

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNAN-LEÓN



**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

***“Factores de riesgo relacionado a osteomielitis crónica en el
Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA durante el
período de Enero 2000 – 2002”***

Autor:

● ***Dr. Jorge Agustín Morales Gutiérrez.***

Tutores:

● ***Dr. Rafael Cruz Molina.***

Especialista en Ortopedia y Traumatología.

Sub-especialista en Columna y Ortopedia Pediátrica.

● ***Dr. Ricardo Cuadra Solórzano.***

Especialista en Medicina Interna

Asesor:

● ***Dr. Juan Almendárez.***

Master en salud pública

León, Febrero del 2004.

DEDICATORIA

- A DIOS** : Ser Omnipotente que en todo momento de mi vida me ha iluminado y me ha permitido llegar a la culminación de esta Especialidad.
- A MIS PADRES** : Rafela Argentina Gutiérrez vda. De Morales, Amiga y confidente un ser ejemplar que ha sabido brindarme cariño y apoyo en todo lo sentidos, sin esperar recompensa, quien con su sabias palabras sabe darme ánimo para continuar adelante. Sixto Edilberto Morales Soto (q.e.p.d) que Dios lo tenga en el cielo.
- A MI ESPOSA** : Lubys Jeaneth Chavarría, que con su paciencia y apoyo me alentó a seguir adelante.
- A MIS HERMANOS** : Lisseth, William, Jeaneth, Gioconda, Edgardo, Norlan, José. Morales Gutiérrez, especialmente a mi hermano Mario William que con su sabios consejos, finalice mi carrera.
- A MIS HIJOS** : Jorgito y Bryan, que con su inocencia de niños, son mi inspiración para continuar superándome en mi carrera profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a **DIOS todo poderoso**, por haberme iluminado a lo largo de mi vida y de mi carrera.

Especial agradecimiento a todos mis maestros del departamento de Ortopedia y Traumatología, que con su enseñanza y esfuerzo me guiaron e impulsaron para llegar a concluir un escalón en mi vida profesional.

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a mis Tutores **Dr. Rafael Cruz Molina y al Dr. Ricardo Cuadra**, quienes me han orientado y apoyado durante mi preparación para llegar al final del presente estudio.

Al **doctor Jaime Granera Soto**, nuestro maestro y amigo, quien me ha transmitido muchos de sus conocimientos, que me han servido y preparado para el futuro.

Al doctor **Juan Almendárez**, por el tiempo que me ha dedicado para la realización de este trabajo.

A todas las amistades sincera, que de una u otra forma me han ayudado de forma incondicional a este proceso.

INDICE

Dedicatoria.....	II
Agradecimiento.....	III
Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Planteamiento del problema.....	3
Justificación.....	4
Objetivo general.....	5
Hipótesis.....	6
Marco teórico.....	7
Diseño metodológico.....	20
Resultados.....	24
Discusión.....	25
Conclusiones.....	26
Recomendaciones.....	27
Referencias bibliográficas.....	28
Anexos.....	30

RESUMEN

La investigación titulada (factores de riesgo relacionada a osteomielitis crónica en el departamento de ortopedia y traumatología del periodo Enero 2000 a Enero 2002) teniendo como objetivo determinar los factores de riesgo relacionados a osteomielitis crónica en el departamento de ortopedia y traumatología del HEODRA el periodo de Enero 2000 a Enero 2002.

El método de estudio es analítico de casos y controles no pareados.

La 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 continua latente sin saber cuando reagudice, ni la frecuencia o magnitud de la crisis siguiente 11.17.

Se incluyeron en este estudio 296 pacientes ingresados en el departamento de ortopedia durante el periodo de estudio, de los cuales 74 fueron casos para un 25% y 222 fueron controles para un 75% siendo la edad promedio de los casos 28.6 años para una desviación estándar de 19.7 y la edad media de los controles fue de 31.25 y con desviación estándar de 23.8 en relación a la edad menor o igual de 25 años encontramos que 43 eran casos y 110 controles y obtuvo un OR de 1.41 e IC 95% (Intervalo de confianza de 95%), 0.83-2.40. En relación al sexo encontramos que 51 casos y 136 controles pertenecían al sexo masculino y se obtuvo un OR 1.42 e IC 95% 0.80-2.45; del total de pacientes estudiados 32 caso y 72 controles promedian del área rural, y se estimo un OR de 1.59 e IC 95% 0.93-2.72.

En relación a otros factores de riesgo encontramos que los abscesos estaban presentes en 48 casos y 14 controles, presentando dichos pacientes un OR 3.84 e IC 95% 2.21-6.69 para desarrollar osteomielitis y si ha estos se le suma el antecedente de fracturas expuestas donde se encontró que 7 casos y 7 controles presentaron este problema para un OR 3.20 e IC 95% 1.08-9.47.



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}.

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}.



ANTECEDENTES

Se han realizado una serie de estudios sobre osteomielitis en todo el mundo, de los cuales mencionaremos algunos datos.

En 1960 a 1974 se trataron 39 casos en el Hospital de Montreal, el sexo más afectado fue el masculino con una edad media de 35.5 años⁴.

