

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**INFECCION NOSOCOMIAL EN PACIENTES CON
TRAUMA CRANEOENCEFALICO**

Estudio retrospectivo de casos de infección nosocomial en
pacientes con Trauma Craneoencefálico ingresados a la Unidad de
Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt en el periodo
del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

TESIS

*Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala*

POR

GABRIEL OSWALDO XITUMUL HERNANDEZ

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, agosto de 1998

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

05
T(7930)
C.4

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E C O N S T A R Q U E :

El (la) BACHILLER : GABRIEL OSWALDO XITUMUL HERNANDEZ

Carnet Universitario No: 88-16585

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al título de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:
INFECCION NOSOCOMIAL EN PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFALICO

trabajo asesorado por:
Doctor MARIO R. MORAN GARCIA

y revisado por:
Doctor EDGAR LEONEL MORAN

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente ORDEN DE IMPRESION.

Guatemala, 24 de julio de 1998.

Dr. José María Gramaje G.
COORDINADOR UNIDAD DE TESIS

DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD



IMPRIMASE:
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO 1998 - 2002



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
Unidad Interdisciplinaria, Zona 18
Guatemala, Guatemala

Guatemala, 24 de julio 1998

Doctor:
José María Gramajo Garnández
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas

Se le informa que el (la) **BACHILLER**
GABRIEL OSWALDO XITUMOL HERNANDEZ

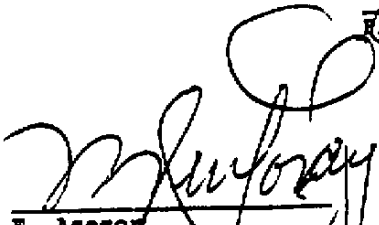
Nombres y apellidos completos

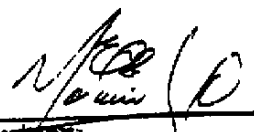
Carnet No. : 88-16585 ha presentado el Informe Final de su trabajo
de tesis titulado:

INFECCION NOSOCOMIAL EN PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFALICO

Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.


Firma del estudiante


F. Asesor
Nombre completo y sello
DR. MARIO R. MORAN GARCIA
MEDICO Y CIRUJANO
C.O.L. No. 2,146


F. Revisor
Nombre completo y sello
Rev. Personal 0539

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central
Dr. EDGAR L. MORA GARCIA
MEDICO Y CIRUJANO
C.O.L. No. 2,146



APROBACION INFORME FINAL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
Universidad de San Carlos, Zona 11
Ciudad de Guatemala, Centroamérica

OF. NO: 216-97

Guatemala, 24 de julio 1998.

BACHILLER:
GABRIEL OSWALDO XITUMUL HERNANDEZ

Facultad de Ciencias Medicas
USAC

Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis,
titulado: **INFECCION NOSOCOMIAL EN PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCE-
FALICO**

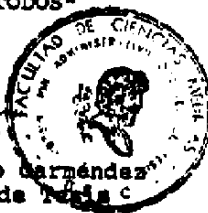
ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con
los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por
lo que es autorizado para completar los trámites previos a su
graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. José María Gramajo Hernández
Coordinador Unidad de Tesis



NOTA. La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es
responsabilidad única del autor.

INDICE

INTRODUCCION	3
DEFINICION DEL PROBLEMA	4
JUSTIFICACION	6
OBJETIVOS	8
REVISION BIBLIOGRAFICA	9
METODOLOGIA	27
PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS	31
CONCLUSIONES	39
RECOMENDACIONES	40
RESUMEN	41
BIBLIOGRAFIA	42
ANEXOS	45

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

INTRODUCCION

La mayoría de pacientes que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Departamento de Cirugía son pacientes politraumatizados y de estos un gran porcentaje con trauma craneoencefálico, por lo que se deben tomar medidas invasivas como cateterismo uretral, venoso, arterial, intubación orotraqueal y ventilación mecánica para su manejo respectivo. Dada la importancia de las infecciones nosocomiales en estos pacientes se realizó un estudio retrospectivo con registros médicos de pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico e infección nosocomial en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt en un periodo de 6 años teniendo como objetivo describir cuales son sus características, porcentaje de infección, gérmenes más frecuentes, mortalidad, así como infección nosocomial más frecuente.

El estudio reveló que de un total de 297 pacientes, 169 adquirieron infección intrahospitalaria y al 100% se les diagnosticó neumonía nosocomial. La mortalidad de estos pacientes fue del 35%, y entre los gérmenes más frecuentes se encontraron *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona auroginosa*, *Klebsiella ozonae*, *Acinetobacter*, *E. coli*, entre otros.

Con los resultados obtenidos se pudo comprobar que al 100% de pacientes que adquieren infección nosocomial se les diagnostica neumonía intrahospitalaria. Se recomienda evaluar el riesgo-beneficio de intubar a los pacientes e iniciar tratamiento con antibióticos contra los gérmenes más frecuentes que se encuentran en infecciones nosocomiales.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Las infecciones nosocomiales o intrahospitalarias son causa importante de morbi-mortalidad y se definen como infecciones que aparecen en pacientes hospitalizados y que no existían en ellos ni estaban en período de incubación en el momento de su ingreso, asimismo las que se adquieren dentro del hospital y que se manifiestan al retornar el paciente a su hogar.

El traumatismo craneoencefálico es una de las entidades que se atienden en cirugía con más frecuencia por lo que es importante instituir rápidamente las medidas generales de sostén y las específicas para así minimizar el daño neuronal permanente. Esto implica procedimientos tales como: cateterismo venoso/arterial, cateterismo uretral, ventilación mecánica asistida, tubo orotraqueal, etc. los que propician las condiciones para que agentes oportunistas proliferen y compliquen el estado del paciente con trauma craneoencefálico haciendo que el tiempo de estadía intrahospitalaria se prolongue y la evolución del paciente se deteriore.

En el Hospital Roosevelt las patologías nosocomiales que con mayor frecuencia se diagnostican son:

- ✓ Neumonía (26%)
- ✓ Bacteremia por catéter central (16.3%)
- ✓ Infección del tracto urinario secundario a colocación de Sonda Foley (6.3%)
- ✓ Infección de herida operatoria de tejidos blandos (2.3%).

