

COMUNICACIÓN

NECROSIS PANCREÁTICA INFECTADA: TRATAMIENTO SIN NECROSECTOMÍA. SEIS AÑOS DE EXPERIENCIA POR UN MISMO GRUPO

Mariano E. Giménez^{1,2} MAAC FACS, Juan P. Córdoba² MAAC, Darío Berkowski^{1,2} MAAC, Sebastián Sinopoli²; Mariano Palermo^{1,2} MAAC FACS, Gary Duran², Luis A. Olave², Alberto Ferreres¹ MAAC FACS, Jorge Cardoso Cúneo^{1,2}, Andrés Garelli²

¹DE LA DIVISIÓN CIRUGÍA GASTROENTEROLÓGICA, HOSPITAL DE CLÍNICAS "JOSÉ DE SAN MARTÍN", UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, ²FUNDACIÓN PARA LA DOCENCIA, ASISTENCIA E INVESTIGACIÓN EN CIRUGÍA INVASIVA MÍNIMA, DAICIM

RESUMEN

Introducción: El tratamiento convencional de la necrosis pancreática infectada es la necrosectomía abierta. Como alternativas a ésta, existen técnicas menos invasivas como el drenaje percutáneo, el drenaje endoscópico transgástrico y la necrosectomía retroperitoneal miniinvasiva.

Objetivo: Comunicar nuestra experiencia de 6 años en el manejo secuencial, sin necrosectomía inicial, de la necrosis pancreática infectada.

Lugar de Aplicación: Práctica hospitalaria y extrahospitalaria.

Diseño: Retrospectivo.

Material y Métodos: Se trataron 38 pacientes con pancreatitis aguda grave con necrosis pancreática y/o peripancreática infectada, los cuales recibieron como primer tratamiento invasivo el drenaje percutáneo. Veinticinco pacientes de sexo masculino y una edad media de 51 años. En 15 pacientes (39%) se observó al momento del drenaje inicial falla de uno o más órganos. Los procedimientos percutáneos se efectuaron bajo control tomográfico seguidos de lavados profusos con solución fisiológica hasta lograr la remoción completa de detritus generados por la necrosis infectada.

Resultados: En 22 pacientes (57%), se logró la curación sólo con drenajes, redrenajes y antibioticoterapia. En 9 oportunidades (23%) se realizó la necrosectomía percutánea videoasistida por persistencia o recurrencia de sepsis a pesar de los redrenajes. Se realizó necrosectomía abierta a 6 pacientes (15%). La mortalidad en el grupo con falla de órganos fue de 20% y en el grupo sin falla inicial de órganos de 4%.

Conclusión: El manejo invasivo mínimo inicial a través de drenajes percutáneos de la necrosis pancreática infectada podría resolver la mayoría de los casos sin necesidad de realizar necrosectomía, reservando a esta última los que fracasen con el primer tratamiento.

Palabras clave: páncreas - necrosis - infección - cirugía

ABSTRACT

Background: Conventional treatment of infected pancreatic necrosis is the open necrosectomy. As alternatives to this, there are less invasive techniques as percutaneous drainage, the transgastric endoscopic drainage and the minimally invasive retroperitoneal approach.

Objective: Our 6 years experience in the step up approach without initial necrosectomy of the Infected Pancreatic Necrosis was presented.

Method: Treated 38 patients with severe acute pancreatitis with Infected pancreatic or peripancreatic necrosis which received, as a first step, a percutaneous drainage. Twenty-five patients were male, average age of 51 years. In 15 patients (39%) was observed, at the time of the initial drainage, one or more organ failure. The percutaneous procedures were made under the CT SCAN control followed by daily flushing with high volume fluid until we achieve the complete removal of the waste of the infected necrosis.

Results: In 22 patients (57%), was achieved the healing only with drains, new drains and antibiotics. In 9 opportunities (23%) was carried out the percutaneous videoassisted necrosectomy by persistence or recurrence of the SIRS despite the new drains. Performed open necrosectomy in 6 patients (15%). The mortality in the group with organ failure was 20% and in the group without organ failure, 4 per cent.

Conclusion: The initial Minimally Invasive handling with percutaneous drains of the pancreatic infected necrosis could solve the majority of the cases without necrosectomy, leaving this last when fails the initial treatment.

Key words: pancreas - necrosis - infection - surgery

Rev Argent Ciruj., 2011; 100 (3-4): 74-84

El tratamiento de la pancreatitis aguda y el manejo de la necrosis pancreática infectada constituyen en la actualidad uno de los aspectos más controvertidos de la patología quirúrgica.

En Estados Unidos la pancreatitis aguda afecta a 240.000 personas por año, y aproximadamente un 20% desarrolla una evolución severa de la enfermedad, presentando necrosis del parénquima pancreático y del tejido peripancreático de magnitud variable^{2, 19}. Pero, a pesar de los múltiples avances en el manejo de estos pacientes en unidades de terapia intensiva, la mortalidad relatada en los casos donde esta necrosis se infecta, sigue estando alrededor del 20%^{27, 39}. Como ya hemos señalado, la mayor causa de muerte en los pacientes con pancreatitis aguda que han pasado el período inicial de la enfermedad, es la infección secundaria de la necrosis pancreática o peripancreática seguida de sepsis y falla orgánica múltiple. Por ello, la necrosis pancreática infectada es virtualmente siempre indicación de intervención. El tratamiento convencional es la necrosectomía abierta con la remoción completa del tejido necrótico infectado. Esta conducta terapéutica está asociada con una elevada tasa de complicaciones y muerte, presentando también un alto riesgo de insuficiencia pancreática exocrina y endocrina en el seguimiento a largo plazo³⁶.

Como alternativas a la necrosectomía abierta, existen técnicas menos invasivas que incluyen: el drenaje percutáneo, el drenaje endoscópico transgástrico y la necrosectomía retroperitoneal invasiva mínima. En la actualidad, la necrosectomía abierta sigue siendo una terapéutica válida para el tratamiento de la necrosis pancreática infectada, y para muchos cirujanos^{2, 6}, incluso, como primer línea de tratamiento. Pero es igual de cierto que la necrosectomía videoasistida es para todos los grupos quirúrgicos una alternativa aceptable y, para muchos, la primera línea de tratamiento junto con el drenaje percutáneo inicial^{5, 7, 8, 14, 20, 21}. Al manejo invasivo mínimo se le ha atribuido la ventaja de disminuir la respuesta inflamatoria sistémica que caracteriza al tratamiento convencional abierto y su impacto en la morbimortalidad final.

