

11245

1983  
27/11/83  
53



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"  
I. S. S. S. T. E.**

**EFFECTIVIDAD DEL METODO DE IRRIGACION-SUCCION  
PARA EL TRATAMIENTO DE LA OSTEOMIELITIS**

**TESIS DE POSTGRADO**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
E S P E C I A L I S T A E N  
T R A U M A T O L O G I A Y O R T O P E D I A  
P R E S E N T A :  
DR. ADOLFO DE JESUS MENA CASTILLO



MEXICO. D. F.

1987

**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

	Página
1. INTRODUCCION	1
2. FISIOPATOLOGIA DE LA INFECCION	5
3. HIPOTESIS	8
4. MATERIAL	9
5. METODOS	11
6. RESULTADOS	16
7. DISCUSION	19
8. CONCLUSIONES	23
9. TABLAS Y GRAFICAS	25
10. BIBLIOGRAFIA	32

terapéuticas que en algunos casos provocaban por sí solas mayores complicaciones y aún la muerte del paciente. Sin embargo es loable la actitud de investigadores como Winnett Orr, - quien desde 1914 empleó con resultados satisfactorios, en su época la técnica abierta y drenaje con gasas vaselinadas colocadas en el interior de la herida (Trueta, 22).

Trueta, durante la Guerra Civil Española de 1936, usó técnicas abiertas en el tratamiento de la osteomielitis.

Con la aplicación de los antibióticos, el panorama de los padecimientos infecciosos se mostró esperanzador, sin embargo, aquellos que tienen asiento en el tejido óseo, por sus características intrínsecas, nunca han sido del todo satisfactorias, lo que ha motivado la constante búsqueda de mejores métodos quirúrgicos encaminados a resolver el problema para el que en la actualidad se cuenta con mejores perspectivas para el futuro.

Las diversas técnicas quirúrgicas pueden dividirse en 2 grandes grupos: las llamadas técnicas abiertas y las cerradas, destacando entre las primeras el método de Papineau descrito por Roy-Camille (17) en 1976 y que consiste básicamente en la excisión de todo el hueso necrótico hasta encontrar tejido óseo sangrante, no importando la extensión de la resección y posteriormente, una vez legrado la granulación, se colocan injertos de esponjosa dejando siempre la herida abierta.

Trueta (22) en 1944 describe su llamado sistema biológico

que similar al de Orr, consistía en el relleno de la cavidad labrada en el hueso con gasas vaselinadas que son retiradas paulatinamente hasta lograr granulación y epitelización. Existen algunos otros métodos de los llamados abiertos, sin embargo, el común denominador de todos ellos es la formación de tejido de granulación tanto del hueso como tejidos blandos que se encuentran dañados, siendo necesario efectuar curaciones repetidas, muchas bajo anestesia, lo cual no deja de ser un riesgo para la vida del paciente.

En el grupo de los métodos cerrados, se realiza cierre primario de la herida una vez efectuado el tratamiento. Se han mencionado aquellos preconizados por Prigge (15) y por Rowling (16) que consisten en debridación y cierre de la herida con músculo transplantado.

En las últimas dos décadas, el método de irrigación-succión descrito por Goldman y Col. (8) en 1960 es el que mayor aceptación ha tenido, y se basa en la excisión del tejido enfermo mediante curetaje óseo, colocando en el lecho residual 2 tubos de plástico; uno para la irrigación y el otro para la succión seguido de cierre de la herida. Alrededor de éste, se han ideado múltiples variantes que van desde la asociación con antibióticos al líquido de irrigación (McElvenny 12) en 1961, hasta la asociación con agentes detergentes (C'mpere en 1962; 3).

Dilmaghani y Col. (4) publicaron en 1962 resultados -

alentadores utilizando el sistema con una asociación del líquido de irrigación de antibióticos de acción tópica y de mucolíticos. Dombrowski (5) asocia al tratamiento el imperativo básico de la fijación interna o externa en los casos de fractura en el foco osteomielítico o en pseudoartrosis infectadas con resultados ciertamente halagadores.

Se podría mencionar una lista de investigadores que han usado el sistema de irrigación-succión con diversas asociaciones, sin embargo, como en el grupo de métodos abiertos, en este, el común denominador es el arrastre mecánico mediante el líquido de irrigación.

Los reportes de curación por los distintos métodos señalados van desde un 65% hasta un 90% en el momento de las publicaciones actuales.

