

CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN DE HERIDA y OPERADAS DE CESÁREA



HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE MEXICALI

Trabajo final que para obtener el diploma de especialidad
de Ginecología y obstetricia

PRESENTA:
SAÚL ISRAEL LOZANO MUÑOZ

ASESOR TEMÁTICO:
YOLANDA BENITEZ BENITEZ

ASESOR METODOLÓGICO:
LUIS DANIEL RUIZ DUARTE
CARMEN GORETI SORIA RODRÍGUEZ

02-01-HGMXL-GO/2014-05-21/63

MEXICALI B.C. FEBRERO 2015

CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACION ESCRITA DEL EXAMEN DE GRADO

Mexicali, B.C. a , 18 de Febrero de 2015 .

Loa abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del documento escrito Denominado: _____

"CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON INFECCIÓN DE HERIDA Y OPERADAS DE CESÁREA "

que para obtener el Diploma de Especialidad en Ginecología y Obstetricia, presenta: _____

C. Saul Israel Lozano Muñoz

Realizada la evaluación resolvimos: APROBADA POR UNANIMIDAD

~~Presidente~~

~~Dra. Yolanda Benítez Benítez~~

Sinodal

~~Dra. Hilda Elizabeth Cha Ramírez~~

Sinodal

~~Dr. José Rojas Serrato~~

Sinodal

~~Dra. Cristal Valenzuela Ramos~~

Secretario

~~Dra. Marina Montañez Hinojosa~~

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres, porque me han enseñado a enfrentar las adversidades sin perder nunca la honestidad ni el amor a los demás. Por darme la vida y ser un ejemplo de superación para mí, instruyéndome siempre por el camino correcto de los buenos principios.

A mi Esposa por su paciencia, su comprensión, su bondad, empeño, fuerza, y amor. Por ser tolerante conmigo, ya que al igual que yo comparto estos momentos de felicidad.

A mi Hermano por haber estado en los momentos difíciles y apoyarme cuando más lo necesitaba dándome palabras de aliento, gracias.

A mis Profesores por colaborar con mi formación de manera ejemplar ya que marcaron cada etapa de mi entrenamiento profesional, y además me ayudaron en asesorías y consejerías de los retos que nos da la vida.

A mis compañeros Residentes por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo, ya que por medio de este se convirtieron en mi familia.

A todos ellos gracias.

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. Antecedentes | 4 |
| 2. Justificación | 4 |
| 3. Objetivos | |
| a. Generales | 5 |
| b. Específicos | 5 |
| 4. Pregunta de investigación | 5 |
| 5. Población de estudio | 6 |
| 6. Criterios de inclusión | 6 |
| 7. Criterios de exclusión | 6 |
| 8. Tipo de operaciones y variables | 6 |
| a. Variable dependiente | 6 |
| b. Variables independientes | 6 |
| 9. Marco teórico | 9 |
| 10. Resultados | 17 |
| 11. Conclusiones | 27 |
| 12. Anexos | 28 |
| 13. Bibliografía | 33 |

ANTECEDENTES:

La cesárea cuando se justifica tiene un papel fundamental en la obstetricia moderna. Se sabe que este procedimiento quirúrgico, en comparación con el parto vaginal se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad materna y neonatal.

En los últimos dos siglos experimentó intensas modificaciones en término de indicaciones, objetivos, técnicas y consecuencias. La indicación de la cesárea se ha incrementado a niveles injustificados por parte del personal médico, con resultados negativos económicos y en salud.²

El incremento de su frecuencia en las últimas décadas se considera ya un problema de salud pública. Este aumento contradice lo que la Organización Mundial de la Salud establece, que ninguna región del mundo se justifica una incidencia de cesárea mayor del 10-15%.⁵

Aunque la llegada de la cesárea tiene ventajas innegables, cuando la indicación es correcta la cirugía presenta los siguientes riesgos o desventajas: más largo periodo de recuperación, mayor morbilidad materna, riesgo de paro cardiaco, histerectomía, complicaciones anestésicas, hematoma de incisión e infección de sitio quirúrgico entre otros.²

Se estima que más del 85% de las infecciones del sitio quirúrgico ocurren después de obtener alta médica. Además la infección puerperal es una dentro de las principales cinco causas de muerte materna.^{3, 14}

Por su importancia como causa de incremento en los días de estancia hospitalaria, costos y en base a que existe evidencia que muestran la factibilidad de prevenir estos eventos, el presente trabajo se centra en conocer todas aquellas medidas para reducir la prevalencia de estas infecciones.

JUSTIFICACIÓN:

Sólo mediante el conocimiento de la prevalencia, morbilidad, medidas preventivas y tratamiento de una infección de herida quirúrgica post cesárea podremos dar un parámetro global sobre los cuidados que estamos brindando a este tipo de padecimientos y responder algunas preguntas sobre el tema ¿Con qué frecuencia se infecta una herida quirúrgica? ¿Se realiza alguna medida preventiva para evitarlo? ¿Es apropiado el uso de antibiótico profiláctico durante la intervención? Conocer estas y otras respuestas, tomando en cuenta que la cesárea es la operación quirúrgica que con mayor frecuencia se practica, en nuestro medio y en cualquier nosocomio dedicado a la atención obstétrica, nos dará un parámetro para saber si estamos dando una atención de calidad.

OBJETIVOS:

GENERALES:

Hacer una revisión sistemática en la literatura médica del tema. Conocer y comparar las medidas empleadas en los servicios para disminuir la probabilidad de que ocurra una infección del sitio quirúrgico. Con la finalidad de mejorar la calidad de atención médica.

ESPECÍFICOS:

- Obtener información estadística poblacional acerca del padecimiento en Hospital Materno Infantil Mexicali.
- Identificar las variables personales que modifican la probabilidad de que ocurra una infección de herida post cesárea.
- Estimar la prevalencia de las infecciones de herida quirúrgica en nuestro medio.
- Identificar las políticas utilizadas para prevenir la Infección de herida quirúrgica.
- Realizar toma de cultivos de pacientes hospitalizadas por infección de herida quirúrgica.
- Practicar un antibiograma para conocer el esquema de antibiótico más apropiado.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuáles son las características de la profilaxis antibiótica en pacientes con infección de herida quirúrgica operadas de cesárea?

METODOLOGÍA:

DISEÑO:

Se realizó un estudio, observacional, transversal y descriptivo.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio comprende pacientes readmitidas por motivos de infección de herida quirúrgica en la incisión después de la cesárea. Se llevó a cabo en el Hospital Materno Infantil de Mexicali, acreditado como hospital de enseñanza y centro de capacitación en diversas áreas (Médicos residentes en Pediatría, Ginecología, Obstetricia, Radiología, Nutrición, pasantes de enfermería, estudiantes de la salud y otros).

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron todas las pacientes hospitalizadas con diagnóstico de infección de herida quirúrgica en el periodo de 2012-2014, que hubieran tenido su primer procedimiento quirúrgico en el Hospital Materno Infantil.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron todas las pacientes hospitalizadas con diagnóstico de infección de herida quirúrgica que no hubieran tenido su primer procedimiento quirúrgico en el Hospital Materno Infantil.

TIPO DE OPERACIONES Y VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO POSTCESÁREA.- Variable nominal, dicotómica (si/no). Se definió con base en los criterios diagnósticos establecidos en las guías de práctica clínica.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

EDAD.- Variable cuantitativa, se determinó en base a la edad referida por la paciente.

DIAGNÓSTICO DE INGRESO.- Variable cualitativa, nominal definida de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima versión CIE-10.

COMORBILIDAD.- Variable cualitativa, nominal, dicotómica (si/no) se definió como la presencia de cualquier otro tipo de enfermedad además del motivo de ingreso.

TIPO DE COMORBILIDAD.- Variable categórica, se agruparon las comorbilidades más frecuentes en variables nominales dicotómicas como la presencia o no de Diabetes Mellitus, hipertensión arterial, cáncer, obesidad, VIH y otros.

ANTIBIÓTICO: Variable nominal dicotómica (si/no) Tratamiento con cualquier antimicrobiano enteral o parenteral registrado en la hoja de enfermería y/o indicaciones médicas al momento de la evaluación.

ASPECTOS LOGÍSTICOS

Se tomaron cultivos del sitio de infección de herida quirúrgica así como antibiograma, con el fin de determinar la sensibilidad del régimen empírico. Se realizó además el análisis de las variables.

El estudio se realizó entre junio del 2012 a junio 2014 por no haber periodos de rotación académica complementaria que pudieran interrumpir el seguimiento de dicho estudio.

La recolección de datos se hizo directamente del expediente obteniendo la siguiente información:

- Fecha y hora del procedimiento.
- Factor de riesgo (comorbilidad).
- Edad.
- Cuidados preventivos.
- Procedimiento realizado (urgencia o electivo)
- Equipo que realizó la cirugía (Personal médico, enfermería, becario)
- Hora de inicio y término de la cirugía (tiempo del acto quirúrgico)
- Índice de Masa corporal
- Sangrado quirúrgico
- Manejo médico (antibiótico profiláctico).