Con el fin de una comparación prospectiva y randomizada entre ambos métodos, se programó⁷ el estudio holandés PANTER, cuyas conclusiones fueron publicadas por el NEJM en mayo de este año³⁷. Estos resultados reafirman a los equipos

que proponen el abordaje mínimamente invasivo inicial, invitando a continuar en esa línea de trabajo.

El motivo de la presente comunicación es compartir nuestra experiencia de más de 5 años en el manejo secuencial, sin necrosectomía inicial, de la necrosis pancreática infectada.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre enero de 2003 y diciembre de 2009, se trataron en la práctica hospitalaria y extrahospitalaria 38 pacientes con pancreatitis aguda grave con necrosis pancreática y/o peripancreática infectada.

Se excluyeron del presente análisis los pacientes con pancreatitis aguda y enfermedad neoplásica concomitante y aquellos enfermos que tuvieron procedimientos quirúrgicos previos sobre el páncreas. Se incluyeron por lo tanto, sólo los que recibieron el drenaje percutáneo como primer tratamiento invasivo de la necrosis pancreática infectada.

La edad de los pacientes osciló entre los 27 y 80 años con una media de 51. Pertenecían al sexo masculino 25 enfermos. La pancreatitis fue de origen biliar en 27 pacientes, en otros cinco casos post CRE, en 4 alcohólica y en los dos enfermos restantes por dislipidemia.

Recibieron antibióticos en algún momento de su enfermedad antes del drenaje percutáneo 29 pacientes (76%). Si bien, desde el año 2007 no realizamos profilaxis antibiótica en nuestros pacientes con necrosis pancreática³, 33 pacientes de esta serie (86%) nos fueron derivados para su tratamiento, llegando muchos de ellos con profilaxis antibiótica.

Al momento de la consulta para evaluar la realización del drenaje percutáneo, 20 pacientes se encontraban en unidad de cuidados intensivos y los 18 restantes en sala de internación general. El recuento de glóbulos blancos osciló entre 1400 y 32000, con niveles de fosfatasa alcalina que variaron entre 120 y 1350. El índice de severidad tomográfico (Balthazar) fue evaluado en todos los casos. En 9 pacientes se observó una colección simple peripancreática (grado D), y en los 29 restantes dos o más colecciones líquidas y/o aire retroperitoneal (grado E). Quince pacientes (39%) presentaban falla de uno o más órganos al momento del drenaje inicial.

El lapso entre el inicio de la pancreatitis y el drenaje percutáneo osciló entre 9 y 50 días con una media de 24. En todos los casos los procedimientos percutáneos se efectuaron bajo control tomográfico, con técnica de Seldinger. Una vez efectuado el drenaje percutáneo se realizaron lavados profusos con solución fisiológica, una o dos veces por día, hasta lograr la remoción completa de detritus generados por la necrosis infectada.

RESULTADOS

En todos los casos se efectuó drenaje percutáneo de la necrosis pancreática infectada, en forma independiente del volumen de líquido o la presencia de gas. Treinta y cinco enfermos (92%), presentaron bacteriología positiva y/o aire en la necrosis evidenciada por la tomografía al momento de su drenaje percutáneo inicial.

Se aislaron los siguientes gérmenes: *Stafilococcus aureus*, *E. coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Enterococo* y *Citrobacter*. Todos los pacientes recibieron múltiples esquemas antibióticos. En cinco de los 38 enfermos se objetivó sobreinfección por *Cándida*.

En el primer procedimiento se colocaron entre uno y cinco catéteres en la necrosis pancreática y peripancrática, con una media de 2.8 drenajes por paciente (Tabla 1). En 29 enfermos (76%), los drenajes iniciales fueron de ubicación anterior transgástrico y por acceso izquierdo, complementado o no con otro drenaje. Veintisiete (71%) de los pacientes requirieron entre 1 y 5 redrenajes percutáneos. Se colocaron entre 2 y 9 drenajes por cada enfermo, con una media de 6.4 catéteres. En 9 enfermos fue necesario efectuar en el curso de la evolución otro procedimiento percutáneo. Es así como se realizaron 4 colecistostomías y 5 gastroyunostomías. Se realizaron lavados diarios a 31 pacientes, desarrollando 5 de ellos bacteriemia posterior al lavado. En 22 pacientes (57%) se logró la curación sólo con drenajes, redrenajes y antibioticoterapia. En 9 oportunidades (23%), se realizó la necrosectomía percutánea videoasistida por persistencia o recurrencia del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) a pesar de los redrenajes (Tabla 2). Uno de estos pacientes requirió una necrosectomía mediante laparotomía.

Se operaron realizando una necrosectomía abierta 6 pacientes (15%) por fracaso del tratamiento inicial, cinco directamente luego del dre-

TABLA 1
N° de ???
Cantidad de catéteres colocados de inicio

Cantidad de pacientes	N° de Drenajes
3	1
25	2
10	3 a 5

TABLA 2
Curación con procedimientos invasivos mínimos

Tipo	Curación n (%)
Drenaje y redrenaje percutáneo	22 (57)
Drenaje, redrenaje y necrosectomía invasiva mínima	30 (79)

naje y redrenaje percutáneo y otro, ya relatado, luego de la necrosectomía videoasistida. En uno de los pacientes no se detectó necrosis residual en el momento de la cirugía. La indicación de la necrosectomía abierta en 5 pacientes sin intentar la resección invasiva mínima, se debió en un caso a la extensión de la necrosis, acompañado por un buen estado general, y en los otros 4 a la decisión de los médicos de terapia intensiva y el cirujano actuante en casos derivados.

La media de internación fue de 48 días, con un rango que osciló entre 10 y 93 días. Veintidos pacientes requirieron internación en unidad de terapia intensiva entre 1 y 40 días, con una media de 15.2. Los 16 enfermos restantes cursaron la internación en sala general.

Se observó hemorragia por los drenajes en 2 pacientes. Una cedió en forma espontánea y el otro paciente falleció antes de poder realizar alguna conducta terapéutica. Cuatro pacientes presentaron fistulas; en dos casos sólo evidenciables en forma radiológica (con estómago en un caso y duodeno en otro) y en los otros dos con duodeno y colon que cerraron espontáneamente a los 4 y 10 días respectivamente. En 11 enfermos se evidenciaron complicaciones referidas a los drenajes. En tres casos se observó una incorrecta ubicación del catéter y en los ocho restantes fue necesario recambiar algún drenaje por obstrucción del mismo.