En años recientes Wahling y Col. (24) describieron el uso de la gentamicina incorporada en esferulas de polimetilmetacrilato que se introducen al interior del hueso previo curetaje óseo. Dicho estudio se basa en el hecho de que el antibiótico alcanza concentraciones intraóseas suficientemente altas y con ínfima proporción de su paso a la corriente sanguínea, por ende, queda un margen de temor en la toxicidad propia del medicamento. En nuestro medio este método se encuentra en etapa de aplicación clínica, debiéndose esperar que transcurra mayor tiempo para poder evaluar resultados.

### **PATOFISIOLOGIA DE LA INFECCION OSEA**

Como toda infección en general, la infección ósea depende sobre una interacción íntima entre el parásito (usualmente bacteria) y el huésped. Las consideraciones bacterianas incluyen área de entrada, localización, virulencia y colonización del área.

Las consideraciones del huésped incluyen las propiedades anatómicas del hueso afectado. Mecanismos celulares e inmunohumorales, así como el poder reparativo del área dañada (10).

### **LOCALIZACION DE LA INFECCION**

Wilensky postuló que la trombosis venosa juega un papel prominente en el desarrollo de la infección ósea. Para que la osteomielitis se llegue a desarrollar, en adición de las bacterias patogénicas, para afectar el hueso, debe haber otros factores que favorezcan la localización (estasis-avascular) y un ambiente que será propicio para el crecimiento bacterial (sangre coagulada, plasma, necrosis), existen numerosas vías por la cual las bacterias pueden alcanzar el hueso : primero una ruta por vía hematogena de un foco distante de la infección; segundo por extensión de una fuente externa al hueso (heridas infectadas post-operatorias o post-traumáticas) y tercero, por extensión de una infección cercana de tejidos -

blandos (1).

Trueta ha demostrado que los contornos de la vascularidad subcondral en adultos tienen una similitud con aquellas encontradas en el aparato de crecimiento de los niños. Por analogía él sugiere que hay una disminución de la circulación sanguínea en las venas subcondrales y que esto puede favorecer la localización de las bacterias en el hueso subcondral - medular (18).

La localización de las bacterias que se propagan directamente de una fuente externa de infección al hueso y es favorecida por algún daño coexistente al tejido perióstico, perióstico y médula ósea (10).

#### **SEVERIDAD Y EXTENSION DE LA INFECCION**

La severidad de una infección dada depende sobre todo de la virulencia del organismo invasor y de la respuesta natural del huésped, así como de su intensidad (25).

La reacción inicial del huésped hacia una infección piogénica consiste en una respuesta inflamatoria e inmune con el propósito de localizar y destruir las bacterias. Así la historia natural de una infección agresiva no tratada variará con la anatomía ósea afectada y la edad del paciente. Aislado de un suministro sanguíneo, el secuestro retarda la cicatrización, alberga bacterias y es una fuente potencial de -

re-infección, ni anticuerpos ni antibióticos pueden penetrar en el tejido óseo muerto. La severidad y extensión de una infección ósea complicada con una fractura compuesta variará ampliamente con la virulencia de la bacteria invasora y la cantidad de tejido óseo dañado (suministro sanguíneo, secuestro y daño perióstico) la infección aguda severa con una marcada formación exudativa podría descomprimirse por sí sola a través del efecto cortical dentro del tejido perióstico, produciendo un absceso de partes blandas o fistula. Pacientes con D.M. complicados con vasculopatías y neuropatía periférica es tan propensos a desarrollar infección ósea de las extremidades inferiores.

Relativamente lesiones menores resultan con necrosis de partes blandas y óseas permitiendo la entrada de bacterias y su colonización favorecida por el trastorno metabólico que baja los mecanismos de defensa del huésped.

#### **CRONICIDAD DE LA INFECCION**

El tejido óseo necrótico permite la persistencia de los organismos. En corto tiempo, esto resultará como una inflamación aguda nueva, con más trombosis vascular, produciendo más necrosis óseas (incluyendo el hueso de nueva formación). La progresión de este ciclo puede llevar a la formación de fistulas y mutilación severa. Adicionalmente, la persistencia de

un estado crónico de infección bacteriana puede llevar a la -  
amiloidosis y muerte.

### **HIPOTESIS**

A pesar de la diversidad de porcentajes de curación re--  
portados en la literatura mundial con el método cerrado de -  
irrigación-succión, éste ha mostrado sus bondades sobre otros  
métodos.

