

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN – LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**



**FARMACIA**

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
LICENCIADO QUÍMICO-FARMACÉUTICO**

**TÍTULO**

**VALIDACIÓN DEL PROTOCOLO DE PROFILAXIS QUIRÚRGICA EN  
SALA DE CIRUGÍA DE (VARONES Y MUJERES) DEL HOSPITAL  
ESCUELA DR. OSCAR DANILO ROSALES ARGÜELLO DE LEÓN  
DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2003.**

**AUTOR**

Bra. Magda Yessenia Pérez Velásquez

**TUTOR**

Dra. Clara Elena Álvarez M.

León, Nicaragua. 2004.

## **TEMA**

Validación del protocolo de Profilaxis quirúrgica en la sala de cirugía (varones y Mujeres) del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales A. de León, durante el segundo semestre del año 2003.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por sobre todo ya que ha sido quien me ha brindado la oportunidad de llegar hoy a culminar una etapa más en mi vida, en la cual no solamente me he realizado a nivel personal sino también profesional, como también se han realizado junto a mi todos aquellos que me estiman y quieren lo mejor para mi.

También agradezco mucho la colaboración que ha tenido en la elaboración de este trabajo mi estimada tutora, la Lic. Clara Elena Álvarez M, quien con mucho entusiasmo y paciencia me ha sabido conducir hacia este paso final y de gran importancia, para optar hoy al título de Licenciada Química Farmacéutica.

Igualmente a las personas que de una u otra forma, me ayudaron en el transcurso de este proceso y que hoy me hace sentir realizada.

## **DEDICATORIA**

Dedico con todo el entusiasmo y alegría que hoy trasciende de corazón este trabajo símbolo del sacrificio y esfuerzo que han realizado por mí.

A mis padres:

El Sr. Felipe de Jesús Pérez Valdivia

y a la

Sra. Martha Lidia Velásquez Chavarría

Y a mis queridos hermanos:

- Wilfredo Pérez Velásquez.
- Henry José Pérez Velásquez.
- Felipe Antonio Pérez Velásquez.

Quienes también con esfuerzo y trabajo arduo, lograron mantenerme en la universidad y que hoy llegara a coronar esta carrera

# ÍNDICE

<u>Contenido</u>	Págs. #
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. OBJETIVOS .....	5
III. MARCO TEÓRICO .....	6
IV. DISEÑO METODOLÓGICO .....	33
V. RESULTADOS.....	35
VI. CONCLUSIONES .....	50
VII. RECOMENDACIONES.....	51
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	52
IX. GLOSARIO .....	53
X. ANEXOS .....	54

## INTRODUCCIÓN

La profilaxis antimicrobiana en cirugía se refiere a la administración de un breve curso de antibióticos iniciado un poco antes del comienzo de la operación, con el propósito de reducir la carga microbiana de la contaminación intraoperatoria a un nivel que no puede superar las defensas del huésped. La profilaxis antimicrobiana no pretende esterilizar los tejidos.

Para que una profilaxis quirúrgica con antibióticos tenga éxito el antibiótico debe administrarse de modo que los niveles séricos sean alcanzados en el momento de la intervención y durante las primeras 3-4 horas siguientes a la incisión. La clave de la profilaxis es obtener niveles séricos adecuados en el momento de la incisión quirúrgica y durante toda la intervención.

La profilaxis quirúrgica se destina a procedimientos con un alto índice de infección tales como cirugías limpias-contaminadas e incluso en las cirugías limpias mayores (Ej: Cardiovascular), donde el riesgo de infección es mínimo, pero si se produjera sería grave y fatal para el paciente.

La Profilaxis antimicrobiana puede reducir la incidencia de infección, en particular, la infección de la herida de ciertas operaciones, sin embargo, este beneficio debe valorarse contra el riesgo de reacciones alérgicas y tóxicas, la emergencia de resistencia bacteriana, la interacción con otros medicamentos y la sobre infección, aunque la profilaxis antimicrobiana juega una parte importante en la reducción de las tasas de infección post operatoria, otros factores tales como: Experiencia del cirujano, duración del procedimiento y la condición médica del paciente, tienen una fuerte influencia sobre las tasas de infección postoperatoria. La profilaxis quirúrgica en ningún momento debe sustituir las medidas de asepsia y antisepsia requeridas para todo procedimiento quirúrgico. **(3)**

Estudios realizados desde épocas anteriores hasta la actualidad señalan el porque de la profilaxis: En 1862, los ingeniosos experimentos de Louis Pasteur en cuanto a la naturaleza de la putrefacción fueron respaldados oficialmente por la academia de Ciencias de Paris; En el cual se establecieron firmemente los conceptos de “sepsis” y “asepsia”. Escasamente tres años más tarde, en lo que debe considerarse como un paradigma de ciencia aplicada, Joseph Lister demostró las increíbles implicaciones de la antisepsia en su práctica de cirugía ortopédica, por primera vez en la historia escrita pudieron efectuarse procedimientos quirúrgicos mayores con una razonable expectativa de curación primaria de incisiones y recuperación. La revolución de los antibióticos en la década de 1940, proporcionó un avance esencial en la prevención y el control de la “sepsis” de incisiones, abriendo las puertas a la era de la cirugía moderna altamente exitosa, tecnificada e invasiva.

Los primeros estudios, realizados en la década de 1950 y 1960 para investigar la eficacia del empleo profiláctico de antibióticos llegaron a la conclusión de que éstas no resultaban útiles; de ahí viene la opinión, ampliamente difundida, de que la profilaxis carece de ventajas. Sin embargo, muchos de éstos estudios no se habían realizado de forma adecuada, ni se comprendían entonces los principios básicos del uso adecuado de la profilaxis con antibióticos, ya que muchos pacientes eran tratados con antibióticoterapia, pues la infección ya se había instaurado.

Los estudios realizados en animales por Burke y otros investigadores a finales de los años 50 y principios de los 60 demostraron que la administración de antibióticos antes, durante y hasta 3 horas después de una intervención quirúrgica permitía prevenir con eficacia las infecciones de heridas inoculadas experimentalmente con bacterias.

Este intervalo se denominó período efectivo de acción antibiótica preventiva. El comienzo de la administración después de este período efectivo no evitaba la infección de las heridas.

Burke observó que los antibióticos administrados poco después o en el momento de la inoculación bacteriana de tejido subcutáneo del cobayo producía una notable disminución del grado de la posterior infección de la incisión en comparación con lesiones en animales que no habían recibido profilaxis antibiótica. Demorando la administración de los antibióticos en solo 3 a 4 horas, las lesiones resultantes fueron de tamaño idéntico a aquellas de los animales que no habían recibido profilaxis antibiótica.

Los estudios más recientes demuestran con claridad que la profilaxis con antibióticos son útiles en determinados casos.

No hay necesidad ni motivo para iniciar la administración de antibióticos con varios días de anticipación. Classen y Col analizan la tasa de infección quirúrgica y la relación temporal entre la administración del antibiótico y el momento de inicio de la cirugía, y encuentran que las menores tasas de infección quirúrgica ocurrieron en aquellos pacientes que recibieron los antibióticos entre 2 horas antes y el inicio de la cirugía. **(2)**

La introducción de los antibióticos profilácticos ha constituido un papel fundamental en el desarrollo de la cirugía moderna en la prevención de infección de la herida quirúrgica, cuando se realiza de manera adecuada, sin embargo, la implementación de éstos descubrimientos no ha ocurrido sin oposición. Actualmente se ha demostrado que existe un amplio uso de antimicrobianos más que para evitar para tratar una infección establecida. Esta práctica es responsable de algunos de los casos más flagrantes de abuso de estos fármacos.

Estudios clínicos han demostrado la alta efectividad de la quimioprofilaxis en algunas situaciones y la falta total de valor en otras. Todavía persisten

numerosas circunstancias en las cuales el uso de compuestos antimicrobianos para prevenir la infección es discutible (4).

En los últimos años se han realizado muchos estudios de los que se citan algunos:

- En España: En diciembre de 1988, en el Hospital general de Vall D. Hebron se estudió la utilización de antibióticos en la profilaxis quirúrgica en 714 pacientes ingresados, el 36% recibieron antibióticos, solo en el 20% se dio el antibiótico de elección y sólo el 3.5% la profilaxis quirúrgica duró un máximo de 48 horas, el uso de antibióticos en la profilaxis quirúrgica se consideró inadecuado en el 95% de los casos.
- Estados Unidos: En enero de 1992 en el Hospital LDS en la ciudad de Utah, se valoró el tiempo de administración de antibióticos profilácticos y el riesgo de infección de herida quirúrgica, encontrándose que en la práctica quirúrgica hay variaciones en el tiempo de administración del antibiótico profiláctico y la administración en las 2 horas antes de la cirugía reducen el riesgo de infección de herida quirúrgica.
- En Canadá: En febrero de 1996 en la facultad de farmacia de la Universidad de Manitoba, se hizo una evaluación del uso de antimicrobianos perioperatorios y riesgo de infección de herida en cirugía general, donde la selección del antimicrobiano fue adecuada en el 15% de los casos; La administración de dosis profilácticas no fueron las recomendadas en un 28% y la duración de la profilaxis fue inapropiada en más del 41% dando como resultado éxito en todas las cirugías en las que se practica.
- En Nicaragua: Se toma como normativa emitida por el MINSA la cual se lleva a cumplimiento con el uso adecuado del protocolo de profilaxis quirúrgica.

En los hospitales, no existen criterios unificados en cuanto a la prescripción de antibióticos, la profilaxis antimicrobiana es un tema no aceptado por todos los médicos, ya que algunos consideran que no tiene razón de ser y otros desconocen la forma adecuada de realizarlos, utilizando antibióticos no normados para este fin.

Son pocos los estudios que se han realizado sobre profilaxis antimicrobiana en pacientes quirúrgicos.

En Estelí, en el Hospital Alejandro Dávila Bolaños (HADB) en 1989 se realizó un estudio sobre infecciones nosocomiales magnitud y costo. Encontrándose un 23.6% de infección de herida quirúrgicas. En el período del 1 de septiembre al 31 de octubre de 1991, en el mismo hospital, se realizó un estudio sobre la calidad de prescripción de antibióticos en el servicio gineco-obstétrico, encontrándose que en un 55% de los pacientes estudiados se aplicó antibióticoprofilaxis, del cual se encontró que en el 75% de los casos la calidad de prescripción de antibióticos fue incorrecta.

En el hospital Regional Santiago de Jinotepe, en el período del 1 de abril de 1991 al 31 de abril de 1992 se realizó un estudio sobre la calidad de la prescripción de antibiótico en las salas quirúrgicas encontrándose: Que la profilaxis es mal empleada y se da tratamiento postoperatorio con antibióticos.

En la ciudad de Estelí en el HADB en el período del 1 de julio al 30 de octubre de 1995 se realizó un estudio sobre uso de antibióticos profilácticos en los pacientes quirúrgicos; Encontrándose que en la mayoría de los casos se dio la profilaxis, pero no de acuerdo a los principios establecidos para este fin y el porcentaje de infección se dio con mayor frecuencia en pacientes que no tuvieron profilaxis adecuada.

En la ciudad de León en el Hospital Escuela Doctor Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) en el periodo de 1997 a 1999 se realizo un estudio de antibióticos profilácticos en pacientes quirúrgicos pediátricos en los servicios de cirugía pediátrica y ortopédica, en el cual se encontró que en la cirugía pediátrica fase previa a la operación hubo una indicación adecuada del antibiótico en el 91% de los pacientes. En ortopedia en la fase preintervención solamente el 25% de los pacientes recibieron antibióticos **(4)**.

El protocolo de profilaxis quirúrgica del Hospital Escuela Doctor Oscar Danilo Rosales A de León se ha realizado con el objetivo de proporcionar un mecanismo de implementación que facilite la administración confiable y segura de los antibióticos profilácticos a los pacientes sometidos a los procedimientos quirúrgicos que se benefician con esta práctica.

Si se hace un uso adecuado del mismo se garantiza que: No haya infección en el sitio quirúrgico, previene morbilidad y mortalidad infecciosa postoperatoria, reduce la duración y el costo de la atención médica por tales razones es que se considera necesario valorar el grado de cumplimiento que los cirujanos tienen, mediante esto conocer si realmente el protocolo se está utilizando, que porcentaje de pacientes reciben atención con el esquema de tratamiento adecuado que el protocolo establece, valorar el grado de cumplimiento que los cirujanos tienen o hacen de dicho protocolo.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Valorar el cumplimiento del protocolo de profilaxis quirúrgica en la sala de cirugía de varones y mujeres del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales A. de León, durante el segundo semestre del año 2003.

### **Objetivo Específicos:**

- Identificar el tratamiento profiláctico quirúrgico usado en los pacientes de cirugía (varones y mujeres), según edad y sexo en el HEODRA.
- Comparar los esquemas de tratamiento profiláctico usados en éstas salas, con el protocolo profilaxis quirúrgica del HEODRA.
- Determinar el grado de cumplimiento del protocolo de profilaxis quirúrgica del HEODRA en dichas salas.
- Detectar los criterios utilizados por los cirujanos para prescribir la profilaxis quirúrgica.

## MARCO TEÓRICO

El uso de antibióticos sistémicos con fines de profilaxis sigue siendo un tema de controversias debido principalmente, al desconocimiento de los principios básicos de tal situación, sin embargo, la decisión de utilizar profilaxis debe hacerse ponderando los datos sobre posibles beneficios contra los que indiquen posibles efectos perjudiciales. Un antibiótico se administra con fines profilácticos a pacientes no infectados que están en riesgo de adquirir infecciones quirúrgicas.

La antibióticoterapia para prevenir infecciones no puede sustituir al juicio quirúrgico adecuado ni la asepsia estricta y no se emplea en lugar de la asepsia quirúrgica en pacientes con riesgo mínimo de sepsis. Pero hay que considerarla en operaciones de traumatizados o quemados graves, así como las de tejido infectados o relacionados con contaminación significativa. (Ej.: operaciones del intestino grueso). Con operaciones de heridas traumáticas o intervenciones electivas, contaminadas o sucias, la antibióticoterapia debe comenzar en el preoperatorio (30 a 60 minutos antes de la cirugía), a fin de que se tengan concentraciones del antibiótico durante la operación en los tejidos y líquidos corporales, adecuados para prevenir la colonización durante el sembrado de bacterias en el área operada. En intervenciones duraderas, es necesario mantener las concentraciones hísticas del antibiótico mediante su administración transoperatoria. Aunque los antibióticos también se prescriben en el postoperatorio hay que limitar su empleo para reducir las probabilidades de efectos adversos, aparición de cepas resistentes y sobreinfecciones.