El análisis microbiológico lo realizó el laboratorio estatal. La toma de la muestra se efectuó en el momento del reingreso hospitalario en el área de admisión, obteniendo la siguiente información:

- Microbiología (agentes aislados).
- Antibiograma (Sensibilidad / Resistencia).

Las muestras fueron cultivadas, en un medio líquido bifásico (Hemocultin Bio-Rad, México) los hisopos fueron transportados al laboratorio a temperatura ambiente, para su posterior cultivo que se efectuó sembrado sobre 100 uL sobre una placa de agar sangre de carnero (Becton-Dickinson de México) extendido con un dispensador de vidrio. Durante 7 días, diariamente se verificaba la existencia de crecimiento bacteriano. La identificación de microorganismos y su sensibilidad se realizó mediante equipos automatizados (BATEC).

Se firmó carta de consentimiento informado para la realización de cesárea y carta para manejo hospitalario por infección de herida quirúrgica.

El manejo y los cuidados pre y post quirúrgicos quedaron a cargo del personal siguiendo los lineamientos técnicos establecidos en las Guías de Práctica Clínica.

Se considera una investigación con riesgo mínimo.

Se mantiene la confidencialidad de los datos.

MARCO TEÓRICO

La cesárea es un procedimiento quirúrgico que tiene por objetivo extraer el producto de la concepción, vivo o muerto, a través de laparotomía e histerotomía.⁵

En los últimos dos siglos experimentó intensas modificaciones en término de indicaciones, objetivos, técnicas y consecuencias. La indicación de la cesárea se ha incrementado a niveles injustificados por parte del personal médico, con resultados negativos económicos y en salud.²

El incremento de su frecuencia en las últimas décadas se considera ya un problema de salud pública. Este aumento contradice lo que la Organización Mundial de la salud establece, que ninguna región del mundo se justifica una incidencia de cesárea mayor del 10-15%.⁵

Aunque la llegada de la cesárea tiene ventajas innegables, cuando la indicación es correcta la cirugía presenta los siguientes riesgos o desventajas; más largo periodo de recuperación, mayor morbilidad materna, riesgo de paro cardíaco, histerectomía, complicaciones anestésicas, hematoma de incisión e infección de sitio quirúrgico entre otros.²

Se estima que más del 85% de las infecciones del sitio quirúrgico ocurren después de obtener alta médica. Además la infección puerperal es una dentro de las principales cinco causas de muerte materna.^{3,14}

En la actualidad el índice de infección de herida quirúrgica post cesárea varía del 2.5 al 16% según la población evaluada.¹⁵

En otras literaturas, la infección de la pared abdominal pertenece a la lista de las infecciones nosocomiales más frecuentes y ocurre entre 3 a 16% de las operaciones cesáreas. La infección del sitio quirúrgico es la segunda complicación infecciosa más común después de la infección de vías urinarias en pacientes post cesáreas.^{1,2}

Las infecciones del sitio quirúrgico no únicamente, resultan en un dolor y sufrimiento substancial, pero también representan un alto costo para el tratamiento. Un estudio estimó que el desarrollar infecciones de sitio quirúrgico resultó en promedio más de 10,000 dólares y una estancia prolongada mínimo cuatro días.⁷

La infección puerperal continua siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad materna, el principal factor de riesgo es la realización de la operación cesárea la cual incrementa el riesgo de infección 5 a 20 veces. Convirtiendo este procedimiento quirúrgico como el factor de riesgo más importante para infección.⁹ Otros autores comentan un riesgo de 5-30 veces mayor de infección comparado con el nacimiento vaginal.¹¹

Las infecciones que ocurren en una herida creada por un procedimiento quirúrgico invasivo son generalmente conocidas como infección del sitio quirúrgico debido a que la piel normalmente está colonizada por un número de microorganismos que pueden causar infección. Definir una infección de herida quirúrgica requiere evidencia de signos y síntomas clínicos más que evidencia microbiológica por sí sola.⁵

La infección de la herida quirúrgica se define cuando ocurre en los primeros 30 días después de la cirugía, involucra tejidos blandos, profundos a la incisión (músculos y fascias) cultivo positivo de líquido o del tejido de la incisión, drenaje purulento, fiebre, dolor o aumento de la sensibilidad local, edema, hiperemia, absceso u otra evidencia de infección profunda durante el examen directo, examen histopatológico o radiológico.²

TIPOS DE HERIDAS QUIRÚRGICAS

| CLASIFICACIÓN | DEFINICIÓN |
|---------------------------------|---|
| CLASE I (LIMPIAS) | Una herida sin infección es aquella sin evidencia de inflamación al entrar al sitio de operación o la no invasión de las vías respiratoria, gastrointestinal, genital y urinaria. |
| CLASE II (LIMPIAS-CONTAMINADAS) | Se invade las vías respiratoria, gastrointestinal, genital o urinaria bajo condiciones de control sin contaminación. (este es el caso más común de todas las cesáreas) |
| CLASE III (CONTAMINADAS) | Heridas abiertas o incisiones con inflamación no purulenta. |
| CLASE IV (SUCIAS-INFECTADAS) | Tejido desvitalizado, se incluyen aquellas con datos clínicos de infección. |

8

Los microorganismos que causan infección del sitio quirúrgico provienen del mismo paciente, infección endógena. La infección exógena puede ocurrir por material contaminado, instrumental, personal o por contaminación del ambiente. En otras ocasiones la infección puede provenir por diseminación hematológica, prótesis o implantes, catéteres y otros.⁵

La infección de herida quirúrgica se produce dentro de 30 días después del procedimiento y hasta un año desde la fecha quirúrgica de implantación de prótesis. Se puede clasificar incisional superficial, incisional profunda, de órgano o cavidad.²

AGENTE ETIOLÓGICO

La mayor parte de la literatura coincide en que la infección del sitio quirúrgico es causado por flora bacteriana proveniente de la piel como especies de streptococcus, especies de staphylococcus o flora mixta (aerobio / anaerobio).⁸

En cesáreas el agente más frecuente es Staphylococcus coagulasa negativo (30.9%).⁵

En otra literatura indica que cerca del 25% de las infecciones de heridas quirúrgicas en el postoperatorio de cesárea se asocian con Streptococcus aureus y son de origen exógeno el resto pertenece a flora polimicrobiana normal aerobia y anaerobia del lugar que se está interviniendo.¹⁵

La cesárea se considera como un procedimiento contaminado cuando existe trabajo de parto previo o ruptura de membranas.⁵

FACTORES DE RIESGO

Las pacientes complicadas con diabetes, desnutrición, anemia, obesidad, hipertensión, inmunocomprometidas y tabaquismo tienen un riesgo significativamente mayor de infección en herida quirúrgica. Con la edad se incrementa el riesgo de infección en herida quirúrgica. En pacientes con índice de masa corporal de 35 o más el riesgo de infección de herida quirúrgica es de 2 a 7 veces mayor.⁵

Trabajo de parto con rotura de membranas, trabajo de parto prolongado más de seis tactos vaginales.¹⁵

Se sabe que cuanto mayor sea la duración de la realización de la cirugía mayor es la exposición de las estructuras internas al medio externo y en consecuencia mayor es el riesgo de infección de la herida operatoria y estructuras subyacentes.

Existe evidencia contradictoria de otros estudios, que aseguran la asociación de procedimientos de urgencia con un incremento en la incidencia de infecciones.

FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA POSTCESÁREA

| VARIABLE | Odds Ratio (95% CI) | Estudio |
|---|---------------------|------------------------|
| Cesárea vs parto | 4.71 | Leth RA et al |
| Emergencia vs electiva | 1.39 | Leth RA et al |
| Trabajo de parto | 2.16 | Guimaraes EE et al |
| RPM | 1.3 | Killian CA et al |
| RPM > 18 hrs | 3.1 | Chang and Newton |
| Obesidad IMC > 30 | 1.6 | Robinson He et al |
| Numerosos tactos vaginales > 7 | 1.9 | Olsen MA et al |
| Ausencia de ATB profiláctico | 2.6 | Killian CA et al |
| Duración de cirugía > 60 min vs < 60min | 1.01 | Killian Ca et al |
| Diabetes | 1.3 | Killian CA et al |
| Puntaje de ASA | 1.4 | Schneid-Kofman N et al |

8

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y El Sistema Nacional para la Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNIS) crearon un índice de riesgo para desarrollar infección de sitio quirúrgico de acuerdo a 3 factores mayores:

Primero, el puntaje por la asociación Americana de Anestesiología, que brinda información sobre el estado de salud previa a la cirugía.

Segundo, la clasificación de la herida quirúrgica que refleja el grado de contaminación de la herida.

Tercero, la duración de la operación que refleja aspectos técnicos de la cirugía.

Entre mayor sea el índice mayor será la probabilidad de infección del sitio quirúrgico, sin embargo en cesáreas la relación con el índice no es muy claro lo que requiere de identificar otros factores.¹

MEDIDAS PREVENTIVAS

En el 2011 una revisión de Cochrane acerca de la remoción preoperatoria de vello demostró en 3 estudios el incremento del riesgo de infección de herida quirúrgica cuando se afeitaba en comparación con el corte con maquinadora (RR 2.09 IC 95%).

