

## Kronični pankreatitis i bol

**Goran Kondža, Ivan Lovrić,  
Vladimir Šišljagić i Damir Kovačić**

Klinička bolnica Osijek

Pregled  
UDK 616.37-002  
Prispjelo: 26. kolovoza 1998.

**Bol je uobičajeni simptom kroničnog pankreatitisa, a najčešće je jakog intenziteta. Usprkos primijenjenoj medikamentoznoj terapiji i kirurškim zahvatima bol perzistira. Patofiziologija boli u kroničnom pankreatitisu nije potpuno**

**jasna i vjerojatno je multifaktorijalna. Dajemo pregled kriterija koje koristimo pri izboru najbolje kirurške metode u bolesnika sa nekontroliranim bolovima uslijed kroničnog pankreatitisa.**

**Ključne riječi:** bol, kronični pankreatitis

Kronični pankreatitis je predmet brojnih kirurških istraživanja još od prvih preciznijih patoloških opisa bolesti (Cawley, 1788), ali ipak ostaje bolest nejasne patogeneze, nepredvidljivog kliničkog tijeka i nedefiniranog tretmana. Radi se o kroničnom, upalnom procesu koji u svršetku vodi do destrukcije egzokrinog tkiva, fibroze, a kod nekih bolesnika i do gubitka endokrine funkcije gušterače. Prevalencija bolesti se procjenjuje od 0,4% do 5% (26). Prekomjerno trošenje alkohola je u zapadnom svijetu uzrok bolesti u 60% do 80% bolesnika (2). Alkoholni kronični pankreatitis je najčešće idiopatskog porijekla ili sekundarna posljedica opstrukcije pankreatičnog voda.

Opstrukcijski uzroci uključuju posttraumatske striktуре glavnog pankreatičnog voda, pseudociste gušterače, mehaničke ili strukturalne promjene dukalnog sfinktera i, naposljetku, periampularne tumore.

Kronični pankreatitis dovodi do permanentne destrukcije pankreasnog tkiva, što rezultira egzokrinom i endokrinom pankreasnom insuficijencijom. Kliničke posljedice te insuficijencije su steatoreja, s gubitkom tjelesne težine i pankreatogeni diabetes mellitus (31). Kako postoji velika rezerva pankreasne funkcije, insuficijencija je s početka bolesti supklinička.

Bol je primarni simptom kroničnog pankreatitisa. Takvu bol je teško prekinuti medikamentima. Intermitentnog je karaktera, locirana u gornjem trbuhu ili epigastriju, često sa širenjem u leđa. Pojačava se peroralnim unosom hrane, a može se smiriti u sjedećem položaju. Bol je često praćena nauzejom, povraćanjem i gubitkom tjelesne težine.

Patofiziologija boli u kroničnom pankreatitisu je nerazjašnjena i vjerojatno je posljedica više zajedničkih faktora. Hipoteza je da opstrukcija pankreatičnog voda strikturom ili duktalnim kamenom producira hipertenziju i povećan intraparenhimalni tlak (22). Druga pretpostavka povezuje pankreatičnu bol sa inflamacijom acinusa i

nekrozom (2). Relativno novije razmišljanje pankreatičnu bol povezuje sa neuralnom inflamacijom kao izvorom boli. Histološkim pregledima pankreasa resecciranog uslijed kroničnog pankreatitisa, uočeno je povećanje broja i veličine pankreatičnih živaca, s dizrupcijom perineuralnih ovojnica (6).

### DIJAGNOZA

Dijagnoza kroničnog pankreatitisa se postavlja korelacijom anamneze, dužinom trajanja tegoba, kliničkim nalazom, testovima pankreasne egzokrine funkcije i prikazom gušterače (31). Gušteraču prikazujemo ultrazvukom, kompjuteriziranom tomografijom (CT) i endoskopskom retrogradnom cholangiopancreaticografijom (ERCP) (16). Ultrazvuk i CT mogu otkriti abnormalnosti povezane sa kroničnim pankreatitisom, kao što su parenhimalne kalcifikacije, intraduktalni kamenci, pseudociste i bilijarne opstrukcije (1). ERCP je najsenzitivnija metoda za analizu strukture pankreatičnih vodova i daje vrijednu informaciju o strukturalnim defektima pankreatičnih vodova, koji mogu biti eventualno kirurški korigirani (16).

### PRISTUP LIJEČENJU

Neophodan je multidisciplinarni pristup u liječenju bolesnika s jakim intermitentnim ili konstantnim bolom, a tu se uključuju eksperti za liječenje boli, intervetni endoskopičari i kirurzi zainteresirani za liječenje kroničnog pankreatitisa. Dodatno se mogu uključiti anesteziolog za neuroleptičku terapiju i endokrinolog za liječenje dijabetesa. Najčešće gastroenterolog otkriva, a kasnije bolesnika postoperacijski kontrolira, tj. prepisuje medikamentoznu terapiju.

