

COMPROBACIÓN DE LA UTILIDAD DEL SISTEMA NNIS (NATIONAL NOSOCOMIAL INFECTION SURVEILLANCE) EN LA VALORACIÓN DEL SITIO OPERATORIO EN LOS PACIENTES QUIRÚRGICOS DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO ENTRE LOS AÑOS 2004 AL 2011

Danilo Javier Orozco ¹, Andrea Maribel Lalaleo ¹, Cristian Darío Reino ²

¹Hospital Provincial Docente Ambato, Ambato-Ecuador

²Hospital Provincial General Riobamba, Riobamba-Ecuador
d.orozco@uta.edu.ec

RESUMEN:

El presente trabajo es una investigación retrospectiva, documental, analítica sobre valoración de la infección del sitio operatorio en los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Andino Alternativo de Chimborazo en el periodo comprendido entre los años 2004 al 2011, en el cual hubo 448 sometidos a procedimientos quirúrgicos, excluyendo las intervenciones de Ginecología y Cirugía Plástica, Para esta valoración se utilizó el Sistema NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance), para lo cual se tomaron los datos de la historia clínica de cada paciente, En los resultados 17 pacientes presentaron Infección en sitio operatorio, lo que representa el 3.7% de todos los casos revisados. Además de los casos presentados se realizaron estudios microbiológicos a los 17 pacientes, predominando en sus cultivos el *Staphylococcus aureus*. Además se determinó que pacientes que cursen con una situación emergente, ASA 3 o mayor, y tengan una duración mayor de 2 horas, tienen mayor incidencia de ISO (Infección del Sitio Operatorio). Se resalta que el índice de prevalencia de la ISO es el mejor indicador para evaluar la calidad de un centro quirúrgico. Y que el Sistema NNIS es una herramienta adecuada para disminuir dicha infección del sitio operatorio por lo que aportaríamos con información valiosa, que ayudará a tomar las medidas necesarias para una atención de calidad.

Palabras clave: NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance), ISO (Infección del Sitio Operatorio), ASA (American Society of Anesthesiologists), SENIC.- Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control

ABSTRACT:

This paper is a retrospective investigation, documentary, analytical valuation of surgical site infection in patients undergoing surgery in the Andean Alternative Chimborazo Hospital in the period from 2004 to 2011, in which 448 were subjected surgical procedures, excluding interventions Gynecology and Plastic Surgery for this evaluation we used the NNIS System (National Nosocomial Infection Surveillance), for which data were taken from the patient's clinical history, the results in 17 patients had infection operative site, representing 3.7% of all cases reviewed. In addition to the cases presented microbiological studies were conducted at 17 patients, predominantly in their crops *Staphylococcus aureus*. It also determined that patients enrolled with an emergent situation, ASA 3 or higher, and have a longer duration of two hours, have higher incidence of ISO (Surgical Site Infection). It is noteworthy that the prevalence rate of ISO is the best indicator to assess the quality of a surgical center. And NNIS System is a convenient tool to reduce surgical site infection that so bring with us to this institution with valuable information to help you make the necessary steps to quality care.

Keywords: NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance), ISO (Surgical Site Infection), ASA (American Society of Anesthesiologists), SENIC.- Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control

Artículo Recibido: 20 de abril de 2013

Artículo Aceptado: 28 de mayo de 2013

Introducción /

La infección del sitio operatorio ha sido considerada a través de los años, como el mejor indicador de control de calidad en los servicios de cirugía y su fundamento está justificado ampliamente, al analizar las deletéreas consecuencias relacionadas con tasas de morbi-mortalidad y altos costos; tanto institucionales como para el sistema de salud.

A pesar de los conocimientos sobre la técnica quirúrgica, la patogénesis de la infección del sitio operatorio y el uso de antibióticos profilácticos, la infección quirúrgica constituye una causa importante de la morbi-mortalidad, aumento de la estancia hospitalaria y de los costos de atención de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos.

En la patogenia de la infección quirúrgica se encuentran involucrados el agente infeccioso, el huésped susceptible y el medio ambiente, los cuales interactúan con la calidad del cuidado brindado, el tipo y características de los procedimientos que se realizan en el paciente.

