

## PANCREATITIS AGUDA NECROTIZANTE INFECTADA. DESBRIDAMIENTO RETROPERITONEAL VIDEO ASISTIDO

FERNANDO REVOREDO REGO<sup>1</sup>, GUSTAVO REAÑO PAREDES<sup>1</sup>, JOSÉ DE VINATEA DE CÁRDENAS<sup>1</sup>, FRITZ KOMETTER BARRIOS<sup>1</sup>, SHEYLA ALFARO ITA<sup>2</sup>, JOSÉ VERAU ROBLES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía de Páncreas, Bazo y Retroperitoneo, <sup>2</sup>Servicio de Radiología Intervencionista,

<sup>3</sup>Servicio de Cuidados Intensivos, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Perú

**Resumen** El tratamiento escalonado de la pancreatitis aguda necrotizante infectada consiste en el uso de antibióticos de amplio espectro, drenaje y necrosectomía mínimamente invasiva, si fuese necesaria. Esto ha reemplazado a la cirugía abierta como el estándar de tratamiento. El desbridamiento retroperitoneal video asistido (VARD), es una forma de necrosectomía quirúrgica mínimamente invasiva. Presentamos una serie de 5 casos (2 mujeres y 3 varones) con pancreatitis aguda grave y necrosis pancreática infectada tratados de forma escalonada y VARD. El rango de edad fue de 27 a 60 años. Todos los pacientes tuvieron pancreatitis de etiología biliar. El rango del APACHE II fue de 16 a 20. El rango del tiempo para el drenaje percutáneo lumbar fue de 4 a 7 semanas. Hubo una complicación del drenaje percutáneo (fístula duodenal) que se resolvió con tratamiento médico. Los cultivos de todas las necrosis fueron positivos. El tiempo para la realización del VARD tuvo un rango de 6 a 10 semanas. Un paciente requirió dos procedimientos. Hubo dos fístulas pancreáticas tipo B asociadas al VARD, que se trataron conservadoramente. No hubo mortalidad. A largo plazo, dos pacientes fueron diagnosticados de insuficiencia pancreática exocrina y endocrina. Concluimos que en los pacientes con necrosis pancreática infectada que requieran desbridamiento, el VARD es una alternativa segura, efectiva y con buenos resultados a largo plazo.

**Palabras clave:** pancreatitis aguda necrotizante infectada, tratamiento escalonado, desbridamiento retroperitoneal video asistido (VARD)

**Abstract** *Infected necrotizing pancreatitis. Video-assisted retroperitoneal debridement.* The step-up approach for infected necrotizing pancreatitis, consisting of broad-spectrum antibiotics, drainage followed, if necessary, by minimally invasive necrosectomy, has replaced open surgery as the standard of management. Video-assisted retroperitoneal debridement (VARD) is a surgical minimally invasive necrosectomy. This is a 5 cases series (2 female and 3 males) with severe acute pancreatitis and infected pancreatic necrosis who underwent step up approach and VARD. The age ranged from 27 to 60 years old. All patients had biliary pancreatitis. APACHE II ranged from 16 to 20. The time to percutaneous lumbar drainage ranged from 4 to 7 weeks. There was one complication associated with percutaneous drainage (duodenal fistula) with nonoperative management. All necrotizing pancreatitis had positive cultures. The time to perform VARD ranged from 6 to 10 weeks. One patient required two procedures. There were two type B pancreatic fistulas associated with VARD, managed nonoperatively. There was no mortality. During long-term follow-up two patients were diagnosed with exocrine and endocrine pancreatic insufficiency. We conclude that VARD is a safe and effective procedure in patients with infected necrotizing pancreatitis requiring debridement, and with good long-term outcomes.

**Key words:** infected necrotizing pancreatitis, step-up approach, video-assisted retroperitoneal debridement (VARD)

Aunque la gran mayoría de pacientes con pancreatitis aguda presentan un curso leve, alrededor del 10-20% desarrollarán una enfermedad moderadamente grave o grave, con necrosis del tejido pancreático o peripancreático<sup>1-3</sup>. La evolución de esta necrosis es variable, puede permanecer sólida o licuarse y permanecer estéril o infectarse<sup>1</sup>. Aproximadamente un 30% de las necrosis se

infectan<sup>3</sup>. La mortalidad de los pacientes con pancreatitis aguda grave y necrosis infectada varía entre 30-40%<sup>3</sup>.