Fallecieron 4 pacientes (10.5%). Uno por hemorragia durante el tratamiento percutáneo con drenajes, otro con cuadro de sepsis y falla de órganos, sin poder realizarle otro tratamiento, y los otros dos con cuadro de sepsis y falla multiorgánica luego del drenaje inicial y la cirugía abierta posterior. El paciente fallecido por hemorragia, estaba en el grupo sin falla de órganos inicial y los otros tres tenían falla de órganos desde el inicio de su tratamiento. La mortalidad en el grupo con falla de órganos fue del 20% (3 de 15 enfermos). La mortalidad en el grupo sin falla inicial de órganos fue del 4% (1 de 23 enfermos).

DISCUSIÓN

La tomografía computarizada dinámica es, en la actualidad, el método diagnóstico utilizado para evidenciar la presencia de necrosis pancreática o peripancreática. La densidad normal de la glándula varía entre 30 y 50 unidades Hounsfield, aumentando hasta 100 o 150 unidades con la administración endovenosa en bolo del material de contraste. La presencia de necrosis impide, por hipoperfusión, esta variación de densidades. Es así como la efectividad de la tomografía dinámica en la detección de la necrosis pancreática es del 90%, alcanzando el 100% de especificidad cuando supera el 30% de la glándula²².

El advenimiento de la resonancia magnética en la caracterización de la pancreatitis aguda grave permitiría mayor definición en las imágenes, evita el empleo de yodo como contraste, disminuyendo los riesgos de desencadenar o agravar una insuficiencia renal. Lamentablemente no todas las instituciones cuentan con resonadores, y en los pacientes con pancreatitis aguda grave la utilización de los mismos se ve impedida por la gran cantidad de guías, bombas y monitores. Por otra parte, la extensa duración de este estudio requiere mayor colaboración del paciente que, por esta patología, se ve severamente comprometido²¹.

De acuerdo con la reunión de consenso sobre pancreatitis aguda del Club del Páncreas de Argentina y con el relato del Dr. Luis Chiappetta Porras¹³ se define necrosis pancreática infectada a la presencia de necrosis glandular y periglandular, con bacteriología positiva, límites imprecisos y escaso componente líquido en un contexto clínico caracterizado por una marcada respuesta inflamatoria temprana seguida de sepsis. La detección

de la necrosis glandular mediante imágenes no determina la presencia de infección. El único signo radiológico que caracteriza este estado patológico es la presencia de aire retroperitoneal. Es así como la punción percutánea con aguja fina bajo control tomográfico constituye el procedimiento de elección para evaluar contaminación de la necrosis cuando, en el curso de una pancreatitis necrotizante, existe evidencia clínica de síndrome séptico⁶.

Nuestros resultados son concordantes con los publicados por Beger⁶ en que el 80% de los cultivos muestran *E. coli*, *Pseudomona*, *Estafilococo aureus*, *Klebsiella* y *Proteus*. Asimismo consideramos, al igual que este autor, que estos gérmenes infectan la necrosis a través de diversos mecanismos, como la traslocación bacteriana a partir del intestino, la diseminación hematogena, linfática o biliar.

Un concepto clásico^{10, 13} es que una vez diagnosticada la infección de la necrosis pancreática debe ser removida para evitar la presencia de falla de órganos, que es la causa principal del aumento de la mortalidad. La técnica de resección clásica es la necrosectomía quirúrgica, con ventral abdomen abierto y contenido. Estas técnicas laparotómicas presentan un rango de mortalidad amplio que varía del 6%³⁰ al 47%³⁹, pero la comparación de los estudios es dificultosa porque se trata de diferentes grupos de pacientes, disímiles criterios de inclusión y múltiples variaciones en la técnica quirúrgica. Contando sólo las 11 series con más de 100 pacientes tratados y una de este año publicada en el *Annals of Surgery*², observamos (Tabla 3) que la mortalidad promedio es del 22,8%. Zyromski³⁹ en su reciente editorial del *Annals of Surgery* expresa que la necrosis pancreática infectada no es una enfermedad "benigna", por su alto índice de mortalidad y donde la terapéutica de la necrosectomía abierta, con una mortalidad del 20 al 25%, debe ser revisada. En esa línea, Carter y col.¹¹, ya en el año 2000, consideraban que la resección de la necrosis mediante el empleo de procedimientos percutáneos, sin anestesia general, produciría una eventual disminución en la magnitud de la respuesta inflamatoria. Este hecho podría evitar, sostenían, el deterioro clínico inmediato que frecuentemente acompaña a la resección quirúrgica y que, en algunos casos, puede llevar al paciente a la muerte.

La técnica de resección percutánea videoasistida ya fue presentada en esta Academia por nuestro grupo en el año 2001 y publicada en el 2002¹⁵.

TABLA 3
Series publicadas de necrosectomía abierta
pancreática

Autor	Año	n pacientes	n muertes	%
Borie et al ⁹	1994	157	28	17,8
Armbruster et al ¹	1998	108	30	27,8
Bradley ¹⁰	1999	176	23	13,1
Kriwaneket al ²⁶	1999	100	19	19,0
Gotzingeret al ²³	2002	340	133	39,1
Rau et al ³²	2005	285	71	24,9
Farkas et al ¹⁷	2006	281	39	13,9
Olakowskiet al ²⁹	2006	126	26	20,6
Reddy et al ³³	2006	118	45	38,1
Howard et al ²⁵	2007	102	12	11,8
Rodríguez et al ³⁴	2008	167	19	11,4
Babu et al ²	2010	38	8	21,0
		1988	453	22,8

La presencia de necrosis pareciera ser el límite entre la posibilidad de tratamiento percutáneo con drenaje y los procedimientos de remoción de la necrosis³¹, ya sean abiertos o invasivos mínimos, debido a que los intentos por proporcionar un tratamiento definitivo con catéteres percutáneos, a menudo se han visto obstaculizados por la imposibilidad de encontrar una salida al material necrótico a través de los drenajes.

