



Original

Estudio cooperativo del Grupo Español de Trasplante de Páncreas (GETP): complicaciones quirúrgicas[☆]



Angel Moya-Herraiz^{a,*}, Luis Muñoz-Bellvis^b, Joana Ferrer-Fábrega^c,
Alejandro Manrique Municio^d, José Antonio Pérez-Daga^e, Cristóbal Muñoz-Casares^f,
Antonio Alarcó-Hernández^g, Manuel Gómez-Gutiérrez^{h,i}, Daniel Casanova-Rituerto^j,
Francisco Sanchez-Bueno^{k,l}, Carlos Jimenez-Romero^m y Laureano Fernández-Cruz Pérezⁿ

^a Unidad de Cirugía HPB y Trasplante, Servicio de Cirugía General, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España

^b Servicio de Cirugía, Hospital General Universitario, Salamanca, España

^c Servicio de Cirugía Hepato-bilio-pancreática y Trasplante, ICMDiM, Hospital Clínic, Barcelona, España

^d Servicio de Cirugía, Hospital Doce de Octubre, Madrid, España

^e Servicio de Cirugía, Hospital Universitario Carlos Haya, Málaga, España

^f Servicio de Cirugía, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España

^g Servicio de Cirugía General y Digestivo A, Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, España

^h Servicio de Cirugía, Programa de Trasplante Hepático y Pancreático, Hospital Juan Canalejo, La Coruña, España

ⁱ Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España

^j Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España

^k Departamento de Cirugía, Universidad de Murcia, Murcia, España

^l Servicio de Cirugía, Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

^m Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales, Hospital Doce de Octubre, Madrid, España

ⁿ Servicio de Cirugía Hepato-Bilio-Pancreática y Trasplante, Hospital Clínic, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 27 de noviembre de 2014

Aceptado el 16 de diciembre de 2014

On-line el 28 de enero de 2015

Palabras clave:

Trasplante de páncreas

Complicaciones quirúrgicas

Fracaso técnico

Pancreatitis del injerto

Absceso intraabdominal

RESUMEN

El fracaso técnico en el trasplante de páncreas ha sido el principal responsable de la pérdida de los injertos. Desde hace unos años, el número de complicaciones se han reducido, y por tanto, la proporción de este problema.

Objetivos: El Grupo Español del Trasplante de Páncreas se plantea como objetivo de este estudio analizar la situación actual con relación a las complicaciones quirúrgicas y su gravedad.

Material y métodos: Se ha realizado un estudio retrospectivo y multicéntrico con 10 centros participantes, con un total de 410 pacientes trasplantados de páncreas entre enero de 2008 y diciembre de 2013.

Resultados: Un total de 316 trasplantes fueron simultáneos con riñón, 66 después de riñón, 10 solo de páncreas, 7 multiviscerales y 11 retrasplantes. El porcentaje de complicaciones

[☆] La información de este manuscrito fue presentada en la III Reunión del Grupo Español de Trasplante de Páncreas, con el título: «Experiencia nacional con las complicaciones inmediatas del trasplante de páncreas», que fue celebrada el 15-16 de mayo del 2014 en Valencia.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: moya.ang@gmail.com (A. Moya-Herraiz).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2014.12.006>

0009-739X/© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Trombosis del injerto
Diabetes tipo 1

quirúrgicas fue del 39% (161 pacientes). Un 7% de trombosis vasculares, 13% de hemorragias, 6% de pancreatitis del injerto, 12% de infecciones quirúrgicas y otras en menor proporción. Las reintervenciones alcanzaron el 25%. La gravedad de las complicaciones fueron del tipo IIIb (13%), del tipo II (12%) y del tipo IVa (8,5%). La pérdida del injerto fue del 8%. La mortalidad precoz del 0,5%. Las operaciones por complicaciones tardías fueron el 17%.

Conclusiones: El número de complicaciones quirúrgicas tras el trasplante no es desdeñable: afectan a uno de cada 3 pacientes, son graves en uno de cada 5 y con pérdida del injerto en uno de cada 10 pacientes. Por tanto, sigue existiendo un porcentaje significativo de complicaciones quirúrgicas en este tipo de actividad, como se demuestra en nuestro país.

© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Cooperative study of the Spanish Pancreas Transplant Group (GETP): Surgical complications

A B S T R A C T

Keywords:

Pancreas transplantation
Surgical complications
Technical failures
Graft pancreatitis
Intraabdominal abscess
Pancreas graft thrombosis
Type 1 diabetes

Technical failure in pancreas transplant has been the main cause of the loss of grafts. In the last few years, the number of complications has reduced, and therefore the proportion of this problem.

Objetives: The Spanish Pancreas Transplant Group wanted to analyze the current situation with regard to surgical complications and their severity.

Material and methods: A retrospective and multicenter study was performed. 10 centers participated, with a total of 410 pancreas transplant recipients between January and December 2013.

Results: A total of 316 transplants were simultaneous with kidney, 66 after kidney, pancreas-only 10, 7 multivisceral and 11 retrasplants. Surgical complication rates were 39% (n = 161). A total of 7% vascular thrombosis, 13% bleeding, 6% the graft pancreatitis, 12% surgical infections and others to a lesser extent. Relaparotomy rate was 25%. The severity of complications were of type IIIb (13%), type II (12%) and type IVa (8.5%). Graft loss was 8%. Early mortality was 0.5%. The percentage of operations for late complications was 17%.

Conclusions: The number of surgical complications after transplantation is not negligible, affecting one in 3 patients. They are severe in one out of 5 and, in one of every 10 patients graft loss occurs. Therefore, there is still a significant percentage of surgical complications in this type of activity, as shown in our country.

© 2014 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

El trasplante de páncreas (TP) es el único método que permite restaurar la normoglucemia en pacientes con diabetes mellitus.

En febrero de 1983 en el Hospital Clínic de Barcelona, se realizó en nuestro país el primer trasplante simultáneo de páncreas y riñón. Desde entonces y hasta el 2013 se han contabilizado un total de 1.454 TP en España¹. A partir de diciembre del 2010, más de 35.000 TP han sido registrados en el Registro Internacional del Trasplante de Páncreas (IPTR)².

En los últimos decenios, el avance en el tratamiento inmunosupresor ha ido paralelo a un descenso en las complicaciones postoperatorias, a una mejoría en la técnica quirúrgica y, en definitiva, a una mejor supervivencia tanto del injerto como del paciente.

Sin embargo, el fracaso técnico (FT) que ha sido el hecho crítico más importante del TP, sigue jugando un papel importante en los resultados y expresa los problemas derivados de este tipo de cirugía. Es definido como la pérdida temprana del injerto, debida a factores no relacionados con problemas inmunológicos y es responsable de la mayoría de las pérdidas de los órganos trasplantados durante el primer

año³. Pero, como afirmaron Humar et al., parece ser que el número de complicaciones quirúrgicas (CQ) se han reducido en estos últimos años y, por tanto, el FT⁴.

Objetivos

El Grupo Español del Trasplante de Páncreas se plantea como objetivo principal de este estudio analizar la situación actual con relación a las complicaciones quirúrgicas abdominales, estableciendo asimismo su nivel de gravedad, así como la proporción de FT.

Material y métodos

Se ha realizado un estudio retrospectivo y multicéntrico a nivel nacional, con 10 centros participantes (tabla 1), incluyendo un total de 410 pacientes que fueron tratados mediante un TP entre enero de 2008 y diciembre de 2013.

Tabla 1 – Hospitales de España trasplantadores de páncreas y que han colaborado en el estudio

Centros	N.º de pacientes
Hospital Clínic. Barcelona	79
Doce de Octubre. Madrid	68
Carlos Haya. Málaga	61
Reina Sofía. Córdoba	48
Universitari La Fe. Valencia	40
Universitario Canarias. Tenerife	39
Clínico. Salamanca	26
Juan Canalejo. Coruña	24
Valdecilla. Santander	19
Virgen Arrixaca. Murcia	6
España	410

Los datos han sido recogidos en una base de datos (SPSS, versión 11.0 para Windows), e incluyen: número de pacientes, edad, sexo, tipos de TP, CQ precoces (≤ 30 días) y su gravedad, reintervenciones, trasplantectomías del injerto, mortalidad precoz (≤ 30 días) y complicaciones tardías.

