



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD: SALUD PÚBLICA

ESCUELA: MEDICINA

“Factores de riesgo de la osteomielitis crónica en pacientes adultos, área de traumatología del Hospital Provincial General Docente Riobamba. 2010”

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

Médico General

Mercy Norma Sinche Tuquinga

Riobamba – Ecuador

2010

CERTIFICACIÓN

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación.

Dr. Robinson Rueda.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICADO

El tribunal de tesis certifica que: El trabajo de investigación titulado “Factores de riesgo de la osteomielitis crónica en pacientes adultos área, traumatología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba (Febrero – Agosto 2010)”; de responsabilidad de Mercy Norma Sinche Tuquinga ha sido revisado y se autoriza su publicación.

Dr. Robinson Rueda.

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Diego Torres.

MIEMBRO DE TESIS

AGRADECIMIENTO

A LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA CHIMBORAZO, por haberme permitido ingresar a las aulas del saber y hacer posible tan importante sueño.

A LA FACULTAD DE SALUD PÚBLICA. Por haberme brindado un espacio en el cual pueda ampliar mis conocimientos y forjarme como una profesional.

A LA ESCUELA DE MEDICINA. Que es la base, el pilar fundamental en el origen desarrollo y culminación de una meta tan importante y las más valiosa. GRACIAS

A MIS PADRES Y HERMANOS, que fueron mi apoyo incondicional por brindarme sus consejos y enseñanzas para poder llegar a este logro, que definitivamente no hubiese podido ser realidad sin ustedes serán siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, por inculcarme que todo **“Esfuerzo Al Final se Recompensa.”**

A los Señores **Dr. Robinson Rueda.** DIRECTOR de Tesis, y amigo quien con su apoyo a hecho posible tan anhelado sueño al **Dr. Diego Torres.** MIEMBRO de Tesis por su confianza, paciencia y valiosa ayuda en la realización de esta investigación Y a todos aquellos, que han quedado en los recintos más escondidos de mi memoria, pero que fueron participes en cincelar a esta humilde mujer **GRACIAS.**

DEDICATORIA

A MI SOBRINO: Christopher Alexander, quien desde su existencia me a enseñado lo hermoso de la vida a luchar a pesar de los obstáculos por los sueños y metas trazadas a levantarme tras una caída siempre con una sonrisa y la frente en alto.

Ya que en la vida una sola vez somos niños una sola vez adultos y hay que saber vivir cada momento.

Dedico a todas aquellas personas inmersas en esta carrera tan importante ya que la única recompensa y valiosa a la vez es la satisfacción de ayudar.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<u>CONTENIDOS</u>	<u>PÁGINA</u>
CARÁTULA.....	1
CERTIFICACIÓN.....	2
CERTIFICADO.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
DEDICATORIA.....	5
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	9
ÍNDICE DE ANEXOS.....	11
SIGLAS.....	12
I. INTRODUCCIÓN	13
II. OBJETIVOS	15
A. OBJETIVO GENERAL.....	15
B. OBJETIVO ESPECIFICO.....	15
III. MARCO TEORICO	16
1.- OSTEOMIELITIS	16
1.1.-Definición.....	16
1.2.-Anatomía.....	16
1.3. Epidemiología.....	17
1.4.-Factores de riesgo.....	18
1.5.- Fisiopatología.....	19
1.6.-Etiología.....	20
1.6.1.- Hematógena.....	21
1.6.2.- Inoculación directa.....	22

2.- CLASIFICACIÓN	23
2.1 Osteomielitis aguda.....	23
2.2.-Osteomielitis crónica.....	24
3.-Anatomía patológica	24
4.-CLINICA	25
4.1.-Osteomielitis Aguda Sintomatología.....	25
4.2.-Osteomielitis Crónica Sintomatología.....	26
4.3.-Factores que reagudizan la crisis.....	26
5.-DIAGNÓSTICO	27
5.1.-Laboratorio.....	27
5.2.-Imagenología.....	28
5.3.-Otros exámenes.....	29
6.-TRATAMIENTO	29
6.1.-Antibiotico terapia.....	29
6.1.1.-Osteomielitis aguda tratamiento.....	33
6.1.2.-Osteomielitis crónica tratamiento.....	33
6.2.-Tratamiento quirúrgico.....	34
7.- PRONÓSTICO	36
8.- COMPLICACIONES	37
9.- PREVENCIÓN	37
IV. METODOLOGÍA	38
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	38
B. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	38
C. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	39
D. OPERACIONALIZACIÓN.....	39
E. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	41
F. POBLACIÓN O GRUPO DE ESTUDIO.....	41
G. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	42

V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
VI.	CONCLUSIONES	61
VII.	RECOMENDACIONES	63
VIII.	RESUMEN	64
IX.	SUMMARY	65
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
XI.	ANEXOS	76

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<u>GRAFICOS</u>	<u>PÁGINA</u>
GRAFICO N°1: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON OSTEOMIELITIS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	44
GRÁFICO N°2 . DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN SEXO CON DIAGNOSTICO DE OSTEOMIELITIS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	45
GRÁFICO N° 3: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA OSTEOMIELITIS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	46
GRÁFICO N° 4. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN INDICE DE MASA CORPORAL COMO DE RIESGO DE OSTEOMIELITIS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	47
GRÁFICO N°6 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN TIPO DE FRACTURAS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	48
GRÁFICO N°5 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	49
GRÁFICO N°7 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	50

GRÁFICO N°8 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	51
GRÁFICO N°9 . DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN AGENTE ETIOLÓGICO EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	52
GRÁFICO N°10. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN LA LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	54
GRÁFICO 11. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN TIEMPO DE RESOLUCIÓN EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	56
GRÁFICO N°12 DISTRIBUCIÓN SEGÚN COMPLICACIONES DE LA OSTEOMIELITIS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.....	57
GRÁFICO N°13 INTERRALACIÓN DE TABLAS Y SU ANALISIS DE FACTORES DE RIESGO ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVO.....	58

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO # 1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE PACIENTES CON OSTEOMIELITIS CRÓNICA.....	77
ANEXO # 2 RESOLUCIÓN DE LA OSTEOMIELITIS.....	79
ANEXO # 3 EVALUCIÓN DE LA OSTEOMIELITIS.....	80
ANEXO # 4.- ALGORITMO DIAGNOSTICO DE LA OSTEOMIELITIS AGUDA.....	81
ANEXO # 5.- INFECCIÓN DEL HUESO.....	82
ANEXO # 6 VÍAS DE INFECCIÓN OSTEOMIELITIS HEMATÓGENA.....	82
ANEXO # 7 OSTEOMIELITIS POR FOCO CONTIGUO.....	83
ANEXO # 8 OSTEOMIELITIS POR INSUFICIENCIA VASCULAR.....	83
ANEXO # 9 DIAGNÓSTICO.....	84
ANEXO # 10 LA RMN MUESTRA CON RAPIDEZ LA PRESENCIA DE PUS.....	84
ANEXO # 11 DOSIS DE LOS ANTIBIÓTICOS USADOS Y VÍAS DE ADMINISTRACIÓN	85
ANEXO # 12 ETAPAS DE LA OSTEOMIELITIS.....	86
ANEXO # 13 IMÁGENES DE CASOS DE OSTEOMIELITIS EN EL HPGDR.....	86
ANEXO # 14 IMÁGENES DE CASOS DE OSTEOMIELITIS EN QUIROFANO DEL HPGDR.	86
ANEXO # 15 TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO CON OXIGENACIÓN HIPERBÁRICA (OHB) EN LA OSTEOMIELITIS CRÓNICA.....	88

SIGLAS

1. **HPGDR.**- HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA
2. **OMS.**- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.
3. **OMA.**- OSTEOMIELITIS AGUDA.
4. **OMC .**- OSTEOMIELITIS CRÓNICA
5. **IMC.**- ÍNDICE DE MASA CORPORAL
6. **VSG.**- VOLUMEN DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR
7. **PCR.**- PROTEÍNA C REACTIVA
8. **FQ.**- FLUOQUINOLONAS.
9. **TAC.**- TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA.
10. **RMN.**- RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR.
11. **IV.** -VÍA INTRAVENOSA.

I. INTRODUCCIÓN

La osteomielitis es una inflamación del hueso causada por un organismo infectante, este puede permanecer localizada o diseminarse por el hueso y afectar la médula, la corteza, periostio y los tejidos blandos que rodean el hueso, descubriéndose su manejo desde tiempos de Hipócrates, quien inició su tratamiento con apósitos de miel y cera, ésta patología se considera el mayor de los desastres en ortopedia debido a lo doloroso que es para el paciente en su larga estancia hospitalaria, además de ser una dificultad médica para el diagnóstico en su etapa inicial, siendo éste un serio problema ya que el diagnóstico precoz es muy importante en el tratamiento ^{1, 2}.

La característica de la osteomielitis crónica es el hueso muerto e infectado contenido por una envoltura de tejido blando comprometido. Los focos infectados suelen estar rodeados por un hueso esclerótico y relativamente avascular; siendo las infecciones secundarias las que más se asocian a esta patología ^{3,4,5}.

En el Ecuador no se registran casos específicos de osteomielitis crónica pero manifiestan que constituye un proceso de difícil manejo debido a la falta de conocimiento por parte de la sociedad de la gravedad de la enfermedad y la necesidad de tratamientos muy prolongados, habitualmente por vía IV, con el consiguiente aumento del coste económico y de los problemas psicosociales.^{3,5}

Es así mismo evidente un continuo y progresivo incremento de los casos de osteomielitis que se han presentado en el Chimborazo especialmente en la ciudad de Riobamba en los pacientes registrados en el Hospital provincial General Docente Riobamba principalmente afectando a los pacientes adultos de esta localidad

Según datos estadísticos el año de mayor prevalencia fue en 1985 se revisó 120 casos de osteomielitis, la mayor parte de los pacientes provino del sector rural

Existen una serie de factores de riesgo que predisponen o a la vez pueden reagudizar la osteomielitis crónica entre ellos se mencionan la edad, sexo, procedencia, fracturas expuestas, abscesos, contusiones, desnutrición, traumatismos directos, etc., pero otras veces el cuadro puede ser reagudizado sin causa aparente ^{3,5,6}.

El tratamiento que se debe brindar a esta patología es inmediata con un buen diagnóstico basado en lo clínico por ejemplo: Fiebre, Dolor en zona afectada. Irritabilidad, Mal estado general, Edema y calor localizado, con la ayuda de medios radiológicos y de laboratorio se puede llegar a un diagnóstico temprano.

Laboratorio pueden revelar que el Volumen de Sedimentación Globular (VSG) y la Proteína C reactiva se encuentran elevadas inicialmente.

Radiológicamente se evidencia alteraciones óseas que generalmente son tardías, se objetivan después de 10 a 20 días. Nos podemos ayudar de la TAC que es más sensible, identifica abscesos y secuestros. La RESONANCIA MAGNÉTICA: permite evaluar las lesiones óseas articulares y de partes blandas adyacentes.

Para así poder brindar un tratamiento antibiótico adecuado aunque la mayoría de las osteomielitis crónicas curan con tratamiento médico y quirúrgico, el traumatólogo debe participar desde el inicio en el manejo diagnóstico, terapéutico y evolutivo.

II. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

- Determinar los factores de riesgo relacionados con la osteomielitis crónica en el área de Traumatología del Hospital Provincial General Docente Riobamba Febrero–Agosto 2010

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ✓ Determinar las características generales de los pacientes con esta enfermedad en relación al sexo, edad, IMC, antecedentes patológicos personales, residencia y el nivel económico del individuo.
- ✓ Determinar la zona del cuerpo humano predominante para la aparición de la sintomatología.
- ✓ Identificar el microorganismo causante de la infección.
- ✓ Determinar el tiempo de recuperación del paciente
- ✓ Establecer complicaciones secundarias al proceso.

III. MARCO TEORICO

1.-Osteomielitis

1.1.-DEFINICIÓN:

Es la inflamación del tejido óseo tanto cortical como medular que se produce como resultado, de una infección generalmente causada por bacteria piógena menos frecuente por mico bacteria y excepcionalmente por hongos y otros gérmenes, así la infección compromete en mayor o menor grado el tejido mieloreticular contenido en canal medular, los conductos de Haver, el tejido óseo propiamente dicho (laminillas en el hueso esponjoso o compacto), cortical (osteítis), compromiso del periostio, vasos y nervios. (4)

1.2.-ANATOMIA

El esqueleto humano: En el hombre, el esqueleto está formado por cartílago, tejido esponjoso, médula, tejido compacto y perióstico. Las articulaciones se dividen en móviles (permiten amplios movimientos), semimóviles (de movimientos poco extensos) o inmóviles. Los huesos pueden ser largos, planos y cortos. El tejido celular que ocupa su cavidad interna se denomina médula ósea. La médula roja es la que presenta el hueso crecimiento; la amarilla, el tipo normal, está compuesta fundamentalmente por células grasas. El endostio es el tejido que recubre la cavidad medular de un hueso. El periostio es el tejido conjuntivo que rodea todos los huesos.

El esqueleto no es un tejido muerto; por el contrario, vive y se renueva a una velocidad considerable, aunque imperceptible. Constituye una estructura duradera, que permanece después de la muerte, debido a que los compuestos de calcio y fósforo son difíciles de degradar. Como el resto de los tejidos, contiene nervios y vasos sanguíneos. 10

Hueso: En todo hueso largo, el cuerpo, generalmente cilíndrico, recibe el nombre de diáfisis, y los extremos, el de epífisis. La diáfisis está hueca, y su interior es ocupado por el tuétano o

médula amarilla. También en la epífisis hay gran número de cavidades formadas por el entrecruzamiento de los delgados tabiques óseos, los cuales contienen la médula roja, formadora de glóbulos sanguíneos. El periostio, que es una membrana muy tenaz y sumamente vascularizada, envuelve los huesos y permite que éstos crezcan en espesor; esta membrana es de gran importancia, pues por medio de sus vasos sanguíneos llegan a las células óseas las sustancias nutritivas.

A las dos semanas de gestación el esbozo de la columna vertebral aparece en el embrión del ser humano, que posee ya pequeñas vértebras cartilaginosas cuya osificación se inicia dos semanas más tarde. En el momento del nacimiento, el esqueleto, aún blando y flexible de hecho, los huesos del cráneo y de la pelvis no se han soldado, está constituido por 350 huesos, número que en el adulto se reduce a 206, ya que muchos huesos se fusionan. 17

1.3.-EPIDEMIOLOGIA:

Dentro de los hechos epidemiológicos importantes se mencionan la edad

Frecuentemente entre los 10 a 20 años así como el sexo preferentemente en varones.

Probablemente influye en ello la frecuencia de traumatismos esqueléticos (directos e indirectos) propio del adolescente varón.(5)

Con alta frecuencia va asociada con factores socio – económicos y culturales negativos: pobreza, mala higiene ambiental y personal, frío, humedad, desnutrición crónica, traumatismos frecuentes, enfermedades cutáneas no reconocidas, no tratadas, falta de cultura médica, difícil acceso a la atención médica oportuna y eficaz (2)

La incidencia de infección ósea en pacientes con fracturas expuestas de acuerdo a la clasificación de Gustillo es (8)

- Tipo I: 0-2 %

- Tipo II: 2-7 %

- Tipo III: 10-25 %

- IIIa: 7 %
- IIIb: 10-50 %
- IIIc: 25-50 %

En nuestra experiencia hospitalaria observamos el 0.21 % de e osteomielitis aguda en el Servicio de Ortopedia y Traumatología De diferentes hospitales de estas el 90 % es causada por estafilococo áureus coagulasa positivo, asociado a diferentes factores como manipulación empírica, falta de atención oportuna, secundario a fracturas expuestas o en pacientes inmunodeprimidos. (7)

1.4-FACTORES DE RIESGO

Existen diferentes factores de riesgos entre los que se mencionan (10)

- ✚ Edad.
- ✚ Sexo.
- ✚ Procedencia.
- ✚ Traumatismos directos.
- ✚ Mal estado nutricional crónico.
- ✚ Frío y humedad persistente.
- ✚ Alcoholismo.
- ✚ Diabetes.
- ✚ Fractura expuesta.
- ✚ Abscesos.
- ✚ Cuerpos extraños.
- ✚ Anemia.

