



**UNIVERSITATEA DE MEDICINA ȘI FARMACIE
CRAIOVA
ȘCOALA DOCTORALĂ**

TEZA DE DOCTORAT

**PSEUDOCHISTUL DE PANCREAS
ACTUALITĂȚI DE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT**

Rezumat

**Conducător de doctorat
Prof. Dr. Ion Georgescu**

**Student - doctorand,
Sarmis Marian Săndulescu**

**Craiova
2013**

CUPRINS

PARTEA GENERALA

1.	Definiție	5
2.	Istoric	9
3.	Anatomia chirurgicala a pancreasului	11
3.1.	Conformație exterioară. Raporturi	13
3.2.	Structura pancreasului	16
3.3.	Vascularizație	17
3.4.	Inervație	20
4.	Anatomopatologia pseudochistului pancreatic	21
4.1.	Peretele	21
4.2.	Conținutul	22
4.3.	Dimensiuni. Forma. Număr.	23
4.4.	Localizarea	23
5.	Epidemiologie	24
6.	Fiziopatologia pseudochistului pancreatic	26
7.	Clasificarea PP	29
8.	Diagnosticul pseudochistului pancreatic	32
8.1.	Diagnosticul diferențial	38
9.	Evoluția	40
10.	Complicațiile PP	42
11.	Tratamentul PP	45
11.1.	Tratamentul medical	46
11.2.	Tratamentul intervențional	47
11.3.	Tratamentul PP complicat	60

PARTEA SPECIALA

12.	Obiective. Material și metodă	61
13.	Elemente de etiopatogenie	68
14.	Elemente de diagnostic	78
15.	Clasificarea PP	99

16. Evoluție și complicații	102
17. Tratamentul	106
18. Rezultate	121
19. Discuții	124
20. Concluzii	137
21. Bibliografie	139

Introducere

Pseudochistul pancreatic este una din cele mai frecvente complicații ale pancreatitei acute și cronice, al cărui diagnostic și tratament a beneficiat în ultimul timp de aportul noilor tehnici imagistice de diagnostic și tratament, ceea ce a modificat atitudinea terapeutică în pseudochistul pancreatic.

Problema pancreatitelor acute și a pseudochistului de pancreas a reprezentat pentru colectivul Clinicii I Chirurgie Craiova o preocupare permanentă și continuă timp de peste 40 ani, ceea ce a permis pe de-o parte obținerea unor rezultate deosebite în tratamentul formelor severe de pancreatită acută, iar pe de altă parte valorificarea acestei experiențe într-o serie de lucrări științifice de referință, comunicate la diverse manifestări științifice naționale și internaționale și publicate în revistele de specialitate. Astfel, am căutat să valorific experiența Clinicii I Chirurgie Craiova într-o lucrare care să reprezinte o evaluare cât mai obiectivă a posibilităților de îmbunătățire a prognosticului, tratamentului și rezultatelor în pseudochistul de pancreas.

Doresc să mulțumesc și pe această cale Dl-ui Prof. Dr. Ion Georgescu, conducătorul tezei mele de doctorat, pentru sprijinul și înțelegerea acordate pe parcursul redactării acestei lucrări de doctorat, cât și pentru îndrumarea competentă și încrederea acordată de-a lungul perioadei mele de formare profesională ca și chirurg.

Nu în ultimul rând, mulțumesc și întregului colectiv al Clinicii I Chirurgie, medici specialiști și rezidenți, care m-au ajutat în momentele dificile și cu care am avut plăcerea de a colabora.

Deasemenea, mulțumirile și recunoștința mea se îndreaptă în mod special către familia mea.

1. Obiectivul lucrării

Pancreatita acută reprezintă una din urgențele abdominale acute majore, cu o incidență în creștere la populația activă cu vârsta cuprinsă între 20 și 70 ani și grevată de o rată ridicată a morbidității și mortalității, determinate în special de complicațiile acesteia.

Obiectivele lucrării de doctorat sunt:

1. Identificarea factorilor de risc în apariția pseudochistului pancreatic, în funcție de etiologia și gravitatea pancreatitei acute
2. stabilirea unui algoritm de diagnostic în pseudochistul pancreatic
3. evaluarea rolului imagisticii medicale în diagnosticul și monitorizarea evoluției PP
4. stabilirea criteriilor ce stau la baza alegerii atitudinii terapeutice
5. dezvoltarea unui protocol terapeutic în scopul alegerii celei mai adecvate modalități terapeutice pentru fiecare caz în parte.

2. Material și metoda

Lucrarea reprezintă un studiu prospectiv și retrospectiv efectuat pe un număr de 46 pacienți diagnosticați cu pseudochist de pancreas, internați și tratați în Clinica I Chirurgie a Spitalului Clinic Județean de Urgența Craiova, pe o perioadă de 6 ani (ianuarie 2006 și decembrie 2011). Acești pacienți au fost selectați dintr-un număr de 284 pacienți internați și diagnosticați cu pancreatită acută în aceeași perioadă, reprezentând o incidență de 16,19% a PP. Evaluarea ecografică și ecoendoscopică au fost efectuate în Clinica Gastroenterologie a Spitalului Clinic Județean de Urgența Craiova.

Inițial lucrarea a avut un caracter retrospectiv, însă odată cu acumularea datelor s-au pus bazele unui protocol terapeutic, acest studiu dobândind și un caracter prospectiv.

Selecția pacienților s-a efectuat pe baza unor criterii de includere și excludere. Astfel, criteriile de includere au fost:

- colecție pancreatică lichidiană ce apare în evoluția pancreatitei acute, după 3 săptămâni de la debutul acesteia
- colecție pancreatică diagnosticată palpator sau imagistic, cu pereți definiți, individualizați ecografic sau CT
- istoric recent de pancreatită acută

Au fost excluși din studiu pacienții cu:

- colecții acute pancreatice, sub 3 săptămâni de la debutul pancreatitei acute
- colecții pancreatice difuze, fără perete evidențiat ecografic sau CT
- colecții pancreatice ce apar în evoluția pancreatitei cronice, fără episod de acutizare
- colecții pancreatice cu conținut predominant solid (WOPN, sechestre pancreatice, necroza pancreatică delimitată)

Datele necesare acestui studiu au fost extrase din foile de observație, buletinele de investigații imagistice, protocoalele operatorii, endoscopice și de necropsie.

Au fost urmăriți următorii parametri:

- date de epidemiologie: incidența, vârsta, sex, mediu de proveniență, profesie
- date de etiopatogenie: comorbidități, factori de risc, forma anatomoclinică, gravitatea pancreatitei acute
- elemente de diagnostic clinic: debut, semne clinice
- investigații biologice: amilazemie, leucocitoză, VSH, glicemie, transaminaze, bilirubină, etc.
- investigații endoscopice și imagistice: ecografie abdominală, radiologie, tomografie computerizată, ecoendoscopie, colangiografie endoscopică retrogradă, etc.
- indicații și opțiuni terapeutice: tratament conservator, tratament endoscopic, tratament miniminvasiv, tratament chirurgical
- rezultate imediate și la distanță

Toate datele obținute au fost înscrise într-o fișă de urmărire pentru fiecare caz în parte, apoi centralizate și prelucrate statistic cu ajutorul programului Excel.

