

KỸ THUẬT TÁI LẬP LƯU THÔNG TỤY - HỒNG TRÀNG KIỂU BLUMGART CẢI TIẾN SAU PHẪU THUẬT CẮT ĐẦU TỤY TÁ TRÀNG

Hồ Văn Linh^{1*}

DOI: 10.38103/jcmhch.2020.65.3

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu đặt điểm kỹ thuật thực hiện miệng nối tụy - hồng tràng kiểu Blumgart cải tiến và khảo sát các biến chứng sau phẫu thuật và thái độ xử trí.

Đối tượng và phương pháp: Gồm 87 bệnh nhân được thực hiện miệng nối tụy hồng tràng kiểu Blumgart cải tiến sau phẫu thuật cắt đầu tụy tá tràng tại Bệnh viện Trung ương Huế từ 01.2010 đến 01.2020.

Kết quả: Tuổi TB: $59,5 \pm 11,0$ (18 - 83) và nam/nữ $\approx 2,1$. Đau tức bụng hạ sườn phải hoặc quanh rốn là 66,7%, tắc mật 65,5%, ngứa 58,6% và sút cân 56,3% BN. Ống tụy giãn (> 3 mm) là 60,9% và không giãn (≤ 3 mm) là 39,1% BN, nhu mô tụy xơ hóa là 31,0% so với nhu mô tụy không xơ hóa là 69,0%. Dẫn lưu ống tụy chủ động ra da là 54,7%, không dẫn lưu ống tụy là 27,6% và dẫn lưu bên trong là 5,7% BN. Truyền máu trong phẫu thuật 35,8%, số lượng TB: $571,9 \pm 251,0$ (350 - 1350 ml) và thời gian phẫu thuật TB: $280,8 \pm 28,9$ (220 - 335 phút). Biến chứng chung sau phẫu thuật là 26,4% BN. Trong đó, dò tụy 2,3%, chảy máu 5,7%, viêm tụy cấp thoáng qua 13,2%, ứ trệ dạ dày 7,5%, dò miệng nối mật ruột 1,2% và tử vong sau phẫu thuật là 1,2%.

Kết luận: Kỹ thuật thực hiện miệng nối tụy hồng tràng kiểu Blumgart cải tiến dễ làm, an toàn và hiệu quả. Mặc dù biến chứng chung sau phẫu thuật vẫn còn cao nhưng các biến chứng dò tụy, chảy máu thấp và được kiểm soát khá tốt.

Từ khóa: Cắt khối tá tụy, Blumgart

ABSTRACT

PANCREATICOJEJUNOSTOMY ANASTOMOSIS AFTER PANCREATICODUODENECTOMY

Ho Van Linh^{1*}

Background: The aim of this study is to research the modified Blumgart pancreaticoduodenectomy anastomosis procedure and complications following surgery and corresponding treatment strategies.

Methods: From January 2010 to January 2020, 87 patients with pancreatic disease were performed the modified Blumgart pancreaticoduodenectomy procedure after pancreaticoduodenectomy at Hue Central Hospital.

Results: The mean age was 59.5 ± 11 (18 - 83) years, the male/female ratio was 2.1. Predominant

1 Bệnh viện Trung ương Huế

- Ngày nhận bài (Received): 30/9/2020; Ngày phản biện (Revised): 05/10/2020;
- Ngày đăng bài (Accepted): 04/12/2020
- Người phản hồi (Corresponding author): Hồ Văn Linh
- Email: tslinh2020@gmail.com; ĐT: 0913465464

symptoms included abdominal pain (66.7%), jaundice (78.7%), weight loss (56.6%) and pruritus (58.5%). Hardened pancreatic texture was found in 11,3% whereas soft, non-fibrotic pancreatic texture accounted for the majority of cases (88.7%). We performed prophylactic external pancreatic duct drainage in 76% of cases. Mean blood transfusion volume was 571.9 ± 251.0 (350 - 1350) ml. Mean operative time was 280 ± 28.9 minutes. There were 32% of patients having post-operative complications, including pancreatic fistula (2,4%), haemorrhage (5.7%), transient acute pancreatitis (13.2%), delayed gastric emptying (7.5%) and bilioenteric anastomosis fistula (1.2%) and post-operative mortality was 1.2%.

