



# Rekonstrukcije velikih defekata trbušnog zida primenom kožnog i sintetskog grafta

D. Stojiljković, M. Višnjić, S. Trenkić, Z. Rančić, D. Milić,  
G. Stanojević, M. Stojiljković, P. Kovačević, M. Stojanović,  
G. Stevanović  
Medicinski fakultet, Niš

**rezime** Veliki defekti trbušnog zida (preko 8 cm), različitog porekla, još uvek su značajan i težak problem u savremenoj hirurgiji. Najbolji rezultati u njihovoj rekonstrukciji, koja podrazumeva bezbedno i trajno uspostavljanje anatomske anatomskog i funkcionalnog integriteta trbušnog zida, ostvaruju se primenom sintetskih i kožnih auto-graftova. Dilema koji je od ovih graftova bolji još uvek je prisutna. U našem eksperimentalnom ispitivanju veliki arteficialni defekti trbušnog zida, kod 40 Visterpacova podeljenih u dve jednake eksperimentalne grupe, rekonstruisani su primenom kožnih auto-graftova i sintetskim graftovima od Mersilenske mrežice. Životinje iz obe grupe žrtvovane su u planiranim vremenskim intervalima (3., 7., 14. i 48. dana) nakon čega je vršeno ispitivanje složenih bioloških procesa zaceljenja trbušnog zida i vrednosti primenjenih graftova u rekonstrukcijama arteficialnih defekata. Detaljna makroskopska i mikroskopska analiza pokazala je da su rekonstrukcije primenom ove dve vrste graftova jednostavne, lake i pouzdane hirurške intervencije. Dominaciju sintetskog grafta smatrano neopravdanom zbog prednosti kožnog auto-grafta - dostupnost, supstitucija trbušnog zida čvrstim fibrozim tkivom i otpornost na infekciju.

Ključne reči: eksperimentalna studija, defekt trbušnog zida, kožni auto-graft (kutis plastika), sintetski graft

## UVOD

Veliki defekti trbušnog zida (dijametra preko 8 cm) praćeni gubitkom njegovog integriteta, struktura i fizioloških funkcija čest su i značajan problem u svakodnevnom hirurškom radu. Oni se najčešće susreću kod velikih postoperativnih (incizionalnih) kila, redje kod drugih primarnih ili recidivnih hernija, kongenitalnih anomalija, posle ekstenzivnih trauma, infekcija i hirurških resekcija neoplazmi trbušnog zida<sup>1,2,3,4</sup>.

Njihove uspešne rekonstrukcije kojima se supstituišu anatomske strukture trbušnog zida sa zatvaranjem defekata bez tenzije ("tension free") i povećanja intraabdominalnog pritiska izvode se najčešće indirektnim rekonstruktivnim metodama uz primenu slobodnih graftova (kalemovi)<sup>5,6</sup>.

Od mnogobrojnih i raznovrsnih graftova koji su primenjivani u ovu svrhu, većina nije izdržala probu vremena. Danas se najčešće upotrebljavaju :

- nebiološki, sintetski graftovi (proteze, implantati) napravljeni od polimera različitog sastava i
- biološki graftovi (auto-transplantati) koji se dobijaju iz organizma samog bolesnika najčešće u obliku kožnih auto-graftova ili redje fascijalnih<sup>7,8,9,10,11,12</sup>.

Dominacija sintetskih graftova od nedavno je ugrožena afirmacijom kožnih auto-graftova zahvaljujući eksperimentalnim i kliničkim radovima grupe nemačkih autora, zasnovanim na osnovnim biološkim i imunološkim zakonima da organizam čoveka daleko bolje toleriše svoja tkiva od njemu stranih supstanci i materijala<sup>13,14</sup>.

Rešenje prisutne dileme oko izbora graftova očekuje se u skoroj budućnosti.

Cilj ovog planiranog, komparativnog eksperimenta bio je da se objektivno proceni vrednost kožnog auto-grafta i sintetskog grafta u rekonstrukciji velikih arteficialnih defekata trbušnog zida na osnovu analize rezultata dobijenih makroskopskim i histološkim (mikroskopskim) ispitivanjima i analize dostupne literature.