Bolesnici sa kroničnim pankreatitisom najčešće imaju tendenciju prekomjernog trošenja alkohola. Stoga je

najčešće neophodna apstinencija od alkohola i program liječenja propisan od psihijatra. Postoje značajne nekirurške metode oslobađanja od bola u bolesnika sa kroničnim pankreatitisom (slika 1.) Bolesnicima s lakšim i srednje jakim kroničnim pankreatitisom, pomažu srednje jaki analgetici, terapija pankreasnim enzimima (22,10), ili analogima somatostatina (9). Supresija sekrecije pankreatičnih enzima je pojačana supresijom želučane sekrecije.

Ako prethodno navedenim mjerama bol nije adekvatno kontrolirana, treba učiniti ERCP i druge dijagnostičke pankreatične pretrage. Nakon toga se evaluira svaka anatomska promjena koja može biti posljedica kroničnog pankreatitisa i razmotri se moguća kirurška ili endoskopska

korekcija. Endoskopski se mogu liječiti promjene na proksimalnom pankreatičnom sfinkteru, čepovi u pankreasnom vodu, uzrokovani precipitacijom proteina i stvaranjem kamenaca (19). Postavljanje stentova u pankreatični vod, iako nije dugoročno efektivno, može demonstrirati korist od kirurškog, dugoročnijeg, dreniranja pankreatičnog voda (7).

Perzistentna, teška bol, koja interferira sa kvalitetom bolesnikova života i nakon bezuspješno provedene medikamentozne terapije, ostaje primarna indikacija za kiruršku intervenciju u kroničnom pankreatitisu. Cilj je kirurške intervencije da se bolesnik oslobodi bola, s minimalnim negativnim djelovanjem na endokrinu i egzokrinu funkciju pankreasa. Postoje tri kategorije kirurških intervencija za

Konzervacijsko liječenje Conservative treatment		Neoperacijske invazivne procedure Non-surgical invasive procedures		Operacijske invazivne procedure Surgical invasive procedures		
Medikamentozno liječenje Pharmacological treatment	Neuralna blokada Neural block	Litotripsija Lithotripsy	Endoskopska terapija sa ERCP Endoscopic therapy with ERCP	Neuralna blokada Neural block	Korekcija anatomskih anomalija Anatomic anomalies correction	Resekcija Resection
Alkoholna apstinencija Abstinence from alcohol	Epiduralna anestezija Epidural anaesthesia	Litotripsija pankreatičnog voda Pancreatic duct lithotripsy	Sfinkterektomija Oddijevog sfinktera Oddi's sphincter sphincterectomy	Resekcija celijačnog ganglija Celiac ganglion resection	Holecistektomija Cholecystectomy	Distalna pankreatektomija Distal pancreatectomy
Analgetici Analgetics	Blokada celijačnog ganglija Celiac ganglion block		Odstranjivanje čepova u pankreatičnom vodu Removal of plugs from the pancreatic duct	Resekcija splahnrikusa Splanchnic nerve resection	Drenaža pseudociste Pseudocystic drainage	Proksimalna ili totalna pankreatektomija Proximal or total pancreatectomy
Pankreatični enzimi Pancreatic enzymes			Odstranjenje kamenca Removal of stones		Lateralna panceraticojejunostomija (Puestow) Lateral pancreatojejunostomy (Puestow)	Freyova operacija Frey's operation
Octreoid Octreoids			Postavljanje stentova Stent insertion		Rješavanje različitih stenoza (Oddijevog sfinktera, duodenuma, itd) Treatment of stenoses (Oddi's sphincter, duodenum etc.)	Begerova operacija Beger's operation
						Pankreatični režanj Pancreatic lobus

**SLIKA 1.**

Konzervacijske, neoperacijske invazivne metode i operacijske tehnike liječenja kroničnog pankreatitisa

**PICTURE 1.**

Non-surgical, surgical and pharmacological therapies for chronic pancreatitis

**TABLICA 1.**

Rezultati operacijskih procedura učinjenih zbog bolova u slučaju kroničnog pankreatitisa sa normalno širokim pankreatičnim vodovima

**TABLE 1.**

Results of operative procedures performed for pain associated with chronic pancreatitis, with a normal-sized pancreatic duct

OPERACIJA OPERATION	MORTALITET MORTALITY	ENDOKRINA INSUFICIJENCIJA ENDOCRINE INSUFFICIENCY	PRESTANAK BOLOVA ELIMINATION OF PAIN
Totalna pankreatektomija Total pancreatectomy	8%	100%	89%
Whippleova operacija Whipple's operation	<5%	30%	60%-80%
Begerova operacija Beger's operation	1%	5%	89%
Pankreatički režanj Pancreatic slice	1%	25%	80%
Freyova operacija Frey's operation	0%	10%	87%

liječenje kroničnog pankreatitisa: korekcija anatomskih promjena, resekcija pankreasa i denervacija pankreasa.