De febrero de 1975 a Octubre de 1988 se trataron un total de 1089 pacientes en los hospitales siguientes:

- ✧ Hospital de ortopedia Tlatecolco México.
- ✧ Hospital Sanitario Charles en Francia
- ✧ Hospital de traumatología Magdalena de las Salinas en la ciudad de México.

De estos pacientes el 75.45% eran hombres y 24.6% eran mujeres, edad máxima 89 años y mínima 13 años, con un promedio de 41 año. El 79.9 % de los pacientes tuvieron un traumatismo anterior a la infección y que siempre estuvo relacionado a la misma⁵.

En nuestro país se hace mención de algunos estudios realizados en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del HEODRA. En uno de los estudios se analizó 40 casos de osteomielitis aguda y crónica de los cuales 85.7% de los casos eran varones, siendo la causa predisponente a la infección las fracturas expuestas en un primer lugar con un 30%, luego el post operatorio con 25% y el 10% por absceso y herida infectadas⁶.

En 1985 se revisó 20 casos de osteomielitis, la mayor parte de los pacientes provino del sector rural⁷.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo relacionados a osteomielitis crónica en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA durante el período de Enero 2000 – Enero 2002?



JUSTIFICACIÓN

El estudio presentado tiene como finalidad conocer cuáles son los factores de riesgo que inciden en la aparición de la osteomielitis crónica, con el propósito de reconocer los que más están presentes en la mayoría de los pacientes estudiados y que se relacionan con la aparición de la enfermedad. Es necesario implementar medidas en la prevención de osteomielitis en los pacientes con alto riesgo y que aún no la han desarrollado.

Este estudio nos permitirá valorar las causas asociadas a los factores de riesgo encontrados en los pacientes del estudio, lo que servirá como base para estudios posteriores.



OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo relacionados a la osteomielitis crónica en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA durante el período de Enero 2000 – Enero 2002.



HIPÓTESIS

Los pacientes con fracturas expuestas tienen dos veces más probabilidad de desarrollar osteomielitis crónica que los que no presentan fractura expuesta.



MARCO TEÓRICO

OSTEOMIELITIS

CONCEPTO:

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 micobacteria 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 ^{2, 3, 8}.

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.

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 ^{3, 9}.

CLASIFICACIÓN DE LA OSTEOMIELITIS

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

Osteomielitis aguda:

Es una urgencia diagnóstica y terapéutica. Anatómicamente es un proceso inflamatorio supurado con trombosis de pequeños vasos, el compromiso de la irriga-



ción ósea evoluciona a necrosis y formación de sequestro. La infección puede extenderse a los tejidos blandos circulares ¹⁰.

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 ¹¹.

FACTORES DE RIESGO

Existen diferentes factores de riesgos entre los que se mencionan:

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

FISIOPATOLOGÍA

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



Hematógena:

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 metafisis 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).

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.

ETIOLOGÍA

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



VIA

AGENTE ETIOLÓGICO

1- HEMATÓGENA

Joven previamente sano

- * Estafilococos áureos
- * Entero bacterias
- * Estreptococos SPP

Anemia Drepanocítica

- * Salmonella SPP.
- * Estreptococos pneumoniae.

Usuario de droga IV

- * Estafilococos áureos
- * Pseudomonas aureginosas
- * Enterobacilo
- * Cándida SP

Localización vertebral

- * Estafilococos áureos
- * Enterobacterias
- * Salmonella SPP
- * Pseudomonas aureginosas
- * Micobacteria Tb

2- INOCULACIÓN DIRECTA.

Úlcera de decúbito o isquemia vascular polimicrobiana.

- * Estafilococos áureos
- * Estreptococos SPP
- * Enterobacterias
- * Anaerobios

Factores de riesgo de Osteomielitis crónica.



Infección odontogena

- * Gérmenes de la boca

VIA	AGENTE ETIOLÓGICO
Localización esternal	<ul style="list-style-type: none"> * Estafilococos áureos * Estafilococos epidermidis
Fractura expuesta o post operatoria	<ul style="list-style-type: none"> * Estafilococos áureos * Estreptococos SPP * Entero bacteria aureginosa
Mordedura animal	<ul style="list-style-type: none"> * Estafilococos áureos * Entero bacterias. * Pasteurella noltocida.
Prótesis o materiales de osteosíntesis	<ul style="list-style-type: none"> * 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 ^{4, 5, 12}.



- ✧ 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 ¹³.

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 ¹⁴.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

De manera general los síntomas pueden incluir:

- ✧ Fiebre
- ✧ Dolor en zona afectada.



- ✧ Mal estado general
- ✧ Edema localizado
- ✧ Rubor en la zona afectada
- ✧ Calor localizado
- ✧ Dificultad para mover las articulaciones en la zona afectada
- ✧ Dificultad para deambular^{8, 15}.

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.

El cuadro de osteomielitis aguda sugiere tres hechos:

- ✧ Enfermo adolescente
- ✧ Vía hematógena
- ✧ Estafilococos áureos.