Por otra parte, desde la introducción del concepto de necrosis organizada por Baron²⁸, de necrosis por Bradley III¹⁰ o de delimitación de la necrosis por Oría¹³, se acepta que luego de la 3^{ra} o 4^{ta} semana de evolución, el tejido necrótico tiende a separarse de los vasos y puede efectuarse la exéresis del mismo mediante maniobras romas. En aquellos pacientes en mal estado general, con evolución menor a las 4 semanas, con necrosis pancreática o peripancreática infectada, podría indicarse el manejo percutáneo contemporizador inicial, tal como lo publicáramos en nuestro medio en 1999²⁰. Es así como, si en el curso de la evolución de una pancreatitis necrotizante infectada, se efectúa un drenaje percutáneo contemporizador y, en la espera de una necrosectomía ya sea percutánea video asistida o abierta, se observara la desaparición del SIRS sumado a una clara mejoría clínica, de laboratorio e imagenológica, podría considerarse mantener una conducta expectante. Esta línea de pensamiento es la que nos llevó a

partir del 2003 a evitar la necrosectomía en la mayoría de los pacientes.

En 1998, Freeny y Traverso¹⁸ publicaron una serie de 34 pacientes con pancreatitis aguda grave y necrosis infectada tratados en forma inicial con drenaje percutáneo. El 53% de esta serie presentaba al momento del drenaje falla orgánica múltiple. Dieciséis de los 34 pacientes resolvieron el cuadro sin otros procedimientos. En nuestra serie observamos que la remoción de los detritus generados por la necrosis mediante el lavado profuso de los catéteres con solución salina^{5, 16} asociado a la utilización de antibióticos de amplio espectro, pareciera favorecer la evolución de estos enfermos. De igual manera facilita la resolución de la necrosis, en forma similar a lo observado cuando ésta es aséptica. Es así como las imágenes realizadas en el curso de la evolución en nuestro grupo de pacientes, demostraron la resolución de la necrosis en un importante número de casos.

El drenaje percutáneo inicial y la antibioticoterapia endovenosa apuntan a controlar la fuente de la infección más que a remover el tejido necrótico infectado. Esto puede posponer o evitar la necrosectomía posterior. Si un drenaje vigoroso no lleva a una mejoría clínica o reaparece el síndrome de respuesta inflamatorio, el próximo paso será un redrenaje de un foco no tratado, la necrosectomía percutánea videoasistida³⁸ o la necrosectomía transgástrica endoscópica³⁵. Coincidimos con Cheung¹² en que el concepto actual pareciera ser "hacer menos y más adelante" ("lesseanlater"). Esta secuencia puede reducir las complicaciones y muertes del tratamiento abierto convencional por disminución del trauma quirúrgico²⁴.

Besselink^{8, 37} postula la racionalidad del tratamiento inicial percutáneo considerando la necrosis infectada como un evento similar a un absceso con contenido necrótico—independientemente de la cantidad de líquido—. Después que el contenido líquido infectado (pus) es drenado, la necrosis queda en el sitio, donde uno espera que tenga una evolución similar a la necrosis pancreática sin infección. Ellos observaron este resultado en el 35% de sus pacientes y nosotros en el 57%. Consideramos que esta diferencia se debe a que nuestro grupo prefiere el redrenaje antes que ir a una necrosectomía invasiva mínima, y al manejo vigoroso de los catéteres en el seguimiento del paciente, con lavados diarios de la cavidad y recambios de los drenajes (Fig. 1). De igual