El tratamiento tradicional de la necrosis infectada fue la necrosectomía abierta, procedimiento asociado con una morbilidad de 34-95% y una mortalidad de 11-39%<sup>4</sup>. Probablemente debido a que estos pacientes no pueden soportar la agresión adicional del trauma quirúrgico<sup>2</sup>, durante la última década, el tratamiento escalonado (*step-up approach*), que consiste en antibioticoterapia de amplio espectro, drenaje percutáneo o endoscópico y necrosectomía mínimamente invasiva; ha reemplazado a la cirugía abierta como el estándar del tratamiento<sup>3, 5</sup>.

Recibido: 21-IX-2020

Aceptado: 12-XI-2020

**Dirección postal:** Fernando Revoredo Rego, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Avenida Grau 800, La Victoria, Lima, Perú  
e-mail: fernandorevoredorego@hotmail.com

El uso de antibióticos de amplio espectro retrasa cualquier tipo de intervención, idealmente hasta la cuarta semana<sup>6</sup>. Esto permite que la necrosis se encapsule, se forme una pared alrededor de la misma, se reblandezca y se demarque un límite entre el tejido sano y el necrótico<sup>2, 3</sup>. Si con los antibióticos no se logra mejoría clínica, el siguiente paso es el drenaje percutáneo o endoscópico<sup>3-6</sup>. Este procedimiento mitiga la sepsis y pospone o incluso puede obviar la necrosectomía en un 30-50% de los pacientes<sup>2, 4-6</sup>. Finalmente, si fuese necesario, se realiza una necrosectomía mínimamente invasiva<sup>3-6</sup>, la cual puede ser quirúrgica o endoscópica<sup>6</sup>. Estos tratamientos de mínima invasión han demostrado que producen un menor trauma quirúrgico (injurias tisulares y respuesta inflamatoria), disminuyen la aparición de nueva falla orgánica en enfermos graves y tienen menos complicaciones a largo plazo como fístulas, hernias incisionales e insuficiencia pancreática endocrina y/o exocrina<sup>5, 7</sup>.

El desbridamiento retroperitoneal video asistido (VARD: *video-assisted retroperitoneal debridement*) es una necrosectomía mínimamente invasiva quirúrgica, descrita por primera vez por Horvath<sup>8</sup>. Este procedimiento ha demostrado ser efectivo, fácil de realizar, no requiere de mucha tecnología, tiene bajo costo y puede ser replicable en cualquier centro especializado<sup>4, 5, 7-10</sup>.

Presentamos nuestra serie de pacientes con necrosis pancreática infectada, intervenidos mediante el tratamiento escalonado y desbridamiento retroperitoneal video asistido (VARD).

La realización del estudio fue aprobada por el Comité de Ética del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

### Caso clínico 1

Mujer de 47 años, obesa, con pancreatitis aguda grave (PAG) de etiología biliar. Durante la evolución de la enfermedad presentó signos clínicos y radiológicos de infección de la necrosis por lo que se inició antibioticoterapia de amplio espectro. Ante la ausencia de mejoría clínica y radiológica, se le realizó un drenaje percutáneo lumbar durante la cuarta semana y VARD durante la décima semana de evolución. La estancia hospitalaria post procedimiento fue de 9 días. La paciente tuvo una fístula pancreática tipo B que cerró espontáneamente después de 6 meses de seguimiento. Doce meses después del VARD presentó una colección residual retroperitoneal que requirió drenaje percutáneo y antibioticoterapia por catorce días. A largo plazo, tuvo insuficiencia pancreática endocrina y exocrina (Tabla 1).

### Caso clínico 2

Mujer de 53 años, obesa, con PAG de etiología biliar. Durante la evolución de la enfermedad presentó signos clínicos y radiológicos de infección de la necrosis por lo que se inició antibioticoterapia de amplio espectro. Ante la ausencia de mejoría clínica y radiológica, se le realizó un drenaje percutáneo trans gástrico durante la tercera semana y un drenaje percutáneo lumbar durante la sexta semana de evolución. Este último tuvo una complicación que consistió en una fístula duodenal que se trató retirando el drenaje percutáneo 5cm y con nutrición

parenteral total durante una semana, con evolución favorable. El VARD se realizó durante la séptima semana de evolución y la estancia hospitalaria post procedimiento fue de 25 días. No hubo complicaciones relacionadas al VARD (Tabla 1).