En diversos estudios el uso de clorhexidina para la preparación del campo quirúrgico sobre la piel ha demostrado reducción en la infección de herida quirúrgica post cesárea en comparación con la iodopovidona.⁸

En una publicación se encontró que la irrigación de la herida quirúrgica con 100 ml de solución salina antes del cierre no mostró una diferencia estadísticamente significativa para la prevención de infección de la herida quirúrgica.⁹

La incidencia de infección de herida quirúrgica es mayor con el uso de grapas comparado con el uso de suturas.^{1, 9} Pues el cierre con grapas se asocia a un incremento de 2 veces más riesgo de infección de herida quirúrgica.⁷

La obesidad y la falta de hemostasia en el tejido subcutáneo incrementan el riesgo de infección de organismos de la piel que penetrarán a la herida quirúrgica.

No existió diferencia estadísticamente significativa en cuanto al riesgo de infección de herida quirúrgica post cesárea con el cierre del peritoneo parietal, un plano o 2 planos de la histerorrafia, exteriorización del útero para su reparación, irrigación con solución salina.⁸

El drenaje profiláctico, no se asocia a un decremento de infección de herida quirúrgica, hematoma o seroma. Se recomienda el cierre del tejido celular subcutáneo de 2 o más centímetros de espesor.

ANTIBIÓTICO PROFILÁCTICO

Hasta hace poco, la tendencia durante la práctica de una cesárea era administrar antibióticos, después del pinzamiento del cordón umbilical, debido a la sepsis neonatal subclínica. Diversos estudios recientemente han reportado que la profilaxis antes de la incisión a la piel reduce las infecciones post cesárea sin alterar el resultado neonatal. De tal modo que en el 2011 las guías de práctica clínica de EUA recomendaron la profilaxis para todas las pacientes 60 minutos antes del inicio de la cesárea.¹⁴

Todas las pacientes sometidas a operación cesárea de urgencia y electivas deben recibir profilaxis con antibióticos.^{5,7}

El Instituto Nacional para la Excelencia Clínica y Salud, en su guía para la realización de cesárea 2011 informa encontrar que los antibióticos administrados antes del pinzamiento del cordón reduce la incidencia de morbilidad asociada a infección materna comparado con la administración posterior al pinzamiento. También se descubrió en 4 meta análisis no diferencia estadísticamente significativa en la

infección neonatal o sepsis con la administración de antibióticos antes o después del pinzamiento del cordón.¹⁶

La primera dosis de antibiótico deberá ser administrada 60 minutos antes de la incisión quirúrgica y deberá ser descontinuado 24 horas posteriores de terminada la cirugía. La mayoría de las publicaciones demuestran evidencia de que el antibiótico profiláctico después del cierre de una herida quirúrgica es innecesario, y la mayoría de los estudios que comparan una dosis contra múltiples dosis no han mostrado el beneficio de las dosis adicionales. En hospitales donde exista alergia a penicilina o staphilococo aureus meticilina resistente, se sugiere emplear vancomicina y clindamicina, los cuales deberán estar sujetos a los patrones de resistencia local.

La dosis deberá repetirse intraoperatorio si, la cirugía progresa 2 vidas medias después de la primera dosis para asegurar niveles apropiados antes del cierre. En el (2004) en los Estados Unidos los antibióticos se administraban después de que el cordón umbilical es ocluido esta práctica es preferida por los neonatólogos debido a que puede enmascarar manifestaciones de sepsis neonatal.⁴

La profilaxis con antibiótico es recomendada para todas las operaciones que incluyen la entrada a una víscera hueca. Dependiendo de la cita bibliográfica algunos autores indican que los antibióticos deberán ser administrados preoperatoriamente 30 minutos antes de la inducción de la anestesia, una adecuada concentración sérica y en los tejidos, reducirá el riesgo de desarrollar resistencia bacteriana.

El tiempo de administración de la dosis de antibiótico profiláctico para la operación cesárea, debe ser entre 30 y 60 minutos previos a la incisión, no se recomienda dosis adicionales.⁵

Aplicando esta política se ha visto en diversos estudios que se puede reducir cerca del 40% la incidencia de infección de herida quirúrgica post cesárea.¹⁴ Algunas otras investigaciones indican reducir el 30%.¹⁸

En la actualidad es común el uso inapropiado de antimicrobianos profilácticos, con errores frecuentes que incluyen: el tiempo incorrecto de administración de la primera dosis, extensión de la profilaxis por más de 24 horas, selección incorrecta del antimicrobiano y régimen inapropiado de la dosis.¹⁵

La administración de antibiótico profiláctico antes de la incisión disminuye la incidencia de infecciones de herida post cesárea y más importante no incrementa el riesgo de sepsis neonatal, ni el número de evaluaciones para diagnosticar sepsis o la duración de una hospitalización neonatal.¹⁰

El objetivo de la profilaxis con antibiótico es prevenir infecciones, no curar o tratar la infección, esta deberá administrarse antes de la potencial exposición y deberá ser por un periodo de tiempo corto (menos de 24 horas). La meta de la profilaxis con antibiótico es alcanzar niveles terapéuticos en el lugar antes de que la contaminación microbiana ocurra.

El perfil del agente deberá ser de una larga duración, espectro focal, económico y con baja incidencia de efectos adversos.

El objetivo no es esterilizar los tejidos sino reducir la colonización de microorganismos introducidos al momento de la cirugía, de tal manera que el sistema inmune sea capaz de sobrellevar. No previene la contaminación, previene la infección, se deberán asegurar niveles terapéuticos y en tejidos, antes de la incisión, y estos deberán mantenerse hasta el término de la cirugía.¹³

FARMACOCINÉTICA

La farmacocinética de los antibióticos cambia de una mujer no embarazada a una embarazada, existe un incremento en la filtración glomerular, que condiciona vida media más corta, niveles menores de concentración máxima en suero, aunado al incremento del volumen plasmático y disminución en la concentración de proteínas plasmáticas, todo esto genera niveles plasmáticos y de suero más bajos. También se produce un retardo en el vaciamiento gástrico. Todo esto da como resultado que el porcentaje de fármaco disponible sea menor, necesitando un incremento en las dosis durante el embarazo.¹⁷

Aunque una cefalosporina de 1ra generación mantiene un nivel terapéutico de aproximadamente 3 a 4 horas en la mayoría de los pacientes, esto no aplica para una mujer con obesidad. Debido al incremento del tejido adiposo el cual tiene una baja perfusión y un aumento en el volumen de distribución en una paciente obesa, es necesario aumentar la dosis de antibiótico profiláctico.⁸

Antibiótico profiláctico de elección; ampicilina 2gr o una cefalosporina de 1ra generación (cefalotina 2gr) dosis única, si la paciente es alérgica se puede utilizar la clindamicina o eritromicina.⁵

Una sola dosis de antibiótico de cefalosporina de 1ra generación (CEFAZOLINA) o una sola dosis de una combinación de clindamicina y un aminoglucosido para aquellos pacientes con alergia a la penicilina es suficiente como profilaxis para la realización de una cesárea.^{8,17}

AMPLIACIÓN DEL REGIMEN (DOSIS):

Una dosis de cualquier antibiótico de amplio espectro antes de la operación es suficiente y efectiva, las dosis adicionales únicamente se requieren cuando los procedimientos duran más de dos horas.¹⁵

Si el tiempo quirúrgico excede las 3 horas o la pérdida de sangre es mayor a 1,500 mL se debe administrar una dosis adicional de antibiótico de 3 a 4 horas posteriores a la dosis inicial.⁵

Si se realiza una laparotomía prolongada (más de 3 horas) o si la pérdida sanguínea estimada es igual o mayor a 1500mL una dosis de antibiótico profiláctico deberá ser administrada, 3 a 4 horas después de la dosis inicial.¹³

Aquellas mujeres con un IMC mayor a 35 deberán recibir 3gr de cefazolina preoperatoriamente.¹²

TRATAMIENTO

La última revisión sistemática de la literatura indica que entre el 12% y 84% de las infecciones del sitio quirúrgico son diagnosticadas después de ser egresados los pacientes.¹

La herida operatoria debe ser revisada diariamente y con mucho cuidado, en busca de señales de seroma, hematoma, e infección. En estos casos, se hace abertura de los puntos y el drenaje de la secreción serosa o purulenta con la observación cuidadosa del área de eritema o a la aparición de necrosis.²

Se recomienda en casos de infección de herida quirúrgica abrir el sitio quirúrgico, tomar cultivos, realizar lavado mecánico e iniciar terapia con antibióticos.

