

a bronchokonstrikce; preferováno je opakované podávání nižších dávek (Greenberg et al., 2022). V ideálním případě se má dávka stanovit na základě výsledků koagulačních testů – 10 mg protamin-sulfátu neutralizuje přibližně 1 400 IU heparinu. Protože má heparin při i. v. podání relativně krátký poločas (30 min–2 h), má být dávka protamin sulfátu upravena podle doby, která uplynula od ukončení i. v. podávání heparinu; dávka protamin sulfátu stanovená podle podaného množství heparinu má být snížena, pokud od ukončení i. v. aplikace heparinu uplynulo více než 15 min (LP Protamine sulfate LEO Pharma, citováno 2024).

U pacientů se SICH léčených **acetylsalicylovou kyselinou**, kteří vyžadují urgentní neurochirurgickou operaci, lze zvážit transfuzi trombocytů ke snížení pooperačního krvácení a mortality. U těch, u kterých není plánován urgentní chirurgický zákrok, jsou však transfuze trombocytů potenciálně škodlivé a neměly by být podávány. Efekt transfuze trombocytů k reverzi účinku acetylsalicylové kyseliny byl navíc potvrzen pouze před kraniotomií a evakuací hematomu a není známa její účinnost v případě zevní komorové drenáže nebo minimálně invazivní chirurgie. V případě dalších protidestičkových preparátů nelze žádnou terapii k reverzi jejich účinku doporučit, protože buď nebyla zkoumána nebo nebyla potvrzena (Greenberg et al., 2022).

Obecná péče je u pacientů se SICH stejná jako u ischemických iktů a zahrnuje využití standardizovaných protokolů, screening dysfagie, kontinuální monitoraci EKG 24–72 h od přijetí a laboratorní a rentgenové vyšetření při přijetí a v průběhu hospitalizace k vyloučení infekce. U nechodících pacientů se SICH se k **profylaxi hluboké žilní trombózy** (HŽT) a embolie plicní (EP) doporučuje intermitentní pneumatická komprese, zahájená v den stanovení diagnózy, a ke snížení rizika EP může být užitečná profylaxe nízkou dávkou nefrakcionovaného nebo nízkomolekulárního heparinu zahájená 24–48 h od vzniku ICH (k optimalizaci přínosu prevence trombózy vzhledem k riziku expanze hematomu). U pacientů s akutní SICH a proximální HŽT nebo EP lze zvážit odložení léčby nefrakcionovaným nebo nízkomolekulárním heparinem o 1–2 týdny po vzniku ICH. U pacientů s akutní SICH

a proximální HŽT, kteří ještě nejsou kandidáti na antikoagulační léčbu, je vhodné dočasné použití kaválního filtru do doby, než bude možné zahájit antikoagulační léčbu (Greenberg et al., 2022).

Antiepileptika jsou doporučena u pacientů se SICH s poruchou vědomí a potvrzenými záchvaty na EEG (ke snížení morbidity) nebo s klinickými záchvaty (ke zlepšení funkčních výsledků a zabránění poškození mozku v důsledku prolongovaných opakovaných záchvatů). U pacientů se SICH a nevysvětlitelným abnormálním nebo kolísavým mentálním stavem nebo podezřením na záchvaty je vhodné provést kontinuální monitorování EEG (≥ 24 h) k diagnostice záchvatů a epileptiformních výbojů (Greenberg et al., 2022).

Další část doporučení je věnována **intrakraniálnímu tlaku** (intracranial pressure; ICP) u pacientů se SICH. U pacientů s tímto typem krvácení nebo s IVH a hydrocefalem, který přispívá ke snížení úrovně vědomí, by měla být provedena *komorová drenáž* ke snížení mortality. U pacientů se středně těžkou až těžkou SICH nebo IVH se snížením úrovně vědomí lze zvážit monitorování a léčbu ICP s cílem snížit mortalitu a zlepšit výsledky. U pacientů se SICH lze zvážit bolusovou hyperosmolární léčbu k zajištění přechodného snížení ICP (Greenberg et al., 2022).

