

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"AISLAMIENTO DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y BACILOS GRAM
NEGATIVOS EN EL PERSONAL MEDICO, PARAMEDICO, ADMINISTRATIVO
Y MEDIO AMBIENTE DE UN HOSPITAL DEPARTAMENTAL"

CARLOS ARMANDO ORTIZ LEIVA

Guatemala, Noviembre de 1977.

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. ANTECEDENTES HISTORICOS
- III. HIPOTESIS
- IV. OBJETIVOS
- V. GENERALIDADES
- VI. MATERIAL Y METODOS
- VII. RESULTADOS
- VIII. DISCUSION
- IX. CONCLUSIONES
- X. RECOMENDACIONES
- XI. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION:

Conscientes de la necesidad que existe en nuestro medio de estudios bacteriológicos para determinar la incidencia de gérmenes gram positivos y gram negativos dentro del medio hospitalario guatemalteco, nos propusimos efectuar dicho estudio en el personal médico, paramédico, administrativo y medio ambiente del Hospital de Cuilapa, en donde se nos brindó todo el material necesario para esta tarea que nos hemos impuesto, así como también el Departamento de Bacteriología de la Dirección General de Servicios de Salud, a cargo del Dr. Leonel González Camargo, quién me brindó todo el material bacteriológico para poder realizar la presente tesis.

Después de recolectar información bibliográfica, de nuestro medio, nos damos cuenta que existe poca literatura acerca de investigación bacteriológica para determinar la incidencia de gérmenes gram positivos y gram negativos, exceptuando la tesis del Dr. Jacobo Sabbaj K. , quién realizó un estudio bacteriológico de *Staphylococcus Aureus* en el personal médico y paramédico del Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt en 1965. La tesis de José Mijangos sobre aislamiento de *Staphylococcus Aureus* y bacterias gram negativas en un Hospital Privado en octubre de 1977.

Y ahora, se hace este estudio por primera vez en un Hospital Nacional Departamental sobre aislamiento de *Staphylococcus Aureus* y bacilos gram negativos en el personal médico, paramédico, administrativo y me-

ANTECEDENTES HISTORICOS:

Fracastorius: (1546)

Probablemente el primero en interesarse en clasificar la transmisión de enfermedades en tres categorías:

- a) Contacto Directo
- b) Contacto Indirecto
- c) Por distancia (aire)

Francisco Redi: (1668)

Demostó que las larvas de carne en descomposición provenían de las larvas depositadas por insectos y no de generación espontánea como se creía en esa época.

Antoni Van Leewenhock: (1672)

Comerciante Holandés y fabricante aficionado de lentes, fue el primero en observar y describir bacterias y protozoos. Llamó animáculos o "Pequeños animales", y por ello se le ha dado el calificativo de padre de la bacteriología y la protozoología.

Schultz: (1836) y Schwan (1837)

Hicieron pasar aire por infusiones calentadas y demostraron que incluso en estas circunstancias no se desarrollaban animáculos si se hacía pasar el aire por ácido o alcaloides fuentes o bien por tubos de cristal al rojo vivo. Estos experimentos fueron criticados diciendo que el ácido, el álcali y el calor destruían un misterio "principio

vital" en el aire.

Schwedes y Von Dusdh: (1854)

Hicieron pasar aire por infusiones calentadas, que no había sido tratado en forma alguna sino simplemente filtrado por algodón en rama, (el empleo actual de tapones de algodón en el laboratorio de bacteriología, probablemente se originó en esos experimentos). Las infusiones permanecieron estériles, pero persistió la idea de la generación espontánea de los "animáculos".

Louis Pasteur: (1822-1895)

Químico francés, interesado en el origen de la descomposición (enfermedades) de cerveza y vinos participó en la controversia respecto a la generación espontánea y por último refutó la doctrina al calentar infusiones en redomas con cuellos largos doblados hacia abajo, que excluían la entrada de polvo pero estaban abiertas al aire, sin que mediara sustancia alguna entre el aire exterior y la infusión. El contenido de estas redomas se conservaron estériles hasta que se hizo pasar polvo por ellas. Pasteur más tarde se interesó en la analogía entre las enfermedades de la cerveza y el vino y retornó la vieja idea de que la enfermedad dependía de microorganismos invasores. Los últimos trabajos fueron principalmente en el campo de la inmunología y descubrió mucho de los hechos básicos de esta especialidad, y creó métodos para inmunizar contra Carbunco, Rabia y otras enfermedades. Ha sido llamado "Padre de la Inmunología".