La técnica quirúrgica no fue totalmente uniforme, como es lógico, debido al número de centros trasplantadores, pero sí podemos explicar algunas líneas generales de las mismas:

1. El 80% de los injertos pancreáticos fueron obtenidos simultáneamente con el hígado por el mismo equipo. En el 60% de los casos se utilizó la solución de Celsior[®] como líquido de preservación.
2. Durante la preparación del injerto, la mayoría de los grupos abogaron por una longitud del duodeno de 5 a 10 cm con el fin de obtener un intestino bien vascularizado. Asimismo, en el 80% de los casos, la sección del duodeno se realizó con un aparato de autosutura y se invaginó la línea de grapas, para asegurar al máximo la estanqueidad de las suturas.
3. La vía para realizar el implante del páncreas en el receptor fue una laparotomía media suprainfraumbilical en todos los casos, excepto en 2 grupos en los que, además, se utilizó un abordaje independiente para el riñón. Finalmente, el injerto quedó colocado con el duodeno en situación proximal y la cola pancreática, distal.
4. El drenaje venoso a vena cava inferior fue la técnica estándar.
5. Todas las Unidades utilizaron los injertos de arterias ilíacas del donante para la reconstrucción vascular arterial, excepto un grupo.

6. La derivación entérica de la secreción exocrina pancreática es la práctica universalmente empleada.
7. El uso de anticoagulación completa con heparina tras la reperusión del injerto está limitado a solo 3 grupos trasplantadores.
8. Todos los grupos mantienen la colocación de al menos un drenaje tras la cirugía.

Estudio estadístico

Se ha realizado un estudio descriptivo de frecuencias: tendencia central con determinación de suma, media (si distribución normal) y mediana; y dispersión con desviación típica y valor máximo y mínimo. E igualmente se han explicitado los porcentajes de las diferentes manifestaciones y grados de gravedad.

Resultados

Un total de 316 TP fueron simultáneos con riñón, 66 después de riñón, 10 solo de páncreas, 7 multiviscerales y 11 retrasplantes. La mediana de edad fue de 38 (23-59) años. Predomina el sexo masculino (68,7%).

Fueron diagnosticadas 161 CQ (39,2%) y categorizadas como se detallan a continuación:

- Trombosis vascular: se presentó en 29 pacientes (7%), el 62% de las cuales fueron venosas y el 27,6% arteriales. En 3 enfermos (10,4%) no se pudo etiquetar por necrosis masiva del injerto.
- Hemorragia: se manifestó en 52 pacientes (12,7%). Treinta de ellas fueron intraabdominales (57,7%), de los cuales en 20 casos fueron precoces (≤ 30 días). Nueve casos fueron digestivas (17,3%) y en 13 pacientes no se especificó la localización (25%).
- Las pancreatitis del injerto por isquemia-reperusión afectaron a 25 pacientes (6%). Si las clasificamos según los Criterios de Atlanta 2012⁵: 11 fueron leves, 10 moderadas severas y 4 graves.
- Las infecciones quirúrgicas abdominales (tabla 2) se presentaron en 49 pacientes (12%). En 8 casos (2%) por dehiscencia de sutura (en 6 desde el cierre duodenal y en 2 desde la anastomosis duodeno intestinal). Un total de 30 pacientes presentaron absceso intraabdominal (7,3%), sin

Tabla 2 – Complicaciones infecciosas quirúrgicas abdominales de los diferentes tipos de trasplante de páncreas

Tipo	SPK	PAK	PTA	Multiviscerales	Retrasplantes	Total (%)
Infecciones quirúrgicas	38	8	1	1	1	49 (12)
Dehiscencias	6	2	0	0	0	8 (2)
Anastomóticas	2	0	0	0	0	2 (0,5)
Duodenales	4	2	0	0	0	6 (1,5)
Absceso abdominal	25	3	0	1	1	30 (7,3)
Peritonitis primaria	4	2	0	0	0	6 (1,5)
Herida superficial	5	3	1	0	0	8 (2)
Herida profunda	1	0	0	0	0	1 (0,25)

PAK: trasplante de páncreas y después de riñón; PTA: trasplante solitario de páncreas; SPK: trasplante simultáneo de páncreas y riñón.