## MATERIJAL I METODE

Eksperiment je izveden u Institutu za eksperimentalnu hirurgiju i elektronsku mikroskopiju Medicinskog fakulteta u Nišu sa 40 Visterpacova telesne mase od 200-250 gr, odgojenih iz jednog legla u trajanju od 48 dana.

Metodom slučajnog odabiranja ukupan broj eksperimentalnih životinja (n=40) podeljen je u dve eksperimentalne grupe od po 20 životinja. Sve životinje su operisane

po principima opšte anestezije za male životinje 2,5% rastvorom ketamina (Ketalara).

U prvoj grupi eksperimentalnih životinja kod kojih su rekonstrukcije defekata vršene kožnim auto-graftovima operacije su izvodjene na sledeći način :

Deo kože trbušnog zida u medijalnoj liniji ekscidiran je u obliku elipse dijametra 2x1 cm posle čega je pravljen arteficialni defekt odstranjivanjem mišićno fascijalnih struktura prečnika 3x2 cm do parijetalnog peritoneuma. Slobodni kožni auto-graft pravljen je od predhodno ekscidirane kože potpunim odstranjivanjem (trimovanjem) podkožnog masnog tkiva bez skidanja epiderma. Graft je perforiran na više mesta kopljastim skalpelom. Sledilo je ukrajanje grafta i njegovo ušivanje za ivice defekta (mišiće i fascije) na razdaljini od 2 mm produžnim šavom neresorptivnim monofilamentnim koncem sa atraumatskom iglom Prolen 4-0 u maksimalno zategnutom stanju kao "koža na bubnju", pri čemu je graft bio okrenut epidermalnom stranom prema peritoneumu (slika 1a). Koža trbušnog zida iznad grafta nakon podminiranja primarno je zatvarana bez drenaže.

Vreme trajanja operacija bilo je u intervalu od 30-40 min.

U drugoj grupi eksperimentalnih životinja kod kojih su za rekonstrukciju defekata primenjivani sintetski graftovi operacije su izvodjene na sledeći način:

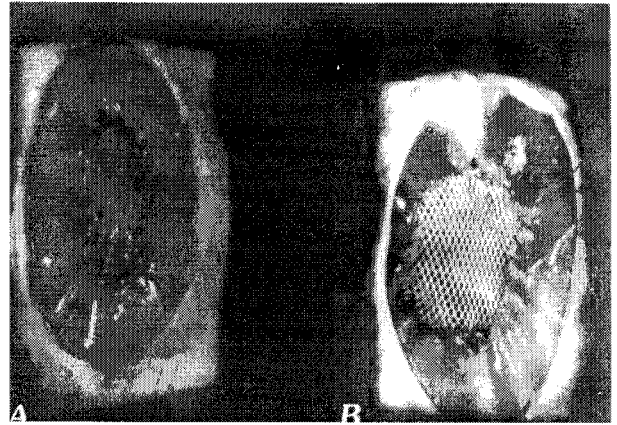
Posle incizije kože u medijalnoj liniji arteficialni defekti su pravljeni na isti način kao i u prvoj grupi. Rekonstrukcije defekata izvodjene su sintetskim neresorptivnim graftovima od Mersilenske mrežice (Mersilen-mesh-Eticon) tako da su im oblik i dimenzije odgovarali defektima trbušnog zida za čije su ivice suturirani bez tenzije istim šavnim materijalom i na isti način kao i u predhodnoj grupi (slika 1b). Koža trbušnog zida je primarno zatvarana bez drenaže.

Vreme trajanja operacija bilo je u intervalu od 20-30 min.

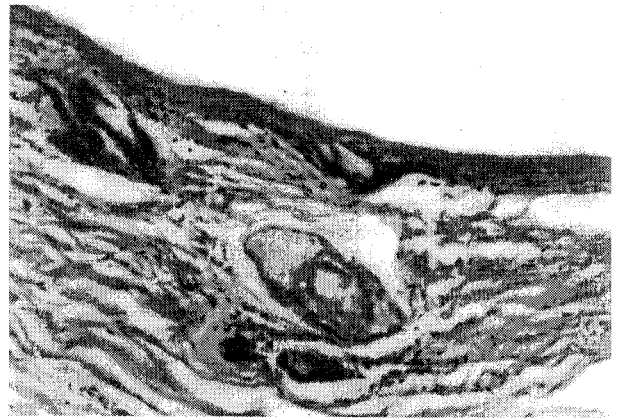
Posle pažljivog postoperativnog praćenja životinje iz obe grupe i to po 5 iz svake bezbolno su žrtvovane u opštoj anesteziji trećeg, sedmog, četrnaestog i četrdeset i osmog postoperativnog dana. Neposredno pre žrtvovanja (na 2 h) svim životinjama je kroz preparirane femoralne ili jugularne vene malom kanilom apliciran crni tuš razblažen sa fiziološkim rastvorom u odnosu 1:1 da bi se markirali krvni sudovi trbušnog zida, novonastali krvni sudovi granulacionog tkiva, kao i oni koji se javljaju u graftovima.