Un régimen antibiótico - profiláctico fracasa cuando el fármaco no es eficaz contra todos los posibles microorganismos patógenos o no entra en contacto con los presentes en el sitio de la infección. El medicamento se administra por vía parenteral y en dosis suficientes para lograr concentraciones elevadas en sangre. (4).

### **Cuando se deben utilizar los antibióticos profilácticos**

En general existen dos indicaciones: Cuando existe un alto riesgo de infección y cuando el riesgo de infección sea bajo, pero las consecuencias de la misma sean catastróficas.

En el proceso de evaluación del riesgo de infección se ha utilizado una serie de índices de riesgo. Los cuales están determinados por diferentes factores tales como la característica de las cirugías, el tipo de herida o el diagnóstico del paciente. De acuerdo a este índice, la herida limpia tiene un riesgo de infección del 2%, las heridas limpias contaminadas menos del 10%, contaminadas hasta un 20% y las sucias en un 40%.

Dentro de este contexto las heridas limpias no tendrían indicación para la profilaxis, solamente estaría indicada en heridas limpias contaminadas. Por su

parte las heridas contaminadas y sucias requieren antibíoticoterapia, sin embargo, aunque este índice es uno de los más utilizados ha demostrado no ser suficientes como predictor de riesgo de infección en determinados grupos de pacientes en razón a que no incluye otros determinantes importantes de la infección quirúrgica por Ej.: No tiene el mismo riesgo de infección un paciente de 60 años sometido a una colicistectomía que uno de 20 años. De igual forma el riesgo de infección es diferente si la cirugía dura 30 min o por el contrario 4h.

En 1988 se propuso un nuevo índice de infección quirúrgica el índice SENIC (study on the Efficay of Nosocomial infection control).

El cuál incluye 4 factores de riesgo:

1. Cirugía abdominal.
2. Cirugía que dure más de 4h.
3. Cirugía contaminada sucia.
4. Pacientes con 3 o más diagnósticos de egreso.

### **Bases de la profilaxis con antimicrobianos de la infección quirúrgica**

La Preparación Antibiótico Profiláctica (PAP) está dirigida a evitar el crecimiento de microorganismos que inevitablemente contaminarán la herida quirúrgica. Las bacterias que contaminan la herida quirúrgica están en el espacio intersticial o atrapadas en las mallas de fibrina o en pequeños hematomas. El fármaco utilizado como PAP debe alcanzar niveles óptimos de fibrina. La difusión de los antimicrobianos al interior de las mallas de fibrina o hematomas es muy pobre, si el antibiótico está presente en el suero mientras la fibrina o el hematoma están en formación, el fármaco podrá penetrar en el interior de las mismas.

El objeto principal de PAP es alcanzar niveles elevados de fármaco en el suero durante el proceso quirúrgico y durante unas horas más, tras el cierre de la incisión porque durante este período las pequeñas mallas de fibrina en desarrollo pueden atrapar bacterias capaces de producir posteriormente infección en la herida quirúrgica.

La mayoría de los antimicrobianos  $\beta$ -Lactámicos, cuando son utilizados con propósitos terapéuticos se dosifican en intervalos de unas 4 veces, la vida media del fármaco con este patrón de dosificación, los niveles séricos se mantienen por debajo del 10% de los niveles. La sangre que se pierde durante el acto quirúrgico puede hacer disminuir aun más estos niveles, para alcanzar concentraciones séricas elevadas el intervalo entre dosis debe ser acortado **(5)**.

#### **A. Definiciones:**

**Profilaxis:** Prevención o protección de la enfermedad, generalmente mediante un agente biológico, químico o mecánico capaz de destruir los organismos infecciosos e impedir su entrada al organismo.

**Profilaxis antimicrobiana:** Es el uso de antibiótico para evitar el desarrollo de una infección en un paciente de alto riesgo.

**Profilaxis adecuada:** Es aquella que debe aplicarse en indicaciones claramente establecidas, con el antibiótico adecuado, con una pauta de dosificación que comience antes de iniciar la intervención y durante un período de tiempo adecuado.(4)

## **B. Objetivos de la profilaxis:**

La profilaxis antimicrobiana en cirugía tiene como objetivos:

1. Prevenir la infección en el sitio quirúrgico.
2. Prevenir la morbilidad y mortalidad infecciosa.
3. Reducir la duración y el costo de la atención médica
4. Evitar efectos adversos. (3)

## **C. Principios de profilaxis quirúrgica**

Los principios generales aceptados en la profilaxis antimicrobiana en cirugía involucran cinco consideraciones:

1. Procedimientos quirúrgicos para los cuales la profilaxis antimicrobiana puede ser beneficiosa (indicación)
2. Momento de administración.
3. Duración del régimen antimicrobiano.
4. Vía de administración.
5. Selección particular del agente antimicrobiano. (4)

## **D. Administración comparada entre (el preoperatorio) y con la inducción de la anestesia.**

Con el primer protocolo el paciente, suele recibir el antibiótico antes de ser transferido al quirófano, en general.

1 y 1 ½ hora antes de realizar la incisión, se prefiere efectuar la profilaxis con la inducción de la anestesia la administración se suele realizar 10 – 15 minutos antes de la incisión.

Estudios recientes han demostrado que si se utiliza el primer protocolo para administrar una cefalosporina de vida media corta, los niveles séricos (y presumiblemente, hísticos) de antibióticos pueden ser subterapéuticos hacia la mitad o el final de la intervención, especialmente si ésta dura más de 2-3 horas. Por tanto, si se desea administrar una de estas cefalosporinas, (Ej: Cefalotina o Cefoxitina), es conveniente hacerlo al inducir la anestesia, a fin de garantizar concentraciones séricas máximas

en el momento de la incisión. Si la operación ha de durar más de 2-3 horas, serán necesarias dosis repetidas para mantener niveles adecuados.

Por el contrario, las cefalosporinas de larga vida media (por ejemplo: Cefazolina) permiten mayor flexibilidad en el momento de la administración y pueden ser administrados durante el preoperatorio o con la anestesia. Sin embargo, en intervenciones largas, es más sensato utilizar el segundo procedimiento y puede administrar dosis repetidas.(2)

**E. Duración de la profilaxis:** Sigue siendo un tema controvertido, así como importante en términos de cortes de profilaxis. Burto ha señalado: “Puesto que el período efectivo no dura más allá de tres horas tras la contaminación bacteriana del tejido y puesto que dicha contaminación bacteriana, en la mayor parte de las intervenciones quirúrgicas, termina cuando se cierra la incisión, hay pocas pruebas que indiquen la administración profiláctica de antibióticos más allá del período de operación y recuperación de la fisiología normal después de la anestesia.

Los estudios clínicos realizados por Stone y otros investigadores también respaldan este enfoque.

- a) **Enfoque práctico:** Para la mayor parte de las intervenciones quirúrgicas, una sola dosis de antibiótico, administrada inmediatamente antes de la operación, suele bastar para proporcionar niveles séricos adecuados. Especialmente en la cirugía del árbol biliar, en histerectomías, en intervenciones gástricas y en cesáreas, durante las apendicectomías y cirugía colorrectal, suele recomendarse una profilaxis de 24 horas. Además, si es preciso insertar una prótesis, la profilaxis se prolongará más allá de una dosis. La duración óptima de la profilaxis en las intervenciones de corazón abierto y en neurocirugía aún debe ser establecida mediante nuevos estudios. (2)
- b) **Procedimiento prolongados:** Si una intervención, dura varias horas puede ser necesaria administrar otras dosis durante la operación a fin de mantener niveles séricos e hísticos adecuados. En los procedimientos largos conviene administrar cefoxitina y otros fármacos de vida media breve (cefalotina, cefapirina) cada 2-3 horas, hasta el cierre quirúrgico de la herida. Cuando se emplea un antibiótico de vida media más larga (p. Ej.. Cefazolina), se aconseja su readministración cada 4 horas.
- c) **Prótesis:** Cuando se insertan prótesis, suele administrarse profilaxis durante 24 – 48 horas, aunque no se sabe con seguridad si algunos pacientes necesitan realmente una administración prolongada, algunos autores recomiendan dosis únicas para este tipo de cirugía. (2)

## **F. Momento de la administración del antibiótico.**

Para que la profilaxis antimicrobiana sea exitosa, el antibiótico debe administrarse 30 a 15 minutos antes de iniciar la herida quirúrgica, de modo que se alcancen adecuados niveles plasmáticos y tisulares de antibiótico en el momento de intervención y durante las primeras 3-4 horas siguientes a la incisión quirúrgica.

Si, se prefiere iniciar la profilaxis con la inducción anestésica, la administración se suele realizar 10 – 15 minutos antes de la incisión.

Este protocolo señala que el momento de inicio de la profilaxis quirúrgica se realizará 30 a 15 minutos antes de la inducción a la anestesia.

## **G. Duración de la profilaxis y número de dosis.**

Para la mayor parte de las intervenciones quirúrgicas, una sola dosis de antibiótico, administrado 30 minutos o menos antes de la incisión de la piel proporciona adecuada concentración tisular durante la operación.

Si la intervención es prolongada, dura más de 4 horas o hay gran pérdida de sangre, puede ser necesario administrar una o más dosis adicionales durante la operación, a fin de mantener niveles séricos e hísticos adecuados. Cuando se emplea Cefazolina, antibiótico de vida media más larga, se aconseja su readministración cada 4 horas y cuando se emplea Cefoxitina, vida media más corta se puede readministrar cada 3 horas.

La mayoría de los expertos afirman que la administración de antibióticos postoperatorios generalmente son innecesarios, por lo tanto no recomiendan dosis profilácticas postoperatorias.

## **H. Antibióticos usados:**

Un régimen profiláctico efectivo debe ser dirigido contra los patógenos infectantes más probables no es necesario erradicar cada uno de los patógenos potenciales. Para la mayoría de los procedimientos la Cefazolina es el antibiótico de elección debido a su relativa duración prolongada de la acción, su eficacia contra los microorganismos más encontrados en la cirugía y su relativo bajo costo para las cirugías colorrectal y apendicectomía, la cefoxitina es preferida por que es más activa que la cefazolina contra los anaerobios intestinales, incluso el ***Bacteroides fragilis***.

El uso de vancomicina para la profilaxis es adecuado únicamente cuando existe una verdadera hipersensibilidad tipo 1 a las penicilinas o

cuando hay elevada incidencia de estafilococos meticilina resistente en el sitio de infección quirúrgica. **(3)**

## **I. ¿Qué intervenciones se benefician de la profilaxis?**

En general, salvo en el caso de colocación de prótesis, la profilaxis no está indicada para las intervenciones limpias.

Se emplean antibióticos cuando el inóculo bacteriano es alto (es decir, cuando, la probabilidad de infección aumenta), como en la cirugía de colon, vagina o vía biliar infectada, o cuando la inserción de una prótesis artificial (por Ej.:, válvula cardiaca, prótesis total de cadera) reduce la cantidad de inóculo necesario para causar infección, o bien cuando una posible infección puede tener consecuencias catastróficas u obligar a la reintervención. Los estudios clínicos actuales respaldan el uso de fármacos profilácticos en numerosos cuadros clínicos. Entre otros ejemplos se encuentran:

- a) Cirugía biliar: Los estudios clínicos sugieren que la profilaxis quirúrgica con los antibióticos está indicado en grupos de alto riesgo, pero no en colecistectomías no complicadas en pacientes menores de 70 años; los grupos de alto riesgo comprenden: 1) Los mayores de 70 años; 2) Los que presentan ictericia obstructiva; 3) Los que tienen colecistitis o colangitis aguda, y los que tienen litiasis del colédoco. Los antibióticos profilácticos redujeron la incidencia de infección del 24% en los testigos al 5% en el grupo tratado.
- b) Cirugía ginecológica:
  1. Histerectomía: La profilaxis parece ser útil en las histerectomías vaginales quizá también en las abdominales. No todos los microorganismos pélvicos o vaginales han de ser sensibles al agente profiláctico empleado, y las cefalosporinas de primera generación (p. Ej. Cefazolina) parecen ser tan efectivas como las de segunda o tercera generación.
  2. Cesárea: Las cesáreas realizadas en pacientes de alto riesgo (p. Ej.: Con rotura prematura de membranas, intervenciones de urgencias, etc.) se benefician del empleo de antibióticos profilácticos. Sin embargo, se discute si se trata de una auténtica profilaxis puesto que puede haberse establecido ya una infección precoz. El antibiótico se administra tras la ligadura del cordón, para evitar la exposición del recién nacido al mismo. Se recomienda utilizar una cefalosporina, de primera generación (por Ej.: Cefazolina).
  3. *Aborto terapéutico*: La administración preoperatoria de antibióticos puede prevenir las infecciones después de abortos de primer trimestre en mujeres con enfermedad inflamatoria pélvica o tras abortos tardíos.

c) Ortopedia:

- 1) Fracturas abiertas: Estas fracturas son, en realidad, heridas contaminadas, y los antibióticos se administran como tratamiento (12 – 14 días). En estas circunstancias, el concepto de profilaxis no tiene lugar.
- 2) Fracturas limpias: El empleo habitual de profilaxis no está indicado, a menos que se inserte una prótesis. Se aconseja la administración profiláctica de antibióticos en las intervenciones de prótesis (por ejemplo: total de la cadera), ya que las consecuencias de la infección son muy graves y la profilaxis resulta útil. En efecto, ésta reduce la incidencia de infección postoperatoria de la herida cuando se tratan las fracturas de cadera mediante fijación interna con clavos, placas, tornillos o alambres. En caso de pacientes con prótesis interna de articulación que han de ser tratados con intervenciones dentales, gastrointestinales o genitourinarios, no está claro si es preciso emplear profilaxis. En general, algunos autores lo recomiendan, excepto si la colocación de la prótesis es reciente, esto es, en las últimas 4 semanas anteriores a la intervención.

d) Cirugía gastrointestinal:

Cirugía colo-rectal programada: Los antibióticos preoperatorios han sido empleados para reducir la incidencia de infecciones postoperatorias. Se utilizan antibióticos por vía oral, que se absorben mal, para reducir el recuento de colonias de flora colónica residente. También se administran perioperatoriamente, y con éxito, antibióticos por vía parenteral. En cirugías programadas, el régimen por vía oral parece ser tan efectivo como el parenteral.