Tabla 3 – Causas y número de reintervenciones inmediatas

Complicaciones causales	Reintervenciones (%)
Oclusión intestinal	6 (1,5)
Fístula pancreática	5 (1,25)
Pancreatitis	14 (3,4)
Evisceraciones	7 (1,75)
Hemorragia	25 (6)
Trombosis	25 (6)
Infección quirúrgica	20 (9,4)
Total	102 (24,9)

relación con fístulas previas. Peritonitis primarias en 6 casos (1,5%) e infecciones de heridas en 9 (2,2%).

- Fístula pancreática: Siete receptores (1,7%) presentaron fístula pancreática: tipo A (n = 1), tipo B (n = 3) y tipo C (n = 3)⁶.
- Además se evidenciaron otras complicaciones, como: dehiscencia de la herida quirúrgica en 7 casos (1,7%), oclusión intestinal por bridas en 6 pacientes, un caso de pseudoaneurisma del injerto arterial y otro de linfocele.

El número de reintervenciones precoces fue del 24,9% (102 pacientes) (tabla 3). La gravedad de las CQ se clasificaron según Dindo-Clavien⁷, destacaron 53 pacientes del tipo IIIb (12,9%), 50 pacientes del tipo II (12,2%) y 35 pacientes del tipo IVa (8,5%) (tabla 4).

Las CQ conllevaron la pérdida del injerto en 33 pacientes, lo que representa un 8% (tabla 5).

La mortalidad precoz alcanzó a 2 pacientes (0,5%), producida por sepsis secundaria a una neumonía a los 29 días y una asistolia operatoria sin causa conocida.

También hemos podido analizar las CQ tardías (>30 días post-TP) de 302 trasplantes realizados en 7 centros (se han excluido los fallecimientos y datos perdidos). Las causas de reintervenciones tardías quirúrgicas fueron: hemorragia intraabdominal (n = 10), colecciones o abscesos (n = 9), pancreatitis del injerto (n = 3), colecistitis aguda (n = 1), eventraciones (n = 7) y obstrucción intestinal (n = 12). En total la tasa de reoperaciones tardías fue del 17%.

Discusión

La correcta evaluación de la viabilidad del páncreas en el momento de la extracción en el donante es uno de los pilares básicos para obtener buenos resultados en el receptor. Ello debe ir acompañado invariablemente de una correcta técnica quirúrgica durante la extracción y el implante del órgano. En este sentido, y tras la evaluación de los distintos grupos de trasplante, la técnica quirúrgica empleada, tanto en el donante como en el receptor, ha sido bastante uniforme.

Como afirmó Troppmann⁸, durante la década de los 80 del siglo pasado, las CQ en el TP conllevaba un 25% de pérdidas de los injertos pancreáticos. Pero como se ha ido viendo en las siguientes décadas ha existido un descenso claro en el porcentaje de estas complicaciones. Así en un análisis realizado en EE. UU. con los TP entre los años 2004 y 2008, se objetivó un descenso de FT, hasta situarse entre el 7 y el 9%⁹. Aunque esos resultados no se corroboraron en otras publicaciones coetáneas, con índices de relaparotomías del 24 al 35% y pérdidas del injerto por estas causas hasta en el 75%⁹⁻¹².

En nuestro país tuvimos un índice de CQ alto, cercano al 40%, pero solo un 8% de FT, excelentes resultados, similares a la revisión de registro de Troppmann en EE. UU.⁹.

Si pormenorizamos en las CQ más frecuentes y graves, vemos lo siguiente:

Trombosis del injerto

Sigue siendo la CQ más seria y frecuente^{13,14}, afecta a entre el 7% (como en nuestra experiencia) y el 13% de los TP. Aparece habitualmente en la primera semana¹⁵, representa el 70% de los FT⁸ y es el principal motivo de relaparotomía y retirada del injerto³.

