617.57|.58:616.13-005.7-089

K CHIRURGII EMBOLIÍ KONČETINOVÝCH TEPEN

Jaroslav LHOTKA a Aleš PODZIMEK, II. chirurgická klinika Fakulty všeobecného lékařství K. U. v Praze, přednosta akademik Jiří DIVIŠ

Věnováno k padesátinám prof. MUDr. J. Pavrovského

Embolie končetinových tepen jsou stále živě diskutovaným tématem. Byly také hlavním předmětem zájmu VI. mezinárodního sjezdu kardiochirurgů v r. 1957 v Turině. V československém písemnictví nalézáme četné práce, z nichž většina byla citována Nesvatbou a Vojtíškem, v posledních letech k nim přibyly hlavně práce Fojtíka, Vojtíška, Chorvátha a Nepeľové, Strausse, Kukury a spol., Slabeycinsa aj.

Sdělíme zkušenosti s ošetřováním 21 nemocných v letech 1949—1958. Mezi nimi bylo 13 žen a 8 mužů, nejmladší nemocný 22letý, nejstarší 64letý, průměrný věk 47 roků.

Etiologie

Nejčastějším místem vzniku vmetku je trombosa v levém srdci, která je v písemnictví uváděna v 60 až 90 %, zřejmě podle přísnosti měřítka, kterého bylo použito při stanovení přesné diagnosy u náhlého tepenného uzávěru.

Trombus je před odtržením lokalisován nejčastěji v levé předsíni, na chlopních mitrálních či aortálních, na stěně komory, vzácně i v plicní žíle. Příčinou trombosy je buď chronické onemocnění revmatické, arteriosklerotické, infarkt myokardu a srdeční aneurysma, či subakutní bakteriální endokarditida. Zvlášť významně se zde uplatňuje fibrilace síní. Známé jsou též embolie po léčbě digitalisem, kdy dochází ke zlepšení srdeční činnosti a stěna předsíně přejde ze stavu fibrilace do rytmických kontrakcí.

Zcela vzácným zdrojem embolie jsou odtržené ateromatosní pláty nebo tromby z aneurysmatu hrudní a břišní aorty, výjimečně jde o větší vmetek nádorový nebo paradoxní embolii.

Ojediněle byly popsány periferní embolie při resekcích žaludku a po nefrektomiích, kdy po podvazu žaludeční nebo ledvinové tepny byl stržen trombus do aorty a vedl k periferní embolii.

U našich 21 nemocných bylo onemocnění levého srdce zjištěno 19krát, jednou nebyla příčina embolie prokázána a jedenkrát se odtrhl trombus na ateromatosním plátu břišní aorty.

Tab. 1 – ZDROJ EMBOLIE

Mitrální vada	15
infarkt myokardu	2
bakteriální endokarditis	1
vrozená vada	1
břišní aorta	1
nezjištěno	1
CELKEM	21

Převážná většina embolií (více než 3/4 ve velkých statistikách) postihuje dolní končetiny.

U našich 21 nemocných byla zjištěna tato lokalisace (někdy při mnohonásobných emboliích):

Tab. 2 – UMÍSTĚNÍ A POČET VMETKŮ

Tepny h. k.:	brachialis	3
	radialis	1
tepny d. k.:	bifurkace ao	3
	ilica	5
	femoralis	6
	poplitea	5
	tepny bérce	5
ostatní:	mozkové	8
	viscerální	4

Je samozřejmé, že mnohonásobné embolie, či úplný „déšť" embolií se zcela vymyká jakémukoliv léčení.

Rozpoznání embolie periferních tepen

Diagnosu embolie periferních tepen můžeme stanovit podle klinického obrazu.

Nemocní nejčastěji udávají náhlou prudkou bolest, pocit chladu či ztrnulosti, které jsou sledovány parestesiemi, hyperstesií, paresou, někdy úplnou anestesií a paralysou končetiny. Tyto známky nervových poruch se buď dostavují velmi rychle, během několika málo hodin, a pak končetina bude téměř jistě ztracena, nebo se objevují poměrně pomalu, což prognosticky je dobrým znamením. Je však třeba připomenout, že údaje o prudkém začátku onemocnění mohou chybět, což také může být příčinou mylné diagnosy. Udává se, že poměr mezi náhlým a pozvolným začátkem je asi 4 : 1.