Por lo tanto se han desarrollado programas de vigilancia, que han demostrado ser eficaces en la detección de infección del sitio operatorio, basados en la supervisión de los pacientes postquirúrgicos, la acción directa de los médicos tratantes y la posterior vigilancia de los pacientes egresados.

Tenemos por ejemplo el NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance), que está constituido por la Clasificación ASA, clasificación del tipo de herida y tiempo quirúrgico, valorando así el riesgo de infección.

El Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) realiza monitoreos de la tendencia de los reportes de infección nosocomial en Estados Unidos, identificando causas determinadas para la infección del sitio operatorio (ISO).

Gracias a esta actividad se han identificado los micro-organismos directamente implicados en los episodios infecciosos, y sus cultivos permiten llevar un registro de la flora bacteriana que coloniza las heridas quirúrgicas de sus pacientes, anticipando de esta manera una antibioticoterapia efectiva.

Estas razones son el propósito de nuestro estudio, e incluso queremos, aportar de manera significativa mediante obtención de datos de su incidencia, morbilidad y mortalidad.

Además recomendaciones que ayuden al mejoramiento del manejo de la herida quirúrgica para la prevención de la Infección del Sitio Operatorio (ISO), sin olvidar que este documento servirá de base de datos para la realización de estudios en otros centros de salud y pensamos que nuestro aporte será de gran ayuda la comunidad médica.

Materiales y Métodos /

Esta es una investigación retrospectiva, documental, analítica y comparativa de la infección del sitio operatorio en los pacientes quirúrgicos en el Hospital Alternativo Andino de Chimborazo basados en los criterios según el NNIS durante el periodo del 2004 al 2011.

Diseño de la investigación: Investigación documental que presentamos utilizó un método deductivo, ya que partimos de aspectos generales de cada paciente y analizamos cada uno de estos, para desglosar sus posibles causas de ocurrencia del ISO.

En la presente investigación se ha trabajado con la información generada a partir de la revisión documental de las historias clínicas de 448 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo del 2004 al 2011, por lo que no fue necesaria la extracción de una muestra de población.

Los Criterios de Inclusión fueron: pacientes Intervenido Quirúrgicamente de Procedencia del Área Cirugía, Traumatología, Neurocirugía y que poseen historia clínica y parte operatorio.

Los Criterios de Exclusión fueron: Pacientes Intervenido Quirúrgicamente de Procedencia del Área Ginecología, (Cesáreas, Legrados, Revisiones, Histerectomías, Cistoscopias) y Pacientes de Cirugía Plástica.

La población fue el número total de actos quirúrgicos fue de 448, realizados en el Hospital Andino Alternativo en el periodo 2004 – 2011. mencionados en los criterios de inclusión y exclusión.

2.1. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

La técnica utilizada fue la investigación y análisis de las historias clínicas de los pacientes mencionados anteriormente, para lo cual se elaboró un horario en el cual los autores del presente proyecto acudieron al servicio de estadística de esta casa de salud para la revisión individual de los documentos.

La hoja de recolección de datos tuvo varios ítems para la investigación de datos como: datos de filiación, diagnóstico, ocurrencia y tipo de cirugía, tipo de herida quirúrgica, análisis por parte de un colaborador anestesiólogo (ASA), profilaxis antibiótica, complicaciones, antecedentes patológicos personales y mortalidad.

2.1.1 Técnicas para el análisis e interpretación de resultados

Mediante la recolección de datos de cada historia clínica se obtuvo un total de pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos, a los cuales se calificó de acuerdo al sistema del NISS para obtener un pronóstico en el cual basarnos y contrastarlo con la evolución que el paciente haya obtenido, para así revelar el correcto o incorrecto manejo operatorio.

El sistema utilizado por el Instituto Nacional de Vigilancia de las Infecciones Nosocomiales (NNIS) del programa para medir el riesgo de infección del sitio quirúrgico, toma en cuenta el ASA (American Society of Anesthesiologists) igual o mayor que 3, además toma en cuenta el tipo de herida quirúrgica según Cruce y Foord, y el tiempo de duración de la cirugía igual o mayor a 2 horas, de los tres criterios mencionados cabe recalcar que si son positivos se dará la puntuación de uno.

