

Manejo quirúrgico del pseudoquiste pancreático asistido por robot Da Vinci experiencia inicial en un Centro de Tercer Nivel

Surgical management of Da Vinci robot assisted by pancreatic pseudocyst initial experience in a Third Level Center

Enrique Jiménez Chavarría,* Iván Francisco Fernández Alvarado,*
Samuel Arnulfo Pimentel Meléndez*

Palabras clave:

pseudoquiste pancreático, drenaje asistido por robot, pancreatitis, cistogastroanastomosis.

Keywords:

pancreatic pseudocyst, robotic drainage, pancreatitis, cystogastrostomy.

RESUMEN

Introducción: se ha incrementado la incidencia de pancreatitis a nivel mundial, pero a pesar de las mejoras en el diagnóstico y en el tratamiento sigue asociada a una alta morbimortalidad. **Objetivo:** presentar la experiencia quirúrgica en el tratamiento del pseudoquiste pancreático de mínima invasión asistido por robot Da Vinci en un Centro de Tercer Nivel. **Material y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, en el que se analizaron los expedientes de 28 pacientes que fueron candidatos a recibir manejo quirúrgico asistido por robot Da Vinci, de noviembre 2014 a octubre 2018. El análisis estadístico se realizó con los programas SPSS y GraphPad Prism. **Resultados:** en nuestra serie de 28 pacientes con pseudoquiste pancreático y necrosis pancreática, a 15 (54%) se les realizó una cistogastroanastomosis más colecistectomía, en seis pacientes (39%) se realizó cistogastroanastomosis más necrosectomía y colecistectomía, en siete pacientes (25%) sólo se realizó cistogastroanastomosis, todas las cirugías asistidas con robot Da Vinci Xi. El acoplamiento del robot (Docking) con una media de 5.8 minutos, tiempo quirúrgico promedio de 210 minutos, con una media de sangrado de 99 ml, estancia hospitalaria de 72 horas, morbilidad de 7%, sin conversiones y ningún paciente requirió reintervención. **Conclusiones:** hay poca evidencia en la literatura sobre abordaje asistido por robot para el tratamiento del pseudoquiste pancreático y necrosis pancreática. En la experiencia adquirida en el Hospital Central Militar en el manejo quirúrgico asistido por robot del pseudoquiste pancreático y necrosis pancreática se obtuvieron buenos resultados, pronta recuperación, corta estancia hospitalaria y menor tasa de complicaciones.

ABSTRACT

Introduction: the incidence of pancreatitis has increased worldwide, but despite improvements in diagnosis and treatment it is still associated with high morbidity and mortality. **Objective:** to present the surgical experience in the treatment of minimally invasive pancreatic pseudocyst assisted by Da Vinci robot. **Material and methods:** a retrospective, descriptive study was carried out, analyzing the records of 28 patients who were candidates to receive surgical management assisted by a Da Vinci robot, from November 2014 to October 2018. The statistical analysis was carried out with the SPSS and GraphPad Prism programs. **Results:** in our series, 28 patients with pseudocyst pancreatic and pancreatic necrosis, 15 patients (54%) underwent a cystogastro-anastomosis plus cholecystectomy, in six patients (39%) a cystogastro-anastomosis plus necrosectomy and cholecystectomy were performed, in seven patients (25%), only cystogastro-anastomosis was performed, all surgeries assisted with a Da Vinci Xi robot. Docking of the robot (Docking) with an average of 5.8 minutes, average surgical time of 210 minutes, with an average bleeding of 99 ml, hospital stay of 72 hours, morbidity of 7%, without conversions and no patient required reintervention. **Conclusions:** there is little evidence in the literature on a robot-assisted approach for the treatment of pancreatic pseudocyst and pancreatic necrosis. In the experience acquired at the Central Military Hospital in the robotic-assisted surgical management of pancreatic pseudocyst and pancreatic necrosis, good results were obtained, prompt recovery, short hospital stay and lower rate of complications.

* Departamento de Cirugía Hepato-Pancreato-Biliar, Hospital Central Militar.

Recibido: 21/11/2023
Aceptado: 07/03/2024



Citar como: Jiménez CE, Fernández AIF, Pimentel MSA. Manejo quirúrgico del pseudoquiste pancreático asistido por robot Da Vinci experiencia inicial en un Centro de Tercer Nivel. Cir Gen. 2024; 46 (2): 87-96. <https://dx.doi.org/10.35366/118276>

Abreviaturas:

FO = falla orgánica
 PA = pancreatitis aguda
 PP = pseudoquiste pancreático
 SIRS = síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

INTRODUCCIÓN

En todo el mundo se ha notado un incremento en la incidencia de pancreatitis aguda (PA), a pesar de las mejoras en el diagnóstico y el acceso a la atención, la pancreatitis aguda sigue asociada a una morbilidad y mortalidad significativa, puede variar desde una enfermedad leve y autolimitada que no requiere más que medidas de apoyo, hasta aquella con cuadros graves que ponen en peligro la vida.¹ La pancreatitis aguda es la enfermedad pancreática más frecuente en el mundo, tiene una incidencia estimada de 4.9 a 80 casos por 100,000 personas, la incidencia varía en las diferentes regiones geográficas, dependiendo del consumo de alcohol y de la frecuencia de litiasis biliar, en México la causa más frecuente de PA es la de origen biliar hasta en 66% de los casos y por alcohol en 15.9% de los casos, teniendo como tercer causa la hipertrigliceridemia con 7.8% de los casos.² La PA resulta de la activación prematura de las enzimas digestivas liberadas por el páncreas exocrino, principalmente tripsinógeno a tripsina, dentro de las células acinares provocando su autodigestión y la estimulación potente de macrófagos que inducen la producción de citoquinas proinflamatorias como la IL y el FNT- α eventos claves de la patogénesis de la PA.³

