



# KOMPLIKACE PO OPERACÍCH NA PANKREATU

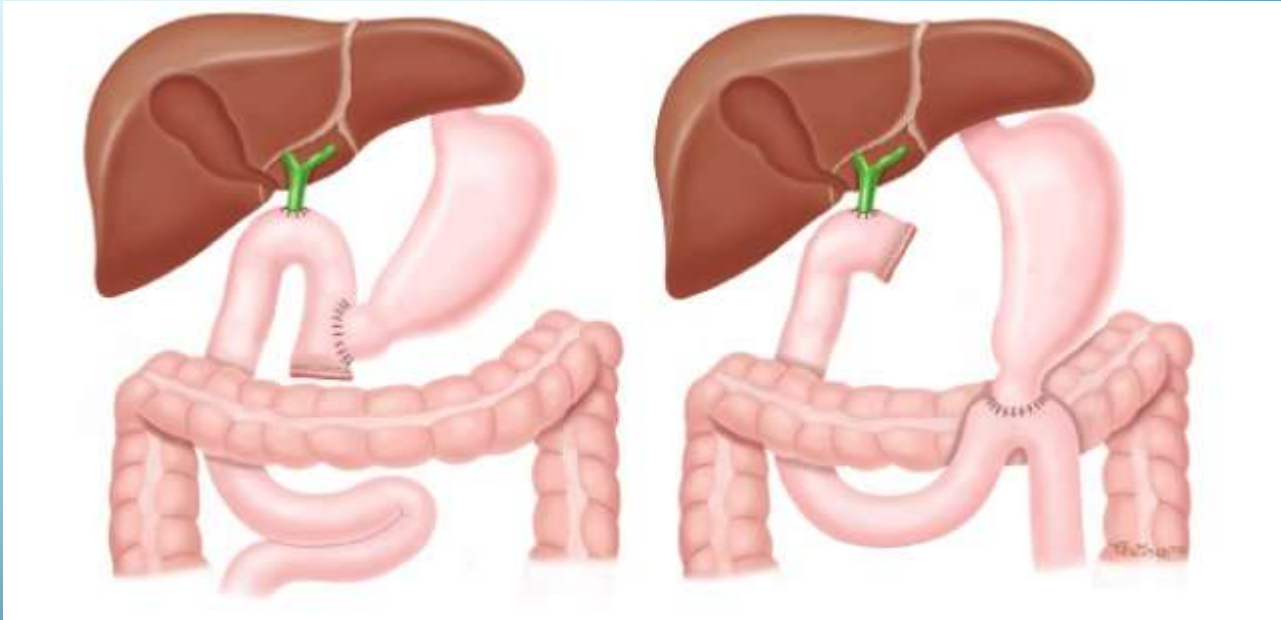
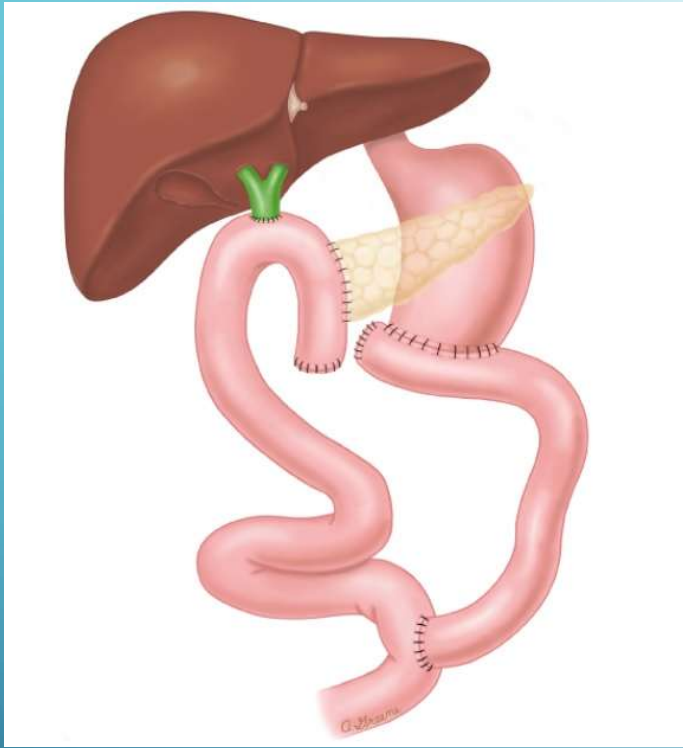
URBÁNEK LIBOR

