





## **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

	Página.
Antecedentes .....	1-11
Planteación del problema .....	11
Justificación .....	11-13
Objetivos .....	13
Diseño .....	13
Material y Métodos .....	14
Resultados .....	16-19
Discusiones .....	20-21
Conclusiones .....	22-23
Gráfica 1.- Sitio de Infección .....	24
Gráfica 2.- Distribución por sexo .....	25
Gráfica 3.- Grupos de edad .....	26
Gráfica 4.- Servicio de origen .....	27
Gráfica 5.- Gérmenes de vías respiratorias .....	28
Gráfica 6.- Gérmenes de vías urinarias .....	29
Gráfica 7.- Gérmenes en Diarrea Nosocomial .....	30
Gráfica 8.- Gérmenes en catéteres .....	31
Gráfica 9.- Diagnósticos asociados .....	32
Gráfica 10.- Factores predisponentes .....	33
Gráfica 11.- Sensibilidad antibióticos .....	34
Gráfica 12.- Resistencia antibióticos .....	35
Bibliografía .....	36-38

## ANTECEDENTES

Una infección hospitalaria es aquella que no está presente o en incubación cuando un paciente es internado en un hospital, por lo general aparecen de 48-72 hrs. después de su admisión. Al determinar si una infección es hospitalaria o adquirida en la comunidad se debe de considerar el período de incubación de la infección específica (22).

El primer médico en estudiar este problema y percatarse de su principal forma de transmisión fué Ignacio Semmelweis, Médico Húngaro que trabajaba en la clínica de maternidad de Viena, que en su época se distinguía por su elevada mortalidad por fiebre puerperal. En 1847 Semmelweis se dio cuenta de que la causa principal era la exploración de los pacientes por estudiantes de medicina cuyos manos estaban impregnadas de restos de las autopsias de las pacientes, muchas de las cuales habían muerto por la misma infección, al instituir una estricta técnica de lavado de manos con una solución clorada disminuyó en forma notable el número de infecciones y su mortalidad consecuente. (24).

Se ha estimado que aproximadamente el 5.5% de los pacientes internados desarrollan una infección hospitalaria. Se tiene una estimación aproximada de  $2 \times 10$  infecciones hospitalarias anuales. (20.-22,23). Las tasas mensuales de infección durante períodos varían de 4-9% (22).

La experiencia en hospitales mexicanos nos permite afirmar que la razón promedio de infección nosocomial es de 10 episodios por cada 100 egresos (24).

Las infecciones hospitalarias producen una morbilidad sustancial, prolongación de la permanencia en el hospital, aumento en el costo directo del cuidado de los pacientes y mortalidad (22), ya que este tipo de infecciones son mortales. Un programa adecuado para controlar las infecciones se correlaciona con la reducción de la economía hospitalaria puesto que el diagnóstico y tratamiento de las infecciones ocasionan el gasto de un tercio de billón de dólares anuales en el costo de hospital. Un control óptimo de la infección depende de la capacidad de identificar el número, características de la infección y el tiempo en que ocurren (21,23). El grado de riesgo para el desarrollo de infecciones hospitalarias difieren entre los pacientes. Se han encontrado varios factores de riesgo bien definidos como lo son: edad, sexo, servicio, tiempo de internamiento, presencia de infecciones anteriores, enfermedades subyacentes, cirugías, catéteres, apoyo ventilatorio, --tratamiento inmunosupresor, traumas, granulocitopenias, radiaciones, etc. Lo que aumenta el riesgo de infección en todos los --sitios (1,22). Por lo tanto debe de ser necesario diseñar o tomar en consideración factores que eviten la colonización y la infección ya que será indispensable si se quieren entender, diagnosticar, tratar y prevenir las infecciones nosocomiales. (26).

Los gérmenes más frecuentes reportados como causales de infección nosocomial son Gram negativos, Pseudomona aeruginosa, Klebsiella, Stafilococco.

Las infecciones nosocomiales más frecuentes son: Infecciones de --vías urinarias, neumonías y bacteremias.

El tracto urinario es el sitio más común de infección hospitalaria ya que han dado cuenta de aproximadamente 41% de todas las infeccio

nes hospitalarias (22). La infección de vías urinarias por cateterización durante la hospitalización se ha encontrado como infección nosocomial, por lo que se insiste en la asepsia adecuada al colocar la sonda, condiciones estériles, sistema colector cerrado, manipulación restringida, lavado de manos adecuado y de la sonda diariamente por la flora entérica (11).

Las infecciones de vías urinarias en el 80% de los casos son consecuencia de manipulación del tracto urinario: sondeo, cistoscopia, - por lo tanto debe implementarse una técnica aséptica estricta, la - región perianal del paciente sondeado deberá lavarse dos veces al - día y mantenerse la sonda con drenaje cerrado, la bolsa siempre debe permanecer por debajo del nivel de la vejiga del paciente y deberá vaciarse cada ocho horas cultivándose al colocar la sonda y al - retiro de ella (24). Las I.V.U. durante la hospitalización por la cateterización se asocian a un incremento de la mortalidad (11).

En las neumonías nosocomiales por compromiso ventilatorio la patología está relacionada con la flora orofaríngea ya que los pacientes con intubación endotraqueal tienen el riesgo de colonización de -- flora del tracto superior y presentan neumonías en un 70% (9,25), - por lo que se recomienda cambiar los circuitos del ventilador cada 48 horas (9), por otra parte se aprecia un incremento de riesgo del de infección respiratoria baja después de 2-6 días de apoyo ventilatorio (7).

También se comenta como factor de riesgo el uso concomitante de sonda nasogástrica y apoyo ventilatorio, terapéutica con bloqueadores H2, uso de antibióticos tópicos, traqueostomía.

La patogenia de adquisición de neumonías puede ser hematógica o con dicióna más frecuentemente por aspiración de contenido de secreción orofaríngea, alteración de factores de defensa local ausencia de reflejo tusígeno, inadecuado manejo de secreciones, inadecuada limpieza mucociliar, obstrucción endotraqueal por secreciones.

Se ha reportado en los cultivos de tubos de ventilación mecánica - gérmenes Gram negativos, Gram positivos, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Pseudomona aeruginosa*, *Proteus mirabilis* (7), que se refleja en que 0.5-5% de pacientes intubados desarrollan neumonía o están asociados a terapia inhalatoria (8). Encontrando patógenos del ventilados asociados con neumonías (14).

Las bacteremias nosocomiales están relacionadas con cateter venoso central y periférico, cateter para alimentación parenteral, líneas arteriales, cateter venoso con gran permanencia (1,2,15,17,18,12).

El 50% de los pacientes hospitalizados requieren catéter central y la asociación entre bacteremia nosocomial y colonización del catéter se ha elevado, por lo que se requiere de prevención de la infección relacionada a catéter central tanto en la técnica de inserción cuidados meticulosos del sitio local, mínima duración de uso, práctica de cambios de líneas, etc. (12).

Los factores de riesgo de infección por catéteres son: Duración del catéter, severidad de la enfermedad, tipo de catéter, uso de múltiples líneas, función del catéter, flora de la piel. Por lo que se recomienda cambiar líneas cada 48-72 horas (12) para evitar infecciones relacionadas al catéter y asegurar una larga permanencia del mismo (24).

Los catéteres presentan complicaciones como las siguientes: Endocarditis bacteriana, (53%), hemorragias subendocárdicas (22%), trombos

(20%), flebitis, inflamación local (36%), infección local (5%), sepsis (2%), (17).

El conocimiento epidemiológico de infecciones nosocomiales se aumenta (3), así se han observado septicemias por enterobacter (1), endemias hospitalarias por *S. aureus* en un 20% (1), bacteremias por anaerobios en un 6% (1).

Es difícil definir la contribución exacta de la bacteremia en el desenlace fatal, ya que las características de cultivos con patógenos no tiene gran influencia en la mortalidad a excepción de dos microorganismos: *P. Aeruginosa* y *candida* que causan septicemia mortal en un 60% (1).

La fungemia causada por especies de *candida* en pacientes hospitalizados incrementan su incidencia, la puerta de entrada más importante en estos pacientes estuvo constituida por cánulas intravenosas de alimentación parenteral y terapia antibiótica prolongada. Hubo casos de origen gastrointestinal quirúrgico y del tracto urinario. Se encontró relación directa entre el episodio de candidemia y la mortalidad. De 74.7% del total de los episodios fatales, la candidemia fué considerada el factor del deceso (27).

Los perfiles de susceptibilidad de patógenos hospitalarios a los agentes antimicrobianos pueden ser considerados como guía del tratamiento. Las tabulaciones que pueden ser de uso particular incluyen frecuencia de susceptibilidad a drogas individuales por sitio de infección que pueden proveer una guía al médico para la terapia empírica de la infección antes de que el agente causal haya sido identificado, y frecuencia de susceptibilidad a agentes antimicrobianos individuales. La información de resúmenes de susceptibilidad puede ayudar a reducir los costo en el uso de antimicrobianos empleados.

