
Factores predisponentes de infección de heridas quirúrgicas en cirugías electivas limpias contaminadas, hospital “Luis Vernaza”.

Predisposing factors of infection of surgical injuries in clean contaminated elective surgeries, “Luis Vernaza” hospital.

Camilo Salinas Ochoa *

RESUMEN

Estudio descriptivo transversal. **Objetivo:** determinar los factores predisponentes e identificar las frecuencias de microorganismos causales de la contaminación de las heridas quirúrgicas infectadas. **Metodología:** el universo se constituye todos los pacientes que ingresaron al hospital “Luis Vernaza” de la ciudad de Guayaquil durante el período abril 1 a septiembre 30 de 2007, que fueron sometidos a cirugías programadas limpias contaminadas y que se ajusten a los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** en este estudio se recolectó muestras para cultivos a 50 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión de los cuales 20 padecían de infección, el grupo etario más afectado fue el comprendido entre 40 a 49 años, y los que se sometieron a cirugías de colon. En pacientes mujeres existió mayor porcentaje de infección en diabéticas y obesas; en hombres existió mayor porcentaje de infección en pacientes con desnutrición, alcohólicos y fumadores previos a las cirugías, el principal agente causal fue la escherichia coli. **Conclusiones:** con este estudio se analiza que los factores epidemiológicos tanto sociales y económicos juegan un papel preponderante en la patogenia de la herida quirúrgica infectada en cirugías limpias contaminadas; además hay que tener en cuenta que en la institución (hospital “Luis Vernaza”) donde se realizan las cirugías, el personal médico, paramédico y auxiliar deben estar estrictamente capacitados para realizar este tipo de trabajo para que los resultados sean satisfactorios.

Palabras clave: Heridas quirúrgicas. Cirugías limpias. Contaminadas. Factores predisponentes. Paramédico.

SUMMARY

Transversal descriptive study. **Objective:** To determine predisposing factors and identify the frequency of micro organism causing contamination of infected surgical injuries. **Methodology:** The crowd is all the patients that entered “Luis Vernaza” hospital of Guayaquil during the period of April 1st to September 30th, 2007 who underwent clean contaminated scheduled surgeries which fit the inclusion and exclusion criteria. **Results:** In this study, samples for culturing were recollected from 50 patients who fulfilled the inclusion criteria. Out of them 20 suffered infection; the most affected age group was among 40-49 years old, and those who had undegone surgery colon. There was a higher percentage of infection in diabetic and obese female patients; while in men, there was a higher percentage of infection in patients with malnutrition, alcohol addicts and smokers. The main causation was the Escherichia coli. **Conclusions:** With this study we can conclude that epidemiologic factors such as social and economic play a preponderant role in the pathogeny of surgical injury infected in clean contaminated surgeries. Furthermore, it is important to consider that the institution (Luis Vernaza hospital) where surgeries were carried out, medical staff, paramedics and assistants must be strictly qualified to handle this type of job so the results are satisfactory.

Key words: Surgical injuries. Clean surgeries. Contaminated. Predisposed factors. Paramedic.

Introducción

La prevención de la infección del sitio quirúrgico (ISQ) sigue siendo un tema que reviste gran interés, dado que continúa siendo causa importante de encarecimiento y riesgo latente de morbilidad e incluso mortalidad^{8,18,20}.

Un paciente que desarrolla una infección de la herida durante la interacción, tiene un aumento del riesgo de aproximadamente el 60 % de ser admitido en la unidad de terapia intensiva y una prolongación de su permanencia hospitalaria de 6,5 días, con un costo adicional directo de 3,000 dólares^{21,25,31}.

Entre los pacientes infectados, el riesgo de readmisión en el curso de los 30 días siguientes es 5 veces mayor, con un costo adicional que supera los 5.000 dólares^{3,4,5,18}.