Naši nemocní udali jako první náhlý příznak bolest 14krát, pocit brnění 5krát a u dvou byl začátek povlovný.

Zmíněná prudká počáteční bolest je obyčejně vyvolána přímo v místě zadržení vmetku a je vysvětlována místním spasmem. Protože spasmus může postihnout i periferněji část tepny, často se šíří difusně k periferii i bolest. Někdy bývá pozorováno stěhování bolesti, které je vykládáno jako postup embolu směrem k periferii.

Z objektivních známek přispívá ke stanovení správné diagnosy především vymizení tepu. Jeho zjištění palpací však může být někdy velmi nesnadné, např. u kardiaků s nízkým krevním tlakem, nebo při palpačně nepřístupné lokalisaci (aorty, iliky, edémy).

Dalšími objektivními známkami jsou kolaps žil, jejich špatné plnění, snížení teploty kůže a již výše uvedené nervové poruchy.

Podobné příznaky jako u embolie periferních tepen mohou přicházet též u akutní arteriální trombosy, prostého arteriálního spasmu a akutních tromboflebitid.

Diferenciální diagnosa mezi náhlým tepenným uzávěrem embolií a trombem je velmi nesnadná pro nápadnou podobnost příznaků u obou onemocnění. Rozlišení je možné jen na základě důkladného rozboru předchorobí a pečlivého fysikálního vyšetření. Na trombosu budeme pomýšlet spíše u nemocných, kteří udají dříve pozorované klaudikační obtíže, nebo již dříve sníženou či dokonce vymizelou pulsaci periferních tepen, nebo při současné tepenné insuficienci druhé končetiny, kdy můžeme soudit buď na obliterující arteriosklerosu, nebo na chorobu Bürgerovu apod.

Méně časté jsou náhlé uzávěry tepen při některých prudkých infekcích nebo poúrazové trombosy. Kolaps žil není tolik vyznačen jako u embolií.

Naopak usoudíme spíše na vmetek, jestliže prokážeme možnost zdrojů embolie, tj. při zjištěné pravděpodobně embolisující chorobě levého srdce.

Některé případy akutní tromboflebitidy jsou provázeny tepenným spasmem se známkami vymizení tepu. Avšak ostatní příznaky – kromě náhlé bolesti – obyčejně nesvědčí pro možnost embolie. Rozlišení je mnohem snadnější než u předchozích stavů a během několika málo hodin se rozvinou nápadné rozdíly. K potlačení spastických projevů se úspěšně využívá prokainových blokád.

Přestože diagnosa tepenné embolie i její odlišení od jiných náhlých uzávěrů tepen, i lokalisace vmetku jsou možné většinou již z klinického vyšetření, poměrně často provádíme arteriografické vyšetření, které může diagnostiku zpřesnit a které pomáhá chirurgickému léčení.

Patofysiologie

Na změnách vyskytujících se při embolii se účastní několik činitelů. V první řadě je to uzávěr tepny způsobující ischémii periferního řečiště. Tu je rozhodující místo uzávěru. Embolie v tepenných bifurkacích jsou nebezpečnější než na místech, kde neodstupují žádné větve. Rovněž závažnější (na rozdíl od chronických tepenných uzávěrů) jsou vmetky velkých tepenných kmenů, než tepen malého průsvitu a tepen periferních. Poruchy vzniklé v důsledku mechanického uzávěru se stupňují průvodným spasmem, který obvykle postihuje celé řečiště pod embolem a který se objevuje někdy i nad ním. Dalším činitelem, který ovlivňuje obraz embolisace, je sekundární trombosa, která aposicí zvětšuje embolus. Tato trombosa může už během několika hodin uzavřít další úseky embolisované tepny, a to směrem periferním i centrálním. Konečně je to poškození stěny tepny v místě embolu ve smyslu dráždění a produktivního zánětu.

