

Retardo en el vaciamiento gástrico postduodenopancreatectomía cefálica

Delayed gastric emptying after cephalic duodenopancreatectomy

Gerardo Secondo,* Laura Borgno,* Pablo Santiago,* Juan Costa,* Pablo Sciuto,* José Luis Rodríguez*

RESUMEN

Introducción: El retardo en la evacuación gástrica (REG) es de las complicaciones más frecuentes luego de la duodenopancreatectomía cefálica (DPC). Se encuentra muchas veces subregistrado. Este estudio mostrará su incidencia en una serie de 90 DPC según la clasificación de REG del consenso 2007 del ISGPS y analizaremos los factores desencadenantes.

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional. Buscamos pacientes operados entre los años 1999 y 2014 por nuestro equipo. Se realizaron 16 duodenopancreatectomías con preservación pilórica y 57 operaciones tipo Whipple. Excluimos del estudio a 17 pacientes que tuvieron diferentes complicaciones asociadas que dificultaban la interpretación de los resultados, en especial la fístula pancreática tipo C que se asocia al REG, quedando 73 pacientes.

Resultados: Siete pacientes tuvieron REG (9.4%). Se encontraron seis REG tipo C (85%) y uno tipo B (15%), y se analizaron las características de dichos pacientes. De los tipo C, tres fueron mujeres y tres hombres, todos en patología neoplásica maligna. La edad fue entre 49 y 67 años. Media: 58.16. Dos tuvieron preservación pilórica (12.5%) y cuatro, Whipple clásicos (7%), $p = 0.606$. Se analizan todos los potenciales factores que pudieron incidir en dicha complicación.

Conclusiones: El REG es una complicación frecuente luego de la DPC, que ocurre tanto en la preservación pilórica como en el Whipple clásico, y deben estudiarse las características de cada enfermo, así como los factores de riesgo, para diseñar una estrategia que minimice su incidencia.

Palabras clave: Retardo en la evacuación gástrica, duodenopancreatectomía cefálica.

Rev Latinoam Cir 2014;4(2):83-90

ABSTRACT

Background: Delayed gastric emptying (DGE) is one of the most frequent complications in cephalic pancreatoduodenectomy (CPD). However, it is often under-recorded. In this study we show the incidence of this complication in a series of 90 CPD according to the classification of ISGPS in 2007 and analyze the different factors that can produce it.

Material and methods: We performed a retrospective, descriptive, observational study. We searched the patients that had been operated since 1999 to 2014 by our team. We performed 16 pylorus-preserving pancreatoduodenectomies (PPPD) and 57 Whipple pancreatoduodenectomies (WPD). We excluded from this study 17 patients who had different associated complications that diffculted the interpretation of results, especially the pancreatic fistula type C frequently associated with DGE, which left 73 patients.

Results: Seven patients had DGE (9.4%), 6 type C (85%) and one type B (15%). We analyzed the clinical aspects in the light of updated information on DGE. Of the type C patients, three were male and three female, all in malignant disease. The ages were between 49 and 67 years, with an average of 58.16. Two of these patients with DGE were after PPPD (12.5%) and four after WPD (7%), $p = 0.606$. We analyzed all probable risk factors that could produce DGE.

Conclusions: DGE is a frequent complication after CPD that occurs both in PPPD and in WPD; the characteristics must be studied in each patient to design the best strategy for surgery when risk factors exist.

Key words: Delayed gastric emptying, cephalic pancreatoduodenectomy.

Rev Latinoam Cir 2014;4(2):83-90

Correspondencia:

Dr. Gerardo Secondo Pasqualini

Gerardo Grasso Núm. 2592, 11600, Montevideo, Uruguay. Teléfono: 598-24803528

E-mail: gerardo.secondo@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/revlatcir>

INTRODUCCIÓN

La DPC es el tratamiento estándar para los tumores de la cabeza del páncreas.

Esta operación puede ser realizada según técnica de Whipple (WPD), que incluye la antrectomía gástrica, resección distal del conducto biliar, duodenopáncreas cefálico y primeras asas yeyunales.

La preservación pilórica (PPPD), introducida posteriormente en busca de minimizar algunas de las complicaciones de la gastrectomía distal (úlceras de neoboca, *dumping* y alteraciones nutricionales), también es muy utilizada.

El REG es una complicación bien conocida después de cualquiera de las técnicas de la DPC, y se considera como una deficiencia funcional de la regulación de propulsión del estómago, provocando intolerancia para la ingesta oral, para sólidos y líquidos, distensión gástrica, vómitos y la necesidad de colocar o perpetuar el uso de sonda nasogástrica en el postoperatorio.

Estas alteraciones provocan la prolongación de la estancia hospitalaria, deterioro nutricional, el retraso de otros tratamientos también relevantes (por ejemplo, el inicio de terapia adyuvante) y así comprometen la calidad de vida del paciente.

A lo largo del tiempo, se han utilizado numerosas definiciones para el REG en los distintos estudios, lo que ha hecho muy compleja la comparación de los resultados retrospectivamente.

