

Tab. 2. Sekundární prevence u pacientů se SICH. (Greenberg et al., 2022)

Kontrola tlaku krve	v dlouhodobé léčbě snížení TK _{syst} na 130 mm Hg a TK _{diast} na 80 mm Hg k zabránění recidivě ICH vyhnout se konzumaci velkého množství alkoholu ke snížení rizika arteriální hypertenze a rizika recidivy ICH
Antikoagulační terapie	včasné obnovení k prevenci tromboembolických komplikací u pacientů se stavy s vysokým rizikem tromboembolických příhod (např. s mechanickou chlopní nebo s dlouhodobou levokomorovou srdeční podporou) zvážít obnovení k prevenci tromboembolických příhod a snížení celkové mortality u pacientů s nevalvulární FS na základě zvážení přínosu a rizika za 7 až 8 týdnů po ICH
Protidestičková léčba	obnovení může být rozumné z hlediska prevence ischemických příhod na základě zvážení přínosu a rizika
Uzavření ouška levé síně	zvážít u pacientů s FS, kteří nejsou vhodní k antikoagulaci – ke snížení rizika tromboembolických příhod
Nesteroidní protizánětlivé léky	potenciálně škodlivé pravidelné dlouhodobé užívání z důvodu zvýšeného rizika vzniku ICH
Úprava životního stylu	změna životního stylu, včetně tréninku pod dohledem a poradenství ke zlepšení funkčního zotavení

FS – fibrilace síní; ICH – intracerebrální hemoragie; TK_{diast} – diastolický tlak krve; TK_{syst} – systolický tlak krve

(Greenberg et al., 2022). Ve studii Minimally Invasive Surgery Plus rt-PA for Intracerebral Hemorrhage Evacuation – MISTIE III z roku 2019 byla porovnávána časná (provedená do 24 h) evakuace akutního supratentoriálního SICH o objemu ≥ 30 ml s využitím minimálně invazivní chirurgie metodou stereotaktické aspirace plus irigace alteplázou oproti medikamentózní terapii. Dobrý roční výsledný klinický stav, definovaný jako hodnota mRS 0–3, byl dosažen u 45 % pacientů léčených chirurgicky a u 41 % s medikamentózní terapií. Na základě výsledků této studie byl navrhován přínos chirurgické terapie při reziduálním objemu hematomu do 15 ml, celkově ale v této studii opět nebyl zjištěn signifikantní přínos chirurgické intervence u primárního outcome (Hanley et al., 2019). První skutečně pozitivní neurochirurgickou studií v této oblasti se tak stala studie Efficacy and Safety of Early Minimally Invasive Removal of Intracerebral Hemorrhage – ENRICH, jejíž výsledky byly publikovány recentně. V této studii

byla porovnávána časná (provedená do 24 h) chirurgická evakuace akutního supratentoriálního SICH (lobárního nebo v předních bazálních gangliích) s využitím minimálně invazivní parafascikulární chirurgie (minimally invasive parafascicular surgery; MIPS) oproti standardní medikamentózní terapii. Vstupní kritéria pro zařazení pacientů byla věk 18–80 let, objem ICH 30–80 ml, hodnota GCS 5–14 bodů, hodnota na škále National Institutes of Health Stroke Scale > 5 bodů, hodnota mRS před SICH 0–1 a zahájení intervence do 24 h (preferenčně do 8 h). Vylučovací kritéria byla sekundární příčina SICH na zobrazení cév (např. aneuryzma, arteriovenózní malformace), IVH s objemem > 50 % postranních komor, primární talamická nebo infratentoriální SICH, klinické známky herniace, antikoagulační terapie bez rychlé normalizace koagulace, nekorigovaná koagulopatie/porucha srážlivosti a pacienti bez přiměřeného očekávání uzdravení, se zavedením postupů „do not resuscitate“/komfortních opatření nebo

s očekávanou délkou života méně než 6 měsíců. U pacientů s neurochirurgickou intervencí oproti samotné medikamentózní terapii bylo signifikantně lepší vážené skóre disability po 180 dnech, a to především v podskupině pacientů s lobární hemoragií. Signifikantní benefit MIPS byl však přítomen i při zahrnutí krvácení v předních bazálních gangliích – celkově dosáhlo po 180 dnech dobrého výsledného klinického stavu, definovaného hodnotou mRS 0–3, 50,3 % operovaných pacientů oproti 41,0 % pacientů se standardní medikamentózní terapií. U operovaných pacientů byla také statisticky signifikantně nižší 30denní mortalita, a to 9,3 % vs. 18,0 % (Pradilla et al., 2024).

