

11237



**GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL**  
México • La Ciudad de la Esperanza

238



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN  
PEDIATRÍA

"AGENTES PATÓGENOS BACTERIANOS MÁS  
FRECUENTEMENTE AISLADOS EN PACIENTES  
QUEMADOS EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO TACUBAYA  
DURANTE LOS AÑOS 2000 - 2002"

**T R A B A J O D E  
INVESTIGACION CLINICA**

P R E S E N T A D O P O R :  
**DR. AGUSTÍN RODRÍGUEZ FLORES**  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
**ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

DIRECTOR DE TESIS:  
DR. LUIS RODOLFO RODRÍGUEZ VILLALOBOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2003

A



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**" AGENTES PATÓGENOS BACTERIANOS MAS FRECUENTEMENTE AISLADOS  
EN PACIENTES QUEMADOS EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO TACUBAYA  
DURANTE LOS AÑOS 2000 - 2002 "**

**DR. AGUSTÍN RODRÍGUEZ FLORES**

**Vo. Bo.  
DR MOISES VILLEGAS IBEY**

*M. Villegas Ibeay*  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRIA**



**SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.**

**Vo.Bo.  
DR ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ**

**DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION**



**ACION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE  
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

B

Vo.Bo.

DR. LUIS RODOLFO RODRÍGUEZ VILLALOBOS

  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL PEDIÁTRICO TACUBAYA

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

c

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a Dios por brindarme de la vida lo mejor y darme una familia llena de esperanza y comprensión.

A, mis padres Agustín y Ma. Elena que con su apoyo incondicional y ejemplo mostrado, me han guiado a realizar este nuestro logro que hoy es una realidad.

A, mi Esposa Miriam e hijos , por su cariño, paciencia y apoyo moral e incondicional durante mi formación profesional.

Al Dr. Luis R. Rodríguez Villalobos , Jefe de enseñanza e Investigación asesor de Tesis , por su apoyo y colaboración tenaz mostrado durante el desarrollo de la investigación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INDICE

<b>CONTENIDO:</b>	<b>PAGINA</b>
1.-RESUMEN	1
2.-INTRODUCCIÓN	2
3. MATERIAL Y METODOS	5
4.-RESULTADOS	9
5.- GRAFICAS	10
6.- CONCLUSIONES	19
7.- BIBLIOGRAFÍA	20

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 1.- RESUMEN DEL PROYECTO.

La presencia de quemaduras en nuestra población es uno de los problemas de mayor frecuencia en la edad pediátrica, siendo la tercera causa de accidente en nuestro país. Encontrándose dentro de las principales complicaciones de este padecimiento las infecciones del sitio de la quemadura y/o sistémicas por diversos agentes patógenos.

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, de todas las admisiones a la Unidad de quemados del Hospital Pediátrico Tacubaya, los cuales fueron evaluados en un periodo de 3 años con el objetivo determinar los gérmenes patógenos más frecuentemente aislados en pacientes quemados.

Con los resultados obtenidos posterior al análisis posiblemente podremos incidir en medidas de prevención y vigilancia continua a través del comité de infecciones intra hospitalarias, estableciendo una vigilancia a través de los expedientes clínicos ( estudio de prevalencia e incidencia)

Durante este tiempo se ingresaron 1127 pacientes, el grupo etéreo que predominó, fue el masculino en un 62.5%, siendo el grupo de 1 a 5 años de edad en donde se aislaron más gérmenes. Encontrándose en un 55.7% la presencia de Staphylococcus aureus, 13.6% Pseudomona aeruginosa, 10.5% E. Coli, 9.8% Candida albicans, y 10.2% otros.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2. INTRODUCCIÓN:

### 2.1 DEFINICION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los agentes patógenos bacterianos mas frecuentemente aislados en pacientes internados en la unidad de quemados del Hospital Pediátrico Tacubaya ?

Las quemaduras representan un gran problema en nuestro país , teniendo como una de las principales complicaciones los procesos infecciosos de las lesiones por la quemadura , siendo escasas las unidades dedicadas al manejo intensivo e integral de este tipo de pacientes .