En el 2007, el Grupo de Estudio Internacional de Cirugía de Páncreas (ISGPS) propuso una definición estandarizada de la REG con tres grados de severidad (A, B y C), considerando la necesidad de uso de sonda nasogástrica, la intolerancia de ingesta para sólidos, asociados al tiempo transcurrido postoperatorio junto con la distensión gástrica y los vómitos (*Cuadro I*).¹

A partir de allí se vio que, como se sospechaba, la PPPD mostraba en diferentes estudios un mayor REG que la WPD en relación con los estudios anteriores. La incidencia global fue de 45%, incluyendo un 28% de REG grado A, 8% de grado B y 9% grado C. Por lo tanto, la dimensión clínica de la REG debió ser reevaluada a la luz de estas nuevas definiciones y de ahí el interés en prevenir esta complicación.

A pesar de los más de 100 años de existencia de la DPC,²⁻³ la primera descripción del REG se realiza en 1985 por el Dr. Warshaw.⁴

El REG es, entonces, un problema reconocido contemporáneamente y se explica fundamentalmente porque hasta la séptima década del siglo pasado, el problema excluyente de la DPC era su mortalidad⁵ y el REG era secundario, ya que sólo significaba, en general, un retardo en el alta quirúrgica.

A partir de los 80 y 90 empiezan a aparecer largas series de DPC con buenas sobrevidas a partir de la mejoría en la técnica quirúrgica, las unidades de cuidados especiales, la nutrición parenteral y, en especial, los centros de alta dedicación en patologías específicas.⁶⁻⁹

Los centros especializados de alto volumen permiten una mejor concentración del objeto de estudio (REG) y, por tanto, mejores resultados.

A esto se suma el interés en dichos centros, y en toda la medicina actual, de optimizar los gastos en salud, mejorando la eficiencia y productividad de los centros, así como la calidad de atención en todos los aspectos.

Así, se han desarrollado diversos estudios y procedimientos para minimizar el REG.

El vaciamiento gástrico fisiológico y la motilidad del sistema digestivo son controlados y regulados por diversos mecanismos, algunos de ellos de retroalimentación. Por un lado, varias hormonas tales como la colecistoquinina, la gastrina, la secretina, la motilina y la somatostatina que actúan determinando las contracciones del estómago tanto proximal como distal y del duodeno.¹⁰

Por otro lado, las contracciones tónicas del estómago proximal son de importancia para la transferencia de alimento líquido desde el estómago hasta el duodeno.¹¹⁻¹³

Las contracciones peristálticas del sector distal gástrico son de importancia primaria para reducir el tamaño de las partículas de alimentos sólidos y para la transferencia de alimento sólido al duodeno.

Debido a que el vaciamiento gástrico requiere determinado gradiente de presión antroduodenal, las contracciones del duodeno también influyen en la tasa de vaciado gástrico. Además, la propia comida y sus compuestos pueden regular la motilidad del sistema digestivo, ya sea mediante la activación de la secreción de la hormona o disminuyendo la motilidad del sistema digestivo a través de varias vías.

Cuadro I. Retardo de la evacuación gástrica. Clasificación internacional (ISGPS).

Grado de REG	No REG (días)	Grado A (días)	Grado B (días)	Grado C (días)
Sonda NG retirada en DPO (si se reinserta, entonces el último DPO que la sonda NG esté en su lugar)	≤ 3	4-7	8-14	≥ 15
Sonda NG reinsertada en DPO	Ninguno			
Incapaz de tolerar alimento sólido oralmente en DPO	—	7-13	14-20	≥ 21

REG: retardo de evacuación gástrica, NG: nasogástrica, DPO: día post-operación.

Esto incluye las vías vagales esplánicas, que producen una inhibición mediata de la motilidad gástrica inducida por la distensión duodenal e incluso se plantea que la región ileocecal está involucrada en dicha regulación.

La exposición de nutrientes en la región ileocecal provoca ralentización del vaciado gástrico y el tránsito del intestino delgado bajo condiciones experimentales.

Además, los líquidos y alimentos sólidos que ingresan al intestino pueden inhibir el vaciado gástrico mediante la vía de la colecistoquinina, mediante secretina, ya que hay alimentos que no son completamente digeridos y esto afecta también el vaciado gástrico.

Si la actividad de la amilasa se inhibe, la digestión del almidón y su absorción se reducen marcadamente, resultando una alteración de la función motora gástrica a través de reducción de la liberación de insulina y polipéptido inhibidor gástrico.

El *bypass* de duodeno y primeras asas yeyunales afecta la absorción de Fe, Ca, folatos, ácidos grasos, proteínas, Cu y Zn. El vaciado gástrico es, así, un complejo proceso que se puede modificar en diferentes niveles de regulación, y la DPC genera gran distorsión en muchos de ellos.

