

LAS INFECCIONES EN CIRUGIA

Por los doctores Alfredo González Navas, M. S. V. C., F. A. C. S.*
Federico Rodríguez Rodríguez, M. S. V. C.**
Osvaldo Vizcarrondo R.***

Trabajo realizado en la Cátedra de Cirugía IV de la Universidad Central de Venezuela y Departamento de Cirugía IV del Hospital Universitario de Caracas. Jefe de Cátedra Dr. R. Baquero González.

Desde los descubrimientos de Pasteur y Lister que permitieron conocer la causa de las infecciones y nos dieron la clave de cómo evitarlas, la preocupación fundamental de los cirujanos y del equipo que les rodea y ayuda ha sido encontrar nuevos procedimientos y nuevas técnicas para mejorar la asepsia e impedir la contaminación de las heridas operatorias. Durante muchos años se buscaron y hallaron nuevas maneras de lavarse, de cepillarse, de vestirse, de esterilizar instrumentos y lencería, de moverse en la sala operatoria, de manejar los tejidos y, en fin, se perfeccionaron más y más todos los diferentes aspectos de las operaciones. Cuando se descubrieron las sulfas y los antibióticos, pareció que se había encontrado la solución al problema de la contaminación de las heridas operatorias y, en consecuencia, los cirujanos bajaron la guardia que mantenían erguida frente a este problema y dejaron que las nuevas drogas maravillosas tomaran el sitio de la buena técnica y descuidaron lo que habían venido aprendiendo en el transcurso de largos años. Pronto se hizo evidente lo inconveniente de esta actitud al aparecer nuevas cepas de bacterias resistentes a los antibióticos y al demostrarse en la práctica que las nuevas drogas no podían combatir con éxito los errores de técnicas que estaban cometiendo.

Las infecciones volvieron a presentarse en los hospitales y en algunos países este problema adquirió tales caracteres que fue necesario cerrar temporalmente algunas de estas instituciones. Pronto las asociaciones médicas y quirúrgicas dieron la voz de alerta y para los años comprendidos entre 1955 y 1960 se hicieron reuniones especiales para considerar el problema de la infección en países tan apartados entre sí como Estados Unidos, Argentina, Uruguay, Colombia, etc.

* Profesor Titular de la Cátedra de Cirugía IV y Cirujano del Hospital Universitario de Caracas.

** Instructor de la Cátedra de Cirugía IV y Cirujano del Hospital Universitario de Caracas.

*** Departamento de Bacteriología del Laboratorio Central del Hospital Universitario de Caracas.

En todas estas reuniones se llegó a la misma conclusión: era necesario revitalizar la técnica empleada en los pabellones y esta reactualización debería estar bajo un comité especial creado al efecto.

En nuestro medio aún no le hemos dado suficiente importancia al problema y prueba de ello es el hecho de que aún continuamos usando antibióticos de rutina y haciendo caso omiso de muchas de las precauciones necesarias en los quirófanos.

Los datos para este artículo proceden del Hospital Universitario de Caracas, el primer instituto asistencial de la República, y aunque este trabajo tiene necesariamente el tono de autocrítica, es más bien un llamado a rectificación y al perfeccionamiento de nuestras técnicas operatorias y de asepsia, antisepsia y esterilización.

IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

Para estudiar la importancia y la extensión del problema de las infecciones en nuestros hospitales tomamos una serie de historias seleccionadas entre pacientes que pertenecían a lo que podríamos llamar cirugía aséptica; es decir, herniorrafias, tiroidectomías, etc.

Los resultados de esta encuesta están en el cuadro que a continuación incluimos:

Historias revisadas	Infección de la herida	Porcentaje
500	27	5,40%

Si se toma en cuenta que teóricamente el porcentaje en este tipo de cirugía debía ser 0 por ciento; que aquí no están incluidas las infecciones que se presentaron o pudieron presentarse después que los pacientes se fueron a sus casas y que no hemos tomado en cuenta las infecciones respiratorias, urinarias, etc., se verá cómo esta cifra es de una magnitud extremadamente alta.

A esto debe añadirse la tendencia inexplicable de muchos cirujanos a no reportar en las historias estas complicaciones o a tratar de hacer aparecer como no relacionados con la operación la aparición de forúnculos, pequeñas infecciones cutáneas, etc.

Del estudio de las historias mencionadas, donde se encuentran elevaciones de temperaturas, inexplicadas notas de enfermería donde se habla de drenajes que no se aclaran en las notas de evolución de los médicos, etc., se llega a la conclusión de que la cifra de infecciones de heridas es mucho mayor que la anotada por nosotros.

De estas explicaciones podrá arribarse a las dos conclusiones a que inevitablemente hemos llegado nosotros:

1.—Que el problema de las infecciones en cirugía es hoy día de una gravedad y extensión extraordinarias.

2.—Que los cirujanos no le hemos dado a este problema la importancia que se merece.

Para mejor estudiar el problema debemos comenzar por ver cómo se realiza el contagio en los hospitales.

MANERAS DE CONTAGIO

El contagio puede realizarse durante el período pre-operatorio, durante la operación o en el post-operatorio.

PRE-OPERATORIO

El contagio en el pre-operatorio puede provenir del mismo paciente, del personal médico que le rodea, de los visitantes, de los otros pacientes y del medio ambiente (sábanas, instrumentos, etc.). (Cuadro I y figura 1).

CUADRO I

PORTADORES DE ESTAFILOCOCCOS AUREUS (coagulasa positivo) DEL PERSONAL MEDICO EN CIRUGIA IV Y ZONA QUIRURGICA DEL H.U.

	Examinados	Positivos	%	Negativos	%
Médicos	14	4	28,59	10	71,4
Enfermeras graduadas ..	25	7	28	18	72
Auxiliares	69	16	23,20	53	76,8
Camareras	6	1	16,66	5	83,39
Pacientes hospitalizados (Salas A y B)	24	7	29,20	17	70,8
TOTALES	138	35	25,36	103	74,64

EXAMENES COMPARATIVOS EN ZONA OBSTETRICA, EN NIÑOS RECIEN NACIDOS

	Examinados	Positivos	%	Negativos	%
En varios grupos sucesivos del recién nacido	65	23	35,38	32	45,15