1.5.-FISIOPATOLOGÍA

PATOGENIA: El germen puede llegar al hueso por dos vías: hematológica y directa.

Hematológica:

Cuando el germen llega al hueso arrastrado por el torrente sanguíneo parte de un foco de infección preexistente (piodermatitis, ántrax, faringoamigdalitis), pasa al torrente sanguíneo y de ahí se ubica en el hueso, de elección en la metáfisis donde se produce una lentificación del flujo sanguíneo y permitirá la anidación del germen.

Suele afectar huesos largos como el fémur y húmero, siendo mayormente afectado este último en los niños, en adulto aparece a menudo en la columna vertebral, concomitantemente hay un compromiso vascular de mayor o menor irrigación sanguínea que trae como consecuencia la necrosis ósea (secuestro), la cual alcanza todo el territorio del tejido irrigado por el sistema vascular comprometido y si la arteria es de calibre importante puede comprometerse la diáfisis del hueso (secuestro masivo).(3)

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 esencialmente 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. (11)

1.6.-ETIOLOGÍA

La experiencia clínica 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 salmonela 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.
- Salmonela 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.³⁷

Guarda relación con el mecanismo patogénico, localización y condiciones del huésped.

VIA

AGENTE ETIOLÓGICO

1.6.1- HEMATÓGENA

Joven previamente sano

Estafilococos áureos

Entero bacterias

Estreptococos SPP

Anemia Drepanocítica

Salmonella SPP.

Estreptococos neumoniae.

Usuario de droga IV

Estafilococos áureos

Pseudomonas aureginosas

Enterobacilo

Cándida SP

	Estafilococos áureos
	Enterobacterias
Localización vertebral	Salmonella SPP
	Pseudomonas aureginosas
	Micobacteria Tb

1.6.2- INOCULACIÓN DIRECTA.

Úlcera de decúbito o isquemia vascular polimicrobiana.	Estafilococos áureos
	Estreptococos SPP
	Enterobacterias

VIA

AGENTE ETIOLÓGICO

Infección odontógena	Gérmenes de la boca
Localización esternal	Estafilococos áureos
	Estafilococos epidermidis
Fractura expuesta o post operatoria	Estafilococos áureos
	Estreptococos SPP
	Entero bacteria aureginosa

Mordedura animal	Estafilococos áureos Entero bacterias. Pasteurella noltocida.
Prótesis o materiales de osteosíntesis	Estafilococos SPP Entero bacterias Anaerobio

De forma general en orden de frecuencia podemos encontrar:

- ❖ Estafilococos áureos
- ❖ Estreptococos
- ❖ Gram negativos
- ❖ Haemophilus influenzae
- ❖ Salmonella tiphis
- ❖ Neumococos
- ❖ Bacilo de Koch
- ❖ Hongos y parásitos ⁽³⁴⁾

2.-CLASIFICACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS

La osteomielitis puede clasificarse de acuerdo a sus formas clínicas en:

2.1.-Osteomielitis aguda:

Es una urgencia diagnóstica y terapéutica. Anatómicamente es un proceso inflamatorio supurado con trombosis de pequeños vasos, el compromiso de la irrigación ósea evoluciona a necrosis y formación de sequestro.

La infección puede extenderse a los tejidos blandos circulantes ⁽¹²⁾

2.2.-Osteomielitis crónica:

Es generalmente secuela de una osteomielitis aguda de baja virulencia que pasa por inadvertida o una osteomielitis provocada por vía directa fractura expuesta, cirugía ósea infectada⁽³⁾

3.-ANATOMIA PATOLÓGICA

- ✚ En la metafisis el germen se ubica y compromete el tejido mieloreticular y los conductos de Haver (mielitis o medulitis y haversitis).
- ✚ Se genera edema e hiperemia en una Zona dentro de un espacio con paredes inextensibles (ósea).
- ✚ Compresión de vasos sanguíneos, colapso vascular, isquemia en territorio irrigado por los vasos colapsados.
- ✚ Necrosis ósea (secuestro).
- ✚ Destrucción ósea progresiva, evolución del proceso desde el foco primario, el cual progresa al no ser adecuadamente tratado comprometiendo otras áreas.
- ✚ Irrumpe el canal medular comprometiendo todo el hueso.
- ✚ Rompe la barrera del cartílago de crecimiento y por vía linfática compromete la articulación próxima (osteoartritis séptica).
- ✚ Irrumpe en el torrente circulatorio generando septicemia.
- ✚ Se acerca progresivamente a la cortical ósea, la perfora constituyendo un absceso subperióstico con dolor intenso y signos focales de infección aguda, luego rompe la barrera perióstica, invade la célula y se abre camino a través de la piel evacuando pus (fístula) siendo esta la forma más frecuente de evacuación.⁽⁵⁾

Secuestro: Es el segmento óseo necrótico aislado en la superficie o interior del hueso.

Fonamima: Es la perforación de segmentos óseos que vacían el pus desde el secuestro.

4.- PRESENTACIÓN CLÍNICA

De manera general los síntomas pueden incluir:

- Fiebre
- Dolor en zona afectada.
- Irritabilidad
- Mal estado general
- Edema localizado
- Rubor en la zona afectada
- Calor localizado
- Dificultad para mover las articulaciones en la zona afectada
- Dificultad para deambular

4.1.-OSTEOMIELITIS AGUDA:

Ocurre en la niñez y especialmente en la edad adulta, se presenta como forma excepcional casi en 90% de los cuadros es de etiología estafilocócica.(2)

El cuadro de osteomielitis aguda sugiere tres hechos:

- Enfermo adolescente
- Vía hematógena
- Estafilococos áureos.

Las que no reconocen estos tres hechos son excepcionales

Sintomatología:

- ✓ Iniciación aguda o subaguda rápidamente progresiva
- ✓ Fiebre, mal estado general, cefalea y adinamia
- ✓ Puede ser asintomático
- ✓ Posteriormente la evolución del cuadro es muy reveladora.
- ✓ Fiebre en agujas

- ✓ Taquicardia
- ✓ Cefalea
- ✓ Deshidratación
- ✓ Progresivo mal estado general
- ✓ Dolor y temperatura local aumentada sobre un determinado segmento óseo.

Con estos síntomas la etapa es avanzada, probablemente ya ocurrió ruptura de la cortical ósea, absceso subperióstico o aún más absceso subcutáneo, inmediatamente ocurrirá la fistulización. Además en esta etapa el diagnóstico y la enfermedad son avanzados (30)

4.2.-OSTEOMIELITIS CRÓNICA:

Comprende a la infección crónica del hueso. El cuadro inicial de la osteomielitis aguda puede mejorar, pero la enfermedad intra ósea asintomática puede persistir en forma subclínica y transformarse en una osteomielitis crónica.

El cuadro continúa latente sin saber cuando reagudice, ni la frecuencia o magnitud de la crisis siguiente

Pueden transcurrir años sin manifestarse clínicamente o haber reagudizaciones repetidas en breves periodos de tiempo, manifestaciones leves o violentas con aparición de nuevos abscesos, fístulas supurando permanentemente.(9)

4.3.-FACTORES QUE REAGUDIZAN LAS CRISIS

- Traumatismos directos.
- Contusiones.
- Cirugía ósea local.
- Mal estado nutricional.
- Alcoholismo.
- Frío y humedad persistente.
- Sin causa aparente.

- Tratamiento inmunodepresivo (13)

Sintomatología:

- Antecedente de osteomielitis aguda.
- Fístula de piel supurando.
- Segmento de piel atrófica segmentada, mal vascularizada, frágil adherida al hueso y ulcerada con facilidad.

Los síntomas más típicos son los siguientes:

- Dolor focal espontáneo y provocado.
- Edema.
- Aumento de temperatura local.
- Rubor de la Zona afectada.

Si el proceso sigue evolucionando se tiene:

- ❖ Signos claros de una celulitis.
- ❖ Absceso subcutáneo.
- ❖ Fistulización y vaciamiento de contenido purulento.
- ❖ Se agrega fiebre y adinamia.
- ❖ Leucocitosis.
- ❖ Sedimentación alta.
- ❖ Mal estado General

5.-MEDIOS DIAGNÓSTICOS

5.1- LABORATORIO.

Pueden revelar que el Volumen de Sedimentación Globular (VSG) y la Proteína C reactiva se encuentran elevadas siendo estos los únicos hallazgos. (30)

- ✓ **Leucocitosis.**
- ✓ **Hemocultivos:** Son positivos en 40 y 50% de los casos adultos y en jóvenes en 25% de los casos cuando son de localización vertebral.
- ✓ Estudio bacteriológico y anatomopatológico del material obtenido por punción ósea bajo pantalla tomográfica o biopsia: Si el hemocultivo es negativo, para algunos autores la punción del foco debe realizarse sistemáticamente, en cambio otros solamente si existe colección subperióstica.
- ✓ El estudio bacteriológico directo orienta al germen causal y a la elección del plan antibiótico empírico inicial
- ✓ Buscar y estudiar el foco primario a nivel urinario y pélvico.
- ✓ Encuesta bacteriológica completa si se desconoce y no hay sospecha del foco de origen.⁽¹⁴⁾

5.2.-IMAGENOLOGÍA

RADIOGRAFÍA SIMPLE.

Las alteraciones son tardías, se objetivan después de 10 a 20 días.

En osteomielitis crónica hay evidencias de alteraciones en el hueso que se manifiestan por zonas necróticas densas, zonas osteolíticas de extensión variable, engrosamiento del diámetro del hueso, engrosamiento de las zonas corticales, reacción perióstica o hiperplasia de la cavidad intraósea (abscesos), segmento óseo aislado (secuestro) y deformaciones de la forma del hueso. ⁽²⁰⁾

TAC: Es más sensible, identifica abscesos y secuestros.

CENTELLOGRAMA: Es de alta sensibilidad, muestra precozmente alteraciones y carece de especificidad.

RESONANCIA MAGNÉTICA: Tan sensible como el Centellograma, pero es más específico, permite evaluar las lesiones óseas articulares y de partes blandas adyacentes, detecta más precozmente las alteraciones medulares de las osteomielitis agudas que el centellograma. 29.30

ESCÁN DE HUESOS: Es un examen para mirar sus huesos. A través de un IV, usted va a recibir una pequeña cantidad de tinte, y luego se toman las imágenes de su hueso. Los médicos miran las imágenes para buscar fracturas de huesos, infecciones, y otros problemas.

5.3.-OTROS EXÁMENES:

 Estudios de valoración general, PPD, y radiografía de tórax

 En exámenes de sangre se debe incluir lo siguiente:

- ❖ Recuento sanguíneo completo: medición del tamaño y número de las diferentes células sanguíneas

- ❖ Velocidad de sedimentación globular: medición de la rapidez con que los eritrocitos caen al fondo de un tubo de ensayo, cuando hay inflamación las proteínas sanguíneas se agrupan y pesan más de lo normal. Generalmente cuanto más rápido caen el fondo del tubo más grave es la inflamación.(15) (34).

6.-TRATAMIENTO DE LA OSTEOMIELITIS

TRATAMIENTO ANTIBIOTICO

Aunque la mayoría de las osteomielitis agudas hematógenas curan con tratamiento médico, el traumatólogo debe participar desde el inicio en el manejo diagnóstico, terapéutico y evolutivo.

La osteomielitis hematógena aguda en niños es principalmente de tratamiento médico (antibióticoterapia). En adultos, además del tratamiento antibiótico parenteral, a menudo se requiere la cirugía para debridar el foco y drenar abscesos.

Como en otras enfermedades infecciosas el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno mejoran el pronóstico y minimizan el riesgo de la evolución a la cronicidad y las complicaciones.

1) Tratamiento antibiótico con drogas bactericidas, asociando al comienzo 2, preferentemente de acción sinérgica, a altas dosis, activas frente al germen sospechado o encontrado, inicialmente por vía parenteral (no menos 2 semanas), seguido varias semanas (6 o más) por vía oral. Se seleccionan los antibióticos que tenga mejor penetración ósea. Los que mejor difunden al hueso son: fluoquinolonas (FQ), clindamicina, rifampicina y cotrimoxazol. Betalactámicos, glucopéptidos y amonoglucósidos difunden menos de 20 % por lo que sus dosis deben ser altas. Vancomicina tiene mala penetración en hueso. Algunos antibióticos como los aminoglucósidos disminuyen su actividad en medio ácido y en anaerobiosis.

El objetivo de emplear planes de antibióticos asociados es para reducir rápidamente la población bacteriana y evitar el surgimiento de cepas resistentes durante el tratamiento, lo que puede suceder con FQ y rifampicina en monoterapia. Una vez conocido el germen y su sensibilidad debe adecuarse el plan terapéutico, pudiendo continuarse con monoterapia si el germen es sensible al antibiótico principal (ejemplo: betalactámico).

La eficacia del tratamiento antibiotico se evalúa en la evolución por la clínica y el laboratorio (VES, leucocitosis, proteina C reactiva).

La eficacia del tratamiento antibiotico se evalúa en la evolución por la clínica y el laboratorio (VES, leucocitosis, proteina C reactiva).

2) Inmovilización estricta del miembro y de las articulaciones sub y suprayacentes.

3) Valorar la posibilidad de evacuar colección subperiostica o centromedular.

Se considera ineficacia de la terapéutica si la infección se extiende a otras articulaciones vecinas o pasa a la cronicidad (osteomielitis crónica).

El tratamiento antibiótico de la osteomielitis crónica debe prolongarse más de tres meses y hasta la normalización de los parámetros biológicos de infección. (40)

Plan antibacteriano empírico inicial

SITUACION CLINICA	PLAN EMPIRICO INICIAL
Hematógena (anteriormente sano)	Cefalosporina 1ª G con o sin gentamicina (o rifampicina) o FQ + rifampicina
Hematógena vertebral, en inmunodeprimido o secundaria a fractura expuesta	Cefalosporina de 1ª G + ceftriazona (o cefotaxime) o FQ + rifampicina
UDIV	Cefalosporina de 1ª G + ceftazidime (con o sin aminósido)
Prótesis o material de osteosíntesis	Vancomicina + ciprofloxacina (o amikacina) o FQ + rifampicina
Úlcera de decúbito o isquémica o mordedura	Aminopenicilina/IBL con o sin FQ o ceftriazona (o cefotaxime) + clindamicina (o metronidazol)
Herida punzante de planta de pie (<i>Pseudomonas</i> spp.)	Ceftacídime (o FQ) + Amikacina
Anemia drepanocítica	Aminopenicilina o ceftriazona (o cefotaxime)
Post-esternotomía	Vancomicina + rifampicina
Odontógena	Aminopenicilina/IBL o clindamicina

Tratamiento etiológico (conocido el germen causal y su sensibilidad)

GERMEN	TRATAMIENTO INICIAL i/v 15 días	SEGUIMIENTO v/o hasta 6 a 8 semanas

<i>Staphylococcus</i> spp. meticilino sensible	Cefalosporina 1ª G + rifampicina (o gentamicina) o FQ + rifampicina	Cefalosporina 1ª G 1 g c/6 h o FQ
<i>Staphylococcus</i> spp. meticilinoresistente	Vancomicina + rifampicina	FQ + rifampicina
<i>Streptococcus</i> spp.	Penicilina G cristalina	Amoxicilina 1 g c/6 h o cefuroxime-axetil
<i>S.pneumoniae</i>	Penicilina G cristalina o cefalosporina de 2ª -3ª G	Amoxicilina o cefuroxime-axetil
<i>Enterococcus</i> spp.	Aminopenicilina + gentamicina o vancomicina + gentamicina	Amoxicilina 1 g c/6 h
<i>H.influenzae</i>	Cefalosporina 2ª o 3ª G, o FQ	FQ 500 mg c/12 h
Enterobacilos	FQ (o cefalosporina de 3ª G) + aminósido	FQ
<i>Brucella</i> spp.	Doxiciclina + gentamicina	Doxiciclina + rifampicina (o FQ o TMP/SMX)
<i>P.aeruginosa</i>	Ceftazidime (o FQ o imipenem) con o sin amikacina	FQ
Anaerobios	Aminopenicilina/IBL o clindamicina o imipenem	Amoxicilina/clav o clindamicina o metronidazol

6.1.-TRATAMIENTO DE LA OSTEOMIELITIS AGUDA.