I. CHIRURGICKÁ KLINIKA

FAKULTNÍ NEMOCNICE U SVATÉ ANNY V BRNĚ

# RESEKCE PANKREATU

- Chronická pankreatitida
- Nádorové onemocnění
- Akutní resekce (krvácení)



zdroj: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)

# KOMPLIKACE

## Pankreatektomie

- Mortalita do 8%
- Vážné komplikace 24%
- Celkové komplikace 69%

## Pankreatoduodenektomie

- Mortalita 2,9%
- Vážné komplikace 23,1%
- Celkové komplikace 39%

Mortalita 1970 až 40 %

# AKUTNÍ OPERACE - PANKREATEKTOMIE

- Mortalita 39-47 %
- Morbidita 79-100 %

Müller, Michael W., et al. "Is there still a role for total pancreatectomy?." *Annals of surgery* 246.6 (2007): 966-975.

Almond, Max, et al. "Changing indications for a total pancreatectomy: perspectives over a quarter of a century." *HPB* 17.5 (2015): 416-421.

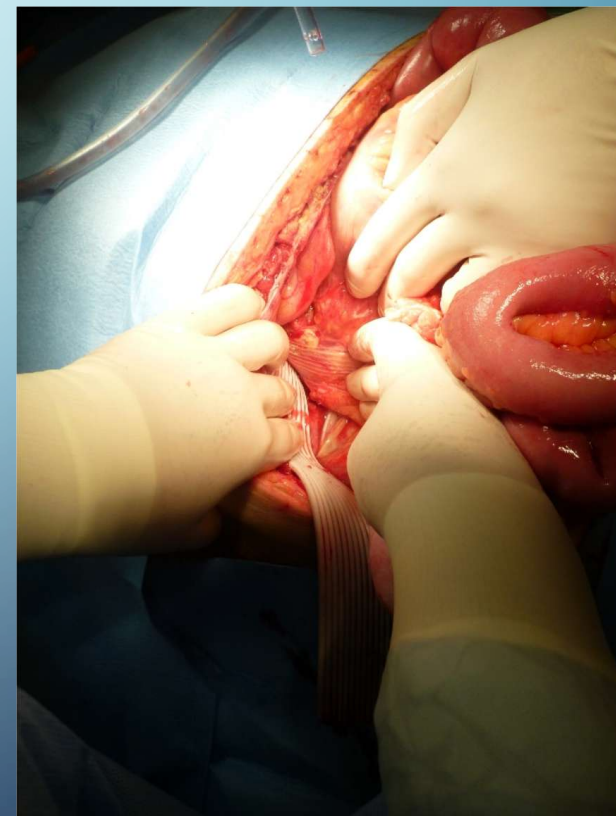
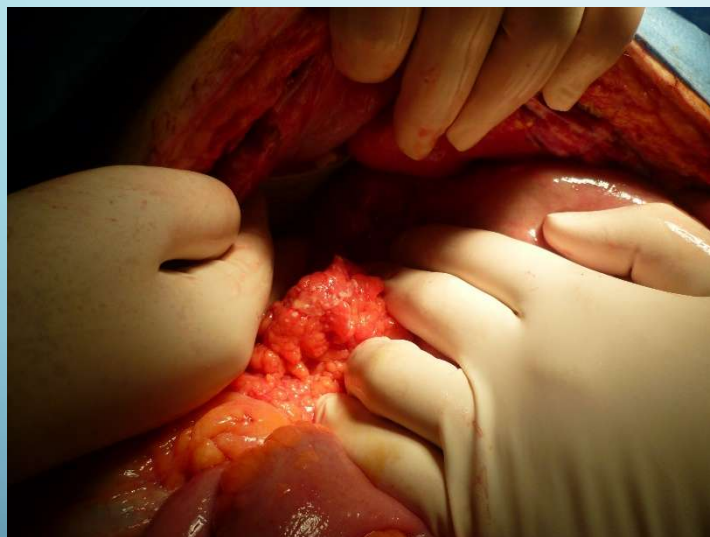
# PANKREATICKÁ PÍŠTĚL