Cuadro 1. Criterios NNIS

| | | | | |
|----------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------|
| CRITERIOS NNIS | Duración de la Cirugía | Mayor de 2 horas | SI | 1 Punto |
| | ASA | ASA igual o mayor de 3 | 3,4,5 ASA | 1 Punto |
| | Tipo de Herida | Clasificación Cruce y Foord | Contaminada Infectada | 1 Punto |

Cada puntuación tiene la probabilidad de la Infección del sitio operatorio. Y detallamos a continuación:

- 0 = 1% Probabilidad ISO
- 1 = 3% Probabilidad ISO
- 2 = 7% Probabilidad ISO
- 3=15% Probabilidad ISO

Además se estudiaron y analizaron las siguientes variables que se detallan a continuación :

Cuadro 2. Variables del estudio

| | | |
|-----------|-------------------------------------|-----------------------------|
| VARIABLES | Ocurrencia de la Cirugía | Emergente Electiva |
| | Antecedentes Patológicos Personales | Subjetivo |
| | Profilaxis Antibiótica | SI/NO Antibiótico Utilizado |
| | Antibiótico terapia Postquirúrgico | SI/NO Antibiótico Utilizado |
| | Cultivo | SI/NO |

Estos resultados fueron analizados e interpretados de acuerdo a porcentajes que se presentaron en nuestro estudio, además exponemos nuestro criterio en cada uno de los factores relacionados con la infección del sitio operatorio.

RESULTADOS Y ANALISIS

A continuación detallaremos los cuadros y gráficos de más relevancia considerados en nuestra investigación.

Cuadro 3. Pacientes que cursaron con ISO del Total de cirugías.

| Incidencia de ISO | Nº de Casos | Porcentaje |
|-------------------|-------------|------------|
| Con ISO | 17 | 3.7% |
| Sin ISO | 431 | 96.3% |
| Total | 448 | 100% |

Teniendo en cuenta el total de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, de los cuales 17 pacientes presentaron Infección del sitio operatorio, lo que nos representa apenas el 3.7% de todos los casos. Aquí se resalta que el índice de prevalencia de la ISO es un buen indicador para evaluar la calidad de un centro quirúrgico, se puede definir que al encontrarnos en los límites normales de prevalencia se nota una eficiencia de este centro quirúrgico y de la calidad demostrada durante la etapa pre, trans y

postoperatoria, puesto que estándares regulares internacionales son hasta del 4%.

Cuadro 4. Tipo de las cirugías realizadas

| Tipo | Nº pacientes | Porcentaje |
|------------|--------------|------------|
| Electivas | 264 | 59% |
| Emergentes | 184 | 41% |
| Total | 448 | 100% |

En el cuadro anterior podemos notar el total de las cirugías realizadas en el durante el cual fueron prevalentes las cirugías electivas en un número de 264 de un total de 448 con lo cual obtenemos un porcentaje del 59%, esto, frente a 184 casos de cirugías catalogadas como emergentes las que representan el 41%. Los pacientes emergentes tienen un incremento en el riesgo de presentar infección a nivel del área quirúrgica, en comparación a las programadas.

Cuadro 5. Incidencia de ISO en cirugías de tipo Emergente y Electivas

| Tipo | # de cirugías | Nº de pacientes que presentaron ISO | Porcentaje |
|------------|---------------|-------------------------------------|------------|
| Electivas | 264 | 6 | 2.3% |
| Emergentes | 184 | 11 | 5.9% |
| Total | 448 | 17 | |

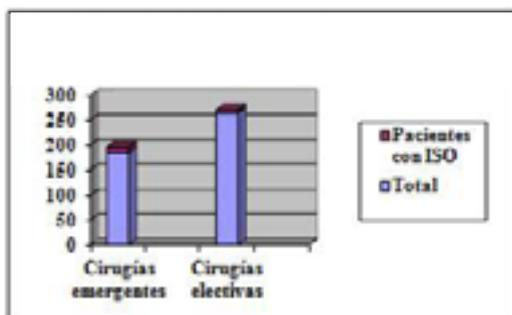


Figura 1. Incidencia de ISO en las cirugías emergentes.

