

ORIGINALNI NAUČNI RADOVI

PROTEKTIVNE MOGUĆNOSTI AUTOTRANSPLANTATA
POVREĐENE SLEZINE

Milan JOVANOVIĆ, Goran STANOJEVIĆ, Miroslav STOJANOVIĆ,
Milan VIŠNJIĆ, Jovica JOVANOVIĆ, Branka KOCIĆ, Biljana MILJKOVIĆ,
Miroslav STOJILJKOVIĆ, Dragojlo GMIJOVIĆ, Miomir PEŠIĆ,
Miloš KOSTOV, Goran STEVANOVIĆ i Predrag ĐORĐEVIĆ

*Hirurška klinika Kliničkog centra, Institut za zaštitu zdravlja
i Vojna bolnica u Nišu*

Autotransplantacija slezine je konzervirajuća metoda koja je indikovana kod najtežih povreda slezine, praćenih konkvasiranjem parenhima ili totalnom devaskularizacijom ovog organa, kada je nemoguće izvesti bilo koju drugu konzervirajuću proceduru.

Nakon nanošenja multiplih devaskularizujućih povreda slezine petog stepena, 20 pasa je podvrgnuto autotransplantaciji ovog organa, dok je isti broj životinja primarno splenektomiran. Dva i po meseca nakon konzervirajuće operacije, tj. splenektomije, sve životinje (iz obe grupe) su eksponirane intravenskoj inokulaciji subletalnih doza pneumokoka, u nameri sagledavanja imunološke efikasnosti konzerviranog tkiva i poređenja stope mortaliteta od pneumokokne sepse između dveju praćenih grupa.

Positivna hemokultura i logaritamski porast broja diplokoka u uzorcima krvi, registrovan je kod svih 40 životinja. Veći mortalitet i visoko signifikantno veći porast bakterija u krvi, registrovan je u grupi splenektomiranih životinja u odnosu na autotransplantiranu grupu.

Dobijeni rezultati ukazuju na imunoprotektivnu prednost ovih konzervirajućih zahvata u odnosu na klasičnu splenektomijsku proceduru.

Ključne reči: povrede slezine, konzervacija, imunologija

Uvod

Velike kliničke studije pokazuju da svaki četvrti bolesnik, sa evidentnom povredom intraabdominalnih organa, ima rupturu slezine, bilo izolovanu ili udruženu sa povredama drugih organa (*Clancy i sar., 1996; Clancy i sar., 1997*). Ekstremna opasnost i visoka incidenca, izolovanih ili u sklopu politraume zadobijenih povreda slezine, zaokuplja pažnju i interesovanje velikog broja hirurga.

Sve do nedavno povrede slezine su, bez obzira na težinu i opseg istih, rutinski rešavane odstranjenjem slezine. Nakon novih istraživanja i saznanja,

naročito u oblasti funkcionalnog značaja slezine u kompleksnom imuno-loškom sistemu organizma i zaštiti od smrtonosnih sistemskih infekcija, došlo je do značajnog preokreta u hirurškim stavovima, te se sve više pažnje poklanja iznalaženju mogućnosti konzervacije povređene slezine (*Emery*, 1997; *Walters* i sar., 1998).

Slezina po svojoj građi veoma nalikuje na limfatični nodus, mada, za razliku od njega, nije uključena u tok limfe, vec u tok krvi. Najveći deo tkiva slezine predstavljen je crvenom pulpom. Njeno retikularno tkivo ispunjavaju elementi krvi a crvena boja ove strukture potiče od krvi koja ispunjava široke sinuse, koji su veoma zastupljeni u crvenoj pulpi slezine, gde formiraju vaskularni prostor nalik na saće meda. Bela pulpa slezine građena je od limforetikularnog tkiva, u obliku limfnih čvorića, nazvanih Malpigijevim telašcima, razasutim svuda po crvenoj pulpi. Ova telašca se razlikuju od limfnih čvorova samo po tome što kroz njih prolazi jedna mala arterija (a. centralis). Broj i veličina Malpigijevih telašaca se smanjuje sa godinama (*Lauffer* i sar., 1999; *Nikada* i sar., 1997).

