las condiciones más adversas. Algunas producen sustancias tóxicas que afectan todo el organismo; otras originan materiales líticos que disuelven y destruyen los tejidos localmente. A medida que se establece la infección se presenta una reacción general. La temperatura se eleva, aumentan los leucocitos y los valores de sedimentación globular. Puede haber escalofríos, malestar, náuseas y vómitos. El paciente se deshidrata rápidamente.

También hay reacción local en el hueso. A medida que se acumulan los productos del desarrollo bacteriano y de la destrucción tisular, el organismo intenta aislar el proceso mediante una barrera de células inflamatorias. Al mismo tiempo aumenta la presión dentro del hueso, produciendo dolor. La localización del dolor en la proximidad de un extremo óseo es signo importante para el diagnóstico temprano de la enfermedad.

Cuando aumenta la presión dentro del hueso inextensible, la circulación se obstruye. La sangre de los capilares y senos venosos se coagula y finalmente se trombosan las arteriolas. El hueso privado de aporte sanguíneo muere, constituyendo un *secuestro*. Su tamaño varía según el grado de daño vascular. Puede ser pequeño en las metafisis o afectar toda la diáfisis.

Si el organismo controla la infección, se forma un absceso que contiene hueso necrosado y bacterias. El proceso de reparación se inicia con el desarrollo de nuevos vasos sanguíneos en la región. Los desechos son absorbidos y el hueso muerto es invadido por capilares. Los osteoclastos eliminan el hueso desvitalizado y los osteoblastos depositan sustancia ósea nueva. Sin embargo, sin las defensas orgánicas son inadecuadas, el proceso destructivo continúa. El pus formado en el absceso a presión rompe la cápsula despegando el periostio. Durante algún tiempo el periostio resistente detiene las secreciones inflamatorias y los gérmenes; sin embargo, estos pueden invadir el hueso a través de los conductos de Havers de la diáfisis a medida que el periostio es despegado progresivamente del hueso. Se crean nuevos focos de infección, pudiendo afectarse todo el cuerpo óseo. Ocasionalmente el periostio se rompe, liberando pus en los tejidos blandos. En el lactante, la capa externa de la metafisis es frágil y el periostio está unido menos firmemente a la placa epifisaria. Al romperse el absceso, la infección puede diseminarse en la articulación, destruyéndola rápidamente junto con la placa epifisaria. En niños mayores esto es menos probable, ya que la capa externa de la metafisis es más gruesa y el periostio se une más firmemente a la placa epifisaria. Los exudados suelen fistulizarse a través de los planos aponeuróticos hasta la piel, que se abre permitiendo la salida del pus en la superficie del miembro. De esta manera se forma un trayecto fistuloso.

A pesar de que el periostio está despegado del hueso, permanece viable. A partir del periostio que rodea el hueso necrosado de la metafisis y la diáfisis se forma hueso nuevo que encierra el secuestro; es el llamado *Involucro*.

Los pequeños fragmentos de un secuestro pueden eliminarse por la fístula; pero los fragmentos grandes son atrapados y detenidos por el involucro. En el foco de necrosis continúa el desarrollo bacteriano, que destruye lentamente el secuestro. En esta etapa, la osteomielitis se vuelve crónica y la

infección con descarga de pus por los trayectos fistulosos puede continuar muchos años. En las zonas óseas debilitadas pueden producirse fracturas patológicas. Periódicamente nuevos abscesos causan ataques agudos intermitentes de osteomielitis. De esta infección continua pueden ocasionarse bacteriemia y abscesos en otros huesos u órganos.

FISIOPATOLOGIA DE LA OSTEOMIELITIS HEMATOGENA DEL ADULTO:

En el adulto, la osteomielitis hematogena no es frecuente. Cuando ocurre, es menos grave que en el niño. Como la anatomía del hueso adulto es diferente de la del hueso en desarrollo, la infección puede ocurrir en cualquier parte. El absceso a menudo se encapsula en fase temprana del padecimiento y generalmente está contenido en una pequeña zona de hueso reticular. Con el tiempo, el absceso puede tornarse estéril, pero continuar produciendo dolor por presión y reacción inflamatoria. Este tipo de absceso del adulto se llama frecuentemente de Brodie.

FISIOPATOLOGIA DE LA OSTEOMIELITIS EXOGENA:

La osteomielitis exógena ocurre a menudo en las heridas que exponen el hueso y fracturas expuestas. Los agentes infectantes se introducen en los tejidos blandos y hueso por la herida. Si se forma absceso, los fragmentos óseos pueden desvitalizarse formando secuestros. Como el trayecto de la herida ofrece una vía de salida para las secreciones, generalmente se forma una fístula en ella. Si el drenaje es insuficiente, la destrucción de hueso y tejido blando persiste y puede haber reacción general. La infección se disemina por continuidad y generalmente se limita a los extremos óseos lesionados. La infección suele limitarse a esta región. Cuando se usan elementos de fijación interna puede diseminarse el proceso alrededor de estos cuerpos extraños; pero la infección generalmente no se

extiende con la facilidad que en la osteomielitis hematogena.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de la osteomielitis depende del tipo que de esta se trate, teniendo la clínica una gran importancia en este aspecto pues los pacientes presentan muchas veces síntomas y signos muy característicos de esta enfermedad.

Los datos de laboratorio más significativos son el recuento leucocitario y la velocidad de sedimentación, así como el cultivo, preferentemente con antibiograma y el frote de Gram.

El examen de rayos X es sumamente importante pues los cambios en la arquitectura ósea son muy significativos.

TRATAMIENTO

TRATAMIENTO QUIRURGICO:

El problema técnico es la remoción adecuada del tejido infectado y cicatrizado. La extirpación excesiva puede acarrear fractura patológica. El hueso es rígido y no se colapsa, de modo que se forman espacios muertos en los cuales se acumulan hematomas. El defecto que produce la saucerización origina dificultades y, por esta razón, se idearon diversos métodos para obliterarlo.

1- La herida puede comprimirse con apósito dejándola abierta, para que la epitelización proveniente de la piel circundante vaya cubriendo poco a poco la cavidad. Este método tiene el inconveniente de que la curación tarda mucho, de que sin duda se instalarán invasores secundarios y de que luego quedará una cicatriz antiestética e inestable. Esta dificultad es obvia en cierta medida haciendo injertos tardíos de piel en la cavidad, una vez que se ha formado tejido de granulación limpio.

A pesar de que este proceder terapéutico es prolongado y tedioso, ciertas cavidades deben tratarse de esta manera porque no se prestan para el cierre por la falta de tejidos blandos adecuados. En la serie más reciente de la clínica mayo el índice de buenos resultados con este tipo de tratamiento no difirió con respecto al que se obtiene con la irrigación aspiradora.

2- La introducción de injertos óseos para obliterar el espacio muerto, más bien como estímulo esteógeno, ya no halla aceptación.

3- Una manera lógica de reducir el tamaño del defecto es trasladar un pedículo de músculo esquelético a la cavidad, pero hay que preservar la irrigación sanguínea del músculo porque la muerte del músculo trasplantado a la cavidad puede ser tan potencialmente peligroso como la acumulación de un hematoma.

4- Para tratar el espacio muerto se usó mucho la irrigación aspiradora a cielo cerrado con solución fisiológica sola o con antibióticos. En un principio se propusieron detergentes, pero la experiencia clínica no confirmó su utilidad. No hay nada que sugiera que el añadido de antibióticos a la solución fisiológica sea conveniente. Ciertos antibióticos, como la neomicina y otros aminoglucósidos, se absorben en grandes cantidades y acarrear nefrotoxicidad y ototoxicidad. Aunque el tratamiento con irrigación aspiradora a cielo cerrado puede producir sobreinfección, esto no reviste gravedad, pero, a pesar de todo, hay que prestar minuciosa atención a la técnica aséptica cuando se emplee este método. En otras partes de estas presentaciones se comentan otros inconvenientes de este proceder. En último análisis, la irrigación aspiradora es una técnica útil, pero no es aplicable de manera universal para tratar al hueso osteomielítico saucerizado.

También se ensayaron otros métodos con miras a aumentar la concentración de droga antibiótica o de oxígeno en el área

de una infección en actividad.

Por último, puede que haya que llegar a la amputación, en especial en el raro caso en que se forma una neoplasia maligna sobre una osteomielitis crónica.

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA FALTA DE UNION:

En potencia, la falta de unión infectada es lo que más amenaza al porvenir de la extremidad.

El tratamiento debe hacerse en varios tiempos: primero, desbridamiento y extirpación amplia del hueso desvitalizado; una vez controlada la infección, se encara la falta de unión. Entre la erradicación y la osteosíntesis tienen que transcurrir por lo menos 6 a 12 semanas.

En la etapa 1, período de saucerización de la herida y de tratamiento activo con antibióticos, se debe obtener estabilidad y un largo de hueso adecuado. Esto se consigue con yesos, tracción o un aparato de Roger Anderson con clavos encima y debajo del sitio de la fractura; este último método es muy aplicable en particular en la tibia. En las infecciones del fémur con falta de unión, se puede dejar colocada una varilla intramedular. Las placas metálicas muchas veces permiten que se acumule material purulento debajo de ellas y alrededor de los tornillos, con lo cual pierden su eficacia. Una vez controlada la infección y durante el período de espera, se pueden emplear yesos para sustentación. Cerca de la tercera parte de los fémures y tibias puede que se unan sin necesidad de injertar hueso. Las fracturas humerales y del antebrazo por lo general precisan injertos óseos para obtener la unión. Es muy preferible el hueso ilíaco autógeno, por supuesto. En los casos de falta de unión femoral los injertos deben consistir en largas tiras colocadas por dentro y por detrás. En la tibia el abordaje posterior es muy útil, colocando los injertos de ilíaco entre la tibia y el peroné y a través del sitio

de falta de unión, en caso de que la solución de continuidad no sea demasiado grande. Para el húmero y los huesos del antebrazo las tiras de hueso ilíaco son preferibles, que pueden recortarse de medida para llenar defectos en el radio o el cúbito y conservar así la longitud de éstos.