Uno de estos centros de concentración de este tipo de pacientes es el Hospital Pediátrico Tacubaya , siendo aquí donde se realizó el presente estudio de investigación que tiene como finalidad ,determinar los agentes patógenos bacterianos mas frecuentemente aislados en pacientes internados en la unidad de quemados del Hospital Pediátrico Tacubaya durante los años 2000 – 2002.

El siguiente estudio se justifica en virtud de la gran disposición a las infecciones en la que se encuentra el paciente pediátrico quemado, debido a que cursa con un estado de inmunosupresión ,por lo que es de gran utilidad conocer el tipo de gérmenes bacterianos más frecuentes aislados para poder así instaurar medidas preventivas y tratamientos adecuados.

Sin embargo a pesar de ser una complicación frecuente los procesos infecciosos de las lesiones de los pacientes quemados , en México no existen estudios que respalden lo observado y las revisiones en la literatura pediátrica son escasas .Por tal motivo nos dimos a la tarea de identificar los agentes bacterianos patógenos mas frecuentes en relación al grupo de edad ,sexo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ANTECEDENTES:

La incidencia de infección en los pacientes quemados varía mucho de unas unidades a otras, y se halla claramente asociada al % de superficie corporal quemada, así en pacientes con un superficie mayor de 20%, la infección es la norma.

Además, la incidencia de infección también aumenta con las edades extremas de la vida enfermedad concomitante. (1)

La superficie de la quemadura es inicialmente estéril, pero a partir del segundo día se produce una rápida colonización bacteriana de la lesión, principalmente por gérmenes gram positivos, que resistieron la quemadura en la profundidad de glándulas sudoríparas o folículos pilosos. Factores favorecedores de esta infección cutánea son la inmunosupresión sistémica y los trastornos de perfusión locales. (2-4)

La mayoría de las infecciones de las quemaduras son bacterianas, generalmente monobacterias. En general, las bacterias gram positivas muestran escasa tendencia invasiva local, y no suelen sobrepasar las facias. Por el contrario los gram negativos invaden con mayor facilidad los tejidos subyacentes. La rápida proliferación de gérmenes puede inducir isquemia y hemorragia en la quemadura, incrementando la profundidad de la misma, pudiéndose producirse además bacteriemia y siembras secundarias. (5)

Los gérmenes encontrados más frecuentemente en la herida son *Staphylococcus aureus* y gram negativos (*Pseudomonas* sp., enterobacterias, *Serratia* sp.) y con menor frecuencia hongos (*Candida* sp., *Aspergillus*) aunque la flora predominante es variable en los distintos centros y según los diferentes periodos o estrategias antibióticas.

Los gérmenes involucrados, como ya se mencionó varían de acuerdo al contexto investigado. Por ejemplo los gérmenes más comunes eran en los 40's *Streptococcus pyogenes*, en los 50's *Staphylococcus aureus* resistente a penicilina, en los 60's *Pseudomonas aeruginosa*, en los 70's *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia* y *Providencia*, y en los 80's *Staphylococcus aureus* resistentes a metililina.

El diagnóstico de infección de la herida es difícil, y depende de un alto grado de sospecha y vigilancia clínica diaria (áreas focales de decoloración, aparición de exudado purulento signos inflamatorios en margen sano de la herida, separación precoz de la escara; datos clínicos de sepsis).

Los cultivos de la superficie de la herida son útiles para conocer los patógenos que la colonizan, pero no informan sobre el contenido bacteriano de la quemadura en sí. La biopsia si permite la detección precoz de infecciones invasivas, debiendo practicarse ante la sospecha de sepsis con origen de la herida. El indicador más fiable del desarrollo de infección es la concentración

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

bacteriana por gramo de tejido, aceptándose que existe infección cuando hay más de 10/5 bacterias por gramo de tejido.

