

.

.

.

.

.

.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE SAN LUIS POTOSI**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES  
DEL ESTADO**

**"ESTADO ACTUAL DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS ADULTOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL ISSSTE DE LA  
CD. DE MONTERREY, NL."**

**TESINA DE POSTGRADO**

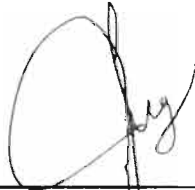
**PARA OBTENER EL TITULO**

**DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**DR. HECTOR EDUARDO DUEÑAS SILVA**



**“ESTADO ACTUAL DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN LA  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTOS DEL HOSPITAL  
REGIONAL ISSSTE DE MONTERREY.”**



---

**DR. JUAN GUADALUPE GARZA CANTU**

**Director del Hospital Regional ISSSTE Monterrey**



---

**DR. LUIS GUILLERMO MENCHACA RAMOS**

**Coordinador de Enseñanza e Investigación del Hospital Regional  
ISSSTE Monterrey**



---

**DR. JOSE LUIS GONZALEZ VELA**

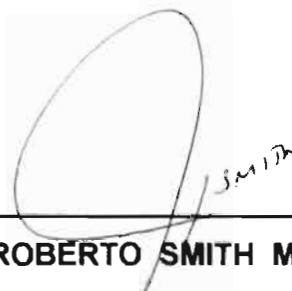
**Coordinador de Enseñanza del Servicio de Medicina Interna del  
Hospital Regional ISSSTE Monterrey**



---

**DR. MARIO LOPEZ LARA**

**Jefe del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional ISSSTE  
Monterrey**



---

**DR ROBERTO SMITH MORALES**

**Coordinador de los Servicios de Medicina Interna del Hospital  
Regional ISSSTE Monterrey**

## AGRADECIMIENTOS

Nada existiría sin ese don que es la vida, y el origen de la vida es Dios; gracias por darme ese suspiro de aliento que es mi vida, por que sin ella no habría llegado a donde estoy.

Gracias a mis Padres, que con su amor fueron parte del don de la vida, y fueron los que guiaron mis primeros pasos. A mi Padre, que aunque fue apartado prematuramente de mi vida, se que con su bendición cuidó de mi en todo momento; y a mi madre, pilar sólido que me forjó como persona, guió y apoyó en cada momento, y en cada decisión tomada.

A mi Esposa Myriam por haberme dado los regalos más hermosos de la vida: su Amor, que es la fuente de energía que me mantiene luchando aún en momentos difíciles, aún con tristezas y alegrías, aún con aciertos y desaciertos, ya que, con su apoyo incondicional en cada instante y en cada decisión, hemos logrado crecer juntos como pareja, como personas y como padres junto a ese inmenso regalo que son nuestros Hijos. A Ti por ser mi fortaleza e inspiración, por tu Amor y Comprensión: Te amo.

A Jorge, Abigail y Eduardo, mis hijos, que son el motivo de mi vida, los que con su presencia me dan el privilegio de ser Papá, por que con sus risas, juegos, gritos e incluso llanto, me obligan a ser mejor individuo, padre y amigo cada día; me obligan a forjarlos como excelentes hijos, personas y en una palabra, como mejores Seres Humanos. También a ese "angelito" de amor que tuvo que partir antes de nacer. Palpita en mi pensamiento el recuerdo de su carita tierna. En donde estes: Te amo.

A mis hermanos. Edgar se que con tu Fe desde el infinito, al lado de nuestro padre, abuelos y tíos muertos, velas por todos nosotros. Carlos te tocó ser el

mas chico, toma lo mejor de mi persona, lucha por tu superación personal por que sólo con lucha alcanzas la plenitud. Gracias por tú apoyo.

A mis maestros, amigos, compañeros, porque cada uno en su respectivo tiempo y momento me dejan una enseñanza, su confianza y amistad; por que a su lado compartí la mayor parte de mi vida y formación.

Finalmente a esos individuos que son la razón de mi carrera. Aquellos seres que buscan en Mi, consuelo, alivio y esperanza de vida y salud, ya que sin ellos no tendría sentido mi carrera.

# INDICE

<b>Capitulo</b>	<b>Pag.</b>
Autorización.....	1
Agradecimientos.....	3
I. Introducción.....	6
II. Planteamiento del problema.....	9
III. Objetivo.....	10
IV. Justificación.....	11
V. Marco teórico.....	12
VI. Material y métodos.....	17
VII. Resultados.....	24
VIII. Discusión.....	40
IX. Conclusiones.....	43
X. Bibliografía.....	44

## INTRODUCCION

Las infecciones han acompañado al hombre desde tiempo inmemorable. Han crecido, se han desarrollado y evolucionado a la par del ser humano; durante mucho tiempo se mantuvieron "invisibles", únicamente reconocibles cuando ya habían mermado a un individuo o una población entera. Se les ha atribuido carácter divino, es decir, castigo de dioses, o voluntad de Dios; han tenido un carácter mágico, se podían adquirir por los conjuros de "seres con poderes", o bien curarse por las pociones y palabrería de los mismos individuos "mágicos"; también se les relacionaba con la pobreza de fe de una persona, y su curación con una "fe ciega"; etc.. Fue prácticamente hasta hace unos cuantos siglos, en que se detectó la presencia de organismos microscópicos como causantes de las enfermedades infectocontagiosas, así mismo se inició la carrera en búsqueda de la curación de las mismas, con la consecuente creación y aplicación de vacunas, descubrimiento de asepsia y antisepsia, descubrimiento de antibióticos, así como la generación vertiginosa de nuevos medicamentos encaminados a este fin; finalmente se llegó a buscar medidas tendientes a prevenirlas.

Las Infecciones Nosocomiales (IN), han constituido un problema de salud tan antiguo como la existencia de los hospitales. Es una afección endemo epidémica de los hospitales de todo el mundo. Son consecuencia directa de la atención médica y se definen como aquellas que no estaban presentes o en período de incubación al momento que el paciente ingresó al hospital<sup>1</sup>. En nuestro País se entiende como Infección nosocomial, "a la multiplicación de un organismo patógeno dentro del cuerpo y que puede o no dar sintomatología

---

1 Ponce De León Samuel, Infecciones nosocomiales: tendencias seculares de un programa de control en México, Salud Pública de Mex. 1999; Vol. 41(suppl 1): S6



y que fue adquirido durante la hospitalización de un paciente.”<sup>2</sup> “Es aquella que se adquiere dentro de un hospital o es producida por microorganismos adquiridos durante la hospitalización. Cuando no se conoce el periodo de incubación de una infección particular, se establece en forma arbitraria en 72 horas después del internamiento. Las infecciones en incubación al momento de la hospitalización provienen de la comunidad, pero sirven de fuente de infección en el nosocomio” ( Dra. María del Carmen Martínez García, AMEIN, AC). La entrada del paciente al hospital inicia la conversión lenta de su flora cutánea y nasofaríngea original en una población con microorganismos propios del nosocomio, existe un riesgo de infección en un medio ambiente que aporta gérmenes de alta virulencia.<sup>3</sup> Por tanto, la atención del paciente presupone múltiples procedimientos necesarios, aun mas en cuidados intensivos, lo que trae consigo efectos indeseables y pueden ser causa de infección.

Las IN representan un problema de gran importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan mayores tasas de morbilidad y mortalidad, con un incremento consecuente en el costo social de años de vida potencialmente perdidos, así como de años de vida saludables perdidos por muerte prematura o vividos con discapacidades, lo cual se suma al incremento en los días de hospitalización y del gasto económico.<sup>4</sup> Así mismo la IN se considera un importante indicador de la calidad de atención hospitalaria, cuanto menor es el índice de infección hospitalaria mejor es la calidad de atención en el hospital.

A pesar de que se reconoce a la infección nosocomial como una complicación donde se conjugan diversos factores de riesgo y susceptible en la

---

2 Norma Oficial Mexicana-026-SSA2-1998 Para la vigilancia epidemiológica prevención y control de infecciones nosocomiales.

3 Freeman R. Nosocomial infection due to enterococci attributed to a fluidized microsphere bed, the value of pyrolysis mass spectrometry. *Hosp. Infect* 1994;27(3):187-97.

4 Idem

mayoría de los casos de prevenirse, se debe señalar que existen casos en los que la infección nosocomial se presenta debido a condiciones inherentes al huésped<sup>5</sup> (inmunosupresión adquirida o inducida).

Tal es la importancia que han representado las IN que se han organizado mundialmente conferencias y reuniones encaminadas a normar conductas ante el problema que representan. En México, prueba de lo anterior, es finalmente el resultado de la publicación de la Norma Oficial Mexicana para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales, en 1998. Igualmente en las diferentes Instituciones de salud, públicas y privadas, se reconoce la necesidad de detectar, vigilar y controlar dichas infecciones, por lo que se crean programas encaminados a tal fin, así como se genera la formación de comités internos encargados de tal tarea. Sin embargo, también se reconoce que tanto mundial como nacionalmente, aun estamos lejos de abatir las tasas tan elevadas de infección que se registran anualmente, con el respectivo impacto económico y social que ello representa. Si bien se están realizando esfuerzos, esto se observa principalmente en grandes centros hospitalarios del sector salud en forma aun aislada. El reconocer el problema es solamente la primera parte de la lucha contra las IN, el resto compete a todo el personal de salud a fin de tomar las directrices necesarias para poder brindar finalmente una atención con calidad a los pacientes.

---

<sup>5</sup> Idem.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el estado que guardan las infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital Regional del ISSSTE de la CD. de Monterrey?

## OBJETIVO GENERAL

Determinar la casuística actual que guardan las infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos (UCIA) del Hospital Regional del ISSSTE de Monterrey.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la prevalencia de infecciones nosocomiales.
  2. Establecer la morbimortalidad en relación a sexo y grupos de edad.
  3. Determinar el tiempo de estancia promedio de los pacientes que desarrollaron infección
  4. Determinar los sitios de infección mas frecuentes
  5. Determinar el factor de riesgo invasivo que más frecuentemente produjo infección.
  6. Establecer los agentes patógenos infecciosos más frecuentes.
  7. Detectar la flora típica de la UCIA
  8. Determinar la situación de resistencia bacteriana a antibióticos
- 
- 7.1. Determinar el porcentaje global de resistencia a antibióticos.
  - 7.2. Establecer los agentes patógenos específicos con más resistencia.
  - 7.3. Establecer agentes patógenos sin resistencia.
  - 7.4. Determinar los antibióticos que han desarrollado más resistencia.