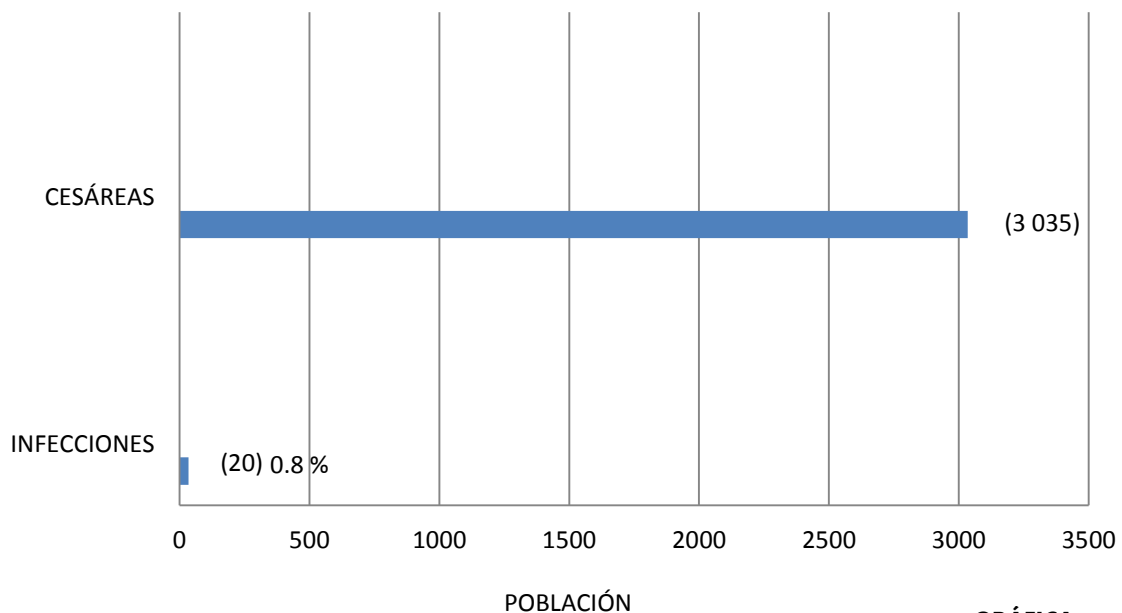
Ante la sospecha o confirmación de infección del sitio de herida quirúrgica, se recomienda dicloxacilina 100-200mg/kg/día. La presencia de tejido necrótico o desvitalizado retrasa la cicatrización, además de ser un medio de proliferación bacteriana, por lo que debe ser removido. En caso de ser necesario se debe realizar lavado quirúrgico con desbridamiento cortante.

La herida cerrada o parcialmente abierta se puede manejar ambulatoriamente sin embargo la herida abierta totalmente el manejo debe ser hospitalario.⁵

RESULTADOS

- En el presente capítulo se describen los resultados y el manejo estadístico de la información obtenida.
- Se realizaron un total de 3,034 procedimientos quirúrgicos (cesáreas) durante el año 2012-2013. Se excluyó una paciente con IHQ por haberse realizado cesárea fuera de la institución.
- Un total de 20 pacientes que representa el 0.8% presentaron IHQ, es decir menos del 5% de todas las intervenciones. Dejando en claro que la prevalencia en nuestro hospital se encuentra por debajo de lo que indica la literatura.
- Debido al bajo número de casos se extendió el estudio por un año más comprendiendo un periodo de 2012-2014 siendo un total de 15 casos nuevos siendo un total de 35 pacientes con infección de herida quirúrgica.
- Este es el primer parámetro para enunciar que las medidas actuales y el seguimiento de las guías por los trabajadores de la salud, han sido una fortaleza y están siendo efectivas en la prevención de la infecciones de herida quirúrgica.
- Otra posible interpretación que podemos obtener de esta gráfica es la siguiente: tomando en cuenta lo descrito en el marco teórico; cerca del 85% de las infecciones del sitio quirúrgico se diagnostican después de alta médica, es probable que exista un sub-registro. A pesar de que a toda paciente egresada se le brinda información acerca de los datos de alarma y cita abierta a urgencias, es común la búsqueda de atención médica interinstitucional o en el medio privado.

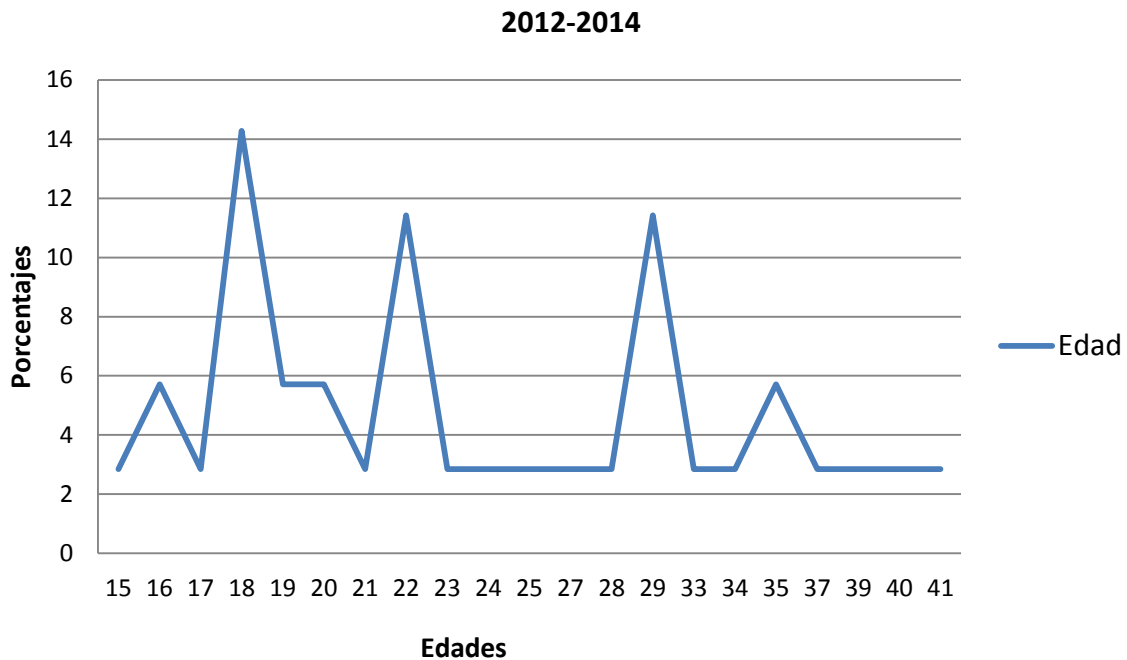
Prevalencia 2012-2013



GRÁFICA 1

EDAD

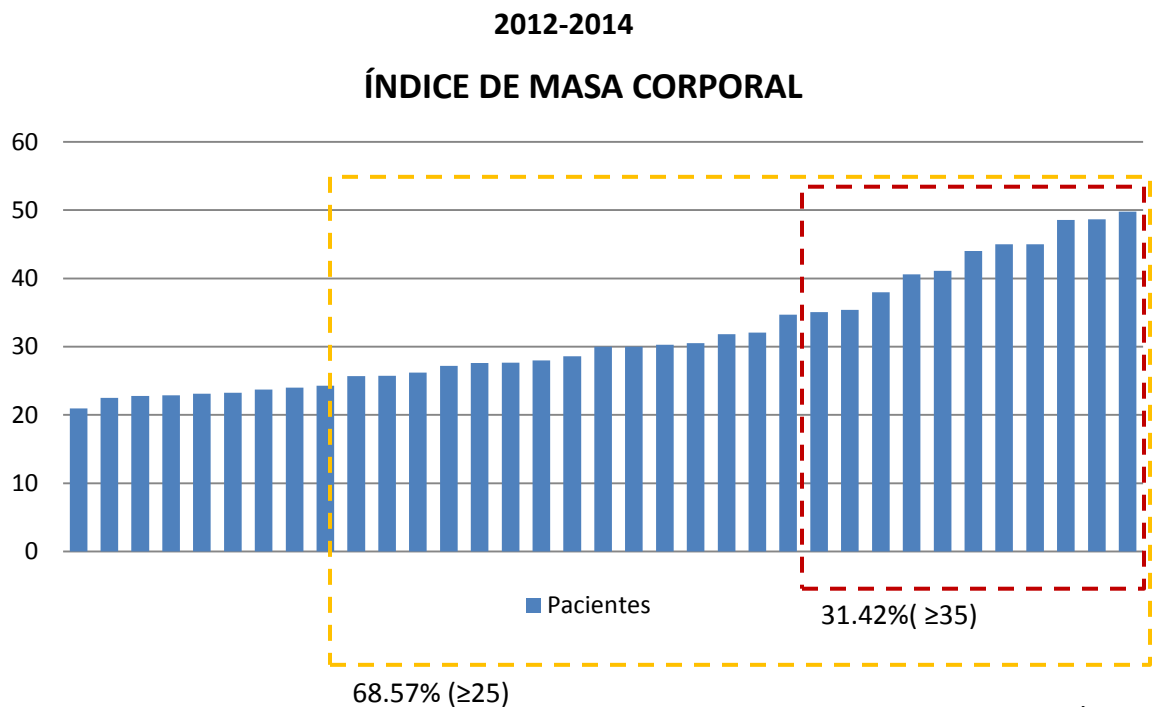
- En cuanto al grupo de edad, si graficamos las frecuencias absolutas en una gráfica de polígono, obtenemos un gráfico Multimodal donde las categorías de mayor valor son 18, 22 y 29 años.
- Esto es un reflejo acerca del tipo de pacientes al que se le brinda atención obstétrica en el Hospital Materno Infantil, donde la mayoría que se realiza cesárea son jóvenes, sanas, en edad reproductiva.
- No así los procedimientos ginecológicos donde los grupos de edad son diferentes y aumentan las comorbilidades.