Los datos epidemiológicos denotan que la ISQ es la tercera en frecuencia de todas las infecciones nosocomiales y representa del 14 al 16 %^{1,2}.

A pesar del enconado esfuerzo, la realidad es que no ha sido posible erradicar la infección quirúrgica y aunque se han logrado disminuir considerablemente los índices de la misma, el desarrollo de infección postoperatoria ocurre en todos los servicios de cirugía de cualquier país del mundo, aun en los de avanzado desarrollo; se alienta y se promueve que cada hospital cuente con un grupo de trabajo que vigile de cerca estas complicaciones^{14,20,29,31}.

En cada hospital se debe sesionar periódicamente para que el comité de infecciones analice, revise y estudie los expedientes de pacientes, en quienes durante su estancia hospitalaria se documentó el diagnóstico de infección. La actividad pretende determinar si la infección se produjo antes del ingreso del enfermo al hospital, o bien se adquirió dentro del nosocomio^{6,14,17,30}.

Materiales y métodos

Tipo de Estudio

Descriptivo, transversal, tipo muestra.

Universo

Constituye todos los pacientes que ingresaron al hospital "Luis Vernaza" de la ciudad de Guayaquil, durante el período de abril 1 a septiembre 30 de 2007 que fueron sometidos a

cirugías. La muestra constituye los pacientes que ingresaron a las salas: San Aurelio, San Miguel, Santa Cecilia y Santa Teresa, en el período establecido, y que se ajustaron a los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión

- Pacientes de cualquier edad y sexo.
- Pacientes que sean sometidos a cirugías electivas.
- Que sean sometidos a cirugías que entren en el grupo de limpias contaminadas

Criterios de Exclusión

- Pacientes operados en emergencia.
- Pacientes que sean programados de otra sala que no sea la San Miguel, San Aurelio, Santa Teresa, Santa Cecilia.
- Pacientes intervenidos en otra institución.

Muestras

Variables cuantitativas

- Hematócrito
- Hemoglobina
- Tiempo de protrombina (TP)
- Tiempo de tromboplastina (TPT)
- Proteínas
- Edad

Variables cualitativas

- Diabetes
- Hipertensión arterial
- Obesidad
- Alcohólicos
- Fumadores
- Anemia
- Desnutrición
- Inmunodeprimido (HIV)
- Transfusiones

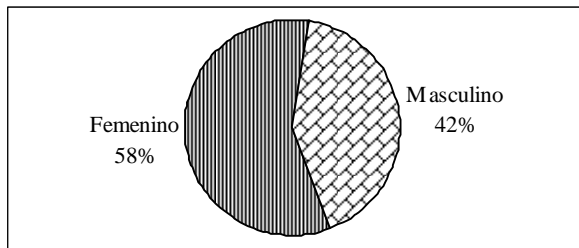
Resultados

Según lo que se muestra en la tabla 1, la media de la edad es 50-58 años. La edad que más se repite es 70 años.

El grupo etario de pacientes está compuesto en su mayoría por personas entre los 40 y 59 años de edad.

Existe un 28% de pacientes que son menores a 40 años, como se muestra en la tabla de frecuencias. El 8% de ellos tiene entre 60 y 69 años de edad, existe 18% de pacientes que tienen más de 69 años. Existió un paciente con edad de 21 y al menos un paciente con edad de 85 años. Se observa en la figura 1, que el 42% de los pacientes pertenecen al género masculino mientras que el 58% son del género femenino, véase la tabla de frecuencias de esta variable.

Figura 1
Género de los pacientes



Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Además en la tabla 1 se puede observar que con respecto a los pacientes del género masculino, el 38,10% presenta signos de infección en sus heridas quirúrgicas; mientras que en el caso de las mujeres el 41,38% se registraron signos de contaminación.