Conocimos anteriormente el total de pacientes que presentaron ISO (Tabla N°1) los cuales fueron 17, en este espacio los clasificamos de acuerdo a la circunstancia en la que estos se desarrollaron; tenemos así, que 264 pacientes fueron sometidos a cirugías electivas recibiendo la preparación necesaria previa, de los cuales 6 presentaron ISO que representan el 2.3%. En cambio se encontraron 184 pacientes emergentes los cuales no tienen el mismo

cuidado preoperatorio que un programado, además de que generalmente la enfermedad es más grave, con lo cual se evidencia un incremento porcentual al doble que el de las cirugías programadas, llegando la ISO a tener valores del 5.9%.

Cuadro 6. Incidencia de ISO en pacientes con antibiótico profilaxis

| ISO | Nº Pacientes | Porcentaje |
|---------------------------------------|--------------|------------|
| Si | 17 | 4% |
| No | 428 | 96% |
| # pacientes con antibióticoprofilaxis | 445 | 100% |

Se evidencia que de un total de 445 pacientes que recibieron profilaxis antibiótica, 17 de ellos presentaron ISO que representa el 4%.

En cuanto a la elección del antibiótico, la cual es muy importante ya que se debe tener en cuenta algunos factores para el adecuado control de la flora bacteriana, se ha observado una inclinación en el uso de la combinación de ampicilina+sulbactam debido a su gran cobertura para el Staphilococcus aureus, bacteria que se aisló más frecuentemente en los casos de ISO que se realizaron cultivos.

Cuadro 7. Tipo de herida según la clasificación de Cruce y Foord

| Tipo de herida | Nº Casos | Porcentaje |
|--------------------|----------|------------|
| Limpia | 120 | 27% |
| Limpia contaminada | 253 | 57% |
| Contaminada | 55 | 12% |
| Infectada | 20 | 4% |
| Total | 448 | 100% |

En la recolección y distribución de datos se evidencia un total de 120 pacientes que nos representan el 27% los cuales poseen herida limpia; existen 253 casos en los cuales se aprecia Herida limpia-contaminada y representan el 57%; además 55 casos que poseen heridas contaminadas representándonos el 12% y un total de 20 casos que presentan heridas infectadas y corresponden al 4%.

En la gráfica anterior podemos observar que la mayor parte de las heridas quirúrgicas que se han presentado son limpias y limpia contaminadas, las cuales tienen un bajo nivel de contaminación, por lo tanto menor riesgo de complicaciones postoperatorias, hablando específicamente de la calificación NISS, las heridas limpias y las limpias-contaminadas son calificadas con una puntuación de 0, dis-

minuyendo los factores propicios para presentar una ISO; el 16% de heridas son contaminadas e infectadas y por lo tanto de alto riesgo para ISO

Cuadro 8. Duración de las cirugías

| Duración de la cirugía | Nº de Cirugías | Porcentaje |
|------------------------|----------------|------------|
| Menor a 2H | 310 | 69% |
| Mayor a 2H | 138 | 31% |
| Total | 448 | 100% |

Se observaron 138 pacientes que corresponden al 31% en los cuales su procedimiento quirúrgico fue mayor a 2 horas y un total de 310 pacientes en los que su cirugía fue menor a 2 horas que representan el 69%, mas adelante se analizará la relación con la aparición de ISO.

Teniendo en cuenta que el tiempo de exposición de los tejidos durante la cirugía influye proporcionalmente con el riesgo de complicaciones del sitio operatorio, siendo este mayor o menor a 2 horas, la efectividad en la evolución del sitio quirúrgico sería óptima cuando el procedimiento operatorio sea menor a 2 horas, por lo tanto al observar que la mayor parte de cirugías realizadas en el HAACH en el periodo entre el 2004 y 2011 fueron menores a 2 horas existe un menor riesgo de complicaciones.

Cuadro 9. Incidencia de ISO en las cirugías de acuerdo al tiempo de duración

| Duración de la cirugía | Total | Nº de cirugías que presentaron ISO | Porcentaje |
|------------------------|-------|------------------------------------|------------|
| Menor a 2H | 310 | 8 | 2.5% |
| Mayor a 2H | 138 | 9 | 6.5% |

Se evidencia en la gráfica anterior que en las cirugías con una duración menor a 2 horas se presentó una incidencia de ISO del 2.5%, lo cual se encuentra dentro del límite aceptado según el NNIS, a diferencia de las cirugías mayores a 2 horas en las cuales esta cifra se duplica llegando al 6.5%, lo cual refleja la importancia en cuanto a la duración de proceso quirúrgico.

