

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA



**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

Tesis presentada por el bachiller:

VALDIVIA ZEGARRA PERCY ALEXANDER

Para obtener el Título de Médico Cirujano

**AREQUIPA- PERÚ
2014**



Dedicatoria:

A Nancy y Percy, mis
grandes ejemplos,
nobles maestros y
amados padres.



“Hay que evitar tratar las fracturas expuestas con excusas razonables, porque las complicaciones son muchas y las satisfacciones pocas”

Hipócrates

INDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I

MATERIAL Y MÉTODOS.....01

1.1 Material de estudio.....02

A. Ámbito de estudio.....02

B. Población y muestra.....02

C. Unidad de estudio.....02

1.- Criterios de Inclusión.....02

2.- Criterios exclusión.....03

1.2 Métodos03

A. Tipo de investigación.....03

B. Técnicas.....03

C. Instrumentos.....03

D. Procedimiento.....04

E. Análisis estadístico.....04

CAPITULO II

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....05

CAPITULO III

DISCUSION Y COMENTARIOS.....40

CAPITULO IV

Conclusiones Y Recomendaciones.....50

A) Conclusiones.....51

B) Recomendaciones.....53

BIBLIOGRAFIA.....54

Anexos58

Anexo 1: Proyecto de tesis59

Anexo 2. Ficha de recolección de datos113

RESUMEN

Para la realización del estudio a través de la observación documental-descriptiva se revisaron 50 historias clínicas de pacientes con el diagnóstico de osteomielitis crónica hospitalizados y tratados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa en un lapso de tiempo de 5 años el cual comprendió entre enero del 2009 a Diciembre del 2013. Se planteó como objetivo general: Conocer la epidemiología, clínica y terapéutica de la osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología de dicho hospital.

Esta enfermedad tiene mayor incidencia en varones con un 66%, afecta en cualquier edad, con predominio de adultos de 41 a 50 años. El 74% son naturales de Arequipa los cuales presentan bajos niveles de instrucción pues el 40 % solo realizó estudios primarios y el 18% no tiene instrucción alguna

El factor de riesgo más importante es la fractura expuesta con el 80%, teniendo como mecanismo de producción la vía directa en un 80%; esta patología afecta principalmente a los huesos largos de las extremidades inferiores: la tibia (34%) y el fémur (32%). En tanto que, la Tétrada de Celsius (dolor, tumefacción, calor, rubor, impotencia funcional) está presente en 100% de pacientes, los síntomas y signos que se presentan con mayor frecuencia son la Tétrada de Celsius + Fístula (62%). La mayoría de pacientes presentó un tiempo de reactivación de enfermedad >30 días (38%). Los exámenes de laboratorio, demostraron la presencia del agente Staphylococcus Aureus (14%) o Staphylococcus coagulosa negativo (6%), Los resultados radiológicos determinaron que el secuestro óseo fue el hallazgo más frecuentemente informado (86%), seguido de reacción perióstica (80%). Se encontró hemograma normal en la mayoría de pacientes, y VSG elevada en el 52 %.

En las acciones terapéuticas de carácter farmacológico, El 98% de los pacientes recibió tratamiento antibiótico, siendo la Clindamicina el más usado con un 78%, seguido de la Ciprofloxacina 70%; paralelamente el 82%

tuvo tratamiento quirúrgico (Limpieza quirúrgica + curetaje óseo), así el 56% de pacientes no registró complicación alguna y entre las complicaciones las principales fueron la pseudoartrosis (14%), amputación (14%) y fistula (14%).



ABSTRACT

To conduct the study through the documentary observation medical records of 50 patients were reviewed with the diagnosis of chronic osteomyelitis hospitalized and treated at the department of Orthopedics and Traumatology Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa in a time span of 5 years realized that from January 2009 to December 2013. Was raised as a general objective: To determine the epidemiology, clinical and therapy of chronic osteomyelitis in the service of Orthopedics and Traumatology of the hospital.

This disease is more prevalent in males 66%, affects all ages, with adult prevalence of 41 to 50 years. 74% are natives of Arequipa of which 40% have primary education, while 18% did not have any instructions. The most important risk factor is the open fracture with 80%, with the mechanism of the direct pathway by 80%, this disease primarily affects the long bones of the lower extremities: the tibia (34%) and femur (32%) While the Tetrad Celsius (pain, swelling, heat, redness, loss of function) is present in 100% of patients, symptoms and signs that occur most frequently are the Four Celsius + fistula (62%). Most patients had a time of reactivation of disease > 30 days (38%). Laboratory tests showed the presence of Staphylococcus Aureus agent (14%) and coagulase negative Staphylococcus (6%), Radiological results showed that bone kidnapping was the finding most frequently reported (86%), followed by periosteal reaction (80 %). Normal blood count was found in most patients, and ESR was elevated in 52%.

In the therapeutic actions of pharmacological nature, 98% of patients received antibiotic treatment, with the Clindamycin best worn with 78%, followed by ciprofloxacin 70%, alongside 82% had surgical treatment (surgical cleaning + bone curettage) and 56% of patients reported no complications and among the major complications were pseudoatrosis (14%), amputation (14%) and fistula (14%).

INTRODUCCIÓN

La osteomielitis crónica definida como el proceso infeccioso del tejido óseo que ocurre después de haber tratado un evento agudo (osteomielitis aguda) en la cual, el cuadro inicial persiste en forma subclínica y asintomática (8, 9, 23,) por más de 6 semanas (7) o, más de 2 meses de evolución (23). Resultando afectada cualquier parte de la estructura ósea. En general es de etiología bacteriana (*Staphylococcus Aureus*, *Staphylococcus Epidermidis*), presentándose en cualquier grupo de edad a predominio entre la segunda y cuarta década de la vida (7, 9, 23,26). Siendo la vía de diseminación del microorganismo por vía hematógena, contigüidad o directa (9,7).

Es aún una patología frecuente en los países pobres y emergentes, responsable de secuelas permanentes en el aparato locomotor alterando el ritmo de vida y de la productividad en gente joven, sobre todo cuando el diagnóstico y tratamiento no son los adecuados. (27)

En el Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa, institución donde realicé mi internado médico, tuve la oportunidad de involucrarme en la investigación y seguimiento de dichos pacientes, que si bien reunían datos epidemiológicos clínicos y terapéuticos me quedó la gran motivación de saber y comprender por qué la enfermedad se tornaba crónica y de tratamiento difícil. Otra razón importante para la realización del presente estudio, es que en dicho hospital no cuenta con estudios de investigación actualizados sobre esta patología, siendo uno de los últimos trabajos realizados por Luque M (17), en el año 2003, quien determinó diferentes características respecto a la osteomielitis crónica las cuales a mi parecer deberían ser nuevamente revisadas y ampliadas para un adecuado estudio.



CAPITULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

1.1 MATERIAL DE ESTUDIO:

A. ÁMBITO DE ESTUDIO:

El presente estudio se llevó a cabo en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

B. POBLACION Y MUESTRA

Estuvo constituida por pacientes hospitalizados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza que tuvieron como diagnóstico de egreso: Osteomielitis Crónica, desde el 1° de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2013. Fueron en total 50 pacientes

C. UNIDAD DE ESTUDIO:

Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de osteomielitis crónica, que cumplan con los siguientes criterios de elegibilidad

1) Criterios de Inclusión

Pacientes con el diagnóstico de alta de osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Honorio Delgado Espinoza Arequipa de Enero del 2009 a Diciembre de 2013

2.- Criterios de exclusión:

Pacientes cuya historia clínica este incompleta o con letra ilegible

Pacientes que no se encuentren dentro del periodo de estudio

1.2 METODOS

A. TIPO DE INVESTIGACION

El presente estudio es una investigación científica, tipo Descriptivo-Documental.

B. TECNICA:

Se empleó el análisis documental y descriptivo de las historias clínicas y estudios de ayuda diagnóstica, como laboratoriales e informes imagenológicos para recoger información de todos y cada uno de los indicadores mencionados en el Ítem de Análisis u operacionalización de variables e indicadores:

C. INSTRUMENTOS:

Ficha de recolección de datos (anexo 2)

D. PROCEDIMIENTO

El análisis y procesamiento de datos se realizó tomando en cuenta las variables de interés, para organizarlos y elaborar el informe final.

E. ANALISIS ESTADISTICO:

Realizada la recolección de datos a través de la revisión de las Historias Clínicas se procedió al conteo y la tabulación de datos. Seguidamente a través del uso del Programa de Excel se elaboran las tablas estadísticas de distribución de frecuencias y porcentajes, representados con sus gráficas respectivas.



CAPITULO II

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

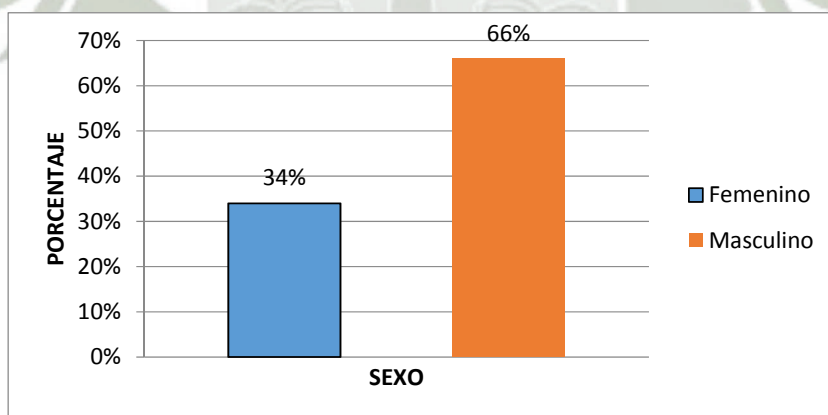
CUADRO N° 1

FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN SEXO

Sexo	ni	%
Femenino	17	34
Masculino	33	66
TOTAL	50	100

GRÁFICA N° 1

FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN SEXO



Interpretación:

Respecto a la distribución por sexo, el masculino es el que se encuentra mayormente afectado representado por un 66%, mientras que el femenino se encuentra con un 34%, con una proporción 1.9 : 1. La literatura también indica el predominio de la osteomielitis en el sexo masculino (9). (10). (23). Así, como lo afirman los resultados de estudios realizados en nuestro medio y a nivel internacional: Maguiña L. (18), Luque M (17), Gallegos H. (11). Pimentel R (22) Uribe F (27), Caldera J (7) y. Sinche T (26). Por lo tanto el sexo masculino constituye un factor de riesgo



**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

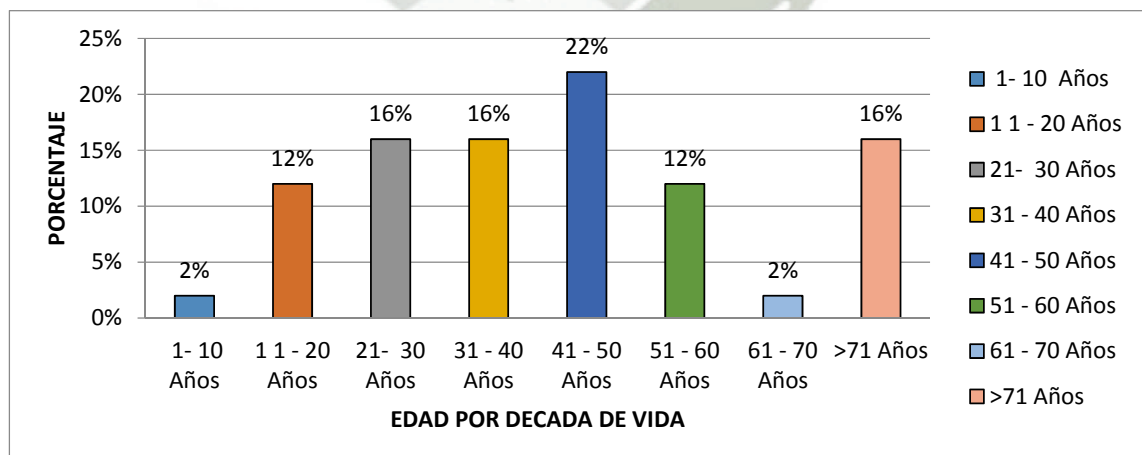
CUADRO N° 2

FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN EDADES

Grupo Etáreo	ni	%
1 – 10 años	1	2
11-20 años	6	12
21- 30 años	8	16
31 – 40 años	8	16
41 – 50 años	11	22
51 – 60 años	6	12
61 – 70 años	1	2
>71 años	9	18
TOTAL	50	100

GRÁFICA N° 2

FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN EDADES



Interpretación:

Los datos porcentuales demuestran que el mayor porcentaje de las edades de los pacientes se ubican en la quinta y octava década de la vida con un 22% y 18% respectivamente, seguidos de la tercera y cuarta con 16 % en ambos casos. Se resalta que la menor edad encontrada fue a los 8 años, con el antecedente de osteomielitis aguda, tipo hematógena por un cuadro de faringoamigdalitis que lo presentó a los 5 años de vida. El paciente de mayor edad fue a los 89 años

Según la literatura el grupo etéreo mayormente afectado se encuentra entre la segunda y cuarta década de vida (10), (17), 23), resultados que discrepan con nuestro estudio. Estudios realizados en nuestro medio como Pimentel R. (22), Gallegos H. (11), Alvarez W. (2), Maguiña M. (18), Uribe F. (27) reportan un mayor porcentaje en la segunda década.; En la literatura internacional Sinche T. (26) encuentra que el 40% tiene más de 55 años, y Caldera J (7) reporta un mayor porcentaje en la segunda y tercera década de la vida.

De estos resultados observamos que esta patología afecta en las diferentes grupos etéreos con predominio en nuestro estudio en la quinta y octava década, resultados que discrepan con estudios anteriores.

**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

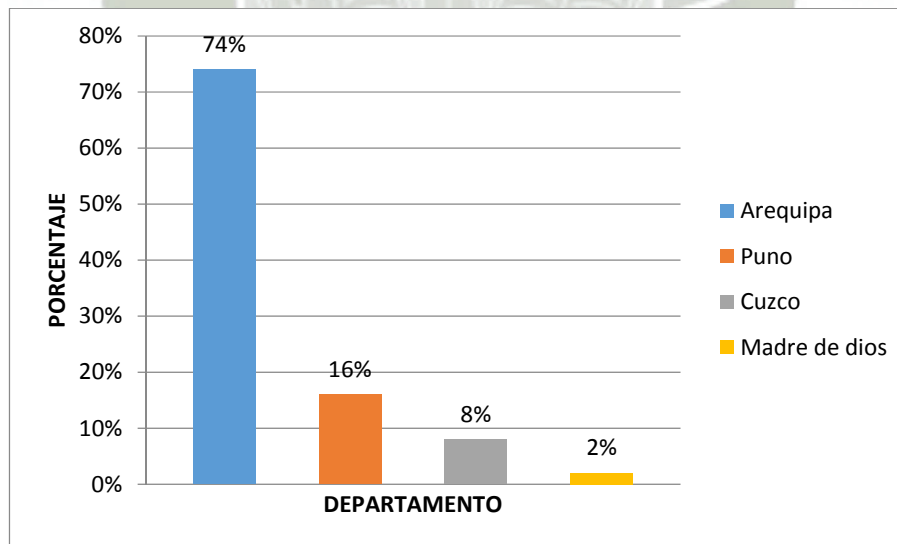
CUADRO N° 3

FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN PRECEDENCIA

Procedencia	ni	%
Arequipa	37	74
Puno	8	16
Cuzco	4	8
Madre de dios	1	2
TOTAL	50	100

GRÁFICA N° 3

FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN PRECEDENCIA



Interpretación:

El lugar de procedencia de pacientes con osteomielitis crónica es de Arequipa en un 74%, seguido de los pacientes que proceden de Puno en un 16% y posteriormente los procedentes de Cuzco el 8% y Madre de Dios el 2%.

Estudios realizados con anterioridad (11). (18). (17). (22) (2). Muestran resultados similares, siendo Arequipa el departamento de mayor procedencia.



**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

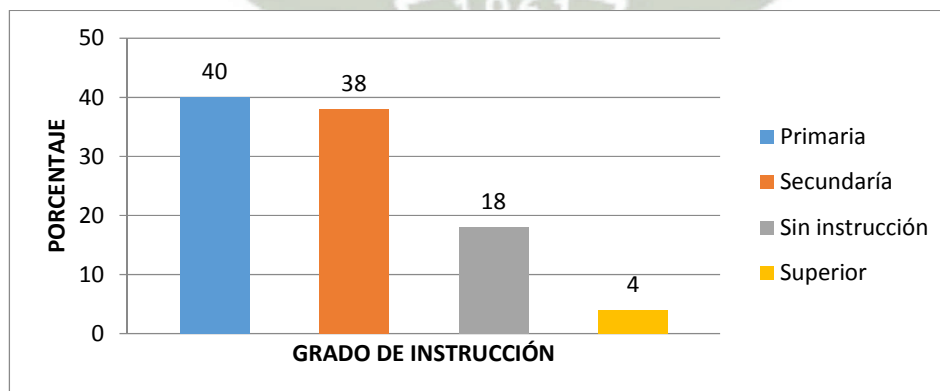
CUADRO N° 4

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN**

Grado de Instrucción	ni	%
Primaria	20	40
Secundaria	19	38
Sin instrucción	9	18
Superior	2	4
TOTAL	50	100

GRÁFICA N° 4

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN**



Interpretación

En el presente cuadro se aprecia que el 40% de pacientes presentan estudios primarios, mientras que el 18% no tuvo instrucción alguna.

Luque M (17) demostró que la mayor parte de pacientes (80.13%) solo contaba con estudios primarios, al igual que Uribe F. (27) en el 59.52%.