En base a los datos obtenidos de infección nosocomial se desarrollan medidas de control para disminuir el número de éstas (24). La prevención de bacteremias nosocomiales con técnicas rápidas y precisas para diagnóstico, protección del lugar, medida de higiene adecuadas cuidados de los catéteres, programas de vigilancia de infecciones -- nosocomiales se correlaciona con la reducción de infecciones nosocomiales (1).

La importancia de los servicios generales como reservorio de organismos resistentes para los pacientes internados con padecimientos agudos y crónicos requiere ser evaluado ya que los costos directos de atención del paciente se incrementan con la adquisición de una infección intrahospitalaria. Los programas de vigilancia y control previenen más del 5-6% de las infecciones lo que conlleva ahorros netos para el hospital (22).

Los resultados de estudios de eficacia del control de infecciones -- hospitalarias llevados a cabo por el C.D.C. indican que se puede esperar que los programas bien organizados para vigilancia y control de infecciones hospitalarias prevengan aproximadamente un tercio de todas estas infecciones (22).

Anteriormente ya se había insistido en los programas de control de infecciones pero las actividades llevadas a cabo para su control en muchos hospitales consistían principalmente en cultivos microbiológicos de rutina de aire, superficies ambientales (pisos, paredes, -- mesas, diversas áreas del hospital) sólo unos cuantos contaban con comisiones de control de infecciones. En 1970 el Control de Infecciones Hospitalarias en Estados Unidos alteró su curso desviando su atención del ambiente y dirigiéndolo hacia la vigilancia de infecciones en el paciente. El impulso para el cambio fué la primera conferencia internacional de infecciones hospitalarias realizada en los centros de control de enfermedades en Atlánta, en la cual se compar-

tieron experiencias y conocimientos de la epidemiología de las infecciones hospitalarias, para identificar sistemas efectivos para reducir dichas infecciones (22).

La solución al problema de la naturaleza cada vez más compleja de -- las infecciones nosocomiales obliga a requerir estudios en nuestro -- hospital general para documentar la contribución de las infecciones nosocomiales ya que son una emergencia epidemiológica, con un impacto económico elevado, prolongan la estancia hospitalaria y pueden afectar el pronóstico del paciente no determinado a su admisión o diagnóstico primario; además que la resistencia a los antimicrobianos es cada vez más común y los pacientes con bacteremia nosocomial tienen alta mortalidad.

Las recomendaciones generales para prevenir el desarrollo y la diseminación de infección hospitalaria es el lavado de manos como el método más importante, uso de guantes y cubrebocas, movilización de pacientes infectados, adecuada manipulación de cadáveres, cuartos aislados, desinfección adecuada, uso de jeringas desechables, precauciones de aislamiento para prevenir la diseminación de microorganismos entre pacientes, personal y visitantes, así mismo se deben de limitar el número de visitas, manejo adecuado de sangre, líquidos con -- marca de potencial infectante, también se recomienda realizar coproparasitoscopidos y coprocultivo a todo el personal cada tres meses (24). También debe haber control de la esterilización adecuada y -- evitar la reutilización de dispositivos médicos.

Con todo ésto, es claro que no basta con ofrecer atención médica y -- que existan recursos hospitalarios, debemos de capacitarnos sobre el control de infecciones nosocomiales, evaluando nuestros propios problemas, recursos, riesgos para el paciente y estableciendo prioridades para el control óptimo de las infecciones nosocomiales en nuestro hospital.

Como no es posible vigilar a todos y cada uno de los pacientes hospitalizados, es necesario determinar cuáles con las situaciones de alto riesgo para adquirir una infección intrahospitalaria. Estas -- situaciones pueden estar determinadas por el diagnóstico del paciente y/o por los procedimientos o cirugías a los que es sometido (24)

Los diagnósticos de alto riesgo o factores que pueden incrementar -- el riesgo de infecciones hospitalarias son: Leucemia, linfoma, cáncer, enfermedades de tejido conectivo, dermatosis diseminada, leucopenia, hepatitis, inmunosupresión, farmacología, inmunodeficiencia humoral, esplenectomizados, uso de antibióticos de amplio espectro, traqueostomía, cateterizaciones, alimentación parenteral, asistencia ventilatoria, heridas , arteriografía, prótesis valvulares, venodiseción, incontinencia fecal, edad, obesidad, coma, drogas, cirugías, uso de procedimientos diagnósticos invasivos (24-25).

El 79% de los gérmenes causales de infecciones nosocomiales son -- Gram negativos (1). Un 58% se asocia a pacientes que tuvieron en -- U.C.I. y un 65% a quienes se les realizó procedimientos invasivos.

Los grupos de edad encontrados son de 18 a 64 años (3). El sexo -- más frecuentemente afectado es el femenino en un 58% y el masculino en un 42% (3).

Del total de pacientes hospitalizados presentan infección nosocomial aproximadamente el 6.6% (3).

El 0.9% de infecciones nosocomiales están relacionadas con la muerte aún cuando existe dificultad epidemiológica para demostrar casualidad entre ambas (2).

La estancia prolongada aumenta el riesgo de infección (4), así como también aumenta el riesgo en pacientes inmuno-comprometidos (1).

Los cuatro sitios de infección más frecuentes son:

- 1.- Tracto urinario (79%)
- 2.- Herida Quirúrgica (28%)
- 3.- Tracto respiratorio (12%)  
bajo.
- 4.- Bacteremias ( 9%)

Los patógenos más frecuentes de infecciones urinarias son: Proteus, Pseudomona, Klebsiella, serratia, además de E. Coli y actualmente en forma creciente candida (2,20,21,23) en pacientes inmuno-comprometidos (22,23,10,20,21).

Las neumonías nosocomiales son la segunda causa más frecuente de infección de adquisición hospitalaria y aparecen del 12-22% de todas las infecciones nosocomiales; el grupo de mayor riesgo son los pa -- cientes que requieren de apoyo ventilatorio o terapia inhalatoria va riando su incidencia de 9-68%, alcanzando del 50-60% de mortalidad - (4,8,10). Los organos que más comunmente causan neumonías nosocomia les son: Pseudomona aeruginosa, proteus mirabilis, serratia marcences E. Coli, Klebsiella, S. aureus (10).

Los cultivos de catéteres centrales reportan: S. Aureus, pseudomona aeruginosa (15), S. epidermidis, Klebsiella, E. Coli, Enterobacter, S. viridans (17). Ante la sospecha de infección se debe de obtener cuando menos dos hemocultivos de sitios diferentes, pero lo mejor es prevenir la bacteremia mejorando técnicas de colocación del catéter, aseo cuidadoso y cambios de líneas frecuentes (1). Las bolsas de so lución parenteral no deben permanecer más de 24 hrs, los tubos, caté teres y agujas deben cambiarse cada 48 hrs.

La peritonitis es un problema común que ocurre en pacientes con insu ficiencia renal tratados con diálisis peritoneal en forma aguda. La incidencia de la infección se reporta en 1.3%. Los organismos encon trados son Gram positivos, principalmente S. epidermidis, son los --

más frecuentes patógenos, por lo que es importante en la colocación del catéter de diálisis, manejo escrupuloso de la técnica de asepsia del sitio de entrada del catéter y cuidados durante el proceso dializante, por lo que se sugiere monitorización con citoquímico, citológico, y cultivo de líquido peritoneal cada 72 hrs. (16)

En las diarreas, la colitis inducida por los antimicrobianos ha sido frecuentemente observada así como la diarrea por infección o contaminación de la dieta.

En un estudio realizado en 1991 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General " Dr. Manuel Gea González " por el Dr. Rodríguez Badillo de infecciones nosocomiales se reporta lo siguiente:

Los sitios más frecuentes por orden son: Vías urinarias (33%), neumonías (29%), catéteres (13.9%). Los organismos predominantes en las infecciones son: Vías urinarias: Candida (45%), Enterobacter aerogenes (14%), Serratia marcescens (14%), E. Coli (10%), Enterobacter cloacae (10%), S. epidermidis (3%). Neumonías: P. aeruginosa (33%), Candida albicans (22%), E. aerogenes (22%), Klebsiella neumoni (11%) Catéteres: Stafilococco (75%), Enterobacter (25%). Diálisis: S. epidermidis (33%). Sello de agua: Enterobacter (50%).