*Oral:* Un protocolo oral consiste en: a) Una preparación mecánica inicial del intestino y b) Sulfato de neomicina (1g) por vía oral, a la 1 y 2 de la tarde y a las 11 de la noche del día anterior a la intervención abdominal. Los detalles de este protocolo oral y de la preparación intestinal utilizada conjuntamente han sido revisados por Nichols.

*Parenteral:* Los datos más recientes respaldan el empleo de antimicrobianos que sean efectivos frente a los microorganismos aerobios y anaerobios intestinales. La cefoxitina es un fármaco efectivo en estos casos, comparado con las cefalosporinas de la primera generación, ya que posee mayor actividad frente a los gérmenes anaerobios intestinales, incluido ***Bacteroides fragilis***. Aunque en estudios clínicos anteriores no se ha comprobado ventajas evidentes del fármaco en estas situaciones datos más recientes sugieren que la cefoxitina (2g c/6 horas durante 24 horas) fue superior a la cefazolina (1g cada 8 horas durante 24 horas).

Recientemente se ha demostrado que una combinación de metronidazol y ceftriaxona resulta efectiva en intervenciones colo-rectales. Aunque el metronidazol se ha empleado con gran frecuencia como profiláctico en Gran Bretaña, su riesgo potencial de carcinogénesis hace que no sea habitualmente recomendado para estos fines en Estados Unidos, excepto como alternativa, por ejemplo, en pacientes alérgicos a las cefalosporinas.

e) Cirugía colo-rectal no programada:

En la cirugía de urgencia (por Ej.: Por obstrucción intestinal), no es posible utilizar la preparación mecánica del intestino sumada a los antibióticos por vía oral. Por tanto, se recomienda emplear una cefalosporina parenteral. La más utilizada ha sido la cefoxitina, y el cefotetán constituye también una posibilidad. Las cefalosporinas de tercera generación, más costosas, no ofrecen ventajas significativas en estos casos, si la operación revela la presencia de una perforación intestinal, será necesario administrar un ciclo terapéutico completo de antibióticos.

f) Cirugía gastroduodenal:

En comparación con las cirugías del tracto intestinal bajo, las intervenciones gastroduodenales muestran menor incidencia de infecciones, dada la menor presencia de la flora intestinal en esta región, en pacientes con acidez gástrica y motilidad digestiva normales.

Sin embargo, los pacientes con alto riesgo de infección pueden beneficiarse de la profilaxis. En este grupo se encuentran los pacientes con motilidad o acidez gástrica anormales (secundarias a úlcera duodenal obstructiva o sangrante, úlcera gástrica o neoplasia maligna del estómago). En general, en estos casos se emplea una cefalosporina parenteral. En condiciones normales, los pacientes intervenidos por úlcera duodenal no complicada no precisan de profilaxis. Por otra parte, los que han sido sometidos a regímenes prolongados con cimetidina o ranitidina, que reducen la acidez gástrica, son candidatos razonables al tratamiento profiláctico. La cefazolina también puede reducir, las complicaciones infecciosas tras una cirugía de derivación gástrica por obesidad o después de una gastronomía endoscópica percutánea.

g) Apendicectomía:

Los antibióticos profilácticos resultan útiles, y la cefoxitina durante 24 horas suele ser la más utilizada. Otra posibilidad es el cefotetán. El apéndice gangrenoso o perforado exige la administración de un ciclo terapéutico.

#### h) Procedimientos urológicos:

No se recomienda la profilaxis sistémica con antibióticos en pacientes con orina estéril. Los que presenten cultivos urinarios positivos deberán ser tratados de la forma adecuada antes de la intervención y durante la misma, para prevenir una sepsis postoperatoria, continúa siendo controvertida la necesidad de realizar profilaxis para la prostatectomía transuretral o a cielo abierto en pacientes con orina estéril.

#### i) Cirugía de cabeza y cuello:

La profilaxis parece reducir la incidencia de infección de la herida tras las intervenciones de la cabeza y cuello en las que la incisión se realiza a través de la mucosa oral o faríngea. Los índices de infección en la cirugía de cabeza y cuello contaminada, son demasiado escasos como para justificar medidas profilácticas.

#### j) Neurocirugía:

La eficacia de la profilaxis en reducir la incidencia de las infecciones no ha sido claramente demostrada en la implantación de derivaciones de líquido cefalorraquídeo y sigue siendo motivo de controversia al igual que en otros tipos de neurocirugía. Mientras se esperan nuevos estudios que aclaren el papel de la profilaxis en neurocirugía, una revisión reciente sugiere que, en los centros con bajos índices de infección (< 10%) no es necesaria la administración profiláctica de antibióticos; no obstante, según datos preliminares, es preciso considerar la conveniencia de administrar perioperatoriamente trimetoprim – sulfametoxazol IV en centros con altas tasa de infección de la derivación (>20%) se ha descrito que las combinaciones de vancomicina o cefazolina con gentamicina reducen la incidencia de infección de la herida tras la craniectomía, aunque todavía no está establecido que los beneficios de la profilaxis sean superiores a los riesgos en las intervenciones en la cirugía de columna, el índice de infecciones sin profilaxis antibiótica es tan bajo que no se justifica.

#### k) Cirugía cardiovascular:

Los antibióticos profilácticos suelen utilizarse en intervenciones a corazón abierto, incluyendo los procedimientos de sustitución valvular y también el injerto de derivación de arterias coronarias. Por el contrario, estos fármacos no están indicados en la colocación habitual de marcapasos, excepto quizás en centros en los que son frecuentes las infecciones tras procedimientos de este tipo.

m) Cirugía vascular periférica.

Los datos existentes respaldan el empleo profiláctico de antibióticos en la cirugía de reconstrucción arterial de la aorta abdominal y las intervenciones vasculares de las piernas que implican incisiones inginales. Los pacientes sometidos a inserción de prótesis vasculares también se benefician de la profilaxis. Esta no está indicada en intervenciones sobre arterias braquial y carótida, que no conllevan aplicación de materiales protésicos, mientras que si lo está en las amputaciones de la extremidad inferior, por isquemia.

n) Cirugía sucia.

En estos casos (por Ej.: Perforación intestinal, fracturas compuestas), se utilizan los antibióticos con fines terapéuticos y en ciclos completos. En los cuales, no cabe hablar de profilaxis, puesto que ya se ha producido una infección precoz en el momento de la intervención. Las mordeduras de animal o humanas también precisan ciclos terapéuticos.(2)

#### **J. Microorganismos involucrados:**

Un protocolo profiláctico eficaz debe dirigirse contra los gérmenes patógenos más probables, pero no debe excluir, necesariamente, fármacos activos frente a todo patógeno potencial. Los protocolos que sólo reducen el número total de gérmenes infectantes permiten a las defensas del huésped hacer frente a la infección clínica.

***Staphylococcus aureus:*** En la infección de heridas, el patógeno más importante a considerar es el ***S. aureus***, que coloniza habitualmente la piel. La gran mayoría de estos gérmenes son resistentes a la penicilina. Por tanto, el antibiótico que se emplee debe ser efectivo frente a ellos.

***Bacterias gram negativas:*** Estas bacterias suelen producir infección de las heridas en intervenciones de colon, aparato genitourinario u órganos ginecológicos.

**Gérmenes resistentes más probables:** En un determinado hospital, la prevalencia de un germen específico puede influir sobre los protocolos profilácticos a emplear, por ejemplo, si ***S. epidermidis*** resistente a la meticilina constituye un problema en la cirugía de prótesis, los antibióticos profilácticos a emplear deberán ser seleccionados de modo que cubran éste patógeno (por Ej.: Vancomicina). En general, es imposible e innecesario utilizar antibióticos frente a todos los gérmenes potencialmente involucrados en la infección de las heridas.

## K. Desventajas potenciales de la profilaxis:

La sobre infección: Por un germen resistente es siempre un problema. Sin embargo, este riesgo es mínimo, si no se inicia la administración de antibióticos hasta antes del comienzo de la intervención quirúrgica y si su empleo postoperatorio dura menos de 24 horas. Si se usan los antibióticos durante menos de 48 horas, suele conservarse la flora normal.

Las reacciones tóxicas o alérgicas: son un peligro potencial siempre que se emplean antibióticos. Pueden reducirse al mínimo mediante el empleo de fármacos que tengan un margen terapéutico amplio durante cortos períodos de tiempo.

Coste: Los antibióticos son caros y no deben utilizarse sin necesidad. Sin embargo, en pacientes con riesgo claro de infecciones de las heridas que se haya demostrado que pueden disminuir con el uso profiláctico de antibióticos, el costo de estos es despreciable en comparación con los costos de hospitalización de la herida infectada; Que prolongaría la estancia del enfermo. Si se aplica profilaxis con antibióticos, conviene evitar los fármacos innecesariamente caros o protocolos de una duración excesiva.

Los antibióticos pueden proporcionar una falsa sensación de seguridad, para minimizar la infección de las heridas, son imprescindibles una cirugía meticulosa y cuidadosas medidas pre y postoperatoria.

## L. Antibióticos utilizados en la profilaxis quirúrgica (deben cubrir *S. aureus*).

Penicilinas semisintéticas (nafcilina u oxacilina). Cuando los microorganismos más sospechosos son *S. aureus* y cepas sensibles de *S. epidermidis*, se emplea a veces un fármaco resistente a la penicilina, como en la colocación de prótesis (cirugía limpia).

### Cefalosporinas:

Son muy utilizados en profilaxis quirúrgica, por varias razones:

- Amplio espectro de actividad. Son activas frente a la mayoría de las cepas de *S. aureus* y *S. epidermidis* y resistentes a la penicilina, así como frente a muchas cepas resistentes a la meticilina y numerosos gram negativos, como *E. coli* y *Klebsiella*, que producen infección en las heridas.
- Escasos efectos indeseables, lo que constituye un punto crucial en la profilaxis con antibióticos.
- La baja incidencia de reacciones alérgicas. Cuando se utilizan durante períodos cortos, rara vez producen erupciones cutáneas u otros problemas

alérgicos, pueden ser administrados a pacientes con reacciones de tipo retardado a la penicilina.

- ¿Qué Cefalosporina? Dado que se dispone de cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación, surge la cuestión de cuál de ellas resulta preferiblemente para la profilaxis quirúrgica sistemática. Puesto que las de primera generación son más activas frente a **S. aureus** y más baratas que las modernas, son las preferidas para casi todas las intervenciones quirúrgicas. Además, de entre las de primera generación, la cefazolina ofrece la ventaja adicional de una larga vida media, lo que la convierte en el antibiótico profiláctico ideal.

En un reciente Medical Letter, se aconsejaba el uso de cefoxitina o cefotetán en cirugía colorrectal y apendicectomía, por ser más activa frente a los anaerobios intestinales, incluido el **B. fragilis**. En otras intervenciones abdominales y pélvicas, así como operaciones ginecológicas y obstétricas, la cefazolina ha resultado igualmente eficaz y menos costosa.

La profilaxis con una sola dosis de una cefalosporina de segunda generación de vida media larga (por Ej.: Cefotetán, ceforamida, cefonicida, y cefuroxima) no ofrece ventajas sobre una profilaxis con cefazolina o cefoxitina a dosis única a menos que se trate de una cirugía prolongada en cuyo caso puede repetirse la inyección de cefazolina o cefoxitina. Sin embargo, el cefotetán a dosis única podría presentar una mejor relación coste-eficacia que las dosis múltiples de cefoxitina en intervenciones colo-rectales que duren más de 2-3 horas.

Las cefalosporinas de tercera generación son mucho más caras, poseen menos actividad antiestafilocócica y no son más activas que la cefoxitina frente a **Bacteroides fragilis**. La utilización que se hace de ellas como agentes profilácticos puede facilitar la aparición de resistencias frente a ellas, lo que es importante pues estos antibióticos poseen gran valor terapéutico potencial. Por tanto, no se deben utilizar cefalosporinas de tercera generación para la profilaxis quirúrgica.

### **M. Dosificación Profiláctica (en adultos).**

Dosis inicial: es importante que los niveles de antibióticos alcanzados en el momento de la intervención sean buenos. En condiciones ideales, estos fármacos deben administrarse en el quirófano, inmediatamente antes de comenzar la anestesia o junto a ésta.

Es muy importante administrar los antibióticos de vida media corta (cefalotina, cefapirina y cefoxitina) con la inducción de la anestesia, a fin de garantizar la existencia de concentraciones séricas adecuadas. Aunque en algunos protocolos se utiliza 1g de cefoxitina por dosis, en otros se aconsejan 2 g por dosis. La cefazolina, una cefalosporina de primera generación, se usa

habitualmente en muchas intervenciones a la dosis de 1g. Tal como se ha dicho anteriormente, puede administrarse el preoperatorio o durante la inducción a la anestesia, aunque éste último procedimiento parece más sensato.

### **Posología interoperatoria en intervenciones prolongada.**

En las intervenciones largas, es deseable mantener elevados niveles hísticos del antibiótico profiláctico. Por tanto, puede ser necesario administrar dosis repetidas durante la operación, cuando emplean éstos fármacos con una vida media larga (p. Ej. Cefazolina), los autores sugieren fármacos de vida media corta (p.ej. cefoxitina), parece razonable repetir las dosis cada 2-3 horas.

**Dosificación Postoperatoria:** La administración postoperatoria de antibióticos profilácticos suele ser innecesaria y, dada su frecuente utilización, es costosa para el paciente y para el hospital. Entre las excepciones a esta regla se encuentran las intervenciones colo-rectales, las apendicectomías, la colocación de prótesis, la cirugía de corazón abierto y posiblemente los procedimientos neuroquirúrgicos.

En los Hospitales en los que **S. aureus** resistente a la meticilina, **S. epidermidis** o ambos producen frecuentes infecciones en las heridas, o en los pacientes alérgicos a las cefalosporinas, la vancomicina es una alternativa en pacientes sometidos a colocación de prótesis, por ejemplo, sustitución de válvulas cardíacas, prótesis total de cadera o procedimientos vasculares. A menudo se emplea 1g de vancomicina en infusión IV lenta a lo largo de 60 a 90 minutos.