**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

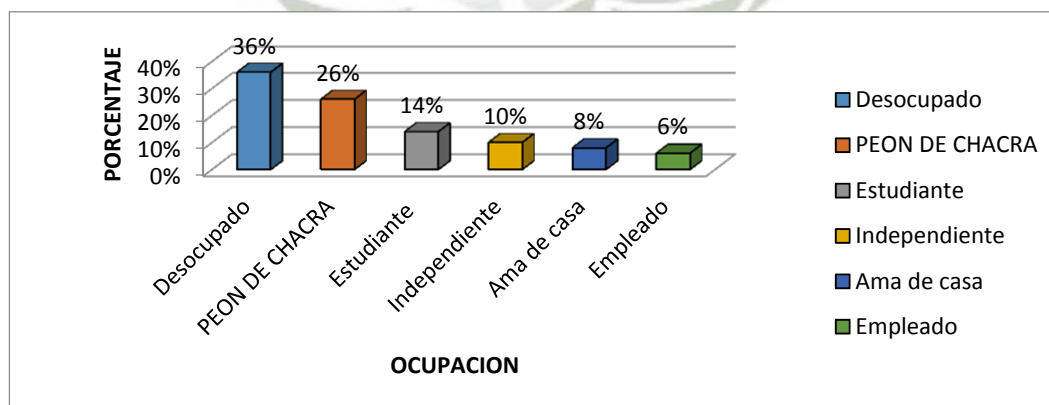
CUADRO N° 5

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN OCUPACIÓN**

Ocupación	ni	%
Desocupado	18	36
Peón de chacra	13	26
Estudiante	7	14
Independiente	5	10
Ama de casa	4	8
Empleado	3	6
TOTAL	50	100

GRÁFICA N° 5

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN OCUPACIÓN**



Interpretación

Respecto a la ocupación de los pacientes estudiados tenemos que el 64% se desempeña en alguna actividad laboral mientras que un 36% no realizan ninguna. El ser peón de chacra (26 %) refleja la condición socio-económica precaria.

A diferencia de estudios realizados por Gallegos H. (11), encuentra un 30.7% de sus pacientes son estudiantes. Pimentel R. (22) el 36.77% y Uribe F. (27) el 30.95%



**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

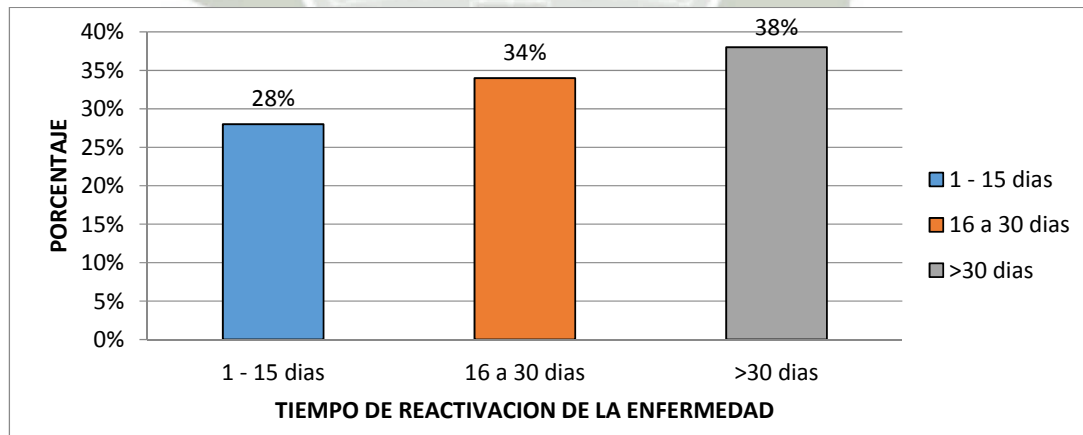
CUADRO N° 6

**FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN EL TIEMPO DE
REACTIVACION DE LA ENFERMEDAD**

Días	ni	%
1 - 15 días	14	28
16 a 30 días	17	34
>30 días	19	38
TOTAL	50	100

GRÁFICA N° 6

**FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN EL TIEMPO DE
REACTIVACION DE LA ENFERMEDAD**



Interpretación

En referencia al tiempo de reactivación de la enfermedad, se tomó en cuenta los días transcurridos desde la aparición de los síntomas y signos hasta el momento de ingreso al servicio. La mayoría presentó un tiempo de reactivación >30 días (38%), seguido de aquellos que presentaron un tiempo de reactivación de 16 a 30 días (34%) y, por último quienes tuvieron una evolución menor a 15 días con un 28%.

Estudios como el de Uribe F. (27) y Luque M. (17) demuestran que la mayoría de pacientes con osteomielitis crónica acude al hospital después de los 30 días del inicio de la sintomatología lo cual, mantiene relación con nuestro estudio ya que esto puede deberse a la falta de responsabilidad o desconocimiento que tienen las personas respecto a su enfermedad, lo que está en relación al bajo grado de instrucción.

**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

CUADRO N° 7

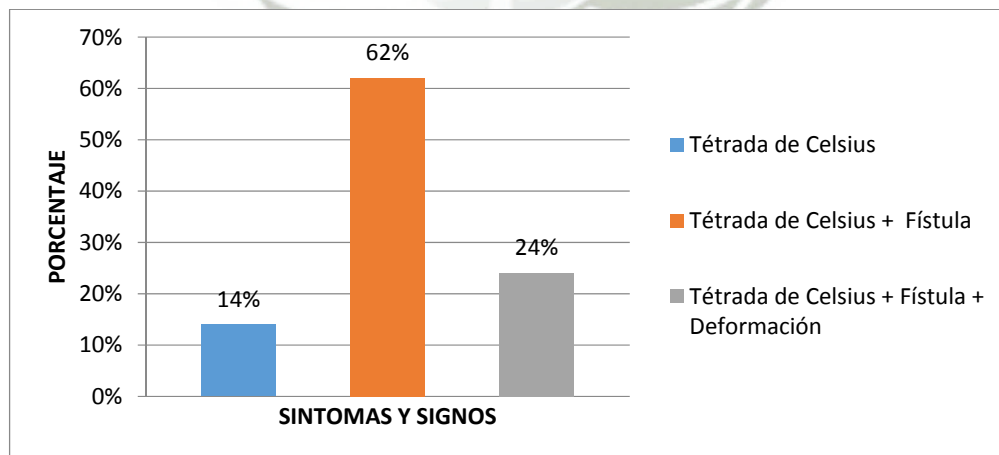
**FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN SINTOMAS Y
SIGNOS**

	Ni	%
Tétrada de Celsius	7	14
Tétrada de Celsius + Fístula	31	62
Tétrada de Celsius + Fístula + Deformación	12	24
TOTAL	50	100

***Tétrada de Celsius:** dolor, rubor, tumefacción, calor, impotencia funcional

GRÁFICA N° 7

**FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN SINTOMAS Y
SIGNOS**



Interpretación

Respecto a los síntomas y signos en los de pacientes con osteomielitis crónica la Tétrada de Celsius (dolor, tumefacción, calor, rubor, impotencia funcional) está presente en la totalidad de los estudiados. Como así se confirma en la literatura Fortune H. (9), Sinche M. (26), a diferencia de Uribe F. (27), quien informa que el 47.62 % cursa con Tétrada de Celsius solamente. En tanto que, en nuestro estudio el 86 % de pacientes se encuentra además asociada a fístula, y un 24% asociada a deformaciones. Según nuestro estudio los síntomas y signos que se presentan con mayor frecuencia son la Tétrada de Celsius + fístula (62%), seguido de tétrada de Celsius + Fístula + Deformación en un 24% y por último solo la Tétrada de Celsius por sí solo en el 14%.

**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

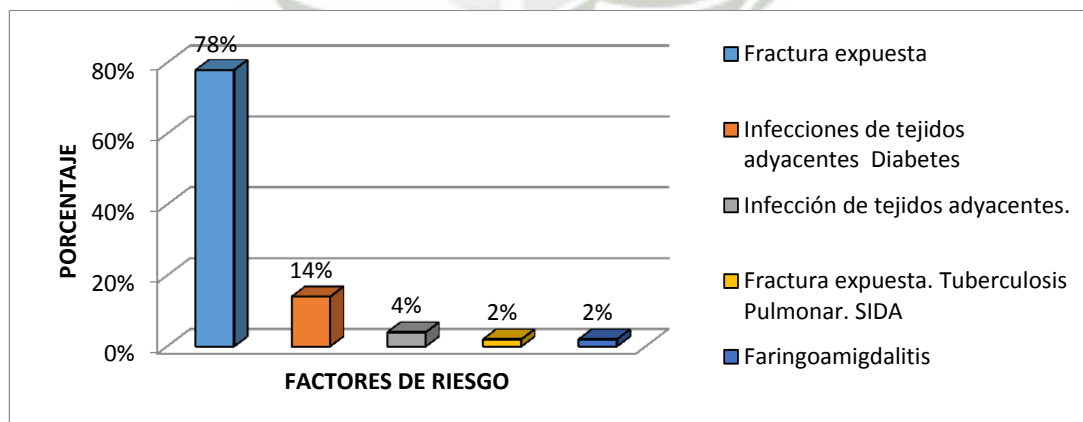
CUADRO N° 8

**FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN FACTORES DE
RIESGO**

Factores de riesgo	ni	%
Fractura expuesta.	39	78
Infecciones de tejidos adyacentes, Diabetes	7	14
Infección de tejidos adyacentes	2	4
Fractura expuesta, Tuberculosis pulmonar, SIDA	1	2
Faringoamigdalitis	1	2
TOTAL	50	100

GRÁFICA N° 8

ANTECEDENTES CLÍNICOS



Interpretación

En el cuadro se aprecia que el factor de riesgo más frecuente es la fractura expuesta con el 80%, como así lo demuestran la literatura (9), (23). Seguido de infecciones de tejidos adyacentes (ulceras por decúbito, ulceras varicosas, vasculopatía periférica diabética) en el 18%; y en un 2% la faringoamigdalitis. Estudios en nuestro medio discrepan con nuestros hallazgos, como el de Uribe F. (27) que informa que el factor de riesgo más frecuente es la infecciones de tejidos adyacentes (52.38%), seguida de las fracturas expuestas en un (28.57%)

Se observa en nuestro estudio que los pacientes evaluados tienen otra patología agregada como Diabetes Mellitus tipo 2 en el 14%, Tuberculosis Pulmonar y Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida Humana en el 2%.

**DESCRIPCION DE LA EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE
LA OSTEOMIELITIS CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO
ESPINOZA AREQUIPA DEL 2009 AL 2013**

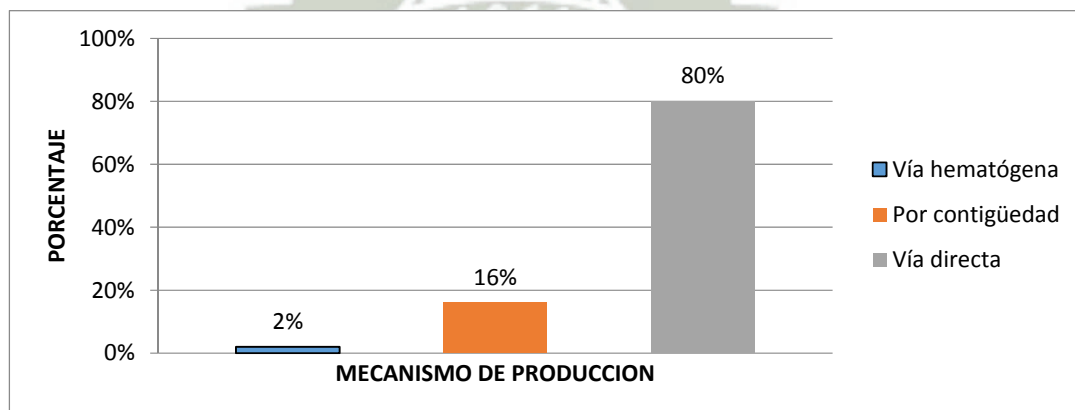
CUADRO N° 9

**FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN MECANISMO DE
PRODUCCIÓN**

	ni	%
Vía Hematógena	1	2
Por Contigüidad	9	18
Vía Directa	40	80
TOTAL	50	100

GRÁFICA N° 9

**FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN EL MECANISMO
DE PRODUCCIÓN**



Interpretación

En lo que se refiere al mecanismo de producción el 80% es por vía directa (fracturas expuestas), en relación a los factores de riesgo descritos anteriormente como así lo demuestra la literatura (9) (23). En tanto, un 18 % se produce por contigüidad (infecciones de tejidos adyacentes) y solo un 2% se presenta por vía hematógena (faringoamigdalitis). Resultados que discrepan con otros estudios como Uribe F. (27), que el mecanismo de producción más frecuentes es por contigüidad en un 59.52%, seguido por el de vía directa en un 37.71%. Estudios internacionales por Caldera J. (7) informa que el mecanismo de producción más frecuente de osteomielitis crónica es por contigüidad en un 90%.

**DESCRIPCION DE LA EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE
LA OSTEOMIELITIS CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO
ESPINOZA AREQUIPA DEL 2009 AL 2013**

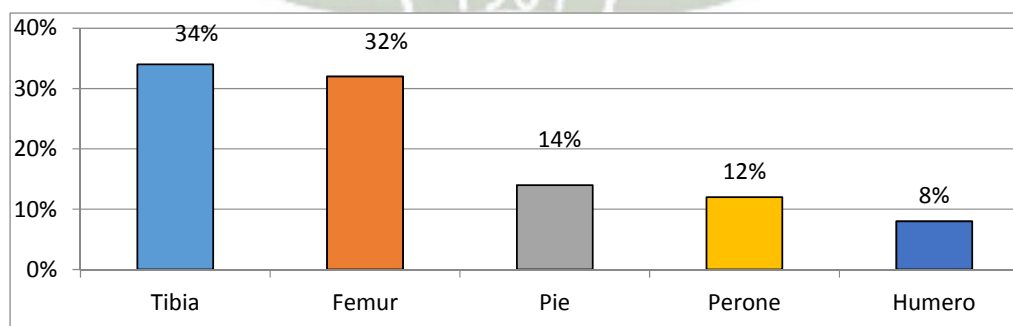
CUADRO N° 10

**FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN SITIO
ANATÓMICO AFECTADO**

SITIO ANATOMICO	ni	%
Tibia	17	34
Fémur	16	32
Pie	7	14
Peroné	6	12
Humero	4	8
TOTAL	50	100

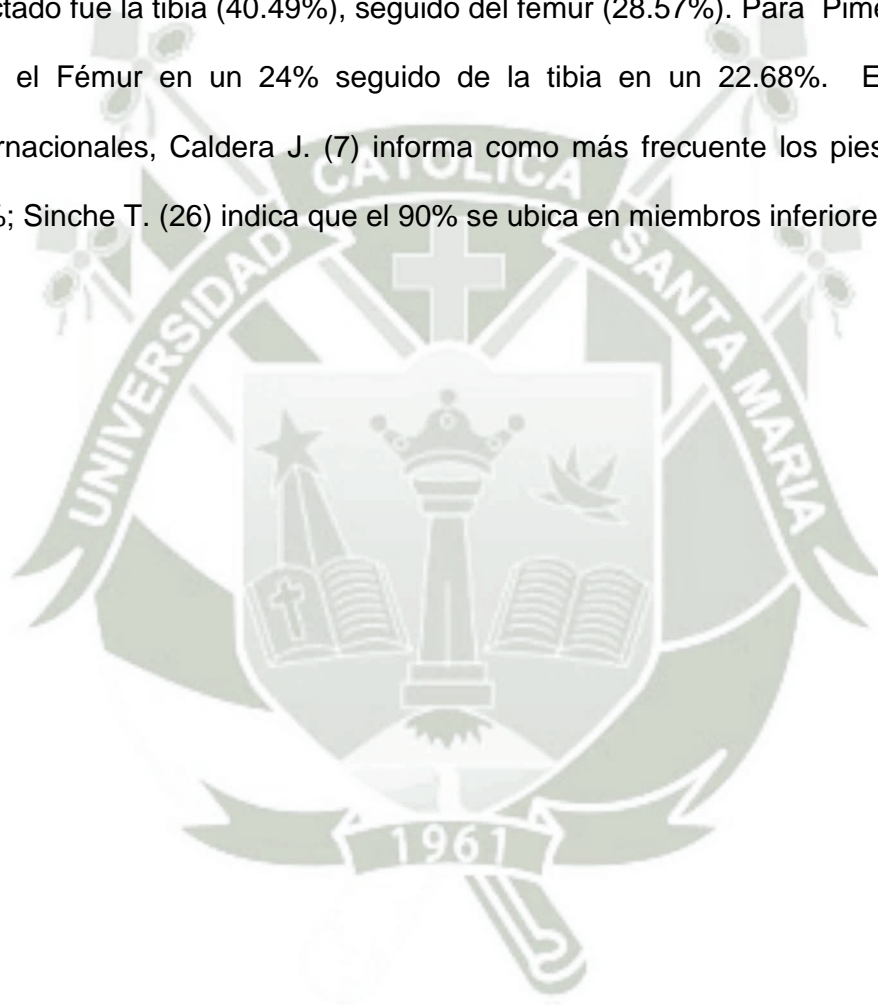
GRÁFICA N° 10

**FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN SITIO
ANATÓMICO AFECTADO**



Interpretación

Se aprecia que el sitio anatómico más afectado son los huesos largos de las extremidades inferiores, siendo la Tibia en un 34% el Fémur 32% seguido de pie 14%, Peroné 2% y Húmero 8%. Resultados que coinciden con la literatura según (9) (23). Uribe F. (27) demuestra que el hueso más afectado fue la tibia (40.49%), seguido del fémur (28.57%). Para Pimentel R. (22) el Fémur en un 24% seguido de la tibia en un 22.68%. Estudios internacionales, Caldera J. (7) informa como más frecuente los pies en un 28%; Sinche T. (26) indica que el 90% se ubica en miembros inferiores.



EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL 2009 AL 2013

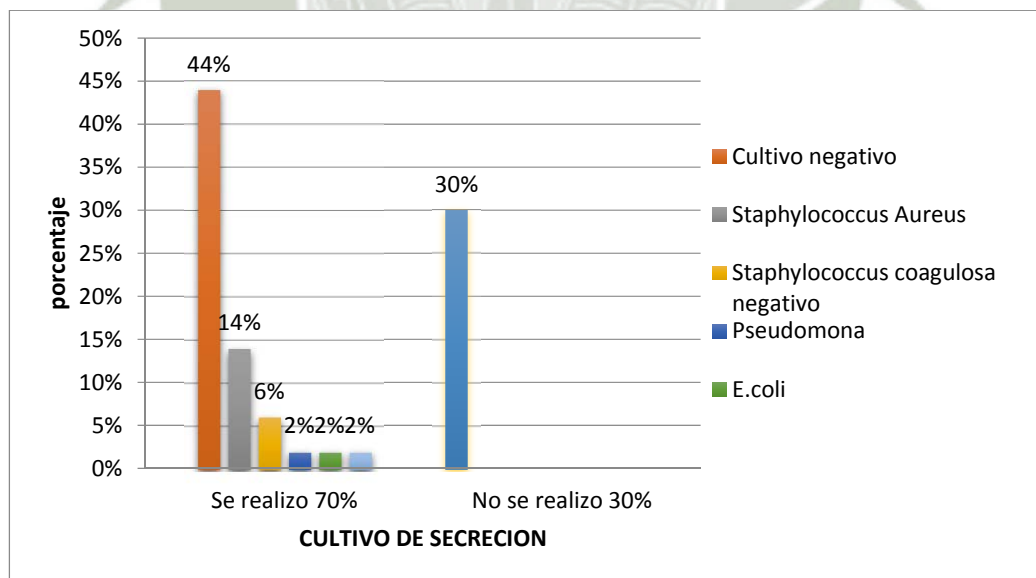
CUADRO N° 11

FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN EL CULTIVO DE SECRECIÓN

Cultivo de Secreción	Ni	%
NO SE REALIZO	15	30%
SE REALIZO:	35	70%
Cultivo negativo	22	44%
Staphylococcus Aureus	7	14
Staphylococcus coagulosa negativo	3	6%
Pseudomona	1	2%
E.coli	1	2%
Morganella Morganii	1	2%

GRÁFICA N° 11

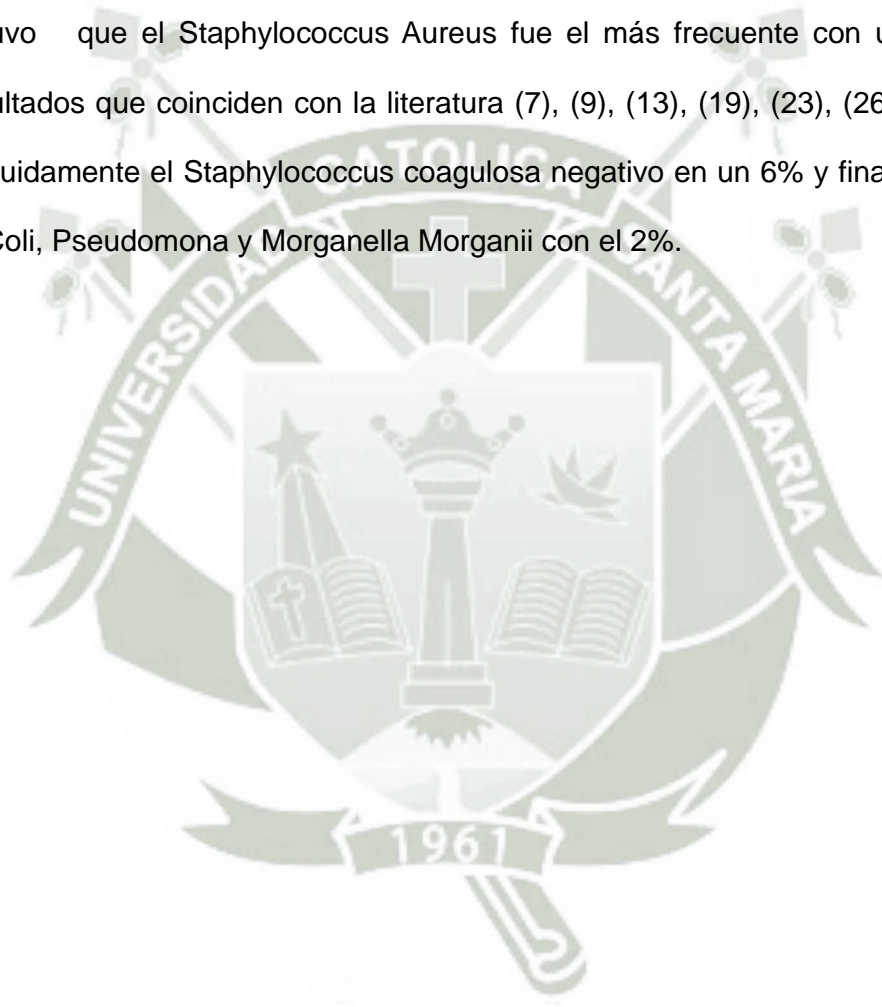
FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA SEGÚN EL CULTIVO DE SECRECIÓN



Interpretación

Dentro de los métodos de diagnóstico más importantes se encuentra el cultivo de la secreción. En nuestro estudio se evidencia que el 70 % contó con cultivo de secreción y el 30 % sin este estudio.

En el 44% se obtuvo cultivo negativo. En los que resultaron positivos se obtuvo que el *Staphylococcus Aureus* fue el más frecuente con un 14%, resultados que coinciden con la literatura (7), (9), (13), (19), (23), (26), (27). Seguidamente el *Staphylococcus coagulosa* negativo en un 6% y finalmente *E. Coli*, *Pseudomona* y *Morganella Morganii* con el 2%.



**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

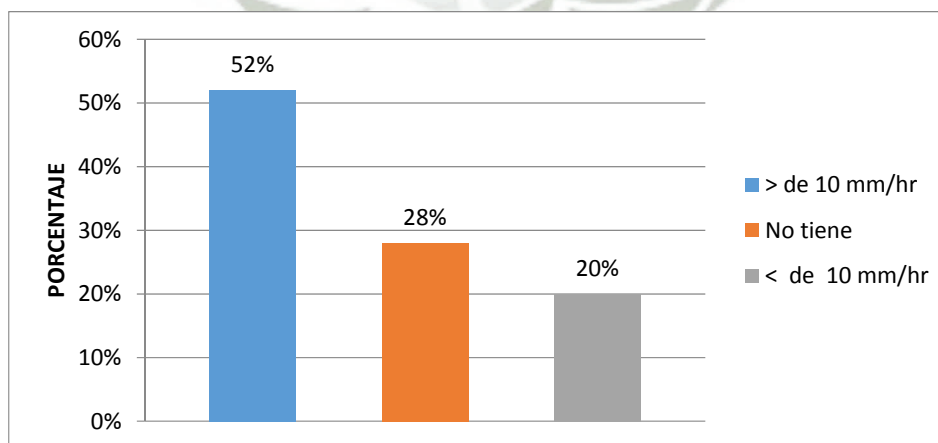
CUADRO N° 12

**FRECUENCIA DE ERITROSEDIMENTACIÓN (VSG) ELEVADA EN
OSTEOMIELITIS CRÓNICA**

VSG	ni	%
No se realizó	14	28
> de 10 mm/hr	26	52
< de 10 mm/hr	10	20
TOTAL	50	100

GRÁFICA N°12

**FRECUENCIA DE ERITROSEDIMENTACIÓN (VSG) ELEVADA EN
OSTEOMIELITIS CRÓNICA**



Interpretación

En la evaluación de la Eritrosedimentación (VSG), se determinó que solo se efectuó el estudio en el 72% de la población. Resultando el 52% $> 10\text{mm/h}$ y en un 20% $< 10\text{mm/h}$. Estos se confirman en la literatura (6), (9), (19), (22), (24), (27).



**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

CUADRO N° 13

FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRONICA SEGÚN HEMOGRAMA

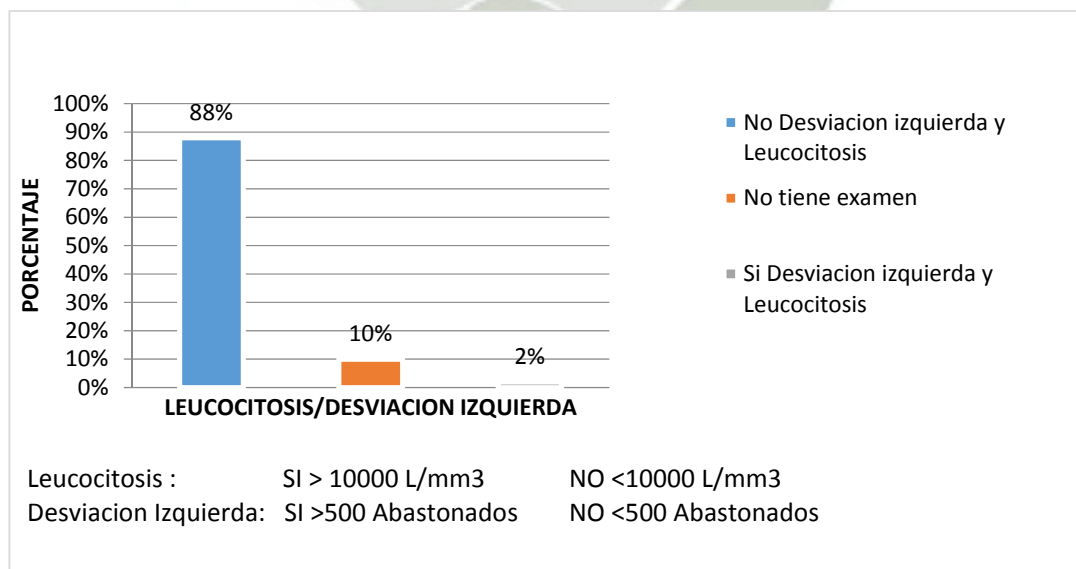
DESVIACION IZQUIERDA	ni	%	LEUCOCITOSIS	ni	%
No (<500 A)	44	88	NO (<10000 L)	44	88
No tiene exámenes	5	10	No tiene exámenes	5	10
SI (>500 A)	1	2	SI (>10000 L)	1	2
TOTAL	50	100	TOTAL	50	100

*A-Abastoados

*L-leucocitos

GRÁFICA N° 13

FRECUENCIA DE OSTEOMIELITIS CRONICA SEGÚN HEMOGRAMA



Interpretación

Según el hemograma que fue efectuado solo en el 90% de los pacientes estudiados, se encontró desviación izquierda y leucocitosis en el 2% Lo que concuerda con la literatura revisada acerca de que los valores de hemograma son normales en pacientes con osteomielitis crónica (17), (19), (22), (27).



**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

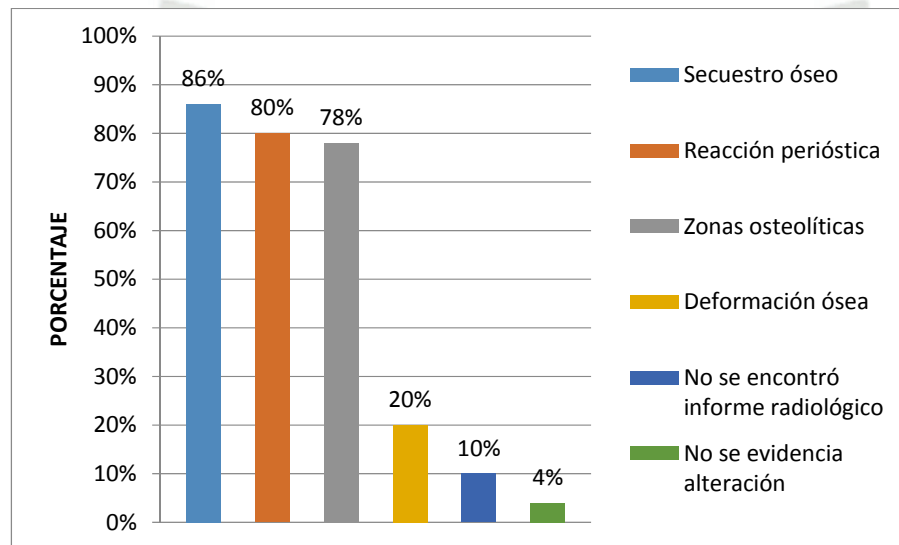
CUADRO N° 14

**FRECUENCIA DE HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN OSTEOMIELITIS
CRÓNICA**

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS (según informe radiológico)	PACIENTES CON OSTEOMIELITIS CRÓNICA	%
Secuestro óseo	43	86
Reacción perióstica	40	80
Zonas osteolíticas	39	78
Deformación ósea	10	20
No se encontró informe radiológico	5	10
No se evidencia alteración	2	4

GRÁFICA N° 14

**FRECUENCIA DE HALLAZGOS RADIOLOGICOS EN OSTEOMIELITIS
CRÓNICA**



Interpretación

Respecto al cuadro de hallazgos radiográficos se basa en el informe emitido por el Servicio de Radiología ya que no se obtuvieron los estudios respectivos en el archivo de radiografías. El secuestro óseo fue el hallazgo más frecuentemente informado (86%), seguido de reacción perióstica (80%), zonas osteolíticas (76%) y deformación en el 20%. Cabe mencionar que no se encontró evidencia de alteración en el 4%. Estos hallazgos radiográficos guardan relación con los estudios comparados (9), (20, (22) (27).

**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 AL 2013**

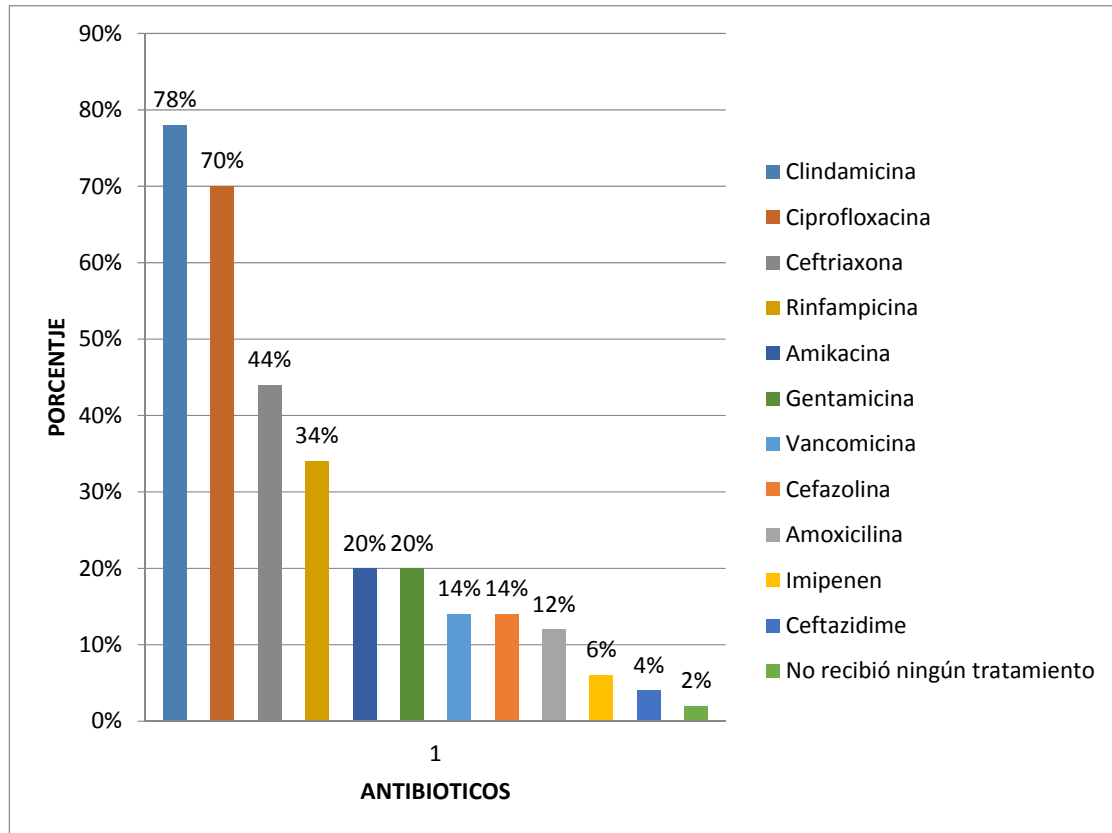
CUADRO N° 15

TRATAMIENTO MÉDICO EMPLEADO EN OSTEOMIELITIS CRÓNICA

Tratamiento antibiótico	PACIENTES CON OSTEOMIELITIS CRÓNICA	%
Clindamicina	39	78
Ciprofloxacina	35	70
Ceftriaxona	22	44
Rinfampicina	17	34
Amikacina	10	20
Gentamicina	10	20
Vancomicina	7	14
Cefazolina	7	14
Amoxicilina	6	12
Imipenen	3	6
Ceftazidime	2	4
No recibió ningún tratamiento	1	2

TRATAMIENTO MÉDICO EMPLEADO EN OSTEOMIELITIS CRÓNICA

GRÁFICA N° 15



Interpretación

El 98% de los pacientes recibió tratamiento antibiótico, siendo la Clindamicina el antibiótico más usado con un 78%, seguido de la Ciprofloxacina 70%. En estudios realizados por Uribe. (27) encuentra que el antibiótico más usado es la dicloxacilina 21.43% seguido de la Ceftriaxona 16.67%.

**EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOMIELITIS
CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA AREQUIPA DEL
2009 - 2013**

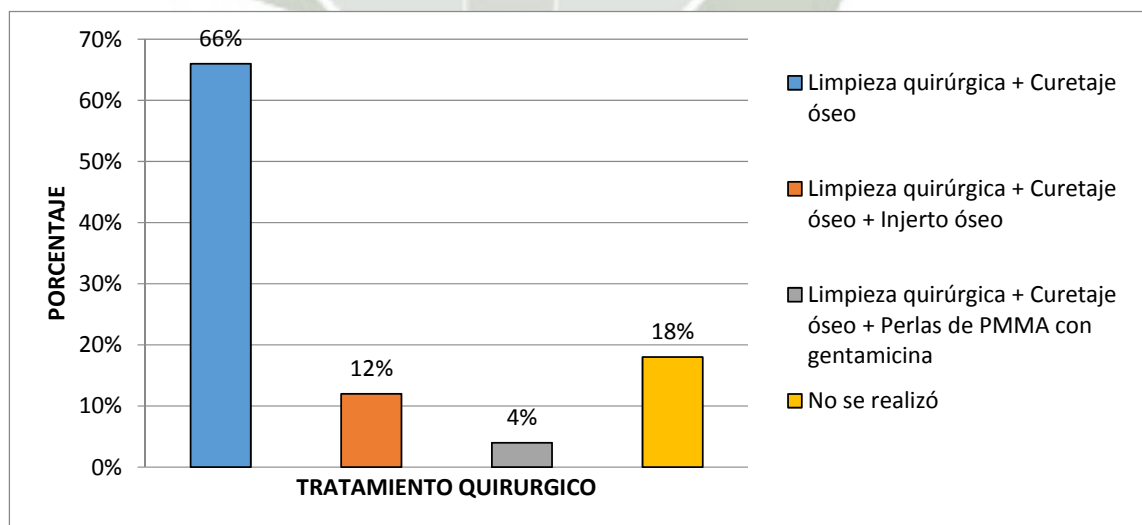
CUADRO N° 16

**TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EMPLEADO EN OSTEOMIELITIS
CRÓNICA**

TRATAMIENTO QUIRURGICO	ni	%
Limpieza quirúrgica + Curetaje óseo	33	66
Limpieza quirúrgica + Curetaje óseo + Injerto óseo	6	12
Limpieza quirúrgica + Curetaje óseo + Perlas de PMMA con gentamicina	2	4
No se realizó	9	18
TOTAL	50	100

GRÁFICA N° 16

**TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EMPLEADO EN OSTEOMIELITIS
CRONICA**



Interpretación

En nuestro estudio el tratamiento quirúrgico se efectuó en el 82%, siendo la limpieza quirúrgica + curetaje óseo el más frecuente (66%), seguido de limpieza quirúrgica + curetaje + injerto en el 12% y finalmente Limpieza quirúrgica + Curetaje óseo + Perlas de PMMA con gentamicina en un 4%. Resultados que guardan relación con Pimentel R. (22) y Uribe F. (27). Según la literatura el tratamiento quirúrgico debe ser indicado en ciertos casos y con mucha precaución debido a que ninguna operación será capaz de erradicar la enfermedad definitivamente (9).



**DESCRIPCION DE LA EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE
LA OSTEOMIELITIS CRÓNICA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO
ESPINOZA AREQUIPA DEL 2009 AL 2013**

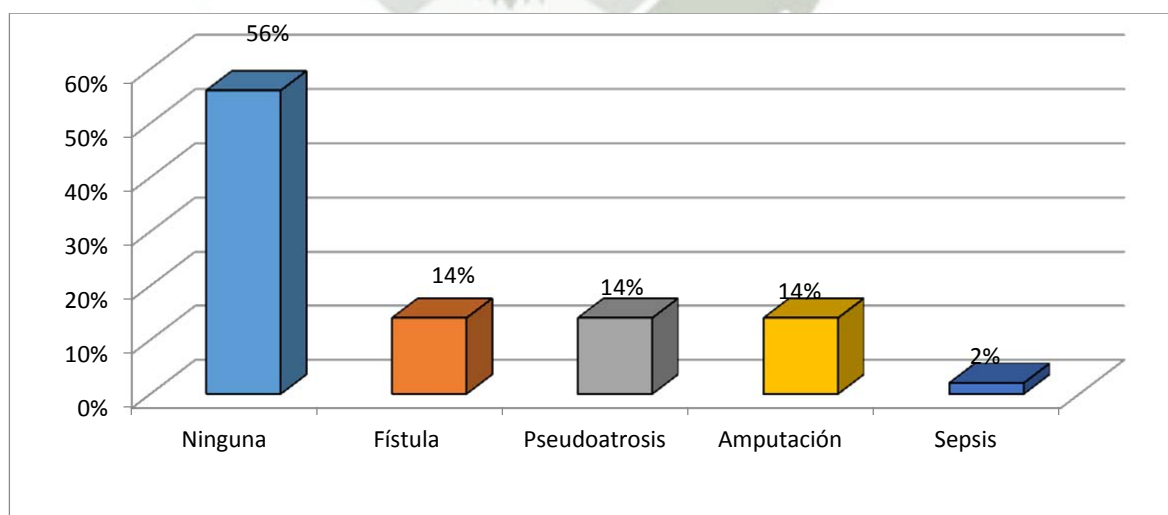
CUADRO N° 17

**FRECUENCIA DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON
OSTEOMIELITIS CRONICA**

	ni	%
Ninguna	22	56
Fístula	7	14
Pseudoatrosis	7	14
Amputación	7	14
Sepsis	1	2
TOTAL	50	100.0

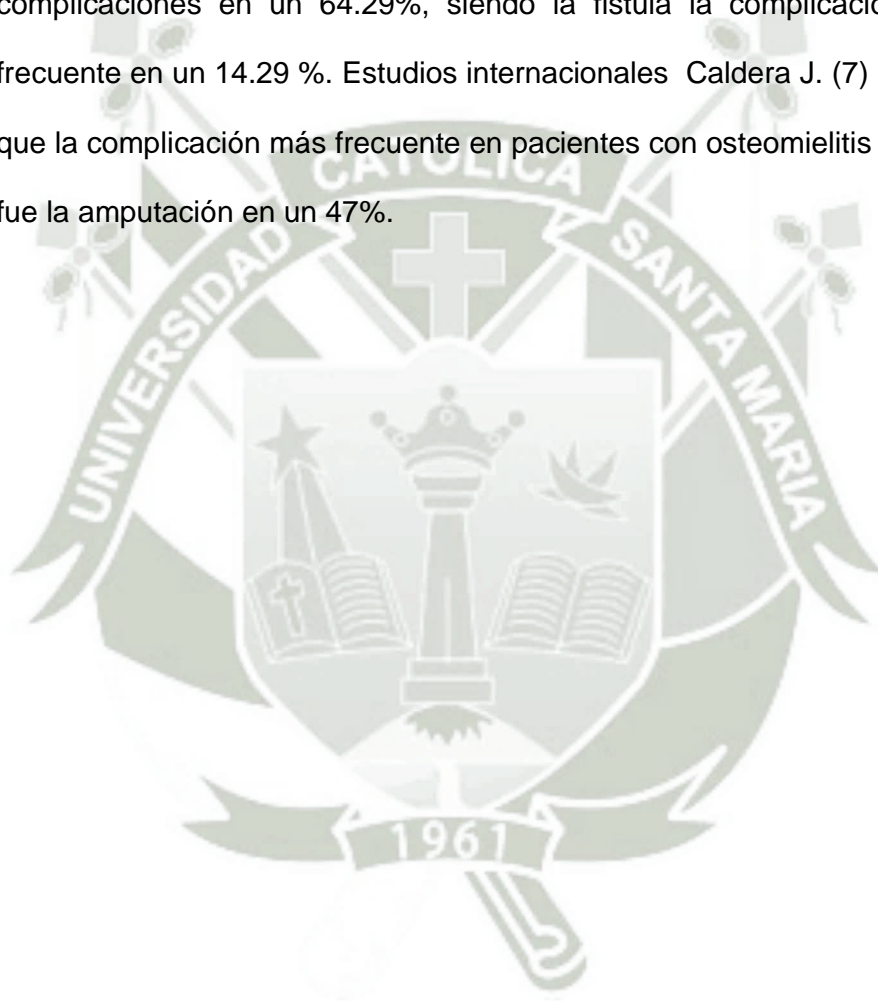
GRÁFICA N° 17

**FRECUENCIA DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON
OSTEOMIELITIS CRONICA**



Interpretación

Se precisa que en el 56% de pacientes no presentaron complicación alguna; en tanto que la Pseudoatrosis, amputación y fistula en el 14% cada una; y por ultimo sepsis en un 2 %. Resultados que coinciden con estudios realizados según Uribe F. (27) demuestra que no hubo complicaciones en un 64.29%, siendo la fistula la complicación más frecuente en un 14.29 %. Estudios internacionales Caldera J. (7) informa que la complicación más frecuente en pacientes con osteomielitis crónica fue la amputación en un 47%.



CAPITULO III

DISCUSION Y COMENTARIOS



Tabla N°1

Respecto a la distribución por sexo, el masculino es el que se encuentra mayormente afectado representado por un 66%, mientras que el femenino se encuentra con un 34%, con una proporción 1.9 : 1. La literatura también indica el predominio de la osteomielitis en el sexo masculino (9). (10). (23). Así, como lo afirman los resultados de estudios realizados en nuestro medio y a nivel internacional: Maguiña L. (18), Luque M (17), Gallegos H. (11). Pimentel R (22) Uribe F (27), Caldera J (7) y. Sinche T (26).

Por lo tanto el sexo masculino constituye un factor de riesgo, por otra parte una razón por la cual el predominio de esta patología es en el sexo masculino se debería a la actividad laboral y física que realizaban dichos pacientes.

Tabla N°2

Los datos porcentuales demuestran que el mayor porcentaje de las edades de los pacientes se ubican en la quinta y octava década de la vida con un 22% y 18% respectivamente, seguidos de la tercera y cuarta con 16 % en ambos casos. Se resalta que la menor edad encontrada fue a los 8 años, con el antecedente de osteomielitis aguda, tipo hematógena por un cuadro de faringoamigdalitis que lo presentó a los 5 años de vida. El paciente de mayor edad fue a los 89 años

Según la literatura el grupo etáreo mayormente afectado se encuentra entre la segunda y cuarta década de vida (10), (17), (23), resultados que discrepan con nuestro estudio. Estudios realizados en nuestro medio como Pimentel R.

(22), Gallegos H. (11), Alvarez W. (2), Maguiña M. (18), Uribe F. (27) reportan un mayor porcentaje en la segunda década.; En la literatura internacional Sinche T. (26) encuentra que el 40% tiene más de 55 años, y Caldera J (7) reporta un mayor porcentaje en la segunda y tercera década de la vida.

Según los resultados de nuestra investigación observamos que esta patología afecta en los diferentes grupos etáreos con predominio en la quinta y octava, esto debido a que la mayoría de pacientes sufre el cuadro inicial en las primeras décadas de la vida, debido a la actividad laboral y física a la que fueron expuestos, siendo esta crónica y de proceso fluctuante.

Tabla N°3

El lugar de procedencia de pacientes con osteomielitis crónica es de Arequipa en un 74%, seguido de los pacientes que proceden de Puno en un 16% y posteriormente los procedentes de Cuzco el 8% y Madre de Dios el 2%. Esto debido a que la mayoría de pacientes precede de la ciudad de Arequipa.

Estudios realizados con anterioridad (11). (18). (17). (22). Muestran resultados similares, siendo Arequipa el departamento de mayor procedencia,

Tabla Nº4

En el presente cuadro se aprecia que el 40% de pacientes presentan estudios primarios, mientras que el 18% no tuvo instrucción alguna.

Luque M (17) demostró que la mayor parte de pacientes (80.13%) solo contaba con estudios primarios, al igual que Uribe F. (27) en el 59.52%. Esto debido a que nuestro Hospital alberga en su gran mayoría pacientes de bajos recursos económicos lo que refleja un bajo nivel de instrucción.

Tabla Nº 5

Respecto a la ocupación de los pacientes estudiados tenemos que el 64% se desempeña en alguna actividad laboral mientras que un 36% no realizan ninguna. El ser peón de chacra (26 %) refleja la condición socio-económica precaria, esto debido a que nuestro Hospital alberga en su gran mayoría pacientes de bajos recursos económicos lo que está en relación al bajo nivel de instrucción que estos presentan.

A diferencia de estudios realizados por Gallegos H. (11), encuentra un 30.7% de sus pacientes son estudiantes. Pimentel R. (22) el 36.77% y Uribe F. (27) el 30.95%.

Tabla Nº6

En referencia al tiempo de reactivación de la enfermedad, se tomó en cuenta los días transcurridos desde la aparición de los síntomas y signos hasta el momento de ingreso al servicio. La mayoría presentó un tiempo de reactivación >30 días (38%), seguido de aquellos que presentaron un

tiempo de reactivación de 16 a 30 días (34%) y, por último quienes tuvieron una evolución menor a 15 días con un 28%.

Estudios como el de Uribe F. (27) y Luque M. (17) demuestran que la mayoría de pacientes con osteomielitis crónica acude al hospital después de los 30 días del inicio de la sintomatología lo cual, mantiene relación con nuestro estudio ya que esto puede deberse a la falta de responsabilidad o desconocimiento que tienen las personas respecto a su enfermedad, lo que está en relación al bajo grado de instrucción.

Tabla Nº 7

Respecto a los síntomas y signos en los de pacientes con osteomielitis crónica la Tétrada de Celsius (dolor, tumefacción, calor, rubor, impotencia funcional) está presente en la totalidad de los estudiados. Como así se confirma en la literatura Fortune H. (9), Sinche M. (26), a diferencia de Uribe F. (27), quien informa que el 47.62 % cursa con Tétrada de Celsius solamente. En tanto que, en nuestro estudio el 86 % de pacientes se encuentra además asociada a fístula, y un 24% asociada a deformaciones.

Según nuestro estudio los síntomas y signos que se presentan con mayor frecuencia son la Tétrada de Celsius + fístula (62%), seguido de tétrada de Celsius + Fístula + Deformación en un 24% y por ultimo solo la Tétrada de Celsius por si solo en el 14%. Demostrando así que la gran mayoría de

nuestros pacientes esperan al último momento para acudir al especialista, esto debido a diversos factores socio-culturales.

Tabla N°8

En el cuadro se aprecia que el factor de riesgo más frecuente es la fractura expuesta con el 80%, como así lo demuestran la literatura (9), (23). Seguido de infecciones de tejidos adyacentes (ulceras por decúbito, ulceras varicosas, vasculopatía periférica diabética) en el 18%; y en un 2% la faringoamigdalitis. Estudios en nuestro medio discrepan con nuestros hallazgos, como el de Uribe F. (27) que informa que el factor de riesgo más frecuente es la infecciones de tejidos adyacentes (52.38%), seguida de las fracturas expuestas en un (28.57%). Resultados que concuerdan con la actividad laboral y física que desempeñan dichos pacientes.

Se observa en nuestro estudio que los pacientes evaluados tienen otra patología agregada como Diabetes Mellitus tipo 2 en el 14%, Tuberculosis Pulmonar y Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida Humana en el 2%. Esto debido a que la inmunidad de dichos pacientes juega un rol muy importante en el desarrollo de la enfermedad en estudio, cabe resaltar que no todos los pacientes cuentan con dichos estudios.

Tabla N°9

En lo que se refiere al mecanismo de producción el 80% es por vía directa (fracturas expuestas), en relación a los factores de riesgo descritos anteriormente como así lo demuestra la literatura (9) (23). En tanto, un 18 % se produce por contigüidad (infecciones de tejidos adyacentes) y solo un 2% se presenta por vía hematogena (faringoamigdalitis). Resultados que

discrepan con otros estudios como Uribe F. (27), que el mecanismo de producción más frecuentes es por contigüidad en un 59.52%, seguido por el de vía directa en un 37.71%. Estudios internacionales por Caldera J. (7) informa que el mecanismo de producción más frecuente de osteomielitis crónica es por contigüidad en un 90%.

Tabla N°10

Se aprecia que el sitio anatómico más afectado son los huesos largos de las extremidades inferiores, siendo la Tibia en un 34% el Fémur 32% seguido de pie 14%, Peroné 2% y Húmero 8%. Debido a que la tibia presenta escasa protección muscular.

Resultados que coinciden con la literatura según (9) (23). Uribe F. (27) demuestra que el hueso más afectado fue la tibia (40.49%), seguido del fémur (28.57%). Para Pimentel R. (22) el Fémur en un 24% seguido de la tibia en un 22.68%. Estudios internacionales, Caldera J. (7) informa como más frecuente los pies en un 28%; Sinche T. (26) indica que el 90% se ubica en miembros inferiores.

Tabla N°11

Dentro de los métodos de diagnóstico más importantes se encuentra el cultivo de la secreción. En nuestro estudio se evidencia que el 70 % contó con cultivo de secreción y el 30 % sin este estudio. Esto debido a que nuestro hospital no cuenta en la mayoría de casos con los recursos

necesarios para cumplir con todas las demandas asistenciales y también debido a que los pacientes por ser de escasos recursos no pueden pagar dichos exámenes.

En el 44% se obtuvo cultivo negativo, muy probable que debido a la falta de equipamiento en los laboratorios. En los que resultaron positivos se obtuvo que el *Staphylococcus Aureus* fue el más frecuente con un 14%, resultados que coinciden con la literatura (7), (9), (13), (19), (23), (26), (27). Seguidamente el *Staphylococcus coagulosa* negativo en un 6% y finalmente *E. Coli*, *Pseudomona* y *Morganella Morganii* con el 2%. Debido a que son los gérmenes que se encuentran en mayor frecuencia en la piel.

Tabla Nº12

En la evaluación de la Eritrosedimentación (VSG), se determinó que solo se efectuó el estudio en el 72% de la población, esto debido a que nuestro hospital no cuenta en la mayoría de casos con los recursos necesarios para cumplir con todas las demandas asistenciales y también a que los pacientes por ser de escasos recursos económicos no pueden pagar dichos exámenes. Resultando el 52% $> 10/\text{mm}/\text{h}$ y en un 20% $< 10/\text{mm}/\text{h}$. Estos se confirman en la literatura (6), (9), (19), (22), (24), (27). Demostrando así la utilidad de dicho estudio para el diagnóstico de la enfermedad.

Tabla N°13

El hemograma fue efectuado solo en el 90% de los pacientes estudiados, se encontró desviación izquierda y leucocitosis en el 2% Lo que concuerda con la literatura revisada acerca de que los valores de hemograma son normales en pacientes con osteomielitis crónica (17), (19), (22), (27).

Tabla N°14

Respecto al cuadro de hallazgos radiográficos se basa en el informe emitido por el Servicio de Radiología ya que no se obtuvieron los estudios respectivos en el archivo de radiografías. El secuestro óseo fue el hallazgo más frecuentemente informado (86%), seguido de reacción perióstica (80%), zonas osteolíticas (76%) y deformación en el 20%. Cabe mencionar que no se encontró evidencia de alteración en el 4%. Estos hallazgos radiográficos guardan relación con los estudios comparados (9), (20), (22) (27).

Tabla N°15

El 98% de los pacientes recibió tratamiento antibiótico, siendo la Clindamicina el antibiótico más usado con un 78%, seguido de la Ciprofloxacina 70%. En estudios realizados por Uribe. (27) encuentra que el antibiótico más usado es la dicloxacilina 21.43% seguido de la Ceftriaxona 16.67%.