5. Becker V, Huber W, Meining A, et al.: *Infected necrosis in severe pancreatitis-combined nonsurgical multi-drainage with directed transabdominal high-volume lavage in critically ill patients*. *Pancreatology* 2009; 9 (3): 280-286.
6. Beger HG, Rau BM: *Severe acute pancreatitis: Clinical course and management*. *World J Gastroenterol* 2007; 13 (38): 5043-5051.
7. Besselink MGH, vanStvoort HC, Nieuwenhuijs VB, et al.: *Minimally invasive 'step-up' approach versus maximal necrosectomy in patients with acute necrotizing pancreatitis (PANTER trial): design and rationale of a randomized, controlled multicenter trial*. *BMC Surg* 2006; 6: 6.
8. Besselink MG, van Santvoort HC, Schaapherder AF, et al.: *Feasibility of mini-mally invasive approaches in patients with infected necrotizing pancreatitis*. *Br J Surg* 2007; 94: 604-608.
9. Borie D, Frileux P, Levy E, et al.: *Surgery of acute necrotizing pancreatitis. Active prolonged drainage in 157 consecutive patients*. *Presse Med* 1994; 23 (23): 1064-1068.
10. Bradley EL 3rd. *Necrotizing pancreatitis*. *Br J Surg* 1999; 86 (2): 147-148.
11. Carter CR, McKay CJ, Imrie CW: *Percutaneous necrosectomy and sinus tract endoscopy in the management of infected pancreatic necrosis: an initial experience*. *Ann Surg* 2000; 232: 175-180.
12. Cheung MT, Li WH, Kwok PC, Hong JK: *Surgical management of pancreatic necrosis: towards lesser and later*. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2010; 17: 338-344.
13. Chiappetta Porras L: *Tratamiento quirúrgico de las complicaciones de la pancreatitis aguda*. *Rev Argent Cirug* Número Extraordinario 2001.
14. Córdoba JP, Berkowski D, D'Agostino H y Giménez M: *Tratamiento percutáneo de la necrosis pancreática infectada sin necrosectomía*. *PROACI* 2009. Decimotercer Ciclo. Módulo 3. 56-69.
15. D'Agostino H, Giménez M, Guerrini N y col.: *Videoscopia percutánea en la necrosis pancreática organizada*. *Rev Argent Cirug* 2002; 83: 59-65.
16. Dong Z, Petrov MS, Xu J, Shanbhag S, Windsor JA, Pang S: *Peritoneal lavage for severe acute pancreatitis: A systematic review of randomised trials*. *World J Surg* 2010, Jun 8.
17. Farkas G, Márton J, Mándi Y, Lindler L: *Surgical management and complex treatment of infected pancreatic necrosis: 18-year experience at a single center*. *J Gastrointest Surg* 2006 10 (2): 278-285.
18. Freeny PC, Hauptmann E, Althaus SJ, Traverso LW, Sinanan M: *Percutaneous CT-guided catheter drainage of infected acute necrotizing pancreatitis: techniques and results*. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 170: 969-975.
19. Frey CF, Zhou H, Harvey DJ, et al.: *The incidence and case-fatality rates of acute biliary, alcoholic, and idiopathic pancreatitis in California, 1994-2001*. *Pancreas* 2006; 33: 336-344.
20. Giménez M, Berkowski D: *Tratamiento percutáneo en la pancreatitis aguda*. *PROACI* 1999; Tercer Ciclo, Módulo I. 38-45.
21. Giménez M, Berkowski D, Córdoba JP y col.: *Necrosis pancreática infectada. Experiencia inicial en el manejo percutáneo sin necrosectomía*. Leído en la Academia de Cirugía en 2006.
22. Giménez M: *Futuro de la Cirugía en la Era de la Cirugía Invasiva Mínima. Relato oficial del XIV Congreso Argentino y Latinoamericano de Residentes de Cirugía General*. *Rev Asoc Res Cirug General*. Número Extraordinario 2001; 85-124.
23. Götzinger P, Sautner T, Kriwanek S, et al.: *Surgical treatment for severe acute pancreatitis: extent and surgical control of necrosis determine outcome*. *World J Surg* 2002 Apr; 26 84): 474-478.
24. Horvath KD, Kao LS, Ali A, Wherry KL, Pellegrini CA, Sinanan MN: *Laparoscopic assisted percutaneous drainage of infected pancreatic necrosis*. *Surg Endosc* 2001; 15: 677-682.
25. Howard TJ, Patel JB, et al.: *Declining morbidity and mortality rates in the surgical management of pancreatic necrosis*. *J Gastrointest Surg* 2007; 11 (1): 43-49.
26. Kriwanek S, Gschwantler M, Beckherhinn P, et al.: *Complications after surgery for necrotising pancreatitis: risk factors and prognosis*. *Eur J Surg* 1999; 165 (10): 952-957.
27. Mazaki T, Ishii Y, Takayama T: *Meta-analysis of prophylactic antibiotic use in acute necrotizing pancreatitis*. *Br J Surg* 2006; 93: 674-684.
28. Navaneethan U, Vege SS, Chari ST, Baron TH: *Minimally invasive techniques in pancreatic necrosis*. *Pancreas* 2009; 38: 867-875.
29. Okalowski M, Dranka-Bojarowska D, Szlachta-Swiatkow, et al.: *Management of necrotizing pancreatitis: flexible approach depending on intra-operative assessment of necrosis*. *Acta Chir Belg* 2006; 106 (2): 172-176.
30. Parikh PY, Pitt HA, Kilbane M, Howard TJ, et al.: *Pancreatic necrosectomy: North American mortality is much lower than expected*. *J Am Coll Surg* 2009; 209: 712-719.
31. Rarity MG, Halloran CM, Dodd SR, et al.: *Minimal access retroperitoneal pancreatic necrosectomy-improvement in morbidity and mortality with a less invasive approach*. *Ann Surg* 2010; 251: 787-793.
32. Rau B, Bothe A, Beger HG: *Surgical treatment of necrotizing pancreatitis by necrosectomy and closed lavage: changing patient characteristics and outcome in a 19-year, single-center series*. *Surgery* 2005; 138 (1): 28-39.
33. Reddy M, Jindal R, Gupta R, Yadav TD, Wig JD: *Outcome after pancreatic necrosectomy: trends over 12 years at an Indian centre*. *ANZ J Surg* 2006; 76 (8): 704-709.
34. Rodriguez JR, Razo AO, Targarona J, et al.: *Debridement and closed packing for sterile or infected necrotizing pancreatitis: insights into indications and outcomes in 167 patients*. *Ann Surg* 2008; 247: 294-299.

35. Ross A, Gluck M, et al.: *Combined endoscopic and percutaneous drainage of organized pancreatic necrosis*. *Gastrointest Endosc* 2010; 71 (1): 79-84.
36. Van Santvoort HC, Besselink MG, Horvath KD, et al.: *Videoscopic assisted retroperitoneal debridement in infected necrotizing pancreatitis*. *HBP (Oxford)* 2007; 9: 156-159.
37. Van Santvoort H, Besselink M, et al.: *A Step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis*. *N Engl J Med* 2010; 362: 1491-1502.
38. Windsor JA: *Minimally invasive pancreatic necrosectomy*. *Br J Surg* 2007; 94: 132-133.
39. Zyromski N: *Necrotizing pancreatitis 2010. An unfinished odyssey*. *Editorial Ann Surg* 2010; 251: 794-795.

DISCUSIÓN

Dr. Juan Álvarez Rodríguez* MAAC: La hipótesis fundamental que se plantea en ese trabajo y que los autores pretenden demostrar, es que con el tratamiento mininvasivo, es decir con el uso del drenaje percutáneo más lavado y en algunos casos la necrosectomía percutánea videoasistida, se pueden curar la mayor parte de los enfermos con necrosis pancreática infectada.

Dado el amplio espectro de lesiones que tiene esta complicación de la pancreatitis aguda, la evaluación de cualquier tratamiento requiere una muy buena estadificación de los enfermos que se incluyen, de modo tal que se pueda saber lo más precisamente posible qué tipo de lesiones se están tratando. No es lo mismo un paciente con pancreatitis necrótica infectada que tiene una necrosis a predominio intrapancreática que peripancreática. En el primer caso, lo que se necrosa es la glándula, y en el segundo caso tejido retroperitoneal, básicamente tejido adiposo retroperitoneal.

En los pacientes que tienen necrosis intrapancreática, también es necesario conocer cuál es el porcentaje necrótico de la glándula, y desde ya en todos los enfermos tener una estadificación de la gravedad clínica por un método objetivo de evaluación.

Los autores en este trabajo sí han evaluado clínicamente la gravedad al momento de iniciar el tratamiento mininvasivo, pero el "score" tomográfico de Baltasar que mencionan en *Material y Métodos*, de acuerdo a la mayor o menor invasión de los espacios peripancreáticos, presencia de gas, etc., no es un buen "score" para saber si existe necrosis glandular, y menos aún el porcentaje de glándula que pudiera estar necrótica. En nuestra experiencia, los enfermos con necrosis predominantemente intrapancreática y más aún si es extensa, no solamente son las más graves sino que difícilmente puedan curarse exclusivamente con el drenaje percutáneo y lavados. Es decir, sin remoción del tejido necrótico.