### Caso clínico 3

Varón de 27 años, con PAG de etiología biliar. Debido a la mala evolución clínica y al aumento de la presión intraabdominal, se le realizó un drenaje percutáneo trans gástrico durante la primera semana de evolución. Además, se colocó un drenaje percutáneo lumbar durante la quinta semana y se realizó VARD durante la sexta semana de evolución. Este paciente requirió un VARD complementario (10 días después del primer VARD) debido a una colección retroperitoneal infra renal izquierda. No hubo complicaciones relacionadas al VARD y la estancia hospitalaria fue de 55 días (Tabla 1).

### Caso clínico 4

Varón de 60 años, con PAG de etiología biliar. Durante la evolución de la enfermedad, presentó signos clínicos y radiológicos de infección de la necrosis por lo que se inició antibioticoterapia de amplio espectro. Ante la ausencia de mejoría clínica y radiológica, se le realizó un drenaje percutáneo lumbar durante la cuarta semana y VARD durante la sexta semana de evolución. No hubo complicaciones relacionadas al VARD y la estancia hospitalaria post procedimiento fue de 11 días (Tabla 1).

### Caso clínico 5

Varón de 45 años, con PAG de etiología biliar. Durante la evolución de la enfermedad, presentó signos clínicos y radiológicos de infección de la necrosis por lo que se inició antibioticoterapia de amplio espectro. Ante la ausencia de mejoría clínica y radiológica se le realizó un drenaje percutáneo trans gástrico durante la tercera semana y drenaje percutáneo lumbar durante la quinta semana de evolución. El VARD se realizó durante la sexta semana de evolución y la estancia hospitalaria post procedimiento fue de 19 días. El paciente tuvo una fístula pancreática tipo B que cerró espontáneamente después de 5 meses de seguimiento. A largo plazo, sufrió insuficiencia pancreática endocrina y exocrina (Tabla 1).

## Discusión

Durante las últimas dos décadas se han publicado dos series de casos<sup>8, 9</sup>, un estudio multicéntrico prospectivo de un solo brazo fase 2<sup>10</sup>, tres estudios aleatorizados (PANTER, PENGUIN y TENSION)<sup>4, 5, 11</sup> y un estudio de seguimiento a largo plazo<sup>12</sup> del PANTER<sup>4</sup>, en los que se realizó el VARD. El número de casos varía de 4<sup>8</sup> a 24<sup>4</sup> pacientes que fueron tratados con VARD por la necrosis pancreática infectada.

El tiempo para el primer drenaje, trans gástrico o lumbar, fue de tres semanas. Actualmente se sugiere que el drenaje de las colecciones se realice cuando éstas se hayan organizado y encapsulado completamente<sup>2, 3, 6</sup>. Este proceso toma cuatro semanas aproximadamente, mientras tanto el paciente debe ser tratado con antibióticos de amplio espectro para reducir los efectos sistémicos de la necrosis infectada.

TABLA 1.– Características clínicas, perioperatorias y de seguimiento a largo plazo de pacientes intervenidos con desbridamiento retroperitoneal video asistido

