

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN – LEÓN.
Facultad de Ciencias Químicas.
Escuela de Farmacia**



Monografía para optar al título de Licenciado Químico –Farmacéutico

Uso de cefazolina como profiláctico en mujeres embarazadas que fueron intervenidas quirúrgicamente por cesárea en el servicio de ginecología - obstetricia del HEODRA de Enero – Junio 2003.

Autores:

- * Nazer Martín Salazar Antón.**
- * María Mercedes Téllez Sánchez.**

Tutora:

MSc. Miriam Delgado Sánchez.

León, Febrero del 2004.



Índice

Contenidos	Páginas
Introducción.....	2
Antecedentes	3
Justificación.....	5
Planteamiento del problema.....	6
Objetivos	7
Marco teórico.....	8
Diseño metodológico.....	33
Resultados	39
Conclusiones.....	43
Recomendaciones.....	44
Bibliografía	45
Anexos	47



Introducción.

El uso adecuado de los antibióticos es un problema que surgió desde el mismo inicio en que estos aparecieron en los años cuarenta. Se les consideró como el medicamento milagroso que lo curaba todo desconociendo realmente sus propiedades terapéuticas, con el correr de los años, se fue descubriendo la realidad de estos fármacos.

El uso inadecuado de los antibióticos es un problema actual de salud pública, aunque existen normas en cuanto al uso de ellos, estas no son respetadas y los antibióticos se usan incorrectamente, en muchos casos a esto hay que sumarle el hecho de que no se realizaron los controles para valorar la efectividad de los antibióticos y descubrir si hay cepas microbianas resistente a los antibióticos usados.

Dentro de la problemática de los antibióticos los prescriptores se encuentran con el dilema de la profilaxis antimicrobiana en procedimientos quirúrgicos y el tratamiento adecuado de las heridas quirúrgicas.

La infección puerperal es una patología que continúa presentándose y ocasionalmente es difícil de tratar, pese a la introducción de antibióticos y más con el incremento de la operación cesárea considerándose como un factor de riesgo.

Actualmente la tasa de infecciones post-parto puede ser estimada entre el 1 – 8%, la asepsia inadecuada persiste como la causa más común de muerte materna en los Estados Unidos solamente precedida por la Eclampsia.

En algunos estudios realizados se ha comprobado que, la infección post – parto se llegó a presentar en aproximadamente un 10% de los casos, de mayor predominio las cesáreas por lo que se han tomado medidas para tratar de disminuir este problema que viene a aumentar la morbi – mortalidad materna.

La profilaxis antibiótica tiene el objeto de reducir la morbi – mortalidad de causa infecciosa, disminuye la duración de hospitalización y su costo.

En los hospitales nacionales no existen criterios unificados en cuanto a la utilización de profilaxis antibiótico, ya que se utilizan una serie de fármacos sin referencias de controles de antibiograma y cultivos para verificar si realmente son eficaces, siendo necesario cambiar antibióticos posteriormente, elevando los costos.



Antecedentes.

El uso de antibióticos como profiláctico en las salas de cirugía ha constituido un importante problema de salud en los hospitales del mundo. Dentro de las diferentes infecciones intra hospitalarias que se dan las infecciones post – operatorias ocupan un lugar preponderante en todos los hospitales de Nicaragua.

A pesar de los avances obtenidos en cuanto al conocimiento de la patogenia, factores de riesgo y estrategias de prevención de infecciones intra hospitalarias, la infección de heridas quirúrgicas son la causa más importante de morbilidad para los pacientes.

La profilaxis antibiótica ha constituido un papel fundamental en el desarrollo de la cirugía moderna, en la prevención de infección de herida quirúrgica cuando se realiza de manera adecuada. Muchos dudaron del valor terapéutico de los antibióticos pero actualmente se ha demostrado que existe un amplio uso de estos antibióticos más para evitar que para tratar infecciones establecidas aunque en muchos casos estos conduce a un abuso en cuanto al uso de estos fármacos.

En 1985 un estudio realizado en el hospital Mauricio Abdalah de Chinandega sobre el uso de antibióticos, se encontró que en el 36.06% se usaron los antibióticos como profiláctico sin ninguna argumentación clínica, siendo la ampicilina y la gentamicina los antibióticos más utilizados.

En el año 1988 en este mismo Hospital ,se utilizó antibiótico como profiláctico sin tomar en cuenta los microorganismos nosocomiales de los servicios hospitalarios.

Estudios clínicos han demostrado la efectividad de la profilaxis antimicrobiana y el papel importante que juegan en la reducción de infecciones post – operatorias.

En el servicio general de del HEODRA de Enero1989-Diciembre 1990 se realizo el uso de antibióticos en heridas quirúrgicas ,encontrándose que al 61.7% de los pacientes se les aplico antibióticos como profiláctico, predominando tal indicación en las heridas limpias contaminadas.

En 1991 en el Hospital Alejandro Dávila Bolaños de Esteli se realizó un estudio sobre la calidad de prescripción de los antibióticos en el servicio de gineco-Obstetricia y dió como resultado el uso de los antibióticos como profiláctico, siendo los Beta-lactámicos los más utilizados, en el mismo Hospital durante el periodo 1 de Julio-30 de Octubre de 1995 se realizó el estudio de uso de antibióticos como profiláctico, encontrándose el incumplimiento de los principios establecidos por la profilaxis quirúrgica.



En 1996 en el servicio de gineco – obstetricia del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales se realizó un estudio sobre valoración del uso de antibióticos en profilaxis quirúrgica e infecciones de heridas en cirugía gineco – obstétricas, encontrándose un mayor porcentaje de infección de la herida en cirugía limpia – contaminada de un 23%, de las cuales 13.4% recibieron profilaxis, de manera global, se observó que el 84.2% de los antibióticos se usaron para fines profilácticos.

El 51.8% de los pacientes recibieron antibióticos, la mayoría en forma incorrecta en cuanto a indicación, tipo de cirugía y de antibiótico, momento de aplicación del fármaco y número de dosis de estos.

En el HEODRA durante 1997-1999 se realizó otro estudio para valorar el uso de los antibióticos como profiláctico en los pacientes quirúrgicos del servicio de pediatría, en las salas de Cirugía y Ortopedia, observándose que el 100% de los pacientes, la indicación del antibiótico fue adecuada en Ortopedia, en cambio en Cirugía Pediátrica en la fase previa a la intervención, hubo una indicación adecuada del antibiótico en un 91%.

El estudio sobre el uso de antibiótico como profiláctico en las salas de cirugía del Hospital Mauricio Abdalah –Chinandega durante el primer semestre del 2000, dió como resultado el uso de antibióticos como profiláctico en cirugías limpias contaminadas con un 69.69% en el grupo de etareó de 0-12 años, siendo el antibiótico mas utilizado la Penicilina cristalina con 38.51%, seguida de la Gentamicina 22.58% y Ampicilina 7.40%.



Justificación.

La profilaxis antimicrobiana tiene la finalidad de reducir la morbi – mortalidad de causas infecciosas y para cumplir con sus objetivos. La profilaxis debe indicarse en situaciones claramente establecidas con el antibiótico adecuado y asociado a una buena práctica de asepsia y antisepsia.

Actualmente la exposición de las pacientes a actos quirúrgicos de larga duración por la poca habilidad del cirujano y por el resto del equipo quirúrgico por diagnóstico de ruptura prematura de membranas así como de historias quirúrgicas anteriores, enfermedades y/o infecciones obstétricas asociadas y oportunistas que en estos momentos se presentan en las salas de obstetricia son algunos de los criterios que se deben tomar en cuenta al momento de prescribir cefazolina como profiláctico, según protocolo establecido en el Ministerio de Salud.

El uso de antibióticos como profilácticos debido a que tienen una gran demanda contribuye de una u otra forma a que se utilicen de manera irracional e inadecuada y esta problemática quizás se deba en gran parte a las características del medio así como también a la ausencia de programas de farmaco-vigilancia y al uso de antibióticos de manera cotidiana, sumado a esto algunos médicos que desconocen la importancia del uso de antibióticos como profiláctico y no lo aceptan, mientras otros desconocen la forma adecuada de realizarla ,utilizando antibióticos no incluidos en las normas para este fin, ocasionando con ello un grave problema de resistencia a los microorganismos patógenos , lo que conduce a un aumento del costo de hospitalización por paciente.

Tomando en consideración lo antes mencionado y debido a que no se dispone de información actualizada que permita conocer como está la situación al respecto, son las razones principales que motivan a realizar el presente estudio para conocer si en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello se utiliza la cefazolina de manera adecuada en las pacientes que se les realizó cesárea, de forma que se pueda reflejar la situación actual de la institución, que permita proponer pautas para mejorar el uso de este antibiótico y lograr así la racionalidad del mismo en el centro hospitalario.



Planteamiento del problema.

¿Cuál es el uso de la cefazolina como profiláctico en mujeres embarazadas que fueron intervenidas quirúrgicamente por cesárea en el servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello “HEODRA” en los meses de Enero a Junio 2003?



Objetivos.

Objetivo general.

Analizar la utilización de cefazolina como profiláctico en mujeres embarazadas que fueron intervenidas quirúrgicamente por cesárea en el servicio de Gineco – Obstetricia del HEODRA en los meses de Enero a Junio 2003.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar la muestra de Estudio según edad, procedencia y paridad.
2. Indagar los criterios que utilizaron los médicos para la prescripción de cefazolina como profiláctico según tipo de cirugía .
3. Valorar la relación de uso de cefazolina como profiláctico según el tipo de cirugía.



Marco teórico.

Las infecciones hospitalarias han contribuido actualmente, a uno de los problemas más importantes en cuanto al manejo de los pacientes post – operatorios.

La revolución de los antibióticos en la década de los 40 proporcionó un avance esencial en la prevención y control de la sepsis de incisiones, abriendo las puertas a la era de la cirugía moderna, altamente exitosa, tecnificada e invasiva.

