

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-León
Facultad de Ciencias Químicas
Carrera de Farmacia**



**Informe final para optar al título de Licenciada
Química farmacéutica**

**“Utilización de antibióticos en pacientes ancianos ingresados al
Servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales
Argüello durante el año 2006”**

Autora:

Br. Maria Daniela Bravo Trejos.

Tutor:

**Dr. Byron Josué Muñoz Antón.
Profesor de Farmacología Clínica
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN-León**

Marzo 2007



RESUMEN

“Utilización de antibióticos en pacientes ancianos en pacientes ancianos ingresados al servicio de ortopedia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2006”.

Bravo Trejos, Maria Daniela; Muñoz Antón, Byron J.

Palabras claves: Antibiótico, Ancianos, Terapia intrahospitalaria, Ortopedia.

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la utilización de los antibióticos prescritos en pacientes ancianos con infecciones óseas ingresados al servicio de ortopedia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2006.

Es un estudio descriptivo de corte transversal cuya población estuvo conformada por 76 pacientes ingresados al servicio de ortopedia, en dicho periodo y en cuya terapia estuvieron incluidos los antibióticos.

Dentro de los resultados obtenidos; se encontraron que el 69.73% de los pacientes correspondieron al sexo femenino y el grupo de edad más afectada, la comprendida entre 61-75 años. El principal diagnóstico de ingreso resulto ser fracturas de cadera con 52 casos, siendo el antibiótico más utilizado la Cefazolina, secundado por gentamicina y dicloxacilina.

El estudio reflejo que la terapéutica empleada vario de acuerdo a los intervalos de dosis empleadas en los estudios, hubieron pocos casos que reportaban uso injustificado de antibióticos debido a la incongruencia de la indicación (patologías no infeccioso: luxaciones, hernias dístales, artrosis, entre otras) pero a pesar de ello pudo catalogarse como eficaz, segura y conveniente en la mayoría de los casos reflejando el éxito terapéutico en la administración de estos medicamentos.



Índice

Agradecimiento.....	4
Dedicatoria.....	5
Opinión del tutor.....	6
Introducción.....	7
Antecedentes.....	8
Planteamiento del Problema.....	9
Justificación.....	10
Objetivos.....	11
Marco Teórico.....	12
Diseño Metodológico.....	52
Operacionalización de Variables.....	55
Resultados.....	56
Discusión.....	66
Conclusión.....	70
Recomendaciones.....	71
Bibliografía.....	72
Anexos.....	74



Agradecimiento

A **Dios** fuente de sabiduría a quien he confiado el éxito de estos años de estudio.

A todos mis **maestros** por los conocimientos, experiencia y consejos transmitidos en el momento adecuado.

A mi tutor y asesor **Dr. Byron J. Muñoz Antón** quien me ha orientado y apoyado durante mi preparación para llegar al final del presente estudio.



Dedicatoria

A **Dios** por haberme permitido alcanzar una de las metas trazadas en mi vida.

A mi **Madre** que con amor me ha apoyado siempre y ha estado en cada una de mis decisiones que con su dedicación y sacrificio me ha impulsado por las sendas del conocimiento.

A mi **Padre** por su apoyo y sacrificio ayudo a culminar mis estudios.

A mi **Hermana** por ser una parte importante de mi vida.



Opinión del Tutor

El suscrito profesor de farmacología clínica y tutor de investigación monográfica titulado ***“Utilización de antibióticos en pacientes ancianos en pacientes ancianos ingresados al servicio de ortopedia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2006”*** realizado por **Maria Daniela Bravo Trejos**. Considera que dicho trabajo de investigación reúne todos los requisitos necesarios para ser sometido a evaluación por el jurado que la facultad de ciencias químicas designe.

La autora de este trabajo, durante la realización de este; a mostrado mucho interés, disciplina y capacidad científica y técnica por lo que considero se encuentra acta para defender exitosamente dicha investigación.

Los resultados y conclusiones a los que llega la autora pueden ser de utilidad a futuros investigadores y publico interesado en el campo de utilización de los medicamentos principalmente en grupos de fármacos tan sensibles de uso como son los antibióticos y poder, de esta manera aportar datos de utilidad en pro del uso racional de medicamentos.

Dr. Byron J. Muñoz A.
Tutor de investigación



Introducción

La población Nicaragüense, en su mayoría, esta conformada por jóvenes (43%) y en menor porcentaje por ancianos (3.2%) ⁽¹⁾. Este grupo poblacional presenta serias dificultades socioeconómicas debido a que la mayoría de los ancianos dependen social y económicamente de sus familias o bien reciben estipendios por jubilación desacorde a la realidad socioeconómica actual ⁽²⁾. Sumado a esto, el deterioro fisiológico - orgánico característico de la vejez puede influir en el rechazo social y/o automarginación lo cual contribuye a considerar a esta población como muy vulnerable ⁽³⁾.

El deterioro físico propio de esta edad determina mayores riesgos para adquirir enfermedades infecciosas así como sufrir accidentes que pueden complicar la calidad de vida de dichos individuos. Los accidentes en la vejez puede causar traumas severos y riesgos de infección ósea lo cual conlleva a la necesidad de hospitalización y uso de antibióticos como profilácticos o terapéuticos de infecciones osteogénicas consideradas graves por la condición orgánica en el paciente anciano.

Otro aspecto a destacar es el uso concomitante de medicamentos para tratar o controlar enfermedades crónicas frecuentes (diabetes, HTA, bronquitis, etc.) en la vejez, dicho aspecto puede complicar la selección de un antibióticos para su uso intrahospitalario ^(4,5).

Los estudios de antibioticoterapia intrahospitalaria están dirigidos principalmente a los problemas infecciosos de origen respiratorio, genitourinario dejando en segundo término la caracterización de uso de antibióticos para tratar infecciones óseas en grupos tan vulnerables como los ancianos.



Antecedentes

En Ortopedia existen cuatro situaciones específicas para la utilización de antibióticos: la traumatología de urgencia, las infecciones postquirúrgicas, las infecciones osteomioarticulares y la oncología ortopédica. Sin embargo, la mayoría de estudios realizados sobre el uso de antibióticos en esta especialidad se enfocan en la profilaxis antibiótica de procedimientos quirúrgicos. Además, no se orientan a grupos de edad específicos.

Un estudio realizado en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca en la ciudad de Managua en el año 2004, acerca del uso de cefalosporinas en dicho hospital, reveló que el 16% de los pacientes a los que se les administró cefalosporinas de manera profiláctica provenían de la sala de ortopedia, siendo la cefazolina el fármaco más utilizado en dicho estudio. Cabe destacar que el 30% de la población de dicho estudio estaba representada por los pacientes mayores de 55 años ⁽⁶⁾.

Otro estudio realizado en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en la ciudad de León sobre el uso profiláctico de antibióticos en pacientes pediátricos de las salas de Cirugía y Ortopedia, entre los años 1997 y 1999, reveló que de 34 pacientes provenientes de la sala de ortopedia 31 recibieron tratamiento antibiótico; de estos solamente 21 (68%) tenían indicado su uso y, a su vez, de estos 21, a solo 18 personas (86%) se les prescribió el antibiótico adecuado ⁽⁷⁾.

Como puede observarse, a nivel local los estudios relacionados al tratamiento antibacteriano en pacientes ancianos hospitalizados por infecciones de origen osteoarticular es prácticamente nulo y las relacionadas a este problema de salud se enfocan a la profilaxis antibacteriana en el ambiente quirúrgico o bien para casos muy específicos (pie diabético) como complicación médica.



Planteamiento del Problema:

¿Cómo se utilizaron los antibióticos durante el año 2006 en pacientes ancianos ingresados al servicio de ortopedia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello por infecciones de origen óseo?



Justificación

La influencia de uso de antibióticos para el tratamiento y prevención de infecciones osteomusculares en pacientes ancianos es de relevante importancia. Debido a que se debe determinar los grupos farmacológicos más eficaces y convenientes para el tratamiento de estas infecciones y evitar su resistencia bacteriana.

Las infecciones óseas constituyen una urgencia médica ya que su existencia determina una acentuada destrucción articular y puede provocar, especialmente en situaciones de inmunodepresión, un riesgo vital para el paciente.

La antibioticoterapia en pacientes mayores de 60 años debe ser minuciosa. Se debe valorar las características físicas, además del estado emocional del anciano, el impacto económico y social que tienen, así como la tasa de mortalidad en el incumplimiento del tratamiento; por lo que se ha planteado mejorar los sistemas de prevención y tratamiento de las infecciones basadas en las evidencias que resulten en un considerable ahorro para los servicios de salud y el paciente.

La realización de estudios que valoren el tipo de uso de antibióticos en ancianos hospitalizados con traumas óseos pueden considerarse de gran importancia, ya que generan datos útiles para adecuar a nuestro medio la selección de antibióticos eficaces y seguros para este grupo de población.

El presente estudio persigue aportar datos útiles para reforzar los criterios farmacológicos y clínicos respecto al uso de medicamentos antibióticos en un contexto real en beneficio de la población geriátrica en Nicaragua.



Objetivo General:

Evaluar la utilización de los antibióticos prescritos a pacientes ancianos con infecciones óseas ingresados al servicio de ortopedia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2006.

Objetivo Especifico:

1. Describir la población de estudio en relación a la edad, sexo y diagnóstico de ingreso hospitalario.
2. Determinar el tipo de antibióticos más utilizados de acuerdo a grupos de edades de pacientes y diagnóstico de ingreso.
3. Conocer los tipos de prescripción efectuada a la población en estudio en relación al antibiótico empleado, su dosis y duración.
4. Categorizar la antibioticoterapia empleada de acuerdo a los parámetros de eficacia seguridad y conveniencia de uso para los casos en estudio.
5. Definir el tipo de egreso hospitalario respecto a éxito o fracaso de la farmacoterapia.



Marco Teórico

Definiciones y terminología.

1. Fracturas ⁽⁸⁾

Se define como la pérdida o la solución de continuidad de un hueso, que puede ser de origen traumático o no traumático. Esta ocasiona una lesión tisular compleja no solo en el tejido óseo sino también en las partes blandas vecinas y está en proporción directa al tipo y grado de trauma, a la presencia de una patología previa y a otras variables como el estado físico, fisiológico y psicológico de cada paciente.

El hueso es un tejido vivo, con dos funciones bien definidas: la mecánica y la biológica. En cuanto la primera el esqueleto proporciona un armazón rígido para protección de órganos y sistemas y una adecuada actividad fisiológica y locomotora que está sujeta en forma constante a diversos esfuerzos.

Desde el punto de vista biológico, depende de una buena circulación arterial y venosa local provenientes principalmente del periostio, que permite iniciar y como respuesta al trauma, un proceso inmediato de inflamación y reparación a través de una serie de acontecimientos ordenados, simultáneos y dependientes uno del otro, que producen cambios locales morfológicos visibles y otros a nivel celular, complejos y todavía no bien conocidos, como es la formación de hueso por estímulo del DNA a través de proteínas mensajeras. Por el contrario, un déficit circulatorio local como consecuencia de una grave lesión de partes blandas vecinas a la fractura, ocasiona una reparación tisular más lenta o incompleta.

Desde el punto de vista sistémico el tejido óseo participa en otras funciones como son las hematopoyesis, homeostasis, control del desarrollo, etc.

Para llegar a un diagnóstico integral en un paciente fracturado, que permita indicar el tratamiento adecuado y conocer su pronóstico, es necesario hacer una historia concentrada o amplia según el caso, conocer la presencia o no de un trauma, su intensidad, mecanismo, región topográfica afectada, tiempo transcurrido y medio ambiente en el que sucedió, recabar los antecedentes patológicos y no patológicos, principalmente los que tienen repercusión en el tratamiento y evolución inmediata o mediata, como diabetes, tabaquismo, alcoholismo o drogadicción.

Los síntomas predominantes en la mayorías de las fracturas de origen traumático son: dolor, deformidad, crepitación e incapacidad funcional, variando de acuerdo al hueso fracturado, su topografía y variedad del trazo, por lo que algunas fracturas como las impactadas, sus manifestaciones clínicas pueden ser mínimas y pasar desapercibido el diagnóstico en los primeros días. Por el contrario, en aquellas desplazadas, conminutas, cabalgadas y en los



polifracturados, pueden repercutir en forma importante tanto localmente como en el estado general del paciente, sobre todo los ancianos. En cuanto a las fracturas que se presentan en un terreno con enfermedades previas o complicadas con lesión de algún órgano, sistema o elemento anatómico, debemos investigar los síntomas característicos de cada estado patológico.

Con la orientación obtenida por la clínica, los estudios de gabinete y laboratorio son necesarios para llegar al diagnóstico integral y están orientados a la imagenología y al laboratorio. Los estudios radiográficos simples en dos o más proyecciones, son sin duda los más importantes y primeros que deben realizarse; ellos, además de ratificar la presencia de una fractura, permiten darnos cuenta de la lesión de partes blandas, la topografía, los trazos de fractura, el número de fragmentos, su desalojamiento y la presencia o no de patología previa.

Existen múltiples clasificaciones de las fracturas: la primera clasificación recomendada es aquella que las divide en cerradas, abiertas, complicadas y en terreno patológico. La primera también se le llama simples y se caracteriza por existir solamente lesión ósea y de las partes blandas vecinas. La abierta o expuesta es aquella en la que el foco de fractura se pone en contacto con el medio ambiente. Las complicadas son las que se acompañan de lesión de algún órgano, sistema, elemento o anatómico vecino. En terreno patológico son aquellas en las que la pérdida de continuidad del hueso se localiza sobre una zona del esqueleto previamente enfermo.

La segunda clasificación es aquella que se refiere al hueso, topografía, epifisaria intra o extraarticular y diafisaria ya sea el tercio proximal, medio o distal. El tipo de trazo, transversal, oblicuo, corto o largo, helicoidal y segmentaria. De acuerdo al número de fragmentos: bifragmentaria, trifragmentaria o multifragmentaria. El grado de desalojamiento, desde un tercio de diámetro hasta cabalgada y mecánicamente, si es una fractura estable o inestable.

Las clasificaciones que toman en cuenta el mecanismo de lesión son poco utilizadas por la dificultad de obtener el dato del paciente y por no proporcionar una guía terapéutica.

2. Tratamiento ⁽⁸⁾

Con el diagnóstico integral obtenido después de analizar todos los datos clínicos, de laboratorio y de gabinete, podemos en cada paciente y en cada fractura indicar el tratamiento ideal que abarque tanto el manejo del hueso o huesos fracturados como del estado patológico previo o de las lesiones agregadas.

El objetivo de una fractura cerrada es lograr la consolidación con morfología y función normales, en el menor tiempo posible, para luego conseguir una rehabilitación integral en todos sus aspectos.

En general, el tratamiento de un fracturado se divide en tres etapas:



- 1) En el sitio del accidente
- 2) En el hospital
- 3) La rehabilitación integral

2.1 En el sitio de accidente

Después de aplicar las medidas necesarias para salvar la vida si está en peligro, siempre cuidando la columna cervical si se sospecha lesión, se debe proceder a inmovilizar la región afectada cubriendo con un objeto de tela limpia la herida o heridas en caso de existir. El traslado al hospital debe ser lo más pronto posible en la posición adecuada según la lesión y en la sala de urgencias se terminara de inmovilizar, se estabilizará el estado general del paciente y se llevara a cabo los estudios complementarios.

En resumen:

- Salvar la vida
- Cuidar la columna cervical
- Traslado al hospital

2.2 Etapa en hospital

En esta, se lleva a cabo el tratamiento definitivo con un criterio general aplicable a todas las fracturas y otro específico de acuerdo a cada fractura. En el criterio general se incluyen:

- La reducción de la fractura
- La inmovilización
- La rehabilitación

2.2.1 Reducción

Tiene como objetivo poner en contacto los cabos y fragmentos de la fractura, corrigiendo anulación, acortamiento y rotación. La reducción puede llevarse a cabo por maniobras cerradas, abiertas o mixtas.

2.2.2 Reducción cerrada

Se realiza por maniobras manuales o ayudadas por implementos especiales sin abrir la cubierta cutánea. Tiene la ventaja de no lesionar la circulación y las partes blandas a la fractura; está indicada principalmente en adultos con fracturas metafisiarias estables o conminutas.

2.2.3 Reducción abierta

En ella, con todos los cuidados de asepsia y antisepsia, se inciden partes blandas para llegar al foco de fractura y reducir los cabos y fragmentos fracturados. Tiene la ventaja de poder lograr casi siempre con facilidad una reducción anatómica, pero la desventaja es la de lesionar en diverso grado la externas, fracturas abiertas, avulsiones, fracturas inestables, complicadas y en terreno patológico.



2.2.4 Reducción mixta o mínima

Es aquella en la cual con un instrumento a través de una pequeña incisión se complementa la reducción por maniobras externas. Tiene de ocasionar una mínima lesión vascular. Está indicada cuando no se logra la reducción deseada por maniobras externas, sobre todo de algún fragmento.

2.2.5 Inmovilización

Tiene como objetivo mantener en su sitio a la fractura ya reducida, hasta lograr la consolidación, evitar mayor daño tisular y favorecer la recuperación del paciente. La inmovilización puede ser externa, interna, a distancia o percutánea.

2.2.6 Inmovilización externa

Es la que se consigue por medio de tracción, aparatos circulares, férulas de yeso, fibra de vidrio o de otros materiales. Esta fijación es un poco pobre y tiene la desventaja de retrasar la consolidación y rehabilitación funcional del miembro afectado, por el largo tiempo que debe permanecer colocada. Se indica sobre todo en niños y en fracturas estables desalojadas. Tiene la ventaja de no lesionar el tejido vascular en el área de la fractura.

2.2.7 Inmovilización interna

Se logra por medio de implantes en el hueso fracturado. Tiene la ventaja de lograr una fijación estable que favorece la consolidación y rehabilitación; por lo contrario si al realizarla sin cuidado se lesiona la circulación ósea local, se retardara la formación de hueso o producirá una pseudoartrosis. La indicación del uso de fijación interna es absoluta en las fracturas desalojadas, las inestables y las que no se pueden reducir por maniobras externas, fracturas complicadas o polifracturados.