El estudio de conceptos básicos de hidráulica (20, T) -  
despertaron nuestro interés por el análisis de las corrientes  
intraóseas usando el método tradicional de I.S. Dichos con--  
ceptos nos indican que hidráulica "es la rama de la mecánica\_  
aplicada, que estudia el comportamiento de los fluidos". Los  
fluidos son aquellas sustancias capaces de adaptarse a la for\_  
ma de los recipientes que los contienen. Los fluidos son de  
dos tipos: laminares y turbulentos; se entiende por laminares  
a aquellos en el que las partículas fluidas se mueven, según\_  
trayectorias paralelas, formando el conjunto de ellas capas o  
láminas, y son las centrales las que fluyen a mayor velocidad.  
Flujo turbulento es aquel en el que las partículas fluidas se  
mueven de forma desordenada en todas direcciones, ya que no -  
es posible conocer la trayectoria de una partícula individual\_  
mente, se ha demostrado que la velocidad e intermitencia son  
los factores principales de la conversión de flujo laminar a

turbulento, llamando "velocidad crítica alta" a aquella necesaria para dicha conversión. Estos conceptos aplicados a la clínica y específicamente al sistema irrigación-succión en el tratamiento de la osteomielitis, nos llevó a establecer que cuando se mantiene un goteo permanente a una velocidad constante, sin variación en su presión y volumen, ocasionamos un flujo que rápidamente se constituye en laminar cuya capacidad evacuadora de detritus por arrastre mecánico es satisfactoria y el debridamiento óseo es acarreado hacia afuera por la succión continua.

#### **MATERIAL**

##### **a) Humano**

Pacientes de los servicios de Ortopedia y Traumatología de los Hospitales Regional "General Ignacio Zaragoza" y Regional "Licenciado Adolfo López Mateos", con diagnósticos clínicos y radiográficos de osteomielitis, tributarios de tratamiento quirúrgico con el método cerrado de irrigación-succión.

- Médicos adscritos al servicio de Ortopedia a cargo de los cuales tuvieron dichos pacientes; personal de laboratorio de ambos hospitales, personal de enfermería de los distintos servicios, quirófanos, hospitalización, así como otras áreas de enfermería.

**b) Físico**

- Dispositivo de bombeo hidráulico de tipo peristáltico en el cual la velocidad e intermitencia de trabajo y reposos son variables y controlables de acuerdo a la tolerancia del paciente. Consta básicamente de un cabezal peristáltico similar al usado en cirugías con circulación extracorpórea; - un motor de 60 rpm adaptada al cabezal y un sistema electrónico de intermitencia variable.

- Tubos comunes de Hemovac de  $\frac{1}{4}$  para la irrigación-succión correspondiente.

- Sistema de succión a pared.

- Tubos de vidrio de 20 cms. de longitud y media pulgada de diámetro con sus respectivos tapones de hule.

- Líquidos de irrigación estériles, con asociación de antibióticos o mucolíticos.

- Tubos de ensayo estériles, en los cuales se envían las muestras del líquido de succión al laboratorio.

- Material y equipo quirúrgico necesario.

- Material y equipo de laboratorio necesario.

- Veinticuatro expedientes clínicos y radiográficos - tomados del archivo de pacientes que fueron tratados con el método convencional de irrigación-succión.

## **MÉTODOS**

Se revisaron 24 expedientes clínicos y radiográficos tomados del archivo de pacientes tratados con el método convencional de irrigación-succión, en los que se analizaron los siguientes parámetros:

- a) Tiempo de tratamiento expresado en número de días.
- b) Cantidad de líquidos empleados expresado en números de litros.
- c) Técnica quirúrgica empleada.
- d) Signos y síntomas secundarios al uso del método, dolor, sangrado, complicaciones de la herida quirúrgica, infiltración tisular y otros.
- e) Fallas del sistema, obstrucción, salida accidental de algunos de los tubos, escape del líquido de irrigación, etc.
- f) Criterios para el retiro del sistema de irrigación - succión convencional cultivos, aspecto macroscópico del líquido de succión fibroblastos, efectos indeseables locales o generales en el paciente.
- g) Condiciones del paciente a su egreso hospitalario.