La patogénesis del REG después de la DPC no se ha aclarado completamente, pero hay varias posibilidades: disritmias gástricas debido al daño del nervio vago,^{11,12} o ciertas complicaciones intraabdominales, como fuga anastomótica o absceso, atonía gástrica secundaria a la interrupción de las conexiones neuronales gastroduodenales o en respuesta a la disminución del nivel de motilina en plasma, lesión isquémica al mecanismo antropilórico, torsión transitoria o angulación del tubo digestivo reconstruido.¹¹ Además, la diabetes mellitus y la cirugía abdominal anterior pueden estar asociadas con una mayor incidencia de retraso del vaciamiento gástrico.

La DPC convencional de una sola etapa fue reportada por Whipple en 1948 para el tratamiento de los cánceres periampulares (WDP).¹⁴

Pocos años después, Watson¹⁵ describió la PPPD, en la que el antro, el píloro y una pulgada de duodeno son conservados y el tracto gastrointestinal se restablece mediante una duodenoyeyunostomía.

En 1978 Traverso y Longmire restablecieron la PPPD.¹⁶

La irrupción de la PPPD se ha mencionado como la principal causa del REG comparándola con la WDP, y si bien hasta la fecha la mayoría de los estudios reportan una incidencia mayor del REG en el postoperatorio temprano de la PPPD en relación con la WDP, los estudios basados en evidencia no lo marcan claramente.¹⁷⁻¹⁹

Con los avances antedichos, la mortalidad perioperatoria de la cirugía pancreática en centros de alto volumen ha disminuido notablemente en las últimas dos décadas a menos del 4%.

A pesar de esta mejoría en la mortalidad, la morbilidad postoperatoria sigue siendo alta (30-50%).¹⁹

Además de la fistula pancreática y la hemorragia postoperatoria, el REG es una de las complicaciones más comunes, como ya ha sido mencionado, habiéndose reportado entre un 19 a 57% de los pacientes.²⁰

En contraste con otras definiciones del REG, la clasificación de la ISGPS del consenso del 2007 se basó en la evolución clínica de los pacientes. Esta clasificación clínica, sin embargo, no ha sido aún probada rigurosamente y ya están surgiendo complementos e intentos de complementación.²⁰ Diversos aspectos de la técnica operatoria de la DPC han sido estudiados para evaluar su eventual implicancia con el REG.

Está claro, por otra parte, que la gastrectomía distal aislada y la pancreatectomía distal raramente producen REG.

Así, se procuró dejar la rama nerviosa vagal pilórica indemne para disminuir el posible piloroespasmo por denervación. Se pensó que disminuiría el REG, pero no fue así.²¹ Preservar la rama pilórica arterial tampoco mostró eficacia evidente, y se plantea que la longitud del duodeno preservado mayor de 2 cm podría beneficiar el vaciamiento, aunque no ha sido mostrado con clara evidencia.²²

Hay trabajos que sostienen que dilatando el píloro por encima de 29 mm mejora el REG.²³

Se ha investigado la viabilidad y el impacto de la modificación técnica de la resección del píloro bajo preservación de estómago remanente en un estudio prospectivo de 40 pacientes emparejados con pacientes que recibieron una PPPD estándar con el objetivo primordial de evaluar el REG. Los resultados muestran una reducción significativa del REG después de la resección pilórica (20%).²⁴

La resección cefálica del páncreas con preservación de duodeno muestra menor REG y se interpreta por no alterar la secreción duodenal de motilina.²⁵

Otro aspecto estudiado fue la disposición del asa de drenaje gástrico en forma pre o retrocólica donde aparecen trabajos a favor de ambas, pero la disposición precólica tiene más adeptos, ya que dejaría más alejada de la sutura pancreática al asa y sus fugas influirían menos en el REG.^{26,27}

Evitar el pasaje retromesentérico evitaría la estasis del asa y, así, su vaciamiento, por lo que se recomienda transmesocolónica o precólica. El uso del asa de Braun o anastomosis al pie facilitaría el vaciamiento.²⁸

El REG es, en general, una enfermedad autolimitada y las duraciones más prolongadas reportadas del tipo C han sido siete semanas, quedando en otros casos alteraciones de la evacuación más prolongadas, pero sin impedir la ingesta. Se ha estudiado el uso de la anastomosis mecánica y en un solo plano para disminuir el REG argumentando su utilidad al disminuir el edema y la alteración del flujo vascular, aunque tiene como inconveniente el mayor sangrado de la línea de sutura.²⁹

Es sabido que la nutrición enteral tiene ventajas sobre la parenteral en el postoperatorio, ya que mejora el porcen-

taje de curación de las heridas, de las fístulas, disminuye la estadía hospitalaria, el porcentaje de readmisiones y las complicaciones tempranas y tardías.³⁰ Sin embargo, el organismo está diseñado para que ésta sea cíclica, ya que su uso continuo inhibe el vaciamiento gástrico por *feed-back*, siendo la colecistoquinina quien mantiene la gastroparesia. También la alimentación parenteral temprana favorece el REG.³¹

Entre otras causas de REG, citamos las mencionadas en diversos trabajos.³² Así, la edad mayor de 65 años, el índice de masa corporal (IMC) mayor de 30, la asociación a la DPC de resección portal, la combinación con vaciamiento ganglionar retroperitoneal, el tiempo de cirugía mayor de 500 minutos, la pérdida sanguínea mayor de 750 mL y el uso de opiáceos todos favorecen el REG.

