

VYŠETŘOVACÍ METODY V CHIRURGII TEPENNÝCH OBLITERACÍ

Č. REČEK, VL. MAŠURKA, Z. ŠANDA, VLVDÚ JEVP, Hradec Králové, II. chirurgická klinika, Hradec Králové (přednosta dr. Jaroslav PROCHÁZKA) a II. interní klinika, Hradec Králové (přednosta doc. dr. V. JURKOVIČ).

Rozvoj cévní chirurgie byl umožněn mimo jiné též propracováním diagnostických metod, podrobně sledujících anatomické změny cévního řečiště a jejich patofyziologické důsledky. Na prvním místě je třeba připomenout kontrastní vyšetřování tepen. Arteriografie, zavedená do klinické praxe Dos Santosem, se významně uplatnila v chirurgii tepen, a význam oscilometrického, reopletysmografického a pletysmografického vyšetření pro hodnocení léčebných výsledků po rekonstrukčních výkonech na tepnách se zvýšil. V tomto sdělení bychom se chtěli zmínit o našich zkušenostech, jichž jsme nabyli při předoperačním a pooperačním vyšetřování nemocných s uzávěrem tepen dolních končetin, určených k implantaci cévní protézy. K doplnění klinického vyšetření u těchto nemocných jsme používali arteriografie, popříp. aortografie, měření kožní teploty, oscilometrického a reopletysmografického vyšetření, ergometrie dolních končetin a měření klaudikačního intervalu.

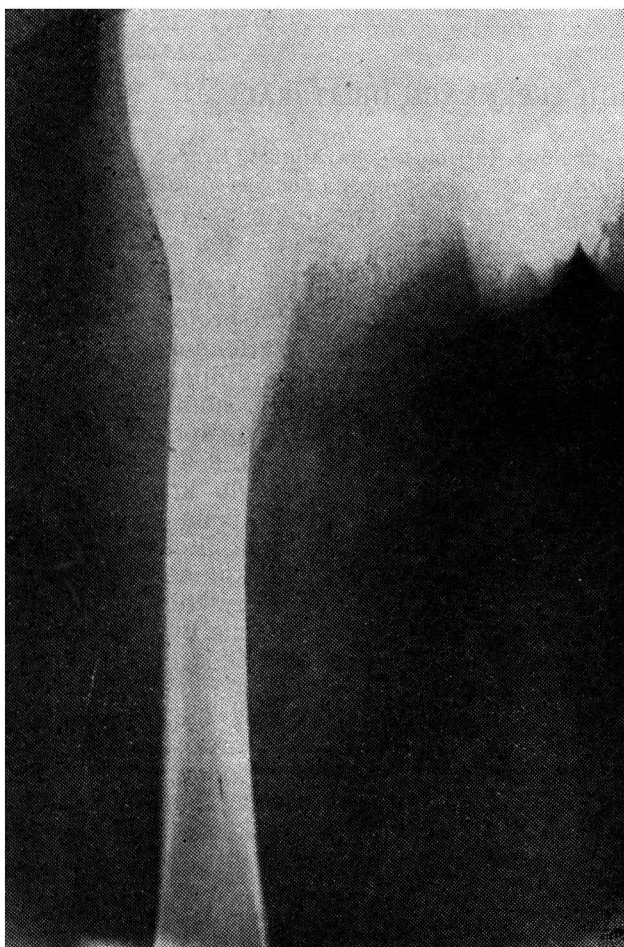
Arteriografie je důležitým vyšetřením před rekonstrukčním výkonem na obliterované tepně. Zpravuje nás o rozsahu uzávěru a především o stavu periferního řečiště pod uzávěrem cévy. Z tohoto hlediska je nejdůležitější přehlédnout úsek končetiny od dolní čtvrtiny stehna do poloviny bérce, zachycující průběh a. poplitea a její konečné větve. Chceme tedy od arteriografického vyšetření získat odpověď na otázku, je-li periferní řečiště pod uzávěrem cévy natolik průchodné, že přemostění uzavřeného úseku cévním štěpem má naději na úspěch. Arteriografie může proto uchránit před neúspěchem, jehož bychom se dočkali při nesprávné indikaci k použití štěpu. Provádíme ji pouze u těch nemocných, u nichž jsme podle klinického obrazu a výsledků cévního vyšetření nezjistili kontraindikace k použití cévního štěpu. Arteriografie však není vyšetřením, jež by bylo pro nemocného bez nebezpečí, neboť byly popsány alergické reakce na použitou kontrastní látku, udrolení kalcifikovaného plátu s následnou embolií, paravasální vstříknutí kontrastní látky, arteriovenosní píštěl, vstříknutí látky do stěny tepny, což může být příčinou vzniku disekujícího aneurysmatu, trombóza tepny, spasmus tepny aj. Některé z těchto komplikací nejsou závažné, některé je možno předejít (např. alergickou reakci podáním zkušební dávky kontrastní látky). Vážnou komplikací zůstává trombóza tepny. Nechceme hodnotit, zda příčinou trombózy jsou mechanické vlivy vpichu a vstříku kontrastní látky nebo chemotoxický nebo osmotický účinek, chceme především upozornit, že k této komplikaci může dojít. Svědčí o tom zpráva z písemnictví a můžeme to potvrdit i z vlastní zkušenosti. Během posledního roku jsme zjistili u čtyř nemocných z 27, u nichž jsme