En 80-85% de los casos la PA se presenta como un cuadro leve, de 15 a 20% de los casos pueden presentarse como casos graves con una mortalidad de hasta 50%; hay dos tipos de pancreatitis, la pancreatitis intersticial o edematosa que ocurre en 80 a 90% de los casos caracterizada por inflamación aguda del parénquima pancreático o peripancreático sin tejido necrótico identificable y que por lo general se resuelve en forma temprana autolimitada, y la pancreatitis necrosante que es la inflamación asociada a necrosis pancreática y/o peripancreática y es la forma más agresiva. La pancreatitis tiene dos picos de mortalidad y de manera habitual se asocia a sus dos fases, la primera fase o fase temprana, se presenta en

la primera semana y se asocia a síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) y/o falla orgánica (FO) y la segunda fase o fase tardía que dura semanas o meses se caracteriza por signos sistémicos de inflamación, complicaciones locales y sistémicas y/o falla orgánica persistente.⁴

La clasificación de Atlanta define la PA leve: aquella que cursa sin falla orgánica, complicaciones locales o sistémicas que, por lo general, se resuelve durante la primera semana y la mortalidad es muy rara, la PA moderadamente grave: se caracteriza por la presencia de FO transitoria o complicaciones locales o sistémicas que se pueden resolver en las primeras 48 horas, que no requiere atención especializada prolongada, necrosis pancreática estéril sin FO, solucionándose en la semana 2 o 3 con una morbimortalidad de menos de 8% y la PA grave: caracterizada por falla orgánica persistente (única o múltiple) y una o más complicaciones locales o sistémicas, ocurre en fase temprana con una mortalidad de 36 a 50%.⁵

En esta publicación nos enfocaremos al manejo de las complicaciones locales de la pancreatitis aguda, las cuales se sospechan clínicamente por la presencia de dolor abdominal persistente o dolor recurrente, acompañado del incremento de las enzimas pancreáticas, persistencia de la FO y la presencia de SIRS. Estas complicaciones locales se confirman mediante una tomografía, estudio que describe las complicaciones con base en la localización, contenido y grosor de la pared; se recomienda realizar después de 48 horas posteriores al inicio del cuadro agudo.

La tomografía es una herramienta diagnóstica no invasiva que puede ser utilizada para detectar colecciones posteriores a un cuadro de pancreatitis aguda, existen cuatro tipos de colecciones y éstas pueden ser: *colección líquida aguda*. La mayoría son estériles y de resolución espontánea, por lo general son colecciones homogéneas de líquido denso, no encapsulado y dentro de la fascia peripancreática asociada a PA edematosa sin necrosis, su manejo es conservador. *Colección necrótica aguda*. Puede ser estéril o infectada, en su fase inicial esta colección es una mezcla de tejido sólido y semisólido, posteriormente se encapsula, estas suelen manejarse de manera conservadora y sólo requiere tratamiento en

caso de obstrucción del duodeno o la vía biliar, ante la ausencia de síntomas se difiere la intervención quirúrgica cuando menos cuatro semanas. Si el paciente presenta SIRS o un cuadro séptico que condicionen inestabilidad o agravamiento, se recomienda drenar la colección en forma percutánea para estabilizar al paciente y complementar el tratamiento definitivo mediante la administración de antibióticos y desbridamiento mínimamente invasivo denominado necrosectomía, éste puede ser mediante abordaje percutáneo, endoscópico, laparoscópico o retroperitoneal asistido, un número limitado de pacientes, los cuales deben ser bien seleccionados, pueden ser tratados sólo con antibióticos.⁶ El *pseudoquiste* es una colección ovalada o redondeada, encapsulada con una pared fibrosa y tejido de granulación bien definida que puede contener tejido necrótico, lesión que tiene un crecimiento progresivo y habitualmente se consolida y detecta durante la cuarta semana, por lo general son asintomáticos o con síntomas inespecíficos, si es asintomático se maneja de forma conservadora, ya que más de 50% de éstos se resuelven de manera espontánea, si el paciente presenta síntomas, se infecta o aumenta de tamaño se recomienda su drenaje, por mínima invasión. Después de cuatro semanas las colecciones encapsuladas pueden infectarse hasta en 80% de los casos y estos pacientes pueden presentar complicaciones secundarias a la sepsis o formar abscesos. Los abscesos son heterogéneos y encapsulados, más de 80% de las muertes asociadas a pancreatitis aguda son atribuidas a complicaciones sépticas con infección bacteriana.⁷⁻¹⁰

El pseudoquiste pancreático (PP) es una complicación bien reconocida de la PA y suele estar rodeada de una pared de tejido de granulación que carece de un verdadero epitelio, localizada principalmente en la transcavidad de los epiplones, adherida al páncreas y comunicada o no con el conducto pancreático. Se presenta en 2-10% en la PA y en 10 a 30% de los pacientes con pancreatitis crónica.¹¹⁻¹³