El ambiente de las incisiones quirúrgicas pueden considerarse como un equilibrio de fuerzas opuestas; a medida que se aumenta el número y la virulencia de las bacterias contaminantes, también lo hace la posibilidad de desarrollo de una infección post – operatoria.

El uso de antibióticos sistémicos con fines de profilaxis sigue siendo tema de controversias, debido principalmente al desconocimiento de los principios básicos de tal situación. Sin embargo, la decisión de usar profilaxis debe hacerse ponderando los datos, sobre posibles beneficios contra lo que indica 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 el juicio quirúrgico, ni la asepsia estricta. Actualmente el uso de antimicrobianos con finalidad profiláctica, es una de los usos más frecuentes de antibióticos, más de la mitad de estos se prescriben con este fin.

Los antimicrobianos son un arma de doble filo, pues además de su efecto terapéutico, alteran la microflora de los pacientes y su empleo excesivo e inadecuado, hacen que surjan cepas bacterianas resistentes.

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

Conceptos generales:

Profilaxis: se refiere a la prevención y 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: uso de antibióticos para evitar el desarrollo de una infección de una paciente de alto riesgo.



Profilaxis adecuada: es aquella que debe aplicarse en indicaciones claramente establecidas, con el antibiótico adecuado, con una pauta de dosificación óptima que comienza antes de iniciada la intervención quirúrgica y durante un periodo de tiempo adecuado.

Objetivos de la profilaxis:

La profilaxis antimicrobiana tiene como objetivos:

1. Reducir sensiblemente la población de patógenos específicos.
2. Alcanzar concentraciones con capacidad inhibitoria en zonas corporales propensas a la infección.
3. Prevenir el desarrollo de infección en pacientes especialmente vulnerables.
4. Evitar procedimientos diagnósticos quirúrgicos que producen diseminación bacterial, que se compliquen con la infección.

Principios de profilaxis quirúrgicas:

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

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

Indicación de profilaxis:

Hay situaciones clínicas en las cuales la administración – terapéutica – antibiótica – profiláctica, suelen ser beneficiosas; en principio, estas situaciones casi siempre implican un breve período de contaminación por microorganismos, la cual puede ser prevista con bastante exactitud, suelen recomendarse antibióticos profilácticos en los casos siguientes:

- * **Herida limpia:** no requiere profilaxis antimicrobiana, solo en los procedimientos en los que las infecciones serán desastrosas, entre ellos, colocación de prótesis, operaciones del Sistema Nervioso Central.
- * **Herida limpia – contaminada:** deben recibir antibióticos los pacientes con supresión de ácidos, úlceras sangrantes o cáncer gástrico sometido a operaciones de cabeza y cuello, cirugías torácicas no cardíacas y cirugía



genito – urinarias, de especial importancia las cirugías obstétricas y cirugías ginecológicas como la histerectomía vaginal y abdominal.

- * **Herida contaminada:** deben recibir antibióticos pre – operatorios los pacientes cuyas heridas se sabe que están contaminadas; donde la incidencia de heridas contaminadas es alta; estas representan menos del 10% en todas las operaciones.
- * **Herida sucia:** el uso de agente antimicrobiano es considerado como tratamiento y no como profilaxis.

Selección del agente antimicrobiano:

Un tratamiento profiláctico eficaz debe estar dirigido contra los microorganismos infectantes más probables; pero no es necesario que erradiquen todos los gérmenes. El objetivo es disminuir la cantidad de gérmenes por debajo del nivel crítico necesario para producir infección.

Para la mayor parte de los procedimientos, ha sido eficaz la cefazolina, que tiene una vida media moderadamente larga en suero para los procedimientos abdominales y pélvicos, los que incluyen las operaciones obstétricas, la cefazolina ha demostrado una eficacia muy buena.

No deben emplearse cefalosporina de tercera generación para la profilaxis quirúrgica, porque son muy caros y su actividad contra los estafilococos es inferior a la cefazolina y su espectro de actividad contra los bacilos gram (-) anaerobios inciden en organismos que se encuentran pocas veces en casos de cirugías electivas y su uso diseminado como agente profiláctico puede favorecer el desarrollo de resistencia a estos fármacos potencialmente inútiles.

La cirugía ginecológica y obstétrica por sus características propias se consideran cirugías limpias – contaminadas y en ellas se han demostrado la eficacia de la profilaxis con antibióticos en todo este tipo de intervenciones tales como:

Histerectomía vaginal y abdominal, donde el antibiótico de elección es la cefazolina 1g por vía intravenosa en el momento de la inducción anestésica, si la intervención dura más de 3 horas se debe administrar una dosis intra – operatoria al final de 1g 3 horas después del inicio de la intervención. En caso de alergia a la cefazolina, se puede usar también clindamicina (600 mg) más gentamicina (80 gm) ambas por vía intravenosa en el momento de la inducción anestésica.

Momento de la administración de profiláctico:

La antibioticoterapia con fines profilácticos es más eficaz cuando se comienza 30 a 60 minutos antes de la intervención o al inicio de la inducción de la anestesia,



que es el período de máxima contaminación. Es imprescindible para conseguir los objetivos de la profilaxis quirúrgica, la presencia de concentraciones adecuadas de antibióticos en los tejidos manipulados de los procedimientos quirúrgicos, para la proliferación de agentes patógenos, ya que son más vulnerables en este periodo

Si se comienza la administración de los antibióticos 2 – 3 horas después de la contaminación bacteriana, su eficacia disminuye considerablemente.

La ineficacia de los antibióticos profilácticos se ha debido en parte a no haber apreciado la importancia del momento oportuno y la dosis que son factores críticos, casi todos los pacientes sometidos a cirugías programadas deben recibir por vía intravenosa la primera dosis de antibiótico profiláctico desde el momento de inducción de la anestesia y será innecesario su uso después que el paciente sale del quirófano. Una sola dosis según el fármaco utilizado y la duración de la operación suele bastar.

Duración de la profilaxis.

La duración estará en dependencia de diversos factores como:

- * Tipo y duración del procedimiento quirúrgico.
- * Magnitud de la contaminación.
- * Vida media y espectro antimicrobiano.
- * Efecto de la enfermedad del paciente.

El uso prolongado (más de 24 – 72 horas) desarrolla una flora más resistente e infecciones de heridas causadas por cepas antibiótico – resistentes. Una dosis única de agentes antimicrobianos por vía parenteral inmediatamente después de la intervención es lo ideal.

Efectos colaterales de la profilaxis.

El tratamiento con antibióticos no está desprovisto de peligro. Además una falta de sensación de seguridad y una confianza inmerecida de su eficacia, pueden producir complicaciones durante su empleo o después de él. Las reacciones pueden ser tóxicas ,asociadas con estados de hipersensibilidad (Penicilinas, Cefalosporinas, Sulfas,etc). Se ha observado también Colitis pseudomembranosa con una amplia variedad de agentes profilácticos (Eritromicina y neomicina ,Aminoglucosidos parenterales, Metronidazol, Cefadrina, Cefoxitina), continúa siendo una complicación poco usual del tratamiento al igual que los trastornos hemorrágicos, ocasionalmente asociados con el uso terapéutico de ciertos betalactámicos.

Otro efecto notable es una marcada hipotensión asociada a la profilaxis con Vancomicina. La aparición de bacterias resistentes ha sido una de las mayores



preocupaciones que la evaluación de los efectos deletéreos de los antibiótico profilácticos.

Todos los individuos que reciben dosis terapéutica de estos agentes sufren alteraciones de la población microbiana normal de los tractos intestinales ,respiratorios superior y genitourinario, algunos presentan sobre infección debido a estos cambios .Es relativamente común y potencialmente peligroso porque los organismos responsables de la nueva enfermedad son, en muchos casos, enterobacteriaceae, pseudomonas y candidas que pueden ser muy difíciles de eliminar con las drogas antiinfecciosas. La sobreinfección por estos microorganismos se debe a la disminución de la influencia inhibidora de la flora que normalmente habita la bucofaringe y otros orificios corporales.

Muchos miembros de la flora normal parecen producir sustancias antibacterianas (bacteriocinas) y también compiten presumiblemente por nutrientes esenciales

Cuanto más amplio es el espectro de un antibiótico sobre los microorganismos, mayor es la alteración en la flora normal y mayor la posibilidad de que un solo microorganismo se haga predominante, invada el huésped y produzca infección .En esta forma la frecuencia de sobre infecciones es mínima con la Penicilina G, mayor con Tetraciclina y Cloranfenicol y máxima con combinación de antibióticos de amplio espectro y las Cefalosporinas de tercera generación de espectro expandido.

Desventajas Potenciales de la Profilaxis:

- A. 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 inmediatamente antes del comienzo de la intervención quirúrgica y su empleo postoperatorio dura menos de 24horas. Si se usan los antibióticos durante menos de 48horas suele conservarse la flora normal.
- B. Las reacciones toxicas o alérgicas son un peligro potencial siempre que se empleen antibióticos. Pueden reducirse al mínimo mediante el empleo de fármacos que tengan un margen terapéutico amplio durante cortos periodos de tiempo.
- C. Costo. Los antibióticos son caros y no deben utilizarse sin necesidad, sin embargo, en pacientes con riesgo claro de infección de las heridas que se haya demostrado que pueden disminuir con el uso de profiláctico de antibióticos, el costo de estos es despreciables en comparación con los costos de hospitalización de las heridas infectadas que prolongaría la estancia del enfermo. Si se aplica la profilaxis con antibióticos, conviene evitar los fármacos innecesariamente caros o protocolos de una duración excesiva.



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

Normas de profilaxis quirúrgicas.

