



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



“Las Infecciones Intrahospitalarias en el Hospital General Regional  
con Zona y Medicina Familiar No. 1 Morelia, Mich.”

**TESIS**

QUE PARA ACREDITAR LA ESPECIALIDAD DE  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DR. JORGE ALBERTO MERCADO RIOS**

ASESOR DE TESIS: DR. JAIME LOPEZ RIVERA

MORELIA, MICH., ENERO DE 1985.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

# I N D I C E

CAPITULO I	
INTRODUCCION .....	5
CAPITULO II	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	22
CAPITULO III	
HIPOTESIS .....	23
CAPITULO IV	
OBJETIVOS .....	24
CAPITULO V	
MATERIAL Y METODOS .....	25
CAPITULO VI	
RESULTADOS .....	27
CAPITULO VII	
DISCUSION .....	38
CAPITULO VIII	
CONCLUSIONES .....	42
CAPITULO IX	
SUGERENCIAS .....	44

## C A P I T U L O I

### INTRODUCCION

Las infecciones de adquisición intrahospitalarias no son nada nuevo; por el contrario, se conocen desde la existencia de los nosocomios más primitivos, mucho antes de la era bacteriológica. Son clásicas las descripciones de pus azul o verde de las heridas y llagas de la edad media, que ahora sabemos se debe a infección por pseudomonas productoras de pigmento. (1,4).

Impresionan las narraciones referentes a la gangrena y fiebres de hospital, que plagaban los hospitales de Europa en los siglos XVII y XVIII. Burnet comenta que internarse en tales hospitales equivalía casi siempre a la sentencia de muerte. (1,10) Ya en pleno siglo XIX, James Young Simpson de mostró que la mortalidad en cierto tipo de cirugía como las amputaciones, era mucho más elevada en enfermos atendidos en hospitales que aquellos que permanecían en sus casas. (1,4)

La historia de la idea del llamado " Pus Laudable " es difícil describir, algunos autores antiguos mencionan -- las pus como parte normal de la curación, pero la simple presencia de la pus no la hacía laudable; lo cierto es que durante los últimos años los cirujanos han podido combatir eficazmente esta situación. (4) El tocólogo húngaro Ignacio -- Semmelweis y el anatomista norteamericano Oliver Wendel Holmes habían visto en la década de 1840 que la fiebre puerpe--

ral era transmitida entre las parturientas por las manos de sus médicos (10,14). El simple hecho de lavarse las manos en soluciones cloradas tuvo gran éxito en las salas de Semmelweis, pero sus compañeros médicos de Viena y el mundo en general no prestó ninguna atención al hecho. (10)

Joseph Lister utilizó por primera vez el ácido fénico como antiséptico en 1865 y publicó el trabajo en 1867 abriendo así la era antiséptica. Por lo tanto, correspondió a Lister convencer con gran te<sup>z</sup>ón al mundo de que la infección de las heridas era perjudicial y no laudable y que podía evitarse eficazmente. (6)

El nacimiento de la era pasteuriana, permitió comprender el origen microbiano de las infecciones y de los mecanismos de transmisión, aunado a la presencia de Florence Nightingale quien introdujo las técnicas de enfermería y aseó en los hospitales (10).

Al final del siglo pasado y principios del actual, Von Bergman postuló el principio y práctica de la cirugía aséptica por la introducción del principio de la esterilización con vapor en 1886 y su ritual séptico elaborado en 1891 (4).

Su principio de cirugía aséptica se basaba en la exclusión de todas las bacterias de la herida por parte del cirujano, produciendo cicatrización sin contaminación importante y con muy baja frecuencia de infección. (1)

A partir de entonces la medicina y la cirugía logran avances importantes que culminan con el advenimiento del uso clínico de la penicilina por Fleming en 1928 y Florey en 1941; (1) una década más tarde aparecen los antibióticos de amplio espectro. Sin embargo, no todo ha sido éxito; los descubrimientos de los agentes antimicrobianos originaron demasiada confianza propiciando el descuido de las técnicas clásicas de antisepsia y los principios básicos del aseo en los hospitales. (13, 15)

Las infecciones cruzadas adquiridas en pacientes hospitalizados en la misma sala o del personal médico o paramédico, también deben ser tomadas en cuenta; los factores ambientales, como el aire es un vehículo activo, así como el polvo de las salas que es levantado por las corrientes de aire. (12,13)

Los instrumentos de exploración como catéteres, pueden producir bacteremias e infecciones del tracto urinario y secundariamente, a través de la corriente sanguínea, infecciones de las heridas; todas estas circunstancias han motivado la concentración cada vez mayor en los hospitales de enfermos altamente susceptibles a infecciones. (10,12)

Un hecho real es que las infecciones hospitalarias constituyen uno de los aspectos más importantes, problema que cobra mayor magnitud en la Medicina Moderna y cuya solución demanda un verdadero sistema de vigilancia epidemiológica

ca adaptado a las características propias de cada hospital, aunado al desarrollo de grandes hospitales y de una tecnología diagnóstico terapéutica cada vez más compleja, con el -- consiguiente aumento, hasta cifras impresionantes, en el número de pacientes y de las personas que integran el equipo de salud de un hospital conlleva todo ello a un incremento extraordinario en las interrelaciones humanas y su ambiente, elevando así en forma importante el riesgo de infección (7).

Sin olvidar la aparición de fenómenos de resistencia microbiana y una vigilancia menos estricta en el cumplimiento de medidas de asepsia por la presencia de antimicrobianos (7-13).

Todo este tipo de situaciones, propició una serie de investigaciones en las que se exploró y se describió la magnitud del problema que representan las infecciones nosocomiales. Siendo en las últimas décadas donde el problema ha -- vuelto a significar una inesperada preocupación en la mayoría de los hospitales del mundo. (13).