El tratamiento de las complicaciones locales depende de sus características y su respuesta al manejo conservador, para el manejo del PP que no se resuelve o disminuye de tamaño y presencia de síntomas, así como la necrosis pancreática encapsulada e infectada se reco-

mienda el manejo quirúrgico, éste puede ser abierto, drenaje percutáneo, endoscópico o por mínima invasión. El drenaje se puede dividir en drenaje interno, externo y resección.¹⁴

La elección del tratamiento puede depender de las complicaciones asociadas con el pseudoquiste pancreático como la infección, obstrucción intestinal y de la vía biliar, sangrado y ruptura espontánea, de esto depende la importancia de un tratamiento adecuado y oportuno para cada paciente.¹⁵ El tratamiento del PP ha cambiado y continúa evolucionando. Antes de 2013 se recomendaba el drenaje de lesiones mayores a 6 cm o si persistían más allá de seis semanas. Los PP asintomáticos pueden manejarse de forma conservadora independientemente del tamaño, localización o extensión a estructuras vecinas, siendo recomendable tratar aquellos complicados o sintomáticos por lesión o por extensión.¹⁶

Cuando los PP presentan síntomas clínicos, los más frecuentes sin importar su origen son: dolor abdominal (75%), náuseas (50%), síndrome febril y pérdida de peso, es frecuente encontrar en el examen clínico masas palpables por lo general en epigastrio y menos frecuente ictericia.¹⁷

Para establecer el manejo terapéutico existen diferentes técnicas, desde el drenaje percutáneo externo, la cirugía abierta, el abordaje endoscópico, hasta la cirugía laparoscópica (cistogastrostomía intraluminal, cistogastrostomía anterior). El drenaje percutáneo, solo o en combinación con otros abordajes mínimamente invasivos, sigue siendo una importante estrategia terapéutica en pacientes inestables que no soportarían un abordaje endoscópico transmural, el drenaje percutáneo tiene un éxito en 35% de los casos y sólo se recomienda su realización con el objetivo de estabilizar al paciente y mejorar sus condiciones generales, prolongando el tiempo hasta permitir la madurez y engrosamiento de la pared del PP.^{18,19}

Una desventaja al realizar este procedimiento está relacionada con la duración del tiempo que se mantenga el drenaje y desafortunadamente si el drenaje abierto o cerrado se mantiene insertado por más de siete días se puede complicar con una fístula pancreática cutánea, que es por definición una comunicación del PP con la piel del paciente en el

sitio donde se realizó la punción, permitiendo la fuga del líquido pancreático a través de la herida.²⁰

El tratamiento quirúrgico recomendado donde se realiza un drenaje interno mediante una cistogastroanastomosis, cistoyeyunoanastomosis o cistoduodeno anastomosis dependiendo donde se encuentre localizado el PP. Este procedimiento tiene una mortalidad de 5-9%, con un promedio de complicaciones de 11-24% y una recurrencia de 5-8%. El seroma y la sepsis de la herida, así como la neumonía son las tres principales complicaciones postoperatorias del abordaje abierto.²¹⁻²³

El drenaje endoscópico puede realizarse por dos vías: drenaje transmural accediendo al pseudoquiste por la pared del estómago o duodeno y dejando un drenaje, o por vía transpilar drenando el PP al conducto pancreático. Estas técnicas son satisfactorias en 90% de los casos, con una morbilidad de 10-15% y una recurrencia de 10%.²⁴⁻²⁹

El abordaje laparoscópico por mínima invasión puede realizarse por laparoscopia convencional, manoasistido y asistido por robot Da Vinci,³⁰ durante la década de los noventa se despertó el interés por el desarrollo de abordajes por mínima invasión, describiendo diversas técnicas de drenaje interno con abordaje laparoscópico como la cistogastroanastomosis posterior, la cistogastroanastomosis anterior o transgástrica, la cistogastroanastomosis con abordaje endogástrico y la cistoyeyunoanastomosis en Y de Roux. En el 2007, Aljarabah y Ammori³¹ realizaron una revisión de la literatura donde reportaban una tasa de complicación de 4.6%, una mortalidad de 0% y una recurrencia nula reportada de 0% en pacientes con PP tratados por abordaje laparoscópico.³²⁻³⁵

Compartir la experiencia en esta publicación abre una opción de tratamiento del PP y permite exponer la utilidad del robot Da Vinci, plataforma que ha contribuido al manejo quirúrgico en procedimientos complejos gastrointestinales, con esta plataforma se puede realizar un abordaje anterior o posterior para realizar una cistogastroanastomosis mediante el uso de instrumentos que permiten la manipulación con siete grados de libertad, teniendo una gran ventaja para realizar anastomosis con sutura, ya que ofrece una mejor ergonomía,

más precisión y rapidez en comparación con la cirugía laparoscópica convencional, ofrece una vista tridimensional y aumento de las imágenes, permite una mejor coordinación, elimina el temblor del cirujano, facilita la operación en espacios estrechos y ángulos que no son posibles en la laparoscopia convencional, permitiendo una sutura más precisa, eliminando la necesidad de engrapadoras, que muchas veces no son útiles por el grosor de la pared gástrica que dificulta el procedimiento; en la literatura hay pocos informes sobre estos abordajes y se ha intentado hasta el momento por pocos autores. Podemos afirmar que hasta el momento es la serie más grande en México con este abordaje asistido con robot Da Vinci Xi.³⁶⁻³⁹