GRAFICA 2

ÍNDICE MASA CORPORAL

- En cuanto al índice de masa corporal el mínimo fue de 20 y el máximo 49.7 media 30.81 con una desviación estándar ± 8.59 .
- Es de suma importancia realizar el cálculo del IMC, ya que se considera una buena práctica clínica en aquellas pacientes con una puntuación ≥ 35 , administrarles una dosis mayor (3gr) de cefalosporina de 1ra generación, sin embargo ninguna paciente recibió dosis extra basado en su IMC.
- El 68% de las pacientes tiene al menos sobrepeso, y la media de pacientes un índice de 30.8 recordando que la obesidad incrementa el riesgo de 1.6, es importante realizar una profilaxis apropiada.



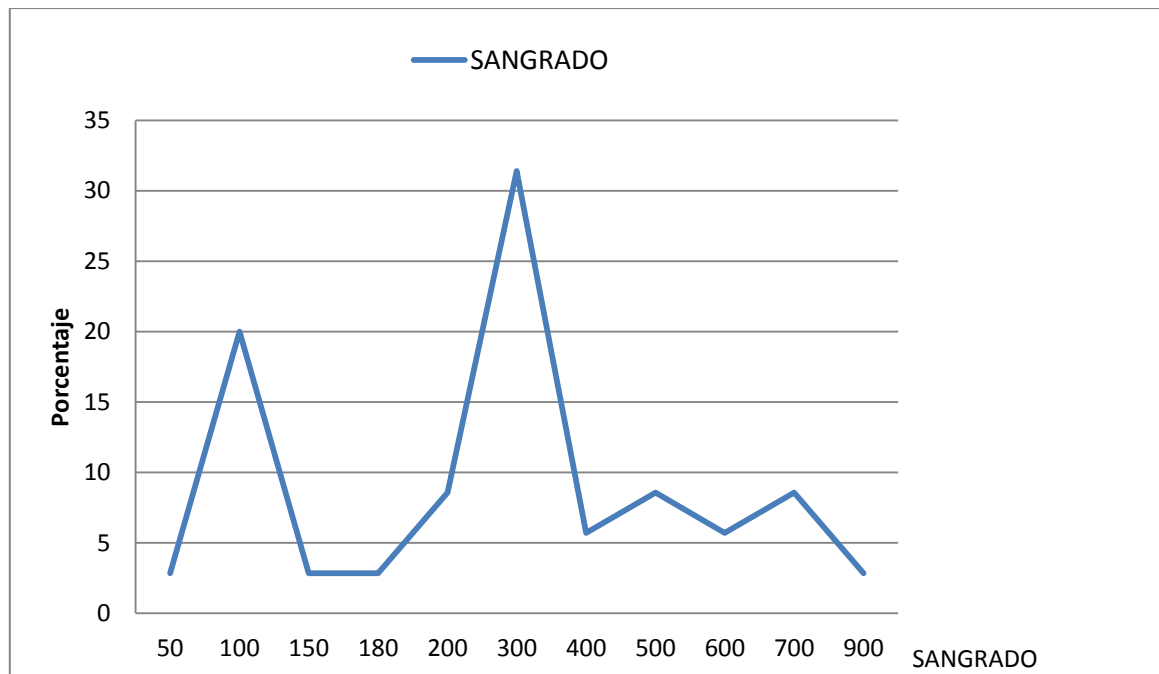
GRÁFICA 3

SANGRADO

- Los siguientes son los resultados estadísticos en lo que respecta a la cuantificación de sangrado, en donde no existió sangrado mayor a 1500, por lo que no se requirió dosis adicionales de antibiótico profiláctico.
- El promedio de sangrado es de 300 ml.

| | |
|---------------------|------|
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR | ±212 |
| MEDIA | 261 |
| MEDIANA | 300 |
| MÍNIMA | 50 |
| MÁXIMA | 900 |

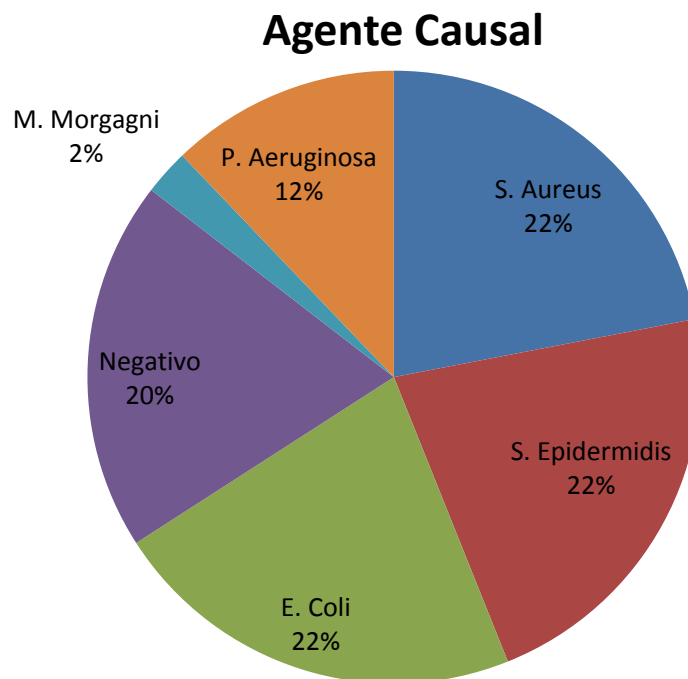
2012-2014



GRÁFICA 4

A continuación se presentan los resultados del desarrollo bacteriano en las tomas de cultivos:

2012-2014



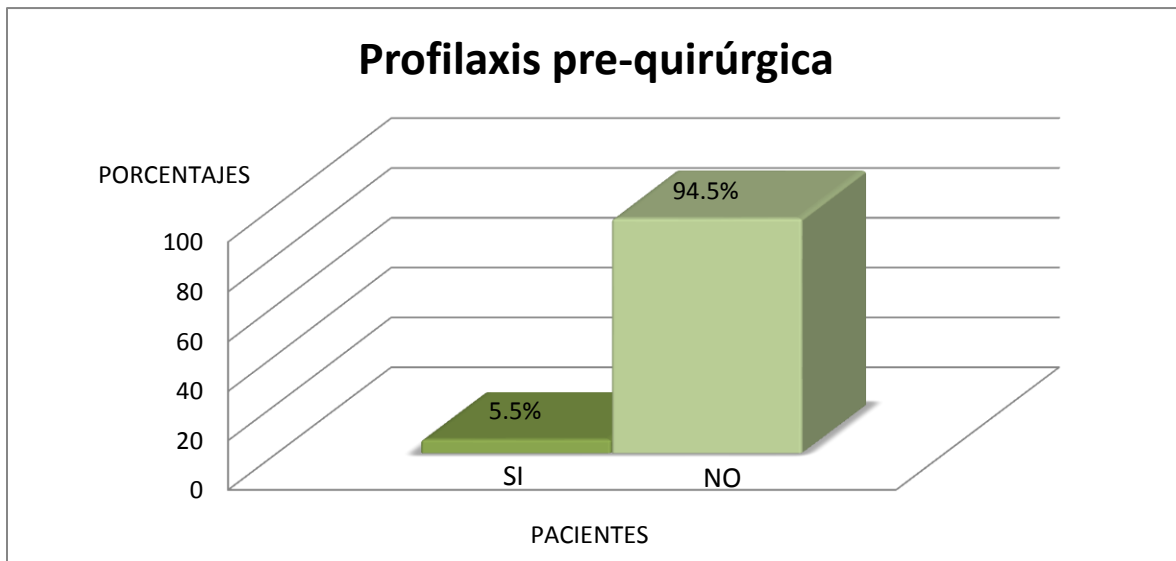
GRÁFICA 5

- Recordando que la mayoría de las infecciones de herida quirúrgica son endógenas por agentes propios del individuo podemos explicar el mayor porcentaje (44%) corresponde a bacterias que colonizan piel (S. aureus y S. epidermidis).
- No hay otra explicación más que la contaminación exógena para bacterias como E. Coli o Pseudomona Aeruginosa. Esta última se consideran de carácter nosocomial.
- Esto debe generar una búsqueda del foco de contaminación y una revisión de las medidas preventivas y del equipo de trabajo involucrado.
- En el 20% de los casos no existió evidencia microbiológica.