- Zevní píštěl



# PANKREATICKÁ PÍŠTĚL

- Vnitřní píštěl



# PANKREATICKÁ PÍŠTĚL

- S vysokým odpadem (více než 200 ml/24 hod)



# PŘÍZNAKY

- Pacienti mohou být asymptomatictí
- Bolesti břicha, nauzea, zvracení, vzednutí břicha
- Sepse
- Znamky krvácení do GIT s melenou či hematemézou

- Pooperační fistulace se vyskytují u 5 až 10 procent pacientů
- Ojedinělé studie uvádějí výskyt až 22 procent nemocných

Lai, Eric CH, Stephanie HY Lau, and Wan Yee Lau. "Measures to prevent pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy: a comprehensive review." *Archives of Surgery* 144.11 (2009): 1074-1080.

- Sepse a krvácení u pacienta s pankreatickou píštělí může být asociována až s 40 % mortalitou (samozřejmě i s prodlouženou hospitalizací)

Lai, Eric CH, Stephanie HY Lau, and Wan Yee Lau. "Measures to prevent pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy: a comprehensive review." *Archives of Surgery* 144.11 (2009): 1074-1080.

**Table 2. Randomized Controlled Trials Comparing Pancreaticogastrostomy vs Pancreaticojejunostomy**

Source	Type of Study	Pancreaticogastrostomy vs Pancreaticojejunostomy, No.	%		
			Pancreatic Fistula	Morbidity	Mortality
Yeo et al, <sup>28</sup> 1995	Single-center trial	73 vs 72	12 vs 11	49 vs 43	0 vs 0
Duffas et al, <sup>54</sup> 2005	Multicenter trial	81 vs 68	16 vs 20	46 vs 47	12 vs 10
Bassi et al, <sup>55</sup> 2005	Single-center trial	69 vs 82	13 vs 16	29 vs 39	0 vs 1

Lai, Eric CH, Stephanie HY Lau, and Wan Yee Lau. "Measures to prevent pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy: a comprehensive review." *Archives of Surgery* 144.11 (2009): 1074-1080.

# RIZIKA PRO VZNIK PANKREATICKÉ PÍŠTĚLE

- Vysoké BMI
- Ikterus
- Měkký pankreas
- Šíře d. pancreaticus
- Zvýšená ztráta krve
- Závislost na délce operace

Ban, Daisuke, et al. "Stapler and nonstapler closure of the pancreatic remnant after distal pancreatectomy: multicenter retrospective analysis of 388 patients." *World journal of surgery* 36.8 (2012): 1866-1873.

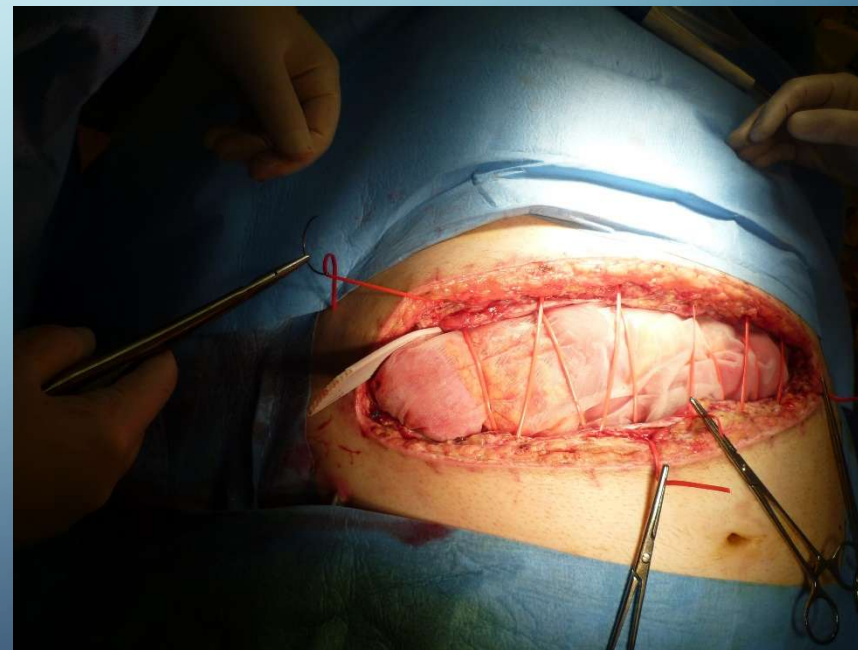
**Table 6** Predictive factors of clinically relevant pancreatic fistula (PF)