Es una urgencia terapéutica y comprende:

6.1.1.-Tratamiento con antibiótico:

Con droga bactericida asociada al comienzo preferentemente de acción sinérgica, a altas dosis actúa frente al germen sospechoso encontrado. Inicialmente por vía intravenosa (no menos de dos semanas), seguido de seis semanas o más por vía oral. (14)

Seleccionar los antibióticos que tengan mejor penetración ósea. Los que más se difunden son:

- Fluquinolonas, clindamicina, rifampicina y clotrimoxazol.
- Betalactámicos, glucopéptidos y aminoglucósidos difunden menos del 20% por lo que su dosis deben ser altas.
- Vancomicina tiene mala penetración.
- Algunos medicamentos en monoterapia como las fluquinolonas y rifampicina pueden dar cepas resistentes durante el tratamiento.
- Una vez conocido el germen y su sensibilidad, se debe emplear el plan terapéutico adecuado pudiendo continuarse con monoterapia, si el germen es sensible al antibiótico principal Ej. Betalactámico.
- Inmovilización ósea estricta del miembro, de las articulaciones supra y subyacentes.
- Valorar la posibilidad de evacuar colección subperióstica o centro medular (25)

6.1.2.-TRATAMIENTO DE LA OSTEOMIELITIS CRÓNICA.

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.

- ✚ Examen para valorar compromiso óseo.
- ✚ Hemograma.
- ✚ Sedimentación.
- ✚ Cultivo.

El tratamiento cuantitativo con antiestafilocócico o según antibiograma manteniendo por largo tiempo (2 a 3 meses).

Las reagudizaciones más graves pueden tratarse conservadoramente, ya que generalmente el proceso se va apagando o entra en la fase inactiva que tenía antes, si hay indicación quirúrgica debe realizarse una vía de abordaje sobre el tegumento no comprometido. (14)

6.2.-TRATAMIENTO QUIRURGICO.

- ✚ Osteomielitis reagudizada, hiperaguda con graves fenómenos osteológicos y abscesos de partes blandas.
- ✚ Osteomielitis reagudizada, fistulizada con presencia de sequestróseos óseos con mielitis con procesos infecciosos locales, rebeldes y mantenidos que no responden al tratamiento conservador.

El tratamiento quirúrgico debe hacerse con mucha precaución debido a que 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 tegumentos de hueso osteomielíticos

Opciones para su tratamiento:

Se puede necesitar cirugía dependiendo de la severidad, necesitando uno o más de los siguientes tratamientos:

- **Desbridamiento:** El desbridamiento es una cirugía para remover una parte o la totalidad del hueso infectado y de algunos de los tejidos que lo rodean. La remoción de estos tejidos, puede ayudar a evitar que la infección se propague a otros huesos y otras partes de su cuerpo.
- **Drenajes:** Son pequeños tubos (sondas) de caucho que se colocan dentro de su piel para drenar el líquido acumulado alrededor de su incisión. El drenaje es retirado cuando la incisión ha dejado de drenar.
- **Revascularización:** Se colocan colgajos de músculo o de piel en las áreas de las cuales eliminaron la infección. Cuando una infección grande o profunda es limpiada o removida, puede quedar una cavidad o hueco grande. Los colgajos de músculo y piel tienen un buen flujo de sangre y ayudan a rellenar la cavidad. Un buen flujo de sangre es la mejor manera para combatir las infecciones viejas o nuevas.
- **Injerto de piel o de hueso:** Este injerto es cuando un pedazo de piel o hueso saludables son removidos de una parte de su cuerpo y luego colocados en la parte lesionada de su cuerpo. Cuando una infección grande o profunda ha sido removida, puede quedar una herida o cicatriz grande. Un injerto de piel puede ayudar a cerrar la herida o a disminuir el tamaño de la cicatriz.
- **Estabilización:** Los huesos pueden unirse usando pines metálicos, tornillos o platinas, para mantenerlos en sus posiciones. Esto puede ayudar a corregir los huesos rotos que no se unieron.
- **Amputación:** Esta cirugía se usa para remover una parte o todo el miembro (brazo o pierna). La amputación puede hacerse, si la infección del hueso es muy grave y el miembro no puede ser salvado. La amputación puede ayudar a que la infección no se propague hacia los demás huesos (3 – 46-47)

7.- PRONÓSTICO

El pronóstico para la osteomielitis aguda generalmente es bueno.

La osteomielitis crónica debe ser considerada, en general, como una enfermedad sin curación definitiva. A la crisis aguda, suelen seguir fases de reagudizaciones espaciadas en el tiempo, sin que sea posible pronosticar su frecuencia, así como su intensidad.

Al compromiso local, óseo y de partes blandas, se agrega un compromiso paulatino y progresivo del estado general, sobre todo en aquellas formas con tendencia a las reagudizaciones frecuentes e intensas, con supuración y fístulas: anemia, mal estado general, conductas obsesivas por temor a nuevas reagudizaciones, son manifestaciones clínicas propias de la enfermedad. Se trata generalmente de enfermos frágiles y predispuestos a infecciones a repetición. (27)

Es desalentador para aquellas personas con osteomielitis prolongada (crónica), incluso con cirugía. Es posible que se requiera una amputación, especialmente en personas con diabetes o mala circulación sanguínea.

El pronóstico para aquellas personas con una infección por una prótesis ortopédica depende en parte de:

- La salud del paciente
- El tipo de infección
- Si la prótesis infectada se puede retirar sin problema (39)

8.- COMPLICACIONES

Cuando el hueso está infectado, se produce pus dentro del mismo, lo cual puede causar un absceso. Dicho absceso priva al hueso de su riego sanguíneo, el riego sanguíneo perdido puede ocasionar una complicación llamada osteomielitis crónica, esta infección crónica puede causar síntomas que aparecen y desaparecen por años.

Otras complicaciones abarcan:

- Necesidad de una amputación
- Disminución de la función de la extremidad o de la articulación
- Diseminación de la infección a los tejidos circundantes o al torrente sanguíneo (39)

9.- PREVENCIÓN

El tratamiento oportuno y completo de las infecciones puede servir, las personas que están en alto riesgo o que están inmunocomprometidas deben ver a un médico inmediatamente si presentan signos de una infección en cualquier parte del cuerpo. (38-39)

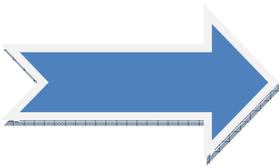
VI. METODOLOGIA

A.- LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN:

- ❖ El estudio se realizara en el Hospital Provincial General Docente Riobamba Ciudad Riobamba, Provincia Chimborazo en el área ortopedia traumatología Febrero-Agosto 2010

B.- VARIABLES:

1. Identificación

COVARIANTE SECUNDARIA DETERMINANTE	RELACIÓN	COVARIANTE PRINCIPAL FENÓMENO
Edad		Osteomielitis crónica
Sexo		
BMI		
APP		
Residencia		
Nivel económico		
Agente etiológico		
Localización		
Tiempo de resolución		
Complicaciones		

2.- DEFINICIÓN DE VARIABLES:

- ✓ Sexo.- Condición orgánica que distingue el macho de la hembra.
- ✓ Edad.- Tiempo que una persona que ha vivido desde que nació.
- ✓ IMC.-Relación peso talla
- ✓ Causas.- Factores que pueden intervenir en el desarrollo de la enfermedad.
- ✓ Germen Microorganismo que puede causar o propagar enfermedades:
- ✓ Condiciones.- Hacer depender una cosa de alguna condición
- ✓ Socioeconómicas.-Relación de la sociedad y la economía
- ✓ Factor de riesgo.-Elemento o factor que lleva a un resultado
- ✓ Abscesos - Acumulación de pus en tejidos orgánicos
- ✓ Resolución: Resolución de un problema
- ✓ Residencia.- Hecho de vivir en un lugar determinado
- ✓ Tiempo: Duración de las cosas sujetas a cambio o de los seres que tienen una existencia finita:

3.- OPERACIONALIZACIÓN:

VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
SEXO	Nominal	0 Masculino 1 Femenino
EDAD	Continua	15-24 años 25-34 años 35-44 años 45-54 años >55 años

BMI	Continua	<18.5 18.5-24.9 25-29.9 30- 34.9 35-39.9 >40
APP	Ordinal	0 Absceso 1 Fracturas 2 Manipulación 3 Otra 4 Ninguno
Residencia <input type="checkbox"/>	Nominal	1 URBANO 2 RURAL
Nivel económico	Ordinal	0 Bajo 1 Medio 3 Alto
Agente etiológico	Ordinal	0 Estafilococos áureos 1 Estreptococos 2 Gram negativos 3 Haemophilus influenza 4 Otro
Localización de lesiones	Ordinal	0 Miembros superiores 1 Tronco 2 Cadera 3 Miembros inferiores

		4 Otro
Tiempo de resolución	Continua	\leq 1 mes 2 – 3 meses 4 - 5 meses \geq 6 meses
Complicaciones	Ordinal	1. Amputación 2. Deformidad 3. Limitación funcional 4. Otra 5. Ninguno

C.- TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

- ✓ Es una investigación transversal

D.- POBLACIÓN O GRUPO DE ESTUDIO:

- ✓ Forma parte del estudio los adultos atendidos en el área de ortopedia y traumatología del Hospital Provincial General Docente Riobamba en el periodo Febrero – Agosto 2010.

E.- DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS:

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para el cumplimiento de los objetivos se efectuó las siguientes actividades:

- Redactar una solicitud para acceder a los archivos estadísticos del área de Traumatología del Hospital Provincial General Docente Riobamba.
- Receptar la lista estadística y buscar las historias clínicas de las pacientes en estudio.
- Acceder a las historias clínicas para obtener información necesaria de los Factores de Riesgo los mismos que se registraron, en la hoja de anamnesis y evolución. en una ficha de recolección de información previamente elaborada (ANEXO1), considerando las variables en estudio.

TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

PROCESAMIENTO

Una vez recolectados los datos en las fichas respectivas, se procedió a agruparlos e ingresarlos en el paquete estadístico Microsoft Excel 2007 y Epi - info.

ANALISIS

Para el análisis de información se aplicó estadística de frecuencia y porcentaje.

Además en variables cuantitativas se aplicó medidas de tendencia central.

Tabulación de datos.

Luego se elaboró gráficos y tablas de acuerdo al programa estadístico en mención, los mismos que facilitaron la interpretación de datos, para llegar a establecer conclusiones y recomendaciones.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

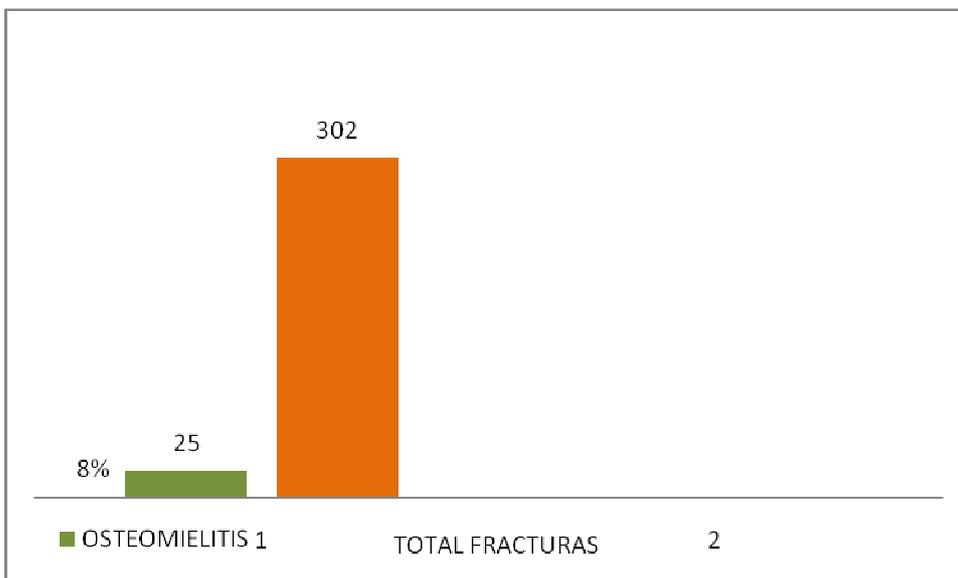
Factores de riesgo de la osteomielitis crónica en pacientes adultos, área de Traumatología del Hospital Provincial General Docente Riobamba. 2010”

Una vez concluido la revisión de cada Historia Clínica de los pacientes que ingresaron al Servicio de Traumatología en el período Febrero- Agosto 2010, en un total de 302 pacientes con el diagnóstico de fracturas, de los cuales 25 presentaron diagnóstico de Osteomielitis Cónica,.

Para conocer los diferentes elementos involucrados como factor de riesgo se ha hecho un análisis en función de Edad, Sexo, IMC, APP, Residencia, Nivel Económico, Agente Etiológico, Localización, Tiempo de Resolución, y sus Complicaciones.

Para efectos de una mejor comprensión de los datos obtenidos del estudio realizado se ha procedido a representarlos en diagramas.

TABLA N°1: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON OSTEOMIELITIS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA



FUENTE: Historias Clínicas HPGDR

INVESTIGADOR: Mercy Sinche.

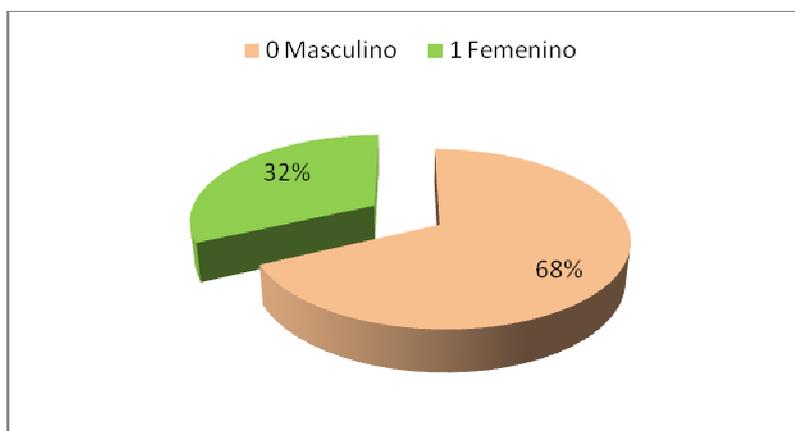
Análisis e Interpretación

El Hospital Provincial General Docente Riobamba, por medio del área de Ortopedia y Traumatología reporta en el periodo Febrero – Agosto 2010 un total de 302 fracturas de las cuales 25 (8%) fueron casos de Osteomielitis Crónica.

Un estudio similar realizado en la University, New Orleans 2008 determina que una serie de 575 fracturas óseas en adultos escoceses, 35 de ellos eran clasificados con diagnóstico de osteomielitis, lo que correlaciona con nuestro estudio determinando que por cada 100 pacientes 5 presentan casos de osteomielitis.⁽⁵⁰⁾

Un estudio realizado en los Hospitales del MINSA y CUSCO, de Enero de 2001 a Octubre del 2005, se registraron un total de 167 pacientes hospitalizados con diagnóstico de osteomielitis en el Hospital Regional de Apoyo N° 1 MINSA y 221 en el Hospital Antonio Lorena, teniendo un promedio de 65 casos de osteomielitis por año. (31-37-49) (A)

Gráfico 2. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN SEXO CON DIAGNOSTICO DE OSTEOMIELITIS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA



FUENTE: HISTORIAS CLINICAS 2010 HPGDR

REALIZADO: Mercy Sinche.