## JUSTIFICACION

Las Infecciones nosocomiales son un gran problema mundial; es bien conocido que estas infecciones son el resultado del cambio de la flora bacteriana del paciente que ingresa a un hospital y que agrega una nueva enfermedad durante su estancia, o posterior a la misma, con gérmenes adquiridos dentro del nosocomio con gran virulencia. Ello repercute, no solo en la salud del paciente, sino en la economía del hospital, y en la del mismo paciente, ya que no solo cuesta días estancia, sino días desempleo.

El primer paso para el control de este problema es conocer el estado que guarda en el ecosistema cerrado que representa un hospital, para que al conocer todas sus características, se puedan establecer líneas de acción para su prevención, control, y mejoría de la calidad de atención.

También es sabido la realidad que a este respecto se guarda a nivel nacional, el importante subregistro ha sido el principal problema para lograr establecer la situación real que guardan las infecciones intrahospitalarias.

Es por lo anterior que se decidió conocer la situación actual que guardan las infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional del ISSSTE de la Cd. de Monterrey.

## MARCO TEORICO

Las infecciones que se adquieren dentro de un hospital son consecuencia del tipo de atención médica que reciben los pacientes <sup>6</sup>.

En el siglo XIX la mortalidad de las parturientas en los hospitales era muy elevada. O. Wendel (1843), advertía de la contagiosidad de la fiebre puerperal. Linghfoot (1850) publicaba " los hospitales son la puerta de la muerte para las parturientas." Igualmente 10 años después, en Viena, Semmelweis realizaba la descripción de la etiología, mecanismo de transmisión y profilaxis de la mortalidad de las parturientas, evidenciando que las manos contaminadas de los médicos era factor de riesgo, empleándose como estrategia el lavado de las manos con solución con cloro, descendiendo la tasa de mortalidad.

Florence Nightingale junto con Farr, en 1856 establecían una relación entre la mortalidad de los militares en Hospitales y la falta de higiene, comida y agua contaminados, además relacionaron las condiciones sanitarias con las complicaciones postquirúrgicas (gangrena, erisipela y piemia). Lister en 1867 relacionó estudios de Pasteur, con la etiología bacteriana de las supuraciones de las heridas, utilizando los antisépticos por vez primera. Halstead en 1889 implementó el uso de guantes para cirugía, práctica que con el tiempo se fue generalizando. En Alemania, en 1910, se empezó a utilizar instrumental estéril en cirugía.

Dukes encuentra como factor de riesgo de infecciones urinarias a las sondas vesicales (1929), además introdujo el recuento de leucocitos en orina para diagnóstico de infección urinaria. En 1935 se descubren las sulfamidas para la cura de infecciones por estreptococo y estafilococo. En

<sup>6</sup> Navarrete Susana. Las infecciones nosocomiales y la calidad de atención médica.. Salud Pub de Méx. 1999; vol. 41 (Supply 1): S 65

1945, Melenwise , enfatiza la importancia de la vigilancia epidemiológica de infecciones quirúrgicas, midiendo la tasa de las mismas.

La penicilina vino a revolucionar el tratamiento de infecciones. Una pandemia intrahospitalaria por estafilococo puso en alerta al personal epidemiológico, mostrando la importancia de la normalización y regulación sanitaria. Entre 1950 y 1960, Wise estableció la importancia de la epidemiología de infecciones hospitalarias y de programas de control de infecciones.<sup>7</sup>

El estudio epidemiológico de las IN, ha cobrado mayor auge en los últimos 5 decenios. Recientemente se estima que de 35 millones de pacientes hospitalizados en E.U.A., 2.5 millones desarrollan infección dentro del hospital, o sea, habrá 5.7 infecciones por 100 admisiones.<sup>8</sup> En Norteamérica se reportan incidencias de 3 a 5 % infecciones nosocomiales. En Latinoamérica, cuyos sistemas de vigilancia son en su mayoría inadecuados,<sup>9</sup> únicamente se reporta en 5% de Hospitales la integración de comités con programas regulares.<sup>10</sup>

Cifras publicadas por el National Nosocomial Surveillance System del CDC en E.U.A, en un reporte de 79 hospitales con datos de 2334 meses acumulados, sobre 196 unidades, desde octubre de 1986 a diciembre de 1990, indican tasas de infección con una media de 9.2% con 23.7% de pacientes/días de riesgo.

En áreas de terapia intensiva, hay mayor riesgo de adquirir infecciones. Una publicación de Vasen et al, en 1998, refiere una tasa para bacteriemia de 25 a 55%, en neumonía de 50 a 80% en Argentina; en tanto que en Brasil y E.U.A., comparativamente, es de 6.3 y 7.7% respectivamente,

<sup>7</sup> F Marc La Force. The control of infections in hospital: 1750 to 1950 Pag 3 Section 1. Perspectives Prevention and control of Nosocomial infections. Third edition Copyright 1997.

<sup>8</sup> Haley RW et al. The nationwide Nosocomial infection rate. a new need for vital statistics. Am J Epidemiol 1985, 121 159-167

<sup>9</sup> Ponce De León S.. Infecciones nosocomiales: tendencias seculares de un programa de control en México. Salud Pub De Méx. 1999; Vol 41 (Suppl 1), S7

<sup>10</sup> Org. Panamericana de la Salud-Org Mundial de la Salud Directono Latinoamericano y del Caribe de Hospitales Washington, D.C. OPS-OMS, 1995.

para bacteriemia; y en neumonía de 13.4% en los Estados Unidos.<sup>11</sup> Igualmente se muestran tasa de bacteriemia asociada a 1000 días de catéter vascular central de 6.8, 7.7, 6.3% en Chile Brasil y E.U.A. respectivamente; asociada a infecciones del tracto urinario por 1000 días de sonda vesical de 7, 15.5 y 7.1 en los mismos países. En Cuba, cuyo sistema de salud es reconocido mundialmente, se refieren infecciones respiratorias en 21.7%.<sup>12</sup>

En México no ha sido posible medir la magnitud del problema, principalmente dado que la visión es fragmentada, aunque representativa de la realidad. Los estudios en su mayoría provienen del sector salud. Se considera que el problema está subestimado. En hospitales con sistemas eficientes se muestran tasas de 10 a 20%, muy por arriba de lo reportado en E.U.A.. En el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ) de 1985 a 1991 se reportaron tasas entre 10 y 20%, estimándose que el promedio del País era de 15% por cada 100 pacientes.<sup>13</sup> En el País se hospitalizaron 6,600,000 pacientes durante 1996, 600 a 750 mil adquirieron una IN y se calcula que la mortalidad es de 30,000 a 45,000 a pacientes por infección nosocomial (5%).<sup>14</sup>

Datos recientes en México, por citar algunos, muestran:

- INNSZ, SSA de 1991 a 1996, una tasa promedio de 11.5 infecciones por 100 egresos. El área en donde se detectó mayor cantidad de IN fue la UTI con tasa promedio de 26.9 infecciones por 100 egresos. El sitio más frecuente fue la vía urinaria (26.6%), seguido de infección de herida quirúrgica (24.4%), neumonía (12.1%), bacteriemia primaria (9.5%), y bacteriemia secundaria (5.1%). Siendo sus agentes causales principales: *Escherichia coli* y *Cándida spp* (orina); *E. Coli*, estafilococo

<sup>11</sup> Rosenthal, Víctor. Sistema de vigilancia de infecciones hospitalarias ajustado a factores de riesgo y con tasa esperada. Referenciamiento "Benchmarking" con EUA y Brasil. 2do. Congreso Panamericano de Infecciones Nosocomiales 19 al 21 de abril de 1998. Mar de la Plata, Arg.

<sup>12</sup> Bemibre T. Rubén. Sepsis nosocomial. Rev Cubana Med 1997;36(2). 96.

<sup>13</sup> Ponce De León S. Magnitud del problema y propuestas de control de infecciones intrahospitalarias. Interamericana; 1998 pp 7 a 13. Mex.

<sup>14</sup> Ponce De León, S. Infecciones Nosocomiales: Tendencias seculares.... ob cit pp S7



aureus y estafilococo coagulasa negativo (herida); y pseudomona aeruginosa (neumonías).<sup>15</sup>

- Instituto Nacional de Cancerología, SSA: en 1996 se obtuvo una tasa de 8.5 infecciones por 100 egresos, siendo su principal sitio de infección herida quirúrgica (9.97%), seguida de neumonía (1.53%) y vías urinarias (1.48%) en ese mismo año.<sup>16</sup>
- Hospital "Pediatría del CMN Siglo XXI, IMSS: Se reporta una tasa de 37.2 nacidos infectados por 100 egresos en la UCIN y 21.9 infecciones por cada 100 egresos en la UTIP.
- Hospital de Enfermedades Cardiovasculares y del Tórax No. 34, IMSS, Monterrey, NL: reportan tasas promedio mensual de entre 2.73 y 7.06 así como una tasa general de 4.99 por 100 egresos, así como una tasa de incidencia de 4.34. En las diferentes unidades de cuidados intensivos que existen en ese hospital las tasa fueron entre 3.08 y 14.55 infecciones por 100 egresos, la más elevada fue la de la terapia respiratoria.<sup>17</sup>
- En el Hospital Regional del ISSSTE en Monterrey, al igual que en la mayoría del país, existe subregistro de datos en este tenor. Durante el período comprendido entre los meses de jul. 2001 a jun. del 2002, hubo 6553 pacientes egresados de los diferentes servicios. Durante ese mismo periodo se reportaron 63 infecciones adquiridas dentro del hospital lo que representa una incidencia 0.96 infecciones por cada 100 egresos en un año. Los servicios que tuvieron mas alta incidencia fueron UCIA, UTIP y UCIN, aunque por ser servicios en donde habitualmente alberga a pacientes que ingresaron de otro servicio o se egresan a otro servicio, para fines estadísticos no se contemplan como unidades independientes del resto de servicios sino como ramas de los mismos, por lo que es difícil determinar las tasas

<sup>15</sup> Ponce De León, S. Infecciones Nosocomiales: Tendencias seculares... ob cit pp S9.

<sup>16</sup> Volkow P. Tendencias de infecciones intrahospitalarias en un centro oncológico, 1986 a 1996. Salud Pub de Méx. Vol. 42, No. 3 May-Jun, 2000.

<sup>17</sup> Molina G.J. Vigilancia de infecciones nosocomiales en un Hospital de cardiología. Salud Pub De Méx 199; Vol. 41 (Suppl 1): S 27

reales. Lejos de representar esta tasa un aliciente, se aleja de la realidad nacional, e incluso internacional, dado que si tomamos en cuenta las tasas mas optimistas en nuestro País, cabría esperar una tasa de al menos 4 infecciones por cada 100 egresos, o en el peor de los casos 11 infecciones por cada 100 egresos. Lo anterior se puede expresar como un subregistro importante.