Conclusions: Overall complications rate after pancreaticoduodenectomy with pancreaticojejunostomy was still high but the rates of pancreatic fistula and haemorrhage were low.

Key words: Pancreaticoduodenectomy, Blumgart

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật cắt đầu tụy tá tràng cho đến nay được xem như là phẫu thuật thường quy để điều trị bệnh lý vùng đầu tụy tá tràng, nhưng đây là phẫu thuật phức tạp có nhiều tai biến, biến chứng và tử vong khá cao. Mặc dù, các nghiên cứu trong khoảng mười năm trở lại đây thì tỷ lệ tử vong giảm còn 1 – 5%, các biến chứng sau phẫu thuật đã được kiểm soát và xử trí khá tốt. Đặc biệt, biến chứng dò tụy không còn đáng sợ như trước đây, nhưng vẫn còn phổ biến và liên quan đến 50% tỷ lệ tử vong [10]. Cải tiến kỹ thuật để giảm biến chứng dò tụy sau phẫu thuật luôn được các phẫu thuật viên quan tâm.

Vì vậy, tôi thực hiện đề tài: **“Kỹ thuật tái lập lưu thông tụy - hồng tràng kiểu Blumgart cải tiến sau phẫu thuật cắt đầu tụy tá tràng”**. Với mục tiêu sau:

- Nghiên cứu đặt điểm kỹ thuật thực hiện miệng nối tụy - hồng tràng kiểu Blumgart cải tiến.
- Khảo sát các biến chứng sau phẫu thuật và thái độ xử trí.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 87 bệnh nhân được tái lập lưu thông tụy hồng tràng kiểu Blumgart cải tiến sau phẫu thuật cắt đầu tụy tá tràng theo phương pháp Whipple tại Bệnh viện Trung ương Huế từ 01-2010 đến 06-2020.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

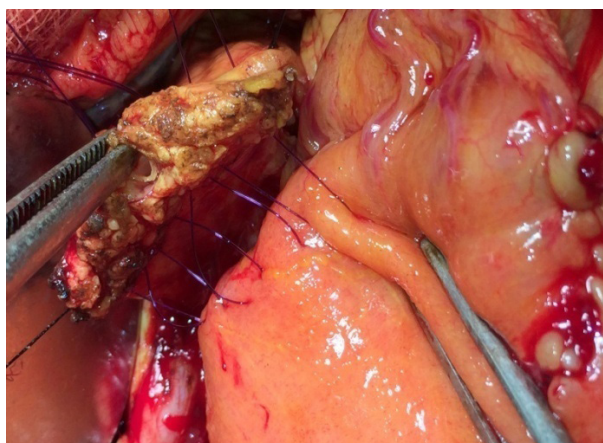
Nghiên cứu tiền cứu mô tả, cắt ngang, không đối chứng
Các biến chứng sau phẫu thuật được chẩn đoán

dựa theo các định nghĩa của hiệp hội gan mật tụy quốc tế.

2.3. Kỹ thuật tiến hành

Kỹ thuật tiến hành các bước cắt đầu tụy tá tràng theo phương pháp Whipple kinh điển (cắt hang vị dạ dày).

