

# Infecciones gaseosas no clostridiales

Dres. Edgardo Torterolo Prado, Raúl Morelli Brum, Celso Silva, Enrique Viñuelas, Gonzalo Fernández Perdomo y Jorge De Vecchi

Los autores estudian 15 casos de infecciones de partes blandas por gérmenes productores de gas. Destacan la importancia de factores predisponentes locales que al disminuir el potencial de oxidación reducen favorecen el desarrollo y difusión. Se hace hincapié en el estudio directo del gram para identificar el germen de difícil cultivo. La clínica es similar a las celulitis clostridiales. Cualquiera sea la bacteriología el tratamiento principal es el quirúrgico con amplias incisiones y exicaciones de tejidos.

*Palabras clave (Key words, Mots clés) MEDLARS:* Infections / Anaerob.

La presencia de gas en la herida o en un proceso inflamatorio ha sido considerado erróneamente como grave y alarmante signo de infección clostridial. Este concepto se arrastra hasta nuestros días y la existencia de crepitación en una herida promueve una serie de determinaciones que suelen culminar con el bloqueo de los servicios quirúrgicos de la institución. La existencia de gas en la herida, puede corresponder también a causas mecánicas, como las disecciones extensas de los planos determinando el atrapamiento del aire, se ve también en los lavados postoperatorios de las heridas con diluciones de agua oxigenada; en los traumatismos importantes, los hematomas dan la sensación de crepitación. En estas situaciones la ausencia de síndrome toxi-infeccioso de progresión clínica y radiológica, descartan la infección. Las roturas viscerales como las de pulmón o esófago a veces plantean dudas diagnósticas.

Muchos autores han destacado la existencia y severidad de las infecciones por gérmenes productores de gas no clostridiales. Estas bacterias, como los clostridios, existen también en el organismo por lo que debe de existir una modificación del equilibrio orgánico para que su patogenicidad se manifieste.

Presentado en la Sociedad de Cirugía el 6 de octubre de 1976.

Profesor Adjunto de Clínica Quirúrgica, Profesor Adjunto de Semiología Quirúrgica, Profesor Agregado de Patología Quirúrgica, Residente del Depto. Cirugía del Hospital Militar Central de las FF. AA., Asistente Cirugía Cardíaca, Médico Adjunto al Depto. Cirugía y Cirugía Plástica del Hospital Militar Central de las FF. AA.

Dirección: Baldomir 2437 (Dr. E. Torterolo).

*Clinica Quirúrgica "A" (Prof. R. Rubio). Departamento de Cirugía del Hospital Militar Central (Dr. R. Saccone) y Cátedra de Enfermedades Infecciosas (Prof. T. Fisher) Fac. Med. Montevideo, Uruguay.*

Desde las publicaciones de Mc Lennan y Altemeier en 1946 (1) los artículos sobre el tema han sido muy escasos hasta los últimos años en que han aparecido nuevas publicaciones.

## MATERIAL

Se estudiaron 15 casos de infecciones gaseosas no clostridiales.

## Puerta de entrada

Las intervenciones quirúrgicas sobre todo urológicas en pacientes infectados fue el origen de la mayoría de las infecciones de nuestra serie. No obstante, 2 abscesos perianales tímidamente drenados resultaron en infecciones más graves y más rápidamente progresivas que los anteriores.

Las lesiones tróficas abiertas en sujetos con mala circulación, determinaron la aparición de esta grave complicación infecciosa. En otros dos casos la inyección intramuscular profunda fue la vía de contaminación, determinando una extensa celulitis de la región glútea, el muslo y la pierna. En ambos casos el absceso había sido drenado inadecuadamente.

TABLA 1

### PUERTA DE ENTRADA

Operatoria	7
Inyectables	2
Infecciones perianales	1
Arteriopatía diabética	3
Mal perf. lepra	1
Posttraumática	1

Cabe destacar que otros autores destacan como puerta de entrada muy frecuente la cirugía colónica de la que no tenemos ningún caso. La preparación del colon con antibióticos, sobre todo los aminoglucósidos, es una de las causas más importantes de infección gaseosa de la herida por anaerobios (5).

que son extremadamente sensibles al oxígeno y es rápidamente destruido. El material se debe recoger por medio de jeringas, vaciarle el aire como en las muestras de sangre para determinar oximetrías, y será sembrado en un medio en anaerobiosis en término de minutos. No debe depositarse ni guardarse en refrigeradores para ser sembrado al día siguiente pues el frío destruye los gérmenes (2). De allí que sea tan frecuente en las infecciones a gérmenes productores de gas la falta de diagnóstico etiológico. El envío de tejidos para que el bacteriólogo haga secundariamente la siembra en anaerobiosis es otro método que preserva al germen del medio ambiente oxigenado. De cualquier forma el bacteriólogo debe formar parte del equipo cuando se va a drenar una infección por gérmenes productores de gas para recibir el material en condiciones de hacer una siembra inmediata; y lo que es más importante, hacer un diagnóstico por la morfología del gram lo que permite al clínico comenzar con la antibioticoterapia específica del caso.