Tomando como base lo antes descrito, la administración de profilaxis quirúrgica se hará de la siguiente manera:

- * Al antibiótico profiláctico se administrará durante la inducción de la anestesia (salvo excepciones especiales [ejem. Cirugía colorectal]), administrándose en el quirófano a fin de garantizar la existencia de concentraciones séricas adecuadas.
- * Se administrarán dosis repetidas únicamente en intervenciones largas (mayores o iguales a 2 horas) a fin de mantener elevados niveles iónicos del antibiótico profiláctico, se recomienda intervalos de cada dos horas durante el transquirúrgico.
- * No se administrarán fármacos profilácticos post – operatorios (salvo casos concretos), pues suelen ser innecesarios, además de elevado costo para el paciente y/o el hospital.
- * Para el caso de las cirugías (programadas o de emergencia) en las que sea necesario la profilaxis quirúrgica, la indicación de la profilaxis, el fármaco y la dosis deberán ser descritas en la nota pre – operatoria por el cirujano o quien esté a cargo.
- * La administración del fármaco profiláctico estará a cargo del anesthesiólogo que asista la cirugía.

Infecciones quirúrgicas.

Concepto:

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

Infección hospitalaria o nosocomial:

Es un proceso infeccioso que aparece en el hospital y 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 ó 30 días después de su egreso).



Infección post – quirúrgica:

Es la que aparece como complicación del procedimiento quirúrgico y de la atención post – operatoria al paciente.

El riesgo de la infección está relacionado con la severidad del trauma, se puede señalar que el riesgo de desarrollar infección de heridas quirúrgicas está determinado por 3 partes:

1. Susceptibilidad del huésped.
2. Características y condiciones de la herida quirúrgica al final de la cirugía determinados por la técnica quirúrgica empleada.
3. Aumento en el número de agentes patógenos y variedad de estos en las infecciones de las heridas.

Criterios diagnósticos clínicos.

El diagnóstico preciso, rápido y la valoración del paciente constituyen requisitos necesarios para el tratamiento adecuado y en muchos casos para la supervivencia. Los factores más importantes de vigilancia del paciente en quien se sospecha una infección quirúrgica son una historia cuidadosa y un buen examen físico. Muchas veces la lesión se caracteriza por los signos cardinales de la inflamación, pero no siempre ocurre así, sobre todo cuando la infección se localiza profundamente o si ha sido atenuado con terapéutica antibiótica intensa; en este último caso, pueden producirse abscesos piógenos masivos sin fiebre, hipersensibilidad ni leucocitosis.

Los signos y síntomas clásicos de las infecciones consisten en:

Enrojecimiento – Inflamación – Calor – Dolor.

Factores asociados.

Método de nacimiento: la operación cesárea es el factor clínico de mayor predisposición para la infección pélvica, después del nacimiento abdominal es más grande la frecuencia y la severidad de la infección que después de un parto vaginal. En algunos reportes de incidencia después de haber realizado cesárea, la causa de incremento en la incidencia de las infecciones en la cesárea, se cree que está implicada por la manipulación intrauterina, reacción o cuerpo extraño (la sutura), necrosis del tejido, en la línea de sutura, formación de hematomas y seromas.

Trabajo de parto: varios investigadores han confirmado que el factor más importante con respecto a la morbilidad se ha relacionado con la duración del



trabajo de parto, el número de tactos vaginales, el tiempo de ruptura de membranas, predisponiendo a infección entre mayor sea el tiempo y el número de ellos.

Rotura de membranas: se dice que cuando han pasado más de 6 horas de rotura de membrana ovulares, los cultivos de líquido amniótico revelan bacterias patógenas en un 25% de los casos y de estas un gran porcentaje presentó endometritis. Los pacientes con cultivos positivos en cesárea, tienen una infección subclínica que pronto después del nacimiento demuestran signos y síntomas.

Número de tactos vaginales: el aumento de riesgo de infección es paralelo al número de tactos vaginales, según algunos investigadores, hay otros estudios en los que no fue identificado como un factor de riesgo.

Colocación del DIU post – parto: hasta la fecha los estudios publicados no reportaron aumento en el riesgo de complicaciones puerperales en mujeres a las que se les aplicó DIU post – parto.

Otros factores: la anemia ha sido asociada a infección post – parto en varios estudios ya que puede representar un simple marcador de la pobre nutrición o clase socio – económica.

La obesidad no ha sido un consistente factor asociado para la infección genital.

Las deshidratación, presentaciones distónicas, manipulación por el personal médico y no médico, descuido de las reglas de higiene para la atención del parto vaginal, heridas y excoriaciones abiertas por el paso del feto, son factores predisponentes, igualmente la infección de las vías urinarias puede llevar a infección por contiguidad, más cuando está asociado a ruptura prematura de membranas.



Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía.

Tipo de cirugía	Gérmes probables	Antibióticos recomendados	Comentarios
Limpia – contaminada			
Cabeza y cuello	Flora normal de boca estreptococos (aerobios y anaerobios) S. aureus, Streptococos Neiseria. La flora nasal incluye Estafilococos pyogenes, Streptococos pneumoniae, Moraxella y Haemophilus.	Cefazolina 1 – 2g IV en el momento de la inducción anestésica o clindamicina 600 – 900mg 1kg IV en el momento de la inducción anestésica.	La profilaxis solo está indicada en los sacos de cirugía mayor de cabeza, cuello y de cavidad oral que componen una incisión en la mucosa oral o faríngea. La eficacia de la profilaxis no ha sido plenamente demostrado amigdalectomía y/o adenectomía intervenciones de las fosas nasales o de oídos y cirugía dental
Histerectomía vaginal o abdominal	Bacilos entéricos gram negativos anaerobios. Streptococos grupo B En terococos.	Cefazolina 1g IV en el momento de la inducción de la anestesia si la intervención dura más de 3h. administrar 1g intraoperatoria	Factores que incrementan el riesgo de infección, duración de la cirugía, pérdida de sangre, radioterapia previa obesidad y presentación de drenos post operatorio.



Tipo de cirugía	Gérmenes probables	Antibióticos recomendaos	Comentarios
Cesárea	Bacilos entéricos gram (-), anaerobios, estreptococos grupo B – Enterococos.	Cefazolina 1g IV tras la ligadura del cordón umbilical	La profilaxis está indicada en los pacientes de riesgo elevado; parto activo (cesárea de urgencia) ruptura prematura de membrana o bien monitorización fetal interna.
Cirugía limpia			
Procedimientos urológicos	E. coli, bacilos gram (-) y Enterococos.	Cefazolina 1g 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 colpoanterior y posterior es asegurar. Al momento de la cirugía, que la orina sea estéril. El rol de la profilaxis perioperatoria es de beneficio marginal si la orina es estéril.
Cirugía sucia			
Herida traumática	S. aureus, estreptococos grupo A, clostridium.	Cefazolina 1-2mg IV en el momento de atender al paciente en el servicio de emergencia y después de 8h. por 5 a 10 días.	



Datos Demográficos Generales:

La estructura de la población de Nicaragua es predominantemente joven por las altas tasas de crecimiento que ha mantenido un promedio (3.2%), lo que la convierte en una de las más altas de la región de las Américas, Al mismo tiempo se acompaña de una tasa global de fecundidad de 3.2%. Para analizar la tendencia hacia el futuro se debe de tomar en cuenta los datos de ENDESA-2001, la que señala que existe un alto porcentaje de mujeres en edad fértil (MEF) 49% en el total de mujeres del país y dentro de estas, el grupo de población con mayor porcentaje es de 10-19 años con 54.4%.

En Nicaragua la mitad de los jóvenes inician su vida sexual antes de cumplir los 18 años de edad y casi el 15% antes de cumplir los 15 años. A los 19 años casi la mitad están o han estado embarazadas. El Ministerio de Salud reporta que cerca de 3 de cada 10m partos atendidos en las Instituciones de Salud fueron menores de 20 años. La fecundidad de las adolescentes en Nicaragua es mucho más alta que en cualquier otro país centroamericano. Las mujeres que inician su reproducción en la adolescencia tienen 2 y hasta 3 hijos más que las que comienzan más tarde.

El descenso que ha seguido la fecundidad ha sido heterogéneo, ya que prevalece en la zona rural y entre las mujeres más desfavorecidas, una tasa global de fecundidad de 4.4% a diferencia de las mujeres en las zonas urbanas y más instruidas en las cuales es de 2.6. El efecto de esta situación es que el país seguirá creciendo a tasas relativamente altas debido al creciente número de mujeres en edad fértil, consecuencia de las altas fecundidades del pasado, lo que junto con tasas de fecundidad todavía altas conduce a un número elevado de nacimientos, se prevé que el año 2015 la población de Nicaragua se incremente en 2.3 millones de habitantes, de los cuales 400 mil serán menores de 15 años y 124 mil personas de 65 años y más.

La edad media en las mujeres para tener su primer hijo oscila entre 19.6 y 20.1, siendo más alta en las mujeres de origen urbano que entre las de origen rural.

La tasa global de fecundidad (TGF) indica el número de hijos promedio que tiene una mujer durante su vida. A pesar de que la TGF de Nicaragua, ha bajado en los últimos 30 años con 4.4 hijos por mujer todavía es una de las más altas del continente.

La fecundidad depende de la edad de las primeras relaciones sexuales, del número de hijos deseados, del conocimiento y del acceso a métodos anticonceptivos, del nivel de instrucción, de la inserción laboral y de la posición de la mujer en la familia y la sociedad.



Cesáreas.

Definición:

Es la intervención quirúrgica que permite la salida o nacimiento de un feto mediante una incisión abdominal.

Descripción:

Una cesárea se realiza cuando el parto vaginal no es posible o conlleva algún riesgo para la madre o el feto.

La cirugía se realiza normalmente con la madre despierta pero sin dolor mediante la anestesia desde el pecho hasta las piernas (anestesia epidural o anestesia espinal).

Se realiza una incisión por encima del pubis en el abdomen inferior. Al quedar expuesto el útero (matriz) se abre mediante otra incisión y se libera el líquido amniótico, luego se extrae el bebé. La boca y la nariz del bebé se limpian de fluidos y el cordón umbilical se liga (ata) y se corta. Posteriormente el recién nacido se entrega al pediatra o enfermera quién asegurará que respira adecuadamente y le realizará el test de apgar (valoración del recién nacido de 0 – 10) al minuto y a los 5 minutos.