Dentro de las vías de entrada de infección están: catéter central, tubo orotraqueal, Sonda Folley, traqueostomía, etc. (2)

Según el Boletín del Comité de Control de Infecciones Nosocomiales del Hospital Roosevelt, para el primer semestre de 1996, de un total de 251 pacientes admitidos en la Unidad de Tratamiento Intensivo de Adultos el 56% corresponden a pacientes del departamento de cirugía. El porcentaje de mortalidad de pacientes con infección nosocomial fue del 32%. Otro hallazgo importante es el de que a mayor tiempo de estancia hospitalaria (mayor de 4 días) mayor riesgo de adquirir una infección nosocomial. (3)

El Comité de Infección Nosocomial del Hospital Roosevelt no tiene dentro de sus archivos estudios específicos sobre Infección Nosocomial en Trauma Craneo-encefálico, por lo que se considera de interés e importancia el estudiar a estos pacientes. La mayoría de estos se infectan dentro del hospital y el problema es no conocer qué procedimientos presentan mayor riesgo de infección, así mismo qué gérmenes son los que con mayor frecuencia producen infección nosocomial.

JUSTIFICACION

El trauma craneoencefálico es uno de los problemas más frecuentes entre los pacientes con politraumatismo, pudiendo causar la muerte per se o bien debido a las complicaciones nosocomiales a las que se expone el paciente al estar hospitalizado.

Un paciente neurológicamente comprometido requiere de medidas y procedimientos tales como cateterismo uretral, venoclisis, cirugía, etc. que presentan condiciones favorables para que gérmenes oportunistas del ambiente hospitalario se reproduzcan y compliquen el estado del paciente.

En el Hospital Roosevelt se han realizado estudios en los cuales se ha encontrado que el área que con mayor frecuencia presenta casos de infección nosocomial es la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos (25%) del total de unidades hospitalarias, servicio en el cual se ingresan a los pacientes con politraumatismo (la mayoría con trauma craneoencefálico). (2)

Dentro de las infecciones nosocomiales que se presentan con mayor frecuencia en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos están: neumonía, infección del tracto urinario, peritonitis, bacteremias, etc., entre otras. Y dentro de los gérmenes identificados con mayor frecuencia como causantes de infección están: E. coli, Enterobacter aerogenes, Pseudomona, Staphylococcus, Klebsiella, etc. (3)

El presente estudio ayudó a determinar la frecuencia con que se presentan las infecciones nosocomiales y su etiología más

frecuente en pacientes con trauma craneoencefálico en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt.

Conociendo los resultados del estudio se pudo contribuir para elaborar un plan de medidas preventivas y con ello evitar infecciones nosocomiales en dichos pacientes.

OBJETIVOS

General:

Describir las características más frecuentes de la infección nosocomial en pacientes con trauma craneoencefálico de la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt.

Específicos:

1. Determinar el porcentaje de pacientes con trauma craneoencefálico que sufren infección nosocomial.
2. Identificar los gérmenes más frecuentes de infección nosocomial en pacientes con trauma craneoencefálico.
3. Identificar tipo de infecciones nosocomiales más frecuentes en pacientes con trauma craneoencefálico.
4. Determinar mortalidad del paciente con trauma craneoencefálico por infección nosocomial.

REVISION BIBLIOGRAFICA

INFECCION NOSOCOMIAL:

La infección nosocomial o relacionada con el hospital, es la que se desarrolla en un paciente, en las siguientes 48 a 72 horas a su ingreso al hospital, la cual, no estaba presente y tampoco consta de que estuviese en periodo de incubación en el momento de su internación; esto incluye las infecciones ocurridas en el personal, en su contacto con el paciente. (11 y 8).

El inicio de los hospitales data como una expresión de caridad, desde el año 325 D.C. cuando los Obispos del Concilio de Nicea, fueron instruidos para proveer de un Hospital a cada Catedral de su ciudad. Por más de 500 años los Hospitales mezclaron toda clase de pacientes en sus salas, por lo que las plagas prevalentes de aquella época, como el cólera, viruela y otras, se introducían y diseminaban a los pacientes que todavía no estaban infectados.

Durante la era moderna, los investigadores, pudieron reconocer la relación existente entre la descomposición (putrefacción, fermentación) y las enfermedades infecciosas, mucho antes que Pasteur, demostraba que los microorganismos eran los agentes causales. (1)

Giroloma Fracastorius (1478-1553) en sus libros "Contagium", describió que, el contagio era causado por el paso de cuerpos minúsculos, capaces de multiplicarse por sí mismos de una persona a otra. Diferenció el contagio de la descomposición que ocurre en la leche o la carne, y reconoció tres fuentes

diferentes de contagio: El contacto directo, fomites (palabra que empleó por primera vez) y a través del aire. Descubrió muchas enfermedades, clasificándolas dentro de estas tres categorías. (1, 20)

En 1663, Robert Boyle, intuyó, que la fermentación y las enfermedades estaban de alguna manera relacionadas y predijo, que el descubrimiento de la causa de la fermentación llevaría al descubrimiento de la causa de las enfermedades.

En 1750, Pringle, publicó en sus estudios, acerca de unas sustancias que resistían la putrefacción, las que él llamó Antisépticos, reportó que los ácidos estaban entre los antisépticos más poderosos y que las sales alcalinas podían ser útiles también. (1, 20)

No fue, sino hasta a principios del siglo XIX que se dio importancia a la asociación, entre los olores fétidos y las enfermedades. Se sabía que el cloro prevenía los olores fétidos y en 1825 Labarraque, usó una soda clorinada, para tratar las heridas infectadas, recomendándolo para la infección de las manos y el tratamiento de gangrena hospitalaria. En 1829, Robert Collina, empleó soluciones para éste propósito. En 1850, Oliver Wendel Holmes, indicó que la fiebre puerperal, era contagiosa, y que se transmitía por las enfermeras y los médicos, en 1835. Reportó un éxito total de la transmisión de esta enfermedad, por medio del lavado de manos, con una solución clorada, después de atender cada paciente infectado. (1, 20)

Posteriormente, en 1847 Semmelweiss, médico húngaro, utilizó también el cloro eficazmente contra la Sepsis puerperal. Su trabajo publicado en 1861, en su libro "Aetiología", es

considerado clásico, ya que cuenta con estadísticas del Hospital Vienes, donde

trabajaba. Semmelweiss notó que cuando los estudiantes de medicina venían directamente al anfiteatro y examinaban a las pacientes de sala de Maternidad, el porcentaje de infecciones, era mayor cuando ellos estaban presentes.