Se realizó una fase experimental del método planteado en esta fase, se analizó el sistema de irrigación-succión convencional, para tal efecto se usaron los tubos de vidrio antes -

mencionados en el material, tratando de crear en su interior condiciones parecidas al hueso. Se ocluyeron ambos extremos de los tubos mediante tapones de hule que fueron previamente perforados con broca de  $\frac{1}{8}$ , introduciendo por un extremo el tubo de Portovac de  $\frac{1}{8}$  para usarlo en la irrigación y por el otro extremo un tubo similar para la succión. Dentro de ambos tubos se introdujeron una mezcla de engrudo con silice y colorante, así como fibra sintética para poner cierta resistencia al arrastre mecánico. Ambos tubos de succión con sus respectivos frascos fueron conectados mediante una llave de tres vías al sistema de succión a pared que se mantuvo en forma constante a cinco litros de succión por minuto.

La irrigación fue independiente para cada tubo de vidrio, usando en uno de ellos la irrigación convencional a goteo constante, pasando un litro de solución cada cuatro horas aproximadamente. Al otro tubo de vidrio se le conectó la bomba peristáltica en forma intermitente para generar flujos graduándolas de tal manera que pasara la misma cantidad de líquido en el mismo lapso. Se mantuvo funcionando hasta que se apreció limpieza de los tubos de vidrio, aclaramiento total del líquido succionado y ausencia de sedimentos posterior a la centrifugación de sus muestras tomadas de los frascos del sistema de succión.

Esta prueba de eficacia de arrastre mecánico se realizó con los tubos de vidrio en posición horizontal y a 45 grados

de inclinación con gravedad en contra de la succión. Se efectuaron tomas de presión in-vitro expresadas en mm de H<sub>2</sub>O usando un catéter de PVC que se conectó a una llave de tres vías colocadas entre los frascos de irrigación y los tubos de vidrio. La prueba de presión se tomó a máximo goteo y a goteo lento, así como a mínima y máxima velocidad con el S.I.S. convencional.

La fase de aplicación fueron llevadas a cabo en los pacientes de los servicios de Traumatología y Ortopedia de los Hospitales Regional "General Ignacio Zaragoza" y Regional "Licenciado Adolfo López Mateos", se contó con la colaboración de un primer ayudante durante los procedimientos quirúrgicos. La técnica empleada consistió en legrado óseo y en los casos que se requirió, secuestrectomía a través de una ventana labrada a nivel del foco séptico y a 2 cms. proximal y distal; a ésta se efectuaron orificios con una broca de  $\frac{1}{8}$ , introduciéndose a través de ellos los correspondientes tubos de Portovac para la irrigación-succión. A la brevedad posible los pacientes fueron trasladados a sus pisos correspondientes donde se les colocó el S.I.S. con los flujos ya descritos anteriormente.

Los pacientes se manejaron en cuartos de aislamiento, bajo técnica aséptica.

Durante el post-operatorio se mantuvo observación de los siguientes parámetros:

- a) Síntomas y signos atribuibles a la utilización del sistema tales como dolor, signos vitales, infiltración tisular, alteraciones neuro-vasculares distales y condiciones de la herida.
- b) Tiempo de tratamiento expresado en número de días.
- c) Cantidad de líquido empleado expresado en litros.
- d) Fallas del sistema tales como escape de líquido a través de la herida, obstrucción del tubo de succión, etc.
- e) Velocidad y tiempo de aseo hasta una expresión mínima de detritus determinado por cultivos seriados que se tomaron en el transoperatorio y posteriormente cada semana hasta que resultados de cultivos negativos fueron obtenidos. Estudio del sedimento basado en el conteo celular y búsqueda microscópica de detritus. Las tomas de muestra para esto fueron cada tercer día, hasta establecer el nivel óptimo de limpieza ósea.
- f) El S.I.S. fueron retirados en todos los casos, hasta que el estudio del sedimento mostró ausencia de detritus y cuando menos dos cultivos no mostraron desarrollo bacteriano.

- g) Todos los pacientes fueron dados de alta hospitalaria de acuerdo a la normalidad de signos vitales y de la herida quirúrgica.
- h) Los criterios para considerar erradicado el proceso infeccioso en la consulta externa fueron clínicos: la ausencia de fistulas o drenajes de algún material de carácter infeccioso, valorado éste mediante cultivo de existir esta eventualidad, dolor, datos de toxicidad, y métodos radiográficos en los cuales se buscó la presencia o ausencia de secuestros, y la formación de nuevo tejido óseo, cubriendo por completo las zonas de necrosis óseas existentes anteriormente.
- i) Los resultados se ilustran mediante cuadros y gráficas.