La DPC indicada por patología benigna se ha visto asociada con mayor REG en relación con la indicada por patología maligna, así como los pacientes con ictericia que no son drenados previamente.

Las fistulas pancreáticas grado B y C fueron destacadas como el factor independiente más determinante en el REG en un estudio basado en la clasificación de 2007 de la IGSPS.³³

A pesar de los progresos que significó la búsqueda de una definición consensuada, ya surgen estudios buscando mejorar los resultados haciendo más aplicable la clasificación. Así, en un estudio realizado en 2010 por Traverso y Hashimoto,³⁴ se encontró una frecuencia de fístula pancreática de 10%, destacando entre los factores que más se encontraron asociados en el estudio el sexo masculino, el índice de masa corporal mayor de 30, el páncreas blando y el ducto pancreático menor de 3 mm. Se encontró 12% de REG, donde el uso de magnificación para la sutura pancreática y la fístula pancreática fueron los factores más asociados a esta complicación. Esto confirma lo que ya es bien conocido: que la fístula pancreática se encuentra en la base de casi todas las complicaciones importantes que siguen a la DPC en mayor o menor grado y sigue siendo el “talón de Aquiles” de esta cirugía. La profilaxis de esta complicación sigue siendo clave para esta cirugía.

Una revisión sistemática y estudio de metaanálisis³⁵ entre 1970 y 2012 incluyó 18 estudios de 3,579 que tratan el REG y rescató en ellos, como factores asociados de relevancia la diabetes preoperatoria, la fístula pancreática, las complicaciones quirúrgicas asociadas, el uso o no de drenaje biliar previo si hay ictericia y el uso de anastomosis retrocólica. Últimamente se insiste más en clasificar los factores de riesgo preexistentes para determinar el riesgo de REG y proceder en consecuencia para su profilaxis, evitando procedimientos sistemáticos para prevenir eventuales complicaciones que no fuesen razonablemente esperables. Los factores de riesgo señalados, como sexo masculino, IMC mayor de 30, edad de más de 65 años, colangitis

preoperatoria, diabetes, hipoalbuminemia, cirugía por patología benigna, malnutrición previa (pérdida de más de 5% del peso corporal o más en seis meses) o síntomas de gastroparesia a pesar de drenaje biliar previo son los más señalados. La presencia de dos o más de estos factores predice REG.³⁶

No contamos aún con estudios relativos al REG con cirugía videoasistida ya que, por el momento, tenemos experiencias preliminares.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo observacional. Los pacientes comprendidos son DPC realizadas en un servicio académico entre los años 1999 y 2014, que totalizaron 90. *Criterio de selección:* se incluyeron para el análisis los REG de tipo B y C de la IGSPS, dado que los de tipo A fueron subestimados en otras etapas de la realización de esta serie y la natural aprehensión en el postoperatorio inmediato hace que sobrediagnostiquemos el mismo, máxime considerando que iniciamos con el uso de yeyunostomía la nutrición enteral temprana, además de ser los REG tipo A, los que individualmente menos influyen en el REG.

Se excluyeron del estudio 17 casos por coexistir con fístula pancreática tipo B y C de la clasificación de IGSPS (que requirió nutrición enteral), por necesidad de reintervención (7 casos), necesidad de asistencia ventilatoria (3 casos) o fallecimiento.

Se analizan, así, 73 pacientes a la luz de la nueva clasificación de este trastorno estudiando sus características y evolución, así como su manejo en esta complicación, que es citada como la complicación más frecuente, para muchos autores, luego de la DPC y en íntima relación con la complicación más importante, que sigue siendo la fístula pancreática, entre otras muchas causas. Excluyendo las fístulas, se pretende estudiar con mayor enfoque las otras causas del REG.

Se estudian en un registro prospectivo que tenemos confeccionado para las DPC, sometiendo los resultados a pruebas estadísticas.

RESULTADOS

Se estudiaron 73 DPC, de las cuales, 57 fueron WDP y 16 PPPD.

Siete pacientes tuvieron REG (9.4%). Se encontraron seis REG tipo C (85%) y uno tipo B (15%), y se analizaron las características de dichos pacientes. De los tipo C, tres fueron mujeres y tres, hombres, todos en patología neoplásica maligna (dos adenocarcinomas ductales, un adenocarcinoma de colon invadiendo duodeno, un adenocarcinoma de papila, un tumor neuroendocrino adherido a colon, un adenocarcinoma de colédoco).

La edad fue entre 49 y 67 años. Cuatro eran mayores de 65 años. Media: 58.16. Se realizó PPPD en dos pacientes y en cuatro, WPD. Si tomamos en cuenta el número de operados, con cada técnica, tuvieron REG 12.5% de las PPPD y 7% de las WPD.

Se realizaron pruebas estadísticas con test de Fischer, que arrojaron una $p = 0.606$. El máximo de duración del REG fue de 35 días. Dos de los pacientes eran diabéticos.