Esto demuestra que no se está realizando un adecuado tratamiento antibiótico en los pacientes en estudio, pues según la Literatura (6) el tratamiento empírico de la mayoría de pacientes debería ser en relación al mecanismo de producción, siendo el más frecuente el de tipo directa (fracturas expuestas); siendo la asociación más adecuada : cefalosporina de 1 ° Generación+ Ceftriaxona,
o Fluroquinolona+ Rinfampicina.

Tabla N°16

En nuestro estudio el tratamiento quirúrgico se efectuó en el 76%, siendo la limpieza quirúrgica + curetaje óseo el más frecuente (66%), seguido de limpieza quirúrgica + curetaje + injerto en el 12% y finalmente Limpieza quirúrgica + Curetaje óseo + Perlas de PMMA con gentamicina en un 4%. Resultados que guardan relación con Pimentel R. (22) y Uribe F. (27). Según la literatura el tratamiento quirúrgico debe ser indicado en ciertos casos y con mucha precaución debido a que ninguna operación será capaz de erradicar la enfermedad definitivamente (9).

Tabla N°17

Se precisa que en el 56% de pacientes no presentaron complicación alguna, lo cual nos da una visión favorable respecto a la evolución de la enfermedad; en tanto que la Pseudoatrosis, amputación y fistula están presentes en el 14% cada una; y por último sepsis en un 2% las cuales nos dan una idea de lo que sucede si es que no se trata adecuadamente esta patología. Resultados que coinciden con estudios realizados según Uribe F. (27) demuestra que no hubo complicaciones en un 64.29%, siendo la fistula la complicación más frecuente en un 14.29%. Estudios internacionales Caldera J. (7) informa que la complicación más frecuente en pacientes con osteomielitis crónica fue la amputación en un 47%.



A. CONCLUSIONES

1. En cuanto a las características epidemiológicas:

El sexo masculino es el que se encuentra mayormente afectado. Se encontró una mayor frecuencia en pacientes cuya edad se ubican en la quinta y octava década de la vida. Presentan bajos niveles de instrucción. Siendo la ocupación predominante: peón de chacra.

2. En cuanto a las manifestaciones clínicas:

En lo referente al tiempo de reactivación de la enfermedad, la mayoría de pacientes presento un tiempo de reactivación >30 días. Respecto a los síntomas y signos la Tétrada de Celsius se encuentra asociada la Fístula en la mayoría de casos. El factor de riesgo más frecuente es la fractura expuesta. En lo referente al mecanismo de producción en la mayoría es por vía directa (fracturas expuestas). Se aprecia que el sitio anatómico más frecuente afectado es la Tibia.

3. Respecto a los exámenes laboratoriales e imagenológicos:

Se observa que pese al cultivo de secreción la mayoría cursa con cultivos negativos, entre los resultados de los cultivos encontramos que el *Staphylococcus Aureus* es el agente etiológico que predomina. La VSG se encuentra elevada en la mayoría de casos. El hemograma estuvo normal. Siendo el secuestro óseo el hallazgo radiológico más frecuentemente informado.

4. En lo referente al tratamiento médico y quirúrgico:

La mayoría recibió tratamiento antibiótico, siendo la Clindamicina el antibiótico más usado, seguido de la Ciprofloxacina.

La mayoría de pacientes requirieron de tratamiento quirúrgico, siendo la limpieza quirúrgica + curetaje óseo los tratamientos más realizados.

5. En lo referente a las complicaciones

La mayoría de pacientes no presentaron complicación alguna; en tanto que entre las complicaciones que presentan principalmente son:

Pseudoartrosis, amputación y fistula..

B. SUGERENCIAS

PRIMERA.- Se debe mejorar el ordenamiento y clasificación del archivo de las historias clínicas del Hospital Honorio Delgado Espinoza, a fin de que muestren todos los resultados de análisis y otros.

SEGUNDA.- Solicitar a todos los pacientes el examen de cultivo de secreción a fin de tener el agente etiológico, lo cual permitirá ofrecer un óptimo tratamiento. De no ser así constatar el motivo por el cual no se realizan dichos exámenes.

TERCERA.- Implementar un plan antibacteriano empírico inicial, el cual debe estar en relación al mecanismo de producción, en nuestro estudio do el más frecuente el de tipo directo (fracturas expuestas); siendo la asociación más adecuada : cefalosporina de 1 ° Generación+ Ceftriaxona, o Fluroquinolona + Rinfampicina.

CUARTA.- Se debe evitar la generalidad en los diagnostico de alta y ser más precisos y de acuerdo al CIE 10 (M 86.6).

QUINTA.- Promover campañas de salud para poder educar y concientizar a la población respecto a sus diversas enfermedades para buscar fundamentalmente prevención.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA

1. **ALARCON L, Jesús W:** Manual de Histología Tomo II Tejidos, capítulo V, paginas 90-101.
2. **ALVAREZ Valdivia, Wilfredo A.:** “Incidencia de osteomielitis aguda y crónica en el hospital Antonio Lorena del Cusco” años 1990-1993. Trabajo de tesis 1994.
3. **ALARCON Salas, Rudolf:** Osteomielitis Tífica en pacientes del Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa 1981-1992.
4. **BARRIALES Gamarra, Luis** “ Evaluación del tratamiento de las osteomielitis aguda y crónica en el servicio de ortopedia y traumatología de la clínica San Juan de Dios Arequipa 1993”
5. **BEATRIZ Agúndez Reigosa, Clara Molina Amores, Lucía Sentchordi Montané.:** “Osteomielitis Servicio de Pediatría. Hospital Infanta Leonor”. Madrid. España. 2001.
6. **BRASELLI .A** “Guías de tratamiento de enfermedades infecciosas: Tratamiento antibiótico de la osteomielitis aguda en el adulto” Universidad de la República de Uruguay. 1ª edición 1999. disponible en: <http://www.infecto.edu.uy/terapeutica/guiaatb/osteo.html> \\
"anchor12069
7. **CALDERA Jocays:** “Osteomielitis Crónica en el Hospital Universitario de Caracas” Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología. v.27 n.1 Caracas 2007.
8. **Carek P J, Dickerson L M, Sack J L.”** Diagnosis and management of osteomyelitis”. Am Fam Physician. 2001; 63(12):2413-20.

9. **FORTUNE Haverbeck Juan.** :”Manual de Ortopedia y Traumatología”
Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Medicina
Humana. 1ª edición 2007. Disponible en:
[http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau_Secc03/
Trau_Sec03_02.html](http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau_Secc03/Trau_Sec03_02.html)
10. **FIGUEROA, D** “Osteomielitis, infecciones de huesos y articulaciones”.
Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica 1º
edición 1998 se encuentra disponible en :
http://www.drscope.com/pac/infecto-1/a3/in1a3_p10.htm
11. **GALLEGOS V. Hugo:** “Osteomielitis en el Hospital General de
Arequipa” años 1960-1968, Trabajo de tesis 1970.
12. **HARRISON:** Principios de Medicina Interna 17º Edición, MacGraw-
Hill Interamericana Editores 2009. Parte VII: Enfermedades
Infecciosas, capítulo 120: Osteomielitis, páginas 803-807
13. **Hollinshead w. Henry.** “Anatomía Humana, 4ª. Edición Editorial La
medica cordova Argentina 1985
14. **KOENING. Cecilia:** “Manual de Histología Estructura y
Características del Tejido Óseo” ” Pontificia Universidad Católica de
Chile, Facultad de Medicina Humana. 1ª edición 2007 en:
[http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/segundo/histologia/Histologi
aWeb/paginas/co26107.html](http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/segundo/histologia/HistologiaWeb/paginas/co26107.html)
15. **H.ROUVIERE-A.DELMAS** 10ª edición, Masson 2004. Tomo I, capítulo
1 páginas 3-6

16. **HUAROTO Rosaperez Julio** “Infecciones en huesos y articulaciones” editorial unmsm 2001. páginas 1-7 disponible en http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/libros/Medicina/cirugia/Tomo_II/infeccion_ha.htm"
17. **LUQUE Pinto, María Elena:** Características Clínicas y Epidemiológicas de pacientes con osteomielitis en el servicio de Ortopedia y Traumatología HRHD-Arequipa Perú 1993-2002
18. **MAGUIÑA Matos L., Cardenas Paredes M:** “Estudio comparativo de la osteomielitis crónica en el Hospital general de Arequipa y el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno” años 1980-1984. Trabajo de tesis 1985.
19. **MONTES Urday , Maria Elena:** Osteomielitis crónica del servicio de Ortopedia y Traumatología en el hospital central del sur Área N°1 del instituto peruano de seguridad social 1970 – 1986 Arequipa
20. **MUNTANER Lorenzo,** “Texto de Radiología en la red- Osteomielitis”, 1ª edición 1998. Se encuentra disponible en: <http://www.oocities.org/capecanaverall/launchpad/1602/TEMAS/tema51lm.htm>"
21. **PGEBAUER Weisser Teodoro:** “Tratamiento con Perlas de Antibiótico Absorbibles para la Osteomielitis” revista del instituto Traumatológico de Chile año 2010. Se encuentra disponible en: <http://www.intraumatologico.cl/biblioteca/cadera/procedimientos/45-tratamiento-con-perlas-de-antibiotico-absorbibles-para-la-osteomielitis>

22. **PIMENTEL Rosane**: Osteomielitis en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital Goyeneche 1985-1994-Arequipa-Peru
23. **RAMOS Vertiz A.J**: Traumatología y Ortopedia 2° Edición. Editorial Atlante S.R.L 2011. Capítulo 9: pagina 736-742
24. **Robbins y Cotran**: Patología estructural y Funcional 7° edición, capitulo 27: Osteomielitis pagina 1294-1295
25. **Reyes R1, P Navarro R1, E Jiménez L1 y H Reyes B**: “Osteomielitis: revisión y actualización” .. Revista de la Facultad de Medicina Universidad Central de Venezuela. v.24 n.1 Caracas mar. 2001. Disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-04692001000100007&script=sci_arttext
26. **SINCHE Tuquinga Mercy** “ Factores de riesgo de La osteomielitis crónica en pacientes adultos, área de traumatología del hospital provincial docente de Riobamba-Ecuador 2010”. Se encuentra disponible en : <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1907/1/94T00086.pdf>
27. **URIBE Chambilla, Fernando. J**: “Perfil epidemiológico y clínico de la osteomielitis crónica en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Goyeneche 2003 – 2007”



ANEXO 1: PROYECTO DE TESIS

I. PREÁMBULO

Durante mi periodo formativo en la universidad, recibí conocimientos acerca de la enfermedad de la osteomielitis crónica que involucra diferentes aspectos para su aparición; dentro de todos ellos que no respeta la edad, sexo, ocupación, etc. pero si de importancia el estado nutricional, enfermedades concomitantes y el antecedente traumático.

Aspectos como ellos de naturaleza teórica, pero que cuando cumplía mi labor de Interno de Medicina me llené de satisfacción cuando pude involucrarme en la investigación y seguimiento de dichos pacientes, que si bien reunían todos aquellos datos epidemiológicos y clínicos me quedó la gran motivación de saber y comprender por qué la enfermedad se tornaba crónica y de tratamiento difícil.

El Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa, institución donde realicé mi Internado, es el centro referencial de todos los pacientes provenientes del sur del Perú y que cuya atención concentra todos los estratos sociales, culturales, económicos y nos da una aproximación de lo que verdaderamente ocurre en nuestra realidad nacional y permitirá comparar los resultados obtenidos en este trabajo con la literatura nacional e internacional. En vista de que esta enfermedad muestra no solo el nivel y calidad de tratamiento médico, sino las condiciones generales del paciente y de su entorno familiar y social.

Por esta razón decidí analizar las condiciones epidemiológicas, clínicas y terapéuticas que hacen que perdure esta patología y así recomendar aspectos de prevención primaria para evitar la persistencia de la enfermedad.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 ENUNCIADO

¿Cuál es la epidemiología, clínica y terapéutica de la osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa 2009 -2013?

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Área del conocimiento

Campo : Ciencias de la Salud

Área : Medicina Humana

Especialidad: Cirugía

Línea : Ortopedia y Traumatología

1.2.2. VARIABLES E INDICADORES

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD/CATEGORÍA	ESCALA
Epidemiología	Edad registrada en historia clínica	Años	Cuantitativa Discreta
	Sexo	Femenino Masculino	Cualitativa nominal
	Ocupación	Ama de casa Empleado, Desocupado, Independiente , otros	Cualitativa nominal
	Procedencia	Arequipa Cusco Puno Otros	Cualitativa Nominal
	Grado de Instrucción	Sin estudios. Primaria Secundaria. Superior	Cualitativa nominal
	Factores de riesgo	-Fractura expuesta. -Infecciones de tejidos adyacentes. -Diabetes. -Tuberculosis pulmonar. -SIDA -Faringoamigdalitis	Cualitativa Nominal
Manifestaciones clínicas	Tiempo de reactivación de enfermedad	- 1 - 15 días - 16 a 30 días - >30 días	Cuantitativa Discreta
	Mecanismo de producción	-Hematógena -Contigüidad -Directa	Cualitativa Nominal
	Sitio anatómico o hueso comprometido	-Tibia -Peroné -Fémur -Humero -Pie	Cualitativa Nominal
	Síntomas y Signos	-Tétrada de Celsius -Fistulas -Deformación	Cualitativa Nominal
Exámenes médicos	Hemograma: Leucocitosis	Si (> 10000 Leucocitos) No(< 10000 Leucocitos)	Cualitativa Nominal
	Desviación izquierda	Si (>500 Abastionados) No(< 500 Abastionados)	Cualitativa Nominal

	Cultivo de Secreción	-Estafilococos aureus -Estreptococos spp -E. Coli -Haemophilus influenzae -Micobacterium tuberculosis -Otros	Cualitativa Nominal
	Eritrosedimentación	> de 10mm/hr < de 10mm/hr	Cuantitativa Discreta
	Examen radiológico	-Secuestro óseo -Reacción perióstica -Zonas osteolíticas -Deformación ósea -No se encontró informe radiológico -No se evidencia alteración	Cualitativa Nominal
Tratamiento	-Médico	-Antibioticoterapia	Cualitativa Nominal
	-Quirúrgico	-Limpieza quirúrgica -Perlas de PMMA con Gentamicina, -Injerto óseo, -Secuestrectomia, -Curetaje óseo, -Drenaje continuo	Cualitativa Nominal
Complicaciones	-Fistulas infectadas -Amputación -Fracturas patológicas -Sepsis -Pseudoatrosis	Presente/ausente " " " "	Cualitativa Nominal

1.2.3. INTERROGANTES BÁSICAS

A.- ¿Cuáles son las características epidemiológicas relacionadas a la osteomielitis crónica en los pacientes el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013?

B.- ¿Qué manifestaciones clínicas están relacionadas a la osteomielitis crónica en los pacientes el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013?

C.- ¿Cuáles son los exámenes laboratoriales e imagenológicos empleados en los pacientes con diagnóstico de osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013.

D.- ¿Qué tipo de tratamiento médico y quirúrgico reciben los pacientes con osteomielitis crónica en los el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013?

E.- ¿Cuáles son las principales complicaciones que presentan los pacientes con osteomielitis crónica en los el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013?

1.2.4 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptivo- Documental

1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio conocer la epidemiología, clínica y terapéutica de la Osteomielitis Crónica en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa en el periodo 2009 al 2013, identificando características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas que más se asocian a esta patología.

El estudio es contemporáneo, ya que en el Hospital Honorio Delgado Espinoza no cuenta con estudios actualizados sobre esta patología. El último estudio efectuado por Luque M. (15) “Características Clínicas y Epidemiológicas de pacientes con Osteomielitis en el Servicio de Ortopedia y Traumatología en el HRHD - Arequipa 1993-2002 “ A mi criterio debe ser nuevamente revisado y ampliado ya que por el tiempo transcurrido pueden existir cambios. Este estudio tiene una motivación personal, ya que durante mi periodo de Internado de Medicina pude involucrarme en la investigación y seguimiento de dichos pacientes, que si bien reunían todos aquellos datos epidemiológicos y clínicos me quedó la gran motivación de saber y comprender por qué la enfermedad se tornaba crónica y de tratamiento difícil.

Decidí investigar este tema para concientizar y despertar interés en la sociedad debido a que la osteomielitis es un problema de salud pública, ya que tiene relación con los países pobres o en vías de desarrollo. Siendo consecuencia de secuelas invalidantes para aquellas que la padezcan, alterando a su vez su ritmo de vida,

productividad, más aún cuando el tratamiento es inoportuno o inadecuado.

A pesar de los avances en la antibioticoterapia y quirúrgica, existe la posibilidad de tener complicaciones posteriores como: fracturas patológicas, artritis séptica, fistulas, siendo una de las más graves la amputación y sepsis.

Es factible el siguiente estudio, porque hay facilidades para la obtención y recolección de la información de dicho hospital.

Por tales razones es que se propone este estudio de investigación.

2. MARCO TEÓRICO

2.2 OSTEOMIELITIS

2.2.1 DEFINICIÓN

Según Harrison la osteomielitis es una infección producida por bacterias piógenas y micobacterias (13), para Robbins es una inflamación de hueso y medula y su uso indica siempre infección (24).

La infección compromete en mayor o menor grado el tejido mieloreticular contenido en el canal medular, los tejidos de Haver, el tejido óseo propiamente dicho (laminillas en el hueso esponjoso o compacto), cortical (osteítis), compromiso del periostio, vasos y nervios. (14).

2.2.2. ANATOMIA

Los huesos están formados por tejido óseo compacto y por tejido óseo esponjoso.