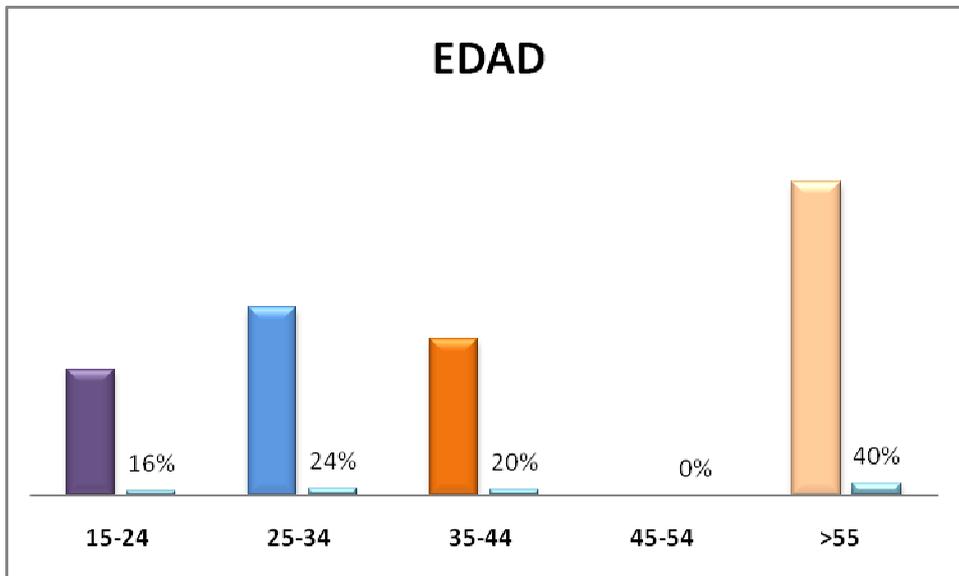
Análisis e Interpretación

Durante el periodo Febrero - Agosto 2010 fueron atendidos 25 pacientes con Osteomielitis en el Hospital Provincial General Docente Riobamba; los cuales están distribuidos sexo masculino 17 (68%) y del sexo femenino 8 (32%).

En cuanto a la distribución de acuerdo al sexo de los pacientes, predominó el sexo masculino en relación al femenino. Un estudio realizado en el Hospital Antonio Lorena y Hospital Regional MINSA del Cusco, años 1996-2001, se registran 271 pacientes con osteomielitis crónica en la distribución por sexo existe predominancia masculina, con un 59,77%, frente a un 40,23% del sexo femenino. Con una relación masculino: femenino de 1,48:1 similares a los hallados en nuestro estudio. (48-49) (A)

La literatura manifiesta que la osteomielitis es prevalente en el sexo masculino por lo tanto constituye en factor de riesgo para que se presente la patología, debido al mayor esfuerzo físico que presenta en sexo masculino comprometiendo el aparato muscular y óseo relacionado con el tipo de trabajo que presenta el individuo como por ejemplo; Agricultores Obreros, Comerciantes .

Gráfico N° 3: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA OSTEOMIELITIS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.



Análisis e Interpretación

Durante el periodo Febrero - Agosto 2010, se diagnosticó 25 casos de osteomielitis de los cuales están distribuidos por edades entre 14- 24 años 4 casos (16%), entre 25 – 34 años 6 casos (24%), de 35- 44 años 5 casos (20%), no se presenta casos de 45-55 (0%) años, en edades mayor de 55 años registra 10 (40%) casos.

En cuanto a la distribución por edades se evidencia que existe mayor riesgo para osteomielitis en edades mayor a los 55 años ya que representa un 40% del total de los pacientes.

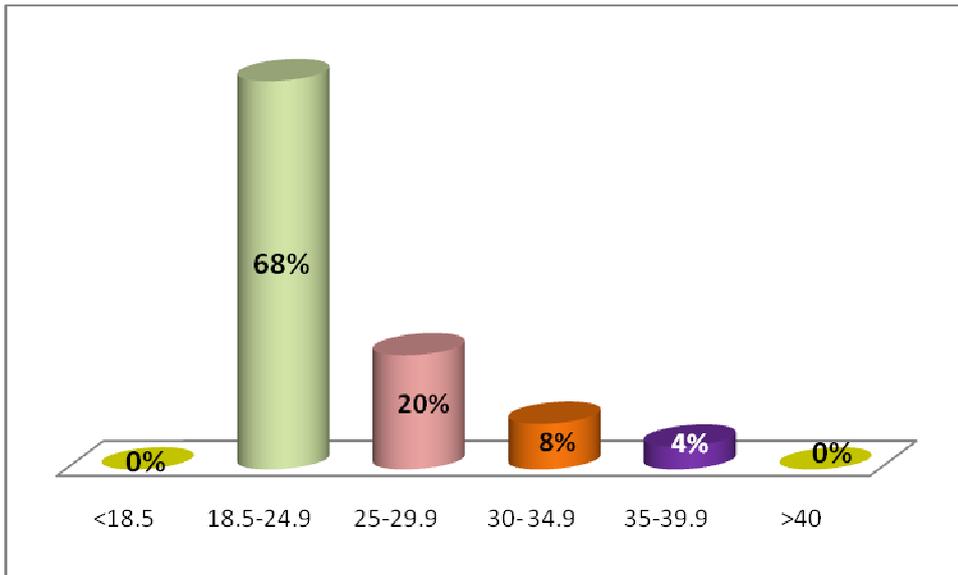
Un estudio realizado en el Servicio de Traumatología del Hospital de Viladecans, Viladecans, Barcelona, España estudio retrospectivo de las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con osteomielitis crónica en el periodo comprendido entre 2007 y 2008,

Reporta Veintiséis pacientes, Nueve mujeres y Diecisiete varones, con una edad media de 61 años (77%) (Límites 36–83). (33-48) (B)

La literatura manifiesta que la osteomielitis se presenta en los adultos extremos y en los niños.

En nuestro estudio se cumple lo que se manifiesta ya que la mayoría de los adultos están sometidos a que su sistema inmunológico se vaya debilitado con el pasar de los años y sea un factor para el desarrollo de la patología.

GRÁFICO 4. % DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN IMC COMO DE RIESGO DE OSTEOMIELITIS



FUENTE: HISTORIAS CLINICAS 2010 HPGDR

REALIZADO: Mercy Sinche.

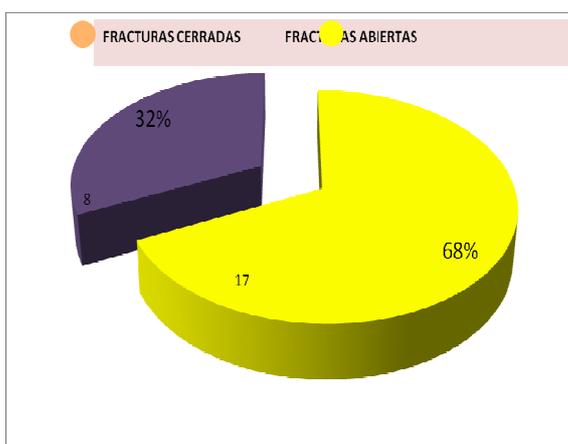
Análisis e Interpretación

En relación al BMI el presente estudio demuestra que el mayor porcentaje de pacientes permanecen dentro de un peso normal 17 pacientes (68%), sobrepeso 5 (20%), obesidad tipo I 2 pacientes (8%), obesidad tipo II 1 (4%), presentando un porcentaje nulo entre Desnutrición y Obesidad mórbida.

Un estudio realizado en la Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad Medicina, se determinó que la osteomielitis crónica se manifiesta independientemente del BMI del paciente, reportando un total de 30 casos cuyo BMI representaba en 70% peso normal en ambos sexos, 20% con tendencia a la obesidad. (35- 53) (C)

Por lo tanto a pesar de la patología osteomielítica que presenta el individuo se puede visualizar que el mayor porcentaje (68%) de pacientes está dentro de un rango normal de peso lo que indica que no constituye un factor de riesgo para el desarrollo de la patología.

Gráfico N°5 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN TIPO DE FRACTURAS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.



FUENTE: HISTORIAS CLINICAS 2010 HPGDR

REALIZADO: Mercy Sinche.

Análisis e Interpretación

Durante el periodo Febrero – Agosto 2010 fueron atendidos 25 casos de osteomielitis de los cuales 17 pacientes presentan antecedentes patológicos de fracturas expuestas 68% y fracturas cerradas 8 (32%) completando 25 casos de Osteomielitis.

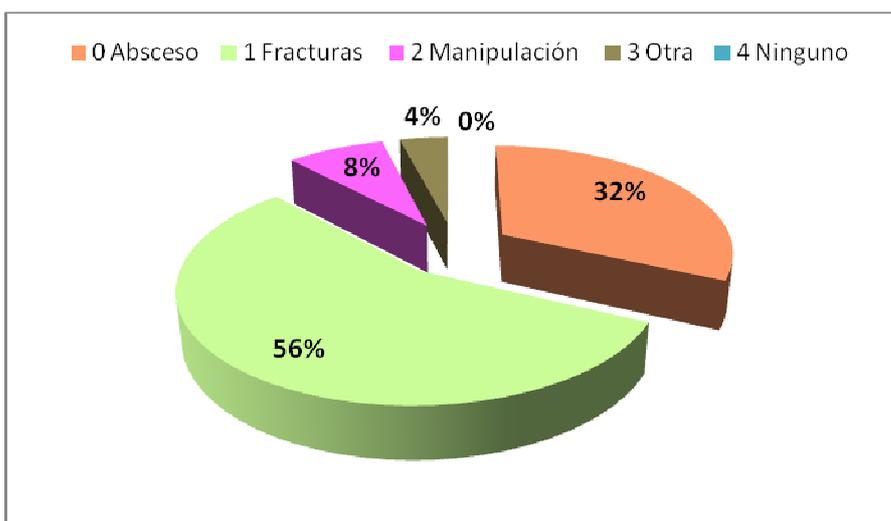
Estudios previos en el Hospital General de Accidentes del IGSS, realizados por el Dr. Tobia, Arévalo, González y colaboradores, encontraron una alta incidencia de osteomielitis postraumática con fractura expuesta o cerrada en pacientes masculinos, en edad productiva de 25 a 34 años siendo fémur y tibia y miembros superiores las áreas anatómicas mas afectadas, además el traumatismo es frecuentemente causado por accidente de tránsito y relacionados a violencia por arma de fuego y los que ocurren en ambiente laboral.⁽⁵¹⁻⁵²⁾

En el mismo estudio encontraron una relación directa entre la severidad de la lesión según la clasificación de Gustillo y el porcentaje de infección, así en las fracturas expuestas tipo I donde

la lesión no es tan traumática se infectaron únicamente 7%, mientras que en las tipo IIIB/C en donde existe lesión extensa de tejidos blandos con desperiostización, exposición ósea y lesión vascular presentaron un 56 %.

La literatura manifiesta que un factor de riesgo son las fracturas expuestas en una mayor proporción, en nuestro estudio se cumple lo que manifiesta ya que 8(56%) de los pacinetes tienen fractura expuesta con diagnostico osteomielitico.

Gráfico N°6 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON ANTECEDENTES PERSONALES COMO FACTOR DE RIESGO OSTEOMIELITICO EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA



FUENTE: HISTORIAS CLINICAS 2010 HPGDR

REALIZADO: Mercy Sinche.

Análisis e Interpretación

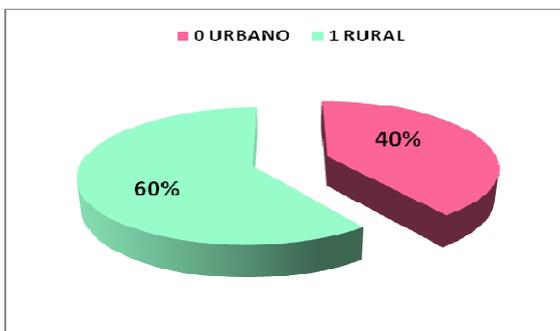
Durante el periodo Febrero – Agosto 2010 fueron atendidos 25 pacientes con diagnostico de osteomielitis en el Hospital Provincial General Docente Riobamba los cuales están distribuidos de acuerdo a los antecedentes patológicos personales con relación la enfermedad: absceso 8 (32%), fracturas 14 (56%), manipulación 2 (8%), otra 1(4%).

Un estudio similar realizado en la Universidad de San Carlos de Guatemala el grado de contaminación de la herida es fundamental en la evolución de la fractura, existen estudios en los cuales se ha encontrado que hasta 60 % y 70 % de las heridas de fracturas expuestas están contaminadas en el momento de su ingreso al hospital evolucionando a una osteomielitis. La osteomielitis después de abscesos puede ser tan alta como 16 % especialmente (30 a 40 % en pacientes con diabetes). (32)

La osteomielitis por contigüidad se presenta como complicación de la cirugía ósea, en especial tras la reducción de fracturas abiertas, generalmente de huesos largos, y con menor frecuencia tras craneotomía, colocación de prótesis, reconstrucción articular, cirugía discal y esternotomías por cirugía cardíaca.

La literatura manifiesta que las fracturas son el principal antecedente seguido de los abscesos para desarrollar la patología, lo que concuerda con nuestro estudio ya que el principal factor de riesgo son las fracturas en un 56 % y los abscesos 32%.

Gráfico N7 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGUN RESIDENCIA EN HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA



FUENTE: HISTORIAS CLINICAS 2010 HPGDR

REALIZADO: Mercy Sinche.

Análisis e Interpretación

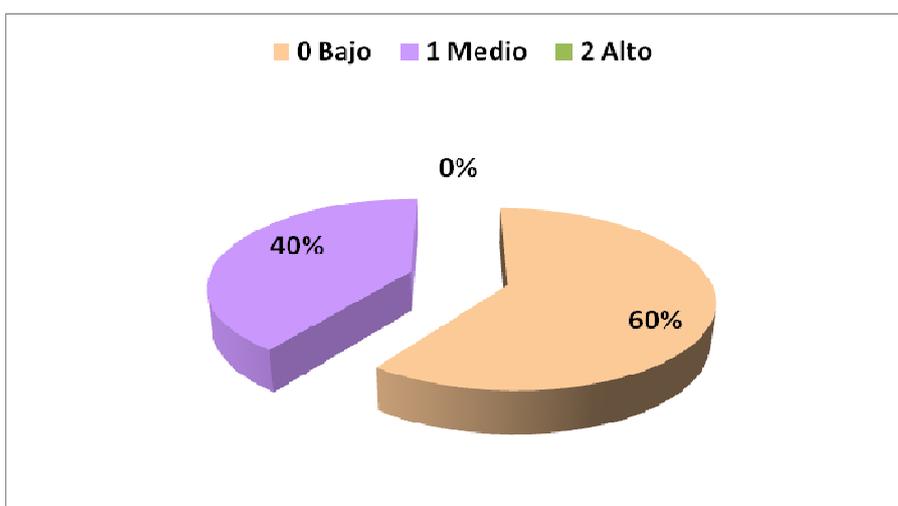
Durante el periodo Febrero- Agosto 2010 fueron atendidos 25 casos de osteomielitis en el Hospital provincial General Docente Riobamba, la distribución según la procedencia domiciliaria, a nivel Urbano es de 10 casos 40(%) y rural 15 casos (60%).

Un estudio realizado en el Hospital de Clínicas Santa Bárbara Bolivia la prevalencia de los factores predisponentes se corresponde con el reporte de Knudsen y Hoffman en un estudio de Sud Africa, también con el de Lauschke de Namibia y el de Daoud de Argelia. Estos autores encontraron factores predisponentes manifestando que la osteomielitis se presenta en aproximadamente el 65% de pacientes que viven en el sector rural. (50) (A)

A este factor se suman la falta de asistencia adecuada de salud en las áreas rurales, debido a falta de centros de salud, falta de recursos, o falta de capacitación de su personal para el manejo de ésta patología.