El sexo más afectado fue mujeres con 58%, y hombres 42%. La distribución por grupos de edad y su frecuencia de infección es la siguiente:

10-20 años	50%
21-30 años	68%
31-40 años	63%
41-50 años	66%
51-60 años	66%
Mayor 61 años	80%

De un total de 96 paciente, 63% presentaron infección y 36% no se infectaron. El servicio de procedencia que presentó mayor Infección - Nosocomial fue Medicina Interna (55%).

Concluyendo que la causa de Infección Nosocomial en U.C.I. se debió a gérmenes Gram negativos a excepción de I.V.U. en donde se observó predominio del hongo Candida albicans además de que todo paciente -- sujeto a monitoreo invasivo es candidato a desarrollar infección.

El problema a resolver es: ¿ Cual es la epidemiología de las infecciones nosocomiales en el Hospital General " Dr. Manuel Gea González dentro del servicio de Medicina Interna ?

#### J U S T I F I C A C I O N

Las infecciones nosocomiales representan un impacto económico para el hospital, prolongan la estancia hospitalaria, aumentan el porcentaje de mortalidad, alteran el pronóstico del paciente etc., por lo que se debe de recabar información fundamental sobre la magnitud del problema y presentar datos epidemiológicos descriptivos sobre las infecciones hospitalarias; revisar las formas de transmisión de patógenos hospitalarios, discutir la epidemiología de las infecciones, resumir datos sobre prolongación de estancia y tratar de disminuir el costo directo de atención hospitalaria ya que no existen datos sobre la magnitud del problema y se requieren más estudios para documentar la contribución de las infecciones hospitalarias a la mortalidad.

Los costos directos de atención del paciente, asociados con la pre--

vención de infecciones, sugiere que los programas de vigilancia y -- control que previenen más de 5-6% de las infecciones significan ahorros netos para el hospital. El C.D.C. en sus resultados de estu--- dios de control de infecciones hospitalarias indican que se puede es perar que los programas bien organizados para vigilancia y control de infecciones hospitalarias prevengan aproximadamente un tercio de to-- das las infecciones..

Para lograr el control de las infecciones nosocomiales primero deben conocerse la magnitud del problema y sus características para des -- pués poner en marcha una serie de medidas encaminadas a disminuir el número de infecciones. Se debe contar con información fidedigna sobre la magnitud del problema, y por lo tanto crear un sistema de vigilancia altamente eficaz que funcione de manera permanente y que cu bra todos los servicios de hospitalización.

El servicio de Medicina Interna es uno de los servicios de mayor importancia y trascendencia por la gran afluencia de pacientes que tie ne, por lo que es necesario un estricto control sanitario desde el - punto de vista microbiológico. Por ello es importante su epidemio-- logía de infecciones nosocomiales, conocer la incidencia de ellas y fomentar su prevención, para mejorar técnicas de diagnóstico, cuida- do de catéteres, protección del lugar, medidas higiénicas, fundamen- tar mejores decisiones diagnósticas y terapéuticas en cada paciente.

Determinar acciones cuya realización contribuya a disminuir al mínimo la frecuencia de infecciones nosocomiales teniendo en cuenta el con- texto hospitalario de nuestra institución. Esto se traduciría en un menor número de complicaciones y fallecimientos, menor tiempo de per manencia hospitalaria y menor consumo de antibióticos, lo que redundará en mejor atención al paciente y un mayor número de pacientes a un menor costo.

Los hospitales deben continuar fijando prioridades para sus propios

programas de control de infecciones sobre la base de la evaluación - de sus propios problemas de infecciones, riesgos de pacientes y disponibilidad de recursos.

Por lo que el propósito de este estudio es obtener datos epidemiológicos del servicio de Medicina Interna del Hospital General " Dr. -- Manuel Gea González " que nos sirvan para obtener estadísticas fidedignas de la situación actual nosocomial infecciosa que nos permitan en un futuro crear medidas para combatir la problemática que como se expuso conlleva graves complicaciones.

#### O B J E T I V O S

- Conocer la magnitud de infecciones nosocomiales en el servicio de Medicina Interna.
- Definir la Etiología de las infecciones nosocomiales
- Evaluar la relación entre bacteremias y catéteres centrales
- Determinar la susceptibilidad antimicrobiana
- Identificar factores predisponentes para estas infecciones
- Determinar pacientes de alto riesgo
- Determinar los grupos de edad más afectados.
- Determinar el sexo más afectado
- Determinar el sitio de infección más afectado
- Evaluar su asociación con procedimientos invasivos
- Con base en los resultados obtenidos plantear una serie de recomendaciones para implementar estrategias preventivas.

El diseño fué: Descriptivo, abierto, observacional, prospectivo, transversal.

## M A T E R I A L Y M E T O D O S

Todos los pacientes del servicio de Medicina Interna del Hospital - General " Dr. Manuel Gea González ", que ingresen en el período --- comprendido del 1º de Enero al 30 de Diciembre de 1992. Tomando -- como criterios de inclusión los siguientes:

- Pacientes cuya estancia hospitalaria sea mayor de 48-72 hrs.
- Pacientes que a su ingreso no presenten proceso infeccioso
- Pacientes adultos
- Pacientes que durante su estancia presenten proceso infeccioso

Se consideraron como variables dependientes de la patología las siguientes: Diagnóstico de ingreso, días de estancia, mortalidad, incidencia, etiología y localización de la infección.

### PROCEDIMIENTO DE CAPTACION DE INFORMACION

La información se obtendrá de reportes de cultivos de diferentes si tios de los pacientes del servicio y de los expedientes clínicos.

Dentro de las I.V.U. se deberá de tomar cultivos de orina a todo -- paciente con cateterización vesical al 5º día de colocada la sonda y a su retiro, enviando muestra del chorro medio de orina, y en caso de presentar datos clínicos de infección. También se debe de -- cambiar la sonda Foley cada 5 días enviando a cultivo el segmento - terminal de la sonda. Se tomarán como positivos los cultivos de -- orina en los que se encuentren más de 100,000 colonias de bacterias

y en caso de candida más de 10,000 colonias.

En cuanto a las infecciones respiratorias altas en los pacientes con uso de nebulizador, se deberá realizar tomas seriadas de cultivos de orofaringe y de expectoración y en el caso de pacientes con apoyo -- ventilatorio mecánico se obtendrán muestras de lavados bronquiales -- con solución salina y colocación de trampa para realización de cultivos, estas muestras se obtendrán cada tercer día.

Las neumonías se diagnóstican tanto clínica como radiológicamente: -- Paciente con infiltrados radiológicos persistentes y criterios clínicos (fiebre mayor de 38°C, Leucocitosis de más de 12,000/mm<sup>3</sup>, expectoración purulenta, tinción de Gram con presencia de bacterias y la obtención de cultivos positivos.

En cuanto a los catéteres centrales venosos estos se cambiarán cada 5 días, enviando cultivos del segmento terminal y en caso de datos -- de infección se deberán tomar hemocultivos del catéter, igual procedimiento con líneas arteriales. Se determinará cultivos positivos -- al encontrar más de 5 colonias en el reporte, asociado con bacteremia clínica o datos de infección local.

En caso de diálisis peritoneal se enviará a cultivo muestras de líquido peritoneal cada tercer día, además de estudio citológico y -- citoquímico tomando como criterio de infección en reporte de citoquímico la presencia de más de 100 PMN neutrofilos/mm<sup>3</sup> y tinción de Gram positiva, además de los criterios clínicos de irritación peritoneal, leucocitosis e hipertermia, incluyendo reportes de cultivo positivo y enviando a su retiro cultivo de segmento terminal del -- catéter de diálisis.

En los casos en los cuales se coloque sello de agua a los pacientes

se deberá tomar muestras del líquido pleural cada tercer día para citoquímico, citológico, tomando los mismos criterios diagnósticos de infección que en el caso de diálisis peritoneal.

En el caso de lesiones de piel, se deberá enviar a cultivo las se-- creciones de la lesión cutánea y en caso de taquicardia, fiebre, -- síndrome séptico, leucocitosis o leucopenia, se toman por lo menos 3 hemocultivos de sitios diferentes.

Se obtendrán los siguientes datos: Edad, sexo, gérmen causal, servicio de procedencia, días de estancia, sitio de infección, suscepti-- bilidad antimicrobiana, diagnóstico de ingreso, relación con la mortalidad.

Dentro de las consideraciones éticas todos los procedimientos están de acuerdo con lo estipulado en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Título segundo, -- Capítulo primero, Artículo 17, II: Investigación con riesgo mínimo)

## R E S U L T A D O S

En el servicio de Medicina Interna se observó una incidencia del -- 36% de infecciones nosocomiales.