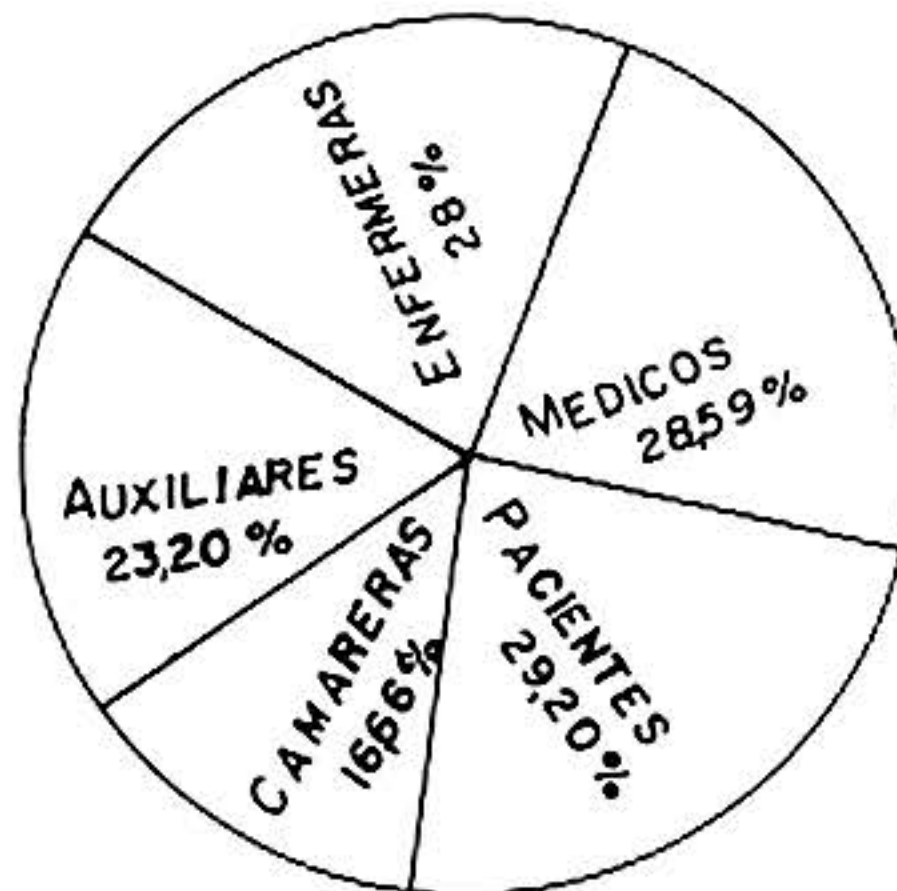


FIGURA 1
Porcentajes Positivos

Resume los resultados de cultivos nasales hechos en personal y pacientes de un ambiente quirúrgico donde las posibilidades de contagio por *Estafilococcus Aureus* quedan plenamente de manifiesto. La figura 2 representa el ciclo epidemiológico del estafilococo según Nahmias y colaboradores (1).

PROCEDENCIA DEL MATERIAL ESTUDIADO

Informe sobre los resultados de los exámenes bacteriológicos de exudados nasales para investigar portadores sanos de *Estafilococcus Coagulasa* positivos en 138 personas que trabajan en la zona quirúrgica y Cirugía IV del Hospital Universitario de Caracas, D.F.

Se iniciaron el 9 de octubre y terminaron el 2 de noviembre de 1962.

LABORATORIO

Se efectuaron en el laboratorio bacteriológico del Hospital Universitario por el doctor Oswaldo Viscarrondo R., Adjunto del Director, doctor J. J. Gutiérrez Alfaro y con colaboración del personal técnico.

TECNICA EMPLEADA

En la ejecución de los exámenes bacteriológicos se utilizó la siguiente técnica:

a) Siembra con hisopos estériles del moco nasal de ambas porciones de la nariz, sobre placas selectivas de aislamiento, según técnica de Maclean (2). (Fig. 3).