Vedle těchto závažných místních patofysiologických jevů má embolisace, zvláště velkých tepen, nepříznivou odezvu v celkovém stavu nemocného. Tyto projevy označujeme jako „embolisační šok", na kterém se zúčastňuje náhlost onemocnění, narušení celkové cirkulace, zničující bolest a toxické metabolity z ischemické končetiny.

Celkový těžký stav může vést k smrtelnému konci i po dočasně úspěšné a včas provedené léčbě.

Léčení

Ze všech prací věnovaných léčení tepenných embolií vyplývá, že hlavní a rozhodující činitel, který ovlivňuje zcela podstatně výsledky léčení, je čas, který uplynul mezi vznikem embolie a začátkem léčení. Tento časový faktor je stejně významný jak u léčby embolektomií, tak i u jiných léčebných postupů.

O způsobu léčby je nutné se rozhodnout už při prvním vyšetření nemocného. Je-li rozpoznání vmetku jisté, nebo pravděpodobné, ihned se podávají vasodilatační a antikoagulační látky a provádějí se blokády sympatiku (lumbální, stellata či plášťová podle Višněvského). Neméně důležitá je snaha o intensivní medikamentosní léčbu zabezpečující celkový stav nemocného, hlavně cirkulační činnosti. Naopak škodlivé mohou být některé způsoby fysikální léčby, jako je zahřívání a zvednutí končetiny (klesá TK), stejně i ochlazování končetiny pro možnost vyvolání cévního spasmu.

Při embolisaci velkých tepenných kmenů nad úrovní lokte a kolena, vyniká nezbytnost embolektomie k zábraně ischemického syndromu. Odstranění embolu s obnovou tepenné průchodnosti je tu plně oprávněným léčebným způsobem. Považujeme ji proto za metodu volby, jsou-li splněny některé předpoklady. Jde především o vážnost celkového stavu nemocného a stav končetiny v době prvního vyšetření. Je-li nemocný po stránce kardiální ve velmi špatném stavu, který nedává naději na přežití, nemá smysl operovat. O stavu končetiny do značné míry roz-

hoduje i doba uplynulá od začátku embolie. Ve většině případů po uplynutí prvních 10—12 hodin vznikají ireversibilní změny tkání, takže obnovení průchodnosti nemůže již životnost končetiny zachránit. Tyto faktory se zcela jistě významně podílejí na úspěších embolektomie.

Někteří autoři, spoléhajíce na možnost zásobení bočným oběhem, odmítají embolektomii na horních končetinách, jiní embolektomii reservují jen pro podklíčkovou a axilární tepnu, v periferněji čás-tech postupují konservativně (Leriche), zatímco třetí skupina i pro horní končetinu vyhražuje jen operativní postup (Warren).

Rovněž názory na embolektomii z velkých kmenových tepen dolních končetin se různí. Tak např. Leriche ji doporučuje jen při lokalisaci v bifurkaci aorty, společné iliky a společné stehenní tepny. Jiní autoři provádějí embolektomii od bifurkace až do art. femoralis, avšak neodstraňují embolie z poplitey.

Je však známo, že po všech jiných léčeních zůstávají určité obtíže typické pro počasnou částečnou ischémii, a proto jsme na naší klinice pro embolektomii při vhodných podmínkách na všech kmenových tepnách nad loktem a kolenem.

Arterektomii indikujeme hlavně u případů operovaných později, když už nejde odstranit vmetek pro rozsáhlou trombosu, nebo u chronické postembolické ischémie, stejně jako u nemocných s rozsáhlou gangrénou. Arterektomii se přičítá jednak možnost zabránit šíření trombosy a jednak vyloučení patologických vasokonstrikčních reflexů z postiženého místa a zlepšení bočného oběhu.

Amputace je neodkladná, jestliže selhaly jakékoliv léčebné pokusy a končetina podlehla sněti.

Regionální ganglionektomii doporučujeme buď jako metodu, která má podpořit jiné chirurgické zákroky (embolektomii, arterektomii), nebo jako výkon doplňující konservativní postup (vasodiatancia, antikoagulancia, blokády) při embolisaci kmenových tepen pod úrovní lokte a kolena a tepen malého průsvitu.

Někteří autoři (Bedrna) prováděli sympatektomii jako samostatný výkon při embolisaci velkých kmenových tepen.