Roberto Koch: (1843-1910)

Ganador del premio Nobel, médico alemán, al interesarse en las bacterias como causa de enfermedad, hizo investigaciones en el carbunco, y más tarde, obtuvo fama como descubridor del bacilo de la tuberculosis, vibrión de cólera y otros microorganismos patógenos. En el laboratorio de Koch se tuvo por primera vez la idea de emplear medio sólido como Agar, de uso corriente en nuestros días, para aislar cultivos puros de microorganismos; también en el se comenzaron a emplear métodos prácticos de tinción y la caja de Petri. De 1880 a 1890 los discípulos de Koch, empleando sus métodos de aislamiento, descubrieron la mayor parte de los microorganismos que causan las infecciones corrientes. Loeffler, Pleiffer, Neisser, Escherich, Eberth y otros investigadores fueron miembros de un grupo de bacteriólogos famosos por sus trabajos con los métodos de Koch.

Florence Nightingale:

Campaña para un mejor diseño de hospitales, así como mejora en los cuidados de enfermería.

Iwanoski:

Científico ruso, demostró en 1882 la existencia del primer agente no cultivable, invisible y filtrable de enfermedad, el virus del mosaico del tabaco.

Joseph Lister: (1827-1912)

Médico y científico inglés contemporáneo de Pasteur y contemporáneo en sus ideas acerca del polvo en el aire como fuente de microorganismos contaminantes, concibió la idea de emplear soluciones de fenol en las incisiones quirúrgicas para impedir la infección y la sepsis, y más tarde, de operar en una atmósfera de fenol nebulizado, lo que abrió el camino a la cirugía anteséptica y más tarde a la cirugía aséptica moderna.

Elii Metchnikoff: (Premio Nobel)

Científico ruso, discípulo de Koch, en 1883 descubrió la fagocitosis.

H. C. J. Grann:

En 1884 creó su método para la coloración diferencial de las bacterias.

Alexander Flemming:

Premio Nobel, con Sir Howard W. Florey y E. B. Chain, descubrió la penicilina en 1924.

Selman A. Waksman:

En 1944 (premio Nobel) descubrió la estreptomomicina.

Oliver Wendel Holmes e Igmarr Sommelweiss:

Trabajo de sepsis puerperal

Segunda Guerra Mundial: (1940-1944)

A partir de esta fecha por la incidencia de heridas operatorias en hospitales de guerra se despertó de nuevo el interés por las infecciones de origen hospitalario, a causa - de esto se inició el interés por el regimen preventivo de "no tocar", ya que se demostró una transmisión de bacterias de paciente a paciente con las manos de médicos y enfermeras, utilizando más adelante instrumentos esterilizables donde con anterioridad se habían utilizado los dedos contaminados. No sin olvidar la vía aérea como medio de diseminación de las infecciones. Demostrándose esto con el trabajo de Riley de Baltimore.

En la actualidad la incidencia de heridas operatorias ha disminuido muy poco a pesar del gran número de medidas que se han tomado para mejorar esta situación. Otros factores como responsables de problemas infecciosos hospitalarios, es el abuso del uso de antibióticos ya que esto ha dado el apareamiento de Staphylococcus más resistentes a los antibióticos, así como, por el cambio de Fagos.

En la mayoría de infecciones de hospitales, se tomó como bacteria responsable al Streptococcus, luego Stafhylococcus y ahora en la actualidad la atención se ha girado hacia las bacterias Gram negativas; las cuales no eran igualmente distribuidas en todos los tipos de infecciones adquiridas a nivel hospitalario, ya que son y siempre han sido responsables de infecciones del tracto urinario y gran porcentaje de heridas infectadas después del operatorio sobre vísceras abdominales, así como las infecciones res--

piratorias y casos de septicemia y bacteremia resultantes de máquinas respiratorias. Siendo las bacterias gram negativas, especialmente - Klebsiella y Pseudomona infecciones difíciles de manejar.

F. H. C. Cricks y J. D. Watson:

En 1962 recibieron el premio Nobel por dilucidar la estructura de DNA.