Posle žrtvovanja životinja sledio je makroskopski pregled odizanjem trbušnog zida nakon incizije u obliku obrnutog latinskog slova U.

Mikroskopska ispitivanja vršena su u Institutu za histologiju Medicinskog fakulteta u Nišu. Uzorci su sadržali delove grafta, mesto spajanja grafta sa ivicama defekta i obližnje delove trbušnog zida. Preparati su bojeni histološkim metodama hematoxylin cozin i van Gieson (pikrinska kiselina kiseli fuksin) i pregledani su svetlosnim mikroskopom marke "Olympus BX 50".



Slika 1  
REKONSTRUKCIJA ARTEFICIALNOG DEFEKTA:  
A. KOŽNIM AUTO-GRAFTOM; B. SINTETSKIM GRAFTOM  
(MERSILENSKOM MREŽICOM)



Slika 2.  
ATROFIJA EPIDERMA I ADNEKSA JE EVIDENTNA.  
UMERENA INVAZIJA KRVNIH SUDOVA I NEOKOLAGENIZACIJA  
DERMA, SA SLABOM PRIJEMČIVOŠĆU ZA BOJE  
SU PRISUTNI U KOŽNOM GRAFTU v.G. x 100

## REZULTATI

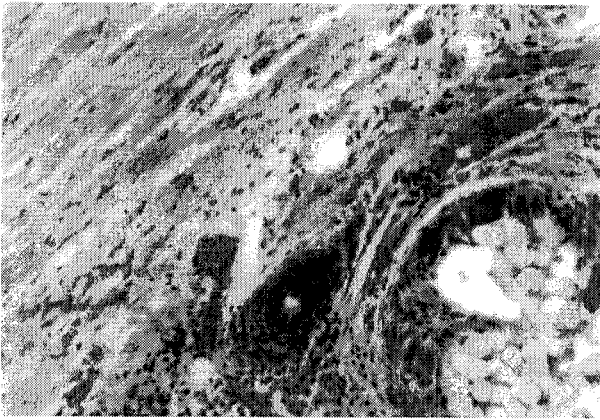
Sve životinje su se brzo oporavljale posle operacije i nijedna nije uginula.

*Makroskopskim* pregledom registrovane su sledeće postoperativne komplikacije u području rekonstrukcije trbušnog zida, graftova i trbušne duplje (Tab. 1).

*Mikroskopskim* pregledom preparata registrovane su sledeće promene koje su se hronološki odvijale tokom složenih procesa reparacije trbušnog zida :

### *Prva grupa*

*Trećeg dana* u prostoru oko grafta nalazi se sloj sastavljen od fibrina, koji obavija graft u najvećem delu. Na spoju grafta sa strukturama trbušnog zida uočava se vrlo rano mlado granulaciono tkivo sa kapilarima.



Slika 3  
DETALJ KOJI UKAZIJE NA PRISUSTVO DŽINOVSKIH  
ČELIJA, LIMFOCITA, FIBROBLASTA KAO I KRVNIH  
SUDOVA, NEPOSREDNO UZ MERSILENSKU MREŽICU SA  
SLABIJE IZRAŽENIM KOLAGENIM VLAKNIMA HE x 150

Korijum grafta, u celini edematozan, u ivičnim područjima pokazuje rastresitu strukturu kolagenih vlakana sa granulocitnom infiltracijom. Epiderm grafta pokazuje hiperkeratozu i umerenu nekrobiozu epidermalnih ćelija i infiltraciju granulocitima. Adneksa kožnog grafta ne pokazuju pro-mene ali je u njihovoj okolini prisutna izražena infiltracija polimorfonuklearima.

*Sedmog dana* prostor između kože trbušnog zida i grafta skoro u potpunosti je ispunjen granulacionim tkivom. U korijumu se uočava odmaklo razlaganje kolagenih vlakana, izraženije na gornjoj strani grafta. Adneksalne strukture derma su razgradjene u velikom broju. Epidermalni sloj je istanjen zbog čega su keratinske naslage prisutne u manjoj količini ili odsutne. Po ivicama grafta nalazi se zrelo granulaciono tkivo koje ulazi u mišićne slojeve trbušnog zida. Njegova kolagena vlakna su pojedinačno razbacana ili grupisana u rastresitim snopovima.

*Četrnaestog dana* prostor između kože i grafta ispunjava dobro prokrvljeno granulaciono tkivo. U korijumu su kolagena vlakna poredjena procesima razgradnje. Stabljike dlaka su fagocitovane a omotači folikula su edematozni i okruženi histiocitnom reakcijom. Epidermalni sloj je skoro u potpunosti razložen. Po obodima grafta već zrelo granulaciono tkivo u obliku "jezička" prodire u mišićnu masu trbušnog zida. Iznad peritoneuma, očuvane strukture, nalazi se takođe granulaciono tkivo u kome se vide žarišta limfoplazmocitne infiltracije i kolagena vlakna koja se usnopljavaju i pružaju prema površini peritoneuma da bi obrazovala sinehije.

*Četrdeset i osmog dana* međuprostor između kože i grafta više se ne raspoznaje. Korijum je potpuno transformisan i sastoji se od novostvorenog fibrokolagenog tkiva, čija su vlakna usnopljena i rasporedjena paralelno sa pravcem zatezanja grafta. Mestimično se nalazi po koja lojna žlezda i folikul dlake u atrofiji. Krvni sudovi su jako redukovani. Fibrozno tkivo povezuje graft sa okolnim strukturama trbušnog zida prodirući u mišićnu masu. Epiderm je skoro u potpunosti razgradjen (slika 2).

#### Druga grupa

*Trećeg dana* oko vlakana Mesilenske mrežice prepliće se snažna fibrinska mreža, po koji leukocit i eksudat. Po obodnim predelima oko grafta zapaža se nežno granulaciono tkivo bogato kapilarima oko kojih se mogu videti polimorfonukleari i makrofagi.

*Sedmog dana* prostor između kože i grafta ispunjen je mladim granulacionim tkivim. Slabija granulaciona reakcija iznad same mrežice sastoji se od više epteloidnih a manje od džinovskih ćelija. Između vlakana mrežice postoji infiltracija reaktivnog tkiva. Granulaciono tkivo prisutno je i u tanjem sloju između grafta i peritoneuma.

*Četrnaestog dana* ispod kože, oko mrežastih Mersilenskih graftova nalazi se tkivo najvećim delom sastavljeno od horizontalno postavljenih fibroblasta i nežnih kolagenih vlakana. Svaka nit mrežice okružena je ponaosob džinovsko ćelijskom reakcijom.

*Četrdeset i osmog dana* između mrežice nalazi se tanak sloj kolagena - fibrozno tkivo. Ispod ovog sloja nalaze se elementi mrežice sa reakcijom džinovskih ćelija koja je okružena snopovima kolagena manje širine, koji su slabo vaskularizovani i gotovo acelularni (slika 3).

#### DISKUSIJA

Ideja Witzel-a iz 1879-te god. da se za rekonstrukcije velikih defekata trbušnog zida upotrebe graftovi u obliku mrežica od srebrnih niti našla je plodno tle tek posle II svetskog rata zahvaljujući eksplozivnom razvoju industrije polimera-makromolekulskih supstanci koji imaju osobine čvrstih tela i tečnosti<sup>15</sup>. U eri "plastike" koja je usledila i još uvek traje, polimeri su našli široku primenu u svim segmentima života i stvaranja savremenog čoveka pa i u medicini i hirurgiji. Sa primenom sintetskih graftova od "plastike" u rekonstrukcijama velikih defekata trbušnog zida počeo je 1953. god. Westholmer u Americi.<sup>7,16,17</sup>

Nešto kasnije, 1965 god., sa njegovom primenom u Evropi počinju Rivas i Stoppa<sup>17,18</sup>. Sledi oduševljenje hirurga širom sveta sintetskim graftovima. Mogućnost da se sintetski graftovi implantiraju u organizam čoveka u različite svrhe pa i kao supstitucija njegovih tkiva (krvnih sudova, mišića, fascija i dr.) bazira se na njihovim fizičko-hemijskim osobinama: hemijskoj inertnosti i fizičkoj otpornosti, koje ih čine biokompatibilnim sa tkivnim tečnostima i tkivima zbog čega ih organizam toleriše uz minimalne reakcije na strano telo i inflamaciju uz neremećenje procesa zarastanja rane.

Ideja, rodjena još 1889 god., da se za rekonstrukcije velikih defekata trbušnog zida upotrebi kožni auto-graft pripisuje se Hornelly-u. Otto Loewe i Edward Rehn 1914 god. prvi su primenili ovaj graft u kliničkoj praksi. Svoju metodu rekonstrukcije velikih defekata trbušnog zida, ovim graftom, Rehn je nazvao CUTISPLASTIK-om<sup>10,19</sup>.

Prvu seriju bolesnika, uglavnom sa velikim postoperativnim hernijama, operisanih ovom metodom objavio je Loewe 1929 god.<sup>20</sup> Wihlein sa Rehn-ove klinike objavljuje uspešne rezultate još 1939 god. na seriji od 104 bolesnika. Nažalost, graft i metoda nisu naišli na širu podršku hirurga i dugo su bili u zaboravu. Razlog ovome je verovatno i oduševljenje hirurga sintetskim graftovima koji su se po-

Tabela 1

## POSTOPERATIVNE KOMPLIKACIJE REGISTROVANE MAKROSKOPSKIM PREGLEDOM

Primenjeni graft	Postoperativne komplikacije									
	Seromi		Hematomi		Dehiscencije postoperativnih rana na koži		Dehiscencije graftova		Dermalne i epidermalne ciste	
	da	ne	da	ne	da	ne	da	ne	da	ne
Kutis graft	1	19	1	19	3	17	0	20	3	17
Sintetski graft	1	19	1	19	7	13	1	19	0	20

javili posle Drugog svetskog rata. Reafirmacija sledi 60-ih godina, naročito se pojačavajući 80-ih godina zaslugom, uglavnom, nemačkih autora<sup>21,22</sup>.

Analizom rezultata našeg eksperimentalnog rada u svetlu relevantnih podataka nastojali smo da objektivno sagledamo osobine i vrednosti ove dve vrste grafta.

Procesi reparacije trbušnog zida primenom ispitivanih graftova koje smo pratili sukcesivnim histološkim pregledima odvijali su se različitim biološkim procesom.

Reparacija defekata trbušnog zida sa primenjenim kožnim graftom odvijala se je kroz 3 faze:

U prvoj *eksudativnoj fazi* koja počinje u prvih nekoliko časova posle postavljanja grafta stvoreni fibrinski omotač obavija graft sa svih strana u vidu komore<sup>23,24</sup>. Stvaranje fibrinskog omotača je veoma važno za dalji tok reparacije jer omogućava nesmetano i usmereno dospevanje celularnih elemenata iz okolnih tkiva trbušnog zida u područje rekonstrukcije pri čemu fibrinske trake služe kao šine. Fibrinska komora omogućava i ishranu grafta procesima difuzije do početka njegove revaskularizacije<sup>24,25</sup>.

U *proliferativnoj fazi* (počinje od 2. dana i traje do 14. dana) dolazi do revaskularizacije i potpune razgradnje grafta uz njegovu zamenu granulacionim tkivom.

Revaskularizacija grafta vrši se procesom angiogeneze koji pod dejstvom citokina (FGF, EGF, TGFB) počinje posle dva do tri dana. Prvi kapilari javljaju se već trećeg dana u prostoru ispunjenim fibrinskim omotačem. U daljem toku procesa angiogeneze endotelne ćelije se kreću prema graftu koristeći fibrinske niti kao potku ili "šine" formirajući novu kapilarnu mrežu oko koje se stvara granulaciono tkivo koje prodire u prostor rekonstrukcije is susjednih tkiva, razarajući strukturu grafta i zamenjujući ih u isto vreme.