PROFILAXIS PRE-QUIRÚRGICA

- La mayoría de los pacientes (94.5%) no recibió Profilaxis de manera pre-quirúrgica.
- El 5.5% recibió antibiótico previo a la cirugía, no por motivos de profilaxis sino por cursar con alguna complicación asociada al embarazo (ruptura de membranas o infección de vías urinarias).
- Recordando que un punto de buena práctica clínica es la aplicación de ATB profiláctico 60 minutos previos a la cirugía, no para prevenir la contaminación, sino para evitar la proliferación bacteriana.

2012-2014

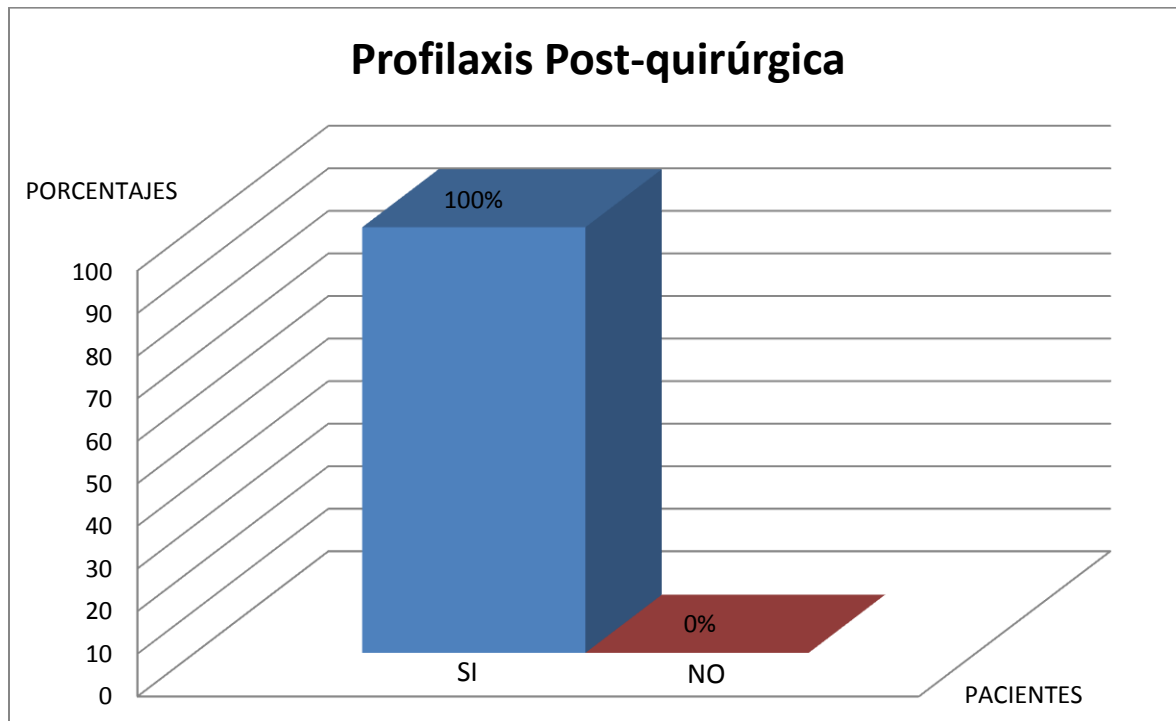


GRÁFICA 6

ANTIBIÓTICO POST-QUIRÚRGICO

- Es de llamar la atención que el 100% recibió antibiótico postquirúrgico como profilaxis.
- Esta medida puede generar un abuso de antibióticos, si éstos no están correctamente indicados, pudiendo crear altos costos para las instituciones si tomamos en cuenta el gran número de cesáreas que se practican año con año.
- Recordando que la re-epitelización ocurren dentro de las primeras 48 hrs esto confiere protección contra agentes patógenos, por lo que deben suspenderse 24 hrs posteriores al evento quirúrgico.
- Si prolongamos el antibiótico puede generar riesgo de resistencia bacteriana (s. aureus meticilina o vancomicina resistentes)

2012-2014

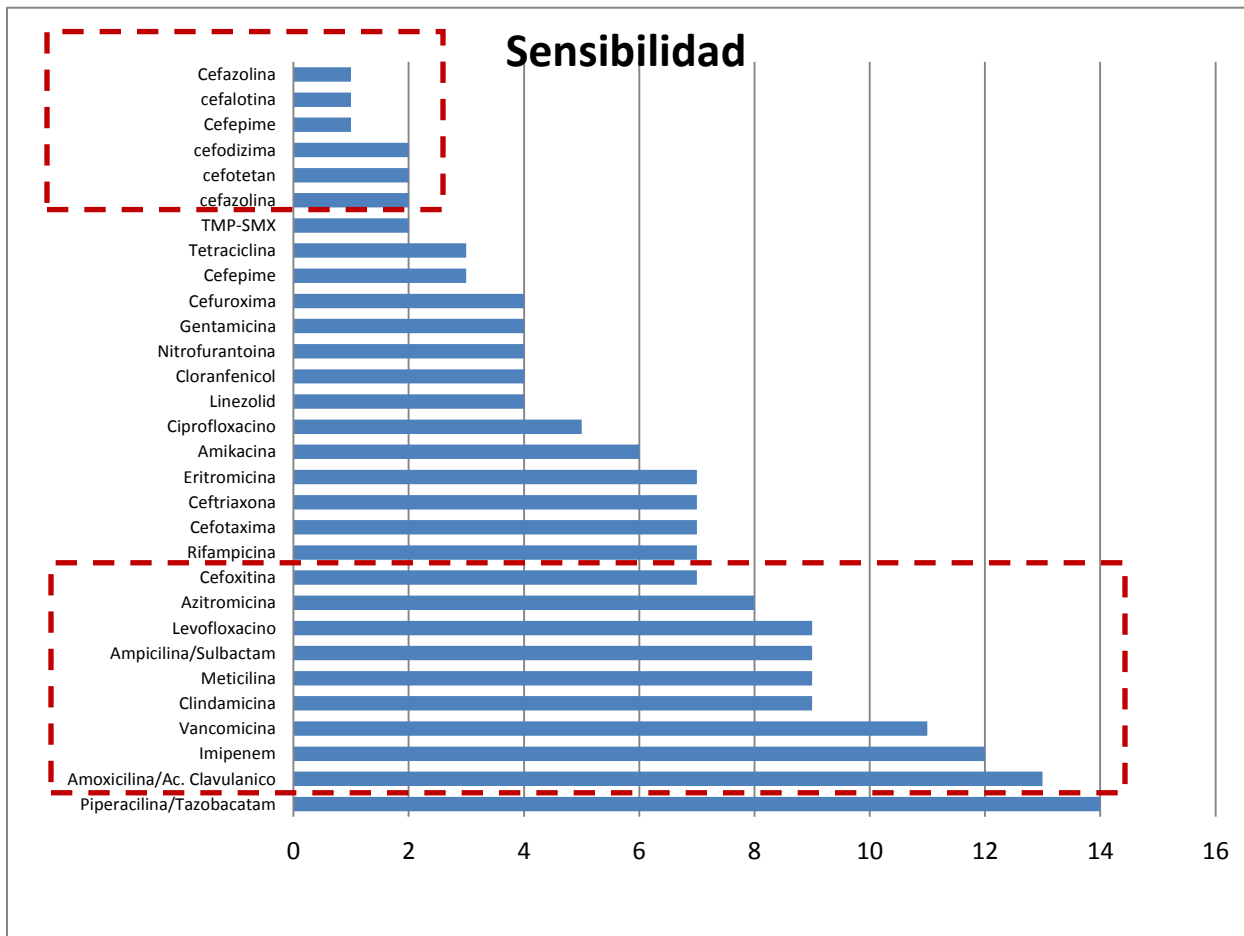


GRÁFICA 7

SENSIBILIDAD

- Podemos observar en la gráfica que los antibióticos con mayor sensibilidad fueron, Piperacilina/Tazobactam, Amoxicilina/Ac. clavulanico, Imipenem, Levofloxacino, Ampicilina/Sulbactam, Meticilina y Clindamicina.
- Ceftriaxona (3ra generación) que es el antibiótico más utilizado (véase gráfica 10) tiene una sensibilidad intermedia.
- Cefazolina y Cefalotina (1ra generación) tienen las sensibilidades más bajas.

