

# Manejo radiológico y quirúrgico del pseudoquiste pancreático hemorrágico en el paciente pediátrico

V. Alonso<sup>1</sup>, D. Guéye<sup>2</sup>, V. Monnin<sup>3</sup>, N. Kalfa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital Clínico Universitario de Valladolid (España). <sup>2</sup>Departamento de Cirugía Pediátrica. Hôpital Lapeyronie, CHU Montpellier et Université de Montpellier (Francia). <sup>3</sup>Departamento de Imagen Vascular. Hôpital Aranud de Villeneuve, CHU Montpellier et Université de Montpellier (Francia).

## RESUMEN

**Introducción.** El páncreas es el cuarto órgano sólido más afectado en el traumatismo abdominal infantil. Presentamos la complicación de un pseudoquiste pancreático gigante secundario a traumatismo y su manejo radiológico y quirúrgico.

**Caso clínico.** Varón de 13 años que ingresa por lesión pancreática grado IV, que evoluciona desarrollando un pseudoquiste pancreático de 170x86x180 mm. Un sangrado intraquistico requirió embolización radiológica de la arteria gastroduodenal proximal. El posterior síndrome compartimental abdominal, fuga biliar y peritonitis química obligaron a realizar una laparotomía y drenaje de colecciones. La pancreatitis y fístula ductal tuvieron una progresión lenta pero favorable.

**Comentarios.** La presencia de daño ductal es un predictor de fracaso del tratamiento conservador en el traumatismo pancreático. El manejo quirúrgico podría indicarse en pseudoquistes recurrentes, múltiples o gigantes (> 200 mm). El sangrado intraquistico es raro pero potencialmente letal, pudiendo ser la angiografía selectiva una herramienta útil en la mejora del pronóstico.

**PALABRAS CLAVE:** Pseudoquiste pancreático; Pancreatitis; Peritonitis; Fístula biliar; Embolización terapéutica.

## RADIOLOGICAL AND SURGICAL MANAGEMENT OF BLEEDING PANCREATIC PSEUDOCYST IN A PEDIATRIC PATIENT

### ABSTRACT

**Introduction.** The pancreas is the fourth most frequently involved solid organ in pediatric abdominal trauma. We present the case of a giant pancreatic pseudocyst secondary to trauma and how it was radiologically and surgically managed.

**Clinical case.** This is the case of a 13-year-old male patient admitted as a result of a grade IV pancreatic lesion, which turned

**Correspondencia:** Dra. Verónica Alonso. Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Av. Ramón y Cajal, 3. 47003 Valladolid.  
E-mail: alonso.veronika@gmail.com

*Trabajo aceptado y presentado como póster en el LV Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica, Oviedo, 2016. Con el título: Manejo de pseudoquiste pancreático gigante con sangrado masivo secundario a traumatismo abdominal.*

Recibido: Mayo 2020

Aceptado: Julio 2020

into a 170x86x180 mm pancreatic pseudocyst. Intracystic bleeding required radiological embolization of the proximal gastroduodenal artery. Subsequent abdominal compartment syndrome, biliary leak, and chemical peritonitis required laparotomy and collection drainage. Pancreatitis and duct fistula had a slow but favorable progression.

**Discussion.** The presence of duct damage is a failure predictor in the conservative treatment of pancreatic trauma. Surgical management could be indicated in recurrent, multiple, or giant (> 200 mm) pseudocysts. Intracystic bleeding is rare but potentially fatal. Selective angiogram could be a useful tool for improved prognosis.

**KEY WORDS:** Pancreatic pseudocyst; Pancreatitis; Peritonitis; Biliary fistula; Therapeutic embolization.

## INTRODUCCIÓN

La lesión pancreática es la cuarta lesión de órgano sólido en los traumatismos abdominales cerrados en el paciente pediátrico, después del bazo, hígado y riñones. El pseudoquiste pancreático (PQP) es una complicación relativamente infrecuente<sup>(1)</sup>, y de acuerdo con la clasificación de Atlanta 2012, suele aparecer a las 4 semanas en el contexto de una pancreatitis. La infección, sangrado, obstrucción y ruptura son algunas de las posibles complicaciones de dicho pseudoquiste<sup>(2)</sup>. La hemorragia intraquistica es rara pero potencialmente mortal, y se explica por la erosión de las paredes arteriales en contacto, debido fundamentalmente a la acción de las enzimas pancreáticas del líquido presente en su interior. La arteria esplénica es la más involucrada (30-50%), seguida de las arterias gastroduodenal (17%) y pancreaticoduodenales (11%)<sup>(3)</sup>. Presentamos a continuación un caso clínico de traumatismo pancreático, complicado con pseudoquiste hemorrágico, explicando su manejo radiológico y quirúrgico.

## CASO CLÍNICO

Paciente varón de 13 años de edad que ingresa en nuestro centro tras sufrir un traumatismo abdominal cerrado por



**Figura 1.** A) TAC realizada a los 14 días, que muestra traumatismo pancreático grado IV de Moore y PQP no complicado de 170x86x180 mm (flecha roja). B) TAC que muestra un sangrado intraquístico y aumento del tamaño del PQP hasta alcanzar 205x100x196 mm (asterisco blanco). C) TAC que muestra varias colecciones de gran tamaño en el contexto de una peritonitis química, PQP con hematoma intraquístico (asterisco blanco) y niveles hidroaéreos.

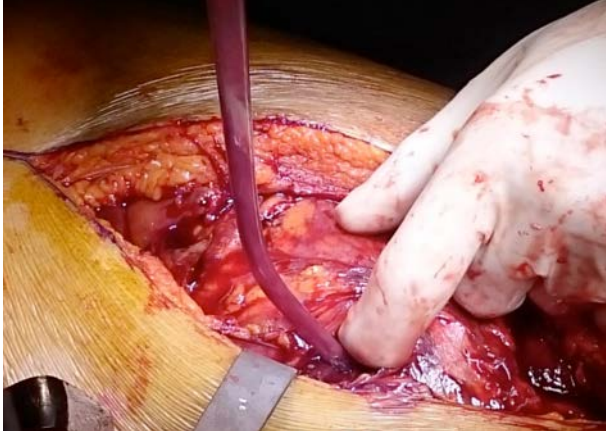


**Figura 2.** A) Angiografía que muestra la rama de la arteria pancreaticoduodenal posterior sospechosa de causar el sangrado intraquístico (flecha). B) Embolización radiológica selectiva a 1,5 cm del origen de la arteria gastroduodenal con dos *microcoils* (flecha).

impacto del manillar de su bicicleta en región epigástrica. No presenta traumatismo craneoencefálico y la escala de coma de Glasgow (GCS) es de 15. En la exploración destaca la existencia de dolor abdominal difuso a la palpación. La analítica sanguínea de ingreso (hemograma y bioquímica) presenta valores normales incluyendo lipasa, amilasa, enzimas hepáticas, y hemoglobina (13 g/dl). Se realiza ecografía abdominal, visualizándose escaso líquido libre sin otras alteraciones. La TAC evidencia lesión pancreática grado IV según la clasificación de la American Association for the Surgery of Trauma (AAST), con disyunción entre la cabeza y el istmo de este órgano.

Se decide ingreso en planta y manejo conservador con analgesia, sueroterapia intravenosa y nutrición parenteral. De forma progresiva presenta distensión, dolor abdominal difuso, y elevación de la amilasa sérica hasta alcanzar valores de 316

UI. Se solicita una nueva TAC de control (realizada a los 14 días postingreso), que revela la existencia de un PQP de grandes dimensiones, 170x86x180 mm (Fig.1A). Dos días más tarde, el paciente presenta empeoramiento clínico y descenso de la hemoglobina hasta 8,5 g/dl. Una nueva TAC evidencia una hemorragia intraquística aguda y masiva por erosión de la arteria pancreaticoduodenal posterior (Fig. 1B). Se decide realizar una angiografía diagnóstica y terapéutica. Bajo anestesia general, y a través de un abordaje transfemoral derecho, se inserta un introductor de 4 Fr hasta el tronco celíaco, confirmando el diagnóstico. A continuación, se procede a la embolización radiológica selectiva a 1,5 cm del origen de la arteria gastroduodenal con dos *microcoils* de platino y fibra sintética (7 cm x 5 mm y 2,6 cm x 4-3 mm, respectivamente), transcurriendo este procedimiento sin incidencias (Fig. 2). A pesar del éxito de la embolización, y de no precisar fármacos



**Figura 3.** Imagen intraoperatoria de la laparotomía abdominal realizada, que muestra la pared anterior del PQP gigante.

vasoactivos ni transfusión de hemoderivados, el paciente evoluciona hacia el desarrollo de un síndrome compartimental abdominal secundario a fuga pancreática y peritonitis química (Fig. 1C), lo que obligó a la evacuación de todas las colecciones mediante laparotomía y colocación de 4 drenajes tipo Blake (Fig. 3). El paciente ingresa en UCI, donde permanece durante 4 días para una mejor monitorización de sus constantes vitales y manejo del balance de líquidos.

La pancreatitis y la fístula ductal progresaron de forma lenta pero favorable, sin necesidad de nuevas intervenciones. El paciente fue dado de alta a las 10 semanas, continuando su seguimiento en consultas externas.

## COMENTARIOS

En el traumatismo abdominal debe realizarse una TAC siempre que el paciente permanezca estable desde el punto de vista hemodinámico. Si esta prueba de imagen es muy precoz, puede no encontrarse ningún signo de lesión pancreática, lo que significa que probablemente tengamos que repetirla si persiste o empeora la sintomatología<sup>(4)</sup>. Desde el punto de vista analítico, los valores de amilasa sérica tienen poca especificidad y sensibilidad para predecir lesión pancreática, pudiendo permanecer normales durante las primeras 3 horas. Sin embargo, una elevación progresiva o mantenida de la misma, es muy sugestiva de daño pancreático.

Dentro de las posibles complicaciones, el pseudoquiste secundario al traumatismo pancreático aparece con una frecuencia que varía de 0 a 69%<sup>(5,6)</sup> y su resolución puede ser espontánea, especialmente en aquellos menores de 5 cm<sup>(7,8)</sup>.

En los últimos años, la tendencia en las lesiones de órganos sólidos, incluyendo el páncreas, es hacia un manejo conservador siempre que sea posible. Este manejo en pacientes pediátricos con PQP ha sido documentado; como primera instancia, con tratamiento médico, usando octreotide para la resolución o disminución del tamaño de los pseudoquistes.

El daño severo de la cabeza pancreática como la que presentaba nuestro paciente, se puede tratar de manera expectante, procediendo al drenaje de aquellos PQP sintomáticos o mayores de 50 mm<sup>(9)</sup>.

El tratamiento quirúrgico podría indicarse en PQP recurrentes, múltiples o gigantes (> 200 mm)<sup>(10)</sup>. Por otro lado, la presencia de daño ductal, como en el caso presentado, es un predictor de fracaso del tratamiento no quirúrgico<sup>(11)</sup>.

En aquel PQP que no se resuelve espontáneamente se puede realizar un drenaje del mismo, que puede ser externo (guiado por ultrasonografía o tomografía) o interno. Tanto la morbilidad como la recurrencia son variables (33-80% en ambos casos), y en algunos estudios no se ha demostrado que acorte la estancia hospitalaria en comparación con el tratamiento quirúrgico, sin embargo, el drenaje externo mediante técnica percutánea sí evita la morbimortalidad asociada a la laparotomía<sup>(12)</sup>.

El drenaje interno presenta dos modalidades, endoscópica y quirúrgica. La derivación endoscópica permite comunicar el PQP con el estómago a través de una cistogastrostomía de 1-2 cm, o con el duodeno a través de una cistoduodenostomía, dejando un catéter doble J durante una media de 2 semanas. El porcentaje de éxito de esta técnica es del 71%, asociándose su fracaso al grosor de la pared > 1 cm, localización del pseudoquiste en la cola del páncreas y coexistencia de pancreatitis necrotizante.

Muchos autores optan por la realización de una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) precoz y colocación de *stents* en el conducto pancreático (en los casos en los que existe comunicación del pseudoquiste con dicho conducto pancreático). Sin embargo, los informes en cuanto al éxito de su empleo tardío son limitados, y se requieren más estudios y mayor número de casos para ver el efecto a largo plazo de dichos *stents*<sup>(13)</sup>.

En casos de manejo endoscópico fallido, se pueden realizar intervenciones como la pancreatectomía parcial o distintas técnicas de pancreatoyeyunostomía. En promedio, el tratamiento quirúrgico presenta una morbilidad del 7% y una mortalidad del 0-2%.

Finalmente, el sangrado intraquístico es raro pero potencialmente letal, con una tasa de mortalidad del 40%. La hemorragia parece asociarse a la aparición de pseudoaneurismas, que a su vez se explica por dos mecanismos: la erosión de las paredes arteriales en contacto con el pseudoquiste y la lesión arterial secundaria a una gran distensión del pseudoquiste<sup>(14)</sup>. La arteria esplénica es la más involucrada, pero existen casos con afectación de las arterias gastroduodenal o pancreatoduodenales (como en nuestro paciente).

Ocasionalmente, el pseudoquiste puede comunicarse con el duodeno y este tipo de sangrado puede presentarse como una hemorragia digestiva alta. Cuando la hemorragia provoca la ruptura del pseudoquiste hacia el conducto pancreático, peritoneo, retroperitoneo o el tracto biliar, puede debutar como *hemosuccus pancreaticus* (pérdida de sangre por el conducto de Wirsung y exteriorización a través de la ampolla de Va-

ter), hemoperitoneo, hematoma retroperitoneal, o hemobilia, respectivamente<sup>(15)</sup>.

Los estudios de imagen utilizados ante la sospecha de sangrado de un PQP son la TAC con contraste intravenoso, el ecodoppler abdominal y la arteriografía del tronco celíaco y arteria mesentérica<sup>(16)</sup>.

Se han descrito varios procedimientos quirúrgicos para controlar el sangrado del PQP hemorrágico, principalmente en pacientes adultos. Entre ellos se encuentran la resección del pseudoaneurisma seguida de arteriorrafia, pancreatometomía parcial, esplenectomía, ligadura del vaso sangrante y drenaje del pseudoquistes. Sin embargo, las morbilidades asociadas a estos procedimientos quirúrgicos son altas en comparación con la embolización arterial percutánea<sup>(17)</sup>.

Los casos pediátricos de PQP hemorrágico son excepcionales en la literatura, por lo que no existe un protocolo a seguir. Nuestro equipo defiende la embolización arterial percutánea en pacientes hemodinámicamente estables, como en el caso presentado. Por el contrario, indicamos la cirugía en sangrado activo importante, pacientes hemodinámicamente inestables, casos de embolización fallida o coexistencia con otras complicaciones como infección o compresión extrínseca significativa.

En conclusión, consideramos que la angiografía y embolización arterial deben tenerse en cuenta en el tratamiento de las complicaciones hemorrágicas de los pseudoquistes pancreáticos en el paciente pediátrico. Esta técnica, en manos expertas, permite el control hemorrágico en la mayoría de los casos, siendo una buena opción como procedimiento temporal (antes de la cirugía) o definitivo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Koh EY, van Poll D, Goslings JC, Busch OR, et al. Operative versus nonoperative management of blunt pancreatic trauma in children: A systematic review. *Pancreas*. 2017; 46: 1091-7.
2. Banks PA, 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.
3. Novacic K, Vidjak V, Suknaic S, Skopljanac A. Embolization of a large pancreatic pseudoaneurysm converted from pseudocyst (hemorrhagic pseudocyst). *J Pancreas*. 2008; 9: 317-21.
4. Martínez-Segura JM, Escuchuri-Aisa J, Lozano-Sanz O, Maraví-poma E, Ramos-Castro J. Traumatismo abdominal cerrado con sección pancreática. *Med Intensiva*. 2005; 29: 110-3.
5. Benifla M, Weizman Z. Acute pancreatitis in children. *J Clin Gastroenterol*. 2003; 37: 169-72.
6. Cabrera R, Otero H, Blesa E, Jiménez C, Núñez R. Pancreatic pseudocyst: review of 22 cases. *Cir Pediatr*. 1997; 10: 49-53.
7. Teh SH, Pham TH, Lee A, Stavlo PL, Hanna AM, Moir C. Pancreatic pseudocyst in children: the impact of management strategies on outcome. *J Paediatr Surg*. 2006; 41: 1889-93.
8. Shilyansky J, Sena LM, Kreller M, Chait P, Babyn PS, Filler RM, et al. Nonoperative management of pancreatic injuries in children. *J Pediatr Surg*. 1998; 33: 343-9.
9. Patty I, Kalaoui M, Al-Shamali M, Al-Hassan F, Al-Naqeeb B. Endoscopic drainage for pancreatic pseudocyst in children. *J Pediatr Surg*. 2001; 36: 503-5.
10. Nouria F, Ben Ahmed Y, Sarrai N, Ghorbel S, Jlidi S, Chaouachi B. Les pseudokystes du pancréas chez l'enfant: quelle approche thérapeutique? Pancreatic pseudocyst in children: What is the best therapeutic approach? *Arch Pediatr*. 2011; 18: 1176-80.
11. Mattix KD, Tataria M, Holmes J, Kristoffersen K, Brown R, Groner J, Scaife E, Mooney D, Nance M, Scherer L. Pediatric pancreatic trauma: predictors of nonoperative management failure and associated outcomes. *J Pediatr Surg*. 2007; 42: 340-4.
12. Martínez-Ramos D, Cifrián-Pérez M, García-Vila JH, Salvador Sanchís JL, Hoashi JS. Percutaneous drainage treatment of traumatic pancreatic rupture with pancreatic transection. *Gastroenterol Hepatol*. 2010; 33: 102-5.
13. Kottapalli DC, Devashetty S, Suryanarayana VR, Kilari M, Ismail MD, Mathew P, Chetty PK. Complete pancreatic duct disruption in an isolated pancreatic injury: successful endoscopic management. *Oxf Med Case Reports*. 2016; 2016: 44-6.
14. Baillie J. Pancreatic pseudocysts (Part I). *Gastrointest Endosc*. 2004; 59: 873-9.
15. Hsu JT, Yeh CN, Hung CF, Chen HM, Hwang TL, et al. Management and outcome of bleeding pseudoaneurysm associated with chronic pancreatitis. *BMC Gastroenterol*. 2006; 6: 3.
16. López Penza P, Patrice D, Oussoultzoglou E, Pessaux P, Bachellier P. Tratamiento del pseudoquistes hemorrágico de páncreas. *Cir Esp*. 2012; 90: 329-42.
17. Jain SK, Rajendran V, Jain MK, Kori R. Hemorrhagic pseudocyst of pancreas treated with coil embolization of gastroduodenal artery: A case report and review of literature. *Case Rep Surg*. 2015; 2015: 480605.