Početak *reparativne faze* označen je povećanom aktivnošću fibroblasta i stvaranjem novog kolagena i ekstracelularnog matriksa (ECM) uz pretvaranje granulacionog tkiva u mlado vezivno, fibrozno tkivo. U njemu se pored kolagena, ECM-a i mnogobrojnih fibroblasta nalazi i bogata mreža krvnih sudova sa kojom se paralelno postavljaju snopovi novostvorenog kolagena. Oni se prostiru u pravcu sila trakcije. Novonastalo mlado vezivno tkivo koje je slično fibrozno-aponeurotičnim tkivima trbušnog zida supstituiše kožni graft u obliku fibrozne ploče koja čvrsto urasta u strukturu trbušnog zida i otporna je na sile trakcije, pritiska.

Na kraju reparativne faze mlado vezivno tkivo se pretvara u staro vezivno tkivo što je praćeno redukcijom broja fibroblasta i krvno sudovne mreže sa uvećanjem i remodeliranjem snopova kolagena u pravcu sila tenzije što povećava čvrstinu novostvorene ploče.

Reparacije defekata u 2. grupi gde je primenjivan sintetski graft odvijala se je kroz slične faze ali drugčijim procesima.

*Eksudativna faza* duže je trajala jer se fibrinski omotač sporije formirao, tek posle 24 h. Uzrok je biološka inertnost sintetskog grafta koji je zbog toga slab induktor aktivacije procesa hemostaze, inflamacije i zarastanja (produkcije citokina).

*Ćelijsko-proliferativna faza* iz istih razloga nastala je kasnije, duže je trajala i bila je slabijeg inteziteta. Stvaranje mladog granulacionog tkiva je glavna karakteristika ove faze i kod svih životinja počinjala je kasnije, četvrtog dana, sporije se odvijala, i bila je neravnomerna u odnosu na količinu i mesta stvaranja.

U poslednjoj, *reparativnoj fazi* koja je kod životinja počinjala oko dvadeset i osmog dana, dolazilo je do postepene transformacije mladog, nežnog, i transparentnog granulacionog tkiva u rastresito vezivno tkivo. Potpuna infiltracija i inkapsulacija sintetskog grafta tankim, nežnim, i transparentnim fibroznom tkivom, u kome dominiraju vlakna kolagena mestimično usnopljena u različitim pravcima sa retkim krvnim sudovima, fibroblastima i fibrocitima, bila je prisutna četrdeset i osmog dana.

Procesi zarastanja su različiti zbog različite prirode ispitivanih graftova. Komparativna analiza procesa rekonstrukcije ukazuje na sledeće činjenice:

1. Proces reparacije kod primene biološkog kožnog auto-grafta je komplikovaniji, ekstenzivniji i svrsishodniji iz sledećih razloga:

Kožni graft je snažan induktor bioloških procesa, hemostaze, inflamacije i reparacije.

Tokom procesa reparacije zamenu čvrstom pločom od novostvorenog fibrozno tkiva is sopstvenog organizma; čvrsto se fiksira u zdrave strukture trbušnog zida dubokim urastanjem fibrozno tkiva.

Omogućava brzo i trajno uspostavljanje fiziološkog i anatomskog integriteta trbušnog zida.

2. Proces zarastanja primenom sintetskog mrežastog grafta je jednostavniji ali sporiji, slabijeg je inteziteta i integralno je nesvrshodniji iz sledećih razloga:

Sintetski graft je slab induktor celokupnog procesa reparacije jer zbog svoje biokompatibilnosti ne stimuliše produkciju citokina.

Proces reparacije duže traje i manje je jačine. Tokom procesa isceljenja graft se inkorporiše i inkapsuliše u okolna tkiva tankim, transparentnim vezivnim tkivom koje ga izoluje u potpunosti kao strano telo ne doprinoseći pri tome njegovom boljem fiksiranju i čvršćem spajanju sa okolnim tkivima.

Trajno prisustvo sintetskog grafta u organizmu, do kraja života bolesnika, omogućava integritet trbušnog zida njegovom postojanošću i čvrstinom.

Na osnovu iznetih činjenica sažeto prikazujemo osobine i vrednosti ispitivanih graftova.

#### *Kožni auto-graft :*

- dostupan je u svakom trenutku (organizam bolesnika je njegova uvek otvorena "banka"). Ovo je od izuzetne važnosti naročito u vanrednim situacijama (ratovi, masovne nesreće) i u uslovima nedostatka finansijskih sredstava,
- kao biološki graft, dobijen iz samog organizma, omogućava nesmetano odvijanje kompleksnih bioloških procesa reparacije trbušnog zida, substitucijom njegovih struktura, jakim i čvrstim fibrozim tkivom,
- u slučajevima nastanka postoperativnih infekcija proces reparacije se nastavlja a infekcija se može sanirati antibiotskom i/ili hirurškom terapijom bez odstranjivanja grafta;

#### *Sintetski graft :*

- može se dobiti u svim željenim oblicima i veličinama,
- kao industrijski proizvod, sa aspekta operativne tehnike, omogućava jednostavniju i bržu rekonstrukciju.

Na kraju odgovor na pitanje kojim graftovima se mogu postići bolji rezultati i da li se mogu ostvariti u kliničkom radu nalazi se u sledećim argumenatima zasnovanih, po našem mišljenju, na objektivnoj analizi i činjenicama:

- kožni auto-graft i sintetski graft, u našem istraživanju Mersilenska polietilenska mrežica, su validni graftovi,
- i jednim i drugim graftom ostvaruju se odlični rezultati kada se primenjuju u pravim indikacijama, po utvrdjenim principima operativne tehnike i od strane hirurga koji znaju ove vrste operacija,
- rekonstruktivne operacije u kojima se oni primenjuju dobro se podnose i praćene su minimalnim morbiditetom i mortalitetom,
- pored, još uvek češće upotrebe sintetskog grafta rezultati i iskustva stečeni u ovom eksperimentalnom istraživanju svrstavaju nas u rastuću grupu hirurga koji smatraju da je kožni auto-graft bolji i da se njime mogu postići bolji rezultati zbog čega se treba upotrebljavati češće u svakodnevnom hirurškom radu.

## ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata našeg eksperimentalnog rada i analize dostupne literature smatramo da je aktuelna dominacija sintetskog grafta u rekonstrukcijama velikih defekata trbušnog zida (naročito postoperativnih hernija) neopravdana i da kožni auto-graft treba da u najskorijoj budućnosti nađe širu primenu u svakodnevnoj hirurškoj praksi u našoj sredini. Naša prva klinička iskustva govore u prilog ovakvom zaključku i nadamo se da će ubrzo biti publikovana.

## SUMMARY

### *LARGE DEFECT OF ABDOMINAL WALL REPAIR BY DERMAL AND SYNTHETIC GRAFT*

Large defects of abdominal wall (greater than 8 cm in diameter) related to different cause, are still difficult problem of modern surgery. The best results in order to obtain safe and permanent anatomical and functional abdominal wall integrity are reached by autogenous dermal and synthetic grafts. Controversies concerning quality of these procedures are still presents.

Our work is based on two equal experimental groups of 20 Vister rats each, with large artificial abdominal wall defects: one treated with autogenous dermal graft, another with synthetic Mersilene mesh graft. The animals from both groups were sacrificed in previous planned time intervals (3<sup>rd</sup>, 7<sup>th</sup>, 14<sup>th</sup> and 48<sup>th</sup> days). Afterwards detailed microscopic and gross examination of abdominal wall reparation and quality of reconstructed abdominal wall defects had been performed. According to our results both methods are easy to be performed and safety surgical procedures. Overestimated usage of synthetic grafts should be diminished because of advantages of autologous dermal graft - availability, substitution of firmly fibrosis tissue and endurance against infection.

Key words: experimental study, abdominal wall defect, dermal graft (Cutisplastik), synthetic graft

## BIBLIOGRAFIJA

1. George G.D., Ellis H.: The result of Incisional Hernia Repair: a twelve year experience. Ann R Coll Surg Engl, 68, 185-187, 1986.
2. Toyoschima H.: Surgery of Incisional hernia and its Prognosis in Statysical Analysis in 657 patients. Nipon Getra Gakkai Zossl, 87, 784-789, 1986.
3. Višnjic M.: Hirurgija tumora kože i mekih tkiva, Prosveta-Niš, 223-225, 1997.
4. Guzzeta C.P., Anderson K.D., Altman P.R., Newman K.D., Eichelberger M.R., Rouse T.M., Schnitzer J. J.: Pediatric Surgery, 1681-1724, In Schwartz J.S. : Principles of Surgery, McGraw Hill INC, New York, 1994.
5. Siadatin M., Sarr G. M., Tamudaru T.: Repair of complex giant or recurrent ventral hernia by ussing tension free intraoeritoneal prostetic mesh. Stoppa technique Surgery 120, 739-744, 1996.

6. Reith H.B., Ditrich H., Kozuschek W., Vucetic R., Stojiljkovic M., Stankovic M.: "Cutisplastic"-experimental and clinic results of large abdominal wall hernia repair . *Facta Universitatis*, 1(1), 12-17, 1993.
7. Stoppa E.R., Soler M.: Chemistry, Geometry and Phisich of Mesh material. In: Schumplick V., Wantz G.E., Ed.: *Inguinal Hernia Repair Expert Meeting on Hernia Surgery*, Basei-Karger-St. Moritz, 1994.
8. Brenner J.: Mesh Materials in Hernia Repair, 172-179. Ed.: Schumpelick V., Wantz G.E. in: *Expert Meeting on Hernia Surgery*, St. Moritz, 1994. Karger-Basel, 1995.
9. Swenson S.: Cutis graft. *Arch Surg*, 61, 881-885, 1950.
10. Loewe O.: Uber Hauttransplantation an Stelle der freien Fascioplastik. *MMW* 60, 1320-1326, 1913.
11. Kranich H.: Behandlung groser Narben - und Bauchwandhernien mit einer Modifikation der Kutislappenplastik nach E.Rehn. *Zent bl Chir*, 115, 301, 1990.
12. Bruck H.: Die Dermislappen plastic fur Verschluss von Korporenhohenen Langenbecks. *Arch Chir* 303, 277-302, 1963.
13. Reith H.B., Fakir C., Kozuschek W.: "Cutisplastic" - Technique and results for repair of large abdominal wall defects. *Plast Reconst Surg*, 85 , 639-640, 1990.
14. Reith H.B., Dittrich H. und Kozuschek: Experimentelle, Untersuchung zur Einheilung der Kutisplastik als Bauchwandersatz. *Actuelles in der Chirurgie*, 38-48, 1993.
15. Witzel O.: Uber den Verchluss von Bauchwunden und Bruchpforten durch versenkte Silberdrahtnetze (Einheilung von Filigran-Pelloten). *Zentralbil Chir*, 27, 257-260, 1900.
16. Scales J.T.: Tissue reactions to syntetic materials. *Proc R Soc Med*, 46, 647-652, 1953.
17. Stoppa E.R.: The Treatment of Complicacet Groin and Incisional Hernias. *World J Surg*, 13, 545-554, 1989.
18. Rives J., Pire J.C., Flament J.B., Convers G.: Le traitement des grandes eventerations: a propos de 133 cas. *Bordeaux Med*, 26, 2115-2120, 1976.
19. Rehn E.: Das Kutane und subcutane Bindegewebe als plastishes Material. *MMW* 61, 118-123, 1914.
20. Loewe O.: Uber Hauttiefenplastik. *Munch Med Wschr*, 76, 2125, 1929.
21. Kozuschek W. und Farazanden F.: Zur Behandlung monstrosez Bauchwandhernie, Langenbecks. *Arch Chir*, 361, 239-242, 1983.
22. Reith H.B., Kozuschek W.: Ergebnisse der Bech and lung monstrosoz Bauchwandhernien mit der "Kutis plastic". *Akt Chir*, 24, 234-238, 1989.
23. Amenta P.S., Martinez-Hernandez A., Trelstad R.L.: Repair and Regeneration, 416-448 in: *Anderson's Pathology*, Ed.: Danyanov I., Linder J. Mosby, St. Louis-Wiesbaden, 1996.
24. Petrović S.: Reparacija tkiva, 121-151. In: Katić V. et all.: *Opšta patologija*, Prosveta, Niš, 1997.
25. Reith H.B.: Grundlagen zur Einheilung und Morphologie der Cutisplastic als Bauchwandersatz. *Habilitations-schrift*. Bochum, 1992.