

616.13-004.6-007.272-089.844(611.14)

ČERSTVÝ ŽILNÍ AUTOTRANSPLANTÁT V REKONSTRUKČNÍ CHIRURGII OBLITERUJÍCÍ ARTERIOSKLERÓZY

MUDr. Ivo ZAVŘEL, MUDr. Vladimír KOŘÍSTEK, Jan ČERNÝ

I. chirurgická klinika lékařské fakulty University JEP v Brně, přednosta prof. MUDr. J. PODLAHA, DrSc.

K sedmdesátým narozeninám prof. MUDr. J. Podlahy, DrSc.

Otevřeným problémem cévní chirurgie zůstává stále rekonstrukce tepenného řečiště při arteriosklerotickém uzávěru ve femoropopliteálním úseku [7, 11, 12]. Zvláště živá je otázka cévní náhrady vhodné k použití ve tvaru postranní spojky [2, 4, 8]. Čerstvý žilní autotransplantát je jedním z možných způsobů řešení [1, 3, 5, 6, 9, 10].

Jako tkáň vlastní tělu příjemce uchová si čerstvý žilní štěp i po implantaci svoji životnost a dokonale se vhojí. K závažným jeho změnám dochází pravděpodobně jen v místech tepenného řečiště značně tlakově namáhaných. Lze proto předpokládat, že po implantaci do vhodných tepenných úseků zůstane dlouhodobě průchodný, snad potud, pokud nedojde k jeho uzávěru postupem základního onemocnění. Žilní štěp může být transplantován i u značně pokročilých cévních změn, pokročilých jak ve smyslu závažnosti léze tepny, na kterou je našíván, tak ve smyslu problematické dostatečnosti periferního výtokového řečiště.

U některých jedinců nelze jej však získat v dostatečné délce a šířce. Jeho odběr a příprava jsou zdoluhavé. V důsledku spazmu přetrvávajícího na odebrané žíle, kterým jsou postiženy i větve štěpu, může být některá z nich ponechána nepod-

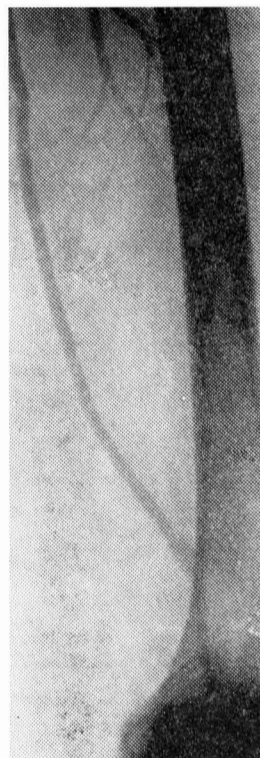
vázána a být příčinou časného pooperačního krvácení. Ligatura krátce ustřižené větve štěpu může deformovat jeho průsvit zaujetím okolní periadventiciální tkáně. Při odběru žíly může snadno dojít k vytržení tenké větve ze stěny štěpu, což může znehodnotit celý transplantát a znemožnit jeho implantaci. Průměr žilního štěpu v bližší jeho části je většinou menší než průměr tepny, na kterou je našíván, a proto dodávka krve, pokud nedojde k pozdější dilataci štěpu, je méně vydatná než u transplantátů jiného druhu, jejichž šířku lze libovolně volit. Ve vzdálenější části je štěp obvykle dosti široký (obr. 1 a 2). Šití anastomózy s příjemcovou tepnou je pro jemnost žilní stěny obtížnější než u štěpů jiného původu, a nejsou-li stehy zakládány blízko u sebe, je krvácení mezi stehy značné, neboť jemné žilní okraje se tlakem krve mezi jednotlivými stehy oddalují od okrajů incize v příjemcově tepně.

Čerstvý žilní autotransplantát je vhodný pro uzávěry v úseku femoropopliteálním a proximální anastomózu je možno umístit i na ilickou tepnu. Pro nebezpečí protržení není vhodný k našívání na terminální aortu a není rovněž vhodný tam, kde zdravotní stav nemocného vylučuje déle trvající operaci v celkovém zneucitnění.