Correspondieron al sexo femenino 58% y al sexo masculino 42%

En la distribución por grupos de edad, se presentó un sesgo hacia - el grupo de 31-40 años, 53 pacientes (35%). De acuerdo a los grupos de edad y así mismo al número de pacientes infectados en cada uno se observó lo siguiente: El grupo de 16-20 años 5 casos (3%) de 21-30 años, 23 pacientes presentaron infección (15%), de 31-40 años, 36 - pacientes (23%) desarrollaron infección, del grupo de edad de 51-60

años, 12 pacientes se infectaron (7.9%), y en pacientes de más de 61 años, 22 pacientes presentaron infección (14%)

Considerando la procedencia de los pacientes, se obtuvieron los siguientes datos: 146 pacientes (94%) procedían del servicio de Urgencias, el resto, 5 pacientes (3%) de U.C.I. y 5 pacientes de admisión (3%).

De las infecciones intrahospitalarias consideradas las infecciones de vías urinarias fueron las que ocuparon el primer lugar 53% presentaron infección de vías urinarias, siendo 37% pacientes de sexo femenino y 15% del sexo masculino. De los gérmenes aislados en dicha infección la distribución fue la siguiente: El género *Candida* se presentó en 37% de los casos, seguido de *E. Coli* en 27%, el resto de porcentajes correspondió al *Streptococo* (13%), *enterobacter aerogenes* (9.8%), *Klebsiella* (8.6%), *Pseudomona* (8.6%), *Stafilococo* (7.4%), *proteus vulgaris* (3.7%), y *citrobacter freundii* (3.7%).

De los pacientes con Infección Nosocomial 29% presentaron neumonía, siendo el 56% de los pacientes del sexo femenino y 43% del sexo masculino. Los gérmenes más frecuentemente reportados fueron: *Candida* en 36%, *Streptococo pneumoniae* en 20%, *pseudomona* y *E. Coli* en 11% y el resto del porcentaje dividido en: *Klebsiella* (9%), *Brahmella* (9%), *Stafilococo* (6.8%) y *citrobacter* (6.8%).

De los pacientes con infección nosocomial el 11% presentaron diarrea nosocomial, siendo los gérmenes más frecuentemente reportados *E. Coli* el resto de los porcentajes divididos en: *Klebsiella* (30%), *proteus vulgaris* (10%), *citrobacter freundii* (10%), *proteus morgani* (16%), *morganaella morgani* (16%). El sexo femenino correspondió al 61% de afectados y el sexo masculino al 38%.

De las infecciones nosocomiales secundarias a infección del catéter central se encontró el 4.6% de incidencia, correspondiendo el 57% - al sexo femenino y 42% al sexo masculino, siendo el germen más frecuentemente observado *Stafilococo epidermidis* en 70%, *E. Coli* en 28% y *Klebsiella* en 2%.

Durante el periodo de estudio se colocaron 8 diálisis peritoneales de las cuales 4 se infectaron (2.6%), siendo los gérmenes aislados *Stafilococo* en 50% de los casos, *E. Coli* y *Pseudomona* en 25% de los casos respectivamente.

También se colocaron 4 sellos de aqua, presentado 2 de ellos procesos infecciosos secundarios a *Enterobacter* y *Estreptococo*

Los diagnósticos asociados a infección nosocomial son: Diabetes mellitus en 40% de los casos, padecimientos hematológicos en 12% de los casos, cardiopatías en 10% de los casos, el resto de los porcentajes correspondieron a: Insuficiencia Renal y S.I.D.A. en 3.3% Lupus eritematoso, desequilibrios hidroelectrolítico y T.E.P. en 2.6%.

Los factores predisponentes asociados a infección nosocomial fueron: Sonda vesical en 16.5%, SNG:7.9%, catéter central en 7.2%, -- apoyo ventilatorio mecánico en 5.2% y procedimientos invasivo (paracentesis, punción lumbar, etc) en 3.3%.

De los perfiles de sensibilidad antimicrobiana se obtuvo lo siguiente:

Sensibilidad:	Amikacina	(63.2%)	
	Aztreonam	(41.7%)	Gentamicina (39.2%)

Ceftriazona	( 26.5%)	Norfloxacin	( 20.2%)
Netilmicina	( 20.2%)	Ciprofloxacina	( 17.7%)
Ceftazidima	( 16.4%)	Piperacilina	( 15.1%)
Bactrim	( 11.3%)	Ofloxacin	( 5.06%)
Acido Nalidixico	( 3.7%)	Sulbactam	( 3.7%)
Cefuroxima	( 2.5%)		

**Resistencia:**

Bactrim	( 30.3%)	Sulbactam	( 26.5%)
Gentamicina	( 13.9%)	Cefotaxima	( 12.6%)
Aztreoram	( 10.12%)	Piperacilina	( 7.59%)
Ceftazidima	( 6.32%)	Ceftriazona	( 6.32%)
Netilmicina y pefloxacina	( 5.06%)	Cefalotina y	
Amikacina y Cefodroxito	( 2.5%)	Norfloxacin	( 3.7%)

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## D I S C U S I O N

En este estudio se encontró una incidencia más alta de Infecciones Nosocomiales que la reportada en la literatura. En cuanto a los sitios de infección más frecuentes, coincidieron en vías urinarias como primera causa, seguida de Neumonía y catéteres. También el sexo más frecuentemente afectado fue en mujeres como se reporta. Se detectó sin embargo un grupo de edad de riesgo diferente al --- reportado (Mayor de 60 años), siendo aquí de 31-40 años. En cuanto a los organismos predominantes se encontró un aumento en la presencia de hongos como es *Candida albicans*, además de Gram negativos -- como la literatura lo menciona, y en comparación con el estudio -- realizado un año antes en éste Hospital, en el servicio de U.C.I. en el que ya se perfilaba *Candida* en el primer lugar en algunos -- sitios de infección (I.V.U).

Es difícil definir la contribución exacta de la bacteremia en el -- desenlace fatal, ya que las características de cultivos con pató-- genos, no tiene gran influencia en la mortalidad a excepción de 2 -- microorganismos: *P. aeruginosa* y *Candida albicans*, el cual como -- lo mencionamos fue un germen que predominó en nuestros resultados. La literatura reporta que la fungemia causada por especies de *Candida* en pacientes hospitalizados incrementan su incidencia, siendo la puerta de entrada más importante cánulas intravenosas y terapia antibiótica prolongada.

Los diagnósticos asociados de acuerdo a la literatura son trans -- tornos hematológico, enfermedades de la colágena y enfermedades -- que inmunocomprometen al organismo, encontrando nosotros ésta úl-- tima como primera causa asociada, como es la D.M., seguida efecti-

vamente de enfermedades hematológicas, cardiopatías y enfermedades de la colágena.

También se encontró asociación a procedimientos invasivos que atraviezan la piel e involucran apartos extraños al cuerpo, reportados por otros autores como factores predisponentes a adquirir Infección Nosocomial.

Como se puede apreciar nuestros resultados y los últimos reportes, de la literatura coinciden en que se está observando un aumento de gérmenes como son: Enterobacterias y Candida además de que se demuestra que en los últimos años las Infecciones Nosocomiales implican más gérmenes patógenos como causa de bacteremia nosocomial, -- lugar que anteriormente sólo ocupaban ciertos gérmenes Gram negativos. A partir de ésta revisión es evidente que algunos microorganismos cada vez son más importantes y pueden ser un patógeno primario, bajo las circunstancias apropiadas.

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

Las infecciones Nosocomiales son consideradas una emergencia epidemiológica, con impacto económico elevado, que alteran el pronóstico del paciente, crean resistencia a los antimicrobianos y consecuentemente producen alta mortalidad.

Con los datos obtenidos en nuestro estudio, los objetivos planteados se responden como sigue:

- Los organismos predominantes fueron:

- a) Vías Urinarias: Candida albicans y E. Coli
- b) Neumonías: Candida albicans y Streptococo pneumoniae
- c) Diarreas: E. Coli y Enterobacter
- d) Cateter Central: Stafilococo epidermidis y E. Coli
- e) Diálisis: Stafilococo aureus y E. Coli
- f) Sello de agua: Enterobacter y Streptococo

- El grupo de edad más afectado fue de 31-40 años

- El sexo más afectado fue el femenino en un 58% contra un 42% para el masculino.

- El sitio de infección más frecuente fueron las vías urinarias, seguido de Neumonías, diarrea y catéter central.

- Los diagnósticos asociados a Infección Nosocomial fueron: D.M. -- enfermedades hematológicas, cardiopatía, L.E.S.

- Los factores predisponentes asociados fueron: Sonda vesical, SNG, cateter central, apoyo ventilatorio mecánico, paracentesis. punción lumbar.