Todo lo anterior evidencia la importancia de la detección de IN, conocer al situación real en cada hospital es el primer paso para tomar las medidas pertinentes para su control y, secundariamente, abatimiento de las tasas elevadas que existen aun en México y en el resto del mundo; y finalmente conlleve a la reducción de costos expresados en días estancia. Paralelamente esto lleva implícito la mejoría de la calidad de atención medica y redundante en el bienestar de los pacientes, ya que la principal expectativa de un enfermo, que ingresa a un hospital, al recibir cuidados médicos es la solución o mejoría de sus problemas de salud,<sup>18</sup> y no la agregación de más enfermedades.

---

<sup>18</sup> Navarrete Susana. Ob cit.

## MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio observacional, longitudinal, prospectivo en el que se incluyó pacientes que ingresaron al servicio de Cuidados Intensivos Adultos del ISSSTE Monterrey entre el 1ro. de agosto del 2001 al 30 de abril del 2002 y que reunieron los siguientes:

### CRITERIOS DE INCLUSION:

1. Pacientes masculinos o femeninos mayores de 18 años al momento de la investigación.
2. Pacientes que requirieron manejo de Cuidados Intensivos durante el período de estudio y que fueron evaluados inicialmente para este fin.
3. Pacientes que durante las 72 Hrs. Previas a su ingreso provenían de su domicilio o lugar diferente a un Hospital o área considerada como de "alto riesgo" por la Norma Oficial Mexicana (NOM-026-SSA2-1998), para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de infecciones nosocomiales, que a la letra dice: "son áreas de alto riesgo, los sectores salas o servicios del Hospital en donde se concentran pacientes graves o con enfermedades crónicas subyacentes o anergizantes....."
4. Pacientes que al momento de su ingreso no tenían fiebre, historia de síndrome febril mayor de 24 Hrs., antecedente de ingreso reciente a un Hospital, entendiéndose por "reciente" menor de una semana; no fueran trabajadores de áreas consideradas como de "alto riesgo"; cuadro clínico considerado como "sugestivo de proceso infeccioso"; no habían sido sometidos a intervención quirúrgica reciente; no se encontraban invadidos (con sondas, catéteres, etc.).
5. Pacientes que tenían enfermedades no infectocontagiosas, como aquellas consideradas cronicodegenerativas o traumáticas.
6. Se ingresaron pacientes invadidos en el departamento de Urgencias o Medicina Interna del ISSSTE y que tenían al momento de su ingreso en UCIA menos de 8 Hrs de haber sido invadidos.

7. Pacientes que mediante escrutinio por BH, EGO y Tele de Tórax no tuvieron datos de proceso infeccioso.
8. Se consideraron aquellos pacientes encamados en el Hospital Regional del ISSSTE, así como a los provenientes de otros Hospitales, aun invadidos previamente, y en los que se cumplió con los siguientes puntos al momento de ingreso a la UCIA:
  - a) No historia de fiebre o síndrome febril, úlceras aftas orales, piuria, síndrome de condensación, al menos en las últimas 72 Hrs.
  - b) No presencia de leucocitosis, leucopenia, EGO patológico, o radiografía sugestiva de infección,
  - c) Cambio de jelcos, catéteres centrales o largos periféricos, tubo orotraqueal cuando era factible, sondas de Foley y Levin,
  - d) Policultivos, incluyendo, cultivos de puntas de catéteres, Tubo orotraqueal (cuando no se había podido cambiar), secreción bronquial, secreción de heridas, drenajes de penroses, seratogas, fistulas, así como hemocultivos. Y con reportes por escritos del resultado de los mismos a fin de tomarlos como pruebas basales.
  - e) No diagnóstico de sepsis abdominal, pulmonar, choque séptico, meningitis, endocarditis o de infección considerada como grave.
9. Los pacientes con larga estancia, entendiéndose mayor a una semana, en la UCIA del Hospital Regional ISSSTE Monterrey que cumplieron los puntos 1 a 9 y que tuvieron diagnóstico de Infección Nosocomial en base a la Norma oficial Mexicana durante el periodo de estudio.
10. Pacientes que durante el periodo de estudio, y habiendo cumplido los criterios descritos previamente, que posterior a su ingreso a UCIA o dentro de las 48 a 72 Hrs siguientes a su egreso, presentaron criterios diagnósticos de infección nosocomial en base a la NOM-026-SSA2-1998 para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.

**CRITERIOS DE EXCLUSION:**

1. Pacientes menores de 18 años.
2. Pacientes que permanecieron menos de 72 Hrs en la UCIA
3. Pacientes considerados como provenientes de áreas de alto riesgo, en particular trabajadores.
4. Pacientes con historia clínica sugestiva de proceso infeccioso obscuro o conocido, fiebre mayor de 24 Hrs. Internamiento reciente, intervención quirúrgica con sondas o catéteres permanentes.
5. Pacientes con enfermedad infectocontagiosa conocida previamente.
6. Pacientes del Hospital Regional ISSSTE Monterrey y/o provenientes de otro Hospital, que no cumplieron en su totalidad con el punto 8 de los criterios de inclusión.
7. Pacientes que no reunieron los criterios diagnósticos de infección nosocomial considerados en la Norma Oficial Mexicana para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de infecciones nosocomiales.
8. Pacientes que en los estudios de escrutinio se consideró posibilidad de proceso infeccioso.
9. Pacientes con sepsis, choque séptico, endocarditis, meningitis, encefalitis, y en general cualquier proceso infeccioso grave al momento de su ingreso a UCIA.
10. Pacientes cuya expectativa de vida era menor a 72 Hrs..

**CRITERIOS DE ELIMINACION:**

1. Pacientes en los que se consideró que la infección nosocomial no se había adquirido en la UCIA.
2. Pacientes que aun teniendo criterios de selección no hayan tenido una estancia de al menos 72 Hrs. en la UCIA.
3. Pacientes en los que no se confirmó mediante cultivo proceso infeccioso.
4. Pacientes que teniendo criterios de inclusión y de infección adquirida en hospital, finalmente se haya evidenciado que la fiebre haya sido por otra causa.

El Hospital Regional ISSSTE Monterrey, es un Hospital catalogado de Tercer Nivel por lo servicios de subespecialidad que ofrece. Cuenta con las especialidades básicas ( Medicina Interna, Cirugía General, Ginecoobstetricia, y Pediatría), así como una gama amplia de subespecialidades. Recibe pacientes de la Región Noreste del País. Es considerado un Hospital de enseñanza, contando con residentes de las especialidades básicas. Se ofrecen servicios de Hospitalización, cirugía, Ginecoobstetricia, urgencias, admisión continua, consulta externa, laboratorio, radiodiagnóstico, histopatología, y banco de sangre. Cuenta con una Unidad de Cuidados Intensivos para adultos (UCIA) y una para pacientes pediátricos (UTIP), así como de Cuidados Intensivos neonatales (UCIN).

La UCIA cuenta con 6 camas censables, pero las instalaciones físicas pueden albergar hasta 9 pacientes, aunque no cuenta con los recursos físicos (camas, monitores, etc.) para su atención, por lo que en caso necesario fungen los 3 cubículos restantes, como una terapia intermedia, con camas prestadas, de otros departamentos. Aquí se manejan pacientes provenientes de servicios de Medicina Interna, Cirugía general y ginecoobstétrica tanto de la Cd. de Monterrey, zona metropolitana, municipios de Nuevo León, así como de los Estados que forman la región Noreste (Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Tamaulipas, Zacatecas y las zonas norte de los Estados de Hidalgo, San Luis Potosí y Veracruz).

Las Infecciones nosocomiales (IN), son reportadas al departamento de Medicina preventiva, el encargado del reporte de las mismas es personal de enfermería de ese departamento, en apoyo con los médicos residentes de las diferentes especialidades. Hasta la realización de este estudio, los médicos encargados del reporte eran rolados mensualmente, con el consecuente subregistro; durante el tiempo de realización de la investigación

se encargo a una sola persona llevar este registro, para su reporte a Medicina preventiva. Además se cuenta con un Comité de Infecciones Nosocomiales, mismo que no influyó en este estudio.

Los pacientes que ingresaron a la UCIA durante el periodo de estudio se consignaron en una base de datos denominada "BASE DE DATOS GENERAL DE UCIA", la cual se elaboró mediante Microsoft Excel, de esta base se eliminaron los pacientes que no reunieron criterios de admisión y tenían uno o mas criterios de eliminación o exclusión, además se agruparon en 4 grupos en base al tiempo de permanencia en la UCIA (menos de 24 Hrs, 1 días, 2 días y mas de 3 días), igualmente se agruparon por grupos de edad(20 a 39 años, 40 a 59 años, 60 a 69 años y mas de 70 años). Se incluyeron variables tales como: edad, sexo, días de estancia, diagnostico, y motivo de egreso. Igualmente se elaboró una segunda base de datos denominada "BASE DE DATOS DE PACIENTES CON INFECCION NOSOCOMIAL EN UCIA", la cual incluyó las siguientes variables: edad, sexo, días de estancia, motivo de egreso, fecha de detección, factores de riesgo, tipo de espécimen que se cultivo, microorganismos cultivados, y 31 antibióticos diferentes; y se consigno el resultado de los diferentes antibiogramas realizados a los cultivos, siendo catalogados como "S"(sensible), "R"(resistente), "I"(indeterminado) y "NR"(no realizado) en base a los resultados expedidos por el departamento de Microbiología del Laboratorio de Análisis Clínicos del Hospital Regional del ISSSTE de Monterrey. Los antibióticos fueron agrupados por grupos genéricos.

Los paciente fueron invadidos en la UCIA; cuando se ingresaron pacientes provenientes de otros departamentos y unidades hospitalarias, se realizó cambio de TOT( de ser posible), jelcos, catéteres centrales, catéteres largos, sondas nasogastricas, nasoyeyunales, sonda Foley; de estos se tomaron muestras para cultivo mediante técnica estéril. La toma de productos para cultivo fue realizada por el personal de enfermería de la UCIA en sus diferentes turnos, al ingreso de los pacientes mediante las técnicas

habituales del departamento; los cambios de catéteres centrales por vía subclavia, yugular, fueron realizados por el médico residente de Guardia, el retiro de sondas y catéteres largos los realizó el personal de enfermería. Los cambios de catéteres se realizaron además, cada 10 días y los de sondas Foley y nasogastrica cada 15 días en los pacientes con larga estancia intrahospitalaria. La decisión de tomar especímenes de cultivo en cualquier otro momento, se basó en la presencia de datos sugestivos de infección (fiebre, aumento de leucocitos, estado toxicoinfeccioso, zonas de hiperemia en piel, presencia de secreción purulenta, tos con expectoración, secreción bronquial purulenta, datos de sepsis piuria, etc.) y fue indicación médica. Esta decisión, pudo ser tomada en cualquiera de los 3 turnos. Los especímenes se canalizaron inmediatamente posterior a su toma al Depto. de Microbiología, en donde se manejaron mediante técnicas estériles para su siembra, aislamiento y resiembra, y realización de antibiogramas, en base a los métodos y normas propios del departamento. Los resultados finales de los cultivos fueron analizados por el médico residente encargado de reporte de IN durante el periodo de estudio, y en base a dicho análisis se consideró o descartó la infección nosocomial, siendo consignadas en la base de datos correspondiente para su análisis posterior.