Tabla 1

| Infección de heridas quirúrgicas programadas limpias contaminadas | | |
|---|-----------|-------------|
| Tabla de frecuencias | | |
| Edad | Cantidad | Porcentaje |
| Menor que 30 | 5 | 10% |
| 30 – 39 | 9 | 18% |
| 40 – 49 | 11 | 22% |
| 50 – 59 | 12 | 24% |
| 60 – 69 | 4 | 8% |
| Mayor a 69 | 9 | 18% |
| Total | 50 | 100% |

Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Tabla 2

Porcentaje de infección según el género

| Género | No Contaminados | Porcentaje | Contaminados | Porcentaje |
|-----------|-----------------|------------|--------------|------------|
| Masculino | 13 | 61,90% | 8 | 38,10% |
| Femenino | 17 | 58,62% | 12 | 41,38% |
| Total | 30 | 60,00% | 20 | 40,00% |

Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Bacterias encontradas en las heridas quirúrgicas programadas limpias contaminadas

La tabla 3, gráfico 2 muestra las bacterias encontradas en las heridas quirúrgicas, así como el porcentaje que representa la frecuencia con que éstas se presentaron.

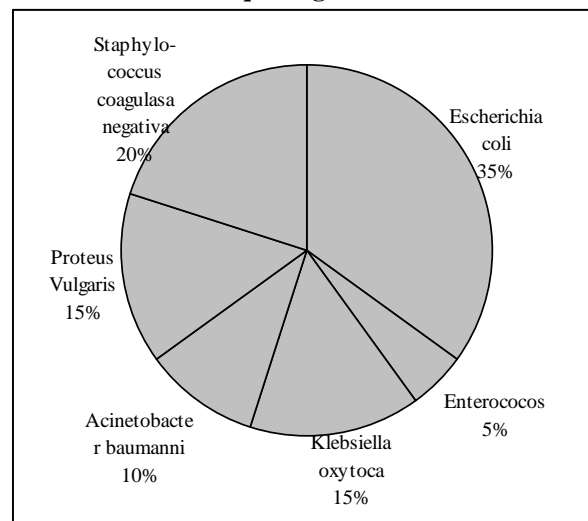
Tabla 3
Infección de heridas quirúrgicas programadas limpias contaminadas

| Bacteria | No. de casos | Porcentaje |
|-----------------------------------|--------------|-------------|
| Escherichia coli | 7 | 35% |
| Staphylococcus coagulasa negativa | 4 | 20% |
| Proteus vulgaris | 3 | 15% |
| Klebsiella oxytoca | 3 | 15% |
| Acinetobacter baumannii | 2 | 10% |
| Enterococos | 1 | 5% |
| Total casos infectados | 20 | 100% |

Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Gráfico 2

Bacterias encontradas en las heridas post-quirúrgicas



Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Fueron detectadas 7 tipos diferentes de bacteria, en donde la escherichia coli, es la bacteria más frecuente; se presentó en el 35% de las veces, seguida por staphylococcus coagulasa negativa, con un 20%.

Porcentaje de infección de las heridas según el tipo de cirugía

En la tabla 4, se observa que la cirugía de colon, es que se registra mayor porcentaje de casos contaminados. El 58,33% del total de casos en donde se practicó una cirugía de colón se registran signos de infección post – quirúrgicos; mientras que en aquellos pacientes a quienes se les practicó una colecistectomía, el 40% registró infección de la herida.

Tabla 4

| Infección en herida quirúrgica según el tipo de cirugía | | | | | |
|---|-----------------------|---------|--------------------|---------|----------------|
| Tipo de Cirugía | Casos no contaminados | | Casos contaminados | | Total de casos |
| | No. de casos | % | No. de casos | % | |
| Colecistectomía | 15 | 60,00% | 10 | 40,00% | 25 |
| Cirugía de colon | 5 | 41,67% | 7 | 58,33% | 12 |
| Prostatectomía | 4 | 100,00% | - | 0,00% | 4 |
| Histerectomía abdominal | 2 | 66,67% | 1 | 33,33% | 3 |
| Gastrectomía | 2 | 66,67% | 1 | 33,33% | 3 |
| Nefrectomía | 2 | 100,00% | - | 0,00% | 2 |
| Duodeno pancreatoc-tomía | - | 0,00% | 1 | 100,00% | 1 |
| Total general | 30 | | 20 | | 50 |

Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Existen 4 casos de prostatectomía y ninguno presentó contaminación post-quirúrgica. En el caso de los pacientes a los que se les practicó una nefrectomía, tampoco se registran signos de contaminación. En el cuadro se muestra que hay 3 casos de histerectomía abdominal en donde: uno presenta signos de infección, lo que equivale al 33,33%.

Factores de riesgo vs. casos de infección

Las personas con anemia y desnutrición han sido más propensas a presentar infecciones en las heridas quirúrgicas. No se registró ningún paciente inmunodeprimido.

El 68% de los pacientes ingresados, registran el hábito de alcoholismo y se observa en la tabla 5 que el 44.12% de ellos, presentó infección post-quirúrgica, mientras que 24 pacientes del total de 50 son considerados fumadores; y de este grupo, el 41,67% presentó signos de infección después de la cirugía.

La edad representó un factor de riesgo en el 26% de los pacientes; en los cuales 38,46%, es decir en menos de la mitad se registraron signos de infección en las heridas post-quirúrgicas.

Otro factor de riesgo es la obesidad, 34% de los casos entran dentro de este grupo. Del grupo de obesos y según como se observa en la tabla 5 el 41,18% ha sido afectado por una infección en la herida.

Tabla 5

| Factores de riesgo | No contaminados | | Contaminados | | Total de casos |
|--------------------|-----------------|--------|--------------|--------|----------------|
| | No. Casos | % | No. Casos | % | |
| Alcohólicos | 19 | 55,88% | 15 | 44,12% | 34 |
| Fumador | 14 | 58,33% | 10 | 41,67% | 24 |
| Obesidad | 10 | 58,82% | 7 | 41,18% | 17 |
| Diabetes | 11 | 68,75% | 5 | 31,25% | 16 |
| Edad | 8 | 61,54% | 5 | 38,46% | 13 |
| Desnutrición | 4 | 50,00% | 4 | 50,00% | 8 |
| Transfusión | 4 | 57,14% | 3 | 42,86% | 7 |
| Anemia | 1 | 20,00% | 4 | 80,00% | 5 |

Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Síntomas post-quirúrgicos y casos de heridas contaminadas

En la Tabla 6 y Figura 3 se observa la distribución de los pacientes y los síntomas post-quirúrgicos que estos mostraron.

Entre los síntomas que aparecieron se tiene: dolor, fiebre, eritema, tumefacción y pus.

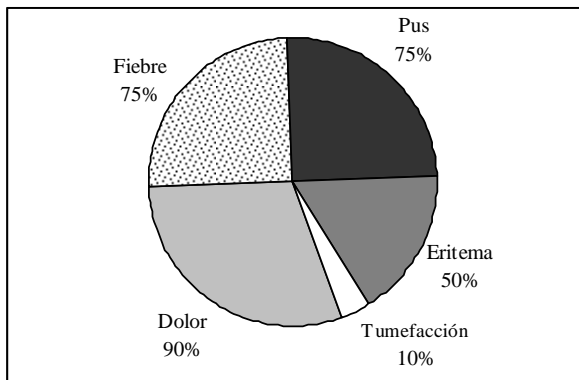
En relación con los síntomas reportados por los 20 pacientes con heridas contaminadas, tenemos que 90% presentó dolor; 75% fiebre y pus; 50% eritema y tan sólo un 10% tumefacción.