Cuadro 10. Clasificación ASA de los pacientes intervenidos

| Clasificación ASA | Distribución | Porcentaje |
|-------------------|--------------|------------|
| ASA 1 | 249 | 55.58% |
| ASA 2 | 160 | 35.71% |
| ASA 3 | 38 | 8.48% |
| ASA 4 | 1 | 0.23% |
| ASA 5 | 0 | 0% |
| Total | 448 | 100% |

Al recopilar el total de pacientes que presentan compromiso del estado general o poseen enfermedades crónicas, teniendo en cuenta que a mayor compromiso general existe mayor riesgo ante cualquier procedimiento operatorio, podemos observar que del total de pacientes intervenidos que fueron 448; 39 pacientes tuvieron ASA 3 y 4 que representan el 8.68% y son quienes presentaron un alto riesgo de ISO, frente a 409 pacientes (91%) que tienen ASA 1 y 2 por lo tanto un bajo riesgo operatorio basados en el ASA.

Esto indica que al cumplirse una preparación preoperatoria adecuada gracias a los controles clínicos y anestesiológicos la aparición de ISO disminuye. Se evidencia también que no existieron pacientes que presenten ASA 5 y solamente se encontró 1 caso que presentó ASA 4.

Cuadro 11. Clasificación ASA en los pacientes intervenidos en forma emergente

| Clasificación ASA | Distribución | Porcentaje |
|-------------------|--------------|------------|
| ASA 1 | 106 | 58% |
| ASA 2 | 58 | 31% |
| ASA de 3 a 5 | 20 | 11% |
| Total | 184 | 100% |

Al identificar la clasificación ASA teniendo en cuenta que existe mayor riesgo en los grupos con una puntuación de 3 a 5 podemos observar que en circunstancias emergentes el 11% de pacientes poseen alto riesgo operatorio y por ende alto riesgo de ISO.

Al tener en cuenta dicho factor y correlacionándolo con los demás factores que integran la escala del NISS se debe poner hincapié en cada aspecto de la preparación preoperatoria.

Cuadro 12. Correlación del sistema NNIS con las cirugías

| Escala NISS | Nº de Casos | Porcentaje |
|-------------|-------------|------------|
| NNIS 0 | 261 | 58% |
| NNIS 1 | 128 | 29% |
| NNIS 2 | 47 | 10% |
| NNIS 3 | 12 | 3% |

Mediante la escala del NNIS podemos clasificar a todos los pacientes quirúrgicos de acuerdo a la probabilidad de presentar ISO, lo cual se encuentra expresado en porcentajes según el riesgo de cada grupo.

En la tabla anterior observamos que 261 pacientes que corresponden al 58% y 128 pacientes que equivalen al 29% presentan un riesgo de ISO de entre el 1% y 3% según el NNIS.

47 casos que representan el 10% los cuales presentaron un riesgo de ISO del 7% según el NNIS, en estos pacientes se debe procurar compensar preoperatoriamente al enfermo.

Al tomar en cuenta los pacientes con mayor riesgo de infección, lo que corresponde a la clasificación NNIS 3 encontramos 12 pacientes que corresponden al 3% del total de los intervenidos, estos pacientes tienen un riesgo del 15% de desarrollar ISO.

Cuadro 13. Incidencia de ISO según la puntuación NISS de los pacientes quirúrgicos

| Escala NNIS | Nº de casos con ISO | Porcentaje |
|-------------|---------------------|------------|
| NNIS 0 | 1 | 0.22 % |
| NNIS 1 | 7 | 1.6 % |
| NNIS 2 | 7 | 1.6 % |
| NNIS 3 | 2 | 0.44 % |

Al observar los resultados se evidencia que la incidencia de ISO en los pacientes que cursaron con NNIS 0 fue del 0.44% manteniéndose en valores normales, en cuanto a la calificación NNIS 1 y 2 se obtuvo cifras del 1.6%, de igual manera manteniéndose en límites establecidos y en cuanto a la calificación 3 se encontró una incidencia de ISO del 0.44%. Con lo cual se verifica la eficacia del sistema NNIS para pronosticar la incidencia de ISO.