De los pacientes con REG, a dos se les realizó una colectomía derecha asociada con la DPC y en un caso se realizó resección venosa y anastomosis portomesentérica (Figuras 1 a 3). En los tres casos, la duración fue de más de 500 minutos.

En nuestra técnica habitual, realizamos sutura mecánica en antrectomía con anastomosis latero lateral gastroyeyunal. Usamos el asa de Braun o anastomosis al pie de la unión gastroyeyunal (Figuras 4 a 6).

Realizamos sistemáticamente yeyunostomía por punción subserosa con técnica de Seldinger e iniciamos nutrición enteral temprana en todos los enfermos. No realizamos vaciamiento ganglionar retroperitoneal por no haber demostración de beneficio oncológico.¹⁹

Un aspecto que es muy importante a destacar es la frecuencia con que realizamos la DPC, que es de seis pacientes al año.

El primer autor de este trabajo ha estado presente en todas las intervenciones, pero han actuado como cirujanos responsables 17 diferentes colegas, cinco de ellos por única vez, pero todos los restantes en más de una oportunidad. Esto se debe a que constituimos un centro docente polivalente, con docentes con especial dedicación a diferentes

áreas. Por la misma razón, nuestros resultados oscilan, entre los de los centros de alto volumen y los estudios poblacionales.

Es claro, como señala la medicina basada en evidencia, que aumentando el número de intervenciones para cada equipo quirúrgico, se puedan optimizar aún más los resultados, y en dicho sentido procuramos ir permanentemente.¹⁹

Para tratar este trastorno, se utilizó en tres casos eritromicina por vía intravenosa a dosis de 1-3 mg/kg/hora, pero no se pudo demostrar su beneficio directo o si simplemente remitió, como lo hace en la mayoría.

La eritromicina es motilina agonista y estimula la motilidad antral. La metoclopramida es dopaminoagonista y estimula antro y duodeno, lo mismo que la domperidona. No está claramente demostrado el beneficio de estos fármacos.³⁷



Figura 1. Leiomiosarcoma pancreático. DPC con resección de vena mesentérica superior.

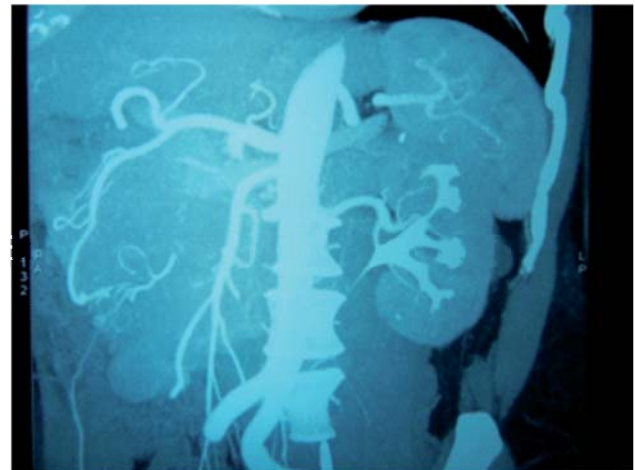


Figura 2. Tumor neuroendocrino pancreático adherido a colon al que se le realizó hemicolectomía derecha asociada.

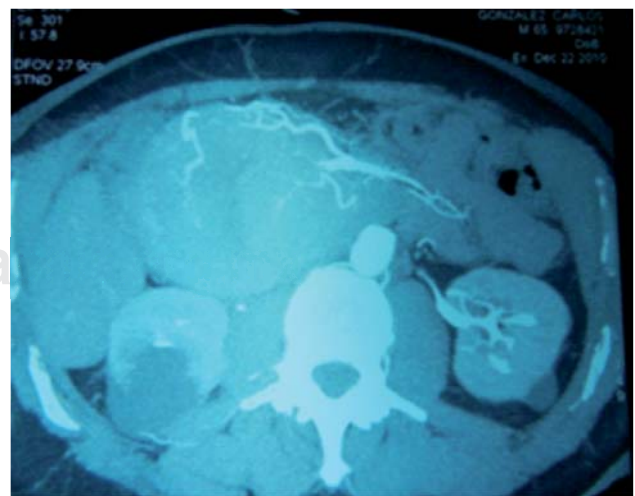
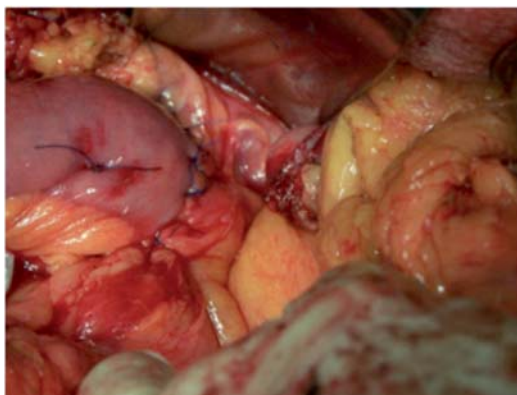
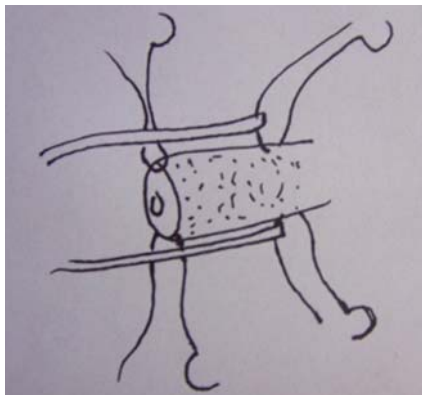


Figura 3. Tumor neuroendocrino pancreático (mismo paciente).



