

11237

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Dirección General de Servicios Médicos  
del Departamento del Distrito Federal  
Subdirección de Enseñanza e Investigación

104



Curso Universitario de Especialización  
en Pediatría Médica

Infecciones Intrahospitalarias

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Trabajo de Investigación Clínica

P R E S E N T A:

DR. JORGE EKLEMES YANACULIS

PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA

Director de Tesis: Dra. Irma Real Morelos

~~2002~~  
2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Vo. Bo.

DR. JUAN DE DIOS BRIONES CARLOS.  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO.



Vo. Bo.

DR. RAUL MIRAMONTES ORTEGA.  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION.

## C O N T E N I D O .

INTRODUCCION .....	9
HIPOTESIS.....	10
JUSTIFICACION.....	11
MATERIAL Y METODOS.....	13
RESULTADOS.....	15
CONCLUSIONES.....	16
BIBLIOGRAFIA.....	18

## " INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS "

Entre los años de 1944 y 1948 se realizan los primeros estudios serios en los que se demuestra que el manejo indiscriminado del paciente condiciona que los médicos seamos, en un momento dado, el vehículo de transmisión para infecciones cruzadas que aumentan el costo y la estancia hospitalaria.

Uno de los temas más impactantes de la medicina actual ha sido la alta frecuencia con que cada día se presentan las infecciones intrahospitalarias. Los hospitales por sí mismos no son directamente responsables de la infección del paciente, pero la hospitalización y la terapia a que es sometido, ofrece alteraciones al huésped que definitivamente provocan mayor susceptibilidad a ella, así mismo, da oportunidad para que exista contacto entre el paciente y agentes infecciosos que no encontraría con la misma magnitud en su hogar ó en la comunidad. (1-3)

Para el estudio de las infecciones intrahospitalarias debemos considerar dos principios etiológicos importantes; exposición y susceptibilidad, ambos interrelacionados. Al hablar de exposición, no solamente consideramos el contacto con otros pacientes, personal de hospital y visitantes, sino también los alimentos, agua, baños, depósitos de excretas, los pacientes se ven envueltos en un medio en el cual se mueven los más variados diagnósticos, los más variados procedimientos, las más diversas áreas del hospital al existir no únicamente contacto con el médico, sino también técnicos, enfermeras, residentes, internos y estudiantes de medicina. La exposición a la infección se ve aún más

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

favorecida con algunos procedimientos médicos, quirúrgicos, así - como venipuntura, biopsias, aspiraciones y cateterismos cardiacos (1-5)

Todo lo anterior es usado ante un alto espectro de antibióticos, esteroides, radiaciones, terapias intravenosas, por lo cual el incremento continuo de las infecciones intrahospitalarias nos preocupa en esta ocasión. Actualmente no contamos en México con estudios estadísticos precisos que nos puedan aclarar la real magnitud del problema, sin embargo algunas observaciones sugieren -- que este problema puede ir desde el 3.5% hasta el 15.5% en países desarrollados(6) por lo cual, podemos considerar que la realidad de nuestro medio en los mejores lugares podría llegar a ser del 25 -- al 30%(7) Bajo circunstancias normales el hombre vive en un delicado balance con los microorganismos de su medio externo e interno. Las infecciones intrahospitalarias pueden también ocurrir cuando este dinámico balance es roto por organismos patógenos que pene-- tran a través de las barreras defensivas proliferando y diseminán dose en el cuerpo del huésped.

Cuando el paciente es expuesto a equipo contaminado y otros pacientes infectados, y cuando un organismo es expuesto a un agente más violento su resistencia se ve disminuída. Las infecciones intrahospitalarias pueden ser causadas por una alta variedad de -- microorganismos patógenos: bacterias, virus, rickettsias, hongos y protozoarios(4) Los microorganismos más frecuentes encontrados son estafilococos y organismos gram negativos. Otros tales como Acinetobacter, Vibrioftus, Listeria monocitogene, Nocardia, algunas especies de Cándida, Citomegalovirus y algunos protozoarios como Toxoplasma y Pneumocystis carynhan sido reconocidas últimamente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UN BREVE ANALISIS DE LAS TERAPIAS UTILIZADAS QUE PREDISPONEN A INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS SERA CONSIDERADA A CONTINUACION (10)

A) RADIACIONES:

- 1.- Deprime y reduce la producción de granulocitos y macrófagos.
- 2.- Deprime el sistema retículo endotelial.
- 3.- Deprime la formación de anticuerpos en parte por inhibición de la inducción de la respuesta inmune y reduce el número de anticuerpos que se forman en los tejidos.
- 4.- Daña las células de las mucosas y tracto gastrointestinal, produce ulceraciones y subsecuentemente toma parte al abrir y favorecer puertas de entrada. (1)

B) ANTIMETABOLITOS:

- 1.- Similar a lo anterior.