se po předchozím arteriografickém vyšetření rozhodli pro implantaci cévní protézy, že úseky tepny, jež byly na arteriografickém obraze průchodné, byly při operaci vyplněny čerstvým trombem. U jednoho z těchto nemocných, jenž měl před arteriografií trombozovanou a. femoralis od odstupu a. prof. femoris, a u něhož podle arteriografického obrazu nebylo kontraindikací k implantaci protézy, zjistili jsme při operaci, že trombóza se rozšířila až na a. ilica ext. Kromě toho při revizi a. poplitea pod kolenem jsme zjistili, že stěna této tepny je více změněna, než nám ukázala arteriografie. Proto jsme byli nuceni od implantace upustit a provést bederní sympatektomii. Na štěstí tato trombóza neměla závažné ischemické důsledky. Klinicky může trombóza po arteriografii uniknout pozornosti, pokud je nemocný v klidu. Projeví se především snížením kožní teploty a zkrácením klaudikačního intervalu. Není vyloučeno, že některá zhoršení po sympatektomii u nemocných, kteří byli před výkonem vyšetřeni arteriograficky, jsou způsobena trombózou tepny po arteriografii a nikoliv tzv. paradoxním účinkem.

Arteriosklerotické změny, jež zjistíme při obnažení tepny, jsou někdy větší, než jak se jeví na arteriografii v předozadní projekci. Bývá to způsobeno tím, že arteriosklerotický proces postihuje někdy pouze zadní stěnu tepny, takže na arteriografii v předozadní projekci nemusí být tyto změny patrné.

Pro uvedené komplikace nepovažujeme arteriografii za vhodnou metodu pro důsledné pooperační sledování průchodnosti štěpu. O průchodnosti štěpu se můžeme často přesvědčit z klinického obrazu nebo některým jiným vyšetřením, např. reopletysmografií nebo oscilografií. Máme-li přesto pochybnosti o průchodnosti štěpu, rozhodneme se pro arteriografii jen tehdy, považujeme-li za možné použít štěpu nového. V tomto případě se arteriografie stává opět předoperačním vyšetřením.

Vedle kontrastních jodových látek můžeme pro znázornění tepen dolních končetin použít plynu. Nechceme se blíže zabývat patofyziologickou problematikou této metody, zmíníme se pouze o některých zajímavých poznatcích. Nemocní snášejí insulaci kyslíku do stehenní tepny dosti dobře a v literatuře nejsou popisovány na několik tisíc insulací vážnější komplikace. Sami jsme rovněž komplikace nezažili, naše zkušenosti s intraarteriální insulací kyslíku jsou však malé. 40 až 80 ml kyslíku stačí k dosažení dosti dobrého negativního obrazu v tepnách stehna (obr. 1). Pro znázorňování tepen na bérce není plynová arteriografie vhodná. Poněvadž část plynu (kyslíku) uniká do žilního řečiště, může vzniknout plynová embolizace do plic, což



Obr. 1: Obliterace a. femoralis v Hunterově kanále. Cévní řečiště pod obliterací je průchodné, kontrast je však slabý

by samo o sobě nebylo nebezpečné, poněvadž množství plynu, jež by takto mohlo do plic proniknout, je příliš malé, než aby mělo vážnější následky. Zvýšení tlaku v pravém srdci však může způsobit paradoxní embolii přes foramen ovale apertum. Domníváme se proto, že se tato metoda klinicky významně neuplatní.