- La susceptibilidad antimicrobiana es la siguiente:

- A) SENSIBILIDAD: Amikacina, aztreonam, gentamicina, ceftriazona, Norfloxacin, Netilmicina.**
- B) RESISTENCIA: Bactrim, Sulbactam, Gentamicina, Cefotaxima, aztreonam piperacilina.**

Los perfiles de susceptibilidad de patologías hospitalarias a los agentes antimicrobianos pueden ser considerados como guía de tratamiento. La información de resúmenes de susceptibilidad para ayudar a reducir los costos en el uso de antimicrobianos empleados.

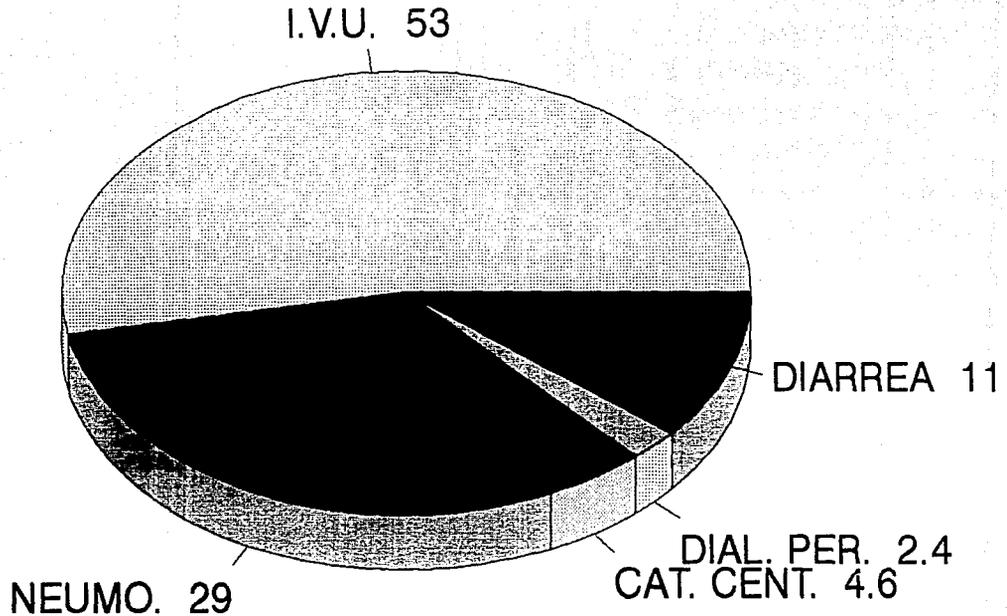
Los factores de riesgo para adquirir una Infección intrahospitalaria son: Edad, sexo, enfermedades subyacentes, procesos invasivos, cirurgías previas.

Con todo lo anterior lo que se busca es diseñar factores que eviten la colonización y subsecuentemente infección, que nos traería como consecuencia el poder disminuir las complicaciones, disminuir la mortalidad, disminuir la estancia hospitalaria, hacer un menor consumo de antibióticos, mejorar la calidad de atención del paciente y poder atender a un mayor número de pacientes a un menor costo, crear un control epidemiológico infeccioso eficaz.

Podemos concluir que no basta con ofrecer atención médica, debemos capacitarnos sobre el control de Infecciones Nosocomiales evaluando nuestros propios problemas, recursos, riesgos para el paciente y establecer prioridades para el control óptimo de las mismas.