#### **KOREKCIJA ANATOMSKIH PROMJENA**

Usljed kroničnog pankreatitisa bol se može eliminirati korekcijom anatomskog deformiteta. Multidisciplinarni pristup treba koristiti kako bi se determinirao terapijski pristup najoptimalniji za pojedinu promjenu. Neke pankreatične fistule mogu zacijeliti nakon postavljanja stenta u pankreatični vod: za tretman nekih drugih fistula treba resecirati pankreas. Kirurgija je najefektniji dugoročni tretman za većinu striktura žučnih vodova uzrokovanih kroničnim pankreatitisom.

#### **PSEUDOCISTE**

Pseudociste u bolesnika sa kroničnim pankreatitisom se tretiraju drugačije nego pseudociste koje se javljaju nakon akutnog pankreatitisa, jer se te pseudociste najčešće resorbiraju spontano bez intervencije. U bolesnika sa kroničnim pankreatitisom su veći izgledi da će pseudocista zahtijevati definitivno kirurško liječenje uz reparaciju duktalne strikture ili fistule.

#### **DRENAŽA PROŠIRENOG DUKTUSA PANCREATICUSA**

Drenažne operacije su obično indicirane u bolesnika s pankreatičnim vodom širine 8 mm i više. Pankreatični vod, s naizmjeničnim proširenjima i suženjima, ima uobičajeni

engleski termin "chain of lakes" (prev. niz jezerčića). Današnje drenažne operacije su uglavnom varijacije pankreatikojejunostomije, prvi put opisane od Puestowa i Gillesbija 1958. god. (28).

Partington i Rochelle su tehnički modificirali lateralnu pankreatektomiju prezervirajući slezenu, i, kada je indicirana samo drenaža duktusa, ta modifikacija je metoda izbora (27). Za optimalne rezultate preporučuje se da pankreatojejunalna anastomoza ide od glave do repa pankreasa (slika 2). To je relativno sigurna operacija, uz mortalitet od 0% do 5%. Nakon ove operacije, kod 70% operiranih bolesnika ostvaren je dugotrajni prestanak bolova. Prilikom ove operacije maksimalno se čuva pankreatično tkivo i na taj način smanjuje mogućnost endokrine insuficijencije (8).

U bolesnika s proširenim pankreatičnim vodom i inflamiranom glavom gušterače, Frey uvodi ograničenu resekciju glave pankreasa s longitudinalnom pankreatikojejunostomijom. Freyova procedura uključuje limitiranu resekciju s proširenom drenažom pankreatičnog parenhima i može eventualno zamijeniti standardnu pankreatikojejunostomiju. Ta operacija uključuje eksciziju pankreatičnog tkiva, koje leži iznad Wirsungovog i Santorinijevog pankreatičnog voda i voda za procesus uncinatus, zajedno s vodovima koji u njih ulaze (slika 3). Uz to se otvori prošireni žučni vod od glave do repa (12,13). U prosjeku se izreže 5,72 g tkiva iz glave pankreasa. Mala količina ekscidiranog pankreatičnog tkiva reducira mogućnost egzokrine insuficijencije na manje od 10% u operiranih bolesnika. Prestanak bolova je potpun ili zadovoljavajući u 80% bolesnika koji su operirani na ovaj način.

## RESEKCIJSKE OPERACIJE

Operacijsko liječenje bolesnika s pankreatičnim vodom normalne širine je znatno teže nego kada je potrebno korigirati pseudocistu ili dilatirani vod. Kod tih bolesnika ERCP ne pokazuje patološki promijenjen žučni vod. Naprotiv, kod njih je glava gušterače uvijek povećana na CT, a perihepatička inflamacija je uočljiva za vrijeme operacije.