En 1969, el Centro de Control de Enfermedades de -- Atlanta, Georgia, E.U.A. inició un programa permanente para supervisar las infecciones en algunos hospitales. Los resultados indican que un 5 % de durante su estancia hospitalaria adquieren una infección; aún sin considerar las variaciones de la metodología empleada y del tipo de hospital, algunos -- autores reportan de 1.3 a 15 infecciones adquiridas en pa--- cientes hospitalizados. (2,7)

En un estudio llevado a cabo por la Oficina Sanitaria Panamericana, en 1974, en 30 hospitales de la S.S.A., -- I.M.S.S. e I.S.S.S.T.E., se encontró un reducido número de -- hospitales que contaban con normas para aislar pacientes, -- pues sólo 6 de los 30 hospitales contaban con dichas normas. (7)

En el 62% de los servicios de enfermería del I.M.S.S y en el 86 % de los de la S.S.A. no se contaba con procedimientos escritos de los cuidados de los pacientes que requerían aislamiento, según resultados del mismo estudio y sólo el 40 % contaba con Comité de Prevención de Infecciones Hospitalarias.

Se demostró el aumento de días de estancia y de costos de pacientes que se infectaban en un hospital. Todo esto motivó que en el año de 1976, con el propósito de encontrar una metodología adecuada para el problema de las Infecciones en Unidades Hospitalarias, se decidiera introducir el Sistema de Vigilancia Epidemiológico de las Infecciones Hospitalarias en el Instituto Mexicano del Seguro Social. (7)

Las infecciones nosocomiales constituyen un problema y una amenaza permanente, tanto para los enfermos como para el personal médico; ya que figuran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad de pacientes hospitalizados. Esto repercute en el núcleo familiar, en el presupuesto asignado a las instituciones de salud y en países como el nuestro, constituyen un problema de Salud Pública.



INFECCIONES HOSPITALARIAS.- Son aquellas que se desarrollan dentro de un hospital o son producidas por microorganismos adquiridos durante la hospitalización y que no se encontraban presentes o en período de incubación en el momento del ingreso al hospital. (6)

Habitualmente, se considera también como infección hospitalaria aquella que aparece después del egreso del enfermo hasta por un tiempo de 60 días siempre que el agente haya sido adquirido durante los días de estancia en el hospital, así como los procesos infecciosos que aparecen en un sitio diferente, en el mismo paciente producido por los mismos microorganismos de la infección primaria, siempre y cuando sea favorecido por maniobras o acciones hospitalarias y no esté relacionado con la historia natural de la enfermedad. (3)

Pueden afectar además de los pacientes hospitalizados, a cualquier persona que haya estado en contacto con un hospital, incluyendo al personal médico y paramédico, trabajadores de diferentes áreas del hospital y visitantes.

Las infecciones nosocomiales pueden ser causadas por microorganismos que son parte de la flora del sujeto (infección endógena), o de transmisión de una fuente exógena, por ejemplo la contaminación de soluciones endovenosas con bacterias.

Las epidemias de infecciones nosocomiales se presentan en una proporción pequeña, razón por la que este trabajo

se enfocó a la infección hospitalaria de tipo endémico. (13)

Existen dos circunstancias que hacen que un hospital pueda llegar a ser fuente de infección; ya que reúne en un momento dado las condiciones especiales que necesita un microorganismo patógeno para su supervivencia, desarrollo y propagación, por otra parte el hecho de ser un lugar en el que, a causa de su finalidad, se encuentran pacientes con enfermedades infecciosas. (15)

En general se acepta que un mínimo de 5 de cada 100 pacientes egresados de un centro hospitalario desarrollan una infección nosocomial.

El número de enfermos que se afecta en este tipo de infecciones es variable de acuerdo con las condiciones de la Unidad de atención médica y del propio individuo.

Existen trabajos que nos demuestran que hospitales especializados donde los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, tales como cateterismos, arteriografías, aspiraciones de médula ósea, diálisis peritoneal, biopsias en diferentes zonas, terapéutica respiratoria asistida etc., son de uso frecuente, implican un alto riesgo al posibilitar el ingreso de microorganismos altamente patógenos. (15)

Para que surja cualquier infección es necesario que un posible patógeno sea transmitido a un huésped susceptible

Se desconoce la naturaleza de estas interacciones -- complejas entre estos 3 factores determinantes de la infección.

En primer lugar, si sufren menoscabo algunas barreras anatómicas normales de defensa contra la infección (como es el caso de sondas en vejiga o dentro de una vena) incluso microorganismos considerados como parte de la flora normal o endógena del huésped, pueden ocasionar enfermedad clínica, en especial si hay disminución de las defensas corporales.

(13)

En segundo lugar, el propio hospital, incluidos sus enfermos y el medio ambiente, constituye un reservorio ecológico excelente para que puedan ser transmitidos muy diversos microorganismos patógenos potenciales (por lo regular en las manos del personal médico) a los pacientes y en especial a los que sufren enfermedades subyacentes graves, muestran colonización por microorganismos de ese reservorio nosocomial.

(13)

Los pacientes ambulatorios que han sufrido enfermedades ocultas graves, los residentes de asilos y los sujetos recién hospitalizados, a menudo son colonizados por bacilos gram negativos, razón por la cual los factores propios del huésped y no los del medio hospitalario son los determinantes importantes de la colonización. A pesar de los esfuerzos intensivos por parte de los investigadores, no se han identificado las fuentes específicas de los microorganismos colonizantes en pacientes que adquieren infecciones nosoco-

miales endémicas.

En tercer lugar el uso y abuso de los antimicrobia-- nos han hecho que surjan innumerables bacterias con resistencia a los antibióticos, cuya virulencia ha sido corroborada en varios estudios.

Las infecciones nosocomiales se observan con mayor - frecuencia en individuos ancianos y en los que mostraron infecciones persistentes adquiridas. (13,15)

La duración de la intervención quirúrgica y su sitio anatómico constituyen también factores importantes para su-- frir infección hospitalaria.

Clasificación de las Infecciones Intrahospitalarias- Criterio del Centro de Control de Enfermedades de Atlanta, - Georgia.

#### 1.- INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO:

Un paciente hospitalizado con urocultivo que demues- tre más de 100,000 colonias por ml, en ausencia de manifesta ciones clínicas anteriores o en el momento del estudio sin - estar sometido a terapéutica antimicrobiana y con estudio -- previo negativo, se considerará que ha adquirido una infec-- ción urinaria asintomática.

La aparición de síntomas y signos de infección urina ria en un enfermo hospitalizado deberá considerarse como in-

fección adquirida si reúne uno o más de los siguientes requisitos:

- a) Organismos visibles en frotis de gram en una muestra de orina no centrifugada.
- b) Más de 10 piocitos en una muestra de orina no centrifugada con estudio negativo al ingreso.
- c) Mas de 100 000 colonias de bacterias por ml.

