

ACTUALIZACION

CORRELATO *

La infección quirúrgica

Su historia. Sus causas. Profilaxis

Dr. Luis Alberto Gregorio

El autor hace una reseña histórica de la lucha contra la infección en cirugía. Analiza las causas más frecuentes y de mayor jerarquía. Destaca que el mejor tratamiento lo constituye su profilaxis.

Palabras clave (Key words, Mots clés). MEDLARS. Surgery / Infection.

Expresa Stelzner (44) que al comienzo de nuestra centuria habían tres barreras que reducían las posibilidades de la cirugía: 1º) el dolor de la herida, 2º) el ataque de la herida o shock, y 3º) la putrefacción o infección de la misma. No cabe duda que el primer aspecto ya no cuenta; que el segundo está dominado casi totalmente, pero no puede decirse lo mismo del tercero pese a todos los esfuerzos realizados y a la era antibiótica que vivimos.

En la antigua Grecia se sabía desde siglos atrás que los vendajes con alcohol favorecían la cura de las heridas y evitaban sus complicaciones. En 1749 Needham (34) liberaba al agua de la putrefacción llevándola a la ebullición. Spallanzani (43) en 1769 reconoció que la putrefacción necesita del aire para hacerse presente.

En 1843 Holmes consideraba a la fiebre puerperal como una enfermedad causada por los médicos y enfermeras, pero fue Ignacio Felipe Semmelweis (40) quien constató en 1847 que en la maternidad en que trabajaba donde concurrían médicos y estudiantes moría el 11,4 % de las parturientas por fiebre puerperal, en tanto ello sólo ocurría en el 2,7 % en la maternidad vecina a la que asistían obstetras y comadronas. Pensó que aquellos transportaban en sus manos alguna substancia tóxica recogida en la morgue —a la que concurrían previamente y transmitida de los cadáveres a los genitales de las parturientas. Estudió la anatomía patológica de las lesiones y describió las alteraciones morbosas pero no encontró la causa. Un compañero suyo Jacob Kottetschka,

contrajo en la sala de disección una herida que se infectó y que fue seguida de una septicemia que terminó con su vida. La autopsia reveló que las lesiones eran iguales a las de las parturientas y con ello dedujo que la fiebre puerperal no era una enfermedad específica de las parturientas. Ante una epidemia de fiebre puerperal impuso el lavado de manos con cloruro de cal y así pudo dominarla. Su lucha contra la enfermedad fue tenaz pero mucho más lo fue contra quienes no creían ni aceptaban sus prácticas. En 1850 declaraba ante la Academia de Viena que los parteros que no cuidaban de sus manos al tratar sus pacientes eran unos asesinos. Su vida terminó a los 47 años en una tormentosa partida por implantar sus principios, presa de una pequeña herida contraída en un hospital de alienados que le produjo una septicemia fatal.

Casimir Josef Davaine (11) observó en 1950 por primera vez en la sangre de un cordero carbuncoso unos cuerpos microscópicos a los que denominó bacteridion anthracis. Con ello abrió el gran captiúo de la bacteriología.

En 1867 Lister (29) publicaba sus experiencias con el vendaje preventivo de gérmenes para defender las heridas porque sostenía la existencia de una estrecha relación entre los gérmenes, la fermentación, la putrefacción y lo que comenzaba a llamarse la infección.

Diez años más tarde Pasteur (35) que estaba estudiando el "hospitalismo infeccioso" logró cultivar el vibrium séptico o clostridium séptico y en 1881 Kock (24) descubrió el bacilo tuberculoso.

Mickulitz en 1897 defendía ardientemente el uso del tapabocas para evitar la contaminación de las heridas por las gotitas de Flügge.

Fue pues en pleno siglo XIX que nacieron y prosperaron las ideas fundamentales de la bacteriología, la asepsia y la antisepsia.