Las cesáreas son frecuentes (hasta 20% de todos los nacimientos en Estados Unidos), porque los médicos pueden tener más seguridad para la madre y el bebé, mediante este procedimiento que con el parto vaginal.

Algunos Tocólogos creen que la cesárea es de elección en caso de presentación de nalgas, presentación anterior, etc.

En un Hospital con calidad asistencial correcta el índice de cesáreas entre el total de recién nacidos no debe ser mayor del 15% según las tendencias de la calidad asistencial en los Hospitales.

Indicaciones:

Algunas de las razones de indicación de la cesárea son:

1. Indicaciones fetales:

- Sufrimiento fetal agudo (SFA) por aporte disminuido de oxígeno al feto.
- Taquicardia o bradicardia fetal (el corazón late con excesiva o insuficiente rapidez).



2. Indicaciones maternas:

- Relativas al útero.
- Útero demasiado pequeño, cicatrizado o deforme.
- Gestación múltiple.

3. Relativas al cervix (cuello del útero):

- Cervix demasiado relajado (incompetencia cervical).
- Presentación de infección activa por herpes genital en la madre.

4. Relativas a la placenta o cordón umbilical:

- Placenta que ocluye al cervix (placenta previa, o de inserción baja).
- Desprendimiento prematuro de placenta (placenta o bruptio).
- Prolapso del cordón (salida del cordón por el canal vaginal).

5. Peligro de la madre (angustia maternal):

- La cabeza del feto es demasiado grande para pasar a través de la pelvis de la madre (desproporción cefalopelvana).
- Trabajo de parto muy prolongado.
- Posición anormal del bebé.
- De nalgas y primípara (presentación de nalgas).
- Presentación transversa.
- Presentación de cara.
- Madre de edad avanzada (añosa), más de 40 años.
- Presentación de una enfermedad importante asociada (toxemia, preeclampsia, hipertensión).

Expectativas después de la cirugía:

La mayoría de las madres y los niños se recuperan bien, con pocos problemas.

Convalecencia:

- La estancia en el Hospital es de 2 – 4 días.
- La recuperación suele ser más prolongada que por un parto vaginal, se recomienda caminar desde el primer día de la intervención para mejorar y acortar la recuperación.
- Para el dolor de la incisión se suelen recomendar analgésicos.



Riesgos:

Los riesgos de cualquier intervención bajo anestesia son:

- Reacciones a la medicación.
- Problemas respiratorios.
- Hemorragias.
- Infecciones.
- Riesgos adicionales que incluyen infección del útero.

Antibióticos.

Cuando se revisa la literatura, es impresionante la magnitud a la cual se ha expandido el arsenal de antibióticos en los últimos años; para describir como sustancias producidas por algunos seres vivos tenían efectos deletéreos sobre otros organismos, ahora se cuenta con más de 15 derivados de la penicilina, y más de 15 derivados de las cefalosporinas para escoger, como contraparte, el espectro de microorganismos ha sido no sólo ampliándose, sino que también, han ido variando sus patrones de resistencia.

El resultado global es que los antibióticos constituyen actualmente los agentes terapéuticos más empleados en todo el ámbito de la medicina, por ejemplo, se estima que un 25 - 60% de pacientes hospitalizados reciben uno o más antibióticos. Y se estima que alrededor del 50% de pacientes hospitalizados reciben tratamiento con antibióticos inapropiados, las implicancias económicas para los sistemas de salud son impresionantes.

Clasificación de los antibióticos:

Bactericidas	Bacterioestáticos
Penicilinas	Tetraciclinas
Cefalosporinas	Eritromicina
Vancomicina	Cloranfenicoles
Aminoglucosido	Sulfonamidas
Fluoroquinolonas	Lincosaminas
Aztreonam	trimetoprim
Imepenem	
Metronidazol	

En general, los antibióticos bacteriostáticos son agentes de amplio espectro, así como los antibióticos bactericidas suelen ser de espectro reducido.



Mecanismo de acción de los antibióticos.

Existen diversas maneras mediante las cuales los agentes antimicrobianos combaten a los agentes infecciosos. El conocimiento general del mecanismo de acción no solo es útil biológicamente, sino que es imprescindible para entender los mecanismos de resistencia respectivos.

Inhiben la pared celular.

Penicilinas.

Cefalosporinas.

Vancomicina.

Síntesis proteica.

Aminoglucósidos (30s).

Tetraciclinas (30s).

Cloranfenicol (50s).

Eritromicina (50s).

Lincomicinas (50s).

Síntesis del ADN.

Ácido nalidíxico.

Ácido oxolínico.

Fluoroquinolonas.

Griseofulvina.

Síntesis del ARN.

Rifamicinas.

Etambutol.

Metabolismo del ácido fólico.

Sulfanamidas.

Trimetoprim.

Pirimetamina.

Detergentes de superficie.

Polimixina.

Anfotericina – B.



Enzimas celulares.

Nitrofurantoina.

Metromidazol.

Azoles.

Clasificación de los antibióticos por su espectro de acción.

Quinolonas

Enterobacterias
Pseudomona
Salmonella
estafilococo

Lincosaminas

Anaerobios gram+/-
Estafilococo
Estreptococo

Penicilina G

Estreptococo
Neumococo
Corinebacterias
Clastidium
Peptococos
Actinomicetos
Neisserias
Treponema

Penicilina A

H. pylori
Haemophilus
Shiguelosis
Styphi

Penicilinas M

estafilococo
Estreptococos

Cefalosporina 1°

Estafilococo
Estreptococo
E. coli

Cefalosporina 2°

Haemophilus
Neumococo
Enterobacterias

Cefalosporina 3°

Enterobacterias
Haemophilus
Neumococo

Aminoglucosidos

Enterobacterias
Pseudomonas

Tetraciclicnas

Micoplasma
Clamidia
Brucilla
Rickettsias
Meningococo
Ántrax
Clastidium
Actinomicetos
Legionella

Eritromicinas

Micoplasma
Clamidia
Legionella
Estafilococo
Estreptococo
Haemophilus

Cloranfenicol

S. Typhi
Bacteroides
Haemophilus
Neumococo
Neumococo

Cotrimoxazol

Salmonella
Shiguella
Enterobacterias
Haemophilus
Estreptococo



Control de la antibioticoterapia.

Eficacia.

Curva térmica.
Signos locales.
Reestablecimiento del estado general.
Esterilización de las muestras.

Tolerancia y signos tóxicos.

Intolerancia (anafilaxis, rash).
Toxicidad (sistema nervioso, renal, hepático, etc).
Desequilibrios biológicos.
aaaaa – lisis microbiana intensa.
aaaaa – diarrea asociada a antibiótico.

Cefalosporinas.

Este es un grupo de antibióticos muy amplio, comprende por lo menos 35 moléculas diferentes, por ello se han tratado de organizar en generaciones 1° a la 4°, para agruparlas de acuerdo a ciertas similitudes.

La molécula madre se descubrió en 1964, y mediante modificaciones químicas se han obtenido las restantes. Son los antibióticos más ampliamente utilizados en los hospitales, a pesar de no figurar en los listados como los antibióticos de primera elección, esto es debido fundamentalmente a su espectro antimicrobiano tan amplio y a su relativa baja toxicidad.

Las cefalosporinas son un grupo de antibióticos íntimamente relacionados con las penicilinas. El núcleo del ácido cefalosporánico característico de las cefalosporinas es un análogo del ácido penicilínico, característico de las penicilinas; el ácido cefalosporánico contiene un anillo dihidro – metiltiacino, en tanto que el ácido penicilínico contiene un anillo tetrahidrotiazol. Ambos tienen un anillo betalactámico.

Las cefalosporinas son agentes bactericidas resistentes a las lactamasas, con diferentes grados según la molécula específica, siendo las de primera generación las más efectivas contra los *S. aureus*, son muy bien toleradas a un a grandes dosis, y aunque producen menos reacciones alérgicas que las penicilinas, pueden producir reacciones alérgicas cruzadas con la penicilina.



Mecanismos de acción.

Comparten el mismo mecanismo de acción que las penicilinas, bloqueando la síntesis de peptidoglicano que es el que le da rigidez a la pared celular bacteriana. Lo que facilita el ingreso de líquidos desde el exterior de la célula bacteriana.

Indicaciones.

En la clínica existen múltiples posibilidades de uso, se pueden mencionar las siguientes:

- **Profilaxis en cirugía:** en cirugías con alto riesgo de infección, las cefalosporinas de primera generación han demostrado gran utilidad.
- **Manejo de bacteremias:** estados infecciosos diseminados pueden ser manejados con este grupo de antibióticos.
- **Infecciones de tejidos blandos:** por Estafilococos o Estreptococos, pueden ser manejados con miembros de la primera generación.
- **Infecciones del sistema nervioso central:** en especial las de tercera generación.
- **Infecciones orales – dentales:** como alternativa de las penicilinas en condiciones muy especiales podría pensarse en cefalosporinas de segunda generación (cefotaxima, cefotetan) por su actividad contra anaerobios.

Farmacocinética.

Las cefalosporinas varían considerablemente en cuanto biodisponibilidad per – oral (15 – 86%), fijación protéica (14 – 96%) y vida media (45 – 150 minutos). La mayor parte de la eliminación se cumple mediante filtración glomerular y secreción tubular (excepto la cefoperazona) y el resto por cierta secreción (y reabsorción) biliar, salvo que la mayor proporción de la cefaloglicina y algo de la cefotaxima, cefalotina, cefapiridina y cefacetilo se desacetila, y luego experimenta una transformación adicional, en consecuencia la insuficiencia renal puede aumentar mucho la vida media de la mayoría de las cefalosporinas.

Efectos adversos.