Su indicación de la relativa necesidad u opcional es cuando ella se obtiene un resultado final mejor y en más cortó tiempo, pero solo debe ser seleccionada cuando se tenga al paciente adecuado, al cirujano ortopédico con experiencia, instrumental, implantes y medio ambiente óptimo.

2.2.8 Fijación a distancia

Esta se logra con un fijador externo y tornillos especiales introducidos al hueso a distancia del foco de fractura. Su ventaja es que no lesiona la circulación local y no actúa como cuerpo extraño que favorezca la infección. Su mayor indicación es de todas las fracturas abiertas y en las conminutas cerradas. Su desventaja es la molestia que ocasiona al paciente y la necesidad de contar con la absoluta aceptación y colaboración del mismo para llevar a cabo el cuidado diario de todo el aparato para evitar infecciones y poder cumplir con su función mecánica.



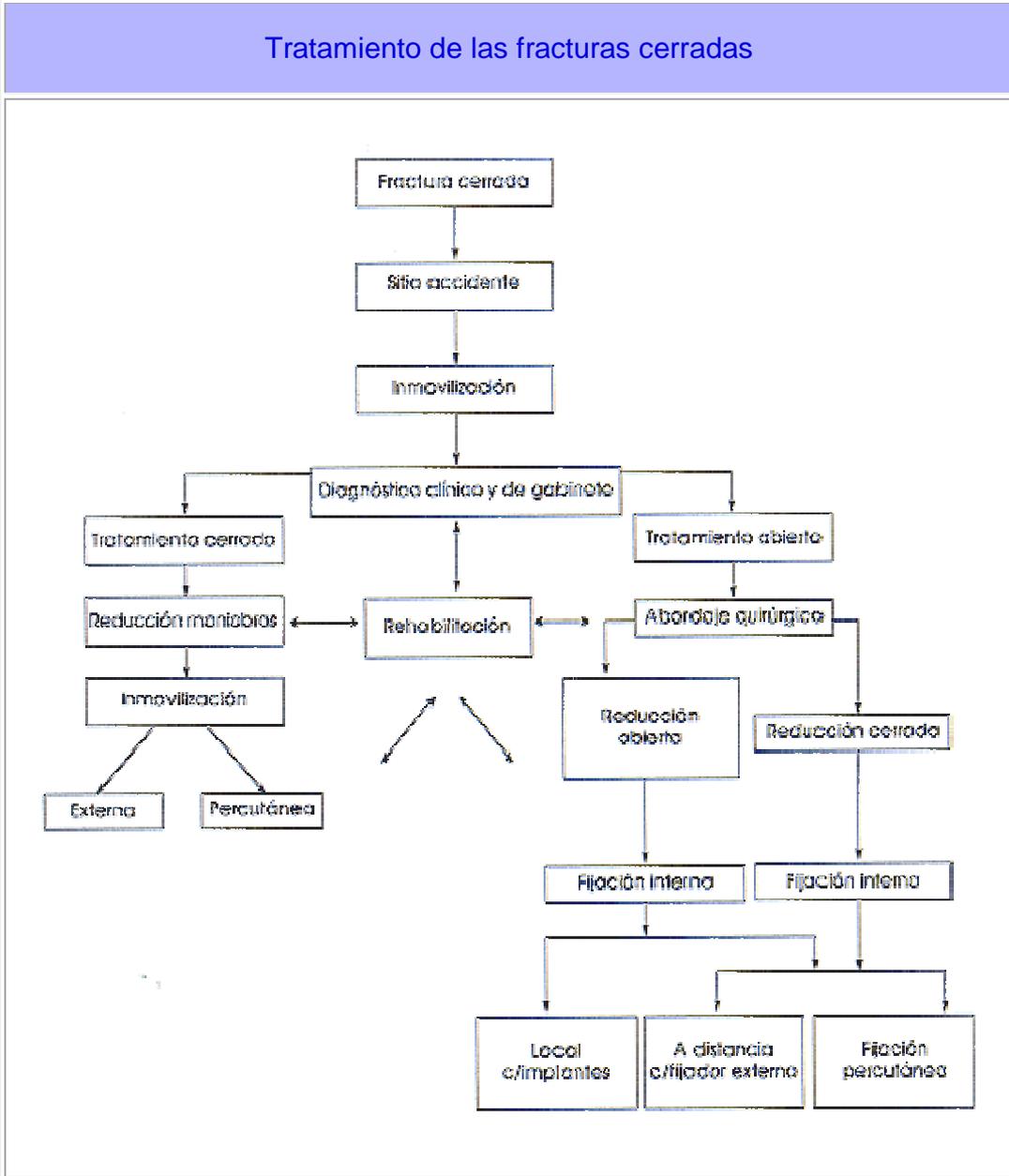
2.2.9 Fijación percutánea

Después de una reducción por maniobras externas y a través de una herida milimétrica se introduce un implante, generalmente un clavo Kirschner o Steinman que atraviesa y fija la fractura. Su ventaja es que no se lesiona la circulación local y que puede realizarse en muchos casos como cirugía ambulatoria; y su desventaja, que requiere de una protección externa parcial y la necesidad de contar en el quirófano con intensificador de imágenes. Su mejor indicación es en fracturas metafisarias desalojadas e inestables del antebrazo en los niños, avulsiones óseas y en las de los huesos de pies y manos.

Después de llevar a cabo el tratamiento indicado es necesario seguir ciertos cuidados postoperatorios para favorecer una buena evolución clínica. Es recomendable la movilización temprana de las articulaciones vecinas, mantener el miembro afectado en alto, al uso de antiinflamatorios no esteroides, hielo local, sedantes del dolor y en los casos de fractura abierta usar antibióticos y protección antitetánica. En las fracturas complicadas o en terreno patológico la terapéutica complementaria será de acuerdo con el caso.

2.3 Etapa de rehabilitación

La rehabilitación de un paciente fracturado debe ser la más rápida posible. De hecho esta etapa se inicia desde el primer momento, ya que un mal manejo inicial, tratamiento definitivo deficiente o lesiones reversibles de partes blandas u óseas, impedirán una rehabilitación integral que dejará una incapacidad parcial o total definida con los consiguientes gastos directos o indirectos que ocasionan. Para evitarlo, es recomendable trabajar en equipo multidisciplinario con experiencia, contar con manual de procedimientos para el manejo integral e implantes adecuados.





3. FRACTURAS ABIERTAS ⁽⁹⁾

En la ortopedia de origen traumático, las fracturas abiertas, también conocidas como expuestas, ocupan un lugar especial tanto por su frecuencia y gravedad creciente, como por el alto número de complicaciones, secuelas, incapacidades y altos costos directos o indirectos.

Se define como fractura abierta, la pérdida de continuidad ósea en la que el foco de fractura se pone en contacto con el medio ambiente.

En la clasificación de las fracturas abiertas, los parámetros más importantes a tomar en cuenta son el medio ambiente en que sucedió, el tiempo transcurrido entre la lesión y el tratamiento hospitalario y el grado de lesión de las partes blandas del miembro afectado o de otros elementos anatómicos vecinos. Tomando en cuenta lo anterior se les clasifica en:

- Contaminadas
- Infechadas
- Complicadas

La primera es la que tiene una evolución menor a 6 horas; en ella hay contaminación de la herida por gérmenes del medio ambiente o del agente agresor. La segunda es la que tiene más de 6 horas de evolución; se caracteriza porque los gérmenes se nutren y reproducen localmente. La tercera o complicada es aquella que se acompaña de otras lesiones en órganos, sistemas o elementos anatómicos vecinos.

La clasificación complementaria para decidir el tratamiento, es la que se refiere a la lesión de partes blandas. Las más utilizadas son la del grupo A/O (Suiza) y la de Gustilo que son muy semejantes.

La A/O considera tres grados:

- Grado I: en la que existe herida puntiforme
- Grado II: moderada lesión de partes blandas con mecanismo de lesión de dentro hacia afuera
- Grado III: cuando existe amplia lesión de partes blandas, vasos y nervios.

Gustilo considera tres grados: en el primero, la herida puede ser hasta de un centímetro. En el segundo, el hueso conserva su cobertura de partes blandas. El tercero lo divide en dos: 3-A, presenta lesión de partes blandas extensas y denudación del foco de fractura y 3-B, cuando se acompaña de lesión vascular que requiere de reparación.

La clasificación de Advanced Trauma Life Support (ATLS) agrega un grupo más, el de amputación parcial o total. A estas clasificaciones hay que agregar el hueso lesionado, el sitio, el tipo de trazo y el número de fragmentos. El estudio clínico y radiográfico es similar al de una fractura cerrada pero con mayor



cuidado en la revisión cutánea, vascular y nerviosa.

3.1 TRATAMIENTO DE FRACTURAS ABIERTAS ⁽⁹⁾

El tratamiento de la fractura abierta tiene como primer objetivo el evitar que se presente la infección, o sea, transformarla en una fractura cerrada. Logrado lo anterior se aplican los principios del tratamiento de una fractura cerrada.

En la actualidad y a nivel del médico especialista con experiencia en esta área, ambos objetivos pueden ser buscados desde un principio.

Para lograr el primer objetivo mencionado, es necesario que el tratamiento médico y quirúrgico sea considerado como una urgencia y lo ideal es realizarlo en las primeras 6 horas. Se inicia en el sitio del accidente, con el paciente controlado en sus funciones vitales, se cubren las heridas con un objeto de tela limpio y se inmoviliza la fractura. Al llegar al hospital, en la sala de urgencias se recomienda completar la inmovilización sin descubrir la lesión excepto que presente sangrado.

El tratamiento comprende dos tipos de orientación: **médica y quirúrgica**.

- El **tratamiento médico** estará dirigido a estabilizar el estado general del paciente, incluida el área psicológica, a la protección antitetánica pasiva y activa y a la cobertura con antibióticos para Gram positivos y negativos. Se recomienda en un principio no utilizar antibióticos agresivos o de última generación.
- El **tratamiento quirúrgico** recibe el nombre de "cura descontaminadora" y debe realizarse en una sala de operaciones con todos los cuidados de asepsia y antisepsia así como anestesia general o bloqueo regional. Comprende lo siguiente:

Técnica quirúrgica: "Cura descontaminadora"

- Se taponan la herida con gasa estéril y se hace la asepsia y antisepsia del miembro afectado con jabón quirúrgico y solución salina isotónica.
- Quitando el tapón, se lava la herida manualmente con gasa estéril, jabón quirúrgico y abundante solución salina retirando los cuerpos extraños.
- El cirujano y ayudantes con batas estériles y cambio de guantes, colocan los campos para dejar al descubierto sólo la región por operar.
- Se resecan las partes blandas lesionadas, contaminadas y avasculares, yendo de la piel a la profundidad, teniendo cuidado de retirar lo mínimo posible según lo permitan la región anatómica y la lesión.
- Con irrigación a presión y sin desperiostizar se limpia el foco de fractura y se reduce, dejando todos los fragmentos óseos viables.



- Se coloca un fijador externo con por lo menos dos tornillos de Schanz proximales y dos distales para inmovilizar el hueso dándole compresión, distracción o la rotación requerida según el trazo para lograr el mayor contacto y estabilidad posibles. En los casos de fractura conminuta se aconseja usar entre 6 y 8 tornillos. Se retiran fragmentos de partes blandas profundas para cultivo y antibiograma.
- Se realiza la hemostasia, se coloca circuito de drenaje cerrado estéril y se procede a suturar las partes blandas.

Este procedimiento está sujeto a variantes:

A. Si la fractura es grado I y tiene menos de 6 horas, la sutura puede hacerse por planos. Si tiene más de 6 horas, sólo uno o dos planos se reparan con suturas separadas.

B. Si la fractura es grado II ó III y tiene menos de 6 horas, se aconseja suturar sólo la piel.

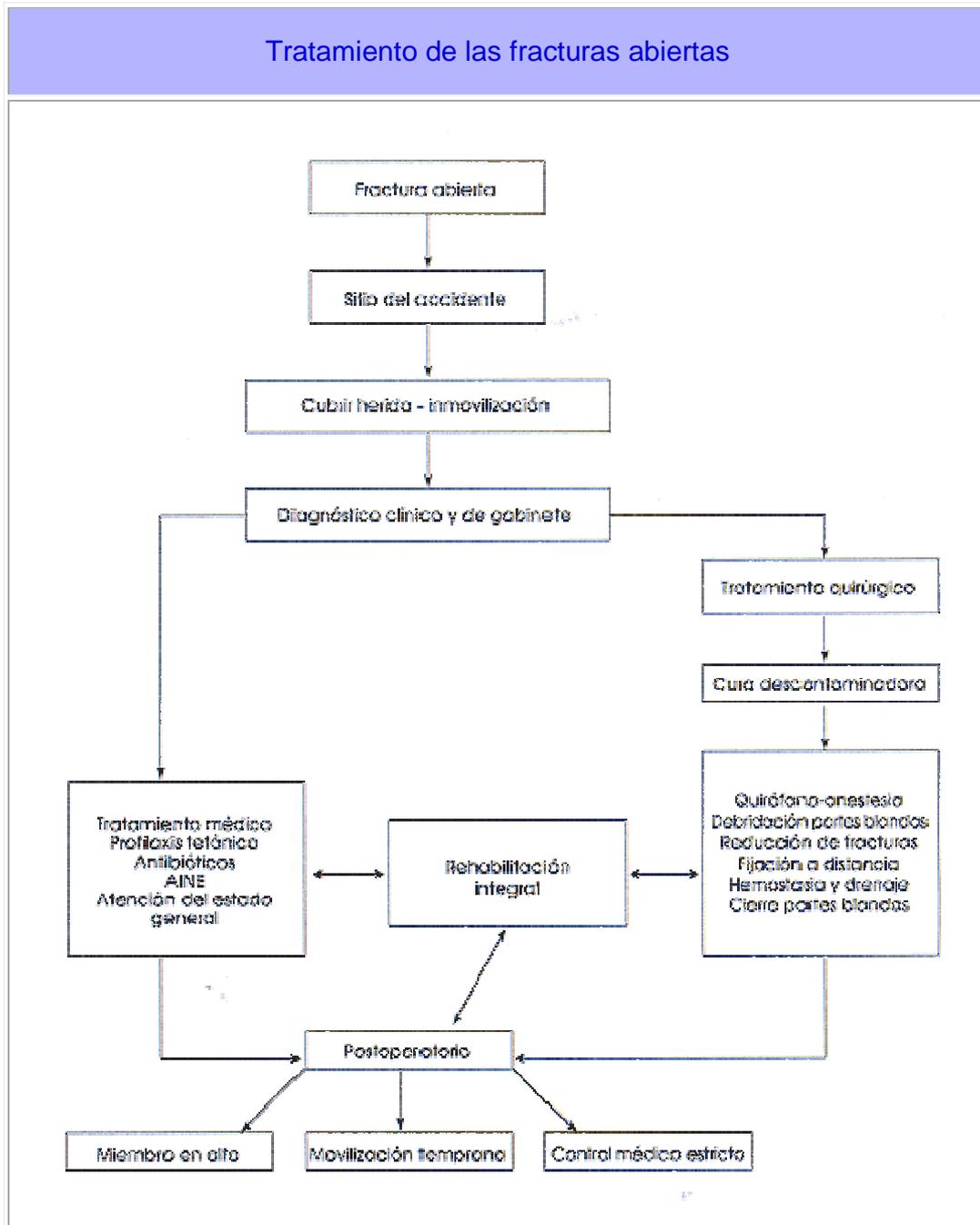
C. Si la fractura es grado II ó III y tiene más de 6 horas, se aconseja dejar la herida abierta y llevar a cabo una sutura secundaria tres a cuatro días después dependiendo de la evolución.

Lo anterior varía de acuerdo con la experiencia del cirujano y los factores de riesgo, patología sistémica, vascular o metabólica, el grado y tipo de contaminación. En caso de duda es mejor colocar pocas suturas o dejar la herida abierta.

Los cuidados postoperatorios serán los necesarios para mejorar el estado general, antibioticoterapia por lo menos durante 6 a 10 días según la evolución clínica, mantener miembro en alto, usar antiinflamatorios no esteroideos, hielo local y tratamiento del dolor, movilización temprana de las articulaciones vecinas de acuerdo con la estabilidad lograda o la necesidad de complementarla con algún tipo de fijación externa.

Es muy importante vigilar la presencia, en los primeros días, de síntomas y signos de infección tanto clínicos como por laboratorio, en cuyo caso el paciente quizá requiera una nueva cura descontaminadora. Si el paciente requiere de tratamientos complementarios en las partes blandas o de otras lesiones o fracturas del sistema musculoesquelético, se deberán llevar a cabo en las primeras semanas.

El tratamiento con el fijador externo puede ser temporal o definitivo. En el primer caso, cuando ceda la inflamación, la herida haya cicatrizado y no existan signos de inflamación, se planea y lleva a cabo tratamiento quirúrgico con fijación interna. En el segundo caso, el fijador externo, con todos los cuidados que exige, se mantiene hasta obtener la consolidación de la fractura.





Terapia empírica para infecciones en huesos e infecciones adyacentes (10)

Tabla No 1: Artritis séptica aguda (tratar inicialmente basados en tinción de GRAM del líquido sinovial. Si hay los cocos grampositivos en las muestras tratar inicialmente para *Staphylococcus aureus* sensibles a meticilina si luego se identifica como meticilin resistente tratar de acuerdo a la situación).