# SITIO DE INFECCION

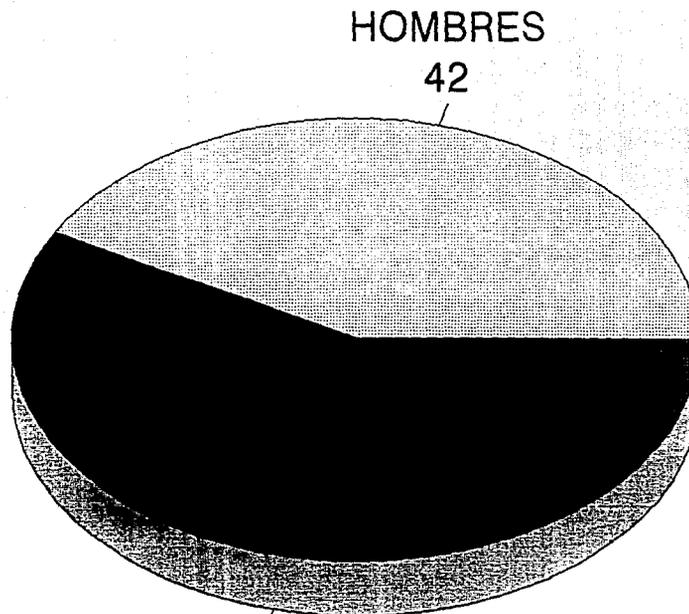
---



PORCIENTO

# DISTRIBUCION POR SEXO

---



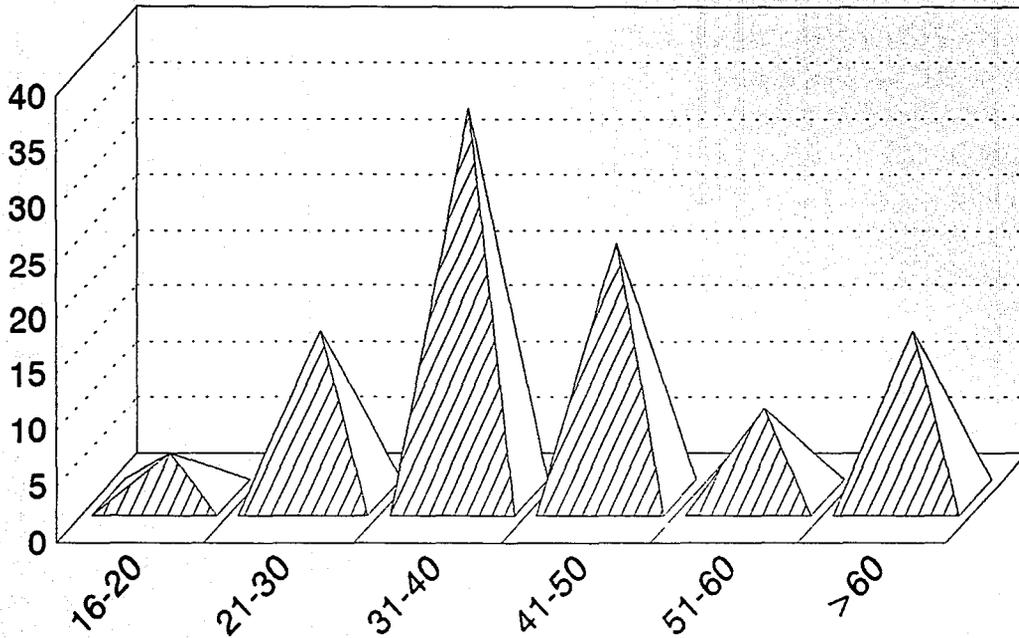
MUJERES  
58

HOMBRES  
42

PORCIENTO

# GRUPOS DE EDAD

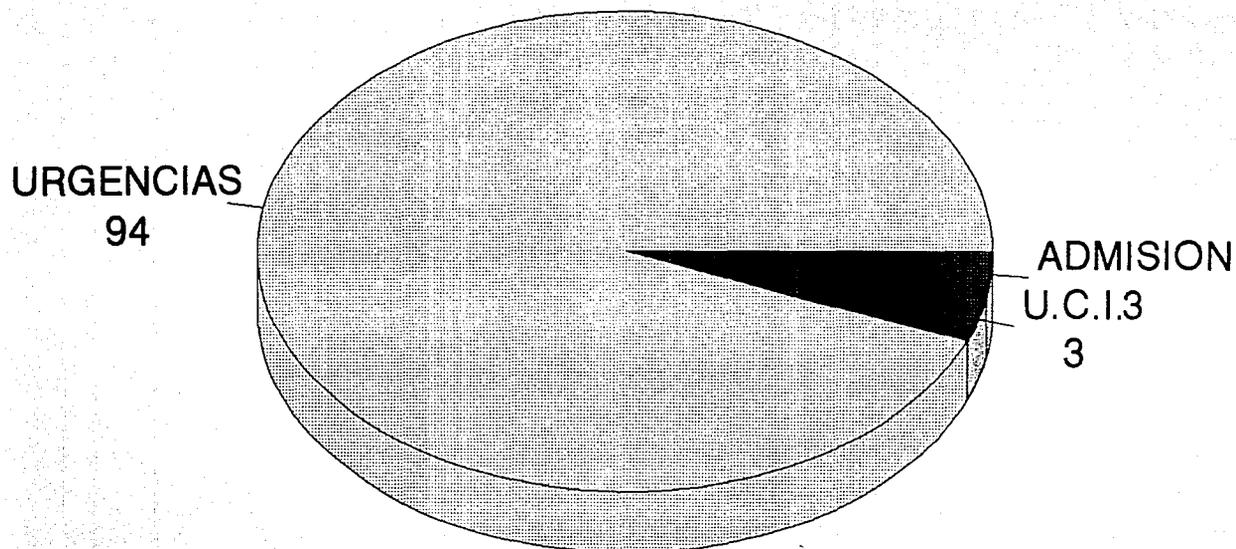
PORCIENTO



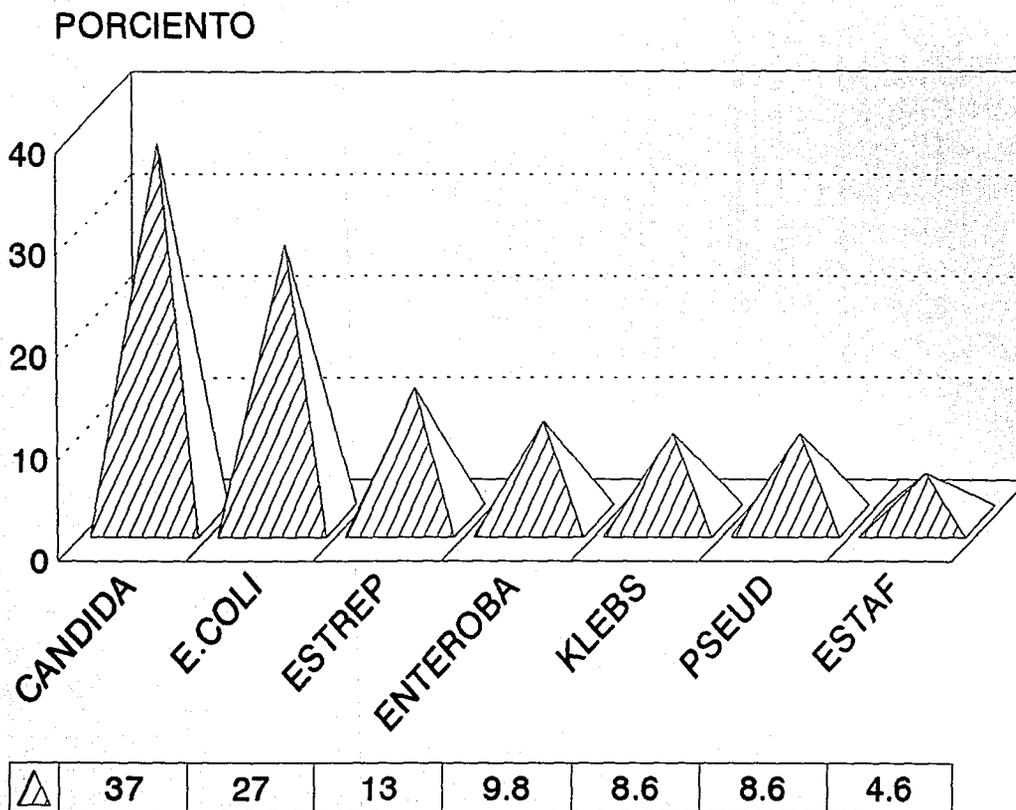
△	4	15	35	23	8	15
---	---	----	----	----	---	----

# DISTRIBUCION POR SERVICIO DE ORIGEN

---

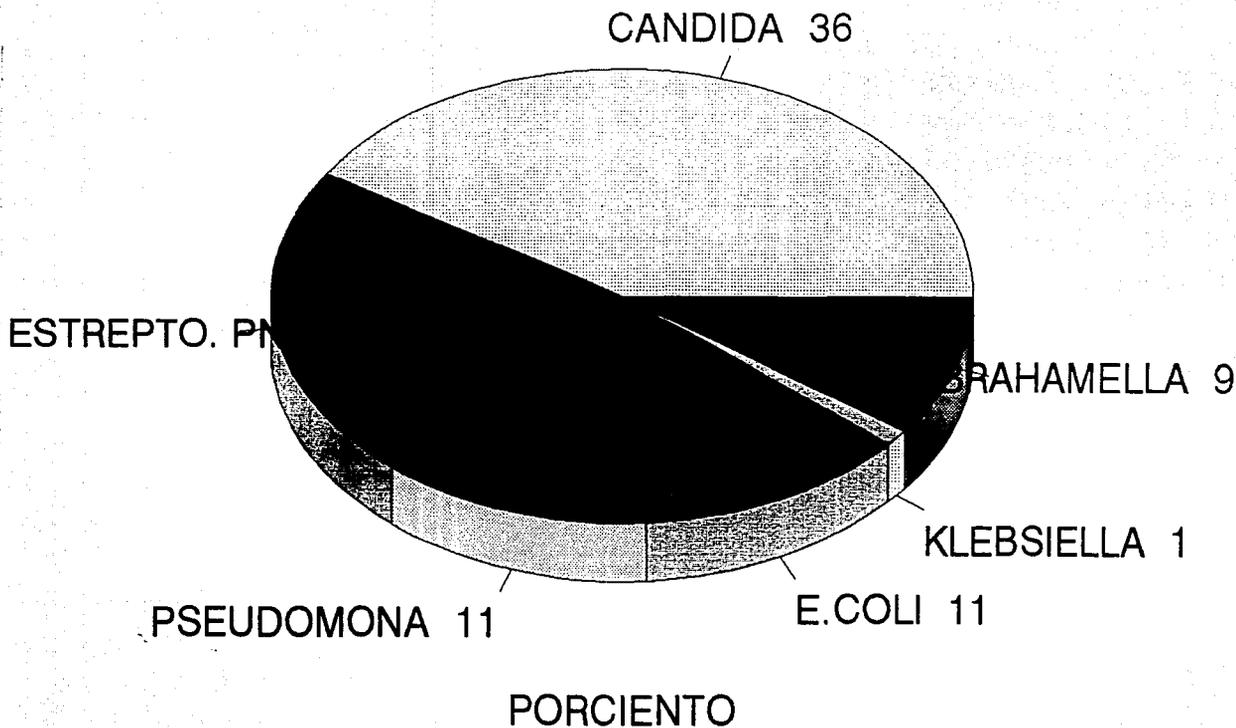


# GERMENES AISLADOS DE VIAS URINARIAS



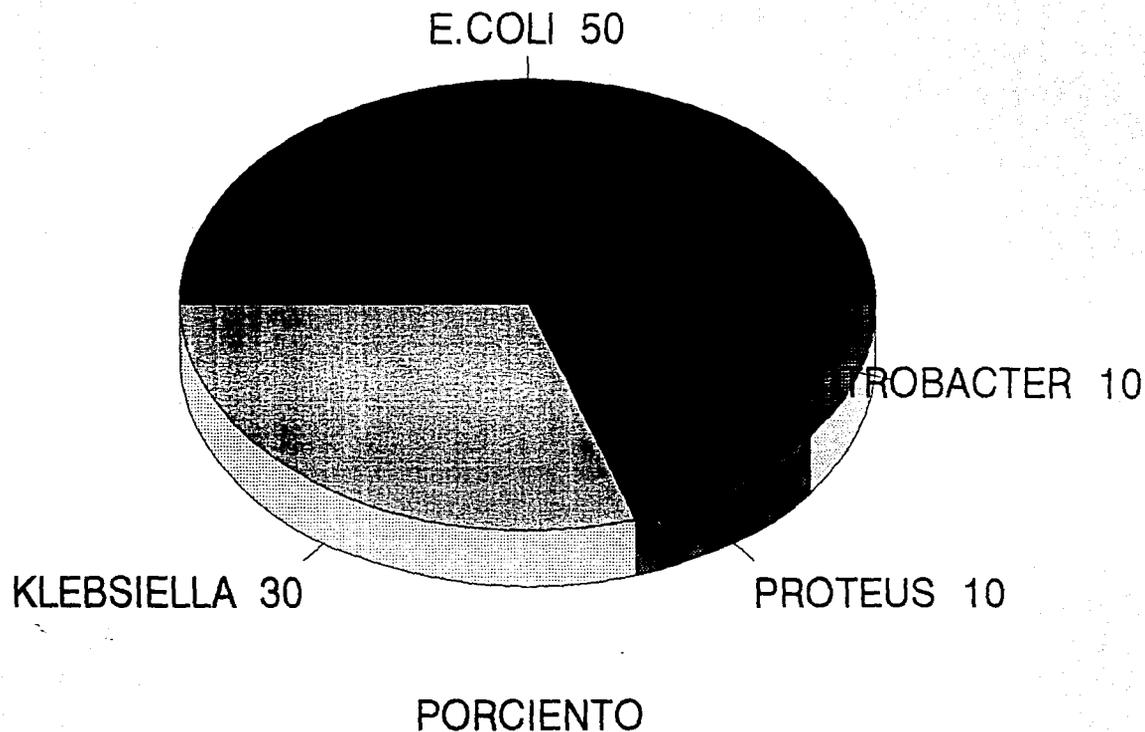
# GERMENES AISLADOS DE VIAS RESPIRATORIAS

