

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA - LABORATORIO CLINICO



# "Estudio Ambiental Bacteriológico en el Hospital de Antel"

SEMINARIO DE GRADUACION

PRESENTADO POR:

CARLOS ARQUIMIDES QUINTANILLA

JOSE ROBERTO SOLIS MONROY



PREVIA A LA OPCION DEL TITULO DE:

**LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO**

MAYO 1986

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMERICA

T  
14.793  
27e  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA-LABORATORIO CLINICO

" ESTUDIO AMBIENTAL BACTERIOLOGICO EN EL HOSPITAL DE ANTEL "

POR

CARLOS ARQUIMIDES QUINTANILLA

JOSE ROBERTO SOLIS MONROY

SEMINARIO PRESENTADO ANTE EL JURADO CALIFICADOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EL SALVADOR, EN SATISFACCION PARCIAL DE LOS REQUERIMIENTOS PREVIOS A LA OBTENCION DEL TITULO DE LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO.

T.M. JAIME SOUNDY CALL  
ASESOR

MAYO 1986

Nuestros sinceros agradecimientos a:

Doctor : Nelson Mauricio Gonzalez

Doctor : Efraín Mena

Doctor : Rolando Marroquín

T.M. : Jaime Soundy Call

Por sus valiosos consejos, sugerencias constructivas y observaciones críticas de un valor inestimable al presente trabajo.

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO

Como reconocimiento a su gran obra en la naturaleza.

A MIS PADRES

Arquímides Quintanilla y María del Pilar Arévalo de Quintanilla con profundo amor y agradecimiento

A MI ESPOSA

Roxana Elizabeth

A MIS HERMANOS

Ulises  
Oscar  
Evelia  
Aracely

A MIS FAMILIARES

Con mucho aprecio

A MIS AMIGOS

Que en una u otra forma colaboraron a coronar mi ideal.

Carlos Arquimides

DEDICATORIA

A DIOS	Con amor y fe
A MI MADRE	Nicolaza Monroy de Solis con amor y eterno agradecimie to.
A MIS HERMANOS	A todos con mucho cariño
A MI ESPOSA	Sandra Judith Lam de Solis
A MIS HIJOS	Roberto José Mónica Lisette
A MIS AMIGOS	Que desinteresadamente me bri daron su apoyo.

JOSE ROBERTO SOLIS

MIEMBROS DEL JURADO

DR. ROLANDO MARROQUIN

DR. NELSON MAURICIO GONZALEZ

DR. EFRAIN MENA

## INDICE

	PAG.No.
INTRODUCCION	
OBJETIVOS.....	4
MATERIALES Y METODOS.....	5
RESULTADOS.....	19
DISCUSION.....	55
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFIA.....	62
A N E X O	
INSTRUMENTO RECOLECTA DE DATOS	67

## INTRODUCCION

El Hospital de ANTEL es una dependencia de la Administración Nacional de Telecomunicaciones, fué diseñado y construido en 1966 e inaugurado el 27 de abril de 1967.

En dicho Hospital se atiende al personal de "ANTEL" y familiares desde medicina general hasta la mayor parte de especialidades.

El Hospital de "ANTEL" , está ubicado en la zona sur - poniente de San Salvador, está constituido por el siguiente personal: Administrativo 129 personas, Médicos de Consulta Externa, Especialistas y Residentes 58 personas, Paramédicos 121 personas, tiene una capacidad de 115 camas(incluyendo las camas cunas del Servicio de Pediatría); en dicho hospital se atienden 300 pacientes diarios de consulta externa.

Cuenta con los siguientes servicios: Cirugía Hombres y Mujeres, Medicina Hombres y Mujeres, Maternidad, Nursería, Partos, Recuperación, 3 Salas de Operaciones.

El diseño arquitectónico del hospital de ANTEL presenta deficiencias ,como escasa ventilación , sus diversas áreas de trabajo no están debidamente ubicadas ni circunscritas,1



que favorece y facilita el innecesario contacto directo e indirecto de pacientes y personal hospitalario, aumentando el riesgo de infecciones nosocomiales.

Entre las bacterias asociadas con las infecciones nosocomiales se encuentran miembros de la flora normal del ser humano se incluyen: Proteus sp., Aerobacter sp., Klebsiella sp., Pseudomonas sp., Staphylococcus epidermidis y otros. Probablemente el Staphylococcus aureus puede ser incluido en la flora normal, ya que, este microorganismo se encuentra en las fosas nasales y garganta de un porcentaje considerable de la población. (24)

A esto debemos agregar que el tratamiento hospitalario de algunos pacientes se incluyen manipulaciones en las cuales hay que penetrar en la piel o mucosas y estos procedimientos pueden introducir microorganismos y causar infecciones de hospital.

También, personas portadoras de agentes patógenos, encargadas del cuidado de los pacientes hospitalarios, pueden contaminarlos, usualmente por un manejo inadecuado aunque a veces por desconocimiento de las medidas fundamentales de higiene.

La importancia del presente trabajo reside en el hecho

de que frecuentemente los pacientes hospitalizados son más susceptibles a infecciones bacterianas, porque su sistema inmunológico está deprimido ya sea por tratamientos médicos pre-existentes, automedicamentos, usos de drogas, intervenciones quirúrgicas, desnutrición; estas situaciones proporcionan a determinados microorganismos normalmente no patógenos la oportunidad de causar enfermedad.

El Comité de Infecciones Nosocomiales del Hospital Rosales (17) al realizar sus investigaciones ha encontrado gran cantidad de bacterias patógenas y oportunistas, las cuales con frecuencia, son causa de infecciones nosocomiales en los pacientes hospitalizados.

El presente trabajo trató de investigar el comportamiento bacteriológico dentro del Hospital de ANTEL durante los meses de marzo, abril y mayo de 1984 y posteriormente compararlo con datos nacionales e internacionales.

## ? OBJETIVOS

- 1.- Determinar el grado de contaminación ambiental bacteriana del Hospital de ANTEL, mediante el estudio del aire, paredes, piso, cama, colchones, material quirúrgico en las diferentes salas y servicios del Hospital de ANTEL.
- 2.- Dar a conocer al cuerpo médico del Hospital de ANTEL, los microorganismos más frecuentes en el ambiente hospitalario como una información epidemiológica que permita prever problemas de infección bacteriana y para el manejo de sus pacientes.
- 3.- Contribuir con este conocimiento a elevar la calidad de trabajo médico hospitalario dentro de la institución, conociendo los diferentes contaminantes bacterianos en cada servicio.
- 4.- Que el paciente que se atiende en la institución obtenga un servicio eficiente para la recuperación de la salud y evitarle así infecciones secundarias que prolonguen su estadía en el Hospital.

## MATERIALES Y METODOS

TIPO DE MUESTRA

Se estudiaron 262 muestras en total, obtenidas de las diferentes salas y servicios del Hospital de ANTEL.

De estas 221 se colectaron con hisopos humedecidos en 1 ml. de solución salina fisiológica al 0.85% estéril, de instrumentos, equipos, material quirúrgico y mobiliario (Cuadro Resumen) y las 41 muestras restantes se tomaron del aire ambiente, utilizando el método de asentamiento por gravedad en placas de petri.

EQUIPO , MATERIAL , REACTIVOS Y MEDIOS DE CULTIVOEQUIPO

- Autoclave
- Balanza con capacidad para 2.5 Kgs. y sensibilidad de 0.1 grs.
- Estufa o incubadora
- Microscopio binocular

MATERIALES

- Asas bacteriológicas
- Bandejas de láminas para coloración
- Frascos goteros plásticos
- Frascos goteros transparentes de vidrio
- Gradillas de madera o de metal
- Láminas portaobjetos de vidrio 3x1 pulgadas
- Mecheros de Bunsen (gas propano)
- Palillos de madera
- Placa o platos de Petri 100 x 15 mm

- Tubos de ensayo de vidrio de 16 x 150 mm

#### REACTIVOS Y MEDIOS DE CULTIVO

- Acetona (calidad comercial)
- Agar Eosina Azul de Metileno
- Agar Mac.Conkey
- Agar Nutritivo
- Agar Sangre Base
- Agar Soya Tripticasa (TSA)
- Agar Triple Azúcar y Hierro (TSI)
- Agar Urea o caldo de urea
- Alcohol etílico
- Caldo rojo de metilo-Voges Proskaver(RM-VP)
- Iodo metálico
- Ioduro de potasio
- Para-aminodimetilanilina
- Solución salina fisiológica 0.85%
- Violeta de Genciana

#### TECNICA UTILIZADA EN LA RECOLECCION DE MUESTRAS

Con el propósito de investigar la población bacteriana en el mobiliario, equipo, paredes y pisos de las diferentes Salas ; Servicios del Hospital de ANTEL, se colectaron 221 muestras utilizando hisopos humedecidos en 1 ml de solución salina fisiológica al 0.85% estéril; posteriormente se hizo la siembra por estricción en Agar Sangre y Agar Mac Conkey.

todo de asentamiento por gravedad en platos de Petri los cuales se colocaron a la entrada de la habitación en la parte media y el fondo.

Estos platos con Agar Sangre se colocaron a la altura de 1 camas , durante 15 minutos de exposición.

Tanto en la técnica por estriación como por asentamiento p gravedad, después de colectada la muestra, se incubaron a 37°C p un período de 24 horas.

Si después de transcurrido ese tiempo no se obtuvo crecimiento , se dejaron los platos en incubación por otras 24 horas con fin de investigar si habían bacterias con crecimiento retardado

Una vez obtenido el crecimiento, se examinaron los platos, anotaron las características de las colonias aisladas; luego, se hizo el frotis de cada una de las mismas , se colorearon con Gram se registró el tipo de bacterias encontradas.

De acuerdo a la morfología y tinción de gram, se hicieron pruebas adicionales como : bioquímicas, inmunológicas; y reacciones como : solubilidad en bilis y susceptibilidad a sustancias químicas específicas.

Con todo lo anterior, se identificaron los microorganismos aislados.

CUADRO RESUMEN

CUADRO RESUMEN QUE MUESTRA LA CANTIDAD Y PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS TOMADAS EN LAS DIFERENTES SALAS Y SERVICIOS DEL H. DE ANTEL. CON LA TECNICA DE SIEMBRA POR ESTRIACION.

PROCEDENCIA SERVICIOS	COLCHONES DE CAMA	MESAS DE NOCHE	COMODOS ( PATOS)	PARED	PISO	TOTAL DE - MUESTRAS TO- MADAS.
CIRUGIA HOMBRES	4	4	-	4	4	16
CIRUGIA MUJERES	4	4	3	4	4	19
MEDICINA HOMBRES	4	4	3	4	4	19
MEDICINA MUJERES	4	4	3	4	4	19
MATERNIDAD	4	4	4	4	4	20
NURSERIA	4	-	-	4	4	12
PARTOS	4	4	-	4	4	16
PEDIATRIA	4	4	-	3	4	15
RECUPERACION	4	-	4	4	4	16
SALA DE OPERACIONES 1	MATERIAL QUIRURGICO	E INSTRUM.			-	23
SALA DE OPERACIONES 2	MATERIAL QUIRURGICO	E INSTRUM.			-	24
SALA DE OPERACIONES 3	MATERIAL QUIRURGICO	E INSTRUM.			-	22
						221

## RESULTADOS

En total se tomaron 262 muestras en las salas y servicios del Hospital de ANTEL. De estas 221 fueron tomadas de instrumentos, equipo y mobiliario, obteniendo los siguientes resultados.

En el Servicio de Cirugía Hombres se tomaron 16 muestras de las cuales se aislaron 21 bacterias con la frecuencia descrita a continuación:

:Staphylococcus epidermidis 10 (48%), Staphylococcus aureus 5 (24%), Klebsiella pneumoniae 2(9%), Enterobacter aerogenes 2(12%), Alcaligenes faecalis 1(5%), Escherichia intermedium 1(5%), (Cuadro 1, Gráfico 1).