Un paciente encamado, con examen de orina normal y urocultivo negativo, que posteriormente presenta datos clínicos de infección urinaria y no se repiten los estudios de laboratorio, deberá considerarse que tiene una infección urinaria adquirida en hospital. Así mismo en el caso de una infección urinaria ya conocida, pero que persistan las manifestaciones clínicas y aparecen otros microorganismos en el urocultivo, deberá considerarse como una nueva infección en el tracto urinario.

## II.- INFECCIONES DEL TRACTO RESPIRATORIO ALTO:

Comprenden los casos con manifestaciones clínicas de oído, nariz y garganta, solas o en combinación; quedan incluidas en esta categoría la coriza, faringitis estreptocócica, otitis media y mastoiditis. La mayoría son de etiología viral. Deberá ponerse especial atención para diferenciar las infecciones adquiridas antes del ingreso, de las intrahospitalarias.

### III.- INFECCIONES DEL TRACTO RESPIRATORIO BAJO:

La presencia de tos, dolor torácico, fiebre y exudado purulento durante el tiempo de hospitalización, es evidencia suficiente para diagnosticar el proceso infeccioso adquirido, se hayan obtenido o no cultivos o placas radiográficas del tórax.

Si se aísla un nuevo patógeno en el cultivo de la expectoración con persistencia de las manifestaciones clínicas y radiológicas se considerará como una nueva infección.

### IV.- INFECCIONES GASTROINTESTINALES:

El aislamiento de un patógeno conocido en un cultivo de un paciente con manifestaciones de gastroenteritis es que se presentan en un tiempo mayor que el período de incubación conocido, después del ingreso, deberá considerarse como un proceso gastrointestinal adquirido. En caso de sospecha de etiología viral deberá tomarse como criterio principal los datos epidemiológicos indicativos de infección cruzada:

### V.- INFECCIONES DE PIEL Y TEJIDO SUBCUTANEO:

#### a) Quemaduras Infectadas:

En vista de que la colonización es obligada, el simple aislamiento de bacterias patógenas no es suficiente para establecer el diagnóstico de infección hospitalaria, por lo tanto ésta debe basarse en datos clínicos de infec---

ción.

b) Heridas Quirúrgicas Infectadas:

Cualquier herida quirúrgica que drene material purulento, con o sin cultivo positivo será considerada como infección hospitalaria. El origen del organismo ya sea endógeno no será tomado en cuenta.

La apendicitis, la colecistitis y la diverticulitis no deberán ser consideradas como infecciones intrahospitalarias a menos que ocurra alguna complicación infecciosa secundaria como abscesos, peritonitis y celulitis durante el postoperatorio.

VI.- OTRAS INFECCIONES CUTANEAS:

En caso de heridas no quirúrgicas en las diferentes formas de dermatitis y úlceras de decúbito en las que al ingreso al hospital no se observaba la presencia de material purulento, la sola existencia de éste más tarde, se considerará como indicativa de infección nosocomial si el cultivo fué positivo, negativo o no se ha realizado. Así mismo un cambio en los patógenos cultivados en el sitio de las infecciones observadas al ingreso, se considerará como una nueva infección adquirida.

La celulitis causada por bacterias usualmente no se acompaña de material purulento, en tales circunstancias la impresión primaria deberá basarse en el juicio clínico que - -

puede ser confirmado por cultivos de los aspirados del fluido tisular.

a) Catéteres Intravenosos y Aguja:

El drenaje mucopurulento en el sitio de la venopunción o implantación de un catéter o aguja, se considerará como infección nosocomial aún cuando no se hayan tomado cultivo. La inflamación de tales sitios, sin material purulento o evidencia clínica de celulitis no se considerará como infección hasta no obtener un cultivo positivo de la punta del cateter o de los aspirados del fluido tisular.

b) Una Bacteremia:

Comprobada por cultivos que se desarrolle en cualquier paciente hospitalizado que fué admitido sin evidencia clínica de la misma, se considerará como infección nosocomial.

c) Endometritis:

La presencia de exudado cervicovaginal purulento acompañado de manifestaciones sistémicas de infección o de un cultivo para gérmenes patógenos se considerará como intrahospitalaria si ocurre después de su ingreso.

d) Infecciones Virales:

En presencia de un cuadro exantemático de etiología viral durante la hospitalización del paciente, deberá --



ponerse especial cuidado en precisar el período de incubación para aceptarlo como infección adquirida en un hospital.

#### VII.- INFECCIONES POST-TRANSFUSIONALES:

Los avances técnicos en el aislamiento de los componentes sanguíneos y el fraccionamiento en gran escala del plasma humano han resultado en un incremento notable en su utilización; así mismo la transfusión de sangre total como un recurso terapéutico de uso frecuente, puede ser vehículos para la transmisión de diversos padecimientos infecciosos, entre los que destacan la hepatitis viral y el paludismo.

Es frecuente que la hepatitis por transfusión se haga aparente cuando el paciente ya fué dado de alta, por lo que depende del tiempo que permanezca en el hospital y del período de incubación del virus transfundido.

En las infecciones intrahospitalarias participan tanto bacterias gram negativas como gram positivas, así como micobacterias, hongos, virus, rickettsias, micoplasmas y parásitos.

La frecuencia relativa con que se presentan los microorganismos varían de tiempo en tiempo y existen diferentes factores que influyen en el predominio de uno u otros grupos.

Factores tales como la introducción de antimicrobianos y su uso indiscriminado en pacientes hospitalizados, favorecieron en los años cincuenta y principios de los sesenta brotes de infecciones hospitalarias por estafilococo aureus resistente a antimicrobianos de uso común. Este problema fué un gran estímulo para la creación de comités para prevenir la infección hospitalaria, y como consecuencia de ello se observó en la década de los sesenta una declinación de la incidencia de infección intrahospitalaria. Posteriormente otros microorganismos sustituyeron al estafilococo, de tal forma que en la actualidad las bacterias gram negativas tales como la E. Coli, Klebsiella, Enterobacter y Pseudomonas, son los principales problemas de infecciones en la mayoría de los centros hospitalarios del país, según experiencia del Hospital de Infectología del Centro Médico La Raza y del Hospital de Especialidades del Centro Médico de Occidente ambos del Instituto Mexicano del Seguro Social. (2)

En el Hospital de Especialidades del Centro Médico de Occidente, en un estudio realizado en 1979, seis de los ocho principales gérmenes aislados en infecciones hospitalarias fueron gram negativas.