Entre nosotros Blanco Acevedo insistió en que "el silencio es aséptico", e impulsaba a sus colaboradores a extremar medidas para dar las mejores garantías en la Sala de Operaciones. García Capurro (18) hace casi 40 años aconsejaba el uso de ozono para vencer al microbismo del aire e implantaba posteriormente (17) el filtrado del aire y el uso de máscaras escafundras.

* Nota del Editor. El relato fue publicado en el vol. 46(5): 347, 1976 y fue distribuido antes del 27º Congreso.

Presentado al 27º Congreso Uruguayo de Cirugía. Paysandú, 20 de noviembre de 1976.

Prof. Adjunto de Cirugía. Fac. Med. Montevideo.
Dirección: Carapé 2025. Montevideo.

Pero el campeón de la lucha contra la infección fue Larghero, imponiendo el máximo rigor en la aplicación de todas las normas de asepsia. "La infección no es una casualidad, es una culpa": concepto que manejó sin límites de sacrificios y que le permitió alcanzar índices hasta entonces desconocidos en la evolución postoperatoria de los enfermos de su Clínica. Es que supo hacer docencia permanentemente, seguir paso a paso la evolución y aplicar el más riguroso control. Un simple punto enrojecido era para Larghero una infección hasta prueba de lo contrario. El estudio bacteriológico exhaustivo (31) entró con él en la práctica diaria y permitió documentar fehacientemente cada situación.

SITUACION DE NUESTROS CENTROS QUIRURGICOS

¿Y qué ocurre en nuestro país? Lo dice el Dr. Laca en su relato: no hay casi control de las infecciones en nuestro medio. No por ello el problema es menos grave ni debe pasar desapercibido. *No debemos tener vergüenza ni miedo de confesar que la infección quirúrgica ha alcanzado niveles alarmantes.*

Hace 3 meses en un Servicio de Cirugía de nuestra Facultad se realizó un By-pass con todo éxito en un paciente portador de una arteriopatía obstructiva. Al quinto día flemón difuso de miembro. Reintervención, reconstrucción de by-pass, drenajes múltiples. Evolución desfavorable con avance de la supuración, crepitación, identificación de anaerobios. Al noveno día amputación. Muerte al décimo segundo día. No es un hecho aislado; lamentablemente esta situación la vemos repetirse a diario. La semana pasada fueron operados 3 pacientes en el Hospital de Clínicas por Peritonitis Apendicular. En los 3 se dejó la piel cerrada y los 3 evolucionaron hacia el flemón pútrido de pared, uno de ellos, joven de 18 años se encuentra en estado de shock séptico.

Morelli y col (33) muestran las consecuencias y secuelas de infecciones quirúrgicas graves de partes blandas. Correa Rivero y col (8, 9) publican 80 casos de sepsis grave tratados en el C.T.I. del Hospital de Clínicas desde agosto de 1971 a enero de 1975 (8 % de los ingresados). De ellos, 66 (83 %) son post-quirúrgicos y de este grupo fallecen 44 (72,7 %). Otros quedan con graves invalideces (amputaciones, eventraciones, etc.). Son cifras elocuentes acerca del tema que tratamos y son cifras que acaecen en un lugar de trabajo altamente capacitado, bajo dedicación full-time, con monitorización y con recursos humanos, técnicos y medicamentosos del mejor nivel.

En Neurocirugía existe una gran preocupación porque prácticamente el 100 % de los pacientes se infectan, prolongando su estadía en el Hospital hasta 70 días promedio, frente a los 14 días que habitualmente reclama en otros medios.

Estos son datos concretos que obligan a pensar. Creemos estar justificados en expresar que

"*las cifras nos acusan, las impresiones nos absuelven*". Es muy frecuente que cirujanos prestigiosos digan que no tienen infecciones o que no creen en ellas. Son cirujanos que no curan a los pacientes y que no siguen paso a paso su evolución. Si hicieran cifras, seguramente sus impresiones serían distintas.