En el Servicio de Cirugía Mujeres, de las 19 muestras tomadas, 11(44%) corresponden a Klebsiella pneumoniae, siguiendo 5(26%) Staphylococcus aureus y 5(20%) Staphylococcus epidermidis, 2(8%) Alcaligenes faecalis y 1(4%) Enterobacter aerogenes y Escherichia coli respectivamente. La mayor frecuencia encontrada fue de bacterias Gram negativas (Cuadro 2, Gráfico 2).

La tabla 3, corresponde a las 19 muestras ambientales tomadas de el Servicio de Medicina Hombres, y se encontró que la mayor frecuencia 15( 62.5%) corresponden al Staphylococcus epidermidis, el 4(17.0%) al Staphylococcus aureus, y el 1(4.1%) corresponden a Enterobacter aerogenes, Pseudomona aeruginosa, Salmonella cholerae suis, Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae respectivamente, lo que indica que, en la Sala de Medicina Hombres la mayor frecuencia encontrada fue de bacterias Gram positivas. Entre las Gram



negativas se encontraron las siguientes: Enterobacter aerogenes (Grupo B), Pseudomona aeruginosa, Salmonella cholerasuis y Escherichia coli ( Cuadro 3, Gráfico 3).

Los resultados de 19 muestras ambientales tomadas en el Servicio de Medicina Mujeres , se muestran en la tabla 4 y la mayor frecuencia fue de 5(26.3%) que corresponde al Staphylococcus aureus, con el mismo porcentaje y frecuencia el Staphylococcus epidermidis, lo mismo que Klebsiella pneumoniae, en cambio Alcaligenes faecalis 2(10.5%) Enterobacter aerogenes y Escherichia coli, se encontraron en 1(5.3%) cada uno. La mayor frecuencia corresponde a bacterias Gram positivas ( Cuadro 4, Gráfico 4).

La tabla 5, corresponden a las 20 muestras tomadas en el medio ambiente de Sala de Maternidad . En el cuadro y gráfico 5 se observa la frecuencia bacteriológica encontrada, el (20.8%) pertenece a Staphylococcus aureus y Staphylococcus epidermidis , el 4 (16.7%) corresponden a cada una de las siguientes bacterias: Bacillus subtilis, Klebsiella pneumoniae, Escherichia freundii respectivamente, y con 2(8,3%) al Enterobacter aerogenes. Lo anterior también muestra el predominio de bacterias Gram-positivas.

De las 12 muestras tomadas en Sala de Nursería (tabla 6), se encontraron las frecuencias y porcentajes siguientes: 11(58%) corresponden a Bacillus subtilis; 3(16%) a Staphylococcus epidermidis y Enterobacter aerogenes respectivamente, y con frecuencia 1(5%) cada una, las bacterias Staphylococcus aureus y Escherichia intermedium. En sala de Nursería predominan las bacterias Gram

La tabla 7, presenta los datos de 16 muestras tomadas en Sala de Partos, y la frecuencia de 9 (60%) le corresponden a las bacterias Staphylococcus aureus, 2 (13.3%) a Bacillus subtilis y Klebsiella pneumoniae cada una y 1 (6.7%) al Streptococcus pyogenes y Escherichia freundii respectivamente. Predominan en esta sala, bacterias Gram positivas. ( Cuadro 7, Gráfico 7).

En la Sala de Pediatría , se tomaron 15 muestras (tabla 8) la frecuencia de 13 (81.25%) le corresponden a la bacteria Staphylococcus aureus, le sigue con frecuencia de 1 (6.25%) las siguientes bacterias Bacillus subtilis, Klebsiella pneumoniae y Escherichia intermedium. Las bacterias Gram positivas son las que predominan (Cuadro 8, Gráfico 8).

La tabla 9, muestra los datos de 16 muestras tomadas de Sala de Recuperación y presenta lo siguiente: 8 (53.3%) pertenecen a Bacillus subtilis , 4(26.7%), 2 (13.3%) y 1 (6.7%) corresponden respectivamente a : Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus y Klebsiella pneumoniae (Cuadro 9, Gráfico 9).

La tabla 10, pertenece a 23 muestras colectadas en Sala de Operaciones No. 1. Los resultados fueron 3(37.5%) y 2(25%) corresponden respectivamente a : Bacillus subtilis y Staphylococcus epidermidis, y con la frecuencia de 1(12.5%) de las siguientes bacterias -- Pseudomonas aeruginosa, Proteus mirabilis y Enterobacter aerogenes. Hay predominio de bacterias Gram positivas (Cuadro 10, Gráfico 10).

La tabla 11 , muestra los datos de 24 muestras tomadas en Sala de Operaciones No. 2 y 3 (100%) pertenecen a la bacteria Gram-positiva Bacillus subtilis (Cuadro 11, Gráfico 11)

La tabla 12, corresponde a las 22 muestras tomadas en Sala de Operaciones No. 3 y comparten la frecuencia de 2(50%) cada una de las bacterias siguientes: Staphylococcus aureus y Bacillus subtilis ( Cuadro 12, Gráfico 12).

De las 221 muestras tomadas en los diferentes Servicios y Salas , encontramos en un predominio de bacterias Gram-positivas

De las 41 muestras tomadas del aire ambiental con la técnica de asentamiento por gravedad encontramos en orden de frecuencia Staphylococcus aureus ( 60.5%), Bacillus subtilis (25.6%) , Staphylococcus epidermidis( 13.9%).

TABLA 1

RESULTADOS DE MUESTRAS TOMADAS EN COLCHON DE CAMA, MESA DE NOCHE, PARED Y PISO DEL SERVICIO DE CIRUGIA HOMBRES

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Colchón de cama No.1	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Colchón de cama No.2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Colchón de cama No.3	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Colchón de cama No.4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Mesa de Noche No.1	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Klebsiella pneumoniae</u>
Mesa de Noche No.2	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Alcaligenes faecalis</u>
Mesa de Noche No.3	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Enterobacter aerogenes (Gp.B)</u>
Mesa de Noche No.4	<u>Enterobacter aerogenes (Gpo.B)</u>
Pared No. 1	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No. 2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No. 3	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No. 4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Piso No. 1	<u>Staphylococcus epidermidis</u> <u>Escherichia intermedium</u>
Piso No. 2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Piso No. 3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No. 4	<u>Klebsiella pneumoniae</u> <u>Staphylococcus aureus</u>

CUADRO 1 .

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 16 MUESTRAS AMBIENTALES TOMADAS EN EL SERVICIO DE CIRUGIA HOMBRES.

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuen- cia de Aislam.	%
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	10	48
<u>Staphylococcus aureus</u>	5	24
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	2	9
<u>Enterobacter aerogenes</u>	2	9
<u>Alcaligenes faecalis</u>	1	5
<u>Escherichia intermedium</u>	1	5
	21	100

GRAFICO N.º 1

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES DEL SERVICIO DE CIRUGIA HOMBRES

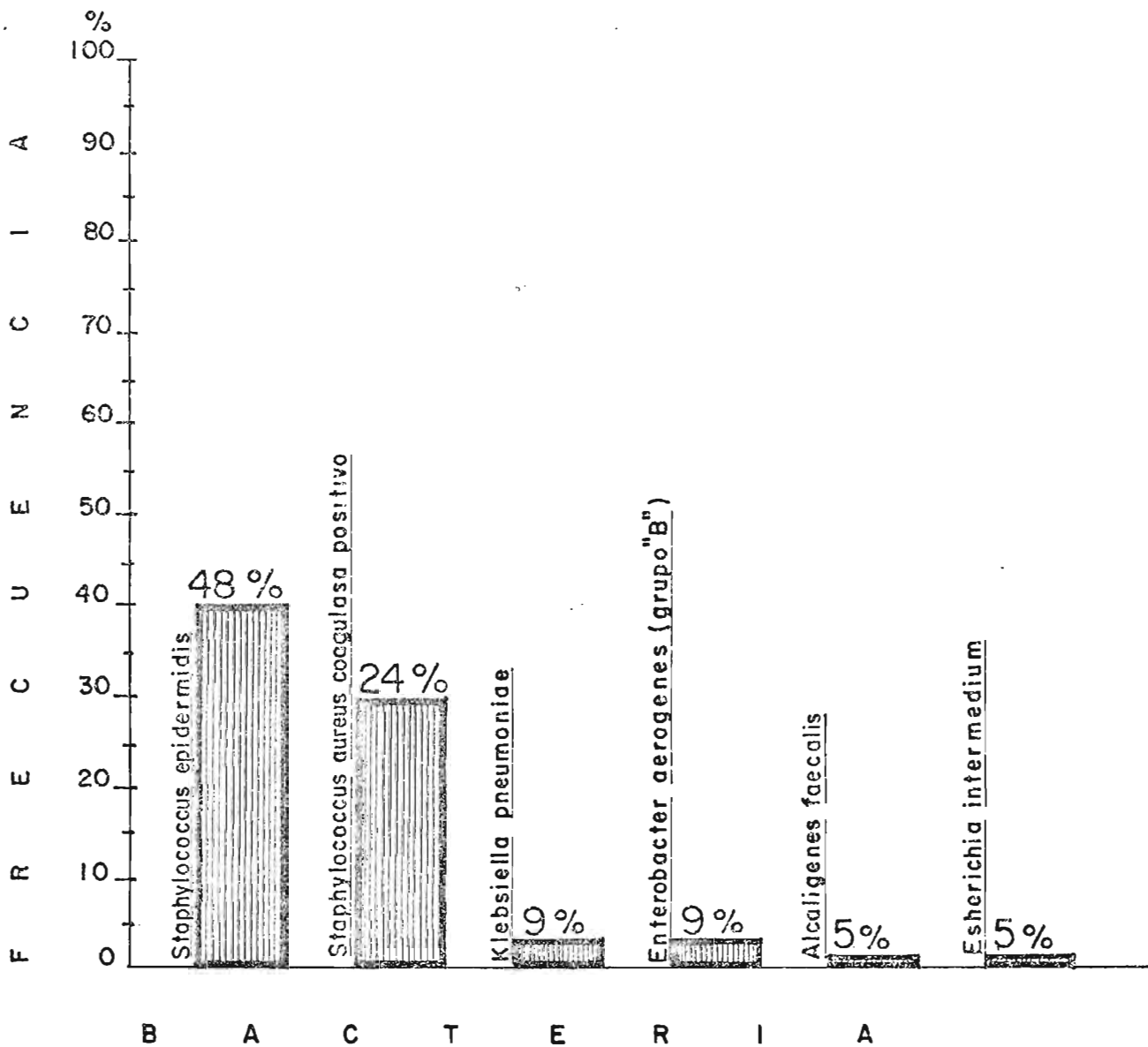


TABLA 2

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN COLCHON DE CAMA, COMODOS (PATOS), MESA DE NOCHE, PARED Y PISO DEL SERVICIO DE CIRUGIA MUJERES

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Colchón de cama No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.2	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Cómodos (patos) No.1	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Cómodos (patos) No.2	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Cómodos (patos) No.3	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Mesa de Noche No. 1	<u>Alcaligenes faecalis</u> <u>Klebsiella pneumoniae</u>
Mesa de Noche No. 2	<u>Alcaligenes faecalis</u> <u>Klebsiella pneumoniae</u>
Mesa de Noche No. 3	<u>Enterobacter aerogenes</u> <u>Klebsiella pneumoniae</u>
Mesa de Noche No. 4	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Pared No. 1	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No. 2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No. 3	<u>Escherichia coli</u>
Pared No. 4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Piso No. 1	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Klebsiella pneumoniae</u>
Piso No. 2	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Klebsiella pneumoniae</u>
Piso No. 3	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Klebsiella pneumoniae</u>
Piso No. 4	<u>Klebsiella pneumoniae</u>

CUADRO 2

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 19 MUESTRAS AMBIENTALES TOMADAS  
EN EL SERVICIO DE CIRUGIA MUJERES.