Una gran cantidad de pruebas han demostrado que la cirugía mínimamente invasiva es superior a un abordaje abierto, ya que se asocia con menor dolor postoperatorio, una estancia hospitalaria más corta, egreso temprano del paciente, pronta recuperación y menos complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico.^{40,41}

Técnica quirúrgica

Todas las cirugías fueron realizadas en su totalidad con el modelo Xi del sistema quirúrgico da Vinci (*Intuitive Surgical, Inc.*) por un cirujano hepatopancreatobiliar con experiencia acumulada, logrando realizar más de 280 procedimientos asistidos con el robot. Los pacientes fueron colocados en posición de *Trendelenburg* invertida, con técnica abierta, se coloca trocar de Hasson en cicatriz umbilical que será el puerto de la cámara (C), se establece el neumoperitoneo a 14 mmHg, bajo visión directa se colocan tres trocares de 7 mm, que corresponden a los brazos del robot, el puerto para el primer brazo del robot (R1) se coloca a 10 cm de la línea media de lado izquierdo del paciente, 5 cm arriba de la cicatriz umbilical, el segundo puerto (R2) se coloca a 10 cm de la línea media de lado derecho del paciente, 5 cm por encima de la cicatriz umbilical y el puerto (R3) se coloca a 10 cm del trocar R2 debajo del borde costal en la línea axilar media de lado derecho, se coloca un puerto accesorio de 12 mm a 5 cm de la línea media entre el trocar R1 y la cámara, 2 cm por debajo de la cicatriz

umbilical (Figura 1). Una vez colocados los trócares se realiza el acoplamiento de los brazos del robot (Docking), en todos los pacientes se realiza un abordaje retrogástrico, se inicia con la apertura del ligamento gastrocólico con bisturí ultrasónico para entrar en el saco menor exponiendo la superficie anterior del páncreas, por lo general observando tejido inflamatorio y fibrosis en íntimo contacto con la cara posterior del estómago, con el bisturí ultrasónico se realiza la apertura del PP, aspirando el contenido que comúnmente es de aspecto turbio grisáceo y en ocasiones amarillo purulento, se realiza necrosectomía desbridando el tejido que se encuentra libre, evitando forzar o desgarrar el tejido para prevenir sangrados, a continuación se procede a realizar la apertura de la cara posterior del estómago de dimensiones similares a la apertura de la pared anterior del PP, se controla hemostasia y se procede a realizar un surgete continuo con sutura barbada V-Loc™. 2-0 reforzando los vértices, se continúa con surgete continuo en la cara anterior con sutura barbada en dos planos, vigilando siempre la hemostasia, colocando un drenaje de seguridad, retirando los trócares bajo visión directa y cerrando los sitios de acceso de los trócares, teniendo especial cuidado de cerrar la aponeurosis en la cicatriz umbilical y el sitio donde ingreso el trocar accesorio (Figuras 2-4).

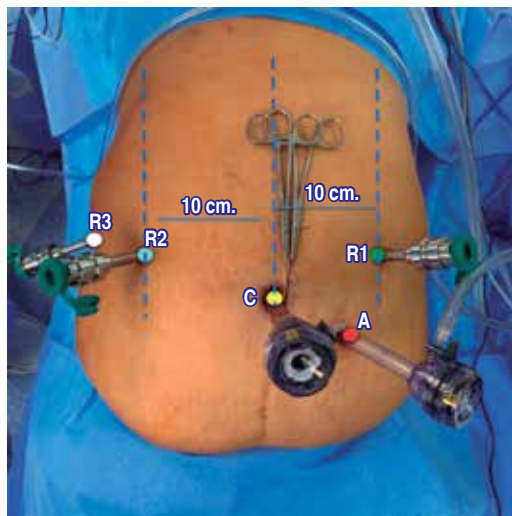


Figura 1: Sitio de colocación de los puertos y distancias en el marcaje previo a la cirugía. Imagen del archivo personal del autor.

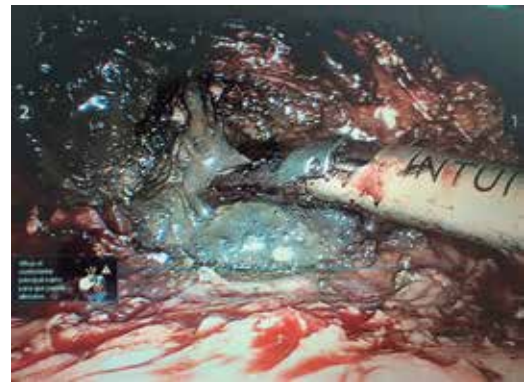


Figura 2: Podemos observar la necrosis del páncreas, abundante secreción grisácea, desbridamiento con bisturí armónico.



Figura 3: Podemos observar el pseudoquiste abierto y la cara posterior del estómago, listo para realizar el surgete con sutura barbada para la cistogastroanastomosis.