### Clinica

La clínica de las infecciones gaseosas es muy variable. Desde el punto de vista local el edema y la crepitación dominan el cuadro. Cuando la difusión de gas es muy profunda, la crepitación no existe pero el aire se puede objetivar radiológicamente. La repercusión séptica es variable. Sólo dos pacientes con lesiones necróticas del pie, con edema y crepitación, no presentaron una repercusión séptica importante. Uno de ellos era diabético y la otra leprosa. Resecado el tejido necrótico tuvieron además excelente evolución. Los restantes casos presentaron todos repercusión general séptica de entidad. Ocho de ellos presentaron cuadro de insuficiencia circulatoria con repercusión renal séptica. Seis fallecieron con el cuadro de sepsis grave con afectación multivisceral. En dos de ellos se comprobó focos metastásicos secundarios en el pulmón o la sepsis con lesiones renales e insuficiencia respiratoria por pulmón de shock fueron la causa de muerte en los 6 pacientes de la serie. En todos ellos el tratamiento quirúrgico fue tardío, luego de 48 horas de instalado el cuadro séptico, con pacientes hipovolémicos, hipooncóticos y en dos de ellos una anemia hemolítica con ictericia denunciando una septicemia grave. En dos, se consideró retrospectivamente que el manejo de la reposición no fue el adecuado. En todos los muertos, salvo uno, la antibioticoterapia fue mal orientada con respecto al germen en causa y el diagnóstico bacteriológico y de sensibilidad a los antibióticos del germen tardíos. En uno solo de los muertos se manejó la antibioticoterapia con el criterio del estudio morfológico del gram sustentado por Nichols (6). En esta paciente el diagnóstico de sepsis fue tardío en un terreno neoplásico y desarrollado en una herida con necrosis cutánea y del celular importante.

### TRATAMIENTO

La reposición y la intervención no se deben retardar. Los criterios de incisión amplia y escisión de tejidos es similar a la de las celulitis necrotizantes. Las resecciones de piel deben ser incluso más amplias en presencia de gérmenes anaerobios puesto que las alteraciones en la microcirculación aunque mejoran con las incisiones extensas no desaparecen y persisten factores de anoxia y acidosis que mantienen la causa de la sepsis.

En tres oportunidades hemos realizado lavados continuos con una solución de antibióticos y agua oxigenada en el foco. Aunque los resultados son satisfactorios es necesario un control de enfermería continuo y complejo para impedir que los pacientes se mojen y que la aspiración sea efectiva. Creemos que es un método útil para aumentar el potencial de oxidación local y remover continuamente cuerpos extraños necróticos, pero se debe utilizar en casos con extensas lesiones y cuya gravedad justifique un cuidado continuo de enfermería. No obstante, si los lavados continuos de la herida no fuesen practicables, los cambios de curación se deben realizar en las primeras horas, cada 4 a 6 horas, con el fin de remover de esta manera todo material necrótico y colecciones ricas en gérmenes patógenos.

Se debe tener siempre presente en el balance del paciente, las pérdidas de líquidos, electrolitos y proteínas por las curaciones. Las necrosis de la grasa dejan, al igual que en las celulitis, un desequilibrio en el calcio y a veces en el magnesio que es necesario reponer. Las resecciones secundarias de tejidos necrosados suelen ser necesarias en las curaciones sucesivas. Una vez identificado el germen con la morfología del gram, se debe comenzar la antibioticoterapia específica de acuerdo al germen en juego. Los bacilos gram positivos o con olor, son *Clostridium* que responden a altas dosis de penicilina intravenosa. Los bacilos negativos con olor, son bacteroides y son muy sensibles al cloramfenicol; en tanto que los casos microaerófilos lo son a la ampicilina. Los bacilos coliformes se tratan con asociación de gentamicina o kanamicina con cloramfenicol.

La antibioticoterapia debe persistir mientras hayan signos clínicos o paraclínicos de infección. Con herida limpia la superficie cruenta se injerta secundariamente. Aún no contamos con la determinación cuantitativa de los gérmenes, de suma importancia para intentar en estos casos el cierre secundario de la herida cuando los gérmenes se hallan en cantidad de simple contaminación. Anteponiéndose al tejido de granulación se evitan las cicatrices deformantes en los injertos de piel.

### RESUME

#### Infections gazeuses non clostridiales.

Les auteurs étudient 15 cas d'infections des parties molles par des germes producteurs de gaz. Ils soulignent l'importance de facteurs locaux y prédisposant

qui, en diminuant le potentiel d'oxydation-réduction favorisent leur développement et leur diffusion, et insistent sur l'étude directe du gram pour identifier le germe de culture difficile. La clinique est similaire à celle des cellulites clostridiales. Quel que soit le processus bactériologique le principal traitement est chirurgical avec des incisions et des excisions considérables de tissus.

## SUMMARY

### Non clostridial gaseous infection

The authors analyze 15 cases of infections of soft parts caused by gas-producing germs. Local predisposing factors are of importance due to the fact that, in reducing oxidation-reduction potential, they favour development and spreading of infection. Direct gram study is of importance in identifying the germ, the cul-

ture of which is difficult. Clinics is similar to that of clostridial cellulitis. Regardless of bacteriological findings, the main treatment consists in surgery with broad incisions and tissue abscission.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ALTEMEIER W, CULBERTSON W. Acute non clostridial. *Surg Gynecol Obstet*, 87: 206, 1943.
2. ANDERSON C. Anaerobic infections. En Ballinger. Drapanas: Practice of surgery. San Luis. Mosby, 1975.
3. HITCHCOCK C, DEMELLO F, HAGLIN J. Gas grene infections. *Surg Clin North Am*, 55: 1403, 1975.
4. CACLENNNA J. Anaerobic infections of war wounds. *Lancet*, 2: 62, 1943.
5. NICHOLS R. Role of endogenous gastrointestinal microflora in postoperative wound appsis. Annual Surgery. N. York, Edit. Nyhus. A. C. C. 1975, p. 279.
6. NICHOLS R, SMITH J. Gas in the Wound. What does it mean? *Surg Clin North Am*, 55: 1289, 1975.