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuencia de Aislam.	%
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	11	44.0
<u>Staphylococcus aureus</u>	5	20.0
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	5	20.0
<u>Alcaligenes faecalis</u>	2	8.0
<u>Enterobacter aerogenes</u>	1	4.0
<u>Escherichia coli</u>	1	4.0
	25	100.0



BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES DEL SERVICIO DE CIRUGIA MUJERES

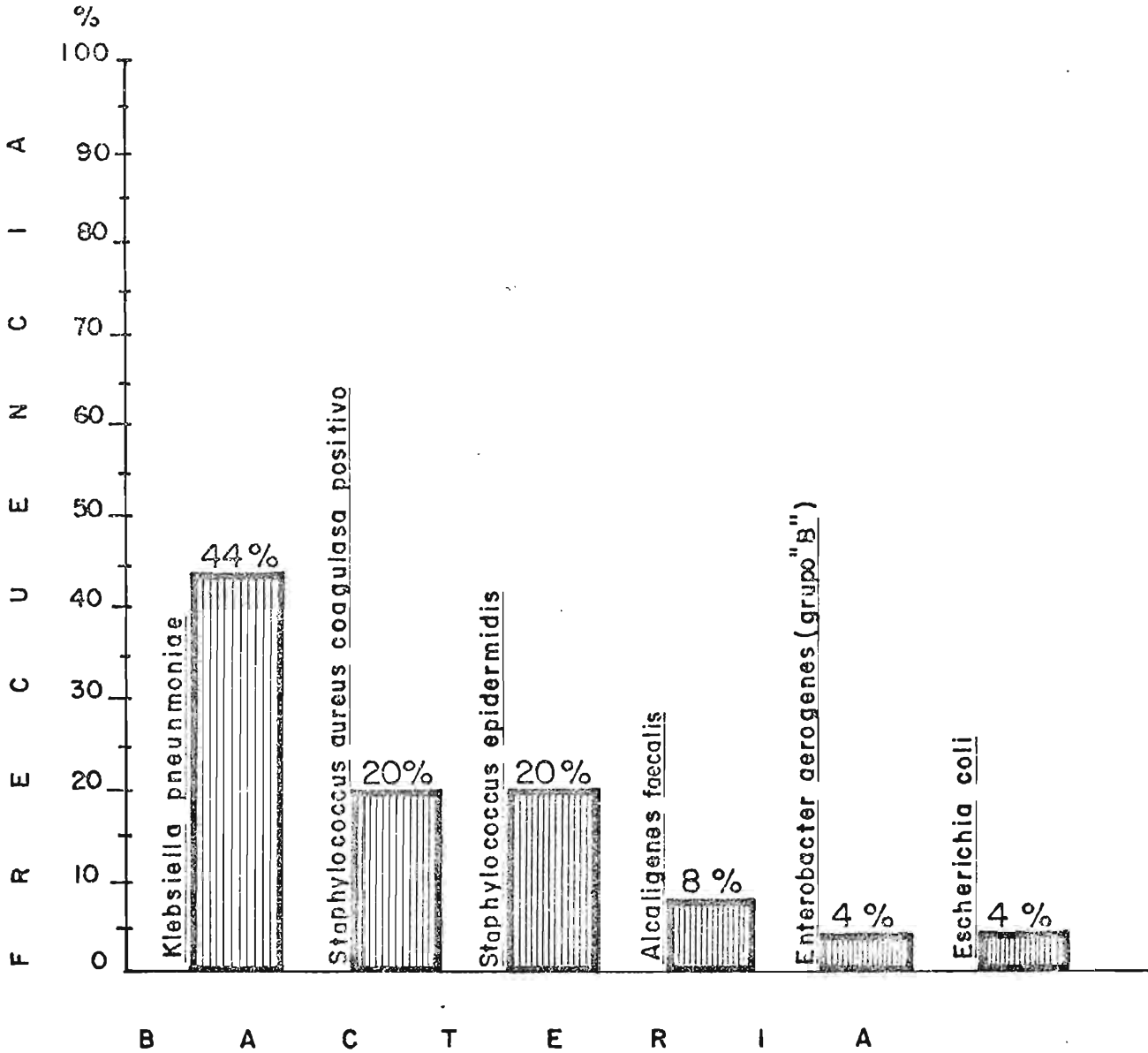


TABLA 3

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN COLCHON DE CAMA, COMODOS (PATOS), MESA DE NOCHE, PARED Y PISO DEL SERVICIO DE MEDICINA HOMBRES.

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Colchón de cama No.1	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Colchón de cama No.2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Colchón de cama No.3	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Colchón de cama No.4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Cómodos (patos) No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Cómodos (patos) No.2	<u>Staphylococcus epidermidis</u> <u>Salmonella choleraesuis</u>
Cómodos (patos) No.3	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Mesa de Noche No. 1	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Mesa de Noche No. 2	<u>Staphylococcus aureus</u>
Mesa de Noche No. 3	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Enterobacter aerogenes (Gpo. B)</u>
Mesa de Noche No. 4	<u>Staphylococcus epidermidis</u> <u>Pseudomonas aeruginosa</u>
Pared No. 1	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No. 2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No. 3	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No. 4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Piso No. 1	<u>Klebsiella pneumoniae</u> <u>Staphylococcus epidermidis</u>
Piso No. 2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Piso No. 3	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Escherichia coli</u>
Piso No. 4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>

CUADRO 3

BACTERIAS AISLADAS EN 19 MUESTRAS AMBIENTALES TOMADAS EN  
EL SERVICIO DE MEDICINA HOMBRES.

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuenc. de Aislam	%
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	15	62.5
<u>Staphylococcus aureus</u>	4	17.0
<u>Enterobacter aerogenes</u>	1	4.1
<u>Pseudomonas aeruginosa</u>	1	4.1
<u>Salmonella cholerasuis</u>	1	4.1
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	1	4.1
<u>Escherichia coli</u>	1	4.1
	24	100.0

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES DEL SERVICIO DE MEDICINA HOMBRÉS

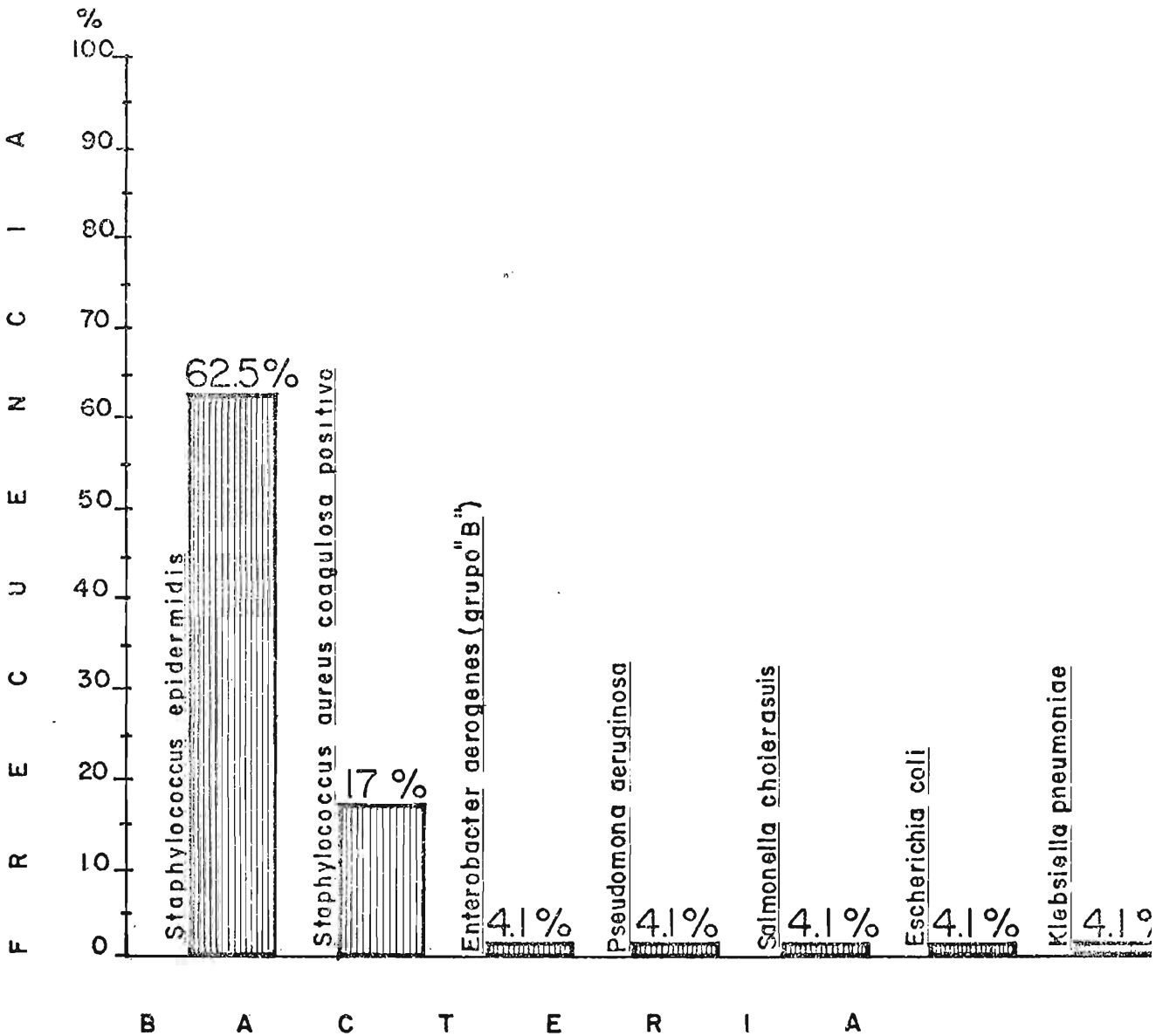


TABLA 4

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN COLCHON DE CAMA, COMODOS (PATOS), MESA DE NOCHE, PARED Y PISO DEL SERVICIO DE MEDICINA MUJERES.

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Colchón de cama No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Colchón de cama No.3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Cómodos (patos) No.1	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Cómodos (patos) No.2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Cómodos (patos) No.3	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Mesa de Noche No.1	<u>Alcaligenes faecalis</u>
Mesa de Noche No.2	<u>Alcaligenes faecalis</u>
Mesa de Noche No.3	<u>Enterobacter aerogenes (Gpo.B)</u>
Mesa de Noche No.4	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Pared No. 1	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Pared No. 2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No. 3	<u>Escherichia coli</u>
Pared No. 4	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No. 1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No. 2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Piso No. 3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No. 4	<u>Klebsiella pneumoniae</u>

CUADRO 4

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 19 MUESTRAS AMBIENTALES TOMADAS EN EL SERVICIO DE MEDICINA MUJERES.

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuencia de Aislam.	%
<u>Staphylococcus aureus</u>	5	26.3
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	5	26.3
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	5	26.3
<u>Alcaligenes faecalis</u>	2	10.5
<u>Enterobacter aerogenes</u>	1	5.3
<u>Escherichia coli</u>	1	5.3
	19	100.0

**BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES DEL SERVICIO DE MEDICINA MUJERES**

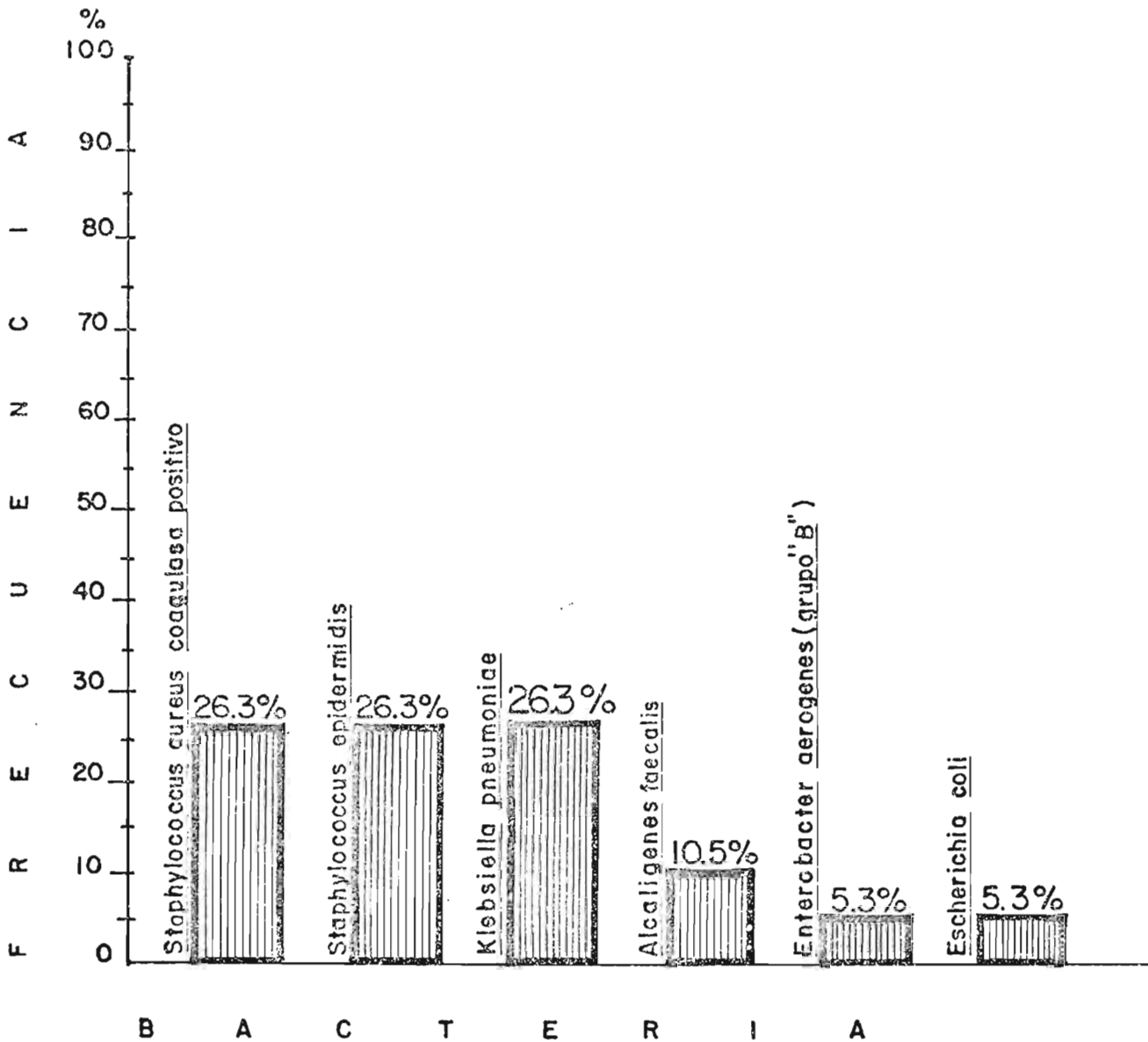


TABLA 5

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN COLCHON DE CAMA, COMODOS (PATOS), MESA DE NOCHE, PARED Y PISO DE SALA DE MATERNIDAD

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Colchón de cama No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.2	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Cómodos (patos) No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Cómodos (patos) No.2	<u>Enterobacter aerogenes</u> (Gp.B)
Cómodos (patos) No.3	<u>Enterobacter aerogenes</u> (Gp.B)
Cómodos (patos) No.4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Mesa de Noche No. 1	<u>Escherichia freundii</u>
Mesa de Noche No. 2	<u>Escherichia freundii</u>
Mesa de Noche No. 3	<u>Escherichia freundii</u>
Mesa de Noche No. 4	<u>Escherichia freundii</u>
Pared No. 1	<u>Bacillus subtilis</u>
Pared No. 2	<u>Bacillus subtilis</u>
Pared No. 3	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No. 4	<u>Bacillus subtilis</u>
Piso No. 1	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Piso No. 2	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Klebsiella pneumoniae</u>
Piso No. 3	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Piso No. 4	<u>Staphylococcus epidermidis</u> <u>Klebsiella pneumoniae</u>



CUADRO 5

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 20 MUESTRAS AMBIENTALES TOMADAS EN SALA DE MATERNIDAD.

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuencia de Aislam.	%
<u>Staphylococcus aureus</u>	5	20.8
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	5	20.8
<u>Bacillus subtilis</u>	4	16.7
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	4	16.7
<u>Escherichia freundii</u>	4	16.7
<u>Enterobacter aerogenes</u>	2	8.3
	24	100.0

## GRAFICO Nº 5

## BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES DE SALA DE MATERNIDAD

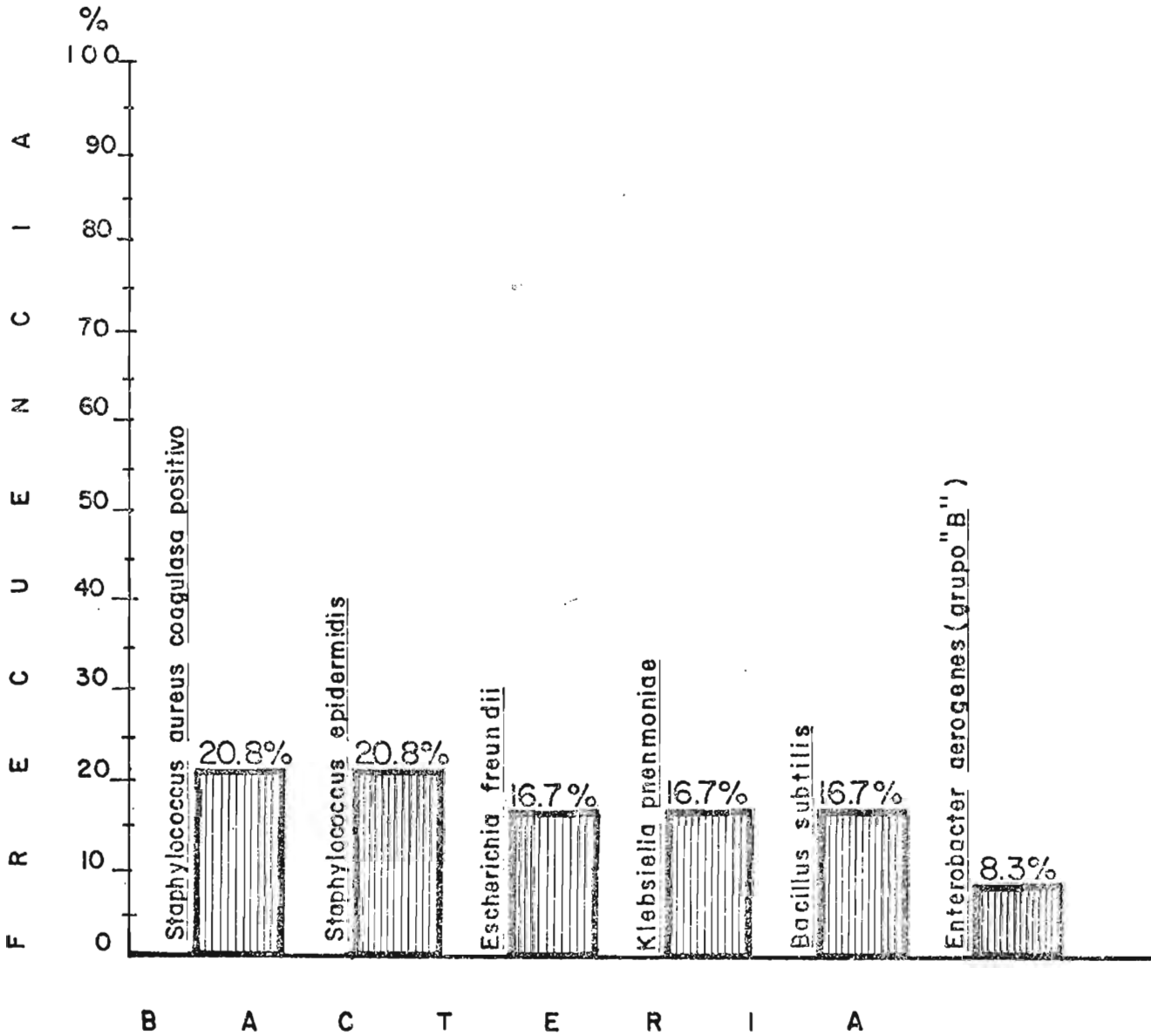


TABLA 6

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN COLCHON DE CAMA, PARED Y PISO DE SALA DE NURSERIA.

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Colchón de cama No.1	<u>Bacillus subtilis</u> <u>Escherichia intermedium</u>
Colchón de cama No.2	<u>Bacillus subtilis</u> <u>Staphylococcus epidermidis</u>
Colchón de cama No.3	<u>Bacillus subtilis</u> <u>Enterobacter aerogenes</u> (Gpo.B)
Colchón de cama No.4	<u>Bacillus subtilis</u>
Pared No.1	Negativo
Pared No.2	<u>Bacillus subtilis</u>
Pared No.3	<u>Stphylococcus aureus</u>
Pared No.4	<u>Bacillus subtilis</u>
Piso No.1	<u>Enterobacter aerogenes</u> (Gpo.B) <u>Bacillus subtilis</u>
Piso No.2	<u>Staphylococcus epidermidis</u> <u>Bacillus subtilis</u>
Piso No.3	<u>Enterobacter aerogenes</u> (Gpo.B) <u>Bacillus subtilis</u>
Piso No.4	<u>Staphylococcus epidermidis</u> <u>Bacillus subtilis</u>

CUADRO 6

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 12 MUESTRAS AMBIENTIALES TOMADAS  
EN SALA DE NURSERIA.

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	FRECUENCIA DE AISLAM.	%
<u>Bacillus subtilis</u>	11	58.0
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	3	16.0
<u>Enterobacter aerogenes</u>	3	16.0
<u>Staphylococcus aureus</u>	1	5.0
<u>Escherichia intermedium</u>	1	5.0
	19	100.0

## GRAFICO N.º 6

## BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES DE SALA DE NURSERIA

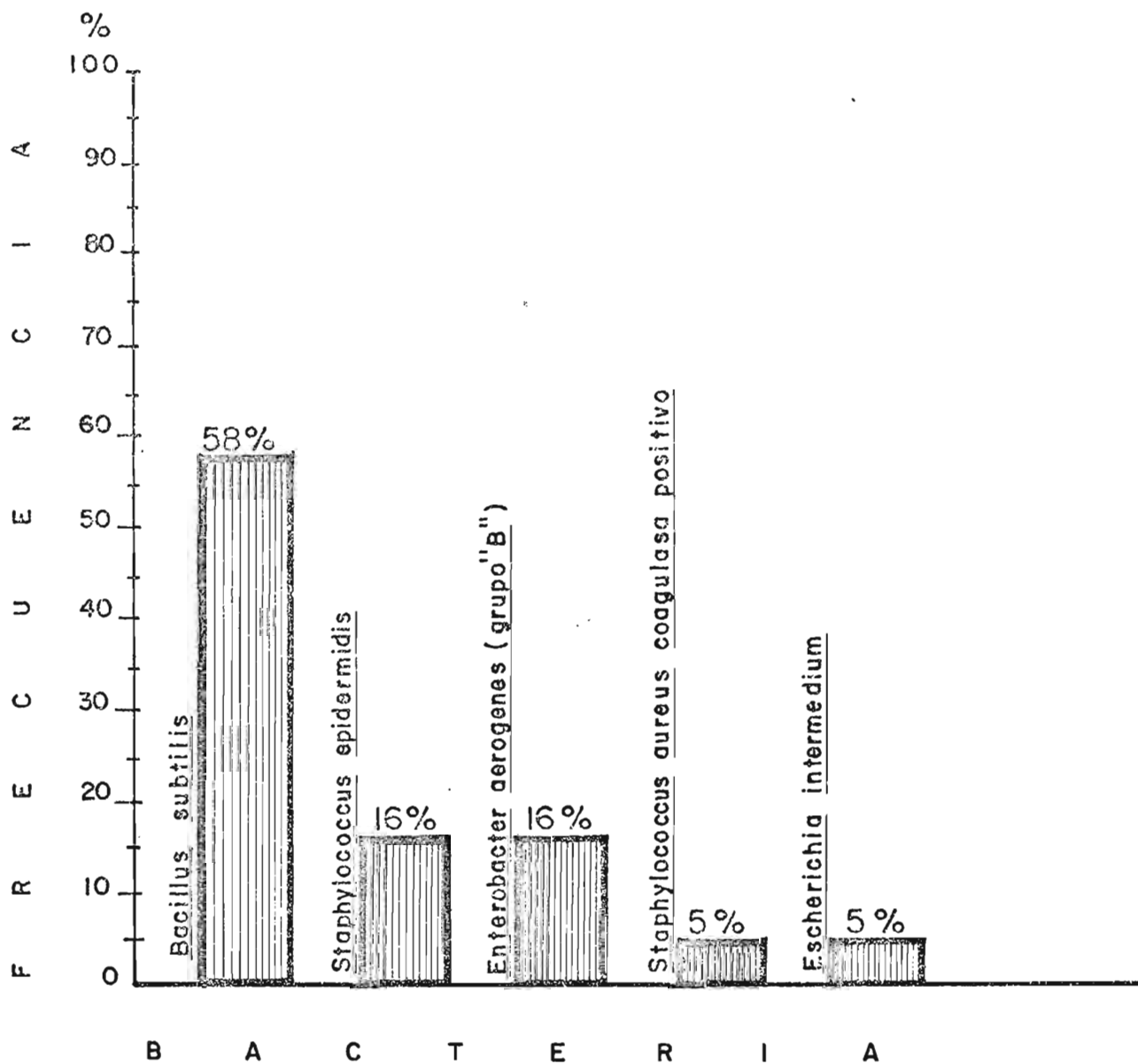


TABLA 7

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN COLCHON DE CAMA, MESA DE NOCHE, PARED Y PISO DE SALA DE PARTOS.