Ocurre hipersensibilidad en un 5 – 10% de los pacientes tratados con cefalosporinas; las manifestaciones son: eosinofilia, urticaria, edema angineurótico, anafilaxia, con casos raros de anemia hemolítica y anomalías hepáticas infrecuentes, trombocitopenia, neutropenia y nefritis intersticial.

Otros efectos adversos de las cefalosporinas comprenden dolor, endurecimiento, abuso estéril, tromboflebitis tras la administración IV, náuseas, vómitos glositis, diarrea, dolor abdominal y pirosis, en especial con la administración oral.



Las cefalosporinas no se deben usar en combinación con otros antibióticos que producen nefrotoxicidad y ototoxicidad. Los diuréticos potentes (por ejemplo: furosemida y ácido etacrínico) también acentúan la nefrotoxicidad y hacen que ciertas cefalosporinas sean ototóxicas.

1. Cefalosporinas de primera generación:

- Cefadroxilo
- Cefalexina.
- Cefaloglicina.
- Cefaloridina.
- Cefalotina.
- Cefapiridina.
- Cefazolina.
- Cefradina.

Estos antibióticos tienen una actividad antimicrobiana, con tendencia a ser mayor sobre los gram (+) que sobre los gram (-) no son activos contra pseudomonas, ni Bacteroides fragilis, y de manera limitada son activos contra H. influenzae.

La cefaloglicina, cefalexina y cefadroxilo se pueden administrar por vía oral. La cefradina puede ser utilizada por vía oral o parenteral. La cefaloridina, cefalotina, cefapiridina, cefazolina solo admiten la vía parenteral, tienen baja unión a proteínas plasmáticas distribuyéndose muy bien en el organismo excepto en el líquido cefalorraquídeo, humor vitreo y acuoso. Se eliminan por vía renal y muy poco por vía hepática. Pueden ser útiles en el manejo de infecciones por S. aureus resistentes a las penicilinas resistentes a las penicilinas y otras infecciones por grampositivos. Presentan baja toxicidad aunque producen reacciones alérgicas, que pueden ser cruzadas con las penicilinas en un 3 – 5%. Pueden producir trastornos renales y hematológicos.

2. cefalosporinas de segunda generación.

- Cefaclor.
- Cefamandol.
- Acetil cefuroxima.
- Cefaticima.
- Cefmetazol.
- Cefonicid.
- Ceforanida.
- Cefotetan.
- Cefotiam.
- Cefoxitina.
- Cefuroxima.
- Cefprozil.

Su aspecto antimicrobiano tiene un rango más amplio frente a los gramnegativos, a barca a H. influenzae, Proteus, Enterobacter, Citrobacter, pero son menos activas contra Streptococcus y Estafilococos.

Solo pueden ser administrados por vía oral el cefaclor, acetilcefuroxima y cefprozil, se distribuyen muy bien en los tejidos, menos en SNC (excepto la cefuroxima), se eliminan por vía renal. Se pueden indicar en infecciones por H. influenzae, como neumonías, otitis, etc. La toxicidad es similar a la de los de la primera generación.

3. Cefalosporinas de tercera generación.



Para administración parenteral.

- Cefmenoxima.
- Cefdozima.
- Cefoperazona.
- Cefotaxima.
- Cefsulodina.
- Ceftazidima.
- Ceftizoxima.
- Ceftriazona.
- Moxalactam.

Para administración oral.

- Cefetamex pivoxil.
- Cefixima.
- Cefpodoxima.
- Cefibuten.

4. Cefalosporinas de cuarta generación.

Solo están disponibles la cefepima y la cefpirona.

Tienen buena actividad contra grampositivos y contra las betalactamasas que inactivan las cefalosporinas.



Tipo: antibiótico.

Clasificación: Cefalosporina de 1ª generación.

Subclase1: antibiótico bactericida.

Subclase2: cefalosporina.

Subclase3: cefazolina.

Composición: cefazolina sódica 500 mg y 1 g/fco amp.

Farmacocinética y farmacodinamia en humanos: es una cefalosporina semisintética para administración parenteral, el contenido de sodio por gramo de cefazolina sódica es de 48.3 Mg/g, pobre penetración en SNC, vida media entre 3 a 5 hs. , excreción renal.

Microbiología: la acción bactericida de la cefalosporina es el resultado de la inhibición de la síntesis de la pared celular, es activo contra los siguientes microorganismos in vitro y en infecciones clínicas *Estafilococos aureus (sensible y resistente a las penicilinas).

Staphylococcus epidérmis: los Estafilococos resistentes a la meticilina, generalmente son resistentes a la cefazolina.

Streptococcus β – hemolítico del grupo A y de otras cepas de Streptococcus (muchas cepas de Streptococcus son resistentes).

Streptococcus pneumoniae (anteriormente D. pneumoniae).

Escherichia coli.

Proteus mirabilis.

Klebsiella sp.

Enterobacter aerógenos.

Haemophilus influenzae.

La mayoría de las cepas de enterobacter cloacae y de proteus indol positivos (P. Vulgaris), Marganella morgani (anteriormente Proteus morganii), Providencia rettgeri (anteriormente proteus rettgeri) son resistentes serratia, Pseudomonas y Acinetobacter calcoaceticus (anteriormente Mina Herellea especies) son casi uniformemente resistente a la cefazolina.



Presentación: caja de un frasco ampula de 250 Mg de cefazolina sódica y ampolleta con diluyente.

Caja con un frasco ampula de 500 Mg de cefazolina sódica y ampolleta con diluyente.

Caja con un frasco ampula de 1g de cefazolina sódica y ampolleta con diluyente.

Indicaciones terapéuticas: está indicada en el tratamiento de las siguientes infecciones graves causadas por organismos sensibles:

Infecciones del tracto respiratorio:

- * Streptococcus pneumoniae (anteriormente D. pneumoniae).
- * Klebsiella sp.
- * Haemophilus influenzae.
- * Staphylococcus aureus (sensibles y resistentes a la penicilina).
- * Streptococcus β – hemolítico del grupo A.

La cefazolina es efectiva en la erradicación de las estreptococo de la nasofaringe; sin embargo no hay datos disponibles actualmente para establecer su eficacia en la prevención subsecuente de la fiebre reumática.

Infecciones del tracto urinario:

- * Escherichia coli.
- * Proteus mirabilis.
- * Klebsiella sp.
- * Algunas cepas de Enterobacter y enterococos.

Infecciones de piel y tejidos blandos:

- * Staphylococcus aureus.
- * Streptococcus β – hemolítico del grupo A.
- * Otras cepas de esteptococos.

Infecciones del tracto biliar.

- * Escherichia coli.
- * Varias cepas de estreptococos.
- * Proteus mirabilis.
- * Klebsiella sp.
- * Straphylococcus aureus.

Infecciones de hueso y articulaciones:

- * Staphylococcus aureus.



Infecciones genitales (por ejemplo; prostatitis, endomitis):

- * Escherichia coli.
- * Proteus mirabilis.
- * Klebsiella sp.
- * Algunas cepas de enterococo.

Septicemia:

- * Streptococcus pneumoniae (anteriormente pneumoniae).
- * Staphylococcus aureus (sensible y resistente a la penicilina).
- * Proteus mirabilis.
- * Escherichia coli.
- * Klebsiella sp.

Endocarditis:

- * Staphylococcus aureus (sensible y resistente a la penicilina).
- * Streptococcus β - hemolítico del grupo A.

Se recomienda determinar la sensibilidad del organismo causal a cefazolina, por medio de cultivos y pruebas de sensibilidad adecuadas.

Posología: Administración i.v. o i.m. lenta

Infecciones moderadas: Lactantes y niños menores: 250 mg c/12h (30 a 50 mg/kg/día).

Niños mayores: 500 mg c/ 12 h (40 a 50 mg/kg/día).

Adultos: 1 g c/ 12 h.

Infecciones graves: Duplicar la dosis o administrar cada 6 u 8 horas.

Dosis máxima diaria:

Niños 100 mg/kg/día

Adultos: 6 g/día

Dosis:

P e s o (gramos)	Edad (días)	Dosis (mg/ kg/ dosis)	Intervalos (horas)
< 1200	0 a 28	20	12
1200-2000	0 a 7	20	12
	> 7	20	12
> 2000	0 a 7	20	12
	> 7	20	8



Profilaxis perioperatoria: la administración profiláctica de cefazolina pre, intra y postoperatoria puede disminuir la incidencia de ciertas infecciones postoperatorias en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos que son clasificados como no contaminados a los potencialmente contaminados (por ejemplo histerectomía vaginal y colecistectomía en pacientes de alto riesgo tales como pacientes de 70 años con colecistitis aguda, ictericia obstructiva y cálculos del conducto biliar común).

El uso perioperatorio de cefazolina puede ser electivo así mismo, en pacientes quirúrgicos en quienes la infección en el sitio de la herida quirúrgica pudiera presentar un riesgo verdadero, por ejemplo durante la cirugía de corazón abierto y artroplastia protésica.

La administración profiláctica de cefazolina deberá discontinuarse dentro de un período de 24 horas después del procedimiento quirúrgico. En cirugías en donde la ocurrencia de una infección puede ser particularmente devastante, por ejemplo, cirugía de corazón abierto y artroplastia protésica, la administración profiláctica de cefazolina puede continuarse de 3 a 5 días después de concluida la cirugía.

Si hubiera signos de infección, se deberá obtener especímenes para cultivo e identificación del organismo causal, y así poderse instituir un tratamiento adecuado.

Estabilidad: conservar en heladera 4 días y 24 hs. a temperatura ambiente.

Factor de riesgo cuando se lo administra en el embarazo: Categoría B.

Sobredosificación o ingesta accidental, manifestación y manejos (antídotos): la administración inapropiada de dosis elevada de cefalosporinas parenterales pueden causar mareos, parestesia y cefalea.

Pueden ocurrir convulsiones con la sobre dosis de algunas cefalosporinas, particularmente en pacientes con alteración renal en quienes es probable que ocurra una acumulación.

Cuando está alterada la función renal, es necesario la reducción de la dosis.