Figura 4: Podemos observar 90% del cuerpo del páncreas necrosado, alta mortalidad asociada a *Acinetobacter baumannii*.

Objetivos: compartir nuestra experiencia en el tratamiento quirúrgico del PP y complicaciones asociadas a la pancreatitis que no responden a manejo conservador y son susceptibles o cuentan con la indicación quirúrgica de ser drenados en forma quirúrgica por mínima invasión asistido con la plataforma del robot da Vinci Si. En un Centro de Tercer Nivel.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, analizando los expedientes clínicos de 28 pacientes que sufrieron pancreatitis y presentaron complicaciones asociadas a la enfermedad, que no se resolvieron con manejo médico y acudieron por la presencia de sintomatología asociada a lesiones intraabdominales, y que cuentan con estudios de imagen que confirman la presencia de PP y necrosis pancreática. Se les realizó una derivación quirúrgica asistida con robot Da Vinci en un Centro de Tercer Nivel, en el periodo comprendido de noviembre de 2014 a octubre 2018, el análisis estadístico se realizó con los programas SPSS, GraphPad Prism.

RESULTADOS

Se revisaron 28 expedientes de pacientes con diagnóstico de pseudoquiste de páncreas y necrosis pancreática infectada y no infectada, de origen biliar, alcohólica, o metabólica que cumplieron los criterios necesarios para recibir tratamiento quirúrgico, a quienes se les realizó cistogastroanastomosis, necrosectomía más colecistectomías por mínima invasión asistida por robot Da Vinci, previo diagnóstico por tomografía computarizada dinámica de páncreas. De éstos, n = 13 (46.4%) fueron de

Tabla 1: Etiología de la pancreatitis (N = 28).

Etiología	n (%)
Biliar	21 (75)
Intoxicación (semilla de Brasil)	1 (3.57)
Alcohólica	4 (14.2)
Metabólica	2 (7.1)

Tabla 2: Comorbilidades asociadas a la complicación de la pancreatitis (N = 28).

	n (%)
Sin comorbilidades	19 (67.9)
HTAS	2 (7.1)
DM2	1 (3.6)
DM2/hipertrigliceridemia	1 (3.6)
DM2/obesidad	1 (3.6)
HTAS/obesidad	1 (3.6)
HTAS y ERC	1 (3.6)
HTAS/DM2/hipotiroidismo	1 (3.6)
Obesidad grado II	1 (3.6)
Total	28 (100)

DM2 = diabetes mellitus 2. ERC = enfermedad renal crónica. HTAS = hipertensión arterial sistémica.

género femenino y n = 15 (53.6%) de género masculino, edad mínima de 15 años y máxima de 91 años con una media de 45.5 años, peso mínimo de 40 kg, máximo de 116 kg y una media de 68.1 kg, talla mínima de 1.44 m, máxima de 1.77 m, con un promedio de 1.61 m. La indicación quirúrgica fue el diagnóstico de PP mayor de 6 cm en 22 (78.5%) pacientes y n = 6 (21.4%) por necrosis pancreática; de los cuales 3 (10.7%) pacientes presentaron necrosis pancreática infectada, cabe señalar que el diagnóstico se estableció por criterios radiológicos con tomografía computarizada dinámica de páncreas.

Respecto a la etiología de la PA, a 21 pacientes se les diagnosticó pancreatitis de origen biliar y siete fueron por otras causas dentro de las que se detectó el origen alcohólico, metabólico y una por toxicidad medicamentosa (Tabla 1). De nuestra serie, 9 (32%) pacientes presentaron múltiples comorbilidades como obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, hipotiroidismo y enfermedad renal crónica (Tabla 2). De los procedimientos quirúrgicos realizados, en 15 pacientes (54%) se realizó drenaje de pseudoquiste con cistogastroanastomosis más colecistectomía laparoscópica asistida por robot Da Vinci, a seis pacientes se les realizó necrosectomía más colecistectomía y en siete pacientes (25%) sólo

se realizaron drenajes de pseudoquiste de páncreas más cistogastroanastomosis, realizando sólo 21 colecistectomías en forma concomitante de los 28 pacientes considerados (Tabla 3).

El tiempo de acoplamiento del robot (Docking) fue mínimo de 5 minutos, máximo de 11 min, con una media de 5.8 minutos, tiempo quirúrgico con un tiempo mínimo de 105 min y máximo de 360 minutos, promedio de 210 minutos. Durante las cirugías se presentó en un procedimiento un sangrado máximo de 700 ml y se cuantificó como mínimo de 10 ml con una media de 99 ml. Los días de hospitalización mínimo de tres días, máximo de 20 días asociados a las comorbilidades, con una media de estancia hospitalaria de siete días. Dos pacientes (7%) presentaron complicaciones, un paciente desarrollo en el postoperatorio tardío un biloma secundario a obstrucción distal del colédoco en su porción intrapancreática, asociado a la inflamación del tejido pancreático, después de haberle realizado una cistogastroanastomosis más colecistectomía, este caso se resolvió colocando un drenaje percutáneo disminuyendo la colección una vez que disminuyó la inflamación del parénquima pancreático, el segundo paciente presentó sangrado secundario a erosión de pequeñas ramas del parénquima pancreático, un sangrado mínimo sin repercusión hemodinámica que se autolimitó sin necesidad de alguna reintervención, el primer paciente fue clasificado como Clavien-Dindo IIIa y el segundo como Clavien-Dindo II, en nuestra serie falleció una paciente que presentaba obesidad mórbida con necrosis de 90% del tejido pancreático, la paciente se mantuvo con fiebre persistente de hasta 42 centígrados que no respondía a medi-