### **N. Profilaxis con antibióticos tópicos**

Los primeros estudios sugieren que el empleo tópico de antibióticos puede ser efectivo en la prevención de las infecciones de las heridas quirúrgicas. Sin embargo, las implicaciones clínicas exactas de este empleo deben ser analizados en estudio bien controlado y comparativos. Por tanto, a menos que dichos preparados de aplicación tópica se utilicen como parte de un estudio clínico cuidadosamente diseñado, no recomendamos su uso en este momento.

**(2)**

### **O. Vía de administración**

Los antibióticos usados en la profilaxis quirúrgica pueden ser administrados intravenosos, intramusculares, orales, rectal y tópicamente (en el sitio de la herida). Las vías preferidas y usadas con más frecuencia son la intravenosa e intramuscular, ya que permiten mantener concentraciones adecuadas durante todo el procedimiento. Los antimicrobianos orales son

usados con frecuencia para descontaminar en operaciones electivas como las colo-rectales. Los agentes antimicrobianos orales generalmente no son recomendados para profilaxis quirúrgica.

## **P. Complicaciones de una profilaxis inadecuada.**

Las desviaciones observadas con bastante frecuencia en los principios establecidos de la profilaxis quirúrgica, conduce en la mayoría de los casos al fracaso de la misma y a la aparición de complicaciones tales como:

1. Resistencia antimicrobiana
2. Infección de la herida quirúrgica.

Resistencia a los antimicrobianos: existen muchos mecanismos diferentes, mediante los cuales los microorganismos podrían producir resistencia a los medicamentos. Los siguientes ya están bien comprobados.

- a) Los microorganismos producen enzimas que desactivan el medicamento activo.
- b) Los microorganismos cambian su permeabilidad al medicamento
- c) Los microorganismos desarrollan un blanco estructural alterado para el medicamento.
- d) Los microorganismos desarrollan una vía metabólica alterada lo cual inhibe el medicamento.
- e) Los microorganismos desarrollan una enzima alterada que todavía puede ejecutar su función metabólica, pero que es afectada mucho menos por el medicamento que la misma enzima en un microorganismo sensible.

El origen de la resistencia de los medicamentos puede ser genético o adquirido.

Entre los desafíos más importante en la prevención de infecciones de incisiones quirúrgicas está el problema de la resistencia antimicrobiana elevada en los patógenos infecciosos; sin embargo, no está claro, si ha habido un cambio de las tasas de infecciones de incisiones quirúrgicas o solo un cambio del espectro de los microorganismos infecciosos. Datos del Centers for Disease Control National Nosocomial Infections Survey, indican que si bien las infecciones nosocomiales debidas a ***Staphylococcus aureus*** resistentes a metilicina están elevados, las tasas globales de infección de incisión de herida quirúrgica han permanecido casi iguales en la última década.

El uso de antibióticos en cualquier circunstancia se ha asociado con una prevalencia alta de bacterias resistentes a los antibióticos, y las autoridades han recalcado la importancia de limitar el uso de antibióticos profilácticos a agentes demostradas en período de administración probados. Roberts y Douglas, observaron un marcado aumento de la resistencia a la gentamicina entre patógenos nosocomiales durante una época que se usó gentamicina de rutina como profilaxis en cirugía cardiovascular.

## **Q. Infección de herida quirúrgica**

### **Definiciones:**

*Infección:* Son procesos dinámicos que abarcan la invasión del cuerpo por microorganismos patógenos y reacción que éstos y sus toxinas provocan en los tejidos.

*Infección hospitalaria:* Aquel proceso infeccioso que aparece en el Hospital y afecta a un enfermo que fue ingresado por un motivo distinto al de la infección. La infección intrahospitalaria no estaba presente, ni en el período de incubación al iniciarse la hospitalización, se manifiesta en el transcurso de la misma o cuando el paciente ha abandonado ya el centro asistencial (hasta 20 o 30 días después de su egreso).

*Infección postquirúrgica:* Es la que aparece como complicación del procedimiento quirúrgico y de la atención postoperatoria del paciente.

El riesgo de la infección, ésta relacionada con la severidad del trauma, se puede señalar que el riesgo de desarrollar infección de herida quirúrgica está determinado por 3 partes:

1. Susceptibilidad del Huésped.
2. Característica y condiciones de la herida quirúrgica al final de la cirugía determinadas por la técnica quirúrgica empleada.
3. Aumento en el número de agentes patógenos y variedad de éstos en las infecciones de las heridas.

## **R. Factores de riesgo que afectan la incidencia de las infecciones de las heridas.**

Históricamente, una variedad de factores se ha asociado a un mayor riesgo de infección:

1. Factores del Huésped.
2. Factores de la herida.

**a) Clases de Herida:** Un factor independiente de predicción de infección de las heridas. Sobre la base del grado de contaminación microbiana,

históricamente los cirujanos y epidemiólogos hospitalarios han estratificado los procedimientos quirúrgicos en:

*Limpia:* Herida no traumática en la cual no se halla inflamación, efectuada sin transgresiones de la técnica y que no ha involucrado el aparato respiratorio, tubo digestivo o las vías genitourinarias el índice aceptable es de 1.5% de las infecciones.

*Limpia-Contaminada:* Herida no traumática en la cual ha ocurrido una transgresión menor de la técnica o en la cual ha estado involucrado el aparato respiratorio, tubo digestivo o vías genitourinarias sin una contaminación significativa. Esta categoría incluye transección de la apéndice o conducto cístico en ausencia de inflamación aguda e ingreso a bucofaringe, vagina, vías biliares o genitourinarias en ausencia de bilis u orina infectada. El índice aceptado es del 3% de infección.

*Contaminada:* Herida traumática fresca donde hay una transgresión mayor de la técnica o derramamiento manifiesto de vías gastrointestinales o ingresos a vías genitourinarias biliares, en presencia de bilis u orina infectada el índice aceptable es del 5% de infección.

*Sucia:* Heridas traumáticas, de origen sucio o con tratamiento retardado, contaminación fecal, cuerpos extraños, una víscera desvitalizado o pus de cualquier origen y el Índice aceptable es del 9 hasta un máximo de 40% de infección.

- b) Eliminación preoperatoria del pelo.**
- c) Vendaje adhesivo.**
- d) Lavado de la herida.**

#### **S. Reglas para el diagnóstico de infección de herida quirúrgica:**

Se incluyen en la infección de la herida quirúrgica:

A.- Infección del sitio quirúrgico incisional superficial (ISQIS).

- a) Drenaje purulento de la incisión superficial o de una fístula.
- b) Enrojecimiento y/o calor de los bordes de la herida.
- c) Separación de los bordes de la herida.
- d) Drenaje no purulento (seroso-sanguinoliento).
- e) Abscesos de los puntos de sutura.
- f) Retardo de la cicatrización.
- g) Presencia de pus al reintervenir.
- h) Fiebre.
- i) Microorganismos aislados de un cultivo obtenido de una manera aséptica de líquidos o tejidos de la incisión superficial. Se considerará positivo el cultivo

de la herida cuando haya crecimiento de cualquier germen patógeno excepto los siguientes:

- 1.- ***Bacillus. sp***
- 2.- ***Candida. sp***
- 3.- ***Corynebacterium. sp***
- 4.- ***Staphylococcus epidermidis***
- 5.- Cepas de gran negativos no identificados.
- 6.- ***Micrococcus.***
- 7.- cualquier microorganismo no identificado.

#### **Criterios para el diagnóstico de infección del sitio quirúrgico incisional superficial (ISQIS).**

- a) Diagnóstico definitivo del médico de ISQIS sin diagnóstico previo en el mismo sitio anatómico.
- b) Drenaje purulento de la herida operatoria donde no hubo diagnóstico previo del mismo sitio.
- c) No drenaje purulento del sitio operativo, pero hay fiebre y no hay diagnóstico previo de ISQIS en el mismo sitio o cualquiera de los siguientes:
  - Rubor (eritema), calor o separación de los bordes de la herida.
  - Cultivo positivo de la herida.
- d) Diagnóstico por el médico de abscesos en los puntos de sutura, y no hay cicatrización tres días después de remover los hilos donde no hay diagnóstico previo de infección en el mismo sitio.

#### **B. Infección del sitio quirúrgico incisional profundo (ISQIP).**

- a) Diagnóstico por el médico de cualquiera de las siguientes condiciones y no hay diagnóstico previo de ISQIP en el mismo sitio:
  - Meningitis posterior a neurocirugía.
  - Empiema pleural posterior a una cirugía torácica.
  - Absceso abdominal posterior a una cirugía abdominal.
  - Endocarditis después de una cirugía cardíaca.
  - Artritis séptica u osteomielitis después de una cirugía de huesos y articulaciones.
- b) Drenaje purulento de un dreno o fístula, o cualquier orificio abierto del cuerpo y no hay diagnóstico previo de ISQIP en el mismo sitio.

Siempre que sea posible debe examinarse la pus y el exudado infeccioso de la zona infectada a fin de establecer el diagnóstico etiológico que puede tener gran valor para seleccionar la terapéutica. El examen macroscópico de la pus comprobando su color, olor y consistencia, brinda importantes sugerencias diagnósticas. **(4)**

## **T. Procedimiento para asegurar la implementación de la profilaxis antimicrobiana.**

A fin de asegurar la administración de los antibióticos para profilaxis de herida quirúrgica es necesario cumplir el procedimiento siguiente:

### **a) Los Médicos Cirujanos:**

- 1.- prescribirán los antibióticos para profilaxis antimicrobiana en los procedimientos que ésta práctica ha demostrado eficacia.
- 2.- Deberán llenar la hoja de “profilaxis antimicrobiana en cirugía” de forma correcta y completa, para todos los pacientes que reciban antibióticos con fines profilácticos.
- 3.-Solicitarán los antibióticos a la farmacia del Hospital, para lo cual deberán llenar la hoja de “solicitud de antibiótico para profilaxis quirúrgica”.
- 4.-Deberán verificar que el antibiótico para profilaxis este adherido sobre la carpeta del expediente del paciente, antes de que este sea trasladado al quirófano.
- 5.- Administrarán el antibiótico 30 a 15 minutos antes de la incisión en la piel, inmediatamente después anotará en la hoja de “profilaxis antimicrobiana en cirugía”, la hora exacta que se administró el antibiótico.
- 6.- Anotarán en la hoja de profilaxis antimicrobiana en cirugía, la hora exacta de inicio y fin del procedimiento quirúrgico.
- 7.- Antes de firmar el alta del paciente, verificarán el estado de la herida quirúrgica y anotarán en la “hoja de profilaxis antimicrobiana en cirugía”, si hay o no infección en la herida.
- 8.- Cuando se evidencie infección de la herida, deberán llenar la hoja de “reporte de infecciones de herida quirúrgica”. Esta hoja deberá ser entregada a la farmacia del Hospital.

### **b) Los Anestesiólogos:**

- 1.- Podrán administrar los antibióticos para profilaxis cuando el cirujano se lo solicite o por alguna razón éste no puede y anotarán las dosis y hora exacta de administración del antibiótico en la hoja de “profilaxis antimicrobiana en cirugía”.
- 2.- En los cesáreas, administrarán el antibiótico después de pinzado el cordón umbilical.

3.- En los procedimientos quirúrgicos prolongados, cuando el cirujano ordene la administración de una dosis de antibiótico transoperatoria, el anestesiólogo deberá administrarlo y, anotará la dosis y hora exacta de administración del antibiótico en la hoja de profilaxis antimicrobiana en cirugía.

**c) Personal de enfermería:**

1.- Proporcionará al médico, la hoja de “solicitud del antibiótico para profilaxis quirúrgica”, la cual una vez llenada y firmada por el médico, deberá presentarla en la farmacia del Hospital para la dispensación del antibiótico solicitado.

2.- Colocará el antibiótico para la profilaxis, sobre la carpeta del expediente del paciente, con cinta adhesiva, antes que ésta sea trasladada al quirófano.

3.- Proporcionará al médico, la hoja de “profilaxis antimicrobiana en cirugía”. También velará por que éstas se encuentren en el expediente del paciente.

4.- A la firma del alta del paciente, deberá retirar el expediente la hoja de profilaxis antimicrobiana en cirugía, e inmediatamente después, deberá entregarla en la farmacia del Hospital.

5.- Proporcionará al médico, la hoja de “reporte de infecciones quirúrgica”. Después de llenada y firmada por el médico deberá entregar en la farmacia del Hospital.

**d) El personal de la Farmacia del Hospital**

1.- Garantizará en cantidad suficiente las hojas de solicitud de antibióticos para profilaxis quirúrgica, profilaxis antimicrobiana en cirugía, y las hojas de reporte de infecciones quirúrgicas.

2.- Llevará el registro de la cantidad, fecha y personal de enfermería que recibe las hojas antes mencionadas.

3.- Garantizará en cantidad suficiente los antibióticos para la profilaxis quirúrgica.

4.- Exigirá la hoja de “solicitud de antibióticos para la profilaxis quirúrgica”, como condición para dispensar los antibióticos.

5.- Garantizará la dispensación de los antibióticos para la profilaxis quirúrgica las 24 horas del día.

6.- Verificará que las hojas estén llenadas de forma correcta y completa.

7.- Archivará, procesará y analizará la información registrada en cada una de las hojas, con el propósito de cuantificar el consumo y programación de los antibióticos, así como para garantizar la disponibilidad de los mismos.

8.- Evaluará la relación costo-eficacia de la profilaxis quirúrgica, a fin de corregir los problemas identificados.