La literatura manifiesta que un factor de riesgo es la residencia rural lo que concuerda con nuestro estudio.

Gráfico N°8 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN CONDICION SOCIOECONOMICA



FUENTE: HISTORIAS CLINICAS 2010 HPGDR

REALIZADO: Mercy Sinche.

Análisis e Interpretación

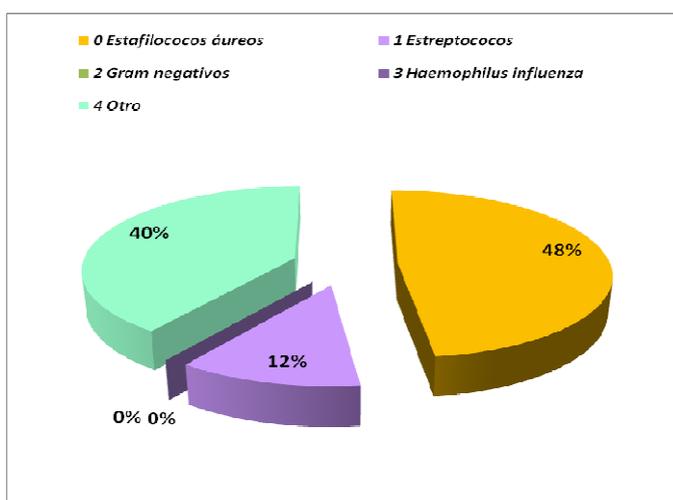
Durante el periodo Febrero – Agosto 2010 fueron atendidos 25 pacientes con diagnóstico de osteomielitis en el Hospital Provincial General Docente Riobamba, la distribución presenta una condición socioeconómica baja 15 casos (60%), media 10 casos(40%), alta no reporta en nuestro estudios casos (0%) .

Un estudio similar realizado en el Hospital Santa Barbará de Sucre Bolivia demuestra que la osteomielitis crónica es frecuente en países en vías de desarrollo como Bolivia. Está ligada a índices de pobreza, Desnutrición, deficiencias en el control de salud, manifestándose principalmente en individuos que tienen condiciones socioeconómicas pobres y medianas en 65% de un total 567 pacientes 2006-2008. (B)

A estos factores se suma la falta de conocimiento de los individuos de una verdadera calidad de vida, para mantener su salud controlada y la falta de atención por parte de los representantes de la salud. En relación al nivel económico y ocupación la mayoría de los pacientes con osteomielitis el 42.07% corresponden a agricultores

El estudio concuerda con lo presentado en nuestra investigación determinando un serio factor de riesgo las condiciones de vida del paciente y por ende su conocimiento sobre la atención básica de salud.

Gráfico N°9. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL AGENTE ETIOLÓGICO EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA



FUENTE: HISTORIAS CLINICAS 2010 HPGDR

REALIZADO: Mercy Sinche.

Análisis e Interpretación

Durante el periodo Febrero – Agosto 2010 fueron atendidos 25 pacientes con diagnóstico de osteomielitis en el Hospital Provincial General Docente Riobamba, la distribución según el agente etiológico fue el siguiente: Estafilococos áureos 12 casos (48%), Estreptococos 3 (12%), Gram negativos 0(0%), Dentro de otros agentes se encontró 10 pacientes (40%).

Un estudio similar realizado en la Universidad de Buenos Aires demuestra que el *Staphylococcus aureus* fue el microorganismo más aislado en los cultivos positivos y en todos los grupos etáreos; en un 83,56%, seguido por el *Streptococcus* spp.

Un Resumen de Artículos De La Literatura Osteomielítica Adultos realizó un estudio efectuado en el año 1987 describió 50 pacientes con osteomielitis por *S. aureus*, en 23 (46%) pacientes los síntomas estuvieron presentes tres a siete días antes del diagnóstico y en 17 (34%) 8 a 14 días.

Otro estudio realizado en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social determinan que la osteomielitis asociada a foco de infección contigua, la microbiota infecciosa es mixta, siendo *Staphylococcus aureus* el más frecuente. Los estafilococos cuagulasa negativo, *Staphylococcus epidermidis* y *Streptococcus pyogenes*, son patógenos comunes tras la implantación de dispositivos ortopédicos; estos microorganismos, así como bacilos gram negativo entéricos, micobacterias atípicas y *Mycoplasma*, pueden estar presentes tras cirugía (36) (A)

La infección por *Pseudomonas aeruginosa* se asocia frecuentemente a heridas punzantes del pie o quemaduras térmicas, y pacientes drogadictos, las mordeduras de gato comúnmente van seguidas de infección por *Pasteurella multocida*.

Se ha visto un incremento en el aislamiento de bacilos Gram-negativo en pacientes hospitalizados con daño en la piel por cirugía, uso de productos intravenosos, trauma y heridas por mordedura.

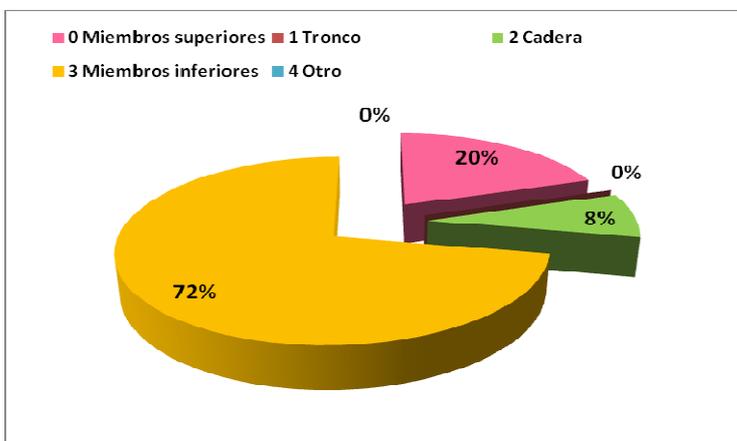
La pobre higiene oral puede conducir a osteomielitis del maxilar por *Actinomyces sp*, *Capnocytophaga sp* y otros de microbiota oral particularmente anaerobios. Infección pélvica en mujeres puede conducir a osteomielitis aeróbica o anaeróbica del hueso púbico. En 2006, Arévalo y colaboradores en un estudio realizado en el Hospital General de Accidentes del IGGS, encontraron *Klebsiella pneumoniae* como agente causal mas frecuentemente aislado en osteomielitis postraumática con fractura expuesta o cerrada seguido de *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* (44-45)(B)

Además se encontró que en lesiones leves *Staphylococcus aureus* es el agente mas frecuentemente aislado en un 43 %, mientras que en lesiones severas se obtuvo microbiota mixta donde el 67 % eran bacilos Gram negativo aeróbicos o facultativos

También existieron otras bacterias Gram positivo poco comunes del género *Enterococcus* y *Staphylococcus*. En el grupo de las bacterias Gram negativo corresponde a *Pseudomonas aeruginosa* el principal porcentaje de aislamiento con un 15 % seguido de *Enterobacter cloacae* con 7 % y *Klebsiella pneumoniae* con 5 % (43)

El artículo demuestra la concordancia con nuestra investigación ya que en la mayoría de los pacientes se encontró cultivos predominantes para *Staphylococcus aureus* y en otros agentes cultivo para *Pseudomonas aeruginosa* y *proteus vulgaris*, que son los principales agentes encontrados en nuestros pacientes.

Gráfico N° 10 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN LA LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA



FUENTE: HISTORIAS CLINICAS 2010 HPGDR

REALIZADO: Mercy Sinche.

Análisis e Interpretación

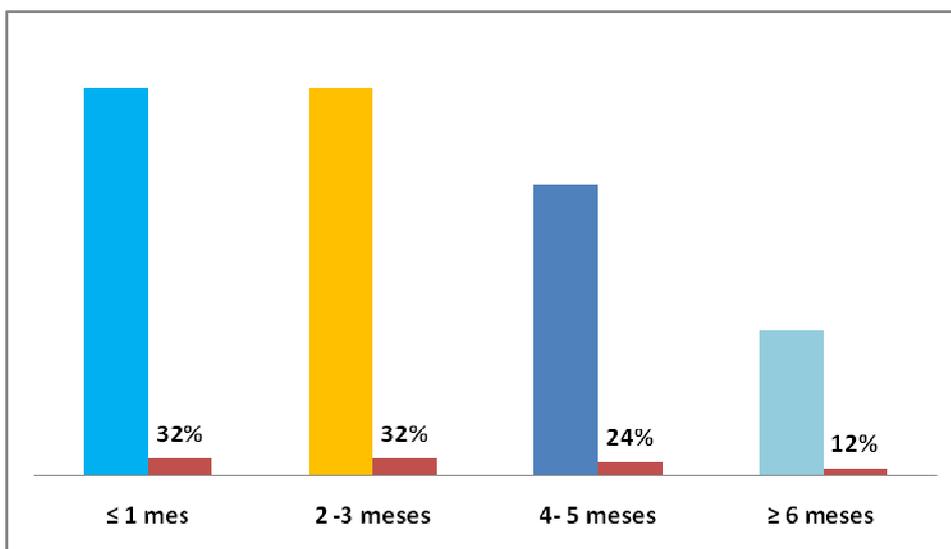
Durante el periodo Febrero – Agosto 2010 fueron atendidos 25 pacientes con diagnóstico de osteomielitis en el Hospital Provincial General Docente Riobamba, la distribución según la localización fue la siguiente: Miembros superiores 5(20%). Tronco 0 (0%), Cadera 2 (8%), Miembros inferiores 18 (72%).

Un estudio similar se realizó en el Hospital Universitario de Caracas se revisaron las historias del HUC entre enero 2001 y enero 2005, obteniéndose 207 casos, se reporta mayor afectación de las extremidades inferiores con un 90%, con respecto a las superiores con porcentajes de 50% y 30% respectivamente en algunas series, cuando es secundario a traumatismos. En pacientes con insuficiencia vascular y con Diabetes Mellitus, los huesos con mayor afectación son los de los pies. Su alta incidencia no es fruto del azar y se debe entre otras razones a sus características anatómicas (localización de la tibia en extremidad inferior y su situación subcutánea con pobre cobertura de partes blandas). (40-41-50) (A)

La osteomielitis ocurre con más frecuencia en la tibia que en otros huesos largos, lo cual se debe a la poca cobertura de partes blandas de ésta, que facilita la exposición del foco de fractura en dependencia de la magnitud del mecanismo de producción de aquella. Este mecanismo puede generar gran destrucción del tejido óseo, de las partes blandas o del aporte vascular al hueso. (31-40)

Como señala la literatura la localización de predominio en la osteomielitis son los miembros inferiores un porcentaje mayor en comparación con el resto del cuerpo por lo que concuerda con nuestro estudio ya que representa el 72% de afectación en miembros inferiores en nuestro estudio.

Gráfico 11. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN TIEMPO DE RESOLUCIÓN EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.



FUENTE: HISTORIAS CLINICAS 2010 HPGDR

REALIZADO: Mercy Sinche.

Análisis e Interpretación

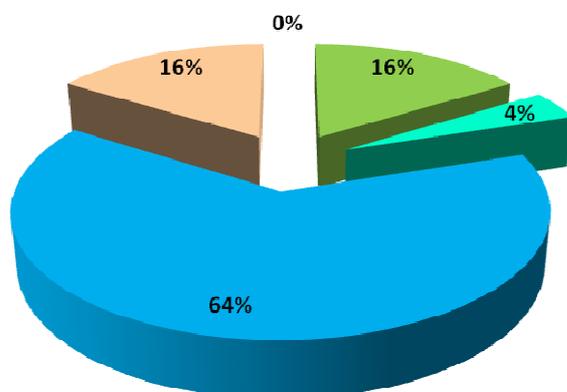
Durante el periodo Febrero – Agosto 2010 fueron atendidos 25 pacientes con diagnóstico de osteomielitis en el Hospital Provincial General Docente Riobamba, la distribución según el tiempo de resolución fue la siguiente: menos de un mes 8 (32%), entre 2 a 3 meses 8 (32%), 4 a 5 meses 6 (24%) más de 6 meses 3 (12%).

Un estudio realizado en el Hospital Universitario de Caracas en el 2007 evaluaron 50 pacientes quienes presentaron síntomas en las primeras 48 horas, todos fueron tratados con antibióticos parenterales, posteriormente se instauró terapia oral haciendo un total de tres a 14 semanas su tiempo de resolución en un 40%; Los pacientes con síntomas de más de 14 días evolucionaron satisfactoriamente con terapia parenteral/oral secuencial manteniendo su tiempo de recuperación de 3 a 4 meses (20%). (39- 41-50) (A)

Como señala la literatura en tiempo de resolución de la patología esta en relación con el tratamiento brindado manteniendo igual porcentaje entre 1 a 3 meses seguida de 5 meses. Por lo que la patología concuerda con lo investigado, determinando que la resolución depende en gran porcentaje del tratamiento brindado al paciente

Gráfico N°12 DISTRIBUCIÓN DE COMPLICACIONES DE LA OSTEOMIELITIS CRÓNICA EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA

■ 0. Amputación ■ 1. Deformidad ■ 2. Limitación funcional ■ 3. Otra ■ 4 Ninguno



FUENTE: HISTORIAS CLINICAS 2010 HPGDR

REALIZADO: Mercy Sinche.

Análisis e Interpretación

Durante el periodo Febrero – Agosto 2010 fueron atendidos 25 pacientes con diagnóstico de osteomielitis en el Hospital Provincial General Docente Riobamba, la distribución según las complicaciones fue la siguiente: Amputación 4 (16%), Deformidad 1 (4%), Limitación funcional 16 (64%) dentro de otras complicaciones 4 (16%).

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 2005 y enero 2007, obteniéndose 207 casos, para estudiar las características de la enfermedad determinando que 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 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 hospitalarios.

(34-38-50) (A)

Otro estudio similar se realizó en el Hospital Santa Bárbara de Sucre determinando que las complicaciones tardías son las fracturas patológicas, fístulas crónicas, infecciones secundarias de piel y tejidos blandos, artritis, amiloidosis y neoplasias en los trayectos fistulosos y resoluciones quirúrgicas radicales como amputaciones.

El estudio demuestra que las complicaciones son radicales por falla en el tratamiento antibiótico y quirúrgico de tal forma se evidencia un alto porcentaje de complicaciones, principalmente amputaciones, lo que no concuerda con nuestro estudio ya que presenta un bajo porcentaje las amputaciones 16% en contraposición con la limitación funcional 64% que posteriormente se aprecia excelente recuperación con métodos como fisioterapia motora demostrando que en el hospital Provincial General Docente Riobamba se brinda un adecuado tratamiento para esta patología y así brindando una mejor calidad de vida

Gráfico N°13 FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A OSTEOMIELITIS CRÓNICA EN PACIENTES ADULTOS EN EL HPGDR CON SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA PARA EL DESARROLLO DE LA OSTEOMIELITIS.