Notaba el olor del cuarto de autopsias, cuando los estudiantes estaban presentes, e insistía en el lavado de manos con soluciones cloradas, después de salir de la morgue y antes de examinar a las pacientes obstetras.

El descenso de la mortalidad fue sorprendente, pero desgraciadamente, las relaciones personales de Semmelweiss con el resto del personal del hospital fueron tan malas que, a pesar de sus excelentes resultados, creó una ola de oposición, perdió posición en el hospital e irónicamente, murió de Sepsis streptococica, después de realizar una autopsia en una víctima de la enfermedad.

Fue así como el fenol o ácido carbólico y el cloro que se utilizaron como desodorantes para prevenir los olores fétidos, se utilizaron para prevenir las infecciones de las heridas, que se consideraban una forma de putrefacción. (1, 20)

Las infecciones nosocomiales o intrahospitalarias se desarrollan cuando coinciden las siguientes tres condiciones:

1. Una fuente del germen infeccioso.
2. Un huésped susceptible.
3. Un medio de transmisión.

La fuente de infección puede ser los otros pacientes, los visitantes o los empleados, personas con enfermedad activa o aquellas en la etapa de incubación de la enfermedad y los llamados portadores. La flora endógena del paciente, en un momento dado, pasa a ser una fuente de infección (autógena) y, entre otras fuentes potenciales de infección se encuentran los objetos contaminados.

El huésped susceptible, es el paciente, quien sufre la infección, y tiene una resistencia que varía considerablemente contra los organismos patógenos. Las personas quienes son muy susceptibles, son las que pueden padecer de alguna enfermedad subyacente, como Diabetes, Linfomas, Desnutrición, Leucemias, etc.

La transmisión de los microorganismos se realiza por varias vías, se conocen cuatro:

- Por contacto
- Por vehículo
- Por vector
- Por el aire

Aproximadamente el 90% de estas infecciones corresponden a cuatro localizaciones principales, dentro del organismo, las cuales son: Tracto Urinario, Tracto Respiratorio, Heridas Quirúrgicas y Septicemia. (8, 16)

Entre los agentes etiológicos que con más frecuencia se han encontrado involucrados en infecciones nosocomiales y que por sus características de antigenicidad, patogenicidad, virulencia y

resistencia, los transforman en las principales causas de las infecciones intrahospitalarias, podemos mencionar:

- E. coli y Proteus (Bacilos Gram negativos) en las infecciones intestinales y del tracto urinario.
- Estafilococo aureus, Enterobacter, en infecciones respiratorias.
- Seudomona aeruginosa y Klebsiella, en infecciones de heridas post operatorias.
- Enterobacter y Serratias en flebitis y bacteremias nosocomiales. (1, 16)

Para determinar que una infección sea nosocomial se deben de tomar en cuenta las siguientes circunstancias:

- El estado clínico del paciente, al momento de su ingreso, con el fin de detectar la presencia de un proceso infeccioso extrahospitalario.
- El tiempo de hospitalización del paciente, para confrontar, teniendo en cuenta el periodo de incubación, o si el momento de exposición se tuvo dentro o fuera del edificio hospitalario.
- Los procedimientos realizados, porque a través de ellos, pudo adquirir o aumentar el riesgo de infección.
- Los cambios de la flora microbiana en el paciente durante la hospitalización.

- Los posibles contactos intrahospitalarios, ya sea por parte de los pacientes o por parte de los trabajadores del hospital.
- La confirmación clínica y/o de laboratorio del caso de infección, y su notificación a donde pueda corresponder.

Los criterios para diferenciar una infección nosocomial de una infección extrahospitalaria son los siguientes:

Extrahospitalarias:

1. Paciente que ingresó infectado y sale infectado.
2. Paciente que ingresó con una infección en período de incubación, y la desarrolla dentro o fuera del hospital.

Intrahospitalarias:

1. Paciente que ingresó sano, adquiere la infección y la desarrolla en el hospital.
2. Paciente que ingresa infectado, se cura, adquiere nueva infección, egresa con período de incubación y desarrolla la infección fuera del hospital. (8, 16)

PRINCIPIOS GENERALES:

Patrones de uso de agentes antimicrobianos en un hospital, dan una mayor contribución al tipo y severidad de infecciones nosocomiales. Ha habido una proliferación de agentes antimicrobianos en la última década, y muchos más agentes están bajo estudio, que estarán disponibles para uso hospitalario y comunitario.

El amplio uso de ciertos agentes antimicrobianos ha causado anteriormente que organismos no comunes causen grandes

epidemias en unidades de cuidados intensivos, y en muchas ocasiones éstos organismos son resistentes a múltiples antibióticos con distintos mecanismos de acción.

Agentes antimicrobianos son usados para tratar infecciones cuando el organismo infectante es conocido y su susceptibilidad también lo es. Más frecuentemente, sin embargo la terapia antimicrobiana es empírica porque el microorganismo y la susceptibilidad es desconocida, aunque razonablemente estimada, basada en estudios que han determinado que microorganismos pueden causar ciertos tipos de infecciones.

En muchas situaciones en el hospital, particularmente en cirugía, agentes antimicrobianos son usados en forma profiláctica. La elección de un antibiótico es compleja por el amplio número de agentes y las consideraciones económicas de la terapia.

Es importante para la prevención y control de infecciones nosocomiales, que la terapia antimicrobiana esté basada en el conocimiento de un patógeno infectante. Muchos sitios del cuerpo, normalmente contienen flora bacteriana y es difícil que material apropiado para cultivo, tinciones o exámenes patológicos sea obtenido en uso apropiado.