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Colchón de cama No.1	Negativo
Colchón de cama No.2	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.3	<u>Streptococcus pyogenes</u>
Colchón de cama No.4	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Mesa de noche No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Mesa de noche No.2	<u>Staphylococcus aureus</u>
Mesa de noche No.3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Mesa de noche No.4	<u>Staphylococcus aureus</u>
Pared No.1	<u>Bacillus subtilis</u>
Pared No.2	<u>Bacillus subtilis</u>
Pared No.3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Pared No.4	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No.2	<u>Escherichia freundii</u>
Piso No.3	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Piso No.4	<u>Staphylococcus aureus</u>

CUADRO 7

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 16 MUESTRAS AMBIENTALES DE SALA DE PARTOS

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuencia de Aislam.	%
<u>Staphylococcus aureus</u>	9	60.0
<u>Bacillus subtilis</u>	2	13.3
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	2	13.3
<u>Streptococcus pyogenes</u>	1	6.7
<u>Escherichia freundii</u>	1	6.7
	15	100.0

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES DE SALA DE PARTOS

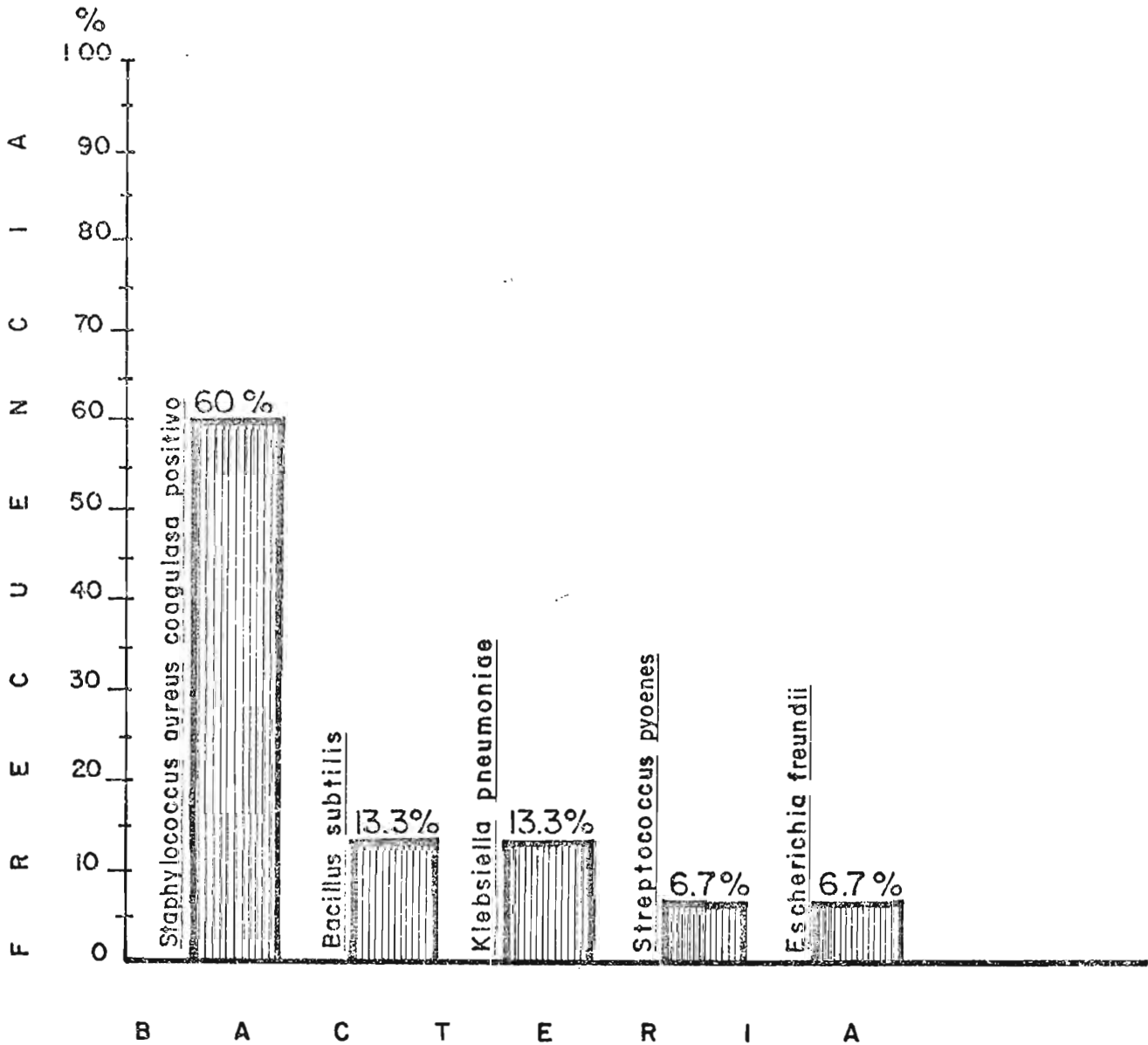




TABLA 8

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN COLCHON DE CAMA, MESA DE NOCHE, PARED Y PISO DE SALA DE PEDIATRIA.

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Colchón de cama No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.2	<u>Klebsiella pneumoniae</u>
Colchón de cama No.3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Colchón de cama No.4	<u>Staphylococcus aureus</u>
Mesa de noche No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Mesa de noche No.2	<u>Staphylococcus aureus</u>
Mesa de noche No.3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Mesa de noche No.4	<u>Staphylococcus aureus</u>
Pared No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Pared No.2	<u>Staphylococcus aureus</u>
Pared No.3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No.1	<u>Bacillus subtilis</u>
	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No.2	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No.3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No.4	<u>Escherichia intermedium</u>

CUADRO 8

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 15 MUESTRAS AMBIENTALES TOMADAS EN SALA DE PEDIATRIA.

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuencia de Aislam.	%
<u>Staphylococcus aureus</u>	13	81.25
<u>Bacillus subtilis</u>	1	6.25
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	1	6.25
<u>Escherichia intermedium</u>	1	6.25
	16	100.0

## GRAFICO Nº 8

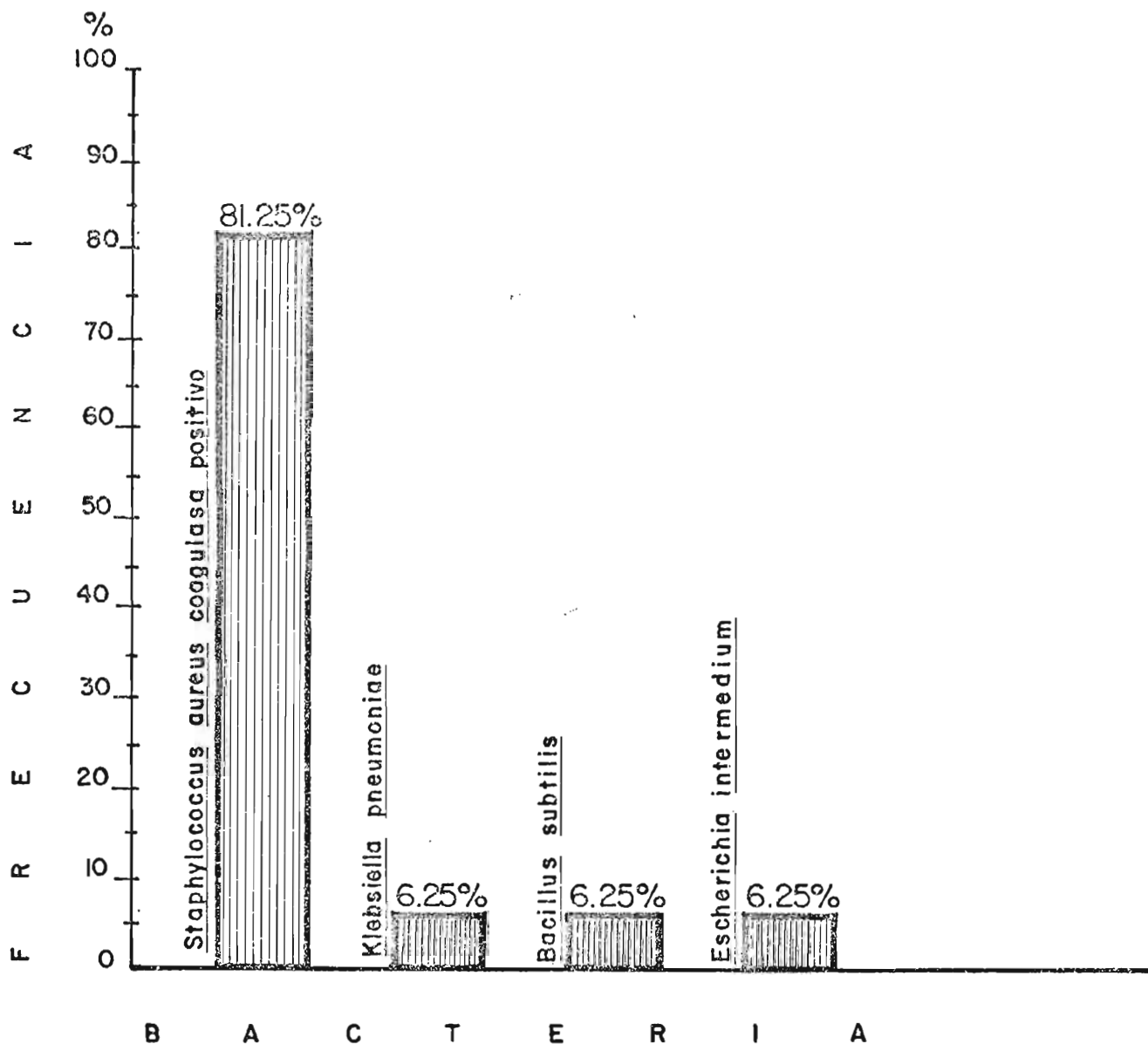
BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES  
DE SALA DE PEDIATRIA

TABLA 9

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN COLCHON DE CAMA, COMODOS (PATOS), MESA DE NOCHE, PARED Y PISO DE SALA DE RECUPERACION.

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Colchón de cama No.1	<u>Bacillus subtilis</u>
Colchón de cama No.2	Negativo
Colchón de cama No.3	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Colchón de cama No.4	<u>Bacillus subtilis</u>
Cómodos (patos) No.1	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Cómodos No.2	<u>Bacillus subtilis</u>
Cómodos No.3	<u>Staphylococcus aureus</u>
Cómodos No.4	<u>Bacillus subtilis</u>
Pared No.1	<u>Bacillus subtilis</u>
Pared No.2	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Pared No.3	Negativo
Pared No.4	Negativo
Piso No.1	<u>Bacillus subtilis</u>
Piso No.2	<u>Staphylococcus aureus</u>
Piso No.3	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Piso No.4	<u>Bacillus subtilis</u> <u>Klebsiella pneumoniae</u>

CUADRO 9

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 16 MUESTRAS AMBIENTALES TOMADAS EN SALA DE RECUPERACION.