2012-2014

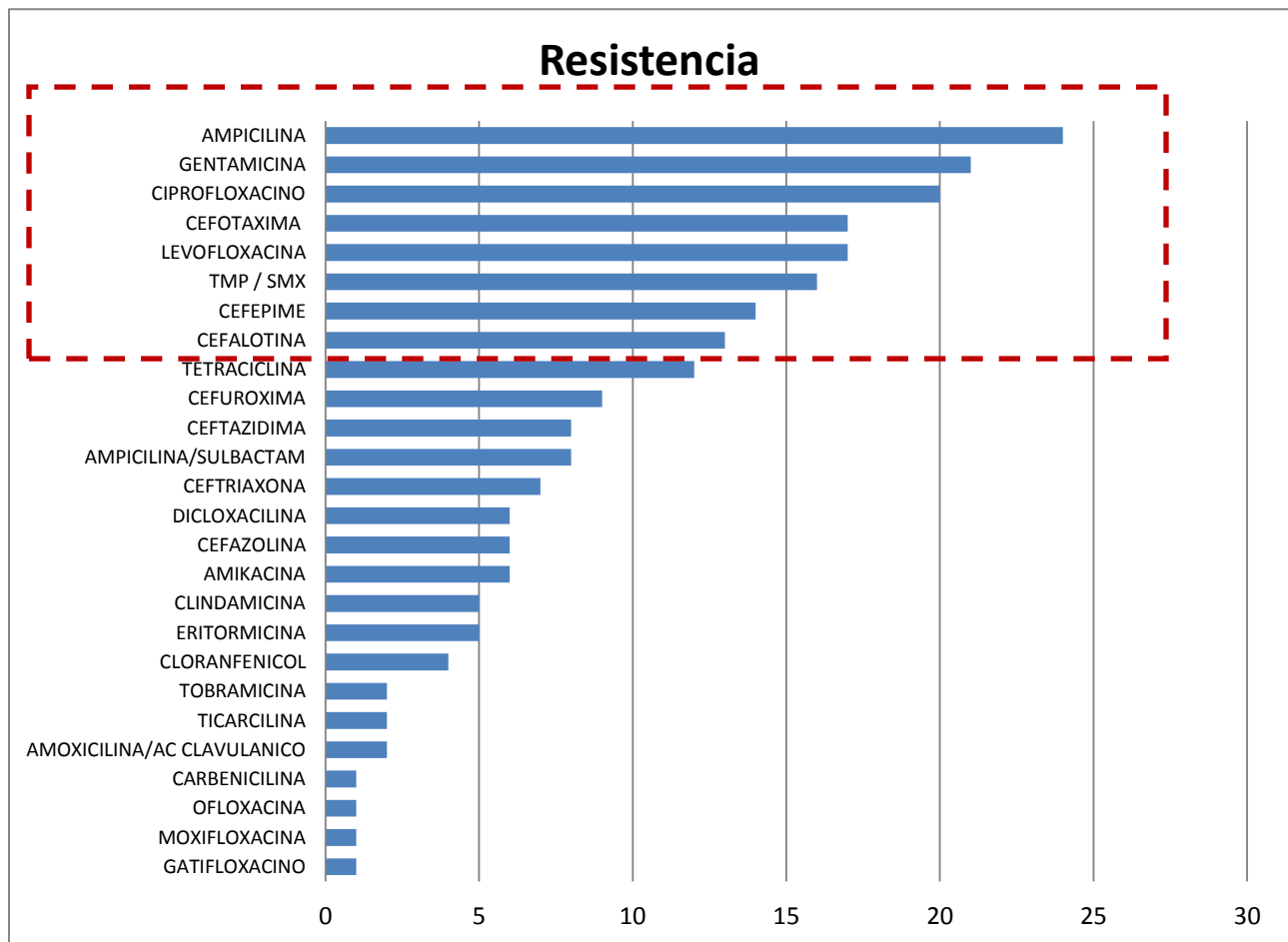


GRÁFICA 8

RESISTENCIA

- Los antibióticos con mayor resistencia fueron, Ampicilina, Gentamicina, Ciprofloxacino, Cefotaxima, Levofloxacino, TMP-SMX, Cefepime, Cefalotina y Tetraciclina.
- Esto nos traduce una resistencia nosocomial, ya que es difícil encontrar resistencia en la comunidad para quinolonas.
- Es notable también que la ampicilina fue el antibiótico con mayor resistencia encontrado entre las cepas.

2012-2014



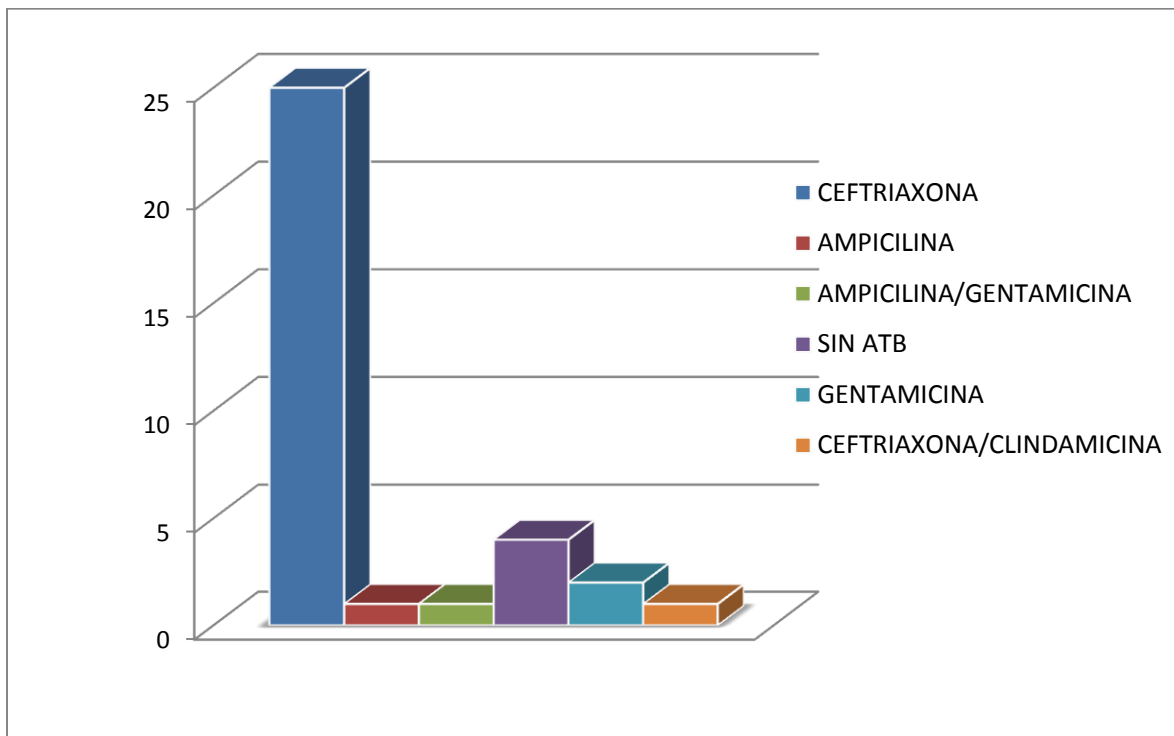
GRÁFICA 9

ANTIBIÓTICO PROFILÁCTICO

- El antibiótico profiláctico que con mayor frecuencia se emplea es la Ceftriaxona una Cefalosporina de tercera generación, lo cual no es lo más indicado según la literatura, sino una Cefalosporina de primera generación, para proteger contra patógenos propios del huésped, que como vimos en la gráfica 3, representa la mayor proporción de patógenos causantes de infección de herida quirúrgica.

2012-2014

Antibiótico Profiláctico



GRÁFICA 10

CONCLUSIONES

Dado que la prevalencia de infección de herida quirúrgica depende de varios factores no relacionados directamente con la correcta administración de antibiótico, este estudio es de mucha utilidad. Porque nos brinda una idea clara de la calidad de atención que se ofrece a nuestras pacientes. Ya que como vimos la probabilidad de que un individuo presente la enfermedad en nuestra población es de 0.8%.

Este resultado es menor a lo documentado en la bibliografía, lo que indica un buen parámetro de excelencia de las condiciones sanitarias, medidas asistenciales, preventivas y de todo el equipo de trabajo en los servicios de salud.

Debe considerarse que los reingresos por infección de herida quirúrgica representan un alto costo para la institución por el tiempo de hospitalización requeridos para su tratamiento, así como por los antimicrobianos necesarios durante su reingreso hospitalario.

Las pacientes que fueron readmitidas en el hospital son separadas de sus hijos y familiares, lo que causa no sólo dolor físico sino emocional, afortunadamente ninguna sufrió intervenciones graves como histerectomía.

Otro aspecto importante a mencionar es la falta de apego a las guías, por la falta de utilización del antibiótico profiláctico ya que la rutina habitual es utilizar dosis adicionales una vez concluido el procedimiento quirúrgico, haciendo de esta rutina según la literatura una práctica innecesaria lo que además lleva a un alto costo para la institución en antibióticos tomando en cuenta el gran número de pacientes. Con el riesgo de generar cepas con multi-resistencia a los antibióticos.

Sin embargo, los resultados obtenidos hasta este momento son muy prometedores, ya que nuestra incidencia es muy baja por lo que valdría la pena realizar diversos estudios con profilaxis 24 hrs, 48 hrs y 72 hrs, para valorar los resultados obtenidos.

Existen recientes estudios que pudieran orientar hacia la causa de la contaminación exógena, ya que Los teléfonos móviles del personal de salud son una fuente de infección nosocomial. El 94.5% ha demostrado evidencia de contaminación 31.3 gram negativos, ceftazidima resistentes 39.5, S. aureus en el 52%, 37.7% fueron meticilina resistentes.⁶

En otros estudios se han aislado; S. aureus meticilina resistente, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, and Pseudomonas aeruginosa.