9.- Informaría al equipo de dirección del Hospital, los resultados de las evaluaciones realizadas. **(3)**

## U. Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía.

Tipo de cirugía	Gérmes probables	Antibiótico recomendado	Comentarios
Limpia contaminada			
<b>Cabeza y cuello</b>	Flora normal de la boca, <b><i>Streptococcus</i></b> (aerobios y anaerobios) <b><i>S. aureus</i></b> , <b><i>Peptostreptococcus</i></b> , <b><i>Neisseria</i></b> . La flora nasal incluye <b><i>Staphylococcus</i></b> , <b><i>S. pyogenes</i></b> , <b><i>S. pneumoniae</i></b> , <b><i>Moraxella</i></b> y <b><i>Haemophilus</i></b> .	Cefazolina 1 – 2g IV en el momento de la inducción anestésica o clindamicina 600-900 mg IV ± gentamicina 1.5 mg/kg IV en el momento de la inducción anestésica.	La profilaxis sólo está indicada en los casos de cirugía mayor de cabeza, cuello y cavidad oral que comporten una incisión en la mucosa oral o faríngea. La eficacia de la profilaxis no ha sido plenamente demostrada en amigdalotomía y/o adenectomía. Intervenciones de fosa nasal o de oído y cirugía dental.
<b>Vías Biliares</b>	<b><i>Escherichia coli</i></b> , <b><i>Klebsiella</i></b> y <b><i>Enterococcus faecalis</i></b> . Ocasionalmente se aíslan <b><i>Staphylococcus</i></b> , <b><i>Streptococcus</i></b> y otros bacilos gram negativos.  Las bacterias anaerobias no son comunes, pero cuando se aíslan el <b><i>Clostridium perfringens</i></b> es el más frecuente.	Cefazolina 1-2 g IV en el momento de la inducción anestésica.	La profilaxis se recomienda sólo para los pacientes en los que el riesgo de infección se encuentra aumentado: Los mayores de 70 años de edad y los afectos de colecistitis aguda, ictericia obstructiva o cálculos en el colédoco.
<b>Gastroduodenal</b>	Bacilos entéricos gram negativos. Cocos gram positivos.	Cefazolina 1-2 g IV en el momento de la inducción anestésica.	La profilaxis está indicada sólo en pacientes de alto riesgo: Apertura de la mucosa esofágica, úlcera gastroduodenal sangrante, obstrucción por úlcera duodenal, úlcera gástrica, cáncer gástrico u obesidad mórbida.  Así como los que reciben tratamiento con fármacos antiulcerosos que reduzcan la secreción ácida gástrica y cualquier otra causa de acloridria.

Tipo de cirugía	Gérmenes probables	Antibiótico recomendado	Comentarios
<b>Colo-rectal</b>	Bacilos entéricos gram negativos ( <i>E. coli</i> ) y anaerobios ( <i>Bacteroides fragilis</i> ) son los más comunes.	Vía oral Neomicina más eritromicina base, 1 g. de cada antibiótico P. O. a las 13,14 y 24 h. del día anterior a la cirugía. También se puede realizar una limpieza mecánica de colon. Vía parenteral cefoxitina 2g IV en el momento de la inducción anestésica y después 2g c/4 horas por 3 dosis postoperatorias. Si la intervención dura más de 3 horas, administrar 2 g intraoperatoria. En el caso de alergia a los $\beta$ -lactámicos metronidazol 500 mg + gentamicina 80 mg IV en el momento de la inducción anestésica y después de cada 8 h. por 3 dosis postoperatorias.	Para las operaciones electivas, un régimen oral parece ser tan eficaz como los agentes parenterales. No está claro que una asociación de agentes orales y parenterales sea mejor que cualquiera de ellos sólo.
<b>Apendicectomía</b>	<b>Bacilos entericos</b> gram negativos ( <i>E. coli</i> ). Anaerobios especialmente ( <i>Bacteroides fragilis</i> ) También se han reportado <b>Staphylococcus</b> y <b>Enterococcus</b> y <b>Pseudomonas</b>	Apendicitis flemosa cefoxitina 2g IV en el momento de la inducción anestésica y después cada 6 horas por tres dosis: en caso de alergia a los betaláctamicos: Metronidazol 500 mg más gentamicina 80 mg IV en el momento de la inducción anestésica y después cada 8 horas por tres dosis postoperatorias. Apendicitis perforada son las mismas pautas que para apendicitis flemosa, pero se debe prolongar por tres a cinco días	Si el apéndice se encuentra perforada o gangrenosa, la administración de antibióticos por tres a cinco días es necesaria por que esta situación representa el tratamiento de una infección activa más que profilaxis
<b>Histerectomía vaginal o abdominal</b>	<b>Bacilos entéricos</b> gram negativos, anaerobios, <b>Streptococos grupo B</b> <b>Enterococos</b> .	Cefazolina 1 g IV en el momento de la inducción anestésica si la intervención dura más 3 horas, administrar 1g intraoperatoria.	Factores que incrementan el riesgo de infección: Duración de la cirugía, pérdida de sangre, Ca maligno radioterapia previa, obesidad y presencia de dreno postoperatorio.

<b>Cesárea</b>	Igual que para la histerectomía	Cefazolina 1g. IV tras la ligadura del cordón umbilical.	La profilaxis está indicada en las pacientes de riesgo elevado: Parto activo (cesárea de urgencia), rotura prematura de membranas o bien monitorización fetal interna.
<b>Aborto</b>	Igual que para histerectomía	Primer trimestre penicilina cristalina 1 millón de U. IV o Doxiciclina 300 mg P. O (100 mg 1 hora antes del aborto y 200 mg media hora después). Segundo trimestre cefazolina 1 g. IV en el momento de la inducción anestésica.	La profilaxis se recomienda en aborto del primer trimestre en pacientes de alto riesgo de infección pélvica: Antecedentes de pelvipatía inflamatoria o gonorrea o hayan tenido múltiples compañeros sexuales.

<b>Tipo de cirugía</b>	<b>Gérmenes probables</b>	<b>Antibiótico recomendado</b>	<b>Comentarios</b>
Cirugía limpia			
<b>Vascular</b> cirugía arterial con compromiso de la aorta abdominal, una prótesis o incisión inguinal, amputación de la extremidad inferior por isquemia.	<b>S. aureus S. epidermidis, Báculos entéricos</b> gram negativos.	Cefazolina 1 g IV en el momento de la inducción anestésica o vancomicina 1 g IV en el momento de la inducción anestésica.	
<b>Torácica</b> incluyendo lobectomía y neumonectomía	<b>S. aureus, S. epidermidis, Báculos entéricos</b> gram negativos.	Cefazolina 1 g IV en el momento de la inducción anestésica o vancomicina 1 g IV en el momento de la inducción anestésica	
<b>Neurocirugía Craneotomía</b>	<b>S. aureus S. epidermidis</b>	Cefazolina 1g IV en el momento de la inducción anestésica o vancomicina 1g IV en el momento de la inducción anestésica	
<b>Ortopédica.</b> Sustitución articular total, fijación externa de fracturas.	<b>S. aureus S. epidermidis.</b>	Cefazolina 1 g IV en el momento de la inducción anestésica. O vancomicina 1 g IV en el momento de la inducción anestésica.	

Amputación de extremidades inferior	<b>S. aureus</b> <b>S. epidermidis</b>	Cefoxitina 2 g IV en el momento de la inducción anestésica y cada 6 horas por 4 dosis.	
Procedimientos urológicos	<b>E. coli</b> , bacilos gram negativos y <b>Enterococos</b> .	Cefazolina 1 g IV en el momento de la inducción anestésica o ampicilina 500 mg – 1g IV + Gentamicina 80 mg IV en el momento de la inducción anestésica	La medida más importante para prevenir la sepsis secundaria a prostatectomía es asegurar, al momento de la cirugía, que la orina sea estéril, el rol de la profilaxis preoperatoria es de beneficio marginal si la orina es estéril.
Cirugía sucia			
Viscera perforada	<b>Bacilos entéricos</b> gram negativos, anaerobios, <b>Enterococos</b> .	Cefoxitina 2g IV en el momento de atender al paciente en el servicio de emergencia. En caso de perforación intestinal se debe continuar el tratamiento con 2 g cada 6 horas durante 5 a 10 días	

Tipo de cirugía	Gérmes probables	Antibiótico recomendado	Comentarios
Herida traumática	<b>S. aureus, Streptococcus grupo A, Clostridios</b> .	Cefazolina 1-2 g IV en el momento de atender al paciente en el servicio de emergencia y después cada 8 horas por 5 a 10 días	

**Guía de profilaxis antimicrobiana en cirugía**  
**Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello**

Tipo de cirugía	Gérmes probables	Antibiótico recomendado	Dosis en adulto antes cirugía	Observaciones
Vías biliares (colecistectomía abierta y laparoscópica)	<b>Bacilos entéricos</b> gram negativos, <b>Enterococos, Clostridium perfringes</b> .	Cefazolina	1g IV	Solamente de alto riesgo: Edad ≥ 60 años, cirugía biliar previa, presencia de ictericia, cálculo en el colédoco.
Esofágica y gastroduodenal	Flora mixta de la orofaringe (Ej. : <b>Streptococos</b> aerobios y anaerobios, <b>Bacilos entéricos</b>	Cefazolina si alergia a los β-lactámicos:	1 g IV 600 mg IV 1.5 mg/kg IV	Solamente en pacientes de alto riesgo, obesidad mórbida, uso de fármacos que causan disminución de

	gramnegativos, y <b><i>Staphylococcus aureus</i></b>	Clindamicina + gentamicina.		la acidez gástrica y de la motilidad gastrointestinal; obstrucción esofágica; Hemorragia, CA.
<b>Cirugía colo-rectal electiva.</b>	<b>Bacilos entéricos</b> gramnegativos, anaerobios, <b><i>Enterococos</i></b> .	Vía parenteral Cefoxitina Vía oral Neomicina más Eritromicina base	1g IV 1g de cada antibiótico oral a las 13, 14 y 23 h del día anterior y a las 8 am antes de la cirugía	En las cirugías programadas hacer preparación mecánica de colon, para los pacientes de alto riesgo (Ej.. Resección rectal, neomicina y eritromicina oral más cefoxitina IV.
<b>Apendicectomía no perforada</b>	<b>Bacilos entéricos</b> gram negativos (ej.: <b><i>E. coli</i></b> ), anaerobios, especialmente <b><i>Bacteroides fragilis</i></b> , <b><i>Enterococos</i></b> ( <b><i>Enterococcus faecalis</i></b> )	Cefoxitina sí alergia a los $\beta$ -lactámicos: Clindamicina + gentamicina.	1 g IV  600 mg IV 1.5 mg/kg IV	Si el apéndice está perforado o gangrenoso los antibióticos deben ser considerados terapéuticos, por tanto, continuar la administración de antibióticos cada 6 h por 3 a 5 días, ya que esta situación representa una infección activa.
<b>Tipo de cirugía</b>	<b>Gérmenes probables</b>	<b>Antibiótico recomendado</b>	<b>Dosis en adulto antes cirugía</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Trauma abdominal penetrante (TAP)<sup>2</sup></b>	<b>Bacilos entéricos</b> gram negativos, anaerobios, <b><i>Enterococos</i></b> .	Tan pronto como sea posible cefoxitina $\pm$ gentamicina si alergia a los $\beta$ -lactámicos: Clindamicina y gentamicina	1 g IV c/6 h por 5 días  1.5 mg/kg IV c/8h por 5 días  600 mg IV c/6h./5d, 1.5 mg/kg IV c/8h/5d.	El consenso actual es que todos los pacientes con TAP deben recibir profilaxis antimicrobiana. Los antibióticos deben ser considerados profilácticos. Si éstos son administrados durante las primeras 12 horas después de la lesión.
<b>Cirugía obstétrica y ginecológica</b>				
<b>Cesárea</b>	<b><i>Escherichia coli</i></b> y otras <b><i>Enterobacterias</i></b> , bacterias anaerobias. Ej. : Cocos gram positivos, <b><i>Bacteroides</i></b> , <b><i>prevotella</i></b> <b><i>Enterococcus faecalis</i></b> , <b><i>Streptococcus agalactiae</i></b> (grupo B)	Cefazolina si alergia a los $\beta$ -lactámicos.  Clindamicina	1g IV después de ligar el cordón umbilical.  600 mg IV después de ligar el cordón umbilical.	La profilaxis reduce la infección postoperatoria (endometritis) en mujeres de alto riesgo. Estas incluyen: Labor activa, ruptura prematura de membrana y monitorización fetal interna.

<b>Histerectomía</b>	<i>Escherichia coli</i> y otras enterobacterias, bacterias anaerobias (cocos gram positivos, <i>Bacteroides, prevotella, Enterococcus faecalis</i> ) <i>Streptococcus agalactiae</i> (grupo B)	Cefazolina Si alergia a los $\beta$ -lactámicos: Clindamicina o metronidazol	1g IV  600 mg IV  500 mg IV	La profilaxis antimicrobiana en la histerectomía abdominal o vaginal previene las infecciones serias asociadas a esta intervención.
<b>Torácica (no cardíaca)</b>	<i>S. aureus, S. epidermidis, Streptococcus Bacilos entéricos</i> gram negativos	Cefazolina Si alergia a los $\beta$ -lactámicos vancomicina	1 g IV  1g IV	
<b>Cirugía cardíaca</b>	<i>Staphylococcus epidermidis, S. aureus, corynebacterium, bacilos entéricos</i> gram negativos.	Cefazolina o si alergia a los $\beta$ -lactámicos vancomicina	1 g IV  1 g IV	La profilaxis reduce le riesgo de endocarditis después de prótesis de válvula, by pass coronario otra cirugía a corazón abierto, importante de marcapaso.
<b>Tipo de cirugía</b>	<b>Gérmenes probables</b>	<b>Antibiótico recomendado</b>	<b>Dosis en adulto antes cirugía</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Cirugía vascular</b>	<i>S. aureus, S. epidermidis</i> , Bacilos entéricos gram negativos	Cefazolina o vancomicina	1g IV  1g IV	La profilaxis es recomendada en las cirugías reconstructivas de a aorta abdominal, en cirugías vasculares de la pierna que implique una incisión grande, implante de una prótesis o incisión inguinal, amputación de la extremidad inferior por isquemia.
<b>Prótesis total de cadera, rodilla</b>	<i>S. aureus S. epidermidis</i>	Cefazolina o Vancomicina	1g IV  1g IV	La profilaxis se justifica en otros procedimientos inserción artificial de articulación.
<b>Reducción abierta de una fractura</b>	<i>S. aureus, S. epidermidis, Streptococcus pyogenes. Clostridium, enterobacter y Pseudomona aeruginosa</i> se observan en fracturas grado 3.	Tan pronto como sea posible cefazolina o vancomicina clindamicina	1g IV/8h/5d  1g IV/8h/5d  900 mg IV/8h/5d	El riesgo de infección se correlaciona con la gravedad de la fractura y el daño de los tejidos, las fracturas grado 3B y 3C tienen mayor tasa de infección. La penicilina tiene mejor cobertura contra clostridium.