La E. Coli se presentó en un 12.3 % la pseudomona aeruginosa en un 12.3 %; la enterobacter s.p. en un 6.1 %; klebsiella en 5.7 % y los citrobacter s.p. en 0.7 %.

De los gram positivos, el principal fué el estafilococo aureus en un 8.0 % y el estafilococo B. Hemolítico en

un 0.7 %. (2)

En un estudio realizado en E. U. A. en 1979 en 82 -- hospitales de 31 estados norteamericanos, los datos obteni-- dos por el Centro de Control de Enfermedades (C.D.C.), indi-- can que las bacterias aisladas con mayor frecuencia fueron: la E. coli, 21 %; pseudomona aeruginosa 8.8 %; estafilococo aureus, 11.5 %; estreptococo del grupo D, 10 %; Klebsiella - 8.5 %; proteus providencia 8 %; enterobacter 4.9 %; estafilo-- coco epidermidis 4 % y especies de cándida 3.6 %. (13)

En conjunto, los microorganismos señalados anterior-- mente corresponden a más del 80 % de todos los microbios ais-- lados en infecciones nosocomiales. En cuanto a las formas -- clínicas que estos microorganismos producen, están relaciona-- das con la tendencia cada vez mayor a realizar maniobras in-- vasoras a pacientes hospitalizados, con la consecuente pérdi-- da de protección de las barreras naturales que ofrecen a las infecciones.

Las formas clínicas varían de hospital a hospital de acuerdo a su especialidad.

En el hospital de Especialidades del Centro Médico - de Occidente, la herida quirúrgica fué el sitio más frecuen-- te, seguida de flebitis, infecciones de aparato respiratorio bajo y del tracto urinario, datos obtenidos en un estudio -- realizado en 1979 en esa Unidad.

En otro estudio realizado en el Centro Médico La Raza, en el Hospital de Infectología, fueron las flebitis la mayor causa de infección hospitalaria seguida de las infecciones del tracto urinario, de la piel y tejidos. (14)

Las posibilidades de transmisión de las infecciones del hospital son innumerables, sin que existan mecanismos -- específicos que permitan su fácil control.

La transmisión de estas infecciones se realiza de paciente a paciente, a través del personal médico o paramédico o a través de materiales comprendidos desde ropa, comida, de sechos humanos, utensilios, instrumentos, aparatos de toda clase y hasta las propias soluciones antisépticas.

Los índices elevados de transmisión obedecen a medidas de control que siendo sencillas, no son ejecutadas o no son realizadas con eficiencia, por falta de conocimientos -- o por irresponsabilidad.

En cuanto a mortalidad en México, no contamos aún -- con reportes de los Comités de Prevención de Infecciones Intrahospitalarias para establecer un parámetro de muertes ocasionadas como un resultado directo de una infección hospitalaria. Pero lo que sí es posible advertir es que las infecciones nosocomiales constituyen causas evitables de morbilidad y mortalidad en los individuos hospitalizados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La infección hospitalaria constituye una complicación grave y un riesgo para el paciente hospitalizado; el problema es de observación mundial y seguramente está presente en la población derechohabiente que se ingresa al Hospital General Regional de zona con Medicina Familiar en Morelia, lo cual ocasiona un elevado costo.

Desafortunadamente, conocemos en forma muy limitada la magnitud y distribución del problema (lo que aumenta la importancia que este trabajo pudiera tener), ya que de 8,830 egresos hospitalarios en el período comprendido del primero de mayo al 30 de noviembre de 1984, sólo se conocieron un total de 119 infecciones intrahospitalarias, cifra que obviamente es muy baja y que no refleja la realidad.

HIPOTESIS :

a) HIPOTESIS NULA.- En el Hospital General Regional de Zona con Medicina Familiar en Morelia, Mich., se --  
presentan un 15 % o más de infecciones intrahospitalarias.

b) HIPOTESIS DE TRABAJO.- La frecuencia de las infecciones nosocomiales-  
en Nuestra Unidad es entre 5 y 8 infecciones -  
por cada cien egresos.

**OBJETIVOS:**

- 1.- Conocer la frecuencia real de las Infecciones Hospitalarias en nuestra Unidad; su distribución por edad y sexo; por servicio; por localización clínica, por agente causal y su distribución a lo largo del tiempo.
  
- 2.- Despertar el interés por el estudio de las -- Infecciones Hospitalarias, de manera que tenga una continuidad en el tiempo.

## C A P I T U L O V

### MATERIAL Y METODOS:

El presente estudio de tipo, prospectivo y descriptivo se realizó analizando la información recabada en 8.830 pacientes que estuvieron internados en los servicios de Ginecoobstetricia, Pediatría, Medicina Interna y Cirugía en el período comprendido del 1o. de Mayo al 30 de noviembre de 1984 en el Hospital General Regional de Zona No. 1 con Medicina - Familiar en Morelia, Mich.

Las infecciones fueron consideradas y clasificadas - de acuerdo a los criterios recomendados por el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta, Georgia de los Estados Unidos de Norte América.

### CRITERIOS DE INCLUSION:

Para efectos del presente estudio, se consideró como infección intrahospitalaria, a todo aquel que adquirió una - infección durante su internamiento y que no estaba presente - ni en período de incubación a su ingreso al Hospital.

Aunque también se considera como infección hospitala ria aquella que aparece después del egreso del enfermo, hasta por un tiempo de 60 días (siempre que el agente causal -- haya sido adquirido durante los días de estancia en el hospital) para efectos del presente estudio, solamente fueron incluidos los casos de infecciones que se manifestaron durante



su estancia en el nosocomio.

Para tener una idea de la relación entre microorganismos del medio ambiente y los causantes de las infecciones hospitalarias, simultaneamente se llevaron a cabo muestreos en área física.

A cada caso de infección hospitalaria se le llenó una "Forma de Notificación de Casos" diseñada por el comité de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias.