Žilním autotransplantátem je obvykle velká

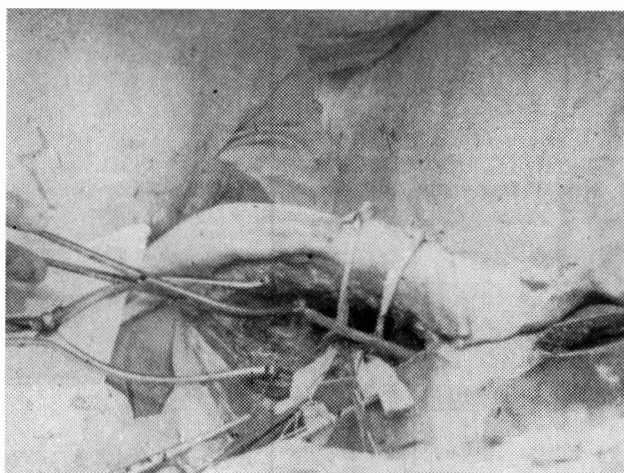
Nem. č.	Cévní štěp femoropopl.	Příznaky	Trombóza		Prů- chod- nost	Doba prů- chodnosti	V ý s l e d e k	
			časná	pozdní			před uzávěrem	po uzavěru
15	horní	gangr.	—	—	+	2 r. 1 m.	velmi dobrý	—
16	dolní	— „ —	+	—	—	asi 26 hod.	amputace	
18	dolní	— „ —	—	—	+	1 r. 11 m.	velmi dobrý	—
19	horní	— „ —	—	—	+	1 r. 11 m.	— „ —	—
20	dolní	— „ —	—	—	+	1 r. 10 m.	dobrý	—
21	dolní	klaud.	—	—	+	1 r. 6 m.	velmi dobrý	—
22	horní	— „ —	—	—	+	1 r. 6 m.	— „ —	—
20	střední	— „ —	—	—	+	1 r. 6 m.	— „ —	—
23	střední	— „ —	—	—	+	1 r. 5 m.	— „ —	—
13	horní	— „ —	—	—	+	1 r. 3 m.	— „ —	—
24	horní	— „ —	—	—	+	1 r. 2 m.	— „ —	—
25	horní	— „ —	—	—	+	1 r. 2 m.	— „ —	—
27	dolní	— „ —	—	—	+	1 r. 1 m.	— „ —	—
28	dolní	gangr.	—	—	+	1 r.	— „ —	—
29	horní	— „ —	—	—	+	1 r.	— „ —	—
31	horní	klaud.	+	—	—	asi 12 hod.	po uzavěru stav jako před SEL	
32	dolní	gangr.	+	—	—	2 dny	stav zhoršen, homotransplant.	
33	dolní	klaud.	—	—	+	8 m.	velmi dobrý	—
35	horní	klaud.	—	—	+	6 m.	— „ —	—
36	horní	gangr.	+	—	—	3 dny	stav zhoršen, homotransplant.	
37	horní	klaud.	—	—	+	2 m.	velmi dobrý	—
40	dolní	gangr.	—	—	+	2 m.	dobrý	—
41	horní	klaud.	—	—	+	1 m.	velmi dobrý	—
42	horní	— „ —	—	—	+	1 m.	— „ —	—
43	horní	— „ —	—	—	+	1 m.	— „ —	—
44	horní	— „ —	—	—	+	1 m.	— „ —	—
26	15× horní 9× dolní 2× střední	10× gangr. 16× klaud.	4	—	22	1 m. — 2 r. 1 m.	20× v. d. 2× d.	1× amp. 2× zhorš. 1× stejný

Obr. 1



Obr. 2

saféna operované končetiny. Lze ji získat ze třech kratších řezů spojených tunelizací, z nichž bližšího a vzdálenějšího je pak užito k obnažení stehenní a podkolenní tepny. Výhodné je izolovat žílu směrem od třísla distálně, periferně ji protnout, upevnit do vzdálenějšího konce kanylu, žílu propláchnout heparinovým roztokem a pak teprve ji odebrat tak, že větve zůstanou nepodvázány. Odebraná žíla je opakovaně propláchnuta heparinovým roztokem, který odplaví ulpívající krev i z jejích větví. Pak teprve jsou pečlivě podvázány. Tkáňovým kanálem je připravený žilní štěp protažen naplněný heparinovým roztokem, aby nebyl rotován podél dlouhé osy (obr. 3). Pečlivě je nutno šít zvláště proximální