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuencia de Aislam.	%
<u>Bacillus subtilis</u>	8	53.3
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	4	26.7
<u>Staphylococcus aureus</u>	2	13.3
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	1	6.7
	15	100.0

## GRAFICO N° 9

## BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES DE SALA DE RECUPERACION

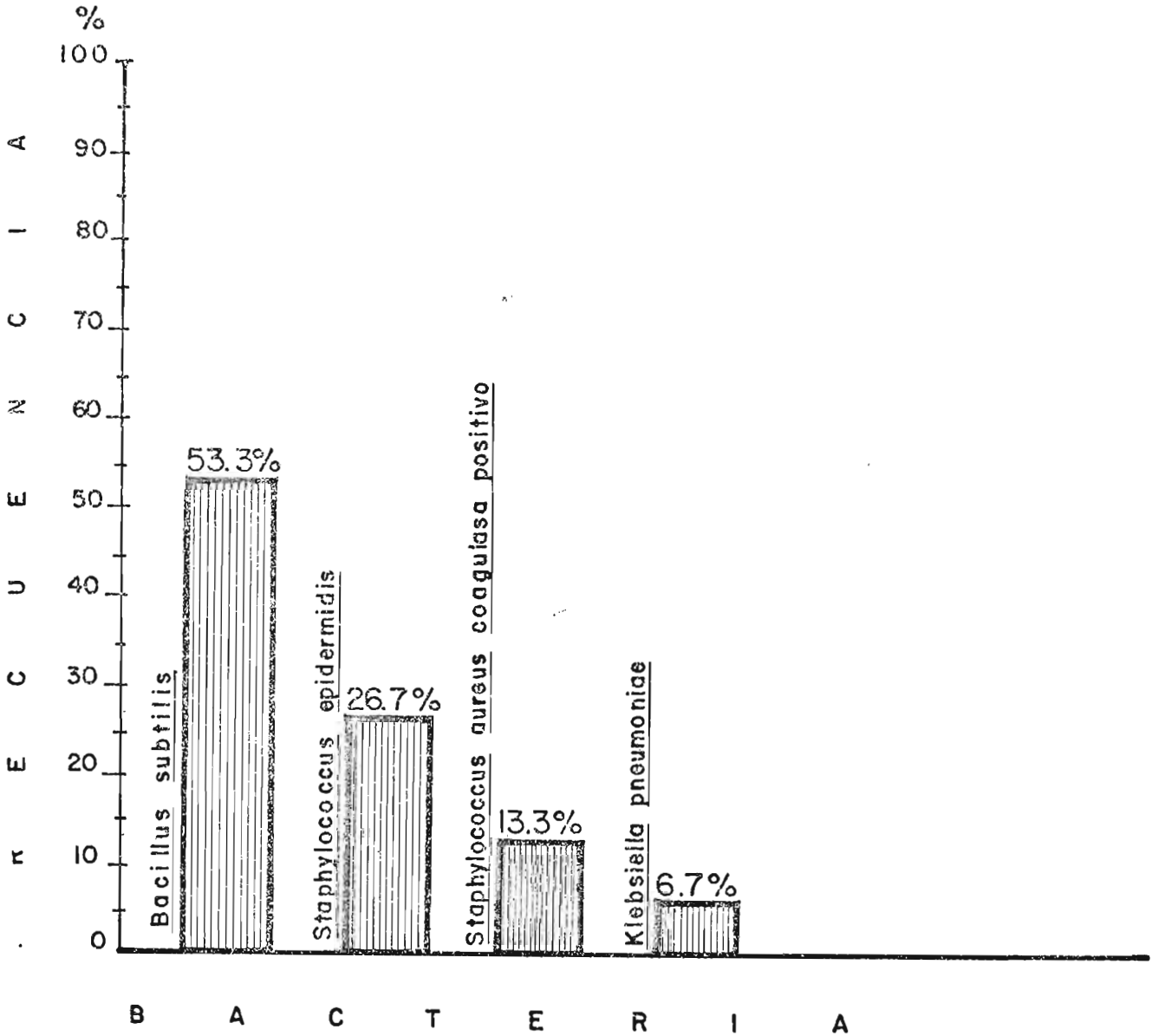


TABLA 10

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN APARATO DE ANESTESIA  
BANCO DE METAL, CARRO DE CURACION, DEPOSITOS DE SUEROS  
GRADILLAS, MESA DE ANESTESIA, MESA CIRCULAR Y PISO DE  
SALA DE OPERACIONES No.1

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Aparato de Anestesia No.1	<u>Bacillus subtilis</u>
Banco de metal No.1	<u>Bacillus subtilis</u>
Carro de curación No.1	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Depósito de sueros No.1	<u>Enterobacter aerogenes</u> (Gpo.B)
Gradilla No.1	<u>Bacillus subtilis</u>
Mesa de anestesia No.1	Negativo
Mesa circular No.1	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
Piso No.1	<u>Pseudomona aeruginosa</u> <u>Proteus mirabilis</u>

CUADRO 10

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 23 MUESTRAS AMBIENTALES TOMADAS EN MATERIAL QUIRURGICO E INSTRUMENTOS DE SALA DE OPERACIONES No.1

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuencia de Aislam.	%
<u>Bacillus subtilis</u>	3	37.5
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	2	25.0
<u>Pseudomonas aeruginosa</u>	1	12.5
<u>Proteus mirabilis</u>	1	12.5
<u>Enterobacter aerogenes</u>	1	12.5
	8	100.0



## GRAFICO N.º 10

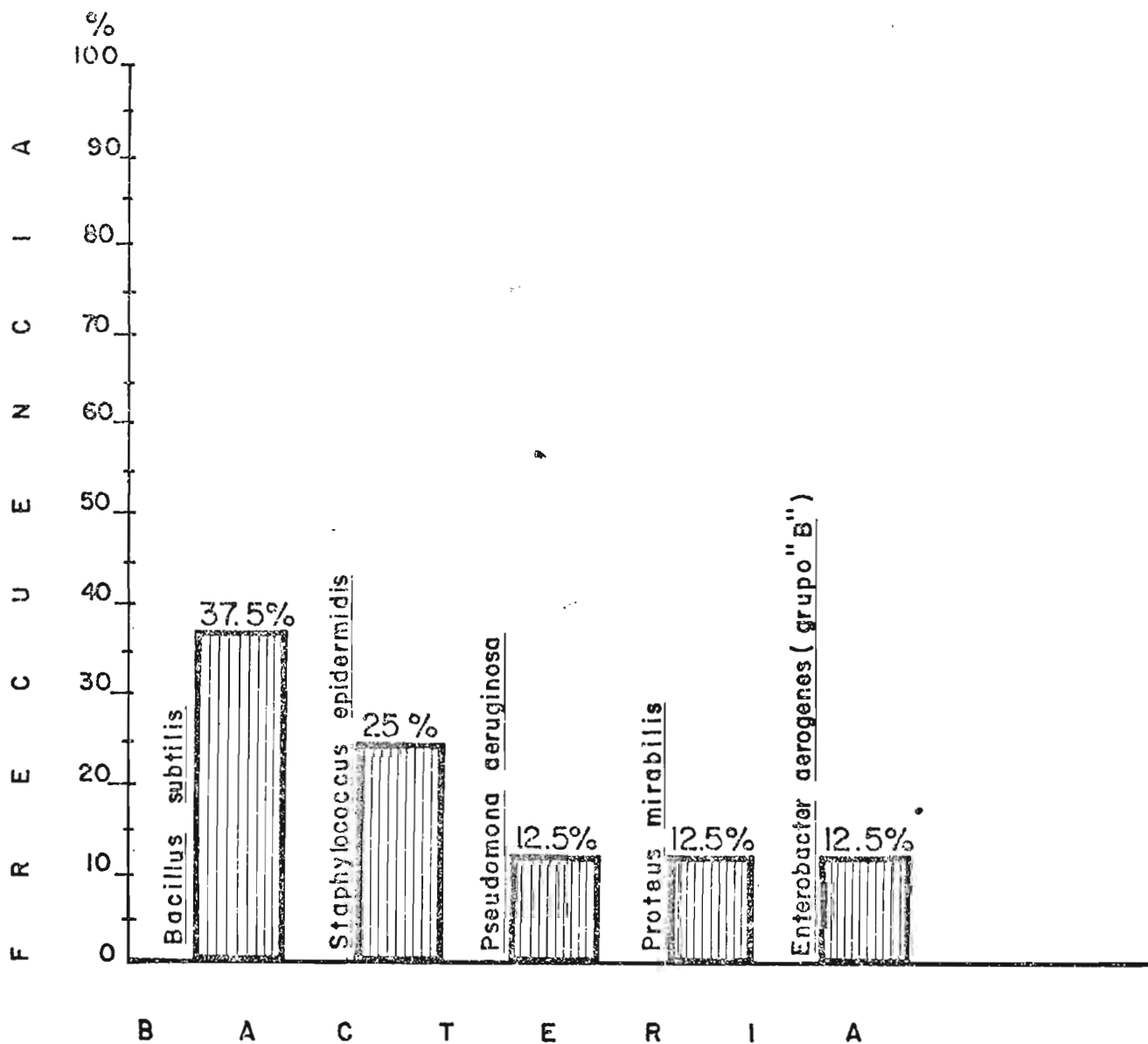
BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES  
DE SALA DE OPERACIONES N.º 1

TABLA 11

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN APARATO DE AIRE ACONDICIONADO, GRADILLA Y MESA CIRCULAR EN SALA DE OPERACIONES No.2

MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Aparato de Aire Acondicionado(entrada y salida,no filtro bacteriológico ) No.1	<u>Bacillus subtilis</u>
Gradilla No. 1	<u>Bacillus subtilis</u>
Mesa Circular No.1	<u>Bacillus subtilis</u>

CUADRO 11

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 24 MUESTRAS AMBIENTALES TOMADAS EN MATERIAL QUIRURGICO E INSTRUMENTOS DE SALA DE OPERACIONES No. 2.

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuencia de Aislam	%
<u>Bacillus subtilis</u>	3	100

GRAFICO Nº II

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES DE SALA DE OPERACIONES Nº 2