Uzana zona oko centralne arterije folikula je ispunjena T limfocitima, zbog čega je nazvana »thymus-dependent area«. Ostatak bele pulpe ispunjavaju B limfociti, te je ovaj sektor nezavisan od timusa (*Martis* i sar., 1997).

Oskudna u vaskularnom endotelu ali bogata retikularnim ćelijama, spleničnim makrofagima i kolagenim vlaknima, splenična mreža predstavlja otvoreni biološki filter kojim se odstranjuju delovi bakterijskih antigena i oštećenih ćelija. Splenična mikrograđa ostvaruje blizak odnos između retikuloendotelijalnog filtra (crvene pulpe) i imunosposobnih ćelija (bele pulpe), što omogućava limfocitima da daju prvi imuni odgovor (*Manssur* i sar., 1998).

Retikulinske ćelije crvene i bele pulpe, kao i retikuloendotelijalne ćelije sinusa, ubrajaju se, s obzirom na njihova svojstva, u retikuloendotelijalni sistem (RES), pa prema tome slezina ima veoma važnu ulogu u odbrani organizma (*Martis* i sar., 1997).

Slezina je donekle selektivna u svojoj odbrambenoj ulozi i značajnija je u slučajevima bakterijske invazije hematogenim putem. Tako, splenektomirane osobe sasvim normalno stvaraju antitela na supkutano inokulisane antigene, dok se nakon intravenske administracije antitela uopšte ne stvaraju ili je njihova produkcija zanemarljiva. Ove činjenice objašnjavaju naglašenu sklonost aspleničnih osoba da obole i postanu žrtve teških infekcija, koje je *Singer* definisao kao »septikemija, meningitis ili pneumonija, koje su obično fulminantne a dešavaju se danima ili godinama nakon splenektomije«. Realna opasnost koja je prisutna u svih bolesnika, bez obzira na starost i razlog odstranjenja slezine, može imati ekstremno visoku stopu mortaliteta, koja može ići i preko 85% (*Dupuy* i sar., 1995; *Garber* i sar., 1996).

Ekstremno visoka incidencija i mortalitet postsplenektomijske sepse, fulminantan tok bolesti, nemogućnost njene prevencije i lečenja, imperativno nalažu potrebu očuvanja ovog organa u svim situacijama u kojima je to moguće. U slučaju povrede ovog organa hirurg raspolaže paletom konzervirajućih zahvata, čije indiciranje zavisi od opsega same lezije, raspoloživih tehničkih mogućnosti, znanja i veštine hirurga (*Haller* i sar., 1994).

Autotransplantacija slezine je konzervirajuća metoda koja je indikovana kod najtežih povreda slezine, praćenih konkvaziranjem parenhima ili totalnom devaskularizacijom ovog organa, kada je nemoguće izvesti bilo koju drugu konzervirajuću proceduru. Metoda podrazumeva delikatnu i minucioznu pripremu kalemova, a sama implantacija se najčešće vrši u predelu velikog omentuma, koji predstavlja najbolji medijum za opstanak tankih implantata (*Zurnadzh'iants* i *Nazarochkin*, 1995).

Cilj ovog rada je bio da se na sopstvenom materijalu proveri imunološka kompetentnost autotransplantiranog tkiva slezine, u zaštiti od razvoja i fatalnog ishoda fulminantnih sistemskih infekcija, i samim tim uveriti se u svrsishodnost ovih hirurških intervencija.

Materijal i metode rada

Eksperimentalna analiza imunokompetentnosti autotransplantirane slezine izvedena je od oktobra 1998. g. do avgusta 1999. g. u »Odseku za eksperimentalnu hirurgiju« Instituta za biomedicinska istraživanja Medicinskog fakulteta u Nišu, Odseku za mikrobiologiju i parazitologiju Instituta za zaštitu zdravlja u Nišu i Odeljenju za patologiju Vojne bolnice u Nišu, na 40 pasa - mešanaca, težine 12-16 kg. Životinje su premedicirane intramuskulom administracijom 0,4 mg / kg ili 0,02 ml / kg acepromazin maleata (Combistress^R) i 1,5 ml ketamina, dok je sama anestezija izvođena po principima intravenske anestezije velikih životinja, uz pomoć ketamin hidroklorida (Ketalar^R).