TRATAMIENTO ANTIBACTERICO:

La experiencia del pasado sugiere que en la osteomielitis 4 semanas de terapia parenteral y 8 semanas de terapia oral son suficientes, siempre que los antibiogramas y la elección de las drogas antibactericas no contraindiquen este tipo de régimen.

PRONOSTICO

La osteomielitis crónica no sólo es una enfermedad muy perturbadora para el paciente y para el médico, sino también compleja y difícil de estudiar. A pesar de esto, es posible identificar a determinados factores que inciden sobre el pronóstico.

1- Elección del agente antibacterico. Las perspectivas de tener la osteomielitis son más favorables si el microorganismo causal es susceptible a menos de 1 por ml. de penicilina. También son buenas estas perspectivas en el caso de microorganismos penicilinoresistentes si se elige el agente antibacterico más eficaz.

2- Duración de la infección. Salvo en la osteomielitis hematogena crónica (estos casos la mayoría de las veces obedecen a un *S. aureus* penicilinosusceptible), la duración de la infección parece ser un factor de importancia.

3- Fístula que supura constantemente. Alho y colaboradores notaron que el paciente evoluciona mal si la osteomielitis se asocia con una fístula que drena sin cesar.

4- Compromiso articular concomitante. El compromiso de la articulación por propagación de un foco osteomielítico próximo al extremo de un hueso largo es de mal pronóstico.

Cabría suponer que el pronóstico es más favorable si el microorganismo es susceptible a alguna droga antimicrobiana relativamente inocua que permite un tratamiento antibacterico prolongado y si se puede hacer una buena extirpación de partes blandas y huesos sin comprometer la función.

PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

En la revisión de los casos de osteomielitis efectuados se sacaron los siguientes datos que se presentan resumidos en forma de cuadros y diagramas.

EDAD

Fluctuó entre los 6 y los 75 años con una incidencia mayor entre los grupos etarios de 16 a 30 años. (Diagrama No. 1)

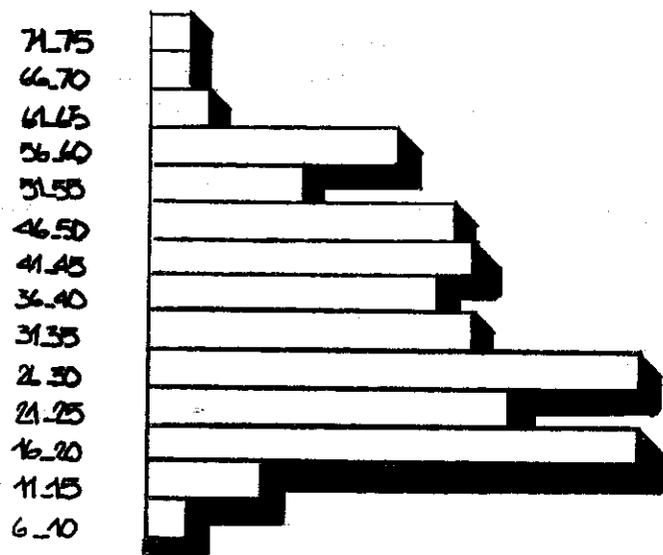
CUADRO No. 1

Frecuencia de casos de Osteomielitis según grupo etario.
Hospital de T. y O. del IGSS
1969 - 1977

Grupos etarios	No. de casos	Porcentaje
0- 5	0	0o/o
6-10	2	1.16o/o
11-15	6	3.48o/o
16-20	26	15.11o/o
21-25	19	11.04o/o
26-30	26	15.11o/o
31-35	17	9.88o/o
36-40	15	8.72o/o
41-45	17	9.88o/o
46-50	16	9.30o/o
51-55	8	4.65o/o
56-60	13	7.55o/o
61-65	3	1.74o/o
66-70	2	1.16o/o
71-75	2	1.16o/o

Diagrama No. 1

EDAD
Hospital de T. y O.
IGSS
Osteomielitis



No. DE CASOS

SEXO

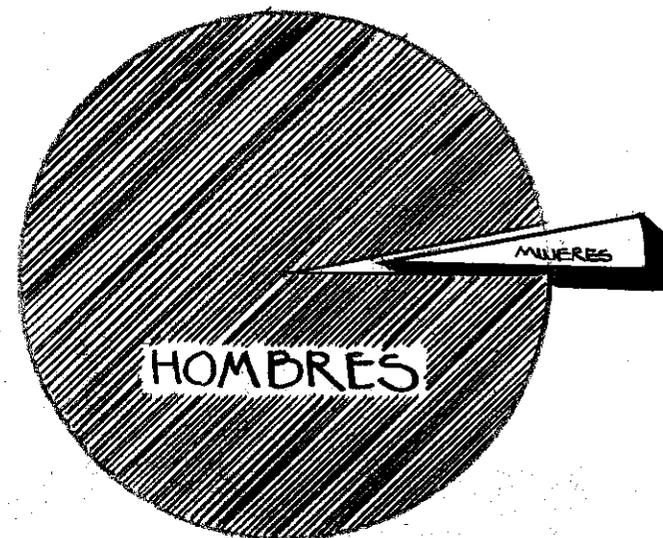
Hay una notable diferencia entre la cantidad de pacientes de sexo masculino y sexo femenino, predominando los varones en una proporción de 33 a 1. (Diagrama No. 2)

CUADRO No. 2

Frecuencia de casos de Osteomielitis según sexo, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital de T. y O. del IGSS 1969 - 1977

Sexo	No. Abs.	Porcentaje
Hombres	167	97.09o/o
Mujeres	5	2.90o/o

DIAGRAMA No. 2



LUGAR DE PROCEDENCIA

De los 172 pacientes, 109 proceden del departamento de Guatemala y 63 de ellos vinieron o fueron referidos de los departamentos. (Diagrama No. 3)

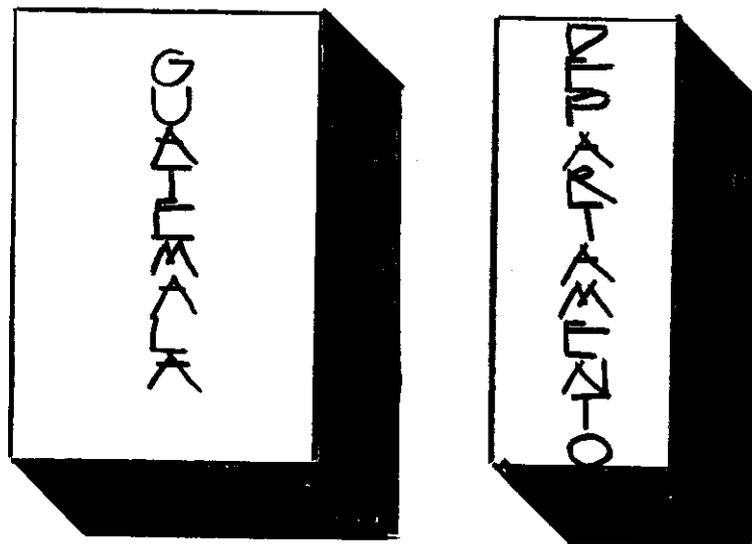
CUADRO No. 3

Frecuencia de casos de Osteomielitis según lugar de procedencia, dado en números absolutos y porcentaje.

Hospital de T. y O. del IGSS
1969 - 1977

Lugar de Procedencia	No. Abs.	Porcentaje
Guatemala	109	63.37o/o
Departamental	63	36.62o/o

DIAGRAMA No. 3



ORIGEN DEL PROCESO INFECCIOSO

Se pudo establecer en la mayoría de los casos (78o/o) cual fue el origen de la enfermedad y se expone aquí en porcentajes y en números absolutos. (Diagrama No. 4)

CUADRO No. 4

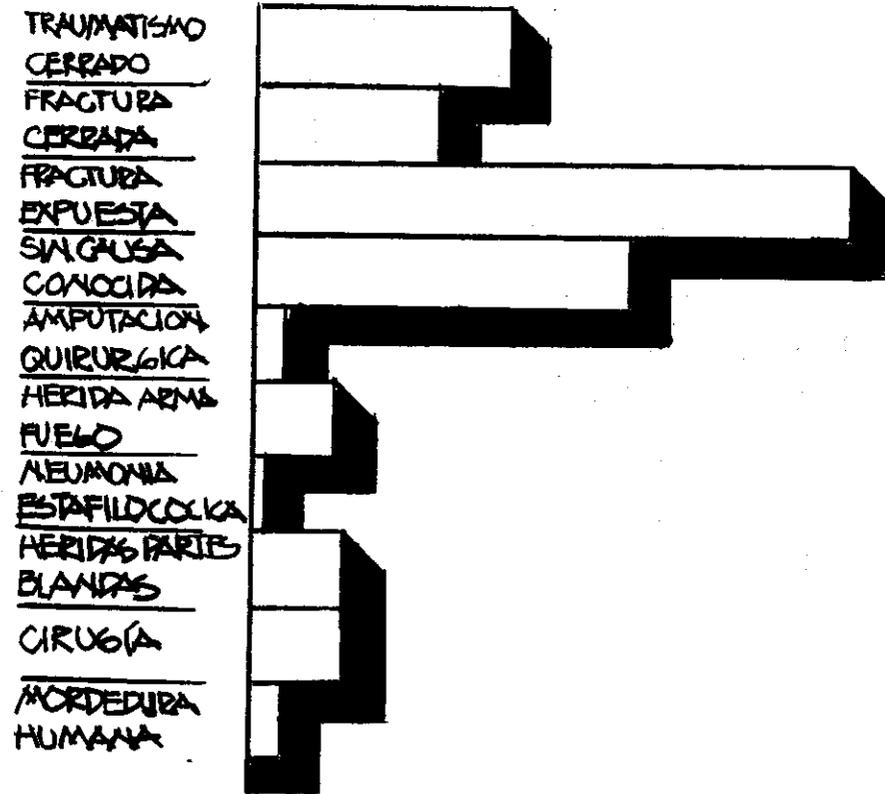
Origen del proceso infeccioso dado en No. absolutos y porcentaje

Hospital de T. y O. del IGSS
1969 - 1977

Origen	No. Abs.	Porcentaje
Traumatismo Cerrado	25	14.53o/o
Fractura Cerrada	18	10.46o/o
Fractura Expuesta	59	34.30o/o
Sin causa conocida	37	21.51o/o
Amputación quirúrgica	3	1.74o/o
Herida por arma de fuego	8	4.65o/o
Neumonía Estafilococcica	1	0.58o/o
Herida partes blandas	9	5.23o/o
Cirugía	9	5.83o/o
Mordedura humana	3	1.74o/o

Diagrama No. 4

ORIGEN DEL PROCESO INFECCIOSO
Hospital T. y O. IGSS
Osteomielitis



MOTIVO DE CONSULTA

Los motivos de consulta enumerados aquí no son los de ingreso al hospital, sino que son las quejas de los pacientes y por lo que se sospechó o se confirmó clínicamente el diagnóstico de Osteomielitis en los distintos pacientes.