Caso	1	2	3	4	5
Sexo	F	F	M	M	M
Edad (años)	47	53	27	60	45
Etiología	Biliar	Biliar	Biliar	Biliar	Biliar
Comorbilidad	Obesidad	Obesidad Diabetes	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Índice de Gravedad Tomográfica	10	10	10	10	10
Localización de necrosis	Cuerpo/cola	Cuerpo/cola	Cuerpo/cola	Cuerpo/cola	Cuerpo/cola
APACHE II	–	18	16	–	20
Drenaje trans gástrico (semana)	No	3	1	No	3
Drenaje lumbar (semana)	4	7	5	4	5
Cultivo	<i>E. coli</i>	<i>Klebsiella BLEE</i> <i>P. mirabilis</i>	<i>E. coli BLEE</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Klebsiella oxytoca</i>	<i>Klebsiella BLEE</i>
Diámetro drenaje lumbar (French)	8	24	24	14	24
Complicación drenaje	No	Sí (fístula duodenal)	No	No	No
Tiempo para VARD (semana)	10	7	6	6	6
Duración VARD (minutos)	60	75	60	70	80
Sangrado (ml)	200	100	250	300	100
Número de VARD	1	1	2	1	1
Diámetro drenaje post VARD (French)	24	28	28	28	24
Estancia UCI post VARD (días)	0	13	29	0	6
Estancia hosp. post VARD (días)	9	25	55	11	19
Complicación post VARD	Fístula B	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Fístula B
Mortalidad	No	No	No	No	No
Insuficiencia endo y exocrina (6 meses)	Sí	No	No	No	Sí
Tiempo para Colectomía laparoscópica (meses)	10	10	8	6	7
Seguimiento (meses)	39	28	25	23	21

BLEE: betalactamasa de espectro extendido; VARD: desbridamiento retroperitoneal video asistido; UCI: unidad de cuidados intensivos

Los cultivos de nuestra serie tomados durante la colocación del primer drenaje salieron positivos. Hay que resaltar que 3 de estos pacientes tuvieron gérmenes inductores de betalactamasa de espectro extendido (BLEE), lo que justifica el uso de antibióticos de amplio

espectro como los cabapenems cuando estamos frente a una necrosis pancreática infectada<sup>13, 14</sup>.

El tiempo para el VARD fue de 6 semanas, similar a lo informado en otras series (41-43 días)<sup>8, 9</sup>. La mediana del tiempo operatorio fue de 70 minutos, valor menor a la

única serie que lo comunica en 135 minutos<sup>10</sup>. En cuatro pacientes se realizó un VARD y en uno se tuvo que realizar un VARD adicional, debido a una colección infrarrenal izquierda. Los trabajos revisados informan que en más del 80% de los pacientes se necesita sólo un procedimiento para realizar la necrosectomía completa<sup>4, 8, 10</sup>. Esta es una de las ventajas del VARD con respecto a otros procedimientos mínimamente invasivos como la necrosectomía endoscópica, que requiere un promedio de 3 procedimientos<sup>10, 11</sup> o la necrosectomía percutánea que también tiene una media de 3 procedimientos<sup>10</sup>. Creemos que esta diferencia se debe a la combinación de un tratamiento agresivo de los drenajes percutáneos preoperatorios (irrigaciones periódicas, aumento paulatino del diámetro) y al retraso de la cirugía por más de 4 semanas, aunque posponer la cirugía implica un seguimiento más estrecho de los pacientes debido a que en algunas ocasiones trae consecuencias negativas. Contribuye también a esta ventaja del VARD la pequeña incisión que se hace; la cual permite remover piezas grandes de tejido necrótico a diferencia de los procedimientos puramente endoscópicos<sup>9</sup>. Otra ventaja del VARD sobre otros procedimientos mínimamente invasivos es que no requiere una tecnología muy sofisticada como fluoroscopia o eco-endoscopia. Esta técnica utiliza instrumentos básicos de la laparoscopia lo que disminuye costos y es un procedimiento que puede ser realizado por un cirujano gastrointestinal con habilidades laparoscópicas y con experiencia en necrosectomía pancreática<sup>4</sup>.

La localización distal de la necrosis (cuerpo/cola) es también un factor que ayuda a tener buenos resultados. Un trabajo demostró que la localización central de la necrosis y su extensión hacia la raíz del mesenterio constituyen factores predictores de fracaso del VARD<sup>10, 14</sup>. En estos casos se recomienda el tratamiento endoscópico transgástrico<sup>7, 10</sup>.

Las complicaciones de nuestra serie fueron dos fístulas pancreáticas tipo B, en las que se retrasó el retiro del dren hasta que cerraron espontáneamente. Las complicaciones descritas relacionadas directamente con el VARD incluyen al sangrado (13-36%)<sup>4, 10</sup>, como la complicación más frecuente, la fístula pancreática (13-18%) y las fístulas gastrointestinales (9-13%)<sup>10</sup>.

La mortalidad de nuestra serie fue nula. En los estudios revisados, la mortalidad varía de 0-19%<sup>4, 5, 8-11</sup>.