C) ANTIBIOTICOS:

- 1.- Altera la flora normal de la piel, membranas mucosas y tracto respiratorio y gastrointestinal.
- 2.- Resultan resistencias en varias especies.
- 3.- Permiten el desarrollo y crecimiento de algunos hongos, especialmente las tetraciclinas. (6-7)

D) CORTICOESTEROIDES:

- 1.- Suprime la respuesta inflamatoria.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- a) deprime y disminuyen la intensidad y duración de los efectos de los leucocitos.
  - b) deprime la fagocitosis.
  - c) deprimen la digestión intracelular de microorganismos posiblemente por su efecto en la estabilización de la membrana lisosomal.
  - d) deprime la proliferación fibroblástica.
- 2.- Deprime la formación de anticuerpos.
- a) deprime la función del sistema retículo endotelial.
- 3.- Suprime la formación y actividad del interferón.
- 4.- Puede influir en la morbilidad y mortalidad en algunas infecciones por interferencia con otros mecanismos normales de defensa del huésped.

E) MATERIAL EXTRAÑO:

- 1.- Cuando utilizamos diferentes rutas para aplicación de múltiples terapias damos entrada a diferentes microorganismos. (10-11-5)

F) MISCELANEA (VARIOS):

- 1.- La fenil-butazona interfiere y altera la fagocitosis.
- 2.- La drogoterapia es responsable de algunas agranulocitosis. (4)

MECANISMOS DE TRANSMISION:

Puede ser llevada a cabo de persona a persona o indirectamente de objetos inanimados a personas, y la ruta de transmisión-



depende del agente causal. La ruta directa es la más frecuente - mente responsable de las infecciones intrahospitalarias por con-- tacto con enfermeras, residentes, estudiantes de medicina y otros pacientes enfermos pero también otras rutas han sido bien demos -- tradas tales como: el aire, los materiales y utensilios de las sa -- las.

#### FACTORES DEL HUESPED:

La determinante más importante es la depresión de la resis-- tencia del huésped por:

- 1.- Edades críticas.
- 2.- Determinantes metabólicos: Diabétes, Acidosis metabólica
- 3.- Determinantes cardiovasculares: Perfusión a los tejidos.
- 4.- Determinantes respiratorias: Terapia inhalatoria, tra -- queostomía.
- 5.- Determinantes cutáneas: Catéteres intravenosos e infeccio -- nes dérmicas.
- 6.- Cuerpos extraños: Catéteres uretrales, catéteres intrave -- nosos, prótesis.
- 7.- Determinantes terapéuticos: Antibióticos, esteroides, an -- timetabolitos, y radiaciones.
- 8.- Determinantes hematológicas y determinantes inmunológicas: Disminución en el número y función de los neutrófilos -- ejemplo: leucemia aguda, defecto en la función de los neu -- trófilos: acidosis, defecto en la síntesis de inmunoglo -- bulina: terapia inmunosupresora. Defecto en la inmuni -- dad celular ejemplo. enfermedad de Hodgkin.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Una inmensa variedad de infecciones pueden ocurrir en pacientes en cualquier servicio de un hospital, existen infecciones relacionadas directamente con algunas enfermedades de los propios pacientes, o con su edad o con la terapéutica y procedimientos de diagnóstico, encontrando que las más frecuentes son las siguientes:

1.- Las infecciones de tracto respiratorio son las más frecuentemente encontradas en pacientes hospitalizados y la etiología más frecuente incluye cocos GRAM + especialmente estafilococo y bacilos GRAM -.(12)

Las infecciones sistémicas pueden ser adquiridas en el hospital y producidas por una gran variedad de patógenos.

La rubeola, varicela, escarlatina, sarampión y algunas hepatitis pueden ser adquiridas en pacientes los cuales incuban la enfermedad.

En fin, podríamos mencionar una serie muy amplia de agentes-etiológicos en los cuales se ven inmiscuidos el grupo herpes, los virus cocksquie y ECHO, virus de hepatitis todos ellos íntimamente relacionados con el material e instrumentación médica.