OSTEOMIELITIS				
		SI	NO	Total
FRACTURA	SI	17	107	124
ABIERTA	NO	8	170	178
Total		25	277	302

CHI - CUADRADO p= 0.0042

	95% I.C
Prevalencia de la enfermedad	8,28%
Pacientes correctamente diagnosticados	61,92%
Sensibilidad	68,00%
Especificidad	61,37%
Valor predictivo positivo	13,71%
Valor predictivo negativo	95,51%
Cociente de probabilidades positivo	1,76
Cociente de probabilidades negativo	0,52

		RESIDENCIA		
		URBANO	RURAL	Total
NIVEL ECONÓMICO	BAJO	4	11	15
	MEDIO	6	4	10
	Total	10	15	25
Chi-cuadrado		p=		0,0456

V.- CONCLUSIONES

La investigación se llevó a cabo con 25 (8%) pacientes de 302 fracturas en el periodo Febrero a Agosto 2010 y se concluye que:

- ❖ Dentro de los factores de riesgo se determina que el sexo masculino 68% determina mayor vulnerabilidad en comparación con el sexo femenino 32% debido al mayor esfuerzo físico o agresiones externas lo que afecta su sistema esquelético
- ❖ El grupo etario mayormente afectado representa los pacientes de mas de 55 años en un 40% seguida de los adultos entre 25 a 44 en 20% determinando que la edad avanzada representa un factor de riesgo por las diferentes alteraciones a nivel del sistema inmunológico predispone para desarrollar la patología, cabe destacar que el BMI no tiene relación con la aparición de la enfermedad ya que los pacientes en un alto porcentaje atienden un peso normal 68%.
- ❖ Dentro de los antecedentes patológicos, las fracturas 56% determinan la principal causa de osteomielitis representado principalmente por las fracturas expuestas 57% en comparación con las fracturas cerradas 43% manifestando una condición para desarrollar la patología en la mayoría de los pacientes debido a muchos factores entre ellos la contaminación externa, seguida de los abscesos 32% y manipulaciones 8% lo que concuerda con la literatura.
- ❖ La residencia rural y la condición socioeconómica baja están íntimamente relacionados en un 60% en la mayoría de los pacientes representando un factor importante para la manifestación de la enfermedad debido a la falta de conocimiento y de medios adecuados para acceder al servicio de salud ya que la mayoría viven en condiciones no adecuadas donde pueden presentar una serie de alteraciones.

- ❖ El microorganismo más frecuentemente hallado fue el *Staphylococcus aureus* con un 48% seguida de otros agentes 40% entre ellos *pseudomona aureoginosa* y *proteus vulgaris* en la mayoría de los cultivos.
- ❖ La localización predominante de la lesión en el cuerpo del paciente fue en los miembros inferiores 72%, como esta en relación con la edad de los pacientes los huesos principalmente tienden a sufrir degeneraciones por la pérdida de muchos componentes lo que tiende principalmente a afectar los huesos largos de las extremidades inferiores por que esta zona esta sometida a mayor movimiento, esfuerzo físico y sobre la que se concentra el peso corporal.
- ❖ El tiempo de resolución de la patología depende de muchos factores entre ellos la capacidad inmunológica de respuesta del organismo junto con los antibióticos al microorganismo causal manteniendo así un tiempo promedio de 1 a 3 meses 32% muchas veces por la resistencia al tratamiento la resolución se prolonga mas de 4 – 5 meses 24% se encontró durante el periodo de estudio 1 caso de resolución de la patología mas de 6 meses 12%
- ❖ La complicación que frecuentemente presenta el paciente es la limitación funcional 64% posterior al tratamiento antibiótico y quirúrgico esta cuadro se ayuda a su solución mediante fisioterapia motora para así brindar una mejor calidad de vida, las complicaciones a largo plazo por un fracaso en el tratamiento son las amputaciones junto con las deformidades en un 16%.

VI.- RECOMENDACIONES

1.- Recomendamos poner atención en los factores de riesgo antes mencionados con todo el personal de Salud desde el momento de su preparación académica para así darles la importancia necesaria y que no pasen desapercibidos por más insignificantes que aparenten, además recomendar a todo el personal de salud que determinen el diagnóstico definitivo de egresamiento para así poder incluir todos los casos en futuras investigaciones.

2.- El primer obstáculo que encontramos en el desarrollo del presente estudio fueron datos incompletos, o datos que de por sí, no estuvieron del todo claros, es necesario entonces entender, que uno de los primeros pasos a seguir, o uno de los primeros correctivos en instaurar, es un cambio o vigilancia en el método de recolección de datos en las historias clínicas.

3.-Realizar procedimientos quirúrgicos lo más pronto posible a pacientes con fracturas expuesta y abscesos para disminuir el riesgo de osteomielitis crónica .

4.- Promover educación y entrenamiento en los sectores salud en y alrededor de las ciudades, pueblos y el área rural a la población en riesgo sobre los peligros que implican las fracturas tanto expuestas como cerrados, abscesos y principalmente manipulaciones brindando información sobre sus posibles complicaciones y su efecto negativo en la calidad de vida del individuo como de la sociedad.

RESUMEN

Investigación de tipo transversal, para determinar factores de riesgo de la osteomielitis crónica en pacientes adultos. Se seleccionaron 302 historias clínicas, los datos se recolectaron mediante fichas; el análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico HPGDR.

Obteniéndose los siguientes resultados, 302 fracturas, de los cuales presentaron osteomielitis 8%, Sexo masculino 68%, femenino 32%, edad predominante adultos mayores 40%, BMI peso normal 68%, antecedente patológico fracturas 56% distribuidas: cerradas 43%, abiertas 57%, absceso 32%, manipulación 8%, otras causas 32%.

Sector rural 60%, urbana 40%, condición socioeconómica baja 60%, media 40%, agente etiológico *Staphylococcus aureus* 48%, otros 40%, lesión frecuente miembros inferiores 72%, miembros superiores 20% y cadera 8%, tiempo de resolución entre 1 a 3 meses 32%, 4 a 5 meses 24%, más de 6 meses 12%, principal complicación limitación funcional 64%, amputaciones y otras 16%.

Se recomienda realizar un diagnóstico y tratamiento adecuado para mejorar la calidad de vida de los paciente y evitar futuras complicaciones.

SUMMARY

This investigation was transversal, it was to determine risk factors of chronic osteomyelitis in adult patients, we selected 302 clinic information. The information was we did it through the statistic program HPGDR.

Getting the following result 302 fractures, they presented osteomyelitis 8%. Male 68%, female 32%, predominant age, old adults 40%, BMI normal weight 68% pathological precedent fractures 56% distributed: closed 43% opened 57%, abscess 32%, manipulation 8%, others 32%.

Rural sector 60%, urban 40%, low economic position 60%, middle 40% etiological agent Staphylococcus aureus 48%, others 40% frequent injury low members 72%, top members 20%, hip 8%, resolving time between 1 to 3 months 32%, 4 to 5 months 24%, more than 6 months 12%, main complication functional limitation 64%, amputations and others 16%.

We suggest to do a diagnostic and treatment to improve the life quality of patients for avoiding future complications.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. **ROGERS. T.** Factores de riesgo de la osteomielitis. 2a.ed. Macgraw Hill Interamericana. Mexico: 1997. 705 p.

2. **DARWIN. F.** Archivos de Traumatologia del Uruguay 2008.
<http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Cursos/modII/3092>.
2010-06-23

3. **OSTEOMIELITIS INFECCION DEL HUESO POR BACTERIAS**
<http://www.medicos.com.ec/44.html>
2010-06-24

4. **DESNUTRICION DEL PACIENTE**
www.ecuareiki.com/todos_mgs/publicaciones.htm
2010-06-24

5. **BLOCKEY.N.** Antibiotics in acute osteomyelitis. Mexico. JBJS .1972.
40 p.

6. **RESISTENCIA BACTERIANA**

<http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol6101/1/bacteriemia>.
2010-06-24

7. **EPIDEMIOLOGIA**

<http://www.rsagroup.com.mx/repository/portal/docpdf/pdfLiconsa.pdf>
2010-06-27

8. **CAMPBELL.T.** Cirugía Ortopédica Osteomielitis. 8va.ed. Buenos Aires, Editorial Panamericana, 1998. 581 p.

9. **FACTORES DE RIESGO**
<http://eprints.ucm.es/tesis/19911996/D/0/AD0049301.pdf>
2010-06-27

10. **ANATOMIA**
<http://www.wordreference.com/definicion/residencia>.
2010-06-27

11. **MEFERTT. D.** Short store of theodor Kocher's Life and relationship to the Internacional Society of Surgery. 3a ed. World editorial, 2000. 700 p.

12. The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy, 2a ed lima, 2001. 50 p.

13. **MADER. J. y otros.** Clinical features and microbiology of osteomyelitis. UpToDate 2001. 100 p.

14. **GHIORZI.T. y otros.** Diagnosis of osteomyelitis. 5a ed. Mexico, panamericana, 2001. 1800 p

15. **MADER. J. y otros.** Principles of the management and treatment of osteomyelitis. 4a ed. Mexico, panamericana, 2000. 1600 p.

16. **COLE**, W. y otros. Treatment of acute osteomyelitis. 6a ed. S.I, s.e. 1998. 1200 p.
17. **BENNER** .E. The use and abuse of antibiotic of ostemielitis. Medicine (new york). 12 (6): 50 p. 2003.
18. **GOLDEMBERG**. D. Treatment and prevention of prosthetic joint infections. 2a ed. Noruega, s.e, 2001. 2000 p.
19. **RODRIGUEZ**. H. Osteomielitis en pacientes noimmunodeprimidos. Aspectos etiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. Medicine. 3a ed. Colombia, grill editorial, 1998. 1568 p.
20. **GATELL**. P. Guía Terapéutica Antimicrobiana, 11a ed. Peru, editorial Jiménez , 2002. 1780 p.
21. **ROGERS**. T. Cuidados intensivos en adultos, 2a ed. Mexico, Macgraw – Hill Interamericana, 1997. 570 p.
22. **BLOCKEY**. N. y otros. Antibiotics in acute osteomyelitis in Children. Salud (Canada) 10 (5): 200 p. 2003.
23. **DALZIER**. R. Treatment of acute osteomyelitis in childhood, 4a ed. Uruguay, el libro editorial, 1999. 1750 p.

24. **CAMPBELL. T.** Cirugía Ortopédica. Osteomielitis, 8a ed. Buenos Aires, Editorial Panamericana, 1998. 1500 p.
25. **HANS. B.** Radiología pediátrica, 2a ed. España, Editorial Harcourt/Brace, 1998. 700 p.
26. **MENSA. J.** Guía terapéutica antimicrobiana, 8a ed. Barcelona, Masson.1998. 1330 p.
27. **MADER J.** Osteomielitis, enfermedades infecciosas, principios y práctica. 4a ed. Ecuador, Medical Ecuatoriana 1998. 1172 p
28. **QUIROGA. A.** Tratamiento de las infecciones Oseas con Perlas de PMMA Gentamicina. Revista Medica MERCK. (Mexico) 11(4): 100 p. 1998.
29. **QUIROGA. A.** Infección Osteoarticular en adultos. Revista Ecuatoriana de Orthopedic (Ecuador) 10 (9): 100 p. 1997.
30. **VILLAROEL. B.** Osteomielitis. Revista SEOT (Peru) 1 (9): 50 p. 2004.
31. **CUSCO. INCIDENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO AÑOS 2001-2005. TRABAJO DE TESIS 2005.**
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3226214>
2010 – 10- 07

32.- ANTECEDENTES PATOLOGICOS DE LA OSTEOMIELITIS

<http://www.revistaneurocirugia.com/web/artics/v17n4/7.pdf>

2010-10-04

33.- EDAD DE LOS PACIENTES OSTEOMIELITIS

<http://www.revistaneurocirugia.com/web/artics/v17n4/7.pdf>

2010- 10-02

34.- OSTEOMIELITIS Y SUS COMPLICACIONES

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2235448>

2010-10-04

35.- PESO Y OSTEOMIELITIS

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1356597>

2010-10-07

36.- OSTEOMIELITIS CRÓNICA AGENTE ETIÓLOGICO

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1704650>

2010-09-07

37.- PREVALENCIA DE LA OSTEOMIELITIS

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?script>

2010-10-07

38. PEGUES. D. Infectious complications associated with osteomyelitis, 8a ed.

Mexico, editorial Panamericana, 1999. 972 p.

39. **AREQUIPA** Evaluación del tratamiento de las osteomielitis crónica en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hogar Clínica San Juan de Dios de Arequipa, durante los años 1987 a 1993. TESIS
<http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/>
2010-09-17
- 40.- **ALVARES. J.** Facultad de Medicina - Osteomielitis Revisión y Actualización. Revista Chilena de traumatología (Chile) 11 (8): 200. p. 2000
41. - **KAIM. U.** Antibiotic therapy for osteomielitis. Infect Dis Clin North America. Revista New York (EEUU) 10 (7): 300 p. 2007.
- 42.- **ANATOMIA DEL HUESO**
<http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-2010-09-20>
- 43.- **AGENTE EIÓLOGICO OSTEOMIELITIS**
http://es.wikipedia.org/wiki/Pseudomonas_aeruginosa
12-10-10
44. - **GRAM NEGATIVAS**
http://es.wikipedia.org/wiki/Bacteria_Gram_negativa
2010-10-10
45. - **HASS D.** Bacterial osteomyelitis in adults: evolving considerations in diagnosis and treatment. 5a ed. Cuba, Am J Med editorial. 1996.
1550 p

46. **KAIM. A.** Imaging of chronic posttraumatic osteomyelitis. (Canada) 12 (5):
202 p. 2007.

47. **SCHAUWECKER. P.** Diagnostic imaging of osteomyelitis. Infect Dis Clin
North Am. (Canada) 4 (3): 441p. 2005

48. **NICARAGUA TESIS FACTORES DE RIESGO OSTEOMIELITIS.**
<http://www.emedicine.com/emerg/topic-49.htm>. Acceso
2010-09-15.

49. **MEXICO. OSTEOMIELITIS: CLINICA, LABORATORIO
Y RADIOLOGIA EN LOS HOSPITALES DEL MINSA CUSCO,
AÑOS 2005-2007.**
<http://www.medicos.com.ec/44.html>
2010-10-02

50. - **HABANA. BAMBERGER,** Osteomyelitis. A common sense approach to
antibiotic and surgical treatment. Postgrad Med (HABANA)
94(5):177 p. 2005.
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S07110182002019300004&script=sci_arttext
12-10-10

51.-**ALVAREZ. R.** Tratado de cirugía, Ortopedia y Traumatología, 4a ed
Habana, Editorial Pueblo y Educación. 1985. 2452 p.

52.- **SÁNCHEZ M.** Historia de la cirugía, ortopedia y traumatología, 6a ed
Vallosiletana, Editorial Acta Histórico-Médica. 1995. 4325 p.

53. - **RANDALL K**, Osteomielitis. (eMedicine Journal) 3 (3): 133 p. 2002.

1. OSTEOMIELITIS INFECCION DEL HUESO POR BACTERIAS

<http://www.medicos.com.ec/44.html>

2010-06-243)

2. DESNUTRICION DEL PACIENTE

www.ecuareiki.com/todos_mgs/publicaciones.htm

2010-06-244)

3. RESISTENCIA BACTERIANA

[http://www.medicinabuenaosaires.com/revistas/vol6101/1/bacteriemia.](http://www.medicinabuenaosaires.com/revistas/vol6101/1/bacteriemia)

2010-06-246)

4. EPIDEMIOLOGIA

<http://www.rsagroup.com.mx/repository/portal/docpdf/pdfLiconsa.pdf>

2010-06-27(7)

5. FACTORES DE RIESGO

<http://eprints.ucm.es/tesis/19911996/D/0/AD0049301.pdf>

2010-06-279)

6. ANATOMIA

[http://www.wordreference.com/definicion/residencia.](http://www.wordreference.com/definicion/residencia)

2010-06-27 (10)

**7. INCIDENCIA DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA EN EL HOSPITAL
ANTONIO LORENA DEL CUSCO AÑOS 1990-1993.
TRABAJO DE TESIS 2005.**

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3226214>
2010 – 10- 07 (31)

8. ANTECEDENTES PATOLOGICOS DE LA OSTEOMIELITIS

<http://www.revistaneurocirugia.com/web/artics/v17n4/7.pdf>
2010-10-04 (32)

9. EDAD DE LOS PACIENTES OSTEOMIELITIS

<http://www.revistaneurocirugia.com/web/artics/v17n4/7.pdf>
2010- 10-02 (33)

10. OSTEOMIELITIS Y SUS COMPLICACIONES

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2235448>
2010-10-04 (34)

11. PESO Y OSTEOMIELITIS

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1356597>
2010-10-07 (35)

12. OSTEOMIELITIS CRÓNICA AGENTE ETIÓLOGICO

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1704650>
2010-09-07 (36)

13. PREVALENCIA DE LA OSTEOMIELITIS

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?script>
2010-10-07 (37)

14. AREQUIPA Evaluación del tratamiento de las osteomielitis crónica en el

servicio de Ortopedia y Traumatología del Hogar Clínica San Juan de Dios de Arequipa, durante los años 1987 a 1993. TESIS
<http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/>
2010-09-17 (39)

15. ANATOMIA DEL HUESO

<http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798->
2010-09-20 (42)

16. AGENTE EIÓLOGICO OSTEOMIELITIS

http://es.wikipedia.org/wiki/Pseudomonas_aeruginosa
12-10-10 (43)

17. GRAM NEGATIVAS

http://es.wikipedia.org/wiki/Bacteria_Gram_negativa
2010-10-10 (44)

18. NICARAGUA TESIS FACTORES DE RIESGO OSTEOMIELITIS.

<http://www.emedicine.com/emerg/topic-49.htm>. Acceso
2010-09-15. (48)

19. MEXICO. OSTEOMIELITIS: CLINICA, LABORATORIO

Y RADIOLOGIA EN LOS HOSPITALES DEL MINSA CUSCO,
AÑOS 2005-2007.