A menudo, los médicos no obtienen cultivos antes de instituir una terapia, y si son obtenidos, son frecuentemente obtenidos de manera que no rinden un buen informe. Tinciones de Gram pueden ser efectuadas de fluidos de todas partes del cuerpo, particularmente aquellos de sitios normalmente estériles, tales como: líquido cefalorraquídeo (LCR), pleural, peritoneal o sinovial. Cultivos o tinciones de muestras de senos o cavidades

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
15B: Biblioteca Central

pueden no representar el verdadero agente infeccioso y representar solamente colonización. (22, 14, 3, 15, 12)

TERAPIA DE INFECCIONES BACTERIANAS:

La definición de Tratamiento Empírico en medicina implica patrones de tratamiento basados en la experiencia. En la práctica, terapia empírica es el tratamiento de infecciones presuntivas con agente infeccioso antes definido o no. Esta estrategia es a menudo necesaria, especialmente en el tratamiento de pacientes severamente enfermos, en quienes el tardío inicio de una terapia antimicrobiana podría significar una alta morbilidad o mortalidad. La decisión de tratamiento empírico, depende de factores relacionados con el huésped, sitio de infección y patógenos más comunes. En muchas situaciones, ésta ha venido a ser standard para iniciar una terapia después de obtener cultivos apropiados, tales como en el caso de:

1. Pacientes con defensas anormales en quienes una infección puede resultar en alto grado de morbilidad o mortalidad.
2. Pacientes con infección presuntiva, quienes estarían en alto riesgo si el tratamiento dependiera de un resultado tardío de cultivos o en quienes la bacteriología puede ser anticipada y los cultivos serían difíciles de obtener. (8).

RESERVORIOS O FUENTES PARA INFECCION. PERSONAL:

Las manos de los miembros del equipo operatorio son un potencial reservorio para microorganismos que causan infección de herida operatoria, pero el lavado de manos preoperatorio

combinado con el uso de guantes estériles, minimiza éste potencial. Otro posible reservorio de microorganismos para infecciones de herida operatoria es el cabello del personal.

PACIENTE:

Los más importantes reservorios para microorganismos de infección son varios sitios del cuerpo del paciente. De hecho, la mayoría son causados por microorganismos provenientes de la piel y diversas superficies mucosas, aunada a la flora normal de los tractos gastrointestinal, genitales y respiratorios.

Además de inoculación directa, los microorganismos pueden penetrar por vía linfática o hematógica.

AMBIENTE:

El medio ambiente de la sala de operaciones ha sido raramente implicado como reservorio o fuente de microorganismos que causen infección de herida operatoria. Infecciones causadas por *Clostridium perfringens* es rara pero devastadora complicación en cirugía.

Aunque ésta infección aparece 24 horas después de la cirugía no ha sido posible demostrar que el reservorio de éste microorganismo se encuentre en la sala de operaciones.

FACTORES DE RIESGO PARA INFECCION:

Los requerimientos mínimos para el desarrollo de infección nosocomial son un reservorio o fuente de microorganismos y el

modo de transmisión. A continuación mencionaremos algunos de éstos factores de riesgo para dicha infección:

- Edad
- Sexo
- Raza
- Patologías existentes
- Uso de esteroides
- Duración de hospitalización
- Uso de unidades electroquirúrgicas
- Drenajes colocados (13).

¿QUIEN ES EL RESPONSABLE DEL CONTROL DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES?

Es muy frecuente asumir por parte del equipo de salud que todas las actividades preventivas en lo referente al control de infecciones son obligación exclusiva de los que trabajan para el comité de infecciones nosocomiales o del coordinador del mismo.

Estas creencias provocan un abandono de las responsabilidades tanto individuales como colectivas de los diversos servicios del hospital, en donde tanto las enfermeras como los médicos, estudiantes y personal de apoyo juegan los papeles más importantes, pues son ellos los responsables de la mayoría de infecciones cruzadas que se dan a nivel hospitalario.

Es común oír comentarios tales como: ¿Qué está haciendo el Comité? cuando aparece un brote epidémico o un problema serio de contaminación y si bien es cierto que el Comité debe estar presto a brindar ayuda, ésta carece de utilidad y sentido si todos los miembros del equipo no revisan también sus posibles fallas y

toman medidas reales para buscar soluciones que no se queden solamente escritas.

En los servicios por ejemplo, es muy importante que tanto los médicos jefes como médicos residentes, debemos comprometernos a supervisar en forma real y efectiva todo el proceso de atención, desde cosas tan simples pero importantes como: el lavado de las manos, la comida en sitios inadecuados, la técnica de colocación y cuidados de catéteres, la manipulación del equipo estéril, el manejo de los desechos, etc., actividades que muchas veces asumimos que tanto los externos, internos o estudiantes de otras ramas sólo por el hecho de ponerse un uniforme celeste o blanco. Nada más erróneo, y peor aún si tenemos esta actitud en un hospital que se precia de ser universitario y en algunas áreas líder. "Cambiemos nuestra actitud, hacia los enfermos, que son la razón de nuestro trabajo." (2, 3, 22, 14)

Métodos Diagnósticos:

Las técnicas usadas para este fin varían en grado según el síndrome clínico y el tipo de agente que se esté considerando: virus, bacterias, hongos u otro parásito.

Debido a que ninguna prueba por si sola permitirá el aislamiento y la caracterización de todos los patógenos potenciales, la información clínica es mucho más importante para la microbiología diagnóstica que la mayor parte de las pruebas químicas y hematológicas. (11)

La tinción de Gram es el procedimiento sencillo más útil en la microbiología diagnóstica. Cuando se sospecha de infección

bacteriana, la mayor parte de los especímenes remitidos deberán extenderse en laminillas, teñirse con Gram y examinarse al microscopio. El color azul-morado identifica gérmenes Gram-Positivos y al rojo Gram-Negativos.