Patógenos usuales	Terapia IV Preferida	Terapia IV alternativa	Terapia PO o cambio IV a PO
S. aureus (MSSA)	Ceftriaxona 1mg (IV) $\frac{1}{24}$ horas por 3 semanas. o Cefazolina 1mg (IV) $\frac{1}{8}$ horas por 3 semanas. o Clindamicina 600mg (IV) $\frac{1}{8}$ horas por 3 semanas.	Nafcilina 2mg (IV) $\frac{1}{4}$ horas por 3 semanas. o Meropenem 1mg (IV) $\frac{1}{8}$ horas por 3 semanas. o Imipenem 500mg (IV) $\frac{1}{6}$ horas por 3 semanas.	Cefalexina 1mg (PO) $\frac{1}{6}$ horas por 3 semanas. o Clindamicina 300mg (PO) $\frac{1}{8}$ horas por 3 semanas. o Quinolona* (PO) $\frac{1}{24}$ horas por 3 semanas.
S. aureus (MRSA)	Linezolid 600mg (IV) $\frac{1}{12}$ horas por 3 semanas. o Quinopristin/ dalfopristin 7.5mg /kg (IV) $\frac{1}{8}$ horas por 3 semanas. o Vancomicina 1mg (IV) $\frac{1}{12}$ horas por 3 semanas.		Linezolid 600mg (PO) $\frac{1}{12}$ horas por 3 semanas. o Minociclina 100mg (PO) $\frac{1}{12}$ horas por 3 semanas.
Grupo A, B, C, G streptococci	Ceftriaxona 1mg (IV) $\frac{1}{24}$ horas por 2 semanas. o Clindamicina 600mg (IV) $\frac{1}{8}$ horas por 2 semanas.	Cefazolina 1mg (IV) $\frac{1}{8}$ horas por 2 semanas. o Ceftizoxima 2mg (IV) $\frac{1}{8}$ horas por 2 semanas.	Clindamicina 300mg (PO) $\frac{1}{8}$ horas por 2 semanas. o Cefalexina 500mg (PO) $\frac{1}{6}$ horas por 2 semanas.
Enterobacteriaceae	Ceftriaxona 1mg(IV) $\frac{1}{24}$ horas por 2 semanas. o Cefepime 2mg(IV) $\frac{1}{12}$ horas por 2 semanas. o Cefotaxima 2mg(IV) $\frac{1}{6}$ horas por 2 semanas. o Ceftizoxima 2mg(IV) $\frac{1}{8}$ horas por 2 semanas.	Aztreonam 2mg(IV) $\frac{1}{8}$ horas por 2 semanas. o Ciprofloxacino 400mg(IV) $\frac{1}{12}$ horas por 2 semanas. o Gatifloxacino 400mg(IV) $\frac{1}{24}$ horas por 2 semanas. o Levofloxacino 750mg(IV) $\frac{1}{24}$ horas por 2 semanas. o Moxifloxacino 400mg(IV) $\frac{1}{24}$ horas por 2 semanas.	Ciprofloxacino 750mg(PO) $\frac{1}{12}$ horas por 2 semanas. o Gatifloxacino 400mg(PO) $\frac{1}{24}$ horas por 2 semanas. o Levofloxacino 750mg(PO) $\frac{1}{24}$ horas por 2 semanas. o Moxifloxacino 400mg(PO) $\frac{1}{24}$ horas por 2 semanas.



Continuación de Tabla 1:

Patógenos usuales	Terapia IV Preferida	Terapia IV alternativa	Terapia PO o cambio IV a PO
<i>P. aeruginosa</i>	Meropenem 1mg (IV) cada 8h por 3 semanas. o Cefepime 2mg (IV) cada 8h por 3 semanas.	Aztreonam 2mg (IV) cada 8h por 3 semanas. o Piperacilina/tazobactam 4.5 mg (IV) cada 8h por 3 semanas.	Ciprofloxacino 750mg (PO) cada 12h por 3 semanas.
<i>N. gonorrhoeae</i>	Ceftriaxona 1mg (IV) cada 24h por 2 semanas. o Ceftizoxima 2mg (IV) cada 8h por 2 semanas.	Ciprofloxacino 400mg (IV) cada 24h por 2 semanas. o Gatifloxacino 400mg (IV) cada 24h por 2 semanas. o Levofloxacino 500mg (IV) cada 24h por 2 semanas. o Moxifloxacino 400mg (IV) cada 24h por 2 semanas.	Ciprofloxacino 500mg (PO) cada 24h por 2 semanas. o Gatifloxacino 400mg (PO) cada 24h por 2 semanas. o Levofloxacino 500mg (PO) cada 24h por 2 semanas. o Moxifloxacino 400mg (PO) cada 24h por 2 semanas.
<i>Brucella</i>	Estreptomycin 1mg (IM) cada 24h por 3 semanas. o Doxiciclina 200mg (IV) cada 3 días, luego 100mg (IV) cada 12h por 3 semanas.	Gentamicina 5mg/kg (IV) cada 24h por 3 semanas. o Doxiciclina 200mg (IV) cada 3 días, luego 100mg (IV) cada 12h por 3 semanas.	Doxiciclina 200mg (PO) cada 3 días, luego 100mg (PO) cada 12h por 3 semanas. o Rifampicina 600mg (PO) cada 24h por 3 semanas.
<i>Salmonella</i>	Ceftriaxona 2mg (IV) cada 24h por 2-3 semanas. o Quinolona * (IV) por 2-3 semanas.	Aztreonam 2mg (IV) cada 8h por 2-3 semanas. o TMP- SMX 2.5mg/kg (IV) cada 6h por 2-3 semana.	Quinolona* (PO) por 2-3 semanas. o TMP- SMX 1DS tableta (PO) cada 12h por 2-3 semanas.

MSSA/MRSA: S. aureus sensible/resistente a meticilina
*gatifloxacino 400mg mas levofloxacino 500mg mas moxifloxacino 400mg.

Tabla No 2: Artritis de Lyme

Patógenos usuales	Terapia IV Preferida	Terapia IV alternativa	Terapia PO o cambio IV a PO
<i>Borrelia Burgdorferi</i>	Ceftriaxona 1mg (IV) ^c / ₂₄ horas por 2 semanas	Ceftizoxima 2mg (IV) cada 8h por 2 semanas.	Amoxicilina 1mg(PO) ^c / ₂₄ horas por 2 semanas o Doxiciclina 200 mg (PO) ^c / ₁₂ horas por 3días, luego 100mg (PO) ^c / ₁₂ horas por 11 días



Tabla No 3: Artritis séptica secundaria a mordedura de animal

Patógenos usuales	Terapia IV Preferida	Terapia IV alternativa	Terapia PO o cambio IV a PO
<p><i>P.multocida</i></p> <p><i>S. moniliformis</i></p> <p><i>E. corrodens</i></p>	<p>Piperacilina/ tazobactam 4.5 mg (IV) cada 8h por 2 semanas.</p> <p>o</p> <p>Ampicilina/sulbactam 3mg (IV) cada 6h por 2 semanas.</p> <p>o</p> <p>Tircarcilina/clavulanato 3.1mg (IV) cada 6h por 2 semanas.</p>	<p>Meropenem 1mg (IV) cada 8h por 2 semanas.</p> <p>o</p> <p>Imipenem 500mg (IV) cada 6h por 2 semanas.</p> <p>o</p> <p>Ertrapenem 1mg (IV) cada 24h por 2 semanas.</p> <p>o</p> <p>Doxiciclina 200mg (IV) cada 12h por 3 días, luego 100mg (IV) cada 12h por 11 días.</p>	<p>Amoxicilina/acido clavulánico 875/125mg (PO) cada 12h por 2 semanas.</p> <p>o</p> <p>Doxiciclina 200mg (PO) cada 12h por 3 días, luego 100 mg (PO) cada 12h por 11 días+.</p> <p>o</p> <p>Moxifloxacino 400mg (PO) cada 24h por 2 semanas.</p>

*Ciprofloxacino 400mg(IV) o 500mg(PO) cada 12h o gatifloxacino 400mg(IV o PO) cada 24h o levofloxacino 500mg(IV o PO) cada 24h o moxifloxacino 400mg(IV o PO) cada 24h.
MSSA/MRSA: S. aureus sensible/resistente a meticilina. Duración de la terapia representa el tiempo total IV, PO o IV+PO.

Tabla No 4: Infección de prótesis articular estafilocócica

Patógenos usuales	Terapia IV Preferida	Terapia IV alternativa	Terapia PO o cambio IV a PO
<i>S.epidermidis</i>	<p>Linezolid 600mg (IV) cada 12h*</p> <p>o</p> <p>Vancomicina 1mg (IV) cada 12h*</p>	<p>Cefotaxima 2mg (IV) cada 6h*</p> <p>o</p> <p>Ceftizoxima 2mg (IV) cada 8h*</p>	<p>Linezolid 600mg (PO) cada 12h*</p>
<i>S.aureus (MSSA)</i>	<p>Ceftriaxona 1mg (IV) cada 24h*</p> <p>o</p> <p>Clindamicina 600mg (IV) cada 8h*</p> <p>o</p> <p>Cefazolina 1mg (IV) cada 8h*</p>	<p>Nafcilina 2mg(IV) cada 4h*</p> <p>o</p> <p>Meropenem 1mg(IV) cada 8h*</p> <p>o</p> <p>Imipenem 500mg(IV) cada 6h*</p>	<p>Clindamicina 300mg (PO) cada 8h*</p> <p>o</p> <p>Linezolid 600mg (PO) cada 12h*</p> <p>o</p> <p>Cefalexina 1mg (PO) cada 6h.</p>
<i>S.aureus (MRSA)</i>	<p>Linezolid 600mg (IV) cada 12h*</p> <p>o</p> <p>Vancomicina 1mg (IV) cada 12h*</p> <p>o</p> <p>Minociclina 100mg (IV) cada 12h*</p> <p>o</p> <p>Quinupristin/dalfopristin 7.5mg/kg (IV) cada 8h*</p>		<p>Linezolid 600mg (PO) cada 12h*</p> <p>o</p> <p>Minociclina 100mg (PO) cada 12h*</p>

* Tratamiento por 1 semana después de prótesis.



Tabla No 5: Osteomielitis aguda

Patógenos usuales	Terapia IV Preferida	Terapia IV alternativa	Terapia PO o cambio IV a PO
S.aureus (MSSA)	Ceftriaxona 1mg (IV) cada 24h por 4-6 semanas. o Meropenem 1mg (IV) cada 8h por 4-6 semanas.	Cefotaxima 2mg (IV) cada 6h por 4-6 semanas. o Ceftizoxima 2mg (IV) cada 8h por 4-6 semanas.	Clindamicina 300mg (PO) cada 8h por 4-6 semanas. o Cefalexina 1mg (PO) cada 6h por 4-6 semanas. o Quinolona+ (PO) cada 24h por 4-6 semanas.
S.aureus (MRSA)	Linezolid 600mg (IV) cada 12h por 4-6 semanas. o Quinupristin/dalfopristin 7.5mg/kg(IV) cada 8h por 4-6 semanas. o Minociclina 100mg (IV) cada 12h por 4-6 semanas. o Vancomicina 2mg (IV) cada 12h por 4-6 semanas.		Linezolid 600mg (PO) cada 12h por 4-6 semanas. o Minociclina 100mg (PO) cada 12h por 4-6 semanas.
Enterobacteriaceae	Ceftriaxona 1mg (IV) cada 24h por 4-6 semanas. o Quinolona* (IV) cada 24h por 4-6 semanas.	Cefotaxima 2mg (IV) cada 6h por 4-6 semanas. o Ceftizoxima 2mg (IV) cada 8h por 4-6 semanas.	Quinolona * (PO) cada 24h por 4-6 semanas.

* Gatifloxacino 40mg o levofloxacino 500mg o moxifloxacino 400mg.

Tabla No 6: Osteomielitis crónica por Enfermedad vascular periférica crónica

Patógenos usuales	Terapia IV Preferida	Terapia IV alternativa	Terapia PO o cambio IV a PO
S.aureus Grupo A, B Streptococci Enterobacteriaceae	Ceftriaxona 1mg (IV) cada 24h por 2-4 semanas. o Ceftizoxima 2mg (IV) cada 8h por 2-4 semanas.	Clindamicina 600mg (IV) cada 8h por 2-4 semanas. o Quinolona* (IV) cada 24h por 2-4 semanas.	Clindamicina 300mg (PO) cada 8h por 2-4 semanas. Mas Quinolona * (PO) cada 24h por 2-4 semanas.



Tabla No 7: Osteomielitis crónica por Diabetes Mellitus

Patógenos usuales	Terapia IV Preferida	Terapia IV alternativa	Terapia PO o cambio IV a PO
Grupo A, B Streptococci (MSSA) <i>E.coli</i> <i>P. mirabilis</i> <i>K. pneumoniae</i> <i>B. fragilis</i>	Meropem 1mg (IV) cada 8h*	Moxifloxacino 400mg (IV) cada 24h*	Clindamicina 300mg (PO) cada 8h*
	o	o	Mas
	Piperacilina/ Tazobactam 4.5mg (IV) cada 8h*	Ceftizoxima 2mg (IV) cada 8h*	Ciprofloxacina 500mg (PO) cada 12h*
	o	o	o
	Imipenem 500mg (IV) cada 6h*	Ampicilina/ Sulbactam 3mg (IV) cada 6h* o terapia de combinacion con	Gatifloxacino 400mg (PO) cada 24h*
o	Clindamicina 600mg (IV) cada 8h*	o	
Ertapenem 1mg (IV) cada 24h* o terapia de combinacion con	Mas	Levofloxacino 500mg (PO) cada 24h* o monoterapia con	
Ceftriaxona 1mg (IV) cada 24h*	Ciprofloxacino 400mg (IV) cada 12h*	Moxifloxacino 400mg (PO) cada 24h*	
o	o		
Metronidazol 1mg (IV) cada 24h*	Gatifloxacino 400mg (IV) cada 24h*		
	o		
	Levofloxacino 500mg (IV) cada 24h*		

Fracasos terapéuticos y/o recaídas ⁽¹¹⁾

En el caso de que un paciente evolucione con deterioro de su condición después de indicado el tratamiento empírico, se deben considerar algunas posibilidades:

- I. Diagnóstico incorrecto:
 - 1) Considerar otras patologías
- II. Diagnóstico correcto:
 - 1) Factores del paciente:
 - a) Edad avanzada (60 años a más)
 - b) Insuficiencias: renal, hepática e inmunogenética (hipersensibilidad, déficit enzimáticos, etc.)
 - c) Estado de comorbilidad: neoplasias, inmunosupresiones y otras infecciones concomitantes
 - d) Uso de otros medicamentos (inductores enzimáticos potentes con potencialidad e interacción farmacológica)
 - 2) Factores del antibiótico:
 - a) Error en la selección del antibiótico
 - b) Error en la dosis prescrita
 - c) Error en la vía de administración
 - d) Reacciones adversas



- e) Interacciones medicamentosas
- 3) Factores del patógeno:
 - a) Presencia de otras bacterias
 - b) Presencia de otros microorganismos no bacterianos

Para llevar a cabo el proceso de la terapéutica razonada se deben seguir seis pasos ⁽¹²⁾:

1. Definir el problema del paciente
2. Especificar el objetivo terapéutico
3. Comprobar si el tratamiento P es adecuado
4. Comenzar el tratamiento
5. Dar información, instrucciones y advertencias
6. Supervisar el tratamiento

Al momento de elegir el fármaco adecuado para la problemática del paciente se deben tomar en cuenta los siguientes criterios ⁽¹²⁾

1. **Eficacia:** Es la capacidad para modificar favorablemente un síntoma, el pronóstico o el curso clínico de una enfermedad. Se mide en ensayos clínicos controlados, en los que se comparan el curso clínico de diferentes grupos de pacientes tratados con distintas modalidades terapéuticas; sin embargo, es necesario comprobar si el fármaco tiene la posibilidad de alcanzar el objetivo terapéutico y si la forma de administración es la conveniente para el paciente en cuestión.
2. **Seguridad:** Todos los grupos farmacológicos tienen efectos indeseados de los que la mayoría no son más que una consecuencia directa de su mecanismo de acción, de esto se deduce que la seguridad de un fármaco para un paciente determinado depende de las contraindicaciones y de las interacciones potenciales; las cuales pueden ser mas frecuentes en ciertos grupos de riesgo elevado (Ej.: **edad avanzada**, embarazo, lactancia, infancia, insuficiencia renal y hepática, hipersensibilidad, etc.)
3. **Conveniencia:** Tiene relación con las características de cada paciente. La conveniencia contribuye a la adhesión del paciente al tratamiento; de aquí que, las formas de administración, los envases complicados y las condiciones especiales de almacenamiento pueden constituir obstáculos de gran importancia para algunos pacientes.



Antibióticos útiles para el tratamiento de infecciones osteogénicas: evaluación de uso (13, 14, 15, 16,17).

Grupo Farmacológico	Eficacia	Seguridad	Conveniencia
Aminoglucósidos	Es un bactericida y bacteriostático Eficaz para tratar infecciones por bacterias Gram negativas aerobias. Son activas in Vitro contra más 90% de las cepas de <i>Staphylococo aureus</i> y 75% <i>S. epidermides</i> .	No son de mucha seguridad porque tienen la capacidad de producir toxicidad reversible e irreversible de tipo vestibular, coclear y renal.	No son tan convenientes debido a que reducen la filtración glomerular y pueden causar necrosis tubular.
Cloranfenicol	Es un antibiótico bacteriostático de amplio espectro activo contra un amplio rango de especies aerobias y anaerobias gram (+) y gram (-). indicado solamente en Infecciones que amenazan la vida.	Son moderadamente seguros porque solo presentan reacciones de hipersensibilidad, toxicidad hematológica (anemia aplásica, Leucopenia, trombocitopenia y/o pancitopenia), náuseas, vómitos, irritación perineal, etc.	Son convenientes porque tiene pocas interacciones: Fenitoina, tolbutamida, Dicumarol. Tener consideración en pacientes con insuficiencia hepática o cirrosis hepática y en pacientes con insuficiencia renal.
Sulfonamidas	Eficaz contra una gran variedad de bacterias grampositivos y gramnegativos principalmente bacterias entericas aeróbicas gramnegativos.	No son muy seguros debido a que presentan reacciones adversas como: alteraciones de vías urinarias, anemia hemolítica, agranulocitosis, anemia aplásica y reacciones de hipersensibilidad.	No son muy convenientes debido a que tienen interacciones con anticoagulantes orales, hipoglucemiantes y anticonvulsivantes. Administrar con precaución en pacientes con alteración de la función renal y ajustar dosis para evitar toxicidad. No administrar a pacientes con historia de hipersensibilidad a estas.
Tetraciclinas	Son eficaces para el tratamiento de infecciones por <i>Rickettsias</i> , <i>Mycoplasma</i> , <i>Chlamydia</i> ; infecciones bacilares. De gran eficacia en la enfermedad de Lyme y brucelosis.	Son moderadamente seguros ya que presentan trastornos GI, fotosensibilidad, toxicidad hepática y renal.	Son relativamente convenientes porque presentan interacciones con: antiácidos, antiepilépticos, metoxifluorano, anticonceptivos orales y anticoagulantes.
Macrolidos	Eficaz contra bacterias aerobias gram (+), gram (-) y algunos anaerobios gram (-). También activa contra <i>Mycoplasma pneumoniae</i> y <i>Chlamydia spp.</i> por lo que es eficaz en el Tratamiento de infecciones por <i>Mycoplasma</i> , <i>Legionella</i> y <i>Campylobacter</i> .	Son seguros porque solo se presentan reacciones gastrointestinales.	Son relativamente convenientes porque presenta interacciones con: ergotamínicos, Anticonceptivos orales, carbamazepina, teofilina, cafeína, lovastatina, benzodiazepinas, warfarina, etc. Debe reducirse la dosis en pacientes con disfunción hepática severa.