Figuras 4 (izq.) y 5 (der.).

Anastomosis pancreatoyeyunal utilizada por nuestro servicio.

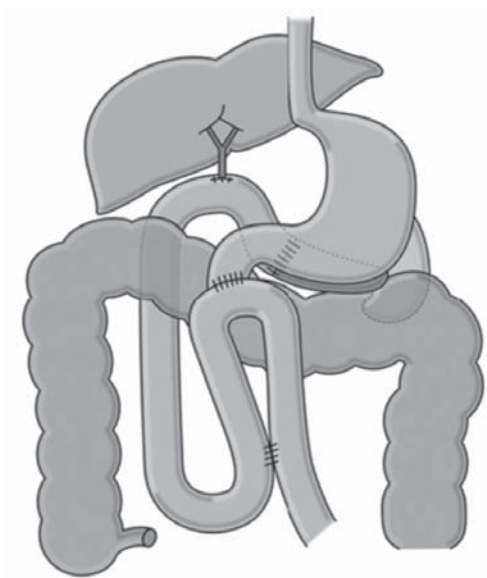


Figura 6. Disposición del asa anastomótica en nuestra técnica con o sin preservación pilórica.

El uso de octreótide tampoco influye claramente en la profilaxis de fístula pancreática ni REG.³⁸

Todos los pacientes que muestran DGE grado B o C fueron sometidos a endoscopia digestiva alta en el postoperatorio, ya que es el estudio estándar para esta complicación en nuestra institución. Ninguno de los pacientes tenía un correlato morfológico de DGE (por ejemplo, estenosis de la anastomosis o retorcimiento del bucle eferente).

En el esofagoduodeno, por ingesta de contraste, se pueden ver tres tipos de situación:

Tipo A: pasaje sin estasis.

Tipo B: dilatación del estómago, pero pasa contraste al cambiar de posición.

Tipo C: severa dilatación sin pasaje.

El REG ha sido considerado como un problema funcional después de PD y no morfológico, y se ha intentado modificar la posición de salida gastroyeyunal, verticalizándola, para combatir esta complicación, favoreciéndolo gravitacionalmente.

DISCUSIÓN

Hemos reparado en esta complicación desde que presentamos un trabajo previo al nuestro en el Congreso Uruguayo de Cirugía cuyo autor principal, el Dr. Torterolo, señalaba la importancia del REG en una serie de 99 DPC, con 89 de ellas realizadas como PPPD, que inició en 1978.³⁹

En nuestra serie, las primeras 16 fueron PPPD, y para disminuir la ocurrencia de un 12.5% de REG tipo C, se optó por cambiar a la WDP. La experiencia en las sucesivas 57 WPD fue de 7% de EG tipo C.

El test de Fischer dio $p = 0.606$, por lo que no tiene significación estadística.

Los porcentajes se encuentran dentro de los reportados en diversas series.

La edad confirma un dominio de enfermos mayores de 65 años.

Resultó que los procedimientos extensos con asociación de otras resecciones viscerales (colon derecho) y resección parcial de vena mesentérica, parecerían dominar en esta pequeña serie, aunque hubo dos casos más de resección con hemicolectomía derecha que no tuvieron REG, como tampoco la hubo en otras dos reparaciones venosas.

La obesidad con IMC mayor de 30 incidió en el porcentaje de fístulas pancreáticas pero no en el REG en nuestra serie, lo mismo que el páncreas blando.

Al no realizar la anastomosis ducto mucosa, no utilizamos lupas para la anastomosis pancreática.

El uso sistemático de nutrición enteral temprana ha sido señalado como factor determinante, y nosotros lo realizamos como alternativa en caso de fístula o REG. Procuramos fraccionarla para evitar el *feed-back* sostenido.

No pudimos corroborar el mayor índice de REG en patología benigna dado que los seis casos de REG tipo C fueron en DPC por tumores malignos.

Usamos opiáceos en la analgesia postoperatoria en todos los casos. En nuestra serie, no hubo predominio de sexo. Los pacientes con colangitis previa fueron drenados previamente en su totalidad.

Usamos anastomosis antecólica.

Si bien, hemos procurado concentrar la experiencia en un grupo de especial dedicación en este tema, no podemos hablar de los beneficios del efecto centro porque, aunque hemos mantenido el equipo responsable, las intervenciones se realizaron en nueve centros asistenciales diferentes y, como adelantamos, operaron 17 diferentes cirujanos.