Los resultados obtenidos fueron descritos en base a medidas de tendencia central, tasas de incidencia y expresiones porcentuales.

Se determinó la frecuencia de IN en relación con la patología de base. Igualmente se determinó la tasa de incidencia de infección en la UCIA. Se determinaron sitios de infección más frecuentes, dispositivos invasivos de riesgo más frecuentes, número de eventos por paciente, mortalidad relacionada directamente con la infección, patógenos más frecuentes en la flora típica de la UCIA, así como, en base a los reportes de sensibilidad de cultivos, la sensibilidad y resistencia de los diferentes microorganismos detectados. La tasa de incidencia se calculó con el número de pacientes infectados entre el número de egresos multiplicado por 100; la tasa de infección relacionada con procedimientos específicos se calculó con el número



---

de infecciones asociadas a procedimiento entre el número de procedimientos realizados multiplicado por 100, y la tasa de infecciones relacionada a dispositivo utilizado se determinó con el número de infecciones asociadas al dispositivo entre el número de días de uso del dispositivo multiplicado por 100.

## RESULTADOS

Durante el período de estudio, ingresaron 4764 pacientes al Hospital Regional del ISSSTE de la Cd. De Monterrey, N.L., de estos ingresaron 198 pacientes(4.15%) a la Unidad de Cuidados Intensivos; 89 correspondieron al sexo femenino (44.94%) y 109 al sexo masculino (55.05%), mismos que fueron considerados universo de trabajo. Se eliminó 1 paciente femenino por tener menos de 18 años y estar incluida en el grupo de pacientes con menos de 24 Hrs. de internamiento en Cuidados Intensivos; así mismo se eliminaron 2 pacientes masculinos del grupo de 3 días o más de estancia intrahospitalaria, porque no cumplían el requisito de la edad. Igualmente se eliminaron 70 pacientes (35.35%) del grupo original por estar incluidos en el grupo de pacientes con menos de 3 días de estancia. El total de pacientes eliminados fue de 73 (36.86%). De estos pacientes eliminados 11 fallecieron en menos de 72 Hrs. de ingresados a UCI. Se determinó que el grupo de pacientes que fueron más frecuentemente egresados en menos de 72 Hrs , fueron los postquirúrgico(19.69%) seguidos de pacientes con cardiopatías (9.09%)(Tabla 1)

Se consideraron finalmente 124 pacientes en el grupo de estudio. Los pacientes que desarrollaron IN fueron 25 (20.16%) de la población estudiada, 8% mujeres y 12% hombres, con una tasa de incidencia de 20.16 pacientes infectados por 100 egresos durante el período de estudio, así como tasa de incidencia para mujeres de 18.18 mujeres infectadas por cada 100 mujeres egresadas, y tasa de incidencia de 21.73 hombres

Tabla 1

GRUPOS DE PACIENTES	MENOS DE 24 HRS	1 DIA	2 DIAS	MAYOR DE 3 DIAS	TOTAL
CIRUGIA	2	21	16	0	39 ( 19.69%)
CARDIOPATIA	3	5	10	0	18 ( 9.09%)
DM	2	1	2	1	6 ( 3.03%)
GINECOLOGICAS	0	1	0	0	1 ( 0.50%)
DIGESTIVAS	0	1	3	0	4 ( 2.02%)
NEOPLASICAS	0	1	0	0	1 ( 0.50%)
COLAGENOPATIAS	0	1	0	0	1 ( 0.50%)
NEUMOPATIAS	0	0	1	0	1 ( 0.50%)
NEUROLOGICAS	0	0	1	0	1 ( 0.50%)
INTOXICACIONES	0	0	0	1	1 ( 0.50%)
TOTAL	7 ( 3.53%)	31 ( 15.65%)	33 ( 16.66%)	2 ( 1.01%)	73 ( 36.86%)

Cuadro que muestra los pacientes que fueron eliminados del estudio, ordenados en 4 grupos en base al tiempo de estancia en UCIA, y relacionándolo con diversos grupos de patologías no infecciosas.

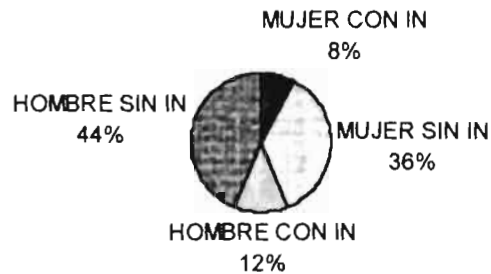
por cada 100 egresos de varones. La tasa de infecciones nosocomiales fue de 37.09 infecciones por cada 100 egresos (dato obtenido del total de episodios captados). Del total de pacientes infectados (25), 10 fueron mujeres (40%) y 15 hombres (60%). (Gráficas 1 y 2). Las edades de los pacientes se organizaron por intervalos de edad: a. 20 a 39 años; b. 40 a 59 años, c. 60 a 79 años y d. Más de 80 años., a fin de describir los datos. El principal grupo de edad hospitalizado en la UCIA fue el que comprendió entre los 60 y 79 años (37.6%), seguido del grupo de 40 a 59 años (29.6%); entre ambos grupos se obtiene el 67.2% de la población ingresada a la UCIA. (Gráfica 3)

La edad promedio de los pacientes fue 60.22 años, con una mediana de 59 años, una moda de 64 años y desviación estándar 17.9773. Los pacientes que desarrollaron IN, fueron también agrupados por intervalos de edad; el grupo que más incidencia de IN presentó, fue el comprendido entre 60 y 79

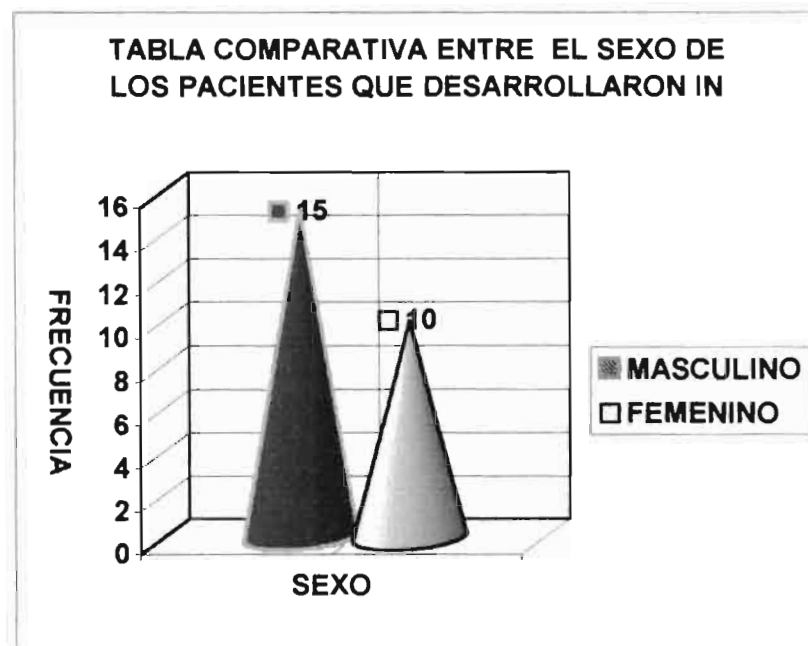
años de edad (36%), seguido en segundo término por el comprendido entre los 20 a 39 años ( 28%) (Gráfica 4). Sin embargo de igual forma se observa que 60% de los pacientes con IN tenían 60 años o más.

Gráfica 1

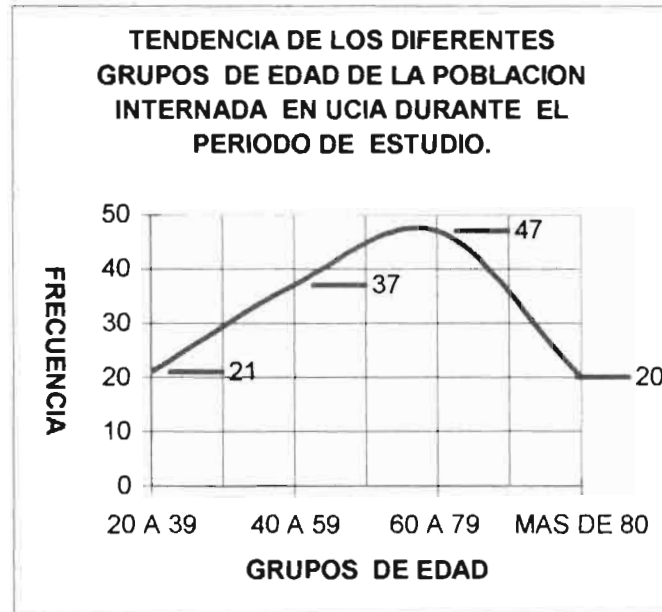
**GRAFICA COMPARATIVA ENTRE PACIENTES QUE DESAROLLARON IN Y AQUELLOS QUE NO LA DESAROLLARON SEGUN SU SEXO.**