Variables	PF type A (n = 21)	PF type B (n = 22)	PF type C (n = 14)	P Value
Age, years	51.8 ± 9.3	54.4 ± 13.2	55.6 ± 6.9	0.54
<60	18 (85.7 %)	15 (68.2 %)	9 (64.3 %)	0.28
>60	3 (14.3 %)	7 (31.8 %)	5 (35.7 %)	
Sex				
Female	4 (19 %)	13 (59.1 %)	3 (21.4 %)	0.01
Male	17 (81 %)	9 (40.9 %)	11 (78.6 %)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )				
≤25	15 (71.4 %)	10 (45.5 %)	4 (28.6 %)	0.04
>25	6 (28.6 %)	12 (54.5 %)	10 (71.4 %)	
Preoperative albumin, gm %	3.9 ± 0.4	3.8 ± 0.3	3.9 ± 0.6	0.59
Preoperative bilirubin, mg %	4.6 ± 6.9	9.3 ± 7.9	9.7 ± 8.6	0.14
Preoperative biliary drainage (ERCP)	13 (61.9 %)	14 (63.6 %)	10 (71.4 %)	0.83
Liver status				
Normal	17 (81 %)	20 (90.9 %)	6 (42.9 %)	0.004
Cirrhotic	4 (19 %)	2 (9.1 %)	8 (57.1 %)	
Mass mean, cm	3.07 ± 1.1	2.7 ± 0.7	2.6 ± 1.2	0.35
≤2	6 (18.6 %)	10 (45.5 %)	6 (42.9 %)	0.49
> 2	15 (71.4 %)	12 (54.5 %)	8 (57.1 %)	
Site				
Ampullary	8 (38.1 %)	10 (45.5 %)	5 (35.7 %)	0.69
Pancreatic head mass	9 (42.9 %)	10 (45.5 %)	8 (57.1 %)	
Duodenal tumor	2 (9.5 %)	0	1 (7.1 %)	
Lower CBD tumor	2 (9.5 %)	2 (9.1 %)	0	
Pancreatic duct diameter, mm				
Mean	3.9 ± 1.5	3.2 ± 1.2	2 ± 0.4	0.0001
≤3	10 (47.6 %)	14 (63.6 %)	0	0.005
>3	11 (52.4 %)	8 (36.4 %)	14 (100 %)	
Relation of pancreatic duct to the posterior				
Mean, mm	4.2 ± 1.1	3 ± 1.2	1.6 ± 0.5	0.0001
≤3	6 (28.6 %)	15 (68.2 %)	0	0.0001
>3	15 (71.4 %)	7 (31.8 %)	14 (100 %)	
Pancreatic consistency				
Firm	8 (61.9 %)	5 (22.7 %)	0	0.03
Soft	13 (38.1 %)	17 (77.3 %)	14 (100 %)	
Type of pancreatic reconstruction				
PG	17 (81 %)	20 (90.9 %)	12 (85.7 %)	0.64
PJ	4 (19 %)	2 (9.1 %)	2 (14.3 %)	
Type of anastomosis				
Duct to mucosa	13 (61.9 %)	15 (68.2 %)	6 (42.9 %)	0.3
Invagination	8 (38.1 %)	7 (31.8 %)	8 (57.1 %)	
Type of sutures used				
Absorbable	16 (76.2 %)	10 (45.5 %)	9 (64.3 %)	0.05
Nonabsorbable	2 (9.5 %)	7 (31.8 %)	0	
Combined	3(14.3 %)	5 (22.7 %)	5 (35.7 %)	
Method of anastomosis				
Continuous	9 (42.9 %)	10 (45.5 %)	5 (35.7 %)	0.57
Interrupted	7 (33.3 %)	8 (36.4 %)	3 (21.4 %)	
Combined	5 (23.8 %)	4 (38.2 %)	6 (42.9 %)	

El Nakeeb, Ayman, et al. "Pancreatic anastomotic leakage after pancreaticoduodenectomy. Risk factors, clinical predictors, and management (single center experience)." *World journal of surgery* 37.6 (2013): 1405-1418.