Kỹ thuật di động môm tụy: Chiều dài của môm tụy thường di động đến khi nhìn thấy được góc hợp lưu giữa tụy với tĩnh mạch lách, trên hoặc dưới 2,5 cm. Sau khi cắt eo tụy, làm sạch diện cắt bằng gạc, cầm máu bằng dao điện hoặc khâu cầm máu, xác định ống tụy, chủ động dẫn lưu ống tụy trong mọi trường hợp trừ khi không tìm được ống tụy. Khâu môm tụy với hồng tràng bằng 2 lớp, lớp ngoài là lớp toàn thể gồm 4 đến 5 mũi khâu rời bằng chỉ prolene 3-0, số mũi khâu tùy thuộc vào diện cắt của tụy (Hình 2), lớp trong khâu vắt bằng chỉ vicryl 3-0.



Hình 1: Khâu nối tụy hồng tràng theo Blumgart, lồng môm tụy vào trong lòng hồng tràng, lớp trong được khâu vắt bằng chỉ prolene 3 - 0.

Kỹ thuật tái lập lưu thông miệng nối tụy với hồng tràng: Khâu hai lớp theo kiểu Blumgart cải tiến bằng chỉ prolene 3 – 0: Mở hồng tràng theo chiều dọc ở bờ tự do, kích thước vừa đủ bằng với diện cắt mồm tụy. Lớp ngoài khâu rời gồm 4 đến 5 mũi tùy theo diện cắt của mồm tụy, mũi đầu tiên bắt đầu ở bờ trên và khâu xuyên từ mặt trước ra mặt sau của tụy, tiếp tục khâu lớp toàn thể với thành sau của hồng tràng, rồi tiếp tục khâu xuyên từ mặt sau ra mặt trước của tụy, mũi chỉ này được giữ lại để khâu với lớp ngoài của mặt trước hồng tràng sau khi đã khâu xong lớp trong của miệng nối, cần lưu ý là khâu về hai phía của ống tụy, không được khâu xuyên ống tụy. Lớp trong được khâu vắt từ bờ trên đến bờ dưới của tụy, khâu từ mặt sau đến mặt trước, độ dài của mồm tụy được lồng vào trong lòng hồng tràng tối thiểu là 1 cm. Dẫn lưu ống tụy hoặc không tùy vào đường kính ống tụy và tình trạng nhu mô tụy còn lại, ống tụy được dẫn lưu ra ngoài thành bụng (Hình: 1).

3.2. Đặc điểm kỹ thuật thực hiện miệng nối tụy hồng tràng Blumgart cải tiến

Bảng 2: Đặc điểm kỹ thuật thực hiện miệng nối

Chiều dài của mồm tụy	n = 87	(%)	P
Dài < 2,5 cm	51	58,6	P = 0.056
Dài ≥ 2,5 cm	36	41,4	
Kỹ thuật cắt eo tụy			
Cắt bằng dao SA	43	49,4	
Cắt bằng dao điện	35	40,2	
Cắt bằng dao lạnh	9	10,3	
Kỹ thuật khâu			P = 0,237
Gồm 4 mũi khâu	66	75,9	
Gồm 5 mũi khâu	21	24,1	

Dẫn lưu ống tụy chủ động ra da là 58/87 (54,7%), dẫn lưu ống tụy bên trong là 5/87 (5,7%) và không dẫn lưu ống tụy là 24/87 (27,6%) BN (Hình: 2). Truyền máu trong phẫu thuật 21/87 (21,1%) BN, số lượng máu truyền TB: $430,5 \pm 210,0$ (350 - 1350 ml), thời gian phẫu thuật TB: $277,3 \pm 28,8$ (220 - 335 phút).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Một số đặc điểm bệnh lý

Tuổi trung bình = $59,5 \pm 11,0$ (18 - 83), nhóm tuổi từ 40 - 59 (52,8%) với ($p < 0,0001$) và nam/nữ $\approx 2,1(59/28)$. Đau tức bụng hạ sườn phải hoặc quanh rốn là 58/87 (66,7%). Tắc mật trước phẫu thuật 57/87 (65,5%), ngứa 50/87 (58,6%) và sút cân 49/87 (56,3%) BN. Ống tụy giãn (> 3 mm) là 53/87 (60,9%) và không giãn (≤ 3 mm) là 34/87 (39,1%) BN, nhu mô tụy xơ hóa là 27/87 (31,0%) so với nhu mô tụy không xơ hóa là 60/87 (69,0%). Nhiều nhất vẫn là ung thư bóng Vater 54/87 (62,1%), ít nhất là ung thư tá tràng 2/87 (2,3%) BN.