<b>Amputación de extremidad inferior</b>	<b>S. aureus, S. epidermidis</b> , Bacilos entérico, S. gram negativos	Cefazolina o Vancomicina	1 g IV 1 g IV	
<b>Cabeza y cuello</b>	Anaerobios, bacilos entéricos gram negativos, <b>S. aureus</b> , <b>Streptococos</b> .	Cefazolina o Clindamicina + Gentamicina	1 g IV 600 – 900 mg IV 1.5 mg/kg IV	La profilaxis se recomienda en incisiones que penetran la cavidad oral o la faringe.

1. Dosis única, administrada 30 a 15 minutos antes de la cirugía

El comité de agentes antimicrobianos de la sociedad de infecciones quirúrgicas (CDC), establece que cuando los antibióticos deben ser considerados profilácticos. Después de la cirugía por Trauma Abdominal Penetrante (TAP) puede aparecer infección intraabdominal (Ej. Peritonitis, absceso). La incidencia de esta infección se puede disminuir significativamente en pacientes con contaminación bacteriana del abdomen secundario a un TAP si se opera de inmediato y se administran antibióticos de forma adecuada. En la actualidad el consenso es que si en la laparotomía exploradora no revela daño en el intestino y no hay otra fuente de contaminación, la profilaxis antimicrobiana debe continuarse después de la primera dosis. **(3)**

## DISEÑO METODOLÓGICO

**Tipo de estudio:** El presente trabajo es de tipo descriptivo retrospectivo de corte transversal, el cual se realizó en sala de cirugía de varones y mujeres, del hospital escuela Dr. Oscar Danilo Rosales A de León, durante el segundo semestre del año 2003.

### Universo y Muestra.

El universo: Lo comprendieron todos los expedientes de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente durante el periodo de estudio que constó de 830 expedientes.

La muestra: Para el estudio se tomó una muestra del 20% del universo lo que corresponde a 166 expedientes.

Criterios de selección de la muestra:

- Pacientes intervenidos en la sala de cirugía (varones y mujeres) del HEODRA.
- Pacientes que fueron intervenidos en el periodo de estudio.
- Pacientes que se les aplicó profilaxis quirúrgica.

Variables:

- Tratamiento profiláctico.
- Esquema de tratamiento usado en el HEODRA.
- Cumplimiento del protocolo.
- Criterios de prescripción.
- Edad.
- Sexo.

### Operacionalización de Variables

variable	Definición	Indicador	Valoración
Tratamiento profiláctico	Preparación del paciente con antibióticos antes de la cirugía aplicada por cirujanos	El número de antibióticos aplicados.	% de cada antibiótico
Esquema de tratamiento del HEODRA	Diseño del tratamiento que se debe aplicar como profilaxis quirúrgica	Tipos de Esquemas	% de cada tipo de Esquema
Cumplimiento del Protocolo	El grado de aplicación del protocolo	Numero de aplicación de los esquemas más contempladas en el protocolo	% de aplicación de los esquemas.

Criterios de prescripción	Opiniones personales de los cirujanos para prescribir	Tipos de opiniones	% de cada tipo
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de este estudio	Nº. de años cumplidos	% de cada grupo etáreo
Sexo	Diferenciación de género	Masculino o femenino	% de cada tipo.

### **Método e instrumento para la recolección de información.**

Para recolectar los datos de acuerdo a las variables del estudio se hizo: Mediante la revisión de expedientes clínicos, para ello se elaboró un formulario de preguntas con varios incisos correspondientes a cada una de las preguntas, (ver anexo 1). Y se aplicó una entrevista para conocer los criterios de prescripción de antibióticos profilácticos de los cirujanos. Realizando un cuestionario con 14 preguntas directas que brindaron dicha información, (ver anexo 2.)

### **Análisis de Resultados**

- Tratamiento profiláctico quirúrgico vrs edad.
- Tratamiento profiláctico quirúrgico vrs sexo.
- Tratamiento profiláctico quirúrgico usado vrs tratamiento profiláctico quirúrgico estipulado en el protocolo.
- Grado de conocimiento del protocolo vrs sala.
- Criterios vrs prescripción.

Para analizar los datos obtenidos, se hicieron cruces de variables, el análisis de los resultados se hizo aplicando estadísticas descriptivas simple de palotes o aplicando el método SPSS.

Los resultados se presentan en: Tablas simples, Histograma de Barra y Grafica de Pastel; Para cumplir con los objetivos de este trabajo.

# RESULTADOS

Tabla No. 1

Tratamiento profiláctico quirúrgico recibido de acuerdo a edad y sexo

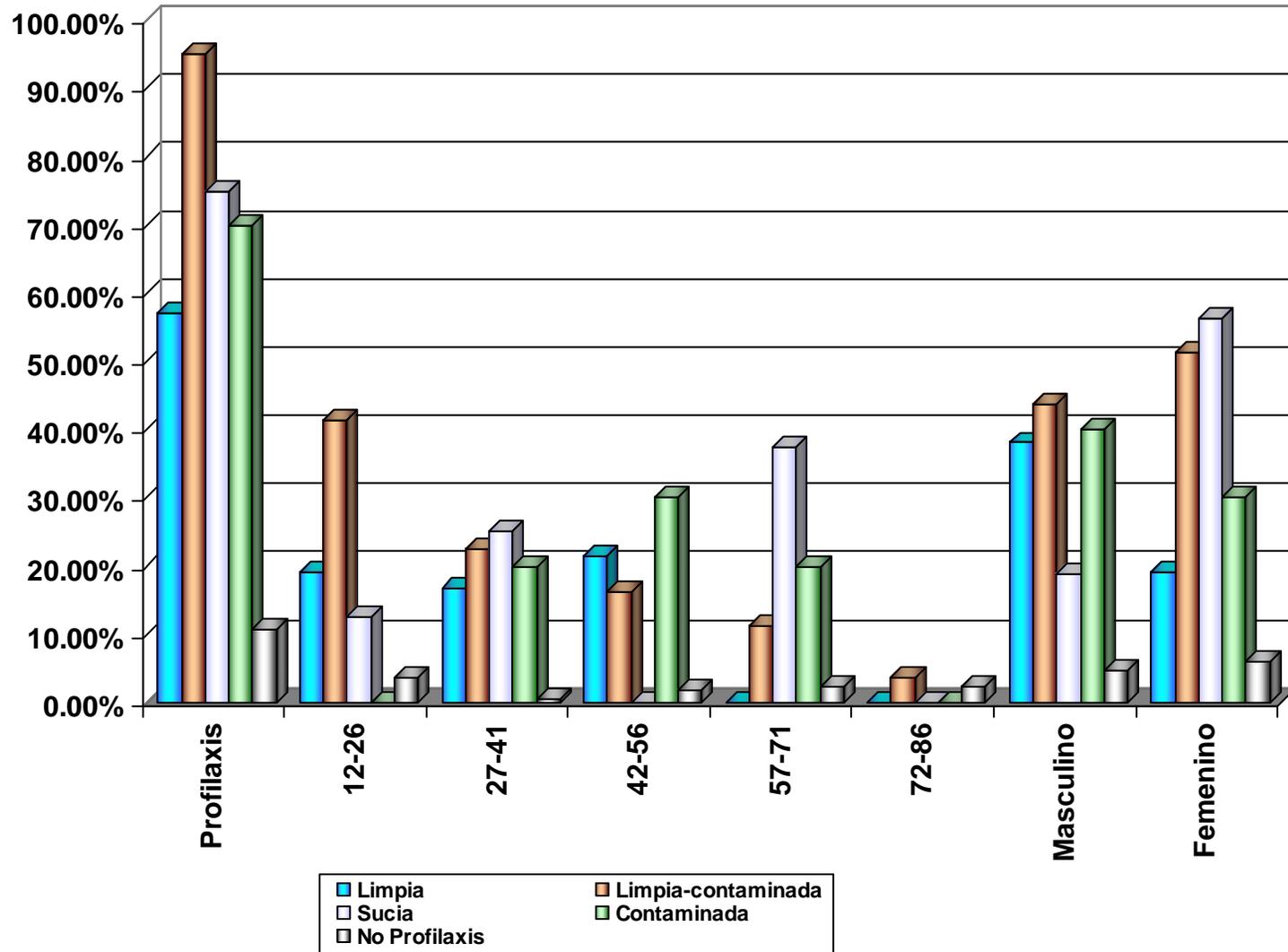
Tratamiento profiláctico quirúrgico según tipo de cirugía			Edad										Sexo			
			12-26		27-41		42-56		57-71		72-86		Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Limpia P.C. 2 mill. IV. Metronidazol 500 mg IV Gentamicina 80 mg IV Cefazolina 1 g IV	24	57.14	8	19.04	7	16.67	9	21.42	-	-	-	-	16	38.09	9	19.04
Incompletos	18	42.85	3	7.14	2	4.76	2	4.76	5	11.90	6	14.28	12	28.57	6	14.28
Limpia - contaminada Ceftriaxone 1g IV Ampicilina 1g IV Hidrocortizona 500 mg IV P.C. 2 mill. IV Cefazolina 1 g IV Cefoxitina 1 g IV Gentamicina 80 mg IV	76	95	33	41.25	18	22.5	13	16.25	9	11.25	3	3.75	35	43.75	41	51.25
Incompletos	4	5	2	2.5	-	-	2	2.5	-	-	-	-	2	2.5	2	2.5
Sucia Metronidazol 500 mg IV Gentamicina 80 mg IV Ceftriaxone 1 g IV P.C. 2 mill. IV Dicloxacilina 1 g IV Cefoxitina 1 g IV	12	75	2	12.5	4	25	-	-	6	37.5	-	-	3	18.75	9	56.25
Incompleto	4	25	-	-	2	12.5	-	-	2	12.5	-	-	1	6.25	3	18.75

Tratamiento profiláctico quirúrgico según tipo de cirugía	Edad												Sexo			
			12-26		27-41		42-56		57-71		72-86		Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Contaminada Dicloxacilina 1 g IV Gentamicina 80 mg IV Metronidazol 500 mg IV	7	70	-	-	2	20	3	30	2	20	-	-	4	40	3	30
Incompletos	3	30	-	-	2	20	-	-	1	10	-	-	2	20	1	10
No aparece tipo de cirugía	18	10.84	6	3.61	1	0.60	3	1.81	4	2.41	4	2.41	8	4.81	10	6.02
Total	166	100	54	32.53	38	22.9	32	19.27	29	17.46	13	7.83	83	50	83	50

Fuente: Expedientes.

La tabla No. 1 refleja los tratamientos profilácticos recibidos de acuerdo con la edad y el sexo.

Representación gráfica del tratamiento profiláctico quirúrgico recibido según edad y sexo en el HEODRA



## ANÁLISIS

Del total de la muestra que fueron 166 expedientes, solamente reflejan datos completos y de interés 119 expedientes, que representan el 71.68% del total, el 28.32% no muestra datos completos de interés para el estudio (no se refleja qué profilaxis se le dio a esos pacientes y qué tipo de cirugía se realiza).

Se tiene que para la cirugía limpia: Se encontró 42 expedientes con este tipo de cirugías de los que 24 (57.14%) tienen reflejada su profilaxis, 18 (42.85%) no la reflejan. Los 24 (57.14%) expedientes que reflejan la profilaxis, según edad se encuentran ubicados 8(19.04%) entre 12-26 años, 7(16.67%) están entre 27-41 años y 9 (21.42%) están entre las edades de 42-56 años; según sexo 16(38.09%) son masculinos y 8(19.04%) son femeninos.

Los 18 expedientes restantes son los que no reflejan la profilaxis y se encontró que: 3(7.14%) están entre 12 y 26 años, 2(4.76%) de 27-41 años, 2(4.76%) están de 42-56 años, 5(11.90%) están entre 57-71 años y 6(14.28%) entre 72-86 años. Encontrándose que de estos 12(28.57%) masculinos y 6(14.28%) son femeninos.

Las edades en que predomina este tipo de cirugías es de 42-56 años, lo que representa el 21.42% del total de este tipo de cirugías. Se considera que es la predominante porque en estas edades es cuando más problemas de tipo vascular u ortopédico se dan en esos pacientes y luego están las edades de 12-26 años primordialmente lo que se da en estas edades son hernias y quebraduras y son 8 (19.04%) y en último lugar está el rango de 27-41 años que representa 7(16.67%).

El sexo que predomina en este tipo de cirugía es el masculino con 16(38.09%), debido a que los hombres tienen mayor probabilidad de desarrollar hernias y casi siempre presentan problemas de várices en los miembros, por el tipo de trabajo que realizan, que suele ser más forzoso que el de la mujer. Y las mujeres tienen el segundo lugar con 8 (19.04%) debido a que la mujer fisiológicamente tiene tendencia a padecer más de várices que el varón, pero muchas veces la mujer no se aqueja y se descuida, siempre se asiste cuando ya es fuerte el problema.

Aquellos expedientes en los que no se mostró el tipo de profilaxis se tiene que la edad en la que predominó este tipo de cirugías fue de 72-86 años con 6(14.28%), esto se puede considerar mal porque los pacientes mayores son los que más riesgos tienen en una cirugía y aquí no se les aplicó profilaxis según los expedientes. Siguiéndole muy cerca el rango de 57-71 años con 5(11.90%) y estando en último lugar el rango de 27-41 años con 2(4.76%) y el de 42-56 años con el mismo.

Se considera que estos expedientes que no muestran la profilaxis que se dio al paciente en esta cirugía no es correcto puesto que se debe de poner en el expediente para más adelante evitar problemas. Se considera que se debió principalmente a que el expediente no presentaba la hoja de profilaxis, la copia del perfil o ninguna de las anteriores. Algunos de ellos tenían el perfil pero no correspondía al nombre y al número de expediente, incluso se encontró algunos originales en los expedientes.

En la cirugía limpia-contaminada se encontró que había 80 expedientes con este tipo de cirugía. 76(95%) de ellos presentaban profilaxis quirúrgica y 4(5%) no la presentaban.

De los 76 expedientes se encontró que: 33(41.25%) están entre las edades de 12-26 años, 18(22.5%) están entre 27-41 años, 13 (16.25%) están entre 42-56 años, 9(11.25%) están entre 57-71 años y 3(3.75%) están entre 72-86 años de edad.

Según el sexo se encontró que 35(43.75%) son masculinos y 41(51.25%) son femeninos.