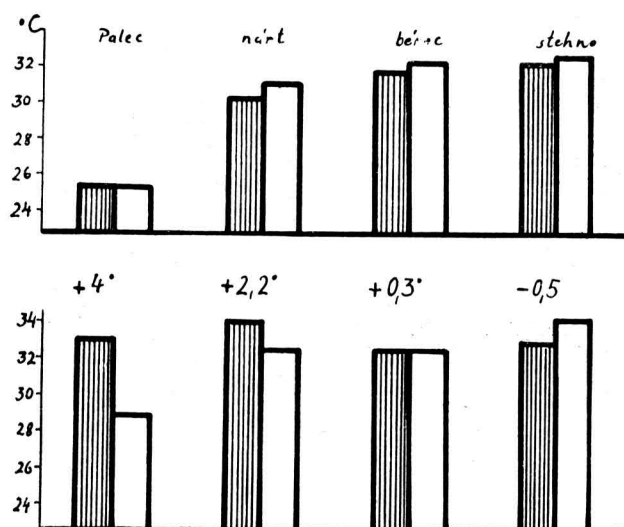
Aortografie je náročnějším vyšetřením než končetinová arteriografie. Vedle komplikací, o nichž byla zmínka výše, mohou být postiženy ledviny, vnikne-li kontrastní látka ve větším množství a koncentraci do renální tepny. Toto nebezpečí hrozí tehdy, je-li proveden vpich v blízkosti odstupe renálních artérií. Poškození ledvin však bývá zpravidla reversibilní, ledviny se zotavují během několika týdnů.

Další vážnou komplikací je paraplegie, jež může nastat z trombózy a. spinalis ventralis. I při uvedených nevýhodách zůstane translumbální aortografie pravděpodobně i nadále vhodnou metodou pro kontrastní znázorňování aorty při obliteraci v oblasti bifurkace.

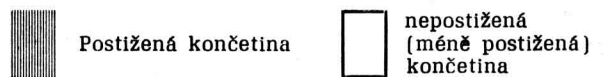
Koží teplota

Sledováním koží teploty jsme zjistili, že po úspěšné implantaci cévní protézy se zvyšuje

koží teplota na operované končetině o 3° až 5°. K vzestupu koží teploty nedojde, jestliže štěp ztrombozoval. Periarteriální sympatektomie se tedy na vzestupu koží teploty neuplatňuje. Tento vzestup je nejzřetelněji vyjádřen na akrálních částech končetiny a mezi druhým až čtvrtým dnem po operaci (obr. 2). Později se rozdíl mezi teplotou operované a neoperované končetiny pozvolna vyrovnává. Může proto vzestup koží teploty po implantaci svědčit pro průchodnost štěpu, i když pulzace na periférii (a. dorsalis pedis, a. tibialis posterior) nejsou v důsledku obliterace hmatné.



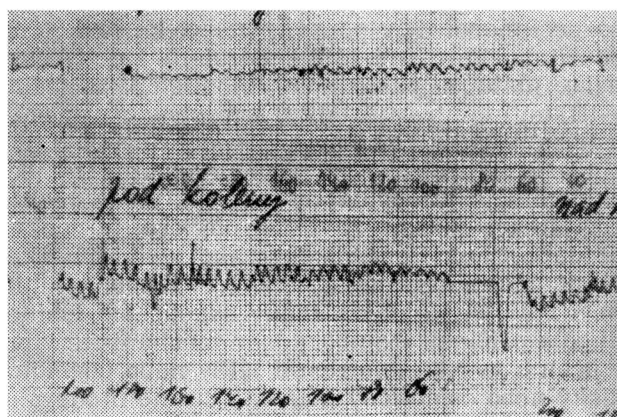
Obr. 2: Vzestup koží teploty po úspěšné implantaci protézy



Nahoře: Hodnoty před implantací

Dole: Hodnoty třetí den po implantaci

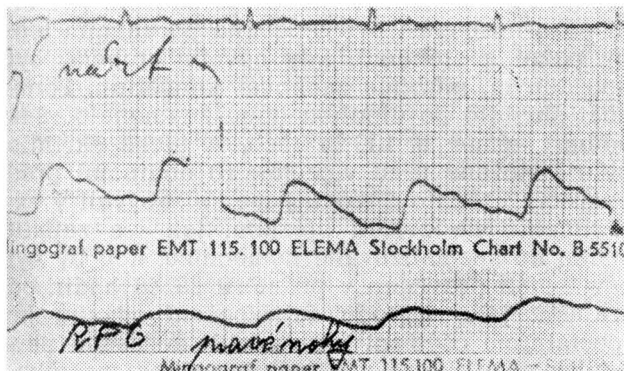
Hodnotí se relativní vzestup teploty proti končetině neoperované.



Obr. 3: Oscilografický záznam na bérce pod kolenním kloubem před operací (nahore), po implantaci (dole).

Reopletysmografie a oscilografie

Reopletysmografický a oscilografický záznam pomáhá poznat místo uzávěru a může odpovědět na otázku, do jaké míry je vytvořen bočný oběh. Při průchodném štěpu po operaci se podstatně zlepšují reopletysmografické exkurse a oscilační index (obr. 3 a 4). Výsledků těchto vyšetření však zatím nemůžeme využít ke stanovení bezpečných indikací a kontraindikací k implantaci štěpů.



Obr. 4: Reopletysmografický záznam nohy před operací (dole), po operaci (nahore).

Ergometrie

Toto vyšetření nám umožní učinit si představu o funkční schopnosti dolní končetiny. Jsme si vědomi, že hodnocení výsledků, získaných ergometrickým vyšetřením, je nepřesné, což vyplývá z toho, že výsledek měření je závislý na subjektivních pocitech nemocného. Stejná námitka se týká i měření klaudikačního intervalu. Přesto však považujeme obě tato vyšetření za užitečná, neboť nám umožní, i když přibližně, hodnotit funkční výsledek po úspěšném rekonstrukčním výkonu. Mohli jsme se přesvědčit, že anamnestické údaje o klaudikačním intervalu jsou málo spolehlivé, neboť jsou navíc zatíženy subjektivní chybou při odhadu vzdálenosti a neberou v úvahu rychlost chůze. Po úspěšné implantaci pozo-

rujeme zpravidla úplné vymizení nebo podstatné zlepšení klaudikací. Vyskytují se však i takové případy, kdy při průchodném štěpu a hmatném tepu na periferii se svalová funkce výrazněji nezlepšila. Vedle organického postižení svalových tepen se zde někdy uplatňuje i účelová reakce, vyvolaná dýchodovým řízením.

Z á v ě r

Závěrem můžeme říci, že oscilografie, reopletysmografie, měření kožní teploty, ergometrie a měření klaudikačního intervalu jsou vhodné metody pro sledování výsledků dosažených po implantaci cévních protéz u obliterací končetinových tepen. O průchodnosti protézy může nás velmi dobře informovat oscilografie a reopletysmografie. Komplikace, jež mohou nastat po arteriografii, především trombóza tepny, nás nutí k tomu, abychom tohoto vyšetření použili jen tehdy, nemůžeme-li jiným bezpečnějším způsobem získat potřebné poznatky o cirkulačních poměrech končetiny. Podrobné studium cirkulačních změn při rekonstrukční chirurgii končetinových tepen s využitím dalších vyšetřovacích metod (např. objemové pletysmografie, radioisotopů apod.) bude mít význam nejen pro hodnocení dosažených výsledků, ale pomůže též stanovit vhodné indikace k výkonu na tepnách.

P í s e m n i c t v í

1. Anthony, J. E.: Arch. Surg., 76:28, 1958.
2. Botseas, D. S., Lawrence, G. H.: Ann. Surg., 149:135, 1959.
3. Derrick, J. R., Logan, W. D., Howard, J. M.: Arch. Surg., 76:517, 1958.
4. Foster, J. H., Killen, D. A.: Ann. Surg., 149:321, 1959.
5. Hněvkovský, O.: Rozhl. chir. gynekol., IX:276, 1932.
6. Klingenberg, P. H.: Arch. Surg., 76:54, 1958.
7. Krakovskij, N. J., Mazajev, P. N., Šiškin, V. P., Pyťcov, J. M.: Vestn. chir., 4:122, 1959.
8. Lemaire, A.: Presse Méd., 61/71:1439, 1953.
9. Poch, R., Schovanec, B.: Rozhl. chir., 35:1, 1956.
10. Poch, R.: Rozhl. chir., 35:11, 1956.
11. Samuel, E., Denny, M.: Arch. Surg., 76:542, 1958.
12. Schoeber, M.: Zschr. Kreislaufforsch., 47:830, 1958.
13. Vas, G., Papp, S.: Zbl. chir., 85:465, 1960.
14. Wulff, E. J., Goldmann, L.: Ann. Surg., 148:325, 1958.
15. Wylie, E. J., Goldmann, L.: Ann. Surg., 148:325, 1958.