Bảng 1: Đặc điểm vị trí tổn thương bệnh lý

Bệnh lý	n = 87	(%)
Ung thư Vater	54	62,1
Ung thư đầu tụy	15	17,2
Ung thư đoạn cuối ống mật chủ	11	12,6
Ung thư tá tràng	2	2,3
Bệnh lý khác	5	5,8

3.3. Biến chứng sau phẫu thuật và thái độ xử trí

Biến chứng chung gồm 24/87(27,6%) BN nhưng có 31 biến chứng và có 01 BN có 3 biến chứng. Biến chứng viêm tụy cấp sau phẫu thuật gặp nhiều nhất 8/87 (9,2%), tiếp theo ứ trệ dạ dày 7/87 (8,0%), áp xe tồn dư 5/87 (5,7%), chảy máu 4/87 (4,6%), viêm phổi 2/87(2,3%), nhiễm trùng vết mổ 2/87 (2,3%), dò miệng nối mật ruột 1/87 (1,1%), dò tụy 2/87 (2,3%) và tử vong 1/87(1,1%) BN.

Bảng 3: Một số biến chứng sau phẫu thuật và thái độ xử trí

Biến chứng	N = 87	%	Thái độ xử trí	
			Nội khoa	Phẫu thuật
Dò tụy	2	2,3	01	01
Chảy máu sau PT	4	4,6	03	01
Ứ trệ dạ dày	7	8,0	04	0
Viêm tụy cấp sau PT	8	9,2	07	0
Abscess tồn dư	5	5,7	04	0
Dò miệng nối mật ruột	1	1,1	01	0
Viêm phổi	2	2,3	02	0
Nhiễm trùng vết mổ	2	2,3	02	0
Tử vong	1	1,1	0	01

Thái độ xử trí các biến chứng: Gồm 2 BN dò tụy sau phẫu thuật. Trong đó, một BN có các dấu hiệu sinh tồn không ổn định vào ngày 5 như: sốt cao dao động từ 39 - 40 °C, tinh thần hoãn loạn, kích thích, khám nhận thấy tình trạng đau bụng vùng mạn sườn phải tăng dần, thành bụng phù nề, bí trung tiện, dẫn lưu cạnh miệng nối tụy số lượng 200 ml - 500ml mỗi ngày, xét nghiệm amylase dịch tăng cao > 10 lần; siêu âm bụng có dịch ổ bụng lượng nhiều lợn cợn hồi âm; chụp cắt lớp có ổ dịch lớn quanh miệng nối tụy, dịch len lỏi giữa các quai ruột non; xét nghiệm máu BC: 21.000; quyết định mổ lại, làm sạch ổ phúc mạc, cắt bỏ miệng nối tụy, dẫn lưu tụy ra ngoài; sau mổ lần 2, diễn biến lâm sàng tốt dần lên, hết sốt, không đau bụng, ăn uống tốt, bệnh ra viện sau 10 ngày kể từ lần mổ sau. Một bệnh khác vào ngày thứ 3 sau mổ có biểu hiện sốt 37 – 38°C, cảm giác mệt, đau bụng mạn sườn phải, bụng chướng vừa, bí trung tiện, không có biểu hiện viêm phúc mạc, dẫn lưu ra dịch lợn cợn lượng ≈ 50 – 70 ml/ ngày, xét nghiệm máu có BC < 15000;