El tipo de medio utilizado para todos los especímenes es el agar sangre, hecho comúnmente con sangre de oveja al 5%, en él crecen la mayor parte de las bacterias aerobias y anaerobias facultativas. El agar chocolate contiene sangre calentada con o sin suplementos nutritivos, es un medio secundario necesario. Un medio selectivo para los bacilos entéricos Gram-Negativos (Agar MacConkey o Agar eosina-azul de metileno EMB) es un tercer tipo que suele utilizarse. (11)

Como coadyuvante en la determinación de procesos infecciosos se encuentran los Rayos X, método que permite visualizar los procesos infecciosos, sin proporcionar un tamaño aproximado de los mismos como ocurre con el Ultrasonido que determina localización y tamaño, como ejemplo, los abscesos. Todos estos métodos se ponen al alcance del médico para la determinación de la localización exacta de la infección y así darle el tratamiento adecuado al mismo. (11,6)

INFECCIONES NOSOCOMIALES MAS FRECUENTES

1. SEPSIS

Los términos sepsis y septicemia se usan indiferentemente, y no están muy bien definidos. A diferencia de la bacteremia (bacterias en la sangre) la septicemia suele consistir en la suma de bacteriemia con una serie de signos y síntomas causados por microorganismos o por el paso de sus productos tóxicos a la

circulación. La bacteremia puede progresar a septicemia, dependiendo de las manifestaciones clínicas. Sin embargo, la septicemia puede existir igualmente sin bacteriemia: por ejemplo, la sepsis con cultivos negativos asociada a pielonefritis o neumonía, secundaria a endotoxemia. El trastorno clínico mejor conocido es el shock séptico, que puede reproducirse administrando por vía intravenosa la endotoxina de bacterias Gramnegativas.

Manifestaciones clínicas:

Los signos iniciales de la infección suelen ser sutiles o muy leves. Este puede presentar inestabilidad térmica (hipotermia o hipertermia) o signos relacionados con uno o más aparatos. Como manifestaciones tardías, la sepsis puede producir apnea, cianosis, hipotensión. Con frecuencia, los signos clínicos de infección tienen una intensidad y una gravedad muy variable y pueden aparecer igualmente en otros muchos trastornos no infecciosos.

Diagnóstico:

Una infección bacteriana puede identificarse aislando el agente causal a partir de un líquido corporal que es normalmente estéril (líquido cefalorraquídeo, orina o suero). Conviene obtener dos muestras separadas mediante punción de venas diferentes. También es conveniente realizar radiografías.

Tratamiento:

El tratamiento empírico inicial de las infecciones adquiridas en la unidad de tratamientos intensivos consiste en la

administración de nafcilina o ceftriaxone y un aminoglucósido, generalmente amikacina.

2. NEUMONIA.

La neumonía es una causa importante de morbilidad y mortalidad y es la lesión inflamatoria que se encuentra con más frecuencia en las necropsias realizadas en pacientes con infección nosocomial.

Manifestaciones clínicas:

Los pacientes con neumonía pueden presentar inicialmente signos específicos como: irritabilidad, aumento o descenso bruto de la temperatura corporal, signos de dificultad respiratoria (cianosis, taquipnea, quejido, taquicardia, apnea, acentuación de la respiración periódica y retracción supraesternal, intercostal y subcostal). A la auscultación pueden encontrarse estertores finos y crepitantes en cualquier zona pulmonar o una disminución de los ruidos respiratorios.

Diagnóstico:

Se debe obtener muestras para hemocultivo y aspirar secreciones traqueales para cultivo y tinción de Gram. La radiografía de tórax suele ser de gran utilidad, y es fundamental para poder distinguir la neumonía de otras causas de dificultad respiratoria.

Tratamiento:

Los agentes causales de la neumonía bacteriana son los mismos que los de la sepsis y contra ellos se emplean protocolos

de antibioticoterapia similares. (cefalosporinas y aminoglucósidos).

3. MENINGITIS

La meningitis se acompaña con frecuencia de sepsis y es una causa importante de morbi-mortalidad. La meningitis bacteriana suele deberse a diseminaciones hematógenas y con menor frecuencia a contaminación de herida operatoria o por vecindad.

Manifestaciones clínicas:

Los signos y síntomas iniciales pueden ser indiferenciables de los de la sepsis y de aquellos trastornos no infecciosos que a menudo se confunden con la misma. Entre sus manifestaciones inespecíficas destacan la apnea, la bradicardia, la cianosis, la dificultad respiratoria, la taquicardia, la taquipnea y el shock. También producen manifestaciones neurológicas como letargia, convulsiones, rigidez de nuca, y raramente como presentación inicial, signos de hipertensión intracraneana.

Diagnóstico:

El diagnóstico se confirma mediante el examen del líquido cefalorraquídeo y la identificación de la bacteria, el virus o el hongo por medio de cultivos o pruebas antigénicas. El hemocultivo y el recuento sanguíneo deben formar parte de la valoración inicial, ya que 70-85% de pacientes con meningitis tendrán hemocultivos positivos. La punción lumbar está contraindicada cuando está aumentada la presión intracraneal o existe infección en el espacio lumbar.

Tratamiento:

El tratamiento empírico debe incluir cefalosporinas de tercera generación y un aminoglucósido como la gentamicina.

4. INFECCION URINARIA

La infección urinaria es una enfermedad muy frecuente en pacientes con infección nosocomial.

Manifestaciones clínicas:

Sus signos son muy variados e inespecíficos. Pueden tener un comienzo insidioso con febrícula, vómitos, diarrea, irritabilidad. Algunos pacientes pueden estar completamente asintomáticos, mientras que otros pueden presentar un cuadro febril con o sin signos localizados como uretritis, flujo urinario escaso, disuria o una masa palpable en el costado.

Diagnóstico:

El diagnóstico se confirma mediante un cultivo de orina positivo. El cultivo de orina debe incluirse en la valoración de una posible sepsis.

Tratamiento:

Las infecciones urinarias deben tratarse con antibioticoterapia parenteral generalmente con ampicilina, cefalosporinas y gentamicina. (6,9,19,21)

TRAUMA CRANEOENCEFALICO E INFECCION NOSOCOMIAL

El los traumatismos cefálicos, las fracturas craneales son complicaciones frecuentes, siendo en ocasiones ocultas o se manifiestan por sangre o líquido cefalorraquídeo los cuales drenan por la nariz u oídos, por lo que es muy importante el examen clínico.