Obr. 3

anastomózu, která je tvořena distálním koncem štěpu, tedy jeho užší částí. Založené stehy nesmějí zužovat vyústění anastomózy do vlastního štěpu. Tato okolnost je velmi důležitá pro dostatečné plnění transplantátu krví. Jsou-li nutné dodatečné stehy ke stavení krvácení z anastomózy, musí být zakládány tak, aby zabíraly co nejméně z okraje štěpu. Délka transplantátu je volena stejná nebo jen nepatrně menší než vzdálenost mezi oběma incizemi v příjemcově tepně, aby štěp nebyl příliš napjat a mohl se tlakem krve lépe dilatovat.

Na I. chirurgické klinice v Brně bylo čerstvého žilního autotransplantátu užito při arteriosklerotické okluzi tepenného kmene dolních končetin u 26 nemocných 27krát. 26krát v úseku femoropopliteálním, jedenkrát ileofemorálním.

Indikací k operaci byla 10krát klaudikace lehkého a středního stupně, 7krát těžkého stupně a 10 krát gangréna prstů nebo nohy, 9krát současně spojená s těžkou klidovou bolestí.

Operativní postup byl u všech nemocných obdobný. Na straně postižené končetiny byla nejprve provedena bederní sympatektomie v rozsahu dvou až tří ganglií a pak pod clonou antibiotik našit žilní štěp ve tvaru postranní cévní spojky. Operováno bylo v celkovém zne-

citnění. U bederní sympatektomie bylo užíváno svalových relaxancií. Při implantaci štěpu byla narkóza lehce potencována v premedikaci i peroperačně. U starších nemocných bylo užito presurenu.

V úseku femoropopliteálním bylo snahou, podobně jako u transplantátů jiného druhu, užívat dlouhých cévních náhrad a šít bližší anastomózu na stehenní tepnu proximálně od odstupu a. profunda femoris a vzdálenější cévní spojení s podkolenní tepnou uskutečňovat v jejím horním nebo středním úseku, pokud ovšem to dovozovala lokalizace uzávěru a anatomické utváření velké safény, která tvořila žilní autotransplantát u všech operovaných. Vzdálenější anastomóza žilního štěpu byla 15krát umístěna v proximálním úseku podkolenní tepny, dvakrát ve středním a 9krát pod kloubní šterbinou kolenního kloubu. Výsledky transplantace podává příložená tabulka.

K časně tromboze došlo u čtyřech operovaných. U nemocného č. 16 trombozoval žilní autotransplantát asi za 26 hodin po implantaci. U tohoto nemocného nebyla rekonstrukce cévního řečiště indikována, neboť tepenná periférie operované končetiny byla zcela nedostatečná. Arteriosklerotický uzávěr sahal od proximální třetiny a. femoralis až po dělení podkolenní tepny a průchodný byl toliko krátký úsek a. tibialis posterior a část a. tibialis anterior. Postižená končetina byla chladná po proximální třetinu bérce, cyanotická a vykazovala postupující gangrénu palce, malíku, hřbetu nohy a části pod vnitřním kotníkem. Nemocný měl těžké klidové bolesti. Jelikož druhostranná končetina byla rovněž těžce postižena, bylo vyhověno naléhání nemocného a po provedení bederní sympatektomie v rozsahu tří ganglií byla našita postranní žilní spojka z třísla, proximálně od odstupu hluboké stehenní tepny, na a. poplitea, do obloukovité incize ve vidlici a. tibialis anterior a posterior. Krvácení z periférie nebylo téměř žádné. Po povolení svorek byla velmi dobrá pulzace na štěpu i na a. tibialis posterior pod distální anastomózou. Na periférii pulzace hmatná nebyla. Stav končetiny se nezlepšil. Žilní autotransplantát časně trombozoval. Po uzávěru štěpu byla za dva dny provedena amputace ve stehně.