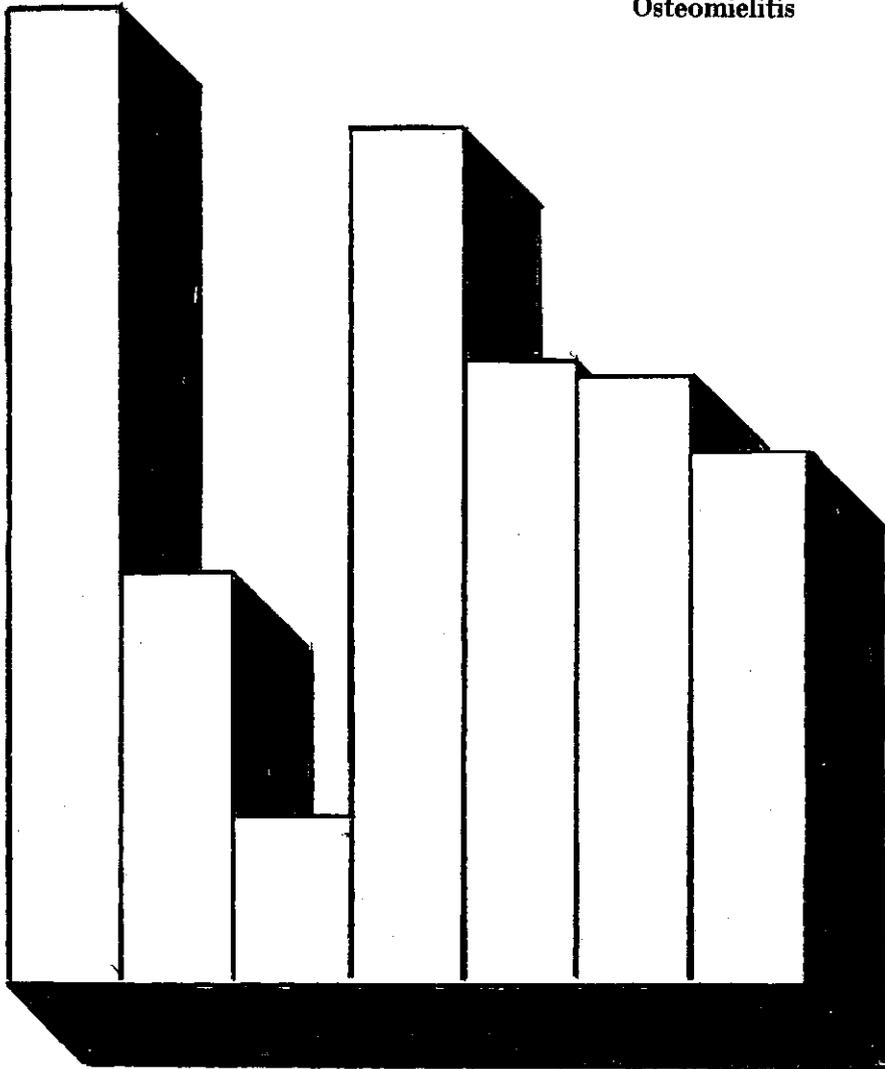
Al progresar la enfermedad que se inició con los motivos aquí enumerados se confirmó la presencia de una osteomielitis. (Diagrama 5)

CUADRO No. 5
Frecuencia de casos de Osteomielitis según motivo de Consulta, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital de T. y O. del IGSS 1969 - 1977

Motivo de consulta	No. de casos	Porcentaje
Dolor	129	75.00o/o
Dificultad de movimiento	54	31.39o/o
Deformación	22	12.79o/o
Supuración	113	65.69o/o
Edema	82	47.67o/o
Rubor	80	46.51o/o
Calor	70	40.69o/o
Fragmento óseo que protruye de muñón	3	1.74o/o
Visión borrosa		
Cefalea, Poliuria		
Mareos, Polidipsia	1	0.58o/o
Polifagia		
Pérdida de conocimiento		

Diagrama No. 5

MOTIVO DE CONSULTA
Hospital de T. y O. IGSS
Osteomielitis



DIFICULT. DEFOR-SUPURA
DOLOR DE MOX. MACROA CIÓN EDEMA RUBOR CALOR

DIAGNOSTICO DE INGRESO

Se recopilaron los diagnósticos al ingreso del paciente al hospital, y que en algunos casos no presentaban aún, claramente, el problema de osteomielitis, pero esto sirve para poner de manifiesto el peligro de algunas afecciones en especial porque evolucionan facilmente a osteomielitis y es difícil establecer en que momento se implanta la enfermedad. (Diagrama No. 6)

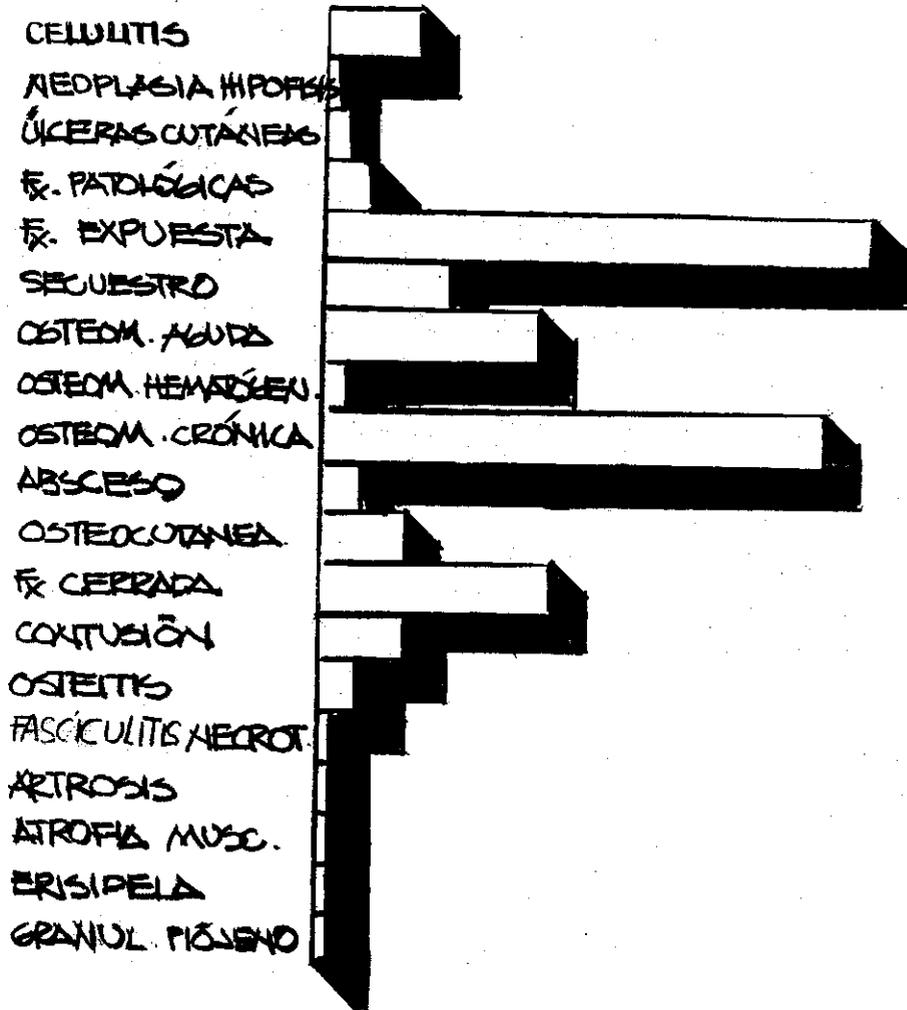
CUADRO No. 6

Frecuencia de casos de Osteomielitis según diagnóstico de ingreso, dado en números absolutos y porcentaje.
Hospital de T. y O. del IGSS
1969 - 1977

Dx	No. Abs.	Porcentaje
Celulitis	8	4.65o/o
Neoplasia Hipofisiaria	1	0.58o/o
Ulceras Cutáneas	2	1.16o/o
Fractura Patológica	4	2.32o/o
Fractura Expuesta	48	27.90o/o
Secuestro Oseo	11	6.39o/o
Osteomielitis Aguda	19	11.04o/o
Osteomielitis Hematógena	2	1.16o/o
Osteomielitis Crónica	44	25.58o/o
Absceso	3	1.74o/o
Fístula Osteocutánea	7	4.06o/o
Fractura Cerrada	20	11.62o/o
Contusión	7	4.06o/o
Osteítis	3	1.74o/o
Fasciculitis necrotizante	1	0.58o/o
Artrosis	1	0.58o/o
Atrofia Muscular	1	0.58o/o
Erisipela	1	0.58o/o
Granuloma Piógeno	1	0.58o/o

Diagrama No. 6

DIAGNOSTICO DE INGRESO
Hospital de T. y O. IGSS
Osteomielitis



DIAGNOSTICO RADIOLOGICO

Se encontró el 44.76o/o de las papeletas sin Dx. radiológico, lo que no indica que no se les tomaran radiografías pero sí que no fueran informadas y no hay un Dx. radiológico para apoyarse en él.