Olvidando un instante la tragedia que supone esta complicación, corresponde pensar en la repercusión social de situaciones notoriamente evitables en su mayor parte y la gravísima incidencia económica que ellas representan. Quizás algún día el C.T.I. pueda expresar en nuevos pesos cuánto le costaron a la Universidad de la República esos 80 casos de sepsis. Seguramente serían cifras para dejarnos perplejos. En Gran Bretaña se calcula que el "Hospitalismo Infeccioso" demanda 1.000.000 días cama y 3.300.000 libras esterlinas por año (31). ¿Cuánto representa en nuestro país? No lo sabemos, y quizás tardemos mucho tiempo en tener noticias. Si hiciéramos en un año lo que hicieron en la misma Inglaterra, ajustando las medidas de protección contra la infección quirúrgica, ahorraríamos enormes sumas de dinero que bien podrían destinarse como en ese país a construir un hospital modelo, con Salas de Operaciones blindadas a la infección.

Es imposible en un co-relato tratar todos los aspectos de éste muy vasto y polifacético problema. Los diversos autores que lo han estudiado (1, 2, 3, 4, 6, 10, 13, 16) han aportado consideraciones muy diversas sobre distintas aristas. El relato de Laca aborda prácticamente todos los aspectos y Blanco lo complementa en un real enfoque bacteriológico. Por estas razones también, sólo enfocaremos aspectos parciales para resaltar prácticas equívocas, omisiones, desconocimientos y fundamentalmente ausencia de sentido de responsabilidad (13). Citar estos aspectos es buscar otras orientaciones y procurar una real profilaxis contra la infección (6, 21, 22).

Lo habitual es que el enfermo sea trasladado o sábanas no estériles; muchas veces ni siquiera han sido bañados. Frecuentemente, llegan mal rasurados, con ropas no adecuadas, sin taparrabos, sin tapabocas.

Excepcionalmente, en algún Centro Quirúrgico los zapatos de la calle de todas las personas que actúan en el Block operatorio es sustituido por suecos o algún otro tipo de calzado de uso exclusivo en ese ambiente (42). Y si esto ocurre no son pocas las circunstancias en que haya personas que no utilicen los debidos zapatos.

La plétora de personas circulando por el centro quirúrgico e incluso en las mismas salas de operaciones, y lo que es más grave mal equipadas, con tapabocas inadecuados, mal usados o simplemente sin él, provocan una situación que se denuncia por sí sola. Trabaja en algunas oportunidades personal inexperto o cansado por repetición de jornadas, incluso enfermos (piodermatitis, forúnculos, con afecciones respiratorias, etc.), con desaseo, con cabellos no bien protegidos. Vale citar aquí la expe-

riencia vivida en un centro quirúrgico de EE. UU. a propósito de una infección estafilocócica epidémica que pudo detectarse vinculada a cabellos largos y poco cuidados, así como malas maniobras quirúrgicas. Todo eso desapareció con la supresión del Cirujano Ayudante responsable (12).

Es muy claro que lo correcto es lo inverso de lo citado y que si se entienden bien estas observaciones es muy fácil mejorar la situación en los referidos aspectos (39, 46).

Vale la pena detenerse a pensar en la forma que se utilizan los elementos propios de la operación: por ejemplo la mesa de instrumentos, habitualmente se colocan sobre ella dos o tres campos estériles y encima los instrumentos. Son mesas absolutamente contaminadas como fácilmente pudimos demostrarlo hace ya 12 años cuando solicitamos la colaboración de la Cátedra de Higiene de la Facultad de Medicina para hacer un cateo bacteriológico en un centro quirúrgico del más alto nivel en nuestro medio. El estudio se realizó con mesas procesadas de acuerdo a pautas dadas por un distinguido bacteriólogo. Lo hicimos en 3 mesas. De todas ellas se retiraron muestras que desarrollaron en las 3 una flora polimicrobiana; en 2 había estafilococo dorado y en la tercera un clostridio. Es natural, casi diríamos fatal que durante la operación los campos se mojen y que la contaminación de la mesa rápidamente se extienda a todo el instrumental, gasas, apósitos, etc. Por eso hemos adoptado el criterio de usar bandejas metálicas esterilizadas sobre la mesa de instrumentos o en su defecto material esterilizado impermeable.