K další tromboze došlo u nemocného č. 31, 32 a 36. U všech byl příčinou uzávěru nevyhovující žilní štěp. Velké safény byly nedostatečného průřezu, místy nešířší tří milimetrů na zevním průměru. Byly implantovány proto, že končetiny nemocných byly bezprostředně ohroženy a cévní štěpy jiného druhu nebylo možno použít. Tepenné homotransplantáty nebyly k dispozici a umělé protézy byly předem odsouzeny k neúspěchu pro závažnost a rozsah aterosklerotických změn cévního řečiště. Rovněž bylo předpokládáno, že značnou část viny na malém průřezu žilních štěpů má přetrvávající cévní spasmus a že bude možno zabránit tromboze štěpů intenzivní pooperační vazodilatační léčbou a celkovou heparinizací. Jiný způsob rekonstrukce cévního řečiště, např. dezobliteraci se žilní záplatou, nebylo možno provést, neboť uzávěry byly rozsáhlé nebo nevhodně lokalizované a arteriosklerotické změny postihovaly ještě značnou část tepenného řečiště v jejich okolí oběma směry. Závažnost ohrožení končetin uvedených nemocných byla dána klidovou bolestí, přítomnou u všech, a gangrénu palce nohy u nemocného č. 32 a 36.

Po uzávěru štěpu u nemocného č. 31 nedošlo k podstatnému zhoršení, pravděpodobně v důsledku ovlivnění stavu bederní sympatektomií. Klidová bolest vyžadovala podávání toliko slabých analgetik. Konzervativním léčením se obtíže ještě dále upravily, takže nemocný mohl být propuštěn domů a objednan k našití tepenného homotransplantátu, jakmile bude k dispozici. Mezitím získaný homologní arteriální štěp mohl být implantován nemocnému č. 36, u něhož došlo po uzavření žilního autotransplantátu k podstatnému zhoršení stavu postižené končetiny. Gangréna palce nohy se šířila proximálně, klidové



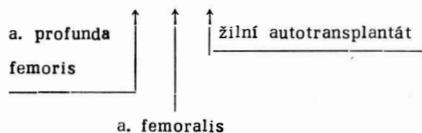
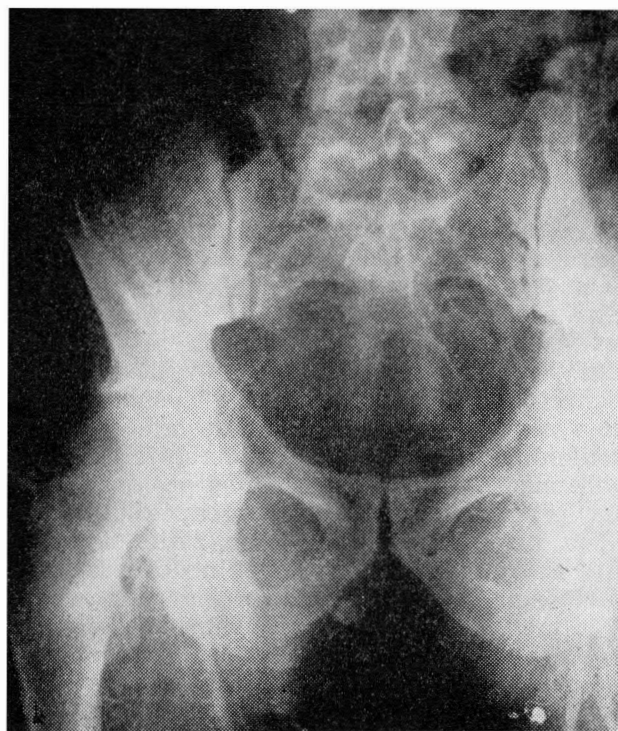
Obr. 4a

bolesti se staly téměř nesnesitelnými, měkký antalgický edém končetiny postoupil až do proximální třetiny bérce a z periferie byl zvětšován přidruživším se zánětlivým zduřením tkání hřbetu a plosky nohy. Nemocný byl vysílen a vyčerpán trvalou bolestí, nechutenstvím a nedostatkem spánku. Opiáty přinášely jen krátkodobou úlevu. Po našíti tepenného homotransplantátu obtíže ustaly. Gangréna se ohraničila natolik, že palec mohl být zachován. Nemocný byl propuštěn s hmatným tepem na periférii, na a. tibialis posterior, bez bolestí, s chutí k jídlu, svěží po vydatném spánku a bez klaudikací, pokud ovšem byla vhodným měřítkem pomalá chůze v prostorách nemocnice.