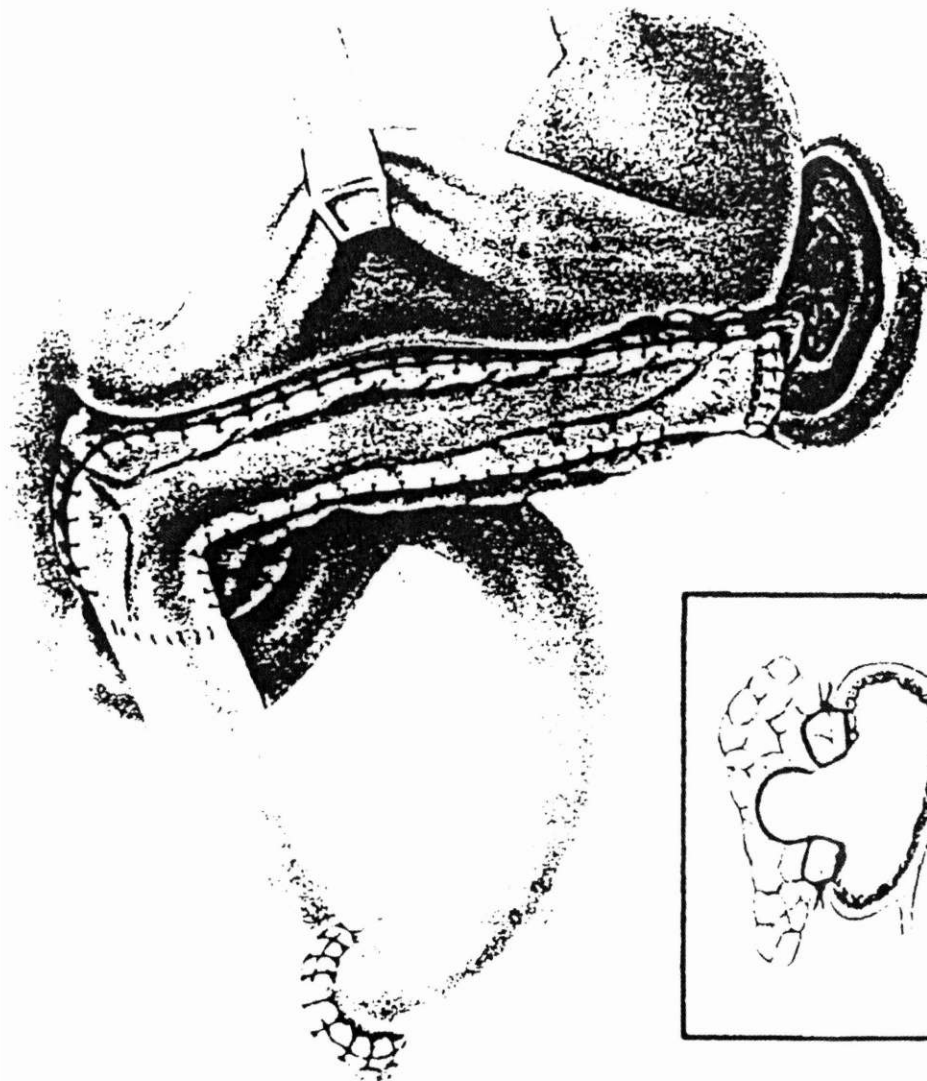
Bolesnici sa refrakternom, nepodnošljivom boli mogu biti kandidati za resekciju, postupak koji je bitno unaprijeđen u posljednjih desetak godina (29). Pankreatična resekcija se može favorizirati kao terapijska mogućnost i zbog profilakse pankreatičnog karcinoma (18). U nekim situacijama za resekciju se odlučujemo zbog intraoperacijske sumnje za karcinom glave gušterače.

Značajnu pomoć prilikom izvođenja parenhimalne resekcije predstavlja Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator (CUSA) (21). Tim aparatom moguće je potpuno odstraniti pankreatično tkivo u području pankreatoduodenalne arteri-

je, vene i zajedničkog žučnog voda, a da se ne ozlijede te važne strukture.

## PANCREATIKODUODENEKTOMIJA

Whipple je prvi kirurg koji je 1946. god. resecirao glavu gušterače zbog kroničnog pankreatitisa (24). Danas je cefalična duodenopankreatektomija (Whipple operacija) indicirana u bolesnika s nedilatiranim pankreatičnim vodom, a fokus oboljenja je u glavi gušterače, terminalnom dijelu zajedničkog žučnog voda (stenozu) ili duodenalnoj opstrukciji (32). Postoperacijski je česta stenozu holedohojejunalne anastomoze. Dugotrajni prestanak bolova nastaje kod 60% do 80% bolesnika (29, 15), a operacijski mortalitet je oko 5% (15). Distalna pankreatektomija je indicirana u bolesnika koji imaju normalni pankreatični vod sa intraparenhimalnom cistom u repu pankreasa.