Tabla 6
Síntomas post-quirúrgicos y casos de heridas contaminadas

| Síntomas post-quirúrgicos | Dolor | | Fiebre | | |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Contam. | Total | Contam. | Total | |
| Sí | 18 | 44 | 15 | 32 | |
| No | 2 | 6 | 5 | 18 | |
| Total | 20 | 50 | 20 | 50 | |
| Eritema | | Pus | | | |
| Contam. | Total | Contam. | Total | Contam. | Total |
| 10 | 36 | 2 | 3 | 15 | 22 |
| 10 | 14 | 18 | 47 | 5 | 28 |
| 20 | 50 | 20 | 50 | 20 | 50 |

Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Gráfico 3
Síntomas post-quirúrgicos y casos de heridas contaminadas



Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Porcentaje de infección de las heridas quirúrgicas

En la tabla 7 puede observarse el porcentaje de infección respecto a las cuatro salas del hospital "Luis Vernaza" que entran en el estudio.

En la sala San Miguel, donde se atendió el 16% de los casos, se detectó la presencia de infección en el 50% de las cirugías realizadas, es decir de cada 2 pacientes intervenidos, uno se le infectó la herida. Las otras 3 salas presentan de igual manera porcentajes altos de infección.

Véase en la tabla 7, que la Sala San Miguel presentó el 50% casos de infección, es decir de 8 pacientes, 4 presentaron crecimiento bacteriano; Sala Santa Cecilia, el 42,11% corresponden a heridas infectadas.

Con respecto a la sala Santa Teresa, el 36,36% presentó infección post-quirúrgica.

Tabla 7
Porcentaje de infección de las heridas quirúrgicas realizadas en las salas de Cirugía del hospital "Luis Vernaza"

| Sala de cirugía | No. de Casos | Casos contaminados | Porcentaje de contaminados por sala |
|-----------------|--------------|--------------------|-------------------------------------|
| San Miguel | 8 | 4 | 50,00% |
| Santa Cecilia | 19 | 8 | 42,11% |
| Santa Teresa | 11 | 4 | 36,36% |
| San Aurelio | 12 | 4 | 33,33% |

Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Clasificación de las bacterias encontradas en las heridas quirúrgicas programadas limpias contaminadas según la sala de cirugía

En la tabla 8 se puede observar el tipo de bacteria que ha contaminado la herida, clasificado según la sala de cirugía.

En la sala Santa Cecilia, se registra un total de 8 (37,50%) casos contaminados y la presencia de 5 bacterias distintas; uno de los gérmenes más frecuentes es el staphylococcus coagulasa negativa.

En la sala San Miguel, se detectaron 4 casos cada uno con una bacteria distinta. Las bacterias con las que se infectaron las heridas quirúrgicas son: escherichia coli, staphylococcus coagulasa negativa, proteus vulgaris y acinetobacter baumannii.

En las salas Santa Teresa y San Aurelio, se reportaron en cada una 4 casos de heridas contaminadas y 3 tipos de bacterias encontradas. En la Sala San Aurelio se detectó la presencia de escherichia coli el 50% de los casos, y Acinetobacter baumannii e enterococos el porcentaje restante, 25% cada uno.

En la Sala Santa Teresa, también se detecta la presencia de escherichia coli el 50%, y el 50% restante se divide en proteus vulgaris (25%) y klebsiella oxytoca (25%).

Tabla 8

Porcentaje de Bacterias encontradas en las Salas de Cirugía del hospital "Luis Vernaza"

| Tipo de Bacteria | Santa Cecilia | | San Miguel | | San Aurelio | | Santa Teresa | |
|-----------------------------------|------------------|------------|------------|------------|-------------|------------|--------------|------------|
| | No. Casos | % | No. Casos | % | No. Casos | % | No. Casos | % |
| | Escherichia coli | 2 | 25 | 1 | 25 | 2 | 50 | 2 |
| Staphylococcus coagulasa negativa | 3 | 37,50 | 1 | 25 | - | - | - | - |
| Proteus vulgaris | 1 | 12,50 | 1 | 25 | - | - | 1 | 25 |
| Acinetobacter baumannii | - | - | 1 | 25 | 1 | 25 | - | - |
| Klebsiella oxytoca | 2 | 25 | - | - | - | - | 1 | 25 |
| Enterococos | - | - | - | - | 1 | 25 | - | - |
| Total de casos por sala | 8 | 100 | 4 | 100 | 4 | 100 | 4 | 100 |

Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Niveles de hematocritos y hemoglobina en los pacientes con heridas infectadas

En la tabla 9, se muestra una tabla con los valores de media, mínimo y máximo, de hematocritos y hemoglobina obtenidos en los exámenes de los pacientes con heridas contaminadas, tanto para el género masculino como para el femenino.

La media de hematocritos para los hombres es 34,54, lo cual está por debajo del rango, en donde se tiene que el valor mínimo registrado es 26 y el máximo, 41,10.

En el caso de las mujeres es 36,17 y se encuentra dentro del rango determinado, el mínimo valor obtenido es 29,50 y el valor más alto que se registra en el grupo de 12 mujeres es 47,10.

La media registrada para pacientes del género masculino es de 12,49 la misma que se encuentra por debajo del rango determinado, el valor mínimo registrado fue 7,90 y el máximo 19,11. En el caso de las mujeres se tiene que la media es 11,93 lo cual también se encuentra por debajo del rango determinado; existe una paciente que registra el valor mínimo de 9,50 y también hubo una paciente cuyo nivel de hemoglobina fue el máximo 15,50.

Tabla 9

Niveles de hemoglobina y hematocritos en pacientes con heridas contaminadas

| | Hematocrito | | Hemoglobina | |
|--------|-------------|---------|-------------|---------|
| | Hombres | Mujeres | Hombres | Mujeres |
| Media | 34,54 | 36,17 | 12,49 | 11,93 |
| Mínimo | 26,00 | 29,50 | 7,90 | 9,50 |
| Máximo | 41,10 | 47,10 | 19,11 | 15,50 |

Fuente: hospital "Luis Vernaza", Salas de Cirugía: San Aurelio, San Miguel, Santa Teresa, Santa Cecilia.

Discusión

En cuanto a la edad podemos observar que el mayor porcentaje de infección de las heridas quirúrgicas ocurrió con los grupos etareos de 40 a 49 años (35%), seguido de las de 50 a 59 años (20%), lo cual difiere con las estadísticas encontradas en la literatura mundial que afirma que el mayor porcentaje se encuentra en personas mayores de 35 años, seguramente por la presencia de enfermedad subyacente según Mead y colaboradores^{3,4,11,17}.

Al revisar la bibliografía utilizada para este estudio no se encontró la anemia como una influencia de riesgo en heridas infectadas^{26,31}. Sin embargo, la hipoproteinemia sí influye en la infección de heridas quirúrgicas según los datos proporcionados por Rhoads y Alexander en sus estudios publicados^{5,7,10,23,31}. Por lo tanto, en los 20 pacientes infectados se detectó la media de 7,34g/dl y un mínimo de 5,57g/dl demostrando que algunos pacientes ingresaron a quirófano con proteínas bajas.

A los pacientes requeridos para este estudio se les administró antibióticos como tratamiento profiláctico de acuerdo a la cirugía programada; entre los 20 pacientes que presentaron infección en el cultivo de herida quirúrgica sólo se observó un reingreso. Esto tiene relación con Burke y Polk en 1959, con Miles en Londres en 1967, demostraron que la profilaxis era exitosa si niveles tisulares elevados del antibiótico adecuado se establecía antes de que ocurra la contaminación bacteriana en relación con el momento quirúrgico^{22,29,31}. Esta información fue aplicada a pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos. Desde entonces los antibióticos profilácticos han probado ser muy útiles en intervenciones quirúrgicas donde se anticipó la contaminación endógena^{13,29}.