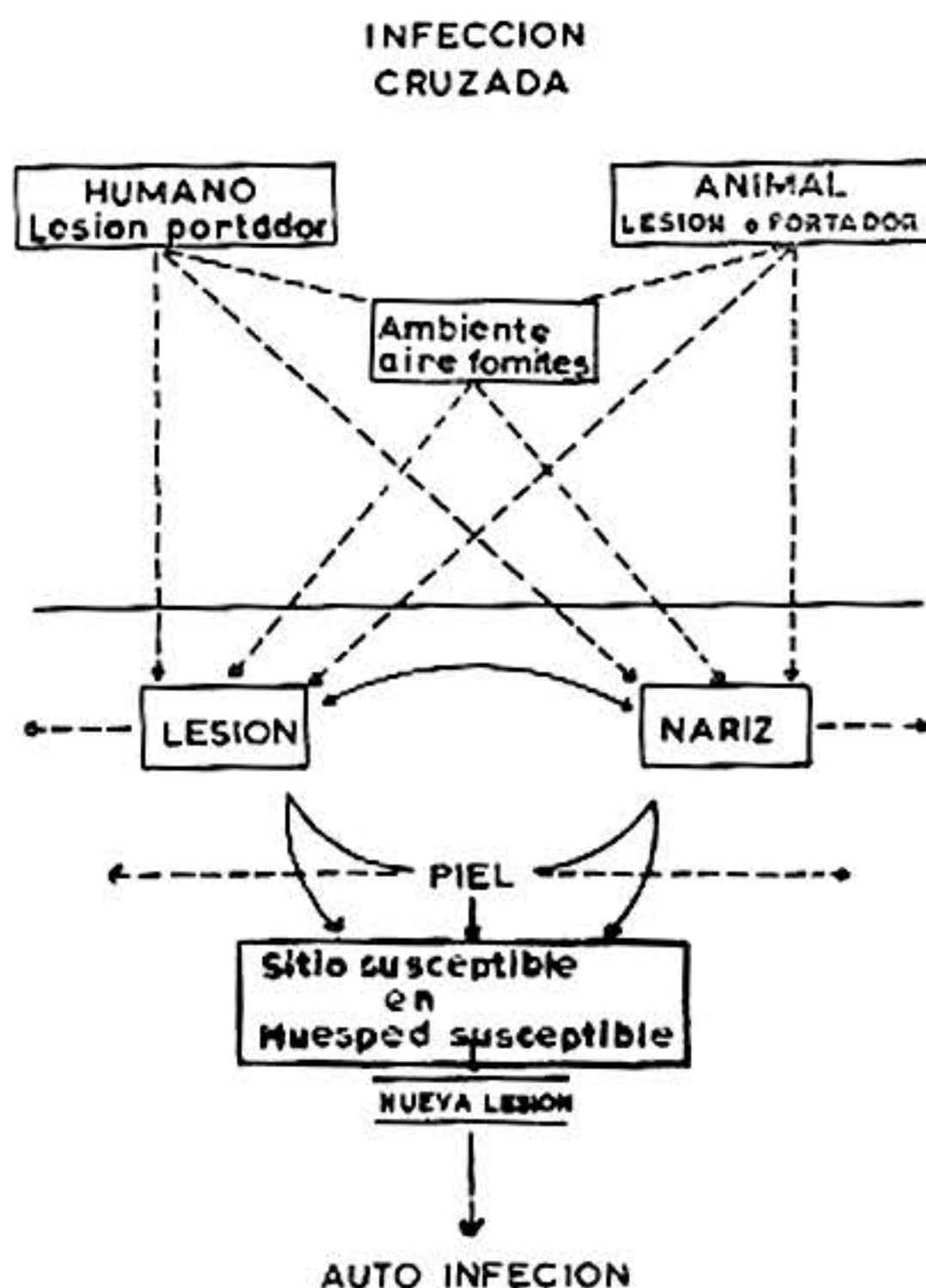


FIGURA 2
Ciclo Epidemiológico del Estafilococo

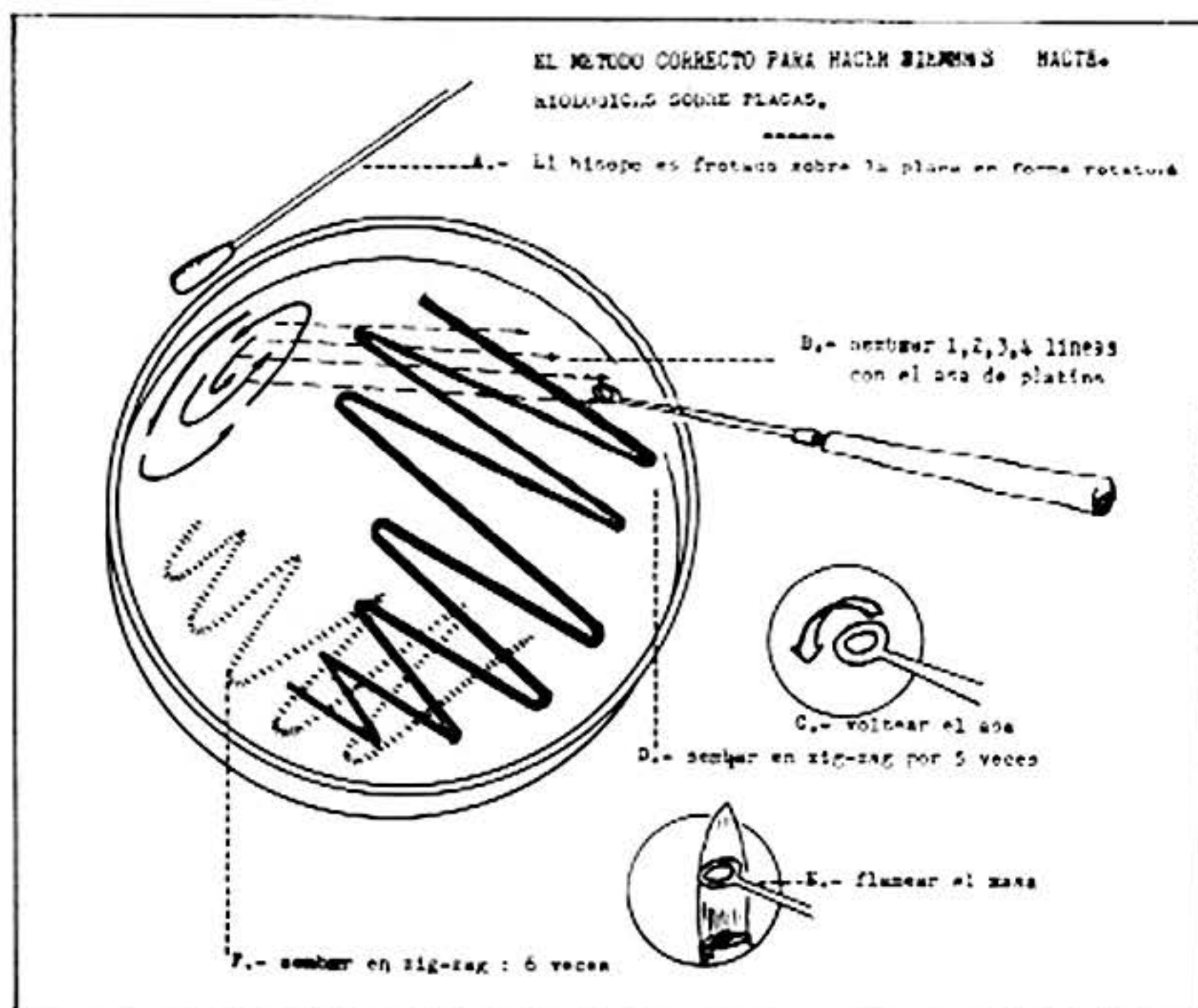


FIGURA 3

b) Se emplearon placas de aislamiento del medio Vogel Johnson con telurito de postario al 2 por ciento, 250 (24-48 horas) 37 C. A las colonias típicas se le efectuó repiques en caldo BH y luego se verificó la confirmación por la prueba de la suero-coagulación en tubos y los positivos se reconfirmaron por siembra en manitol agar supersalino.

EXAMENES ADICIONALES SOBRE CEPAS COAGULASAS POSITIVO DE LOS ESTAFILOCOCOS AISLADOS

Entre unas de las características de las cepas hospitalarias de estafilococos coagulasa positivo se ha descrito su resistencia frente a un antibiótico de uso común como la penicilina, y la variabilidad de sus reacciones hemolíticas sobre la sangre bovina. Se investigaron estas propiedades sobre 27 cepas estafilococos coagulasa positivo originarias de las personas que resultaron portadores. (Cuadro II).

MATERIAL Y METODOS DE LABORATORIO

a) Para la prueba de la antibiosis se utilizaron discos de sensibilidad a la penicilina en concentraciones de 2,5 y 10 unidades (Disco), e hisopado de los estafilococos coagulasa positivo en placas individuales sobre agar nutritivo "Standard", de cultivos de B.H. (cerebro-corazón B.B.L., caldo) con 24 horas de incubación a 37°C. Lectura a las 24 horas.

CUADRO II

PENICILINORRESISTENCIA DE 27 CEPAS DE ESTAFILOCOCOS AUREUS
(coagulasa positivo) AISLADOS EN ENFERMERAS Y AUXILIARES
PORTADORES. EN ZONA QUIRURGICA

Nº	Penicilina			unidades
	2	5	10	
3	R	R	R	
4	"	"	"	
6	"	"	"	
8	"	"	"	
9	"	"	"	
10	"	"	"	
13	"	"	"	
15	"	"	"	
17	"	"	"	
22	"	"	"	
23		sensible		
24	R	R	R	
25	"	"	"	
27	"	"	"	
28	"	"	"	
29	"	"	"	
35	"	"	"	
37	"	"	"	
46	"	"	"	
47	"	"	"	
58	"	"	"	
72	"	"	"	
74	"	"	"	
83	"	"	"	
86	"	"	"	
95	"	"	"	
96	"	"	"	
				Difco.
RESUMEN:				
Examinados	27		
Resistentes	26 —		96,30%
Sensibles	1 —		3,70%

b) Las reacciones de hemólisis fueron observadas sobre placas de agar base (B.B.L.) con glóbulos rojos desfibrinados de carnero al 5 por ciento, y transplante en estrías de cultivos frescos de 24 horas en caldo B.II.