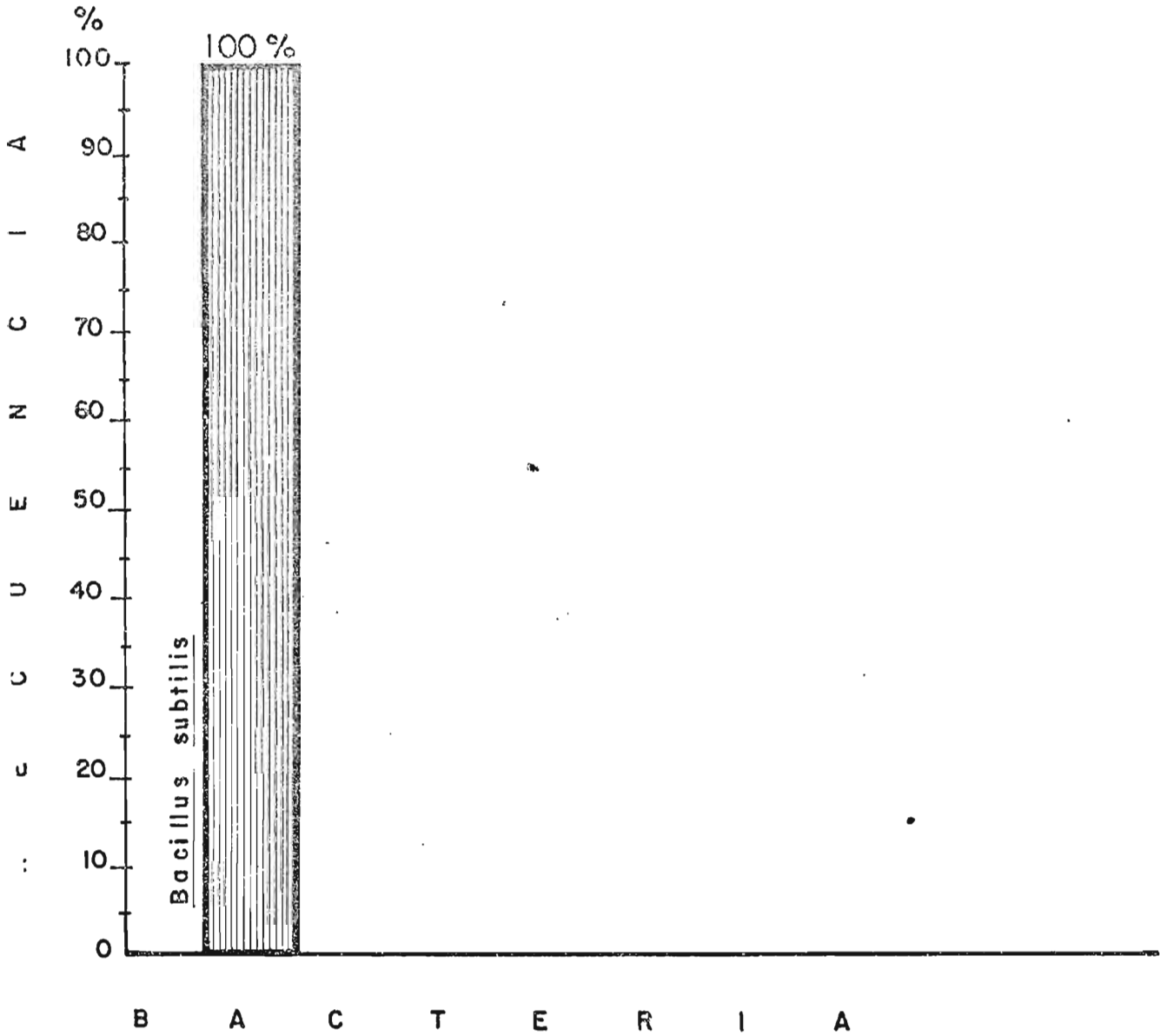


TABLA 12

RESULTADO DE MUESTRAS TOMADAS EN LÁMPARA, MESA CIRCULAR, MESA MAYO Y PARED DE SALA DE OPERACION

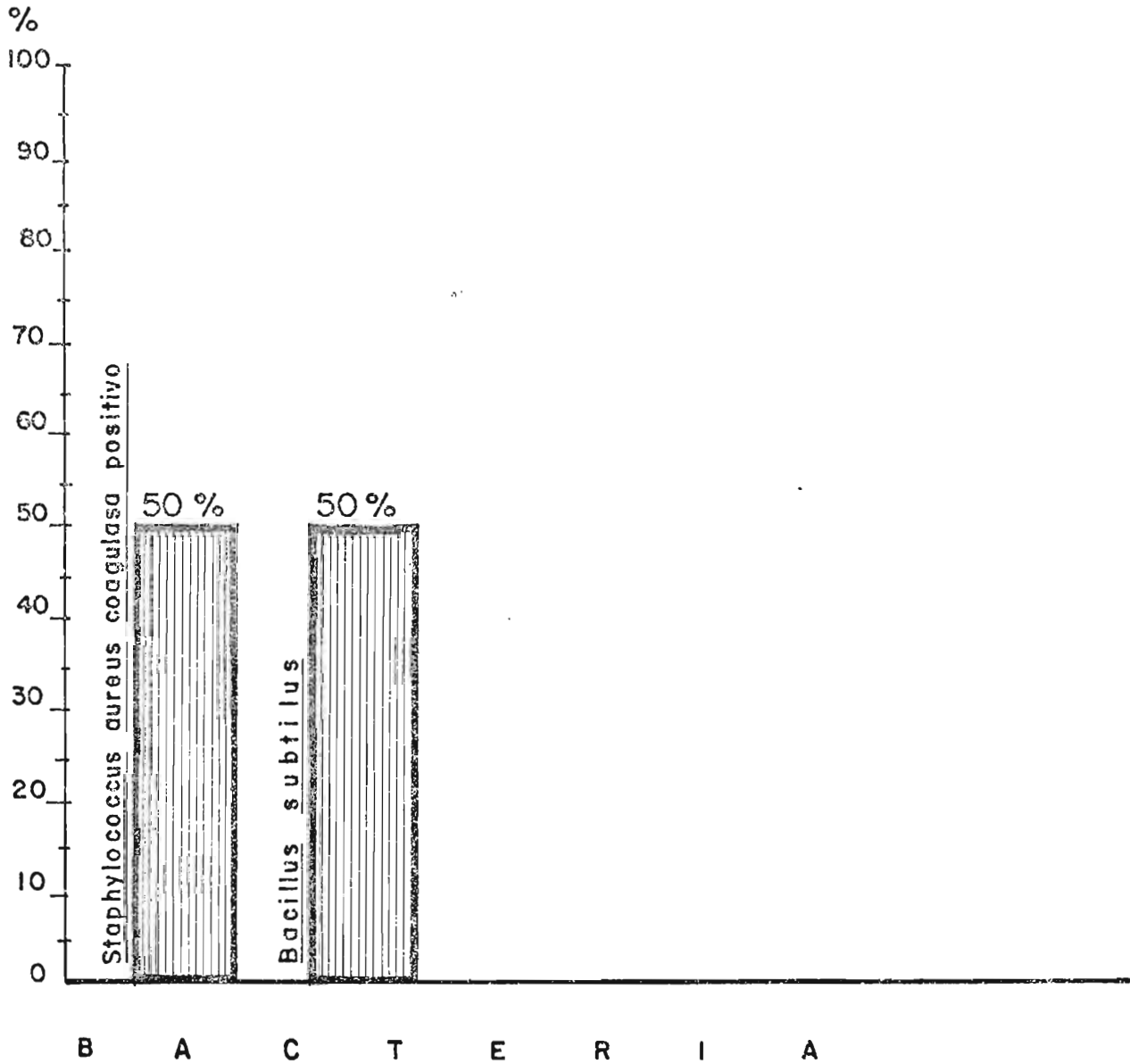
MUESTRA	BACTERIA AISLADA
Lámpara No. 1	<u>Bacillus subtilis</u>
Mesa circular No.1	<u>Staphylococcus aureus</u>
Mesa mayo No. 1	<u>Staphylococcus aureus</u>

CUADRO 12

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN 22 MUESTRAS AMBIENTALES TOMADAS EN MATERIAL QUIRURGICO E INSTRUMENTOS DE SALA DE OPERACIONES No.3.

IDENTIFICACION DE LA BACTERIA	Frecuencia de Aislam.	%
<u>Staphylococcus aureus</u>	2	50.0
<u>Bacillus subtilis</u>	2	50.0
	4	100.0

## GRAFICO Nº 12

BACTERIAS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS AMBIENTALES  
DE SALA DE OPERACIONES Nº 3

## CUADRO No. 13

FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DE BACTERIAS IDENTIFICADAS POR LA TECNICA SIEMBRA POR ESTRIACION EN LOS DIFERENTES SERVICIOS Y SALAS DEL HOSPI- DE "ANTEL" EN 221 MUESTRAS BACTERIOLOGICAS.

	Frecuenc.	%
<u>Staphylococcus aureus</u>	51	26.60
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	48	25.00
<u>Bacillus subtilis</u>	34	17.70
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	27	14.00
<u>Enterobacter aerogenes</u> (Gpo.B)	11	5.70
<u>Alcaligenes faecalis</u>	5	2.60
<u>Escherichia freundii</u>	5	2.60
<u>Escherichia intermedium</u>	3	1.60
<u>Escherichia coli</u>	3	1.60
<u>Pseudomonas aeruginosa</u>	2	1.04
<u>Proteus mirabilis</u>	1	0.52
<u>Streptococcus pyogenes</u>	1	0.52
<u>Salmonella cholerasius</u>	1	0.52
	192	100.00

En este cuadro se resume que con la técnica de siembra por estriación se identificaron 13 tipos de bacterias, de los que el Staphylococcus aureus se ubica en el primer lugar con un 26.6% seguido por el Staphylococcus epidermidis con un 25% y el Bacillus subtilis con un 17.7% , el resto porcentual ( 30.7% ), lo representan las otras 10 tipos de bacterias.



REPRESENTACION TABULAR DE BACTERIAS AISLADAS DEL AIRE AMBIENTAL  
EN LAS DIFERENTES SALAS Y SERVICIOS DEL HOSPITAL DE ANTEL.

En esta Sección, el número de muestra indica la ubicación en que fueron colocados los platos de Petri con el fin de recoger la bacteria que más contaminaba el lugar investigado.

El No. 1, indica el lugar de mayor circulación en la Sala o Servicio investigado, es decir, a la entrada.

El No. 2, señala la parte central de la habitación y el No. 3, indica el fondo de la habitación.

CUADRO 14

TIPO DE BACTERIAS ENCONTRADAS EN EL AIRE AMBIENTAL DE LOS DIFERENTES SERVICIO Y SALAS DEL HOSPITAL DE ANTEL POR LA TECNICA DE ASENTAMIENTO POR GRAVEDAD EN CAJAS DE PETRI EN 41 MUESTRAS.

Bacterias Salas y Servicios	No.de Muestras	Staphylococcus aureus	Bacillus subtilis	Staphylococcus epidermidis
Cirugía Hombres	3	3	0	0
Cirugía Mujeres	3	3	0	0
Medicina Hombres	3	1	0	2
Medicina Mujeres	3	3	0	0
Maternidad	7	2	3	1
Nurceria	3	1	1	1
Partos	3	0	3	0
Pediatría	4	3	0	0
Recuperación	3	1	3	2
Sala de Operac.No.1	3	3	0	0
Sala de Operac.No.2	3	3	1	0
Sala de Operac.No.3	3	3	0	0
	41	26	11	6

Las bacterias encontradas en orden de frecuencia son Staphylococcus aureus, Bacillus subtilis y Staphylococcus epidermidis. Los datos indican el número de bacterias aisladas en cada Sala y Servicio.

CUADRO 15

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE BACTERIAS IDENTIFICADAS POR LA TECNICA DE ASENTAMIENTO POR GRAVEDAD EN CAJAS DE PETRI EN LOS DIFERENTES SERVICIOS Y SALAS DEL HOSPITAL DE ANTEL EN MUESTRAS BACTERIOLOGICAS.

Ubicación No.	<u>Staphylococcus aureus</u>		<u>Bacillus subtilis</u>		<u>Staphylococcus Epidermidis</u>	
	F	%	F	%	F	%
Entrada 1	9	20.93	4	9.30	1	2.32
Centro 2	9	20.93	3	7.00	2	4.65
Fondo 3	8	18.60	4	9.30	3	6.97
Total	26	60.5	11	25.6	6	13.9

Este cuadro demuestra la frecuencia de las bacterias que están presentes en el ambiente hospitalario. Se observa que el Sphylococcus aureus es el tipo de bacteria que se ha encontrado con mayor frecuencia en este estudio.

## CUADRO 16

TOTALES DE FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE BACTERIAS IDENTIFICADAS EN LOS DIFERENTES SERVICIOS Y SALAS DEL HOSPITAL DE ANTEL EN 41 MUESTRAS.

BACTERIAS AISLADAS	F	%
<u>Staphylococcus aureus</u>	26	60.5
<u>Bacillus subtilis</u>	11	25.6
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	6	13.9
	43	100%

Este cuadro registra los datos obtenidos de la recolección total de muestras por la técnica de asentamiento por gravedad en cajas de petri. Se observa que el Staphylococcus aureus es la bacteria que se ha encontrado con mayor frecuencia; el Bacillus subtilis, se detecta en segunda posición y el Staphylococcus epidermidis se encuentra en menor frecuencia.