Se les debe prestar atención a las fracturas craneanas, por la probabilidad de una hemorragia intracraneana, principalmente si compromete el trayecto de vasos mayores, en especial en la fosa temporal (arteria meningea media), senos transversos o sagital.

No se debe insistir en tomar radiografías en posiciones especiales como Waters o alguna otra, por el riesgo que corre el paciente al manipularlo. Las fracturas de la base de cráneo son diagnosticadas clínicamente, pues son difíciles de observar en la radiografía.

El traumatismo craneoencefálico es una de las entidades que se atienden en cirugía con más frecuencia por lo que es importante instituir rápidamente las medidas generales de sostén y las específicas para así minimizar el daño neuronal permanente. Esto implica procedimientos tales como: cateterismo venoso/arterial, cateterismo uretral, ventilación mecánica asistida, tubo orotraqueal, etc., los que propician las condiciones para que agentes oportunistas proliferen y compliquen el estado del paciente con trauma craneoencefálico haciendo que el tiempo de estadía intrahospitalaria se prolongue y la evaluación del paciente se deteriore.

Las áreas de cuidado intensivo, médico quirúrgico proporcionan una concentración de pacientes bajo alto riesgo de infección intrahospitalaria. Esto es un reflejo de las enfermedades fundamentales de los afectados, uso frecuente de vigilancia con penetración corporal y alteración de flora normal por antibióticos.
(22)

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

TIPO DE ESTUDIO:

- ✓ Descriptivo
- ✓ Retrospectivo

SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO:

Se incluyeron todas las historias clínicas de pacientes ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos con diagnóstico de trauma craneoencefálico en el periodo del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

POBLACION:

Toda historia clínica de pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico que ingresó a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos durante el periodo del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997. (más o menos 90 pacientes al año)

CRITERIOS DE INCLUSION:

Toda historia clínica de paciente con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Toda historia clínica de paciente a quien no se le haya realizado ningún cultivo durante su estancia en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Toda historia clínica de paciente ingresado por menos de 12 horas en el servicio de la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos.

Toda historia clínica de paciente fallecido en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos pero con menos de 12 horas de haber ingresado.

PLAN DE RECOLECCION DE DATOS:

La información se recabó de las historias clínicas (registros médicos) de los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico que llenaron los criterios de inclusión arriba mencionados por medio del instrumento diseñado para tal fin (boleta de recolección de datos). Luego de recolectada la información se procesó en un computador. Dicha información fue recolectada directamente por el tesista.

VARIABLES (Ver cuadro de variables)

RECURSOS

Materiales

I. Económicos:

✓ Materiales de Escritorio Q.	50.00
✓ Fotocopias	50.00
✓ Transporte	20.00
✓ Impresión	800.00
Total:	Q. 920.00

II. Físicos:

- ✓ Sección de Archivos Médicos del Hospital Roosevelt
- ✓ Biblioteca de la Facultad de Medicina
- ✓ Biblioteca del Hospital Roosevelt
- ✓ Biblioteca del Hospital San Juan de Dios
- ✓ Computadora, Impresora y Diskettes
- ✓ Boleta de recolección de datos

Humanos

- ✓ Personal del Departamento de Archivo Médico del Hospital Roosevelt

VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDIDA	UNIDAD DE MEDIDA
TRAUMA CRANEO ENCEFALICO	Término que corresponde a toda lesión interna o externa de la cabeza.	Lesión a órgano contenida en la cavidad craneal descrita en la historia clínica.	NOMINAL	PRESENTE AUSENTE
INFECCION NOSOCOMIAL	Padecimiento adverso a agentes infecciosos sin que haya habido signos de infección en las primeras 48 horas a su ingreso.	Diagnóstico de infección nosocomial anotado en la papeleta.	NOMINAL	SI NO NEUMONIA INFEC.URINARIA BACTEREMIA INFEC. DE HERIDA OPERATORIA
ESTANCIA EN U.T.I.A.	Tiempo en el que un paciente permaneció ingresado en el servicio de U.T.I.A.	Tiempo consignado en la papeleta.	ORDINAL	HORAS DIAS MESES
CULTIVO	Medio donde se propagan artificialmente los microorganismos.	Cultivo positivo obtenido en la papeleta de pacientes con infección nosocomial.	NOMINAL	HEMOCULTIVO UROCULTIVO COPROCULTIVO OTROS
GERMEN NOSOCOMIAL	Microorganismo causante de infección nosocomial.	Microorganismo causante de infección nosocomial encontrados en el resultado de cultivos.	NOMINAL	BACILOS Y COCOS GRAM POSITIVOS O NEGATIVOS
ANTIBIOTICO	Sustancia química producida por el microorganismo que tiene la facultad en soluciones diluidas de inhibir el desarrollo o de matar otros microorganismos.	Antibióticos consignados en la papeleta.	ORDINAL	PENICILINAS CEFALOSPORINAS AMINOGLUCOSIDOS MACROLIDOS OTROS
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio.	Edad en años anotada en la papeleta.	NUMERICA	AÑOS
SEXO	Características que diferencian al macho de la hembra en la mayoría de las especies.	Sexo masculino o femenino.	NOMINAL	MASCULINO FEMENINO
MUERTE	Cesación definitiva de las funciones vitales.	Muerte del paciente según historia clínica.	NOMINAL	SI NO

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS.

CUADRO No.1

Porcentaje de pacientes con trauma craneoencefálico que sufren infección nosocomial en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt del periodo del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

Infección Nosocomial	Frecuencia	Porcentaje
Si	169	56
No	128	44
Total	297	100

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

El boletín del Comité de Infección Nosocomial del Hospital Roosevelt informa que el mayor porcentaje de infección intrahospitalaria se da en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos. Por otro lado, las estadísticas del Departamento de Cirugía informa que un gran porcentaje de pacientes con trauma craneoencefálico son ingresados a dicha unidad, si lo relacionamos comprobamos el porqué del resultado del presente estudio.