La etiología es multifactorial, aunque está claro que los problemas en la anastomosis son una causa conocida¹⁶, e inciden muchas otras causas: como el estasis a nivel de los vasos esplénicos, el daño endotelial por las lesiones de isquemia/reperfusión y el estado de hipercoagulabilidad¹⁷. También hay factores relacionados con el donante: mayores de 50 años o menores de los 10 años de edad, inestabilidad hemodinámica y muerte de origen cardiovascular^{18,19}. Factores

Tabla 4 – Gravedad de las complicaciones quirúrgicas según la clasificación de Dindo-Clavien

Gravedad de las complicaciones Dindo-Clavien	SPK	PAK	PTA	Multiviscerales	Retrasplantes	Total (%)
I	5	9	2	2	1	19 (4,6)
II	41	8	0	1	0	50 (12,2)
IIIa	0	3	0	0	0	3 (0,75)
IIIb	48	5	0	0	0	53 (12,9)
IVa	24	6	1	1	3	35 (8,5)
IVb	0	1	0	0	0	1 (0,25)
V	2	0	0	0	0	2 (0,5)
Total	120	32	3	4	4	163 (39,5)

PAK: trasplante de páncreas y después de riñón; PTA: trasplante solitario de páncreas; SPK: trasplante simultáneo de páncreas y riñón.

Fuente: Dindo-Clavien⁷.

Tabla 5 – Causas de pérdida del injerto

Complicaciones quirúrgicas causales (n.º casos en SPK)	Trasplantectomías (%)
Trombosis del injerto (12)	24 (5,9)
Fístulas intestinales (3)	3 (0,75)
Absceso abdominal (2)	2 (0,5)
Pancreatitis (1)	1 (0,25)
Hemorragia (2)	2 (0,5)
Otras (2)	2 (0,5)
Total (22)	33 (8)

SPK: trasplante simultáneo de páncreas y riñón.

relacionados con la extracción (la agresión mecánica, el excesivo aporte y presión del líquido de preservación y el inadecuado vaciamiento de la sangre)¹⁹. Dentro de los factores relacionados con el receptor, destacan los trasplantes solitarios, la diálisis peritoneal, el drenaje entérico^{19,20}, el rechazo celular²¹, la pancreatitis del injerto²² y los síndromes de trombofilia^{23,24}.

La trasplantectomía es el tratamiento habitual cuando aparece una trombosis masiva del injerto, como ha ocurrido en el 6% de nuestra serie española. Otras terapéuticas menos agresivas han tenido un éxito limitado en casos parciales^{20,25}. Lo que resulta interesante es el retrasplante precoz en estos casos, si no existe infección, ya que los resultados son excelentes²⁶, como ocurrió en uno de nuestra serie.

La mayoría de los grupos españoles utiliza profilaxis con heparina de bajo peso molecular (40 mg/día). Solo en 3 grupos la anticoagulación es completa (1 mg/kg de peso) con heparina sódica. Algunos grupos a nivel internacional, con excelentes resultados, no utilizan estas medicaciones^{12,17,27}. También se utiliza aspirina como antiagregante plaquetario¹², frecuente en nuestro entorno.

Infecciones abdominales quirúrgicas

Son las causas más frecuentes de mortalidad durante el primer año^{12,28}. Destacan las fugas anastomóticas que afectan a entre el 9 y el 14% de los casos publicados²⁹, pero solo en el 0,5% se retiran los injertos⁹. Los abscesos o colecciones localizadas afectan al 14% de los pacientes²⁹, y un 30% de ellos son asociados a las dehiscencias de suturas^{8,30}. El 80% se resuelven con radiología intervencionista.

La infección de la herida es frecuente (14%)¹⁶, fundamentalmente la superficial, que es sencilla de resolver. Pero las infecciones profundas hay que tratarlas con seriedad, con amplios desbridamientos, ya que pueden conllevar problemas graves, como pérdida del injerto e incluso la muerte del paciente (como ocurrió en uno de nuestros casos).

Estos procesos han sido relacionados con los donantes y receptores mayores, el retrasplante, la diálisis peritoneal, tiempo de isquemia fría, pancreatitis del injerto, largo periodos en lista de espera, más severa enfermedad y tipo de inmunosupresión^{9,13,31}.