siêu âm bụng có ổ dịch quanh miệng nối tụy kích thước 2,5 - 3 cm, dịch lợn cợn hồi âm; chụp cắt lớp phát hiện ổ dịch thông thương với miệng nối tụy, có ít dịch dưới gan; quyết định chọc hút và dẫn lưu ổ dịch dưới siêu âm; chăm sóc đặc biệt, thay đổi kháng sinh, điều chỉnh điện giải; bệnh ổn định ra viện. Một BN chảy máu sau phẫu thuật 6 giờ được tiến hành phẫu thuật lại với biểu hiện lâm sàng: mạch ≥ 120 lần/phút, huyết áp tối đa ≤ 90 mmHg, da niêm mạc nhợt, Hb lần xét nghiệm sau thấp hơn lần trước 3 g/dl, bụng chướng và đề kháng, dẫn lưu có máu đỏ tươi số lượng 500 ml/1 giờ; nguồn chảy máu tự nhánh động mạch mạc treo ruột. Hai BN chảy máu ống tiêu hóa có biểu hiện: huyết động duy trì ổn định, sonde dạ dày có dịch máu 500 ml/24 giờ, bụng không chướng, không đề kháng, số lượng hồng cầu > 3,0 ML, điều trị bảo tồn thành công. Các abscess tồn dư được chọc hút hoặc dẫn lưu dưới siêu âm. Ứ trệ dạ dày được điều trị bằng Erythromycin 500 mg/24 giờ cho đến khi hết triệu chứng.

IV. BÀN LUẬN

Tuổi trung bình của bệnh nhân $59,5 \pm 11,0$ (18 - 83), nhóm tuổi từ 40 - 59 (52,8%) với ($p < 0,0001$). Aranha (2006), TB: 68 (21 - 90) [4].

Phần lớn phẫu thuật được tiến hành theo phương pháp Whipple kinh điển, khi cắt bỏ hang vị dạ dày thì phần trường ở mặt trước vùng đầu tụy được bóc lộ rõ ràng, rất dễ dàng để quan sát và phẫu tích các mạch máu vùng đầu tụy tá tràng. Theo kinh điển, các tác giả luôn luôn cắt hang vị dạ dày nhằm mục đích đảm bảo được việc nạo vét hạch di căn dễ dàng hơn và tránh biến chứng rò rỉ dạ dày muộn [5].

Biến chứng sau phẫu thuật cắt đầu tụy tá tràng thì rất đa dạng và phức tạp; biến chứng nặng có nguy cơ đe dọa đến tính mạng của bệnh nhân như: dò tụy, chảy máu, ứ trệ dạ dày; biến chứng nhẹ như: áp - xe tồn dư, viêm tụy cấp thoáng qua, nhiễm trùng vết mổ, nhiễm trùng đường mật ngược dòng, dò miệng nối mật ruột, dò miệng nối vị tràng. Mặc dù các biến chứng này có hay không có nguy cơ đe dọa tính mạng người bệnh nhưng chắc chắn kéo dài thời gian điều trị làm tăng chi phí, ảnh hưởng đến kinh tế gia đình và xã hội.

Trong 87 trường hợp tái lập tụy hồng tràng kiểu Blumgart cải tiến, biến chứng chung 27,6% BN, có nhiều hơn một biến chứng (6,9%). Trong đó, biến chứng viêm tụy cấp sau phẫu thuật gặp nhiều nhất (8,2%), tuy nhiên, viêm tụy cấp xảy ra vài giờ sau phẫu thuật, diễn biến kéo dài trong vài ngày, không có biểu hiện triệu chứng trên lâm sàng, xét nghiệm có amylase máu tăng gấp ba lần nồng độ amylase máu bình thường. Tiếp theo là biến chứng ứ trệ dạ dày (8,0%), áp xe tồn dư (5,7%), viêm phổi (2,3%), nhiễm trùng vết mổ (2,3%), dò miệng nối mật ruột (1,1%), dò tụy (2,3%) và chảy máu sau phẫu thuật (4,6%). Các nghiên cứu trước đây cho thấy rằng, biến chứng chung sau phẫu thuật cắt đầu tụy tá tràng từ 30% - 50% [11]. Theo Malleo G (2010), biến chứng chung sau phẫu thuật là 41,5% [8].