CUADRO No. 2

Infección nosocomial más frecuente en pacientes con trauma craneoencefálico en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt del periodo del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

Infección	Frecuencia	Porcentaje
Neumonía Nosocomial	169	100
Infección del Tracto Urinario	58	34
Sepsis	15	9

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

Los estudios sobre infección intrahospitalaria informan que las enfermedades nosocomiales más frecuentes son: infección del tracto urinario, sepsis, neumonía y bacteremia.

El presente estudio tiene bastante similitud, pero algo muy importante es que a todos los pacientes que adquirieron infección nosocomial se les diagnosticó neumonía. Y es algo fácil de comprender ya que todo paciente con trauma craneoencefálico que ingresa a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos llega con intubación orotraqueal con o sin ventilación mecánica y esto es una puerta de entrada para gérmenes oportunistas del ambiente hospitalario.

CUADRO No. 3

Mortalidad de pacientes con trauma craneoencefálico por infección nosocomial en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt del periodo del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

Mortalidad	Frecuencia	Porcentaje
Si	78	46
No	91	54
Total	169	100

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Todo paciente con trauma craneoencefálico tiene un gran riesgo de morir, ya que son pacientes neurológicamente comprometidos, y si a esto le agregamos que en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos está el mayor porcentaje de infección nosocomial confirmamos el porqué del alto porcentaje de mortalidad.

CUADRO No. 4

Sexo más frecuente de pacientes con trauma craneoencefálico que adquieran infección nosocomial en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos por el período del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	117	70
Femenino	52	30
Total	169	100

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

El Tratado de Patología Quirúrgica de Robbins y Cotran dice que el mayor porcentaje de pacientes con diagnóstico de politraumatismo y trauma craneoencefálico se debe a accidentes automovilísticos, las estadísticas de ingreso de pacientes con trauma craneoencefálico en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos revela que un gran porcentaje de estos se debe a caídas accidentales (barrancos, edificios, andamios).

En el presente estudio el mayor porcentaje de pacientes son de sexo masculino y esto se debe a que la mayoría de pacientes que ingresan a dicha Unidad son de sexo masculino ya sea por accidente automovilístico o por caídas accidentales.

CUADRO No. 5

Rango de edad de pacientes con trauma craneoencefálico que adquieren infección nosocomial en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos en el Hospital Roosevelt por el período del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

Rango de Edad	Frecuencia	Porcentaje
12-20	50	30
21-30	69	40
31-40	24	14
41-50	18	11
Mayor de 51	8	5
Total	169	100

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

Si relacionamos el enunciado del Cuadro No. 4 el que dice que la mayoría de pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico se debe a accidentes automovilísticos y caídas accidentales podríamos comprobar los resultados de este cuadro, ya que la mayoría de pacientes que manejan son jóvenes, y por otra parte un gran porcentaje de hombres jóvenes trabajan con gran exposición a caídas accidentales y estas son personas comprendidas entre los 15-40 años.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

CUADRO No. 6

Gérmenes más frecuentes de infección nosocomial en pacientes con trauma craneoencefálico en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt por el periodo del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

Germen	Frecuencia	Porcentaje
<i>Staphylococcus aureus</i>	68	40
<i>Pseudomona aureginosa</i>	65	38
<i>Acinetobacter</i>	60	35
<i>Escherichia coli</i>	56	33
<i>Klebsiella oczonae</i>	48	28
<i>Proteus</i>	37	22
<i>Enterococo</i>	30	18
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	27	16
<i>Enterobacter aerogenes</i>	21	12
<i>Staphylococcus fecalis</i>	20	12
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	15	8
<i>Streptococcus beta hemolítico</i>	15	8
Otros	12	7

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

En los estudios sobre gérmenes nosocomiales más frecuentes en los hospitales reportan que son: *Pseudomona aureginosa*, *E. Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, *Acinetobacter*.

Si comparamos con el presente estudio se podrá dar cuenta que siguen siendo los mismos pero con la diferencia en que éstos (del estudio) son específicos de pacientes con trauma craneoencefálico en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt.

CUADRO No. 7

Estancia de pacientes con trauma craneoencefálico que adquieren infección nosocomial en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt por el periodo del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

Días de Estancia	Frecuencia	Porcentaje
2	21	12
3	32	19
4	45	27
5	29	17
6	5	3
7	2	1
8	23	14
13	9	5
20	3	2
Total	169	100

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

“A mayor estancia mayor riesgo de infección”, frase que se usa con bastante frecuencia en el Boletín del Comité de Infección Nosocomial y esto se debe a que la mayoría de pacientes pasadas 36 a 72 horas de estancia inician los primeros signos y síntomas de infección nosocomial. Por ello los días 3ro., 4to. y 5to. son los de mayor porcentaje de infección nosocomial.

CONCLUSIONES

- 1) El 56 por ciento de pacientes con trauma craneoencefálico adquirieron infección nosocomial.
- 2) Las infecciones nosocomiales más frecuentes en pacientes con trauma craneoencefálico son: Neumonía 100%, Infección del Tracto Urinario 34% y Sepsis 10%.
- 3) La mortalidad de pacientes con trauma craneoencefálico por infección nosocomial es de 46%.
- 4) El sexo más afectado de pacientes con trauma craneoencefálico que adquirieron infección nosocomial es el masculino.
- 5) El rango de edad en el que es más frecuente la infección nosocomial es de 21-30 años.
- 6) Los gérmenes más frecuentes en pacientes con trauma craneoencefálico que adquieren infección nosocomial son: *Pseudomona auroginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter*, *E. Coli*, *Klebsiella oczonae*.
- 7) Se identificó que los pacientes con trauma craneoencefálico que permanecen 3 días o más adquieren infección nosocomial en relación a los que su estancia es de 2 ó menos días.