<http://www.medicos.com.ec/44.html>
2010-10-02 (49)

20. HABANA. BAMBERGER, Osteomyelitis. A common sense approach to antibiotic and surgical treatment. Postgrad Med (HABANA)

94(5):177 p. 2005.

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S07110182002019300004&script=sci_arttext
12-10-10 (50)

ANEXOS

VIII.- ANEXO

ANEXO # 1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Factores de riesgo relacionado a osteomielitis crónica en el departamento de ortopedia y traumatología del HPGDR durante el periodo de Febrero – Agosto 2010.

I. Datos Generales:

1. Nombre: _____.

2. Número de Historia clínica: _____

3. Edad: _____ años.

4.-IMC: Peso-----Talla-----/-----

5. Sexo: Masculino: _____ Femenino: _____

6.- APP

- | | | |
|----------------|-----------------------|---------------------|
| • Fractura | SI----- | NO----- |
| | Fractura expuesta---- | Fractura cerrada--- |
| • Absceso | SI----- | NO----- |
| • Manipulación | SI----- | NO----- |
| • Otra | SI----- | NO----- |
| • Ninguno | SI----- | NO----- |

7. Procedencia: Urbana_____ Rural_____

8.- Nivel económico.- Bajo----- Medio----- Alto-----

(Nivel Escolar-----Ocupación ----- Ingreso-----Grupo Familiar-----)

II. Cuestionario:

1.- LOCALIZACIÓN LESIÓN

- Miembros Superiores -----
- Tronco-----
- Cadera-----
- Miembros Inferiores -----
- Otro-----

2.-TIEMPO DE RESOLUCIÓN

SEMANAS -----TIEMPO

MESES ----- TIEMPO-----

3.- AGENTE ETIOLOGICO.

Estafilococos áureos ----- Estreptococos-----

Gram negativos----- Haemophilus influenza----- Otro-----

4. COMPLICACIONES

- Amputación-----
- Deformidad-----
- Limitación Funcional-----
- Otra-----
- Ninguno-----

ANEXO # 2 RESOLUCIÓN DE LA OSTEOMIELITIS

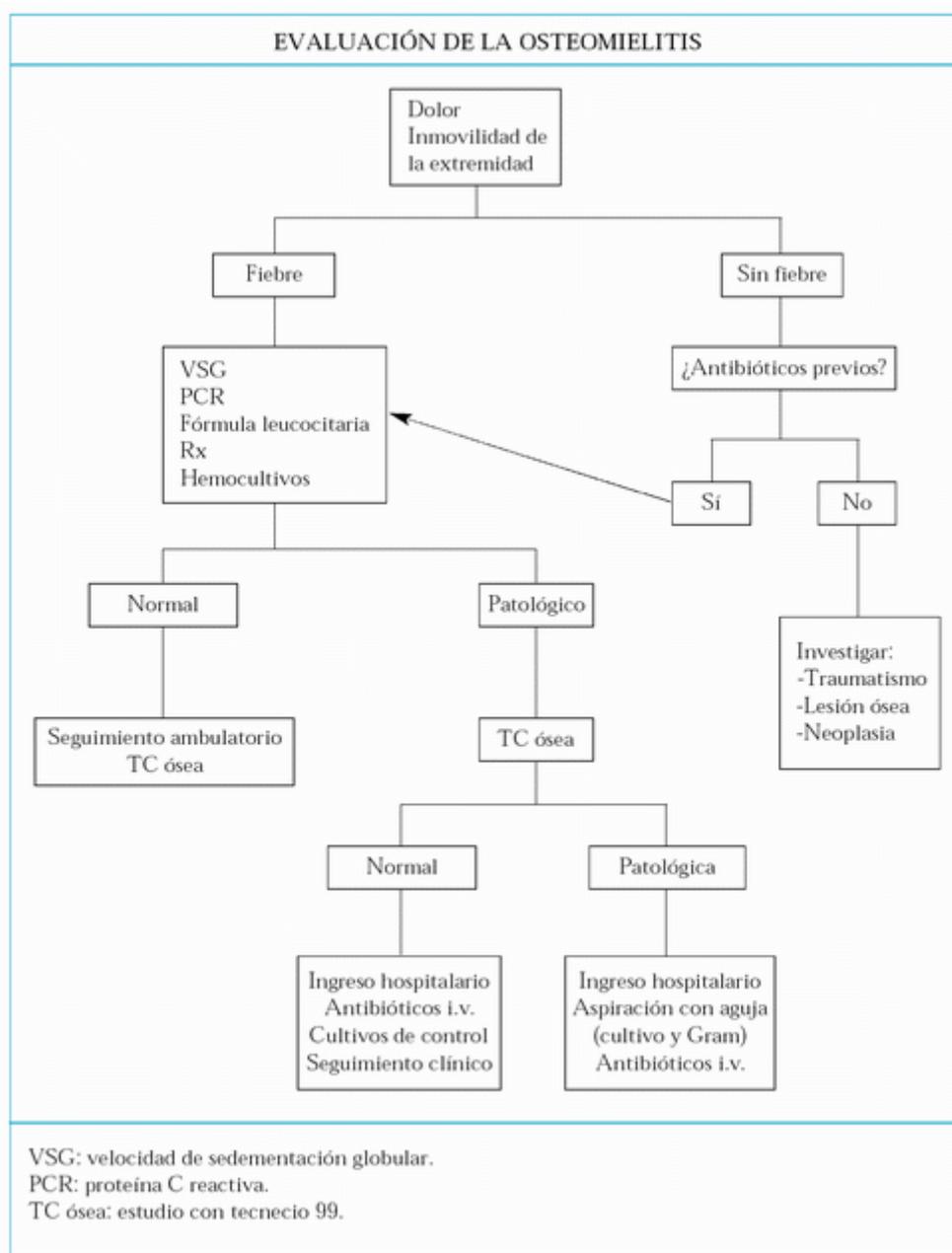


Figura 1. A) Lesión osteolítica en el tercio superior de la tibia. B) Al cabo de 6 meses, se aprecia el grado de biocompatibilidad de la hidroaxipatita porosa coralina (dentro del círculo rojo). C) Al año se puede observar que no existe límite entre el tejido óseo circundante y el implante, lo cual demuestra una osteointegración positiva.

Fuente: Rodríguez Hernández y col. Osteomielitis . Aspectos terapéuticos. Medicine 2008.

Elaborado: Mercy Sinche.

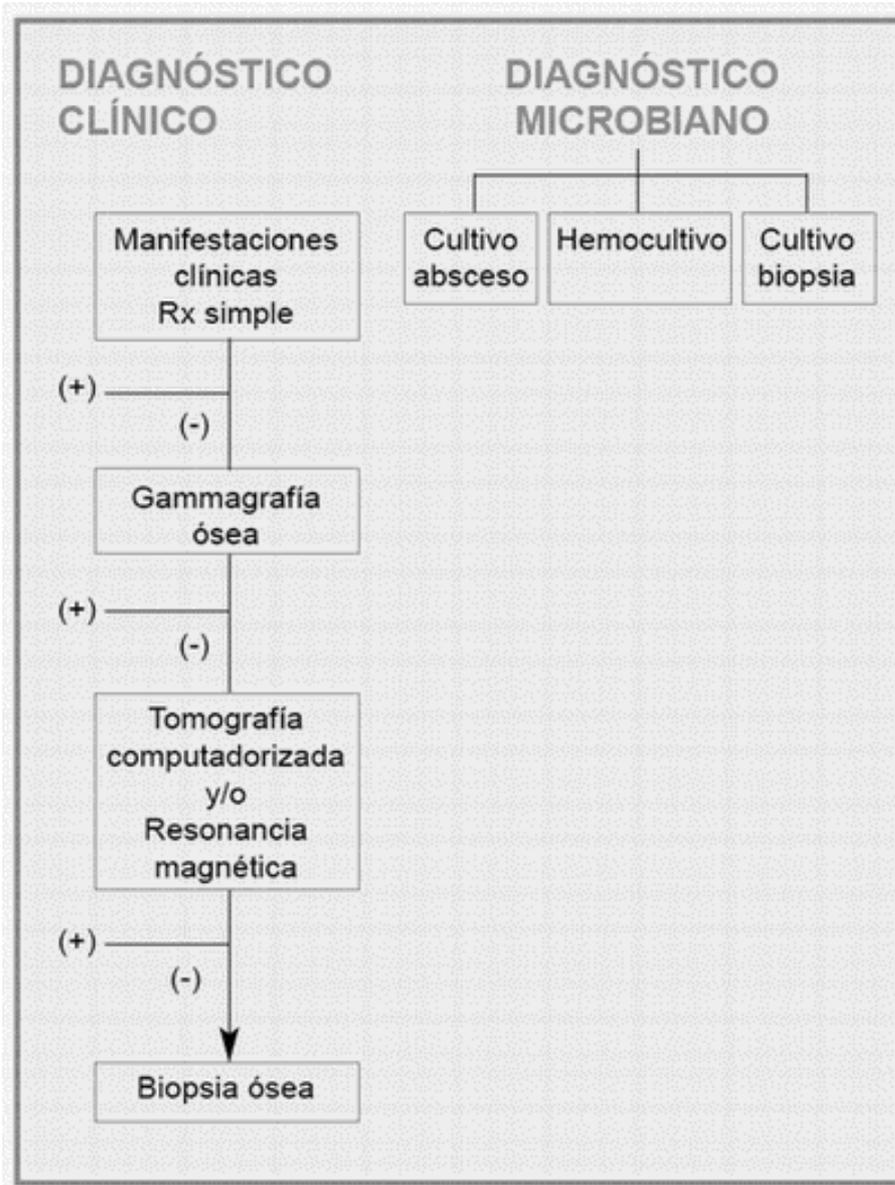
ANEXO # 3 EVALUACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS



Fuente: C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos\Osteomielitis (Inpatient Care) Care Guide Information En Espanol.mht

Elaborado: Mercy Sinche.

ANEXO # 4.- ALGORITMO DIAGNOSTICO DE LA OSTEOMIELITIS



Fuente: C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos\Osteomielitis (Inpatient Care) Care Guide Information En Espanol.mht

Elaborado: Mercy Sinche.

ANEXO # 5.- INFECCIÓN DEL HUESO

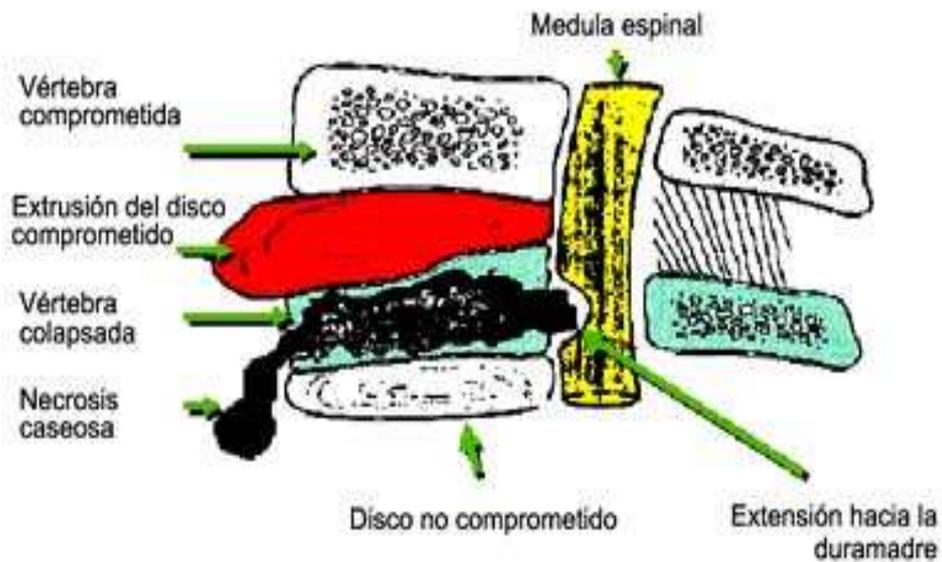


ADAM.

Fuente: FUNDACION BARCELO FACULTAD DE MEDICINA

Elaborado: Mercy Sinche.

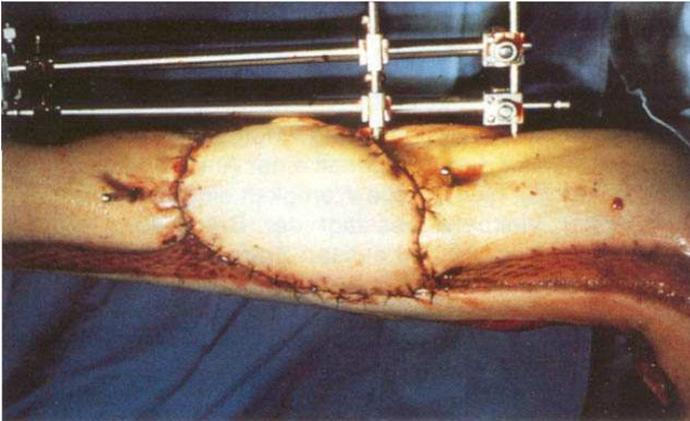
ANEXO # 6 VÍAS DE INFECCIÓN OSTEOMIELITIS HEMATÓGENA



Fuente: FUNDACION BARCELO FACULTAD DE MEDICINA

Elaborado: Mercy Sinche.

ANEXO # 7 OSTEOMIELITIS POR FOCO CONTIGUO



Fuente: FUNDACION BARCELO FACULTAD DE MEDICINA

Elaborado: Mercy Sinche.