El Dx. de "Fractura" se expone aquí para hacer notar que además de la alta incidencia de las mismas muchas veces el Dx. radiológico no detecta la osteomielitis a pesar de que clínicamente está instituida y que radiológicamente se podrá demostrar al evolucionar el caso. (Diagrama No. 7)

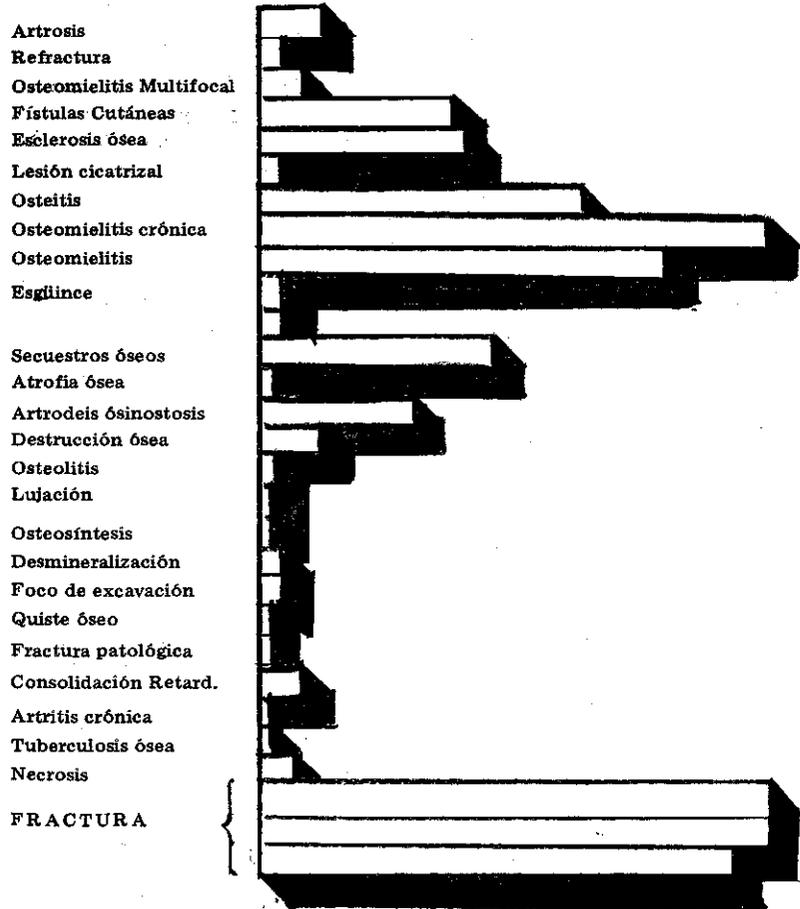
CUADRO No. 7

Las 373 radiografías tomadas a pacientes con Dx. de Osteomielitis tabuladas según Dx dados por el Depto. de Rx. Hospital de T. y O. del IGSS
1969 - 1977

Dx. Radiológico	No. de Casos	Porcentaje
Absceso de Brodie	2	0.53o/o
Artrosis	6	1.33o/o
Refractura	2	0.53o/o
Osteomielitis multifocal	4	1.07o/o
Fístulas Cutáneas	19	5.09o/o
Esclerosis Osea	20	5.36o/o
Lesión cicatrisal	2	0.53o/o
Osteítis	32	8.57o/o
Osteomielitis Crónica	50	13.40o/o
Osteomielitis	40	10.72o/o
Esguince	2	0.53o/o
Secuestros	23	6.16o/o
Atrofia ósea	1	0.26o/o
Artrodesis o Sinostosis	15	4.02o/o
Destrucción ósea	6	1.33o/o
Osteolitis	1	0.26o/o
Lujación	1	0.26o/o
Osteosíntesis	1	0.26
Desmineralización	2	0.53o/o
Foco de Excavación	2	0.53o/o
Quiste óseo	1	0.26o/o
Fractura Patológica	1	0.26o/o
Falta de Consolidación	4	1.07o/o
Artritis Crónica	1	0.26o/o
T.B.C.	1	0.26o/o
Necrosis	3	0.80o/o
Fractura	147	39.41o/o
NL	14	3.75o/o

Diagrama No. 7

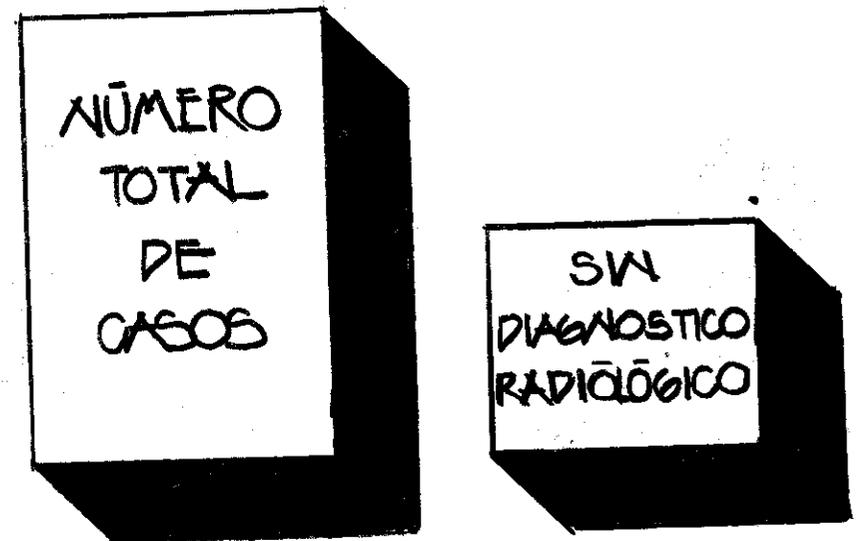
DIAGNOSTICO DE RAYOS X
Hospital de T. y O. IGSS
Osteomielitis



Por cada paciente con osteomielitis se encuentra un promedio de 2.16 radiografías con su respectivo diagnóstico radiológico.

El 44.76o/o de los pacientes no tienen diagnóstico de Rayos X. (Diagrama No. 8)

DIAGRAMA No 8



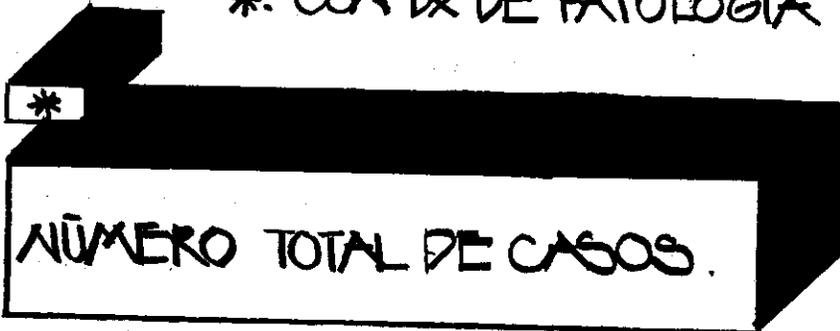
DIAGNOSTICO DE ANATOMIA PATOLOGICA

El 7.55o/o de los casos de Osteomielitis tienen Dx de Anatomía Patológica por muestras enviadas para estudio.

Diagrama No. 9

DIAGNOSTICO PATOLOGIA
Hospital de T. y O. IGSS
Osteomielitis

*: CON Dx DE PATOLOGÍA



CULTIVOS EFECTUADOS

Fueron efectuados un total de 453 cultivos en el que se halló como agente causal más frecuente al estafilococo Aureus Coagulasa Positivo con un 34.43o/o de los mismos (Diagrama No. 10)

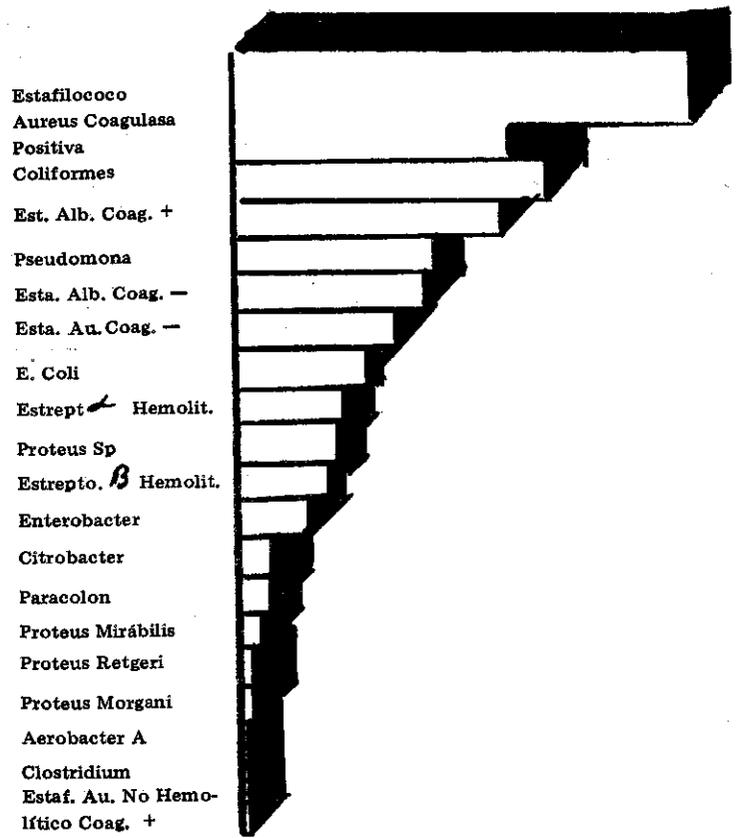
CUADRO No. 8

Frecuencia de microorganismo causal según cultivos de casos de Osteomielitis dado en números absolutos y porcentaje.