## RESULTADOS

De los 24 pacientes sometidos al acto quirúrgico, 3 de estos pacientes fueron eliminados de este estudio por entrar dentro de los criterios de exclusión al abandonar el control en la consulta externa.

De los 21 expedientes clínicos revisados encontramos que el sexo masculino fue el más afectado en un 75% (figura 1) y el sexo femenino en un 25% (figura 1); la edad osciló entre los 6 meses y 70 años, con una media de 23.5 y una mayor concentración de pacientes en la segunda década de la vida (cuadro 1) un 61.9% de pacientes tratados conservadoramente, 38.1% tratados quirúrgicamente mediante curetajes (cuadro 2).

En un 76.2% la osteomielitis fue catalogada como crónica en fase de reactivación, en 14.3% se presentó en forma aguda, y en un 9.5% subaguda (cuadro 3); la vía de entrada del germen en el 62.0% fue post-traumática, en el 19% hematógena y en un 19% por contigüidad (cuadro 4). La localización más frecuente fue en tibia con un 52.5%; en fémur en el 32.5%; en húmero en 10% y en un 5% en otras localizaciones (figura 2).

El tiempo de tratamiento con el S.I.S. convencional varió, encontrándose que el 47.5% de los pacientes se trató por espacio de 11-15 días, el 32.5% entre los 15-20 días, por abajo de los 11 días en 5% y por arriba de los 20 días en un 10% (cuadro 5).

La cantidad de líquido empleado fue obviamente proporcional a los días de tratamiento, con un máximo de 90 litros, un mínimo de 4 y una media de 43.9 litros (cuadro 6).

Entre los síntomas y los signos locales o generales al uso del método de irrigación-succión encontramos que el dolor se presentó con mayor intensidad en los primeros días del tratamiento aunque este síntoma fue más bien atribuido al acto quirúrgico propio (figura 3).

Durante el post-operatorio se encontró un sangrado persistente en el 7.5% de los pacientes; infiltración tisular por el líquido de succión se presentó en un 10%, parámetro considerado después que el edema propio de la cirugía cedió (cuadro 7).

En un 5% encontramos complicaciones de la herida quirúrgica (dehiscencia, infección y necrosis marginal, cuadro 7).

En 5 de los pacientes se detectó falla del sistema en un momento dado del post-operatorio, encontrando que la mayor parte se debió a obstrucción, 3; fuga del líquido a través de la herida quirúrgica en 1 paciente y en otro hubo salido accidental de uno de los tubos (cuadro 8). Los parámetros más usados como criterio de retiro del S.I.S. fueron en orden de importancia: la negatividad de los cultivos del líquido de succión, el aspecto macroscópico del líquido de succión, la falla del sistema (cuadro 8).

Todos los pacientes fueron dados de alta por mejoría, -

con amplia variación en el tiempo de hospitalización cuya cuantificación es poco confiable, pues algunos de los pacientes - fueron sometidos a otros tipos de estudios antes de su alta definitiva del servicio respectivo y otros fueron dados de alta con cita a la consulta externa.

Posterior al alta hospitalaria todos los pacientes tuvieron un seguimiento en la consulta externa de Ortopedia de los Hospitales Regionales "Licenciado Adolfo López Mateos" y "General Ignacio Zaragoza, por un mínimo de seis meses valorando se clínica y radiográficamente.

De los 21 pacientes sometidos al sistema de irrigación - succión en 16 de dichos pacientes se consideró erradicado el problema clínica y radiológicamente, dando un porcentaje de - 76.1% de curación, en los 5 pacientes restantes (23.9%) se encontraron datos clínicos y radiográficos de reactivación del proceso infeccioso (cuadro 9).

De estos pacientes con resultados insatisfactorios, en 1 de ellos se tuvo que someter a amputación supracondilea del - miembro afectado; el resto, 4 pacientes, se les sometieron a otros métodos de tratamiento.

Las fallas en el método de irrigación-succión se presentaron en pacientes que habían sido sometidos anteriormente a otros tipos de tratamientos y cuya cronicidad de evolución - era muy alta (cuadro 10).

## DISCUSION

En el estudio realizado se encontró que la principal causa de osteomielitis fue por la vía post traumática, en comparación con estudios de autores norteamericanos como el de D - Kay Clawson (2), en que la principal vía de entrada del ger--men es la post operatoria; esto es considerado como vía post-traumática ocasionada por el cirujano. Este autor muestra - una frecuencia alta de osteomielitis post-traumática (72%) - más alta que en nuestro estudio (62%). Aunque nuestro estu--dio fue realizado en una zona donde los accidentes que dejan lesiones abiertas es de alta proporción.