Se efectuaron dos lecturas: una a las 24 horas y luego otra después de una permanencia convencional en la nevera a fin de producir el efecto "Cold Point" sobre la hemólisis. Se utilizó para la clasificación el sistema sugerido por Brown.

POST-OPERATORIO

En este período hay los mismos elementos de contagio que en el pre-operatorio, además del peligro de la contaminación de la herida durante los cambios de cura.

En relación a este período de la permanencia del paciente en el Hospital hicimos algunos cultivos en el carro de cura de nuestras salas de hospitalización, para verificar esta afirmación. Aquí están:

Pinza: No hubo crecimiento.

Gasa furacinada: Estafilococos sensibles a Colimicina, Kantrex, Penicilina, Furadantín, Cloromicetina, Novobiocín. Resistentes a Enteromicina, Terramicina, Aureomicina.

Aceite gomelado: Levaduras, estafilococos albus, antibiograma igual a la gasa vaselinada.

Algodón de la bombonera: No hubo crecimiento.

Algodón de la bandeja: Estafilococos albus sensibles a Kantrex, Colimicina, Enteromicina, Cloromicetina. Moderadamente sensibles a Penicilina. Resistentes a Novobiocín, Terramicina, Aureomicina.

Alcohol: No hubo crecimiento.

Agua oxigenada: No hubo crecimiento.

Torunda: Estafilococos albus, sensibles a Novobiocín, Cloromicetina, Colimicina, Penicilina, Enteromicina, Eritromicina, Kantrex, Juvadantrín. Moderadamente sensible a Terramicina y Aureomicina.

DURANTE LA OPERACION

En el momento de la intervención quirúrgica la herida puede contaminarse, bien sea por la abertura de una cavidad contaminada, como en el caso de apendicitis, abscesos, intra-abdominales, resecciones entéricas, etc., o por mala antisepsia consecuencia de una esterilización incorrecta o, por más común, una deficiencia tecni-operatoria, bien sea del cirujano y sus ayudantes o del personal que le rodea, incluyendo aquí los visitantes.

Es evidente que en este aspecto del proceso operatorio es donde los cirujanos estamos fallando más lamentablemente.

Las buenas reglas del lavado y cepillado de las manos, el saber vestirse para la operación, el saber moverse en el quirófano y, sobre todo, el saber asumir el papel de director supremo del acto quirúrgico, haciendo que ayudantes, anestestistas, enfermeras, personal menor y visitantes cumplan con las normas de la buena técnica, han sido olvidadas por nosotros, con resultados que se reflejan desfavorablemente en las estadísticas. Hicimos una serie de cultivos en el pabellón de los cepillos, de los líquidos que se emplean para esterilizar las manos, de los guantes, de los instrumentos, etc.

He aquí los resultados de algunos cultivos realizados en la zona operatoria del Hospital Universitario:

Agua del chorro: Bacterias del género *Escherichia*.

Talco: Bacterias del género *Escherichia*.



FIGURA 5

A la izquierda colonias bacterianas en la zona interna de una mascarilla de gasa. A la derecha colonias bacterianas en la zona externa de la misma mascarilla. 26% de bacterias retenidas. Tiempo de utilización de la mascarilla: 120 minutos aproximadamente.

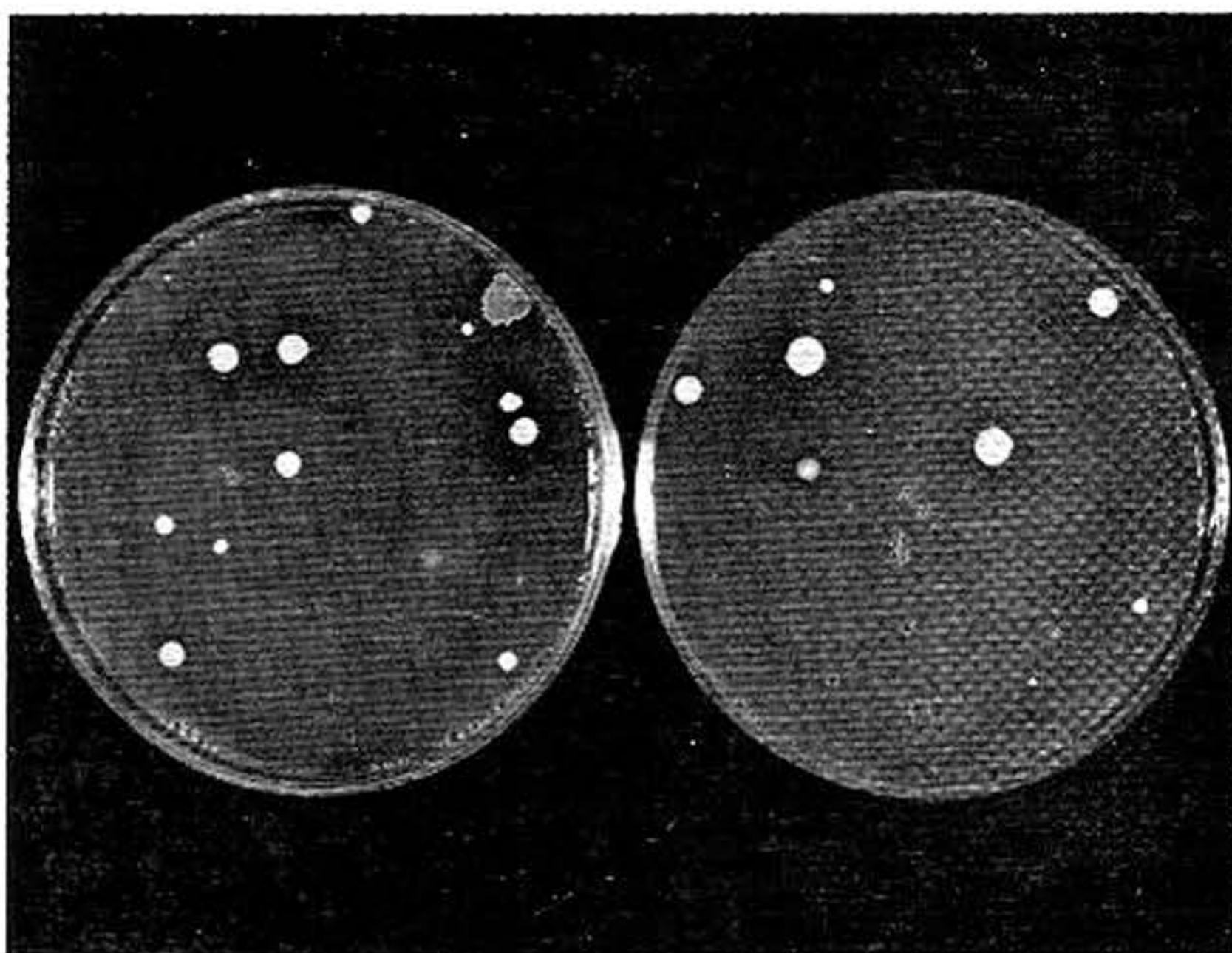


FIGURA 6

A la izquierda número de colonias bacterianas que crecen al spués de respirar cerca de una caja de Petri con medio de cultivo adecuado sin taparse las narices y durante cinco minutos. A la derecha después de hacerlo con las narices tapadas.