Conclusiones

La edad más frecuente que presentó mayor infección de herida quirúrgica se encuentra entre 40 a 49 años siendo el dolor y fiebre los síntomas más frecuentes en los pacientes con contaminación en el sitio operatorio.

En cuanto a la cirugía realizada encontramos que la infección se presentó en mayor porcentaje en las cirugías de colon, teniendo como segundo lugar a las colecistectomías.

Si hablamos de los factores predisponentes entre los dos géneros hay diferencias tales como: en mujeres, hubo mayor porcentaje de infección en pacientes con diabetes y obesidad; en hombres hay mayor infección en pacientes con desnutrición, alcoholismo y cigarrillo.

En lo que se refiere a datos específicos de hematología tenemos que se registraron hematócritos normales pero las concentraciones de hemoglobinas de algunos pacientes, fueron bajas. La hipoproteinemia fue otro hallazgo importante en pacientes.

En el hospital "Luis Vernaza", no se realizan cultivos de heridas quirúrgicas; se basan con profilaxis antibiótica; en este estudio se encontró que de los 50 pacientes investigados hubo 20 casos con infección. Entre los casos de heridas infectadas sólo se registró un reingreso infectado por *Escherichia coli* la que en este estudio fue la bacteria con mayor porcentaje de los casos de infección; el antibiótico profiláctico utilizado fue la ciprofloxacina que en el antibiograma dio resistencia.

Recomendaciones

1. Instaurar esquemas de tratamiento profiláctico en todos los pacientes que presenten factores de riesgo de presentar heridas quirúrgicas infectadas.
2. Protocolizar el manejo de antibióticos profilácticos que incluye realizar cultivos de todas las heridas, para así saber cuál es el agente causal y por consiguiente, saber el tratamiento antibiótico.
3. Supervisar la técnica quirúrgica; la asepsia de: cirujano, ayudantes, instrumentistas; además

implementar la limpieza estricta de los quirófanos.

4. Apoyar y ampliar la investigación básicamente socio económico implementando un programa de seguimiento a los pacientes con determinados factores de riesgo.

5. Capacitar a las enfermeras o auxiliares con la técnica necesaria que requieren para las curaciones diarias en el hospital, ya que son el personal encargado de realizar el cambio de apósito y limpiezas diarias en el hospital "Luis Vernaza".

Referencias bibliográficas

1. Altmeier W A. Control of wound infection J R CollSurg Edinb; 11, 271 1966.
2. Amland, P. F.; Andenaes, K.; Samdal, F. et al: "A prospective, double-blind, placebo-controlled trial of a single dose of azithromycin on postoperative wound infections in plastic surgery" *Plast. Reconstr. Surg.*; 96(6):1378-831995.
3. Andenaes, K.; Amland, P. F.; Lingaas, E. et al: "A prospective randomized surveillance study of postoperative wound infections after plastic surgery: A study of incidence and surveillance methods": *Plast. Reconstr. Surg.*; 96(4):948-956. 1995.
4. Antony, J. P.; Mathes, S. J.; Alpert, B. S. "The muscle flap in the treatment of chronic lower extremity osteomyelitis: Results in patients over 5 years after treatment". *Plast. Reconstr. Surg.*; 88(2):311-318. 1991.
5. Aston, S. J.; Beasley, R. W.; Thorne, C. N. "Grabbs and Smith's Plastic Surgery". Philadelphia, Lippincott-Raven, Pp. 156. 1997.
6. Baran, C. N.; Sensoz, O.; Ukusoy M. G.: "Prophylactic antibiotics in plastic and reconstructive surgery". *Plast. Reconstr. Surg.*; 103(6):1561-1566. 1999.
7. Barie, P. S. "Modern surgical antibiotic prophylaxis and therapy – less is more". *Surg. Infect.*; 1(1):23-29. 2000.