Los cuidados del paciente operado deben extenderse a la propia mesa de operaciones procediendo al enjabonado de la zona quirúrgica con soluciones detergentes y antisépticas. Usamos sistemáticamente la tintura de yodo para pintar salvo en mucosas y cuando actuamos sobre el periné, porque en las pruebas más exigentes ha demostrado ser la única capaz de ofrecer garantías de casi el 100 %.

Rechazamos enérgicamente todo instrumental que no sea efectivamente esterilizado. Lamentablemente se ha generalizado en un considerable número de lugares la introducción de material cortante en soluciones químicas para una supuesta esterilización, con una exposición a la misma que en general no pasa de los 10 a 15 minutos. Es bien conocido que esas soluciones son muchas veces caldo de cultivo para algunos gérmenes como el piocianico. Por otra parte, nadie ha demostrado el efecto esterilizador de las mismas. Se apela muchas veces a falsas explicaciones, tales como que la esterilización desafila a los bisturíes porque el calor de la esterilización les hace perder el temple.

Nada más falso, los fabricantes templan el acero a temperaturas mayores a los 600° y la esterilización generalmente no pasa de los 200°.

Entendemos que el lavado profuso de la herida con suero fisiológico cumple una función

de arrastre muy importante pero conlleva el inconveniente de mojar los campos y contaminarlos rápidamente desde la mesa de operaciones y el propio enfermo y desde allí a la herida. Hemos cortado el aspecto negativo de este circuito incorporando a la protección del área operatoria el campo-funda, con hule en medio y una ventana adecuada a cada operación.

Haciendo las maniobras operatorias con delicadeza, no dejando restos de tejidos, cuidando al abrir cavidades de no volcar su contenido y desechando los instrumentos que han entrado en su contacto, haciendo una correcta e inmediata hemostasis y no esperando que la transfusión de sangre tenga que reponer el volumen que muchas veces innecesariamente se pierde (excepcionalmente indicamos sangre intraoperatoria, aún en Cirugía de Alto Riesgo) se completan los principios fundamentales para obtener los mejores resultados.

Con enfermos bien preparados y con la aplicación de estas simples medidas, así como luchando permanentemente contra la mugre, logramos bajar las cifras de infecciones en la cirugía llamada limpia al 2,2 % (22). Es evidente que con un poco más de esfuerzo se puede llegar casi al ideal de heridas sin complicaciones infecciosas. (14, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 30, 32, 36, 38, 39, 41, 42, 46, 47).

Nunca se insistirá suficientemente acerca de las innegables ventajas que tiene la conducta de dejar la piel y el celular subcutáneo totalmente abiertos cuando el cirujano ha encontrado un proceso supurado en la profundidad o cuando en pacientes muy obesos se han producido contaminaciones importantes por apertura de vísceras que como el colon son profundamente sépticas (15, 21, 37).

Nada de antibióticos profilácticos ni antes ni después de la operación, salvo en los casos debidamente fundados (7) como la cirugía colónica; destruir la fuente de infección en lugar de utilizarlos. Ha sido demostrado que esta práctica lejos de beneficiar al paciente puede perjudicarlo seriamente con la aparición de sensibilidades a los antibióticos, destrucción de la flora intestinal, reacciones alérgicas, agranulocitosis, etc. Así lo afirma Rebel Hans.

Al término de la operación debe ser el cirujano el que coloque el apósito. Nadie sabe mejor que él lo que debe hacer para proteger el o los drenajes que pueda haber dejado.

El uso de los catéteres endovenosos que tantas vidas ha salvado debe también ser muy tenido en cuenta como fuente de infecciones postoperatorias e incluso septicemias.