En este trabajo, que muestra que globalmente con el tratamiento mininvasivo se logró curar al 79% de los enfermos, es lógico pensar que tal vez por un sesgo involuntario hayan incluido enfermos con lesiones predominantemente peripancreáticas, por eso sería interesante saber, y de paso aprovecho para preguntarle al Dr. Giménez, si tuvieron fistulas pancreáticas y qué porcentaje, o porque la fistula pancreática es realmente un marcador de la existencia de necrosis glandular.

Por otra parte, dentro del mismo orden de ideas, creo que sobre estos resultados tampoco se puede afirmar lo que se insinúa en el título y también se menciona en la discusión, como el tratamiento de la necrosis pancreática sin necrosectomía o que el drenaje percutáneo y los lavados, es decir el tratamiento mininvasivo, puede lograr que la necrosis infectada evolucione como si fuera una lesión estéril, pero en realidad no sabemos cuál es la proporción de enfermos con necrosis glandular que fueron incluidos. Sí, estoy totalmente de acuerdo

con los autores sobre la ventaja del tratamiento mininvasivo en enfermos clínicamente inestables, con disfunciones o fallas orgánicas y desde ya en las etapas tempranas de evolución de la enfermedad, y nosotros lo hemos utilizado en muchos casos en estas circunstancias.

Por otra parte, también creo que en lesiones predominantemente peripancreáticas, con una extensión limitada dentro del retroperitoneo y desde ya con un acceso seguro al tratamiento percutáneo, tal vez lo único que se necesite sea un tratamiento mininvasivo, puede lograr que la necrosis infectada evolucione como si fuera una lesión estéril, pero en realidad no sabemos cuál es la proporción de enfermos con necrosis glandular que fueron incluidos. Sí, estoy totalmente de acuerdo con los autores sobre la ventaja del tratamiento mininvasivo en enfermos clínicamente inestables, con disfunciones o fallas orgánicas y desde ya en las etapas tempranas de evolución de la enfermedad, y nosotros lo hemos utilizado en muchos casos en estas circunstancias.

Por otra parte, también creo que en lesiones predominantemente peripancreáticas, con una extensión limitada dentro del retroperitoneo y desde ya con un acceso seguro al tratamiento percutáneo, tal vez lo único que se necesite sea un tratamiento mininvasivo.

Y por último, quisiera hacerle un muy pequeño comentario sobre este trabajo randomizado, que es lo último que ha salido en la literatura a propósito del tema, que yo creo que una lectura crítica del mismo permite sacar similares conclusiones a lo que yo estoy diciendo.

En principio, este es un trabajo que tiene una enorme selección, solamente se incluyeron en la randomización de tratamiento quirúrgico, necrosectomía abierta *versus* tratamiento mininvasivo, el 23% de todos los enfermos que se vieron entre 19 Centros en el lapso de 3 años. Como se randomizaron 88 pacientes, esto significa que prácticamente se incluyó en la randomización un paciente por Centro cada dos meses.

Los resultados mostraron, sí, que el 35% fue curado con tratamiento mininvasivo; pero si bien en este trabajo, al momento de la randomización, se evaluó la existencia de necrosis intrapancreática, su porcentaje y la extensión retroperitoneal de la lesión, sobre el subgrupo, el 35% que curó exclusivamente con tratamiento mininvasivo, no se pudo determinar cuáles fueron las lesiones dominantes.

No obstante, creo que este es un tema controversial que vamos a seguir debatiendo, pero que es muy importante cuando uno pretende hacer un tratamiento, ignorar el tipo de punto de vista terapéutico, que se defina muy bien el tipo de lesiones que se incluyen en la terapéutica.

Dr. Daniel Weinstein* MAAC: Si la Presidencia me lo permite, quisiera pasar unas pocas diapositivas. Esta línea de trabajo la tomamos como una respuesta a una inquietud que,

como grupo que se dedica al tratamiento de fistulas intestinales, tenemos desde un tiempo a esta parte.

Este es un caso como los que vemos con creciente frecuencia: paciente de 42 años que en noviembre del año pasado se internó por una pancreatitis necrotizante y debió ser sometido por una necrosis infectada, a múltiples necrosectomías. La próxima: superó su cuadro de pancreatitis, pero quedó como secuela un gran defecto de pared y dos fistulas de las denominadas enteroatmosféricas. La próxima: comenzamos nuestra participación en el tratamiento de este paciente en febrero de este año, y durante 6 meses estuvimos realizando dicho tratamiento con Sivaco; el paciente se recuperó muy bien, clínica y nutricionalmente, pero una de las dos fistulas quedó permeable y decidimos la cirugía reconstructiva.

La próxima: esta es la técnica que habitualmente implementamos para el tratamiento de estos pacientes y que ya hemos presentado previamente, el año pasado, en esta Academia. La próxima por favor: estos pacientes, ciertamente con una complicación sobre otra complicación, son de alto riesgo y extremadamente costosos. Esta complicación figura en la mayoría de las series sobre fistulas intestinales, con una incidencia entre el 4 al 16%.

La próxima: pero lo que más motiva nuestra participación en la discusión, es la observación realizada a partir de enero del año pasado hasta la fecha, donde sobre nuestra casuística de 25 casos asistidos por fistulas intestinales en dicho período, una de las mayores causas de esta lesión estuvo asociada a la necrosectomía pancreática abierta, con una incidencia del 24%.

La próxima: en la literatura hay muy pocos trabajos que se dediquen específicamente al tema, uno de los más interesantes es el del grupo de la Clínica Mayo, publicado en el *Archives of Surgery* de 1995, donde sobre 61 casos de pancreatitis necrotizante, tuvieron una incidencia del 27% de fistulas gastrointestinales y una mortalidad del 26%.

Me pregunto entonces si muchos de estos pacientes no podrían ser beneficiados mediante el método miniinvasivo; entre otros beneficios, por una reducción significativa de este tipo de complicaciones. Por cierto que va a ser necesario mayor experiencia y quizás ajustar un poco la indicación. Yo tengo la idea de que en ciertos casos, por ejemplo necrosis infectada asociada a hipertensión abdominal, pueda no ser factible este método y en ese sentido mi pregunta es: ¿en qué casos desestimarían iniciar el tratamiento por el método mínimamente invasivo, indicando directamente la necrosectomía abierta?