Operativni pristup je, u cilju lakšeg i preglednijeg pristupa slezini, kao i zbog njene veličine, izvođen kroz totalnu medijalnu laparotomiju. Po otvaranju trbuha pristupalo se mobilizaciji slezine i njenom luksiranju u operativnu inciziju, a lezije slezine tipa "totalne devaskularizacije", tj. V stepena (Splenic Organ Injury Scale), nanošene su skalpelom.

Eksperimentalnu grupu činilo je 20 životinja, kojima je nakon odstranjenja "devaskularizovane" slezine, izvođena autotransplantacija očuvanih i vitalnih kalemova, u području velikog omentuma. Imlantirani kalemovi su činili 25-30% ukupnog tkivnog volumena slezine.

Kontrolnu grupu činilo je 20 životinja podvrgnutih primarnoj splenektomiji.

Dva i po meseca nakon konzervirajuće operacije, tj. splenektomije, sve životinje (iz obe grupe) podvrgnute su intravenskoj inokulaciji subletalnih doza pneumokoka, u nameri sagledavanja imunološke efikasnosti konzerviranog tkiva i poređenja stope mortaliteta od pneumokokne sepse između dveju praćenih grupa.

Životinjama su inokulisane 4 pune eze (4332 bakterije / ml - Mac Farland 6) mešavine 3 različita soja čiste kulture pneumokoka izolovanih iz briseva grla, suspendovane u 3 ml glikoznog bujona. Zaraženim životinjama

je posle 3 h i posle 24 h uzimana krv za hemokulturu, za određivanje broja bakterija u ml krvi i kap krvi za periferni razmaz. Za hemokulturu su, pod strogim kautelama asepsa, uzimana po 3 ml krvi, koja je kultivisana-u 30 ml glikoznog bujona 10 dana na 37°C, uz presejavanje na krvni agar svaki drugi dan. Identifikacija pneumokoka, nakon porasta istih, vršena je mikroskopiranjem i optohinskim testom (optohin pozitivan test).

Životinje uginule od pneumokokne sepse obdukovane su uz detaljnu i morfološku i patohistološku analizu.

Dobijeni rezultati su obrađeni standardnim statističkim metodama određivanja aritmetičke sredine, standardne devijacije kao i statističke značajnosti (Student-ov T test i F- test egzaktne verovatnoće).

Rezultati

Tri sata nakon indukcije pneumokokne septikemije, identifikovan je pozitivan nalaz na svim hemokulturama, (obeju grupa), tj. došlo je do porasta kulture pneumokoka na svim zasejanim podlogama.

Masovni porast diplokoka, na hemokulturama svih životinja obeju grupa, registrovan je nakon 24 h od inokulacije pneumokoka.

Kod svih 40 životinja registrovan je drastičan porast broja bakterija u ml uzete krvi, u uzorcima uzetim nakon 24 h, u odnosu na prethodne uzorke krvi. Porast (razmnožavanje) bakterija je ipak bio statistički visoko signifikantno veći u kontrolnoj grupi, (splenektomirane životinje), u odnosu na autotransplantiranu grupu (tabela 1). Mortalitet u obema grupama bio je značajno visok i iznosio 70, tj. 90% (Fisher-ov test egzaktne verovatnoće). Niži mortalitet u grupi životinja sa implantiranim kalemovima slezine u odnosu na grupu splenektomiranih pasa, međutim, nije zalazio u okvire statističke signifikantnosti (n.s.).

Tabela 1. Rezultati imunološkog testiranja životinja sa prezerviranom i odstranjeno-
nom slezinom

Grupa (Vrsta operacije)	n	Hemokultura		Br. bakterija / ml				Mor- talitet	Ftest e. v.
		3h	24 h	3 h		24 h			
				X	SD	X	SD	%	prezer. splenkt.
A	20	+	+	2708,5	798,8	1.673.425,2 ***	401.213,8	70	P=0,6 n.s.
S	20	+	+	3349,2	1366	11.092.709,8 ***	979.244,7	90	

*** t=27

p<0,001

F test e. v. = Fisher-ov test egzaktne verovatnoće

A-autotransplantacija slezine

S-splenektomija

Analiza perifernog razmara kapi uzete krvi pokazivala je prisustvo mase bakterija u svim slučajevima sa pozitivnom hemokulturom, uz istovremeni nalaz diplokoka unutar neutrofilnih leukocita.