En estudios multicéntricos se ha concluido que los teléfonos móviles del personal de salud representan una fuente importante de infección nosocomial, así como de microorganismos multidrogo resistentes (ver anexos).

ANEXOS

J Hosp Med. **2013 Mar**;8(3):144-7. doi: 10.1002/jhm.2011. Epub 2013 Feb 15.

Contamination rates between smart cell phones and non-smart cell phones of healthcare workers.

Lee YJ, Yoo CG, Lee CT, Chung HS, Kim YW, Han SK, Yim JJ.

Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine and Lung Institute, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Republic of Korea.

J Perinatol. **2013 Dec**;33(12):960-3. doi: 10.1038/jp.2013.108. Epub 2013 Sep 5.

Surveillance study of bacterial contamination of the parent's cell phone in the NICU and the effectiveness of an anti-microbial gel in reducing transmission to the hands.

Beckstrom AC, Cleman PE, Cassis-Ghavami FL, Kamitsuka MD.

Division of Neonatology, Swedish Medical Center, Seattle, WA, USA [2] The Mednax Center for Research, Education and Quality, Sunrise, FL, USA.

London School of Hygiene & Tropical Medicine. ScienceDaily. ScienceDaily, 15 **October 2011**.

"One in six mobile phones in the UK is contaminated with fecal bacteria, researchers found." www.sciencedaily.com/releases/2011/10/111014080531.htm.

Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials

Research

Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens?

Fatma Ulger*¹, Saban Esen², Ahmet Dilek¹, Keramettin Yanik³,
Murat Gunaydin³ and Hakan Leblebicioglu²

Published: 6 March 2009

Abstract

Background: The objective of this study was to determine the contamination rate of the healthcare workers' (HCWs') mobile phones and hands in operating room and ICU. Microorganisms from HCWs' hands could be transferred to the surfaces of the mobile phones during their use.

Methods: 200 HCWs were screened; samples from the hands of 200 participants and 200 mobile phones were cultured.

Results: In total, 94.5% of phones demonstrated evidence of bacterial contamination with different types of bacteria. The gram negative strains were isolated from mobile phones of 31.3% and the ceftazidime resistant strains from the hands were 39.5%. *S. aureus* strains isolated from mobile phones of 52% and those strains isolated from hands of 37.7% were methicillin resistant. Distributions of the isolated microorganisms from mobile phones were similar to hands isolates. Some mobile phones were contaminated with nosocomial important pathogens.

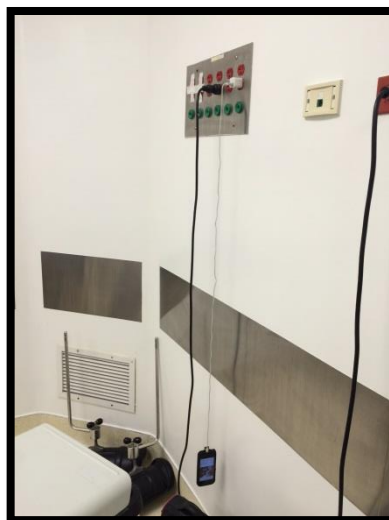
Conclusion: These results showed that HCWs' hands and their mobile phones were contaminated with various types of microorganisms. Mobile phones used by HCWs in daily practice may be a source of nosocomial infections in hospitals.

Cell Phone: A Medium of Transmission of Bacterial Pathogens

^{1,2}Famurewa, O*. and ¹David, O. M.

[World Rural Observations 2009;1(2):69-72]. ISSN: 1944-6543 (print); ISSN: 1944-6551 (online)

Abstract: The present study aimed at isolating bacteria from cell phone. A total of 150 samples were collected from the cell phones of the volunteers in the university premises, commercial centres, hospital personnel (doctors and nurses) and hospitalized patients. Organism encountered include: *Escherichia coli*, (28.2%), *Pseudomonas aeruginosa* (22.6%), *Klebsiella* sp (14.5%), *Serratia* sp (13.7), *Staphylococcus aureus* (12.9%) and *Proteus vulgaris* (8.1%). Antibiotic susceptibility test carried out on the isolated organisms using agar diffusion method show that all the isolates were resistant to augment in while resistance to common antibiotics tested was equally high. *E. coli* and *P. aeruginosa* which were the predominant organisms were equally the most resistant against the antibiotic tested. Multiple antibiotic resistance was observed among the isolates. All the isolates were resistant to more than three antibiotics. This revealed that cell phone may have notable role in the transmission of multidrug resistant nosocomial pathogens.



BIBLIOGRAFÍA

1. A. Johnson, D. Young, J. Relly, et al. "Caesarean section surgical site infection Surveillance." *Journa of Hospital Infection*, 2006: 1-6.
2. Aguilar D Lidiane, Vieira F Lydia, Moura B Regina, et al. «Infección de herida operatoria tras ícesárea en un hospital público de fortaleza.» *Enfermería globl*, 2013: 105-117.
3. Catherine Deneux-Tharoux MD, Elodie Carmona MPH, Marie-Henle Bouvier-Colle PhD, et al. "POSTPATUM MATERNAL MORTALITY AND CESAREAM DELIVERY." *American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2006: 541-548.
4. Dale W. Bratzler, Peter M Houck. "Antimicrobial Prophylaxis for surgery: An Advisory Statement from the National Surgical Infection Prevention Project." *Clinical Infectious Diseases*, 2014: 1706-1715.
5. Dra. Camacho D. Margarita, Dra. Karina C. Segovia, Dr. Martin H. Cáceres, cols. *Prevención, Dlagnóstico y Tratamiento de la Infección en Herida Quirúrgica Post Cesárea En los Tres Niveles de Atención*. GPC, México: Secretaría de Salud, 2011, 1-33.
6. Fatma Ulger, Saban Esen, Ahmet Dilek. «Are we aware How contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens?» *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 2009: 1-4.
7. Jason D. Wright MD, Khalid Hassan MB, Cande V. Ananth, et al. "USE OF GUIDELINE-BASE ANTIBIOTIC PRHOPHILAXIS IN WOMEN UNDERGOING GYNECOLOGIC RUGERY." *The American College of Obstetricians and Gynecology*, 2013: 1145-1152.
8. Joshua D. Dahlke MD, Héctor Méndez Figueroa MD, Dwight J. Rouse MD, et al. "EVIDENCE-BASED SURGERY FOR CESAREAN DELIVERY: AN UPDATED SYSTEMATIC REVIEW." *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 2013: 294-302.
9. Kelley Conroy MD, Angela F. Koenig BA, Yam-Hound MD PhD, etal. "Infectious Morbidity After Cesarean Delivery: 10 Strategies to Reduce Risk." *Reviews in Obstetrics & Gynecology*, 2012: 69-77.
10. MacLean, A. B. "Cesarean section wound infection." *Journa of Obstetrics and Gynaecology*, 2010: 645-646.

11. Maged M. Costantine MD, Mahbubur Rahman MPH, PhD, Labib Ghulmiyah MD, et al. «TIMING OF PERIOPERATIVE ANTIBIOTICS FOR CESAREAN DELIVERY: A META ANALYSIS.» *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 2008: 301-306.
12. Mara J. Dinsmoor MD, Sharon Gilbert MS, Mark B. Lanson MD. "Perioperative ANtibiotic Prophylaxis for Nonlaboring Cesarean Delivery." *American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2009: 752-756.
13. Melani A. Van Sise MD, Joseph Chappelle MD and Reinaldo Figueroa MD. "Improving the Selection of Recommended Prophylactic ANTibiotics Using an ELectronic Medical Record." *American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2012: 1382-1385.
14. Nancy Van Eyk MD, Julie Van Schalkwyk MD. "ANTIBIOITC PROPHYLAXIS IN GYNAECOLOGIC PROCEDURES." *JOURNAL OF OBSTETRIC AND GINECOLOGYST OF CANADA*, 2012: 382-391.
15. Nupur D. Kittur, McMullen M. Kathelin, Russo J. Anthonu, et al. "Long-Term Effect of Infection Prevention Practices and Case Mix on Cesarean Surgical Site Infections." *The American Colleague of Obstetricians and Gynecologists*, 2012: 246-251.
16. Roberto L. Rocha, Laura F. Gutiérrez, Antonia B. Rodríguez, cols. «Incidencia de Herida Quirúrgica Infeccionada y Profilaxis con Cefotaxima en Cesárea.» *Ginecol Obstet Méx*, 2005: 537-547.
17. S. Soltanifar, R. Russell. "The National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) guidelines for caesarean section, 20011 update: implicacions for the annaesthetist." *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 2012: 264-272.
18. Silverman, Amy Murtha MD and Neil. "Use of Prophylactic Antibiotics in Labor and Delivery." *The Amerriican College of Obstetricians and Gynecologists*, 2011: 1472-1483.
19. Stephanie M. Owens, Beverly S. Brozanski, Leslie A, Meyn. "Antimicrobial Prophylaxis for Cesarean Delivery Before Skin Incision." *American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2009: 573-579.