Las que no reconocen estos tres hechos son excepcionales¹⁶.

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.

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 ^{11, 17}.

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.

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, 18}.



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 ^{15, 19}.

MEDIOS DIAGNÓSTICOS

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

- ☆ 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 ^{15, 20}.
- ☆ 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.

RADIOLOGÍA: Las alteraciones son tardías, se objetivan después de 10 a 20 días. (Radiografía simple).

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.

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 ^{16, 17, 21}.



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.

TRATAMIENTO DE LA OSTEOMIELITIS

El diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno mejora el pronóstico, minimizan el riesgo de la evolución a la cronicidad y a las complicaciones.

TRATAMIENTO DE LA OSTEOMIELITIS AGUDA.

Es una urgencia terapéutica y comprende:

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.

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.

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 tegumento no comprometido.

Se procede a la cirugía en los siguientes casos:

- ☆ Osteomielitis reagudizada, hiperaguda con graves fenómenos osteolíticos y abscesos de partes blandas.
- ☆ Osteomielitis reagudizada, fistulizada con presencia de secuestros óseos o 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 osteomielíticos²².



DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO:

Analítico de casos y controles no pareados.

ÁREA DE ESTUDIO:

Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales (H.E.O.D.R.A.), ubicado en el centro de la ciudad de León. Este centro hospitalario cuenta con las especialidades de Cirugía, Ginecobstetricia, Patología, Pediatría, Medicina Interna, Consulta externa de las diferentes especialidades, Emergencia y Ortopedia y Traumatología este último, ubicado en el costado noreste del edificio en el cuarto piso, éste a su vez consta con 56 camas, 10 médicos de base, 11 médicos residentes, y personal de enfermería.

POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Se estudiaron todos los pacientes ingresados al Departamento de Ortopedia que reunieron los criterios de inclusión para caso y control en el periodo comprendido Enero 2000 – Enero 2002.

DEFINICIÓN DE CASO DE OSTEOMIELITIS CRÓNICA:

Se consideró que un paciente padece de osteomielitis crónica cuando:

- ☆ Presenta el antecedente de osteomielitis aguda.
- ☆ Osteomielitis provocada por vía directa (fracturas expuestas, cirugía ósea imperfecta que persiste por años).
- ☆ En focos llamado secuestro y que allá sido diagnosticado por médico ortopedista.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA CASOS:

1. Que reunió la definición de casos de osteomielitis.
2. Mayor de 12 años.
3. De ambos sexos.



4. Que ingresaron en el período de estudio.
5. Que tengan la información completa.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA CASOS:

1. Que no reunieron la definición de caso de osteomielitis.
2. Menor de 12 años.
3. Que ingresaron fuera del período de estudio.
4. Información incompleta.

DEFINICIÓN DE CONTROLES:

Se consideró como control a todos los pacientes que ingresaron con un diagnóstico diferente al de Osteomielitis aguda o crónica.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA CONTROLES:

1. Que haya ingresado al departamento de ortopedia por una causa distinta al de osteomielitis y que nunca haya padecido de ella.
2. Mayor de 12 años.
3. Que ingresaron en el período en estudio.
4. Que tenían la información completa.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN PARA CONTROLES:

1. Que haya ingresado por osteomielitis.
2. Menor de 12 años.
3. Que no tenía la información completa.

FUENTE DE INFORMACIÓN:

Secundaria, ya que la información fue obtenida de los expedientes clínicos.

INSTRUMENTO:

Se elaboró una ficha de recolección de la información conteniendo preguntas cerradas.



PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

Se asistió al Departamento de Estadística donde se solicitó los números de expedientes de todos los pacientes egresados con el diagnóstico de osteomielitis crónica durante el período de estudio, posteriormente se solicitó dichos expedientes al Departamento de Registro y se revisaron para ver si reunían los criterios de inclusión, para casos y para controles, seleccionándose cuatro controles para cada caso de entre el total de pacientes ingresados al Departamento de Ortopedia en el período en estudio, utilizándose el método de la lotería.

ASPECTOS ÉTICOS:

Se solicitó autorización al Director del HEODRA asegurándole que la información brindada sería conocida únicamente por los autores y utilizada para los fines del estudio.

PLAN DE ANÁLISIS:

Los datos obtenidos fueron procesados utilizando el programa EPI – INFO versión 6.04. Se calculó promedio, desviación estándar, Odds Ratio (OR), intervalo de confianza 95%, y los resultados se presentan en tablas.



OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADORES
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el momento de la enfermedad.	≤ 25 años > 25 años
SEXO	Carácter o cualidad biológica que distingue al hombre de la mujer.	Masculino Femenino
PROCEDENCIA	Lugar de donde procede u origen una persona.	Rural Urbano
ABSCESO	Formación de cavidad que contiene material purulento y séptico	Si No
FRACTURA EXPUESTA	Rotura de un hueso con lesión de la piel que provoca exposición del fragmento óseo lesionado.	Si No



RESULTADOS

Se estudiaron un total de 296 pacientes ingresados al Departamento de ortopedia durante el período de estudio, de los cuales 74 fueron casos para un 25% y 222 fueron controles para un 75%, siendo la edad promedio de los casos de 28.6 años para una Desviación Estándar de 19.7, y la edad media de los controles fue de 31.25 y con Desviación Estándar de 23.8. En relación a la edad menor ó igual de 25 años encontramos que 43 eran casos y 110 controles y obtuvo un O.R. de 1.41 e IC 95% (intervalo de confianza de 95%) 0.83 – 2.40.