Biến chứng dò miệng nối tụy sau phẫu thuật thường diễn biến rất nặng nề, phức tạp, điều trị khó

khăn, là nguyên nhân gây tử vong đến 50% [2]. Có nhiều yếu tố nguy cơ dẫn đến dò miệng nối tụy tiêu hóa bao gồm: yếu tố nguy cơ ở tụy (cấu trúc nhu mô tụy, bệnh lý tụy, máu nuôi dưỡng môm tụy, dịch tụy, kích thước ống tụy); yếu tố người bệnh (tuổi, giới và tình trạng tắc mật trước phẫu thuật) và cuối cùng là yếu tố trong phẫu thuật (thời gian phẫu thuật, lượng máu mất, kỹ thuật nối tụy tiêu hóa và đặt stent ống tụy hoặc không) [7]. Trong đó, kỹ thuật tái lập lưu thông tụy - tiêu hóa có ảnh hưởng lớn đến biến chứng dò tụy, vì vậy mà các phẫu thuật viên luôn cố gắng tìm ra các phương pháp mới, cải tiến kỹ thuật nhằm đảm bảo an toàn cho miệng nối của tụy với đường tiêu hóa.

Pessaux (2011), nghiên cứu trên 158 BN cắt đầu tụy tá tràng được chia thành hai nhóm: nhóm có dẫn lưu ống tụy ra ngoài gồm 77 BN và nhóm không dẫn lưu ống tụy gồm 81 BN. *Kết quả: tỷ lệ biến chứng chung sau phẫu thuật của nhóm có dẫn lưu ống tụy 41,5% so với nhóm không dẫn lưu 61,7%; biến chứng dò tụy của nhóm có dẫn lưu và nhóm không có dẫn lưu là 42% và 26%, sự khác nhau có ý nghĩa thống kê; tỉ lệ tử vong giữa hai nhóm là ngang nhau và số BN gặp phải viêm tụy cấp thoáng qua sau phẫu thuật của nhóm có dẫn lưu thì cao hơn nhóm không có dẫn lưu ống tụy.* Tuy nhiên, sự khác nhau này không có ý nghĩa thống kê. Cuối cùng, tác giả khuyến nghị nên dẫn lưu ống tụy sau cắt đầu tụy tá tràng một cách hệ thống khi nhu mô tụy không xơ hóa và ống tụy không giãn [9].

Ngoài yếu tố về kỹ thuật khâu nối và dẫn lưu ống tụy, biến chứng dò tụy phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố nguy cơ khác như: cấu trúc nhu mô tụy, bệnh lý tụy, máu nuôi dưỡng môm tụy, dịch tụy, kích thước ống tụy, tuổi, giới, tình trạng tắc mật và cuối cùng là thời gian và lượng máu mất trong phẫu thuật. Kim JY (2013), nghiên cứu 100 BN cắt đầu tụy tá tràng, hoàn toàn sử dụng miệng nối tụy hồng tràng tận bên, lớp trong khâu ống tụy với niêm mạc hồng tràng mũi rời chỉ prolene 5 - 0, lớp ngoài khâu lớp thanh mạc cơ chỉ vicryl 4 - 0 mũi rời và đặt một stent bên

trong ống tụy (cắt đầu tụy tá tràng kinh điển 31 BN và cắt đầu tụy tá tràng cải tiến 69 BN). Tác giả nhận xét rằng: nhu mô tụy không xơ có nguy cơ dò miệng nổi tụy tăng 3,02 lần so với nhu mô tụy xơ hóa, đường kính ống tụy nhỏ dưới 3 mm thì nguy cơ dò tụy tăng 2,97 lần và nếu như có cắt ghép TM mạc treo tràng trên hoặc cắt TM cửa thì tỉ lệ này tăng lên 5,42 lần [6].