Jacob A. Lwaff y J. Mowod:

En 1965 recibieron el premio Nobel por sus estudios en genética bacteriana y de virus.

En Guatemala se encontraron dos trabajos en los cuales se investigaron:

"La incidencia del Staphylococcus Aureus en personal médico y paramédico", del doctor Jacobo Sabajj K; realizado en el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt, en donde se encontró que de 170 cultivos efectuados, 145 fueron positivos para Staphylococcus Aureus. Por otra parte, en su trabajo de tesis "Colonización Ambiental Staphylococcus Aureus y bacterias gram negativas en un Hospital Privado de Guatemala", el doctor José Mijangos encontró un gran porcentaje de contaminación en dicho Centro Hospitalario.

III. HIPOTESIS:

1. El 100% del personal médico, paramédico y administrativo que labora en el hospital de Cuilapa, son portadores de Staphylococcus Aureus y bacilos gram negativos.
2. Los lugares más contaminados por dichos gérmenes, son: la Emergencia y Sala de Partos.

IV. OBJETIVOS:

1. Determinar la presencia de Staphylococcus Aureus y bacilos gram negativos en diferentes áreas del Hospital de Cuilapa.
2. Determinar la clase de bacterias predominantes en el área hospitalaria.
3. Determinar las áreas hospitalarias con -- mayor colonización.
4. Comparar los hallazgos del presente estudio con otros estudios en Hospitales de Guatemala.
5. Tratar de determinar la incidencia de portadores nasales, garganta y manos de Staphylococcus Aureus y bacilos gram negativos y compararlo con estudios previos.
6. Establecer conductas de saneamiento, educación y control de portadores.

V. GENERALIDADES Y CLASIFICACION:

Infecciones por estafilococo:

Depende de Staphylococcus Aureus (S. Pyogenes) o estafilococos epidermis (S. Albus).

Staphylococcus Aureus:

Ha recibido ese nombre por producir un pigmento dorado amarillento en el agar -- sangre en condiciones aerobias a 22 grados centígrados.

S. epidermis es equivalente a S. Albus, de menor virulencia. Todas las especies crecen satisfactoriamente en un medio sin sangre, en temperaturas de 20 a 40 grados en ph alrededor de 7.4. Son útiles las medidas selectivas de agar sangre con Tetrurita o con Manitol y Na al 7% adicionales.

S. Aureus y S. Epidermis:

Son aerobios facultativos y difieren de la especie de Micrococcus (con morfología semejante, no patógena, saprófitas aerobias), que no producen fermentación.

La mayor parte de las cepas de Staphylococcus Aureus, patógenos para el hombre se caracteriza por la producción de la coagulosa, enzima que coagula el plasma humano o de conejo, citratado u oxalatado. Otros caracteres que coexisten con la patogenicidad de S. Aureus, son:

- a) Licuación rápida de la gelatina
- b) Fermentación del manitol
- c) Elaboración de hialuronidasa estafilococinasa y hemolisina alfa y beta.

S. Epidermis y los micrococcus no patógenos, raramente muestran combinación alguna de estas características.

S. Aureus es muy resistente a la fagocitosis y S. Epidermis, no lo es.

Tipos de Fagos:

Por medio de la clasificación por tipos de fagos, es posible descubrir el origen de las cepas estafilocócicas resistentes a antibióticos, y productores de coagulosa, algunos tipos de fagos de S. Aureus, por ejemplo, 42 B/52/81 & 53/VA4 pueden aparecer en brotes y ser localizados por el método de estimación de tipo de fago en un paciente dado o un portador del personal hospitalario con ese tipo. El llamado tipo 80/81 de un grupo de fagos estafilocócicos, tienen distribución extensa y es peligrosa. Los fagos estafilocócicos han sido divididos en cinco grupos antigénicos: A, B, F, L, G; y cinco grupos líticos: I, II, III, IV y Misc. -- Las cepas epidémicas de estafylococcus suelen mostrar lisis por fagos de grupos I, II y III. La mayor parte de ellas están en grupos antigénicos A y B.

Salmonellosis:

Cualquiera de las 400 especies o tipos serológicos de salmonella pueden causar gastroenteritis, según los antígenos OH, las salmonellas están ordenadas en un sistema de Kauffman White.