Hospital de T. y O. del IGSS
1969 - 1977

Microorganismo Causal	No. Abs.	Porcentaje
Estafilococo Aureus Coag. Pos.	156	34.43o/o
Coliformes	41	9.05o/o
Estafilococo Albus Coag. Pos.	35	7.72o/o
Pseudomona	26	5.73o/o
Estafilococo Albus Coag. —	25	5.51o/o
Estafilococo Aureus Coag. Negat.	21	4.63o/o
E. Coli	17	3.75o/o
Estreptococo α hemolítico	14	3.09o/o
Proteus SP	13	2.86o/o
Estreptococo β Hemolítico	12	2.64o/o
Enterobácter	9	1.98o/o
Citrobacter	4	0.88o/o
Paracolon	4	0.88o/o
Proteus Mirábilis	3	0.66o/o
Proteus Retgeri	2	0.44o/o
Proteus Morgani	2	0.44o/o
Aerobácter Aerógenes	1	0.22o/o
Clostridium	1	0.22o/o
Estafilococo Aureus No Hemolítico Coag. Pos.	1	0.22o/o
Estéril	66	14.56o/o

Diagrama No. 10
Microorganismos más frecuentes según cultivos efectuados
en el Hospital de T. y O. del IGSS. Osteomielitis.

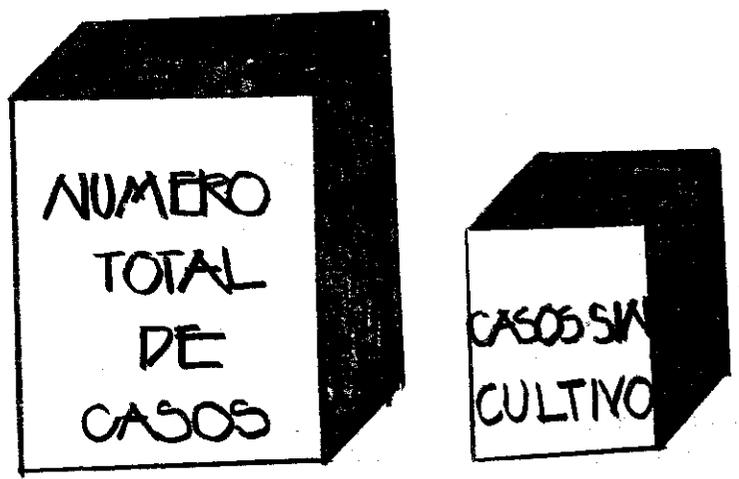


De los 172 casos de Osteomielitis estudiados, 61 de ellos no tienen reportado ningún cultivo, lo que corresponde al 35.46o/o. (Diagrama No. 11)

CUADRO No. 9
Frecuencia de Casos de Osteomielitis, según tienen cultivo
o no, dado en números absolutos y porcentaje.
Hospital de T. y O. del IGSS
1969 - 1977

	No. Abs.	Porcentaje
Con Cultivo	111	64.53o/o
Sin Cultivo	61	35.46o/o

Diagrama No. 11



Se encuentra un promedio de 2.63 cultivos por caso de Osteomielitis.

ASOCIACION DE GERMENES

En los cultivos efectuados se encontraron 44 casos de asociación de gérmenes, 4 de ellos triples.

CUADRO No. 10

Frecuencia de asociación de microorganismos causales.
Hospital de T. y O. del IGSS
1969 - 1977

Estafilo. Aureus Coag. Posit. + Estrepto. alfa y beta hemolítico	1
Estafilo. Aureus Coag. Negat. + Psuedomona+ Coliforme	1
Estafilo. Albus Coag. Posit. + Proteus .Sp.+ Coliforme	2
Estafilo. Albus Coag. Negat. + Proteus .Sp. + Pseudomona	1
Estafilo. Aureus Coag. Posit. + Proteus Retgery	2
Estafilo. Aureus Coag. Posit. + Citrobácter	1
Estafilo. Aureus Coag. Posit. + E. Coli	3
Estafilo. Aureus Coag. Posit. + Coliforme	6
Estafilo. Aureus Coag. Posit. + Pseudomona	2
Estafilo. Aureus Coag. Posit. + Paracolon	2
Estafilo. Aureus Coag. Posit. + Streptococo alfa hemolítico	1
Estafilo. Aureus Coag. Posit. + Proteus Morgani	1
Estafilo. Aureus Coag. Negat. + Streptococo alfa hemolítico	2
Estafilo. Aureus Coag. Negat. + Pseudomona	2
Estafilo. Albus Coag. Posit. + Aerobácter aerógenes	2
Estafilo. Albus Coag. Posit. + Pseudomona	3
Estafilo. Albus Coag. Posit. + Coliformes	1
Estafilo. Albus Coag. Posit. + Proteus Mirabilis	3
Estafilo. Albus Coag. Posit. + Streptococo beta hemolítico	2
Estafilo. Albus Coag. Negat. + Proteus Sp	3
Estafilo. Albus Coag. Negat. + Coliformes	1
Estafilo. Albus Coag. Negat. + Proteus Mirabilis	1
Streptococo Alfa hemolítico + E. Coli	1
	44

SENSIBILIDAD DE LOS GERMENES A LOS ANTIBIOTICOS EN VITRO (ANTIBIOGRAMAS)

A todos los cultivos efectuados se les hizo su respectivo antibiograma. Siendo la Kanamicina el antibiótico que con mayor frecuencia es efectivo en ese tipo de afecciones. (Diagrama No. 12). n

CUADRO No. 11

Sensibilidad de los gérmenes a los antibióticos, dado en números absolutos y porcentaje. Hospital de T. y O. IGSS
1969 - 1977

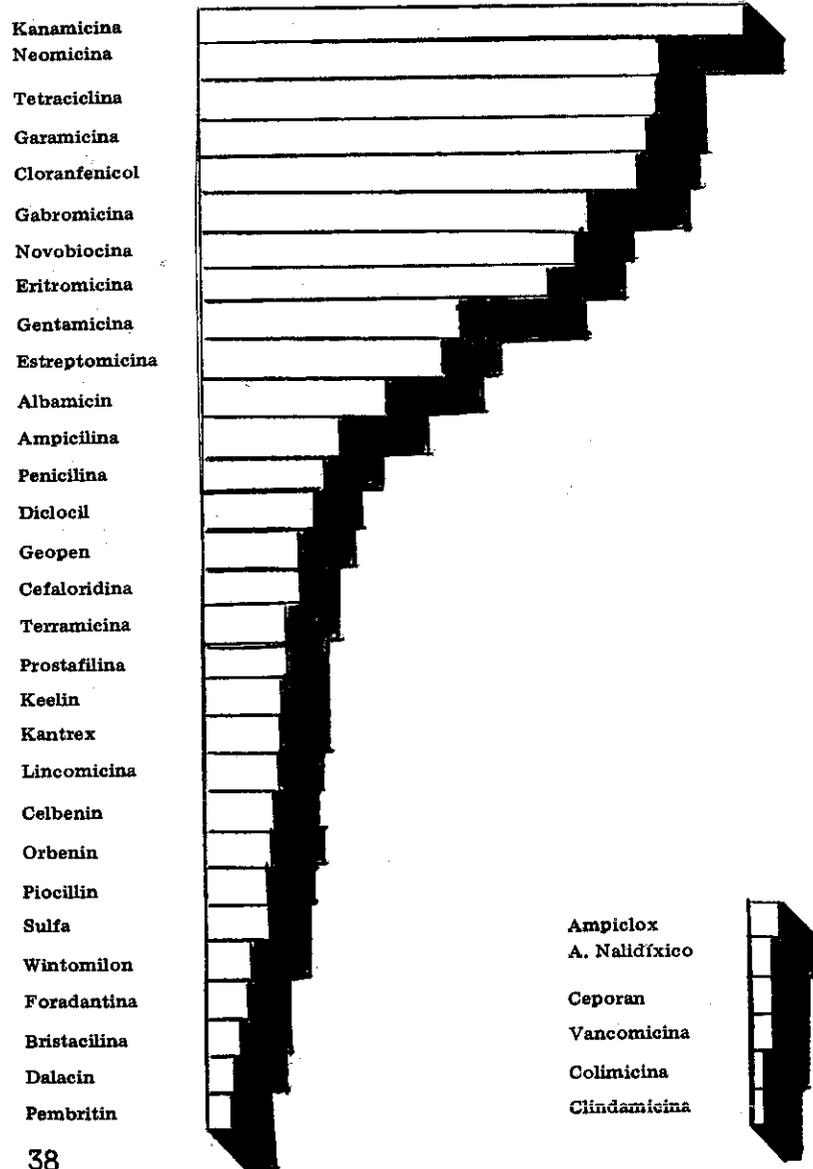
Antibiótico	No. Abs.	Porcentaje	Antibiótico	No. Abs.	Porcentaje
Kanamicina	144	9.63o/o	Piocillín	16	1.07o/o
Neomicina	122	8.16o/o	Sulfa	16	1.07o/o
Tetraciclina	121	8.09o/o	Wintomilón	11	0.73o/o
Garamicina	118	7.89o/o	Furadantina	10	0.66o/o
Cloranfenicol	115	7.69o/o	Bristacilina	8	0.53o/o
Gabromicina	102	6.82o/o	Dalacín	7	0.46o/o
Novobiocina	99	6.62o/o	Pembritín	6	0.40o/o
Eritromicina	91	6.09o/o	Ampiclox	6	0.40o/o
Gentamicina	68	4.55o/o	Acido Nalidíxico	5	0.33o/o
Streptocimina	63	4.21o/o	Ceporan	5	0.33o/o
Albamicin	48	3.21o/o	Vancomicina	5	0.33o/o
Ampicilina	36	2.40o/o	Colimicina	3	0.20o/o
Penicilina	32	2.14o/o	Clindamicina	3	0.20o/o
Diclocil	29	1.94o/o	Minocín	2	0.13o/o
Geopen	25	1.67o/o	Cefalotina	1	0.06o/o
Cefaloridina	25	1.67o/o	Rifampicina	1	0.06o/o
Terramicina	22	1.47o/o	Ambrasinto	1	0.06o/o
Prostafilina	22	1.47o/o	Bacitracina	1	0.06o/o
Keflín	20	1.33o/o	Epicilina	1	0.06o/o
Kantrex	19	1.27o/o	Sisomicina	1	0.06o/o
Lincomicina	19	1.27o/o	Bactrim	1	0.06o/o
Celbenín	18	1.20o/o	Trimetroprin	1	0.06o/o
Orbenin	17	1.13o/o			

Se respetaron y así se tabularon los nombres comerciales de los antibióticos, pues en base a estas preparaciones se hicieron los antibiogramas.