Grupo farmacológico	Eficacia	Seguridad	Conveniencia
<p>Cefalosporinas</p>	<p>Son de gran eficacia porque actúan contra gram (+) y gram (-). Son de gran uso en infecciones osteogénicas.</p>	<p>Son de seguridad, ya que las reacciones adversas mas frecuentes son: trastornos gastrointestinales, vértigo, fiebre, flatulencia, etc.</p>	<p>Son relativamente conveniente debido a que tiene interacción con: alcohol, aminoglucósidos, antiácidos, H2, anticoagulantes, heparina o trombolíticos, diuréticos, probenecid, suplementos de hierro. Se debe considerar beneficio/riesgo en caso de historia de colitis, enf. GI, colitis ulcerativa, enteritis regional, disfunción hepática y renal.</p>
<p>Penicilinas</p>	<p>Son fuertemente activas contra cepas sensibles de cocos grampositivos como: <i>S. aureus</i> y <i>S. epidermidis</i>. También contra gramnegativos como: <i>H. influenzae</i>, <i>E. coli</i> y <i>Proteus mirabilis</i>, etc. Por lo que son indicadas en artritis, artritis gonocócica y en la enfermedad de Lyme.</p>	<p>Son relativamente seguras debido que presentan reacciones adversas como hipersensibilidad, flebitis, tromboflebitis, granulocitopenia, hepatitis, etc.</p>	<p>Son relativamente convenientes debido a que estos tienen interacción con: alopurinol, aminoglucósidos, IECA, anticoagulantes heparinas, trombolíticos, AINE, etc. Se debe considerar beneficio/riesgo en caso de historia alérgica, antecedentes de sangrado, fibrosis quística, mononucleosis infecciosa e insuficiencia renal.</p>
<p>Quinolonas</p>	<p>Son potentes bactericidas contra <i>E. coli</i> y diversas especies de <i>Salmonella</i>, <i>Shigella</i>, <i>Enterobacter</i> y <i>Neisseria</i>. (CMI₉₀ menos de 0.2ug/ml). Por lo tanto es de gran eficacia en infecciones de huesos, articulaciones y tejidos blandos como es el caso de la osteomielitis aguda y crónica.</p>	<p>Son seguros debido a que solo se presentan reacciones adversas como: náusea leve, vómito, molestias abdominales; y de forma rara la diarrea y colitis.</p>	<p>Son poco convenientes, ya que tienen interacciones con: teofilina, cafeína, aminofilina, antiácidos, probenecid, warfarina, ciclosporina, inhibidores de anhidrasa carbónica y digoxina. Administrarse con precaución en pacientes alérgicos a las quinolonas y ajustar dosis en pacientes con insuficiencia renal y hepática.</p>



Espectinomicina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM Leves	RAM Moderadas	RAM Graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficazmente activa contra gérmenes grampositivos como: <i>Staphylococcus pyogenes</i> y <i>S. pneumoniae</i> también gramnegativos como: <i>Proteus</i> pero tiene mayor actividad contra <i>gonococos</i> .	Fiebre Cefalea Nauseas Urticaria prurito	Molestias en el sitio de inyección	Disminución de la hemoglobina Elevación de fosfatasa alcalina y transaminasas	Considerar beneficio/ riesgo en caso de asma, por el aumento del riesgo de crisis; diabetes insípida; insuficiencia hepática.	Suplemento de calcio y hierro Antiácidos Salicilatos de magnesio y colina Laxantes con magnesio Bicarbonato de sodio Barbitúricos Carbamazepina Fenitoina Anticonceptivos Digoxina Penicilinas Vitamina A	Adultos: 2 a 4g ,DU, IM Cinética: absorción por vía IM es buena, alcanzando el máximo Nivel plasmático a las 2 Hrs. Un 70-80% se excreta por la orina en forma activa en 48 hrs.

Estreptomomicina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Tiene acción Bacteriostática y Bactericida contra la familia <i>Brucellaceae</i> para el genero <i>Brucella</i> también sobre las <i>Micobacterias</i> especialmente <i>bacilos tuberculosos</i> y muy activa contra el <i>gonococo</i> . Indicada para la Brucelosis.	Acne Reacción Cutánea Vértigo Adormecimiento	Retención de sodio Alergia Tinnitus Ataxia Sordera	Hipersensibilidad Hiperglucemia Hipertrocosis Eosinopenia Ototoxicidad	En pacientes con botulismo, parkinsonismo, miastenia gravis, deshidratación, insuficiencia renal y trastornos del octavo par craneal	Sulfonamidas Penicilinas	Adultos: IM 1-2 gramos diarios en dosis dividida $\frac{1}{12}$ horas Cinética: Absorción casi nula por vía digestiva. Se excreta por las heces; y por vía IM casi completamente por el riñón en forma activa, y también por heces a través de la bilis.



Gentamicina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Activa frente a microorganismos como: <i>Klebsiella</i> ($CMI_{90}= 0.6 - 1$ mcg/mL), <i>Enterobacter sp.</i> , <i>P. aeruginosa</i> ($CMI_{90}= 0.25 - 2$ mcg/mL) y estafilococos ($CMI_{90}= 0.03 - 0.12$ mcg/mL). Por lo que es muy indicada en el tratamiento de las infecciones bacterianas simples o mixtas como: Osteomielitis y Artritis séptica			Ototoxicidad Nefrotoxica Neurotoxicidad	Pacientes con historial de hipersensibilidad y reacciones graves a la gentamicina u otros aminoglucósidos.	Cisplatino Polimixina B Colistina Cefaloridina Otros amino-glucósidos viomicina Vancomicina Diuréticos potentes: Acido Etacrinico Furosemida Cefalosporina Anticoagulante	Ampolla de 20mg, 80mg y 160mg. Adultos: oral 3mg/kg/día en 3 dosis iguales c/ 8h. Si la infección es muy grave, aumentarse a 5mg/kg/día. Vía IM o IV: 1-1.7mg/kg c/ 8h por 7-10 días o más. Cinética: Vida media en adulto normo-renal es superior a 2h. Su unión a proteínas es del 0-30%. Y su excreción es renal por filtración glomerular.



Cefazolina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Acción sobre grampositivos: <i>H. influenzae</i> (CMI 8-32 mcg/ ml), <i>K. pneumoniae</i> (CMI 1-8mcg /ml), <i>S. aureus</i> y <i>S. pneumoniae</i> (CMI <1mcg/ml) por lo que esta indicada en infecciones osteoarticulares.	Fiebre Dolor local Rash Prurito Urticaria TGI Vértigo	Angioedema Induración Eosinofilia Anafilaxia Hipoacusia Dispepsia	Necrosis epidérmica tóxica Síndrome de Steven - Johnson Anemia Hemolítica Inmune Disfunción renal y hepática Convulsiones Agranulocitosis Nefropatía toxica Colitis pseudo-membranosa	Considerar beneficio/riesgo en caso de historia de colitis, Enf. GI, colitis ulcerativa, enteritis regional o colitis asociada a antibióticos, hipoprotinemia; en caso de disfunción hepática o estado nutricional pobre.	Inhibidores de agregación Plaquetaria Probenecid	Polvo liofilizado 1g Adultos: 0.5-1g IV c/ 6-12h. Cinética: no se absorbe por vía oral.



Cefuroxima

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz contra gramnegativos: P. aeruginosa (CMI 8-32mcg/ml), K. pneumoniae y S. aureus (1-8mcg/ml), H. influenzae y S. pneumoniae (CMI < 1mcg/ml) indicada para el tratamiento de la enfermedad temprana de Lyme y prevención subsecuente de la Enf. tardía de Lyme en adultos.	Reacciones Cutáneas TGI Fiebre Ictericia	Candida	Eritema Multiforme Sdm. Steven Johnson Necrosis epidérmica toxica Reacciones de hipersensibilidad Nefritis intersticial Trombocitopenia Eosinofilia Leucopenia	Hipersensibilidad a los antibióticos y cefalosporina.	Diuréticos Aminoglucósidos Inhibidores de la agregación plaquetaria Probenecid	Tab 250 y 500mg. FAM 750mg Suspensión Oral 125mg/5ml Adultos: 750mg 3 veces al día IM o IV. En caso de infección graves aumentar a 1500mg 3 veces al día IV. Cinética: No se absorbe por vía oral, buena penetración histica, se elimina por la orina y en bilis.



Cefalexina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz contra B. fragilis, H. influenzae, k. pneumoniae(CMI 832 mcg/ ml), S. aureus(CMI 1-8mcg/ml)y S. pneumoniae. Tiene acción preferente sobre grampositivos en infecciones producidas por estafilococos.	Nauseas Diarrea Vómitos Urticaria Prurito genital	Erupción cutánea Hipoacusia Dispepsia Flatulencia Vaginitis	Colitis pseudomembranosa Necrosis epidérmica toxica Sdm. Steven Johnson Anemia hemolítica inmune Disfunción renal y hepática Convulsiones agranulocitosis	Considerar beneficio/ riesgo en caso de historia de colitis, Enf. Gastrointestinales, colitis ulcerativa, enteritis regional o colitis asociada a antibióticos, trastornos hematológicos puede causar hipoprotinemia, en caso de disfunción hepática o estado nutricional pobre.	Con inhibidores de la agregación plaquetaria y probenecid.	Capsula 250-500mg y 1g. Suspensión oral 125mg y 250mg/5ml. Adultos: 1-2g diarios divididos en 2- 4 tomas. En infecciones graves incrementarse a 6g diarios. Cinética: Absorción completa por vía oral, vida media de 0.9h. Y unión a proteínas plasmáticas de 18-20%. Se elimina por el riñón (88%) y por bilis.



Ceftriaxona

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Activa contra bacterias aerobias grampositivos y gramnegativos y bacterias anaerobias. Indicada en el tratamiento de las infecciones bacterianas graves, simples o mixtas como Borreliosis de Lyme diseminada.	Reacción cutánea Exantema Dolor en el sitio de inyección TGI Vértigo Fiebre Escalofrío Cefalea	Dermatitis alérgica Edema Eritema Multiforme Flebitis Oliguria Micosis Genitales	Eosinofilia Leucopenia Agranulocitopenia Anemia Hemolítica Prolongación del tiempo de protombinemia Aumento de creatinina serica Colitis pseudo Membranosa Reacciones anafilácticas	Considerar beneficio/riesgo en caso de historia de colitis, Enf. GI, colitis ulcerativa, enteritis regional o colitis asociada a antibióticos, hipoprotombinemia; en caso de disfunción hepática o estado nutricional pobre.	Aminoglucósidos Furosemida Anticoagulante Derivados de la cumarina AINES (ac. Acetilsalicílico) Otros antibacterianos	Solución inyectable de 250mg y 1g. Adultos: 1-2g/día o 500mg c/12h. En infecciones graves 2-4g/día. IM o IV. Cinética: Se une a proteínas plasmáticas en un 85-95%, vida media varia entre 6-9h. Se distribuye en los tejidos, fluidos y LCR. La excreción es por la orina en un 40-65% y el resto por bilis y las heces.



Clindamicina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Activa contra estafilococos, estreptococos y anaerobios. Por lo que es muy indicada en infecciones por anaerobios, estafilococicas estreptocócicas; en lo cual esta muy indicada en infecciones de huesos y articulaciones incluyendo osteomielitis y artritis séptica.	Reacción cutánea Exantema TGI Vértigo Fiebre Escalofrío Cefalea Irritación local	Prurito Genitales Induración Esofagitis Ictericia Vaginitis Dermatitis exfoliativa	Colitis pseudo Membranosa Neutropenia Trombocitopenia Erupción maculopapular Tromboflebitis Leucopenia Eosinofilia Agranulocitosis Trombocitopenia Paro cardiaco Pulmonar Hipotensión	Considerarse el beneficio/riesgo en caso de Enf. GI, Particularmente en Colitis ulcerativa, enteritis regional o colitis asociada a antibióticos, insuficiencia hepática y renal severa, puede requerirse ajuste en la dosis; hipersensibilidad a la lincomicinas o doxorubicina.	Anestésicos hidrocarbonados inhalados Bloqueadores neuromusculares Antidiarreicos Cloranfenicol o eritromicinas Analgésicos opioides	Capsula de 300mg Solución inyectable de 900mg/6ml Gel 1% Adultos: Oral 150-300mg PO c/6h. Parenteral 300-600mg IM o IV c/6-8h o 900mg c/8h.



Cloranfenicol

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Acción bactericida sobre H. influenzae, Neisseria, algunos cocos grampositivos, espiroquetas, Micoplasmas, Rickettsias y bacteroides; también cepas de estafilococos, Brucella.	Trastornos GI, cefalea, depresión	Cianosis	Plaquetopenia Anemia aplásica Agranulocitosis Colapso circulatorio Reticulocitopenia Trombocitopenia	Considerar beneficio/riesgo en caso de porfiria, reacciones de hipersensibilidad	Rifampicina Ciclosporina Clozapina Cumarínicos Fenitoína HidroxicoBALAMINA Sulfonilureas Anticonceptivos	Suspensión oral 125mg/5ml, 150mg/ml y 250mg/ml. Solución inyectable 1g. Capsula 500mg. Adultos: 50mg/kg al día divididos en 4 dosis, en infecciones graves hasta 100mg/kg/día. Cinética: Buena absorción por vía digestiva, difusión histica en todos los órganos; y eliminación renal.



Clotrimoxazol

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Efectivo contra <i>Streptococos</i> , <i>Estafilococos</i> , <i>Neumococos</i> , <i>Gonococos</i> , <i>Salmonellas</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Shigellas</i> , <i>Brucellas</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>P. mirabilis vulgaris</i> y <i>Pseudomonas</i> . Por lo es muy eficaz en el tratamiento de Osteomielitis.	TGI Reacciones de hipersensibilidad Vértigo Cefalea Letargia Reacciones cutáneas	Reacción de fotosensibilidad Cristaluria Discrasias sanguíneas Sdm. Lyell Colitis Anafilaxia	Toxicidad SNC Metahemoglobinemia Hepatitis Sdm. Steven Johnson Necrosis tubular fototoxicidad Leucopenia Neutropenia	Hipersensibilidad a las sulfamidas, enf. Graves del parénquima hepático , alteraciones de la hematopoyesis, insuficiencia renal grave .	Fenitoínas Rifampicina Digoxina Metotrexate Warfarina Sulfonilureas Ciclosporinas	Tab. de 80mg TMP/ 400mg SMZ Tab. forte 160mg TMP/ 800mg SMZ Sol. oral de 40mgTMP/400mg SMZ Sol. inyectable de 80mg TMP /400mg SMZ en 5ml. Adultos: 160mg TMP y 800mg SMZ c/ 12h. Cinética: Se absorbe por vía oral, Vida media 10-12h, se difunde al líq. Orgánicos. Se excreta por el riñón y bilis.



Eritromicina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Bactericida activo en infecciones causadas por gérmenes grampositivos y gramnegativos aeróbicas y anaeróbicas por lo que son de elección el tratamiento en infecciones causadas por Bordetella y H. influenzae.	Trastornos GI Sequedad Prurito Descamación Ardor Flebitis en el sitio de inyección	Eritema Candidiasis oral y vaginal	Hepatotoxicidad Hipersensibilidad Toxicidad cardiaca Prolongación del segmento QT Perdida de la agudeza auditiva pancreatitis	Considerar beneficio/riesgo en caso de arritmias cardiacas, antecedentes de prolongación del segmento QT, hipersensibilidad a eritromicinas, insuficiencia hepática , pérdida de audición.	Alcohol Astemizol Terfenadina Carbamazepina Ac. Valproico Cloranfenicol Lincomicinas Digoxina Penicilinas Warfarina Xantinas Cafeínas Teofilina	Suspensión 250mg/5ml Tab. 500mg Gel 2 y 4% Adultos: 250mg c/6h o 500mg c/12h. Cinética: Absorción intestinal, se distribuye en sangre y tejidos. Se elimina en orina y otra fracción en bilis.



Penicilina G

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz contra bacterias grampositivas y gramnegativas como: <i>S. pyogenes</i> , <i>S.pneumoniae</i> , <i>Streptococo Anaerobios</i> , <i>N.gonorrhoeae</i> , <i>Borrelia</i> , <i>Enterobacterias</i> , <i>Pseudomonas</i> por lo cual es indicada en infecciones por neumococo, estreptococo y estafilococo.	Dolor en el sitio de inyección TGI Reacciones cutáneas	Dermatitis exfoliativa	Anemia hemolítica Nefritis intersticial Anafilaxia Hepatotoxicidad Colitis Leucopenia Trombocitopenia	Considerarse beneficio/riesgo en caso de historia de alergia; antecedentes de sangrado, insuficiencia cardiaca congestiva, fibrosis quística, Enf. Gastrointestinal, mononucleosis infecciosa, insuficiencia renal	Probenecid Aminoglucósidos Cloranfenicol Eritromicinas Sulfonamidas Tetraciclinas Metrotexate IECA Diuréticos ahorradores de potasio	Adultos: Infecciones no graves 250000- 1 millón U c/6h. Cinética: no se puede administrar por vía oral por lo que las vías mas frecuentes son IM y IV, vida media de aprox. 1h; atraviesa escasamente la barrera hematoencefalica y se elimina por el riñón.