camentos antipiréticos ni a aplicación de medios físicos, de acuerdo al protocolo de manejo de la pancreatitis infectada se realiza drenaje percutáneo, sin obtener mejoría la paciente continúa con respuesta inflamatoria sistémica y fiebre, ante la falta de respuesta se decide realizar una necrosectomía y el drenaje de la colección mediante laparoscopia avanzada, obteniendo líquido de aspecto purulento, se realiza drenaje, necrosectomía más cistogastroanastomosis, resecando durante la cirugía 90% del parénquima pancreático totalmente necrosado, la secreción purulenta se envió a cultivo y se obtuvo la evidencia de una infección asociada a *Acinetobacter baumannii*, después de una estancia de más de una semana en terapia intensiva, la paciente continuó con fiebre, sin respuesta a los antibióticos, la paciente fallece secundario a la infección asociada al padecimiento de base y no al procedimiento quirúrgico.

DISCUSIÓN

En un metaanálisis se demostró que el abordaje endoscópico tiene altas tasas de éxito,⁴² sin embargo tiene una tasa de recurrencia de hasta 14.4% en comparación con el abordaje laparoscópico de 2.5%.⁴³⁻⁴⁵ Mohammad Khreiss y colegas reportaron en un estudio de cohorte 20 cistogastroanastomosis secundarias a pseudoquiste pancreático por laparoscopia y robot asistida; una tasa de complicación de 20% en el que se señala sangrado, perforación e infección, asimismo reportó haber realizado en 60% de los pacientes de la serie una colecistectomía concomitante. En nuestra serie la tasa de complicación fue de 7%, también realizamos 22 colecistectomías concomitantes (71%) debido al diagnóstico de pancreatitis secundaria a etiología biliar.⁷

Parekhet y colaboradores reportaron una serie de 19 pacientes con una mortalidad de 19%, en nuestra serie sólo se presentó una defunción por progresión de la enfermedad asociada a una bacteria catalogada como cocobacilo patógeno Gram-negativo, que está asociada en reportes a una mortalidad de 100%, en este caso la mortalidad no está relacionada al procedimiento quirúrgico. Existe poca evidencia en la literatura de este procedimiento, sólo se cuenta con reportes de casos

Tabla 3: Procedimiento quirúrgico realizado.

Procedimientos	n (%)
Necrosectomía más cistogastroanastomosis más colecistectomía	6 (21)
Cistogastroanastomosis más colecistectomía	15 (54)
Cistogastroanastomosis	7 (25)
Total	28 (100)

de cistogastroanastomosis por pseudoquiste pancreático y necrosectomía laparoscópica asistida por robot da Vinci, siendo esta serie la primera reportada en nuestro país.

Alexa Cárdenas y asociados,³⁹ Russell C. Kirks Jr y su equipo y³⁷ Parekh D y colegas³⁸ describen el abordaje laparoscópico asistido por robot de la cistogastroanastomosis, sin embargo no reportan el tiempo quirúrgico, en nuestra serie se reporta un tiempo promedio de 210 minutos y un sangrado promedio de 100 ml, con una estancia hospitalaria de siete días en promedio, presentando excelentes resultados en comparación con las series reportadas por laparoscopia convencional.⁴⁶⁻⁴⁸

El procedimiento laparoscópico asistido por robot Da Vinci es un abordaje seguro y confiable, mejora la visión, facilita procedimientos complejos como la anastomosis gastrocística, con una menor tasa de complicaciones, menor sangrado, menor estancia hospitalaria en el tratamiento del PP y la necrosectomía, permitiendo el desbridamiento seguro de la necrosis encapsulada y necrosis infectada. Este reporte nos muestra una serie inicial preliminar, por lo que es necesario incrementar el número de pacientes para poder realizar afirmaciones contundentes, sin embargo, es un primer paso para ofrecer esta estrategia terapéutica.

CONCLUSIÓN

La cirugía laparoscópica asistida por robot, ha contribuido al manejo quirúrgico de mínima invasión en procedimientos gastrointestinales complejos, podemos argumentar que es útil y favorece la resolución de las complicaciones asociadas a la pancreatitis, facilita el drenaje definitivo del PP y la necrosectomía. Ante la presencia de PA con necrosis pancreática encapsulada e infectada, permite realizar el drenaje de las colecciones y complementar el tratamiento definitivo mediante una cistogastroanastomosis que puede ser transgástrica o retrogástrica, este procedimiento permite una mejor visualización, facilitando una adecuada aspiración del líquido y el desbridamiento del tejido necrótico e infectado, posibilitando realizar una anastomosis cistoentérica con más facilidad, además de realizar otros procedimientos adicionales asociados al padecimiento con el

objeto de facilitar el tratamiento quirúrgico definitivo.