Nguyễn Cao Cường (2008), khuyên rằng, sau phẫu thuật luôn theo dõi sát diễn biến để phát hiện sớm biến chứng và xử trí kịp thời, tuyệt đối không nên để dò tụy nặng kéo dài làm cho dịch tụy ăn mòn mạch máu gây xuất huyết và làm cho các tạng viêm nặng, không thể mổ lại và xử trí triệt để được [1].

Bottger (1999), biến chứng dò tụy cần phải được phát hiện sớm, nếu dò tụy nhẹ, không có biểu hiện viêm phúc mạc thường được điều trị nội khoa kèm với octreotide; nếu dò tụy nặng cần phải mổ lại bằng cách cắt thêm tụy và dẫn lưu hoặc khâu lại miệng nổi tụy tiêu hóa [3].

V. KẾT LUẬN

Kỹ thuật thực hiện miệng nổi tụy hồng tràng kiểu Blumgart cải tiến dễ làm, an toàn và hiệu quả. Mặc dù biến chứng chung của kỹ thuật tái lập lưu thông tụy hồng tràng kiểu Blumgart cải tiến vẫn còn cao nhưng các biến chứng dò tụy, chảy máu thấp và được kiểm soát khá tốt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Cao Cường (2008), “Rò tụy sau phẫu thuật bệnh lý tụy tạng”, Y học TP. Hồ Chí Minh, 12(3), tr. 75 - 80.
2. Nguyễn Tấn Cường, Võ Tấn Long, Nguyễn Minh Hải (2004), “Ung thư nhú Vater: Kết quả điều trị phẫu thuật tại Bệnh viện Chợ Rẫy”, Y học Thành phố Hồ Chí Minh, 8(3), tr. 125 - 133.
3. Bottger TC and Junginger T (1999), “Factors Influencing Morbidity and Mortality after Pancreaticoduodenectomy: Critical Analysis of 221 Resections”, World J Surg. 23, pp. 164-172.
4. Aranha GV and Aaron JM (2006), “Critical Analysis of a Large Series of Pancreaticogastrostomy After Pancreaticoduodenectomy”, Arch Surg 141, pp. 574 - 580.
5. Caronna R, Peparini N and Cosimo RC (2012), “Pancreaticojejuno Anastomosis after Pancreaticoduodenectomy: Brief Pathophysiological Considerations for a Rational Surgical Choice”, International Journal of Surgical Oncology, pp. 1 - 5.
6. Kim J.Y, Park J.S and Kim J.K (2013), “A model for predicting pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy based on the international study group of pancreatic surgery classification”, Korean J hepatobiliary Pancreat Surg. 17, pp. 166-170.
7. Lai EC and Lau SH (2009), “Measures to Prevent Pancreatic Fistula After Pancreatoduodenectomy”, Arch Surg. 144(11), pp. 1074 - 1080.
8. Malleo G, Crippa S and Butturini G (2010), “Delayed gastric emptying after pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy: validation of International Study Group of Pancreatic Surgery classification and analysis of risk factors”, Hepato-Pancreato-Biliary Association. 12, pp. 610-618.
9. Pessaux P, Sauvanet A and Mariette C (2011), “External Pancreatic Duct Stent Decreases Pancreatic Fistula Rate After pancreaticoduodenectomy: Prospective Multicenter Randomized Trial”, Annals of Surgery. 253, pp. 879-885.
10. Prasanth Penumadu & Savio G. Barreto & Mahesh Goel & Shailesh V. Shrikhande (2014), “Pancreatoduodenectomy - Preventing Complications”, Indian J Surg Oncol. 6(1), pp. 6-15.
11. Wada K, Traverso W and Seattler (2006), “Pancreatic anastomotic leak after the Whipple procedure is reduced using the surgical microscope”, Sugery. 139, pp. 735-742.