---

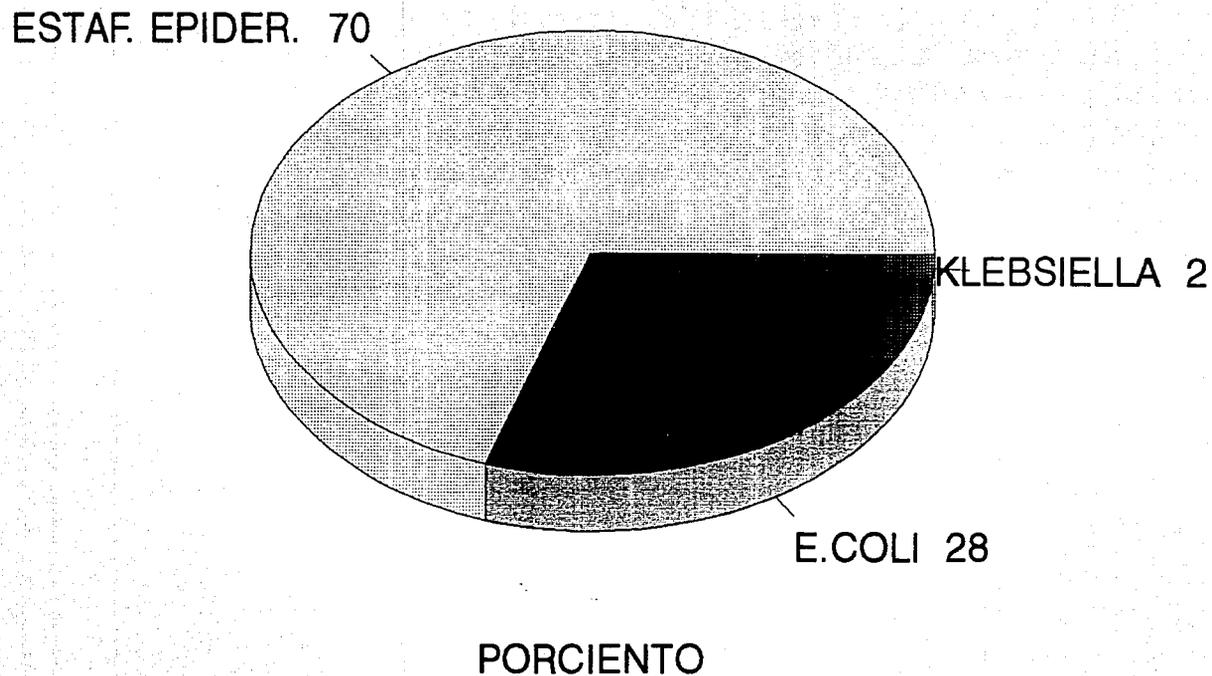


# GERMENES EN DIARRREAS NOSOCOMIALES

---

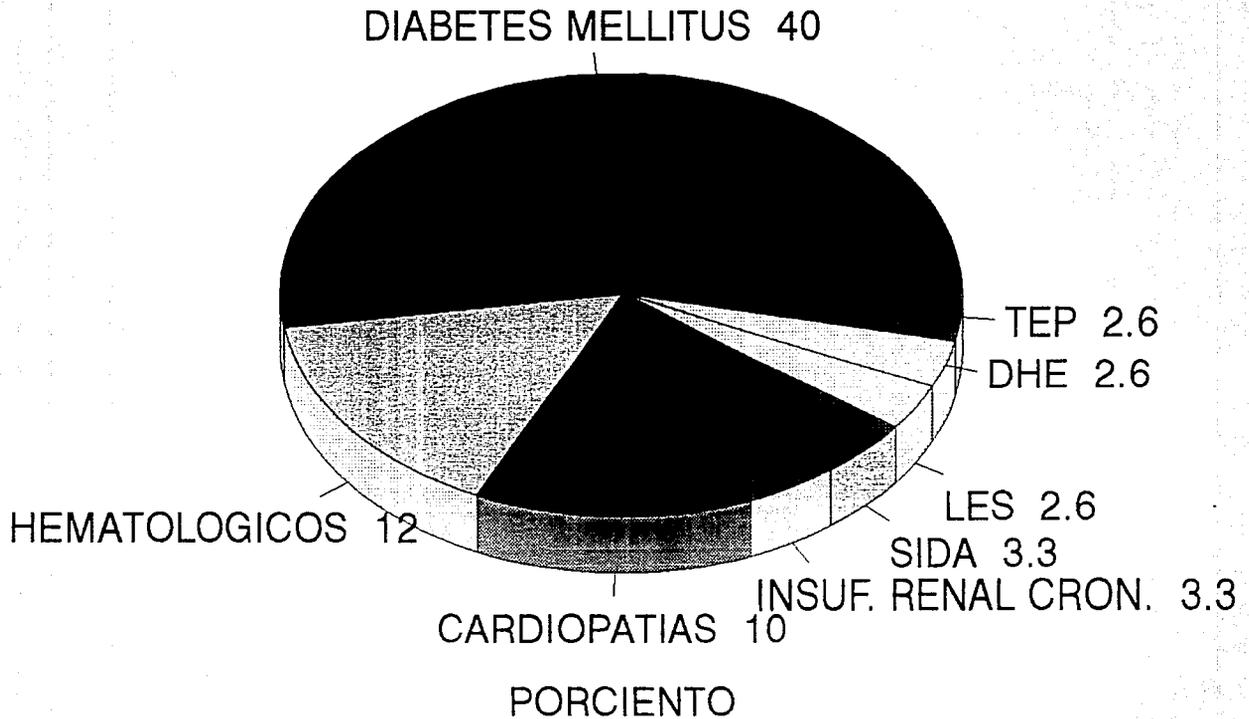


# GERMENES AISLADOS DE CATETERES



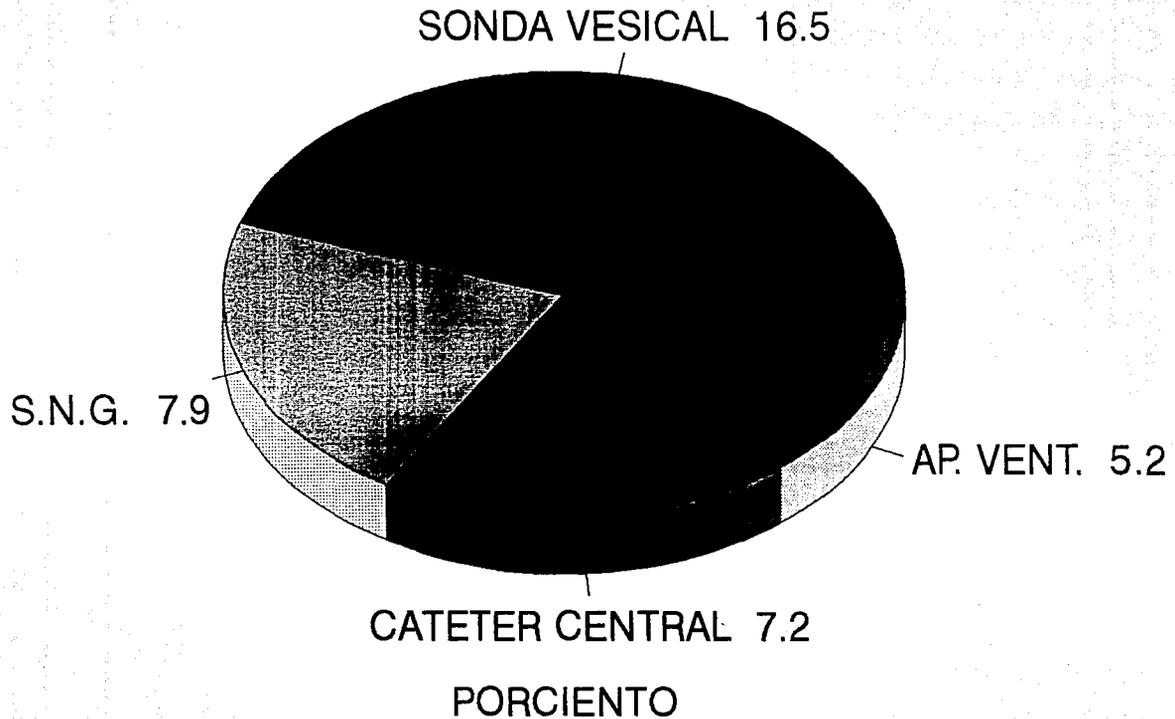
# DIAGNOSTICOS ASOCIADOS

---



# FACTORES PREDISPONENTES

---



INFECCIONES NOSOCOMIALES  
ANTIBIOTICOS  
SENSIBILIDAD

<u>Amikacina</u>	<u>50</u>	<u>63.29 %</u>
<u>Aztreonam</u>	<u>33</u>	<u>41.77 %</u>
<u>Gentamicina</u>	<u>31</u>	<u>39.24 %</u>
<u>Ceftriazona</u>	<u>21</u>	<u>26.58 %</u>
<u>Norfloxacin</u>	<u>16</u>	<u>20.25 %</u>
<u>Netilmicina</u>	<u>16</u>	<u>20.25 %</u>
<u>Ciprofloxacina</u>	<u>14</u>	<u>17.72 %</u>
<u>Ceftazidima</u>	<u>13</u>	<u>16.45 %</u>
<u>Piperacilina</u>	<u>12</u>	<u>15.18 %</u>
<u>Bactrim</u>	<u>09</u>	<u>11.39 %</u>