Discusión /

Las infecciones del sitio quirúrgico constituyen la cuarta parte de todas las infecciones nosocomiales reportadas por los sistemas de vigilancia, y constituyen causa frecuente de mortalidad entre los pacientes que las adquieren.[22,20] La mayoría de las infecciones del sitio quirúrgico afectan la incisión superficial (60 a 80 %), y una proporción menor alcanza la incisión profunda o los órganos u espacios relacionados con el proceder quirúrgico.[6,13,14]

El sistema NNIS aglutina a casi 300 hospitales generales que siguen las definiciones y recomendaciones relacionadas con el control y prevención de la infección del sitio operatorio [1,2,3,4,11]. Estos hospitales envían sus datos

de infección quirúrgica a una base de datos común, desde hace 30 años .

Así determinando informes en las que se determina las tasas de infección quirúrgica anual. En el 2009 la incidencia no debe ser mayor al 4% de los procesos quirúrgicos realizados y de ser lo contrario se debe establecer un centro de vigilancia y prevención de la infección del sitio operatorio.

En nuestro estudio se demuestra que se mantiene en 3.7%, bajo el estándar internacional que publica el NNIS para el 2009. A nuestro criterio diremos que mediante esta evidencia, el sistema NNIS es un buen indicador de control de calidad en los servicios de cirugía, valorando la atención en el departamento quirúrgico del HAACH.

Analizando cada uno de los criterios del NNIS, creemos que se debería tomar en cuenta varios factores más, que ayuden a la prevención de la infección del sitio operatorio como por ejemplo: tomar en cuenta el tiempo de permanencia hospitalaria pre y post operatoria, porque es un factor precipitante que aumenta la posibilidad de la ISO [19]; también se podría añadir como otro criterio, el tipo de la cirugía, ya que se pudo comprobar en esta investigación, que de los 17 casos de ISO, 11 casos, que corresponde al 65%, ocurrieron fueron en circunstancias emergentes, además se encontró una incidencia del 5.9% de ISO en cirugías emergentes superando los límites establecidos, ya que eventualmente podría darse un déficit en el control de algunos parámetros importantes como la preparación del paciente, chequeos pre quirúrgicos y el control enfermedades crónicas.[17, 18]

Refiriéndonos a la clasificación ASA, los pacientes con clasificación 3 o mayor, deben tener un control preoperatorio riguroso y secuencial [10, 16], ya que estos factores preponderantes elevan la incidencia de la infección del sitio operatorio, obteniéndose en nuestro estudio una incidencia 8.71%.

Cabe anotar que las investigaciones sobre los principios de antisepsia, asepsia y profilaxis quirúrgica han sido uno de los mayores avances en cirugía en las últimas décadas, y actualmente procedimientos extremadamente complicados pueden ser realizados de manera relativamente segura y en grandes escalas apoyados por los antibióticos los cuales son extraordinariamente efectivos en el tratamiento de infecciones quirúrgicas.[9,15] No quedando de lado el HAACH

a cumplido con los esquemas antibióticos estandarizados por la institución, que evitan o previenen la infección del sitio operatorio, dando como resultado una baja incidencia general de la ISO, demostrando así sus buenos estándares de calidad de atención.

El uso de antibióticos profilácticos ha sido un tema de controversia en todos los departamentos quirúrgicos ya que su uso incorrecto ó innecesario podría contribuir al conocido problema de resistencia bacteriana; pero investigaciones tanto experimentales como clínicas demostraron una disminución en la frecuencia de infección de herida quirúrgica. Tomó tiempo evidenciar la efectividad de los antibióticos en la profilaxis de la infección de la herida quirúrgica. Burke y Polk en 1959 conjuntamente con Miles en Londres en 1967 demostraron que la profilaxis era exitosa si niveles tisulares óptimos del antibiótico adecuado se establecía antes de que ocurra la contaminación bacteriana en el momento quirúrgico.[5, 6] Esta información fue aplicada por el NNIS a pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos, demostrando resultados clínicos efectivos con significancia estadística al igual que nuestro trabajo. [7,8,12] Pero cabe recalcar que en ciertos procedimientos podría ser innecesario la utilización de antibióticos profilácticos, en aquellos que posean heridas limpias, o en pacientes sin factores de riesgo [21].