#### INFECCIONES GASTROINTESTINALES.(13-2)

Las infecciones gastrointestinales pueden ocurrir en cualquier servicio de un hospital, pero son especialmente frecuentes en los Hospitales Pediátricos. Las enfermedades infecciosas gastrointestinales pueden ser divididas en tres grupos:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1.- COMIDA CONTAMINADA CON ESTAFILOCOCO O TOXINAS DEL MISMO Y CONTAMINADAS POR CLOSTRIDIUM WELCHII.

2.- ENFERMEDADES DIARREICAS PRODUCIDAS POR VARIAS ESPECIES - DE SALMONELLA, E. COLI, SHIGELLA, Y UN GRUPO VARIADO DE ENFERMEDADES CARACTERIZADAS POR DIARREA Y VOMITOS, ALGUNAS INFECCIONES VI-RALES PERO GENERALMENTE DE ETIOLOGIA DESCONOCIDA.

3.- ENTEROCOLITIS POS-OPERATORIA SECUNDARIA A ESTAFILOCOCO.

Las más importantes infecciones gastrointestinales son producidas por: Salmonella, Shigella, E. Coli. Estas bacterias son - usualmente causa de infecciones intrahospitalarias, pero hay que hacer notar que son adquiridas más frecuentemente por contacto -- con personas que cursan asintomáticas. (2-4)

#### INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO: (10)

Es muy común asiento de infecciones intrahospitalarias. La instrumentación del tracto urinario, las dilataciones uretrales, - la citoscopia, la pielostomía, la nefrostomía y el cateterismo -- son la causa de aproximadamente el 40% de las infecciones intra-- hospitalarias. En cateterismos de más de cuatro días el índice - de infección es del 90 al 95%. Aún el uso de antimicrobianos pro- filácticos se encuentra en discusión. Los organismos causales -- más frecuentes son las enterobacterias.

Es interesante hacer notar que la incidencia de infecciones - intrahospitalarias es mayor en procedimientos médicos y quirúrgi- cos agresivos tales como: cirugía cardiovascular, cirugía ortopé- dica, cirugía abdominal, transplantes y en manipulaciones obsté -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

tricas y ginecológicas.

#### INFECCIONES EN RECIEN NACIDOS Y LAS MATERNIDADES: (11)

Actualmente las infecciones adquiridas por los recién nacidos en las diferentes maternidades es un problema que ha ido disminuyendo al paso de los años, alcanzando su máximo alrededor del año de 1950 a 1960 para posteriormente ceder el primer lugar entre los años de 1960 a 1970 al grupo de los estreptococos, actualmente los gram negativos han venido a tomar el papel más importante, se cree que esta alta incidencia para los gram negativos se debe al actual desarrollo tecnológico que condiciona que los recién nacidos estén más en contacto con aparatos humidificadores, incubadoras y otros instrumentos.

#### CONTROL DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS: (14 2-1)

En la actualidad podemos resumir el control de las infecciones intrahospitalarias a varios incisos:

- 1) Técnicas de asepsia escrupulosas en la manipulación de instrumental médico y de las técnicas de esterilización.
- 2) El cierre y manejo escrupuloso de las bolsas, colectores y sondas para manipulación intrahospitalaria bajo técnicas estériles.
- 3) Técnicas estrictas de asepsia y antisepsia para venipuntura, estricto control de medicamentos por una directiva de médicos dentro del hospital.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 4) Una continua valoración de pos lo menos cada 30 a 60 dias de las cepas más frecuentemente encontradas en el perso -  
nal médico, paramédico, enfermeras, residentes, internos,  
así como de los componenetes técnico, material y estructu  
ra del hospital. De este último concepto nace el interés  
de conocer dichos parámetros en este hospital y de ahí los  
resultados que se exponen a continuación:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

HIPOTESIS:

¿ La flora de los hospitales infantiles del Departamento del Distrito Federal es la misma que en países desarrollados ?

¿ Su incidencia y distribución es similar ?

¿ Las epidemias son propias del hospital ?

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

JUSTIFICACION:

Siendo nuestro hospital un lugar en donde se asiste a un gran sector público de bajos recursos, con una problemática sociocultural intensa y de hábitos higiénicos deficientes, por necesidad, -- asisten a este hospital, en el 80% de los casos, pro problema infecciosos y cuya vida media de convivencia intrahospitalaria se -- calcula entre 3 y 5 días, se hace de carácter indispensable el conocer la flora bacteriana más comunmente encontrada en personal, - instrumentos y estructura en este hospital.