	No colonias \times 50 cm. ²
Zona interna	2700
Zona externa	2000
% bacterias retenidas	26%
% bacterias expulsadas	74%

En la figura 6 puede apreciarse la diferencia del número de colonias cuando se respira cerca del medio de cultivo en caja de Petri con las ventanas nasales cubiertas o no con la mascarilla.

El cuadro III muestra el número de colonias bacterianas en el aire y piso de los quirófanos del Hospital Universitario de Caracas.

RELACION DE LOS EXAMENES BACTERIOLOGICOS DE AIRE Y PISO EN LOS PABELLONES DEL H. U.

Pabellón	Aire (colonias x P ²)	Piso (colonias x 10 cm ²)
"A"	26	30
"B"	15	300
"C"	42	400
"D"	22	122
"F"	17	200
"G"	35	250
"H"	36	200
"I"	12	200
Promedio	26	212

MICROBIOLOGIA

Ya hemos dicho cómo se pueden infectar las heridas. Ahora digamos qué bacterias son las responsables y qué producen ellas.

El siguiente cuadro, tomado del libro de Marcus and Zimmerman (4) ("Principles of Surgical Practice"), es extremadamente completo y hay poco que añadirle a su contenido.

GERMENES PATOGENOS Y ENFERMEDADES QUE PRODUCEN

	Microorganismos.	Tejidos Interesados y Entidad Nosológica.	Antibióticos y otras Drogas usadas.	OBSERVACIONES
COCOS GRAM POSITIVOS.	Estreptococo Hemolítico.	1. Aparato Respiratorio. (Neumonitis) 2. Tejidos Blandos (Celulitis) 3. Articulaciones (Artritis supurativa).	1. Sulfadiazina. 2. Estreptomina. 3. Antibióticos de amplio espectro.	
	Estreptococos no Hemolíticos	1. Aparato Respiratorio. 2. Tracto Gastro Intestinal en simbiosis con E. Coll.	1. Sulfonamidas. 2. Estreptomina.	
	Estafilococos Aureus.	1. Piel. 2. Huesos	1. Penicilina Parenteral. 2. Bacitracina Tópica. 3. Compuestos de amplio espectro. 4. Albamicina. 5. Eritromicina.	

	Microorganismos	Tejidos Interesados y Entidad Nosológica	Antibióticos y otras Drogas usadas.	OBSERVACIONES
	Estafilococos Albis.	1. Igual al anterior 2. (Abscesos puntiformes medios).		
	Numococos.	1. Aparato Respiratorio.	1. Penicilina. 2. Compuestos de amplio espectro. 3. Sueros específicos.	
COCOS GRAM NEGATIVOS.	Gonococos.	1. Tracto Urogenital. Afecciones agudas.	1. Penicilina.	
BACILLOS GRAM POSITIVOS.	Mycobacterium Tuberculoso.	1. Pulmones. 2. Huesos y articulaciones. 3. Urológicos. 4. Meninges.	1. Estreptomicina. 2. Isoniazida. 3. P.A.S.	
	Corynebacterium Difteria E y vaci- los Difteroides.	1. Vias Respiratorias altas.		
	Bacilos Subtilis	1. Heridas y quemaduras cutáneas. 2. Injertos de piel.		
ESPIROCOETAS.	Treponema Palidum.	1. Sífilis (Perivascular)	1. Penicilina. 2. Metales pesados.	
	Otros Espirílicos.	1. Boca y tracto Gastro intestinal. 2. Angina de Vincent. 3. Angina de Ludwig.	1. Penicilina. 2. Compuestos de amplio espectro.	
BACILLOS GRAM POSITIVOS.	Escherichia Coli.	1. Tracto gastro intestinal normal. 2. Peritonitis. 3. Afecciones Urológicas ascendentes. 4. Septicemia.	1. Sulfanamidas solubles 2. Streptomina. 3. Neomicina.	Todos producen Penicilinasu y son resistentes a Penicilina.
	Salmonella Tifos. Salmonella Paratífocis.	1. Tracto gastro intestinal.	1. Cloramfenicol. 2. Neomicina.	
	Bacillo Pyocianico.	1. Heridas y quemaduras de la piel. 2. Injertos de piel. 3. Tejidos gangrenosos.	1. Bacitracina Tópica. 2. Polimizina B 3. Acidificación del medio.	
	Proteus Vulgaris.	1. Tracto gastro intestinal. 2. Quemaduras. 3. Injertos de Piel. 4. Tejidos gangrenosos.		

PREVENCION DE LAS INFECCIONES QUIRURGICAS

Aquí queremos incluir las recomendaciones derivadas de nuestra propia experiencia y aquellas que hicieron las respectivas convenciones sobre infección de las asociaciones quirúrgicas de Estados Unidos, Argentina y Colombia:

1º) El paciente debe ir a la sala de operación propiamente preparado con ropa hospitalaria y debidamente bañado y rasurado.

2º) El personal encargado de transportar los pacientes de las salas de hospitalización a la zona quirúrgica no debe entrar a los pabellones, sino dejar los pacientes en la ante-sala de espera, de donde serán llevados al quirófano por el personal de éste.

3º) Ningún cirujano o miembro del equipo quirúrgico deberá trabajar mientras esté sufriendo infecciones tales como furúnculos, celulitis, heridas infectadas, anginas, etc.

4º) Debe hacerse cultivo en las salas de todo el personal que trabaja en la zona quirúrgica o en las salas de hospitalización de cirugía para determinar los portadores sanos, los que deben ser tratados adecuadamente.

5º) Debe hacerse un cepillado correcto de las manos, limpiando las uñas y siguiendo el orden prescrito para esta operación. El uso de envases con soluciones antisépticas es inconveniente y lo que en nuestra opinión debe hacerse es secarse las manos y luego mojarlas con alcohol de 70 por ciento, dejando que el alcohol se seque solo.

6º) Nadie podrá entrar al pabellón en ropa de calle y debe usarse gorro y tapa-boca, que debe cubrir la nariz.

7º) No podrá abandonarse la zona operatoria vestido con la ropa quirúrgica y luego volver a esa zona.

8º) No debe permitirse más de tres visitantes en cada operación y ellos vestidos correctamente.

9º) La circulación en el salón operatorio debe limitarse a un mínimo.