Periarteriální sympatektomie provedená na velkých kmenových tepnách má význam pro potlačení spasmu a zlepšení cirkulace při embolisaci tepen pod kolenem a loktem.

Zvláštní význam musíme přikládat prevenci embolie u nemocných s fibrilací síní. Lze dosáhnout úpravy trojím způsobem: léčením chinidinem, dlouhodobou antikoagulační léčbou, nebo chirurgicky, zejména tam, kde již došlo k embolisující příhodě.

Chirurgické prevenci embolie při fibrilaci síní u mitrální stenosy je věnována zvýšená pozornost od r. 1949 (Madden). Zdá se být rozumný návrh uvažovat o urychlené resekci ouška, případně i části předsíně a komisurolyse, zjistí-li se po prodělané embolii, že příčinou vmetku jsou tromby provázející stenosu mitrální chlopně.

Výsledky léčení

Nemocné jsme rozdělili do dvou skupin. Do prvé jsme zařadili 11 nemocných, kdy s léčením bylo započato do 12 hod. po začátku příznaků (z toho 3krát šlo o embolii do 2 končetin) – tab. č. 3., druhou skupinu tvoří 10 nemocných léčených po více než 12 hod., u nichž u všech doba do přijetí byla několikadenní (viz tabulky).

Tab. 3 – Výsledky léčení nemocných přijatých do 12 hod. po vzniku embolie

Léčení	Lokalisace	Výsledek	Příčina smrti
konserv.	radialis	dobrý	
	poplitea	dobrý	
	poplitea	úmrtí	mnohonásobné embolie
	3krát tepny bérce	dobrý	
embolekt.	bifurkace ao	umrtí	selhání srdeční
	ilica com.	dobrý	
	ilica com.	dobrý	
	ilica ext.	dobrý	
	ilica ext.	úmrtí	selhání srdeční
	femoralis	dobrý	
	femoralis	dobrý	
	femoralis	úmrtí	selhání srdeční

Výsledky u nemocných přijatých k léčení do 12 hod. po vzniku embolie: u 6 konservativně léčených končetin nastalo 5krát zhojení bez dalších následků, jednou onemocnění skončilo smrtí způsobenou embolisačním deštěm 2. den po začátku léčení.

Embolektomie byla provedena 8krát (u 7 nemocných). 5krát skončila úplným úspěchem, 3krát do 24 hod. po operaci úmrtím na selhání srdeční.

Tab. 4 – Výsledek konservativního léčení delší dobu mimo ústav

Dny	Lokalisace	Výsledek	Příčina smrti
4	brachialis	amputace	srdeční selhání
4	ilica		sepse
3	poplitea	amputace	
7	poplitea	amputace	mozková embolie

Další tabulka (tab. 4) zaznamenává 4 nemocné, kteří se dostavili po konservativním léčení různým způsobem prováděném vždy až za několik dní na kliniku (viz tabulka), již s tak vyznačenými ischemickými změnami, že jediným možným výkonem byla amputace. V jednom případě celkový špatný stav nedovolil ani amputaci a nemocný zemřel brzo po přijetí na sepsi.

Tab. 5 – Pozdní operativní léčení (arterektomie a embolektomie)

.. Dny	Lokalisace	Výkon	Výsledek	Příčina smrti
.. 2	brachialis	art. ekt.	amput.	
.. 2	brachialis	art. ekt.		sepse při bakt. endokarditidě
.. 7	bifurkace ao	emb. ekt.		selhání srdeční
.. 14	bifurkace ao	emb. ekt.		sepse
.. 1	femoralis	emb. ekt.	amput.	
.. 7	femoralis	emb. ekt.	amput.	

Jiné operace (tab. 5) provedené po delší době než za 24 hod. (kdy se nemocní dostali do našeho ošetřování) byly u všech 6 nemocných neúspěšné, ať šlo o horní končetinu (2krát arterektomie), nebo o výkony na cévách dolních končetin, kde se operatér 2krát pokusil neúspěšně o pozdní embolektomii z bifurkace aorty, které skončily trombosou a časnou smrtí nemocného, nebo 2 pokusy o pozdní embolektomii ze stehenní tepny, kde sice desobliterace byla trvalá (podle vyšetření na později amputované končetině), avšak ischemické změny pokračovaly a vedly ke gangréně.