# TERAPIE

- Management léčby závisí na symptomech, charakteru, lokalizaci kolekce a přítomnosti dalších komplikací (infekce)
- Korekce minerálové a tekutinové dysbalance
- Ochrana kůže při přítomnosti zevní píštěle
- Péče o open abdomen - NPWT



# JAK S VYŽIVOU ?

- Zahájení EV do jejunu
- EV je asociována s nižším výskytem infekce
- EV je asociována s vyšší pravděpodobností uzávěru v průběhu 30 dní ve srovnání s TPV
- EV je asociována s rychlejším uzávěrem píštěle vzniklé v pooperačním období ve srovnání s TPV

Klek, Stanislaw, et al. "Enteral and parenteral nutrition in the conservative treatment of pancreatic fistula: a randomized clinical trial." *Gastroenterology* 141.1 (2011): 157-163.

Heyland, Daren K., et al. "Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients." *Journal of Parenteral and Enteral nutrition* 27.5 (2003): 355-373.



# JAK S VYŽIVOU ?

- Uzávěr píštěle po 30 dnech – EV 60%
- Uzávěr píštěle po 30 dnech – TPV 37% (P=.043).
- 2 významné faktory pro rychlejší uzávěr píštěle – enterální výživa, iničiální sekrece z píštěle do 200ml/24 hod

Klek, Stanislaw, et al. "Enteral and parenteral nutrition in the conservative treatment of pancreatic fistula: a randomized clinical trial." *Gastroenterology* 141.1 (2011): 157-163.

# SOMATOSTATIN

- Analogy somatostatinu nevedou k signifikantně rychlejšímu uzávěru pankreatické píštěle
- Mohou být efektivní ve snížení sekrece píštělí

Gans, S. L., et al. "Systematic review and meta-analysis of somatostatin analogues for the treatment of pancreatic fistula." *British Journal of Surgery* 99.6 (2012): 754-760.

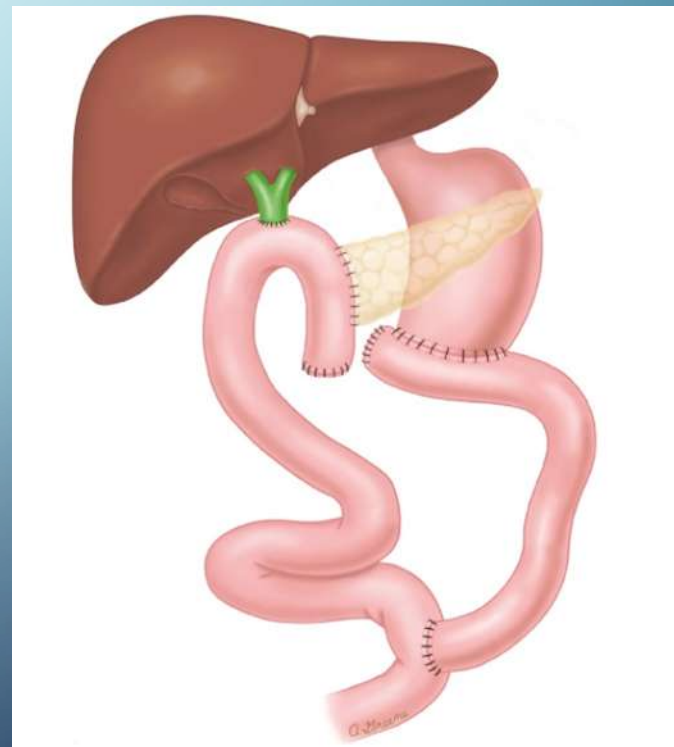
**Table 1. Randomized Controlled Trials Comparing Outcomes of the Use of Somatostatin and Its Analogues in Pancreatic Resection**