## CUADRO 17

ESTADISTICA DE SECRECIONES PURULENTAS POST-OPERATORIAS  
DE ENERO - DICIEMBRE DE 1984. (DATOS TOMADOS DEL LABORA-  
TORIO CLINICO HOSPITAL "ANTEL")

Microorganismos Aislados	Incd.	%
<u>Staphylococcus aureus</u>	95	36.6
<u>Pseudomonas aeruginosa</u>	42	16.2
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	31	12.0
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	23	8.8
<u>Escherichia coli</u>	22	8.5
<u>Proteus vulgaris</u>	9	3.4
<u>Escherichia intermedium</u>	8	3.1
<u>Proteus mirabilis</u>	8	3.1
<u>Escherichia freundii</u>	7	2.7
<u>Enterobácter aerogenes</u> (Grupo B)	5	2.0
<u>Estreptococcus B.hemolítico</u> (Gpo.A)	5	2.0
<u>Proteus rettgerii</u>	2	0.8
<u>Enterobacter cloacae</u>	1	0.4
<u>Proteus morgani</u>	1	0.4
	259	100.0

## DISCUSION

El presente estudio fue realizado en el Hospital d ANTEL, durante los meses de marzo, abril y mayo de 1984.

Se realizaron 262 muestras ambientales de los diferentes equipos y mobiliario, como también del aire que circula en las diferentes áreas de los servicios del Hospital.

Relacionando según los resultados obtenidos con el tipo de bacterias aisladas en nuestro estudio vamos a dividir la interpretación en 3 sectores de comparación:

1. Servicios de Cirugía/Medicina Hombres y Mujeres
2. Diferentes Salas del Hospital
3. Salas de Operaciones 1, 2 y 3

#### 1. Servicio Cirugía /Medicina Hombres y Mujeres

En el Servicio de Cirugía Hombres la mayor contaminación es la bacteria grampositiva Staphylococcus epidermidis con un porcentaje del 48% y Staphylococcus aureus con un porcentaje de 24% (Cuadro 1), lo que se sumaría a los causales en las infecciones de heridas operatorias (Cuadro 17).

En cambio, en Cirugía Mujeres predomina la bacteria gramnegativa Klebsiella pneumoniae en un 44%(Cuadro 2) como la mayor contaminante en el ambiente; y la cual se aisló en mayor cantidad

de los patos(cómodos) que se utilizan en común con los del Servicio de Medicina Mujeres.

En Medicina Hombres también predomina la bacteria grampositiva Staphylococcus epidermidis en un porcentaje de 62.5% (Cuadro 3), dando así la oportunidad de convertirse en contaminante.

En el Servicio de Medicina Mujeres, comparte la posibilidad de contaminantes las bacterias tanto grampositivas como gramnegativas(Cuadro 4).

## 2. Diferentes Salas del Hospital

Tanto en sala de Pediatría como en sala de Partos, el mayor contaminante es Staphylococcus aureus, reportándose un porcentaje de frecuencia 81.25% y 60% respectivamente (cuadro 7 y 8).Exist la posibilidad , de que esto sea debido a que madres que tienen ingresados a sus hijos , se les permite que se queden a cuidarlo

El Bacillus subtilis contamina en mayor cantidad tanto en sala de nurseria como en sala de recuperación con una frecuencia de 58% y 53.3% respectivamente( Cuadros 6 y 9).

En Sala de Maternidad los porcentajes se reportan en bacterias grampositivas y gramnegativas (Cuadro 5).

## 3. Salas de Operaciones 1, 2 y 3

Con base en el resultado encontrado en Sala de Operaciones

subtilis:

1. Rara vez, Bacillus subtilis ha sido considerado como patógeno en ciertas conjuntivitis o como productor de una gastroenteritis de tipo tóxico (3).
2. Son Saprófitos en el polvo, suelo, agua, aire y frecuentemente contaminante en el hospital.

En Sala de Operaciones No. 3, Staphylococcus aureus y Bacillus subtilis en un 50% cada uno.

En la Sala de Operaciones No. 1 la población bacteriana es grampositiva y gramnegativa, encontrándose en mayor porcentaje la bacteria grampositiva (Cuadro 10).

El método de asentamiento por gravedad, ubicando las placas en lugares estratégicos de cada servicio demostró un crecimiento bacteriano en el que el Staphylococcus aureus se ubica en primer lugar, seguido en menor frecuencia por el Bacillus subtilis y el Staphylococcus epidermidis.

Este reporte bacteriano nos indica que no existe un control adecuado en la afluencia de personas, (empleados y visitantes) a los diferentes Servicios y Salas del Hospital (Ver cuadro 16).

La vía de transmisión aérea y su asociación con las infecciones en el hospital ha recibido un renovado interés después de



aparición en el medio hospitalario de un número considerable de Staphylococcus aureus, resistentes a los antibióticos y a la incidencia de numerosas infecciones provocadas por estos microorganismos.

## CONCLUSIONES

1. Las bacterias encontradas con mayor porcentaje en el ambiente hospitalario son las bacterias grampositivas entre ellas tenemos: Staphylococcus aureus 43.7%, Bacillus subtilis en un 33.5% y Staphylococcus epidermidis en un 22.7%.
2. El Staphylococcus aureus tiene un predominio total en los servicios de Cirugía Hombres, Cirugía y Medicina Mujeres, Pediatría y Salas de Operaciones 1, 2 y 3.
3. El Bacillus subtilis , predomina en Sala de Partos y Recuperación.

## RECOMENDACIONES

1. De mayor prioridad se recomienda la formación de un Comité para el control de enfermedades nosocomiales en el Hospital de ANTEL, se sugiere que debe estar formado -- por los siguientes profesionales:

- Un Médico, de preferencia el Director del Centro Asistencial.
- Un epidemiólogo
- Una Enfermera
- Un profesional en Laboratorio Clínico
- Una Secretaria

Como funciones principales se podrían incluir:

- a. Establecer vigilancia y control de infecciones.
- b. Establecer normas y procedimientos para el control bacteriológico .
- c. Establecer medidas epidemiológicas
- d. Educación continuada con respecto a las normas epidemiológicas al personal que labora en el Hospital de ANTEL.
- e. Control de ambiente.
- f. Cuidado del paciente.
- g. Establecer un control periódico en el material

- h. Calificar y evaluar los procedimientos seguidos por el personal responsable de la preparación de bacterios-táticos y esterilización de materiales quirúrgicos, para evitar la incidencia de bacterias.
  - i. Correspondería también a éste Comité, normalizar y vigilar el sistema de visitas a los pacientes internados en dicho centro asistencial.
2. Que las personas que circulan en el área estéril de Sala de Operaciones, se limiten estrictamente a ésta, si esta norma no se cumple, es difícil el control de enfermedades bacterianas.
  3. Equipar con filtros bacteriológicos los aparatos de aire acondicionado que se encuentran en las Salas de Operaciones.  
También, instalar lámparas de luz ultravioleta en los pasillos que conducen a las Salas de Operaciones.
  4. Realizar un nuevo muestreo bacteriológico para futura comparación con el presente trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

1. AHUES de, María T. : Cambios en procedimientos de lavado de manos en relación con infecciones nosocomiales, Mayo 1981., Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. División de Enfermería, San Salvador, El Salvador, Centro América.
2. ALWOOD PAREDES, Juan; Simon Harold y Trejos, Alfonso: Investigación y Control de la Infección Hospitalaria en un Hospital de Maternidad, Arch.Col. Med.de El Salvador, 17: 190-201, 1964.
3. BAILEY, R. W. AND SCOTT, E.G. : Diagnóstico Microbiológico, Aislamiento e Identificación de Microorganismos Patógenos, Editorial Médica Panamericana ,S.A. Argentina, Buenos Aires, Año 1973.
4. BADIA,ROBERTO de J. :Apuntes de clases para Salud Pública en una visión integral, San Salvador, 1977.
5. BLOCH, M. SOUNDY, J., Medía de Taura, Y. :Las Bacterias responsables de las Infecciones Urinarias en el Hospital Rosales. Rev. Inst. Inv. Méd. 6(3), 1977.

6. Carpenter , P.L. :Microbiología ,México, Editorial Interamericana, segunda edición 1979.
7. DAVIS, B.D. Dulbeco, R. Eisen, H.N. Gineberg, T.S. Wood W.D. Tratado de Microbiología , Meryland, Harper and Row, Publish , Co. Primera Edición año 1970.
8. DIFCO. Laboratories, Inc. Manual de Bacteriología 9a. edición, Gráficos Mirasa, S.L. Valdemoro (Madrir)1978.
9. GARCIA, A. Flores Orosco, S.E. :Determinación de un - muestreo de flora bacteriana del Hospital de Maternidad y su sensibilidad a los antibióticos, Seminario de Graduación previo a la opción de título de Licenciado en Laboratorio Clínico, Facultad de Medicina, Escuela de Tecnología Médica, Laboratorio Clínico, Año 1981.
10. Hospital Acquired infections: Guidelines to laboratory Methods, Año 1978, Who Regional Publication European serie No. 4, World Healt Organizations, Regional Office for Europe Copenhagen.
11. Isolation Tecniques for use in Hospital Public Healt Service, Publication No. 2054 Washington, Año 1970.

12. JAWETS, E, MELNICK, J.L. AND ADELBERG, E.A. :Manual de Microbiología Médica Editorial el Manual Moderno, S.A. México, D.F. Séptima Edición, 1977.
13. KLINEK, J.J. QUINTILLIANI, R. :Resistent Staphylococcis en Hospital Lancet 1(8055):225-256-, 1977.
14. LYNCH, M.J. RAPHAEL, S. MELLOR, L.? SPARE, P.D. INWOOD, M.J.:Métodos de Laboratorios, 2da. Edic.,Editorial Interamericana, México, 1978.
15. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, División de Enfermería- Programa sobre control de Infecciones Intrahospitalarias, Septiembre de 1978. San Salvador, El Salvador, C.A.
16. Manual de Procedimientos de Laboratorios y Productos BBL., México 1974, B.D. México, S.A. DE C.V.
17. MARINERO C. JOSE A.(DR.) MSC.YOLANDA AVILES DE SOTELO FRANCISCA MUÑOZ Y GLADYS BONILLA, Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en el Departamento de Cirugía del Hospital Rosales, 3a. semana de Junio de 1981.Archivo del Colegio Médico de El Salvador, Enero-Febrero-Marzo, Vo. 82, Vol. 37 No. 1

18. MARINERO C. JOSE (DR.) MSC. D. T. M. H., Y YOLANDA AVILES DE SOTELO, Infecciones Nosocomiales en el Hospital Rosales: Su incidencia año 1979-1981. Archivo del Colegio Médico de El Salvador, . Abril-mayo-junio, 1982. Vol. 37 No. 2
19. Manual de Diagnóstico Bacteriológico .Departamento de Microbiología. Facultad de Medicina Universidad de El Salvador, 1975-1976.
20. OPS/OMS, El control de las enfermedades transmisibles en el hombre, Undécima edición 1970, Publicación científica, No. 525.
21. Pruebas de Control de Medio Ambiente Manual de Microbiología Aplicada II, Facultad de Química y Farmacia, Universidad de El Salvador, Año 1979.
22. SOUNDY, C. J. Y SERMEÑO, R. M. : Bacterias Patógenas Aisladas en el Hospital Rosales, Años 1968-1969-1970, Rev. Inst. Inv. Med. El Salvador, 1:323. 1972.
23. SANCHEZ BOSCAN Y COL.: Incidencia de Infecciones intrahospitalarias en el Hospital Central "DR. Urquinaona", Hospital Docente-Asistencial, XXVII Congreso de Salud -



Pública del 23 al 26 de abril de 1980. Valera, Estado Trujillo, Venezuela.

24. TODD , SANFORD: Diagnóstico Clínico por el Laboratorio Salvat, Editores, S.A. Barcelona (España), 6a. edición 1978.
25. ZINSSER, S.A. : Microbiología, 3a. edición, editorial Hispanoamericana, México, 1977.

INSTRUMENTO DE RECOLECTA DE DATOS

MUESTRA No. \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

SERVICIO \_\_\_\_\_

MUESTRA TOMADA DE \_\_\_\_\_

MICROORGANISMOS AISLADOS

TIPO DE COLONIA: \_\_\_\_\_

COLORACION DE GRAM: \_\_\_\_\_

PRUEBAS ADICIONALES: \_\_\_\_\_

IDENTIFICACION: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_