En relación al sexo encontramos que 51 casos y 136 controles pertenecían al sexo masculino y se obtuvo un O.R. de 1.42 e IC 95% 0.80 – 2.45; del total de pacientes estudiados 32 casos y 72 controles procedían del área rural y se estima un O.R. de 1.59 e IC 95% 0.93 –2.72

En relación a otros factores de riesgos encontramos que los abscesos estaban presente en 48 casos y 14 controles presentando dichos paciente un O.R. 3.84 y IC 95% 2.21 – 6.69 para desarrollar osteomielitis y si a esto se le suma el antecedente de fracturas expuestas donde se encontró que 7 casos y 7 controles presentaron este problema para un O.R. 3.20 e IC 95% 1.08 – 9.47. (Cuadro 1 y 2)



DISCUSIÓN

Se menciona que la osteomielitis crónica es frecuente en nuestro medio, ya que puede afectar a personas de todas las edades, desde bebés y niños hasta adultos, siendo más frecuente en ambos extremos de la vida, encontrando en nuestro estudio que el grupo etáreo que mayormente es afectado es el ≤ 25 años, ya que en las bibliografías se menciona que el 50 % de los casos ocurre en los primeros 5 años de vida probablemente debido a la riqueza vascular y al rápido crecimiento óseo es esa etapa¹⁶, por otro lado los infantes y jóvenes tienen un riesgo alto de infección por su inmadurez en los mecanismos de defensa²³. Esta enfermedad tiene la particularidad de que ataca predominantemente al sexo masculino, teniendo estos 2 veces mayor predisposición en comparación con el sexo femenino¹⁶ y si le sumamos ser de procedencia rural, donde estos pacientes poseen precarias condiciones socioeconómicas, de higiene personal y poca accesibilidad a los servicios de salud, idiosincrasia, etc., esto va a potencializar aún más el riesgo de desarrollar osteomielitis crónica^{22,23}.

Dentro de los otros factores que analizamos encontramos los abscesos donde se menciona que estos pacientes tienen mayor riesgo de desarrollar osteomielitis crónica teniendo como antecedente algún tipo de lesión cutánea, la cual se produce cuando se infecta un área de tejido y el cuerpo es capaz de aislar la infección y evitar que se extienda^{16,19,23}, por otro lado se ha asociado las fracturas expuestas como uno de los principales factores de riesgo en el desarrollo de esta patología, encontrando en nuestro estudio un riesgo de 3.20 veces, lo cual se corresponde con lo que se menciona en la bibliografía donde citan que el riesgo es de 4 veces y esto se debe a las vías de difusión que siguieron los gérmenes para infectar al hueso^{16,23}.



CONCLUSIONES

1. Se comprobó la hipótesis que las fracturas expuestas es un factor de riesgo estadísticamente significativos a osteomielitis crónica.
2. otro factor de riesgo relacionado estadísticamente significativo para padecer de osteomielitis crónica fue el antecedente de haber presentado absceso.
3. Otros factores de riesgo asociados a osteomielitis crónica pero que no alcanzan significancia estadística fueron:
 - ✧ Edad menor o igual a 25 años.
 - ✧ Sexo masculino
 - ✧ Procedencia rural



RECOMENDACIONES

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

- ✧ Promover educación en salud a la población en riesgo sobre los peligros que implican las fracturas expuestas y abscesos para padecer de osteomielitis crónica.

- ✧ Continuar el estudio con una población mayor.



BIBLIOGRAFÍA

1. Silva Martínez, Julio César. Osteomielitis UNAN – LEON. Tesis (Dr. Médico y cirujano) 1979.
2. Fonseca Balmaceda, Magda. Manejo de Osteomielitis aguda en Ortopedia. HEODRA. UNAN – LEON. Tesis (Dr. Médico y cirujano) 1996.
3. The Merck Manual of Diagnosis and therapy. Section 5. Musculoskeletal and connective tissue disorders chapter 54. infections of bone and joints. www.Merck.com/mrkshareol/mmanual/section5/chapter54/54bjsp. Diciembre, 5/2003.
4. Tratamiento Antibiótico de la osteomielitis aguda del adulto. Internet.
5. Christopher Parsons, MD Department of internal medicine, division of infections diseases university of Virginia, Charlottesville. www.Nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000437.htm.
6. Tachdjian Mihran. Ortopedia Pediátrica. México Nueva Editorial enteramericana. 5ta edición 1988.
7. Crenshaw A. H. Campbell cirugía ortopédica. Buenos Aires editorial médica Panamericana. 7ma. Edición 1988.
8. Patrik J. Kelly, clínicas ortopédicas de Norteamérica, editorial médica panamericana, 1976.
9. Enfermedades infecciosas, organización panamericana de la salud. David Satcher, James m. Hugher, Georgia. CDC – NCID, 1994. programa especial de publicaciones OPS.
10. Hernández, Alvaro Benito, tratamiento de la osteomielitis crónica UNAN – LEON 2001 tesis (Dr. Especialista en ortopedia y traumatología)
11. Richard E. berman, Robert m. Nelson, tratado de pediatría 3ra edición. Editorial Madrid MC Graw. Hill. 1999.
12. Disordes osteomielitis Spanish content Methodist health CA pag. 8. internet .
13. Cécil osteomielitis aguda, Medicina interna, 19va edición 1994. tratado de Medicina Interna de cecil / James B. Wyngarden Hoyd H. Smith, 17ava edición México Nueva editorial interamericana 1998.