Calderoli y col. (5) que han hecho un exhaustivo estudio al respecto han encontrado 47 complicaciones infecciones en 482 cateterismos realizados, con 35 tromboflebitis sépticas y 15 hemocultivos positivos (43 %). Son más agresivos los cateterismos subclavios pues la complicación se presentó en 2/3 de los casos, promedialmente en ellos.

Hubo 4 muertes (0,8 %) por endocarditis bacteriana. Finalmente aconsejan: 1) asepsia rigurosa en el manejo de los catéteres por per-

sonal bien entrenado; 2) colocación de los mismos en salas de operaciones; 3) mantenimiento del catéter el menor tiempo posible; 4) hacer sobre todo abordaje venoso simple evitando en lo posible las descubiertas y la punción subclavia.

Las Salas de Operaciones deben estar debidamente cuidadas, ser reparadas al menor deterioro, sin azulejos rotos ni levantados, con ventanas dobles y vidrios sanos, bien enmasillados. Debe procederse a lavar las paredes periódicamente, con enjabonado y manguero de las mismas, especial cuidado para las scialíticas, para las propias mesas de operaciones y las colchonetas que las cubren y que deben ser procesadas semanalmente y toda vez que haya evidencias de contaminación. No puede haber resumideros en la sala de operaciones, ventiladores, radiadores, balones de oxígeno sin funda. Además las Salas de Operaciones deben tener un sistema de renovación de aire filtrado que les permita mantener el ambiente sin contaminación. Poca gente, la menor cantidad posible, en la Sala de Operaciones. Puertas cerradas: su balanceo arrastra polvillo y sus gérmenes en suspensión.

POR QUE SE PRODUCEN LAS INFECCIONES

En nuestro medio hay enormes problemas de infraestructura, de hospitales vetustos, de sanatorios en los que el único factor que pareciera interesar es el económico, de carencias de material adecuado que contribuyen a hacer en verdad sombrío el panorama para combatir la infección quirúrgica. No obstante aplicamos aquí el concepto de Williams (46) que afirma que más importante que las cosas son las personas y *su conducta* en las salas de operaciones. Agregamos que las personas por su ignorancia, su descreimiento, su negligencia y hasta quizás su insensibilidad, en una palabra, la ausencia en ellas de un sentido de responsabilidad imperdonable, dado el material confiado a su quehacer son las causantes más frecuentes de esta grave complicación. Cuando todos estos aspectos negativos se refieren al cirujano —guía y responsable principal del equipo— el problema se desliza al terreno de la propia moral médica.

Así como no puede aceptarse que un cirujano pretenda realizar intervenciones quirúrgicas para las que se considere incapacitado por inexperiencia o falta de preparación de cualquier origen, debe incorporarse el concepto de que su conducta irregular en los factores inherentes a la asepsia y antisepsia lo inhabilitan para entrar en una sala de operaciones. Pero si la responsabilidad es máxima para el jefe del equipo, ella no podrá estar ausente en ninguna de las unidades de su integración.

Un capítulo aparte merece en el problema en consideración la institución oficial o privada

donde se asiste el enfermo así como aquella que contrate sus servicios. Ambas están obligadas a ofrecer las máximas garantías cumpliendo todas las pautas necesarias a un correcto cumplimiento de los actos quirúrgicos ya sean en la sala de operaciones o fuera de las mismas y deberán responder al más severo juicio cuando sean culpables del fracaso. Guruchaga (23) insiste en el necesario cumplimiento de esas pautas y en la creación de un Departamento de Ingeniería y Mantenimiento y de un Departamento de Arquitectura Hospitalaria.

Así como el Comandante de un avión (14) tiene que asegurar con los métodos más modernos y seguros un vuelo sin riesgos, el cirujano tiene que evaluar las condiciones en que se le ofrece la sala de operaciones; generalmente tiene pocos elementos de chequeo de lo que ocurre previamente a su ingreso en el quirófano y de la forma en que es aprovisionado el mismo, de cómo se circula, etc. En cambio debe quedar a su cuenta la conducta seguida por su equipo y por el personal circulante y de entrega de material.