Los autores y colaboradores del presente estudio realizaron un recorrido diario a las 7.00 hrs. de lunes a viernes durante los meses de mayo a noviembre de 1984. Por los servicios de Ginecoobstetricia, Pediatría, Medicina Interna y Cirugía identificando los casos de infecciones intrahospitalarias en los pacientes que se encontraban internados. Se vigiló igualmente la toma del cultivo y el resultado del mismo.

Los casos que se consideraron como infección intrahospitalaria, fueron sometidos a consideración de los miembros del Comité de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias en sus reuniones mensuales.

RESULTADOS:

Durante el período comprendido del 10. de mayo al 30 de noviembre de 1984, se registraron un total de 8,830 egresos hospitalarios, de los cuales 825 cursaron con cuadro infeccioso; de ellos, 706 fueron infecciones no hospitalarias y 119 desarrollaron infecciones nosocomiales, lo que equivale a una tasa general de 1.34 infecciones hospitalarias por cada cien egresos.

En 99 de los 119 casos, se realizó cultivo bacteriológico, lo cual representa el 83.1 % siendo positivos 92 de ellos, o sea el 92.9 %. Los casos restantes no desarrollaron crecimiento bacteriano.

En el cuadro No. I se observa su distribución porcentual por grupos de edad y sexo encontrando que el grupo de 20 a 29 años en su componente femenino, fué el que tuvo el mayor porcentaje (26.8 %).

Distribución porcentual de 119 casos de Infecciones Nosocomiales según Grupos de Edad y Sexo.

Hospital General Regional de Zona con Medicina Familiar. Morelia, Mich.

MAYO - NOVIEMBRE DE 1984.

EDAD	S E X O			
	MASCULINO		FEMENINO	
	No.	%	No.	%
0 - 9	9	7.5	7	5.8
10-19	3	2.5	4	3.4
20-29	2	1.7	32	26.8
30-39	4	3.4	18	15.1
40-49	1	0.8	10	8.4
50-59	5	4.3	8	6.8
60-69	2	1.7	7	5.9
70- ±	4	3.4	3	2.5
T O T A L	30	25.3	89	74.7

Cuadro No. 1

Fuente directa.

En el cuadro No. 2 muestra la tasa de ataque por grupos de edad y sexo y podemos apreciar que los grupos más afectados fueron en orden decreciente, el de 65 y más años, con una tasa de 3.5 infecciones por cada cien egresos de la misma edad, seguido de los grupos de 45 a 64 años y de menores de un año, con una tasa de 1.9 % en cada grupo.

Por lo que se refiere al sexo, vemos que fueron ligeramente más frecuentes en el sexo masculino, en el que se encontró una frecuencia de 1.5 por cada 100 egresos de varones, en tanto que en el sexo femenino, se encontró una frecuencia de 1.3 infecciones por cada cien mujeres egresadas.

INFECCIONES HOSPITALARIAS SEGUN TASA DE ATAQUE  
POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR  
MORELIA, MICH.

MAYO - NOVIEMBRE DE 1984

EDAD	M A S C U L I N O			F E M E N I N O			T O T A L E S		
	EGRESOS	CASOS	%	EGRESOS	CASOS	%	EGRESOS	CASOS	%
-1	226	6	2.6	196	2	1.0	421	8	1.9
1-4	231	4	1.7	192	2	1.0	423	6	1.4
5-14	324	2	0,6	196	3	1.5	520	5	0.9
15-24	209	2	0.9	2 451	19	0.7	3 180	21	0.6
25-44	459	6	1.3	3 233	45	1.3	3 692	51	1.3
45-64	307	6	1.9	402	8	1.9	709	14	1.9
65-	214	4	1.8	191	10	5.2	405	14	3.5
<u>T O T A L</u>	1 969	30	1.5	6 861	89	1.3	8 830	119	1.3

Cuadro No. 2

Fuente directa.

La distribución de las infecciones por servicio, aparece en el cuadro No. 3, en el que podemos observar que la mayor frecuencia se obtuvo en pacientes hospitalizadas en el servicio de ginecoobstetricia, a las que correspondió un 49.8 %; seguida del servicio de medicina interna con un 24.3 %; esto es, que de cada cuatro pacientes que se infectaron, tres correspondían a cualquiera de estos dos servicios.

LAS INFECCIONES HOSPITALARIAS POR SERVICIO  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR  
MORELIA, MICH.

MAYO - NOVIEMBRE DE 1984.

SERVICIO	C A S O S NUMERO	%
GINECOOBSTETRICIA	59	49.8%
MEDICINA INTERNA	29	24.3%
PEDIATRIA	17	14.2%
CIRUGIA	14	11.7%
T O T A L :	119	100.0%

Cuadro No. 3

Fuente directa.

A su vez, en el servicio de Ginecoobstetricia el mayor volumen correspondió con mucho, a los partos (que representan un 75.5 % del total de egresos de dicho servicio); -- sin embargo, fueron más frecuentes las endometritis en las mujeres sometidas a operación cesarea a pesar de que sus egresos sólo representaron el 17.1 % del total del mismo servicio lo que puede apreciarse en el cuadro No. 4.

FRECUENCIA DE ENDOMETRITIS EN LAS PRINCIPALES  
CAUSAS DE EGRESO DEL SERVICIO DE GINECOOB-  
TETRICIA  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR  
MORELIA, MICH.

MAYO - NOVIEMBRE 1984

EGRESOS G. O.	E G R E S O S		CASOS DE ENDOMETRITIS	
	NUMERO	%	NUMERO	%
PARTOS	3 002	75.5	10	0.03
CESAREA	682	17.1	12	1.76
ABORTOS	290	7.4	5	1.72
T O T A L	3 974	100.0	27	0.68

Cuadro No. 4

Fuente directa.

La tasa de ataque por servicio hospitalario, aparece en el cuadro No. 5. En él puede verse que el Servicio de Medicina Interna, con una frecuencia de 3.6 infecciones por cada cien egresos del propio servicio, obtuvo la mayor tasa de ataque. Los demás servicios tuvieron tasas de alrededor de una infección por cada cien egresos del servicio correspondiente.

INFECCIONES HOSPITALARIAS SEGUN TASA DE  
ATAQUE POR SERVICIO.  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR  
MORELIA, MICH.