La monitorización microbiológica protocolizada de la herida mediante cultivo de superficie y biopsia es necesaria para conocer el estado microbiológico de la herida e identificar precozmente las infecciones, especialmente por gérmenes resistentes u oportunistas, en un estadio en el que la intervención terapéutica puede controlar el proceso. (6-14)

La mejor profilaxis para la infección de la herida es el desbridamiento amplio y precoz de las áreas necróticas : Son esenciales también los cuidados de la herida, con la limpieza diaria y antimicrobianos tópicos , y la asepsia estricta del paciente y personal sanitario.

El aislamiento del paciente en áreas de acceso restringido y el empleo de material desechable son recomendables dado que ha sido claramente demostrada la utilidad de este tipo de medidas de profilaxis de la infección en pacientes con quemaduras. (15)

-4-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **MATERIAL Y METODOS:**

### **DEFINICIÓN DEL UNIVERSO:**

Expedientes clínicos de pacientes que ingresaron a la unidad de quemados del Hospital Pediátrico Tacubaya, durante los años 2000- 2002.

### **DEFINICIÓN DE UNIDADES DE OBSERVACIÓN:**

#### **A) CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Pacientes pediátricos que hayan ingresado a la unidad de quemados del Hospital Pediátrico Tacubaya
- Ingresados durante el periodo enero 2000, diciembre 2002.
- Pacientes con realización de cultivos de secreciones de herida de la quemadura.

#### **B) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Pacientes que no hayan ingresado a la unidad de quemados.
- Pacientes que no se le haya toma cultivo de secreciones de herida.
- Pacientes con proceso infeccioso previo a su ingreso.

#### **C) CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

- Pacientes que hayan sido trasladados a otra unidad.
- Pacientes que tuvieron alta voluntaria.

#### **D) UBICACIÓN TEMPORAL Y ESPACIO:**

El Hospital Pediátrico Tacubaya cuenta con una área exclusiva para el manejo multidisciplinario de niños quemados, siendo aquí donde se realizó la presente investigación, con pacientes internados durante el periodo 2000-2002.

**E) VARIABLES:**

**INDEPENDIENTES:**

- SEXO
- EDAD
- EXTENSIÓN DE LA QUEMADURA
- PROFUNDIDAD DE LA QUEMADURA
- DIAS DE ESTANCIA
- AREA QUE COMPONE LA UNIDAD DE QUEMADOS

**DEPENDIENTES:**

- BACTERIAS AISLADAS EN  
LOS MEDIOS DE CULTIVOS

**F) TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

No requiere , ya que es un estudio tipo encuesta retrospectiva.

**F1) MARCO DE LA MUESTRA:**

Archivo clinico del Hospital Pediátrico Tacubaya.

Archivo del servicio de Epidemiología y Control de Infecciones del Hospital Pediátrico Tacubaya.

**G) GRUPO CONTROL:**

No amerita

**METODO:**

**PLAN DE RECOLECCION DE DATOS:**

Se elaboraron formatos individuales para la recolección de datos (variables) , vertiendo la información en un formato para concentrados.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **PLAN DE TABULACIÓN:**

Los datos recolectados en las hojas individuales serán vertidos en hojas de concentrado , en tablas e histogramas.

### **PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

El plan de análisis será de tipo descriptivo, distribución de frecuencia, porcentajes y gráficas de pastel y/o barras.

## **ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

Ver formato anexo

### **RECURSOS HUMANOS:**

Dos Médicos  
Una secretaria  
Una estadista

### **RECURSOS FISICOS Y/O MATERIALES:**

Expedientes Clínicos  
Hojas de papel bond  
Lápices y plumas  
Un escritorio  
Calculadora científica  
Una computadora  
Formatos Individuales  
Hojas de concentrados

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**RECURSOS FINANCIEROS:**

Financiamiento Interno

**RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Sin riesgo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESULTADOS:

Se realizo una investigación de tipo retrospectivo , descriptivo en la unidad de quemados del Hospital Pediátrico Tacubaya , revisando los ingresos a dicha unidad en los últimos tres años, para determinar los gérmenes mas frecuente aislados en las heridas.