3. Distribuția pe ani a cazuisticii

În perioada ianuarie 2006 – decembrie 2011, în Clinica I Chirurgie a Spitalului Clinic de Urgență Craiova au fost internați 284 pacienți cu pancreatită acută. În aceeași perioadă au fost diagnosticate 46 cazuri de pseudochist de pancreas.

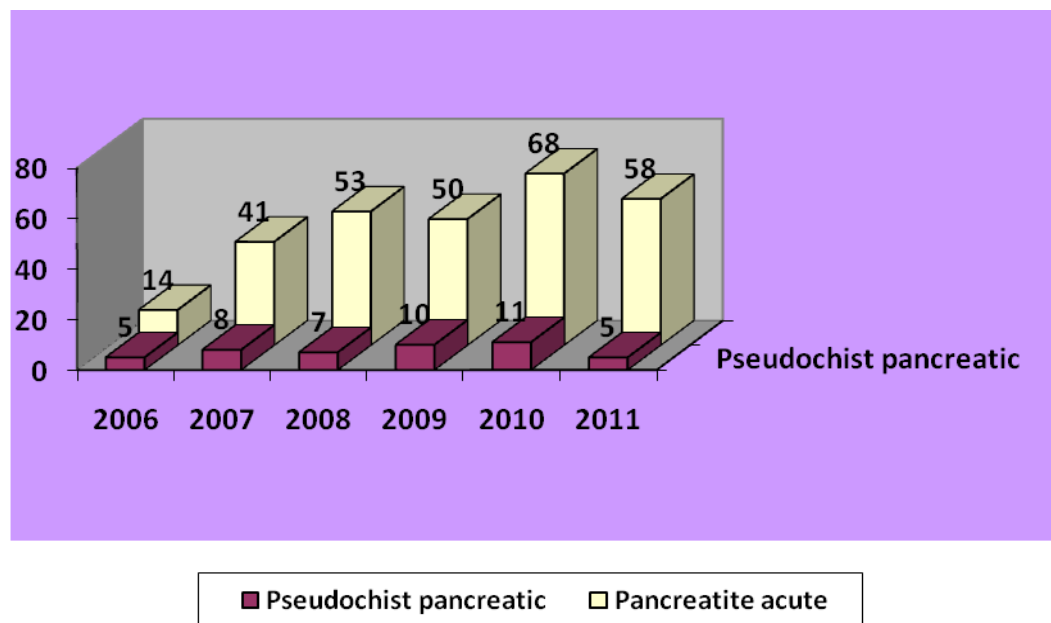


Figura nr. 1. Repartiția pe ani a pancreatitelor acute și a pseudochistului de pancreas.

Dintre cele 284 cazuri de pancreatită acută internate în această perioadă, 190 cazuri (66,90%) au fost stadializate ca pancreatite acute severe, conform criteriilor de clasificare ale pancreatitelor acute. Am remarcat o ușoară creștere a incidenței anuale a pancreatitelor acute cât și a pseudochistului pancreatic (figura nr. 1), cu un vârf al incidenței în 2010 când au fost înregistrate 68 cazuri de pancreatita acută (43 PA severe) și 11 cazuri de PP.

4. Forme etiologice și anatomoclinice ale pancreatitei acute

Formele etiologice ale pancreatitei acute ce au condus la apariția pseudochistului pancreatic au fost pancreatita acută etanolică în 19 cazuri (41,3%), PA biliară în 14 cazuri (30,43%), PA idiopatică în 11 cazuri (23,91%) și PA metabolică în 2 cazuri (4,34%) (tabel nr. 1).

Tipul pancreatitei acute care s-a complicat în evoluție cu un pseudochist pancreatic a fost reprezentat de:

- Pancreatita acută necrotică - 38 cazuri (82,60%)

- Pancreatita acuta edematoasă - 8 cazuri (17,39%)

Etiologia PP	Nr. cazuri	Procent
etanolică	19	41,30%
biliară	14	30,43%
metabolică	2	4,34%
idiopatică	11	23,91%

Tabel nr. 1. Etiologia pancreatitei ce a evoluat către PP

Deși în literatura s-a citat faptul că PP apare numai după pancreatitele acute necrotice, cu colecții pancreatice consemnate la examenul computer tomografic, nu putem exclude apariția PP după pancreatitele acute edematoase (8 cazuri în lotul studiat)[100]. Aceasta se datorează fie efectuării tomografiei în primele ore de debut ale PA înaintea apariției colecțiilor pancreatice, fie dezvoltării PP ulterior în evoluția pancreatitei acute, la peste 3 săptămâni de la debut. Acceptarea faptului că PP se dezvoltă doar după pancreatitele acute necrotice, ar însemna ca toate PP să treacă printr-o etapă intermediară de colecție acută necrotică sau ca PP să se dezvolte prin lichefacția focarelor de necroza pancreatică. Noua clasificare revizuită de la Atlanta [100], sugerează de fapt că PP se dezvoltă după pancreatitele acute edematoase, prin delimitarea colecțiilor acute peripancreatice printr-un pseudoperete inflamator, fibros, iar colecțiile delimitate după pancreatitele acute necrotice sunt clasificate ca Walled-off necrosis, deoarece conțin și sfaceluri necrotice și detritusuri, neavând un conținut clar, fluid ca în cazul PP. Nu poate fi exclusă totuși, evoluția unei colecții pancreatice necrotice ce conține sfaceluri și detritusuri, către un pseudochist pancreatic, prin lichefacția fragmentelor tisulare, și acesta să fie diagnosticat și clasificat ca atare.

În 8 cazuri, investigațiile imagistice în special CT și ecoendoscopia, au evidențiat leziuni sugestive de pancreatită cronică (calcificări, stenoze și dilatări ductale pancreatice), deși inițial aceste cazuri erau interpretate ca și caz nou de pancreatită acută. De fapt, pe un teren de

pancreatită cronică se poate greva un episod de pancreatită acută cu evoluție similară unei pancreatite acute de novo, dar cu evoluție către complicații (PP).

5. Elemente de diagnostic al PP

În ceea ce privește momentul diagnosticului pseudochistului pancreatic raportat la episodul acut de pancreatită acută, limitele au variat între 3 săptămâni și 5 luni, cu o medie de 6 săptămâni de la debut.

Momentul diagnosticului PP poate fi corelat cu remisia manifestărilor clinice ale pancreatitei acute, dar în unele cazuri simptomatologia este greu de diferențiat doar pe baza semnelor clinice, în acest caz explorările imagistice având o importanță semnificativă. Astfel colecțiile acute postnecrotice ce apar în evoluția pancreatitelor acute necrotice trebuie să prezinte anumite caractere pentru a fi clasificate ca PP și diferențiate de celelalte colecții pancreatice:

- colecție rotund-ovalară, situată intra sau peripancreatic
- conținut predominant lichidian
- perete individualizat, vizibil ecografic, ecoendoscopic sau CT.

Manifestările clinice ale PP nu sunt specifice acestuia, sunt polimorfe, dar în contextul clinic al pancreatitei pot fi sugestive, diagnosticul fiind confirmat de explorările imagistice.