Source	Type of Study	Treatment Group vs Control Group, No.	%			
			Pancreatoduodenectomy	Pancreatic Fistula	Overall Complications	Mortality
Büchler et al, <sup>34</sup> 1992 (Germany)	Multicenter trial	125 vs 121	81.3	17.6 vs 38	32 vs 55.4	3.2 vs 5.8
Pederzoli et al, <sup>35</sup> 1994 (Italy)	Multicenter trial	122 vs 130	60.5	9 vs 18.5	15.6 vs 29.2	1.6 vs 3.8
Montorsi et al, <sup>36</sup> 1995 (Italy)	Multicenter trial	111 vs 107	65.6	9 vs 19.6	21.6 vs 36.4 <sup>a</sup>	8.1 vs 5.6
Friess et al, <sup>37</sup> 1995 (Switzerland)	Multicenter trial	122 vs 125	50.2	12 vs 28	16.4 vs 29.6	1.6 vs 0.8
Lowy et al, <sup>38</sup> 1997 (United States)	Single-center trial	57 vs 53	100.0	12 vs 6	30 vs 25	2 vs 0
Yeo et al, <sup>39</sup> 2000 (United States)	Single-center trial	104 vs 107	100.0	11 vs 9	40 vs 34	1 vs 0
Gouillat et al, <sup>40</sup> 2001 (France)	Multicenter trial	38 vs 37	100.0	5.3 vs 21.6	21.1 vs 35.1 <sup>b</sup>	5.3 vs 2.7
Sarr et al, <sup>41</sup> 2003 (United States)	Multicenter trial	135 vs 140	78.2	24 vs 23	40 vs 42 <sup>c</sup>	0 vs 1.4
Shan et al, <sup>42</sup> 2003 (Asia)	Single-center trial	27 vs 27	100.0	7.4 vs 7.4	26 vs 52 <sup>d</sup>	3.7 vs 3.7
Suc et al, <sup>43</sup> 2004 (France)	Multicenter trial	122 vs 108	77.0	17 vs 19	29 vs 37 <sup>e</sup>	12 vs 7
Hesse et al, <sup>44</sup> 2005 (Belgium)	Single-center trial	55 vs 50	76.2	9.1 vs 8	10.9 vs 12	1.8 vs 0

Lai, Eric CH, Stephanie HY Lau, and Wan Yee Lau. "Measures to prevent pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy: a comprehensive review." *Archives of Surgery* 144.11 (2009): 1074-1080.

# DALŠÍ TERAPIE

- Endoskopická léčba – např. ERCP, zavedení stentu
- Bohužel často nemožné



# DRENÁŽ

- Časná drenáž kolekce u vnitřní píštěle intervenčním radiologem může vést s vysokou pravděpodobností k spontánnímu uzávěru
- U 95,7% pacientů došlo k spontánnímu uzavření

Pedrazzoli, Sergio, et al. "Postoperative pancreatic fistulas: preventing severe complications and reducing reoperation and mortality rate." *Annals of surgery* 249.1 (2009): 97-104.

# OPERAČNÍ ŘEŠENÍ

- V současné době jsou jen omezená data k načasování plánované reoperace s cílem uzávěru píštěle. Většinou literatura udává odstup 3-6 měsíců
- Drenáž pseudocysty do GIT
- Dekomprese pankreatického ductu s pankreatojejuno anastomózou (vyzrálý trakt a anastomóza „bez tahu“)
- Parciální resekce pankreatu či dokončení na totální pankreatektomii

# OPERAČNÍ ŘEŠENÍ

- Úspěšnost chirurgické léčby u pacientů po selhání všech ostatních opatření je přibližně 90%
- Mortalita 6 až 9%

Alexakis, N., R. Sutton, and J. P. Neoptolemos. "Surgical treatment of pancreatic fistula." *Digestive surgery* 21.4 (2004): 262-274.

# OPERAČNÍ ŘEŠENÍ - PREVENCE

- Prevence vzniku pankreatické píštěle srovnáním různých operačních technik, anastomóz, profylaktického podávání somatostatinu (analog), či profylaktického zastentování pankreatického ductu byly použity s různým (nesignifikantním) úspěchem



# ZÁVĚR

- Snaha o identifikaci rizikových pacientů
- Snaha o časnou detekci pankreatické píštěle
- Omezené možnosti léčby (drenáž, výživa)