Přesto se domníváme, že pokusy o pozdní embolektomii jsou v některých případech oprávněné, jak o tom svědčí zprávy z ciziny i domácí sdělení Chorvátha s Nepeľovou a Vojtíška.

Závěrem zdůrazňujeme nezbytnost embolektomie k záchraně odúmrtí končetiny i jiných ischemických následků při embolii velkých kmenových tepen nad úrovní lokte a kolena. Embolektomie tu bývá úspěšná za předpokladu, že byla provedena brzo po příhodě. Pokus o vyjmutí embolu se má však podniknout v kterékoliv době, není-li končetina zachvácena rozvinutou gangrénou. U vmetků kmenových tepen pod loktem a pod kolenem a u tepen malého průsvitu doporučujeme denervační operace: regionální ganglionektomii nebo periarteriální sympatektomii. Pro tyto výkony se rozhodujeme ovšem jen v případech, kdy se prokrvení nezlepší po léčbě vasodilatační a po prokainových blokádách sympatiku. Výsledky včasné konservativní i chirurgické léčby embolií uvedených tepen při celkově dobrém stavu nemocného bývají dobré.

Souhrn

Autoři pojednali o emboliích do končetinových tepen z hlediska etiologického, patofysiologického, diagnostického a léčebného. Shrnuli výsledky u 21 nemocných a v souhlase s literárními údaji potvrdili, že při včasném a správném léčení lze ve většině případů zachránit končetinu a předejít ischemickému syndromu. Výsledky léčení u nemocných, přicházejících k prvnímu ošetření po delší době, jsou zpravidla velmi neuspokojivé.

Резюме

Авторами рассмотрены случаи эмболий в сосуды конечностей с точки зрения их этиологии, патофизиологии, диагностики и терапии. Подытожив опыт, полученный при лечении 21 больного, они подтвердили, что при своевременном и правильном лечении можно в большинстве случаев спасти конечность и предупредить возникновение исхемического синдрома; в этом отношении их опыт согласуется с данными, приведенными в литературе. Результаты лечения у тех больных, которые обратились за помощью спустя длительное время после эмболии, обычно весьма неудовлетворительны.

Summary

The etiology, pathophysiology, diagnosis and treatment of embolism of the arteries of the extremities is discussed.

The results in 21 own patients are summarized and it is confirmed in accordance with the literature, that early and correct treatment allows in the majority of cases to save the limb and to prevent the development of the ischemic syndrome. The therapeutic results in patients, who seek medical advise only after a longer time, are generally very unsatisfactory.

Písemnictví

Allen, E. V. a spol.: Peripheral Vascular Diseases, II. vyd., Saunders, Filadelfie-Londýn 1955.

Bedrna, J.: Čas. lék. česk. 74, 1149, 1935.

Bogoslavskij: Chirurgija, 1, 87, Moskva 1956.

Dye, W. a spol.: AMA Arch. Surg. 70, 715, 1955.

Flasher, J. a Stephenson, W.: Circulation 3, 249, 1952.

Fojtík, F.: Rozhl. chir. 29, 197, 1950.

Haimovici, H.: Angiology 1, 20, 1950.

Chalnot, P. a spol.: Presse Medicale 65, 1115, 1957.

Chorváth, V. a Nepeľová, L.: Rozhl. chir. 34, 609, 1955.

Kukura, A. Jacz, K., Litomerická, T.: Brat. lék. listy 36, 87, 1956.

Leriche, R.: Des embolies de l' artère pulmonaire et des artères des membres, Masson, Paříž 1947.

Nesvadba, P. a Vojtíšek, V.: Rozhl. chir. 30, 232, 1951.

Slabeycius, J.: Sborník VII. sjezdu čs. chir. spol. 1951.

Strauss, P.: Rozhl. chir. 36, 360, 1957.

Vojtíšek, V.: Rozhl. chir. 33, 120, 1954.

Warren, R. a spol.: Ann. Surg. 140, 311, 1954.