- Ecografia transabdominală am efectuat-o la toate cele 46 cazuri, având o sensibilitate de 93,3%, comparabil cu datele din literatură, ea ne-a oferit suficiente date pentru diagnostic: număr, mărime, structură, conținut, grosimea pereților, etc., iar modul Doppler color diferențiază PP de un pseudoanevrism. Acuratețea ecografiei este mult diminuată de prezența meteorismului spre deosebire de CT. Am păstrat-o în special ca principalul mijloc de urmărire în dinamică, ecografia fiind și argumentul imagistic al succesului sau insuccesului operator.

- Tomografia computerizată cu substanța de contrast, efectuată la 42 bolnavi (91,3%) ne-a permis să stabilim cu precizie topografia, numărul, mărimea, structura, conținutul, grosimea pereților, raporturile cu structurile înconjurătoare și să diferențiem pseudochistul de colecțiile lichidiene acute sau focare de necroză pancreatică (elemente cu conotații terapeutice importante). Deasemenea complicațiile PP au fost foarte bine evidențiate de examenul CT (compresiune tub

digestiv sau structuri vasculare, abcedare). Explorarea este creditată cu o fidelitate de 95-100%, fiind examinarea de bază pentru diagnosticul pozitiv al PP, singurul inconvenient fiind imposibilitatea de a diferenția pseudochistul de tumorile chistice maligne. În 2 cazuri a contribuit și la terapia de drenaj a PP prin drenajul extern ghidat CT.

- Ecoendoscopia (16 cazuri = 34,7%) și colangiopancreatografia retrogradă endoscopică (4 cazuri = 8,69%), le-am folosit deopotrivă ca mijloace de diagnostic și ca procedee terapeutice de drenaj a pseudochistului.

Ecoendoscopia a permis caracterizarea conținutului pseudochistului și diferențierea acestuia de Walled-off necrosis și focarele de necroză pancreatică (ce nu se pretează la drenaj simplu endoscopic, ci doar cu eventuală necrosectomie endoscopică), să diferențiem colecțiile acute fluide de pseudochistul constituit (pereți subțiri în colecțiile fluide și groși, cu calcificări parietale în pseudochistul matur), evaluarea vascularizației pereților, confirmarea pseudoanevrismelor adiacente și a trombozelor venoase.

Puncția aspirativă cu ac fin permite recoltarea de material biologic pentru cultură și antibiogramă, cât și metodă terapeutică pentru drenajul colecției pancreatice, însă totodată poate constitui calea de inoculare cu germeni de spital multirezistenți care cresc morbiditatea și mortalitatea în pancreatitele acute. Deasemenea, materialul recoltat permite diagnosticul diferențial cu tumorile chistice neoplazice.

Prin ERCP am putut obiectiva obstrucția parțială sau totală a Wirsungului și/sau efracțiile canalare, existența comunicării pseudochistului cu sistemul canalicular pancreatic. ERCP permite clasificarea corectă a PP, în funcție de comunicarea acestuia cu sistemul canalar pancreatic, însă nu întotdeauna acesta poate fi efectuat sau rezultatul examinării este cert. În 2 cazuri papilosfincterotomia endoscopică și inserția stentului în cavitatea PP a permis drenajul intern al acestuia.

- Colangio-RMN aduce date superioare referitoare la anatomia arborelui biliar și pancreatic, obiectivarea comunicării PP cu ductele pancreatice și permite alegerea metodei optime de drenaj endoscopic. Aceasta explorare este utilă în special în PP de etiologie etanolică când poate face diferența între PP tip I și tip III (clasificarea D'Egidio Schein) [6].

- Tranzitul baritat gastro-duodenal, altădată investigația imagistică de elecție am folosit-o într-un caz și ne-a confirmat compresiunea extrinsecă gastro-duodenală. În contextul existenței

endoscopiei și a examinării computer tomografice, cu valoare superioară explorării baritate, această investigație și-a pierdut din importanță.

6. Evoluția și complicațiile pseudochistului pancreatic

Din cele 46 pseudochiste pancreatice, 26 dintre ele (56,52%) au avut o evoluție către resorbție sub tratament conservator, fără a prezenta vreuna din complicațiile PP (figura 2). În 4 cazuri dimensiunile PP au fost mai mari de 6 cm dar fără a genera fenomene compresive sau simptomatologie semnificativă. Dintre cele 26 PP cu evoluție favorabilă către resorbție, 16 au avut localizare cefalică (61,53%), 8 localizare corporeală (30,76%) și 2 localizare caudală (7,69%).

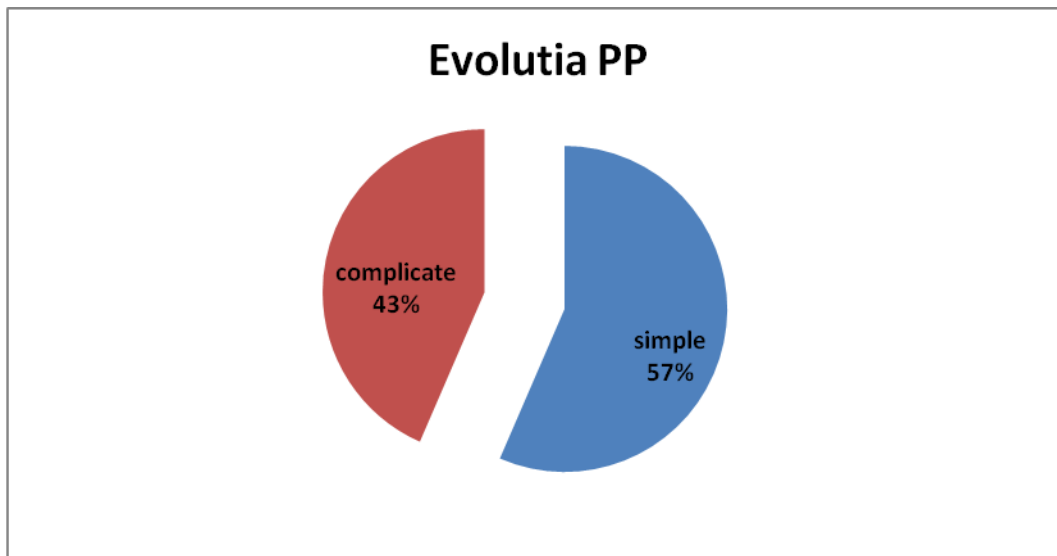


Figura nr. 2. Forme clinice ale PP.

Circumstanțele ce favorizează rezoluția PP sunt:

- dimensiunile sub 6 cm
- perete subțire, imatur al PP
- localizarea cefalică a PP

- sub 6 săptămâni de la debutul pancreatitei acute.

Lipsa complicațiilor și prezența acestor condiții au permis urmărirea evoluției favorabile sub tratament conservator, până la dispariția PP, ce a variat între 3 și 7 săptămâni. Urmărirea evoluției a fost monitorizată prin ecografiile repetate și CT abdomen.

Complicațiile PP au fost prezente la 20 pseudochisturi (43,48%) și au fost reprezentate de fenomene compresive pe tubul digestiv și căile biliare extrahepatice, infecția PP, ruptura PP în peritoneu cu ascită pancreatică sau în căile biliare, hemoragia intrachistică și în tubul digestiv. Unele din PP au prezentat una sau mai multe complicații simultan ceea ce au grăbit momentul intervenției terapeutice.

A. Fenomenele de compresiune asupra tubului digestiv superior (stomac și duoden) au fost evidențiate în 23 cazuri (50%) de PP voluminoase cefalice sau corporeale, manifestate prin vărsături alimentare, doar în 9 cazuri semnificative cantitativ.

Compresiunea pe vasele splenice am întâlnit-o în 3 cazuri (6,52%), documentată prin ecografie, CT și ecoendoscopie cu prezența unei splenomegalii și dilatații venoase în hilul splenic.

Complicația	Număr cazuri	Procent
Compresiune pe stomac	16	34,78%
Compresiune pe duoden	7	15,21%
Compresiune pe CBP	8	17,39%
Compresiune pe vasele splenice	3	6,52%
Compresiune pe colon	2	4,34%
Infecția PP	8	17,39%
Fisura PP in peritoneu	2	4,34%
Fisura PP in CBP	1	2,17%
Hemoragia intrachistică	4	8,69%
HDS	2	4,34%
Pleurezie	8	17,39%
PP complicat	20	43,48%

Tabel 2. Complicațiile PP

B. Infectarea pseudochistului pancreatic (8 cazuri) a fost suspiciată pe baza sindromului clinic infecțios (febra, hiperleucocitoza, influențarea stării generale) și confirmată de CT în 2 cazuri prin prezenta bulelor de gaz și endoscopic prin puncția aspirativă cu ac fin (3 cazuri).

C. Pleurezia stângă în 7 cazuri și bilaterală într-un caz au fost diagnosticate prin radiografie pulmonară, în 3 cazuri fiind necesară puncția pleurală de evacuare (lichid serocitrin cu tentă hemoragică, frotiu inflamator).

D. Hemoragia intrachistică a fost suspiciată pe baza examenului ecografic și CT ce au evidențiat conținutul mai neomogen al pseudochistului, la un pacient cu sindrom anemic. Ecoendoscopia și puncția PP au confirmat în 4 cazuri (8,69%) sângerarea intrachistică.

E. Fisura PP în peritoneu (2 cazuri) a fost diagnosticată ecografic și computer tomografic prin prezența ascitei cu conținut bogat în amilaze pancreatice, recoltată prin paracenteză. De asemenea a fost diagnosticată prin CT o posibilă fistulizare în căile biliare a unui PP cefalic, cu fenomene de angiocolită.

F. Hemoragia digestivă superioară a fost constată în 2 cazuri, exteriorizată prin melenă, cu anemie secundară forma medie/severă, în cazul unor PP voluminoase cu fenomene compresive pe stomac, duoden și vasele retropancreatice, cu circulație colaterală bine reprezentată.

Toate aceste complicații ale PP au necesitat o metoda intervențională de drenaj al PP, constituind principala indicație terapeutică a PP.

7. Tratamentul PP

Tratamentul pseudochistului pancreatic este un tratament complex, multidisciplinar, ce dispune de următoarele opțiuni terapeutice:

- tratament medical conservator,
- drenaj intern endoscopic,
- drenaj intern chirurgical (clasic sau laparoscopic),
- drenaj extern ghidat ecografic sau CT,
- drenaj extern chirurgical (clasic sau laparoscopic),
- rezecția pancreatico-chistică,

fiecare cu indicații și contraindicații specifice, în funcție de dimensiunile PP, localizare, aspectul pereților și conținutul PP, evoluția PP, complicațiile acestuia și posibilitățile tehnice disponibile.

a) *Tratamentul medical conservator* reprezintă o metoda de sine stătătoare în cadrul terapiei PP sau constituie o metoda de pregătire și adjuvant al tratamentului intervențional al PP.

A fost instituit de principiu la toți pacienții, dar a reprezentat unica metodă terapeutică la 26 dintre pacienți (56,52%).

Indicațiile tratamentului conservator pe lotul studiat au fost:

- PP oligosimptomatic fără tendință la creștere - 23 cazuri
- refuzul tratamentului invaziv - 3 cazuri

Factorii ce favorizează rezoluția PP sunt:

- dimensiunile sub 6 cm (22 din 26 cazuri)
- perete subțire, imatur al PP
- localizarea cefalică a PP
- PP unic (25 din 26 cazuri)
- PP necomplicat
- sub 6 săptămâni de la debutul pancreatitei acute.

Tratamentul medical conservator a constat în:

- regim igienodietetic,
- antialgice (Algocalmin, Piafen, Paracetamol),
- antispastice (No-Spa),
- reglatoare ale tranzitului intestinal (Metoclopramid),
- reechilibrare hidroelectrolitică la nevoie,
- antisecreții gastrice (inhibitori de H⁺, blocați receptori H₂),
- fermenți pancreatici pentru ameliorarea digestiei
- antibioterapie profilactică
- inhibitori ai secreției pancreatice (Octreotid).

b) *Tratamentul intervențional*

Practic acest grup de pacienți a cuprins cazurile de PP complicat sau simptomatic ce au necesitat o modalitate de tratament invaziv. Obiectivele tratamentului intervențional sunt

reprezentate de evacuarea conținutului PP și desființarea cavității acestuia, de regulă prin drenaj extern sau drenaj intern într-un lumen digestiv.

Acest tratament intervențional este indicat la PP complicate, cu simptomatologie persistentă și care prezintă creștere în dimensiuni pe parcursul monitorizării, PP infectate și cele suspect maligne.

Factorii ce influențează tratamentul intervențional al PP sunt:

- severitatea pancreatitei acute
- etiologia pancreatitei acute (etiologia etanolică sau biliară)
- malnutriția
- necroza reziduală din interiorul PP
- vârsta pacientului și tarele asociate
- caracteristicile PP: dimensiuni, număr, localizare, caracterele peretelui chistic, conținut
- opțiuni terapeutice disponibile și experiența echipei multidisciplinare (chirurg, endoscopist, radiolog)

Marea majoritate a PP complicate a survenit din rândul PA de etiologie etanolică, 12 cazuri (60%), urmate de etiologia biliară 6 cazuri (30%) și idiopatică 2 cazuri (10%). De asemenea, toate pancreatitele acute inițiale ce au evoluat către PP au fost încadrate în forma severă de boală.

1. ***Drenajul extern ghidat CT*** a fost utilizat la 2 pacienți în cazuistica noastră, cu pancreatita necrotică în antecedente și PP de coada de pancreas. Indicația de drenaj extern a constituit-o:

- localizarea caudală a PP,
- caracterele morfologice ale acestuia (pereți subțiri, imaturi),
- starea generală precară
- starea septică
- lipsa accesului endoscopic.

Drenajul s-a realizat sub ghidaj CT, transparietal și de preferință retroperitoneal, cu evitarea lumenului digestiv și a marilor vase. Abordul a fost realizat printr-o mică incizie efectuată sub anestezie locală cu xilină 1%, cu montarea unui cateter Seldinger. Pe tubul de dren s-au efectuat spălături periodice pentru a preveni obstrucția și chistografii pentru a

monitoriza cavitatea restantă. Drenajul în cele 2 cazuri, a fost menținut 18, respectiv 37 zile, în cel de-al doilea caz existând un drenaj prelungit, cu lichid bogat în amilaze pancreatice, dar care ulterior a diminuat progresiv și a fost suprimat. Evoluția a fost monitorizată prin ecografii repetate ce au certificat rezoluția PP. Concomitent pacienții au beneficiat de tratament medicamentos (antisecretorii, antibiotice, echilibrare hidroelectrolitică).

2. Drenajul intern endoscopic.

Abordul endoscopic al PP a fost evaluat în 16 cazuri (34,78%), prin efectuarea ecoendoscopiei, iar în 13 cazuri a fost considerat oportun drenajul endoscopic transmural sau transpapilar. Acesta a fost reușit în 10 cazuri (21,7%, rata de succes - 76,9%). În 3 cazuri drenajul intern nu s-a pretat din cauza circulației colaterale bogate și varicelor gastrice, conținutului neomogen al PP apreciat ecoendoscopic, ceea ce făcea ineficient drenajul intern și din motive tehnice. În 3 cazuri drenajul endoscopic nu s-a realizat fie datorită sângerării la locul puncției, fie datorită peretelui gros al PP sau conținutului dens al PP, rezumându-se intervenția doar la puncție aspirație.

Criteriile tomografice care au sugerat abordul endoscopic au fost localizarea cefalocorporeală, perete al PP relativ bine individualizat, în contact cu lumenul gastric sau duodenal, conținutul omogen și fluid al PP, fără circulație colaterală abundentă sau pseudoanevrisme.

Endoscopia asociată cu explorarea ultrasonografică endoscopică, inclusiv în modul Doppler color a fost efectuată la 15 pacienți din acest grup, ei fiind evaluați în vederea drenajului endoscopic.

Criteriile ecoendoscopice utilizate pentru drenajul endoscopic au fost:

- localizarea PP cu posibilitate abord endoscopic
- distanța lumen digestiv-cavitate PP, maxim 1cm - 1,2 cm
- grosimea pereților PP: contact intim al PP, perete cu grosime minim 0,3cm și maxim 1cm
- conținutul fluid al PP (vâscozitate redusă, absența hemoragiei intrachistice)

Drenajul endoscopic este indicat în:

- PP cefalic sau corporeal în contact cu lumenul gastric sau duodenal, cu perete matur (>3mm)
- Conținut fluid al PP

Contraindicațiile drenajului transmural sunt:

- PP la distanță >1cm de lumenul digestiv, apreciat ecoendoscopic
- Sechestre intrachistice (relativ)
- Hemoragie intrachistică
- Circulație colaterală abundentă sau pseudoanevrism
- PP comunicante cu ductul pancreatic (indicat drenaj transpapilar)
- PP cu perete gros, cu calcificări eventual

Drenajul intern endoscopic s-a realizat la 10 pacienți:

- transmural: transgastric - 5 pacienți,
transduodenal - 3 pacienți
- transpapilar (ERCP) - 2 pacienți

Examinarea ecografică la 1-2 zile după intervenție confirmă scăderea dimensiunilor PP.

În cazurile cu PP voluminoase, cu conținut mai puțin fluid poate fi utilă introducerea unui tub nazo-chistic de diametru mai mare, trecut în cavitatea PP, ce permite evacuarea și lavajul acestuia.

Intr-un caz a fost necesară intervenția chirurgicală de urgență datorită sângerării abundente de la locul puncției, la care hemostaza endoscopică nu a fost eficientă.

Drenajul transpapilar al PP are indicație în PP cefalice comunicante cu ductul pancreatic, evidențiat prin ERCP sau MRCP. Stenozele ductale pot necesita dilatări ale ductului pancreatic, iar litiaza coledociană extragerea calculilor și papilosfincterotomie, riscul fiind reprezentat de declanșarea unui puseu de pancreatită acută.

3. Drenajul chirurgical

Tratamentul chirurgical rămâne metoda principală în cazul PP mari, complicate și singura opțiune în cazul sechestrelor și detritusurilor intrapseudochistice, precum și după eșecul sau complicațiile tratamentului endoscopic sau de drenaj extern percutan.

Scopul intervenției este realizarea unei comunicări între cavitatea PP și lumenul digestiv. Stoma trebuie să fie situată cât mai decliv și cu un calibru suficient, pentru a mări șansele rezoluției complete a PP, ea rămânând funcțională pentru câteva luni.

Existența unui perete imatur al PP întâlnit de noi în 3 cazuri (2 pacienți cu PP dublu) incapabil de a rezista la o anastomoză digestivă obligă la drenajul extern al colecției, cu riscurile de rigoare (infecțare, fistulă pancreatică).

Indicațiile pentru intervenția chirurgicală clasică au fost:

- PP cu perete gros de cel puțin 0,5 cm,
- conținut neomogen sau cu septuri
- colecții multiple,
- PP complicat cu ruptura în peritoneu,
- patologie chirurgicală asociată (litiiza biliară sau coledociană),
- vascularizație abundentă perichistic cu risc de sângerare la abordul endoscopic
- ineficiența sau complicațiile intervențiilor endoscopice sau percutane.

Intervențiile chirurgicale clasice au fost necesare la 8 pacienți (17,39%), la 7 dintre ei ca intervenție programată iar la unul intervenție de urgență pentru sângerare abundentă după tentativa de drenaj intern endoscopic. S-au practicat 4 pseudochisto-gastrostomii, 3 pseudochisto-jejunostomii și 3 drenaje externe (2 pacienți cu localizare dublă a PP). În cazul anastomozei cu stomacul fost practică pseudochisto-gastrostomia transgastriică tip Jurasz.

Pseudochistojejunostomia s-a realizat în 2 cazuri pe ansă în Y a la Roux iar într-un caz pe ansă în Ω , cu anastomoză Braun. Localizarea PP în apropierea unui lumen digestiv și posibilitatea unei stome declive sunt criteriile ce dictează tipul de drenaj.

Evoluția postoperatorie a fost favorabilă în majoritatea cazurilor, dar înregistrând un drenaj prelungit al PP drenate extern, precum și o sângerare intrachistică și exteriorizată prin melenă, a unei leziuni de arteră splenică, apărută la 6 zile postoperator după o chistojejunoanastomoză latero-laterală. Această leziune la originea arterei splenice a fost pusă în evidență prin angiografie selectivă de trunchi celiac ce a evidențiat extravazarea substanței de contrast. Existența leziunii la originea arterei splenice și instalarea socului hemoragic au împiedicat o tentativă de embolizare a arterei splenice și au impus o reintervenție chirurgicală de urgență, când s-a constatat o sângerare masivă a arterei splenice la origine cu sângerare intrachistică. S-a practicat sutura breșei de artera splenică, cu conservarea splinei și menținerea anastomozei chistojejunale efectuate anterior. Evoluția a fost favorabilă cu externarea pacientului la 8 zile postoperator.

8. Discuții

Am constatat modificări conceptuale majore ale atitudinii terapeutice a PP, în fata noilor date legate de resorbția spontană a acestora. Dacă în urma cu câțiva ani tratamentul pseudochistului pancreatic era exclusiv chirurgical, în ultimii 20 de ani se remarcă o schimbare a atitudinii terapeutice în sensul creșterii ponderii drenajului endoscopic, ce a devenit terapia de prima linie, chirurgiei revenindu-i cazurile ce nu se pretează la tratamentul miniinvaziv.

Mai mult decât atât, terapia intervențională a pseudochistului de pancreas tinde să fie rezervată doar formelor complicate și celor ce nu răspund la tratamentul conservator (resorbție sau reducere în dimensiuni).

Pseudochistul pancreatic reprezintă o colecție lichidiană bogată în amilaze și enzime pancreatice, delimitată de un perete fibros, fără țesut epitelial, dar care comunică fie direct, fie indirect cu sistemul ductal pancreatic. Această comunicare cu sistemul ductal pancreatic nu poate fi demonstrată în toate cazurile, chiar după efectuarea ERCP, datorită remanierilor inflamatorii, dopurilor proteice canaliculare sau stenozelor ductale. Capsula care îl delimitează, rezultat al reacției inflamatorii a viscerelor și țesuturilor din vecinătate față de acțiunea sucului pancreatic extravazat are nevoie de minimum 4 săptămâni pentru a se matura și oferi condițiile anatomice ale unei anastomoze chisto-digestive sigure. Conținutul lichidian al PP (suc pancreatic extravazat, sânge transformat și puține sfaceluri pancreatice) este bogat în enzime pancreatice.

Localizarea de elecție este bursa omentală sau spațiul retroperitoneal, dar lichidul extravazat, bogat în enzime pancreatice, disecă țesuturile și poate fuza la distanță (mediastin, scrot, regiunea cervicală, etc.).

Formarea și persistența pseudochistului implică existența unei comunicări permanente cu sistemul canalar pancreatic, fie că aceasta poate sau nu poate fi obiectivată imagistic așa încât resorbția spontană a pseudochistului pare imposibilă atâta timp cât această comunicare persistă. Insa în unele cazuri tocmai această comunicare persistentă este explicația evoluției către resorbție a PP prin drenajul acestuia în sistemul canalar pancreatic [19, 20].

Incidența PP după pancreatitele acute este mai mică comparativ cu cele vehiculate acum câțiva ani, consecința a unei înțelegeri mai bune a terminologiei PP și diferențierea acestora de

colecțiile acute pancreatice. În studiul nostru efectuat pe o perioadă de 6 ani, 2006-2012, am întâlnit-o în 16,19% din cazuri (46 pseudochisturi). Nu am inclus în studiu colecțiile lichidiene acute postnecrotice, care apar precoce în evoluția pancreatitelor acute (primele 3 săptămâni) ca reacție inflamatorie indusă de necroza pancreasului și care în peste 50% din cazuri se resorb odată cu rezoluția pancreatitei acute. În acest studiu nu au fost contorizate nici colecțiile acute necrotice pancreatice cu conținut predominant solid (colecții acute necrotice, WOPN). Aceste colecții au un mare risc de infecție și generează cele mai severe complicații ale pancreatitei acute, însoțite de o morbiditate și o mortalitate ridicată.

În studiul nostru incidența complicației a fost mai mare după pancreatitele acute etanolice (41,3%) fapt ce concordă cu datele din literatură.

Studiul tabloului clinic al PP evidențiază manifestări clinice nespecifice și polimorfe, în ordinea frecvenței fiind întâlnite: durerea epigastrică (80,43%), greața (73,91%), vărsăturile (63,04%) și meteorismul abdominal (69,56%), precum și prezența unei formațiuni palpabile în etajul abdominal superior în 20 cazuri (43,47%). Prezența durerilor de intensitate mare sugerează un PP complicat sau extensia proceselor de necroză pancreatică. Uneori chiar prezența unui PP de mari dimensiuni este asimptomatic sau oligosimptomatic, permițând monitorizarea și tratamentul conservator în speranța resorbției spontane.

Intensitatea sindromului icteric în PP întâlnit de noi în 17,39% din cazuri nu este direct proporțională cu dimensiunile PP, ci mai degrabă cu localizarea acestuia în raport cu calea biliară principală. Icterul sclerotegegmentar poate fi prezent atât datorită compresiunii CBP de către PP, cât și datorită litiazei biliare (pasaj coledocian sau litiază coledociană), fapt ce impune și o intervenție de drenaj a CBP, ce poate fi realizată în aceeași ședință operatorie.

Nu există probe biologice specifice pentru pseudochistul de pancreas; valorile amilazemiei serice și urinare sunt inconstant crescute și nu au valoare diagnostică pentru PP. Doar titrul crescut al amilazelor recoltat prin puncție fină aspirativă, endoscopic sau transparietal, sau din drenajul fistulos sugerează un pseudochist pancreatic, în detrimentul unei tumori chistice pancreatice unde întâlnim markerii tumorali crescuți iar valorile amilazelor sunt normale.

O etapă importantă a diagnosticului pozitiv de pseudochist pancreatic a reprezentat-o diferențierea pseudochistului pancreatic față de celelalte colecții acute pancreatice apărute precoce în evoluția pancreatitei acute, care fie se resorb spontan sub tratament conservator, fie se

transformă într-un pseudochist pancreatic după constituirea unui perete fibros evidențiable ecografic sau computer tomografic.

Colecțiile acute necrotice ce conțin zone de necroză pancreatică și peripancreatică, apar în evoluția pancreatitelor necrotice și sunt diagnosticate CT (colecții cu conținut neomogen, detritusuri și material tisular) sau cel mai bine prin ecoendoscopie (conținut neomogen, sfaceluri, material tisular). Acestea evoluează fie către lichefierea conținutului acestora, cu organizarea unui pseudoperete și transformarea într-un pseudochist pancreatic, sau cu persistența materialului tisular, focare de necroză intrachistică cu constituirea așa numitului "Walled-off necrosis".

Acest nou termen introdus în terminologia colecțiilor acute pancreatice, cunoscut anterior ca sechestrul pancreatic, necroză pancreatică delimitată, necroza infectată, schimbă întrucâtva clasificarea acestor colecții pancreatice.

Astfel, pseudochistul pancreatic, considerat altădată complicație a pancreatitelor acute necrotice, dezvoltat prin lichefacția focarelor de necroză e considerat acum o complicație a pancreatitelor acute edematoase prin delimitarea colecțiilor acute peripancreatice, iar colecțiile dezvoltate după pancreatitele acute necrotice duc la formarea acestui walled-off necrosis, ce are în proporții variabile conținut lichidian și sfaceluri necrotice. Tocmai aceste detritusuri tisulare intrachistice fac diferența cu PP, având consecință în alegerea unei strategii terapeutice diferite.

Toate colecțiile acute pancreatice (sub 4 săptămâni de la debutul PA) cât și cele dezvoltate ulterior au risc de infecție.

La pacienții asimptomatici sau oligosimptomatici, pseudochisturile au fost descoperite ecografic cu ocazia reevaluărilor clinice făcute sistematic la 30 zile de la externarea bolnavilor cu pancreatite acute severe, externați cu colecții pancreatice și/sau peripancreatice în remisiune.

Modificările conceptuale majore apărute în ultimii ani în strategia diagnostică și terapeutică a pancreatitelor acute s-au răsfrânt și asupra atitudinii terapeutice în pseudochistul de pancreas, astfel încât vechi postulate ca „orice pseudochist cu diametrul de 6 cm trebuie operat imediat” sau „fiecare zi de întârziere a intervenției chirurgicale crește posibilitatea apariției complicațiilor” nu mai sunt acceptate ad literam.

Numărul relativ redus al intervențiilor chirurgicale pentru PP este explicat prin apariția noilor metode de drenaj endoscopic disponibile și în Centrul Universitar Craiova, cât și prin

modificarea conceptelor de tratament al PP, prin implementarea protocoalelor moderne de tratament al pancreatitei acute și înțelegerea fiziopatologiei colecțiilor acute pancreatice.

Tratamentul pseudochistului de pancreas beneficiază de două opțiuni terapeutice distincte: terapia conservatoare, dublată de monitorizarea și urmărirea în dinamică până la resorbția completă și drenajul pseudochistului (chirurgical, percutanat ghidat ecografic sau CT și endoscopic), fiecare cu indicații bine codificate. 46 pseudochisturi (16,19%) înregistrate de noi, complicații tardive ale celor 284 pancreatite acute studiate, respectiv 24,21% din cele 190 pancreatite acute severe, au beneficiat de următoarele procedee terapeutice :

- **Terapia conservatoare** – 26 (56,52%) pseudochisturilor necomplicate, descoperite la minimum 3 săptămâni de la debutul unei pancreatite acute severe, cu expresie clinică minimă după rezoluția pancreatitei acute, cu toleranță digestivă bună. Bolnavii au fost urmăriți în dinamică (clinic, biologic și imagistic) timp de până la 6 luni, până la resorbția completă sau diminuarea diametrului pseudochistului la mai puțin de jumătate.

Mai multe studii au arătat ca dimensiunile PP sau vârsta acestuia nu sunt buni factori predictivi pentru rezoluția acestora sau pentru apariția complicațiilor, dar în general, PP de dimensiuni mari sunt simptomatice și sunt mai predispuse la complicații.

Totuși unii pacienți tolerează ușor PP de dimensiuni mari (4 cazuri în studiul nostru, >6 cm), iar dimensiunea peste 6 cm nu a constituit un factor de indicație terapeutică. Prezența simptomatologiei și/sau apariția complicațiilor reprezintă principalele indicații de drenaj al PP.

Rata resorbției spontane al PP necomplicate depinde de mai mulți factori

- dimensiunile PP
- vechimea PP.
- aspectul pereților (calcificări, grosime peste 1 cm)
- modificări ale canalelor pancreatice (stenoze, calculi)
- leziuni multiple
- etiologia PP
- severitatea pancreatitei acute.

- **Drenajul** s-a impus în 20 (43,48%) pseudochisturi cu diametrul > 6 cm, apărute la 4-12 săptămâni de la debutul unei pancreatite acute severe, simptomatice (durere epigastrică persistentă, intoleranță digestivă, sațietate precoce) și/sau complicate. Acest obiectiv poate fi realizat chirurgical, endoscopic sau prin procedee de radiologie invazivă.

Alegerea tipului și momentului intervenției terapeutice depinde în special de simptomatologia PP și complicațiile acestuia, acestea fiind considerate argumentele principale în decizia terapeutică, dimensiunile PP nereprezentând un factor decizional primordial.

Chirurgia, altădată metoda de elecție în tratamentul pseudochisturilor de pancreas, odată cu apariția altor procedee alternative, și-a restrâns foarte mult indicațiile la complicațiile pseudochisturilor și la contraindicațiile sau eșecurile drenajului endoscopic. Drenajul extern l-am practicat de necesitate, ca intervenție minimă în 3 cazuri de pseudochisturi infectate, după forme severe de pancreatită acută, PP cu pereți imaturi sau PP multiple.

Alegerea intervenției chirurgicale clasice este influențată de:

- natura complicației (infecție, hemoragie, obstrucție)
- localizarea pseudochistului
- caracteristicile morfologice ale PP (pereți, conținut)

Complicațiile imediate și riscurile operatorii sunt mai mari comparativ cu celelalte modalități de drenaj (endoscopice, percutan) dar rezultatele pe termen lung (recidivă) sunt mai bune în cazul intervențiilor clasice.

Drenajul percutanat ghidat ecografic sau CT (2 cazuri în statistica noastră), procedeu de radiologie intervențională, rămâne încă o metodă cu indicații limitate (pseudochisturile imature sau infectate, situate caudal, tare organice asociate), datorită numărului mare de eșecuri și recidive, precum și incidentelor și complicațiilor redutabile pe care le poate genera: leziuni ale viscerelor adiacente (stomac, splină, colon, intestin), hemoragii digestive, celulită la locul de implantare a cateterului, infecție, și mai ales fistula pancreatică.

În momentul de față terapia de primă intenție în cazul PP cu indicație intervențională o reprezintă drenajul endoscopic, care pe parcursul ultimilor ani și-a dovedit eficiența, cu complicații și recurențe minime, combinând rezultatele pe termen lung ale intervențiilor clasice cu abordul miniminvasiv.

Există două modalități de drenaj endoscopic: drenajul transpapilar – transductal în timpul ERCP și drenajul transmural (transgastric sau transduodenal) sub control ecoendoscopic.

Drenajul transpapilar, eficient în pseudochisturile care comunică cu sistemul canalicular pancreatic, presupune efectuarea unei colangiografii endoscopice retrograde care pune în evidență comunicarea, urmată de sfincterotomia endoscopică și instalarea unui cateter de drenaj.

Drenajul endoscopic direct transmural, prin peretele gastric sau duodenal constă în crearea unei fistule interne între pseudochist și stomac sau duoden, care asigură drenajul pseudochistului. Metoda are ca principal risc hemoragia, prin interceptarea unui vas de sânge din peretele pseudochistului, complicație pe care am întâlnit-o și noi într-un caz, rezolvat prin chirurgie clasică: hemostază și chisto-gastroanastomoză. Utilizarea ecoendoscopiei reduce considerabil riscul de hemoragie, modul de lucru Doppler permițând vizualizarea vaselor de sânge din peretele tubului digestiv și al pseudochistului și alegerea unei zone avasculare pentru punșionarea pseudochistului și plasarea stentului.

În cazul pseudochistelor pancreatice adevărate cu conținut fluid eficiența drenajului endoscopic poate ajunge la 100%.

Recidiva sau recurența PP nu exclude drenajul acestuia tot pe cale endoscopică, dacă îndeplinește condițiile necesare pentru acest abord, dar intervenția chirurgicală clasică rămâne principala opțiune în acest caz.

9. Concluzii

Pseudochistul de pancreas, cu evoluție uneori simplă, dar în egală măsură grevată de posibilitatea dezvoltării unor complicații redutabile, reprezintă principala complicație tardivă (3-6 săptămâni) a pancreatitelor acute.

Consumul excesiv de alcool la bărbați și etiologia biliară la femei sunt principalii factori incriminați în apariția pancreatitei acute și a pseudochistului pancreatic.

Diagnosticul pozitiv este sugerat de tabloul clinic dar ecografia abdominală, computer tomografia și ecoendoscopia sunt necesare pentru o corectă clasificare anatomopatologică a PP, cu implicații în alegerea procedurii terapeutice.

Complicațiile cele mai importante sunt hemoragia intrachistică, compresiunea biliară sau digestivă, infectarea și ruptura pseudochistului. Aceste complicații grăbesc intervenția terapeutică și pun probleme de atitudine chirurgicală, crescând totodată morbiditatea și mortalitatea operatorie.

Pseudochisturile pancreatice asimptomatice, necomplicate, indiferent de dimensiunile acestora, beneficiază de tratament medicamentos conservator în vederea rezoluției spontane a acestora.

Tratamentul intervențional de drenaj este indicat în pseudochisturile complicate, simptomatice și fără răspuns la tratamentul medicamentos conservator.

Alegerea modalității de drenaj depinde de caracterele anatomopatologice ale PP și metodele terapeutice disponibile.

Drenajul extern ghidat percutan este indicat în PP caudale, cu perete imatur, sau infectate, la pacienți cu stare generală precară, fiind și un tratament de necesitate, în cazul contraindicațiilor terapiei chirurgicale.

Drenajul intern endoscopic tinde să devină principala metodă terapeutică a PP, având complicații minime, condițiile necesare fiind reprezentate de conținutul fluid al PP și vecinătatea cu un lumen digestiv.

Drenajul intern chirurgical este rezervat PP complicate, eșecurilor metodelor miniminvasive, PP voluminoase inabordabile endoscopic sau recidivate. Abordul laparoscopic este o opțiune terapeutică în plină expansiune în multe centre chirurgicale.

Introducerea unui protocol de diagnostic și tratament contribuie la alegerea optimă a modalității de drenaj cu consecințe favorabile asupra morbidității și mortalității operatorii.

10. Bibliografie

- Bradley EL: A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the International Symposium on Acute Pancreatitis, Atlanta, 1992. Arch Surg 1993; 128:586-590.

- Gorelick FS. Acute pancreatitis. In Yamada T ed. Textbook of gastroenterology second edition. Philadelphia: Lippincot-Raven, 1996
- Andren-Sandberg A, Dervenis C. Pancreatic Pseudocysts in 21st century. Part II: Natural history. JOP. JPancreas Online 2004; 5:8-24
- Sarr MG, Banks PA, Bollen TL, et al.. Revision of the Atlanta classification of acute pancreatitis. Acute Pancreatitis Classification Workgroup, April 2008.
- Thoeni RF. The revised Atlanta classification of acute pancreatitis: its importance for the radiologist and its effect on treatment. Radiology. 2012 Mar;262(3):751-64.
- Stamatakos M, Stefanaki C, Kontzoglou K, Stergiopoulos S, Giannopoulos G, Safioleas M. Walled-off pancreatic necrosis. World J Gastroenterol. 2010 Apr 14;16(14):1707-12.
- Traverso LW, Kozarek RA. Interventional management of peripancreatic fluid collections. Surg Clin North Am 1999; 79: 745-57
- Agha FP. Spontaneous resolution of acute pancreatic pseudocysts, Surg Gynecol Obstet 1984; 158:22-6.
- Warshaw AL, Rattner DW. Timing of surgical Drainage for pancreatic pseudocyst. Ann Surg 1985; 202:720-4
- D'Egidio A, Schein M. Pancreatic pseudocysts: a proposed classification and its management implications. Br J Surg 1991; 78:981-4
- Andersson R, Janzon M, Sundberg I, Bengmark S. Management of pancreatic pseudocysts. Br J Surg 1989; 76:550-2
- Usatoff V, Brancatisano R, Williamson RC. Operative treatment of pseudocysts in patients with chronic pancreatitis. Br J Surg 2000; 87: 1494-9
- Nguyen BL, Thompson JS, Edney JA, Bragg LE, Rikkers LF. Influence of the etiology of pancreatitis on the natural history of pancreatic pseudocysts. Am J Surg 1991; 162:527-31
- Andrén-Sandberg A, Dervenis C. Pancreatic pseudocysts in the 21st century. Part I: classification, pathophysiology, anatomic considerations and treatment. JOP 2004 Jan;5(1):8-24.
- Nealon WH, Townsend CM Jr, Thompson JC. Preoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in patients with pancreatic pseudocyst associated with resolving acute and chronic pancreatitis. Ann Surg. 1989 May;209(5):532-8; discussion 538-40.
- Kim KO, Kim TN. Acute Pancreatic Pseudocyst: Incidence, Risk Factors, and Clinical Outcomes. Pancreas. 2012 Jan 5. [Epub ahead of print]
- Behrns KE, Ben-David K. Surgical therapy of pancreatic pseudocysts. J Gastrointest Surg. 2008 Dec;12(12):2231-9. Epub 2008 May 7.
- Nealon WH, Bhutani M, Riall TS, Raju G, Ozkan O, Neilan R. A unifying concept: pancreatic ductal anatomy both predicts and determines the major complications resulting from pancreatitis. J Am Coll Surg. 2009 May;208(5):790-9; discussion 799-801.
- Byrne MF, Mitchell RM, Baillie J. Pancreatic Pseudocysts. Curr Treat Options Gastroenterol. 2002 Oct;5(5):331-338.
- Shiraishi M, Tokashiki H, Samura H, Nakamoto I, Yogi M, Kudaka H, Muto Y. Avoiding an overdiagnosis of pancreatic pseudocysts. Hepatogastroenterology. 2001 Nov-Dec;48(42):1758-61.
- Kim HC, Yang DM, Kim HJ, Lee DH, Ko YT, Lim JW. Computed tomography appearances of various complications associated with pancreatic pseudocysts. Acta Radiol. 2008 Sep;49(7):727-34.

- Pitchumoni CS, Agarwal N. Review Pancreatic pseudocysts. When and how should drainage be performed? *Gastroenterol Clin North Am.* 1999 Sep; 28(3):615-39.
- Walt AJ, Bouwman DL, Weaver DW, Sachs RJ Review The impact of technology on the management of pancreatic pseudocyst. Fifth annual Samuel Jason Mixter Lecture. *Arch Surg.* 1990 Jun; 125(6):759-63.
- Imrie CW, Buist LJ, Shearer MG. Importance of cause in the outcome of pancreatic pseudocysts. *Am J Surg.* 1988 Sep; 156(3 Pt 1):159-62.
- Hookey LC, Debroux S, Delhaye M, Arvanitakis M, Le Moine O, Devière J. Endoscopic drainage of pancreatic-fluid collections in 116 patients: a comparison of etiologies, drainage techniques, and outcomes. *Gastrointest Endosc.* 2006;63:635–643
- Stefan Seewald, Tiing Leong Ang, Karl C Yu Kim Teng, Nib Soehendra. EUS- Guided drainage of pancreatic pseudocyst, abscesses and infected necrosis. *Digestive Endoscopy. Special Issue: Proceedings of the Endoscopy Forum, Japan 2007–2008.* Volume 21, Issue Supplement s1, pages S61–S65, July 2009.
- Seifert H, Wehrmann T, Schmitt T, Zeuzem S, Caspary WF. Retroperitoneal endoscopic debridement for infected peripancreatic necrosis. *Lancet* 2000; 356: 653–5.