proLékaře.cz | 17.11.2026

Komentář k článku autorů Sejkorová et al

Hemodynamic changes in four aneurysms leading to their rupture at follow-up periods

Cesk Slov Neurol N 2020; 83/116(6): 621–626.

✉
doc. MUDr. Miroslav Vaverka, CSc.
Neurochirurgická klinika FN Olomouc
e-mail: miroslav.vaverka@fnol.cz

Yasargilova mikrotechnika byla v 80. letech akceptována na všech neurochirurgických pracovištích a stala se zlatým standardem, vč. designu nástrojů a klipů, zásadně změnila výsledky všech operací k lepšímu a jejich průběh se stal bezpečnějším. Opravit chybu na „potrubí mozkové cirkulace" postiženém aneuryzmatem bylo technickou výzvou a zaklipování konečnou výhrou. Ve většině případů nestavěly biologie a patofyziologie neurochirurgům do cesty takové překážky, jak to doposud nepřekonatelně činí u glioblastomu a jiných mozkových onemocnění. Ošetření aneuryzmatu, zejména prasklého, je pro operatéra adrenalinovu záležitostí pro jistou podobnost s prací pyrotechnika. Nadšení neurochirurgů vedlo k cizelování této techniky (Yasargilovi a Drakeovi žáci), a i přes mohutný rozvoj endovakulárních technik od 90. let zůstává klipování stále standardním nástrojem, zvláště pak pro aneuryzmata komplexní. Morbidita a mortalita dosáhla v centrech u plánovaných klipování hodnot kolem 1 %, bez ohledu na velikost a lokalizaci. Vzhledem k přirozenému průběhu choroby, kdy přibližně 40 % postižených rupturou umírá téměř bezprostředně a při statisticky ověřeném kumulativním ročním riziku ruptury 0,9 %, je proto jediným řešením preventivní výkon – vyřazení aneuryzmatu z oběhu. Tuto ideu zavedli do praxe u všech prokázaných aneuryzmat v některých industriálních oblastech Japonska (Kushiro City), a po 10letém konání tak výrazně pozitivně ovlivnili a zdokumentovali demografické údaje, protože incidence ruptury v Japonsku činí běžně více než 20 na 100 000 obyvatel za rok.

V současné době za rizikové faktory ruptury aneuryzmatu pokládáme období jeho vzniku, počátečního rozvoje, dále nepravidelnou morfologii a zachycené změny tvaru a jeho další růst. Finální odpočet je relativně krátký, řádově v několika týdnech, což je vzhledem k počtu twistování vaku během jednoho srdečního cyklu překvapivé, zajímavé a důležité. Přestože nám současné zobrazovací techniky přinášejí velmi podrobné informace morfologické, jedná se o informace statické a sledovatelné pouze v delším časovém odstupu. Neumožňují nám definovat čas před konečnou fází vedoucí k ruptuře.

Počítačové modelování průtokové dynamiky a studium změn průtokových parametrů v korelaci se změnami v cévní stěně aneuryzmatu oproti tomu přináší aktuální informace s prediktivní hodnotou. Tento matematický model je slibný, přestože vyžaduje zjednodušení parametrů cévní stěny a stěny aneuryzmatu, dále zjednodušení vlastností krve na přesně fyzikálně definovanou kapalinu a fyzikálně pojaté vlastnosti stěny aneuryzmatu vycházející z nauky o materiálech. Cévním neurochirurgům nezbývá, než se prokousat přes definici smykového napětí, oscilační index a oblast sníženého smykového napětí, které definují pravděpodobnost ruptury. Technicky i z hlediska etiky je náročné dosáhnout statisticky významného souboru sledováním aneuryzmat až do jejich ruptury, a proto je i soubor 4 nemocných významný. Při incidenci aneuryzmat kolem 4 % v celkové populaci a smrtelném riziku ruptury se jedná o velkou skupinu obyvatel, kterému můžeme nabídnout bezpečný preventivní výkon podpořený prokázanou hrozící katastrofou. Práce má proto značný sociálně ekonomický dopad a je třeba autorům poděkovat a podpořit je v jejich dalším úsilí. Informovaná neurochirurgická obec pak pomůže získat větší objem dat a může se podílet na vytvoření algoritmu, který povede ke změně stávajícího paradigmatu. Rozhodování o léčbě neprasklých aneuryzmat se tak dostane na vyšší úroveň odpovídající požadavkům medicíny založené na důkazech.