Diagrama No. 12

Sensibilidad de los gérmenes a los antibióticos in vitro
Hospital de Traumatología y Ortopedia. IGSS. 1969 - 1977

Diagrama de los 36 antibióticos más frecuentes



ANTIBIOTICOS ADMINISTRADOS MAS FRECUENTEMENTE

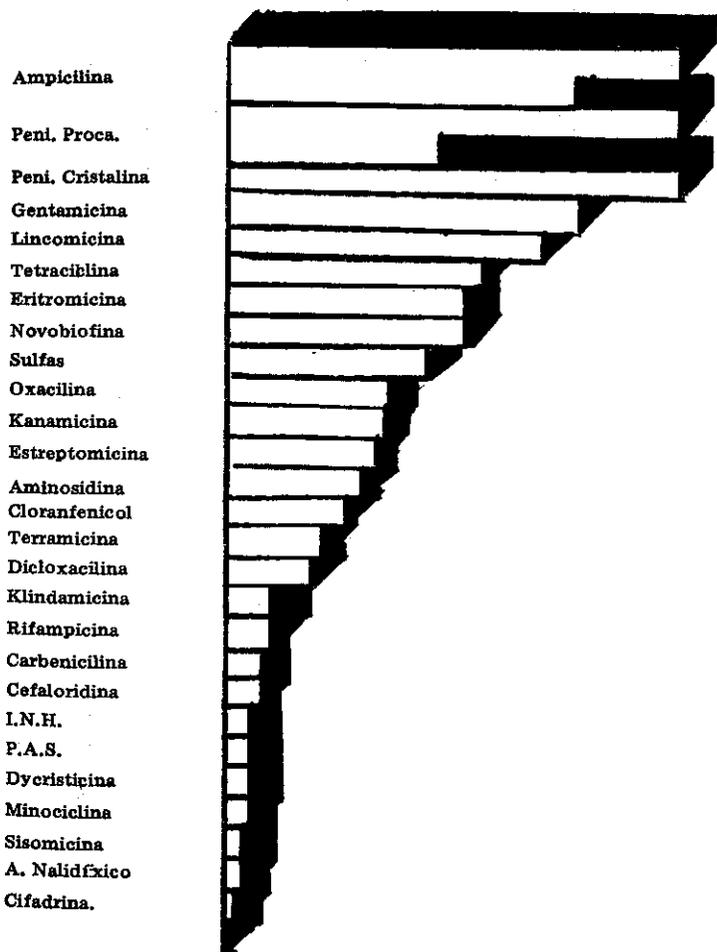
Se emplearon 3.08 en promedio, por cada caso de osteomielitis estudiado. (Diagrama No. 13).

CUADRO No. 12

Frecuencia de casos de Osteomielitis según antibióticos administrados, dado en números absolutos y porcentaje.
Hospital de T. y O. IGSS
1969 - 1977

Antibiótico	No. Abs.	Porcentaje
Ampicilina	106	19.96o/o
Penicilina Procaína	88	16.57o/o
Penicilina Cristalina	60	11.29o/o
Gentamicina	47	8.85o/o
Lincomicina	42	7.90o/o
Tetraciclina	34	6.40o/o
Eritromicina	32	6.02o/o
Novobiocina	32	6.02o/o
Sulfas	27	5.08o/o
Oxacilina	22	4.14o/o
Kanamicina	21	3.95o/o
Estreptomina	20	3.76o/o
Aminosidina	18	3.38o/o
Cloranfenicol	16	3.01o/o
Terramicina	13	2.44o/o
Dicloxacilina	12	2.25o/o
Klindamicina	6	1.12o/o
Rifampicina	6	1.12o/o
Carbenicilina	5	0.94o/o
Cefaloridina	5	0.94o/o
I.N.H.	4	0.75o/o
P.A.S.	4	0.75o/o
Dicrysticina	4	0.75o/o
Minociclina	4	0.75o/o
Cefalotina	3	0.56o/o
Sisomicina	3	0.56o/o
Acido Nalidíxico	2	0.37o/o
Cefadrina	1	0.18o/o

Diagrama No. 13
**Antibióticos administrados más frecuentemente en los
 casos de Osteomielitis. Hospital de T. y O. IGSS.
 1969 - 1977**



TRATAMIENTOS QUIRURGICOS Y OTROS

El legrado óseo y los aparatos de yeso ocupan un lugar preponderante en el tratamiento de la Osteomielitis en el Hospital de T. y O. del IGSS. Casi todos los casos estudiados aquí, fueron tratados con más de uno de los tratamientos abajo descritos y en ocasiones se repitió el mismo tratamiento en el mismo paciente. (Diagrama No. 14)

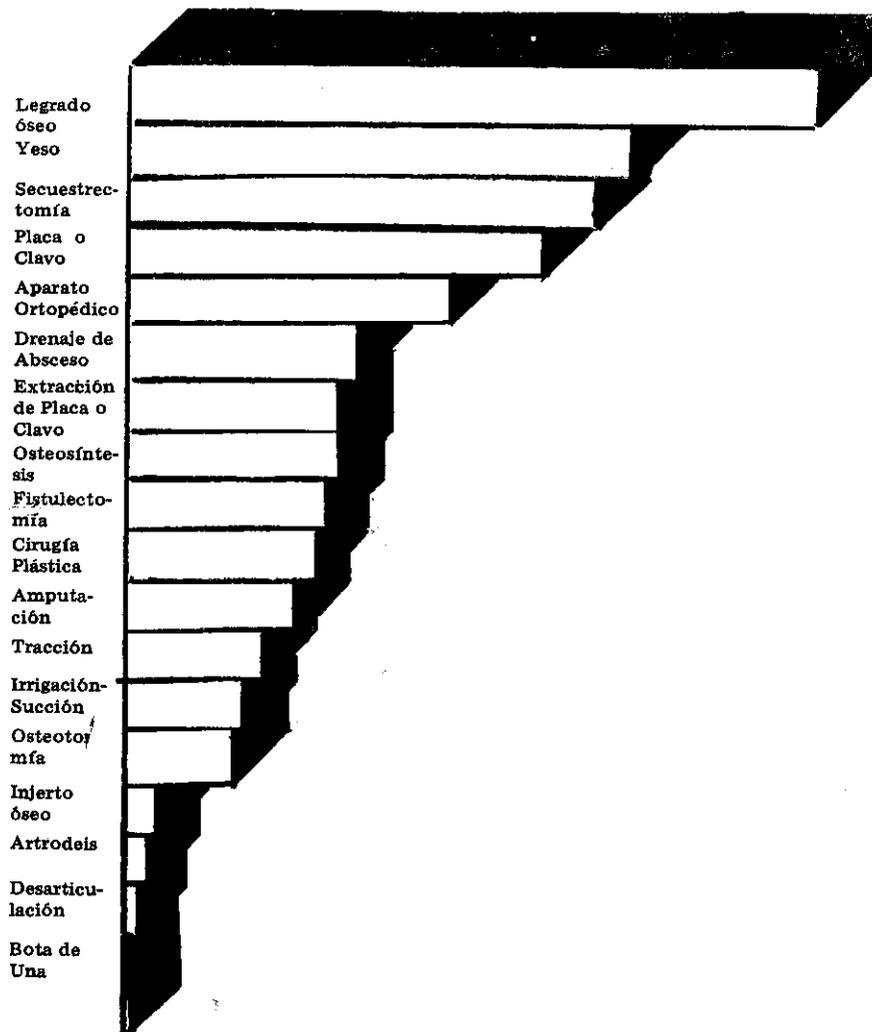
CUADRO No. 13
**Frecuencia de casos de Osteomielitis según tratamiento
 quirúrgico efectuado dado en números absolutos y porcentaje.**
Hospital de T. y O. del IGSS
1969 - 1977

Tratamiento	No. Abs.	Porcentaje
Legrado óseo	113	65.69o/o
Yeso	83	48.25o/o
Inmovilización sin yeso	77	44.76o/o
Secuestrectomía	68	39.53o/o
Placa o Clavo	53	30.81o/o
Aparato Ortopédico	38	22.93o/o
Drenaje de absceso	34	19.76o/o
Extracción de Placa o Clavo	34	19.76o/o
Osteosíntesis	33	19.18o/o
Fistulectomía	31	18.02o/o
Cirugía Plástica	28	16.27o/o
Amputación	22	12.79o/o
Tracción	19	11.04o/o
Irrigación Succión	18	10.46o/o
Osteotomía	5	2.90o/o
Injerto óseo	4	2.32o/o
Artrodesis	2	1.16o/o
Desarticulación	1	0.58o/o
Bota de Una	1	0.58o/o

Diagrama No. 14

TRATAMIENTOS QUIRURGICOS Y OTROS

Diagrama de tratamientos quirúrgicos y otros a los que fueron sometidos los pacientes con Osteomielitis en el Hospital de T. y O. del IGSS. 1969 - 1977