Tipos de Fago Salmonella Typhy:

Es la especie única, definida, sin "tipos" o "grupos" diferenciales desde el punto de vista serológico. A pesar de ello, por adaptación se han obtenido bacteriófagos que distinguen de manera neta diversos tipos de fagos en los bacilos de la tifoidea con antígenos Vi.

Cuando se usa en diluciones adecuadas, un fago dado producirá lisis sólo de tipo de bacilo de la tifoidea para el que es específico. Se conocen cuando menos 50 fagos de este tipo. Esta diferenciación por tipos de fagos es útil en estudios epidemiológicos, por ejemplo, para descubrir las posibles fuentes de infección durante una epidemia, de la que se supone tienen una sola fuente. Sistemas semejantes de tipos de fagos han sido creados para otros grupos de bacterias. Salmonella paratiphy A y paratiphy B; Staphylococcus Aureus.

Shigellosis:

Shiga, científico japonés, en 1896 aisló por primera vez el microorganismo llamado Shigella dysenteriae, durante brotes de disentería grave en su país.

Poco después Flexner (por 1900), aisló una especie diferente, de casos de disentería en Filipinas. A partir de esa fecha se han descrito otras variedades. Las cepas fueron clasificadas con el nombre de sus descubridores o sitios donde se encontraron. El género Shigella se subdivide en cuatro grupos mayores, cada uno con varios serotipos numerados según los antígenos O (los antígenos H).

Grupo A. S. Dysenteriae (incluye S. ambigua, S. Schimitzsi, y S. Shiga-kruse).

Grupo B. S. Flexneri (incluye grupos Hiss-Russel, Newcastle, Manchester, Strong).

Grupo C. S. Boydu (incluye diversos grupos boyd numerados y de otros tipos).

Grupo D. S. Sonnei (incluye tipos Sonne - Duval, Sone III, S. Ceylonensis). S. dispas y S. Alkoleseens. Shigella y Salmonella tiphy tienen las mismas propiedades generales, excepto que la Shigella no es móvil y tiene diversas propiedades enzimáticas y su vida fuera de su organismo es mucho más corta.

Escherichia y bacterias afines

Vive normalmente en el intestino en enorme número y a veces se le observa como bacteria oportunista en diversos trastornos del aparato génito-urinario, a menudo de tipo crónico. Especies de proteus y Pseudomonas aeruginosa suelen acompañar a E. Coli, y a semejanza de ella, son

introducidos por algún método quirúrgico o instrumentación urológica.

Algunas cepas de E. Coli que se distinguen por su estructura antigénica son agentes -- etiológicos en la diarrea bacteriana del -- lactante y en algunos adultos.

En la patogenia han sido señaladas de manera especial las cepas O26; B6, O111: B4, O55; B5, O119: B14, O127: B8, O86: B7 y otros.

La letra O denota los antígenos somáticos y la letra B los antígenos de superficie o capsulares (K). Hay también antígenos H (flagelares) que diferencian los tipos serológicos numerados de cada uno de los señalados. La transmisión se hace en la misma forma que en el caso de otros patógenos fecales.

Las cepas causantes de la diarrea suelen ser calificadas de "enteropatógenas".

Ahora bien no es posible diferenciar entre el bacilo de Friedlander (Klebsiella Pneumoniae) y Klebsiella aerógenes, excepto en que el primero tiene una cápsula muy gruesa y es inmóvil, en tanto que K. aerógenes es móvil (por lo regular) y no está encapsulado. La cápsula de K. pneumoniae contiene polisacáridos con especificidad de tipo, semejante a los neumococos.

MATERIAL Y METODOS:

Material: Recursos

1. Cajas de Petri descartables con medios de cultivo de:
 - a) Chapman-Stone (Manitol salt); medio selectivo para el aislamiento de Staphylococcus Aureus.
 - b) Eosina Methylen Blue (EMB); medio específico para el aislamiento de bacterias Gram Negativas.
 - c) McConkey; medio para aislar bacterias Gram Negativas.
2. Plasma humano: para descartar patogenicidad en cuanto a coagulasa positiva por cepas de Staphylococcus Aureus -- aisladas.
3. Medios para identificación de bacilos Gram Negativos.
4. Hisopos de algodón esterilizados en el autoclave para las tomas nasales.
5. Hisopos de algodón esterilizados en autoclave para las tomas de garganta.
6. Incubadoras del laboratorio bacteriológico de la Dirección General de Servicios de Salud.

7. Otros materiales bacteriológicos del laboratorio bacteriológico de la DGSS,

8. Humano:

Todo el personal del Hospital de Cuilapa en estudio.

Métodos:

1. En el presente trabajo se efectuaron cultivos de nariz, garganta, manos y medio ambiente.
2. Las muestras se obtuvieron de 50 miembros del Hospital de Cuilapa, repartidos en diferentes departamentos, que comprendían el personal médico, paramédico y administrativo.
3. Las muestras del medio ambiente se obtuvieron en 10 diferentes departamentos de mayor flujo humano del Hospital.
4. Las tomas de las muestras de las mucosas nasales se hicieron en un centímetro dentro de las mismas, para luego ser sembradas en las cajas de petri conteniendo el medio de Chapman Stone (Manitol Salt) para el aislamiento de Staphylococcus Aureus. La misma muestra se sembrará en cajas de petri conteniendo medios específicos para Gram negativos, algunas con EMB (Eosina), y otras con McConkey; en los medios se sembró directamente con el hisopo sobre la superficie del medio, formando estrías onduladas para obtener aislamiento de las colonias que crecieron después de 24 hrs. de incubación a una temperatura de 37° C.

5. Las tomas de las muestras de garganta se hicieron en frote directo a las amígdalas con hisopo estéril para luego sembrarse en los medios específicos para Staphylococcus Aureus y bacilos Gram negativos, con la misma técnica arriba mencionada.
6. Las tomas de muestras de las manos se efectuó con impresión directa de los dedos índice y medio de ambas manos en los medios para Staphylococcus Aureus y medio para Gram negativos. Estas tomas se hicieron sin previo aviso; hay que hacer notar que algunas personas se habían lavado las manos previamente.
7. Las muestras del medio ambiente como dijimos anteriormente se tomaron de diez partes diferentes del hospital en los medios para Staphylococcus Aureus y Gram negativos, se colocaron a la altura del suelo y a la altura de un metro, y se dejaron expuestas al medio ambiente por espacio de dos horas, hora en que fueron recogidas y llevadas al laboratorio bacteriológico de la DGSS en medio de conservación y transporte rápido y adecuado, para ser incubados por 24 horas para luego ser procesadas e identificadas las bacterias aisladas.
8. Las tomas de nariz, garganta y manos se hicieron de las 12 horas a las 16 en el momento de cambio de turno del hospital.

9. Después de cultivadas las colonias por 24 horas se seleccionan y se resiembran las elegidas, para luego hacerles frote de Gram.
10. Se vió si dichas colonias hemolisaban.
11. Se les hace prueba de Catalasa; como reactivo es el agua oxigenada.
12. Se hizo la prueba de coagulasa en tubos de hemólisis agregándole 0.5 cc de plasma humano, luego se sembraron las cepas elegidas en la dilusión del plasma 1:3 con caldo nutritivo para quedar en dilusión de 1:7 y luego colocarlos en la estufa a 37°C y efectuar lecturas a las 3 y 24 horas de incubación. Cualquier indicio de coágulo fue considerado como indicio positivo.
13. Para las colonias que crecieron en los medios para Gram negativos se les resembró en otros medios para llegar a lograr identificar a la bacteria Gram negativa.

RESULTADOS:

Las 150 muestras cultivadas de la nariz, garganta y manos fueron efectuadas dentro del siguiente personal:

- a) Médico
- b) Paramédico
- c) Administrativo

CUADRO No. 1

DISTRIBUCION DEL PERSONAL UTILIZADO PARA EL ESTUDIO:

- a) Personal Médico:
5 médicos
- b) Personal paramédico:
25 (enfermería)
- c) Personal administrativo
20 personas.