Los datos que no presentan profilaxis son 4(5%) del total de este tipo de cirugía y de acuerdo a la edad están: 2(12.5%) de 27-41 años y 2(12.5%) de 57-71 años; de acuerdo al sexo son: 1(6.25%) masculino y 3(18.75%) femenino.

Las edades predominantes en este tipo de cirugía son de 12-26 años con 33(41.25%), luego está de 27-41 años con 18(22.5%) y en último lugar están las edades de 72-86 años.

Se considera que las edades de 12-26 años son más frecuentes debido a que en estas es que los pacientes presentan mayor cantidad de problemas de apendicitis, y de 27-41 años también es frecuente debido a que en estas edades hay tendencia a desarrollar problemas de gastritis, úlceras y problemas colo-rectales. Debido al estrés que se manifiesta en estas edades y es cuando el paciente en la mayoría de los casos tiene grandes responsabilidades.

También de 42-56 años es cuando el organismo empieza a dar problemas de tipo hepático y en los otros casos son aquellos en los que hay presencia de otros problemas ya sea cancerígeno o de la vejez.

Se considera que los expedientes que no tiene reflejada la profilaxis es por algún error de quien se encarga de llenarlos y que estos se deberían reflejar por el bien del hospital. Entre más claro estén y completos los expedientes mejor es para el personal.

En la cirugía sucia: Se ha encontrado un total de 16 expedientes con este tipo de cirugía teniéndose que 12(75%) de los expedientes presentan profilaxis los cuales se encuentran entre 12-26 años 2(12.5%), 4(25%) están entre 27-41 años y 6(37.5%) están entre 57-71 años, se notó que según sexo 3(18.75%) son masculinos y 9(56.25%) son femeninos.

4(25%) no tienen profilaxis 2(12.5%) están entre 27-41 años 2(12.5%) están entre 57-71 años y según el sexo 3(18.75%) son femeninos y 1(6.25%) son masculinos.

Se encontró que en este tipo de cirugía predominan las edades de 57-71 años y sexo predominante fue el femenino 9(56.25%) del total.

El que no tiene profilaxis son semejantes los porcentajes de las edades que se expresan y son entre 27-41 años (12.5%) y 57-71 años (12.5%), en el sexo se encontró que predomina el sexo femenino.

En general se puede decir que en este tipo de cirugía existen muchas razones por las cuales algunas veces la cirugía tiende a ser riesgosa y peligrosa y no debería dejarse paciente alguno sin su tratamiento profiláctico y algunas veces se requiere de tratamiento post-quirúrgico.

En la cirugía contaminada hay 10 expedientes con este tipo de cirugía de ellos 7(70%) del total tienen tratamiento y 3(30%) no lo tienen. Y según la edad están: 2(20%) de 27-41 años, 3 (30%) de 42-56 años y 2(20%) de 57-71 años y 4 (40%) son masculinos y 3(30%) son femeninos.

De los expedientes que tienen este tipo de cirugía reflejada 3(30%) no tienen tratamiento y están entre las edades de 27-41 años 2(20%) y de 57-71 años 1(10%) y son 2(20%) masculinos y 1(10%) femeninos.

El sexo predominante es el masculino con 2(20%) del total.

Aquí no se considera profilaxis sino que tratamiento, ya que se ha instaurado la infección y el protocolo no establece el tratamiento como profilaxis.

En aquellos en que aparece el tratamiento el sexo predominante es el masculino con 4(40%) del total y la edad en la que predomina es de 42-56 años con 3(30%).

El 11% de los expedientes que no aparece tipo de cirugía tienen edades entre 12-26 años 6(3.61%), 42-56 años 3(1.81%), 57-71 años 4(2.41%) y de 72-86 años 4(2.41%) y son masculinos 8(4.81%) y femeninos 10(6.02%) para un total de 166 expedientes.

**TABLA No. 2**

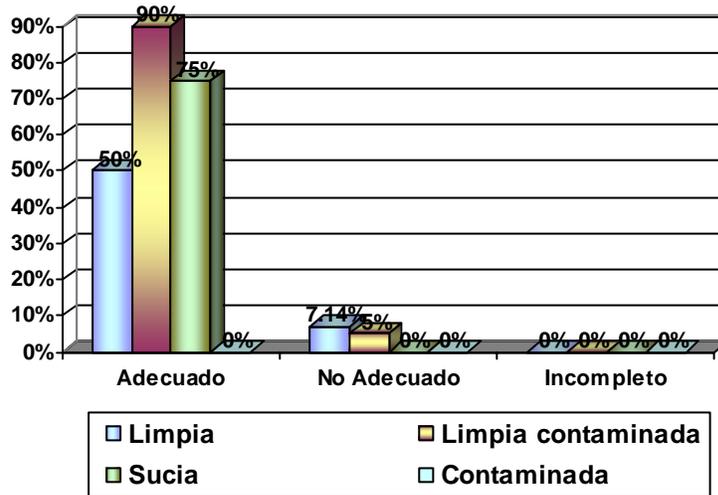
Tratamiento profiláctico quirúrgico recibido con respecto al Tratamiento profiláctico quirúrgico estipulado

Tipo de cirugía	Tratamiento profiláctico quirúrgico recibido	Tratamiento estipulado en protocolo	Nº	%	Adecuado		No Adecuado	
					Nº	%	Nº	%
Limpia	Penicilina cristalina 2 mill iv Metronidazol 500mg iv Gentamicina 80mg iv Cefazolina 1g iv	Cefazolina 1g iv ó Vancomicina 1g iv	24	57.14	21	50	3	7.14
Incompletos	-	-	18	42.85	-	-	-	-
Total	-	-	42	100	-	-	-	-
Limpia Contaminada	Ceftriaxone 1g iv Ampicilina 1g iv Hidrocortisona 500mg Penicilina cristalina 2 mill iv Cefazolina 1g iv Cefoxitina 1 g iv Metronidazol 1g iv Gentamicina 80 mg IV	Cefazolina 1g iv ó Clindamicina 600mg iv ó Metronidazol 500mg iv ó Cefoxitina 1g iv ó Clindamicina 600mg iv + Gentamicina 1.5mg /kg iv	76	95	72	90	4	5
Incompletos	-	-	4	5	-	-	-	-
Total	-	-	80	100	-	-	-	-
Sucia	Metronidazol 500mg iv Gentamicina 80mg iv Ceftriaxone 1g iv Penicilina cristalina 2 mill iv Dicloxacilina 1g iv Cefoxitina 1g iv	Cefoxitina 1g iv + Gentamicina 1.5mg/ kg iv ó Clindamicina 500mg iv + Gentamicina 1.5mg/ kg iv ó Cefazolina 1g iv ó Vancomicina 1g iv ó Clindamicina 600mg iv	12	75	12	75	-	-
Incompletos	-	-	4	25	-	-	-	-
Total	-	-	16	100	-	-	-	-
Contaminada	Dicloxacilina 1g iv Gentamicina 80mg iv Ceftriaxone 1g iv Metronidazol 500mg iv	No aparece	7	70	-	-	-	-
Incompletos	-	-	3	30	-	-	-	-
Total	-	-	10	100	-	-	-	-
No aparecen	-	-	18	10.84	-	-	-	-
Total	-	-	166	100	-	-	-	-

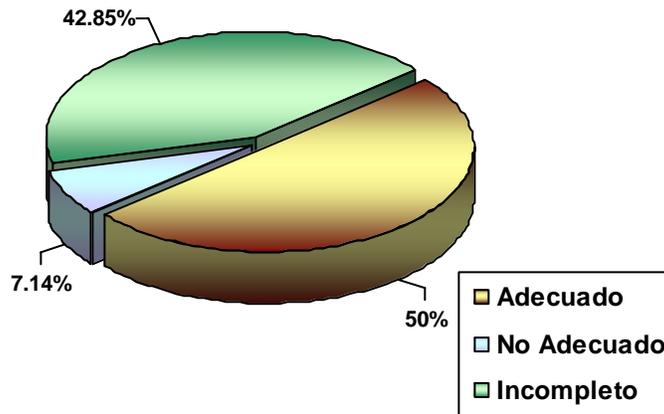
Fuente: Expedientes.

La tabla No. 2 refleja el tratamiento usado según el tipo de cirugía con respecto al tratamiento estipulado en el protocolo.

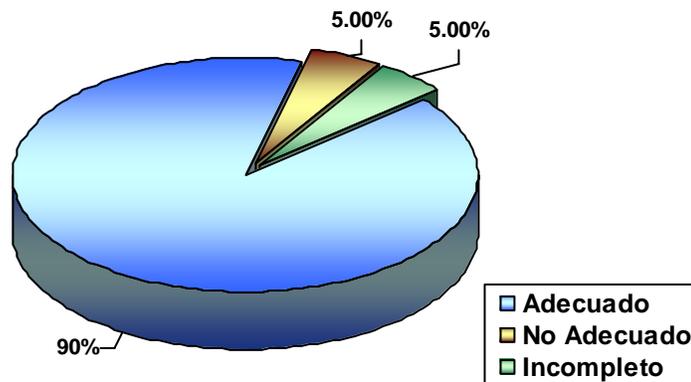
**REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE TRATAMIENTO PROFILÁCTICO QUIRÚRGICO RECIBIDO RESPECTO AL TRATAMIENTO ESTIPULADO**



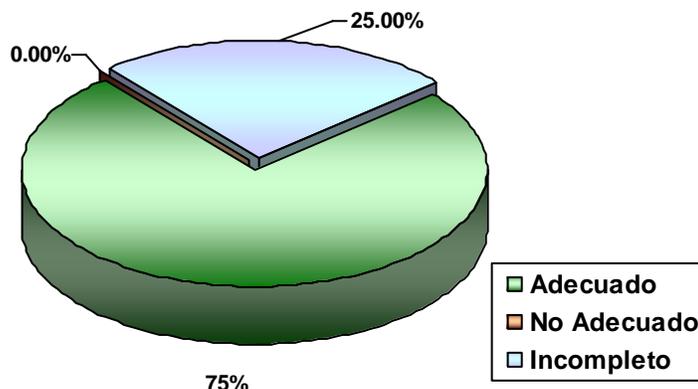
**REPRESENTACIÓN DE TRATAMIENTO PROFILÁCTICO QUIRÚRGICO RECIBIDO EN CIRUGÍA LIMPIA CON RESPECTO AL TRATAMIENTO ESTIPULADO**



**REPRESENTACIÓN DE TRATAMIENTO PROFILÁCTICO QUIRÚRGICO RECIBIDO EN CIRUGÍA LIMPIA CONTAMINADA CON RESPECTO AL TRATAMIENTO ESTIPULADO**



## REPRESENTACIÓN DE TRATAMIENTO PROFILÁCTICO QUIRÚRGICO RECIBIDO EN CIRUGÍA SUCIA CON RESPECTO AL TRATAMIENTO ESTIPULADO



### ANÁLISIS

En la cirugía limpia se encontró 42 expedientes de pacientes con este tipo de cirugías, 24 de ellos tienen sus datos completos, representando el 57.14% del total de pacientes que recibieron profilaxis para ese tipo de cirugía. Los 18 restantes aparecen incompletos, unos tienen el tipo de cirugía pero no aparece la profilaxis, lo cual representa el 42.86% del total.

De los 24 datos que se encontraron completos, 21 aparecen con profilaxis adecuada lo que representa el 50%. 3 fueron encontrados no adecuados de acuerdo con la profilaxis establecida en el protocolo, esto representa el 7.14%.

Lo anterior se refleja por el tratamiento profiláctico recibido que fue penicilina cristalina 2 mill iv, metronidazol 500mg iv, gentamicina 80mg IV en lugar del indicado, todos estos antibióticos no se estipulan en el protocolo para profilaxis en cirugía limpia, pero algunas veces suele ser necesario.

En general las heridas limpias no requieren profilaxis antimicrobiana, su uso esta contra indicado en casi todos los casos. Las excepciones son los procedimientos en los que las infecciones serian desastrosas, entre ellos: Colocación de prótesis, operación del sistema nervios central, procedimientos cardíacos que requieren de derivación cardiopulmonar.

En la cirugía limpia contaminada se encontraron 80 expedientes con este tipo de cirugía, de los cuales 76 aparecen completos lo que representan el 95%, 72 de los 76 expedientes se considera su tratamiento adecuado de acuerdo al protocolo de profilaxis quirúrgica, pues recibieron el tratamiento estipulado por el mismo, lo que representa el 90%. Los 4 restantes de los 76 son considerados

inadecuados por que recibieron tratamiento no recomendado por el protocolo que representa el 5% del total de expedientes que tienen cirugía limpia contaminada. 4 expedientes no reflejan el dato de interés lo que representa el 5%.

La cirugía sucia totalizó 16 datos, encontrándose que 12 expedientes tienen el tipo de cirugía y profilaxis quirúrgica la cual se considera adecuada y representa el 75%, y 4 de los mismos no presenta su información completa, los que representan el 25%.

La cirugía contaminada hay 10 datos que se encuentran en este tipo de cirugía pero como son tratamientos postquirúrgicos no se considera profilaxis debido a que la infección ya se ha instaurado y en el protocolo no aparece establecido un tratamiento para este tipo de cirugía. De los cuales 7 datos están completos y 3 incompletos.

De los 166 expedientes 18 no tienen información completa de interés para el estudio, lo que representa un 10.84% del total de la muestra.