10º) Debe enseñarse a todos los trabajadores del pabellón cómo moverse en éste, cómo pasar frente a las mesas estériles y frente a otros trabajadores que estén vestidos con ropa estéril

11º) Debe revisarse periódicamente los sistemas de esterilización.

12º) Se revisarán mensualmente los sistemas de aire acondicionado.

13º) Se revisarán los sistemas de limpieza de los pabellones, los cuales deben ser hechos con personal adecuado y con los instrumentos apropiados.

14º) La preparación del campo operatorio debe hacerse correctamente. Nosotros sugerimos utilizar jabón, agua, éter, alcohol y merthiolate, en este orden. Al pintar la zona operatoria debe recordarse el hacerlo en forma excéntrica, alejándose de la zona de la incisión y sin volver a ella con la misma torunda.

15º) El campo operatorio debe limitarse cuidadosamente aplicando los primeros y segundos campos con pinzas o con suturas.

16º) En las operaciones muy largas debe hacerse cambios de ropas y de guantes a las cuatro horas.

17º) Al abrir una víscera hueca o un órgano infectado (apendicitis, etc.) se hará una protección especial del campo con compresas y campos que luego se descartarán. Lo mismo se hará con los guantes.

18º) Debe observarse con especial cuidado los guantes rotos, pinchados, los que deben ser cambiados inmediatamente.

19º) No deben usarse antibióticos de rutina.

20º) Debe perfeccionarse la técnica operatoria al máximo, evitando el maltrato innecesario de tejidos y el dejar los esfacelados o necróticos en la herida. A este respecto no se hará nunca suficiente énfasis en la necesidad de una buena hemostasia y en la conveniencia de no incluir en las ligaduras más tejido del estrictamente necesario.

21º) Aunque la rapidez no es necesariamente un indicio de buena cirugía, el alargamiento innecesario del tiempo operatorio hace que se aumenten los riesgos de infección, ya que sabemos que todo el tiempo las heridas se están contaminando y que en la infección tienen gran importancia la virulencia del organismo infectante y la duración del período de exposición al contagio.

22º) Debe haber un pabellón para los casos sépticos y otro para los asépticos. En caso de que un pabellón de los usados asépticamente se contamine accidentalmente, debe cerrarse hasta que se haya hecho una limpieza y desinfección correcta.

23º) El transporte del material contaminado debe hacerse separadamente del no contaminado.

24º) El transporte del material a los quirófanos debe hacerse en carro diferente de los que se usan para transportar el material contaminado o ya usado.

25º) Los pacientes muy débiles o con enfermedades debilitantes deben ser aislados. Lo mismo aquellos que han sido sometidos a operaciones muy cruentas o muy largas y aquellos que han recibido tratamientos con esteroides.

26º) Se aislarán también los pacientes que tengan infecciones activas de localización cutánea o pulmonares.

27º) Aquellos procedimientos capaces de romper la barrera de protección, como la venoclisis prolongada, las cateterizaciones repetidas, paracentesis, toracocentesis, intubaciones, etc., deben usarse juiciosamente y con las precauciones necesarias.

28º) Las curas y cambios de curas deben hacerse con gorros y mascarilla, guantes estériles y un ayudante vestido igualmente para que pase lo necesario e impedir que se contamine el carro.

Lo ideal sería tener dos carros: uno para los casos sépticos y otro para los casos asépticos.

COMENTARIOS

Cuando nos interesamos en el estudio de las infecciones quirúrgicas e iniciamos estas investigaciones, procedimos a indagar en la bibliografía médica nacional lo que al respecto se hubiese escrito. Hasta donde llegan nuestros conocimientos, no hay publicaciones sobre el tema. De nuestras investigaciones podemos deducir que tal carencia de estudios no se debe a que las infecciones quirúrgicas no constituyan un problema de importancia, sino a que el asunto no ha sido mirado con el interés necesario.

Si a cualquiera de los colegas cirujanos se le pregunta qué incidencia de infecciones ha observado en sus pacientes operados, obtendremos una de estas dos respuestas:

- a) Tengo pocas infecciones.
- b) Tengo muchas infecciones.

Pues bien, cualquiera de las dos respuestas carece de veracidad, debido a que las mismas no se apoyan en estudios y datos estadísticos serios.

En la literatura médica mundial son numerosos los trabajos publicados sobre las infecciones quirúrgicas. Por ejemplo, en la Argentina, las infecciones quirúrgicas fueron objeto de una ponencia oficial en el XXXI Congreso de Cirugía en 1961 (5, 6, 7, 8, 9). En Colombia, Bonilla Naar y Chaya Sagra (10), Presidente y Secretario del Comité para el Control de Infecciones del Hospital San Juan de Dios, de Bogotá, publican las bases para prevenir y combatir las infecciones en el medio hospitalario. En los Estados Unidos de Norteamérica, el problema adquiere gran magnitud, obligando incluso al cierre de varias instituciones hospitalarias. El American College of Surgeons interviene y crea el Comité de Infecciones, el cual asienta en una de sus publicaciones (11): "Esperamos que estos problemas, los de las infecciones, sean solucionados por una acción rápida. De lo contrario, la salud de la Nación puede afectarse seriamente y retornaremos a un período comparable a la era preantibiótica". R. E. O. Williams (12), en la Conferencia Nacional sobre infecciones estafilocócicas adquiridas en los hospitales, dice: "La diseminación estafilocócica en un hospital no sigue una sola ruta. Puesto que son numerosas, las preocupaciones serán muchas y complejas. Las medidas preventivas buscan disminuir el nivel endémico de la infección, en un esfuerzo para prevenir la emergencia de epidemias y para terminirlas si ocurren". Estas citas, correspondientes a diferentes países, las hacemos para que se vea la importancia que se ha dado a las infecciones quirúrgicas en otras latitudes e insistir en que también debemos dárselo en nuestro país, y el objeto de esta comunicación no es otro que despertar el interés al respecto de nuestros cirujanos y por medio de estudios rigurosos llegar a saber lo que está ocurriendo en Venezuela en materia de infecciones quirúrgicas. Las infecciones inciden en forma apreciable en las estadísticas de mortalidad, morbilidad y de costo en los medios hospitalarios. En el Hospital General de Minneapolis, Hitchcock y colaboradores (13) dan las cifras de 13 por ciento de mortalidad entre los infectados y en 45 operados infectados el número de días de exceso de hospitalización fue 2.400, con un costo en el año de 79.000 dólares. Después de poner en práctica las medidas recomendadas por el Comité de Infecciones, observaron lo siguiente:

Mientras que de noviembre de 1955 a julio de 1956 el porcentaje de infecciones fue de 3 por ciento, éste bajó de esa fecha a 1958 a 1,48 por ciento. En nuestra serie de 500 pacientes el porcentaje de infecciones es de 5,40 por ciento, el cual debe ser mayor si tomamos en cuenta las deficiencias de las historias clínicas anotadas anteriormente y el hecho de tratarse de pacientes pertenecientes a la llamada cirugía aséptica.