Pancreatitis del injerto

Dentro de esta entidad existe un tipo llamado fisiológico²⁹, que aparece en el 100% de los TP, como respuesta inflamatoria

aguda, durante las primeras 72 h, se relaciona con las lesiones de isquemia/reperfusión, y suele ser silente en la mayor parte de los casos³². Se produce una elevación de la proteína C y la frecuencia de hiperamilasemias en este periodo alcanza hasta un 35% de los casos. Es habitual que se produzca un cuadro, que nosotros denominamos «peripancreatitis», con un líquido en el entorno del injerto, rico en amilasa y lipasa, que en algunos casos puedan asociarse a pequeños escapes desde parénquima pancreático producido en la cirugía, que se solucionan espontáneamente o con ayuda del drenaje quirúrgico^{16,22}. La pancreatitis del injerto (PAI) precoz en los primeros 3 meses, se produce entre un 35 y un 38% de los casos³². La gravedad del proceso es igualmente difícil de estandarizar, aunque nosotros creemos que deberíamos adoptar los nuevos criterios de Atlanta⁵ para así estandarizar conceptos. Cuando la gravedad es importante implica la pérdida del injerto entre un 78 y un 91%³², aunque el pronóstico es relativamente benigno. Los factores de riesgo⁹ incluyen fundamentalmente al donante: edad, obesidad, resucitación prolongada, requerimientos importantes de inotrópicos, síndrome de isquemia/reperfusión y periodos de isquemia caliente prolongados³³, y al receptor: con el manejo inadecuado del injerto, revascularización acelerada y con alta presión, mal vaciamiento de la papila, etc.

Podemos dividir la PAI en 2 tipos desde el punto de vista fisiopatológico³²: puro, relacionado con procesos infecciosos o inmunológicos; y relativo al proceso quirúrgico, como la trombosis del injerto, responsable en el 60-70% de las PAI²¹.

El manejo debe ser conservador, como se ha aplicado en nuestra serie.

Fístulas pancreáticas

Son poco frecuentes (5%)⁸. Se relacionan con problemas técnicos, fundamentalmente con perforaciones duodenales o dehiscencias de sutura. Aunque lo más frecuente, ya referido en el apartado anterior, suelen ser las pequeñas fugas desde el parénquima pancreático producidas en el manoseo del órgano¹⁶.

Hemorragias

Es la complicación más frecuente a nivel abdominal y que conlleva mayor número de relaparotomías, pero por otro lado, tras la resolución quirúrgica, es un proceso relativamente benigno, ya que se pierden menos del 0,3% de los injertos⁹.

Cuando la hemorragia es digestiva, puede derivar de la sutura duodenal o de la anastomosis entérica, y suele ser autolimitante. Las de origen infeccioso como el citomegalovirus, isquémicas, y por fístulas vasculoentéricas son más tardías y ocasionan en muchos casos la retirada del injerto⁹.

Gravedad de la complicaciones (Dindo y Clavien)⁷

Esta valoración es fundamental para saber el riesgo del proceso y lo que ello implica. La mayoría de los trabajos publicados hacen referencias a las complicaciones que aparecen, pero no formulan de forma clara su importancia, si exceptuamos el FT. Una quinta parte de las complicaciones observadas en el estudio son resueltas con tratamiento

médico. Tres casos precisaron una resolución radiológica percutánea por abscesos intraabdominales. Del grupo de pacientes reintervenidos, en menos del 10% se produjo un FT. Dos pacientes fallecieron precozmente, lo que representa un bajo índice de mortalidad.

Complicaciones tardías

Conllevan un 17% de reintervenciones, destacando el alto índice de oclusiones intestinales que afectaron a más de una tercera parte de la población, así como las colecciones intraabdominales y las eventraciones, que surgieron en uno de cada 5 pacientes.

La limitación de este estudio es que está enfocado, solo, a las complicaciones abdominales quirúrgicas y, por tanto, no valoramos la función tardía del injerto y el seguimiento a largo plazo de los pacientes.