Naturalmente, después de cualquier acto quirúrgico la sala de operaciones debe ser puesta en perfectas condiciones; el símil del avión es válido: cuando arriba al aeropuerto todo un equipo de expertos lo rodea, lo chequea y lo prepara para la próxima etapa. Y estas operaciones se repiten en todas las escalas. Los accidentes originados en las habitualmente tranquilas salas de operaciones ocurren con enorme frecuencia que en la dinámica y escalofriante navegación aérea. Es que lamentablemente el equipo de expertos muchos veces actúa negligentemente o no es tan experto y que el capitán de la nave —el cirujano— o no "cree en la infección" o no le interesa asegurar la calidad de su trabajo, sacrificándola a la cantidad, cualesquiera sean las condiciones y resultados de su número creciente de actos quirúrgicos.

Insistir en más detalles es repetir lo ya dicho por Laca en su relato, pero es necesario tener bien presente que no puede descuidarse ningún aspecto si se quiere estar ajeno a esta severa complicación. No llegaremos nunca al conocimiento de la verdad absoluta si no procedemos a controlar a todos los niveles la infección quirúrgica. Ello fue hecho en el Servicio del Prof. Larghero casi íntegramente y lo ha continuado en lo posible Bosch del Marco en el Instituto de Postgraduados. En el ejercicio 1974-75, por ejemplo, en 519 operados de elección (cirugía limpia y contaminada) y de emergencia, se registró un porcentaje de infecciones del 10,9 %, cifra aceptable en nuestro medio y siempre punto de partida —ajustando normas— para mejores resultados.

La lucha contra la infección quirúrgica sólo puede hacerse efectivamente si se tienen *conocimientos bastantes, un gran respeto por el enfermo y un profundo sentido de responsabi-*

dad. No admite por otra parte ningún género de deserciones. Basta que falle uno solo de los pilares que deben sostenerla para que todo el andamiaje caiga en el vacío. Por eso el cirujano, los ayudantes, la instrumentista, el anestesiólogo, los circulantes, los preparadores de material, esterilizadores, etc., etc., deben conocer a fondo sus respectivos cometidos y respetar las normas más exigentes con el máximo de celo. No es sólo imponiendo las más estrictas medidas al fin buscado, sino investigando las causas de fracasos con todo rigor científico, haciendo docencia permanentemente, persuadiendo y dando el ejemplo por encima de todo que el cirujano obtendrá los mejores logros. De otro modo, fracasará reiteradamente aún cuando sea un exímico de la técnica y aunque haya alcanzado un alto grado de preparación en la realización de las más exigentes expresiones de la cirugía. Si su exigencia mayor no es la asepsia, tendrá en sus propias omisiones el peor enemigo y el fracaso lo estará acechando permanentemente.

Consideramos que la elección de este tema ha sido un real acierto. Creemos haber contribuido en parte a su divulgación; trabajamos con entusiasmo en esta disciplina desde hace muchos años. Hemos aprendido mucho, en otros lados y además hemos meditado mucho y tenemos ideas propias que deberán siempre estar sometidas al juicio del tiempo. Nuevos adelantos, mejores técnicas, seguramente habrán de incorporarse a breve plazo, pero como expresión final entendemos que el problema de la infección quirúrgica es de conocimientos, de su aplicación y de moral médica. En estos parámetros estamos comprometidos todos.

RESUME

L'infection en chirurgie

L'auteur fait un bref historique de la lutte contre l'infection en chirurgie. Il analyse les causes les plus fréquentes et les plus importantes, en soulignant que le meilleur traitement est la prophylaxie.