Hubieron un total de 1127 , admisiones , predominando el sexo masculino con 705 (62.5%) por 422 (37.5%) del sexo femenino , abarcando las diferentes edades que van desde menores de 1 año hasta mayores de 15 años ( 18 años) el grupo etéreo mas frecuente fue el comprendido entre 1 año a 5 años con un total de 665 (59%) ( 33.7% masculino , 25.3 femenino) .

Se aislaron 418 gérmenes , siendo el de mayor frecuencia , *Staphylococcus aureus* con un total de 233 correspondiendo el 55.7% de los casos. *Pseudomona aeruginosa* en 57 ( 13.6% ) , *E. Coli* en 44 (10.5%) , *Candida albicans* 41 ( 9.8% ) y Otros ( *Staphylococcus epidermidis, fecallis, Klebsiella, Enterobacter, Proteus sp, Citrobacter* ) 43 ( 10.2%)

Predomino el grupo que comprende de 1 a 5 años con 236 casos (56.4%) , de los cuales 111 corresponden a *Staphylococcus aureus* (26.6%) , 34 a *Pseudomona aeruginosa* ( 8.1 %), 33 a *Candida albicans* (7.9%), 32 Otros ( 7.6%) , 26 a *E. Coli* ( 6.2%). De los casos reportados 141 se hallaron en el sexo masculino, y 95 en el femenino.

El grupo que curso con menor numero de casos , los mayores de 15 años de edad con 4 (0.9%), seguido de los menores de 1 año con 36 ( 8.6%) , de 11 a 15 años con 59 ( 14.1%), y de 5 a 10 años con 83 ( 19.8%) .

La distribución del agente patógeno mas frecuentemente aislado ( *Staphylococcus aureus* ) , fue menores de 1 año de 25 ( 6%), de 1 a 5 años 111 (26.6%), de 6-10 años 55 (13.1%), de 11 a 15 años 39 ( 9.3%) , mayor de 15 años 3 (0.7).

La sala en la que se presentó el mayor índice de aislamiento de gérmenes patógenos fue la de terapia intermedia con 42% de los casos. Cuidados básicos 35% y terapia intensiva 23%.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**SEXO:** MASCULINO ( ) FEMENINO ( )

**EDAD:** \_\_\_\_\_ AÑOS

**FECHA DE INGRESO:** \_\_\_\_\_ **FECHA DE EGRESO:** \_\_\_\_\_

**SERVICIO:**

UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA. ( )  
UNIDAD DE TERAPIA INTERMEDIA. ( )  
UNIDAD DE CUIDADOS BÁSICOS. ( )

**MECANISMO DE LESION DE LA QUEMADURA:**

ESCALDADURA ( ) FUEGO DIRECTO ( )  
CORRIENTE ELECTRICA ( ) CONGELACIÓN ( )

**EXTENSIÓN DE LA QUEMADURA:**

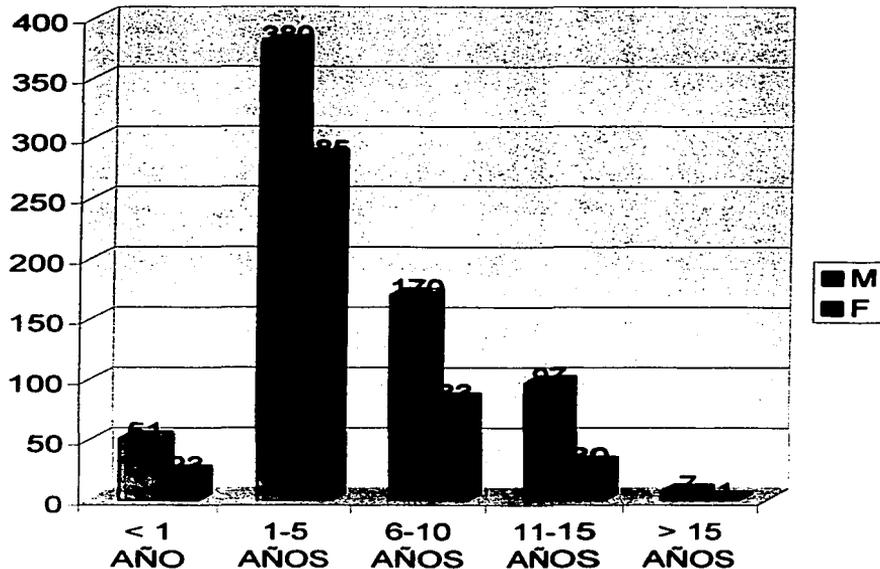
MENOS DEL 10% ( ) DEL 10 AL 20% ( ) MAS DEL 20% ( )