Conclusiones /

Se puede resaltar que el centro quirúrgico del HAACH se encuentra en los límites normales de incidencia general de ISO(3.7%), lo cual concuerda con el parámetro aceptado de ISO establecido por el NISS que es de 4%, Si el cálculo lo realizamos con el total del número de pacientes el resultado es: NNIS 0 incide en 0.22%, el NNIS 2 y 3 con el 1.56%, por ultimo NNIS 3 con 0.44%, dando un total de incidencia del 3.7%.

Se debe recalcar que ciertos factores como las cirugías emergentes aumentan el riesgo de ISO considerablemente, como esta investigación concluyo que en situaciones electivas la incidencia de ISO era de 2.5% y en situación emergente se incrementaba al 5.9%. Por lo cual la preparación preoperatoria debe ser estandarizada en los casos emergentes para evitar la aparición de infecciones.

En cuanto al beneficio de la profilaxis antibiótica se ha demostrado ampliamente que para la máxima efectividad se debe administrar un agente apropiado, por vía intravenosa, en el momento de la inducción anestésica para asegurar

niveles microbicidas en el tejido antes de realizar la incisión, que se mantenga con niveles adecuados durante toda la cirugía y que se repita las dosis cada dos horas de cirugía. Además en los casos que existe infección del sitio operatorio, el tratamiento va a ser estandarizado y basado en el crecimiento de la flora bacteriana del sitio operatorio y el espectro de acción del antibiótico. Hay que recalcar que en ciertos procedimientos es innecesario la utilización de antibióticos profilácticos, por ejemplo en heridas limpias, o no existan factores de riesgo.

En los pacientes con puntuación NNIS alto (NNIS 2 y 3) el riesgo de la ISO, se eleva al 14.8% y al 16.6% respectivamente, concluyendo que el riesgo de ISO es directamente proporcional con a la puntuación establecida por el NNIS. Si tomamos en cuenta la duración de los procedimientos quirúrgicos, se observa claramente que cuando la duración de estos sobrepasan las 2 horas, la incidencia de ISO aumenta a 6.5%; y si es menor de 2 horas es de 2.5%, comprobando así que a mayor exposición de los tejidos con el medio ambiente el riesgo de infección aumenta.

Tomando en cuenta todo lo anotado, se mejorará la atención a los pacientes; además ayudara a mejorar la calidad de servicio de los departamentos quirúrgicos y el de las instituciones hospitalarias en general. Su uso contribuirá a una optimización de los recursos. Estableciendo que a mayor ISO, mayor estancia hospitalaria y mayor gasto.

Se puede concluir que la utilización del Sistema NNIS, aparte de ser un sistema de vigilancia y control de la infección quirúrgica, es un mecanismo eficaz y barato de prevención y control de la ISO, que ha logrado uno de sus propósitos: disminuir significativamente la incidencia de infección de las heridas; los resultados al tabular los registros de los últimos años así lo demuestran. Nuestro estudio obtiene datos de nuestra realidad, que sirven para comparar con otros lugares con el fin de mejorar el servicio.

Por lo se recomienda hacer hincapié en hacer una correcta valoración preoperatoria en todos aquellos pacientes con factores de riesgo como: enfermedades crónicas o sistémicas, ASA igual o mayor que 3, o si es una cirugía emergente, a fin de disminuir cualquier tipo de complicación en este tipo de pacientes.

Analizando cada uno de los criterios del NNIS, creemos que se debería tomar en cuenta varios factores más, que

ayuden a un mejor control de la infección del sitio operatorio como por ejemplo: tomar en cuenta el tiempo de permanencia del paciente antes y después de un procedimiento quirúrgico, ya que éste es un factor que aumenta la posibilidad de la ISO; también se podría añadir como otro criterio, el tipo de ocurrencia de la cirugía, que en circunstancias emergentes tendrá un incremento en el riesgo de presentar infección a nivel del área quirúrgica.

Y por ultimo recomendar que si se observa un incremento en la detección de infección del sitio operatorio, se debe implementar un programa de vigilancia y revelar las causas de la elevación de la incidencia para tomar medidas de control en este ámbito.