Consideramos que no es exagerado proponer que la Sociedad Venezolana de Cirugía cree un comité de Infecciones y que una de las ponencias oficiales para el VIII Congreso Venezolano de Cirugía sea dedicada al estudio de las infecciones quirúrgicas.

Las cifras de 25 por ciento de portadores sanos de *Estafilococcus Aureus* (Coagulasa positiva) en un grupo de 138 personas de un ambiente quirúrgico y de pacientes de salas hospitalarias es elevado. Como las muestras fueron tomadas de las fosas nasales, debe insistirse en la necesidad de usar mascarilla de tela tupida que cubra las ventanas nasales, pues de las figuras y cifras presentadas es fácil deducir que las elaboradas con gasa son poco efectivas, al retener un porcentaje bajo de bacterias.

Los portadores sanos de *Estafilococcus Aureus* en el retén de la Maternidad del Hospital Universitario de Caracas son aún más numerosos. Desgraciada-

mente, no se ha estudiado qué sucede en las glándulas mamarias de las madres que lactan a estos niños. ¿Se presentarán muchos abscesos? Sugerimos un estudio al respecto, pues puede revelarnos muchas sorpresas.

El promedio de colonias bacterianas P³ de aire en un ambiente quirúrgico u obstétrico de condiciones satisfactorias es de 4,5, según Greene (14). Nuestros estudios nos revelan un promedio de 26 colonias de bacterias en los ambientes quirúrgicos del Hospital Universitario de Caracas. Deben extremarse las normas de conducta en los quirófanos para mejorar esta situación, la cual, por lo demás, debe ser similar o peor en otros hospitales.

El líquido antiséptico, Zephiran, usado en el Hospital Universitario se infecta a partir del cuarto día, como lo han demostrado nuestras investigaciones. Dicho líquido se mantiene en envases descubiertos, donde introducen las manos los cirujanos después del cepillado, no siempre bien practicado y con restos de jabón alcalino en la piel; el líquido pierde poder antiséptico con dicho medio. Debe suprimirse el sistema usado y cambiar el líquido actual por alcohol al 70 por ciento, que en dos minutos suprime el 88 por ciento de las bacterias, por supuesto que previamente a su uso debe secarse la piel, pues si ésta tiene agua, el alcohol no será al 70 por ciento, sino a menor concentración. Creemos útil transcribir el cuadro que sobre acción germicida de los líquidos antisépticos presenta Bonilla Naar y Chaya Sagra (L. C.), quienes, a su vez, lo toman de Hitchcock:

Antiséptico Yodo	Tiempo de Contacto	Reducción de bacterias en la piel
Tintura al 7%	30 segundos	100%
Acuosa al 5%	2 minutos	99.5%
Tintura al 2%	2 minutos	97.5%
Tintura al 1%	2 minutos	94.5%
Alcohol de 70%	2 minutos	88%
Zephiran, tintura 1%	2 minutos	85%
Zephiran, sol acuosa	2 minutos	40%
Alcohol-acetona 10%	2 minutos	70%
Alcohol 40%	2 minutos	45%
Metaphen 1: 2000	2 minutos	68%
Mercresín, tintura 1: 1000	2 minutos	60%
Mercurocromo 1: 50	2 minutos	45%
Clor, Mercurio, tintura 1:000	2 minutos	30%
Merthiolate, tintura 1: 1000	2 minutos	25%

NOTA: La Chemical Amonium Co. da, para el NEOBAC, en 3 minutos 100%

El cepillado de las manos se hace en forma defectuosa por parte de la mayoría de los cirujanos, pues por regla general no se sigue ninguna técnica bien reglada. Sugerimos a todos los colegas que reflexionen sobre este aparentemente trivial detalle, ya que no debe olvidarse que en muchas ocasiones se rompen los guantes y esto adquiere importancia en unas manos no bien aseptizadas. Nos permitimos recomendar el entrenamiento adecuado de los estudiantes en este sentido durante sus pasantías por los Servicios de Cirugía.

En fin, es necesario que se extremen los detalles de buena técnica, a que hemos hecho referencia, en los ambientes quirúrgicos; no tan solo por parte del cirujano durante el acto operatorio propiamente dicho sino también por parte de todo el personal que se mueve en dichos ambientes.

No tenemos la menor duda de que así contribuiremos en forma más efectiva a bajar el porcentaje de infecciones quirúrgicas que utilizando penicilina y estreptomicina como drogas profilácticas, frente a las cuales son resistentes el 96 por ciento de los *Estafilococcus Aureus* como ha sido demostrado en nuestro trabajo, de lo cual podemos deducir que previamente al uso de antibióticos es necesario determinar a cuáles de ellos son sensibles los gérmenes causantes de una infección. ¿Cuánto dinero y cuánto tiempo se perderá usando antibióticos en forma indiscriminada? ¿Cuántas enfermedades iatrogénicas somos capaces de producir actuando a ciegas? Estudios posteriores nos permitirán dar las respuestas.

Artz y Grogan (15) sostienen que el hospital debe hacerse seguro, desde el punto de vista de las infecciones, para los pacientes y que en este sentido lo más recomendable es la creación de comités que sean responsables de todas las facetas para la prevención y manejo de las infecciones. Cada Comité debe mantener un constante control bacteriológico de varias áreas del hospital, debe ordenar cultivos en los quirófanos y en las salas por lo menos cada dos meses. Debe existir un sistema de reportajes a una agencia central, de modo que todos los datos de las infecciones estén a la orden del comité.

El comité de infecciones de cada hospital puede integrarse así:

- a) Representante de la dirección del hospital.
- b) Representante del cuerpo de cirujanos.
- c) Representante del cuerpo de anestesistas.
- d) Representante del departamento de laboratorio.
- e) Representante del cuerpo de enfermeras.
- f) Representante del departamento de esterilización.
- g) Representante del departamento de mantenimiento.

El comité de infecciones recomendará al cuerpo médico y de administración la política general para la prevención y manejo de las infecciones y sus disposiciones serán de cumplimiento obligatorio.

La dirección y la comisión técnica de cada hospital se ocuparán de las tareas de propaganda y adoctrinamiento para que tanto el personal médico como de enfermería y auxiliares comprendan la importancia y la finalidad de las medidas que se adopten.

Cada hospital pasará las informaciones al comité que crearía la Sociedad Venezolana de Cirugía y así ésta podría sacar conclusiones y recomendaciones para ser aplicadas en escala nacional.

RESUMEN

Los autores estudian 500 historias clínicas de pacientes del Hospital Universitario de Caracas, sometidos a intervenciones quirúrgicas asépticas, encontrando 5,40 por ciento de infecciones en heridas operatorias y consideran este porcentaje elevado, pues se trata de casos seleccionados, y además deben tomarse en cuenta deficiencias en las anotaciones realizadas en las hojas de evolución post-operatoria, por lo cual piensan que el porcentaje en realidad debe ser mayor.