" Se valorarán los siguientes parámetros "

1.- Flora bacteriana más frecuente en: exudado faríngeo, uñas, coprocultivo del personal del hospital.

2.- Flora bacteriana más frecuente de instrumentos tales como: platos, tazas, cucharas, aspiradoras, cunas, lámparas, ductos de - aire, mesas, etc... Los cuales serán tomados y evaluados por servicio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y METODOS:

Se realizan tomas de exudado faríngeo, uñas y coprocultivos del personal médico, enfermería, y familiares de los pacientes al azar y sin previo aviso en un día normal de labores.

Los estudios de coprocultivos se realizarán tomando la muestra en las primeras horas de la mañana con una escobilla rectal, descartando del estudio aquellos pacientes o familiares los cuales hubieran tenido contacto con barío u otros elementos que evitan o inhiben el crecimiento bacteriano.

Las muestras serán enviadas al laboratorio en un medio de enriquecimiento, en este caso tetracionato, y serán sembradas en los siguientes medios de cultivo: SS, EMB, Agar de MacConkey, y Sulfito de bismuto. Las muestras de exudado faríngeo serán sembradas en agar sangre y agar chocolate con y sin atmósfera de CO<sub>2</sub>.

Las muestras del producto de las uñas se sembrarán en ambos medios así como las muestras de ductos de aire, aspiradores, ventiladores, tinas, lavabos y biberones antes de ser administrados a los pacientes.

Se tomarán un total de 100 muestras de los parámetros mencionados y 100 muestras más para los utensilios tales como: ductos de aire, aspiradores, ventiladores, tinas, etc..

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Por último se solicitará información a la Secretaría de Salud y Asistencia sobre las epidemias reconocidas al tiempo del estudio en la zona del hospital.

SELECCION DE LA MUESTRA DE PACIENTES:

Se estudiarán 50 pacientes, los cuales tendrán como requisito, el no haber recibido tratamiento antimicrobiano previo al ingreso, así como, el haber permanecido 5 días afebriles posteriores a su ingreso, además de tener dos biometrías hemáticas normales -- durante estos 5 días.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS:

El mapeo bacteriológico del hospital mostró predominancia de gram negativos siendo los gérmenes más frecuentes encontrados: E. Colli, Klebsiella, y Proteus, de los gram positivos el más frecuentemente encontrado fué Estafilococo Coagulasa Positivo, los cuales se detectaron en todos los servicios.

Efectivamente, estos resultados concuerdan con lo obtenido por otros autores donde se señala que los hospitales están altamente colonizados por E. Colli y Klebsiella, haciendo mención especial que los lugares más frecuentes contaminados por estos gérmenes fueron lavabos y tinas de baño, y aspiradores.(1)

Los cultivos realizados en utensilios de cocina empleados para la alimentación de los pacientes tales como platos, cucharas y tazas fueron negativos.

Los estudios realizados de exudado faringeo, solamente se demostró 1 caso de portados asintomático de Estreptococo B Hemolítico. No encontramos casos de portadores de Klebsiella.

En un 33% de los cultivos de las uñas del personal del hospital y familiares se demostró la presencia de E. Colli, de los cuales, 38% correspondió a personal del hospital y 62% a familiares.

En el estudio de pacientes hospitalizados 50, se estudiaron 6 pacientes con infección de heridas quirúrgicas de los cuales 66% fue ocasionada por estafilococo coagulasa positivo y 33% por estreptococo. 21 pacientes mostraron infección de los sitios de venipun-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ción, donde el germen más frecuentemente encontrado fue Estafilococo aureus en un 62%, en 2o. lugar, se encontro a Estreptococo con un 9% y estafilococo epidermidis en un 6%.

El resto fueron ocasionados por gram negativos de los cuales correspondió; 12% a E. Colli, 10% correspondió a Klebsiella, y solamente 1% se dividió en Pseudomona y Salmonellas.

Tres pacientes desarrollaron varicela después al 6-7 días de estar internados, lo cual no se consideró infección intrahospitalaria.

El síndrome diarréico mostró características epidémicas y fué detectado 1 brote que abarcó 11 pacientes hospitalizados en el servicio de medicina, en donde el agente causal fue E. Colli, al parecer esto se debió a alimentos contaminados por personal, tanto de hospital como de los familiares que acuden a dar alimentos a sus hijos, ya que estas personals son las directamente involucradas como portadores en las manos de acuerdo a los resultados obtenidos durante el estudio . Al parecer en el Síndrome diarréico la vía de contaminación es exógena lo cual concuerda con los datos reportados por otros autores (2).