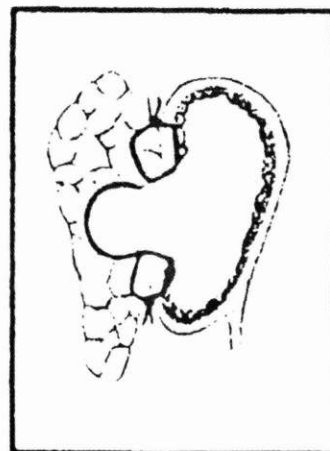


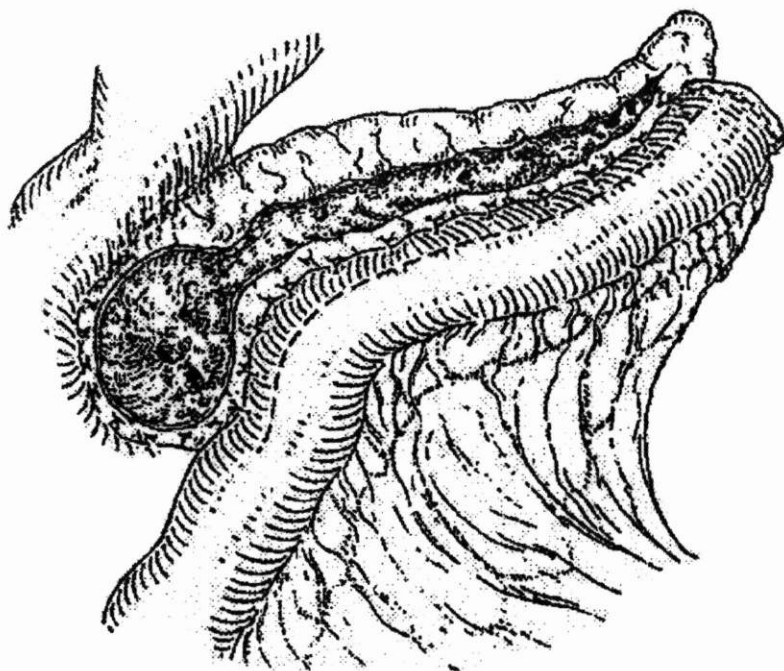
### SLIKA 2.

Longitudinalna pankreatikojejunostomija po Puestowu je metoda koja se koristi u liječenju kroničnog pankreatitisa sa proširenim pankreatikusom

### PICTURE 2.

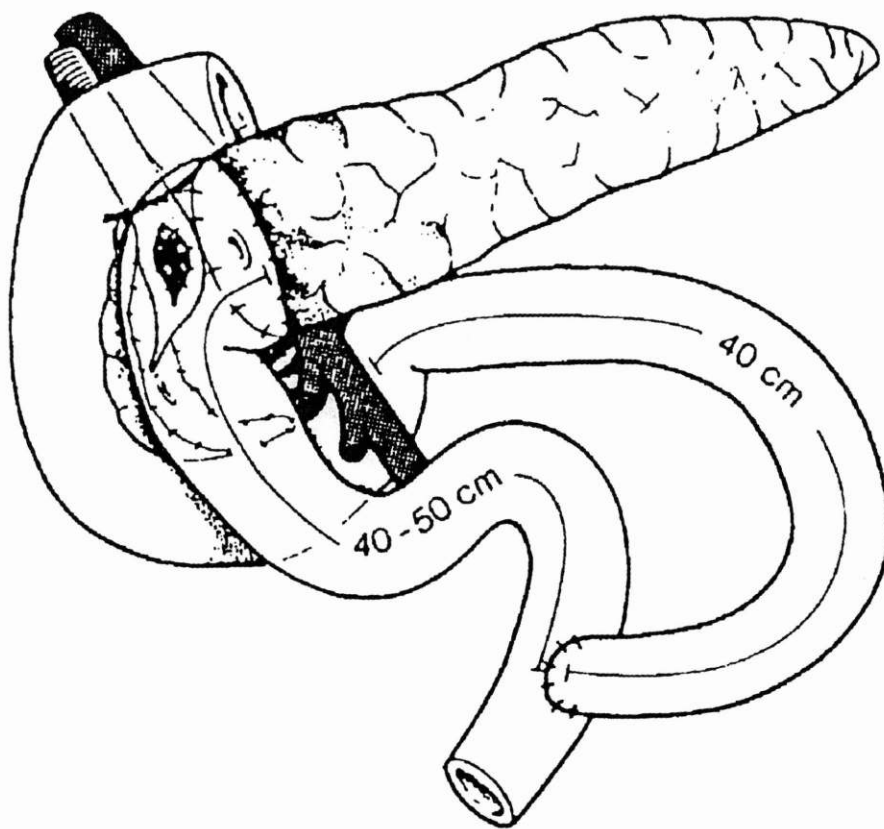
Longitudinal pancreatojejunostomy is the operation indicated for treatment of chronic pancreatitis with dilated pancreatic duct





**SLIKA 3.**  
Freyova operacija uključuje ograničenu resekciju glave gušterače i longitudinalnu pankreatikojejunostomiju

**PICTURE 3.**  
Operation devised by Frey is a limited resection of the head of the pancreas with longitudinal pancreato-jejunosotomy



**SLIKA 4.**  
Begerova duodenum-prezervirajuća resekcija glave pankreasa gdje se Rouxova vijuga anastomozira na lijevu stranu pankreasa i na rub glave pankreasa

**PICTURE 4.**  
Operation described by Beger, a subtotal resection of the head of pancreas and pancreatic drainage with Roux en Y loop with anastomosis created on the left side and another on the rim of the head of the pancreas

#### TOTALNA PANKREATEKTOMIJA

Operacija se naziva 95% pankreatektomija i indicirana je u bolesnika s malim pankreatičnim vodovima i perzistirajućim bolovima, usprkos prijašnjim limitiranim resekcijama ili drenažnim operacijama (14, 25). Dugotrajni rezultati

u smislu nestanka bolova su dobri kod 75% do 100% bolesnika, a operacijski mortalitet je slab. Prednost ove procedure je u tome da odstranjuje gotovo svo pankreasno tkivo i da nije potrebna intestinalna ili duktalna anastomoza. Neizbježna je postoperacijska egzokrina i endokrina insuficijencija, i stoga je ta operacija rijetko rađena u slučaju kro-

ničnog pankreatitisa, a najčešće se može zamijeniti sa sličnom procedurom koja odstranjuje samo dio glave gušterače i čuva distalnu polovicu žlijezde.