MAYO - NOVIEMBRE 1984.

SERVICIO	EGRESOS	CASOS	%
MEDICINA INTERNA	801	29	3.6
PEDIATRIA	1 324	17	1.2
GINECOOBSTETRICIA	4 938	59	1.1
CIRUGIA	1 767	14	0.7

Cuadro No. 5

Fuente directa.

Las formas clínicas que tomaron las infecciones hospitalarias, puede verse en el cuadro No. 6.

INFECCIONES HOSPITALARIAS SEGUN  
FORMAS CLINICAS  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR  
MORELIA, MICH.

MAYO - NOVIEMBRE DE 1984

FORMA CLINICA	NUMERO	%
INFECCIONES DE HERIDAS QUIRURGICAS	51	42.8
ENDOMETRITIS	27	22.6
URINARIAS	21	17.6
INF. VIAS AEREAS ALTAS	7	5.8
GASTROENTERITIS	7	5.8
FLEBITIS	2	1.8
INF. VIAS AEREAS BAJAS	2	1.8
PIEL Y TEJIDOS BLANDOS	2	1.8
T O T A L :	119	100

Cuadro No. 6

Fuente directa.

Según puede apreciarse, cerca de la mitad de los casos (el 42.8 %), correspondieron a infecciones de heridas -- quirúrgicas, seguidas de las endometritis y de las infecciones de vías urinarias, representando en conjunto estas tres entidades, cerca del 85 % de todas las infecciones que se -- estudiaron.

Al separar las formas clínicas más frecuentes y relacionarlas con los pacientes que se expusieron al riesgo de adquirir la infección, encontramos que las infecciones de heridas quirúrgicas representaron el mayor riesgo, ya que de cada cien intervenidos quirúrgicamente se infectaron 2.1; el 2o. lugar correspondió a las endometritis que se presentaron en 0.68 mujeres de cada cien que acudieron para la atención del parto, aborto u operación cesarea. El tercer lugar fué ocupado por las infecciones de vías urinarias que se presentaron en 0.67 pacientes de cada cien que recibieron la aplicación de una sonda vesical. El resto de las infecciones estudiadas correspondió a las formas clínicas de pacientes con riesgos mínimos como puede verse en el cuadro No. 7.



RIESGO DE SUFRIR INFECCION HOSPITALARIA SE UN  
SERVICIO Y/O MANEJO.  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE ZONA No. I CON MEDICINA FAMILIAR  
MORELIA, MICH.

MAYO - NOVIEMBRE DE 1984.

FORMAS CLINICAS	PACIENTES DE RIESGO	CASOS	%
QUIRURGICOS	2 357	51	2.16
ENDOMETRITIS	3 974	27	0.68
URINARIAS	3 150	21	0.67
ENF. VIAS AEREAS ALTAS	8 830	7	0.08
GASTROENTERITIS	8 830	7	0.08
INF. VIAS AEREAS BAJAS	8 830	2	0.02
FLEBITIS	8 830	2	0.02
PIEL Y TEJIDOS BLANDOS	8 830	2	0.02

Cuadro No. 7

Fuente directa

Al estudiar los microorganismos que con más frecuencia causaron las infecciones, se obtuvo el cuadro No. 8.

INFECCIONES HOSPITALARIAS SEGUN ETIOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE ZONA No. I CON MEDICINA FAMILIAR  
MORELIA, MICH.

MAYO - NOVIEMBRE DE 1984

M I C R O O R G A N I S M O	No.	%
E. COLI	65	70.6
ESTAFILOCOCO AUREUS	8	8.6
PROTEUS MIRABILIS	7	7.6
ENTEROBACTER CLOACAE	4	4.5
PSEUDOMONA AUREGINOSA	2	2.1
HAEMOPHILUS INFLUENZA	1	1.1
ESTAFILOCOCO EPIDERMIDIS	3	3.3
CORYBACTERIUM VAGINALIS	1	1.1
ENTEROBACTER AEROGENES	1	1.1
T O T A L :	92	100

Cuadro No. 8

Fuente directa.

Se encontró que entre los organismos gram negativos los más frecuentes en orden decreciente fueron la E. Coli, - con un 70.6 %, el proteus mirabilis con 7.7 %, el enterobacter cloacae con 4.5 %, y el haemophilus influenza, corybacterium vaginalis y enterobacter aerogenes con 1.1 % cada uno.

Por su parte, los microorganismos gram positivos más frecuentes encontrados fueron estafilococos aureus con un --

8.6 % y el estafilococo epidermidis con un 3.3 %

En cuanto a la presencia de infecciones hospitalarias por servicio y su distribución por mes aparecen en el cuadro No. 9.

INFECCIONES HOSPITALARIAS POR SERVICIO Y POR MES  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE ZONA No. I CON MEDICINA FAMILIAR  
MORELIA, MICH.

MAYO - NOVIEMBRE DE 1984

SERVICIO	MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPT.		OCT.		NOV.		TOTAL	
	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa
MEDICINA INTL	3	2.5	3	2.3	2	1.6	6	5.5	6	6.66	2	1.98	7	5.3	29	24.3
PEDIATRIA	2	0.9	2	1.1	1	0.5	9	4.5	0	0.	1	0.5	2	1.0	17	14.2
GINECOOBSTL	6	0.9	8	1.2	8	1.2	12	1.6	6	0.8	7	0.8	12	1.7	59	49.8
CIRUGIA	1	0.3	3	1.1	2	0.7	3	1.6	0	0	0	0	5	2.1	14	11.7
<hr/>																
T O T A L :	12	0.9	16	1.3	13	0.9	30	2.3	12	1.0	10	0.7	26	2.0		

Cuadro No. 9

Fuente directa.

Por 100 egresos del servicio correspondiente , se encontró que fueron durante el mes de agosto, con 30 casos y en el mes de noviembre con 26. Durante el mes de agosto, 12 infecciones correspondieron al servicio de Ginecoobstetricia, seguido en orden decreciente por el de pediatría con 9; medicina interna -- con 6 y cirugía con 3.

Durante el mes de noviembre, las 26 infecciones se --  
distribuyeron de la siguiente manera: en ginecoobstetricia 12  
casos, en medicina interna 7, en cirugía 5 y en peditría 2.