SUMMARY

Infections in surgery

The author presents a historical account of the struggle against infection in surgery. He analyzes its most frequent and significant causes and concludes that the best treatment of all lies in prophylaxis.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ALDER VG and ALDER FI. Preserving the sterility of surgical dressings rapped in paper and other materials. *J Clin Path*, 14: 76, 1961.
2. ALEXANDER JW. Emerging concepts in control of surgical infections. Year Book of Surgery. Chicago. Medical Publishers. 1975, p. 91.
3. BATE JG. The cleaning of ward floors and the bacteriological study of floor-cleaning machines. *J Clin Path*, 14: 32, 1961.

4. BLOWERS R. Control of infections in hospital wards. *J Clin Path*, 14: 18, 1961.
5. CALDEROLI M, MEYER CH, STARLENGER M et MOLLENDER LF. Les Problèmes infectieux posés par le cathétérisme venaux en réanimation de chirurgie digestive. *Lyon Chir*, 72: 233, 1976.
6. CAZABAN LA. Responsabilidad del cirujano y de los centros quirúrgicos en el problema de las infecciones operatorias. *Bol Soc Cir Urug*, 32: 361, 1961.
7. CORNEJO LE, GONZALEZ PONDAL H. Infecciones postoperatorias. *Rev Argent Cirug*, 30: 53, 1976.
8. CORREA H, BAGNULO H, HIRIART JC, BAGATTINI JC. Sepsis. Análisis de 80 casos en un Centro de tratamiento intensivo. *El Tórax*, 24: 168, 1975.
9. CORREA H, ARTUCIO H, CARITAT R, GONZALEZ T, MAZZA N, MUCHADA R, PANIZZA R, WOLYVOCICS M. Shock séptico. Experiencia de tres años en un Centro de Tratamiento Intensivo. *Cir Urug*, 46: 91, 1976.
10. CRUSE PJE. Incidence of wound infection on the surgical services. *Surg Clin North Am*, 55: 1269, 1975.
11. DAVAINÉ JC zit. in THEODORIDES J, CASIMIR DAVAINÉ. Confer. Palais De Couverte D 95, Paris, 1963.
12. DINEEN P. Influence of operating room conduct on wound infections. *Surg Clin North Am*, 55: 1283, 1975.
13. FEKETY FR (jr.), MURPHY JF. Factor Responsible for the development of infections in hospitalized patients. *Surg Clin North Am*, 52: 1385, 1972.
14. FELLER I, RICHARDS KE, PIERSON CL. Prevention of postoperative infections. *Surg Clin North Am*, 52: 1361, 1972.
15. FERNANDEZ CHAPELA A, MORQUIO A, ALONSO JM. Complicaciones de las incisiones quirúrgicas. *Bol Soc Cir Urug*, 19: 344, 1948.
16. FORGUE E. L'infection en chirurgie. Précis de Pathologie Externe. Paris. G. Doin, 1948.
17. GARCIA CAPURRO R, LUCAS GAFFRE A, BASCOU P. Influencia del ambiente de la sala operatoria en el desarrollo de las complicaciones infecciosas postoperatorias. *Bol Soc Cir Urug*, 1940.
18. GARCIA CAPURRO R, LUCAS GAFFRE A. Disminución del microbismo del aire del cuarto de operaciones por medio del ozono. *Bol Soc Cir Urug*, 1940.
19. GILLESPIE WA. Chemical disinfection on the prevention of infection in hospital. *J Clin Path*, 14: 26, 1961.
20. GILLESPIE WA, ALDER JG, AYLIFFE GAJ, BRADBEER JW, WYJBEMA W. Staphylococcal cross-infection in surgery. *Lancet*, 7106: 781, 1959.
21. GREGORIO LA. Soluciones al problema de la infección quirúrgica en el block operatorio central del Hospital Pasteur. *Bol Soc Cir Urug*, 32: 155, 1961.
22. GREGORIO LA. Soluciones al problema de la infección quirúrgica. *Cong Arg Cir*, 32(2): 501, 1961.
23. GURUCHAGA JV. Condiciones que debe reunir una institución donde se practique cirugía. Control de infecciones en cirugía. *Congreso Argentino de Cirugía*, 47º, *Rev Arg Cir*, 123, 1976.
24. KOCK R. Über Desinfektion. Mitteilungan das Kaiserliche. *Gesundheitsamt*, 1881.
25. KRIZEK TJ, ROBSON MC. Biology of surgical infection. *Surg Clin North Am*, 55: 1261, 1975.
26. LANGE WC, FRIGERIO MJ, PAEZ EM, PIROSKY I. Infección quirúrgica. *Congreso Argentino de Cirugía*, 32(2): 483, 1961.
27. LEMAIRE FJ. Du coaltar saponné. Paris, 1860.
28. LERICHE R. Le problème de l'infection en fonction de l'individu. *Lyon Chir*, 49: 25, 1954.
29. LISTER J. On a new method of treating compound fracture, abscess, etc. with observations in the conditions of suppuration. *Lancet*, 1: 326, 387, 507 and 2: 353, 1887.
30. LOWBURY EJJ. Skin disinfection. *J Clin Path*, 14: 85, 1961.
31. MARQUEZ MA, LACA EE, LARGHERO IBARZ P. Estudio bacteriológico sobre estafilococo patógeno. *Bol Soc Cir Urug*, 1957.