REFERENCIAS

- Greenberg JA, Hsu J, Bawazeer M, Marshall J, Friedrich JO, Nathens A, et al. Clinical practice guideline: management of acute pancreatitis. *Can J Surg.* 2016; 59: 128-140.
- González GJA, Castañeda SR, Martínez VMA, García CD, Flores RAR, Maldonado GHJ, et al. Características clínicas de la pancreatitis aguda en México. *RGMX.* 2012; 77: 167-173.
- Bustamante DD, García LA, Umanzor GW, Leiva RL, Barrientos RA, Diek RL. Pancreatitis aguda. *Arch Med.* 2018; 14: 10.
- Sarr MG. 2012 revision of the Atlanta classification of acute pancreatitis. *Pol Arch Med Wewn.* 2013; 123: 118-124.
- Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013; 62: 102-111.
- Yip HC, Teoh AYB. Endoscopic management of peripancreatic fluid collections. *Gut Liver.* 2017; 11: 604-611.
- Khreiss M, Zenati M, Clifford A, Lee KK, Hogg ME, Slivka A, et al. Cyst gastrostomy and necrosectomy for the management of sterile walled-off pancreatic necrosis: a comparison of minimally invasive surgical and endoscopic outcomes at a high-volume pancreatic center. *J Gastrointest Surg.* 2015; 19: 1441-1448.
- Sánchez AJR, Delgado MN, Jiménez MJ. Guías de buenas prácticas clínicas. Pseudoquiste de páncreas. *Revista de Ciencias Médicas de Cienfuegos.* 2005; 3: 104-108.
- Navaneethan U, Vege SS, Chari ST, Baron TH. Minimally invasive techniques in pancreatic necrosis. *Pancreas.* 2009; 38: 867-875.
- Ramírez CS. Pseudoquiste pancreático. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXXI.* 2014; 610: 313-316.
- Delgado AR, Elías PJ, Calleja AE, González MN, Esteban IJA. Pseudoquiste pancreático: cuando menos es más. *Cir. Pediatr.* 2009; 22: 55-60.
- Alonso CJL, Rollán VV, Rodríguez MA. Pseudoquistes pancreáticos en la infancia. *Anales Españoles de Pediatría.* 1996; 44: 229-233.
- Les I, Córdoba J, Vargas V, Guarner L, Boye R, Pineda V. Pseudoquiste pancreático de Localización Hepática. *Rev Esp Enferm Dig.* 2006; 98: 619-620.
- Werner J, Feuerbach S, Uhl W, et al. Management of acute pancreatitis: from surgery to interventional intensive care. *Gut.* 2005; 54: 426-436.
- Guardado BF, Azuara-Turrubiates AJ, Ardisson-Zamora FJ, Guerrero SLA, Villanueva RE, Gómez LN. Pseudoquiste pancreático. Revisión y reporte de caso. *Cir Cir.* 2014; 82: 425-431.
- Abaca DA, Arcos JA. Pseudoquiste pancreático secundario a pancreatitis por hipertrigliceridemia. *Rapd Online.* 2020; 43: 113-117.