Los 9 pacientes restantes presentaron infección de vías respiratorias, 1 de ellos secundarios a estreptococo B hemolítico, 5 de ellos a diplococo neumonae, 3 restantes no se aisló germen causal-bacteriano, lo cual por evolución se catalogó con infección viral ya que no fué posible determinar el virus específico.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES:

Las infecciones intrahospitalarias continúan siendo una amenaza importante para aquellos pacientes que por algún motivo tendrán que permanecer un tiempo internados, además de insistir que las técnicas de asepsia continúan siendo la mejor manera de evitar dicho riesgo.

El lavado de manos, así como el escrupuloso control sobre personal visitante a los hospitales, aseo de las manos al entrar y salir a las salas, así como del personal que labora dentro de los hospitales, podría reducir notablemente el número de infecciones intrahospitalarias, métodos sencillos aplicables a cualquier tiempo y lugar.

No se determinó epidemia reconocida en la zona durante el estudio.

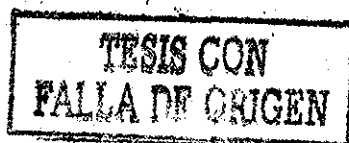
La flora de los hospitales infantiles difiere de las de los países desarrollados, ya que en nuestro medio existe un franco predominio de gram negativos, mientras que en otros países parece ser que el predominio es absoluto de gram positivos, sin dejar de tener serios problemas por gram negativos de los cuales ya se tiene pleno conocimiento y su considerable aumento tienen alerta a los múltiples comités para el control de infecciones intrahospitalarias.

La incidencia parece un poco más elevada en nuestro medio, sin embargo, consideramos que de ponerse un control estricto sobre las técnicas de asepsia y antisepsia podríamos lograr índices similares.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Vargas de la Rosa R., Kumate J., Vázquez V.  
Infecciones Intrahospitalarias.  
Revista Mexicana de Pediatría: Vol:XLVIII, Núm. 3:137, 1981.
- 2.- Carrizosa J.  
Avances en el Conocimiento de las Infecciones Hospitalarias.  
Infectología. 2-109, 1982.
- 3.- Eickhoff TC. Nosocomial Infections.  
N Engl J Med 306:1545, 1982.
- 4.- LeFrock J, Kleiner A.: Nosocomial Infections  
Current Concepts. 1978.
- 5.- Knight V: Instruments and Infection  
Hospital Practics 2:82, 1967.
- 6.- Kislak JW, Eickhoff TC, Finland M, Hospital-acquired infections  
and antibiotic usage in the Boston City Hospital.  
N Engl J Med 271:834, 1964.
- 7.- Bojorquez G. Crónica de Congresos  
Edición: Infectología  
Vol: V:10, 1982.



- 8.- Scheberg, D.R. Rubens, C.E. y Col. Evolution of antimicrobial resistance and nosocomial infection  
AM. J. Med. 70:445, 1981.
- 9.- Kilbourne ED. Smark KM. Plorny BA: Inhibition by cortisone of synthesis and action of interferon.  
Natura 190:650, 1961.
- 10.- Wienber AN. Austen KF: Treatment of opportunistic infections secondary to corticosteroid and/or antimetabolite therapy.  
Mod. Treat. 3:1147, 1966.
- 11.- Marvin Tuck, Stamm W.: Nosocomial infection of the urinary tract.  
AM. J. Med. 70. 1981.
- 12°- Mc Namara MJ, Hill MC, Balows A. et al: A study of the bacteriologic patterns of Hospital infections.  
Ann Intern Med 66:480, 1967.
- 13.- La FORCE; F. Mark. Hospital-acquired gram-negative rod -----  
pneumonias: an overview.  
The American Journal of Medicine. 70:664-669, 1981.
- 14.- Artenstein MS, Weinsten L: Hospital-acquired enterovirus ----  
infections.  
N Engl J. Med 267:1005, 1962.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

15.- Thoburn R. Fekety FR Jr., Cluff LE., et al: Infections -----  
acquired by hospitalized patients, an analysis of Overall ---  
Problem.

Arch Intern Med. 121:1, 1968.

16.- Cartwright RY, Hargrave PR: Pseudomonas in Ventilators.  
Lancet 1:40, 1970.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA