

METODE DE TRATAMENT IN BOLILE AORTOILIACE - EXPERIENTA CLINICII DE CARDIOLOGIE TARGU MURES.

I. BENEDEK¹, Theodora BENEDEK¹, Monica CHITU¹, Alexandru SARBU-POP¹
1-Spitalul Clinic Judetean, Clinica de Cardiologie, Targu Mures

Rezumat:

Obiective: Determinarea succesului și ratei de permeabilitate în angioplastia cu balon (PTA) și stentarea axului iliac, asociate angioplastiei laser excimer.

Materiale și metode: Pe parcursul a 5 ani au fost efectuate 161 intervenții la nivel aorto-iliac la 116 pacienți, de către un singur operator. Leziunile au fost încadrate în funcție de clasificarea TASC astfel: TASC D- 29.41%, TASC C – 20.59%, TASC B –29.41% și TASC A- 20.59%. Angioplastia laser a fost asociată la 14 intervenții (10 la nivelul axului iliac și 4 cazuri de angioplastie aorto-iliacă). 88 de stenturi au fost implantate. Controlul postangioplastie a fost efectuat de două ori pe an.

Rezultate: Succesul tehnic înregistrat a fost de 98,27%. Valoarea indexului Doppler s-a îmbunătățit cu 51% în grupul cu PTA, cu 93% în grupul cu implantare de stent iliac și cu 79% la grupul pacienților la care a fost asociată angioplastia laser. Rata permeabilității primare a fost de 96.91% la 6 luni, 93.06% la 1 an, 89.98% la 18 luni și 88.34% la 2 ani, cu o rată a permeabilității mai mare în grupul cu PTA (93.43%) decât în grupul care a beneficiat de implantare de stent (81.25% (Benedek 1997)). Rata permeabilității secundare a fost de 95% respectiv 100%. Rata de supraviețuire a fost: 93% la 30 luni în ambele grupuri.

Concluzii: Angioplastia axului iliac este sigură și eficientă în tratamentul stenozelor și ocluziilor de la acest nivel. Am extins indicațiile angioplastiei iliace și la cazuri mai complexe (TASC C și D), cu rezultate bune ale permeabilității, ratei de supraviețuire și păstrarea viabilității membrului pe perioada de urmărire.

Summary:

Objectives: To determine the success and patency rates with balloon angioplasty (PTA) and stent, associated with excimer laser angioplasty, in iliac arteries.

Material and methods: One hundred sixtyone iliac interventions were performed in 116 patients with iliac or aortoiliac obstructive diseases by a single operator. Lesion type was TASC D- 29.41%, TASC C –20.59%, TASC B – 29.41% and TASC A- 20.59%. Laser angioplasty was associated in 14 cases (10 in iliac lesion only and 4 in aortoiliac lesion, and 88 iliac stents were implanted. Follow-up was performed twice a year.

Results: Technical success was 98.27%. Doppler index increased with 51% in PTA group, 93% in stent group and 79% in laser group. Primary patency rates were 96.91% at 6 months, 93.06% at 1 year, 89.98% at 18 months and 88.34% at 2 years, and were superior in the PTA group (93.43%) than in the stented group (81.25%). Secondary patency rates were 95% respective 100%. Survival rate was 93% at 30 months in both groups.

Conclusions: Iliac angioplasty appears to be safe and effective in iliac lesions. Indications were extended to more TASC C and D cases, with very good results regarding patency, survival and amputation-free rates during follow-up.

Introducere

Bolile aortoiliace reprezintă aproximativ o treime din totalitatea bolilor arteriale obstructive periferice. Ele afectează în special vârsta activă (<60 ani) și au o mortalitate de 25% la 5 ani în principal datorită afecțiunilor coronariene și cerebrale asociate (Gray 2001). În ultimii ani au fost depuse o mulțime de eforturi pentru a identifica procedeul terapeutic optim, iar procedurile intervenționale au devenit una dintre cele mai importante strategii de tratament în managementul bolilor obstructive de la nivelul axului iliac (Othee 2002). În prezent indicațiile de tratament ale leziunilor axului iliac sunt un subiect intens dezbătut în literatură. Prima dezbateră se referă la tratamentul chirurgical versus tratamentul intervențional (Becquemín 1999). By-pass-ul a fost tratamentul de elecție al ocluziilor axului iliac și în ciuda progresului tehnicilor intervenționale rămâne terapia de elecție

în special în cazul ocluziilor iliace lungi (Demasi 1994). Din nefericire by-pass-ul în aceste cazuri este o intervenție majoră cu o rată relativ mare a complicațiilor (Becquemín 1999). O metaanaliză publicată în 1997 de către de Vries prezintă o rată a mortalității de 3,3% și o rată a morbidității de 8,3% în cazul by-pass-ului aortofemural (Vries 1997).

Angioplastia percutanată transluminală (PTA) s-a dovedit a fi o alternativă viabilă chirurgiei, în special în ultimii ani când succesul tehnic și permeabilitatea pe termen lung au fost îmbunătățite prin asocierea implantării de stenturi intraarteriale (Nyman 2000). Aceasta a condus la o rată a succesului tehnic >90% și o rată a permeabilității la 5 ani de 80-90%, comparabile cu rezultatele chirurgiei (Steinkamp 2001, Johnston 1987).

În concordanță cu recomandările TASC (Trans Atlantic InterSociety Consensus) elaborate în 1999, leziunile complexe, cronice, lungi (tipul C și D

TASC) erau tratate prin intervenție chirurgicală (Dormandy 2000), procedurile intervenționale fiind recomandate doar în stenozele scurte ale arterei iliace comune sau externe (TASC A)-fig 1. Totuși progresul tehnicilor intervenționale precum și experiența obținută de

intervenționiști în ultimii 6 ani au deschis posibilitatea abordării unor leziuni considerate în trecut a avea indicație exclusiv chirurgicală (Vorwerk 1996, Timaran 2003).

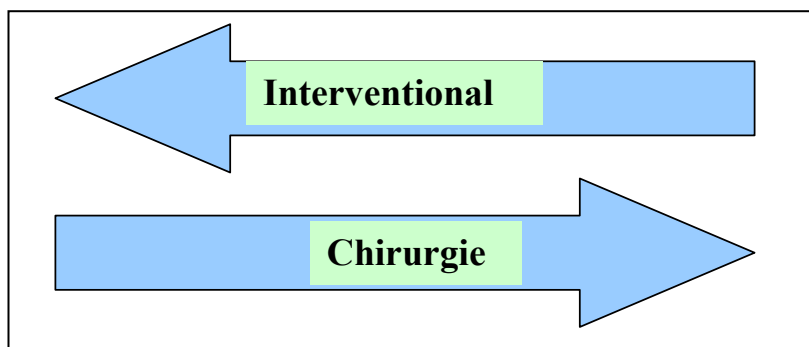


Figura nr 1: Recomandarile TASC de tratament în leziunile aortoiliac

O a doua dezbateră se referă la diferitele metode de tratament intervențional. Controversele existente se referă la cea mai potrivită opțiune terapeutică, de exemplu angioplastia cu balon, implantarea de stent și angioplastia laser (Sapoval 1996). Printre opțiunile procedurilor intervenționale angioplastia cu balon și implantarea de stent sunt metode bine cunoscute a căror eficacitate a fost demonstrată în numeroase trialuri internaționale (Schneider 1994). Pentru stentarea arterei iliace au fost raportate rate ale succesului de 85-95%; de asemenea această procedură și-a demonstrat eficacitatea în tratamentul leziunilor complexe iliace precum și în cazul rezultatului suboptimal sau al complicațiilor din timpul sau după PTA (Powell 2000, Benedek 2005a).

Rezultatele studiului “Dutch Iliac Stent Trial”, un studiu randomizat privind stentarea directă versus

stentarea în așteptare, a demonstrat rezultate asemănătoare pentru cele două proceduri sugerând că metoda de elecție ar fi stentarea în așteptare (Reekers 2002). În acest trial 279 de pacienți cu claudicație intermitentă au fost tratați fie cu stentare primară (143 pacienți, 187 de leziuni) sau cu stentare în așteptare în cazul eșecului angioplastiei: gradient restant transstenotic >10mmHg (136 de pacienți în grupul cu PTA, 59 de pacienți stentați-43%). Concluzia acestui trial a fost că nu există o diferență semnificativă între cele două grupuri privind succesul tehnic și evoluția clinică (rata de permeabilitate clinică 78% vs. 77%), calitatea vieții sau rata reintervențiilor. Totuși rata complicațiilor a fost mai redusă în grupul cu stentare directă (4% vs 7%) (Tetteroo 1998, Bosch 1999).

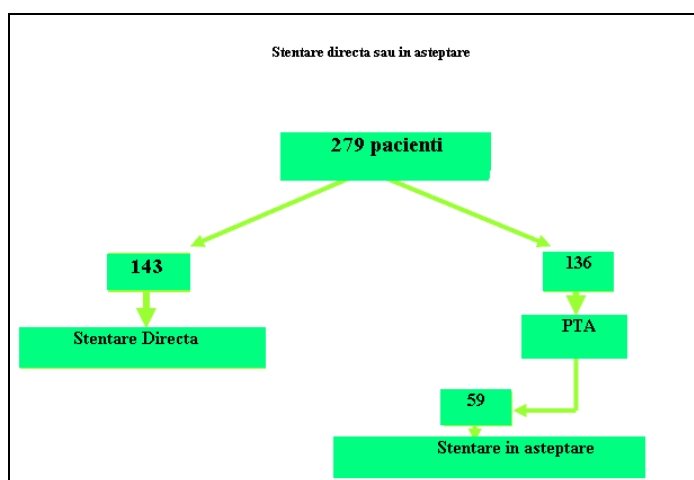


Figura nr. 2: Tratamentul în ‘Dutch Iliac Stent Trial’

Asocierea angioplastiei cu Laser Excimer poate îmbunătăți rezultatul angioplastiei și stentării arterei iliace în special atunci când este prezent material trombotic. Laserul Excimer este frecvent utilizat pentru a vaporiza și îndepărta materialul trombotic, creând un tunel în lumenul vasului și facilitând PTA și stentarea, acesta utilizând efectul fotoablativ, atermic al luminii laserului^(Scheinert 2001,Steinkamp 2000,Benedek 2005b). În studiul publicat de Topaz în 2001 s-a demonstrat că interacțiunea in vitro dintre lumina laserului excimer și trombocite scade agregabilitatea acestora ceea ce ar putea avea un impact semnificativ asupra rezultatului imediat^(Topaz 2005). O altă aplicație a laserului este în cadrul restenozei în stent. Datorită tendinței apariției a hiperplaziei în stent respectiv stenoză intrastent, s-a impus necesitatea introducerii unei metode adjuvante pentru a elimina țesutul hiperplazic, metodă care poate fi reprezentată de angioplastia laser. Deși riscul de perforare în cadrul angioplastiei laser este redus dacă intervenția este efectuată de un medic cu experiență, sunt încă puține date disponibile privind rezultatele angioplastiei cu laser excimer la nivelul axului iliac^(Benedek 2005a, Das 2001).

Un alt element important în managementul acestor pacienți este identificarea factorilor de risc pentru evoluția nefavorabilă post angioplastie, cum ar fi: diabetul, dislipidemia, descărcarea redusă în periferie și fumatul^(Kudo 2005, Benedek 1997).

Studiul de față prezintă rezultatele obținute și experiența dobândită de-a lungul a patru ani în angioplastia, stentarea și angioplastia laser a axului iliac, manopere efectuate de un singur operator și urmărește rezultatele imediate și evoluția pe durata a 4 ani a permeabilității arteriale precum și influența exercitată de factorii de risc cardiovasculari.

Material și metodă

Lotul de pacienți:

O sută saizeci și unu intervenții la nivel iliac au fost efectuate de către un singur operator la 116 pacienți cu boală obstructivă aortoiliacă, în perioada septembrie 2001-iunie 2007, în cadrul Universității de Medicină și Farmacie Târgu Mureș. Vârsta medie a pacienților a fost cuprinsă în intervalul 43-79 ani cu o medie de 58 ani. 104 pacienți (90,52%) au fost bărbați iar 12(9,48%) femei.

Toate cele 161 leziuni (n=116 pacienți) au fost selectate în vederea angioplastiei, dintre care 73 leziuni (n=51 pacienți) au beneficiat doar de angioplastie cu balon, 88 de leziuni (n=65 pacienți) au beneficiat de PTA și stentare. Dintre acestea la 15 leziuni (n=14 pacienți) a fost asociată și angioplastia laser. Indicația pentru stentare a fost:

rezultat suboptimal al angioplastiei iliace, definit ca stenoză reziduală peste 30% (52 cazuri), sau disecția post angioplastie (4 cazuri). Indicația pentru angioplastia laser a fost: necesitatea de a vaporiza materialul aterotrombotic format (8 leziuni), imposibilitatea de a depăși leziunea cu cateterul de angioplastie (4 leziuni), precum și restenoza în stent (2 leziuni). Toate angioplastiile laser au fost urmate de implantare de stent.

Arteriografia și tratamentul intervențional au fost efectuate pe durata spitalizării. În timpul urmăririi, dacă examinarea clinică și valorile Doppler au sugerat restenoza, pacienții au fost reinternați și s-a efectuat arteriografie de control. La pacienții la care a fost evidențiată restenoza sau reocluzia a fost efectuată o a doua intervenție (n=10 cazuri-8,6%).

Analiza statistică:

Lucrarea are la bază un studiu retrospectiv. Testul student a fost utilizat pentru a determina semnificația statistică a variabilelor studiate. Pentru variabilele continue au fost calculate media și deviația standard. Pentru compararea grupului cu angioplastie versus grupul cu angioplastie și implantare de stent a fost utilizat testul X^2 . Ratele de permeabilitate au fost calculate utilizând metoda Kaplan Meier. Permeabilitatea primară a fost definită ca permeabilitate continuă fără a mai avea nevoie de o a doua intervenție. Permeabilitatea secundară a fost definită ca permeabilitatea după o a doua intervenție pentru a dezobstrua o arteră reocluzată. Permeabilitatea asistată a fost definită ca permeabilitatea după dilatarea unor leziuni de restenoză. Rata permeabilității clinice a fost definită în concordanță cu criteriile Rutherford, iar permeabilitatea angiografică în funcție de aspectul arteriografiei. Succesul tehnic al PTA și al stentării au fost definite ca: refacerea permeabilității arteriale, stenoză reziduală sub 30% și absența disecției intinale. Succesul tehnic al angioplastiei laser a fost definit ca: traversarea leziunii, îndepărtarea materialului aterotrombotic și crearea unui tunel de cel puțin 20%.

Tehnică.

Toate procedurile au fost efectuate în laboratorul de explorări invazive al Clinicii de Cardiologie Târgu Mureș, utilizând un angiograf Siemens Cathcor. Înaintea intervenției toți pacienții au primit 5000UI heparină nefracționată, care a fost repetată în timpul intervenției sub controlul ACT. Doza de încărcare de 300mg clopidogrel a fost urmată de tratament cu o doză de 75mg/zi clopidogrel precum și de statine. Abordul a fost ipsilateral, retrograd în 3,92%, cazuri contralateral utilizând o teacă introducătoare Arrow Superflex

45cm, 7F în 39,22% cazuri, sau axilar 56,86% cazuri. Tecii introductoare de 7 sau 8F au fost utilizate în toate cazurile. Arteriografia a fost efectuată utilizând un cateter pigtail de 5,5F (Cordis, Johnson&Johnson) utilizând un abord contralateral în cazul leziunilor unilaterale, precum și abordul axilar în cazul leziunilor bilaterale și al ocluziilor de aortă terminală. În toate cazurile, în vederea diagnosticului, s-au injectat 50ml Ultravist (Schering AG) cu o viteză de 16-18ml/sec.

În cazul abordului axilar a fost folosit un cateter de coronară dreaptă (Cordis, Johnson&Johnson) pentru a putea introduce guide-ul în artera iliacă. Leziunile au fost depășite utilizând guide-uri Terumo hidrofilic 0,035 sau 0,025, nitinol sau PTFE 0,035. Tehnica angioplastiei „kissing balloon” nu a fost utilizată în nici unul dintre cazuri. În cazul leziunilor bilaterale inflarea balonului a fost efectuată în momente diferite ale intervenției pentru cele două artere iliace. Angioplastia a fost efectuată utilizând catetere de angioplastie Bard XT cu diametrul de 6-8mm. Durata medie de inflare a fost 4,3 min la o presiune medie de 8atm; repetată de 2-3 ori în fiecare caz.

Angioplastia laser a fost realizată utilizând CVX Excimer Laser (Spectranetics, Colorado Springs) și catetere laser de 6,7 și/sau 8F. Cateterul laser a fost introdus pe guide și s-a înaintat lent în timp ce era aplicată o rată de 25J și fluență de 45. Procedura a fost repetată de 3-4 ori pentru fiecare segment arterial. În timpul angioplastiei laser s-a utilizat spălare cu soluție salină pentru a preveni lezarea vasului. Au fost implantate 70 de stenturi autoexpandabile Luminexx cu diametrul cuprins între 6 și 12 mm (media 8,26+/-0,82mm) și lungimea cuprinsă între 30 și 120mm (media 72,88+/-23,73mm).

Arteriografia de control a fost efectuată în timpul și la sfârșitul procedurii în toate cazurile. Dacă arteriografia de control a evidențiat perforarea peretelui arterial, s-a implantat un stent-graft autoexpandabil Fluency.

După intervenție toți pacienții au primit clopidogrel 75 mg/zi, aspirină 75mg/zi, heparină urmată de anticoagulante orale cu controlul coagulării și statine.

1) Controlul.

2) A fost efectuat la 6 săptămâni, 3 luni, 6 luni, 1 an, 2 ani, 3 ani și 4 ani prin examen clinic. În timpul examinării au fost înregistrate prezența pulsurilor periferice și a valorilor Doppler la nivelul arterei radiale, arterelor poplitee și tibiale. Indicele Doppler a fost calculat utilizând parametri de mai sus și s-a completat o fișă menționând statusul clinic, tratamentul urmat și prezența factorilor de risc (fumat, dietă).

Rezultate

Statusul clinic

Evaluarea clinică, determinarea valorilor Doppler și măsurarea indexului Doppler (ID) au fost efectuate pre și post angioplastie precum și cu ocazia controalelor ulterioare.

67 (57,75%) din cazuri au prezentat claudicație intermitentă iar 49 (42,25%) din cazuri au prezentat ischemie critică a membrului inferior. După clasificarea Leriche Fontaine pacienții au fost încadrați în: stadiul I-0 pacienți, stadiul II-59 pacienți, stadiul III-28 pacienți și stadiul IV-29 de pacienți. Conform recomandărilor American Heart Association am utilizat de asemenea clasificarea Rutherford pentru evaluarea clinică (Rutherford 1997) încadrând în clasa 1 (claudicație minoră) 1 pacient, în clasa 2 (claudicație moderată) 19 pacienți, în clasa 3 (claudicație severă) 39 pacienți, în clasa 4 (durere de repaus) 23 pacienți, în clasa 5 (distrucție tisulară minimă) 29 pacienți și în clasa 6 (distrucție tisulară majoră) 5 pacienți.

Media indicelui Doppler înainte de intervenție a fost 0,74+/-0,24 la grupul cu angioplastie, 0,38+/-0,18 la grupul cu PTA+stent și 0,43+/-0,2 la grupul cu PTA+stent+laser.

Factorii de risc asociați

Cel mai frecvent factor de risc asociat a fost hipertensiunea arterială prezentă la 63,79% din . De asemenea s-a înregistrat o prevalență crescută a dislipidemiei 59,49% din cazuri și a fumăturii 27,59 % din cazuri. Diabetul a fost întâlnit doar în 13,79% din cazuri, coronaropatia în 20,69% din cazuri, iar accidentul vascular cerebral în 6,03% din cazuri

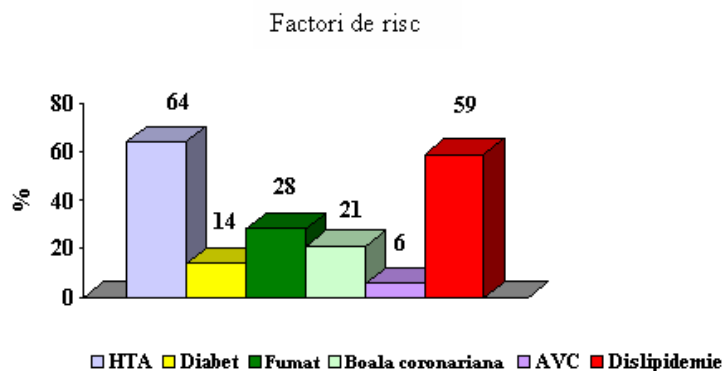


Figura nr. 3 Factori de risc asociați

Criterii de includere

Pacienții au fost selectați pentru PTA sau PTA plus stentare în funcție de statusul clinic, tipul TASC și leziunile asociate. În ceea ce privește parametrii utilizați pentru a selecta metoda de tratament (PTA versus PTA plus stentare), au avut semnificație statistică: caracteristicile clinice, simptomele și stadiul Leriche Fontaine înaintea intervenției ($p < 0.0001$). În grupul cu PTA 76,47% din pacienți au prezentat claudicație și doar 23,53% ischemie critică în timp ce în grupul PTA+stent

doar 43,08% din pacienți au prezentat claudicație iar ceilalți 56,92% au prezentat ischemie critică a membrului inferior.

În ceea ce privește stadiul Leriche Fontaine din cele 51 de cazuri la care am efectuat PTA 82,35% ($n=42$) s-au încadrat în stadiul II în timp ce în grupul cu stent majoritatea (44,62% $n=29$) s-au încadrat în stadiul IV.

Clasa Rutherford nu a avut o semnificație statistică în alegerea tratamentului ($p=0,44$) precum nici bolile asociate (tabelul 1).

Clasificarea clinica a pacientilor cu afectiuni aortoiliace

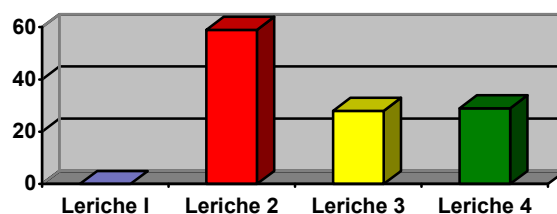


Figura nr. 4: Clasificarea clinica a pacientilor cu afectiuni aortoiliace

Tabelul 1 : Date clinice ale pacientilor cu afectiuni aortoiliace

	Total		PTA		PTA+Stent		p
	n	%	n	%	n	%	
	116	100.00%	51	100.00%	65	100.00%	
Sex							
Bărbați	104	89.66%	50	100%	54	83.08%	0.01
Femei	12	10.34%	1	0.00%	11	16.92%	
Clinic							
Claudicație	67	57.76%	39	76.47%	28	43.08%	<0,0001
Ischemie Critică	49	42.24%	12	23.53%	37	56.92%	<0,0001
Leriche-Fontaine							
Leriche-Fontaine I	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
Leriche-Fontaine II	59	50.86%	42	82.35%	17	26.15%	<0,0001
Leriche-Fontaine III	28	24.14%	9	17.65%	19	29.23%	0.35

Leriche-Fontaine IV	29	25.00%	0	0.00%	29	44.62%	<0,0001
Rutherford							
Rutherford 1	1	0.86%	1	1.96%	0	0.00%	
Rutherford 2	19	16.38%	12	23.53%	7	10.77%	0.32
Rutherford 3	39	33.62%	20	39.22%	19	29.23%	0.46
Rutherford 4	23	19.83%	6	11.76%	17	26.15%	0.37
Rutherford 5	29	25.00%	11	21.57%	18	27.69%	0.59
Rutherford 6	5	4.31%	1	1.96%	4	6.15%	0.24
Condiții asociate							
Hipertensiune	74	63.79%	33	64.71%	41	63.08%	0.19
Diabet	16	13.79%	3	5.88%	13	20.00%	0.08
Fumat	32	27.59%	15	29.41%	17	26.15%	0.54
Coronaropatie	24	20.69%	5	9.80%	19	29.23%	0.03
AVC	7	6.03%	2	3.92%	5	7.69%	0.8
Dislipidemie	69	59.48%	32	62.75%	37	56.92%	0.4

Rezultatele angiografice preintervenționale.

În conformitate cu clasificarea TASC au fost tratate 21 leziuni încadrate în tipul A(20,59%), 30 leziuni tipul B(29,41%), 21 leziuni tip C (20,59%) și 30 leziuni tip D(29,41%)-fig.5. Lungimea medie a fost 2,75+/-0,57 cm tipul A, 6,35+/-1,3 cm tipul B, 7,61+/-1,34 cm tipul C și 14,59+/-3,48 cm tipul D, cu o lungime totală medie 8,29+/-4,86 cm (tabelul 2).

Cincizeci și trei de leziuni iliace(51,96%) au fost asociate cu leziuni femuropopliteale și/sau infrapopliteale.

În 77 (75,49%) de cazuri leziunea a fost unilaterală iar în 25 de cazuri (24,51%) a fost bilaterală.

Leziunile au fost localizate astfel: 5(4,9%) la nivelul bifurcației aortoiliace, 21(20,59%) la nivelul arterei iliace comune, 26(25,49%) la nivelul arterei iliace externe iar în 50(49,02%) de cazuri a fost afectată atât iliaca comună cât și cea externă.(Tabelul3).

Clasificarea angiografică a leziunilor

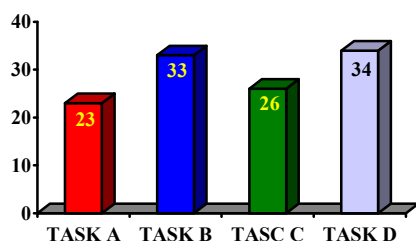


Figura nr. 5: Clasificarea angiografică a leziunilor

Succesul tehnic a fost obținut în 98,27% cazuri. Acesta a fost definit pentru PTA și stentare ca restabilirea permeabilității vasculare cu mai puțin de 30% stenoză reziduală în absența disecției intimale.

Clasificarea pacienților în funcție de tipul leziunii și tratamentul urmat.



Figura nr. 6 Clasificarea pacienților în funcție de tipul leziunii și tratamentul urmat

Succesul tehnic al angioplastiei laser a fost definit ca: traversarea leziunii, îndepărtarea materialului aterotrombotic și crearea unui tunel de cel puțin 20%. În două cazuri TASC D angioplastia nu a putut fi efectuată datorită complexității leziunii, aceasta neputând fi traversată.

Utilizarea angioplastiei laser în cazurile de insucces tehnic a crescut rata reușitei terapeutice de la 96.55% la 98,27% (p=0.15)

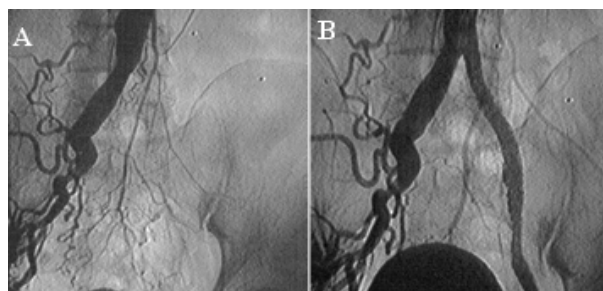


Figura nr.7: Angioplastie aortoiliacă stângă.

- A) Ocluzie la originea arterei iliace comune stângi.
- B) Reconstrucția completă a axului aortoiliac și implantare de stent la nivelul arterei iliace

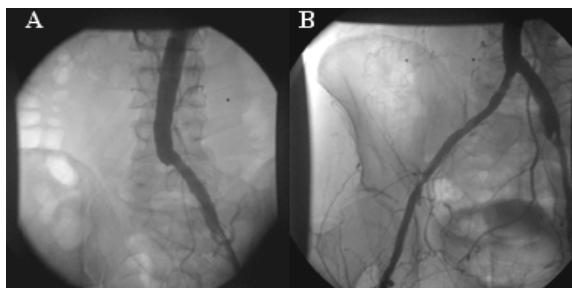


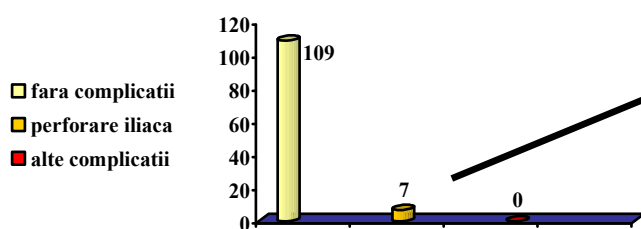
Figura nr.8: Angioplastie aortoiliacă dreaptă.
 A) Ocluzie la originea arterei iliace comune drepte.
 B) Reconstrucția completă a axului aortoiliac și implantare de stent la nivelul arterei iliace

Complicații

Hematomul local a fost prezent în 10 cazuri, majoritatea (8 cazuri) în cazul abordului axilar, în nici unul din aceste cazuri nefiind necesară intervenția chirurgicală sau transfuzie. Perforarea arterei iliace a fost înregistrată la 7 cazuri (6,03%). Aceasta a fost sancționată prin implantarea a 8 stent – grafturi Fluency (Bard) (6 cazuri cu câte un stent –graft implantat, un caz care a prezentat o fisură lungă 2 stent-grafturi implantate). Implantarea de stent-graft a oprit hemoragia în cinci cazuri, doi pacienți necesitând transfer de urgență la chirurgie datorită instabilității hemodinamice.

Toți pacienții au prezentat evoluție favorabilă în cursul intervenției și a perioadei de urmărire.

complicații ale tratamentului interventional in boala aortoiliaca



Tratamentul perforatiei iliace

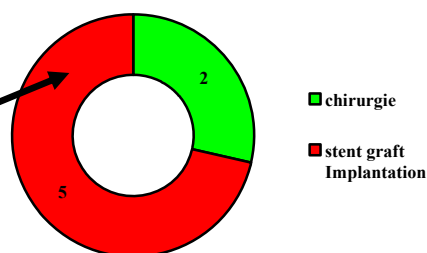


Figura nr 9: Complicațiile tratamentului interventional in leziunile aortoiliace

Rezultatele controlului periodic

Prin control periodic s-a evidențiat menținerea permeabilității arteriale în 94% din cazuri și pierderea acesteia în 6%. șase dintre pacienții cu pierderea permeabilității arteriale au întrerupt tratamentul cu clopidogrel, aspirina și/sau anticoagulante orale, un pacient a fost diabetic, iar altul a continuat sa fumeze.

În aceste cazuri după arteriografia de control s-a intervenit a doua oară pentru refacerea lumenului arterial.

O a doua intervenție a fost necesară în 8 cazuri , doua în grupul cu PTA și șase în grupul cu implantare de stent dintre acestea 2 au fost pentru restenoză intrastent.

Indexul Doppler a prezentat o creștere semnificativă în toate grupurile (fig.10). ID a prezentat o creștere cu 51.35% în grupul cu PTA, 92.10 % în grupul PTA + stent și 79.07% în grupul PTA + stent + laser.

Motivul pentru care ID postprocedural la pacienții cu stent a fost subunitar este probabil datorat prezenței leziunilor femuropopliteale asociate (57,76% din cazuri). La pacienții cu PTA procentul leziunilor infrainghinale a fost mai redus(41,18%) iar valoarea ID anterior intervenției a fost mai mare decât la pacienții din celelalte grupuri, fapt explicat prin leziunile mai puțin severe ale acestora.

Tabelul 4: Creșterea indexului Doppler

Index Doppler	Înainte de intervenție(medie)	După intervenție(medie)	Creșterea medie	Creșterea %
PTA	0.74	1.12	0.38 +/- 0.28	51.35%
PTA + stent	0.38	0.73	0.35 +/- 0.23	92.10%
PTA + stent + laser	0.43	0.77	0.34 +/- 0.2	79.07%

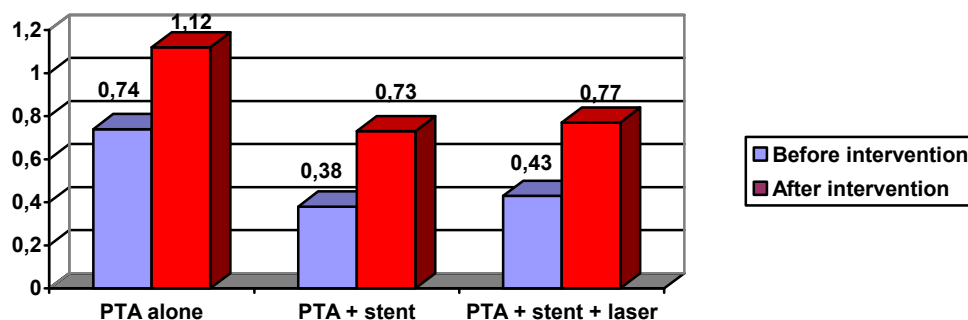


Figura nr . 10 : Creșterea indexului Doppler

Ratele permeabilității primare și secundare
Am înregistrat o rată a permeabilității globale de 96,91% la 6 luni, 93,06% la 1an, 89,98% la 18 luni iar la 2 ani de 88,34% păstrată până la al cincce de urmărire (fig 11).

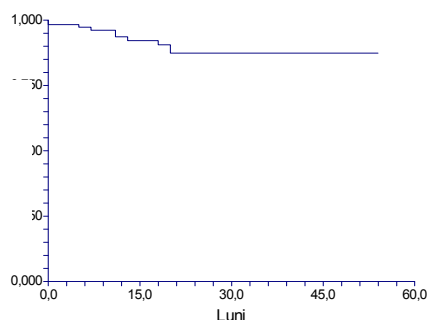


Figura nr. 11: Permeabilitatea globală la 4 ani.

Ratea permeabilității primare a fost mai mare în grupul cu PTA față de grupul cu implantare de stent.(90,89% versus 82,69%) (p=0.24) (Fig.12).

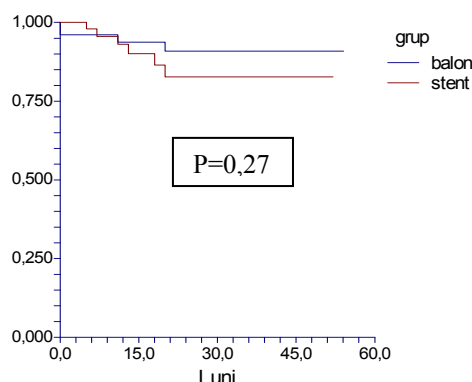


Figura nr. 12: Permeabilitatea primară în grupul cu angioplastie cu balon față de grupul cu implantare de stent.

Dacă urmărim ratele permeabilităților celor două grupuri(PTA și PTA+ stent) se observă că deși grupul cu implantare de stent prezintă o rată mai redusă a permeabilității primare, permeabilitatea secundară se menține la 100% pe întreaga durată a urmăririi (p=0.86).

Dacă se analizează rata de permeabilitate în funcție de încadrarea în categoriile TASC se observă o permeabilitate superioară pentru TASC AB decât pentru cele TASC CD (p=0.051) (Permeabilitatea primară la 24 luni: TASC AB 97.14%, TASC CD 80.73%. p=0.051)

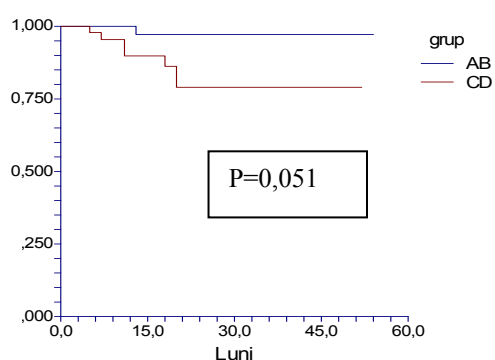


Figura nr. 13 Rata permeabilității în funcție de clasa TASC

Asocierea angioplastiei laser la cazurile dificile, TASC D, a condus la îmbunătățirea succesului tehnic. O analiză separată a cazurilor din clasa TASC D a evidențiat o rată a permeabilității primare la 2 ani mai bună în cazul asocierii angioplastiei laser, deși această tehnică a fost utilizată în cele mai dificile cazuri. permeabilitatea primară la 24 luni: stent 56,82%, laser 77,14%. ($p=0.41$).

Dacă se urmăresc datele clinice nu se observă o rata mai bună a permeabilității primare, la 24 luni, la pacienții cu claudicație față de cei cu ischemie critică (claudicație 89%, ischemie critică 88% ($p=0,7$)). Rezultate mai bune s-au obținut la pacienții aflați în stadiul Leriche 2 (permeabilitatea primară la 24 luni: Leriche 2- 96,97%, Leriche 3- 92.31%, Leriche 4- 82.56%. $p=0.01$).

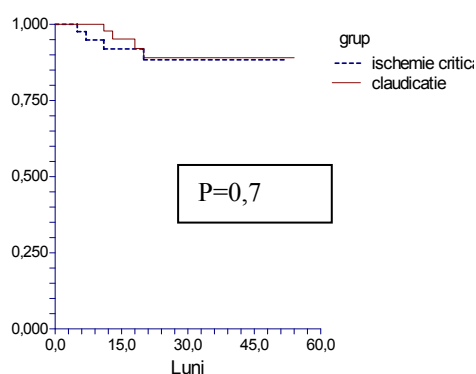


Figura nr. 14. Permeabilitatea primară în funcție de statusul clinic.

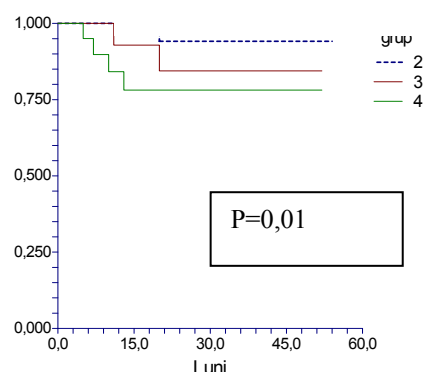


Figura nr 15. Permeabilitatea primară în funcție de clasa Leriche

Analiza ratei de supraviețuire a prezentat rezultate bune în ambele grupuri. Deși valorile înregistrate au fost mai bune inițial în grupul doar cu PTA (cazuri mai puțin complicate) diferența tinde să dispară după 30 de luni cu rate de supraviețuire de 93,29% și 91,51% în cele două grupuri. Nici un deces înregistrat în cursul perioadei de urmărire nu a fost datorat bolii arteriale.

La 9 luni 98.8% din pacienți aveau membrul salvat de la amputație, procent menținut pe durata celor 4 ani de urmărire. (fig.16)

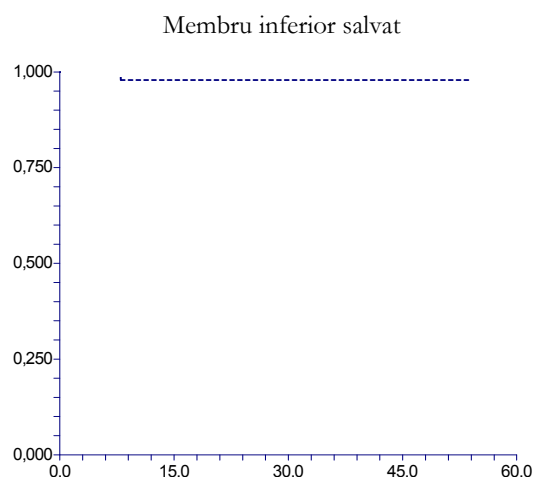


Figura nr. 16 Membru inferior salvat

Discuții:

În prezent indicațiile de tratament ale leziunilor axului iliac sunt un subiect intens dezbătut în literatură. Prima dezbateră se referă la tratamentul chirurgical versus tratamentul intervențional. Bypass-ul a fost tratamentul de elecție al ocluziilor axului iliac. Din nefericire bypass-ul în aceste cazuri este o intervenție majoră cu o rată relativ mare a complicațiilor Scheinert 2001.

Angioplastia percutanată transluminală (PTA) s-a dovedit a fi o alternativă viabilă chirurgiei, în special în ultimii ani când succesul tehnic și permeabilitatea pe termen lung au fost îmbunătățite prin asocierea implantării de stenturi intraarteriale (Nyman 2000). Aceasta a condus la o rată a succesului tehnic >90% și o rată a permeabilității la 5 ani de 80-90%, comparabile cu rezultatele chirurgiei (Steinkamp 2001).

În concordanță cu recomandările TASC (Trans Atlantic InterSociety Consensus) elaborate în 1999, leziunile complexe, cronice, lungi erau tratate prin intervenție chirurgicală (Dormandy 2000), procedurile intervenționale fiind recomandate doar în stenozele scurte ale arterei iliace comune sau externe. Totuși progresul tehnicilor intervenționale precum și experiența obținută de intervenționiști în ultimii 6 ani au deschis posibilitatea abordării unor leziuni considerate în trecut a avea indicație exclusiv chirurgicală (Vorwerk 1996, Timaran 2003). În cazuistica noastră am efectuat cu succes și în condiții de siguranță angioplastie atât în cazul stenozelor cât și a ocluziilor axului iliac. Am aplicat diferite metode de repermeabilizare (PTA, stentare și angioplastie laser) în leziunile arterei iliace cu rezultate bune în ceea ce privește rata permeabilității primare, supraviețuirea și salvarea membrului inferior pentru o perioadă de urmărire de 4 ani. Am extins indicațiile de angioplastie percutanată și la leziuni mai complexe 29,41% dintre leziunile tratate fiind încadrate în clasa TASC D.

În cazuistica noastră rata permeabilității primare a fost superioară în grupul cu PTA față de cel cu PTA+stent. O explicație a acestei observații este întreruperea tratamentului cu clopidogrel la pacienții cu reocluzie, știut fiind faptul că pacienții purtători de stent care întrerup tratamentul cu clopidogrel sunt mai expuși la reocluzarea axului arterial decât cei care au beneficiat doar de angioplastie cu balon. De asemenea leziunile tratate cu implantare de stent au fost mai complexe decât cele tratate cu balon (71,43% din leziunile tratate prin stentare au fost în clasa TASC C și D). Diabetul a fost de asemenea mai frecvent la pacienții purtători de stent, toate acestea ducând la o rată mai crescută a restenozei/reocluziei axului arterial.

Asocierea angioplastiei cu Laser Excimer poate îmbunătăți rezultatul angioplastiei și stentării arterei iliace în special atunci când este prezent material trombotic. Laserul Excimer este frecvent utilizat pentru a vaporiza și îndepărta materialul trombotic, creând un tunel în lumenul vasului și facilitând PTA și stentarea. Aceasta poate îmbunătăți succesul tehnic și evoluția pe termen lung mai ales atunci când materialul trombotic însoțește placa

stenozantă la nivel iliac. În prezent sunt puține date disponibile în literatură referitoare la utilizarea Laser Excimer pe serii largi de pacienți, mai ales în cadrul leziunilor complexe (TASC C-D). (Benedek 2005b, Das 2001)

Angioplastia laser s-a dovedit a fi foarte utilă în cazuistica noastră, fiind folosită mai ales în cazul leziunilor severe (TASC C, D), asigurând succesul tehnic în cazurile în care angioplastia cu balon nu a oferit rezultate satisfăcătoare. Aceasta demonstrează că angioplastia laser poate fi complementară celorlalte metode intervenționale îmbunătățind rezultatele pe termen lung în cazul angioplastiei axului aorto-iliac. Complicațiile au fost minore, cu excepția celor de perforare arterială pe care am reușit să le tratăm în laboratorul de explorări invazive prin implantare de stent-graft.

Am avut puține cazuri de reocluzie, majoritatea datorându-se întreruperii tratamentului cu clopidogrel la pacienții cu implantare de stent. Mortalitatea înregistrată pe timpul perioadei de urmărire nu a fost datorată afecțiunii arteriale sau angioplastiei. Toate acestea susțin utilizarea tehnicilor intervenționale în leziuni mai complexe ale axului aortoiliac ca și o alternativă la tratamentul chirurgical.

Concluzii.

Angioplastia axului iliac este sigură și eficientă în tratamentul stenozelor și ocluziilor de la acest nivel. În cazuistica noastră am aplicat diferite tehnici de repermeabilizare (PTA, stentare, laser excimer) a leziunilor iliace cu rezultate bune în ceea ce privește permeabilitatea, supraviețuirea și salvarea membrului pe o perioadă de urmărire de 4 ani. Am extins indicațiile intervențiilor iliace la cazuri mai complexe 47% din leziunile tratate fiind TASC D. Angioplastia laser este foarte utilă în aceste cazuri și este complementară celorlalte metode de repermeabilizare, îmbunătățind rezultatele pe termen lung. Complicațiile au fost minore, cu excepția celor de perforare arterială pe care am reușit să le tratăm în laboratorul de explorări invazive prin implantare de stent-graft.

Am avut puține cazuri de reocluzie, majoritatea datorându-se întreruperii tratamentului cu clopidogrel.

Toate acestea susțin utilizarea tehnicilor intervenționale în leziuni mai complexe ale axului aortoiliac ca și o alternativă la tratamentul chirurgical.

Bibliografie

1. Becquemain JP, Allaire E, Qvarfordt P, et al. 1999 Surgical transluminal iliac angioplasty with selective stenting: long-term results assessed by means of duplex scanning. *J Vasc Surg*; 29:422-429
2. Benedek I 1997 Actualități în bolile arteriale obstructive periferice. In: Gloria editor, Cluj-Napoca, Romania.
3. Benedek I, Hintea T. 2005-a Interventional treatment with autoexpandable stents in iliofemoral arterial diseases. *Rom J Int Med*; 1-2.
4. Benedek I., Hintea T. 2005-b Current developments in interventional treatment of total terminal aortic occlusions – laser, stent and balloon angioplasty: experience of Cardiology Clinic of Targu-Mures. *Rom J Int Med*; 3-4.
5. Bosch JL, van der Graaf Y, Hunink MG. 1999 Health-related quality of life after angioplasty and stent placement in patients with iliac artery occlusive disease: results of a randomized controlled clinical trial. The Dutch Iliac Stent Trial Study Group. *Circulation*; 99:3155-3160.
6. Das T.S. 2001. Percutaneous peripheral revascularisation with Excimer Laser: equipment, technique and results. *Lasers Med Sci*; 16:101-107.
7. Demasi RJ, Snyder SO, Wheeler JR, et al. 1994 Intraoperative iliac artery stents: combination with infra-inguinal revascularization procedures. *Am Surg*; 60:854-859.
8. Dormandy JA, Rutherford RB 2000. Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *J Vasc Surg*; 31 (suppl): S1-296.
9. Gray BH, Sullivan MT. 2001 Aortoiliac occlusive disease: surgical versus interventional therapy. *Current Interventional Cardiology Reports*; 3:109-116.
10. Johnston KW, Rae M, Hogg- Johnston SA, et al 1987. Five-year results of a prospective study of percutaneous transluminal angioplasty. *Ann Surg*; 206:403-413.
11. Kudo T., Chandra F., Ahn S. 2005– Long-term outcomes and predictors of iliac angioplasty with selective stenting. *J Vasc Surg* ; 42 : 466-475. doi : 10.1016/j.jvs.
12. Nyman U., Uher P., Lindh M., et al. 2000 Primary stenting in infrarenal aortic occlusive disease. *Cardiovasc Intervent Radiol*; 23:97-108.
13. d' Othee BJ, Haulon S, Mounier-Vehier C, et al 2002. Percutaneous Endovascular Treatment for stenoses and occlusions of infrarenal aorta and aortoiliac bifurcation: midterm results. *Eur J Vasc Endovasc Surg*; 24:516-23. doi: 10.1053/ejvs.2002.1751
14. Powell RJ, Fillinger M, Walsh DB, et al. 2000 Predicting outcome of angioplasty and selective stenting of multisegment iliac artery occlusive disease. *Vasc Surg*; 32:564-569.
15. Reekers JA, Vorwerk D, Rousseau H, et al. 2002 Results of a European multicentre iliac stent trial with a flexible balloon expandable stent. *Eur J Vasc Endovasc Surg*; 24:511-115. doi : 10.1053/ejvs.2002.1775
16. Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, et al. 1997 Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version. *J Vasc Surg*; 26:517-538.
17. Sapoval MR, Long AL, Pagny JY, et al 1996. Outcome of percutaneous intervention in iliac artery stents. *Radiology*; 198:481-486.
18. Scheinert D., Laird J., Schroder M., et al. 2001 Excimer Laser-Assisted Recanalisation of Long, Chronic Superficial Femoral Artery Occlusions. *J Endovasc Ther*; 8:156-166.
19. Schneider PA, Andros G. 1994 Role of balloon angioplasty and stents in the management of failed arterial reconstructions. *Semin Vasc Surg*; 7:178-182.
20. Steinkamp HJ, Werk M., Haufe M, et al 2000– Laser angioplasty of peripheral arteries after unsuccessful recanalisation of the superficial femoral artery. *International Journal of Cardiovascular Interventions*; 3:153-160.
21. Steinkamp H, Werk M, Wisgott C, et al. 2001 Stent placement in short unilateral iliac occlusion. Technique and 24-month results. *Acta Radiologica*; 42:508-514
22. Tetteroo E, van der Graaf Y, Bosch JL, et al. 1998 Randomized comparison of primary stent placement versus angioplasty with selective stent placement in patients with iliac artery obstructive disease. Dutch Iliac Stent Trial Study Group. *Lancet*; 351:1153-1159.

23. Timaran CH, Prault TL, Stevens SL, et al. 2003 Iliac artery stenting versus surgical reconstruction for TASC (TransAtlanticInter-Society Consensus) type B and type C iliac lesions. *J Vasc Surg*; 38:272-278. doi: 10.1016/S0741-5214(03)00411-7
24. Topaz O., Minisi AJ., Mohanty I, et al 2001– In vivo effects of coronary laser angioplasty on atherosclerotic plaques : histopathologic analysis. *Cardiovasc Pathol* ; 10 :223-228. doi :10.1016/j.carpath.2005.08.007
25. Vorwerk D, Gunther RW, Schurmann K, et al. 1996 Aortic and iliac stenoses: follow-up results of stent placement after insufficient balloon angioplasty in 118 cases. *Radiology*; 198:45-48.
26. de Vries SO, Hunink MGM. 1997 Results of aortic bifurcation grafts for aorto-iliac occlusive disease : a meta-analysis. *J Vasc Surg*.;26:558-569

Tabelul 2 – Aspectul angiografic al leziunilor la cei 116 pacienți

	Total			PTA			PTA+Stent								
							Total		PTA+stent fără laser		PTA+stent+laser				
	116	100%	lungime medie	51	100%	lungime medie	65	100%	lungime medie	51	100%	lungime medie	14	100%	lungime medie
TAS C A	23	19.83%	2,75+/-0,57	16	31.37%	2,3+/-0,56	7	10.77%	2,75+/-0,3	7	13.73%	2,75+/-0,3	0	0.00%	
TAS C B	33	28.45%	6,35+/-1,3	22	43.14%	6,14+/-1,3	11	16.92%	6,84+/-0,6	11	21.57%	6,84+/-0,6	0	0.00%	
TAS C C	26	22.41%	7,61+/-1,34	9	17.65%	7,33+/-0,44	17	26.15%	7,79+/-2,3	16	31.37%	7,65+/-1,46	1	7.14%	9.5
TAS C D	34	29.31%	14,59+/-3,48	4	7.84%	12+/-3,07	30	46.15%	14,88+/-3,27	17	33.33%	14,43+/-3,15	13	92.86%	15,37+/-4,4

Tabelul 3 –Localizarea leziunii și leziunile asociate.

	Total		PTA		PTA+Stent					
					Total		PTA+stent fără laser		PTA+stent+laser	
	116	100%	51	100%	65	100%	51	100%	14	100%
Leziuni infrainghinale asociate.										
Leziune infrainghinala	91	78,45%	21	41.18%	46	70.77%	32	63%	14	100%
Clasificare leziunilor in functie de localizarea uni sau bilaterala										
Leziune unilaterala	77	66.38%	44	86.27%	47	72.31%	33	64.71%	5	35.71%
Leziune bilaterala	25	21.55%	7	13.73%	18	27.69%	9	17.65%	9	64.29%
Clasificare in functie de artera afectata										
Artera iliacă comună	22	18.97%	16	31.37%	6	9.23%	5	9.80%	1	7.14%
Artera iliacă externă	31	26.72%	20	39.22%	11	16.92%	10	19.61%	1	7.69%
Artera iliacă comună + externă	58	50.00%	15	29.41%	43	66.15%	36	71%	7	46.15%
Leziune aortoiliacă	5	4.31%	0	0	5	7.69%	0	0	5	38.46%