CUADRO No. 2

LUGARES DEL MEDIO AMBIENTE EN LOS CUALES SE TOMO MUESTRAS PARA EL ESTUDIO, EN TOTAL DIEZ DIFERENTES LUGARES:

1. Puerta principal Centro de Salud
2. Sala de espera
3. Sala de oftalmología
4. Comedor
5. Cocina
6. Sala de partos
7. Sala de operaciones Maternidad
8. Sala de legrados
9. Emergencia
10. Hidratación

CUADRO No. 3

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS CULTIVADAS EN CHAPMAN PARA IDENTIFICAR STAPHYLOCOCCUS AUREUS:

De 150 muestras de nariz, garganta y manos, fueron coagulasa positiva de la siguiente manera:

Nariz	12	8.0%
Garganta	13	8.6%
Manos	<u>15</u>	<u>10.0%</u>
	40	26.6%

Del medio ambiente se tomaron 10 muestras diferentes de los lugares del hospital, cultivadas en Chapman, a la altura del suelo y a un metro de altura, de los cuales fueron coagulasa positivos (Staphylococcus Aureus), únicamente dos lugares que fueron:

La emergencia y la cocina; lo que constituye un 20% a un metro de altura.

CUADRO No. 4

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS TOMADAS PARA IDENTIFICAR BACILOS GRAM NEGATIVOS:

De 150 muestras de nariz, garganta y - manos que fueron cultivados en los medios de Eosina y McConkey se obtuvieron los siguientes resultados:

Se tomaron 90 muestras:

30 para nariz

30 para garganta

30 para manos en Eosina, y

60 muestras:

20 para nariz

20 para garganta, y

20 para manos en McConkey

CUADRO No. 5

	EOSINA		McCONKEY	
Nariz	1	0.6%	7	4.6%
Garganta	15	10.0%	15	10.0%
Manos	<u>6</u>	<u>4.0%</u>	<u>9</u>	<u>6.0%</u>
	22	14.6%	31	20.6%

Nota:

De 150 muestras, 53 crecieron en los medios específicos para Gram negativos a pesar de ser Gram positivos de la manera arriba expuesta.

CUADRO No. 6

Crecimiento sospechoso de ser Salmonella, Arizona, Edwossld, citrobacter, proteus, con los resultados siguientes:

	EOSINA		McCONKEY	
Nariz	2	1.3%	0	0.0%
Garganta	0	0%	1	0.6%
Manos	<u>0</u>	<u>0%</u>	<u>2</u>	<u>1.3%</u>
	2	1.3%	3	1.9%

CUADRO No. 7

Para: Pseudomona oxidasa los siguientes resultados:

	EOSINA		McCONKEY	
Nariz	0	0%	0	0%
Garganta	0	0%	0	0%
Manos	<u>3</u>	<u>2%</u>	<u>0</u>	<u>0%</u>
	3	2	0	0

CUADRO No. 8

Para Kleissiella, los siguientes:

	EOSINA		McCONKEY	
Nariz	2	1.3%	2	1.3%
Garganta	6	4.0%	2	1.3%
Manos	<u>3</u>	<u>2.0%</u>	<u>2</u>	<u>1.3%</u>
	11	7.3%	6	3.9%

CUADRO No. 9

Para E. Coli, los siguientes:

	EOSINA		McCONKEY	
Nariz	0	0.0%	0	0%
Garganta	1	0.6%	0	0%
Manos	<u>0</u>	<u>0.0%</u>	<u>0</u>	<u>0%</u>
	1	0.6%	0	0%

CUADRO No. 10

	EOSINA		McCONKEY	
Nariz	3	2.0%	5	3.3%
Garganta	0	0.0%	0	0.0%
Manos	<u>7</u>	<u>4.6%</u>	<u>8</u>	<u>5.3%</u>
	10	6.6%	13	8.6%

Nota: se observó también que en 23 medios específicos para Gram negativos (10 en Eosina y 13 en McConkey) crecieron exclusivamente hongos, los cuales no formaban parte del estudio. Finalmente se observaron 6 cajas de petri, con medios de Eosina y McConkey en los cuales no creció nada.

Las 10 muestras que se tomaron del medio ambiente, todas fueron en medio de Eosina, encontrándose que en todas crecieron en abundancia hongos y colonias difíciles de identificar por la alta contaminación que presentaban.

DISCUSION:

De las 150 muestras tomadas, 40 fueron positivas para Staphylococcus Aureus, lo que nos da un 26.6% del total, como se puede observar en el cuadro No. 3; lo que nos demuestra la gran cantidad de personas que laboran en dicho hospital capaces de propagar dichos -- Staphylococcus.