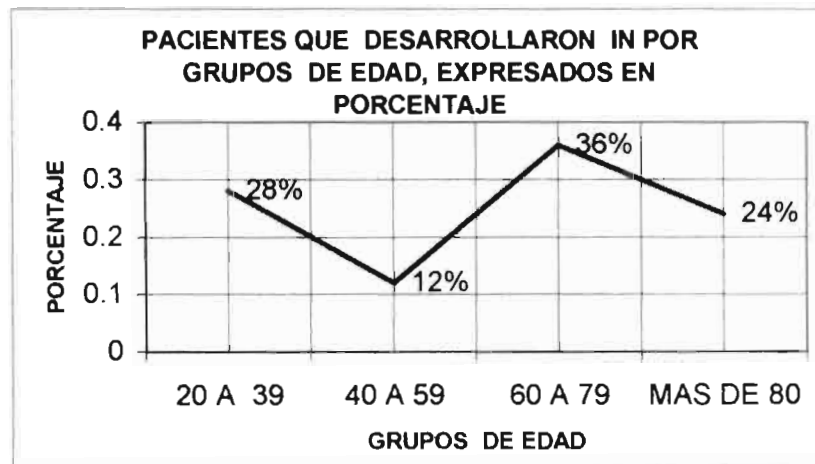
Gráfica 2



Gráfica 3



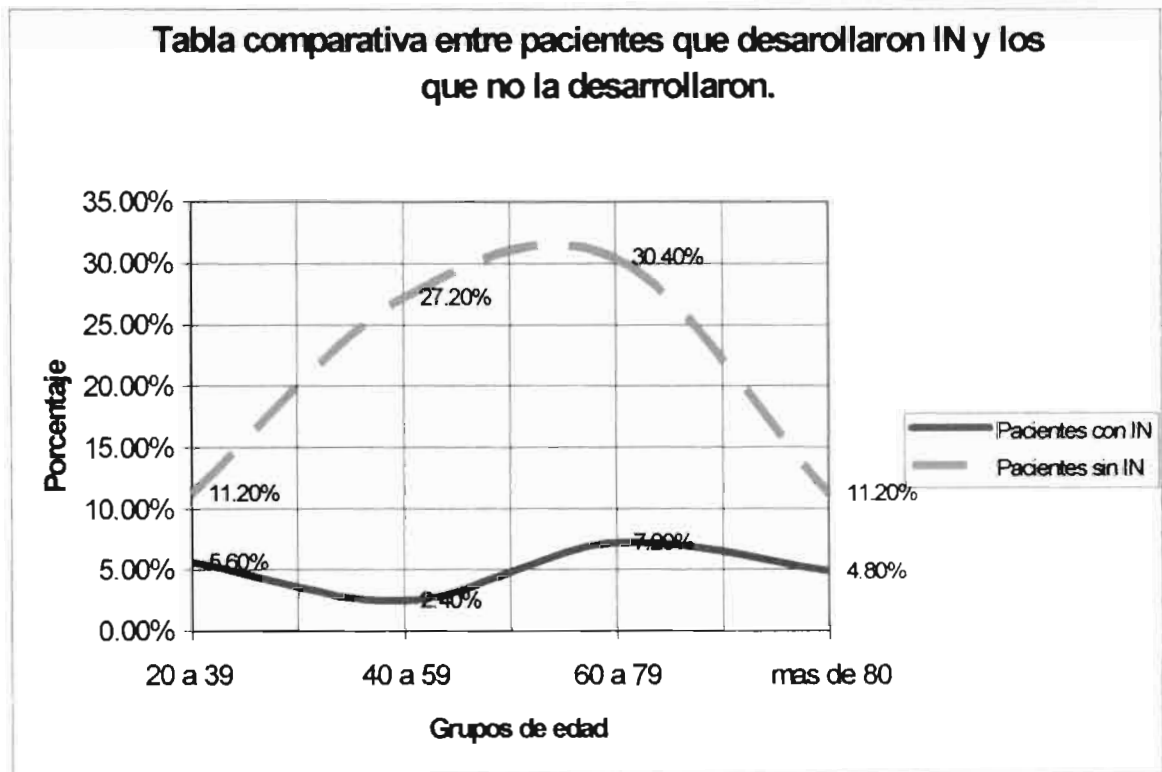
Gráfica 4



Al tomar en cuenta el total de pacientes estudiados, se observa que 5.60% de los pacientes de entre 20 y 39 años, 2.40% de los pacientes con edades entre 40 y 59 años, 7.20% de pacientes del grupo de entre 60 y 79 años, así como 4.80% del grupo de más de 80 años, desarrollaron infección nosocomial, lo que significa que 12% de los pacientes de 60 o más años se infectan, es decir 22.38 pacientes por cada 100 egresos en este grupo de edad. (gráfica 5)

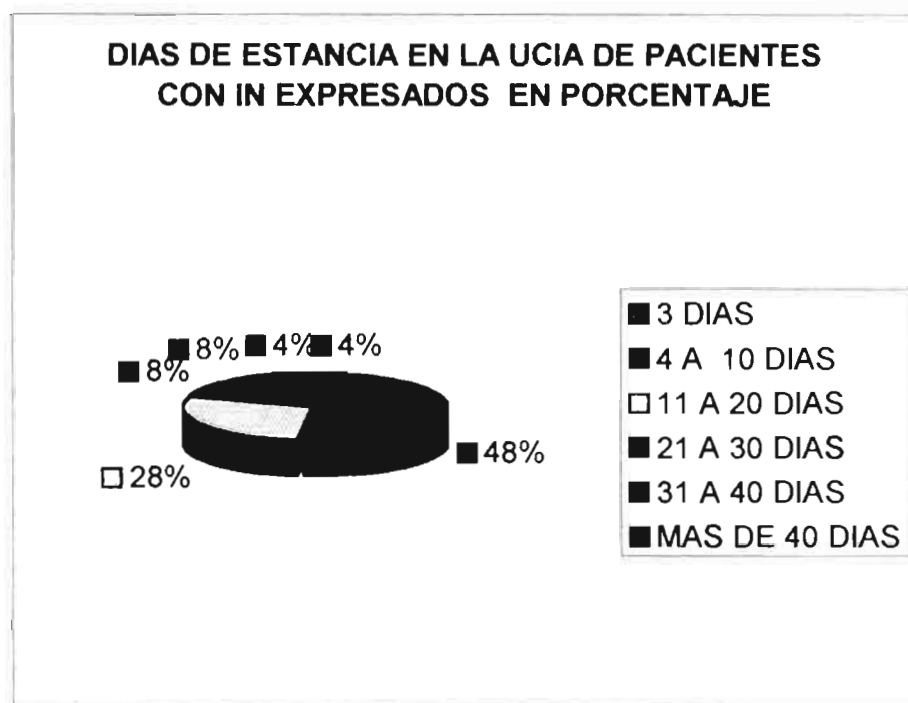
Al tomar en cuenta la estancia intrahospitalaria se obtiene que el total de pacientes hospitalizados durante el período de estudio ocuparon 1123 días en forma acumulada, lo que representa 8.9días/paciente. Mediana de 6 días, moda de 3 días, Desviación estándar 8.85, e intervalo de confianza de 1.55.

Gráfica 5



Los pacientes que desarrollaron IN, fueron agrupados en base al tiempo de estancia en UCI. Se determinó que utilizaron 330 días acumulados, lo que significa 13.2 días/paciente, con una media de 13.2 días, moda de 8 días, mediana de 9 días, desviación estándar de 10.74 días, intervalo de confianza de 4.2 días.

Gráfica 6



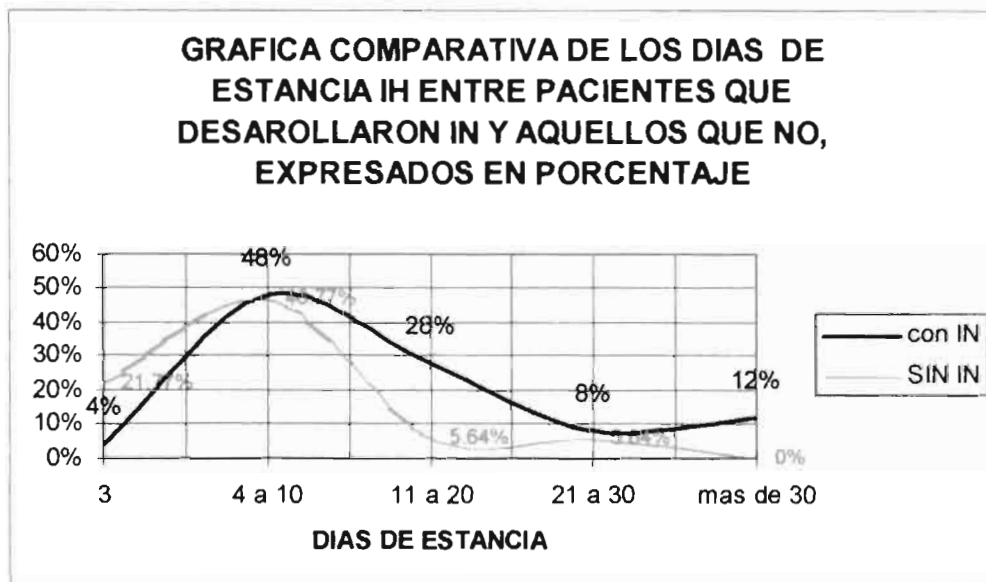
La Gráfica 6 muestra que 48% de los pacientes con IN se mantuvieron en terapia intensiva entre 4 y 10 días, y que al considerar un intervalo de hasta 20 días (4 a 20 días) resulta que 76% de estos pacientes estuvieron dentro de

este parámetro. Al comparar los días estancia del grupo pacientes que no desarrollaron IN con el grupo que si la Desarrollaron(gráfica 7) se observa que 85.85% de los pacientes permanecieron internados de 3 a 10 días( moda de 3 , mediana de 5, media de 5.12, Desviación estándar de 2.12, intervalo de confianza de 0.44), disminuyendo su porcentaje en los siguientes grupos; en contraste, en el grupo con IN se observa el mayor porcentaje de pacientes entre 3 y 20 días, disminuyendo entre 21 y 29 días, para nuevamente aumentar a partir de los 30 días de estancia.

Se consideraron como factores de riesgo en la génesis de IN los siguientes: tubo orotraqueal (TOT), tubo endotraqueal(TET), catéter central subclavio (CC), catéter largo periférico(CL), jelco, sonda en tórax (ST), sonda Foley(SF), penrose, cable de marcapasos, catéter de Tenckoff, gastrostomía, y larga estancia.(Gráfica 9) El uso de sonda Foley fue el principal factor de riesgo en 68% de los pacientes con infección(tasa de 20.68 infecciones relacionadas al uso de sonda Foley), en segundo lugar se encontraron las infecciones por uso de TOT en 60% de los pacientes infectados, seguidos de infecciones por catéter subclavio en 28% de los pacientes infectados,(tasa de 6.3 infecciones por cada 100 catéteres colocados) y en cuarto lugar las infecciones por tubo endotraqueal (traqueotomía) en 20% de los pacientes infectados. No se pudo determinar las tasas de infecciones para TOT y TET, por no contar con los datos.