Referencias

- [1] Brouner, C. "Prevalence of nosocomial infections in France"; results of the nationwide survey in 1996. *Journal of Hospital Infection*. 2000; 46:186-193
- [2] Coello R, Glenister H, Fereres J, Bartlett C, Leigh D, Sedgwick J, et al. The cost of infection in surgical patients: a case-control study. *J Hosp Infect* 1993; 24(4):239-50., y Plowman R, Graves N, Griffin MA, Roberts JA, Swan AV, Cookson, B, et al. The rate and cost of hospital-acquired infections occurring in patients admitted to selected specialties of a district general hospital in England and the national burden imposed. *J Hosp Infect* 2001; 47(3):198-209.
- [3] Cohen IK, Diegelman RF, Crossland MC: Cuidado y Cicatrización de heridas. Principios de Cirugía. Interamericana Mc Graw Hill 287: 309, 1995.
- [4] Cook, R. "Hospitals learn simple, cheap steps can prevent infections," *San Francisco Chronicle*, 18 de mayo de 2004; F1.
- [5] Cruse P, Foorde R: The epidemiology of wound infection, *Surg. Clin N.A.* 60(1): 27- 40, 2000.
- [6] Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. *Am J Med.* 1991; 91(suppl 3B): S152-S157.
- [7] Elek SD, Conen PE. The virulence of bacteria man: a study of the problem of wound infection. *Br J Exp Pathol.* 1957; 38:573.
- [8] Gacel M; "Manual de Cierre de Heridas. Restauración de Tejido Herido. Ethicon. Johnson & Johnson. 4: 12. 1996.
- [9] Geubbels EL, Mintjes-de Groot AJ, Van den Berg JM, de Boer AS. Un sistema operativo de vigilancia para las infecciones del sitio quirúrgico en los Países Bajos: resultados de la red de vigilancia nacional PREZIES. *Preventie van Ziekenhuisinfecties door Surveillance.* *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21 (5): 107.
- [10] Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1992; 13:606-608 Abstract.
- [11] Hunt T K, Williams H: Cicatrización e Infección de heridas. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. Mc Graw Hill Interamericana. 589: 605, 1997.
- [12] Izquierdo C , "INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO, Colaboradores Dra. Ileana Frómata Suárez, Lic. Enf. María Elena Cutiño Ponce, Enf. Soniabel Oliva Pérez Servicio Epidemiología Hospitalaria 2005, CALI
- [13] Jensen W . Profilaxis Antimicrobiana en Cirugía. *Rev Chil Infect* 2000; 17 (Supl.1): 8 – 12
- [14] Kernodle DS, Kaiser AB. Postoperative infections and antimicrobial prophylaxis. En Mandell GL, Bennett JE, Dolin R., eds, *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Disease*, 4ta. New York, Churchill Livingstone, 1995: 2742-55
- [15] Kiefer M, Decker J, "Report National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system report. www.cdc.gov/ncidod/hip/NNIS/2002 NNI Report NIOSH INVESTIGATORS: Max Kiefer, CIH Hodges and King, DDS John Decker, MS Atlanta, Georgia
- [16] Kluytmans J. Surgical Infections Including Burns. En Wenzell RP, *Prevention and Control of Nosocomial Infections*, Baltimore, Williams & Wilkins, 1997: 841-64.
- [17] Madden J W: Cicatrización de las Heridas. Características Clínicas y Biológicas. *Interamericana* 238: 258. 1987.
- [18] Mahmood A. Bacteriology of surgical site infections and antibiotic susceptibility pattern of the isolates at a tertiary care hospital in Karachi. *J PMA J Pak Med Assoc* 2009;50:256-9.
- [19] Mangram A, Horan TC, Pearson M, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20:247 - 277.
- [20] Miño G, Aleman W. Infección del Sitio Quirúrgico y Profilaxis Antimicrobiana Preoperatorio; Infecciones Cirugía. 2009
- [21] Mosby's Medical, Version en lengua española de la 5.ª edición de la obra original en inglés 2010. Mosby's Medical, Nursing, and Allied Health Dictionary Copyright © MCMXCVIII by Mosby-Year Book, Inc.
- [22] Noy D, Creedy D. Post discharge surveillance of surgical site infections: a multi-method approach to data collection. *Am J Infect Control* 2002; 30:417-24.