Dr. Alejandro S. Oria* MAAC:** Existen hoy tres métodos quirúrgicos para tratar la necrosis infectada. Uno es el endoscópico transgástrico, llamado también el "Notes" de la necrosis pancreática; otro es el drenaje percutáneo con o sin necrosectomía, y el tercero es la cirugía, que actualmente puede ser "invasiva", "semi-invasiva" o "mini-invasiva" según el tamaño de la incisión abdominal, aunque en todos los casos se asocia con necrosectomía. Durante los últimos años diversos centros han publicado series utilizando cualquiera de estos métodos y con mortalidades inferiores al 10%. En todos los casos se ha pretendido haber mejorado la mortalidad de 20-25% típica de la cirugía abierta con curaciones programadas. Estudios recientes, sin embargo, han demostrado que una mortalidad inferior al 10% en la necrosis infectada es característica de las series sesgadas por la selección de pacientes.

En efecto, diversos autores hoy coinciden en que el factor determinante de mortalidad en la pancreatitis aguda, en especial cuando se complica por necrosis infectada, es la presencia durante la primera semana de una o más fallas orgánicas "per-

sistentes", definiendo como falla orgánica persistente aquella que se mantiene más de 48 horas después del ingreso. Dado que los estudios que presentan mortalidades bajas en el tratamiento de la necrosis infectada no suministran datos sobre la presencia de fallas orgánicas durante la primera semana, es lógico pensar que ellas no existían y que se trata de pacientes seleccionados. En la serie de Giménez y col., la presencia de fallas fue investigada al momento del drenaje; estas fallas son debidas a sepsis y tienen un significado diferente al de las fallas orgánicas tempranas persistentes. Estas últimas son debidas a una severa respuesta inflamatoria sistémica y son las que tienen valor pronóstico.

Por lo tanto, la única manera de saber cuál es la mortalidad de la necrosis infectada según las diferentes técnicas es mediante estudios por selección al azar. Hasta hoy existe sólo uno que ha sido comentado por los doctores Giménez y Álvarez Rodríguez: es el PANTER holandés que compara el tratamiento inicial mediante drenaje percutáneo con la cirugía maxi-invasiva (necrosectomía transperitoneal por incisión transversa bilateral). En caso de fracaso del drenaje percutáneo los pacientes de ese grupo eran objeto de necrosectomía mediante la técnica VARD. Como dijo muy bien el Dr. Giménez, el 40% de los tratados por la cirugía maxi-invasiva desarrolló nueva falla orgánica, *versus* sólo el 15% de los tratados inicialmente en forma percutánea. Sin embargo, el Dr. Giménez no se refirió a la mortalidad final, que fue 16% para la cirugía maxi-invasiva *versus* 19% para el grupo de drenaje percutáneo. Mientras que el 33% de los enfermos curaron con drenaje percutáneo, el 67% restante que requirieron cirugía complementaria tuvieron 28% de mortalidad. Desafortunadamente los autores no han descrito los factores que determinaron el éxito o el fracaso del tratamiento mini-invasivo inicial, tales como la presencia de fallas orgánicas persistentes o el monto y localización de la necrosis pancreática.

Hoy se considera que los tres métodos antes citados de tratamiento de la necrosis infectada son válidos, aunque todavía no se han establecido claramente las indicaciones apropiadas de cada uno de ellos. De todas maneras, el cirujano debe seguir siendo el jefe del equipo; y a él le corresponde la elección del tratamiento inicial. Desgraciadamente, por diversos y complejos motivos que incluyen el tiempo y dedicación que demanda esta cirugía, sumado a la pobre retribución económica, el cirujano hoy tiende a desentenderse de ocupar un rol protagónico.

Dr. Juan Pekolj* MAAC FACS: En realidad, cuando el autor muestra los grupos que dicen tratamiento percutáneo único, necrosectomía asistida o cirugía, no entendí que haya sido la decisión inicial sino que probablemente fue de acuerdo a la evolución o al resultado final, y yo creo que ese es el importante mensaje y es lo que uno está haciendo, es traslapar lo que aprendió de un método tan sencillo como el drenaje percutáneo de absceso abdominal, que uno hace el drenaje percutáneo y si el paciente anda bien y aunque las imágenes no muestren cosas feas, si el paciente anda bien se queda ahí; lo contrario, si el paciente fue drenado y no anduvo bien, siempre planteamos, o es una falla técnica o es una complicación del método o hay tejido subyacente infectado que tenemos que remover; un poco la pregunta mía es la siguiente: en los pacientes que se colocó drenaje y se manejaron nada más con drenaje, ¿Hubo pacientes que en los controles tomográficos realmente quedaba mucho tejido necrótico residual o había nada más que necrosis pancreática demostrada por la PC dinámica? porque tal vez es muy distinto estar dejando necrosis pancreática infectada un pedacito, o hay que dejar todo el hipocondrio izquierdo lleno de necrosis peripancreática, tal vez un poco para decir si las imágenes no son buenas, pero el paciente está bien, tal vez tenemos que contemporizar un poco el mensaje de este trabajo.

***Miembro Honorario Nacional

CIERRE DE LA DISCUSIÓN

Dr. Mariano E. Giménez MAAC FACS: Dr. Álvarez Rodríguez: comentó varias cosas; primero, cómo se presentan las pancreatitis, etc., eso lo sabemos todos y estamos todos muy de acuerdo con lo que él acaba de decir.

¿Cuál era el estado general de los pacientes? Se comentó que un 39% de los mismos tenían fallas multiorgánicas de un órgano en el momento del inicio, cuando se tomó la decisión del drenaje inicial. Es un porcentaje que es más bajo que el común de los trabajos publicados y esto puede hablar a favor de los resultados, pero cuando dividimos entre la mortalidad entre los que tenían falla de órganos y no, con eso creemos que se subsana.

En cuanto a la necrosis, los pacientes tenían necrosis, que es lo que se trató. En cuanto a fistulas, bueno, yo ya comenté en el trabajo, por ahí lo comenté muy rápido, pero sí está en el trabajo escrito que fue mandado hace un par de semanas a los Académicos, acerca de que ya está demostrado que los procedimientos quirúrgicos, posiblemente por no remoción de tejido viable.

Por otra parte y, uno puede ver los trabajos randomizados y puede criticarlos por supuesto, uno puede tomar un trabajo randomizado presentado en la *New England*, la revista con mayor impacto en el mundo y con una tasa de rechazo de trabajos del 90%, que la posibilidad de que la randomización estuviese bien hecha es importante. Por otra parte, uno podría pensar también que el hecho de que hubiera pocos casos por Centro, iría en contra del drenaje percutáneo y no del quirúrgico, porque en la actualidad en la Argentina y en Europa, donde se hizo este trabajo es más fácil encontrar cirujanos que puedan operar y remover la necrosis de una pancreatitis que cirujanos o intervencionistas que puedan hacer seguimiento de estos pacientes en forma percutánea.