V oblasti sekundární prevence platí, že u pacientů se SICH, u nichž může riziko recidivy ICH usnadnit prognózu nebo rozhodování o léčbě, je vhodné do rozhodování zahrnout následující rizikové faktory recidivy ICH: lobární lokalizace původní ICH, vyšší věk, přítomnost, počet a lobární lokalizace mikrokrvácení na MR, přítomnost diseminované kortikální superficiální siderózy na MR, špatně kontrolovaná arteriální hypertenze, asijská nebo černošská rasa a přítomnost alel apolipoproteinu E $\epsilon 2$ nebo $\epsilon 4$. Opatření doporučená v sekundární prevenci u pacientů se SICH jsou uvedena v tabulce 2 (Greenberg et al., 2022).

Závěrem lze konstatovat, že péče o pacienty se SICH musí být komplexní. V akutní fázi se stává imperativem snaha o co nejrychlejší korekci arteriální hypertenze a zvrácení účinku antikoagulační terapie a do budoucna lze recentně očekávat dosažení lepšího výsledného klinického stavu u pacientů se supratentoriální (především lobární) SICH o objemu 30 až 80 ml, operovaných do 24 h s využitím MIPS.

LITERATURA

- Anderson CS, Heeley E, Huang Y, et al.; INTERACT2 Investigators. Rapid blood-pressure lowering in patients with acute intracerebral hemorrhage. *N Engl J Med*. 2013;368:2355–2365. doi: 10.1056/NEJMoa1214609.
- Connolly SJ, Sharma M, Cohen AT, et al.; ANNEXA-1 Investigators. Andexanet for factor Xa inhibitor-associated acute intracerebral hemorrhage. *N Engl J Med*. 2024;390(19):1745–1755. doi: 10.1056/NEJMoa2313040.
- Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, et al.; American Heart Association/American Stroke Association. 2022 guideline for the management of patients with spontaneous intracerebral hemorrhage: A guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2022;53(7):e282–e361. doi: 10.1161/STR.0000000000000407.
- Hanley DF, Thompson RE, Rosenblum M, et al.; MISTIE III Investigators. Efficacy and safety of minimally invasive surgery

with thrombolysis in intracerebral haemorrhage evacuation (MISTIE III): a randomised, controlled, open-label, blinded endpoint phase 3rd trial. *Lancet*. 2019;393(10175):1021–1032. doi: 10.1016/S0140-6736(19)30195-3.

- Hemphill JC 3rd, Bonovich DC, Besmertis L, Manley GT, Johnston SC. The ICH score: a simple, reliable grading scale for intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2001;32(4):891–897. doi: 10.1161/01.str.32.4.891. PMID: 11283388.
- Herzig R, Vlachová I, Urbánek K, et al. Výskyt ovlivnitelných rizikových faktorů spontánních intracerebrálních a subarachnoidálních hemoragií v regionu Olomouce. Prospektivní studie 1998–2000. Část I.: Metabolické rizikové faktory. *Čes a slov Neurol Neurochir*. 2003;66(99(1)):50–59.
- Li G, Lin Y, Yang J, et al.; INTERACT4 investigators; INTERACT4 Investigators. Intensive Ambulance-Delivered Blood-Pressure Reduction in Hyperacute Stroke. *N Engl J Med*.

2024;390(20):1862–1872. doi: 10.1056/NEJMoa2314741. Epub 2024 May 16. PMID: 38752650.

- Li Q, Zhang G, Xiong X, et al. Black hole sign: novel imaging marker that predicts hematoma growth in patients with intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2016;47(7):1777–1781. doi: 10.1161/STROKEAHA.116.013186.
- Lei C, Geng J, Chen C, Chang X. Accuracy of the blend sign on computed tomography as a predictor of hematoma growth after spontaneous intracerebral hemorrhage: a systematic review. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2018;27(6):1705–1710. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.01.032.
- LP Ondexxya. [Cit. 25.6.2024]. Available from: https://www.ema.europa.eu/cs/documents/product-information/ondexxya-epar-product-information_cs.pdf.
- LP Protamine sulfát LEO Pharma. [Cit. 26.11.2024]. Available from: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/leciva/0250292.