Hacen consideraciones sobre el hecho de haberse abandonado los estrictos principios de la antisepsia, asepsia y técnica quirúrgica para protegerse de la infección con antibioterapia, la cual en un alto porcentaje es ineficaz, por ser los gérmenes resistentes al antibiótico utilizado. Insisten sobre lo erróneo de esta conducta y llaman la atención de los cirujanos del país para corregir la situación que repercute negativamente sobre las estadísticas de mortalidad, morbilidad y costo hospitalario. Se estudian las fuentes de contagio en el pre-operatorio, durante la operación y en el post-operatorio.

El análisis de 138 personas del ambiente quirúrgico y salas de hospitalización revela 25,36 por ciento portadores sanos de *Staphylococcus Aureus* (coagulasa positivo).

El análisis del aire y del suelo de los quirófanos del Hospital Universitario de Caracas revela un alto número de colonias bacterianas; se insiste en la necesidad de mejorar las condiciones de los mismos para disminuirlas.

Los cultivos bacteriológicos de diferentes elementos de los quirófanos y de los carros de cura de las salas de hospitalización del Hospital Universitario de Caracas revelan contaminación; se recomienda corregir esa situación. Se demuestra que las mascarillas de gasa son poco efectivas para retener bacterias y que las mismas deben elaborarse de tela tupida y deben cubrir las fosas nasales. Se proponen medidas tendientes a disminuir el porcentaje de infecciones quirúrgicas.

El hecho de no haber publicaciones sobre infecciones quirúrgicas se atribuye a poco interés sobre el tema y no a su ausencia.

Se propone que la Sociedad Venezolana de Cirugía cree un Comité de Infecciones y que se fije como una de las ponencias oficiales para el VIII Congreso Venezolano de Cirugía: Infecciones Quirúrgicas.

Igualmente se propone que cada hospital cree un Comité de Infecciones, los cuales deben pasar información al de la Sociedad Venezolana de Cirugía, para que éste pueda estudiarlas y sacar conclusiones para ser aplicadas en escala nacional.

SUMMARY

The authors studied 500 clinical histories of patients of the University Hospital of Caracas, submitted to aseptic surgical interventions finding 5,40% of infections in the operative wounds.

They considered this percentage very high because they were selected cases. Taking into consideration the deficiency in the post-operative notes, they considered that percentage in reality must be higher.

The authors made comments about the fact that the strict principles of the antisepsia, asepsia and surgical technique, had been abandoned and that some surgeons tried to substitute them with antibiotherapy.

The authors criticize this practice and call the attention of the surgeons of the country, asking them to correct this situation that has a negative influence on the statistics of mortality, morbidity and hospitalization costs.

They studied the contamination on the pre-operative period, during the operation and on the post-operative period.

The analysis of 138 persons in the surgical ambient and the hospitalizations wards reveals 25,36% of *Staphylococcus Aureus* healthy carriers.

The analysis of the ambient and floors of the Operating Rooms of the University Hospital of Caracas reveal a higher number of bacterial colonies and the authors insist on the necessity of improving these conditions in order to diminish the degree of contamination.

The bacteriological cultures of different parts of the O.R. and the dressing car of the hospitalization wards of the University Hospital of Caracas reveal contamination and it is recommended that this situation be remedied.

It is demonstrated that the gauze masks are not very effective and that they should be made with closely woven material and that they should cover the nose. The authors propose some measures to diminish the percentage of surgical infections.

The fact that there are no publications on surgical infections is attributed to lack of interest on the part of the surgeons and not to the absence of the problem.

They propose that the Venezuelan Society of Surgery form an infection committee and that "Surgical Infection" be one of the official themes of 8th. Venezuelan Congress of Surgery.

They also propose that every hospital create a similar infection committee which should contribute their findings to the Venezuelan Society of Surgery for their study. Conclusions should be drawn to apply to the nation.

BIBLIOGRAFIA

- (1) NAHMIAS, Andre J. et al.—Epidemiology and Treatment of Chronic Staphylococcal Infections in the Household. *American Journal of Public Health and the Nation's Health* 52: 1833 (November), 1962.
- (2) MACLEAN, Smiter Ian.—Staphylococcal Infections Book Publisher, Inc., 19 Chicago, Illinois.
- (3) HOWE.—Citado por Thompson. *Microbiology and Epidemiology*. Fourth Edition. W. B. Saunder Company Philadelphia London, 1958.
- (4) MARCUS and ZIMMERMAN.—Principles of Surgical Practice McGraw-Hill Co. Blakeston Division. New York, 1960.
- (5) LANDE WOLGANG y FRIGERIO, Marcelo.—Infecciones Quirúrgicas. XXXI Congreso Argentino de Cirugía. Fascículo I. Buenos Aires, 1961.
- (6) PAEZ, Esteban y PIROSKY, Ignacio.—La infección quirúrgica (Las complicaciones infecciosas de la Cirugía Aséptica) XXXI Congreso Argentino de Cirugía. Fascículo I, Buenos Aires, 1961.
- (7) GOÑI MORENO, Iván y col.—Cepillado con agua, jabón y éter en la prevención de la Infección Operatoria. XXXI Congreso Argentino de Cirugía. Fascículo II, Buenos Aires, 1961.
- (8) BERBASI, José y MALLER, H.—Infección Quirúrgica. Factores que inciden en la misma y esquema terapéutico. XXXI Congreso Argentino, Fascículo II, Buenos Aires, 1961.
- (9) GREGORIO, Luis Alberto.—Soluciones al problema de la infección quirúrgica. XXXI Congreso Argentino de Cirugía. Fascículo II, Buenos Aires, 1961.
- (10) BONILLA NAAR, A. y CHAYASAGRA, A.—Bases para prevenir y combatir las infecciones en el medio hospitalario por gérmenes antibióticos resistentes. (Staphylococcus Aureus, especialmente). Folleto Guerra. Artes Gráficas, Bogotá, 1960.
- (11) INFECTION COMMITTEE OF AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS.—Measures to combat antibiotic-resistant infections in hospitals and research programs are recommended. *Bull Am. College of Surgeons* 44: (April), 1959.
- (12) WILLIAMS, R. E. O.—Citado por Bonilla Naar y Chayasagra.
- (13) HITCHCOCK, Claude R. et al.—Control of Surgical infections at the Minneapolis General Hospital. Citados por Bonilla Naar y Chayasagra.
- (14) GREENE, V. W.—Microbiological Contamination of Hospital Air Applied Microbiology. N° 561 (November), 1962.
- (15) ARTZ, Curtis P. and GROGAN, James B.—Staphylococcus problems: Current Trends in concepts and Management *Am. Surgeon* 27: 253 (April), 1961.