El tejido óseo compacto forma en la periferia de los huesos una capa continua. El tejido óseo esponjoso está incluido dentro del tejido compacto. Está formado por láminas óseas, orientadas en cada hueso de manera que ofrezca la mayor resistencia posible a las presiones que debe soportar cada hueso, esta distribución es diferente en los huesos: Largos, Cortos y planos (morfología en relación a su longitud, anchura y espesor) (14)

- Los huesos largos son aquellos en los cuales la longitud predomina sobre los otros dos (anchura y espesor). Se distinguen en los huesos largos un cuerpo o diáfisis y dos extremidades abultadas o epífisis. La clavícula es la excepción (debido a que en ellas las epífisis no son diferentes)(15)
- Los huesos planos se caracterizan por el predominio de la longitud y de la anchura sobre el espesor. (15)
- Los huesos cortos son aquellos en los cuales las 3 dimensiones son sensiblemente iguales. (15)

El tejido óseo es una variedad de tejido conjuntivo que se caracteriza por su rigidez y su gran resistencia tanto a la tracción como

a la compresión. Está formado por la matriz ósea, que es un material intercelular calcificado y por células, que pueden corresponder a:

- Osteoblastos: encargados de sintetizar y secretar la parte orgánica de la matriz ósea durante su formación.
- Osteocitos: responsables de la mantención de la matriz ósea.
- Osteoclastos, células responsables de la reabsorción del tejido óseo, que participan en los procesos de remodelación de los huesos. (14)

Los tipos de tejido óseo son:

- a. Óseo Esponjoso o Areolar que presenta gran cantidad de pequeñas cavidades a manera de celdillas o laminillas dispuestas en un encaje irregular, que están ocupadas por médula ósea roja, constituye la mayor parte del tejido óseo de los huesos cortos, planos y de forma irregular y de la epífisis de los huesos largos. El hueso esponjoso de los huesos de la pelvis, las costillas, el esternón las vértebras, el cráneo y los extremos de algunos huesos largos es el único reservorio de médula ósea roja y por lo tanto, de hematopoyesis en los adultos.
- b. Óseo Compacto o Denso e encuentra en la capa externa de los huesos largos formando la diáfisis, en el exterior y en el interior de los huesos planos y en distintas zonas en los huesos cortos,

según cada hueso en concreto. Es un tejido duro, denso y frágil. Al observarlo al microscopio destacan estructuras cilíndricas, denominadas osteonas, formadas por capas concéntricas de laminillas óseas, donde se encuentran insertos los osteocitos. En el interior de la osteona hay un canal, el conducto de Havers Sistema de Havers es la unidad anatómica y funcional del tejido óseo, por donde circulan vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

(1)

El periostio es una membrana fibrosa y blanquecina, que recubre los huesos, salvo en las superficies articulares, posee función esencial en el desarrollo y vascularización de los huesos (15)

2.2.3. EPIDEMIOLOGIA

Se han llevado a cabo estudios realizados en Latinoamérica, en nuestro país, los cuales se puede apreciar similitudes en cuanto a ciertas características epidemiológicas, como veremos a continuación; en la ciudad de Arequipa en un estudio realizado por Gallegos V.(11) en el año de 1968 se reporta 306 casos reportados en 8 años de estudio en el Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa con predominio en el sexo masculino en una proporción de 2:1, conclusión que coincide con estudios posteriores, Luque P 2002(17), , Pimentel R. 1994 (22), Barriales L.1993(4), Alarcón R 1992(3), así mismo, las

edades promedio que oscilan en dichos estudios serian entre 2^a y 4^a década de la vida, otro dato importante es el germen aislado en los cultivos los cuales revelan un predominio de *Staphylococcus Aureus*, en niños se describe como germen más común *Staphylococcus coagulasa positivo*(27); en cuanto a la procedencia son de Arequipa en más de la mitad de los casos, seguido de la ciudad de Cusco(17,19, 22); respecto a su ocupación tenemos estudiantes(17,11,22) como hueso mayormente afectado: fémur(3,4,19,22), seguido de tibia (17,19).

En un último estudio realizado por Uribe Chambilla 2008 (27), encontrándose un promedio de 8.4 hospitalizaciones por año lo cual representa una prevalencia del 0.08% de las hospitalizaciones realizadas en el hospital Goyeneche y una prevalencia de 2.42% en el servicio de Ortopedia y Traumatología de dicho hospital, las edades más frecuentes en las que se presentó ésta patología fue entre los 11 a 30 años siendo a predominio del sexo masculino, la mayoría de pacientes proceden de Arequipa y son estudiantes, poseen un grado de instrucción y nivel socioeconómico bajo; presentaron un tiempo de enfermedad mayor a un mes teniendo como factor de riesgo predominante las infecciones de tejidos adyacentes como celulitis, abscesos dentarios entre otros, el hueso mayormente afectado fue la tibia (40.48%) , se encontró un hemograma normal y una VSG elevada en la mayoría de pacientes, el 69.05% cuenta con radiografía las cuales revelan signos característicos de osteomielitis crónica, el cultivo

de secreción no se realizó en la mayoría de pacientes 78.57%, el germen más frecuente fue *Staphylococcus Aureus*.(27)

El tratamiento de la osteomielitis crónica ha sido médico - quirúrgico en todos los pacientes recibiendo antibioticoterapia mixta en la mayoría de ellos (33.33%) siendo la dicloxacilina el antibiótico más usado, el curetaje óseo fue la técnica quirúrgica mayormente empleada con un 59.52%, la mayoría de pacientes no presentó complicaciones y dentro de las que se encontraron las más comunes fueron las fístulas y los abscesos con un 14.29% y 11.90% respectivamente (27)

2.2.4. ETIOLOGIA

Los ensayos clínicos demuestra que aproximadamente el 90% de los casos está provocado por el estafilococo dorado, sin embargo, teóricamente, cualquier germen puede ser causal de infección del hueso. En los últimos años, se está observando un progresivo aumento de infecciones ósea por gérmenes que antes tenían una escasísima presentación, como la salmonella tífica, el bacilo de Koch, osteomielitis por Gram (-), estreptococos de distintas cepas. En orden de frecuencia podemos encontrar: Estafilococo Aureus. Estreptococo. Gram negativos. Hemophilus Influenzae. Salmonella Tiphis. Neumococo. Bacilo de Koch. Hongos. Parásitos. A pesar de que el estafilococo dorado continúa siendo el germen causal que con mayor frecuencia se aísla, es necesario agregar que los Gram negativos han ido aumentando en frecuencia como causa de infección ósea.

Especialmente lo vemos en pacientes con alteraciones inmunológicas, de edad avanzada, donde son frecuentes las infecciones del tracto urinarios, o en osteomielitis crónicas donde se producen sobre infecciones o se seleccionan gérmenes por el uso prolongado de antibióticos de amplio espectro, siendo a menudo pacientes sometidos a múltiples cirugías, lo que aumenta las posibilidades de reinfección (9)

Las causas infrecuentes de osteomielitis de origen hematógeno son las ocasionadas por hongos: Histoplasmosis, coccidioidomicosis y blastomicosis. En personas inmunocomprometidas pueden desarrollar infecciones óseas por Cándida, Aspergillus y Pneumocystis. La sífilis, y algunos virus pueden ocasionar alteraciones del hueso (25)

Causas más frecuentes de osteomielitis:

Grupo etáreo	Organismos más frecuentes
Neonatos (menores de 4 meses)	S. Aureus, Enterobacter sp, y Streptococcus grupo A y grupo B
Lactantes y preescolares (4 m a 4 años)	S. Aureus, Streptococcus pyogenes, Haemophilus influenzae, y especies de Enterobacter
Escolares y adolescentes (de 4-19 años)	S. Aureus (80%), S. pyogenes, H. influenzae, y especies de Enterobacter
Adultos	S. Aureus y ocasionalmente Enterobacter o especies del Streptococcus

[http://es.wikipedia.org/wiki/Osteomielitis\(19\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Osteomielitis(19))

Factores de riesgo	Microorganismo asociado
Herida penetrante en el pie	Pseudomonas, S. Aureus
Exposición a animales de granjas	Coxiella burnetti
Contacto con cachorros	Bartonella henselae ¹³
Sinusitis, mastoiditis, abscesos dentarios	Anaerobios
Anemia de células falciformes, hemoglobinopatías	S. aureus, Salmonella, E. coli
VIH	S. aureus, E. coli, Salmonella
Viajeros a zonas endémicas, inmunocompetentes o inmunodeprimidos	Mycobacterium tuberculosis, Coccidioides immitis, Blastomyces, Histoplasma capsulatum, Cryptococcus neoformans
Enfermedad granulomatosa crónica	S. aureus, Serratia, Aspergillus

(5)

2.2.5. PATOGENIA

El hueso normal es altamente resistente a la infección, la cual solamente ocurre cuando existe un inóculo bacteriano grande, un traumatismo o la presencia de cuerpos extraños. Esta es una enfermedad, en la que el mecanismo aislado más importante en su patogénesis, es la capacidad de las bacterias para adherirse al substrato de hueso; esta característica patogénica lleva a que la osteomielitis sea una infección difícil de curar. Las infecciones del hueso, cartílago, prótesis o tejidos blandos relacionados tienen como características:(10)

- La colonización bacteriana inicial que facilitará la adherencia de los microorganismosUn substrato de hueso, biometales o tejido dañado

- Condiciones que establecen resistencia a los mecanismos de defensa del hospedero y a los antibióticos
- La presencia de bacterias específicas, como Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus Aureus o Pseudomonas aeruginosa,
- La transformación de los microorganismos patógenos u oportunistas en agentes de virulencia aumentada por la presencia del sustrato,
- Persistencia de la infección aún cuando el sustrato es removido
- La ausencia de integración del tejido a los biomateriales o al tejido óseo desvitalizado (10)

a. Fisiopatología de la Infección Ósea

Las bacterias mediante contaminación directa llegan aleatoriamente a la superficie de los biomateriales, cuerpos extraños o al hueso. Cuando las condiciones ambientales, como temperatura, nutrientes, antagonistas y balance de cationes son adecuadas, ocurre proliferación bacteriana, con diseminación posterior a regiones contiguas por las células epiteliales adjuntas o por vía transcutánea, o a tejidos distantes por vía hematogena. Los biomateriales, los cuerpos extraños, el tejido óseo desvitalizado y el cartílago son receptores pasivos debido a que, a diferencia de los tejidos normales, no están protegidos por los polímeros de polisacáridos extracelulares (el glicocálix de las células de los

mamíferos); estas superficies actúan física y químicamente como receptores o ligandos para moléculas adhesivas. (25)

El riego sanguíneo de la metáfisis del hueso parece ser crítico para la localización de la infección. En los huesos largos la irrigación de la metáfisis es independiente del de la epífisis. Generalmente los microorganismos se introducen al hueso a nivel de la metáfisis, que es el sitio final del engrosamiento calloso del hueso cerca de los centros de crecimiento de la epífisis. Los microorganismos infectantes de baja virulencia pueden ser eliminados por los mecanismos de defensa del hospedero. En otros casos, el tejido óseo del hospedero puede aislar y limitar el sitio de infección y producir un absceso de Brodie, el cual está constituido por líquido seroso y tejido fibroso. (9)

La arteria nutriente metafisiaria que aporta sangre al hueso se divide en ramas y finalmente en plexos estrechos de capilares, los que hacen ángulos agudos cerca de la placa epifisiaria y que forman un sistema de vasos sinusoidales largos; en este sitio existe una disminución del flujo de sangre además de que el endotelio vascular de estos vasos carece de células reticuloendoteliales. Émbolos sépticos secundarios a traumatismos ocasionan trombosis en los vasos y capilares de flujo sanguíneo disminuido, donde existe un ambiente adecuado para el desarrollo de infección; las bacterias que se encuentran en la sangre durante el fenómeno de bacteriemia, pueden localizarse en estos sitios de relativa baja

vascularidad, protegidas de los sistemas de defensa del hospedero. Se ha considerado como probable la formación de émbolos sépticos en sitios de hematomas traumáticos; la fibrina y las plaquetas pueden representar sitios de adhesión o actuar como receptores para la adhesión de bacterias (10)

Durante la infección las células fagocíticas intentan contener a los microorganismos invasores, en este proceso producen radicales de oxígeno y proteínas proteolíticas, sustancias que son citotóxicas y que dañan los tejidos circundantes al hueso infectado. Algunos estudios han mostrado que los biomateriales perturban la respuesta y función de los macrófagos. Los polisacáridos de la pared bacteriana o de las biopelículas también inhiben la efectividad de los macrófagos. (16)

La pus puede diseminarse a los canales vasculares del hueso, incrementando la presión intraósea y dificultando la circulación sanguínea del hueso, resultando estas dos alteraciones en necrosis isquémica del hueso, la cual a su vez produce la separación de fragmentos óseos desvascularizados. El tejido óseo muerto representa un problema terapéutico importante, debido a que éste no se encuentra perfundido y por lo tanto, es inaccesible tanto a los PMN como a los antibióticos; este tejido funciona como reservorio de los microorganismos infectantes a pesar de esquemas prolongados de dosis altas de antibióticos. (23)

Se considera que un gran número de casos de osteomielitis ocurre como consecuencia de la extensión de un proceso infeccioso contiguo. Ésta se presenta más comúnmente en adultos. Aquí el mecanismo ocurre por la difusión directa del proceso (abscesos, trayectos fistulosos, etc.). Un ejemplo de este mecanismo de difusión lo tenemos en los procesos infecciosos del intestino, especialmente en la enfermedad de Crohn complicada, donde posiblemente por extensión directa se infectan los huesos de la pelvis. La osteomielitis es multifocal (25)

En niños, en ausencia de tratamiento, la infección en expansión puede ocasionar necrosis cortical del hueso y de la médula ósea. El exudado inflamatorio incrementa la presión local y es desviado al sistema haversiano y los canales de Volkmann dentro de la corteza; esta presión puede ocasionar disección del periostio, formándose abscesos subperiósticos. La infección posteriormente se extiende hacia la cavidad medular y al periostio dentro del espacio articular, causando artritis séptica o infección del tejido muscular adyacente.

(10)

2.3. CLASIFICACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS

Tipos de Osteomielitis

a. Según su patogenia, puede ser:

*Hematógena

*Por continuidad

*Por vía directa

b. Según las formas clínicas puede ser:

*Agudas

*Subagudas

*Crónicas

*Formas especiales (9)

2.3.2. SEGÚN SU PATOGENIA, PUEDE SER:

A) HEMATÓGENA

Los gérmenes llegan por vía sanguínea o linfática; la lesión infecciosa depende de la virulencia del germen y de la resistencia del sujeto. El germen invade la metáfisis sobre todo de huesos largos (próximas a rodilla y alejadas del codo, que son las más fértiles), más en niños y adolescentes; el germen, al invadir el hueso, produce inflamación, la cual condiciona reabsorción ósea, y las enzimas proteolíticas y tóxicas rompen el tejido óseo y se forma el pus; el pus retenido a tensión se evacúa al canal medular o a la zona perióstica formando el absceso subperiósticos, el cual llega a la piel formando una fístula; en semanas o meses hay hueso neo formado rodeando el hueso infectado, es el llamado involucro; el hueso infectado se descalcifica en forma irregular, y por trombosis algunos segmentos se necrosan formándose el secuestro que es

de aspecto denso en las imágenes radiográficas porque no participa en el metabolismo cálcico.(9, 27)

En los niños rara vez llega la infección a la articulación, por el freno que es el cartílago metafisiario; en cadera y rodilla el compromiso articular es más frecuente, pues el cartílago metafisiario es intraarticular. Pueden existir focos osteomielíticos múltiples; la osteomielitis ocasionada por una fractura abierta suele ser localizada más frecuentemente en niños que niñas (16)

La osteomielitis hematógena se puede clasificar:

a) Osteomielitis Aguda Hematógena

Es la infección bacteriana piógena localizada en huesos a partir de un área previamente infectada del organismo que se denomina foco primario

Los síntomas varían con la edad, virulencia del germen, localización de la infección, intensidad, extensión, resistencia del huésped, duración de la enfermedad y tratamiento previo. Los síntomas generales son como los de toda infección aguda: malestar general, escalofríos, fiebre, sudoración, decaimiento, náuseas, cefalea, etc. (9, 25)

Los síntomas locales están dominados por el dolor exquisito, bien localizado, que causa espasmos musculares y limitación de

la movilidad de las articulaciones vecinas al foco. En la práctica es difícil que llegue de inicio, más común es que llegue en etapa de absceso subperióstico; hay leucocitosis con neutrofilia, VSG muy alta, anemia de tipo secundario.(10)

La aspiración de pus de los abscesos se debe analizar y cultivar; los hemocultivos pueden ser positivos en 48% de casos. Hasta los 10 ó 15 días de enfermedad, la radiografía es negativa, la aparición de absceso es anterior a la imagen de RX positivo.
(25)

b) Osteomielitis Crónica Hematógena

Son los enfermos que una vez pasado el período agudo, con tratamiento o sin él, presentan supuración piógena crónica del hueso, siendo característica la presencia de secuestro, cavidades y fístulas. (9)

Los síntomas locales inflamatorios son reemplazados por deformidad y supuración crónica; el dolor disminuye, excepto en caso de fractura patológica o reactivación de la infección; se hacen evidentes las atrofas y retardos en el crecimiento por destrucción o alargamiento por estimulación, o angulaciones en varo o valgo, sobre todo en rodilla; hay limitaciones de la movilidad, fístulas, ulceraciones y raramente los epitelomas.(25, 27)

En la radiografía encontramos deformación del contorno óseo, con esclerosis del mismo, cavidades o geodas, presencia de secuestros, que son áreas de huesos más densos y de contornos nítidos separados del resto del hueso o en su interior.(21)

c. Por continuidad

El sentido de la contaminación en la osteomielitis debida a infección contigua es desde las partes blandas hacia el interior del hueso o articulación. Extenderse a partir de un foco contaminado adyacente, los tres ejemplos clásicos de focos contaminantes por contigüidad son las infecciones a partir de focos cutáneos, focos de senos paranasales y focos dentales. Sin embargo, si el origen de la infección de partes blandas es traumático, la periostitis puede ser secundaria al propio traumatismo, más que a una infección ósea real. Con el acúmulo progresivo de pus comienzan la resorción subperióstica ósea y la rotura de la cortical. A partir de entonces la infección puede diseminarse por la médula, lo que se observa en forma de lesiones osteolíticas en la radiografía (6, 14)

d. Por vía directa

El germen llega al hueso a través de una herida que se infecta (cortante, punzante, por proyectil, quirúrgica y fractura

expuesta, etc.) el proceso histopatológico esencial es idéntico, pero en cambio, es de límites locales con los caracteres de una osteomielitis localizada, es posible que el foco cutáneo haya desaparecido y no se encuentre cuando la osteomielitis sea diagnosticada. (9)

2.2. FORMAS CLÍNICAS DE LA OSTEOMIELITIS

2.3.1 EN LA OSTEOMIELITIS AGUDA

Por sus caracteres clínicos etiopatogénicos y evolución, se identifica con el cuadro de la osteomielitis hematógena del niño adolescente y, ello, en consideración a que la casi totalidad de osteomielitis aguda con su cuadro tan característico ocurre en la niñez y, especialmente en la adolescencia. Son excepcionales las formas agudas de osteomielitis en edad adulta. (10,19)

Más aún, en la concepción clínica del cuadro, se las asocia con la etiología estafilocócica considerando que, casi un 90%, tiene esa etiología. Así, el cuadro de osteomielitis aguda sugiere al clínico tres hechos:

- Enfermo paciente adolescente
- Vía hematógena
- Germen estafilococo áureo-hemolítico

Cabe señalar que la osteomielitis agudas que no reconocen estos tres hechos son excepcionales. La osteomielitis aguda se

desarrolla dentro de dos semanas después del ataque de la enfermedad, osteomielitis subaguda dentro de uno a varios meses y crónica después de unos meses. (9)

A) Patogenia: La infección parte de un foco séptico preexistente de la piel (piodermatitis, furúnculo, antrax, etc.), de las vías respiratorias (streptococo) faringoamigdalitis, neumonitis e infecciones de otras etiologías (TBC). Es frecuente que el foco cutáneo haya desaparecido y no se encuentre cuando la osteomielitis aguda es diagnosticada. (9,10)

B) Anatomía patológica: Cuando la vía es hematogena, el foco óseo en la inmensa mayoría de los casos, es la metáfisis de los huesos largos. Los huesos principalmente comprometidos son Fémur (metáfisis inferior), Tibia (metáfisis superior), Húmero (metáfisis superior).