Prisustvo bakterija u kapi periferne krvi ukazivalo je na masovnu bakterijemiju.

Obdukcioni nalaz na životinjama uginulim od pneumokokne sepse redovno je ukazivao na prisustvo bilateralne adrenalne hemoragije i DIK-a. Intersticijalni edem i mikroatektaze pluća, kao i fokusi nekroze u jetri, bili su veoma čest nalaz, prilikom obdukcije ovih životinja (tabela 2).

Tabela 2. Obdukcioni nalaz kod životinja uginulih od pneumokokne sepse

	n	%
DIK	40	100
Bilateralna adrenalna hemoragija	40	100
Edem intersticijuma i mikroatektaze pluća	32	80
Fokalne nekroze jetre	19	47,5

Diskusija

Referati mnogih autora ukazuju da su bolesnici, podvrgnuti splenektomiji, bez obzira na starost i razlog hirurške intervencije (uključujući i abdominalnu traumu), veoma podložni razvoju fulminantne postsplenektomijske sepse, entitet koji je u literaturi označen kao Overwhelming Postsplenectomy Sepsis Syndrome - OPSS (*Hamour i sar., 1996; Havlicek, 1992; Prior i sar., 1999; Uranus i sar., 1996; Uroz Tristan i sar., 1996*). Velike multicentricne studije pokazale su da splenektomija povećava rizik od smrti zbog OPSS-a za više od 200 puta u odnosu na osobe sa očuvanom slezinom (*Ochsner, 1998*).

Fatalni ishod, kod ovih bolesnika, najčešće nastaje tokom prvog ataka septikemije. Veoma redak oporavak, međutim, nije nikakva garancija "bezbednosti", s obzirom da recidiv sepse, uvek može "odneti" bolesnika. Brojni autori opisuju slučajeve bolesnika koji su umrli od pneumokokne sepse više meseci ili godina nakon preživelog ataka postsplenektomijske septikemije (*Havlicek i sar., 1993*).

Obeshrabrujući kliničko-epidemiološki podaci kao i nemogućnost prevencije i lečenja ove fatalne sistemske infekcije, srušili su "kult" splenektomije kao suverene hirurške procedure, kada je u pitanju hirurgija slezine. Savremeni hirurg, koji »čita« i prati trendove svetske hirurgije, uvek treba nastojati da očuva povređenu slezinu, pri čemu raspolaže paletom repara-

tivnih zahvata, koji se kreću od jednostavne "madrac" suture, primene fibrinskog bioadheziva (FB), segmentalne resekcije, mesh-splenorafije do stapler, resekcije i autotransplantacije (*Furuya i sar.*, 1999; *HavlicekxVlcek*, 1992).

Ortotopska konzervacija povreda slezine I i II stepena može biti izvedena suturama, "lepljenjem" i tehnikama koagulacije, ali su one insuficijentne u povredama III i IV stepena, koje se karakterišu dubokim raski- nućima, koja zahvataju segmentalne arterije na hilarnoj i dijafragmalnoj strani ovog organa, tako da je u slučajevima ovakvih teških ruptura slezine indikovana mesh capping splenorafija (*Kovachev*, 1994).

Najviše dilema i kontroverznih shvatanja, kada je reč o prezervacionoj hirurgiji slezine, postoji po pitanju autotransplantacije ovog organa. Radi se o metodi koja je tokom poslednjih godina dosta hvaljena ali i osporavana (*Weberisar.*, 1998; *Yamatakaisar.*, 1996). Autotransplantacija ne može, ni u kom slučaju, biti optimalna alternativa operacijama koja nastoji sačuvati slezinu. Bez sumnje se radi o bezizlaznoj situaciji, kada je nemoguće izbeći odstranjenje slezine (*Schnorrer i sar.*, 1995; *Nast-Kolb i sar.*, 1998). Ova konzervirajuća metoda zasniva se na izvanrednim regeneracionim i implan- tacionim mogućnostima parenhima slezine, pri čemu je preduslov funkci- onisanja transplantata, očuvanje arhitekture parenhima, koja se tokom pripreme kalemova ne sme nikako poremetiti (*Heider i sar.*, 1998; *Koshelev i Chalyk*, 1996; *Ravera i sar.*, 1999).

Prikazani rezultati imunološkog ispitivanja životinja sa transplantira- nom slezinom, pokazuju značajan porast bakterija na hemokulturama uzetih nakon 24 h. Ovakav visok porast pneumokoka bio je u korelaciji sa visokom stopom indukovano mortaliteta (od 70%), u grupi autotransplantiranih ži- votinja. Međutim, činjenica da je porast bakterija na hemokulturama splene- ktomiranih životinja bio visoko signifikantno veći, kao i da je mortalitet, nakon pneumokokne inokulacije, u ovoj grupi takođe bio veći (90%-n.s.) u odnosu na grupu autotransplantiranih životinja, ukazuje na ne mali doprinos implantiranih kalemova u sveukupnom imunološkom statusu ovih životinja.

Očigledno je da virulentni prouzročivači mogu "savladati" ipak nedo- voljno snažnu imunološku barijeru, što bi se moglo pripisati nedovoljnom volumenu transplantiranih kalemova i/ili odsustvu filtracione funkcije tran- splantata.

Zaključak

Autotransplantacija je metoda konzervacije povređene slezine koja se izvodi u slučajevima konkvasirane ili totalno devaskularizovane slezine.

Visoko signifikantno niži broj bakterija u ml krvi i niži mortalitet septičnih životinja sa transplantiranom slezinom, u odnosu na splenektomi- rane životinje, ukazuje na prednost ovih konzervirajućih zahvata u odnosu na klasičnu splenektomijsku proceduru.

Literatura

Clancy, T. V., Ramshaw, D. G., Maxwell, J. G., Covington, D. L., Churchill, M. P., Rutledge, R., Oiler, D. W., Cunningham, P. R., Meredith, J. W., Thomason, M. H. and Baker, C. C. (1997). Management outcomes in splenic injury: a statewide trauma center review. *Ann. Surg.*, 226, 17-24.

Clancy, T. V., Weintritt, D. C., Ramshaw, D. G., Churchill, M. P., Covington, D. L. and Maxwell, J. G. (1996). Splenic salvage in adults at a level II community hospital trauma center. *Am. Surg.*, 62, 1045-1049.

Dupuy, D. E., Raptopoulos, V. and Fink, M. P. (1995). Current concepts in splenic trauma. *J. Intensive Care Med.*, 10, 76-90.

Emery, K. H. (1997). Splenic emergencies. *Radiol. Clin. North Am.*, 35, 831-843.

Furuya, T., Nobori, M. and Tanaka, N. (1999). Vascular trauma. *Nippon Rinsho*, 57, 1653-1656.

Garber, B. G., Yelk, J. D., Smith, R., Lorimer, J. W. and Carson, C. (1996). Management of splenic injuries in a Canadian trauma centre. *Can. J. Surg.*, 39, 474-480.

Haller, J. A., Papa, P., Drugas, G. and Colombani, P. (1994). Nonoperative management of solid organ injuries in children. Is it safe? *Ann. Surg.*, 279, 625-631.

Hamour, O. A., Kashgari, R. H., AlHarbi, M. A. and Azmi, A. (1996). Splenic preservation after traumatic rupture. A remote hospital experience. *Int. Surg.*, 81, 304-308.

Havlicek, K. (1992). Present possibilities of surgical treatment in splenic injuries. *Rozhl. Chir.*, 71, 185-197.

Havlicek, K., Pocepcov, I. and Antonovaj. (1993). Autotransplantation of the spleen. *Rozhl. Chir.*, 72, 26-29.

Havlicek, K. and Vlcek, B. (1992). Heterotopic autotransplantation of the spleen in piglets. *Rozhl. Chir.*, 71, 547-554.