LOCALIZACION DEL PROCESO INFECCIOSO

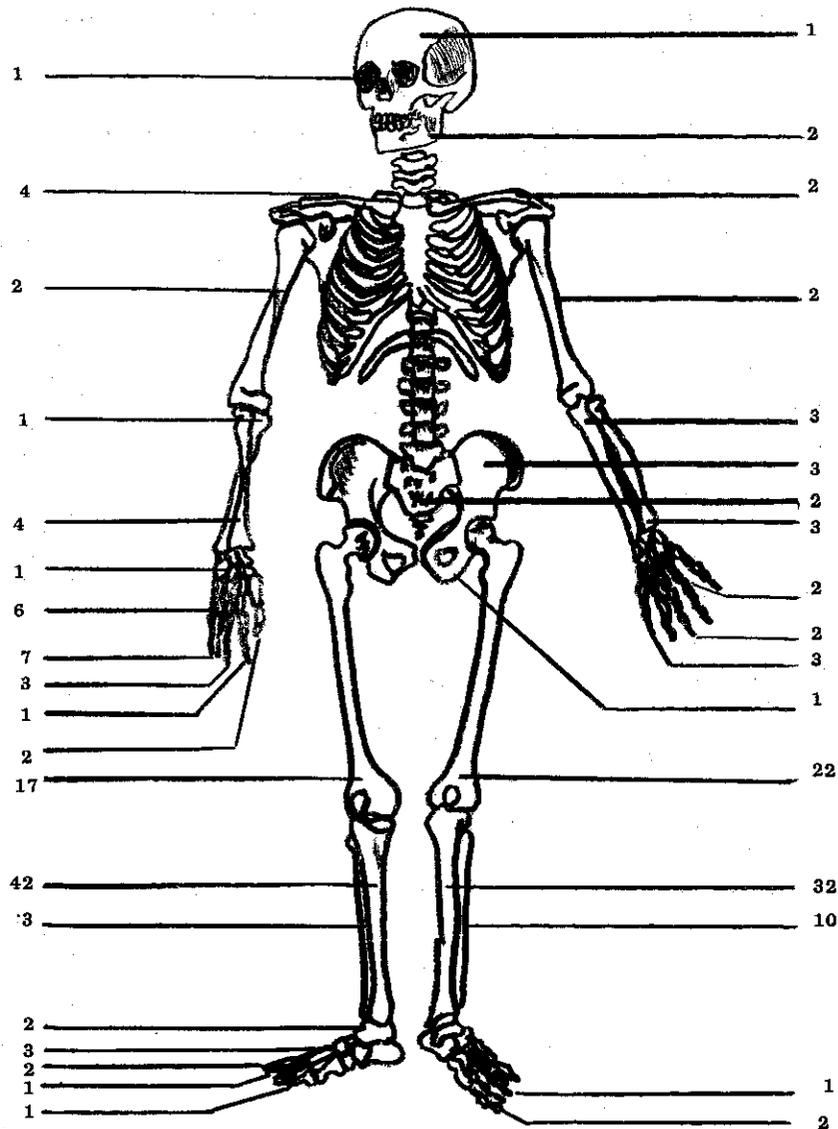
Las tibias son con mucho, los huesos más frecuentemente afectados, siguiéndole en orden decreciente ambos fémures, lo que nos lleva a concluir que los miembros inferiores son los más afectados por la Osteomielitis en los pacientes estudiados. (Diagrama No. 15).

CUADRO No. 14

Frecuencia de casos de Osteomielitis según localización del proceso infeccioso dado en números absolutos y porcentaje. Hospital de T. y O. del IGSS. 1969 - 1977

Región afectada	No. Abs.	Porcentaje
Tibia derecha	42	24.41o/o
Tibia izquierda	32	18.60o/o
Fémur izquierdo	22	12.79o/o
Fémur derecho	17	9.88o/o
Peroné izquierdo	10	5.88o/o
2o. dedo mano derecha	7	4.06o/o
1o. dedo mano derecha	6	3.48o/o
Clavícula derecha	4	2.32o/o
Radio derecho	4	2.32o/o
Ilíaco	3	1.74o/o
5o. dedo mano izquierda	3	1.74o/o
Cúbito izquierdo	3	1.74o/o
Radio izquierdo	3	1.74o/o
3o. dedo mano derecha	3	1.74o/o
Peroné derecho	3	1.74o/o
Metatarso derecho	3	1.74o/o
Sacro	2	1.16o/o
3o. dedo mano izquierda	2	1.16o/o
1o. dedo pie izquierdo	2	1.16o/o
5o. dedo mano derecha	2	1.16o/o
Clavícula izquierda	2	1.16o/o
Maxilar inferior	2	1.16o/o
Metacarpo izquierdo	2	1.16o/o
Calcáneo derecho	2	1.16o/o
Húmero izquierdo	2	1.16o/o
Húmero derecho	2	1.16o/o
5o. dedo pie derecho	2	1.16o/o
Hueso Sesamoideo pie izquierdo	1	0.58o/o
Huesos propios de la nariz	1	0.58o/o
4o. dedo pie derecho	1	0.58o/o
Carpo derecho	1	0.58o/o
Hueso frontal	1	0.58o/o
1o. dedo pie derecho	1	0.58o/o
4o. dedo mano derecha	1	0.58o/o
Izquión izquierdo	1	0.58o/o
Cúbito derecho	1	0.58o/o

Diagrama No. 15
Huesos más afectados por Osteomielitis
Hospital de T. y O. del IGSS
1969 - 1977



DURACION DE HOSPITALIZACION

Los 172 casos de Osteomielitis estudiados, fueron hospitalizados 2.17 veces en promedio. (Diagrama No. 16).

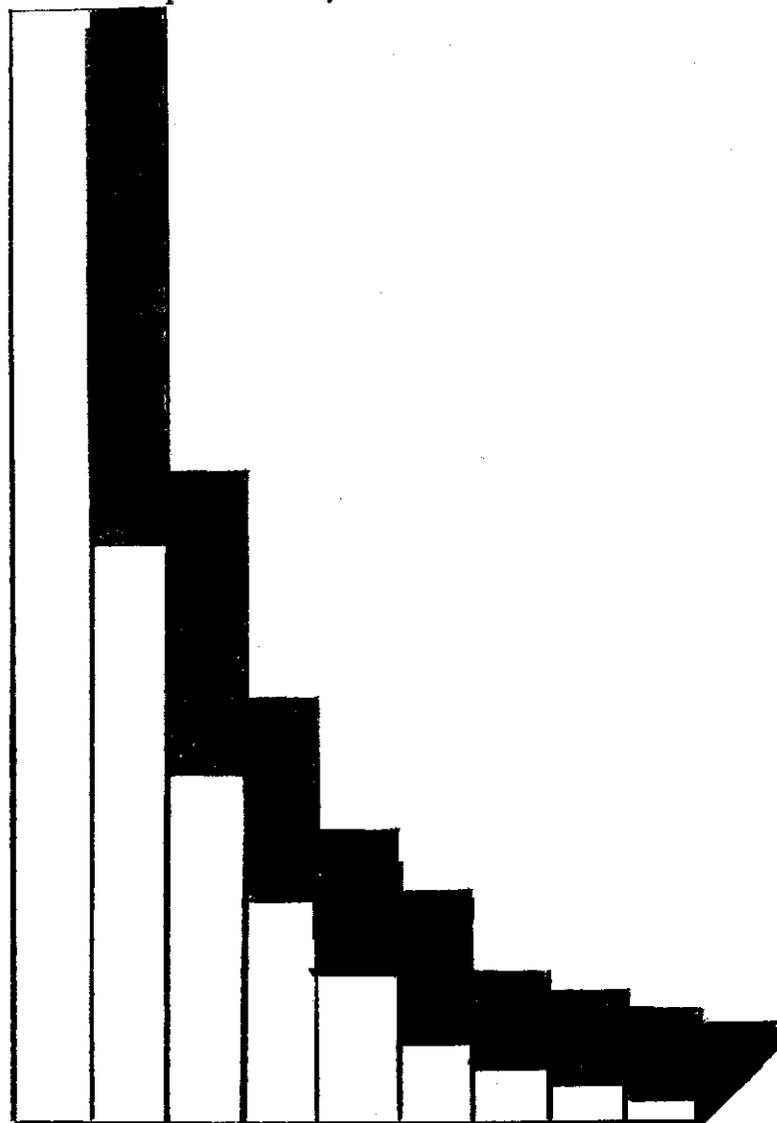
CUADRO No. 15
Períodos de estancia en el Hospital de pacientes con Osteomielitis. Hospital de T. y O. IGSS
1969 - 1977

Períodos de Hospitalización	No. Abs.
0 - 15 días	154
15 - 1 mes	77
1 mes - 2 meses	47
2 meses - 3 meses	29
3 meses - 4 meses	20
4 meses - 5 meses	11
5 meses - 6 meses	8
6 meses - 1 año	5
1 año - 2 años	3
2 años - 3 años	0

18 pacientes con Osteomielitis no fueron hospitalizados.

Diagrama No. 16

Períodos de Hospitalización de Pacientes con Osteomielitis.
Hospital de T. y O. IGSS. 1969 - 1977



DURACION DE ENFERMEDAD

La Osteomielitis se presenta con duraciones tan variables que van desde unos días hasta más de 20 años alcanzando mayor frecuencia la duración del periodo de 6 meses a 1 año. (Diagrama No. 17)

CUADRO No. 16

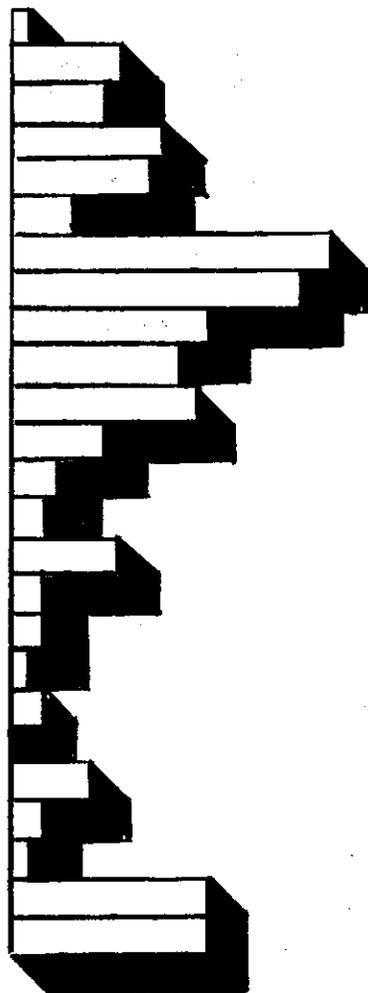
Duración de enfermedad de los 172 casos de Osteomielitis estudiados. Hospital de T. y O. IGSS
1969 - 1977

Períodos de Enfermedad	No. Absolutos
0 - 1 mes	1
1 M - 2 meses	7
2 M - 3 meses	6
3 M - 4 meses	10
4 M - 5 meses	9
5 M - 6 meses	4
6 M - 1 año	21
1 A - 2 años	19
2 A - 3 años	13
3 A - 4 años	11
4 A - 5 años	12
5 A - 6 años	6
6 A - 7 años	3
7 A - 8 años	2
8 A - 9 años	7
9 A - 10 años	2
10 A - 11 años	2
11 A - 12 años	1
12 A - 13 años	2
13 A - 14 años	0
14 A - 15 años	5
15 A - 16 años	2
16 A - 17 años	1
Más de 20 años	13
Indefinidos	13

Diagrama No. 17

Duración de Enfermedad de 172 Casos de Osteomielitis.
Hospital de T. y O. IGSS. 1969 - 1977

0 - 1 Mes
 1 Mes - 2 M
 2 M - 3 M
 3 M - 4 M
 4 M - 5 M
 5 M - 6 M
 6 M - 1 Año
 1 Año - 2 A.
 2 A - 3 A.
 3 A - 4 A.
 4 A - 5 A.
 5 A - 6 A.
 6 A - 7 A.
 7 A - 8 A.
 8 A - 9 A.
 9 A - 10 A.
 10 A - 11 A.
 11 A - 12 A.
 12 A - 13 A.
 13 A - 14 A.
 14 A - 15 A.
 15 A - 16 A.
 16 A - 17 A.
 Más de 20 A.
 Duración
 Indefinida.