**TABLA No. 3**

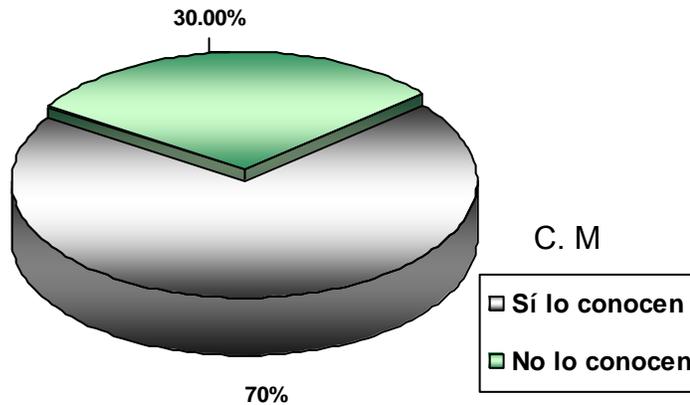
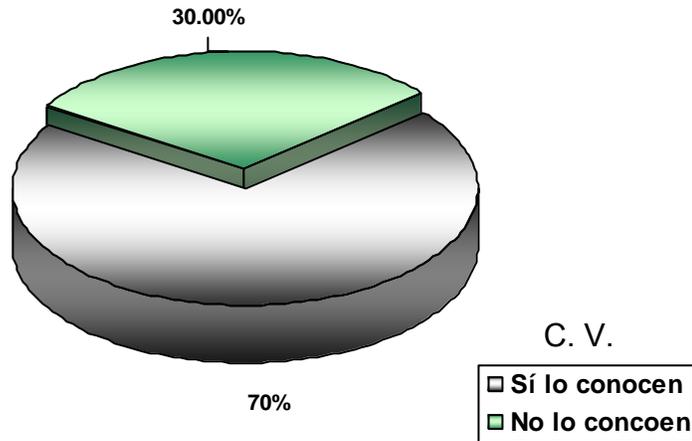
**Grado de conocimiento del protocolo según salas**

Grado de conocimiento de los cirujanos	N°	%	Salas			
			C. V		C. M	
			N°	%	N°	%
Sí lo conocen	14	70	7	70	7	70
No lo conocen	6	30	3	30	3	30
Total	20	100	10	100	10	100

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos del HEODRA.

La tabla No. 3 refleja los datos encontrados del grado de conocimiento de los cirujanos según las salas.

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL GRADO DE CONOCIMIENTO DE LOS CIRUJANOS SOBRE EL PROTOCOLO DE ACUERDO A LAS SALAS**



## **ANÁLISIS**

De los 20 médicos que son responsables de las salas de C. V y C. M 14 conocen el protocolo que es un 70% del total, 6 no lo conocen (30%) para lo que se encontró que igual cantidad de médicos en ambas salas no conocen el protocolo 3 (30%) y lo conocen 7 que representa el 70% en ambas salas. Cabe señalar que los 20 cirujanos se encargan de ambas salas (rotan y visitan a los pacientes).

**TABLA No. 4**

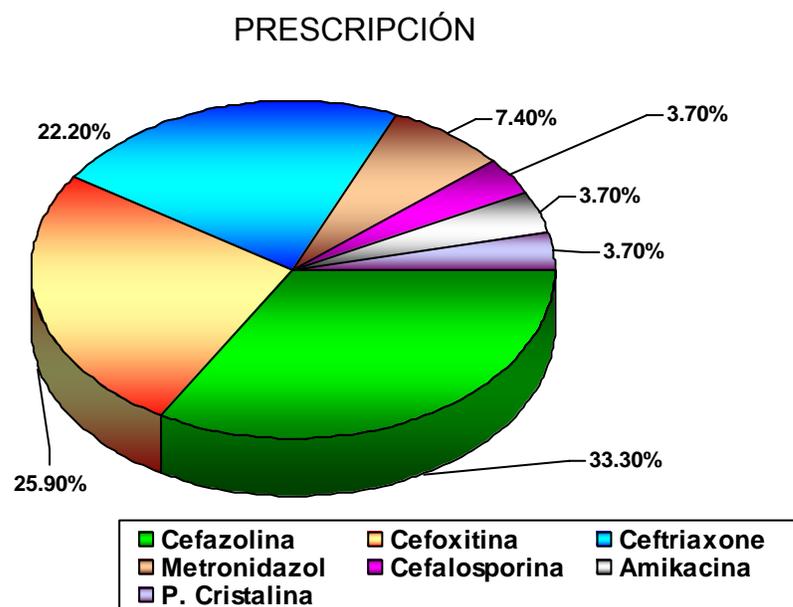
**Criterios médicos según prescripción**

<b>Criterios del cirujano</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>Prescripción</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Se debe usar antibióticos para:					
- Reducir el riesgo de infección postquirúrgica	6	28.57	Cefazolina 1g iv	9	33.3
- Por su espectro de acción.	4	19.4	Cefoxitina 1g iv	7	25.9
- En base a la experiencia medica.	4	19.4	Ceftriaxone 1g iv	6	22.2
- Obtener un campo operatorio más limpio.	3	14.28	Metronidazol 500mg iv	2	7.40
- Mejorar la cicatrización.	2	9.52	Cefalosporina I y II G	1	3.7
- Cumplir con lo que el protocolo establece.	1	4.76	Amikacina	1	3.7
- Son idóneos por sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas.	1	4.76	Penicilina Cristalina	1	3.7
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>		<b>27</b>	<b>100</b>

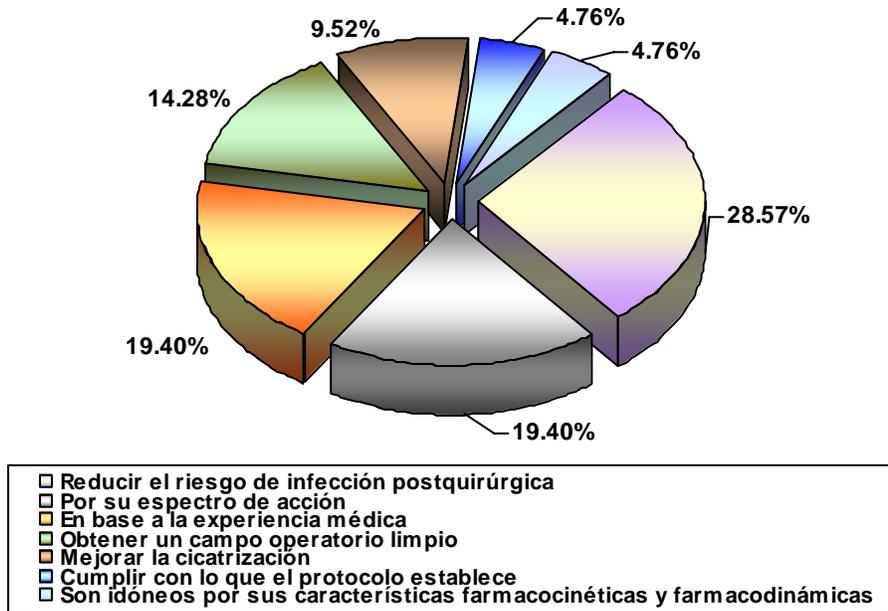
Fuente: Entrevista realizada a los residentes de cirugía del HEODRA

La Tabla No. 4 representa los criterios de los cirujanos con respecto a la prescripción.

**REPRESENTACIÓN DE CRITERIOS MÉDICOS  
CON RESPECTO A LA PRESCRIPCIÓN**



## CRITERIOS DEL CIRUJANO



## ANÁLISIS

La mayor parte de los médicos opinan que se debe dar antibióticos para reducir riesgo de infecciones postquirúrgicas y usualmente prescriben cefazolina que es un antibiótico que en la mayoría de las cirugías se puede usar por su amplio espectro y es de bajo costo.

Tres de los que fueron entrevistados opinan que se deben usar antibióticos para obtener un campo operatorio más limpio, 7 opinan que se debe usar cefoxitina como profilaxis, 2 opinan que se deben usar cualquiera de los antibióticos enlistados siempre y cuando este indicado para promover una adecuada cicatrización, 6 opinan que se debe usar ceftriaxone, 4 opinan que se debe usar por su espectro de acción y 4 que en base a la experiencia.

Los antibióticos más prescritos son: Cefazolina, cefoxitina, ceftriaxone, metronidazol.

## CONCLUSIONES

- 1- Se logro identificar el tratamiento profiláctico quirúrgico usado en los pacientes de cirugía (V y M) según edad y sexo en el HEODRA, del cual cabe señalar que del total de la muestra extraída sólo el 71.68% de los expedientes tenían sus datos completos y el 28.32% restantes se muestran incompletos.
- 2- Se encontraron tres tipos de esquemas de tratamientos profilácticos en ambas salas de acuerdo al protocolo, los cuales son: Para Cirugía Limpia, Limpia Contaminada y Sucia las cuales tienen diferentes formas de tratamiento profiláctico.

En la cirugía limpia: Solamente el 50% del total de datos cumplen con el protocolo.

En la cirugía limpia contaminada: El 90% del total de los datos cumplen con el tratamiento profiláctico quirúrgico estipulado en el protocolo.

En la cirugía sucia: El 75% del total de los datos cumplen con lo que el protocolo cita.

En la cirugía contaminada: No existe tratamiento profiláctico para cirugía contaminada debido a que la infección ya se ha instaurado y lo que se realiza es antibioticoterapia. En el protocolo no se refleja un esquema profiláctico para este tipo de cirugía.

- 3- El protocolo de profilaxis quirúrgica del HEODRA se conoce en un 70% del total de los cirujanos en las salas en estudio de dicho hospital.
- 4- Los criterios utilizados por los médicos para prescribir antibióticos profilácticos son:
  - Obtener un campo operatorio más limpio.
  - Reducir el riesgo de infección postquirúrgica.
  - Mejorar la cicatrización.
  - Cumplir con lo que el protocolo establece.
  - Son idóneos por sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas.
  - Por su espectro de acción.
  - En base a la experiencia medica.
- 5- Se encontró un inconveniente a la hora de la búsqueda de los datos, específicamente cuando se realizó la encuesta y la entrevista a médicos cirujanos. Hubo una reacción no muy satisfactoria de los mismos.

## **RECOMENDACIONES.**

- Se aconseja al personal que se encarga de llenar los expedientes ubiquen los datos completos. Específicamente refiriéndose al perfil farmaterapéutico que debe reflejarse exactamente con el nombre del paciente a quien pertenece dicho expediente como también el hecho de que aparezca solamente la copia del mismo.
- En los datos generales del paciente se recomienda sean llenados completamente.
- Se recomienda que se detalle mejor y con más claridad la profilaxis quirúrgica y de ser posible ubicar una copia de la hoja de profilaxis antimicrobiana en cirugía para obtener una información más completa.
- A los médicos cirujanos del hospital se les aconseja que sean un poco más serviciales ya que cuando se realiza un estudio de este tipo es para tratar de mejorar la calidad de atención brindada a los distintos pacientes que la demandan, y se debe estar claro que todo lo que se sabe no es absoluto. Ya que todos son importantes en el área de salud y que como equipo se pueden lograr muchos beneficios para el paciente que es por y para quien se trabaja.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Canales Francisca. Metodología de la investigación. Manual para el desarrollo de Salud, segunda edición. OPS.
2. Dra. Narváez Flores Maritza. Profilaxis antimicrobiana en cirugía, serie fármaco terapéutica # 10. Proyecto promoción del uso racional de medicamentos MINSA-AECI.
3. Dr. Pentzke Tórres Manfredo, Protocolo de profilaxis quirúrgica del HEODRA.
4. Dra. Rivera Aráuz Nelly María. Tesis Uso de antibióticos profilácticos en pacientes quirúrgicos pediátricos de los servicios de cirugía y ortopedia del HEODRA 1999.
5. ¿Cuándo se deben utilizar los antibióticos?  
Internet: [www.Ascofame.org.co/quiasmbe/profil~1](http://www.Ascofame.org.co/quiasmbe/profil~1)
6. Diccionario de Ciencias Médicas 25ª Edición. Editorial Panamericana.
7. Diccionario Mosby Pocket de Medicina y Ciencias de la salud. 2ª Edición. Ediciones Harcourt. España, S. A.

## GLOSARIO

- Asepsia:** O antisepsia; prevención de la infección mediante la inhibición del crecimiento de agentes infecciosos (desinfección).
- Colangitis:** Sinónimo de colangeitis, inflamación de vasos, col + gr. Angeion vaso + itis, inflamación. Inflamación de un conducto biliar o de todo el árbol biliar.
- Colescistitis:** Inflamación de la vesícula biliar.
- Derivación cardiopulmonar:** Procedimiento utilizado en cirugía cardíaca mediante el cual la sangre se deriva desde el corazón y pulmones por medio de una bomba oxigenante y regresa directamente a la Aorta.
- Empiema:** Pus en una cavidad corporal. Cuando se usa sin calificativo, se refiere especialmente al piotórax.
- Endocarditis:** Inflamación del endocardio.
- Eritema:** Enrojecimiento inflamatorio de la piel.
- Fístulas:** Vía o pasaje anormal desde un órgano hueco a la superficie o, desde un órgano a otro.
- Inóculo:** El microorganismo u otro material introducido por inoculación.
- Litiasis:** Formación de cálculos de cualquier tipo, especialmente biliares y urinarios.
- Osteomielitis:** Inflamación de la médula ósea y el hueso adyacente.
- Quimioprofilaxis:** Prevención de la enfermedad por el uso de sustancias químicas o drogas.
- Rubor:** Enrojecimiento; uno de los cuatro signos de inflamación (calor, dolor y tumor) enunciado por Celsio.
- Sepsis:** Sinónimo de putrefacción, presencia de diversos microorganismos formadores de pus y otros patógenos o sus toxinas, en la sangre o los tejidos.

# ANEXOS





## CUESTIONARIO PARA EL CIRUJANO

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Apreciable Dr.(a): El presente cuestionario consta de 14 preguntas, se le agradece de antemano su colaboración.

1. ¿Qué preparación manda usted a su paciente antes de una cirugía?
2. ¿En qué momento aplica usted esa preparación?
3. ¿Incluye en esta preparación profilaxis antimicrobiana?
4. ¿Qué antibióticos prescribe usted con mayor frecuencia en este caso?
5. ¿Por qué cree usted que se debe usar estos antibióticos?
6. ¿Usted cree que la profilaxis antimicrobiana se debe dar en todas las cirugías? ¿Por qué?
7. ¿En qué cirugías considera usted debe darse la profilaxis antimicrobiana?
8. ¿En qué se basa usted para prescribir la profilaxis antimicrobiana en cirugía?
9. ¿Qué hace usted antes de firmar el alta de un paciente?
10. ¿Es frecuente encontrar infección en el sitio quirúrgico?
11. ¿Qué se hace cuando se presenta algún caso?
12. ¿Conoce usted el protocolo de profilaxis quirúrgica del HEODRA?
13. ¿Aplica usted este protocolo?
14. ¿Hace cuánto tiempo viene usted practicándolo?

## CONTEO DE DATOS PARA 166 EXPEDIENTES

Datos encontrados	Resultados N°	%
Sala	138	83.13
N° de expediente	166	100.00
Municipio	166	100.00
Fecha de ingreso	159	95.78
Fecha de egreso	155	93.37
Edad	165	99.39
Sexo	165	99.39
Patología asociada	15	9.03
Total	166	100.00