Esto corresponde a las metáfisis más activas del esqueleto en crecimiento. El proceso sigue una secuencia que nos permite analogarlo con la clínica:

- En la metáfisis, el germen se ubica y compromete el tejido mieloreticular y los conductos de Havers (mielitis o medulitis y haversitis).
- Se genera hiperemia y edema en una zona dentro de un espacio con paredes inextensibles (ósea).

- Compresión de vasos sanguíneos, colapso vascular, isquemia en territorio correspondiente extenso o pequeño, irrigado por los vasos colapsados.
- Necrosis ósea (secuestro).
- Destrucción ósea progresiva. (21)

C) Evolución del Proceso

Desde este foco primario la infección progresa, si no es tratada en forma correcta, pudiendo comprometer otras áreas:

- Irrumpe en el canal medular y, por él, compromete la totalidad del hueso.
- Rompe la barrera del cartílago de crecimiento (raro) o por vía linfática compromete la articulación próxima (osteoartritis séptica).
- Irrumpe en el torrente circulatorio, a veces en forma masiva generando una septicemia o septicopioemia aguda.
- Se acerca progresivamente a la cortical ósea, la perfora, constituyéndose un absceso superióstico con dolor intenso y signos focales de infección aguda.
- Luego rompe la barrera perióstica, invade el celular y, por último, se abre camino a través de la piel evacuando el pus hacia el exterior (fístula). Esta última es la forma más frecuente de evolución. (26)

Otros hechos anátomo-clínicos: Absceso intra óseo: cavidad labrada dentro del hueso, con contenido purulento, generalmente séptico. Secuestro: segmento óseo, desprovisto de circulación (necrótico), aislado en el interior del hueso o en su superficie. Involucro: cavidad dentro del hueso que guarda en su interior al secuestro. Foramina: perforaciones de segmentos óseos, que vacían contenido purulento desde el interior del involucro o del secuestro. Debe considerarse el compromiso, a veces muy intenso, de los tegumentos de celular y piel, que cubren al hueso osteomielítico. Son especialmente manifiestos en huesos (tibia) cubiertos de piel con escaso celular. El compromiso se presenta como secuela de osteomielitis crónica. (26)

Corresponde a piel y celular con características anátomo biológicas deficientes: piel delgada y frágil, adherida al hueso subyacente, celular inexistente, mal vascularizada, pigmentada, con un bajo potencial de cicatrización. Se constituye en un fuerte impedimento, cuando se planifica una acción quirúrgica a través de ella (10)

D) Hechos epidemiológicos importantes

- Edad: entre 10 a 20 años

- Sexo: preferentemente varones. Probablemente influye en ello la frecuencia de traumatismos esqueléticos (directos o indirectos) propios del adolescente varón.
- Con alta frecuencia, va asociada con factores socio-económicos-culturales negativos: pobreza, suciedad ambiental o personal, frío y humedad, desnutrición crónica, traumatismos frecuentes, enfermedades cutáneas no reconocidas o no tratadas, falta de cultura médica, difícil acceso a atención médica oportuna y eficaz. (9)

E) Sintomatología

La iniciación del cuadro tiene características muy típicas:

- Iniciación aguda o sub-aguda, rápidamente progresiva.
- Con caracteres de un estado infeccioso, generalmente inquietante.
- Fiebre, mal estado general, cefalea, adinamia.
- En un período inicial puede no ser revelador la signología focal.

El enfermo puede, en un principio, no revelar dolor en relación a un segmento esquelítico determinado. Posteriormente el cuadro evoluciona con signos muy reveladores: fiebre en agujas, taquicardia, cefalea, deshidratación, progresivo mal estado general, dolor y aumento de temperatura local, sobre un determinado segmento esquelético (metáfisis ósea). (7, 9)

Cuando ello es detectado, es señal indudable que el proceso se encuentra en una etapa avanzada en su evolución. Probablemente ya ha ocurrido ruptura de la cortical ósea, absceso sub-perióstico o aún más, absceso sub-cutáneo. En una etapa inmediatamente posterior ocurrirá la fistulización hacia el exterior. En esta etapa del proceso, debe considerarse que el diagnóstico es tardío y la enfermedad avanzada.

F) Proceso Diagnóstico

Las etapas del procedimiento diagnóstico son:

- Anamnesis muy completa y exhaustiva
- Examen físico completo, incluyendo todos los segmentos esqueléticos.

Casi con seguridad, si se trata de una osteomielitis aguda que recién se inicia, se descubrirá dolor en el foco óseo, generalmente metafisiario.

El no encontrarlo, no descarta la existencia del cuadro sospechado. Un nuevo control en algunas horas después, lo detectará con seguridad. A la menor sospecha de que se está iniciando un foco de osteomielitis aguda:

- Hospitalización inmediata.
- Exámenes de laboratorio: hemograma, sedimentación.

- Estudio radiográfico.
- Cintigrafía ósea. (20)

G) Diagnóstico diferencial

Puntualizado así el cuadro clínico hacia un estado infeccioso, con reacción inflamatoria referida a un segmento esquelético, existen por lo menos dos cuadros clínicos posibles de confusión diagnóstica. (9, 7)

- Artritis aguda: No siempre resulta fácil determinar con exactitud, en una etapa inicial, si el proceso inflamatorio pertenece a un foco osteomielítico metafisiario o a una artritis aguda.
- Sarcoma de Ewing: Los hechos clínicos: edad, ubicación del proceso, dolor, signos inflamatorios, sedimentación elevada, agregado al cuadro radiológico, guarda una similitud tal que hacen inexplicable la confusión diagnóstica frecuente. La circunstancia de casos de sarcomas de Ewing infectados, hacen aún más inquietante el problema del diagnóstico diferencial. (9)

H) Tratamiento

Es quirúrgico y tiene carácter de urgente.

- Anestesia general.

- Abordaje del segmento óseo comprometido.
- Abertura de ventana en la cortical.
- Curetaje del foco osteomielítico, con extracción del material purulento, tejido óseo comprometido (arenilla ósea).
- Sonda de drenaje con osteoclisis, gota a gota de solución de antibiótico de amplio espectro.
- Inmovilización con férula de yeso.
- Antibiótico de amplio espectro: gentamicin , cloxacilina. Se cambia según sea la sensibilidad del germen identificado.
- Hidratación perenteral. (9)

Se mantiene el tratamiento indicado hasta que el cuadro clínico, sedimentación, fiebre, indiquen un definitivo receso del cuadro infeccioso. Ello puede ocurrir entre 10 a 20 días. El tratamiento antibiótico se mantiene por 1 a 2 meses. (10)

La posibilidad de que la osteomielitis aguda, así tratada, logre ser detenida antes que la lesión ósea se haya constituido y pase a una fase de cronicidad, depende de dos factores: diagnóstico muy precoz y tratamiento quirúrgico inmediato con apoyo de una antibioterapia adecuada y mantenida. (10)

Si se llegó en una fase en que la lesión ósea está ya abscedada o fistulizada y la radiografía muestra lesiones osteolíticas, el diagnóstico es tardío y ningún tratamiento logrará la mejoría «ad integrum» del proceso osteomielítico. El futuro es el paso de la infección a la etapa crónica (osteomielitis crónica).(7)

Se estima que es de tal gravedad esta evolución a la cronicidad, que estaría justificada la intervención quirúrgica ante una sospecha clínica razonablemente sustentada. Aunque no se encuentre lesión ósea evidente ni material purulento, debe estimarse como un proceder correcto; significa que se llegó antes de que el proceso se haya desencadenado. El esperar que los signos clínicos y radiográficos sean ya evidentes para decidir la operación, con seguridad determinará que la actuación fue tardía, y la cronicidad será inevitable. (8)

2.3.1 EN LA OSTEOMIELITIS CRÓNICA

Corresponde a la infección crónica del hueso. Es, generalmente, secuela de una osteomielitis aguda o secuela de una osteomielitis provocada por vía directa (fracturas expuestas, cirugía ósea infectada).(9)

Osteomielitis agudas de baja virulencia que pasan inadvertidas, en que la consulta ha sido tardía y la resolución del proceso ha sido espontáneo o el tratamiento ha sido tardío o inadecuado, pueden derivar en osteomielitis crónica.(10)

El cuadro inicial de la osteomielitis aguda puede mejorar, pero la enfermedad intra ósea puede persistir en forma subclínica y asintomática, transformándose en una osteomielitis crónica. El cuadro osteomielítico continúa latente y resulta imposible prever cuándo volverá a reagudizarse, ni tampoco la frecuencia o la magnitud de las futuras crisis. Pueden transcurrir años sin manifestaciones clínicas, así como pueden haber reagudizaciones repetidas en breves períodos de tiempo, manifestándose clínicamente en forma leve o en forma violenta, con aparición de nuevos abscesos, fístulas o fístulas crónicas que supuran permanentemente.(27)

Cuadro clínico Habitualmente, la historia clínica revela antecedentes de una osteomielitis aguda ocurrida hace años, o que ha evolucionado con una o varias reagudizaciones, con cicatrices de antiguas fístulas o fístulas actuales supurando, con un segmento de piel atrófica pigmentada, mal vascularizada, adherida al hueso, frágil, que se ulcera con facilidad, hecho que hay que tener muy presente cuando se precisa intervención quirúrgica. (10-25)

A) Síntomas

Mientras el proceso osteomielítico permanece inactivo, es asintomático. La reactividad se manifiesta por:

- Dolor focal, espontáneo y provocado.
- Edema.
- Aumento de la temperatura local.
- Rubicundez de la piel de la zona. (25)

La magnitud de los síntomas varía en intensidad y rapidez en su evolución, de acuerdo a la magnitud del proceso en desarrollo, virulencia y agresividad del germen, estado inmunitario, etc. Si el proceso sigue evolucionando se tiene:

*Signos claros de una celulitis.

*Absceso subcutáneo.

*Fistulización y vaciamiento de contenido purulento.

*Se agrega fiebre, malestar general, adinamia, leucocitosis, sedimentación elevada. (21) (8)

B) Examen radiológico

Hay evidentes alteraciones del hueso, como tejido y como órgano, que se manifiestan por zonas necróticas densas, zonas osteolíticas de extensión variable, engrosamiento del diámetro del hueso, engrosamiento de las corticales, reacción perióstica o hiperplástica, cavidades intra-óseas (abscesos), segmentos óseos aislados (secuestros) y deformaciones de la forma del

hueso Desde el punto de vista radiológico, hay dos formas características de osteomielitis crónica, que dependen del predominio de los fenómenos antes señalados:

- a. La osteomielitis esclerosante de Garré
- b. Absceso de Brodie: se observa una imagen osteolítica, metafisiaria, redondeada, central, clínicamente inactiva, puede ser dolorosa (motivo de consulta). Contiene líquido de aspecto purulento que puede ser estéril (con cultivo negativo). (23-24)

C) Tratamiento

La modalidad de tratamiento va a depender de la magnitud del proceso inflamatorio.

Si la reagudización es leve, que es lo más frecuente, se indican medidas generales como reposo absoluto, exámenes para valorar el compromiso óseo (Rx), estado general y proceso inflamatorio. Hemograma, sedimentación, cultivo y tratamiento antibiótico con antiestafilocócicos o según antibiograma mantenidos durante largo tiempo (2 a 3 meses).

(6)

Las reagudizaciones más graves pueden tratarse también en forma conservadora, ya que generalmente el proceso se va apagando y entra en la fase inactiva que tenía antes. (21)

No debemos precipitarnos a operar estos enfermos, ya que el pronóstico no va a mejorar; ninguna operación será capaz de erradicar la enfermedad definitivamente y la situación puede empeorar. La herida puede no cicatrizar, apareciendo necrosis y ulceración de la piel, debido a la mala calidad de los tegumentos sobre el hueso osteomielítico. Si hay indicación quirúrgica debe realizarse una vía de abordaje sobre tegumentos no comprometidos.(27)

El tratamiento quirúrgico debe ser indicado con mucha precaución, debido a las circunstancias antes señaladas.

Se procede a la cirugía en los siguientes casos:

- Osteomielitis reagudizadas, hiperagudas, con gran fenómeno osteolítico, flegmón o absceso de partes blandas.
- Osteomielitis reagudizadas fistulizadas, con presencia de sequestros óseos o con abscesos intra-óseos que mantienen la fístula y la supuración crónica.

- Osteomielitis con proceso infeccioso local rebelde y mantenido que no responde a tratamiento conservador.

(9)

Los procedimientos quirúrgicos empleados sobre la osteomielitis crónica han sido muy variados.

Fundamentalmente consiste en:

- a. Canalizar el hueso con el objeto de eliminar el tejido osteomielítico, drenar abscesos intra-óseos, eliminar secuestros, limpiar las cavidades óseas de material purulento y tejido fungoso, etc.
- b. Tratar esta cavidad labrada, con el objeto de rellenarla e intentar impedir nuevas reactivaciones, para lo cual se ha usado gran cantidad de métodos, todos los cuales en mayor o menor grado tienen éxitos y fracasos. Se ha rellenado con:

*Hueso esponjoso, lo cual ha demostrado ser una buena técnica (técnica de Papineau), dejando la cavidad ósea rellena con tejido esponjoso en contacto con el medio ambiente y cierre secundario.

*Con piel, placenta, epiplón (poco usada en la actualidad).

*Con gasa yodoformada.

*Otra técnica bastante usada es no rellenarla, cerrar la piel y dejar dos sondas (aferente y eferente), para lavado gota a gota con suero y antibióticos (osteoclisis).

*Uso de pellets de antibióticos intracanaliculares (perlas de Gentamicina), que parece ser un buen procedimiento.

(17)

Pero no olvidemos que ningún procedimiento será capaz de erradicar la enfermedad y, a pesar de todos los esfuerzos, lo más probable es que habrá una o varias reagudizaciones futuras. No se debe prometer jamás curar la osteomielitis con la operación que se propone realizar. Estos pacientes que sufren de osteomielitis crónicas, suelen a vivir años de su vida hospitalizados por múltiples reagudizaciones, fistulización y supuración crónica, lo que hace en casos extremos, llegar a plantear, ya sea por el problema óseo (gran zona de destrucción ósea) o por solicitud del enfermo, la necesidad de una amputación.(25)

Otra grave complicación que puede sufrir el hueso osteomielítico es la fractura, la cual por tratarse de un hueso alterado e infectado, tiene altas posibilidades de

evolucionar con una Pseudoatrosis o retardo de consolidación (17)

I. PLAN ANTIBACTERIANO EMPÍRICO INICIAL (6)

SITUACION CLINICA	PLAN EMPÍRICO INICIAL
hematógena (anteriormente sano)	cefalosporina 1 ^a G con o sin gentamicina (o rifampicina) o FQ + rifampicina
hematógena vertebral o en inmunodeprimido o secundaria a fractura expuesta	cefalosporina 1 ^a G + ceftriazona (o cefotaxime) o FQ + rifampicina
UDIV	cefalosporina 1 ^a G + ceftazidime
prótesis o material de osteosíntesis	vancomicina con o sin rifampicina o FQ + rifampicina
úlceras de decúbito o isquémica, o mordedura	aminopenicilina/IBL con o sin FQ o imipenem o ceftriazona (o cefotaxime) + clindamicina (o metronidazol)
herida punzante de planta de pie (Pseudomonas spp.)	ceftazidime (o imipenem o FQ) + amikacina

J. TRATAMIENTO ETIOLOGICO (conocido el germen causal y su sensibilidad) (25)

GERMEN	TRATAMIENTO INICIAL i/v 15 días	SEGUIMIENTO v/o hasta 6 a 8 semanas
Staphylococcus spp. meticilinosensible	cefalosporina 1 ^a G + rifampicina (o gentamicina) ó FQ + rifampicina	cefalosporina 1 ^a G 4 g/d en 4 tomas ó FQ ó clindamicina
Staphylococcus spp. meticilinoresistente	vancomicina + rifampicina	FQ + rifampicina
Streptococcus spp.	penicilina G ó clindamicina	amoxicilina 4 g/d en 4 dosis ó cefuroxime- axetil ó clindamicina
S. pneumoniae	penicilina G ó cefalosporina de 2 ^a - 3 ^a G	Amoxicilina ó cefuroxime-axetil
Enterococcus spp.	aminopenicilina + gentamicina + ó vancomicina + gentamicina	Amoxicilina
H. influenzae	cefalosporina 2 ^a ó 3 ^a G o FQ	FQ
enterobacilos	FQ (ó cefalosporina 3 ^a G) + aminósido	FQ
Brucella spp.	doxiciclina + gentamicina	doxiciclina + rifampicina (o FQ)
P. aeruginosa	ceftazidime (o FQ ó imipenem) con o sin amikacina	FQ
anaerobios	aminopenicilina/IBL ó clindamicina ó imipenem	amoxicilina/clav 3-4 g/d ó clindamicina ó metronidazol