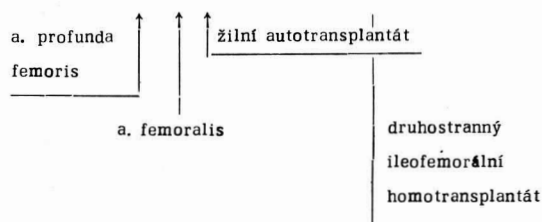
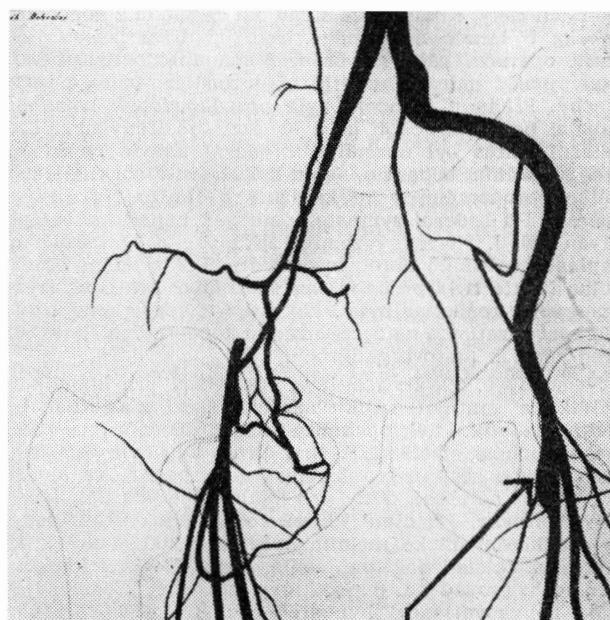
Rovněž u nemocného č. 32 se stav končetiny po uzavření žilního autotransplantátu podstatně zhoršil, tj. do původního stavu před provedením bederní sympatektomie. Objevily se opět vyčerpávající klidové bolesti a odumřel káň palce nohy pokračovala. Po implantaci tepenného homotransplantátu se stav upravil. Gangréna se zhojila, veškeré bolesti ustaly. Reimplantace druhého štěpu u tohoto nemocného byla zajímavá potud, že distální anastomózu homotransplantátu bylo nutno umístit proximálně od vzdálenější anastomózy původního trombózaného žilního štěpu, což bylo umožněno uchováním průchodnosti podkolenní tepny v místě vzdálenějšího spojení žilního autotransplantátu s příjemcovou tepnou.

Čerstvé žilní autotransplantáty našíte ostatním nemocným jsou průchodné, operované končetiny jsou v dobrém stavu. Průchodným je i autotransplantát nemocného č. 24, u něhož došlo po 6 měsících od implantace k uzavěru tepenného řečiště v proximálnější uloženém úseku téže strany, na a. ilica externa, jak prokázáno aortograficky (obr. 4a, b, c).

Průchodným je i náš první žilní autotransplantát, tč. po dobu 2 roků a jednoho měsíce, našíte nemocnému č. 15, v době implantace s velmi problematickým periferním řečištěm. U tohoto operovaného běželo o klidovou bolest a gangrénu 4. a 5. prstu levé dolní končetiny a přilehlých částí příslušných metatarzů. Po provedení bederní sym-



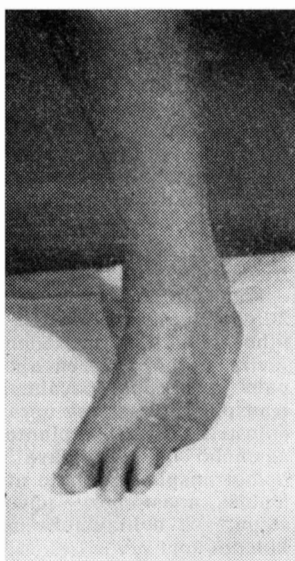
Obr. 4b



Obr. 4c



Obr. 5



Obr. 6

patektomie, která poněkud zmírnila klidovou bolest, avšak neovlivnila postup gangrény, došlo po implantaci štěpu z třísla pod koleno a snesení demarkovaných nekrotických tkání k úplnému zhojení, jak ukazují připojené fotografie (obr. 5 a 6). Pozoruhodné je, že tep na periférii postižené končetiny se objevil až po dlouhé době od implantace, téměř po dvou letech, zatímco tep na štěpu a podkolenní tepně periferně od vzdálenější anastomózy byl od operace trvale hmatný.

U nemocného č. 18 jsme byli nuceni pro krvácení reoperovat za 7 hodin po implantaci štěpu. Při revizi bylo zjištěno toliko parenchymatózní krvácení z ranné plochy operační rány. Krvácení ze štěpu ani ze žádné z anastomóz nebylo. U tohoto nemocného jsme již dříve museli revizovat operační ránu po bederní sympatektomii, přičemž jsme rovněž našli jen difúzní drobné krvácení z řezné plochy. Příčinou krvácení byla pravděpodobně hemokoagulační porucha, ačkoli před operací vyšetřený hemokoagulační status byl normální. Krvácení nebylo způsobeno předávkováním heparinu, neboť byl podán v obvyklé dávce toliko peroperačně a ke krvácení došlo za 7 hodin po operaci. Při bederní sympatektomii pak heparin vůbec podáván nebyl. Nemocný zemřel za 1 rok a 11 měsíců od implantace žilního autotransplantátu. Podle udání ošetřujícího lékaře byla příčinou smrti mozková arterioskleróza. Operovaná končetina byla v době úmrtí nemocného v dobrém stavu, zatímco na druhostranné končetině došlo krátce před smrtí k prstové gangréně.

Nemocný č. 29, čtyřicetiletý, operovaný pro kladikace v lýtku a gangrénu malíku na levé dolní končetině, byl těžký diabetik. Byl opakovaně hospitalizován na endokrinologickém oddělení F. N. v Brně, kde byla také provedena jeho bezprostřední příprava k operaci. Ta musela být třikrát odložena, vždy pro náhlou opětovnou dekompenzaci cukrovky. Při dietě 200 až 250 g uhlohydrátů denně byla základní dávka inzulínu, přibližně 100 jednotek, doplňovaná dalšími dávkami podle výsledků v krátkých intervalech prováděné Benediktovy zkoušky. Nemocný se stále pohyboval mezi hypoglykemickými a komatózními stavy. Po naštít žilního štěpu a vymizení obtíží došlo ke stabilizaci diabetu při dietě 200 g uhlohydrátů a asi 80 jednotek inzulínu denně.

V úseku ileofemorálním byl čerstvý žilní autotransplantát implantován jedenkrát. Běželo o nemocnou s uzavřením celého úseku levé ilické tepny. Měli jsme v úmyslu našít terylenovou protézu z aorty na levostrannou femorální tepnu. Ta však byla tak malého průsvitu, asi 3 mm, že byla oprávněna obava z časně trombozy protézy. Jelikož jsme neměli k dispozici tepenný homotransplantát, užili jsme žilního autotransplantátu z v. saphena magna sin., který jsme proximálně napojili na pravostrannou společnou ilickou tepnu a periferně na levou stehenní tepnu

pod odstupem a. profunda femoris. Poměrně malý průsvit pravostranné společné ilické tepny a hypotenzi nemocné jsme považovali za příznivou okolnost vzhledem k nebezpečí ruptury žilního transplantátu. Výsledek implantace je velmi dobrý. Kladikace v lýtku operované končetiny vymizely, tep na periférii je hmatný.

O velmi dobrém výsledku implantace můžeme mluvit tehdy, když na operované končetině je hmatný tep periferně od distální anastomózy štěpu, když nemocný je zcela bez obtíží a jeho končetina je plně funkčně zdatná a když nejsou trofické poruchy. Jako dobrý může být posuzován výsledek tehdy, jestliže při hmatném tepu vymizí kladikace a zbývají jen malé obtíže, a jako špatný, má-li operovaný obtíže stejné nebo větší než před operací. V těchto případech nebude také hmatný tep periferně od našitého štěpu.

Hodnotíme-li s tímto měřítkem naše operované nemocné, pak se nám výsledky implantace čerstvých žilních autotransplantátů, našitých ve tvaru postranní cévní spojky pro arteriosklerotickou obliteraci hlavního tepenného kmene dolních končetin, jeví souhrnně takto:

Z 26 čerstvých žilních štěpů, implantovaných v úseku femoropopliteálním, je průchodných 22 po dobu 1 měsíce až 2 roků a 1 měsíce. Stav končetin s průchodnými štěpy je 20krát velmi dobrý, dvakrát dobrý. K časně tromboze štěpu došlo u 4 nemocných. Dvakrát byla průchodnost tepenného řečiště po časně tromboze žilního štěpu obnovena vnořením tepenného homotransplantátu. Jednou byla končetina amputována. K pozdní tromboze žilního štěpu nedošlo. Podle odhadu bylo zabráněno amputaci končetiny u 8 nemocných s těžkou klidovou bolestí nebo gangrénou.

Implantace čerstvého žilního autotransplantátu v úseku ileofermorálním byla rovněž úspěšná.

Čerstvé žilní autotransplantáty ve tvaru postranní spojky mají podle našich zkušeností poměrně méně uspokojivé časně výsledky implantace než tepenné homotransplantáty ve stejném úseku tepenného kmene dolních končetin. Domníváme se však, že je tomu tak především pro nedostatečné respektování nutných zásad jejich užití. Rovněž se domníváme, že vyšší procento časných trombóz bude vyváženo lepšími pozdními výsledky. Nemáme dosud dostatečný počet dlouhodobě implantovaných čerstvých žilních autotransplantátů. Nemůžeme se proto vyjádřit, zda je oprávněn Lintonův předpoklad, který ovšem není všeobecně přijímán, že totiž čerstvý žilní autotransplantát, u něhož nedošlo k časně tromboze během hospitalizace nemocného a který je průchodný v době propuštění operovaného z ústavního léčení, zůstane obvykle průchodný i nadále. Výsledky nevelkého počtu našich klinických pozorování tomu však nasvědčují.

Souhrn

Uvedeny stručně přednosti a nedostatky čerstvého žilního autotransplantátu, indikace a kontraindikace jeho užití a technika jeho odběru, přípravy a implantace. Pojednáno o výsledcích implantace 27

čerstvých žilních štěpů ve tvaru postranní cévní spojky u obliterující arteriosklerózy v úseku femoropopliteálním a ileofemorálním.

Резюме

Авторы в сжатой форме рассматривают достоинства и недостатки применения свежего венозного автотрансплантата, показания и противопоказания для его применения и технику его забора, подготовки и пересадки. Описаны результаты пересадки 27 свежих венозных трансплантатов в форме бокового сосудистого анастомоза при облитерирующем артериосклерозе в бедренно-подколенном и подвздошно-бедренном отделах артерии.

Summary

The advantages and shortcomings of fresh venous autografts are discussed, the indications and con-

traindications are given, and the technique of obtaining the graft, its preparation and implantation is described. The results of 27 implantations of fresh venous grafts used in obliterating arteriosclerosis as lateral vessel anastomoses in the femoropopliteal and iliofemoral section are reported.

Písemnictví

1. Bradham, R. R., Nunn, D. B.: Arch. Surg., 81/1, 136—139, 1960; cit.: Med. ref. žur., 2/IV, 36, 1961.
2. Dale, W. A., Pritgen, W. R., Shoulders, jr., H. H.: Surg. 51/2, 258—262, 1962.
3. Dale, W. A., Mavor, G. E.: Brit. J. Surg. 46/198, 1959.
4. Fischer, J.: Rozhl. Chir. 40/12, 796—801, 1961.
5. Hierton, B. T.: Nord. Med. 64/34, 1057—1063, 1960; cit.: Med. ref. žur. 2/IV, 35—36, 1961.
6. Hoy, S. J., Warren, R.: New Eng. J. Med. 254, 102—110, 1956.
7. Linton, R. R.: Surg. (St. Louis), 38/817—834, 1955; cit.: Zentral-org. 1956, 260, sv. 1.
8. Linton, R. R., Darling, R. C.: Surg. 51/1, 62—73, 1962.
9. Massel, T. B., Heringman, E. C., Greenstone, S. M.: J. Cardiovasc. Surg. 2/5, 1961.
10. Poth, Johnson, Childers: Ann. Surg. 142/4, 1955.
11. Rob, C.: Triangel 1, 69—75, 1961.
12. Roberts, B. T., Hardesty, W. H.: Ann. Surg. 154/1 67—74, 1961.