8. Barkert F: Dominio de la Cirugía 4ta edición Editorial médico panamericano Pág. 181 – 191, 2004.
9. Bennett, A I Medical microbiology and infections diseases. W B Saunders Company, Philadelphia, 1981.
10. Breidenbach, W. C.; Trager, S.: "Quantitative culture technique and infection in complex wounds of the extremities closed with free flaps". Plast. Reconstr. Surg; 95(5):860-865, 1995
11. Brown JM, Grosso MA, et al: Cytokines, sepsis, and the surgeon. Surg Gynecol Obstet 169: 568, 1989.
12. Brunner: Patología Quirúrgica y uso de antibiótico Pág. 43 – 89. 1971.
13. Burke, J. F. "The effective period of preventive antibiotic action in experimental incisions and dermal incisions" Surgery; 50:61. 1961.
14. Cainzos – Fernandes M: Incidencia de la infección postoperatoria. Importancia de los factores de riesgo. En: Com. nal. Infec Quirúrgica. Asoci. Piruja. Cainzos – Fernández. M coord. infección en cirugía. Barcelona: Mosby / Doyma Año Pág. 98 – 132, 1997.
15. Haywood, C. T., McGeer, A. y Low, E. D.: "Clinical experience with 20 cases of Group A Streptococcus necrotizing fasciitis and myonecrosis: 1995 to 1997". Plast. Reconstr. Surg. 1999; 103 (6): 1567-1573.
16. Howard R, simona R Tratado de infecciones Quirúrgicas 2da. edición Año Pág. 121 – 142, 2000.
17. Howard RJ Host defense against infection. Curr Probl Surg 17 : 267 1980.
18. Jc Bolibrea Cantero; patología Quirúrgica Editorial; Morbon libros Pág. 349 – 360, 2002.
19. Krizek, T. J.; Rotzen, M. C.: "Evolution of quantitative bacteriology in wound management". Am. J. Surg; 130:579. 1975.
20. Lawrence W Way Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico Edición 4ta. Cap. 11 Pág. 121- 146, Año 1985.
21. Lennette, AI: Manual of clinical microbiology. Amer. Society of Microb. Washington, 1980.
22. Lineaweaver, W., Hui, K., Yim, K., et als. "The role of the plastic surgeon in the management of surgical infection". Plast. Reconstr. Surg. 1999; 103(6):1553-1560.
23. Lubran MM: Bacterial Toxins. Ann Clin Lab Sci 18 : 58 , 1988.
24. Mahoney: Surgical infection, En moyer sugery. Principles and Practice 1986 pag 49 – 205
25. Martin, C., Viviand, X. y Gouin, F.: "Practique de l'antibioprophyllaxie en chirurgie". Encl. Méd. Chir. Anesthésie-Réanimation, 1999; 36.984-A-05: 14 p.
26. Mensa, J.; Gatell, J. M.; Jiménez, M. T.; Prats, G. Guía de terapéutica antimicrobiana 2000.
27. Namias, N.; Harvill, S.; Ball, S. Et al: "Cost and morbidity associated with antibiotic prophylaxis in the ICU". J. Am. Coll. Surg.; 188:225-230, 1999.
28. Sabiston; tratado de patología Quirúrgica edición 16 editorial mac Graw hill Pág. 195 – 214. 2004.
29. Salvador Martinez ; Bases del conocimiento Quirúrgico Segunda edición Editorial McGraw – Hill Internamericana Pág. 231 -250, 1998.
30. Sanford jay, P. y Luby James, P Infections diseases. Grune and Stratton, Nueva York, 2000.
31. Schwartz – Shires Spencer – daly Fischer Principios de Cirugía Séptima Edición Pág. 134, 165.

Dr. Camilo Salinas Ochoa

Teléfonos: 593-04-2880148; 099364698

Correo electrónico: camiloso66@hotmail.com

Fecha de presentación: 27 de mayo de 2008

Fecha de publicación: 30 de diciembre de 2008

Traducido por: Instituto de Cultura, Arte, Idioma y Multimedia. Responsable: Estefanía Padilla V.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL