

## Gangrena gaseosa: revisión de cuatro casos

O. MONTERO, C. PÉREZ CID, J. L. VILLAR, S. MOSQUERA y II. R. FERNANDEZ

*Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica del Hospital Sta. M<sup>a</sup>. Madre, Orense.*

**Resumen.**—Desde el mes de enero de 1988 hasta diciembre de 1993, hemos atendido en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología 6.853 pacientes, de ellos 263 presentaron infecciones post-quirúrgicas, post-traumáticas o espontáneas. Del total de infecciones cuatro se manifestaron como un cuadro clínico de gangrena gaseosa. El origen fue post-traumático en tres casos y por arma de fuego en uno, localizándose la enfermedad en todos los pacientes en las extremidades inferiores. Para establecer el diagnóstico además de las manifestaciones clínicas se ha valorado el resultado bacteriológico y anatómico-patológico de las muestras analizadas. El tratamiento consistió en Cirugía precoz, antibioticoterapia y oxigenoterapia hiperbárica cuando era necesario. La evolución ha sido buena en dos casos y desfavorable en el resto de los enfermos.

### GASEOUS GANGRENE. REPORT ON FOUR CASES

**Summary.**—From January 1988 to December 1993, we have seen in our institution 6853 patients, 263 of them presented post-surgical, post-traumatic or spontaneous infections. Of the total of infections, four of them were manifested as clinical cases of gaseous gangrene. The origin was post-traumatic in three cases, and gun shot in one case, localizing the disease in all patients in inferior extremities. For diagnosis clinical manifestations and the bacteriological and pathologic results were evaluated. The treatment consisted of early surgery, antibiomatic therapy and hiperbaric oxigenotherapy when it was necessary. The outcome was satisfactory in two cases and non favorable in the other two patients.

### INTRODUCCIÓN

Entre las infecciones quirúrgicas más graves se encuentran las causadas por Clostridios. Los Clostridios son anaerobios obligados, gran positivos, con capacidad para esporular y que se encuentran ampliamente distribuidos en el suelo y en los animales. En los seres humanos su habitat normal es el tubo digestivo y el aparato genital femenino, aunque en algunas ocasiones se le puede aislar en la superficie cutánea y la boca. En la actualidad hay contabilizadas más de 60 especies de Clostridios además de otros muchos que se ajustan a la Taxonomía convencional (1, 2).

La gangrena gaseosa (G. G.) es un proceso destructivo del músculo asociado a una crepitación lo-

cal y signos sistémicos de toxemia. La mionecrosis está causada por el Clostridium Perfringens en el 80% de los casos (13), los agentes restantes más frecuentes son el C. Novyi, C. Septicum y Bifermentans. La experiencia actual de los centros metropolitanos pone de manifiesto que un 60% de estos casos están relacionados con traumatismos, correspondiendo un 30% a los accidentes de tráfico y el resto a lesiones por aplastamientos, accidentes industriales o heridas por arma de fuego en la práctica civil (4, 5). El 40% restante de los casos G. C. se produce en el postoperatorio.

En el presente trabajo, exponemos nuestra experiencia con los enfermos diagnosticados de gangrena gaseosa que se ajustaban estrictamente al cuadro clínico de dicha enfermedad (1, 3). Mostramos también los resultados bacteriológicos y anatomopatológicos así como la evolución de los enfermos tratados.

#### *Correspondencia:*

Dr. O. MONTERO RODRIGUEZ  
Hospital Sta. M<sup>a</sup> Madre  
Ramón Puga, s/n  
32005 Orense



**Figura 1.** Caso n.º 1. Control patogénico. Se observa imágenes gaseosas.

## PACIENTES Y MÉTODOS

En el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Sta. M.<sup>a</sup> Madre de Orense, se revisaron cuatro casos de gangrena gaseosa diagnosticados y tratados desde Enero de 1988 hasta Diciembre de 1993.

### Caso núm. 1

Paciente, mujer de 68 años de edad que ingresa en el Servicio de Urgencias a las 12 horas de haber sufrido caída casual con traumatismo en cadera derecha (Fig. 1). No se aprecian escoriaciones cutáneas ni heridas a nivel local ni a distancia. Tras el estudio radiológico es diagnosticada de fractura cerrada no complicada de cuello de fémur derecho con desplazamiento de los fragmentos en varo.

En los antecedentes personales de la paciente destaca diabetes insulino dependiente totalmente controlada. Los estudios analíticos, ECG, radiografía de tórax y estudio preoperatorio fueron normales.

De urgencia se realizó, bajo anestesia epidural y control radioscópico, osteosíntesis con 3 clavos de Ender. La



**Figura 2.** Caso n.º 2. Fractura por arma de fuego.

intervención cursó sin complicaciones anestésicas ni quirúrgicas dejándose el habitual drenaje aspirativo en plano subfacial de la herida operatoria y pautando como medicación profiláctica post-operatoria 1 gramo (gr) de cloxacilina via intravenosa (i.v.) y 0,3 unidades internacionales (U.I.) de Heparina de peso molecular medio en administración subcutánea.

A las setenta y dos horas del postoperatorio la paciente presenta afectación del estado general, 39° de temperatura axilar, dolor, edema, crepitación del muslo y necrosis cutánea a nivel de la herida quirúrgica. Ante la sospecha clínica de G. G., se decide exploración quirúrgica de urgencia, falleciendo la paciente durante el acto operatorio por cetoacidosis diabética. Las muestras enviadas para estudios microbiológicos y anatomopatológicos confirmando la hipótesis inicial de mionecrosis por *Clostridium Perfringens*.

### Caso núm. 2

Paciente, varón de 48 años que ingresa en el Servicio de Urgencias a las 6h. de sufrir heridas por arma de fuego (escopeta de caza) en muslo y pierna izquierda (Fig. 2). Radiográficamente se aprecia una fractura conminuta a nivel de 1/3 proximal de tibia.

En los antecedentes personales no figuraban alergias medicamentosas conocidas ni enfermedades de interés. Los estudios analíticos, ECG y radiología del tórax fueron normales.

De urgencia es tratado mediante limpieza exhaustiva, desbridamiento de las heridas y antibioticoterapia I.V. (Cloxacilina 1 gr cada 6 h asociado a Netilmicina 150 mgr cada 12h.)

A los 3 días del ingreso el paciente presenta 39° de temperatura axilar, afectación del estado general, tejido necrótico y olor fétido de las heridas. Ante la sospecha clínica de G. G. realizamos una limpieza y exéresis quirúrgica de tejidos necróticos asociado a 5 millones de U.I. de Penicilina G sódica I.V. cada 4 horas. Enviamos

muestras de tejidos a microbiología y anatomía patológica. El resultado fue de mionecrosis por *Clostridium Perfringens*. *Bacteroides Fragillis* y *Citrobacter Diversis*.

El cuadro evolucionó favorablemente en los días sucesivos y a los doce de ingreso el paciente fue trasladado al Servicio de Cirugía Plástica para plastia cutánea de revestimiento.

### Caso núm. 3

Paciente varón de 48 años de edad que ingresa en nuestro Servicio procedente de otro Centro Hospitalario donde fue atendido tras sufrir accidente de tráfico (caída de moto), hacía 48 horas.

En sus antecedentes personales destaca un etilismo crónico.

En el momento de su ingreso se aprecian heridas inciso-contusas ya saturadas, con pérdida de sustancia en rodilla y pierna izquierda. A las cinco horas hay afectación del estado general del paciente, 38,5° de temperatura axilar, olor fétido de las heridas y discreta crepitación.

Efectuamos desbridamiento de heridas, limpieza exhaustiva y lavado con agua oxigenada a los que le añadimos Penicilina G sódica I.V. dosis de 5 millones de U.T. cada 6 horas. Enviamos muestra a microbiología y anatomía patológica dando un resultado positivo para mionecrosis por *Clostridium Perfringens* y *Bacillus Thurgensis*.

La evolución clínica ha sido buena por lo que a los 15 días de su ingreso es dado de alta en nuestro Servicio para valoración por Cirugía Plástica.

### Caso núm. 4

Paciente de 31 años de edad, mujer, sin antecedentes de interés, no alergias conocidas, ingresa en nuestro Servicio por fractura-luxación trimaleolar cerrada de tobillo derecho (Fig. 3). La intervención quirúrgica se llevó a cabo a las 24 horas para realizar osteosíntesis. En el postoperatorio inmediato se pautó Cefonicid 1 gr/24 h I.V.

A las 24 h. post-cirugía presenta 38,2° de temperatura axilar estando apirética los tres días siguientes. Al quinto día presenta dolor en la extremidad y signos locales de infección, por lo que se toma muestra para enviar a microbiología y se cambia tratamiento antibiótico por Penicilina G Sódica 5 millones de U.I./6 h i.v. Al séptimo día del post-operatorio presenta clínica local y general compatible con G. G. Se realiza desbridamiento amplio y lavado de la herida. Dado el mal aspecto de la extremidad, se decide traslado de la paciente a un centro Hospitalario con cámara hiperbárica donde a las 12 horas y dada la mala respuesta al tratamiento procedieron a la desarticulación de la extremidad a nivel de la articulación coxofemoral.

El diagnóstico anatomopatológico y microbiológico fue de mionecrosis por *C. Perfringens*.



Figura 3. (Caso n.º 4. Fractura-luxación de tobillo. Rx inmediata y postoperatoria.

## DISCUSIÓN

El diagnóstico de G. G. debe ser siempre previo a la confirmación bacteriológica de la existencia de *Clostridios* en el foco de infección, debido a que esta entidad supone una urgencia médico-quirúrgica en la que las medidas terapéuticas han de ser iniciadas con prontitud si se quiere evitar la diseminación rápida de la infección (6). Coincidimos con otros autores (1, 2) en que el término de G. G. debe reservarse para el cuadro clínico caracterizado por necrosis muscular, infiltración gaseosa en las fibras musculares y tejidos circundantes, aspecto equimótico azulado de la herida y olor fétido característico, todo ello provocado por un germen del género *Clostridium* de la especie *Perfringens* en más de 90% de los casos. En esta serie se ha encontrado en 3 de los 4 casos frente al 18,5% de otros trabajos (7). La presencia de *Clostridium* en sangre o exudados no acredita el diagnóstico de G. G. sino se acompaña de la clínica característica ya que el germen sin capacidad patógena se ubica en muchos territorios anatómicos y es contaminante frecuente de todo tipo de heridas. Hay acuerdo unánime en la agresividad y alto índice de letalidad de la G. G. sin embargo existe disparidad de criterios en cuanto a la cifra de mortalidad. Así Mandel (8) refiere una letalidad global de 40-60%. Campbell (9) entre el 45-87. Nuestro estudio ha mostrado una incidencia de muerte de 1 de los 4 casos revisados.

En cuanto al sexo, algunos autores (4) cifran una mayor frecuencia de *C. G.* en el sexo mascu-

lino. En nuestra corta serie no cabe señalar diferencias.

Tuvimos, al contrario que otros estudios (4) un mayor predominio de G. G. en pacientes con traumatismo frente a G. G. post-cirugía.

Tal y como preconizan otras publicaciones (3, 10) no utilizamos profilaxis antibiótica preoperatorio

lo cual se muestra todavía muy discutido en este tipo de cirugía aséptica.

Nuestra experiencia y la revisión de la literatura existente sobre el tema nos permiten afirmar que el desbridamiento precoz y antibiocioterapia asociada a oxigenoterapia hiperbárica, puede ofrecer un mejor pronóstico de la enfermedad.

### Bibliografía

1. **Sommers MH.** Diseases cult anaerobic bacteria. En: Youmans GP, Paterson Py, Sommers HM, eds. The Biological and clinics basis of infections diseases. Londres: Sawnders Co, 1980; 661-681.
2. **Sambandan S.** Crepitation simulating gas gangrene. A case report (letter). J Bone Joint Surg 1985; 67: 1449.
3. **MacLennan JD.** The Histology Clostridial infections of man. Bact Rev 1962; 26: 177-276.
4. **Desoía J, Escola E, Moreno E, Muñoz MA, Sánchez U, Murillo F.** Tratamiento combinado de la gangrena gaseosa con oxigenoterapia hiperbárica. Cirugía y antibióticos. Estudio colaborativo multicéntrico nacional. Med Clin (Barc) 1990; 641: 650.
5. **Gorbach SE, Bartlett JL, Nicholas RL.** Manual de infecciones Quirúrgicas Edit. Salvat. Barcelona 1987; 220-224.
6. **Freischlag JA, Ajalat G, Busuttil RW.** Treatment of necrotizing soft tissue infections. Am J Surg 1985; 149: 751-755.
7. **Perca E.** Enfermedades infecciosas. Doyma Editores Barcelona 1991; 468-471.
8. **Gorbach SL.** Clostridium specie. En: Principes And Practice of infections diseases 2nd ed. Mandel GL; Nueva York: Wiley & Sons 1979; 1359-1362.
9. **Davidsis KT.** Fracturas. En: Campbell, cd. Cirugía Ortopédica de Campbell 6. ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S. A. 1981; 535: 536.
10. **Domínguez F, Cincunegui J, Fanjil JM, Moreno T.** Gangrena gaseosa en la osteosíntesis aséptica. Rev Ortop Traum 1993; 37: IB, (397-399).