Nafcilina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Efectiva sobre <i>Estafilococos</i> productores de penicilinas por lo que es indicada en infecciones estafilococicas y osteo-articulares.	Erupción de la piel Urticaria Prurito Dolor en el sitio de inyección TGI Cefalea	Dermatitis exfoliativa Candidiasis oral y vaginal	Anafilaxia Hepatotoxicidad Colitis Nefritis intersticial Leucopenia Trastornos mentales Trombocitopenia Convulsiones	Considerarse beneficio/riesgo en caso de historia de alergia; antecedentes de sangrado, insuficiencia cardiaca congestiva, fibrosis quística, Enf. Gastrointestinal, mononucleosis infecciosa, insuficiencia renal	Probenecid Mezlocilina Piperacilina Aminoglucósidos Cloranfenicol Eritromicinas Sulfonamidas Tetraciclinas Metrotexate	Adultos: oral y parenteral 500mg-1g c/6-8h. Cinética: se absorbe por vía oral de forma incompleta e irregular. Se elimina por la orina y bilis.



Cloxacilina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz sobre Estafilococos productores de penicilinas, indicada en infecciones estafilocócicas y osteo- articulares.	Erupción de la piel Urticaria Prurito Dolor en el sitio de inyección TGI Cefalea	Dermatitis exfoliativa Candidiasis oral y vaginal	Anafilaxia Hepatotoxicidad Colitis Nefritis intersticial Leucopenia Trastornos mentales Trombocitopenia Convulsiones	Considerarse beneficioso/riesgo en caso de historia de alergia; antecedentes de sangrado, insuficiencia cardíaca congestiva, fibrosis quística, Enf. Gastrointestinal, mononucleosis infecciosa, insuficiencia renal.	Probenecid Mezlocilina Piperacilina Aminoglucósidos Cloranfenicol Eritromicinas Sulfonamidas Tetraciclinas Metotrexate	Fco amp. 500mg Adultos: (>20kg) PO y IV 250mg c/6h. Cinética: por vía oral se absorbe el 50%, la penetración en el LCR es muy escasa y su eliminación es por la orina y se excretan por metabolitos inactivos.

Piperacilina/ tazobactam

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz contra bacilo gramnegativos: Pseudomonas y bacilo aerobios y también contra anaerobios especialmente: Bacteroides fragilis; por lo que son indicados para infecciones sistémicas graves.	Trastornos GI Reacciones cutáneas	Exantema Dermatitis exfoliativa	Neutropenia transitoria Anafilaxia Hepatotoxicidad Colitis Nefritis intersticial Leucopenia Trombocitopenia	Debe considerarse el beneficio/riesgo es caso de historia de alergia, antecedentes de sangrado, insuficiencia cardíaca congestiva, fibrosis quística, enf. Gastrointestinal, mononucleosis infecciosa, insuficiencia renal.	Aminoglucósidos Anticoagulantes Heparina Trombolíticos AINES Otros salicatos Cloranfenicol Eritromicinas Sulfonamidas Tetraciclinas Metotrexate Probenecid	Fco ampolla de 2.25g, 3.375g, 4.5g Adultos: 4-6g/día repartidos en 2-3 tomas. Cinética: no se absorbe por vía oral, las concentraciones alcanzadas tras la vía IV son 40mg/l a la 1h y 3.6mg/l a las 4h. Se elimina por la orina.



Amoxicilina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz contra bacterias gram(+): S. pneumoniae Estafilococo no productor de penicilinas y S. faecalis. También contra gram(-): H. influenzae N. gonorrhoeae P. mirabilis, por lo tanto es eficaz en el tratamiento de infecciones sistémicas localizadas.	Reacciones cutáneas Trastornos GI	Dermatitis exfoliativa Candidiasis oral y vaginal	Anafilaxia Hepatotoxicidad Colitis Nefritis intersticial Leucopenia Trombocitopenia	Considerar beneficio/riesgo en caso de historia de alergia, antecedentes de sangrado, insuficiencia cardiaca congestiva, fibrosis quística, enf. GI, mononucleosis infecciosa, insuficiencia renal.	Alopurinol Aminoglucósidos Cloranfenicol Tetraciclinas Eritromicinas Sulfonamidas Contraceptivos Metotrexate	Capsula de 250mg y 500mg Suspensión 125mg/5ml 250mg/5ml Comprimidos masticables de 125 y 250mg. Adultos: 500mg c/8h

Ticarcilina/ Clavulanato

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Activa frente a microorganismos gramnegativos especialmente Pseudomonas aeruginosa, Proteus sp. Y anaerobios. Por lo tanto es eficaz en infecciones por Pseudomonas, Osteomielitis			Trastornos de la coagulación de la sangre	Alergia a penicilinas o inhibidores de la betalactamasa, antecedente de ictericia colestática o disfunción hepática asociada amoxicilina/ clavulanato.	Alopurinol Aminoglucósidos Cloranfenicol Tetraciclinas Eritromicinas Sulfonamidas Contraceptivos Metotrexate	Adultos: 15-20g c/6-8h Cinética: no se absorbe por vía oral, luego de admón. IV se alcanza concentraciones séricas de 107mg/l a la 1h y 14mg/l a las 4h. y una eliminación por vía renal.



Ampicilina / sulbactam

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
<p>Eficaz en el tratamiento de infecciones por cepas productoras de betalactamasas como:</p> <p><i>H.influenzae</i> <i>S. aureus</i> <i>Bacteroides fragilis</i> <i>N.gonorrhoeae</i> y algunas cepas <i>Enterobacterias</i>.</p> <p>En lo cual esta indicada para infecciones de huesos y articulaciones e infecciones gonocócicas.</p>	<p>TrastornoGI Reacción cutánea</p>		<p>Trombocitopenia Eosinofilia Leucopenia Alteración transitoria de transaminasas hepáticas Anemia</p>	<p>Pacientes sensibles a las penicilinas y sus derivados. Y cefalosporinas.</p>	<p>Alopurinol Anticonceptivos Probenecid Aminoglucósidos Cloranfenicol Eritromicina Sulfonamidas Tetraciclinas Metotrexate</p>	<p>Adultos: 1-2 tab. 2 veces al día. Cinética: vida media de 60 min. Tras la admón. IV los niveles séricos son de 7-13mg/l; la difusión es rápida en la mayoría de los tejidos y fluidos orgánicos y se excreta por vía renal.</p>

Aztreonam

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
<p>Eficaz contra gramnegativos: Proteus spp, Enterobacter Klebsiella, Serratia y P. aeruginosa. Muy eficaz en el tratamiento de infecciones graves por gramnegativos aerobios e infecciones no documentadas, mixtas y graves por P. aeruginosa.</p>	<p>Reacciones cutáneas Trastornos GI</p>		<p>Eosinofilia transitoria Elevaciones transitorias de las transaminasas hepáticas y de la fosfatasa alcalina</p>			<p>Cinética: no se absorbe por vía oral. La admón. IV produce concentraciones séricas máximas de 58mg/l, buena distribución histica y se elimina por vía renal (70%) y bilis.</p>



Amoxicilina / ácido clavulánico

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz contra N.gonorrhoeae H.influenzae K.pneumoniae Proteus sp. Bacteroides fragilis y S. aureus. Por lo que esta indicado en infecciones por S. aureus y H. influenzae.	Reacciones cutáneas TrastornosGI Dolor precordial Edema	Dermatitis exfoliativa Candidiasis oral y vaginal Disuria Piuria	Anafilaxia Colitis Leucopenia Tromboflebitis Elevación de valores en pruebas hepáticas Eritema multiforme Disfunción hepática Disfunción plaquetaria Convulsiones Necrolisis epidérmica toxica	Alergia a penicilinas o inhibidores de la betalactamasa, antecedente de ictericia colestática o disfunción hepática asociada amoxicilina/ clavulanato.	Alopurinol Aminoglucósidos Cloranfenicol Tetraciclinas Eritromicinas Sulfonamidas Contraceptivos Metotrexate	Suspensión de 125mg/31.25mg,200mg/28.5mg,250mg/62.5mg y 400mg/57mg Tableta de 250mg/125mg, 500mg/125 mg y 875mg/125mg. Adultos: 500/125mg c/12h o 250/125mg c/8h Cinética: se absorbe por vía oral, se difunde bien en los líquidos; se alcanza niveles terapéuticos en bilis y se excreta por el riñón.



Imipenem/cilastatina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz contra <i>Estafilococos</i> , <i>P. aeuroginosa</i> , <i>Streptococos</i> , <i>Neisseria sp.</i> , <i>H. influenzae</i> y <i>Bacteroides Sp</i> . Por lo que son muy indicada en infecciones polimicrobianas y mixtas por anaerobios y aerobios. También eficaz de segunda alternativa en infecciones de huesos y articulaciones.	TGI Reacciones cutáneas Trastornos del gusto Decoloración de los dientes y lengua Dolor después de la inyección	Flebitis Tromboflebitis	Necrosis epidérmica tóxica Incremento de enzimas hepáticas Anormalidad en parámetros hematológicos Pobre función renal	Hipersensibilidad a cualquiera de los componentes del producto y a los anestésicos locales de tipo amida, en caso de choque severo o en bloqueo cardíaco. Pacientes con Insuficiencia renal, con patología cerebro vascular previa, epilépticos y con otras patologías del SNC		Fam (IV) 500mg imipenem/ 500mg cilastatina sodica Adultos: IV Inf. moderadas 500mg c/6-8h hasta 1g c/8h, Inf. Severas 500 mg c/6h hasta 1g c/6-8h. Cinética: Se absorbe por vía IV lenta, niveles séricos máx. De 20-60mg/l; buena distribución en los órganos (Vd. 0.23l/kg) y se excreta por vía renal.

Ciprofloxacino

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz contra <i>Enterobacterias</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Serratia</i> , <i>Haemophylus</i> , <i>Estafilococos</i> , <i>Streptococos</i> , <i>Bacterias anaerobias</i> y <i>Micoplasmas</i> ; por lo que es eficaz en el tratamiento de la osteomielitis y artritis.	Trastornos GI	Exantema		Hipersensibilidad al fármaco	Hierro, Sucralfato y Antiácidos que contengan Mg, Al o Ca, AINEs, Warfarina	Adultos: IV 100-200mg 2 veces al día. Oral 250,500 y 750mg c/12h. Cinética: se absorbe por vía oral, vida media de 3-4h, buena presentación histica y se elimina por la orina.



Tetraciclina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Bacteriostático de amplio espectro antibacteriano (cocos, bacterias grampositivas, gram negativas y Rickettsias). Es eficaz en la Brucelosis.	TGI Hipertrofia de papila	Anorexia Reacción de hipersensibilidad y fotosensibilidad	Aumento de la urea sanguínea Diabetes insípida nefrogénica Hipertensión intracraneal benigna Hepatotoxicidad Pancreatitis	Considerar beneficio/ riesgo en caso de asma, por el aumento del riesgo de crisis; diabetes insípida; insuficiencia hepática.	Suplemento de calcio y hierro Antiácidos Salicilatos de magnesio y colina Laxantes con magnesio Bicarbonato de sodio Barbitúricos Carbamazepina Fenitoina Anticonceptivos Digoxina Penicilinas Vitamina A	Adultos: infecciones leves 250mg c/6h Infecciones severas 500mg c/6h Cinética: se absorbe por vía oral, tiene buena disfunción histica (Vd. 108L), unión a proteínas plasmática en un 65%, vida media de 8h y eliminación renal.



Doxiciclina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Tiene actividad frente a gérmenes grampositivos y gramnegativos como: <i>Rickettsias</i> <i>M. pneumoniae</i> <i>Brucella sp.</i> <i>H. influenzae</i> <i>Klebsiella sp.</i> <i>S. aureus</i> <i>N.gonorrhoeae</i> Indicada para Brucelosis, Enf. De Lyme y Artritis séptica adquirida en la comunidad.	TGI Hipertrofia de papila	Anorexia Reacción de hipersensibilidad y fotosensibilidad	Aumento de la urea sanguínea Diabetes insípida nefrogénica Hipertensión intracraneal benigna Hepatotoxicidad Pancreatitis	Considerar beneficio/ riesgo en caso de asma, por el aumento del riesgo de crisis; diabetes insípida; insuficiencia hepática.	Suplemento de calcio y hierro Antiácidos Salicilatos de magnesio y colina Laxantes con magnesio Bicarbonato de sodio Barbitúricos Carbamazepina Fenitoína Anticonceptivos Digoxina Penicilinas Vitamina A	Tableta y capsulas de 100mg. Adultos: 100mg c/12h. Cinética: absorción oral 75%, vida media de 18h, volumen de distribución de 50L; unión a proteínas plasmáticas de 96% y eliminación por orina.

Vancomicina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM leves	RAM moderadas	RAM graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Activa sobre cocos y bacilos grampositivos: <i>S. aureus</i> Estreptococos anaerobios y <i>Clostridium difficile</i> . Eficaz en infecciones Estafilocococicas resistentes a otros antibióticos	Reacciones cutáneas		Tromboflebitis	Valorar beneficio/ riesgo en afecciones del SNC, especialmente del VIII par craneal	Cloranfenicol, corticoesteroides, meticilina y heparina	Adultos: 250-500mg c/6h.



Cefepime

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM Leves	RAM moderadas	RAM Graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Activa contra <i>Enterobacterias</i> <i>Pseudomona aeruginosa</i> <i>Streptococos</i> <i>S. aureus</i> sensibles a meticilina. Indicado en infecciones osteogénicas.	Trastornos GI	Hipersensibilidad Tromboflebitis Candidiasis oral y vaginal	Colitis pseudomembranosa Anafilaxia Sdm. Steven Jonhson Anemia hemolítica Disfunción renal	Paciente alérgico a una cefalosporinas.	Inhibidores de agregación Plaquetaria Probenecid	

Meropenem

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM Leves	RAM moderadas	RAM Graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Activa contra algunas cepas de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (CMI ₉₀ = 12.25 mcg/ml) Eficaz en el tratamiento de las infecciones polimicrobianas.	Inflamación en el sitio de inyección Erupción de piel Prurito Trastornos GI Cefalea	Tromboflebitis	Episodios de sangrado Convulsiones Colitis pseudomembranosa	Alergia al meropenem u otro antibiótico betalactámico. Debe considerarse beneficio/riesgo en caso de trastornos del SNC, meningitis bacteriana e insuficiencia renal, por el aumento del riesgo de convulsiones.	Probenecid	Fco amp. de 250mg, 500mg y 1g Adultos: 500mg IV c/8h.



Minociclina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM Leves	RAM moderadas	RAM Graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz en la terapia de elección en: Brucelosis aguda y crónica; y en la enfermedad de Lyme (etapas tempranas)	Trastorno GI Vértigo Cefalea Visión borrosa	Edema papilar Signos de congestión venosa Tromboflebitis	Hemorragia retiniana Leucopenia Trombocitopenia Anemia aplásica, megaloblástica Sdm. Lupus eritematoso	Considerar beneficio/riesgo en caso de asma, por el aumento del riesgo de crisis; diabetes insípida; insuficiencia hepática.	Sales de aluminio, calcio y magnesio Antiepilépticos Metoxiflurano Anticonceptivos orales Anticoagulantes orales	Adultos: 100mg/12h o 50mg c/6h PO. Cinética: 95% de Biodisponibilidad, 76% unión a proteínas plasmáticas; semivida de 16h con Vd: 60 y 6% de recuperación urinaria.

Levofloxacin, gatifloxacin y moxifloxacin

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM Leves	RAM moderadas	RAM Graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Potentes bactericidas en especies como: <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Neisseria</i> (CMI ₉₀ = < 0.2mcg/ml), también contra <i>Estafilococos</i> (CMI ₉₀ =0.1 - 2mcg/ml), <i>Streptococos</i> , <i>Brucella</i> y <i>Mycobacterium</i> (CMI ₉₀ = 0.5- 3mcg/ml). Indicada en infecciones de huesos y articulaciones como: osteomielitis aguda y crónica.	Trastornos GI Mareos	Cefalalgia Alucinaciones Delirio Reacciones de fotosensibilidad	Convulsiones	Hipersensibilidad a quinolonas o a algún componente de este producto.	Antiácido, Sucralfato Hierro, Multivitamínicos con zinc, cationes, metálicos, Teofilina, Digoxina, Ciclosporina, Warfarina, Probenecid, Cimetidina, AINES, Antidiabéticos, Zidovudina.	Tab. 500 y 750mg Sln. Inyectable: 500 y 750mg. Adultos: 500mg PO c/24h por 6-12 semanas. Cinética: Se absorbe completamente, tiene concentraciones en plasma aprox. 5.1 mcg/ml; biodisponibilidad de 99%. Penetra rápidamente en cortical y esponjosa del hueso. Se recupera en orina aprox. 87% dentro de 48h y un 4% por heces.



Linazolid

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM Leves	RAM moderadas	RAM Graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Activa contra gram (+) entre ellos <i>Streptococo</i> (CMI \leq 2 mcg/ml), <i>Estafilococo</i> (CMI \leq 4mcg/ml), <i>enterococos</i> y <i>cocos anaerobios</i> ; por lo que es eficaz en infecciones causadas por los anteriores patógenos.	Trastorno GI Cefalalgia	Exantema	trombocitopenia			Adultos: 400mg 2 veces al día. Cinética: se absorbe bien por vía oral con concentraciones séricas max. Promedian 12 o 14mcg/ml en 1-2h y 20mcg/ml en 12h. Vida media de aprox. 4-6h; unión a proteínas plasmática de 31%, y se distribuye ampliamente por los tejidos con Vd. de 0.6-0.7 L/kg alrededor del 80% aparece en orina y se elimina por diálisis.

Quinupristina/dalfopristina

Eficacia	Seguridad			Conveniencia		
	RAM Leves	RAM moderadas	RAM Graves	Contraindicaciones	Interacciones	Posología y cinética
Eficaz contra cocos gram (+): <i>S. pneumoniae</i> , <i>cepas beta-hemolíticas</i> y <i>alfa-hemolíticas</i> de <i>Streptococos</i> (CMI 0.25-1mcg/ml) y <i>Estafilococos</i> (CMI < 1mcg/ml) tanto (+) como (-) para coagulasa. De gran actividad contra microorganismos: <i>M. pneumoniae</i> , <i>especies de Legionella</i> y <i>Chlamydia pneumoniae</i> . Por lo tanto eficaz en infecciones causadas por estos patógenos.	Dolor Flebitis en el sitio de inyección				Antihistamínicos	Cinética: se administra por vía IV lenta durante al menos 1h. La concentración sérica máx. Son de alrededor de 3 mcg/ml (Q) y 7mcg/ml (D). Vida media 0.85h (Q) y 0.7h (D) con Vd. 0.87 L/kg (Q) y 0.71 L/kg (D). el 80% se elimina por medio de excreción biliar.