(6,27)

Tratamiento con Perlas de PMMA con Gentamicina

Composición: Cada perla (7 mm) del copolímero de metacrilato de metilo y acrilato de metilo (PMMA) contiene: Sulfato de Gentamicina 7.5 mg (equivalente a 4.5 mg de gentamicina base); Dióxido de Circonio 20.5 mg (como medio de contraste radiológico). Acción Terapéutica: Antibiótico. Indicaciones: Infecciones óseas, osteomielitis crónica, osteomielitis post-traumáticas, osteosíntesis infectadas, fracturas infectadas, infecciones de partes blandas, lesiones infectadas de partes blandas, abscesos de cualquier etiología. Propiedades: La gentamicina, un antibiótico aminoglucósido, presenta tanto in vitro como in vivo un amplio espectro antibacteriano. Su actividad abarca gérmenes grampositivos como gramnegativos, que en clínica adquieren cada vez más importancia. Gracias a la liberación retardada de gentamicina, a partir de las perlas es posible dominar o prevenir la infección mediante la concentración bactericida elevada del antibiótico in situ. Modo de Empleo: La limpieza quirúrgica y curetaje previos de la lesión deben ser exhaustivos. La cavidad debe llenarse completamente con el número necesario de perlas, 10 a 30 o más de acuerdo con el tamaño de la lesión. Implantación quirúrgica a corto plazo: en caso de infecciones óseas o de partes blandas cuidar que la última perla quede en el exterior. Retirar con suave tracción después de 10 a 14 días. Aplicar en el largo plazo en infecciones óseas: luego de la implantación quirúrgica, se deja la cadena completamente cubierta bajo el nivel de la aponeurosis y la piel, por un

período de hasta 3 meses extrayéndose entonces en forma quirúrgica.
Efectos Colaterales: No se producen efectos secundarios tóxicos, ya que aplicando cadenas de PMMA sólo se difunden concentraciones extremadamente bajas de gentamicina en el torrente sanguíneo.
Contraindicaciones: Alergia comprobada a la gentamicina. Como el (hilo) alambre quirúrgico contienen cromo y níquel, no pueden ser excluidas las reacciones alérgicas. (10,21)



3. ANTECEDENTES

***GALLEGOS V. HUGO: Osteomielitis en el Hospital General de Arequipa” años 1960-1968, trabajo de tesis 1970.**

Se estudió 306 casos de pacientes con osteomielitis de lo cual se concluyó que en nuestro medio hay predominancia de varones, la edad más frecuente esta entre los 10 a 19 años, la ocupación predominante es la de estudiante y agricultor, la mayoría de pacientes son procedentes de Arequipa, la localización más frecuente es en el fémur (30%), le sigue la tibia (20%), el germen que predomina en los cultivos de es el Staphylococcus Aureus, el tratamiento únicamente medico lo recibió el 4.25% médico-quirúrgico, el tratamiento quirúrgico mayormente empleado fue la secuestrectomia ósea más curetaje óseo.

***LUQUE PINTO, MARÍA ELENA: Características Clínicas y Epidemiológicas de pacientes con Osteomielitis en el Servicio de Ortopedia y Traumatología en el HRHD - Arequipa 1993-2002.** En este estudio se obtuvo como resultados un promedio de 15.6 hospitalizaciones por año, el 65.38% de los pacientes con osteomielitis crónica están entre los 10-39 años, en cuanto al sexo es a predominio masculino. El 77.56% es proveniente de Arequipa, teniendo la mayoría grado de instrucción bajo, siendo en su mayoría estudiantes (28.85%). Se afectaron sobre todo los huesos largos de las extremidades inferiores, siendo las localizaciones más frecuentes tibia y fémur (66%), el Staphylococcus Aureus es el

agente infeccioso más representativo (64.06%), se encontró un caso de hidatidosis ósea; en 20.16% de los pacientes con osteomielitis crónica se encontró leucocitosis, VSG aumentada, un 17.05% cursaron con anemia. Por otra parte las cefalosporinas y penicilinas son los antibióticos más usados (dicloxacilina y cefalotina) y el curetaje óseo es el procedimiento más realizado seguido de la limpieza quirúrgica

*PIMENTEL, ROSANE Osteomielitis en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Goyeneche 1985-1994 Arequipa- Perú.

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo el cual revela que la osteomielitis representa una incidencia de 2.28% y una prevalencia de 2.82% de las entidades ortopédico-traumatológicas en el Hospital Goyeneche. La frecuencia es mayor en varones entre los 20 a 29 años, más frecuente en estudiantes(36.77%), proceden de Arequipa en un 75.01% la localización más frecuente es el fémur (24%) y tibia (22.68%), la mayor parte de pacientes no curso con leucocitos pero un porcentaje importante (27.12%) presento neutrofilia con desviación izquierda, el 23.53% presento cifras de hemoglobina inferiores a 11gr%, la VSG estuvo elevada en el 55.08%, el cultivo de secreción no fue realizado en más de la mitad de pacientes. El germen más frecuente fue Staphylococcus albus seguido de s. Aureus. El diagnóstico fue clínico-radiológico en el 89.79% de casos, el antibiótico más usado fue la la dicloxacilina (70.59%), seguida de gentamicina y penicilina.

***ALVAREZ VALDIVIA, WILFREDO A: “Incidencia de Osteomielitis Aguda y Crónica en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco” años 1990-1993. Trabajo de tesis 1994.**

Se realizó un estudio descriptivo de osteomielitis aguda y crónica de 82 pacientes, la osteomielitis aguda represento el 40.3% y la crónica el 59.7%, fue más frecuente en pacientes de 11 a 22 años con predominio del sexo masculino, todos fueron procedentes del departamento de cusco, en su mayoría de zonas rurales, la ocupación más frecuente fue la estudiantil, el agente etiológico mayormente encontrado fue el *Stphylococcus Aureus* con un 54.84%, hubo leucocitosis en la osteomielitis aguda en el 75.76%, en la crónica solo fue en el 13.34% hubo hemoglobina baja en el 41.66% y VSG elevada en el 37.50%, el tratamiento fue quirúrgico en el 70.74%, el antibiótico más usado fue la lincomicina en el 41.46%, la complicación más frecuente fue la infección generalizada en el 35% y la secuela más frecuente fue la impotencia funcional en un 32.14%

***MAGUINA MATOS, LUZ: “Estudio comparativo de la incidencia de osteomielitis crónica en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno y en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza” 1980-1984, Arequipa**

Se realizó un estudio en 147 pacientes con osteomielitis crónica en los hospitales regionales Honorio delgado de Arequipa y Manuel Núñez Butrón de puno, la mayor incidencia de osteomielitis crónica se determinó en el Hospital Manuel Núñez Butrón, la edad de mayor frecuencia es de

los 10 a 19 años, en Arequipa y puno predomino en el sexo masculino sobre el femenino, la mayoría de pacientes fueron procedentes de la localidad del hospital respectivamente , la ocupación de estudiantes obtuvo la mayor incidencia en ambos hospitales, los huesos más afectados fueron en Arequipa fémur y tibia, y en puno: tibia y fémur, el agente causal mayormente encontrado en los cultivos de ambos hospitales fue el Staphylococcus Aureus, en ambos hospitales se usó más la penicilina y como tratamiento quirúrgico la secuestrectomia fue la más usada

***MONTES URDAY, MARIA ELENA. Osteomielitis crónica del Servicio de Ortopedia y Traumatología en el hospital central del sur área n° 1 del instituto peruano de seguridad social 1970-1986 Arequipa**

Se realizó un estudio retrospectivo en 84 pacientes portadores de osteomielitis crónica, representa el 1.93% de todas la entidades traumatológicas, fue más frecuente entre los 20 y 39 años, representando prevalencia del sexo masculino en el 94.05%, procedieron del departamento del departamento de Arequipa en el 69.05%, se presentó con mayor frecuencia en los obreros de construcción civil (19.15%), presentaron un tiempo de enfermedad mayor a un mes teniendo el antecedente patológico más frecuente fue volumen de la zona afectada, los huesos mayormente afectados fueron la tibia (45.33%) y el fémur (22.09%), en el 27.69% se aisló Staphylococcus Aureus, el antibiótico mayormente usado fue la dicloxacilina y el tratamiento quirúrgico mayormente usado fue curetaje óseo

***URIBE CHAMBILLA, FERNANDO J. “Perfil epidemiológico y clínico de la osteomielitis crónica en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Goyeneche 2003-2007”**

Se realizó estudio transversal, descriptivo, retrospectivo, observacional en 42 pacientes con el diagnóstico de osteomielitis crónica, hospitalizados y tratados en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital Goyeneche-Arequipa en un lapso de tiempo el cual abarco entre enero del 2003 a diciembre 2007

Se ha realizado un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, observacional en 42 pacientes con diagnóstico de osteomielitis crónica hospitalizados y tratados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del hospital Goyeneche – Arequipa en un lapso de tiempo de 5 años el cual abarco entre enero del 2003 a diciembre del 2007.

Se ha revisado las 42 historias clínicas con diagnóstico de egreso de osteomielitis crónica, encontrándose un promedio de 8.4 hospitalizaciones por año lo cual representa una prevalencia del 0.08% de las hospitalizaciones realizadas en el hospital Goyeneche y una prevalencia de 2.42% en el servicio de Ortopedia y Traumatología de dicho hospital, las edades más frecuentes en las que se presentó ésta patología fue entre los 11 a 30 años siendo a predominio del sexo masculino, la mayoría de pacientes proceden de Arequipa y son estudiantes, poseen un grado de instrucción y nivel socioeconómico bajo; presentaron un tiempo de enfermedad mayor a un mes teniendo como factor de riesgo

predominante las infecciones de tejidos adyacentes como celulitis, abscesos dentarios entre otros, el hueso mayormente afectado fue la tibia (40.48%) , se encontró un hemograma normal y una VSG elevada en la mayoría de pacientes, el 69.05% cuenta con radiografía las cuales revelan signos característicos de osteomielitis crónica, el cultivo de secreción no se realizó en la mayoría de pacientes 78.57%, el germen más frecuente fue *Staphylococcus Aureus*.

El tratamiento de la osteomielitis crónica ha sido médico - quirúrgico en todos los pacientes recibiendo antibioticoterapia mixta en la mayoría de ellos (33.33%) siendo la dicloxacilina el antibiótico más usado, el curetaje óseo fue la técnica quirúrgica mayormente empleada con un 59.52%, la mayoría de pacientes no presentó complicaciones y dentro de las que se encontraron las más comunes fueron las fístulas y los abscesos con un 14.29% y 11.90% respectivamente

***CALDERA Jocays: “Osteomielitis Crónica en el Hospital Universitario de Caracas entre enero 1995 y enero 2001” Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología. v.27 n.1 Caracas 2007**

La osteomielitis crónica (OMC) persiste como un problema de difícil solución, con múltiples recurrencias, limitaciones diagnósticas y terapéuticas que generan complicaciones discapacitantes y numerosas hospitalizaciones. Es consecuencia de un diagnóstico tardío o tratamiento ineficaz, que hacen crucial la adecuada utilización de los métodos diagnósticos y de un tratamiento óptimo. Se realizó un estudio descriptivo de los casos de OMC en el Hospital Universitario de Caracas (HUC). Se

revisaron las historias del HUC entre enero 1995 y enero 2001, obteniéndose 207 casos, para estudiar las características de la enfermedad con respecto a: edad, sexo, hueso mayormente afectado, factores de riesgo o enfermedades subyacentes, métodos diagnósticos utilizados, microorganismos aislados y tipo de tratamiento. Las características estudiadas fueron similares a lo descrito en la literatura. La radiología fue el estudio más utilizado (84,06%), sin embargo se apreció una subutilización de los métodos diagnósticos disponibles. Se realizó tratamiento combinado médico-quirúrgico (antibioticoterapia y limpieza quirúrgica) en 76,81% de los pacientes, se tomaron muestras óseas para cultivos en 53,83% de los pacientes intervenidos, se apreció un alto porcentaje de recaídas (35,22%) y amputaciones (47,77%), lo que refleja un manejo no óptimo de la OMC, que genera una morbilidad significativa que afecta la calidad de vida e incrementa los costos hospitalario

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Conocer la epidemiología, clínica y terapéutica de la osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013.

4.2 Objetivos Específicos

A. Determinar las características epidemiológicas en los pacientes con diagnóstico de osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013.

B. Precisar las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes con diagnóstico de osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013.

C. Precisar los exámenes laboratoriales e imagenológicos que son utilizados en los pacientes con diagnóstico de osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013.

D. Determinar el tratamiento médico y quirúrgico que reciben los pacientes con osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013.

E. Detectar las principales complicaciones que presentan los pacientes con osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa del 2009 al 2013

5. HIPOTESIS

No lleva hipótesis por ser un estudio descriptivo

6. TECNICAS E INSTRUMENTOS

6.1 Técnicas

Se empleará el análisis documental de las historias clínicas y estudios de ayuda diagnóstica, como laboratoriales e imagenológicos para recoger información de todos y cada uno de los indicadores mencionados en el Ítem de Análisis u operacionalización de variables e indicadores:

6.2 Instrumentos

El instrumento que se utilizó fue la ficha, adaptada a las variables y a sus indicadores, a través de la cual se obtendrán los datos siguientes:

- Datos personales
- Registrar los datos anamnésticos en osteomielitis
- Registrar los factores de riesgo en osteomielitis
- Registrar los hallazgos clínicos en osteomielitis
- Registrar los hallazgos radiológicos en osteomielitis

- Registrar el tratamiento utilizado en osteomielitis

7. CAMPO DE VERIFICACIÓN

7.1. Ubicación espacial

Hospital General Honorio Delgado Espinoza Arequipa Perú

7.2. Ubicación Temporal

Cronología: La investigación implicara un periodo de observación
2009-2013

Visión Temporal: Retrospectivo

Corte Temporal: Trasversal

7.3. Unidades de estudio

Universo:

Todos los pacientes hospitalizados en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital General Honorio Delgado Espinoza.

***Población Blanco:**

Todos los pacientes hospitalizados con el diagnostico de Osteomielitis Crónica.

***Población Accesible:**

Todos aquellos que fueron hospitalizados en el Hospital General Honorio Delgado Espinoza.

Muestra

Se tomará en cuenta a todos aquellos pacientes que cumplan con los siguientes criterios de elegibilidad:

A) Criterios de inclusión:

Pacientes con diagnóstico de egreso de osteomielitis crónica confirmado en el servicio de Ortopedia y Traumatología del hospital General Honorio Delgado Espinoza Arequipa de enero del 2009 a diciembre de 2013.

B) Criterios de exclusión

Pacientes cuya historia clínica este incompleta o con letra ilegible
Pacientes que no se encuentren dentro del periodo de estudio.

8. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS

- Coordinar con la Dirección del hospital para que aprueben la realización de la investigación
- Se realizaran las gestiones para acceder a las historias clínicas de los pacientes
- Se revisarán las historias clínicas de 50 pacientes con osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología

9. RECURSOS

A) Materiales

*Infraestructura

*Escritorio

*Sillas

* Computadora con programas Excel 2007 y Word 2007 para Windows 7 y servicio de internet

*Cuadernos

*Lapiceros

*Hojas

B) Institucionales

*Hospital Honorio Delgado Espinoza

*Universidad Católica de Santa María

*Biblioteca de la Universidad Nacional de San Agustín Arequipa

C) Financieros: Sera autofinanciado por el graduando

5.4. Validación de los instrumentos

No se requiere para este estudio

5.5. Criterios y estrategias para el manejo de los resultados

Realizada la recolección de datos a través de la revisión de las Historias Clinas se procedió al conteo y la tabulación de datos. Seguidamente a través del uso del Programa de Excel se elaboran las tablas estadísticas de distribución de frecuencias y porcentajes, representados con sus graficas respectivas; para su posterior análisis y discusión

4. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	2013- 2014												
	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Elección del tema y revisión bibliográfica	X	X	x	x									
Elaboración del proyecto de tesis					X	X							
Ejecución y Recolección de datos							X	X					
Procesamiento de datos							X	X					
Elaboración del informe final										X	X	X	

Anexos N°2 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

(Para pacientes con diagnóstico de osteomielitis crónica)

1.-FILIACION

Nombre:

Ocupación:

Sexo:

G. Instrucción:

Edad:

Procedencia

N°H.C

2. CARACTERISTICAS DE LA ENFERMEDAD

- Tiempo de enfermedad
- Características clínicas
 - Dolor ()
 - Tumefacción ()
 - Calor Local ()
 - Enrojecimiento local ()
 - Fiebre ()
 - Impotencia funcional()
 - Fístula ()
 - Deformación ()
 - Absceso ()
 - Otros.....
- Antecedente Clínicos:
 - Diabetes ()
 - Mal estado de nutrición ()
 - TBC ()
 - Inmunosuprimidos()
 - Cirugía previa ()
 - Fractura ()
 - Infecciones ()
 - Otros.....
- Mecanismo de producción:

Vía Hematógena ()
Por Contigüidad ()
Vía Directa ()

3.- Sitio Anatómico:

Tibia ()

Humero: ()

Peroné()

Otros

Fémur: ()

4. EXÁMENES AUXILIARES

Sin cultivo: ()

Con cultivo: ()

-Número de cultivos ()

-Positivos ()

*Primer cultivo positivo, agentes:.....

*Segundo cultivo positivo, agentes:.....

Eritrsedimentacion:.....

Hemograma:Desviación izquierda:

Hemoglobina:.....

Hallazgos radiológicos:

Zonas necróticas densas ()

Zonas osteolítica de extensión variable ()

Reacción perióstica ()

Secuestro óseo ()

Otros:

3. Tratamiento:

-MEDICO:

Antibiótico:Con cultivo()

Empírico(

Dosis.....

Antibióticos:Con cultivo()

Empírico()

Dosis.....

-QUIRURGICO:

*Operación

6.-Complicaciones:

-Fistulas ()

- Pseudoartrosis ()

-Fractura patológicas ()

- Amputación ()

-Sepsis ()

-Otros.....