Heider, J., Winter, P. and Kreft, B. (1998). Symptomatic heterotopic splenic tissue in the adrenal gland area. *Aktuelle Radiol.*, 8, 135-137.

Koshelev, V. N. and Chalyk, I. V. (1996). The causes of fatalities in liver and spleen injuries. *Vestn. Khir. Im. 1.1. Grek.*, 755, 51-53.

Kovachev, L. (1994). The possibilities for organ-preserving operations on the spleen. *Khirurgiia Sofiia.*, 47, 46-49.

Lauffer, J. M., Baer, H. U., Maurer, C. A., Wagner, M., Zimmermann, A. and Buchler, M. W. (1999). Intrapancreatic accessory spleen. A rare cause of a pancreatic mass. *Int. J. Pancreatol.*, 25, 65-68.

Manssur, R., Margarido, N. F., Nahas, S. C., Lourencao, J. L. and de Tolosa, E. M. (1998). Experimental injury to the spleen study of interaction: contamination/preservation. *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. Sao Paulo*, 53, 293-298.

Martis, G., Miko, I., Szendroi, T., Kathy, S., Kovacs, J. and Hajdu, Z. (1997). Results with collagen fleece coated with fibrin glue (TachoComb). A macroscopical and histological experimental study. *Acta Chir. Hung.*, 36, 221-222.

Nakada, K., Kawaguchi, F., Wakisaka, M., Nakada, M., Enami, T. and Yamate, N. (1997). Digestive tract disorders associated with asplenia / polysplenia syndrome. *J. Pediatr. Surg.*, 32, 91-94.

Nast-Kolb, D., Trupka, A., Ruchholtz, S. and Schweiberer, L. (1998). Abdominal trauma. *Unfallchirurg., 101*, 82-91.

Ochsner, M. G. (1998). Fibrin solutions to control hemorrhage in the trauma patient. *J. Long. Term. Eff. Implants, 8*, 161-173.

Prior, J. J., Wallace, D. G., Horner, A. and Powers, N. (1999). A sprayable hemostat containing fibrillar collagen, bovine thrombin, and autologous plasma. *Ann. Thorac. Surg., 68*, 479-485.

Ravera, M., Cocozza, E. and Reggiori, A. (1999). Blunt splenic rupture - experience in a preserving non-operatively orientated care team in a tropical hospital. *S. Afr. J. Surg., 37*, 41-44.

Schnorrer, M., Figer, J. and Labuda, M. (1995). Splenectomy and sparing surgery of the spleen. *Rozhl. Chir., 74*, 93-97.

Uranus, S., Mischinger, H. J., Pfeifer, J., Kronberger, L., Rabl, H., Werkgartner, G., Steindorfer, P. and Kraft-Kirz, J. (1996). Hemostatic methods for the management of spleen and liver injuries. *World J. Surg., 20*, 1107-1111.

Uroz Tristan, J., Garcia Urgelles, X., Martinez Lagares, F., Santana Ramirez, R., Cruz Benavides, F., Jimenez Bravo de Laguna, A. and Arteaga Garcia, R. (1996). Alternatives to splenectomy in the surgical treatment of splenic injuries. *Cir. Pediatr., 9*, 17-20.

Walters, D.N., Roberts, J. L. and Votaw, M. (1998). Accessory splenectomy in the management of recurrent immune thrombocytopenic purpura. *Am. Surg., 64*, 1077-1078.

Weber, T., Hanisch, E., Baum, R. P. and Seufert, R. M. (1998). Late results of heterotopic autotransplantation of splenic tissue into the greater omentum. *World J. Surg., 22*, 883-883.

Yamataka, A., Fujiwara, T., Tsuchioka, T., Kurosu, Y. and Sunagawa, M. (1996). Heterotopic splenic autotransplantation in a neonate with splenic rupture, leading to normal splenic function. *J. Pediatr. Surg., 31*, 239-240.

Zurnadzh'iants, V. A. and Nazarochnik, I. V. (1995). The autotransplantation of splenic tissue after splenectomy. *Vestn. Khir. Im. I.I. Grek., 154*, 46-49.