El número de fistulas en nuestra serie fue de 14.4% (13 pacientes en 90) y de ellos, 10 fueron tipo B y C de la clasificación de la IGSPS, que requirieron reintervención, con una mortalidad del 50% (cinco pacientes).

De los ocho pacientes restantes, no se pudieron clasificar por los postoperatorios y la nutrición por yeyunostomía pero en ninguno de ellos se detectó un REG tipo C.

CONCLUSIONES

Nuestro estudio evidencia la presencia del REG como una entidad reconocida y en porcentajes que se encuentran entre los referidos en la literatura mundial, considerando el tipo C sobre todo.

La minuciosa observación de las planillas de registro nos evidenció esta incidencia, ya que no impactó de inicio en los temas esenciales de la DPC, como son la mortalidad y el pronóstico vital alejado.

Separando las fistulas pancreáticas, podemos analizar en forma más independiente los factores que pueden favorecer dicha complicación, sabiendo que es la fistula un causante, por sí mismo, clave en la evolución y morbi-mortalidad de la DPC.

La PPPD mostró, como señala la tendencia, un porcentaje mayor de REG en relación al WPD, pero en diferencias no significativas ($p = 0.606$).

Las intervenciones más extensas en tiempo y resección visceral parecieron, en nuestra serie, favorecer el REG, al igual que la edad mayor de 65 años, pero no hemos podido sacar otras conclusiones evidentes en cuanto a los otros factores eventualmente favorecedores de REG, seguramente por lo escaso de la muestra.

Tenemos registrado 9.4% de REG, del cual 85% son tipo C; es difícil rescatar la real incidencia del REG leve tipo A por su menor relevancia evolutiva y por ser un análisis en su mayoría retrospectivo.

Continuar concentrando el estudio y tratamiento de esta patología constituye el principal objetivo para mejorar los resultados de la DPC.

REFERENCIAS

1. Wente MN, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, Iz-bicki JR et al. Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: a suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery*. 2007;142(5):761-768
2. Codivilla A. Rendiconto statistico della sezione chirurgica dell'ospedale di Imola. *Bullettino delle scienze mediche*; Bologna: 1898;p.400.
3. Kaush W. Die resektion des mittleren duodenumsteine typische operation. *Vorläufige Mitteilung. Zentralbl Chir*. 1909;39:1350.
4. Warshaw AL, Torchiana DL. Delayed gastric emptying after pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Surg Gynecol Obstet*. 1985;160(1):1-4.
5. Praderi R, Ormaechea C, Delgado B. Duodenopancreatectomía cefálica. Consideraciones técnicas a propósito de 18 casos operados. *Cir del Uruguay*. 1971;41(3):298-309.
6. Trede M, Schwall G, Saeger HD. Survival after duodenopancreatectomy, 118 consecutive resections without an operative mortality. *Ann Surg*. 1990;211:447-458.
7. Cameron JL, Pitt HA, Yeo CJ, Lillemoe KD, Kaufman HS, Coleman J. One hundred and forty-five consecutive duodenopancreatectomies without mortality. *Ann Surg*. 1993;217:430-438.
8. Aranha GV, Hodul PJ, Creech S, Jacobs W. Zero mortality after 152 consecutive pancreatoduodenectomies with pancreatogastrostomy. *J Am Coll Surg*. 2003; 197(2):223-232.
9. Yeo CJ, Cameron JL, Sohn TA, Lillemoe KD, Pitt HA, Talamini MA et al. Six hundred fifty consecutive pancreatoduodenectomies in the 1990's. *Ann Surg*. 1997;226(3):248-260.
10. Martignoni ME, Friess H, Sell F, Ricken L, Shrikhande S, Kulli C et al. Enteral nutrition prolongs delayed gastric emptying in patients after Whipple resection. *Am J Surg*. 2000;180(1):18-23.
11. Dooley CP, Reznick JB, Valenzuela JE. Variations in gastric and duodenal motility during gastric emptying of liquid meals in humans. *Gastroenterology*. 1984;87(5):1114-1119.
12. Braasch JW, Deziel DJ, Rossi RL. Pyloric and gastric preserving pancreatic resection. Experience with 87 patients. *Ann Surg*. 1986;204:411-418.
13. Takeda T, Yoshida J, Tanaka M, Matsunaga H, Yamaguchi K, Chijiwa K. Delayed gastric emptying after Billroth I pylorus-preserving pancreatoduodenectomy: effect of post-operative time and cisapride. *Ann Surg*. 1999;229(2):223-229.
14. Child C. Radical one-stage pancreatoduodenectomy. *Surgery*. 1948;23(3):492.
15. Watson K. Carcinoma of the ampulla of vater successful radical resection. *Br J Surg*. 1944;31:368-373.
16. Traverso LW, Longmire WP. Preservation of the pylorus in pancreaticoduodenectomy. *SGO*. 1978;146(6):959-962.
17. Stojadinovic A, Brooks A, Hoos A, Jaques DP, Conlon KC, Brennan MF. An evidence-based approach to the surgical management of resectable pancreatic adenocarcinoma. *J Am Coll Surg*. 2003;196(6):954-964.
18. Alexakis N, Halloran C, Raraty M, Ghaneh P, Sutton R, Neoptolemos JP. Current standards of surgery for pancreatic cancer. *Br J Surg*. 2004;91(11):1410-1427.
19. Sastre B, Ouassi M, Pirro N, Cosentino B, Silezneff I. Pancreatectomía basada en evidencia. *Ann Chir*. 2005;130(5):295-302.
20. Lermite E, Sommacale D, Piardi T, Arnaud JP, Sauvanet A, Dejong CH et al. Complications after pancreatic resection: diagnosis, prevention and management. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2013;37(3):230-239.
21. Gauvin JM, Sarmiento JM, Sarr MG. PPPD with complete preservation of pyloroduodenal bloody-supply and innervation. *Arch Surg*. 2003;138(11):1261-1263.