14. Malagón Joaquín, Infecciones ortopédicas 8va edición Barcelona, España.
15. Zacarias, Luis Manuel osteomielitis. UNAN – LEON 1963. tesis Dr. En Medicina.
16. Lawrens, M Fierney Jr. Stephen, J MCPLCE. Diagnóstico clínico y tratamiento , 29va edición 1994.
17. Mercado, Luis A. Osteomielitis actual manejo de niños hospitalizados en el HEODRA – LEON 1985
18. Curnesale Meter. Osteomielitis – Campell cirugía ortopédica, editorial panamericana S.A. 8va edición 1996
19. Colchero Rosa, Fernando. Resultados de los antibióticos y estadísticas de los enfermos tratados por infecciones óseas. Tratamiento integral del Paciente con infecciones óseas. México Trills, pag 8 – 12, 127 –131.
20. Dense Meter y Sander Merle A, principios básicos de las enfermedades infecciosas, Medicina interna. México tomo 2, 3ra edición 1991. pag 1182 – 1183
21. Henry Kempell, Henry K. silver, Diagnóstico y tratamiento pediátrico, 7ma edición, editorial manual moderno 1998.
22. Dich V. Q, Nelson J. D Haltalin K. C. Osteomyelitis in infants and children a review of 163 cases.
23. Romero Álvarez Eduardo. Fractura determinante de la osteomielitis crónica. 2002. UNAN – León.



ANEXOS



CUADRO 1

Características generales de los casos y controles ingresados al Dpto. de Ortopedia y Traumatología del HEODRA entre el periodo de estudio de Enero del 2000 a Enero del 2002.

VARIABLES	Casos		Controles	
	N ¹	%	n ¹	%
Edad				
≤ 25 años	43	58.10	110	49.54
>25 años	31	41.90	112	50.46
Sexo				
Masculino	51	68.91	136	61.26
Femenino	23	31.09	86	38.74
Procedencia				
Rural	32	43.25	72	32.44
Urbana	42	56.75	150	67.56
Absceso				
Si	48	64.86	14	6.30
No	26	35.14	208	93.70
Fractura expuesta				
Si	7	9.45	7	3.15
No	67	90.55	215	96.85

Fuente: Secundaria.



CUADRO 2

Factores de riesgo relacionados a osteomielitis crónica en pacientes ingresados al Dpto. de Ortopedia y Traumatología del HEODRA durante el período de Enero 2000 – Enero 2002

Variables	OR¹	IC 95%²
Edad		
≤ 25 años	1.41	0.83 - 2.40
>25 años		
Sexo		
Masculino	1.42	0.80 - 2.45
Femenino		
Procedencia		
Rural	1.59	0.93 - 2.72
Urbano		
Absceso		
Si	3.84	2.21 - 6.69
No		
Fractura expuesta		
Si	3.20	1.08 - 9.47
No		

Fuente secundaria.

OR: Odds Ratio.

IC95%: Intervalo de confianza 95%.