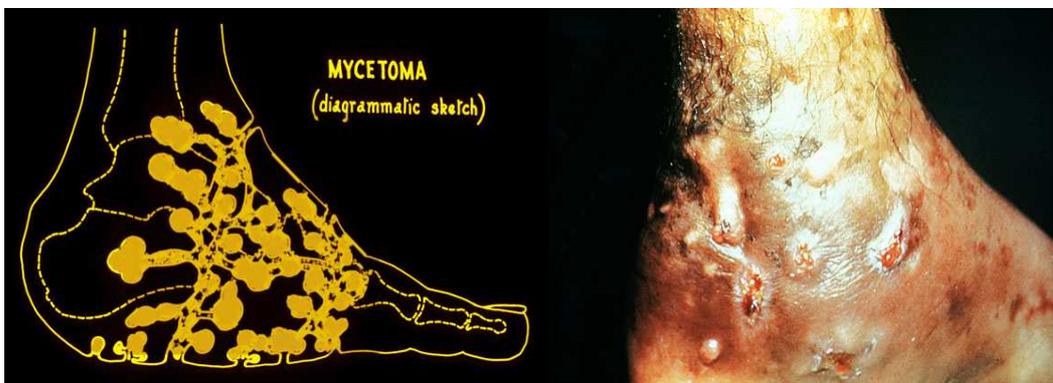
ANEXO # 8 OSTEOMIELITIS POR INSUFICIENCIA VASCULAR



Fuente: FUNDACION BARCELO FACULTAD DE MEDICINA

Elaborado: Mercy Sinche

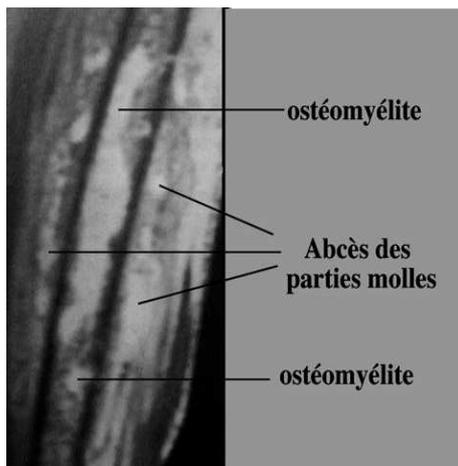
ANEXO # 9 DIAGNÓSTICO



Fuente: FUNDACION BARCELO FACULTAD DE MEDICINA

Elaborado: Mercy Sinche.

ANEXO # 10 LA RMN MUESTRA CON RAPIDEZ LA PRESENCIA DE PUS



Fuente: FUNDACION BARCELO FACULTAD DE MEDICINA

Elaborado: Mercy Sinche.

ANEXO # 6 DOSIS DE LOS ANTIBIÓTICOS MÁS USADOS Y VÍAS DE ADMINISTRACIÓN:

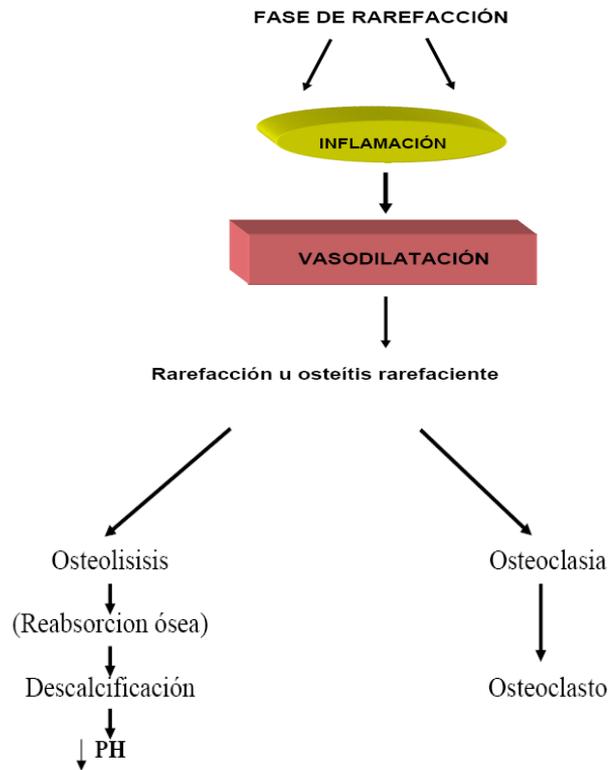
- ❖ Penicilina G cristalina: 20 millones UI/d en 4-6 dosis i/v
- ❖ Aminopenicilina: 2 g c/ 4-6 h i/v
- ❖ Aminopenicilina/IBL: 2 g c/ 6-8 h i/v
- ❖ Cefalosporina de 1ª G: 2 g c/4-6 h i/v
- ❖ Cefotaxime: 1-2 g c/6-8 h i/v
- ❖ Ceftriazona: 2 g/d i/v
- ❖ Ceftazidime: 1-2 g c/6-8 h i/v
- ❖ Cefuroxime: 1,5 g c/8 h i/v
- ❖ Vancomicina: 1 g c/ 12 h i/v
- ❖ Ciprofloxacina: 400 mg c/12 h i/v o 500-750 mg c/12 h v/o
- ❖ Pefloxacina: 400 mg c/12 h i/v o v/o
- ❖ Clindamicina: 600 mg c/8 h i/v
- ❖ Metronidazol: 500 mg c/8 h i/v
- ❖ Doxiciclina: 100 mg c/ 12 h v/o
- ❖ Rifampicina: 300 mg. c/12 h. v/o
- ❖ Gentamicina: 3-5 mg/k/d i/v en 1 o 2 dosis
- ❖ Amikacina: 500 mg c/8 h i/v 40

Fuente: Servicio de traumatología y cirugía ortopédica hospital La Fe Valencia Dr: Baixauli
Catella

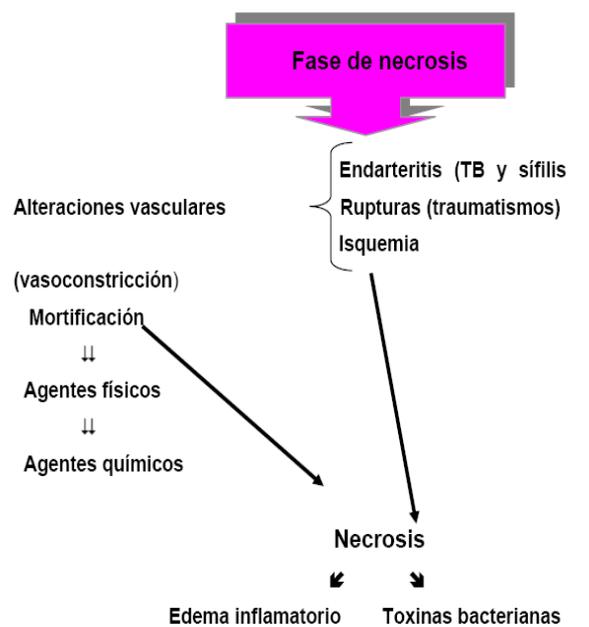
Elaborado: Mercy Sinche.

ANEXO # 7 ETAPAS DE LA OSTEOMIELITIS

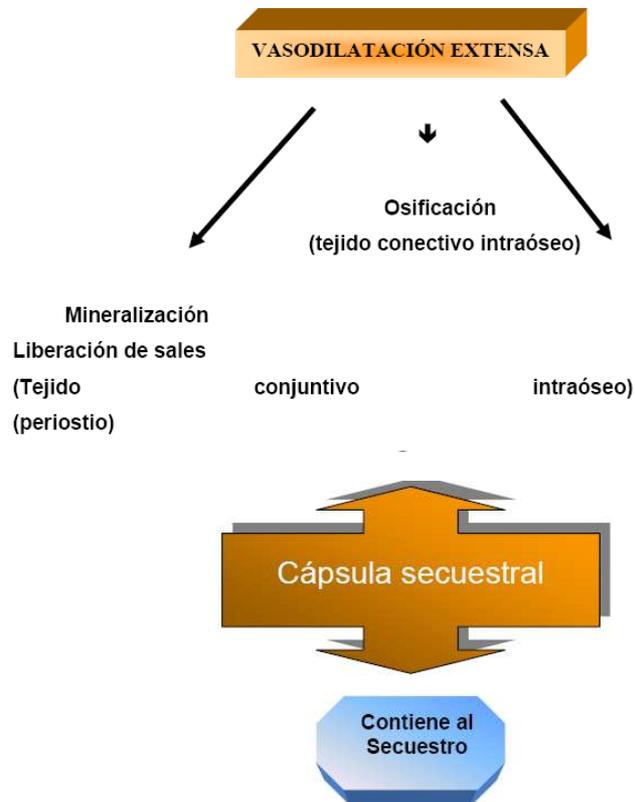
Esquema No. 1



Esquema No. 2



Esquema No. 3



Fuente: Red de revistas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del estado de México

[Hptt://redalyc.uaemex.mx](http://redalyc.uaemex.mx)

Elaborado: Mercy Sinche.

ANEXO # 15 TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO CON OXIGENACIÓN HIPERBÁRICA (OHB) EN LA OSTEOMIELITIS CRÓNICA

Autores Dr. Solerme Morales Cudello

Dr. Jorge Julián Castro Cisneros

Dra. Dalgis Licea Guerra

Lic. Yolanda Serrano Ferrer

Lic. Laura Oliva Calvo

Servicio Medicina Hiperbárica

INTRODUCCIÓN

Definición

La Osteomielitis Aguda (OA) es una de las enfermedades más importantes y graves de la infancia; es un proceso inflamatorio por una infección bacteriana que compromete el hueso y adicionalmente está presente la isquemia y la hipoxia en el tejido óseo infectado. Es una entidad hipóxica porque así lo demuestran las medidas intramedulares de la PO₂, la cual usualmente presenta valores inferiores a 30 mm Hg.

Etiología

Las posibles causas pueden ser:

- Por el aumento en el consumo de O₂ por los microorganismos infectantes
- Consumo elevado de oxígeno por las células inflamadas
- Insuficiencia de la perfusión local debido a ese edema tisular

Clínica

Su comienzo es agudo a partir de una infección piógena rápida, de origen hematógeno, que comienza en la metafisis y después, si no se interrumpe su curso, el absceso se abre en el subperiostio y se extiende, puede penetrar hasta la médula ósea y hacerse crónica, con todas las complicaciones y secuelas que esto acarrea.

Tanto el pronóstico como su curso dependen de la pronta instauración de un tratamiento apropiado y su continuación durante el tiempo necesario para evitar la cronicidad.

Clasificación (según Waldvogel et al.)

- Hematógenas
- De foco continuo
- Asociada a enfermedad vascular crónica
- Con menos frecuencia llegan desde el exterior a través de una herida o fractura abierta

Impacto de la OHB

- La OHB eleva temporalmente la tensión de oxígeno tisular y ósea en aquellas zonas parcialmente isquémicas o hipóxicas, con un efecto vaso constrictivo sin hipoxia concomitante que disminuye el edema y restablece la ergosia celular.
- Fomenta en el fibroblasto la producción de colágena, así como la inmunidad.
- Tiene un efecto directo sobre los organismos anaerobios y favorece el transporte de los aminoglucósidos a través de la membrana celular, por ser este mecanismo oxígeno dependiente.
- Interviene en la función de los osteoclastos en la remoción del hueso necrótico (debridación microscópica) y en la de los osteoblastos en el proceso de osteogénesis para la reparación ósea (ambas son funciones oxígeno dependiente). El osteoclasto es muy activo metabólicamente, tal vez hasta 100 veces más que el osteoblasto. Sin embargo, si no existe una tensión de oxígeno adecuada, el osteoclasto no puede remover el hueso muerto. Es por eso que la OHB es una terapia que proporciona el medio óptimo para que se lleven a cabo las funciones normales del huésped.
- Favorece la angiogénesis aunque se requieren tensiones intermitentes de oxígeno de 30-40 mm Hg. para promover la neovascularización en un medio isquémico, así como para que los neutrófilos destruyan por lisis oxidativa a las bacterias en el foco de infección. Además, la OHB tiene efecto directo sobre los organismos anaerobios.

Indicaciones de la OHB

- La terapia con Oxigenación Hiperbárica (OHB) es adjunta al tratamiento convencional: antibióticos parenterales específicos, debridamiento quirúrgico en los casos necesarios y apoyo vitamínico y nutricional.
- De acuerdo a esta clasificación la OHB está indicada en las osteomielitis refractarias agudas que no han respondido al manejo convencional y el paciente se encuentra, invariablemente, comprometido.
- En las crónicas persistentes o recurrentes, posterior a intervenciones adecuadas.

OBJETIVOS

General

- Identificar si la Oxigenación Hiperbárica, como tratamiento complementario, en la osteomielitis aguda acorta el tiempo de evolución natural de la enfermedad y evita la cronicidad.

Específicos

- Lograr la eliminación de la infección, con una recuperación más rápida y mantenimiento de una función satisfactoria.
- Evitar el tratamiento quirúrgico y las secuelas.
- Permitir la integración del paciente a las actividades normales en un corto período de tiempo

DESARROLLO

Universo

Pacientes con diagnóstico clínico e imagenológico de Osteomielitis Aguda.

Procedencia

Los pacientes remitidos a nuestro Servicio de MHS de las consultas de Ortopedia.

Criterio de admisibilidad

Los pacientes con diagnóstico clínico e imagenológico de Osteomielitis Aguda, de ambos sexos y que no tengan contraindicación para el tratamiento.

Estructura asistencial

- ❖ El paciente hospitalizado y/o ambulatorio se atenderá por el personal del Servicio, a solicitud del médico de asistencia o remisión de éste, con resumen de historia clínica y los documentos que justifican el diagnóstico.

- ❖ El paciente será valorado por el médico hiperbarista en una consulta inicial; donde se le realizará la Historia Clínica del Servicio, se le explicará el tratamiento y se recogerá el consentimiento informado.
- ❖ Una vez iniciado el tratamiento será evaluado diariamente.
- ❖ Se realizarán las reconsultas que se estime conveniente.

Recursos materiales

- Local con suficiente privacidad y adecuadas condiciones de trabajo, iluminación y temperatura para realizar la consulta.
- Cámaras hiperbáricas debidamente preparadas para el tratamiento.
- Recursos materiales y equipos que permitan la cura sistemática de la lesión.

Recursos humanos

- ✓ Médico hiperbarista
- ✓ Enfermera hiperbarista
- ✓ Técnico hiperbarista

Todos conocerán del protocolo de tratamiento y las medidas de seguridad y explotación de los equipos.

Procederes de actuación

Los pacientes recibirán 1 sesión diaria de OHB, a un régimen de 2,5 ATA por 60 minutos de isopresión, hasta completar 20 sesiones. El tratamiento será de apoyo, combinado con antibióticos y otros procederes indicados y coordinados por el médico de asistencia, según las necesidades de cada caso. Se podrán planificar nuevos ciclos con iguales características hasta un máximo de 60 sesiones.

El control del tratamiento se hará al mes de finalizado cada ciclo de 20 sesiones y los datos de su evolución serán recogidos en la Historia Clínica del paciente; se valorará por eritrosedimentación, radiografías y la clínica; según la evolución se podrá dar el alta cuando haya pasado un año de haber concluido el tratamiento con OHB y no tener signos ni síntomas de Osteomielitis Crónica.

EVALUACION Y CONTROL

Indicadores de estructura Plan % Bueno Regular Malo

Recursos humanos

Personal que compone el grupo de trabajo asistencial. 95 95 -- < 80

Aseguramiento instrumental y equipos médicos según PA. 95 95 -- < 80

Disponer de los medicamentos expuestos en el PA. 95 95 -- < 80

Recursos materiales

Disponer de los recursos para la aplicación de investigaciones 95 95 -- < 80

Organiza- Planilla recogida datos del PA 100 100 - <100

Base de datos electrónica 100 100 - <100

Indicadores de procesos Plan % Bueno Regular Malo

% pacientes que han cumplido el ciclo de tratamiento indicado 90 >90 90-80 < 80

Indicadores de resultados Plan % Bueno Regular* Malo**

% pacientes con respuesta satisfactoria al tratamiento (recuperación total de la sepsis y

Solución de los síntomas y signos clínicos e imagenológicos, con hasta 60 sesiones $\geq 80 \geq 80$

70-79 < 70

(*) Regular: al final del tratamiento se encontró mejoría de la sepsis y del cuadro clínico e imagenológico y el tratamiento se prolongado hasta 100 sesiones.

(**) Malo o no satisfactorio: no muestra mejoría a pesar del tratamiento.

Información al paciente y sus familiares

Se informará verbalmente y por escrito todo lo relacionado con el tratamiento, a través de un folleto, y de forma sistemática la marcha del mismo, así como los resultados de su evaluación, y las diferentes acciones terapéuticas a seguir, así como orientaciones y recomendaciones.

Fuente: Walvogel, F.A. y col.: "Osteomyelitis: a review of clinical features, therapeutic considerations and unusual aspects". N. Engl. J. Med: 282: 198-206, 222-260, 316-322, 1970.

Elaborado: Mercy Sinche.