POSSIBILITES PROTECTIVES DES AUTOTRANSPLANTATES DE LA ROTE BLESSEE

Milan JOVANOVIĆ, Goran STANOJEVIĆ, Miroslav STOJANOVIĆ,
Milan VIŠNJIĆ, Jovica JOVANOVIĆ, Branka KOCIĆ, Biljana MILJKOVIĆ,
Miroslav STOJILJKOVIĆ, Dragojlo GMIJOVIĆ, Miomir PEŠIĆ,
Miloš ROSTOV, Goran STEVANOVIĆ et Predrag ĐORĐEVIĆ

*CUnique chirurgicale du Centre clinique. Foyer pour la protection
de la sante et l'Hopital militaire de Niš*

Autotransplantation de la rate est une methode conservative indiquee chez les lesions de la rate les plus graves, suivies par trauma du parenchyme ou par la devascularisation totale de cet organe c'est-a-dire dans le cas ou il est impossible d'executer n'importe quelle autre procedure conservative.

Après l'executive de multiples lésions devascularisées de cinquième degré de la rate, 20 chiens ont été soumis à l'autotransplantation de cet organe, tandis que le même nombre des animaux a été primairement splénectomisés. Deux mois et demi après l'opération conservatrice, c'est-à-dire après splénectomie, tous les animaux (de deux groupes) ont été exposés à l'inoculation intraveineuse de doses sublétales de pneumocoques avec l'intention d'inspecter les efficacités immunologiques du tissu conservé et pour comparer des degrés de la mortalité provoqués par la septicémie pneumococcale parmi les deux groupes suivis. Hémoculture positive et l'accroissement de logarithme du nombre des diplocoques dans les échantillons du sang ont été enregistrés chez tous les 40 animaux. La mortalité plus grande et l'accroissement très significatifs des bactéries dans le sang ont été enregistrés dans le groupe des animaux splénectomisés par rapport au groupe autotransplanté. Les résultats obtenus indiquent l'avantage immunoprotective de ces prises conservatrices par rapport à la procédure splénectomique classique.

Les mots des: Lésion de la rate, conservation, immunologie

PROTECTIVE POSSIBILITIES OF THE AUTOTRANSPLANTATION OF THE INJURED SPLEEN

Milan JOVANOVIĆ, Goran STANOJEVIĆ, Miroslav STOJANOVIĆ,
Milan VIŠNJIĆ, Jovica JOVANOVIĆ, Branka KOCIĆ, Biljana MILJKOVIĆ,
Miroslav STOJILJKOVIĆ, Dragojlo GMIJOVIĆ, Miomir PEŠIĆ,
Miloš ROSTOV, Goran STEVANOVIĆ and Predrag ĐORĐEVIĆ

*Surgical Clinic of the Clinic Center, Institute for Health Protection and
the Military Hospital, Niš*

The spleen autotransplantation is a conserving method that is indicated in the most serious injuries of the spleen followed by the jarring of the parenchyma or total devascularization of the organ when it is impossible to apply any other conserving procedure.

After multiple devascularizing injuries of the spleen of the fifth degree were induced, 20 dogs were subjected to autotransplantation of the organ while the same number of the animals was primary splenectomized. Two months and a half after the conserving operation, that is, splenectomy, all the animals (from both the groups) were exposed to an intravenous inoculation of the sublethal doses of pneumococci for the sake of perceiving immunological efficiency of the conserved tissue and comparing the mortality rate from the pneumococci sepsis between the two examined groups.

The positive hemoculture and the logarithmic increase of the number of diplococcus in the blood samples are registered in all 40 animals. A higher mortality

rate and a highly significant increase of the bacteria in blood are registered in the group of splenectomized animals with respect to the autotransplanted group.

The obtained results point to the immunoprotective advantage of the conserving actions with respect to the classical splenectomic procedure.

Key words: Spleen injuries, conservation, immunology

Autor: Ass. dr sci Milan Jovanović hirurg, Hirurška klinika Kliničkog centra u Nišu; kućna adresa: Niška Banja, Vidoja Jovanovića 30.

(Rad je Uredništvo primilo 26. januara 2002. godine)