22. Yamaguchi K, Tanaka M, Chijiwa K, Nagakawa T, Imamura M, Takada T. Early and late complications of pylorus-preserving pancreatoduodenectomy in Japan 1998. *J Hepatobiliopancreat Surg.* 1999;6(3):303-311.
23. Fischer CP, Hong JC. Method of pyloric reconstruction and impact upon DGE and hospital stay after PPPD. *J Gastrointest Surg.* 2006;10(2):215-219.
24. Hackert T, Hinz U, Hartwig W, Strobel O, Fritz S, Schneider L et al. Pylorus resection in partial PD. Impact in DGE. *Am J Surg.* 2013;206(3):296-299.
25. Müller MW, Friess H, Beger HG, Kleeff J, Lauterburg B, Glasbrenner B et al. DGE following PPPD, WPD and duodenum preserving pancreatic head resection in patients with chronic pancreatitis. *Surg.* 1997;173(4):257-263.
26. Cordesmeier S, Lodde S, Zeden K, Kabar I, Hoffmann MW. Prevention of DGE after PPPD with antecolic reconstruction, long jejunal loop and jejunojejunostomy. *J Gastrintest Surg.* 2014;18(4):662-673.
27. Ramía JM, de la Plaza R, Quiñones JE, Veguillas P, Adel F, García-Parreño J. Gastroenteric reconstruction route after PD antecolic versus retrocolic. *Cir Española.* 2013;91(4):211-216.
28. Park YC, Kim SW, Jang JY, Ahn YJ, Park YH. Factors influencing DGE after PPPD. *J Am Coll Surg.* 2003;196(6):859-865.
29. Sakamoto Y, Yamamoto Y, Hata S, Nara S, Esaki M, Sano T et al. Analysis of risk factors for DGE after 387 pancreaticoduodenectomies with usage of 70 stapled reconstruction. *J Gastrointest Surg.* 2011;15(10):1789-1797.
30. Liu C, Du Z, Lou C, Wu C, Yuan Q, Wang J, Shu G, Wang Y. Enteral nutrition is superior to TPN post PD. *Asia Pac J Clin, Nutr.* 20(2): 154-160 2011
31. Lermite E, Pessaux P, Brehant O, Teyssedou C, Pelletier I, Etienne S et al. Risk factors of pancreatic fistula and delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy with pancreaticogastrostomy. *J Am Coll Surg.* 2007;204(4):588-596.
32. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-213.
33. Park JS, Hwang HK, Kim JK, Cho SI, Yoon DS, Lee WJ et al. Clinical validation and risk factors for DGE based on ISGPS classification. *Surg.* 2009;146(5):882-887.
34. Hashimoto Y, Traverso LW. Use the WEB-based calculator to improve homogeneity of definition in incidence of PF and DGE in 507 consecutive patients. *Surg.* 2010;147(4):503-515.
35. Qu H, Sun GR, Zhou SQ, He QS. Clinical risk factors of DGE after PD. Systematic review and meta-analysis. *Eur J of Surg Oncol.* 2013;39(3):213-223.
36. Atema JJ, Eshuis WJ, Busch OR, van Gulik TM, Gouma DJ. Association of preoperative symptoms of gastric outlet obstruction with DGE after PD. *Surgery.* 2013;154(3):583-588.
37. Lytras D, Paraskevas KI, Avgerinos C, Manes C, Touloumis Z, Paraskeva KD et al. Therapeutic strategies for the management of DGE after pancreatic resection. *Langenbeck Arch Surg.* 2007;392(1):1-12.
38. Kollmar O, Moussavian MR, Richter S, de Roi P, Maurer CA, Schilling MK. Prophylactic octreotide and DGE after PD. Results of a randomized double blinded placebo control trial. *Eur J Surg Oncol.* 2008;34(8):866-875.
39. Torterolo E, Czarnecki D, Cidade L, Segundo G, Andreoli G et al. Enfoque actual de la duodenopancreatectomía cefálica en el cáncer de páncreas. Tema libre del Congreso Uruguayo de Cirugía. 2002.