Durante el período que comprendió el presente estudio  
fallecieron un total de 4 pacientes de los 119 que desarrolla  
ron infección intrahospitalaria lo que representa una letali-  
dad de 3.3 %. Dos de ellos correspondieron al servicio de Me-  
dicina Interna y dos al de incubadoras.

## D I S C U S I O N

El hecho de haber identificado como el grupo de edad con mayor porcentaje de infecciones, al de 20 a 29 años, y -- precisamente del sexo femenino, podemos relacionarlo con el -- gran volumen de pacientes ginecoobstétricas que se atienden -- en la Unidad (un total de 4,938 egresos por causas ginecoobs-- trétricas, representando el 55 % del total de egresos).

Las infecciones estudiadas afectaron principalmente, a los grupos de edades extremas; esto es, a los grupos de 65 y más años, a los menores de un año y a los de uno a cuatro años; en el primer caso, habrá que buscar la posible explica-- ción, entre otros factores, en el hecho bien conocido de que se trata habitualmente de pacientes que requieran permanen-- cias prolongadas, frecuentemente portadores de enfermedades-- crónico degenerativas, canalizados por diferentes vías y por períodos prolongados y a veces tratados con inmunosupresores circunstancias todas, que les convierten en fértil terreno -- para las infecciones que nos ocupan. Por lo que se refiere -- al grupo de menores de un año y a los de uno a cuatro años, el factor nutricional jugó un papel preponderante, ya que la gran mayoría de las infecciones se presentaron precisamente en niños con bajo peso, circunstancia que explica su mayor-- labilidad.

Estos hallazgos coinciden con los encontrados por -- otros autores como Vizcarra (15)

Por lo que se refiere al sexo, si bien el número de egresos femeninos fué notoriamente superior, al hacer la proporción tomando en cuenta los egresos del propio sexo, se encontró ligeramente mayor la tasa de infecciones entre varones (1.5 %) que entre las mujeres (1.3 %), hecho ya conocido y referido en otros estudios como el realizado en el C. M. O. por Altamirano y Cárdenas (2).

En cuanto a la distribución de las infecciones por -- servicio, el de Ginecoobstetricia fué el más afectado, con un 49.8 % del total de infecciones, seguido por el de Medicina -- Interna con un 24.3 %. El gran volumen de pacientes hospitali -- zadas por causas ginecoobstétricas (un total de 4 938, repre -- sentando el 55 %), dan la explicación para el caso de las in -- fecciones ginecoobstétricas y por lo que se refiere al servi -- cio de Medicina Interna, son las propias condiciones del en -- fermo señaladas anteriormente para los pacientes de edades -- avanzadas, que son los que habitualmente se internan en dicho servicio.

Las formas clínicas que tomaron estas infecciones, -- hablan de una mayor incidencia en los procedimientos quirúrgi -- cos. El tipo de intervenciones como las cesáreas, los traba -- jos de parto prolongados, las frecuentes rupturas de membra -- nas y a veces las mujeres multiexploradas y que en el presen -- te estudio correspondieron al 33 % de las infecciones quirúr -- gicas, o bien apendicectomías que debemos considerar poten -- cialmente infectadas, nos explican su frecuencia en esta área

Observaciones semejantes han encontrado Leal del Rosal y Cols. (15)

Las infecciones urinarias representaron el 0.6 por cada cien pacientes egresados del hospital y la gran mayoría correspondió a pacientes portadores de sondas de Foley. A pesar de la utilización del sistema de drenaje cerrado, las infecciones se presentaron probablemente debido a algunas fallas en las técnicas de asepsia y/o antisepsia, así como a la prolongada permanencia del equipo que en ocasiones llegó a sobrepasar los quince días. Semejantes conclusiones obtuvieron Peredo y Manjarrez (11). Por su parte, las endometritis ocuparon el siguiente lugar y se presentaron en diez mujeres; esto significa que de cada cien mujeres que acudieron a la atención de un parto eutócico, 0.03 sufrieron una infección hospitalaria. Se conocieron también doce endometritis entre las mujeres intervenidas por operación cesárea y cinco entre quienes se hospitalizaron por aborto. Lo anterior vuelve a recordarnos una deficiente técnica en la asepsia y antisepsia tanto del parto como de los abortos, aunado a rupturas tempranas de membranas o a la manipulación empírica de las pacientes, que de esta manera llegan potencialmente infectadas.

El franco predominio de los microorganismos gram negativos como causantes de las infecciones hospitalarias y que en el presente estudio fueron responsables del 88 %, coinciden con los reportes de varios hospitales tanto del País como de los Estados Unidos (Kumate; Stephen J. Jay).

Los dos incrementos observados en cuanto a la frecuencia a lo largo del tiempo (meses de agosto y de noviembre), fueron relacionados, el primero, con una descompostura en el autoclave de la Unidad y el segundo con el ingreso de un infante con un cuadro enteral que a la postre resultó altamente trascendente, ya que de cinco casos de gastroenteritis que siguieron a dicho ingreso, dos tuvieron un desenlace fatal (emitiéndose los diagnósticos de gastroenteritis, septicemia y prematurez).



C O N C L U S I O N E S

- 1.- La frecuencia real de las infecciones hospitalarias en nuestra Unidad, no es conocida con exactitud debido a un importante subregistro; no obstante, se encontró una tasa general de 1.3 infecciones por cada cien egresos.
- 2.- Los grupos de edad con tasas más altas fueron los extremos de la vida (menores de un año y de 65 y más años);
- 3.- El sexo masculino fué ligeramente más afectado que el femenino (en una proporción de 1.5 a 1.3 por cada cien egresos respectivamente).
- 4.- La mayor frecuencia se observó en el servicio de ginecoobstetricia, con un 42.8 % seguido del de Medicina Interna con un 24.3 del total de infecciones hospitalarias conocidas.
- 5.- Las heridas quirúrgicas, constituyeron la localización anatómica más frecuente, con un 42.8 % del total, seguidas de las endometritis, con un 22.6 % y de las infecciones de vías urinarias, con un 17.6%
- 6.- Los microorganismos gram negativos predominaron sobre los gram positivos, siendo el agente más común la E. Coli que causó el 70.6 % del total de infec-

ciones.

