

8 Stručné klinické pokyny: konsenzuální stanovisko expertů American College of Cardiology (ACC) k vyšetření a léčbě kardiogenního šoku: zpráva dozorčího výboru nad souborem doporučených postupů ACC

Sinha SS, Morrow DA, Kapur NK, Kataria R, Roswell RO. Concise clinical guidance: an ACC expert consensus statement on the evaluation and management of cardiogenic shock: a report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *J Am Coll Cardiol.* 2025;85(16):1618-1641. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2025.02.018> (článek volně dostupný)

American College of Cardiology (ACC, web: acc.org) byla založena v roce 1949 jako nezisková lékařská výuková organizace. V současnosti se podílí též na vytváření zdravotnické politiky a financování výzkumu. Ve spolupráci s rovněž neziskovou American Heart Association (AHA, založena 1924) publikuje od začátku 80. let 20. století klinické doporučené postupy k získávání praktických znalostí (actionable knowledge) v oblasti kardiiovaskulární péče. Pro náš obor jsou zásadní především pokyny (guidelines) AHA pro kardiopulmonální resuscitaci (CPR) a neodkladnou kardiiovaskulární péči (ECC). Jejich aktualizace se očekává 22. 10. 2025.

Tento článek (19 stran textu a 5 stran literatury) však obsahuje konsenzuální stanovisko k vyšetření a léčbě kardiogenního šoku (CS), tj. hypotenze a orgánové hypoperfuze v důsledku srdeční poruchy. Pro anesteziology a intenzivisty je užitečná mnemotechnická pomůcka **SUSPECT CS**, tedy měj vždy podezření na možný kardiogenní šok, jelikož časná diagnóza a co nejrychlejší zajištění dostatečné orgánové perfuze jsou kritické pro přežití. Optimálně by toho mělo být dosaženo do 90 minut. Mortalita CS je i přes pokrok v mechanických podporách krevního oběhu stále 30–50 → 70 %.

SUSPECT znamená: S jako symptoms/signs, U urine output (< 0,5 ml/kg/hod), S sustained (setrvalá, < 30 min) hypotenze (TKs < 90 mmHg, MAP < 65 mmHg, pokles TK > 30 mmHg, potřeba lékové/přístrojové podpory pro TK > 90 mmHg), P perfuze (vědomí = CNS, kůže = mramoráž, diuréza = ledviny, kreatinin, laktát, ALT, pH < 7,2), E EKG a echo, C městnání (kongesce), T triage (katetrizace, nebo koronární jednotka, ARO).

Prognóza CS záleží na příčině (AIM: STEMI x NSTEMI; srdeční selhání: de novo x zhoršení chronického; kardiochirurgie; sekundární, tj. chlopenní vady, arytmie, problém v perikardu aj.) a na závažnosti CS (stadia A–E, At risk, Beginning, Classic, Deteriorating, Extremis). Jejich definice (klinická, biochemická a hemodynamická) je uvedena ve volně dostupném článku. Dále se popisuje způsob aktivace týmu, hemodynamika, možnosti farmakologické a indikace přístrojové podpory, nakonec i management kritické péče včetně opatření ke snížení četnosti komplikací souvisejících s nutností zajištění cévních vstupů se širokým průsvitem.

9 Stadia šoku u kardiochirurgických pacientů: důsledky pro postkardiotomický šok a mortalitu (článek volně dostupný).

Brozzi N, Napoli F, Aleman R, Mando F, Estep JD, Sheffield CD, et al. Shock Stages in Cardiac Surgical Patients: Implications for Post-Cardiotomy Shock and Mortality. *JACC Adv.* 2025 Jul 10;4(8):101975. <https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2025.101975>

Posouzení rizika je vždy nezbytné. Cílem této retrospektivní analýzy databáze STS (Society for Thoracic Surgery) s více než 1 milionem dospělých kardiochirurgických pacientů bylo přizpůsobit kardiochirurgii stadia kardiogenního šoku (CS) A–E podle Společnosti pro kardiální angiografii a intervenci (SCAI) a ověřit jejich korelaci s 30denním přežitím. Stadium E (Extremis, 0,2 % pacientů před operací) autoři definovali přítomností mimotělní orgánové oxygenace (ECMO) nebo biventrikulární podpory, resp. záchrannou či emergentní operací, D (Deteriorating, 0,7 %) nutností farmakologické podpory a současně mechanické podpory oběhu, C (Classic shock, 8,3 %) farmakologickou

podporou **nebo** jednou mechanickou podporou, B (Beginning, 54,9 %) srdečním selháním, urgentní operací nebo KPR. Do stadia A (At risk, 35,9 %) pak byli zařazeni ostatní pacienti. Mortalita pacientů v jednotlivých stadiích A–E byla 1,2 %, 2,12 %, 9,84 %, 17,06 % a 42,1 %, významně se lišila. Po operaci došlo ke zhoršení stadia kardiogenního šoku u 6 508 pacientů s 30denní mortalitou 51,6 %. Nejvýznamnějšími prediktory zhoršení byly trvání mimotělního oběhu, stadium CS před operací a trvání příčné svorky na aortě. Závěrem autoři konstatovali, že použití stadií CS-SCAI usnadňuje stanovení prognózy rizika před i po operaci.

10 Randomizovaná studie akutní normovolemické hemodiluce v kardiochirurgii

Monaco F, Lei C, Bonizzoni MA, Efremov S, Morselli F, Guarracino F, et al. za ANH Study Group. A Randomized Trial of Acute Normovolemic Hemodilution in Cardiac Surgery. *N Engl J Med* 2025;393(5):450-460. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2504948>.

Kardiochirurgičtí (KCh) pacienti často potřebují transfuzi erytrocytů (TRF). Krevní převody jsou však spojeny s komplikacemi, přípravky jsou drahé a nemusí jich být k dispozici dostatek. Současná evropská i americká doporučení proto považují akutní normovolemickou hemodiluci (ANH) za racionální postup ke snížení počtu transfuzí (síla doporučení

2B, resp. 2A). Na světě se ANH nyní používá u necelých 15 % KCh pacientů, uplatňuje se ale i v jiných operačních oborech. Jelikož většina dosud provedených studií ANH neměla dostatečnou sílu, autoři provedli tuto mezinárodní (11 zemí po celém světě), multicentrickou (32 center), pragmatickou studii, v níž bylo randomizováno 1 010 pacientů