La segunda década de la vida (11 a 20 años), fue la edad de más alta frecuencia para la presentación de osteomielitis, autores como D Kay Clawson tienen una frecuencia mayor en pacientes que cursan la cuarta década de la vida; sin embargo - sus estudios son realizados en hospitales que no cuentan con servicio pediátrico. La mayoría de los pacientes atendidos - en las unidades donde fue realizado nuestro estudio por el - servicio de traumatología y ortopedia son pacientes jóvenes - con actividades tanto deportivas como de "diversión" altamente traumatizantes con un riesgo elevado para la integridad de su sistema musculoesquelético, lo que explica claramente la - edad de presentación de la osteomielitis. Los pacientes en - edades escolares tuvieron fracturas expuestas en el intervalo

casa-escuela, estos pacientes acuden sin protección o tutelaje de mayores a estos lugares, y en la mayoría de los casos son víctimas del alto número de vehículos motorizados circulantes en estas zonas.

La cuarta y quinta, así como la sexta décadas de la vida tienen una presentación mayor de osteomielitis y en la mayoría de los casos son secundarios a lesiones cerradas que fueron contaminadas por el cirujano además de malos manejos a los tejidos y altas exposiciones de tiempo quirúrgico.

Autores norteamericanos han encontrado más alta la frecuencia de osteomielitis post operatoria en fracturas cerradas que en fracturas abiertas tratadas (9). En nuestro estudio no se detectaron diferencias.

En relación al sexo se encontró una frecuencia mayor en el sexo masculino (75%) que en el sexo femenino (25%), con una relación de 3 a 1. Esto demuestra una predilección hacia el sexo masculino que es el más expuesto a fracturas y lesiones abiertas, la mayoría de las veces ocasionada por accidentes automovilísticos en que el alcohol y la imprudencia juega un papel importante, además los deportes de contacto en terrenos altamente contaminados son practicados en la mayoría de las veces por el sexo masculino, otras series estudiadas muestran una frecuencia similar en relación al sexo.

La presentación crónica fue la más frecuentemente encontrada en nuestro estudio. Autores como Gustil (9) señalan -

problema infeccioso (16) con un porcentaje alto (76.1%) similar a la serie estudiada por Clawson (2) y por Lawyer (11) , demuestran que el método de irrigación-succión sigue siendo una elección de gran utilidad y con un alto porcentaje de curación las residivas son escasas y en comparación con otros métodos de tratamiento alcanza similitud con los más modernos.

Existen métodos tales como el de Papineau que tienen una alta cifra en porcentaje de curaciones (67.5%); sin embargo requieren la colocación de injerto esponjoso y de someter al paciente a dos o tres procedimientos anestésicos; el método de irrigación-succión requiere de métodos hada sofisticados de un cuidado especial de la ayuda en ocasiones del apoyo de los antibióticos, de solamente un procedimiento anestésico además no requiere el apoyo de injerto esponjoso.

La simplicidad y efectividad del sistema cerrado de irrigación-succión pone en las manos de cada cirujano un instrumento de utilidad para el tratamiento de osteomielitis.

## CONCLUSIONES

1. La osteomielitis sigue siendo un problema de salud de alta incidencia en nuestro medio incapacitante con poco - porcentaje de mortalidad.
2. El método de irrigación-succión ha sido desplazado en la literatura mundial en los últimos años por métodos como el de Papinau, el de escarificación del Dr. Colchero.
3. Porcentualmente el método de irrigación-succión tiene altas cifras de erradicación del proceso infeccioso.
4. Aunque algunas series con otros métodos aseguran éxitos de mayor importancia en relación al método de irrigación succión, éste tiene ventajas sobre éstos como son la menor exposición anestésica, la no necesidad en la mayoría de los casos del aporte de injerto óseo, el menor tiempo de hospitalización consecuentemente.
5. El método de irrigación-succión requiere cuidados especiales pero que no necesitan entrenamiento especial.
6. De encontrarse resultados negativos con este método existen como alternativas los métodos de decorticación o - aporte óseo.
7. El *Stafilococo aureus* continúa siendo el responsable de la mayoría de los procesos infecciosos.
8. Es de gran utilidad para el éxito post operatorio el uso antes y después del procedimiento de antibióticos según

el germen encontrado.