Material y Método:

Tipo de estudio:

La presente investigación desde el punto de vista fármaco epidemiológico puede catalogarse como un estudio de hábito de prescripción medica (EUM), el cual valorará la relación entre prescripción e indicación clínica; en este caso de pacientes ingresados a la sala de ortopedia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, cuyo diagnóstico según reporte y estado clínico ameriten el uso de antibióticos. A su vez; esta investigación se considera como descriptiva en serie de casos y de corte transversal a efectuarse durante el año 2006.

Área de estudio:

Será la sala de ortopedia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León. El cual sirve de referencia a centros de salud del departamento de León.

Población de estudio:

Formarán parte de este trabajo los pacientes que ingresen a través de emergencia del Hospital antes mencionado, al servicio o sala de ortopedia y cuyo diagnóstico y/o evolución clínica requieren el uso de antibióticos.

Estratificación por grupo de edad de los pacientes:

Para cumplir los objetivos del estudio las unidades de análisis (los pacientes en estudio) se estratificarán, de acuerdo a la propuesta de la dosis usual geriátrica ⁽¹⁸⁾:

Ancianos jóvenes	60-75 años
Ancianos mediana	76-85 años
Ancianos Viejos	>85 años

Así mismo los pacientes deberán cumplir con los siguientes criterios para formar parte del estudio.

Muestra: 76 casos.

Criterios de inclusión:

1. pacientes con edad ≥ 60 años.
2. pacientes ingresados a la sala de ortopedia; ya sea a través de consulta externa del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, por medio de referencia del centro de salud, o bien, por sala de emergencia.
3. pacientes ingresados en los cuales se utilice como parte de su tratamiento, antibioticoterapia en infecciones exclusivamente osteogénicas.



Criterios de exclusión:

1. pacientes menores de 60 años, o bien, cuyo dato de edad, sea ambiguo o inexistente.
2. pacientes que presente otra infección local o sistémica diferente a la infección osteogénica.
3. pacientes con datos de fuga o abandono hospitalario.

Método para evaluar el tipo de egreso hospitalario:

Para evaluar los egresos hospitalarios se consideran a los pacientes en dos grupos:

Éxitos o fracasos terapéuticos.

Se considerara, el **éxito terapéutico** a través de los siguientes **criterios**:

1. Evolución clínica favorable de los pacientes, es decir, sin complicaciones clínicas o terapéuticas.
2. Simplificación de la estrategia terapéutica intrahospitalaria: que no allá existido la necesidad de agregar otro antibiótico al instaurado originalmente.

Se consideran **fracaso terapéutico** los siguientes casos:

1. Pacientes que durante su hospitalización presente complicaciones clínicas relacionadas a su infección osteogénica.
2. Pacientes con cambios de antibioticoterapia respecto a la adhesión de antibióticos para su tratamiento.
3. Fallecimiento intrahospitalario del paciente por infección.

Método para recolección de información:

Los datos de los pacientes incluidos en el estudio serán recogidos, a través de un instrumento de recolección de datos especialmente diseñado; el cual incluye:

1. Datos generales del paciente.
2. Datos farmacoterapéuticos (antibioticoterapia) desde el ingreso hasta el alta hospitalario.
3. Condición de alta del paciente.

La fuente de información se considera por tanto secundaria, la cual, será obtenida a través de: expediente clínico y notas de enfermeras de los casos involucrados. Así mismo los datos señalados serán recogidos por la autora con previa aprobación de las autoridades correspondiente del hospital.

Se realizará una prueba piloto con el fin de probar el instrumento de recolección de datos y detectar posibles errores para realizar modificaciones pertinentes.



Método para categorizar parámetros de eficacia, seguridad y conveniencia en la terapéutica empleada.

Para categorizar la terapia intrahospitalaria utilizada en los pacientes en estudio se analizarán los parámetros de eficacia, seguridad y conveniencia de acuerdo a lo recomendado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el libro de Buenas Prácticas de Prescripción (Ginebra 1999). Para tal efecto se considerara los ítems descritos para cada parámetro en la sección de marco teórico pagina 21 Y según las tablas multiatributos de cada fármaco en particular paginas 24 - 44.

Para la obtención de resultados se realizará análisis de datos por medio del paquete estadístico SPSS versión 12.0 (Sistem of Package for Social Science) según tablas de contingencia y frecuencia de valores uni y bivariados.



Operacionalización de las variables

Variables	Definición	Indicador	Escala
Edad	Número de años vividos.	60-75 años 76-85 años ≥ 85 años	%
Sexo	Diferencia constitutiva genotípica y fenotípica.	Femenino Masculino	%
Diagnóstico	Estado clínico del paciente a través de resultados de exámenes de laboratorio, físico y radiológico.	Tipos de diagnósticos	%
Tipo de antibiótico	Clasificación de grupo de antibiótico.	Tipos de antibióticos	%
Dosis	Es la cantidad de medicamento utilizado para las infecciones osteogénicas.	Miligramos(mg) Gramos(G) Unidades internacionales(UI)	%
Duración	Es el tiempo de uso del tratamiento prescrito.	Números de días	%
Egreso Hospitalario	Condición física con que el paciente es dado de alta.	Éxito Fracaso.	%

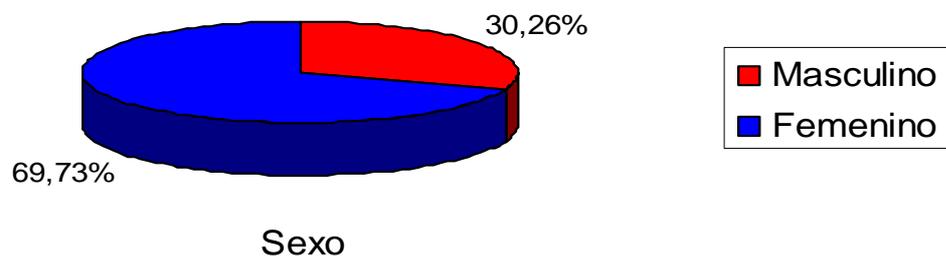


RESULTADOS

Los siguientes resultados se obtuvieron a partir de los datos de setenta y seis expedientes de igual número de pacientes involucrados en el estudio según los criterios de inclusión presentados en la sección de diseño metodológico.

Según los datos presentes en los expedientes clínicos de los pacientes ancianos ingresados al servicio de ortopedia, se pudo constatar que el 30,26% (veinte y tres pacientes de un total de setenta y seis) correspondieron al sexo masculino, por otro lado, se ingresaron al servicio hospitalario antes mencionado, cincuenta y tres mujeres que representan el 69,73% de los pacientes en estudio. (Grafico No1.)

GRAFICO # 1
Pacientes ancianos ingresados al servicio de ortopedia según sexo



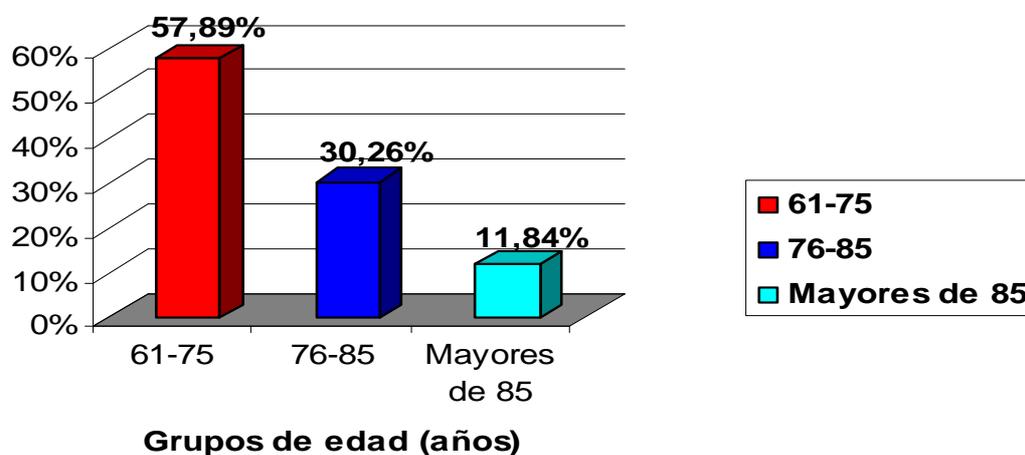
Respecto a la edad de los pacientes, se realizó una estratificación de los mismos, encontrándose que el grupo de mayor frecuencia de ingreso hospitalario estuvo representado por el de los pacientes de sesenta y uno a setenta y cinco años (57,89% equivalente a cuarenta y cuatro individuos), en segundo término el grupo de los pacientes de setenta y seis a ochenta y cinco años (30,26% correspondiente a veinte y tres individuos). (Grafico No.2)

Solamente nueve pacientes ancianos mayores de ochenta y cinco años cumplieron con los criterios de inclusión del estudio (11,84% del total). (Grafico No.2)



GRAFICO # 2

Grupos de edad de los pacientes en estudio



De acuerdo a los grupos de edad y sexo de los pacientes se observó que de los setenta seis pacientes, cuarenta y cuatro correspondieron a las edades de sesenta y un años a setenta y cinco (57,89%) de los cuarenta y cuatro veinte y seis correspondieron al sexo femenino. Veinte y tres pacientes se pudieron estratificar en el grupo de edad de setenta y seis a ochenta y cinco años (30,26%) de este grupo diez y ocho corresponden a mujeres y cinco a hombres. (Tabla No.1)

Tabla No.1 Distribución de los pacientes incluidos en el estudio según grupos de edad y sexo.

Sexo	Grupos de edad (años)			Total y %
	61-75	76-85	> 85	
Masculino	18	5	-	23 (30,26)
Femenino	26	18	9	53 (69,73)
Total y %	44 (57,89)	23 (30,26)	9 (11,84)	76 (100,0)

Fuente: Expedientes clínicos.

Los nueve pacientes que presentaron edades mayores a ochenta y cinco años correspondieron al sexo femenino. (Tabla No.1)

Los diagnósticos o motivos de ingreso hospitalario de los pacientes en estudio, se categorizaron de acuerdo a la tabla No.2, la cual se divide en tabla 2.1 ingresos por diagnósticos más frecuentes y tabla 2.2 con los ingresos de los pacientes con diagnósticos menos frecuentes.



Tabla No.2.1 Diagnósticos o motivos de ingreso más frecuentes.

Diagnósticos	Número de pacientes o casos
Fractura de cadera	25
Artrosis de rodilla	6
Fractura de fémur	5
Fractura de tobillo	4
Fractura de muñeca	4
Genoartrosis bilateral	4
Fractura de tibia (y/o peroné)	3
Total	51

Los pacientes con diagnóstico de fractura de cadera correspondieron al mayor número de casos en estudio (veinte y cinco en total). El diagnóstico o motivo de ingreso que ocupó el segundo lugar correspondió a la artrosis de rodilla (seis casos). (Tabla No.2.1)

Se reportaron de acuerdo a expedientes clínicos, cinco casos de pacientes con fractura de fémur. Las fracturas de tobillo o muñeca correspondieron a cuatro individuos en estudio. Se evidenció cuatro casos de genoartrosis bilateral y tres de ingreso por fractura de tibia combinada o no con fractura de peroné. (Tabla No.2.1)

Tabla No.2.2 Diagnósticos o motivos de ingreso menos frecuentes.

Diagnósticos	Número de pacientes o casos
Amputación supracondilea	2
Fractura de humero	2
Fractura de tobillo (expuesta)	2
Fractura de muñeca (expuesta)	2
Luxación de cadera	2
Osteosíntesis (retiro)	2
Luxación de hombro	1
Fractura y herida infectada muslo	1
Amputación traumática de falange	1
Fractura luxación (expuesta)	1
Osteosíntesis (migración de material)	1
Hernia L5-L4	1
Pseudo artrosis	1
Meniscopatia	1
Amputación traumática del dedo I	1
Fractura de radio (expuesta)	1
Fractura de metatarso	1
Fractura intertrocanterica	1
Fractura de Allux	1
Total	25



Durante el período de estudio y de acuerdo a los criterios de inclusión al mismo, se reportaron dos casos de ingreso en las que se realizó amputación supracondilea. Las fracturas de humero no fueron las más frecuentes, sin embargo se encontró casos de fracturas expuestas de tobillo o muñeca en dos casos cada una. (Tabla No.2.2)

Casos menos frecuentes como fracturas expuestas de radio, meniscopatias, osteosintesis y luxación de hombro fueron presentados por solo un paciente. (Tabla 2.2)

Tabla No.3 Grupos de antibióticos empleados en los pacientes en estudio según diagnóstico de ingreso.

Grupos de antibióticos (n subtotal)	Diagnóstico de ingreso	Número de casos
Cefalosporinas (38)	Fractura cadera	14
	Genoartrosis	5
	Artrosis de rodilla	4
	Fractura de fémur	2
	Luxación de hombro	1
	Fractura de humero	1
	Migración de material de osteosintesis	1
	Fractura de tibia	1
	Hernia L4-L5	1
	Fractura de radio	1
	Fractura tobillo (expuesta)	1
	Fractura de tibia	1
	Meniscopatia	1
	Fractura intertrocanterica	1
	Retiro material osteosintesis	1
	Fractura de tobillo	1
	Fractura de muñeca	1
Penicilina anti estafilococica (1)	Amputación traumática del dedo I	1
Sulfonamida (1)	Fractura de cadera	1
Quinolona (1)	Fractura de cadera	1

Fuente: expedientes clínicos.

En el presente estudio, se encontró que el grupo de antibióticos más utilizado fue las cefalosporinas (treinta y ocho ocasiones diferentes) principalmente para tratar casos de fractura de cadera (catorce casos). La genoartrosis fue otra patología en la que se utilizó el grupo de las cefalosporinas como parte de su tratamiento intrahospitalario. (Tabla No.3)



Las cefalosporinas fueron utilizadas para tratar diez y siete diferentes tipos de diagnósticos o motivos de hospitalización en los pacientes ancianos en estudio. (Tabla No.3)

El grupo de antibióticos penicilinas antiestafilococicas, las sulfonamidas y quinolonas solamente fueron utilizados para el tratamiento de un caso en particular. (Tabla No.3)

Al determinar el uso secuencial de diferentes grupos de antibióticos se determinó que el uso secuencial de penicilina antiestafilococica con aminopenicilina represento el mayor número de prescripciones (nueve) y en segundo lugar de frecuencia penicilina con aminopenicilina (siete casos). Diferentes tipos de fracturas fueron la causa de uso de estos tipos de combinaciones. (Tabla No 4)

Se reporta el uso de tres grupos de antibióticos diferentes: Cefalosporinas con Aminopenicilina y penicilina antiestafilococica en cinco casos diferentes, Quinolona con aminopenicilina y Penicilina antiestafilococica en un caso de fractura con herida infectada en el muslo y el uso de penicilina con amino penicilina y penicilina antiestafilococica en dos casos diferentes: amputación de falange y fractura de hallux. (Tabla No.4)

La utilización de cuatro grupos diferentes de antibióticos se encontró en los expedientes de dos pacientes con fractura de cadera: Quinolona con penicilina antiestafilococica con cefalosporina y con sulfonamida, así mismo el uso de Quinolona con penicilina antiestafilococica más cefalosporina y aminopenicilina. (Tabla No. 4)

Tabla No. 4 Grupos de antibióticos empleados de manera secuencial en los pacientes en estudio según diagnóstico de ingreso.

Grupos de antibióticos secuenciales (n subtotal)	Diagnóstico de ingreso	Número de casos
Quinolona + penicilina antiestafilococia (1)	Amputacion supracondilea	1
Penicilina + amino penicilina (7)	Fractura de tibia	1
	Luxación de cadera	2
	Fractura de radio (expuesta)	1
	Fractura de muñeca	1
	Fractura de fémur	1
	Fractura de muñeca (expuesta)	1
Cefalosporina + amino penicilina (4)	Fractura luxación de rodilla	1
	(expuesta)	2
	Fractura de cadera	1
	Fractura de fémur	1
Penicilina antiestafilococica + Amino penicilina (9)	Fractura de muñeca	2
	Fractura de radio (expuesta)	1



	Pseudoartrosis	1
	Fractura de muñeca (expuesta)	1
	Fractura de tobillo (expuesta)	1
	Fractura de tobillo	1
	Fractura de radio	1
	Luxación metafisiaria	1
Penicilina antiestafilococica +Cefalosporina (2)	Fractura de metatarso	1
	Fractura de radio	1
Quinolona + cefalosporina (2)	Fractura de cadera	1
	Fractura de tobillo	1
Cefalosporina + sulfonamida (1)	Fractura de cadera	1
Quinolona + Amino penicilina +Penicilina antiestafilococica (1)	Herida infectada en muslo	1
Penicilina + Amino penicilina + penicilina antiestafilococica (2)	Amputación traumática de falange	1
	Fractura de allux	1
Cefalosporina + Amino penicilina + penicilina antiestafilococica (5)	Amputación supracondilea	1
	Fractura de cadera	1
	Retiro de material osteosintesis	1
	Fractura de fémur	1
	Fractura de radio	1
Quinolona + Penicilina anti estafilococcica + cefalosporina (1)	Fractura de cadera	1
Quinolona + Penicilina anti estafilococcica + cefalosporina + sulfonamida (1)	Fractura de cadera	1
Quinolona + Penicilina anti estafilococcica + cefalosporina + amino penicilina (1)	Fractura de cadera	1

Fuente: expedientes clínicos.

El grupo de penicilinas antiestafilococicas (PAE), aminopenicilinas (AMP) y cefalosporinas (CFP) fueron en este estudio, los más utilizados. Las quinolonas, penicilinas naturales y sulfonamidas se utilizaron en menor proporción de casos. (Tabla No. 5)

Tabla No. 5 Diagnósticos según expedientes clínicos y uso de grupos de antibióticos para tratamiento.