**PROFUNDIDAD DE QUEMADURA:**

2º SUPERFICIAL ( ) 2º PROFUNDO 3erº ( )

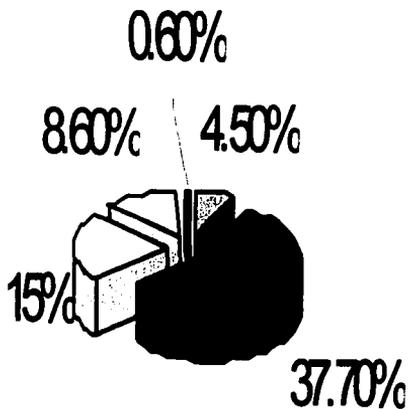
**FECHA DE TOMA DE CULTIVO:**

## GRUPOS DE EDAD POR SEXO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

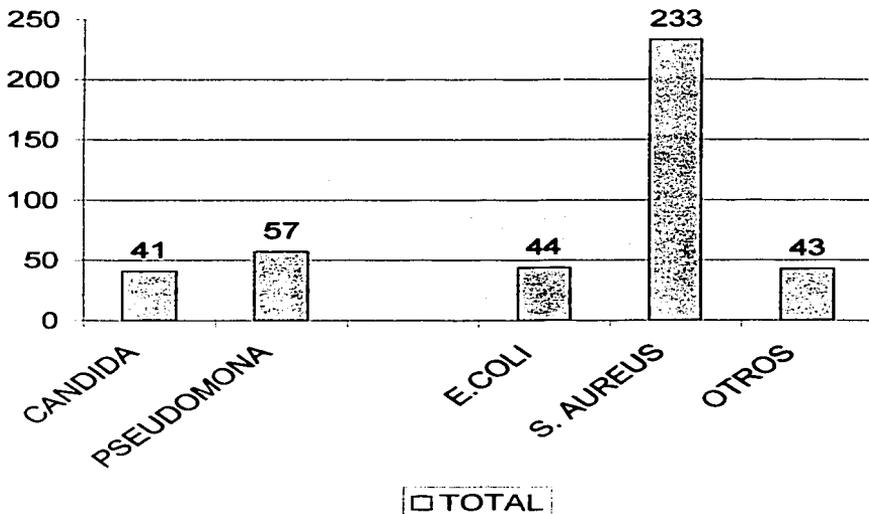
# GRUPOS DE EDAD



- < 1 AÑO
- 1-5 AÑOS
- 06-10 AÑOS
- 11-15 AÑOS
- > 15 AÑOS

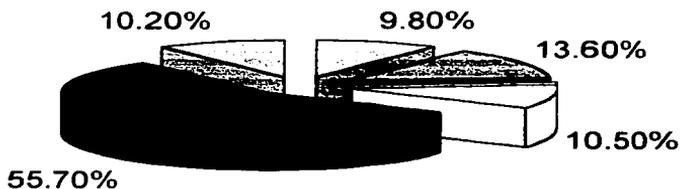
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MICROORGANISMOS MAS FRECUENTES