Mogući razlog za skoro totalnu pankreatektomiju počiva na tome što se povećani tlak unutar gušterače smatra uzrokom bolova u slučaju kroničnog pankreatitisa (11). Kako bi se smanjio tlak, potrebno je otvoriti kapsulu pankreasa, da bi se poboljšala drenaža iz pankreatičnog duktusa. Tu postoje nedoumice u smislu koliko je opravdano otvaranje normalno kalibriranog pankreatičnog voda i koliko treba odstraniti tkiva iz glave pankreasa (npr. što više to bolje?).

#### RESEKCIJA GLAVE PANKREASA UZ OČUVANJE DUODENUMA

Dvije su nove operacije koje uključuju resekciju glave gušterače, uz očuvanje duodenuma, i drenažu repa gušterače uvedene u operacijsko liječenje teškog kroničnog pankreatitisa (3, 4, 5, 30). Te su operacije razvijene tako da selektivno odstrane glavu gušterače, dok čuvaju rep, duodenum i ekstrahepatalno bilijarno stablo. Kod takvog organperzervirajućeg pristupa, glava pankreasa je s izoliranom patologijom odstranjena a da se ne inducira diabetes mellitus.

Prilikom prve operacije, koju opisno možemo nazvati denervacija splenopankreatičnog reznja, obavimo resekciju glave gušterače, dok su trup i rep gušterače denervirani odvajanjem od podloge. Kod druge operacije, koju je prvi opisao Beger, a koja uključuje suptotalnu resekciju glave gušterače od portalne vene do prepapilarnog dijela zajedničkog žučnog voda, pankreasna sekrecija se drenira preko Rouxen-Y vijuge, koja se dvostruko anastomozira (slika 4). Jedna anastomoza se učini na lijevoj strani gušterače, a druga se anastomozira na ostatak glave gušterače (3, 5) Ta je operacija najprimjerenija za bolesnike kod kojih je upalni proces ograničen na glavu gušterače i na male pankreatične vodove. Cilj te operacije je da se sačuva tijelo i rep gušterače, duodenum, antrum želuca, slezena i integritet zajedničkog žučnog voda, a ujedno spriječi postoperacijski dijabetes. Hospitalni mortalitet za te operacije je manji od 1%. Dugotrajna supresija bolova postigne se kod 89% operiranih. Takvi rezultati čine tu operaciju vrijednom alternativom za Whippleovu operaciju prilikom kirurškog liječenja teškog kroničnog pankreatitisa.

#### DENERVACIJSKE OPERACIJE

Begerova operacija (5) i denervacija splenopankreatičnog reznja (30) su dva zahvata koji su modifikacija totalne pankreatektomije. Tim modifikacijama čuva se tijelo i rep pankreasa i drenira se u jejunum. Oba zahvata su kompleksna i tehnički zahtjevna. Za općeg kirurga praktičnije i lakše je izvesti manje kompliciran operacijski zahvat po Frayu (12, 13). U tablici 1. dajemo uglavnom prihvaćene rezultate za operacije pankreatičnih vodova "nor-

malne širine", tj. za nedrenažne operacije. Jedna novija studija je randomizirala 42 bolesnika, s težim kroničnim pankreatitisom, koji su zbog kroničnog pankreatitisa operirani ili Begerovom ili Freyevom operacijom. Obje su operacije jednako učinkovite u tretiranju bolova i popravljanju kvalitete života. Ni jedna procedura ne vodi dodatnom pogoršanju endokrine funkcije gušterače (17).

Pokušaj prekidanja neuralnih snopova odgovornih za prijenos boli u kroničnom pankreatitisu, nije dao očekivane rezultate i samim tim se rijetko primjenjuje. Denervacija splenopankreatičnog reznja je predložena za liječenje bolesnika s pankreatitisom, kojemu je primarno oboljenje u malim vodovima, tj. kod onih kojima nije proširen veliki pankreatični vod. Proširena kontrola boli denervacijom cijele žlijezde smatra se boljom idejom nego morbiditetom opterećena totalna pankreatektomija. Nažalost, jednostavna denervacija intraabdominalnih aferentnih vlakana za bol dala je samo slabe rezultate (33). Rezultati direktnog retroperitonealnog pristupa transekciji celijačnih simpatičkih ganglija i splanhničkih živaca nisu još zapravo dostupni, ali bi mogli biti ohrabrujući (23).