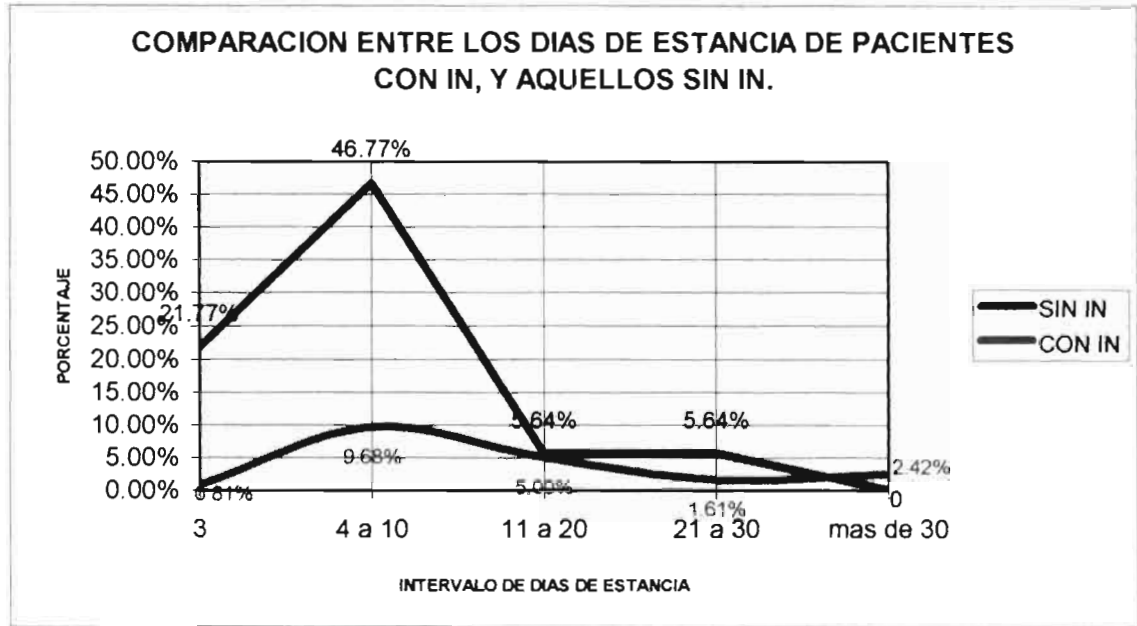
GRAFICA 7



Muestra a los pacientes del grupo de estudio divididos en 2 grupos, con IN sin IN, cada uno fue considerado al 100% para fines comparativos.

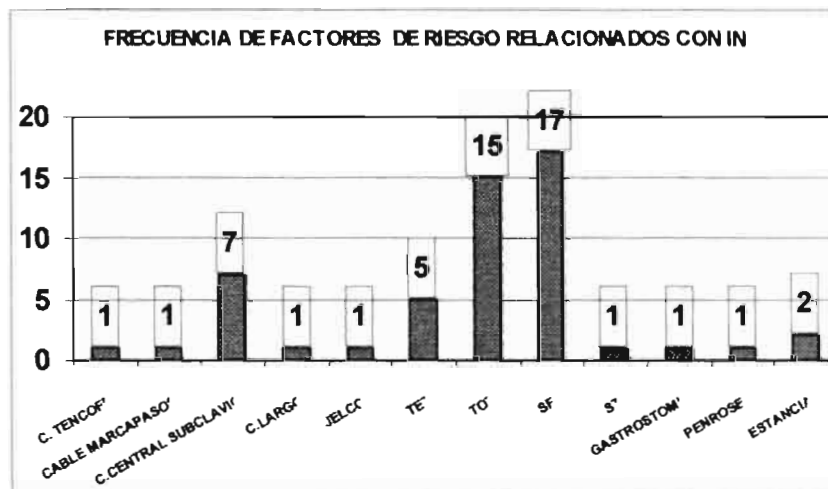
Se estableció una tasa de 13.70 infecciones urinarias por cada 100 egresos; para neumonía se determinó tasa de 16.12 infecciones por cada 100 egresos; en bacteremias asociadas a dispositivos intravasculares se obtuvo tasa de 8.8 infecciones por cada 100 egresos, y celulitis por uso de jelco tuvo tasa de 0.80 infecciones por cada 100 egresos. Solo se obtuvo 1 herida quirúrgica infectada secundaria a gastrostomía, y un paciente con secreción purulenta de drenajes postquirúrgicos.

Gráfica 8



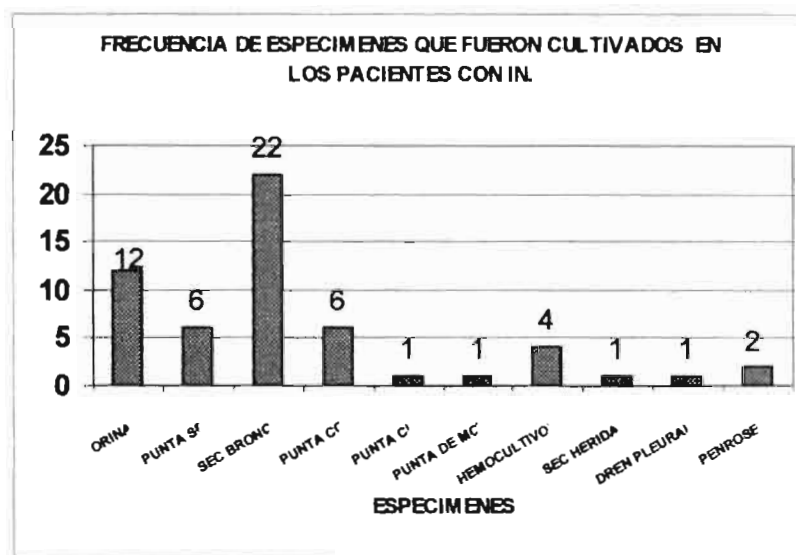
La gráfica muestra al total de pacientes del estudio, y la tendencia que mostraron los grupos de acuerdo a los días de estancia que permanecieron en UCIA (la suma de todos los porcentajes es igual al 100%).

Gráfica 9



Se cultivaron 56 diferentes especímenes de los pacientes con infección.(Gráfica 10) El más frecuentemente fue secreción bronquial que se tomó en 22 pacientes seguido de orina en 12 pacientes.

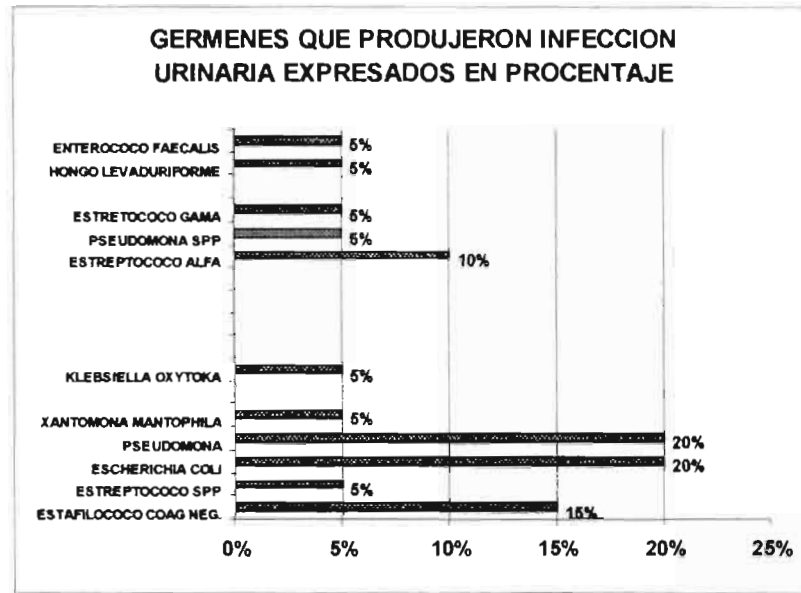
Gráfica 10



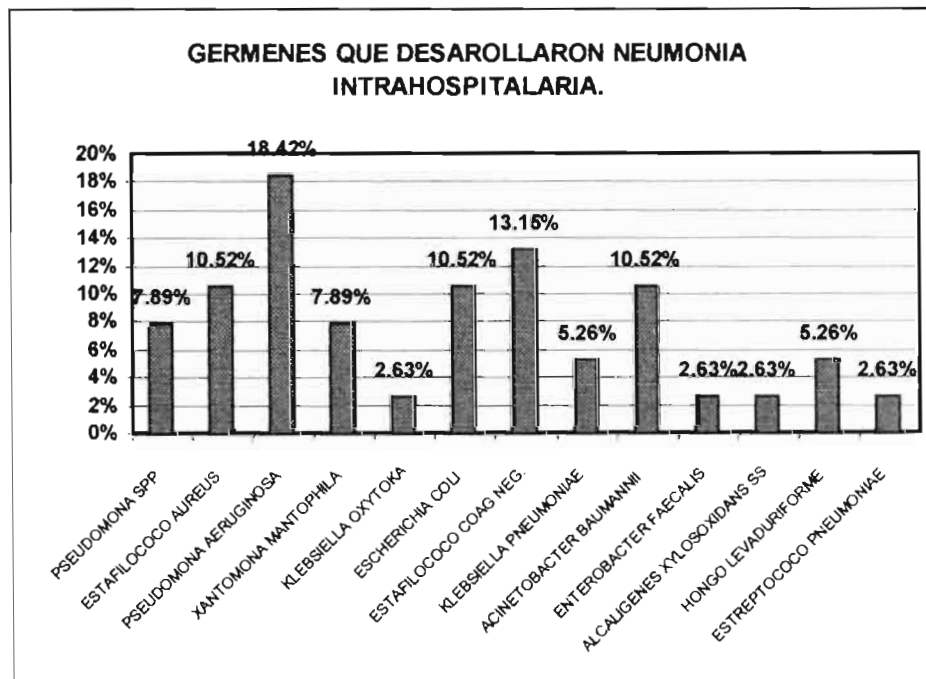
Se cultivaron 77 microorganismos en los diferentes especímenes cultivados. En el caso de las infecciones urinarias se determinó como principal agente a *Pseudomona aeruginosa* en 20% de los casos y *E. Coli* también con 20%.(Gráfica 11) En el caso de infecciones por neumonía se determinó a *Pseudomona aeruginosa* en 18.42% de los casos seguido en segundo lugar por *estafilococo coagulasa negativo* (13.15%), en tercer lugar *estafilococo aureus*, *E. Coli* y *Acinetobacter baumannii* cada uno en 10.52% de los casos.(Gráfica 12) Para bacteremias secundarias a dispositivos intravasculares, el principal germen aislado fue *estafilococo coagulasa negativo*

(22.22%) de los casos, aunque hubo gran diversidad de microorganismos diferentes, aunque no representaron más del 12% cada uno. (Gráfica 13)

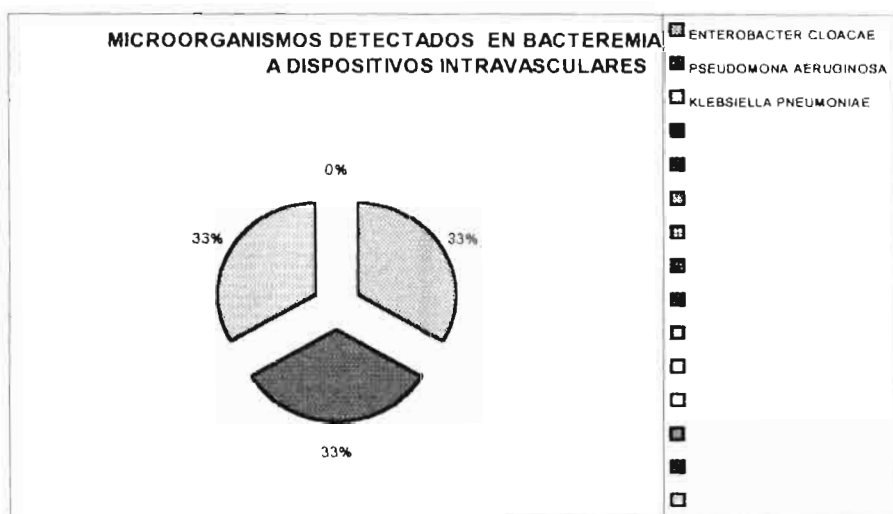
Gráfica 11



Gráfica 12



Gráfica 13



Al considerar a todas las infecciones que se documentaron, y revisar los gérmenes causales que se reportaron, se observó la incidencia y se establecieron que los 10 principales gérmenes que originan infección en la UCIA fueron: (Gráfica 14)

GERMEN	FRECUENCIA	%
ESTAFILOCOCO COAG NEG.	13	16.88%
PSEUDOMONA AERUGINOSA	12	15.58%
ESCHERICHIA COLI	8	10.38%
ACINETOBACTER BAUMANNII	6	7.80%
XANTOMONA MANTOPHILA	5	6.50%
PSEUDOMONA SPP	4	5.19%
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	4	5.19%
HONGO LEVADURIFORME	3	3.90%
ESTREPTOCOCO ALFA	3	3.90%
KLEBSIELLA OXYTOKA	2	2.60%

Estafilococo coagulasa negativo se cultivo en 13 ocasiones en los diferentes especímenes, el estudio de antibiograma evidenció a vancomicina como el antibiótico más sensible para este germen, así como ciprofloxacina, penicilina, gentamicina, clindamicina, ofloxacina, amikacina y ampicilina fueron los que tuvieron más resistencia. (tabla 2)

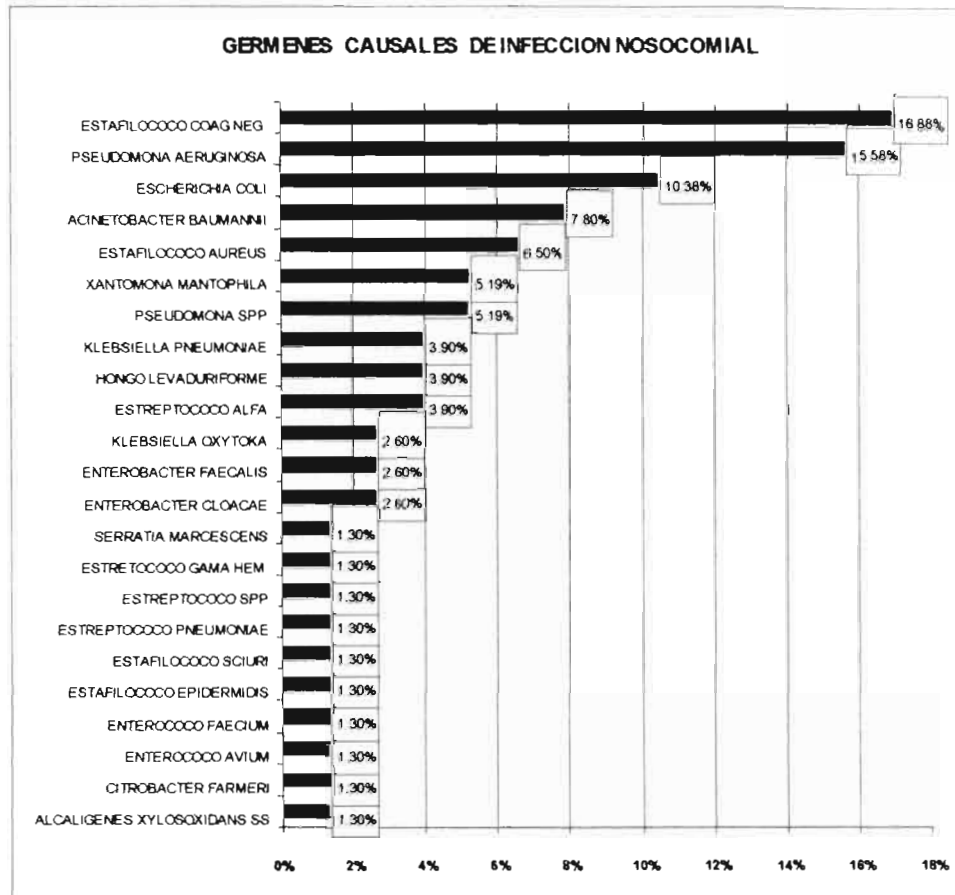
En relación a *Pseudomona aeruginosa*, esta se cultivo en 12 ocasiones, observando que fue más sensible a ciprofloxacina seguido de gentamicina y ofloxacina, en tanto que trimetoprim con sulfametoxazol tuvo 100% de resistencia seguido de amoxicilina, cefalotin, ceftriaxona y cefuroxima. (tabla3)

El tercer germen en frecuencia fue *Escherichia coli*, la cual fue sensible a gentamicina y ceftriaxona, y resistente en 100% de los casos a ciprofloxacina, trimetoprim/sulfa y ofloxacina. (Tabla 4)

*Acinetobacter baumannii* tuvo sensibilidad a imipenem, sin embargo fue el germen que mostró más resistencia a antibióticos, en orden descendente, ciprofloxacina, TMP/SMX, cefasolin, ampicilina, levofloxacina y ofloxacina entre otros. (gráfica 5).

Finalmente estafilococo aureus, fue más difícil determinar los datos dado el número de pacientes que desarrollaron infección por este germen, se observó 100% de sensibilidad a vancomicina y netilmicina.

Gráfica 14



Gráfica 2. Porcentajes de antibióticos con sensibilidad y resistencia para estafilococo coagulasa negativo

ANTIBIOTICO	SENSIBLES	RESISTENTES	NO DETERMINADOS
AC. NALIDIXICO	7.69%	****	92.31%
AMIKACINA	7.69%	38.46%	53.85%
AMOXICILINA	7.69%	****	92.31%
AMPICILINA	15.38%	38.46%	46.16%
CEFOPERAZONA	23.07%	****	76.93%
CEFOTAXIMA	7.69%	****	92.31%
CEFTAZIDIME	****	15.8%	84.2%
CEFTRIAXONA	****	23.07%	76.93%
CEFUROXIME	****	7.69%	92.31%
CIPROFLOXACINA	30%	61.53%	8.47%
CLINDAMICINA	15.38%	46.15%	38.47%
DICLOXACILINA	****	23.07%	76.93%
ERITROMICINA	7.69%	7.69%	84.62%
FOSFOCIL	23.07%	****	76.93%
GENTAMICINA	23.07%	53.84%	23.09%
IMIPENEM	23.07%	23.07%	56.86%
LEVOFLOXACINA	38.46%	23.07%	38.47%
MEROPENEM	15.38%	15.38%	69.24%
NETILMICINA	53.84%	15.38%	30.78%
OFLOXACINA	7.69%	46.15%	46.16%
PENICILINA	****	61.53%	38.47%
PIPERACILINA	****	7.69%	92.31%
TMP/SMX	****	15.38%	84.62%
VANCOMICINA	61.53%	15.38%	23.09%

\*\*\*No determinados por el laboratorio clínico.

Tabla 3: Expresión porcentual de sensibilidad y resistencia de antibióticos para Pseudomona Aeruginosa

ANTIBIOTICO	SENSIBLES	RESISTENTES	NO DETERMINADOS
AC. NALIDIXICO	***	25%	75%
AMIKACINA	25%	8.33%	66.66%
AMOXICILINA	***	75%	25%
AMP/SULB	***	16.66%	83.33%
AZTREONAM	16.66%	8.33%	75%
CEFALOTIN	***	66.66%	33.33%
CEFASOLIN	***	83.33%	16.66%
CEFEPIME	8.33%	16.66%	66.66%
CEFOPERAZONA	8.33%	***	91.66%
CEFOTAXIMA	***	25%	75%
CEFOTETAN	***	41.66%	58.33%
CEFTAZIDIME	25%	8.33%	66.67%
CEFTRIAXONA	***	58.33%	41.66%
CEFUROXIME	***	50%	50%
CIPROFLOXACINA	66.66%	33.33%	0%
FOSFOCIL	8.33%	***	91.66%
GENTAMICINA	50%	25%	25%
IMIPENEM	16.66%	25%	58.34%
LEVOFLOXACINA	8.33%	33.33%	58.33%
MEROPENEM	***	16.66%	83.34%
NETILMICINA	***	16.66%	83.34%
OFLOXACINA	50%	33.33%	16.66%
PENICILINA	8.33%	***	91.66%
TMP/SMX	0%	100%	0%



\*\*\*No determinados por el laboratorio clínico.

**Tabla 4: Expresión porcentual de sensibilidad y resistencia a antibióticos de Escherichia Coli.**

ANTIBIOTICO	SENSIBLES	RESISTENTES	NO DETERMINADOS
AC. NALIDIXICO	***	37.5%	62.5%
AMIKACINA	37.5%	***	62.5%
AMOXICILINA	12.5%	12.5%	75%
AMPI/SULB	12.5%	25%	62.5%
AMPICILINA	12.5%	62.5%	25%
AZTREONAM	12.5%	***	87.5%
CEFEPIME	25%	***	75%
CEFOTAXIMA	37.5%	***	62.5%
CEFTAZIDIME	37.5%	12.5%	50%
CEFTRIAXONA	50%	25%	25%
CEFUROXIME	***	12.5%	87.5%
CIPROFLOXACINA	0%	100%	0%
FOSFOCIL	12.5%	***	87.5%
GENTAMICINA	75%	12.5%	12.5%
IMIPENEM	50%	***	50%
LEVOFLOXACINA	12.5%	25%	62.5%
OFLOXACINA	12.5%	50%	37.5%
TMP/SMX	25%	62.5%	12.5%

\*\*\*No determinados por el laboratorio clínico.

**Tabla 5: Expresión porcentual de sensibilidad y resistencia a antibióticos de Acinetobacter baumannii.**

ANTIBIOTICO	SENSIBLES	RESISTENTES	NO DETERMINADOS
AC. NALIDIXICO	***	16.66%	83.33%
AMIKACINA	***	50%	50%
AMOXICILINA	***	50%	50%
AMPI/SULB	***	66.66%	33.33%
AMPICILINA	***	83.33%	16.66%
CEFALOTIN	***	33.33%	66.66%
CEFASOLIN	***	83.33%	16.66%
CEFEPIME	***	50%	50%
CEFOTAXIMA	***	50%	50%
CEFOTETAN	***	50%	50%
CEFTAZIDIME	16.66%	33.33%	50%
CEFTRIAXONA	***	50%	50%
CEFUROXIME	***	50%	50%
CIPROFLOXACINA	0%	100%	0%
GENTAMICINA	***	83.33%	16.66%
IMIPENEM	66.66%	***	33.33%
LEVOFLOXACINA	***	50%	50%
MEROPENEM	16.66%	***	
OFLOXACINA	***	50%	50%
PIPERAZILINA	***	33.33%	66.66%
TMP/SMX	16.66%	83.33%	0%

\*\*\*No determinados por el laboratorio clínico.

## DISCUSION

La importancia de las IN, ha sido considerada en los últimos decenios. Ponce De León informaba en 1991 sobre una razón promedio de 15% de infecciones adquiridas en hospital en nuestro País, principalmente basado en la experiencia del Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubiran y los reportes más recientes no son muy diferentes dado que el mismo autor reporta hacia 1996 tasas de 10%<sup>19</sup>. Hay que recordar que existe poca información al respecto, y en la mayoría de los casos, en nuestro medio, esta basada en sistemas aun deficientes de captura y reporte de las mismas.

En Hospital Regional ISSSTE Monterrey hasta la fecha no existe un programa encaminado a la detección y secundariamente control de infecciones nosocomiales. Actualmente se considera un importante subregistro dado a la poca importancia que el tema despierta tanto del personal medico y de enfermería. Entre julio del 2001 a junio del 2002, únicamente se reportaron únicamente 63 infecciones de un total de 6353 pacientes egresados durante el mismo período, siendo las áreas de cuidados intensivos adultos y cuidados intensivos pediátricos los que más reportaron en ese período. Lo anterior representaría una tasa de 0.99 infecciones por cada 100 egresos datos que se alejan de la realidad mundial.

El objetivo principal de este estudio fue determinar la casuística actual en la UCIA a fin de ser base para futuras estrategias para el control de las IN.

Nuestro hospital es un Hospital de concentración, que alberga a Estados de la zona noreste de México, así como de la Cd. De Monterrey y su zona metropolitana, siendo posible encontrar en él variada patología en todos los grupos etarios. Nuestra Unidad de Cuidados Intensivos, se considera mixta, aunque predominan los pacientes postquirúrgicos, principalmente jóvenes y que tienen una estancia menor de 72 Hrs. De los pacientes que se incluyeron

<sup>19</sup> Ponce De León, Samuel. Infecciones nosocomiales, tendencias seculares de un programa de control en México. Ob cit ppS9.

en este estudio, existió predominio de pacientes del sexo masculino. Se determinó una tasa de incidencia de 20.16 pacientes infectados por cada 100 egresos, misma que contrasta con la reportada en el INNSZ durante 1996 que fue de 26.6, y la reportada en la unidad de cuidados intensivos respiratorios del Hospital de Enfermedades Cardiovasculares y del Tórax No. 34 del IMSS de Monterrey, que reportó una tasa de 14.55 en 1999. El rango de edad de los pacientes hospitalizados en UCIA fluctúa entre los 40 y 79 años, sin embargo predominaron más los pacientes entre 60 y 79 años, igualmente, este último, fue el grupo que más frecuentemente desarrolló IN, pero al mismo tiempo 60% de los pacientes con IN tenían más de 60 años, lo cual es esperado por los múltiples factores que condicionan mayor predisposición de sepsis en edades avanzadas de la vida<sup>20</sup>. La estancia en UCI para los pacientes con IN se estableció en 13.2 días  $\pm$  4.2 días. Hubo pacientes que se mantuvieron incluso 50 días pero fue en menor porcentaje; quizá este promedio de días paciente puede parecer contrario a lo esperado, sin embargo la estancia promedio de los pacientes que no desarrollaron infección en el grupo de estudio fue de 8.9 días  $\pm$  1.5, esto significa que al menos los pacientes infectados tienen una sobreestancia de 4.3 días promedio aunque esto puede llegar a ser mayor de acuerdo a las características del paciente.

En relación a los dispositivos invasivos que favorecen la propagación de infecciones se ubica a la sonda de Foley como el principal, seguido de la instalación de tubo orotraqueal mediante cánula de Murphy, sin embargo se detectaron mayores porcentajes de Neumonía que de Infección Urinaria (tasas de 16.12 y 13.7 (respectivamente), siendo menores que las detectadas en INNSZ (18.9 y 21.5%) quizá esto este en relación a que hubo pacientes que desarrollaron infección pulmonar sin estar intubados y a que probablemente las infecciones urinarias estén subestimadas, aunque hubo pacientes que aún teniendo sonda vesical, y con cuadro clínico sugestivo y no evidencia de infección en otro sitio, no se documentó infección urinaria en repetidos cultivos. La tasa de infección de herida quirúrgica es baja, contrario a lo que se

<sup>20</sup> Bembibre Taboada, Rubén. Sepsis Nosocomial. Ob cit pp 96.

esperaría en una terapia que tiene mayor porcentaje de paciente postquirúrgico, esto quizá este relacionado a que en su mayoría estos pacientes se egresan de la UCIA en menos de 72 Hrs. por lo que no formaron parte de este estudio y los pocos que llegan a estar internados en UCIA hasta 4 días, son egresados posteriormente de los departamentos de Cirugía General y de subespecialidad sin tener seguimiento por parte de estos departamentos.

Los gérmenes que se consideraron como flora típica de la UCIA fueron en orden de importancia Estafilococo caagulasa negativo, Pseudomona aeruginosa, Escherichia coli, Acinetobacter baumannii, y Xantomona maltophila. Para infecciones urinarias se detecto principalmente Pseudomona aeruginosa y Escherichia coli. En neumonías igualmente Pseudomona aeruginosa ocupa el primer sitio seguido de estafilococo coagulasa negativo. En bacteremias asociadas a dispositivos intravasculares el principal germen fue Estafilococo coagulasa negativo.

Estafilococo coagulasa negativo tuvo sensibilidad para vancomicina, sin embargo se encontró resistencia para ciprofloxacina, penicilina, gentamicina, clindamicina, ofloxacina, amikacina y ampicilina. Pseudomona aeruginosa fue sensible a ciprofloxacina, gentamicina y ofloxacina, en tanto que trimetoprim con sulfametoxazol de amoxicilina, cefalotin, ceftriaxona y cefuroxima fue resistente. Escherichia coli fue sensible a gentamicina y ceftriaxona, y resistente en a ciprofloxacino, trimetoprim/sulfa y ofloxacina. Acinetobacter baumannii tuvo sensibilidad a imipenem, sin embargo fue el germen que mostró más resistencia a antibióticos, en orden descendente, ciprofloxacina, TMP/SMX, cefasolin, ampicilina, levofloxacina y ofloxacina entre otros. Hubo varios fármacos que no fueron valorados en todas las situaciones principalmente por la disponibilidad de sensidiscos, y otros que nunca se valoraron aun siendo mejor alternativa, por la misma razón. Además no es objetivo de este estudio comparar los diversos tratamientos, sino más bien ubicar el estado actual de los fenómenos con los recursos con que dispone el Instituto,

## CONCLUSIONES

Este estudio da un panorama de la casuística actual en nuestro medio. Se reconoce que las IN son un problema relevante a nivel mundial, que tiene repercusiones tanto en la persona del paciente como en el Hospital, Institución, y finalmente País, sobre todo en aspectos económicos. Determinar las variables que influyen en las mismas, así como todas las circunstancias que las rodean, es primordial para lograr establecer estrategias concretas para su reducción.

Hace falta mucha conciencia en el personal de salud sobre la importancia que implican, esta es la principal causa del importante subregistro que hay en nuestro medio e incluso en la mayoría de los hospitales. Las generaciones venideras y las actuales deben de hacer hincapié en lograr el control de las mismas, recordando que somos un País de jóvenes, y que en el futuro la gran mayoría de los mexicanos tendrá mas de 50 años, lo que nos ubica en el riesgo de en algún momento contraerlas. A nivel de nuestro Hospital se debe de dar importancia al problema a fin de determinar en investigaciones futuras la realidad del mismo y poder tomar las estrategias adecuadas. A nivel Institucional se debe considerar la repercusión económico social que colleva este problema.

Finalmente hay que recordar que hoy en día se juzga la calidad de los servicios de salud de un Hospital en relación al porcentaje de infecciones que se contraen dentro del mismo, es decir, al paciente hay que darle mejoría a su salud, más no aumentarle las enfermedades que ya padece.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Bemibre T. Rubén. Sepsis Nosocomial. Rev Cubana Med 1997; 36(2): 96.
- 2) F Marc La Force. The control of infections in hospital: 1750 to 1950. Pag 3. Section 1: Perspectives. Prevention and control of Nosocomial infections. Third edition Copyright 1997.
- 3) Freeman R. Nosocomial infection due to enterococci attributed to a fluidized microsphere bed, the value of pyrolysis massspectrometry. Hosp. Infect 1994;27(3):187-97.
- 4) Haley RW et al. The nationwide nosocomial infection rate: a new need for vital statistics. Am J Epidemiol 1985; 121: 159-167
- 5) Mensa Pueyo, Josep. Guía de Terapéutica antimicrobiana, 12ª. Ed., 2002, Editorial Manson, Barcelona
- 6) Molina G.J. Vigilancia de infecciones nosocomiales en un Hospital de cardiología. Salud Públ. De Méx. 199; Vol. 41 (Suppl 1): S 27.
- 7) Navarrete Susana. Las infecciones nosocomiales y la calidad de la atención médica. Salud Públ. de Méx. 1999; Vol. 41 (Suppl 1): S 65
- 8) Norma Oficial Mexicana-026-SSA2-1998 Para la vigilancia epidemiológica prevención y control de infecciones nosocomiales.
- 9) Org. Panamericana de la Salud-Org Mundial de la Salud. Directorio Latinoamericano y del Caribe de Hospitales. Washington, D.C. : OPS-OMS, 1995.
- 10) Ponce De León S. Magnitud del problema y propuestas de control de infecciones intrahospitalarias. Interamericana; 1998 pp. 7 a 13. Méx.
- 11) Ponce De León Samuel, Infecciones nosocomiales: tendencias seculares de un programa de control en México, Salud Pública de Méx. 1999; Vol. 41(suppl 1): S6

- 12) Rosenthal, Víctor. Sistema de vigilancia de infecciones hospitalarias ajustado a factores de riesgo y con tasa esperada. Referenciamiento. "Benchmarking" con EUA y Brasil. 2do. Congreso Panamericano de Infecciones Nosocomiales 19 al 21 de abril de 1998. Mar de la Plata, Argentina.
- 13) Volkow P. Tendencias de infecciones intrahospitalarias en un centro oncológico, 1986 a 1996. Salud Pùb. de Mèx. Vol. 42, No. 3 May-Jun, 2000.