17. Gabrielli NM, Paz MC, Troncoso GP, Carcamo IC, Venturelli LA, Felmer E. Manejo endoscópico del pseudoquiste pancreático. *Cuad Cir.* 2007; 21: 38-42.
18. Baron TH, Dimaio CJ, Wang AY, Morgan KA. American Gastroenterologic al Association Clinical Practice Update: management of pancreatic necrosis. *Gastroenterology.* 2020; 158: 67-75.e1.
19. Solarana OJ, Rodríguez PY, Rodríguez DM, Pérez PA, Silvia BS. Pseudoquiste pancreático con drenaje percutáneo sin recidiva. A propósito de un caso. *Correo Científico Médico de Holguín.* 2019; 23: 658-665.
20. Radojkovic M, Kovacevic P, Radojkovic D. Pancreatic Pseudocyst with spontaneous cutaneous fistulization: Case report. *Medicine (Baltimore).* 2018; 97: e12051.
21. Martínez OJL, Toledo TC, Franco GN, Tun AM, Souza GLM. Tratamiento quirúrgico del pseudoquiste de páncreas. *Cirugía y Cirujanos.* 2016; 84: 288-292.
22. Piriz MA, Herrera PA, Figueras TB, Ramírez S. Pseudoquiste del páncreas. Experiencia quirúrgica en 50 casos. *RIC.* 2018; 97: 125-136.
23. Herrera CD, Torres RST, Gordillo CR, Gil ES. Cistogastrostomía en pseudoquiste pancreático. *Rev Guatem Cir.* 2020; 20: 1-3.
24. Alonso, Sanz Muñoz L, Sobrino P, Salazar A, Bustamante A, Pastor C, et al. Pseudoquiste pancreático complicado tratado con quistogastrostomía. *MPC Journal.* 2018; 2-4.
25. Vargas RD, Sepúlveda Copete M, Zuleta JE, Hani AC. Tratamiento de pseudoquiste pancreático con drenaje transpapilar por vía endoscópica: reporte de caso. *Rev Col Gastroenterol.* 2020; 25: 215-218.
26. Rueda AP, Ayes-Valladares F. Pseudoquiste y absceso pancreático: cistogastrostomía como tratamiento de elección. Reporte de 8 casos. *Rev Med Post UNAH.* 1999; 4: 157-161.
27. Habashi S, Draganov PV. Pancreatic pseudocyst. *World J Gastroenterol.* 2009; 15: 38-47.
28. Tyberg A, Karia K, Gabr M, Desai A, Doshi R, Gaidhane M et al. Management of pancreatic fluid collections: a comprehensive review of the literature. *World J Gastroenterol.* 2016; 22: 2256-2270.
29. Zarate LA, Mendoza Saavedra JE, Tovar FG, Arenas PMA. Drenaje endoscópico transgástrico de pseudoquiste pancreático. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2018; 33: 161-165.
30. Easler JJ, Zureikat A, Papachristou GI. An update on minimally invasive therapies for pancreatic necrosis. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2012; 6: 745-753.
31. Aljarabah M, Ammori BJ. Laparoscopic and endoscopic approaches for drainage of pancreatic pseudocysts: a systematic review of published series. *Surg Endosc.* 2007; 21: 1936-1944.
32. Crisanto CBA, Arce LE, Cárdenas LLE, Romero LLS, Rojano RME, Gallardo RMA et al. Manejo laparoscópico de los pseudoquistes pancreáticos: experiencia de un hospital general en la ciudad de México. *RGMX.* 2015; 80: 198-204.
33. Correa BG, Garza C, Yáñez Lejía A. Cistogastroanastomosis por laparoscopia: manejo del pseudoquiste pancreático. *Cir Gen.* 2012; 34: 280-285.
34. Perrone G, Salvatierra M, Torres E. Tratamiento del pseudoquiste pancreático. *Rev Argent Cir.* 2019; 111: 104-106.
35. Rojas RD, Claros BN, Pinilla LR. Cistogastro anastomosis laparoscópica. *Rev Cuadernos.* 2018; 59: 46-51.
36. Calin ML, Rahnemai-Azar AA, Anusak Y. Successful robotic cystogastrostomy after failed endoscopic drainage for infected pancreatic fluid collection post distal pancreatectomy. *Chirurgia.* 2015; 110: 375-378.
37. Kirks RC Jr, Sola R Jr, Iannitti DA, Martinie JB, Vrochides D. Robotic transgastric cystogastrostomy and pancreatic debridement in the management of pancreatic fluid collections following acute pancreatitis. *J Vis Surg.* 2016; 2: 127.
38. Parekh D. Laparoscopic-assisted pancreatic necrosectomy: a new surgical option for treatment of severe necrotizing pancreatitis. *Arch Surg* 2006; 141: 895Y902.
39. Cardenas A, Abrams A, Ong E, Jie T. Robotic-assisted cystogastrostomy for a patient with a pancreatic pseudocyst. *J Robot Surg.* 2014; 8: 181-184.
40. Nassour I, Ramzan Z, Kukreja S. Robotic cystogastrostomy and debridement of walled-off pancreatic necrosis. *J Robot Surg.* 2016; 10: 279-282.
41. Wang ZZ, Zhao GD, Zhao ZM, Gao YY, Xu Y, Yin ZZ, et al. An end-to-end pancreatic anastomosis in robotic central pancreatectomy. *World J Surg Oncol.* 2019; 17: 1-8.
42. Varadarajulu S, Bang JY, Sutton BS, Trevino JM, Christein JD, Wilcox CM. Equal efficacy of endoscopic and surgical cystogastrostomy for pancreatic pseudocyst drainage in a randomized trial. *Gastroenterology.* 2013; 145: 583-590.
43. Tan J, Tan H, Hu B, Ke C, Ding X, Chen F, et al. Short-term outcomes from a multicenter retrospective study in China comparing laparoscopic and open surgery for the treatment of infected pancreatic necrosis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2012; 22: 27-33.
44. Parmigiani P, Arriaga V, Gutiérrez V. Pseudoquiste pancreático. Pseudocistogastroanastomosis laparoscópica en pediatría. *Revista de Cirugía Infantil.* 2019: 64-72.
45. Beuran M, Negroi I, Catena F, Sartelli M, Hostiuc S, Paun S. Laparoscopic transgastric versus endoscopic drainage of a large pancreatic pseudocyst. A case report. *J Gastrointestin Liver Dis.* 2016; 25: 243-247.
46. Wang Y, Omar Ya, Agrawal R, Gong Z. Comparison of treatment modalities in pancreatic pseudocyst: A population based study. *World J Gastrointest Surg.* 2019; 11: 365-372.
47. Machaín G, Arellano N, Delgado JM, Escobar E, Pederzoli R, Berra P. Experiencia terapéutica en el pseudoquiste pancreático. *Tendencias en Medicina.* 2017; 12: 63-65.
48. Mujer MT, Rai MP, Atti V, Shrotriya S. Spontaneous rupture of a pancreatic pseudocyst. *BMJ Case Rep.* 2018; 2018: bcr2018226296.

Protección de personas y animales: los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos: los autores declaran que han seguido los protocolos establecidos por el Comité de Bioética en su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores han obtenido el consentimiento válidamente informado de los pacientes referidos en el artículo y obra en el expediente clínico electrónico del paciente.

Financiamiento: no se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este estudio/artículo.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Correspondencia:

Enrique Jiménez Chavarría

Director del Hospital Militar de Zona de Temamatla, Estado de México,
Campo Militar Núm. 37-B,
Carretera Federal a Chalco-Juchitepec, 56650,
Temamatla, Estado de Méx.

E-mail: drejchavarría@yahoo.com.mx