Conclusiones

El porcentaje de CQ a nivel nacional tras el TP no es desdeñable: afectan a uno de cada 3 pacientes, son graves en uno de cada 5 y conllevan la pérdida del injerto en uno de cada 10 pacientes.

Por tanto, al contrario de lo que algunos autores internacionales aportan^{4,9}, sigue existiendo un porcentaje significativo de CQ en la actividad del TP, como se demuestra en nuestro país.

Sección de trasplantes

Hemos seguido las directrices establecidas por nuestros respectivos centros sanitarios para acceder a los datos de las historias clínicas a los fines de poder realizar este tipo de publicación con la finalidad de la divulgación para la comunidad científica.

Los diferentes autores han contribuido con la adquisición y recogida de datos, así como en la revisión crítica y aprobación de la versión final.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos explícitamente que no existen conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. www.ont.es.
2. Gruessner AC. 2011 update on pancreas transplantation: Comprehensive trend analysis of 25,000 cases followed up over the course of twenty-four years at the International Pancreas Transplant Registry (IPTR). *Rev Diabet Stud*. 2011;8:6-16.
3. Humar A, Ramcharan T, Kandaswamy R, Gruessner RW, Gruessner AC, Sutherland D. Technical failure after pancreas transplants: Why grafts fail and the risk factors- a multivariate analysis. *Transplantation*. 2004;78:1188-92.
4. Humar A, Kandaswamy R, Granger D, Gruessner RW, Gruessner AC, Sutherland D. Decreased surgical risks of pancreas transplantation in the modern era. *Ann Surg*. 2000;231:269-75. 2000; 127:545-551.
5. Banks P, Bollen T, 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;62:102-11.
6. Bassi C, Dervenis C, Butturini G, Fingerhut A, Yeo C, Izbicki J, et al. Postoperative pancreatic fistula: An international study group (ISGPF) definition. *Surgery*. 2005;138:8-13.
7. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205-13.
8. Troppmann C. Surgical complications. En: Gruessner RWG, Sutherland DER, editores. *Pancreas transplantation New York*: Springer; 2004. p. 206-37.
9. Troppmann C. Complications after pancreas transplantation. *Curr Opin Organ Transplant*. 2010;15:112-8.
10. Manrique A, Jiménez C, Lopéz RM, Cambra F, Morales JM, Andrés A, et al. Relaparotomy after pancreas transplantation: Causes and outcomes. *Transplant Proc*. 2009;41:2472-4.
11. Malaise J, Steurer W, Koenigsrainer A, Mark W, Margreiter R, van Ophem D, et al., EUROSPK Study Group. Simultaneous pancreas-kidney transplantation in a large multicenter study: Surgical complications. *Transplant Proc*. 2005;37:2859-60.
12. Sollinger HW, Odorico JS, Becker YT, d'Alessandro AM, Pirsch JD. One thousand simultaneous pancreas-kidney transplants at a single center with 22-year follow-up. *Ann Surg*. 2009;250:618-30.
13. Berger N, Wirmsberger R, Kafka R, Margreiter C, Ebenbichler C, Stelzmueller I, et al. Infectious complications following 72 consecutive enteric-drained pancreas transplants. *Transpl Int*. 2006;19:549-57.
14. Ionescu C, Wolf P, Ellero B, Mihaescu G. The venous thrombosis of the pancreatic graft. *J Gastrointest Liver Dis*. 2007;16:286-92.
15. Lipshutz GS, Wilkinson AH. Pancreas-kidney and pancreas transplantation for the treatment of diabetes mellitus. *Endocrinol Metab Clin N Am*. 2007;36:1015-38.
16. Moya-Herraiz A, Merino-Torres JF, Sanchez-Plumed J, Mir-Pallardó J. La importancia del fracaso técnico en los comienzos de un programa de trasplante de páncreas. Resultados y evolución metabólica. En: Alarcó A, Fernandez-Cruz L, coordinadores. *Trasplante de páncreas en España. 25 años*. Tenerife: Fundación Canaria de Salud y Sanidad de Tenerife; 2010. pp. 119-140.
17. Okabe Y, Kitada H, Miura Y, Nishiki T, Kurihara K, Kawanami S, et al. Pancreas transplantation: A single-institution experience in Japan. *Surg Today*. 2013;43:1406-11.
18. Keck T, Banafsche R, Werner J, Gebhard MM, Herfarth C, Klar E. Desmopressin impairs microcirculation in donor pancreas and early graft function after experimental pancreas transplantation. *Transplantation*. 2001;72:202-9.
19. Troppmann C, Gruessner AC, Benedetti E, Papalois BE, Dunn DL, Najarian JS, et al. Vascular graft thrombosis after pancreatic transplantation: Univariate and multivariate operative and nonoperative risk factor analysis. *J Am Coll Surg*. 1996;182:285-316.
20. Alonso D, Dunn TB, Rigley T, Skorupa JY, Schriener ME, Wrenshall LE, et al. Increased pancreatitis in allografts flushed with histidine-tryptophan-ketoglutarate solution: A cautionary tale. *Am J Transplant*. 2008;8:1942-5.
21. Stewart ZA, Cameron AM, Singer AL, Dagher NN, Montgomery RA, Segev DL. Histidine-tryptophan-ketoglutarate (HTK) is associated with reduced graft survival in pancreas transplantation. *Am J Transplant*. 2009;9:217-21.