#### PROGNOZA BOLESNIKA SA KRONIČNIM PANKREATITISOM

Prirodni tijek kroničnog pankreatitisa u bolesnika koji nisu operirani i kod kojih je učinjena neka od navedenih operacija, prikazan je u nekoliko studija (3). Ti radovi bi mogli promijeniti naš pogled na pitanje što se događa s bolnim sindromom kod kroničnog pankreatitisa tijekom prirodnog tijeka bolesti.

#### REGRESIJE BOLOVA

Bolovi povezani s kroničnim pankreatitisom, perzistiraju u većine bolesnika unatoč procesu fibroze gušterače, koji u konačnici prati kronični pankreatitis. Bolovi obično kontinuiraju iako pankreasno tkivo nestaje, uz posljedičnu steatoreju i dijabetes. (18).

Kirurška terapija kroničnog pankreatitisa dovodi do definitivnog ranog (petogodišnjeg) prestanka bolova. Ipak, dugoročni problemi uslijed bolova jednaki su i kod operiranih i neoperiranih slučajeva. Dugoročno preživljavanje bolesnika s kroničnim pankreatitisom nije bitno drugačije od bolesnika koji su operirani, do onih koji nisu. Pretpostavlja se da su operirani bolesnici imali teži oblik bolesti, pa jednaka dužina života ukazuje, u stvari, na korist od operacije (20).

Stope preživljavanja za 10 i 20 godina su 70% i 45% u bolesnika s kroničnim pankreatitisom, prema očekivanim stopama u općoj populaciji od 93% i 65%. Kronični pankreatitis u većine bolesnika je teška, ograničavajuća i kronična bolest koja dovodi do prerane smrti (18, 20).

Apstinencija od alkohola ne može smanjiti bolove kod bolesnika, iako može sačuvati endokrinu funkciju i poboljšati preživljavanje. Preživljavanje bolesnika, u kojih

je alkohol uzrok kroničnog pankreatitisa, značajno je kraće nego u onih koji imaju istu bolest, ali nealkoholne etiologije. Također je kraće preživljavanje u bolesnika s kroničnim pankreatitisom, koji su alkoholičari, pušači, cirotičari i starije dobi u vrijeme početka bolesti.

### ZAKLJUČAK

Kronični pankreatitis je bolest karakterizirana značajnim abdominalnim bolom. Ako su bolovi prisutni unatoč agresivnoj neinvazivnoj terapiji, potrebno je učiniti ERCP kako bi se evaluirala anatomija pankreatičnog voda. Koju ćemo operaciju odabrati, ovisi o tome da li je pankreatični vod dilatiran ili ne. Resekcijske operacije su indicirane kod uskog voda, a drenažne operacije kod proširenog.

Nekoliko novih kirurških operacija je doprinijelo većim mogućnostima operacijskog liječenja bolesnika s jakim bolovima. Freyova operacija, Begerova operacija i splenopankreatični režanj su različiti nivoi resekcije gušterače, s ciljem da se popravi drenaža pankreasa. Ne postoji jedinstvena, univerzalna operacija za teški kronični pankreatitis. Napredak, učinjen zadnjih desetljeća u operacijskom liječenju kroničnog pankreatitisa, još je uvijek potrebno dugoročno preispitati. Ipak, ti rezultati ohrabruju i potiču na operacijsko liječenje ove vrlo teške bolesti.