Diagnóstico (n)	Grupos de antibióticos empleados					
	PAE	AMP	CFP	Q	S	PN
Fractura de cadera (25)	*	*	*	*	*	
Artrosis de rodilla (6)	*		*	*		



Fractura de fémur (5)		*	*			
Fractura de tobillo (4)	*	*				
Fractura de muñeca (4)	*	*				*
Genoartrosis (4)			*			
Fractura de tibia (3)		*	*			*
Fractura de humero (2)			*			
Amput. Supracondilea (2)	*	*	*	*		
Fractura de tobillo exp. (2)			*			
Fractura de muñeca exp. (2)		*				*
Luxación de cadera (2)		*				*
Retiro de osteosíntesis (2)	*	*	*			
Herida infectada muslo (1)	*	*		*		
Luxación de hombro (1)			*			
Amput. traumática falange	*					
Fractura luxación exp. (1)		*	*			
Fractura de radio exp. (1)	*	*				
Fractura de metatarso (1)	*	*				
Fractura intertrocanterica			*			
Fractura de allux (1)	*	*				*
Migrac. mat. Osteosíntesis			*			
Hernia L4-L5 (1)			*			
Pseudoartrosis (1)	*	*				
Meniscopatia (1)			*			
Amputación de dedo I (1)	*	*				*

Fuente: expedientes clínicos.

PAE: penicilina anti estafilococica AMP: aminopenicilina
 CFP: Cefalosporina Q: Quinolona
 S: sulfonamidas PN: Penicilinas naturales

Tabla No. 6 Antibióticos empleados según grupos diagnóstico de los casos en estudio.

Diagnóstico (n)	Antibióticos empleados									
	Cefaz	Gent	Cipr	Dicl	Ceft	Amox	Ampi	PG/C	TS	Norf
Fracturas de cadera (25)	22	3	3	4	3	-	2	-	3	1
Fracturas de m. inferior (14)	10	5	4	5	2	-	3	3	-	-
Fracturas de m. inferior exp. (2)	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Fractura de m. superior (6)	2	4	-	3	-	1	-	1	-	-
Fractura de m. superior exp.(1)	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Fractura luxación exp. (1)	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Amputación (4)	-	4	1	4	1	-	-	2	-	-
Artrosis (12)	11	1	4	-	-	-	-	-	-	-
Luxación (4)	1	3	-	1	-	-	-	2	-	-
Retiro de osteosíntesis (3)	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Herida infectada (1)	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Hernia lumbar	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meniscopatia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	52	25	13	20	7	1	5	9	3	1

Cefaz: Cefazolina
 Dicl: Dicloxacilina

Gent: gentamicina
 Ceft: Ceftriaxona

Cipr: ciprofloxacina
 Amox: amoxicilina



Ampi: ampicilina
Norf: Norfloxacin

PG/C: Penicilina Cristalina

TS: Trimetoprim Sulfametoxazol

Se agruparon los motivos de ingreso de los pacientes ancianos por grupos de diagnósticos: fracturas de cadera, fracturas de miembro superior e inferior expuestas o no expuestas, amputaciones, luxaciones, etc. Determinándose que la cefazolina ocupó el primer lugar de frecuencia de uso (cincuenta y dos prescripciones), en segundo orden de frecuencia la gentamicina (veinte y cinco) y en tercer lugar la dicloxacilina (veinte prescripciones). De veinte y cinco casos de fracturas de cadera, veinte y dos recibieron en su terapia farmacológica cefazolina, de los catorce casos de fracturas de miembro superior en diez de estos se utilizó cefazolina. (Tabla No.6)

Para los casos de miembro inferior expuestas (dos casos) se usaron cefazolina, gentamicina o dicloxacilina. (Tabla No.6)

Tabla No. 7 Antibióticos empleados según grupos de edad de los pacientes en estudio.

Grupos de edad (n)	Antibióticos empleados (n pacientes)									
	Cefaz (52)	Gent (25)	Cipr (13)	Dicl (20)	Ceft (7)	Amox (1)	Ampi (5)	PG/C (9)	TS (3)	Norf (1)
61 a 75 años	32	17	8	11	3	1	5	3	-	-
76 a 85 años	16	5	2	7	3	-	-	4	3	1
Mayores de 85 años	4	3	3	2	1	-	-	2	-	-
Total de pacientes	52	25	13	20	7	1	5	9	3	1

Fuente: expedientes clínicos

Para los casos en pacientes con fracturas de cadera se utilizaron diferentes estrategias terapéuticas desde el uso de un solo antibiótico (Cefazolina en quince casos) hasta la terapia secuencial de dos cefalosporinas: Cefazolina y ceftriaxona con ciprofloxacina. (Tabla No. 7)

Se presentaron casos de fracturas expuestas (tobillo e intertrocanterica) que fueron tratadas con un solo antibiótico: Cefazolina (Tabla No.7)

Trimetoprim-sulfametoxazol y norfloxacin se utilizaron de manera secuencial con otros antibióticos para tratar casos de fractura de cadera en dos pacientes diferentes. (Tabla No. 7)

Tabla No.8 Antibióticos empleados según diagnóstico de los casos en estudio.

Diagnóstico (n)	Antibióticos empleados									
	Cefaz	Gent	Cipr	Dicl	Ceft	Amox	Ampi	PG/C	TS	Norf
Fractura de cadera (15)	*									
Fractura de cadera (1)	*		*		*					
Fractura de cadera (1)		*			*					
Fractura de cadera (1)	*								*	
Fractura de cadera (1)	*			*						*



Fractura de cadera (1)									*	
Fractura de cadera (1)			*	*	*				*	
Fractura de cadera (1)	*	*		*						
Fractura de cadera (1)	*	*	*	*						
Fractura de cadera (2)	*						*			
Fractura de fémur (3)	*			*			*			
Fractura de fémur (1)	*	*						*		
Fractura de fémur (1)		*						*		
Fractura de tobillo (2)	*		*							
Fractura de tobillo (1)		*		*						
Fractura de tobillo (1)	*									
Fractura de muñeca (3)		*		*						
Fractura de muñeca (1)		*						*		
Fractura de tibia (1)		*						*		
Fractura de tibia (1)	*									
Fractura de tibia (1)					*					
Fractura de humero (2)	*									
Fractura de tobillo exp. (1)	*									
Fractura de tobillo exp. (1)		*		*						
Fractura luxación exp. (1)		*			*					
Fractura de radio exp. (1)		*						*		
Fractura de radio (1)		*		*		*				
Fractura de metatarso (1)	*									
Fractura intertrocanterica	*									
Fractura de allux (1)		*		*				*		

Fuente: Expedientes clínicos.

Tabla No. 8.1 Antibióticos empleados según diagnóstico de los casos en estudio.

Diagnóstico (n)	Antibióticos empleados									
	Cefaz	Gent	Cipr	Dicl	Ceft	Amox	Ampi	PG/C	TS	Norf
Amput. Supracondilea (1)		*	*	*						
Amput. Supracondilea (1)		*		*	*					
Amput. traumática falange		*		*				*		
Amputación de dedo I (1)		*		*				*		
Artrosis de rodilla (4)	*									
Artrosis de rodilla (3)	*		*							
Genoartrosis (4)	*									
Luxación de cadera (2)		*						*		
Luxación de hombro (1)	*									
Luxación metafisiaria (1)		*		*						
Retiro de osteosíntesis (1)	*	*		*						
Retiro de osteosíntesis (1)	*									
Herida infectada muslo (1)		*	*	*						
Migrac. mat. Osteosíntesis (1)	*									
Hernia L4-L5 (1)	*									
Pseudoartrosis (1)		*	*							
Meniscopatia (1)	*									

Fuente: Expedientes clínicos.



La cefazolina fue prescrita para casos clínicos diferentes a las fracturas: artrosis de rodilla, genoartrosis, luxación de hombro, retiro de osteosíntesis, etc. (Tabla No.8.1)

No se reporta el uso de amoxicilina, trimetoprim sulfametoxazol y norfloxacin para casos diferentes a fracturas en pacientes ancianos en estudio. (Tabla No. 8.1)

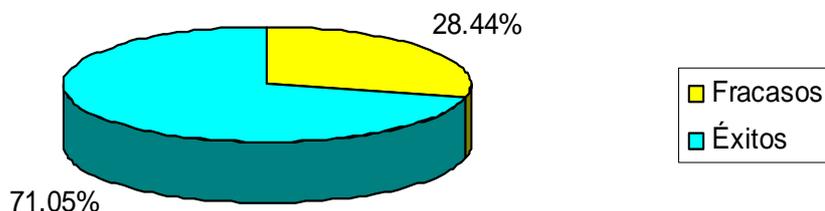
Tabla No. 9 Utilización de antibióticos durante la hospitalización de los pacientes ancianos en estudio.

Antibiótico	n	Dosis (mg)		Intervalo (horas)			Duración (días)			Vía	Tipo de cambio
		min	máx	min	máx	Moda	min	máx	Moda		
Cefazolina	52	1000	2000	6	12	12	1	11	7	IV	Dism/aumento
Gentamicina	25	25	800	12	24	12	3	11	7	IV	Ninguno
Dicloxacilina	20	500	1000	6	6	6	1	18	10	IV/PO	Vía
Ciprofloxacina	13	500	1000	12	12	12	2	8	8	PO	Disminución
Penicilina G/C	9	200,000	2 mill	4	4	4	3	13	10	IV	Aumento
Ceftriaxona	7	1000	1000	8	12	12	1	9	7	IV	Ninguno
Ampicilina	5	1000	1000	6	6	6	2	8	7	IV	Ninguno
Trimetoprim S.	3	800/160	800/160	12	12	12	1	4	4	PO	Ninguno
Amoxicilina	1	500	500	8	8	8	3	3	3	PO	Ninguno
Norfloxacin	1	900	900	12	12	12	1	1	1	PO	Ninguno

Fuente: Expedientes clínicos.

El 71,05% del total de los pacientes pudo clasificarse como éxito terapéutico (cincuenta y cuatro ancianos) y el 28,99% (veinte y dos) como fracasos en la terapia instaurada. (Grafico No.3)

GRAFICO # 3
Éxitos y fracasos terapeuticos





Discusión

El perfil farmacológico de los antibióticos para el tratamiento y prevención de infecciones osteomusculares en pacientes ancianos es de relevante importancia para determinar los grupos farmacológicos más eficaces y convenientes para la terapia de estas infecciones de acuerdo a factores determinantes como la edad.

En el presente estudio se encontró que los pacientes más afectados según sexo y grupo de edad fueron las mujeres (casi el 70%) entre las edades de 61-75 años. Este hallazgo puede asociarse a factores propios de la edad y sexo como es la osteoporosis relacionada a la menopausia y a problemas propios de la edad avanzada como la dificultad para la locomoción, relacionada con la probabilidad de traumas accidentales por caídas que pueden traducirse en luxaciones, fracturas o combinación de estas. El HEODRA reporta que durante el segundo semestre del 2006 de 282 pacientes mayores de 61 años, las fracturas que ameritaron hospitalización fueron ocasionadas por caídas accidentales (60%) (19).

Como es de esperar las fracturas óseas en pacientes mayores representan una alta posibilidad de complicación; Gross y Kammerer relacionan que la edad mayor de 72 años tiene mayor riesgo de complicaciones y muerte debido al tipo de procedimiento médico quirúrgico y a las complicaciones locales (riesgo sanguíneo deficiente, nivel de densidad ósea), procedimientos de urgencia con morbilidad en especial la cardiovascular y la fisiología hepática y renal inestable o limítrofes comparadas con individuos más jóvenes⁽³⁾.

Los estudios realizados en Rochester por Melton (1995-1998) dejaron sentado que utilizando los criterios de la OMS, la prevalencia de la osteoporosis de las mujeres de raza blanca de más de 50 años es del orden del 15 % cuando la densidad ósea (DO) se mide en una sola de las localizaciones convencionales (columna, cadera y muñeca) y del 30% cuando se miden todas ellas (20).

La disminución de la masa ósea y el aumento del número de caídas que se producen con las edades determinan que con los años aumente marcadamente la frecuencia de fracturas osteoporóticas hasta el extremo de que por encima de los 80 años casi el 50% de las mujeres han sufrido algunas de ellas (20).

En este estudio predominó el diagnóstico traumatismo óseo como principal causa del uso de antibiótico en el servicio de ortopedia correspondiendo a la fractura de cadera el mayor número de casos (25), seguido por procesos como la artrosis de rodilla (6), fractura de fémur (5) y fractura de miembros superiores (8) como causa subsiguiente.

Es necesario mencionar que en el trauma, el riesgo de infección se incrementa por los siguientes aspectos (21):

- 1- Disrupción de barreras anatómicas naturales con la piel.



- 2- Contaminación bacteriana exógena y/o endógena.
- 3- Características de la herida: tejido lesionado, material extraño, hematomas y vascularidad de la zona.
- 4- Intervenciones invasivas diagnóstico y tratamiento.
- 5- Respuesta inmunitaria disminuida por hipovolemia, shock, politransfusión, etc.

Según un estudio basado en la mortalidad después de la fractura de cadera se admite que estos pacientes tienen riesgo de presentar infecciones respiratorias, infecciones de la herida e infecciones urinaria. La evidencia también sugiere que la administración de profilaxis antibiótica en pacientes próximos a ser sometidos a cirugía de la cadera fracturada se asocia a menor incidencia de infección superficial y profunda de herida y a menos infecciones urinarias y respiratorias ⁽²²⁾.

El 95% de las fracturas de cadera se deben a una caída, en aproximadamente la mitad de las veces, el motivo de la misma es ajeno al propio paciente (tropiezo, resbalones) la otra mitad guarda relación con su estado de salud (alteraciones en la vista, síncope menos 20%, trastorno del equilibrio menos del 20%) ⁽²⁰⁾.

Los factores de riesgo para la producción de fracturas por caídas en ancianos son: disminución de la densidad mineral ósea (DMO), fracturas previas, sedentarismo, tabaquismo, consumo elevado de proteínas, uso prolongado de benzodiazepinas, deterioro cognoscitivo o demencia, índice de masa corporal (IMC) menor de 19, mujer 3:1 varón ⁽²⁰⁾.

Paralelamente al envejecimiento de la población las fracturas osteoporóticas han experimentado un incremento importante. Las más frecuentemente relacionadas con la fragilidad ósea son las fracturas del extremo proximal del humero, las distales del radio, las del tercio proximal del fémur (fracturas trocántreas, del cuello y las vertebrales) ⁽²²⁾. La OMS recomienda el uso de profilaxis antimicrobiana en pacientes ortopédicos en tres situaciones (3-4 dosis en 24 horas) ⁽²³⁾: Artroplastia, Osteosíntesis de fractura del trocánter del fémur y Amputaciones se puede dar Cloxacilina/naftcilina 1-2 g / dosis o Cefalotina/Cefazolina 1-2g / dosis o Clindamicina 600mg/dosis.

En relación a la utilización de grupos de antibióticos de acuerdo al diagnóstico planteado en los expedientes clínicos de los pacientes, se puede comentar que las penicilinas antiestafilocócicas y las cefalosporinas; así como las aminopenicilinas constituyeron los principales grupos de antibióticos utilizados como parte de la estrategia profiláctica y curativa de los pacientes hospitalizados en estudio. Los tres grupos de antibióticos antes mencionados según la clasificación propuesta por la OMS y retomada por el formulario terapéutico nacional pueden considerarse como de uso seguro para la población geriátrica



bajo tratamiento intrahospitalario debido a que la mayor parte de las reacciones adversas pueden clasificarse como leves, transitorias y sin necesidad de recurrir a un tratamiento adicional para su tratamiento. En el caso particular de las penicilinas antiestafilococicas estas se destacan porque sumado a la seguridad evaluada a múltiples ensayos clínicos presenta alta eficacia en los casos de fracturas con exposición de tejido blandos o bien fracturas cerradas pero que evidencia tejidos lesionados con heridas poco profundas.

Las reacciones adversas producidas por los grupos aminopenicilinas, penicilinas antiestafilococicas y cefalosporinas son del tipo gastrointestinales; los efectos a nivel del SNC son raros y no ponen en riesgo la vida del paciente, por lo cual se puede concluir que la eficacia y seguridad de estos tres grupos; pueden valorarse como una terapéutica altamente conveniente para estos pacientes (24).

El uso de quinolonas aunque utilizado en menor proporción constituye también un grupo eficaz y seguro para su uso en estos tipos de infecciones aunque las quinolonas en general presentan concentraciones mínimas inhibitorias (CMI) destacables para patógenos GRAM + y – en tejidos blandos, las concentraciones de estos medicamentos en tejidos infectados para anaerobios no es depreciable lo cual pueda traducirse teóricamente como una alta eficacia clínica (24).

Al evaluar los antibióticos empleados, de acuerdo a los casos en estudio se observa que las cefalosporinas- cefazolina fue el mas utilizado probablemente porque es un bactericida cuyo espectro contra GRAM + incluye S. aureus y Estreptococos. Sin embargo cabe destacar que para algunos autores este antibiótico presenta resistencia bacteriana a microorganismos GRAM – que se adquiere en el hospital, a su vez presenta pobre espectro contra anaerobios; lo cual podría repercutir en la toma de decisión de unirlo al uso concomitante con otro antibiótico, sin embargo esta practica para el motivo de hospitalización mas frecuente (fractura de cadera) no fue la regla.

La cefazolina fue utilizada en algunos casos de manera conjunta con gentamicina probablemente como una estrategia para cubrir GRAM – adquiridos en el hospital (Klebsiella y proteus) implicados frecuentemente en infecciones osteogenicas secundarias. Una alternativa terapéutica a la combinación cefazolina – gentamicina puede ser la dicloxacilina, la cual tiene buen espectro contra GRAM + incluyendo Estafilococos pero en comparación con cefazolina tiene un espectro relativamente mejor contra anaerobios. En este estudio el uso de dicloxacilina fue en términos generales como terapia secuencial junto con ciprofloxacina, gentamicina y cefazolina, o bien solo con gentamicina. Estas combinaciones o terapias secuenciales mejoran la eficacia conjunta de estas terapias sin alterar teóricamente la seguridad de uso en ancianos debido a que la dicloxacilina como la cefazolina presenta efectos adversos de tipo gastrointestinales considerados tolerable por la mayor parte de la población.