1992

INFECCIONES NOSOCOMIALES  
ANTIBIOTICOS  
RESISTENCIA

<u>Bactrim</u>	<u>24</u>	<u>30.37</u> %
<u>Sulbactam</u>	<u>21</u>	<u>26.58</u> %
<u>Gentamicina</u>	<u>11</u>	<u>13.92</u> %
<u>Cefotaxima</u>	<u>10</u>	<u>12.65</u> %
<u>Aztreonam</u>	<u>08</u>	<u>10.12</u> %
<u>Piperacilina</u>	<u>06</u>	<u>7.59</u> %
<u>Ceftazidima</u>	<u>05</u>	<u>6.32</u> %
<u>Ceftriazona</u>	<u>05</u>	<u>6.32</u> %
<u>Netilmicina</u>	<u>04</u>	<u>5.06</u> %
<u>Pefloxacina</u>	<u>04</u>	<u>5.06</u> %

1992

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Maki Denis G, Nosocomial Bacteremia. Am J Med 1981;70: 719-732
- 2.- Gross Peter, Van Antwerpen C. Nosocomial Infections and Hospital Death Am J Med 1983; 75:658-662
- 3.- Haley Robert, Hootom Thomas, Culver David et all. Nosocomial Infections in U.S. Hospitals, 1975-1976 Am J Med 1981: 947-958.
- 4.- Freeman Jonathan. Diferential Risk of Nosocomial Infection. - Am J. Med. 1981; 70:915-918.
- 5.- Mallison G., Haley Robert, Microbiologic Sampling of the Inanimate Environment in U.S. Hospitales 1976-1977 Am J. Med 1981 -- 70: 941-946
- 6.- Falling Jack: Advances in Prevention Nosocomial Pneumoniae Part II Am. Rev. Respir. Dis. 1988; 137: 256-258.
- 7.- Sottile Frank, Marrie Thomas, Prough Donald et all. Nosocomial Pulmonary infection: Possible Etiologic signifcance of Bacterial Adhesion to endotracheal tubes. Crit Care Med. 1986;14: -- 265-270.
- 8.- Cross Alan, Roup Brenda. Role of Respiratory Assistance Devices in Endemic Nosocomial Pneumonia. Am J. Med 1981; 70:681-685.
- 9.- Jiménez Patricio, Torres Antonio et all. Incidence and Etiology of Pneumonia acquired During Mechanical ventilation. Crit. care Med. 1989; 17:882-885.
- 10.- Burchard Kennet. Diagnosis and tretament of Pneumonia in the - Surgical Intensive care Unit. Surgery: 171: 35-40
- 11.- Platt Richard, Polk Frank et all. Mortallity Associated whit - Nosocomial Urinary-Tract Infection. N. Enql. J. Med 1982; 307 (II):637-642.
- 12.- Corona Mario, Peters Steve et all. Subseciality Clinics: Critical Care Medicine, Mayo Clin. Proc. July 1990;65:979-988.
- 13.- Golstein Robert, Rohatgi Prashant et all. Clinical Role of -- Bronchoalveolar lavage ina adults whit pulmonary disease. Am. Rev. Respir Dis. 1990; 142:481-486.

- 14.- Torres Antoni, Aznar Roberto, et all. Incidence, Risk, and Prognosis Factors of Nosocomial Pneumonia in Mechanically - Ventilated Patients Am. Rev. respir Dis. 1990; 142: 523-528
- 15.- Rowley Katherine, Clubb Soni, et all. Right-side Infective endocarditis AS a consequence of flow-directed pulmonary -- artery catheterization N. Eng. J. Med. 1984; 311:1152-1156.
- 16.- Keanne William, Everet Dale et all. Continuous Ambulatory -- Peritoneal Dialysis (CAPD) Peritonitis Treatmente Recommendation: 1989 Update Peritoneal Dialysis Int. 1989; 9:247-266
- 17.- Press Oliver, Ramsey Paul, et all. Hickman catheter infec-- tions in patients with malignancies. JAMA 1984;63 (4) 189-200.
- 18.- Maki Dennis, Hassemer Carol. Endemic rate of fluid contami- nation and related septiciemia in arterial pressure monito- ring. Am J. Med. 1981; 70; 733-738.
- 19.- Driks Michael, Craven Donald et all. Nosocomial pneumonia - in intubated patients given sucralfate as compared with an- tacids or histamine type 2 bleckers N. Engl. J. Med. 1987; 317-: 1376-82.
- 20.- Lavome David. Manuela de cuidados del paciente renal. Inter- americana, 1987: 82-92.
- 21.- Broderick Ann, Mori Motomi et all. Nosocomial Infections; - validation of surveillance and computer modelin to identify patients ar risk. Am. J. Epidemiol 1990; 131:734-42
- 22.- Hugnes James and Jarvis William. Prevención y controlde in- fecciones hospitalarias. Epid. Inf. Hosp: 134-249.
- 23.- Hagns H. Infect. control Hosp. Epidemiol. Epid. Inf Hos: - 1991; 12 (6):352.
- 24.- Ponce de León Samuel, García Ma. de Lourdes. Manual de con- trol de infecciones nosocomiales para hospitales Generales y de especialidad. Secretaria de Salud Inst, Nal. de la -- Nutrición. 1989; 1-80.
- 25.- Niederman Michael, Craven Donald et all. Pneumonia in the - critically ill Hospitalize patient. Chest. 1990:97 170-179.

- 26.- Archer Gordon. Staphylococcus epidermis: The organism, its diseases. and - treatment. Current Clinical topics in infectious diseases 1991: 1-45.
- 27.- Komshian Sv. Vwagdah AK, Sobel Ja and crane L. R. fungemia caised by candida species and torulopsis glabrata in the hospitalized patients: frequency characteristics, and evaluation of factors Influencing Outcome. Rev. Inf. Dis.- 1989; 11 (3): 379-390
- 28.- Chow Joseph, YU Victor. Antibiotic Studies in Pneumonia Chest. 1989: 96 (3): 453-455.
- 29.- Milliken John, Tait Gordon et all. Nosocomial Infections in a pediatric in-- tensive care unit, Crit Care Med. 1988; 16: 233-237.
- 30.- Grauwald et all. Principios de Medicina Interna Americana 1989: 1464-1469.
- 31.- Bartlett Raymond C. The Role of the Hospital Laboratory in the control of - infection. Hart Hosp. Bull 1966; XXI (4). 158-160.
- 32.- Gransden W. Wykyn Susannah, Phillips Ian. Rowe B. Bacteremia due to Esche-- richia Coli: A Study of 861 episodes Rev. Inf. Dis. 1990: 12 (6): 1008-1018.
- 33.- Martín de Nicolás, Vindel A and Sáez - Nieto A. Development of a new set of phages as an epidemiological marker in Staphylococcus epidermidis causing - nosocomial infections. Epid. Inf. 1990;; 104: 111-118.
- 34.- Khardori Nancy, Elting Linda, Wony Edna et all. Nosocomial Infections Due to Xanthomonas maltophilia (Pseudomona maltophilia) in patients with cancer, Rev. Inf. Dis.
- 35.- Mo Murray Lesia, Kernodle Douglas, Barg Neil. characterization of a wides-- pread Strain of Methicillin - susceptible Staphulococcus aureus Associated with Nosocomial Infections J. Inf. Dis. 1990; 162: 759-762.
- 36.- Brown E., Spencer R., Brown J. El surgimiento de resistencia bacteriana en los hospitales: Necesidad de vigilancia continua J. Hosp. Inf. 1990: 15; - 35-39.
- 37.- Hartenaver V., Weilemann L.S. et all. Estudio clínico comparativo de Cef-- tazidina e imipenem colas tatina en pacientes con neumonias y septicemias nosocomiales graves J. Hosp. Inf. 1990; 15 (sup. A): 61-64