En el seguimiento de seis meses de nuestra serie, 2 pacientes fueron diagnosticados con insuficiencia pancreática endocrina y exocrina. El trabajo de seguimiento a largo plazo de los pacientes sobrevivientes del estudio PANTER<sup>12</sup>, informa una incidencia de insuficiencia pancreática exocrina de 40% y de insuficiencia endocrina de 29%<sup>12</sup>. Estudios de seguimiento a largo plazo muestran una incidencia de insuficiencia exocrina de 30% después de una pancreatitis grave, 47% si es necrotizante y 48% si la necrosis se infecta<sup>15</sup>. La incidencia de insuficiencia pancreática endocrina es de 39% después de una pancreatitis aguda grave y 37% si es necrotizante<sup>16</sup>.

Nuestros resultados ratifican que el VARD es una alternativa segura y efectiva, en los pacientes con tratamiento escalonado de la necrosis pancreática infectada y que requieran una necrosectomía.

**Conflicto de intereses:** Ninguno para declarar

## Bibliografía

1. Banks P, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis 2012 revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut* 2013; 62: 102-11.
2. van Dijk SM, Hallensleben ND, van Santvoort HC, et al. Acute pancreatitis: recent advances through randomised trials. *Gut* 2017; 66: 2024-32.
3. Forsmark ChE, Vege SS, Wilcox CE. Acute pancreatitis. *N Engl J Med* 2016; 375: 1972-81.
4. van Santvoort HC, Besselink MG, Bakker OJ, et al. A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis. *N Engl J Med* 2010; 362: 1491-502.
5. van Brunschot S, van Grinsven J, van Santvoort HC, et al. Endoscopic or surgical step-up approach for infected necrotising pancreatitis: a multicentre randomised trial. *Lancet* 2018; 391: 51-8.
6. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence – based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology* 2013; 13(4 Suppl 2): e1-e15.
7. van Brunschot S, Hollemans RA, Bakker OJ, et al. Minimally invasive and endoscopic versus open necrosectomy for necrotising pancreatitis: a pooled analysis of individual data for 1980 patients. *Gut* 2018; 67: 697-706.
8. Horvath KD, Kao LS, Ali A, Wherry KL, Pellegrini CA, Sinanan MN. Laparoscopic assisted percutaneous drainage of infected pancreatic necrosis. *Surg Endosc* 2001; 15: 677-82.
9. van Santvoort HC, Besselink MG, Bollen TL, et al. Case-matched comparison of the retroperitoneal approach with laparotomy for necrotizing pancreatitis. *World J Surg* 2007; 31: 1635-42.
10. Horvath K, Freeny P, Escallon J, et al. Safety and efficacy of video-assisted retroperitoneal dsebridement for infected pancreatic collections. A multicenter, prospective, single-arm phase 2 study. *Arch Surg* 2010; 145: 817-25.
11. Bakker OJ, van Santvoort HC, van Brunschot S, et al. Endoscopic transgastric vs surgical necrosectomy for infected necrotizing pancreatitis. A randomized trial. *JAMA* 2012; 307: 1053-61.
12. Hollemans RA, Bakker OJ, Boermeester MA, et al. Superiority of step-up approach vs open necrosectomy in long-term follow-up of patients with necrotizing pancreatitis. *Gastroenterology* 2019; 156: 1016-26.
13. Mowbray NG, Ben-Ismaeil B, Hammada M, Shingler G, Al-Sarireh B. The microbiology of infected pancreatic necrosis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2018; 17: 456–60.
14. Baron TH, DiMaio CJ, Wang AY, Morgan KA. American Gastroenterological Association Clinical Practice Update: Management of pancreatic necrosis. *Gastroenterology* 2020; 158: 67-75.
15. Huang W, de la Iglesia-García D, Bastón-Rey I, et al. Exocrine pancreatic insufficiency following acute pancreatitis: systematic review and meta-analysis. *Dig Dis Sci* 2019; 64: 1985–2005.
16. Zhi M, Zhu X, Luega A, Wladron RT, Pandol SJ, Li L. Incidence of new onset diabetes mellitus secondary to acute pancreatitis: a systematic review and meta-analysis. *Front Physiol* 2019; 10: 637.