### LITERATURA

1. Alvarez C. New perspectives in the surgical management of chronic pancreatitis. *Pancreas* 1991; (suppl) 6: S76-S81.
2. Ammann RW. Natural history of chronic pancreatitis. *Dig Surg* 1994; 11: 267-74.
3. Beger HG, Buchler M, Bittner RR, et al. Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in severe chronic pancreatitis: Early and late results. *Ann Surg* 1989; 209: 273-8.
4. Beger HG, Krantzbecker W, Bittner RR, et al. Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in patients with severe chronic pancreatitis. *Surgery* 1985; 97: 467-73.
5. Beger HG, Schonenberg MH, Link KH, Safi F, Berger D. Die duodenumhaltende Pankreaskopfresektion - Ein Standardverfahren bei chronischer Pankreatitis. *Chirurg* 1997; 68: 874-80.
6. Bockman DE, Buchler M, Malfertheiner P, et al. Analysis of nerves in chronic pancreatitis. *Gastroenterology* 1988; 94: 1459-69.
7. Bornman PC, Russell RCG. Endoscopic treatment for chronic pancreatitis. *B J Surg* 1992; 79: 1260-1.
8. Bradley EL. Long-term results of pancreaticojejunostomy in patients with chronic pancreatitis. *Am J Surg* 1987; 153: 207-13.
9. Buchler MW, Binder M, Friess H. Role of somatostatin and its analogues in the treatment of acute and chronic pancreatitis. *Gut* 1994; 3(suppl): S515-S519.
10. DiMango EP. Conservative management of chronic pancreatitis. U: Beger HG, Buchler M, Malfertheiner P (eds.). *Standards in pancreatic surgery*. Berlin, Heidelberg, New York, Springer Verlag 1993; 324-31.
11. Ebbelho N, Borly L, Madsen P, et al. Pancreatic tissue pressure and pain in chronic pancreatitis. *Pancreas* 1986; 1: 556-8.
12. Frey CF, Amikuru K. Local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy in the management of patients with chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1994; 220: 492-507.
13. Frey CF, Smith GJ. Description and rationale of a new operation for chronic pancreatitis. *Pancreas* 1987; 2: 701-7.
14. Fry WJ, Child CG. Ninety-five percent distal pancreatectomy for chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1965; 162: 543-9.
15. Howard JM, Zhang Z. Pancreaticoduodenectomy (Whipple resection) in the treatment of chronic pancreatitis. *World J Surg* 1990; 14: 77-82.
16. Inauen W. Chronic pancreatitis: Diagnosis and staging. *Dig Surg* 1994; 11: 286-9.
17. Izbicki JR, Bloechle C, Knoebel WT, et al. Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1995; 221: 350-8.
18. Lawkisich PG, Lohr-Happe A, Otto J, et al. Natural course in chronic pancreatitis. *Digestion* 1993; 54: 148-55.
19. Linder S, Engstrom CF, von Rosen A, et al. Endoscopic clearance of the pancreatic duct in chronic pancreatitis with severe pain. *Surg Endosc* 1993; 7: 37-41.
20. Lowenfels AB, Maisonneuve P, Cavallini G, et al. Prognosis of chronic pancreatitis: An international multicenter study. *Am J Gastroenterol* 1994; 89: 1467-71.
21. Luroda Y, Tanioka Y, Suzuki Y, et al. Distal pancreatectomy using the ultrasonic dissector. *Am J Surg* 1995; 180: 737-8.
22. Malfertheiner P, Dominguez-Munoz JE, Buchler MW. Chronic pancreatitis: Management of pain. *Digestion* 1994; 55(suppl 1): S29-S34.
23. Mallet-Guy PA. Late and very late results of resections of the nervous system in the treatment of chronic relapsing pancreatitis. *Am J Surg* 1983; 145: 234-8.
24. Marks IN, Bank S. Etiology, clinical aspects, and medical management, in Berk JE, Haubrich WS, Kaiser MH (eds): *Bockus Gastroenterology*. Philadelphia, W.B. Saunders, 1985; 4020-40.
25. Morrow CE, Cohen JL, Sutherland ER, et al. Chronic pancreatitis: Long-term surgical results of pancreatic duct drainage, pancreatic resection, and near-total pancreatectomy and islet autotransplantation. *Surgery* 1984; 96: 608-16.
26. Owyang C, Levitt M. Chronic pancreatitis, In: Yamata T, Alpers DH, Owyang C, et al (eds): *Textbook of Gastroenterology*. New York, JB Lippincott, 1991; 1874-93.
27. Partington PF, Rochelle REL. Modified Puestow procedure for retrograde drainage of the pancreatic duct. *Ann Surg* 1960; 152: 1037-43.
28. Puestow CB, Gillesby WJ. Retrograde surgical drainage of pancreas for chronic relapsing pancreatitis. *Arch Surg* 1958; 76: 898-907.
29. Rossi RL. Pancreatic resections for chronic pancreatitis. *Hepatogastroenterology* 1990; 37: 277-82.
30. Shires III GT, Warren D, Millika WJ, et al. Denervated splenopancreatic flap for chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1986; 203: 568-73.
31. Steer ML, Waxman I, Freedman S. Chronic pancreatitis. *N Engl J Med* 1995; 22: 1482-90.
32. Traverso LW, Kozarek RA. The Whipple procedure for severe complications of chronic pancreatitis. *Arch Surg* 1993; 128: 1047-53.
33. White TT. Pain relieving procedures in chronic pancreatitis. *Contemp Surg* 1983; 22: 43-8.

---

**Abstract**  
**CHRONIC PANCREATITIS AND PAIN**

**Goran Kondža, Ivan Lovrić, Vladimir Šišljagić and  
Damir Kovačić**

**Osijek Clinical Hospital**

**Chronic pancreatitis is commonly accompanied by severe  
and unrelenting pain. Pain often persists despite numerous**

**medical and surgical approaches. The pathophysiology of pain  
from chronic pancreatitis is not well defined and is probably  
multifactorial in origin. We review the criteria used in choos-  
ing the best surgical options for the patient with uncontrolled  
pancreatic pain.**

---

**Key words:** chronic pancreatitis, pain