CONCLUSIONES

1. Los datos recopilados en este trabajo se ven muy influenciados por el tipo de paciente que acude al Hospital del IGSS, pues se trata de pacientes en cierta forma seleccionados en lo que respecta a edad, sexo, condición social.
2. Se ven más afectados por la Osteomielitis los grupos etarios de 16 - 30 años, constituyendo el 41.26o/o del total.
3. Es una enfermedad que tiene representantes en prácticamente todas las edades.
4. Los varones predominaron con un 97.09o/o de los casos de Osteomielitis.
5. El 63.37o/o de los pacientes, proceden del departamento de Guatemala.
6. La fractura expuesta es la causa en el 34.30o/o de los casos de Osteomielitis estudiados, constituyendo la más frecuente.
7. El dolor se presenta en el 75o/o de los casos de Osteomielitis como motivo de consulta, siendo el signo más constante.
8. No es fácil dar un Dx. de Osteomielitis desde un principio siendo así que se encontraron 19 Dx diferentes al ingreso de los pacientes.
9. El 44.76o/o de las papeletas no tienen informe de Rx y solo en el 24.12o/o de los informes está informada como

tal.

10. El Estafilococo Aureus coagulasa positiva con el 34.43o/o de frecuencia es el microorganismo más a menudo causante de la Osteomielitis. El 35.46o/o de los casos no tienen reportados cultivo.
11. En 44 casos se encontró asociación de gérmenes, 4 de ellos triples, y la asociación Estafilococo Aureus Coag. Positivo más Coliforme con 6 casos es la más frecuente.
12. Se tabularon 1,486 antibiogramas en los que el antibiótico más frecuentemente eficaz es la Kanamicina con el 9.63o/o.
13. El antibiótico más utilizado en este tipo de afecciones es la Ampicilina con 19.96o/o del total de ocasiones en que se utilizó antibiótico.
14. El Legrado óseo y la inmovilización con yeso o sin él, son los dos procedimientos más frecuentemente empleados en el tratamiento de la Osteomielitis.
15. La tibia y el fémur son los dos huesos más frecuentemente afectados, constituyendo el 65.68o/o de los casos de Osteomielitis.
16. Los 172 casos de Osteomielitis estudiados fueron hospitalizados 2.17 veces en promedio.
17. La Osteomielitis se presenta con duraciones muy variables que van desde unos días hasta más de 20 años, alcanzando mayor frecuencia la duración del periodo de 6 meses - 1 año.

RECOMENDACIONES

La infección se ha constituido en el mayor adversario de la Ortopedia y es la causa más frecuente de fracasos que debe afrontar el ortopeda.

Encarando directamente el problema de la infección, en este caso la Osteomielitis, cuyo origen en alto grado lo constituyen las fracturas expuestas y los casos que deben someterse a cirugía, diremos que se ofrecen dos caminos:

- 1- Evitarlas.
- 2- Tratarlas.

Podemos recomendar algunas medidas con el fin de evitar la infección, pues acerca del tratamiento se ha hablado anteriormente.

FRACTURAS EXPUESTAS

Profilaxis de la infección:

- a- Antibióticoterapia preventiva
- b- Limpieza quirúrgica estricta
- c- Lavado superabundante
- d- Irrigación Succión
- e- Inmovilización perfecta

Con respecto a las infecciones en cirugía, las medidas de mayor valor en la prevención de las mismas son:

Paciente:

- a- Elevar las defensas del paciente
- b- Antibioticoterapia preventiva
- c- Limpieza (baño) antes de Sala de Operaciones
- d- Preparación de piel

e- Eliminación de focos sépticos

Grupo Operatorio:

- a- Investigación de diseminadores
- b- Lavados correctos
- c- Bozales y gorros adecuados
- d- Cambios de guantes
- e- Delantal impermeable

Sala de Operaciones:

- a- Salas exclusivas, asepsia estricta
- b- Circulación apropiada de personas
- c- Restricción de espectadores
- d- No entrada directa del paciente
- e- Cámaras asépticas (Cámaras de Charnley)
- f- Flujos laminares (Circulación aérea laminar de alta velocidad)
- g- Rayos ultravioleta
- h- Formolización

Técnica operatoria atraumática:

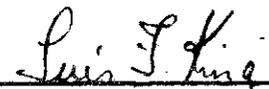
Debemos tener presente que en materia de infección sigue siendo válido lo dicho de Pasteur: "El germen es nada, el Terreno es todo".

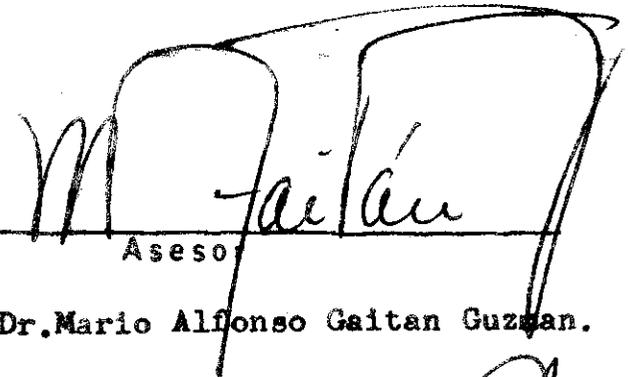
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

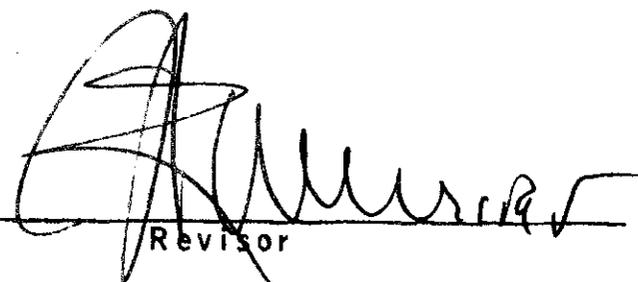
1. OSTEOMIELITIS
Robles Escobar Rafael
Revisión de 46 casos Tratados en el Hospital Roosevelt. Tesis.
Editorial Correo Médico Internacional.
Guatemala, 1976. 30 Páginas.
2. OSTEOMIELITIS
Batres Palacios Bernabé Arturo
Irrigación - Succión cerrada en el Tratamiento de Osteomielitis y fracturas expuestas. Reporte Preliminar.
Facultad de C.C.M.M. Universidad de San Carlos.
Guatemala, 1970. 36 páginas.
3. OSTEOMIELITIS
Argueta V. Víctor.
Contribución al tratamiento médico de la Osteomielitis.
Guatemala, Tipografía Sánchez y Guise, 1947, 72 páginas.
4. Acta Ortopédica Latinoamericana.
Cap: Prevención de la infección en Cirugía Ortopédica.
Vol. II, Talleres Gráficos La Técnica Impresora.
Buenos Aires. 1975, pp 113-132.
5. Clínicas Ortopédicas de Norte América, 1975
Infecciones en Ortopedia
Editorial Médica Panamericana, 1976.
6. Robbins.
Tratado de Patología

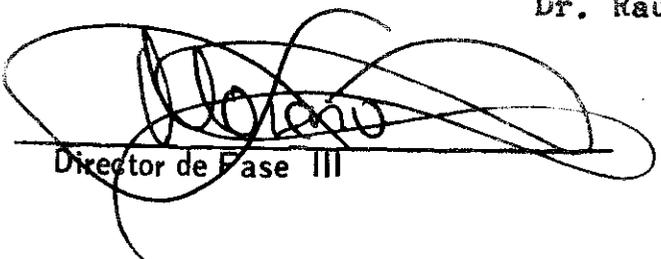
Capítulo 31. Huesos.
5a. Edición. Editorial Interamericana.

7. Sabiston Jr. David C.
Tratado de Patología Quirúrgica. Davis -
Christopher.
Tomo 2. Cap. Infecciones y Neoplasias Oseas.
PP 1329 - 1346.
Editorial Interamericana. México, 1973.
8. Copeland y Geschickter.
Tumores de Hueso.
Edit. Suescun, Banechea, Buenos Aires, 1953
Cap. 26. PP 757 - 775.
9. Malagón Castro, Valentín.
Malagón Londoño, Gustavo.
Osteomielitis Hematógena Aguda
Revisión de su cuadro clínico. Tratamiento y
Problemática Social. Bogotá. Editorial Poncedeleón.
1974. 38 páginas.
10. Jawetz Ernest.
Microbiología Médica.
Cuarta Edic. Edit. El Manual Moderno.
México 1970.


Br: Luis Fernando King Garcia.

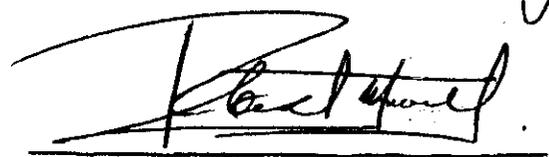

Asesor
Dr. Mario Alfonso Gaitan Guzman.


Revisor
Dr. Raul E. Roca B.


Director de Fase III


Secretario General

Vo.Bo.


Decano