K prognózování vývoje stavu u pacientů se SICH je možné použít ICH skóre (Tab. 1).

Prognóza pacientů vyjádřená 30denní mortalitou se dramaticky zhoršuje se stoupajícím ICH skóre. Pro pacienty s ICH skóre 0 je to 0 %, pro ICH skóre 1 je 13 %, pro ICH skóre 2 je 26 % a dále stoupá na 72 % pro ICH 3, 97 % pro ICH 4 a 100 % pro ICH 5 (Hemphill et al., 2001). Je nutné mít na paměti, že ICH skóre je primárně klinická stupnice sloužící ke standardizaci hodnocení pacientů se SICH a nemělo by být používáno jako hlavní prognostický nástroj.

K vývoji dojde nepochybně v oblasti indikace **neurochirurgické intervence** u pacientů se SICH. Od roku 2022 platí následující doporučení. U pacientů se supratentoriální ICH, kteří jsou v kómatu, mají velké hematomy s významným středočárovým posunem nebo mají zvýšený ICP refrakterní na léčbu, lze ke snížení mortality zvážit *dekompresivní kraniektomii* s evakuací hematomu nebo bez ní. U pacientů se supratentoriální ICH, jejichž stav se zhoršuje, lze zvážit

Tab. 1. ICH skóre (Hemphill JC, 3rd, et al., 2001)

		ICH skóre
Glasgow Coma Scale	13–15	0
	5–12	1
	3–4	2
Objem intracerebrálního hematomu ≥ 30 ml		1
Intraventriculární krvácení		1
Infratentoriální původ krvácení		1
Věk ≥ 80 let		1

kraniotomii za účelem evakuace hematomu jako život zachraňující opatření. U pacientů s cerebelární ICH, kteří se neurologicky zhoršují, mají kompresi mozkového kmene a/nebo hydrocefalus z komorové obstrukce nebo mají cerebelární ICH o objemu ≥ 15 ml, se doporučuje ke snížení mortality okamžitá chirurgická odstranění hematomu se zevní komorovou drenáží nebo bez ní (Greenberg et al., 2022). Ve studii Surgical Trial in Intracerebral Haemorrhage – STICH I z roku 2005 byla porovnáována časná (provedená do 24 h) kraniotomie s evakuací akutního supratentoriálního SICH oproti medikamentózní terapii. Dobrý 6měsíční výsledný klinický stav byl dosažen u 26,1 % pacientů léčených chirurgicky vs. 23,8 % pacientů s medikamentózní terapií. V této studii byl navrhován přínos chirurgické terapie u povrchně uložených krvácení, celkově ale nebyl zjištěn signifikantní přínos chirurgické intervence u primárního outcome (Mendelow et al., 2005). Na tuto studii navázala studie Early Surgery versus Initial Conservative Treatment in Patients with Spontaneous Supratentorial Lobar Intracerebral Haematomas – STICH II z roku 2013, ve které byla porovnáována časná (provedená do 12 h) kraniotomie s evakuací akutního povrchně uloženého supratentoriálního SICH bez IVH oproti medikamentózní terapii. V této studii byl dobrý 6měsíční výsledný klinický stav dosažen u 41,4 % pacientů léčených chirurgicky vs. 37,8 % pacientů s medikamentózní terapií a opět tedy nebyl zjištěn signifikantní přínos chirurgické intervence u primárního outcome (Mendelow et al., 2013). Další neurochirurgickou léčebnou metodou zavedenou u pacientů se SICH se stala *minimálně invazivní chirurgická evakuace* ICH – tato metoda s využitím endoskopické nebo stereotaktické aspirace s použitím trombololytika nebo bez něj může být užitečná u pacientů se supratentoriální SICH o objemu > 20 až 30 ml s hodnotou GCS 5–12 ke snížení mortality ve srovnání s konzervativní terapií a místo konvenční kraniotomie ke zlepšení funkčních výsledků