En caso de presentarse las convulsiones, debe suspenderse de inmediato el medicamento; puede administrarse anticonvulsivos si clínicamente está indicado. Pueden considerarse la hemodiálisis en caso de una sobre dosis excesiva.

Las anomalías del laboratorio que pueden ocurrir después de una sobre dosis incluyen elevaciones en creatinina, nitrógeno uréico sanguíneo, enzimas hepáticas y bilirrubinas.



Otras alteraciones son: prueba de Coombs post trombocitosis, trombocitopenias, eosinofilia, leucopenia y prolongación del tiempo de protombina.

Interacciones: el Probenecid aumenta su acción al disminuir la secreción tubular. Puede inhibirse su acción por la administración simultánea de tetraciclinas y cloranfenicol.

Los aminoglucósidos, furosemida y ácido etacrínico aumentan la nefrotoxicidad.

Contraindicaciones: En pacientes con insuficiencia hepática, renal y alergia a la penicilina. Embarazo.

Reacciones adversas: Erupción cutánea, urticaria, angiodema y anafilaxis, leucopenia, trombocitopenia. Gastrointestinales: colitis pseudomembranosa, elevación de las transaminasas. Candidiasis oral o genital, flebitis.

Compatibilidades: aciclovir, amikacina; aztreonam; gluconato de calcio, clindamicina; enalaprilat; esmolol; famotidina; ketoconazol; heparina; insulina; lidocaína; midazolam; morfina; metronidazol; multivitaminas; pancuronio; propofol.

Incompatibilidad: no se aconseja su empleo en soluciones mixtas que puedan alterar su estabilidad. Se afecta sensiblemente en medios inferiores a pH 4,5. Es incompatible con cimetidina; fenobarbital.

Advertencias: El uso prolongado o indiscriminado puede ocasionar resistencia bacteriana. Durante la administración de este producto deben realizarse pruebas del funcionalismo hepático y renal, como también estudios del cuadro hemático.



Diseño metodológico.

Tipo de estudio:

Descriptivo, retrospectivo, de corte transversal y de calidad terapéutica

Área de estudio:

Salas de obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales A. (HEODRA).

Universo:

Lo constituyeron 536 pacientes que solicitaron los servicios de ginecología – Obstetricia y que fueron sometidas a cesárea en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales A. en el período de Enero a Junio 2003.

Muestra:

Se tomó una muestra de 120 pacientes que equivale a un 22.38% del total de las pacientes que fueron intervenidas quirúrgicamente por cesárea en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales A. en los meses de Enero a Junio 2003.

Criterio de selección:

- Pacientes que ingresaron a la sala de gineco – obstetricia que fueron sometidas a cesárea.
- Antecedentes de paridad:
 - o Pacientes que se les prescribió cefazolina.
 - o Pacientes que ingresaron en el Primer semestre del año 2003.
- Se excluye a todas las pacientes a las que no se les administro cefazolina como profiláctico.

Variables de estudio:

Variables principales:

- Caracterización de la muestra.
- Criterios de uso.
- Tipo de cirugía.
- Relación cefazolina – tipo de cirugía.

Variables secundarias:

- Edad.
- Número de paridad.
- Procedencia.



Operacionalización de las variables.

Variable	Definición	Indicador	Escala
Criterios de uso	Parámetros de referencia que utilizan los médicos para la prescripción de cefazolina como profiláctico.	Número y tipo de parámetros utilizados por los médicos.	%
Relación cefazolina – tipo de cirugía	Correspondencia entre el antibiótico utilizado y el procedimiento quirúrgico realizado.	Número de casos en que la correspondencia entre antibiótico utilizado y el procedimiento quirúrgico fue adecuado si cumple los criterios: tipo de cirugía. Vía de administración, dosis, duración, indicación, momento de la administración. Medianamente adecuado: si incumple con 1 - 2 criterios. Inadecuado: si incumple más de 2 criterios o más.	%
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de realizado el diagnóstico.	Número de casos entre las edades de: 15 – 20 20 – 30 > de 30	%
Procedencia	Sitio o lugar de origen donde reside el paciente	Número de casos en procedencia: Urbana. Rural	%
Número de gesta	Número de veces en que la mujer ha salido embarazada.	Número de casos de mujeres: Primigesta. Bigesta. Trigesta. Cuatrigesta. Multipara	



Métodos e instrumentos para la recolección de la información.

Para recolectar la información de este estudio fue necesario la revisión de perfiles fármaco terapéuticos así como también de los expedientes clínicos de las pacientes sometidos a cesárea, a las que se prescribió cefazolina como profiláctico; para tal fin se diseñó un formulario que contiene tres preguntas cerradas y una pregunta abierta, que proporciona todos los datos necesarios para la investigación (ver anexo N°1).

Fuente de información: secundaria (perfiles Farmacoterapéutico y expedientes Clínicos); además se utilizó una Entrevista dirigida a los médicos residentes del servicio de ginecología y obstetricia con la finalidad de conocer los criterios que utilizaron para la prescripción de cefazolina como profiláctico; para ello se diseñó un cuestionario que contiene tres preguntas cerradas y una abierta (ver anexo N°2).

Plan de análisis.

Cruce de variables.

- Edad vs procedencia y paridad.
- Criterios de utilización vs tipo de cirugía.
- Relación uso de cefazolina vs tipo de cirugía.

Procesamiento y análisis de la información.

Se procesó y analizó la información proveniente del estudio, haciendo uso del método estadístico descriptivo simple, los resultados se presentan en cuadros y gráfico de acuerdo a los objetivos planteados en el estudio.



Tabla No 1.

Edad vs procedencia y paridad.

Edad	No de casos	Procedencia				Total %	Número de paridad							
		Urbana		Rural			PG		BG		TG		MG	
		N	%	N	%		N	%	N	%	N	%	N	%
15-20	36	30	25	6	5	30	21	17.5	12	10	3	2.5	-	0
20-30	67	45	37.5	22	18.33	55.83	14	11.66	40	33.33	8	6.6	4	3.33
> de 30	17	10	8.33	7	5.83	14.17	3	2.5	4	3.33	5	4.16	6	5
Total	120	85	70.83	35	29.17	100	38	31.67	56	46.66	16	13.33	10	8.33

Fuentes: perfiles fármaco terapéuticos y expedientes clínicos.

La tabla No1 refleja la edad de las pacientes que fueron sometidas a cesáreas y que recibieron cefazolinás como profiláctico según prescripción, procedencia y paridad, observándose que el mayor porcentaje se encuentra entre las edades de 20-30 años (55.83%) siendo la procedencia urbana la que obtuvo un 70.83% y el 46.66% de las mujeres son bigestas (BG).



Comentario.

Los resultados obtenidos reflejan que las mujeres de 20-30 años son las que mayor demanda tuvieron en el Hospital con 55.83% y en segundo lugar las de 15-20 años con 30% siendo cesareadas y sometidas a profilaxis quirúrgicas con cefazolina sódica; además el 70.83% son de procedencia urbana, el 46.66% fueron bigestas y el 31.67% primigestas.

En relación a estos resultados el primer informe de desarrollo humano en Nicaragua, señala que el MINSA reporta que tres de cada diez partos atendidos en las instituciones de salud en 1998 fueron mujeres mayores de 20 años.

También se afirma que en Nicaragua la mitad de los jóvenes inician su vida sexual antes de cumplir los 18 años y casi el 15% antes de cumplir los 19 años. La fecundidad de las adolescentes en Nicaragua es mucho más alta que en cualquier otro país centroamericano.

Según datos reportados por ENDESA 2001, existe un alto porcentaje de mujeres en edad fértil (MEF) de 49%, siendo el grupo etario de mayor porcentaje el de 10-19 años con un 54.5%; también se afirma que el país seguirá creciendo vertiginosamente debido a las altas tasas de fecundidad y por ende de crecimiento poblacional, estos datos no pudieron ser comparados con los resultados estadísticos del Hospital por presentar éstas incongruencia, además ENDESA refiere en relación a la procedencia, que las mujeres de procedencia urbana tienen su primer hijo entre las edades de 19.6 a 20.1 años con tendencia a aumentar en relación a las de origen rural que tienen su primer hijo a menor edad.

El resultado obtenido sobre la procedencia se debe al acceso que éstas tienen a la unidad hospitalaria y por lo tanto hay una mayor demanda de las mismas (3).

La cesárea es el factor clínico de mayor predisposición para la infección pélvica, ya que la frecuencia y la severidad de la infección es más grande que después de un parto vaginal.

La causa de incremento de las infecciones en la cesárea se cree que está implicada por la manipulación intrauterina, reacción a cuerpo extraño, (la sutura, necrosis del tejido, formación de hematomas y seromas).

La bibliografía señala que las mujeres multigestas presentan mayores complicaciones por que se les han realizado más cesáreas, sin embargo en las trigestas y bigestas el riesgo de contraer una infección se ve aumentado en comparación con las primigestas y por lo tanto está justificada la cesárea (2,5).





Tabla No 2.

Criterios utilizados por los médicos para la prescripción de cefazolina según el tipo de cirugía.

Criterios	Número de casos	%	Tipo de cirugía							
			Limpia		Limpia contaminada		Contaminada		Sucia	
			N	%	N	%	N	%	N	%
Trabajo de parto prolongado	2	4.76	-	-	-	-	1	2.38	1	2.38
Eficacia demostrada	4	9.52	1	2.38	3	7.14	-	-	-	-
Tiempo Qx prolongada	1	2.38	-	-	-	-	-	-	1	2.38
Evitar riesgo de infección	11	26.19	7	16.67	4	9.52	-	-	-	-
Cesáreas anteriores	13	30.95	-	-	8	19.05	3	7.14	2	4.76
Patologías asociadas	3	7.14	-	-	1	2.38	2	4.76	1	2.38
Pocas reacciones adversas	4	9.52	2	4.76	-	-	1	2.38	-	-
Otras	4	9.52	1	2.38	1	2.38	1	2.38	1	2.38
Total	42	100	11	26.19	17	40.48	8	19.05	6	14.29

Fuentes: entrevistas dirigidas a 12 médicos residentes, con 42 criterios diferentes.