GRÁFICO 1

Edades de los pacientes con Osteomielitis crónica

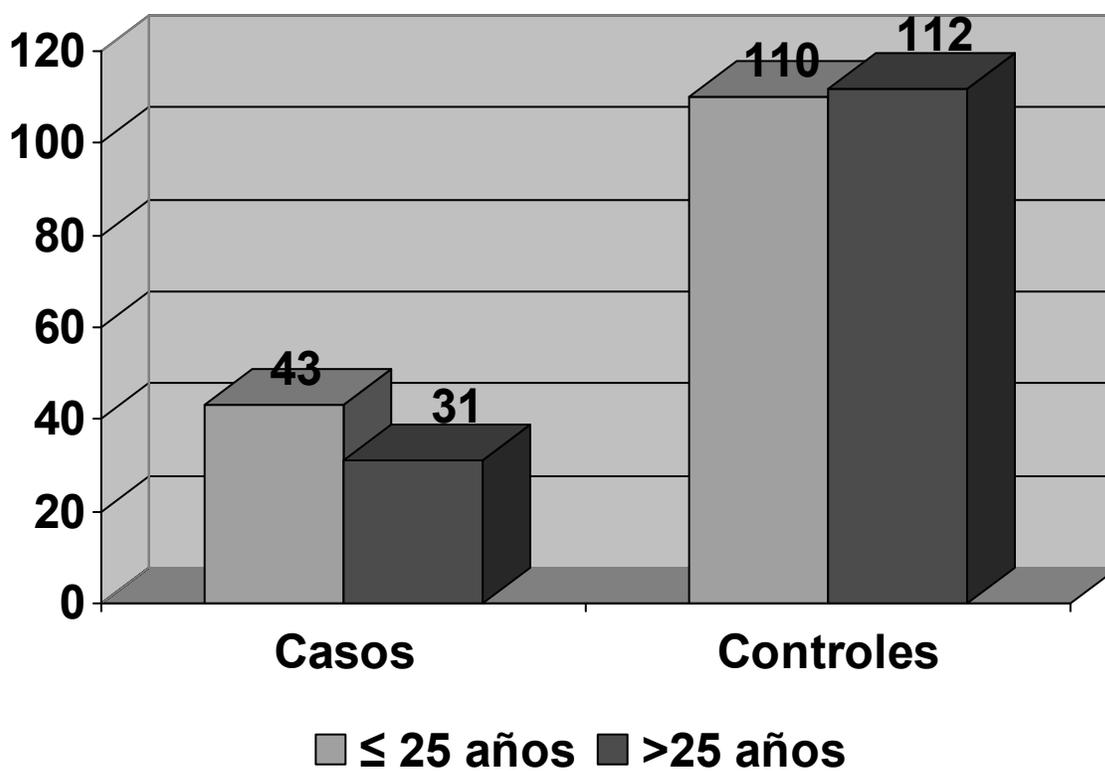




GRAFICO 2

Sexos de los pacientes con Osteomielitis

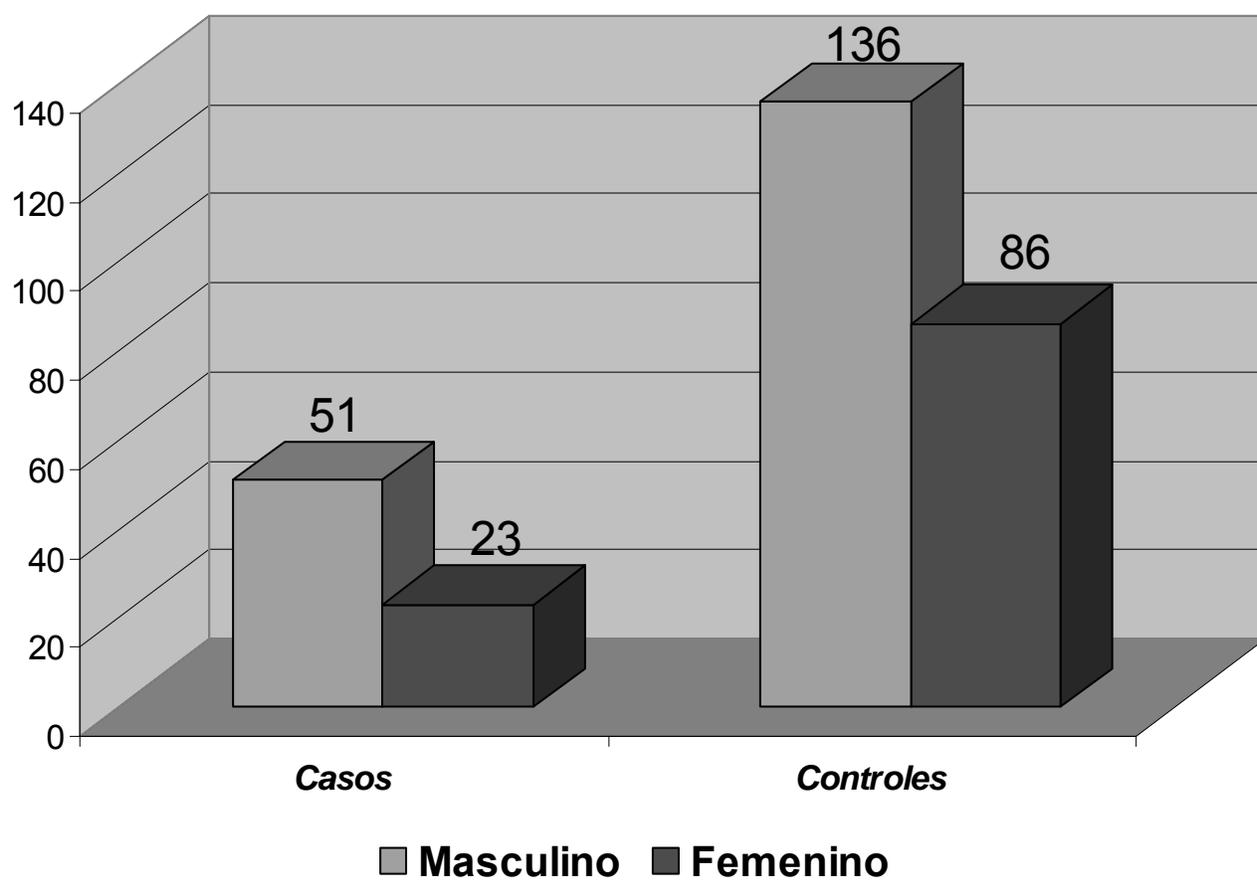




GRÁFICO 3

Procedencia de los pacientes con el diagnóstico de Osteomielitis

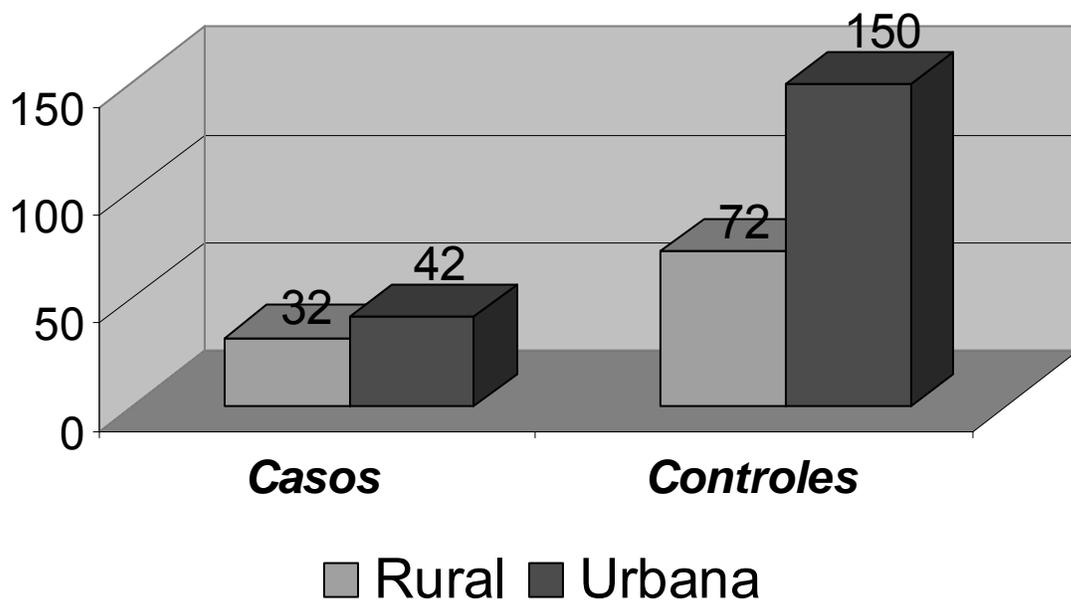




GRÁFICO 4

Antecedentes de absceso en los pacientes con Osteomielitis