RECOMENDACIONES

- 1) Concientizar al personal médico de la importancia de las medidas de asepsia y antisepsia al momento de la colocación de sistemas invasivos (intubación orotraqueal) así como su posterior manipulación.
- 2) Programar y/o realizar pláticas de re-educación sobre temas de infección nosocomial a todo el personal que labora en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos.
- 3) Evaluar el riesgo-beneficio de intubación a todo paciente con diagnóstico de trauma craneoencefálico que ingrese a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos.
- 4) Insistir en realizar el lavado de manos antes y después de manipular al paciente y cada vez que se crea conveniente.
- 5) Iniciar después de 48 horas de estancia en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos antibioticoterapia a todos los pacientes con trauma craneoencefálico, dirigida a los agentes más frecuentemente aislados en neumonías nosocomiales.

RESUMEN

El presente trabajo es de carácter retrospectivo realizado con los registros médicos de pacientes con trauma craneoencefálico que ingresaron a la unidad de terapia intensiva de adultos del hospital Roosevelt en el periodo comprendido del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

La metodología se basó en una boleta de recolección de datos que consta de preguntas relacionadas con trauma craneoencefálico e infección nosocomial.

La población estudiada refleja el gran porcentaje de pacientes con trauma craneoencefálico que adquieren infección nosocomial. Muy importante de hacer notar es que todo paciente que adquiere infección se le diagnostica Neumonía nosocomial, también se comprobó que el mayor porcentaje de pacientes con trauma craneoencefálico que adquieren infección son de sexo masculino.

Entre las recomendaciones se pone de manifiesto que es de vital importancia promover medidas de asepsia y antisepsia por parte del personal médico y paramédico, así como iniciar medidas profilácticas con antibioticoterapia después de las 48 horas de estancia en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.) Barrientos R. Infección Nosocomial. Cuadros estadísticos de información de infección nosocomial. Hospital General San Juan de Dios. 1996.
- 2.) Boletín (1) Informativo del Comité de Control de Infecciones Nosocomiales. Hospital Roosevelt. Enero 1997.
- 3.) Boletín (2) Informativo del Comité de Control de Infecciones Nosocomiales. Hospital Roosevelt. Abril 1997.
- 4.) Bradley N. Doebbeling et. al. Comparative efficacy of alternative handwashing agentes in reducing nosocomial infections in intensive care units. 1993.
- 5.) Brown RB Therapy of bacterial infections highlights from Infection in Medicine. 1994.
- 6.) Chanquin, Layla Lerisa Infección Nosocomial. Tesis Universidad de San Carlos de Guatemala. 1996.
- 7.) Chusid J.Y. DeGroots J. Neuroanatomía Correlativa México. Manual Moderno. 1988.
- 8.) Del Cid Eusebio. Infección Nosocomial. Conferencia Sobre Infección Nosocomial. Hospital Roosevelt. 1993.
- 9.) DGD Barr Hospital. Infections and its control. Edit. Barket Publication 3rd. Edition, England 1985.
- 10.) Eickhoff Theodon. Nosocomial infections a 1980 view

progress priority. 2nd. Prognosis Am. J. Med. 1991.

- 11.) Estein Fernando y Trenino Rodolfo. Infección Nosocomial en Cuidados Intensivos. Clinicas Pediátricas de Norteamérica.
- 12.) González Armando. Infección Hospitalaria. Tribunal Médico. 1992.
- 13.) Nufio Aguilar, Oswaldo. Manejo Quirúrgico del Trauma Craneoencefálico. Tesis Médico y Cirujano. Universidad de San Carlos de Guatemala. 1993.
- 14.) OPS Silos Control de Infecciones Nosocomiales. 1993
- 15.) Prevention and control of nosocomial infections. Antimicrobial agentes role in the prevention and control of nosocomial infection. Harol CN MD Second Edition. Maryland USA. Editorial Williams. 1993.
- 16.) Prevention and control of nosocomial infections. SURGICAL INFECTIONS INCLUDING BURNS. C. Glen Marshal, MD. Second Edition, Maryland USA Editorial Williams, Wilkins 1993.
- 17.) Quiroz. Tratado G.F. Cl. AL Tratado de Anatomía Humana México 1985 Tomo II.
- 18.) Robbins S.L.Y Cotran R.S. Patología Estructural y Funcional Tercera Edición. México 1987 Tomo II.

- 19.) Silva, Miriam Petrona. Infección Nosocomial. Tesis Universidad de San Carlos de Guatemala. 1993.
- 20.) Suárez, Angel Mauricio. Infección Nosocomial Tesis Médico y Cirujano. Marzo 1993.
- 21.) Tax, Tomas Zacarias Infección Nosocomial Tesis Universidad de San Carlos de Guatemala. 1994.
- 22.) Tratado de Medicina Interna de Cecil Editorial Interamericana 18va. Edición Vol.2 1991.
- 23.) Wensel R. Prevention and Control of Nosocomial Infections. 2nd. Edition 1991.

ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Unidad de Tesis
Fase III

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
INFECCION NOSOCOMIAL EN PACIENTES CON TRAUMA
CRANEOENCEFALICO

Del 1 de Noviembre de 1992 al 1 de Noviembre de 1997.

FECHA: _____ No. REG.MEDICO: _____

EDAD: _____ SEXO: Femenino _____
Masculino _____

FECHA INGRESO A UTIA: _____

FECHA EGRESO: _____ DIAS ESTANCIA: _____

Dx INGRESO: _____

Dx EGRESO: _____

EGRESO DE UTIA A:
Casa _____ Otro Servicio _____ Traslado a Otro Centro _____
Morgue _____

INFECCION NOSOCOMIAL Si _____ No _____

SITIO:
Neumonía _____ I.T.U _____
Sepsis _____ Bacteremia _____
Meningitis _____ Otros _____

PROCEDIMIENTOS REALIZADOS

CIRUGIA _____

CATETERISMO: Venoso _____ Arterial _____ Urinario _____

ASPIRADO TRAQUEAL _____

PUNCION LUMBAR _____

INTUBACION E.T. Si _____ No _____

Tiempo: _____

VENTILACION MECANICA Si _____ No _____

Tiempo: _____

OTROS: _____

GERMEN (es) AISLADO (s) _____

CULTIVOS:

- Heces _____
- Orina _____
- Sangre _____
- Aspirado Traqueal _____
- Secreción de Herida Operatoria _____
- Otros _____