7.- Se identificaron dos alzas importantes a lo largo de los meses; una en Agosto (30 casos) y otra en el mes de noviembre (con 26 infecciones).

8.- La tasa de ataque más alta, ocurrió en el servicio - de Medicina Interna donde se identificaron 3.6 infecciones por cada cien egresos del propio servicio.

C A P I T U L O IX

SUGERENCIAS:

- 1.- Que se diseñe y aplique el "Manual de Procedimientos de exploración clínica".
- 2.- Que se apliquen (o se diseñen, si no existen) los Manuales de procedimientos en "Lavado de Manos en Quirófano", "Colocación de sondas de Foley", Aplicación de venoclisis", Curación de heridas quirúrgicas" y "Manejo de pacientes infectocontagiosos"
- 3.- Integración de un comité de "Uso racional de antimicrobianos en el paciente hospitalizado".
- 4.- Que se aplique con todo rigor el manual de procedimientos de limpieza de áreas hospitalarias, por parte del personal de intendencia.
- 5.- Que cada jefe de Servicio asigne durante un año a un residente de especialidad como responsable de la recolección de los datos de los pacientes en quienes se sospeche una Infección Hospitalaria, - en apoyo del Comité de Prevención y Control de dichas infecciones.
- 6.- Se considera necesario hacer un llamado al profesionalismo y comprensión tanto de médicos y enfer

meras, como del personal paramédico, hacia las --  
acciones del Comité de Prevención y Control de --  
Infecciones Hospitalarias, mismo que ha enfrenta-  
do serias limitaciones derivadas de la apatía y -  
la incomprensión.

LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN EL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE ZONA  
NO. I CON MEDICINA FAMILIAR.

R E S U M E N

El propósito de este estudio es el de conocer la frecuencia real de las infecciones hospitalarias en nuestra Unidad; su distribución por edad y sexo, por servicio, por localización clínica, por el agente causal, su distribución a lo largo del tiempo y además despertar el interés por el estudio de las mismas.

El presente estudio de tipo prospectivo incluyó la información recabada de los pacientes internados en los servicios de Ginecoobstetricia, Pediatría, Medicina Interna y Cirugía, en el período comprendido del 10. de Mayo al 30 de Noviembre de 1984, en el Hospital General Regional de zona con Medicina Familiar en Morelia, Mich.

La información fué analizada por el epidemiólogo y el "Comité de Infecciones" de este Hospital y se consideró infección intrahospitalaria aquella que reunía los criterios del Centro de Control de Enfermedades de Atlanta, Georgia.

El estudio comprendió 8 830 enfermos hospitalizados y se encontró un total de 119 pacientes con infección intrahospitalaria, lo que equivale a una tasa general de 1.34 infecciones por cada cien egresos. Los grupos de edad más afectados fueron en orden decreciente: los de 65 y más años con una

tasa de 3.4 % los de 45 a 64 y los menores de 1 año, con una tasa de 1.9 % por cada grupo.

En el sexo masculino fueron más frecuentes las infecciones en una relación de 1.5 a 1.3 por cada cien egresos respectivamente.

La mayor frecuencia por servicio se observó en Ginecología, con un 49.8 % seguido de Medicina Interna -- con un 24.3 % del total de infecciones conocidas.

Las heridas quirúrgicas, constituyeron la localización más frecuente con un 42.8 %, seguidas de las endometritis, con un 22.6 % y de las infecciones de vías urinarias, con un 17.6 % del total de infecciones.

Los microorganismos gram negativos predominaron sobre los gram positivos, siendo el más común la E. Coli con un 70.6 %.

Las alzas más importantes se registraron durante el mes de agosto (30 casos) y el de noviembre (26 casos).

La tasa de ataque más alta se registró en el servicio de Medicina Interna, donde se identificaron 3.6 infecciones por cada cien egresos del propio servicio.

Es evidente que a pesar de que se ha empezado a tomar conciencia del problema y a pesar de estar perfectamen-

te normado, no son reportadas la totalidad de las infecciones hospitalarias.

BIBLIOGRAFIA:

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

- 1.- Alexander J. W. Mecanismos de defensa del huésped contra la infección Clín-Med de Norteamérica, 1972; (12) 1367 - 77.
- 2.- Altamirano L. S. Infecciones adquiridas durante 1979 en el Hospital de Especialidades del C.M.O. Rev. Med. IMSS. 5:1981 99-03.
- 3.- Anónimo Outline for surveillance and control nosocomial - infections. Us. Department of Health Education and - - Welfare, C.D.C. Atlanta, Georgia May 1974 30-333.
- 4.- Brieger G. Desarrollo de la Cirugía. Patología Quirúrgica 1976. 9-19.
- 5.- Bruce F. Relation Between surgical volume and incidence of postoperative wound infection. The New England Journal of Medicina 1981. (305) 200-203.
- 6.- Center For Disease Control National Nosocomial Infections study report, Annual Summary 1977. Atlanta; Center For Disease Control 1979.
- 7.- Guía de Organización y Funcionamiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de los hospitales IMSS. 1978.
- 8.- Kumate J. Infecciones intrahospitalarias Manual de Infec tolotía 1981; 434-439;



- 9.- Mendoza H. P. Infecciones en Cirugía Universo Bacteriológico Gac. Méd-Méx. 1975; 110:4 pp 263-71.
- 10.- Olarte, J. Infecciones de Hospital Gac-Méd-Méx. 1975; 110 No. 4 Pág. 263-271.
- 11.- Peredo, M.A. Et. al. Infecciones adquiridas por pacientes hospitalizados. Rev. Méd. IMSS. Méx. 1981; (5) pp. 605-09.
- 12.- Schwartz J. Infecciones Intrahospitalas. Instituto de Salud Pública de Chile 1980. 12-18.
- 13.- Stephen J. Jay Infecciones Nosocomiales. Clin-Med de Norteamérica, 1983; (6) 1265-84.
- 14.- Vargas, R. Gutiérrez, C. Prevalencia de Infecciones Hospitalarias y uso de Antibióticos. Salud Pública. (Méx) - 1980, 32:521.
- 15.- Vizcarra E. y Col Salud Pública y Control de Prescripción de Antibióticos en el Medio Hospitalario. 1982. 01-09.