32. MITCHELL AAB, TIMBURY MC, PETTIGREW JB, HUTCHINSON JGP. An Epidemic of postoperative wound infection. *Lancet*, 11: 503, 1959.
33. MORELLI R, TORTEROLO E, POMI J, DE VECHI J, FERNANDEZ PERDOMO G, FISCHER T. Infecciones quirúrgicas graves de partes blandas. Necrosis progresiva bacteriana sinérgica. *Cir Urug*, (En prensa).
34. NEEDHAM F Zit in BRUNNER C. Stuttgart, Handbuch der Wundbeandlung, 1916.
35. PASTEUR L. L'Hopitalisme infectieuse. Citado por Stelzner F. *Dtsch Med Wschr*, 94: 730, 1969.
36. POLK HC (jr.). The value of a nurse epidemiologist in the control of surgical infection. *Surg Clin North Am*, 55: 1277, 1975.
37. ROSA F. 183 observaciones de apendicitis aguda en el niño. *An Fac Med Montevideo*, 39(4): 371, 1954.
38. SALVERAGLIO FJ. Las infecciones hospitalarias. El hospitalismo infeccioso. Importancia de la profilaxis. *Día Méd Urug*, 38: 1541, 1971.
39. SANTOS DUBRA A. El bacilo piocianico en los servicios de cirugía. *Bol Soc Cir Urug*, 27: 279, 1956.
40. SEMMELWEIS IF. Die ätiologie, der begriff und die prophylaxis des kindbetfiebers, zit in Lesky E.: IF. SEMMELWEIS und die viener medizinische Schule 1861 (Wien-Köln 1964).
41. SHOOTER RA, WILLIAMS REO. Prevention of infection in operating Theatres. *J Clin Path*, 14: 45, 1961.
42. SILVA C, LUKSENBURG J, IRAZOQUI E. Profilaxis de las infecciones quirúrgicas. *Día Méd Urug*, 33: 987, 1966.
43. SPALLANZANI G. Physikalische und mathematische. Leipzig. Abhandlungen, 1769.
44. STELZNER F. Sobre la historia de la infección de las heridas y la asepsia. *Dtsch Med Wschr*, 94: 730, 1969.
45. TORTEROLO E, MORELLI R, SILVA C, VIÑUELA E, FERNANDEZ G, DE VECHI J, FISCHER T. Infecciones quirúrgicas graves de partes blandas. Infecciones gaseosas no clostridiales. *Cir Urug* (En prensa).
46. WILLIAMS REO, SHOOTER RA. Infection in general hospitals Epidemiology and control. Philadelphia. Davies, 1963.
47. WINKLER KC. Aspectos teóricos de la transmisión de infecciones en los hospitales. *Medicamundi*, 6: 1, 1959.