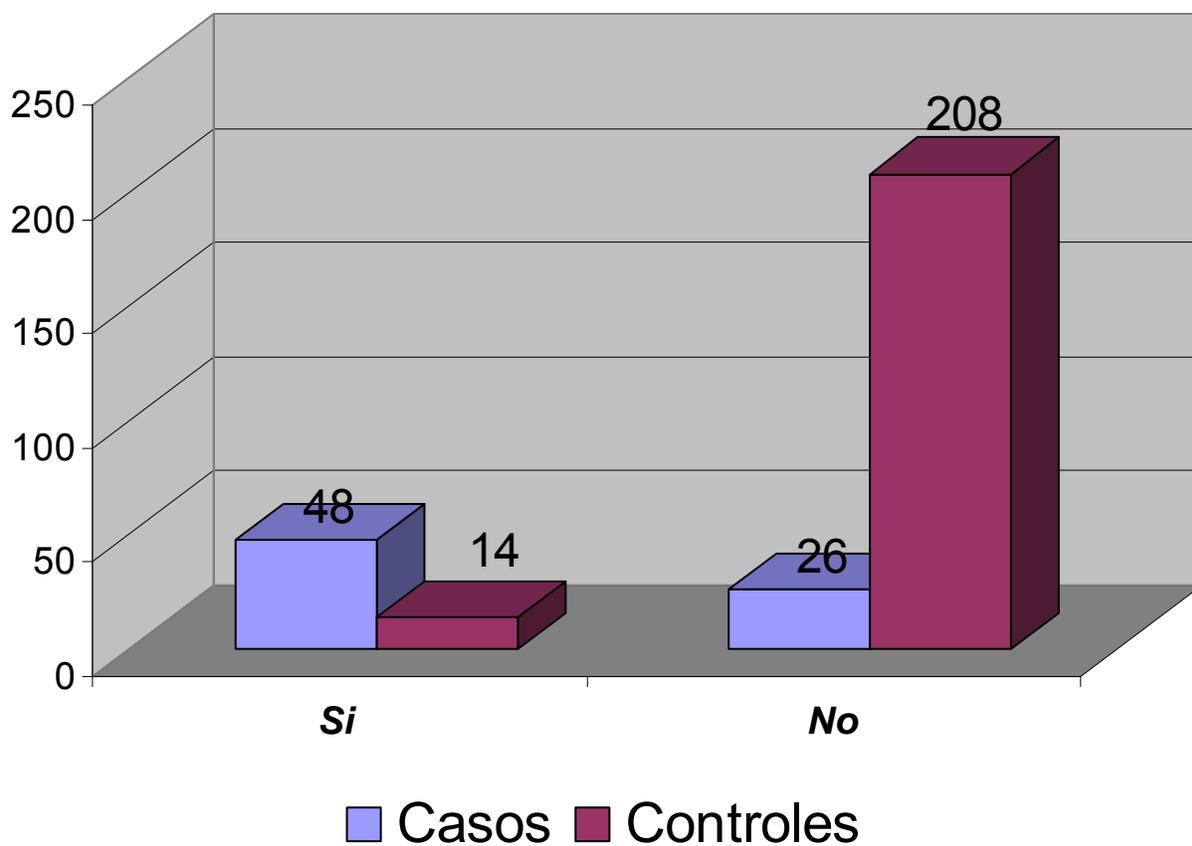
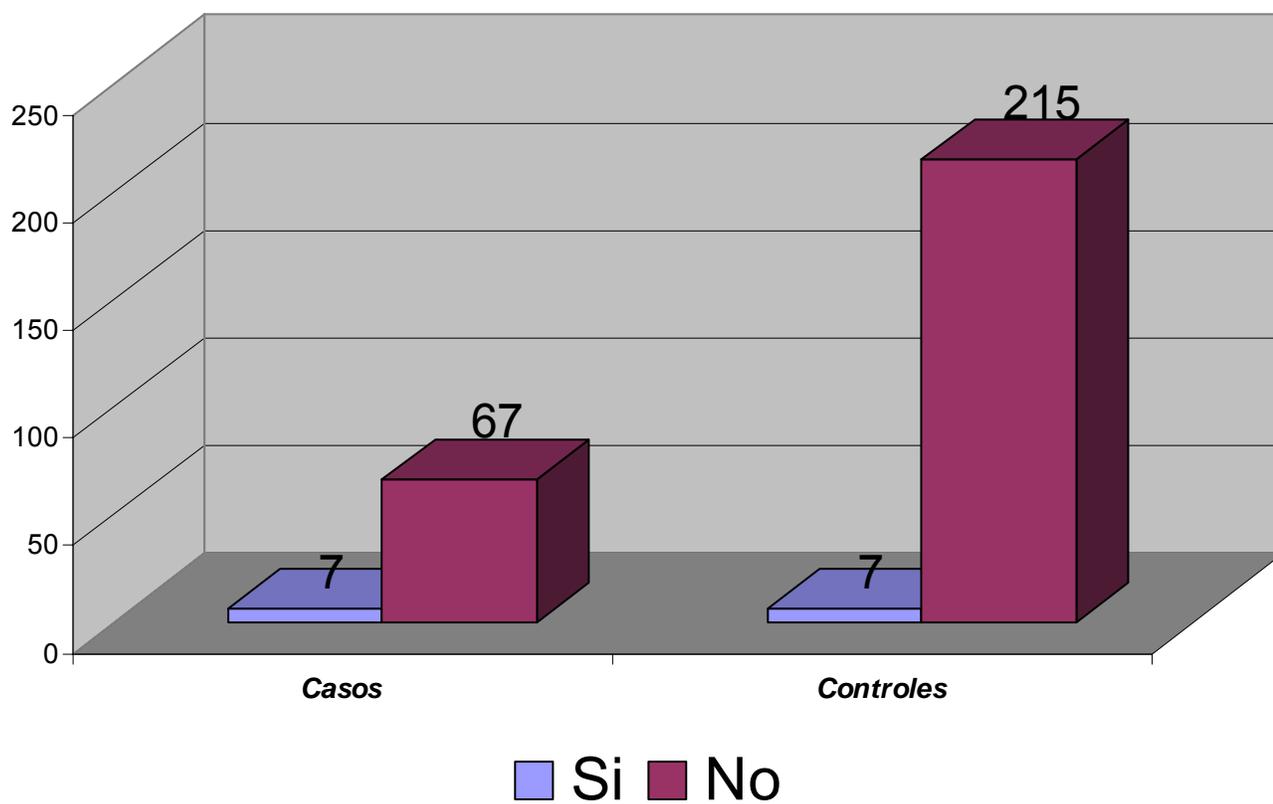




GRÁFICO 5

Antecedentes de Fracturas expuestas en pacientes que desarrollaron Osteomielitis





FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Factores de riesgo relacionado a osteomielitis crónica en el departamento de ortopedia y traumatología del HEODRA durante el periodo de enero 2000 – 2002.

I. Datos Generales:

- 1. Nombre: _____.
- 2. Número de expediente: _____
- 3. Edad: _____ años.
- 4. Sexo: Masculino: _____ Femenino: _____
- 5. Procedencia: Urbana _____ Rural _____

II. Cuestionario:

- 1. Absceso. Si _____ No _____
- 2. Fractura expuesta. Si _____ No _____

III. Clasificación:

CASO _____ CONTROL _____