22. Humar A, Kandaswamy R, Drangstveit MB, Parr E, Gruessner AG, Sutherland J. Prolonged preservation increases surgical complications after pancreas transplants. *Surgery*. 2000;127:545-51.
23. Troppmann C, Gruessner AC, Dunn DL, Sutherland DE, Gruessner RW. Surgical complications requiring early relaparotomy after pancreas transplantation: A multivariate risk factor and economic impact analysis of the cyclosporine era. *Ann Surg*. 1998;227:255-68.
24. Drachenberg CB, Papadimitriou JC, Farney A, Wiland A, Blahut S, Fink JC, et al. Pancreas transplantation: The histologic morphology of graft loss and clinical correlations. *Transplantation*. 2001;71:1784-91.
25. Moya Herraiz A, Merino Torres JF, Sánchez Plumed J, Montalvá Orón E, Pareja Ibars E, López Andújar R, et al. Importance of technical aspects in the beginnings of a pancreas transplantation program. *Transplant Proc*. 2010;42:317-8.
26. Sansalone CV, Malone G, Rossetti O, Aseni P, Soldano S, de Roberto A, et al. Pancreas retransplantation: Ideal timing and early and late results. *Transplant Proc*. 2006;38:1153-5.
27. Adroque HE, Matas AJ, McGlennon RC, Key NS, Gruessner AC, Gruessner RW, et al. Do inherited hypercoagulable states play a role in thrombotic events affecting kidney/pancreas transplant recipients. *Clin Transplant*. 2007;21:32-7.
28. Gilabert R, Fernandez-Cruz L, Real MI, Ricart MJ, Astudillo E, Montaña X. Treatment and outcome of pancreatic venous graft thrombosis after kidney-pancreas transplantation. *Br J Surg*. 2002;89:355-60.
29. Hollinger EF, Powelson JA, Mangus RS, Kazimi MM, Taber TE, Goble ML, et al. Immediate retransplantation for pancreas allograft thrombosis. *Am J Transplant*. 2009;9:740-5.
30. Goodman J, Tai Becker Y. Pancreas surgical complication. *Curr Opin Organ Transplant*. 2009;14:85-9.
31. Nath DS, Gruessner AC, Kandaswamy R, Gruessner RW, Sutherland D, Humar A. Late anastomotic leaks in pancreas transplant recipients- clinical characteristics and predisposing factors. *Clin Transplant*. 2005;19:220-4.
32. Bassetti M, Salvalaggio PR, Topal J, Lorber MI, Friedman AL, Andriole VT, et al. Incidence, timing and site of infections among pancreas transplant recipients. *J Hospital Infection*. 2004;56:184-90.
33. Nadalin S, Girotti P, Königsrainer A. Risk factors for and management of graft pancreatitis. *Curr Opin Organ Transplant*. 2013;18:89-96.