Por último, con el tema de las fistulas, no solo se ha demostrado que los procedimientos percutáneos tienen menos fistulas que los abiertos, sino también nosotros consideramos que lo que hacemos nosotros, que uno de los catéteres pasa trasgástrico, insuflando el estómago, forzando la posibilidad del drenado trasgástrico y que ese catéter que sacamos último, creemos que es una ventaja adicional para disminuir el porcentaje de fistulas postprocedimiento.

Muy interesante lo que plantea el Dr. Wainstein: vamos a dividirlo en dos, por un lado el hecho de la posibilidad de fistulas intestinales en el contexto de la necrosis pancreática infectada y su tratamiento quirúrgico o tratamiento mínimamente invasivo percutáneo.

Es una complicación agregada, sobre todo cuando es colónica, uno pensaría que la posibilidad de que aumenten las fistulas intestinales, en el contexto de una necrosectomía abierta y laparotomías sucesivas y con abdomen abierto y contenido, es mayor que si uno utiliza procedimientos invasivos mínimos guiados por imágenes. Esto es algo que aún, esto sí que está también por verse, por lo menos en el trabajo de la *New England*, ellos hablan de un 14 versus un 22%, ven un poco más en el quirúrgico, pero no ven que ese resultado sea estadísticamente significativo.

En cuanto a qué pacientes nosotros consideramos que es patrimonio de cirugía inicial, la actualidad los pacientes van a tratamiento quirúrgico, pero en general vemos que a pesar de las opiniones en contrario, en nuestra experiencia, no ha sido necesario.

Dr. Oría: Empiezo por el final, sin lugar a dudas el cirujano es el que debe ser cabeza del equipo y decidir la conducta. La diferencia es que el cirujano que trate esta patología tiene que tener una visión mínimamente invasiva y maxinvasiva, pero es el cirujano,

el cirujano moderno, el cirujano del año 2010, el cirujano que debe saber procedimientos invasivos mínimos, el que debe comandar la decisión de estos pacientes.

Se habló de no habíamos nombrado procedimientos endoscópicos, si los nombramos, lo que pasa que no lo desarmamos porque nosotros no realizamos, por ahora, técnicas endoscópicas.

Segundo, se comentó acerca de los trabajos que seleccionan pacientes y es cierto, uno siempre está seleccionando pacientes, sobre todo cuando trata pacientes derivados, porque uno no toma una población y de esa población toma los que se agravan y esos son los que trata sino que trata los pacientes que le derivan, pero estos trabajos, cuando no son prospectivos randomizados y multicéntricos, solamente lo pueden presentar Centros que tienen derivación de pacientes. O sea que la selección por derivación va a existir siempre.

En cuanto a la selección de pacientes y relacionados al PANTER—que yo creo que no solo es la estrella de esta noche sino la estrella del año 2010—. Demostró que sin selección de pacientes, que al menos es igual el tratamiento invasivo mínimo que la cirugía y cuando uno lee el trabajo, es cierto que la mortalidad no es diferente significativamente en los dos grupos, pero claramente los autores escriben largamente sobre el hecho de que no fue el motivo del trabajo que la *N* tendría que ser mucho más grande y que no era el motivo del trabajo, pero sí lógicamente sí algo produce 15% de falla de órganos versus 40% y sabemos que esa es la principal causa de muerte como lo acaba de relatar muy bien el Dr. Oría, eso va a llevar a un aumento de mortalidad en el grupo quirúrgico.

Por otra parte, ya Carter demostró en el año 2000 claramente que los procedimientos invasivos mínimos producían menos respuesta inflamatoria sistémica y estos pacientes son susceptibles de respuesta inflamatoria sistémica, porque por algo tienen la pancreatitis aguda grave; por lo tanto hacer un procedimiento que no tenga ese impacto sistémico, suena al menos racional.

Por último, contestando al Dr. Oría, yo soy muy consciente, como toda la Academia, que el grupo del Hospital Argerich presentó en el año 2000, los primeros trabajos en este medio sobre respuesta inflamatoria sistémica, el impacto en la falla multiorgánica, como también soy consciente que nuestro grupo en el año 2001, fue el primer grupo que en esta Academia presentó acerca de los tratamientos invasivos mínimos. Creo que en ese momento, la discusión era si se aceptaba o no hacer la necrosectomía en forma mínimamente invasiva; bueno, pasaron casi 10 años y termino entonces diciendo, que lo que sí no podemos en el 2010, es volver a la discusión del año '90, donde yo como residente, desde el fondo de esta Academia, escuchaba acerca de si la necrosis pancreática no infectada había que operarla o había que esperarla.

Creo que hoy que los cambios son inevitables—es como la muerte o el pago de impuestos— hay que sumarse a ellos para tratar de encauzarlos desde el punto de vista científico.

Sé que la experiencia del Hospital Italiano es bastante parecida a la nuestra. Nosotros no dejamos tejido pancreático que pensemos que está infectado sin drenar y esa es una de las causas, por la cual tenemos una cantidad muy importante de redrenajes percutáneos, aun en pacientes que estén evolucionando bastante bien inicialmente.

En cuanto a si tenemos pacientes que en la evolución pasa el cuadro de síndrome de respuesta inflamatoria, el paciente disminuye los blancos, está mejor, está comiendo, le vamos retirando los catéteres y el paciente continúa con áreas de

tejido necrótico, no mucha cantidad pero sí tejido necrótico, si nos pasa y le hacemos seguimiento en Consultorio Externo, el paciente ya sin catéteres, sin antibioterapia y solamente con seguimiento clínico y tomografías, y vemos como con el tiempo, incluso meses después, termina desapareciendo esa necrosis residual que tiene el paciente que estaba infectada inicialmente, pero que no sabemos si dejarlo o por lo menos

se bloqueó la infección y no progresa por un síndrome de respuesta inflamatoria.

O sea que nosotros, en el primer momento somos muy agresivos en drenar en forma importante todo sector de necrosis, tenga o no tenga líquido, pero después dejamos la necrosis si el paciente está en buen estado y lo seguimos solamente con imágenes y clínicamente.