Para el caso particular de la gentamicina su uso combinado o como terapia secuencial con betalactámicos (cefazolina, dicloxacilina y con menor frecuencia penicilina G puede deberse a su excelente espectro aerobios GRAM – incluyendo algunas especies de Pseudomonas por otro lado puede utilizarse con penicilina, vancomicina, para hacerse sinérgico contra Estafilococos; La nefrotoxicidad y ototoxicidad dependiente de la dosis y toxicidad pueden disminuir con el uso individualizado de las dosis, lo cual puede mejorar la seguridad sino la conveniencia y uso de estos medicamentos.

En este estudio, los casos de amputación, artrosis y luxación; según los estándares de terapia farmacológica no requieren de usos de antibióticos. Para los casos diagnosticados como artrosis (12 casos) la cefalosporina: cefazolina fue usado casi en su totalidad; aunque esta puede clasificarse como segura y conveniente la justificación de su uso es controversial debido a que la etiología de estos diagnósticos no es infecciosa bacteriana. Dos casos de hernia lumbar y meniscopatía comparten iguales características a lo antes mencionado.

La utilización injustificada de un antibiótico conlleva a situaciones negativas tanto para el paciente en particular como a la población en general, imposición innecesaria de reacciones adversas, complicaciones de la dosificación clínicas y aumento de resistencia bacteriana entre otras.

La conveniencia de uso de antibiótico según la OMS está determinada por la edad del paciente, que recibirá tratamiento para los casos en estudio la totalidad de los antibióticos empleados pudieron clasificarse como convenientes aunque en algunos casos no estuvo justificado su uso como se mencionó anteriormente.

En relación de la dosis, intervalo y duración de los tratamientos empleados se determinó que las dosis de los medicamentos estuvieron dentro de los rangos de estándar de uso para pacientes ancianos, lo mismo puede decirse de los intervalos de dosis reportados de los expedientes clínicos. En relación a la duración de los tratamientos hubo amplia variabilidad al comparar a lo reportado por los libros de texto de farmacología. Los tipos de cambio encontrados en los expedientes generalmente correspondieron a la disminución o aumento de dosis posiblemente en busca de una mejor respuesta terapéutica en los ancianos ingresados.

En este estudio, a pesar del uso injustificado del uso de algunos antibióticos; se pudo determinar que la mayoría de los casos tratados se catalogaron como éxito terapéutico, por otro lado los fracasos pudieron corresponder a abandono de tratamiento hospitalario. Las causas de este hallazgo no pudieron determinarse, sin embargo en otros estudios estadísticos se reportan como causas: edad avanzada del paciente, decisión de familiares de retirar al enfermo, imposibilidad de asumir el costo del tratamiento, etc.



Conclusión

1. Los pacientes involucrados en el estudio que represento el mayor número de ingresos correspondió al grupo de edades de 61 -75 años y al sexo femenino. El diagnóstico o motivo de ingreso hospitalario con mayor porcentaje fue las fracturas de cadera.
2. El antibiótico más utilizado fue Cefazolina (52 casos), siendo el grupo etario que mas la utilizó el de 61 a 75 años con 32 casos y el diagnóstico de mayor uso, Fractura de cadera (22 casos).En segundo orden de frecuencia, los ancianos recibieron gentamicina y dicloxacilina para diferentes indicaciones.
3. Las dosis e intervalos utilizados en los pacientes en estudio correspondieron en general lo recomendado por la literatura farmacológica; sin embargo la duración de los tratamientos presentaron muchas variantes: Amoxicilina con curación máxima de 3 días, penicilina cristalina con duración máxima de 13 días y dicloxacilina utilizada hasta por 18 días. Los tipos de cambio terapéuticos correspondieron en algunos casos a la disminución o aumento de dosis de los antibióticos.
4. La antibioticoterapea empleada para tratar problemas de infecciones osteogénicas pudo catalogarse como eficaz, segura y conveniente para la mayoría de los casos, sin embargo se reporto el uso de antibiótico en los cuales su utilización no estuvo suficientemente justificada (luxaciones, artrosis, hernias, etc.)
5. En este estudio la mayoría de los pacientes pudieron categorizarse como éxito terapéutico al egresar del servicio de ortopedia con una evolución clínica favorable y sin complicaciones terapéuticas evidenciadas por el poco uso de cambios en las estrategias farmacológicas.



Recomendaciones

- ❖ Proponer a los futuros investigadores continuar con estudios de utilización de medicamentos en particular antibióticos en servicios hospitalarios como ortopedia, en donde la caracterización de su uso puede evidenciarse mejor a través de una evaluación de la conveniencia y seguridad de la terapéutica en pacientes.

- ❖ Poner a disposición de las autoridades sanitarias datos farmacológicos de la utilización d antibióticos a nivel hospitalario con la finalidad de proponer medidas de monitoreo y evaluación de uso de medicamentos tan sensibles de uso como los antibióticos.



Referencias Bibliográficas

1. J.R. Laporte, G. Tognoni. Principios de Epidemiología del Medicamento. 2da Edición. Editorial Científica y Técnicas S.A. 1993. Capítulo 1.
2. http://www.inss.org.ni/c_asegPens/sisPubTipo.html
3. Kane, Robert. Geriátrica clínica, 3ra edición. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1997.
4. Esquivel, Hedwing de los Ángeles/ Lacayo, Blanco. Tesis: La neumonía adquirida en la comunidad: Tratamiento antimicrobiano en adultos mayores de 60 años ingresados a la sala de Medicina Interna del HEODRA de la ciudad de León, Enero 2002.
5. Marley, Yovira/ Tenorio, Eneyda/ Martínez, James. Tesis: La neumonía adquirida en la comunidad en adultos: Tratamiento antimicrobiano en pacientes ingresados en el HEODRA de Mayo a Junio, 1999.
6. Peralta, Hortencia. Tesis: "Uso de Cefalosporinas en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Noviembre – Diciembre 2004. Managua: 2004.
7. Rivera, Nelly Maria. Tesis: "Uso de antibióticos profilácticos en pacientes quirúrgicos pediátricos de los servicios de Cirugía y Ortopedia, Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, Septiembre – Noviembre 1997 y Noviembre – Febrero 1998 – 1999. León: 1999.
8. <http://www.drscope.com/privados/pac/generales/pdl1/abi1.html>
9. <http://www.drscope.com/privados/pac/generales/pdl1/fractura.html>
10. Burke A. Cunha, MS, MACP. Antibiotic Essentials 2005 New York Capítulo 2 Pág. 93-101.
11. Muñoz, Byron. Neumonía adquirida en la comunidad: Tratamiento antimicrobiano en pacientes adultos ingresados al HEODRA, Mayo a Octubre 1999.
12. De Vries, T.P.G.M. Guía de la Buena Prescripción. Ginebra: OPS, 1998.
13. Manual Normon 6^{ta} Edición Madrid 1990.
14. Diccionario de Especialidades Farmacéuticas. PLM. 32^{va} Edición Panamá 2004.
15. Formulario Nacional de Medicamentos. 6^{ta} Edición. Minsa. Managua 2005



16. The Merck Manual of Geriatrics. 1^{ra} Edition Rahway.NJ.1990
17. Goodman, Robert. Las bases farmacológicas de la terapéutica, 10ma edición, volumen 2. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2000.
18. Tomas de Arias. Glosario de medicamentos: desarrollo, evaluación y uso. OPS. Washington. D.C 1999. Pág. 87
19. Rocha, Julio. Entrevista realizada el lunes 5 de marzo de 2007. León: HEODRA (Departamento de epidemiología).
20. Riancho Moral, José Manual. Práctica de osteoporosis y enfermedades del metabolismo mineral. Madrid. Jarpyo Editores, 2004.
21. Salgado Eduardo. Antibióticos en trauma profilaxis antibiótica “Revista Argentina de medicina y cirugía del trauma. Argentina: SAMCT.
22. S.I.G.N: Scottish Intercollegiate Guidelines Network Document N° 15. Tratamiento de lo pacientes de la tercera edad con fracturas de cadera. Edinburgh. Julio 1997.
23. OMS. Prevención de las infecciones nosocomiales, Guía práctica, 2da Edición. Malta: OMS, 2003.
24. Levine, Glenn N. Manual de fármacos de uso frecuente.1ra Edición. Editorial Manual Moderno, S.A. de C.V México D.F 1998.
25. Diccionario de Terminología de Ciencias Medicas, 11ma edición. Mallorca: Editorial SALVAT, S.A., 1974.



ANEXOS



Ficha de recolección de datos:

Utilización de antibióticos en pacientes ancianos ingresados en servicio de ortopedia en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2006.

Ficha No. _____ No. Expediente _____

II. Datos generales del paciente:

Edad _____ Sexo _____

III. Diagnostico y tratamiento:

1. Diagnostico _____
2. Tipo de antibiótico _____
3. Antibiótico _____

IV. Tipo de egreso:

- a) Éxito _____
- b) Fracaso _____

Antibiótico	n	Dosis (mg)		Intervalo (horas)			Duración (días)			Vía	Tipo de cambio
		min	max	min	max	Moda	min	max	Moda		



Glosario de Términos (25):

Acne:

Afecciones dermatológicas caracterizadas por retención de la secreción de las glándulas sebáceas y las alteraciones de carácter inflamatorio y de tipo infeccioso que sufren estas glándulas.

Agranulocitosis:

Angina neutropénica o agranulocítica; angina linfomatosa; condición aguda caracterizada por una pronunciada leucopenia con una gran reducción en el número de leucocitos polimorfonucleares (frecuentemente menos de 500 granulocitos por mm^3) es probable que las úlceras infectadas se desarrollen en la cavidad oral, el tubo digestivo y otras membranas mucosas, así como en la piel.

Alergia:

Conjunto de fenómenos de carácter respiratorio, nervioso o eruptivo producidos por la absorción de ciertas sustancias que dan al organismo una sensibilidad especial ante una nueva acción de tales sustancias aun en cantidades mínimas.

Anafilaxia:

Indica una resistencia disminuida a una toxina, como resultado de la inoculación previa del mismo material; con este significado se usó en un principio como sinónimo de hipersensibilidad a una toxina; poco tiempo después fue utilizado por Arthus para indicar una sensibilidad indicada a veces se usa en lugar de shock anafiláctico.

El término se utiliza/ común/ para designar un tipo de reacción inmunológica (alérgica) transitorio, inmediato, caracterizado por contracción del músculo liso y dilatación capilar debida a la liberación de sustancias fármaco lógicamente activas (histamina, bradiquina, serotonina y sustancia de reacción lenta), iniciada clásicamente por la combinación del antígeno (alergeno) con el anticuerpo fijo, citofílico, de los mastocitos (principalmente Ig E); la reacción puede ser iniciada, también por cantidades relativamente grandes de agregados del suero (complejos antígeno-anticuerpo y otros), que aparentemente activan al complemento llevando a la producción de anafilotoxina, una reacción que a veces se denomina "a, de agregación".

Anemia aplásica:

La producida por la falta de regeneración de los elementos sanguíneos en la médula ósea.

Anemia hemolítica:

La debida a la destrucción de los corpúsculos rojos.



Anorexia:

Falta de apetito. Obstinación en no tomar alimentos, observada en estados emotivos o demenciales.

Ataque:

Invasión más o menos brusca de una enfermedad o alguna afección sujeta a recidivas; como: ataque de gota.

Cefalea:

Dolor de cabeza.

Colitis:

Inflamación del colon y, por extensión, de todo el intestino grueso.

Colitis pseudomembranosa:

Enfermedad de la mucosa del colon, caracterizadas por colitis, estreñimiento o diarrea y evacuación de mucosidades y membranas, sin lesiones demostrables de la mucosa y dependiente de influencias neuróticas.

Convulsiones:

Violento espasmo o serie de sacudidas de la cara, el tronco o las extremidades.

Cristaluria:

Presencia de cristales en la orina; producida a veces por la administración de sulfamidas que pueden formar cristales en el interior de los túbulos renales y obstruirlos.

Depresión:

Disminución de la actividad vital en una parte o en la totalidad del organismo.

Dermatitis:

Inflamación de la piel.

Descamación:

Desprendimiento de elementos epiteliales, principalmente de la piel, en forma de escamas o membranas.

Diarrea:

Evacuación intestinal frecuente, líquida y abundante.

Discrasia:

Alteración en la composición de los humores, especialmente de la sangre; mala constitución.

Disfunción Renal:

Función difícil o anormal.



Dolor:

Impresión penosa experimentada por un órgano o parte y transmitida al cerebro por los nervios sensitivos.

Edema:

Acumulación excesiva de líquido seroalbuminoso en el tejido celular debida a diversas causas: disminución de la presión osmótica del plasma por reducción de las proteínas; aumento de la presión hidrostática en los capilares por insuficiencia cardiaca, mayor permeabilidad de las paredes capilares u obstrucción de las vías linfáticas.

Encefalopatía:

Cualquier enfermedad o trastorno del encéfalo.

Enfermedad del suero:

Alergia que aparece a consecuencia de la inyección de un suero heterologo, caracterizada por urticaria, edema, dolores articulares, fiebre y postración.

Enterocolitis:

Inflamación del intestino delgado y el colon.

Eosinofilia:

Leucocitos eosinofílica.

Eosinopenia:

Deficiencia anormal de la cantidad de glucosa en la sangre.

Eritema multiforme:

Dermatitis aguda con manchas o eflorescencias rojas diseminadas, aplanadas o con una papula central, anulares, marginadas o dispuestas en figuras variadas, que son asiento de una exudación serosa de corta duración y que desaparecen espontáneamente al cabo de algunos días.

Erupción:

Aparición de la piel, con fiebre o sin ella, de enrojecimiento o prominencias, o de ambas cosas a la vez; exantema.

Escalofrío:

Estremecimiento general del cuerpo con sensación de frío y calor, indicio generalmente del comienzo de una fiebre.

Esofagitis:

Inflamación del esófago.

Exantema:

Erupción, mancha cutánea.



Fatiga:

Estado y sensación de las partes del cuerpo después de la exagerada actividad de las mismas.

Fiebre:

Pirexia. Temperatura corporal por arriba de lo normal (37⁰C). Enfermedad en la cual, hay una elevación de la temperatura corporal por arriba de lo normal.

Flatulencia:

Presencia de un cantidad excesiva de gas en el estomago e intestinos.

Flebitis:

Inflamación de una vena.

Hemorragia:

Salida mas o menos copiosa de sangre de los vasos por rotura accidental o espontánea de estos.

Hiperglucemia:

Aumento anormal de la cantidad de glucosa en la sangre.

Hipersensibilidad:

Sensibilidad exagerada; estado anafiláctico o alérgico en el que el organismo reacciona a los agentes extraños mas enérgicamente que de ordinario.

Hipertriosis:

Desarrollo exagerado de pelo o cabellera; hipersutismo.

Hipoacusia:

Afectación auditiva de la naturaleza conductiva o neurosensorial.

Hipotensión:

Tensión o presión baja o reducida, especialmente de la sangre.

Ictericia:

Coloración amarilla de la piel, mucosas y secreciones debido a la presencia de pigmentos biliares en la sangre.

Induración:

Endurecimiento de los tejidos de un órgano.

Leucopenia:

Reducción del número de leucocitos en la sangre por debajo de 5000.

Mareo:

Malestar general con nauseas y vértigos y tendencia al síncope.



Micosis:

Termino general para las afecciones producidas por hongos.

Nausea:

Síntoma que tiene su origen en una propensión a vomitar.

Necrolisis Epidérmica Crónica:

Síndrome en el cual una gran porción de la piel aparece intensamente eritematosa y se desprende en forma similar a una quemadura de segundo grado, a menudo conformación simultanea de ampollas flácidas, debido a la sensibilidad a un fármaco a una causa desconocida, el nivel de separación es subepidérmico, a diferencia del síndrome de la piel escaldada por infección estafilocócica en el cual existe una alteración subcorneal.

Nefritis intersticial:

La crónica con hiperplasia intersticial.

Nefrotóxico:

Toxico para el riñón.

Neuropatía:

Termino general para las afecciones nerviosas en especial de las degenerativas (no inflamatoria) de uno o más nervios.

Neurotóxico:

Toxico o destructor del sistema nervioso.

Neutropenia:

Deficiencia anormal de células neutrofilas en la sangre.

Oliguria:

Secreción deficiente de orina.

Plaquetopenia:

Disminución de la coagulabilidad de la sangre.

Prurito:

Comezón, picazón, escozor.

Rash:

Erupción cutánea que tiene los caracteres morfológicos de una enfermedad bien caracterizada.

Reacción alérgica:



Reacción general o local, especialmente cutánea, del cuerpo en contacto con una sustancia a la que es hipersensible.

Reacción cutánea:

Termino general que comprende los diversos medios diagnósticos fundados en la reacción local que da la piel escarificada en contacto con diversas sustancias en ciertas enfermedades infecciosas o en los estados alérgicos.

Síndrome de Steven Johnson:

Eritema multiforme ampollar o exudado; ectodermosis erosiva pluriorificial forma ampollar de eritema multiforme que puede extenderse abarcando las mucosas y grandes zonas del cuerpo; puede producir síntomas subjetivos serios y tener un desenlace fatal Vts. Mucoso ocular.

Somnolencia:

Deseos irresistibles de dormir y pesadez o torpeza motivada por los mismos.

Tromboangiitis:

Inflamación de la túnica íntima de un vaso sanguíneo, con producción de coágulo.

Trombocitopenia:

Disminución del número de plaquetas de la sangre.

Tromboflebitis:

Tromboangiitis venosa.

Urticaria:

Afección cutánea caracterizada por la erupción súbita de placas o ronchas ligeramente elevadas, de forma y dimensiones variables, acompañadas de prurito intenso.

Vaginitis:

Inflamación de la vagina.

Vértigo:

Sensación de movimiento irregular o en torbellino de la propia persona o de los objetos externos. Implica una sensación definida de rotación del individuo o de los objetos alrededor de él en cual plano.

Se usa en forma precisa como termino general para describir el desvanecimiento.

Vomito:

Expulsión violenta por la boca de materias contenidas en el estomago.