El cuadro No 2 refiere los criterios que más utilizan los médicos para la prescripción de cefazolina como profiláctico según el tipo de cirugía, observándose que los criterios más utilizados fueron cesáreas anteriores con un 30.95%, y evitar riesgo de infección un 26.19%, de las cuales, las cirugías limpias contaminadas obtuvo un 40.48% de los criterios, las cirugías contaminadas 19.05% y las sucias un 14.29%.



Comentario.

Los criterios más utilizados por los médicos para aplicar la profilaxis quirúrgica utilizando cefazolina fueron: cesáreas anteriores, evitar riesgo de infecciones, eficacia comprobada y presentar pocas reacciones adversas, observándose una mayor utilización de los criterios en las cirugías limpias – contaminadas, contaminadas y sucias; al respecto el protocolo de profilaxis quirúrgica expresa que además de los criterios utilizados por los médicos, los cuales son correctos, se debe tomar en consideración la ruptura prematura de membrana pues la presencia de bacterias patógenas tiende a aumentar hasta en un 25% después de transcurrida 6 horas después de la intervención; por lo que el uso de la cefazolina en este caso está normado, otro criterio importante a considerar es el momento de la administración de la cefazolina que en la cesárea se debe administrar tras la ligadura del cordón umbilical del recién nacido para evitar la exposición de éste a los microorganismos patógenos causantes de infección (5,7).

La bibliografía consultada refiere además que las cefalosporinas de primera generación son los antibióticos más idóneos para la profilaxis quirúrgica debido a su amplio espectro antimicrobiano, pocos efectos adversos y su eficacia clínica comprobada. La cefazolina tiene la ventaja de ser más eficaz contra muchos cocos gram (+), incluyendo los estafilococos productores de betalactamasas, así como muchas bacterias gram (-) y algunos cocos anaerobios los cuales se encuentran más comúnmente en cirugías limpias y limpias – contaminadas (4,5,6).



Tabla No 3
Relación uso de cefazolina vs tipo de cirugía.

Tipo de cirugía	Uso de cefazolina		Dosis	Vía de administración	Duración	Momento de la administración	Escala de valores					
	N	%					Adecuada		Mediana - adecuada		Inadecuada	
							N	%	N	%	N	%
Limpia	29	24.17	1g	IV	24H	Trás ligadura del cordón umbilical	4	3.33	7	5.83	18	15
Limpia – contaminada	69	57.5	1g	IV	24H		55	45.83	2	1.67	12	10
Contaminada	17	14.17	1g	IV	24H		16	13.5	1	0.83	0	-
Sucia	5	4.16	1g	IV	24H		-	-	-	-	5	4.17
Total	120	100	-	-	-		75	62.5	10	8.33	41	34.17

Fuente: perfiles farmacoterapéuticos y expedientes clínicos.

La tabla No 3 refleja la relación que existe entre el tipo de cirugía y el uso de cefazolina como profiláctico, observándose un mayor porcentaje de relación adecuada 57.5% e inadecuada 34.17%; destacándose las cirugías limpias – contaminadas con un 45.83% de relación adecuada.



Comentario.

Los resultados obtenidos al respecto reflejan que el mayor porcentaje de uso de la cefazolina como profiláctico fue en las cirugías limpias – contaminadas con un 57.5% y dentro de las cuales al 45.83% de los casos se les indicó cefazolina de manera adecuada en cuanto a dosis, duración, vía de administración y momento de la administración, es decir que cumplieron con todos los parámetros establecidos.

Además la cefazolina ha demostrado tener eficacia, presenta pocas reacciones adversas y amplio espectro antimicrobiano (4).

Según la bibliografía consultada hay situaciones en las cuales la administración de un profiláctico puede ser beneficioso ya que estas situaciones casi siempre implican un breve período de contaminación por microorganismos, razón por la cual se recomienda que el uso de estos antibióticos en dichos casos se utilice de forma adecuada (4).

En las cirugías limpias el 24.17% de las pacientes a las que se les prescribió cefazolina sólo el 3.33% se usó de manera adecuada y el 15% se utilizó de forma inadecuada, por que hay que tener presente que en estas cirugías no se requiere de profilaxis antimicrobiana por que son cirugías no traumáticas, no infectadas y que se utilizan solo en procedimientos en que las infecciones sean desastrosas (colocación de prótesis, operaciones del sistema nervioso central) (5,7).

En el 13.33% de las cirugías contaminadas la cefazolina se indicó de manera adecuada, según la bibliografía consultada ante este tipo de situaciones la profilaxis se considera de suma importancia pues son casos cuyas heridas se sabe están contaminadas y por lo tanto el grado de infección aumenta considerablemente y puede agravarse resultando en serias complicaciones para la paciente si no se utiliza la cefazolina como profiláctico; sin embargo en una cirugía sucia el uso de un agente antimicrobiano es considerado como tratamiento y no como profiláctico, en este caso se considera medianamente adecuada porque no se utilizó con fines profilácticos porque se uso a dosis respuesta y el tiempo de duración fue mayor (5).

En general las cirugías que más se realizan en los Hospitales son las limpias – contaminadas, sin embargo se recomienda la profilaxis en estas cirugías para disminuir el riesgo de infección, cabe señalar que aunque se realicen las técnicas de Asepsia y antisepsia en el quirófano y salas todavía quedan presentes microorganismos en el ambiente que pueden infectar a las pacientes; por el contrario en los procedimientos quirúrgicos sucios y contaminados la incidencia de infección es elevada y el uso de la cefazolina como profiláctico está plenamente justificado (5,7).

Es importante mencionar que aunque la cefazolina es el antibiótico más idóneo como profiláctico en la cesárea, éste fármaco no estuvo disponible en un 100% en el servicio de farmacia.



Conclusiones.

Después de haber analizado y discutido los resultados obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones:

- Las mujeres en las cuales predominó la utilización de cefazolina como profiláctico están comprendidas entre las edades de 20 – 30 años y con mayor frecuencia mujeres de procedencia urbana, el mayor porcentaje de uso estuvo en todas las mujeres que son bigesta (BG).

- Los criterios que más utilizaron los médicos del hospital Oscar Danilo Rosales A. para prescribir cefazolina en profilaxis quirúrgica son cesáreas anteriores, seguida por disminuir el riesgo de infecciones post – quirúrgicas, en menor escala pero de igual importancia se encuentran los pocos efectos adversos que presenta, así como eficacia comprobada el mayor porcentaje de utilización se encontró en las cirugías limpias contaminadas y cirugías limpias.

- La relación uso de cefazolina según tipo de cirugía resultó ser adecuado 62.5% siendo las cirugías limpias contaminadas la que obtuvo un mayor porcentaje seguido de la relación medianamente adecuada 8.33%, destacándose las cirugías limpias con 5.83% y una relación inadecuada 29.17%, siendo las cirugías limpias las que predominan en esa relación.



Recomendaciones.

- Que el servicio de farmacia del Hospital Dr. Oscar Danilo Rosales A. de León garantice la disponibilidad de los antibióticos indicados para la profilaxis quirúrgica, renovándose cada vez que sea necesario este stock de antibióticos y que a la vez vigile el cumplimiento de dicho protocolo.
- Que el comité de Uso Racional de Insumos Médicos (CURIM) concientice a los médicos cirujanos la utilidad práctica de los protocolos de profilaxis quirúrgica establecidos por el MINSA y que a la vez evalúen periódicamente el cumplimiento de los mismos, teniendo en cuenta que la cefazolina es un antibiótico de uso delicado en el hospital y de elevado costo.
- Que la Escuela de Farmacia de la UNAN – LEÓN en coordinación con el MINSA continúe realizando estudios de investigación dirigidos a evaluar el uso de la cefazolina y otros antibióticos como profiláctico en otras unidades hospitalarias del país.
- Que el responsable de estadística del HEODRA capacite al personal bajo su responsabilidad en el llenado correcto de los datos, a fin de mantener una información actualizada, veraz y oportuna que sirva de insumo importante para futuros estudios.
- Que el servicio de farmacia del hospital en estudio asegure la disponibilidad de los medicamentos profilácticos, con la finalidad de que cada paciente tenga acceso a los mismos, y por ende obtener mejores resultados en la evolución clínica de los pacientes.



Bibliografía.

- 1) Álvarez Socorro.
Formulario Terapéutico Nacional.
4ta edición impresión RAF
Nicaragua 1998.
Pág. #14 – 16.
- 2) Arts, Curtis P.
Complicaciones en cirugía y su tratamiento.
3ra edición editorial Renard.
México 1978.
Pág. # 1al 5 ,23,24,30 al 33.
- 3) Angulo Barturen, Carmelo et al
Informe del desarrollo humano en Nicaragua.
Programa de Naciones Unidas para el desarrollo Managua, 2000. pág: 61 – 64.
- 4) Cano Moreno Lucia et al.
Vademécum Farmacéutico.
8va. Edición cargraphies S.A
Colombia Rezza 1999.
Pág. #: 460, 461, 462.
- 5) Castillo Zeledón Jorge.
Profilaxis antimicrobianas en cirugías – ginecológicas.
Nicaragua UNAN 1997.
Pág. # 12 a la 22.
- 6) Goodman Gilman Alfred
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
10ma edición editorial Panamericana.
México 2000.
Pág. # 1224^a la 1228
- 7) Narváez Mantiza.
Protocolo de profilaxis quirúrgica.
Nicaragua MINSA 2002.
Pág. # 7,8,9,10,11,14,15.
- 8) OPS – MINSA.
Plan nacional de salud “situación del sector salud”.
Septiembre, 2003.
Pág. 12, 21.



9) Sitios web.

www.Medlineplus.com

www.sap.org.com

www.farmaconsulta.cl

www.farmaciashumadlascl.com



ANEXOS



Entrevista.