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

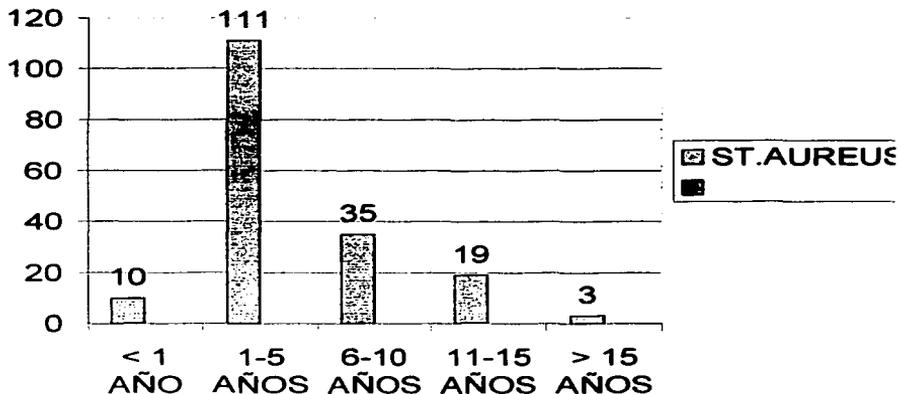
## MICROORGANISMOS MAS FRECUENTES



CANDIDA  
 E.COLI

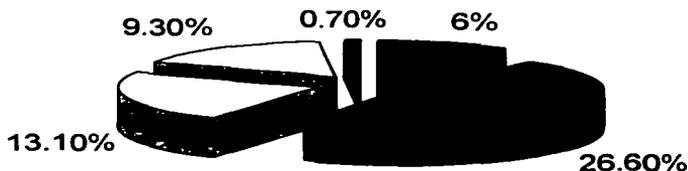
PSEUDOMONA  
 ST.AUREUS  
 OTROS

## MICROORGANISMO MAS FRECUENTE



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

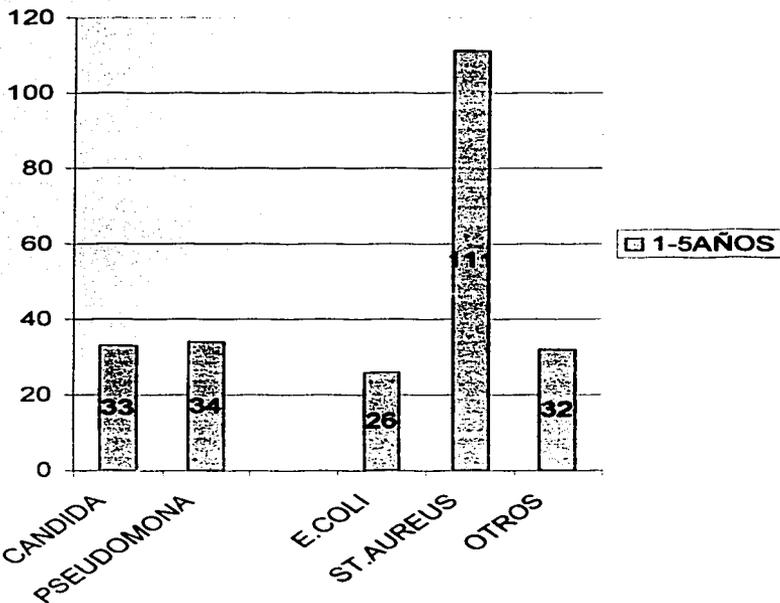
## MICROORGANISMO MAS FRECUENTE (ST. AUREUS)



< 1 AÑO     1-5 AÑOS     6-10 AÑOS  
 11-15 AÑOS     > 15 AÑOS

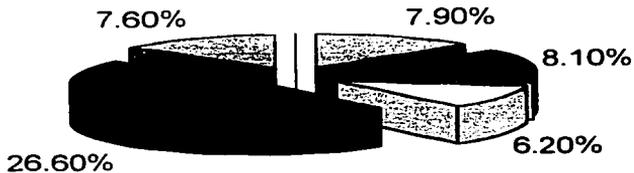
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## GERMENES AISLADOS



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## GERMENES AISLADOS EN PACIENTES DE 1-5 AÑOS



□ CANDIDA

□ E.COLI



▣ PSEUDOMONA

■ ST.AUREUS

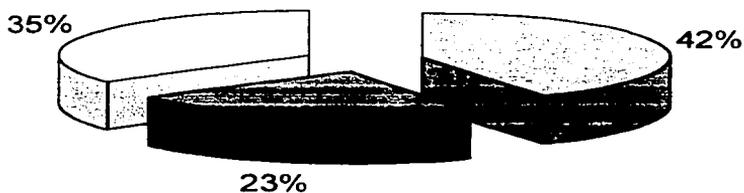
□

□ OTROS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## DISTRIBUCION DE GERMENES AISLADOS EN DIFERENTES SALAS

□ U.T.I ■ U.C.I □ U.C.B



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES:

- A) Se observo una elevada incidencia en nuestro Hospital de infecciones en pacientes internados quemados.
- B) Los gérmenes aislados varían en relación con lo reportado en la literatura , ya que en nuestro estudio se reporto en primer lugar el Staphylococcus aureus.
- C) Se observo que los pacientes entre 1 a 5 años de edad es el grupo más afectado .
- D) El genero mas afectado para presentar un proceso infeccioso es el masculino.
- E) Se confirma que los pacientes con un mayor porcentaje de superficie corporal quemada mayor del 20% presenta un proceso infeccioso.
- F) Los agentes patógenos reportados en este estudio , guardan una relación importante con la flora bacteriana presente en los servicios que componen la unidad de quemados.
- G) Las recomendaciones para atenuar el problema de infecciones son las ya conicidad
  - Medidas preventivas , como realizar una correcta asepsia y antisepsia.
  - Instaurar terapéuticas apropiadas.
  - Una adecuada vigilancia Epidemiológica Intra hospitalaria.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- 1.- Herruz, R.C.:cols.:Complicaciones infecciosas de los enfermos quemados. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana.14:4,1998, 1-5.
- 2.- Sang , J.Y;cols .: Estudio Bacteriológico en pacientes quemados. Rev. Paraguaya de Microbiología . 19 :1 , Octubre 2000. 111-119.
- 3.- Roldan, D.J. Paciente quemado grave. Uni Net . 9 :8 , 2002. 1-5
- 4.- Roldan, D.J. Infecciones en le paciente quemado : Uni Net . 9:8, 7, 2002 . 15-23.
- 5.- Bendilin A., Linars H. Microbiología , tratado de Quemaduras . Nueva editorial.1999 ,290-311.
- 6.- Ctremer R. Nosocomial Infections in burns unit.Results of prospective study over years . Ann fr Reanim 2000. 15:5 . 599-65.
- 7.- Mousa HA .Acrobic ,anerobic and fungal burns wound infections. J. Hosp. Infect 1999. Dec 37 :4. 317-23.
- 8.- Revathi G. Bacteriology of burns. 1998. Jun 24:4 347-9.
- 9.- Sharma S. Bacterial Infections in burns patients: a three years study at RML Hospital , Delhi. I Commun Dis. 1999. Jun 28:2 .101-6.
- 10.- Zhanga J, Deng J. Análisis of 1116 strains of pathogens isolated infections in burn wounds. L998. Jan 11:1. 40-52.
- 11.- Rameshward L. Beta-haemolytic Streptococcus infections in burns. Burns 25.1999. 242-46.
- 12.- Barillo AT.Acromonas bacteremia in burns patients. Burns . 22:1.199. 45-52.
- 13.- Robin K. Bacteriology of burns wound . Burns , 27,2002. 595-97.
- 14.- Raj, K. Staphylococcal septicemia in burns. Burns, 26, 2002. 359-366.
- 15.- Alvarez D.C. Etiología de la infecciones en los pacientes quemados y su correlación clinica. Cir Plast. 8(2) . 1998. 37-39.