9. Se debe tener presente este tipo de tratamiento por lo -  
anteriormente expuesto como un arma valiosa y de primera  
elección para todo caso de infección ósea.

De 24 pacientes se excluyeron a 3 por no haber cumplido los requisitos, estudiando finalmente a 21 pacientes.

Total de pacientes = 21  
Buenos resultados = 15  
Malos resultados = 6

Edad	No. de pacientes	%
0 - 10	2	9.5
11 - 20	8	38.1
21 - 30	6	28.6
31 - 40	2	9.5
41 - 50	1	4.8
51 - 60	1	4.8
61 - 70	1	4.8
TOTAL	21	100.0

Cuadro No. 1

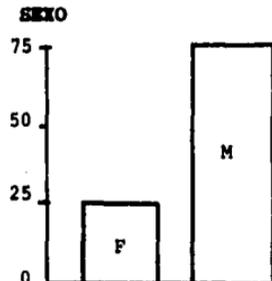


Figura No. 1

TX PREVIO

T.X.	No.pac.	%
Conservador	13	61.9
Quirúrgico	8	38.1
TOTAL	21	100.0

Cuadro No. 2

**D I A G N O S T I C O**

**T I P O**

Tipo	No. pacientes	%
Aguda	3	14.3
Sub-aguda	2	9.5
Crónica	16	76.2
TOTAL	21	100.0

Cuadro No. 3

V i f a	No. pacientes	%
Hematógena	4	19.0
Post Traumática	13	62.0
Por Contiguidad	4	19.0
TOTAL	21	100.0

Cuadro No. 4

T = TIBIA  
F = FEMUR  
H = HUMERO  
O = OTROS



Figura No. 2

**DIAS DE TX CON EL S.I.S.C.**

Días	No. de pacientes	%
1 - 5	1	5.0
6 - 10	1	5.0
11 - 15	10	47.5
15 - 20	7	32.5
21 - 25	2	10.0
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Cuadro No. 5

**CANTIDAD DE LIQUIDO EMPLEADO  
CON EL S.I.S.C.**

Litros	No. de pacientes	%
1 - 20	2	9.5
21 - 40	7	33.3
41 - 60	9	42.9
61 - 80	2	9.5
81 -	1	4.8
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Cuadro No. 6

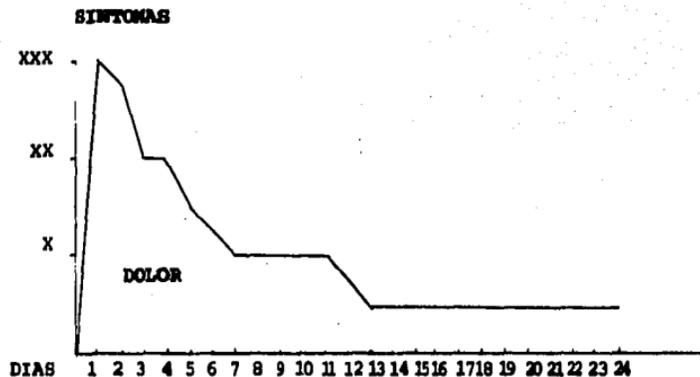


Figura No. 3

X    LEVE  
 XX   MODERADO  
 XXX   SEVERO

**SIGNOS LOCALES**

S i g n o s	No. de pac.	%
Sangrado persistente	2	7.5
Infiltración tisular	2	10.0
Complicaciones de la herida	1	5.0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>22.5</b>

Cuadro No. 7

**CRITERIOS USADOS EN EL  
RETIRO DEL S.I.S.C.**

C R I T E R I O	CARACTERISTICAS	No. pacientes		%
C U L T I V O	( + )	11	16	76.1
	( - )	4		
	?	1		
Aspecto Macroscópico del Líquido de Succión	C l a r o	13	16	77.0
	T u r b i o	3		
Falla del Sistema	Obstrucción	3	5	23.8
	Fuga del Líquido	1		
	Salida accidental de uno de los tubos	1		

Cuadro No. 8

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

RESULTADOS DE CURACION

No. de pacientes	Satisfactorios	%	No Satisfactorios	%
21	16	76.1	5	23.9

Cuadro No. 9

<b>E d a d</b>	<b>Resultados Insatisfactorios</b>	<b>Tiempo de evolución a ñ o s</b>	<b>%</b>
0 - 10			
11 - 20	1	4	20
21 - 30	2	2	40
31 - 40			
41 - 50	1	10	20
51 - 60	1	15	20
61 - 70			
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>		<b>100</b>

Fuente: Expediente clínico

## **BIBLIOGRAFIA**

1. **CAMPBELL**: Cirugía Ortopédica, Editorial Panamericana  
6a. edición; 1030-1054; 1981.
2. **CLAWSON, D.K., M.D. F.A.C.S.** Treatment of chronic  
Osteomyelitis with emphasis on closed suction-irrigation  
Technic. Clin. Orthop and related research No. 96;  
88-97; 1973.
3. **COMPERE, E.L.** Treatment of osteomyelitis and infected  
wounds by closed irrigation with a detergent antibiotic  
solution. Acta Orthop. Scand, 32; 324, 1962.
4. **DILMAGHANI, A.** A metho- for closed irrigation and suc-  
tion therapy in deep wound infection. J. bone and -  
joint surg. 51-A; 323, 1969.
5. **DOMBROWSKI, E.T.** Treatment of osteomyelitis by debride-  
ment and closed wound irrigation suction. Clin. Orthop.  
43; 215, 1965.
6. **FERGUSON, A.B.** Acute and chronic osteomyelitis. Osteo-  
myelitis in children. Clin. Orthop. and Related Research  
No. 96-51; 56-1973.
7. **FITZGUERALD, R.H.** Antibiotic distribution in normal and  
osteomyelitis bone. The Orthop. Clin. of North Amer. -  
Col. 15 No. 3; 537-546; 1984.
8. **GOLDMAN, A.L.** The treatment of chronic osteomyelitis by  
closed wound irrigation-suction. J. bone and Joint Surg.  
50-A; 212-1960.

9. GUSTILO, RAMON B. Tratamiento de fracturas abiertas y sus complicaciones. Editorial Interamericana; 73-74; 1983.
10. KAHN, D.S. The pathophysiology of bone infection. Clin. Orthop. and Related Research No. 96; 12-19; 1973.
11. LAWYER, R.B. Intermittent closed suction-irrigation - treatment of osteomyelitis. Clin. Orthop. and Related Research. No. 88; 80-85; 1972.
12. McELVENNY, R.T. The use of closed circulation and suction in the treatment of chronically infected wounds. Amer. J. Orthop. 3; 86-154; 1961.
13. OGUACHUBA, H.N. Use of instillation-suction technique in treatment of osteomyelitis. Acta. Orthop. Scand. 54; 452-458; 1983.
14. OWEN, ROBERT. Fundamentos científicos de Ortopedia y - Traumatología; Salvat Editores, 530-541; 1984.
15. PRIGGE, E.K. The treatment of chronic osteomyelitis with the use of muscle transplant or Iliac graft. J. bone and Joint Surg. 28-29; 1946.
16. ROWLING, D.E. The positive approach to chronic osteomyelitis. J. bone and Joint Surg. 41-B; 681; 1959.
17. ROY-CAMILE, R. Technique et histoire naturelle de L'intervencion de Papineau. Rev. Chir. Orthop. 62; 337-345; 1976.

18. TACHDJIAN, M.O. Ortopedia Pediátrica. Editorial Interamericana, 348-365. T.1; 1984.
19. THOMPSON, R.L. Antimicrobial therapy in musculoskeletal surgery. The Orthop. Clin. of N. Amer. 547. 563. Vol.15 No. 3; 1984.
20. TRUEBA, C.S. Circulación de agua en tuberías. Texto de Hidráulica, p.p. 123-127.
21. TRUETA, J. The three types of acute hematogenous osteomyelitis. A clinical and vascular study. J. bone and Joint Surg. 41-B-671; 1959.
22. TRUETA, J. Fundamentos y práctica de la cirugía de guerra y urgencias. Tratamiento de las heridas y fracturas por el método biológico. Ed. Mensaje; 27, 30 y 43,50 pp. México, D.F., 1944.
23. TUREK, S.L. Ortopedia, principios y aplicaciones. Salvat Editores. 251-261; 1982.
24. WAHLING, H. The release of gentamicin from polymethylmetacrylate beads. J. bone and Joint. Surg. 60-B, 270-275; 1978.
25. WALDVOGEL, F.A. Treatment of osteomyelitis and septic arthritis. Bull. N.Y. Acad. Med. Vol. 58; 733-749; 1982.