Guía de entrevista a los médicos residentes del servicio de ginecología y obstetricia sobre el uso de cefazolina como profilaxis en pacientes que se les realizará cesárea.

La siguiente entrevista debe ser llenada únicamente por el entrevistador con los datos que proporcione el entrevistado con el objetivo de conocer el uso del protocolo de profilaxis quirúrgica del MINSA.

Fecha:

Hospital:

Nombre del entrevistador:

1) Nivel académico.

Médico de base:

Médico residente:

Médico general:

2) Según su criterio es conveniente la profilaxis quirúrgica.

Si:

No:

Porque:

3) Utiliza con frecuencia la cefazolina como profiláctico?

Si:

No:

Si la respuesta es afirmativa, justifíquela:

4) Bajo que criterios utiliza la cefazolina en cirugía obstétrica?



Instrumentos de recolección de datos.

I. Datos del paciente:

Código: _____

Departamento: _____

Procedencia: _____

Urbana:

Rural:

Servicio por el cual ingresa:

Emergencia: _____ Consulta externa: _____ Otros: _____

II. Datos específicos.

1. cirugías gineco – obstétricas anteriores.

Vulvovaginitis: _____

Ovarios y anexos: _____

Cesáreas anteriores: _____

Histerectomía: _____

IPA: __

Otros: _____

2. Clasificación de la cirugía según criterios.

Limpia.

Contaminada.

Limpia – contaminada.

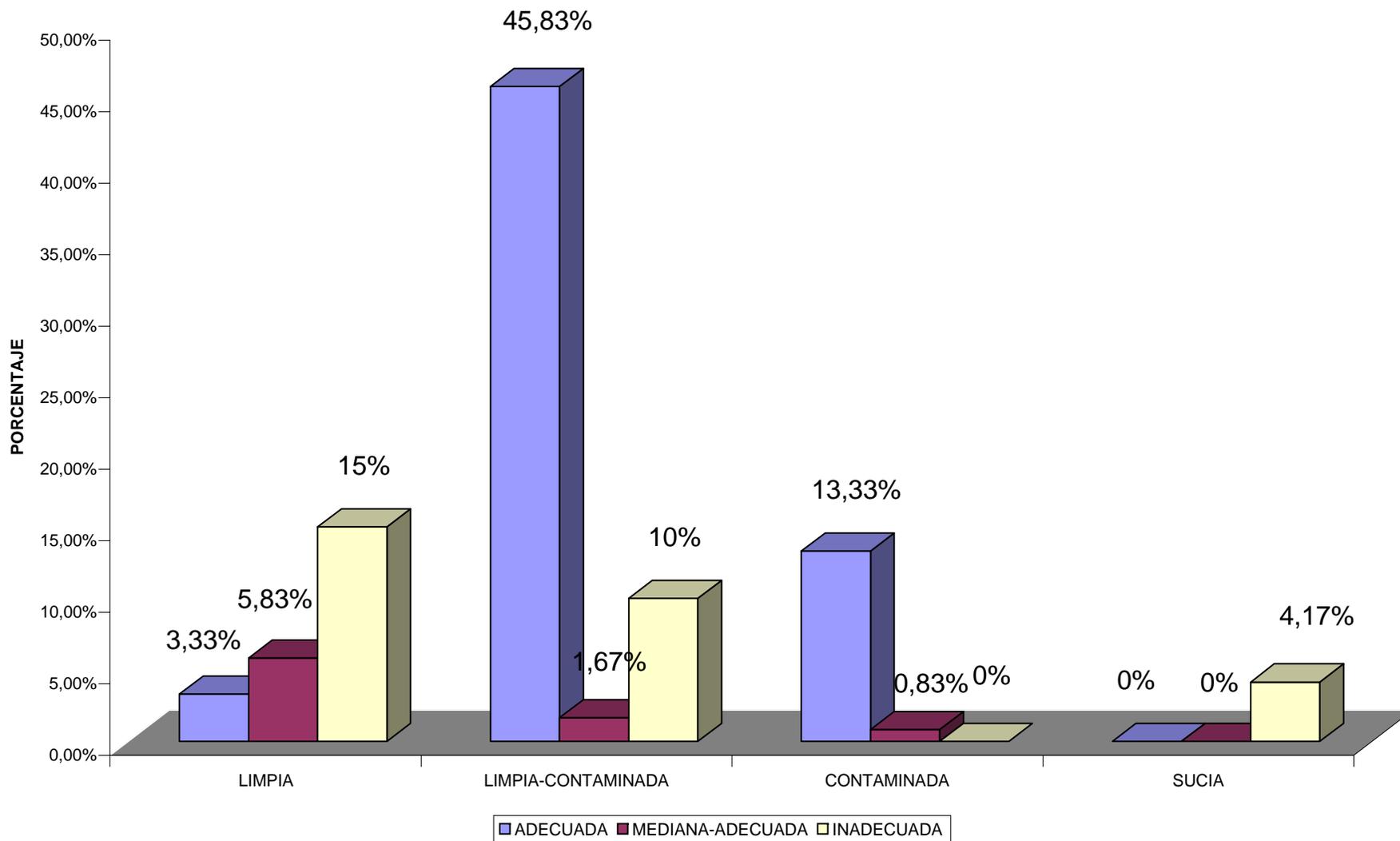
Sucia.

III. Datos específicos del uso de cefazolina.

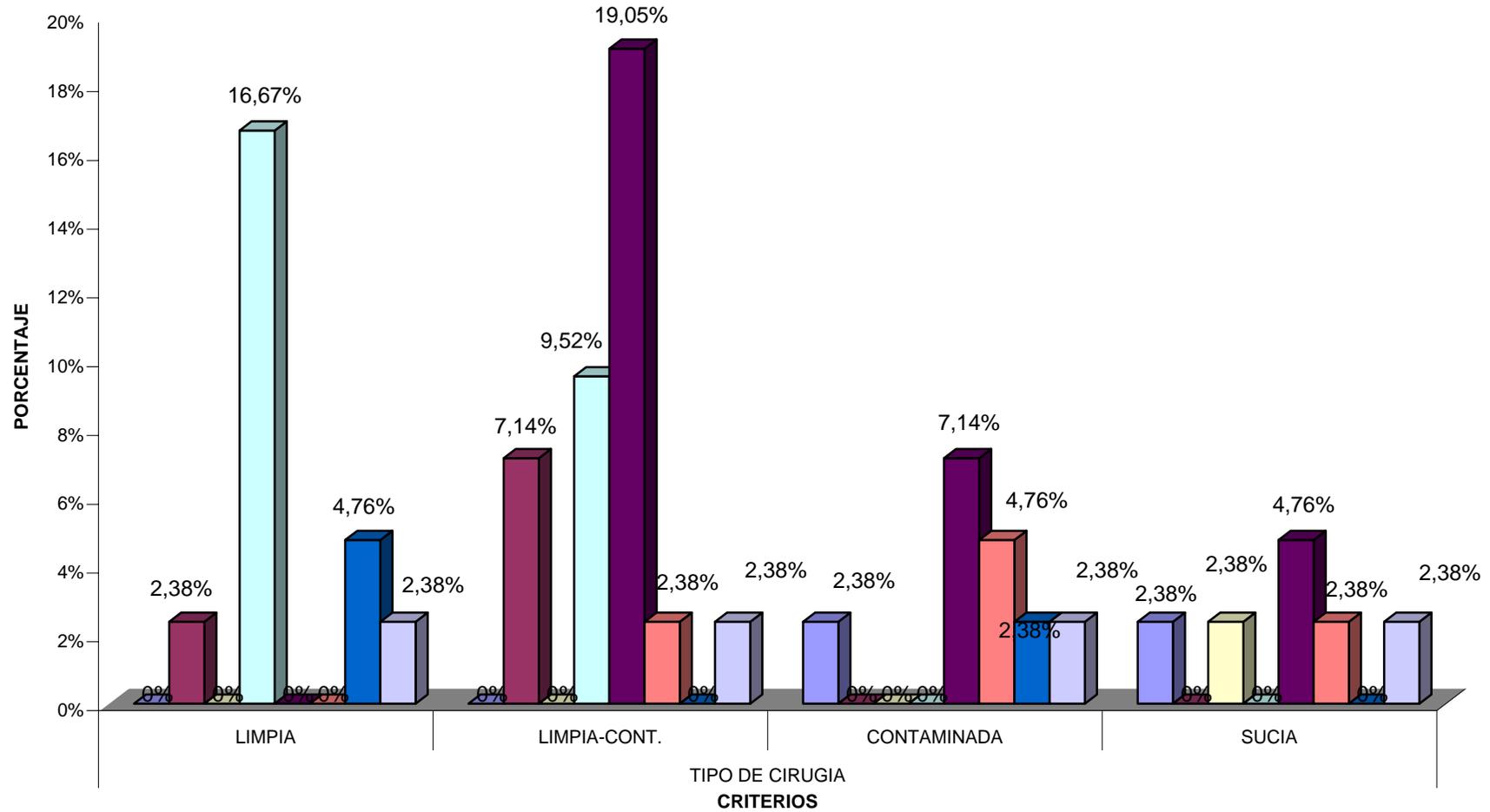
Antibiótico	Dosis	Vía	Indicación	Frecuencia

Nombre del procedimiento quirúrgico: _____

RELACION USO DE CEFAZOLINA VS TIPO DE CIRUGIA



CRITERIOS UTILIZADOS POR LOS MEDICOS PARA LA PRESCRIPCION DE CEFAZOLINA SEGUN EL TIPO DE CIRUGIA



- TRABAJO DE PARTO PROLONGADO
- EFICACIA DESMOSTRADA
- TIEMPO QX PROLONGADO
- EVITAR RIESGOS DE INFECCION
- CESÁREAS ANTERIORES
- PATOLOGIAS ASOCIADAS
- POCAS REACCIONES ADVERSAS
- OTRAS