Al sembrar dichas muestras en Eosina y McConkey, observamos que en 53 muestras no crecieron bacilos Gram negativos, en cambio crecieron bacilos Gram positivos; a pesar de ser dichos medios específicos para Gram negativos como se puede observar en el cuadro No.4.

Al investigar en los mismos medios Salmonella Arizona citrobacter proteus, Pseudomona oxidasa, Kleiisiela y E. Coli notamos que creció un 17% del total de muestras; se puede observar en los cuadros Nos. 5, 6, 7 y 8.

Llama la atención que en un porcentaje relativamente alto de muestras crecieron hongos, lo que nos hace pensar que posiblemente la mayor contaminación a nivel hospitalario sea -- por estos. (Ver cuadro No. 9).

Confirmando lo anteriormente expuesto encontramos que en las 10 muestras tomadas del medio ambiente, en todas crecieron hongos en abundancia.

Finalmente se encontró en 2 de los 10 lugares en los cuales se tomaron muestras Staphylococcus Aureus; a pesar de ello, es importante resaltar que son lugares a donde todo el personal hospitalario acude (comedor y el otro

lugar que es la emergencia), en donde se mira en forma eventual pacientes a quienes seguramente se les perderá de vista.

Por todo lo anteriormente dicho, recalcamos que se hace necesario realizar más investigaciones al respecto para evitar el apareamiento progresivo de enfermedades producidas por Staphylococcus Aureus y bacilos Gram negativos para encontrar en lo posible un medio para disminuir la frecuencia de los mismos.

No está demás insistir que una buena asepsia -- del personal que labora en cualquier hospital es indispensable para evitar problemas por infecciones sobre agregadas a los pacientes.

CONCLUSIONES:

- 1o. La incidencia de Staphylococcus Aureus y de bacilos Gram negativos es alta en el personal que labora en el Hospital de Cuilapa, aunque no es el 100%.
- 2o. Al comparar el presente trabajo con estudios efectuados anteriormente en Guatemala, encontramos que los Staphylococcus Aureus siguen formando parte de nuestros centros hospitalarios.
- 3o. Las áreas con mayor colonización fueron el comedor y la emergencia, por lo que se confirma parcialmente la hipótesis número 2, ya que sala de partos no se encuentra contaminada.

RECOMENDACIONES:

- 1o. Todo el personal que labora en el hospital de Cuilapa debería ser estudiado adecuadamente para descartar la presencia de Staphylococcus Aureus y bacilos Gram negativos, con el propósito de disminuir la incidencia de los mismos.
- 2o. Insistir en el lavado adecuado de las manos del personal que tiene contacto directo con los pacientes y muy especialmente con el personal de las salas de cirugía.
- 3o. Que personal especializado en vigilancia epidemiológica de Servicios de Salud efectúen investigaciones permanentes al respecto, para conocer en lo posible la colonización ambiental de los Centros Hospitalarios.

BIBLIOGRAFIA:

1. Difco Manual, Ninth Edition, Detroit 1, Michigan, U.S.A. 1953.
2. W. E. Bray. Métodos de laboratorio clínico, segunda edición en español traducida de la cuarta edición en Inglés, Unión Tipográfica, Editorial Hispano Americana, México.
3. Kolmer y Boerner. Métodos de laboratorio clínico, primer edición en español traducida de la tercera edición en Inglés. The University Society, New York.
4. Schaub Foley. Diagnostic Bacteriology, Fifth Edition, St. Louis. 1958.
5. Sabbaj K. Jacobo. Incidencia del Staphylococcus Aureus en personal médico y paramédico. Universidad de San Carlos. Junio de 1965.
6. Mijangos P. José L. Colonización ambiental Staphylococcus Aureus y -- bacterias Gram negativas, en un -- hospital privado de Guatemala, octubre de 1977. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Dr. CARLOS ARMANDO ORTIZ LEIVA

DR. JOSE LORENZO MIJANGOS PELAEZ
ASESOR

DR. JAIME GOMEZ ORTEGA
Revisor.

DR. JULIO DE LEON MENDEZ
Director de Fase III.

DR. MARIANO GUERRERO ROJAS
Secretario General.

Vo. Bo.

DR. CARLOS ARMANDO SOTO G.
Decano.