

Novinky v terapii akutních koronárních syndromů – od standardizovaných algoritmů k individualizované léčbě

Karolína Bartošková, Zuzana Mořovská

Kardiologická klinika 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha

V léčbě akutních koronárních syndromů (AKS) dochází v posledních letech k posunu od univerzálních terapeutických algoritmů k individualizované, rizikově orientované strategii. Tento přístup vychází z kombinované stratifikace ischemického a krvácivého rizika, klinického průběhu onemocnění a přítomných komorbidit. Nejvýznamnější změny se týkají antitrombotické léčby, zejména délky a složení duální antiagregační terapie, využití časně monoterapie inhibitory receptoru P2Y12 a de-eskalačních strategií. Další novinky zahrnují selektivní indikaci mechanické podpory oběhu u kardiogenního šoku a rozšiřující se spektrum adjuvantní farmakoterapie po infarktu myokardu. Cílem přehledového článku je shrnout aktuální doporučení a klíčové klinické studie a diskutovat jejich praktický význam pro každodenní interní praxi.

Klíčová slova: akutní koronární syndrom, antiagregační léčba, DAPT (duální antiagregační terapie), kardiogenní šok, sekundární prevence.

Advances in the treatment of acute coronary syndromes – from standardized algorithms to individualized therapy

Recent years have brought a shift in the management of acute coronary syndromes (ACS) from uniform treatment algorithms towards an individualized, risk-based approach. This strategy integrates ischaemic and bleeding risk assessment, clinical course and patient comorbidities. The most relevant changes concern antithrombotic therapy, including duration and composition of dual antiplatelet therapy, early P2Y12 inhibitor monotherapy and de-escalation strategies. Further developments involve the selective use of mechanical circulatory support in cardiogenic shock and an expanding role of adjunctive pharmacotherapy after myocardial infarction. This review summarizes current guidelines and key clinical trials and discusses their implications for everyday internal medicine practice.

Key words: acute coronary syndrome, antiplatelet therapy, dual antiplatelet therapy, cardiogenic shock, secondary prevention.

Úvod

Akutní koronární syndromy zůstávají jednou z hlavních příčin morbidit a mortality v rozvinutých zemích (1). Navzdory pokroku v oblasti reperfuze léčby a farmakoterapie zůstává prognóza části nemocných nepříznivá, zejména u starších, polymorbidních a křehkých pacientů.

Poslední dekáda přinesla řadu klinických studií, které zpochybnily některá tradiční dogmata v léčbě AKS, zejména v oblasti antitrombotické terapie. Nová americká multisocietální (2) a evropská doporučení Evropské kardiologické společnosti (ESC) z roku 2023 (3) pro léčbu akutních koronárních syndromů zdůrazňují potřebu individualizace léčby,

pečlivého hodnocení poměru přínosů a rizik jednotlivých postupů a úzké mezioborové spolupráce mezi kardiologi, internisty a praktickými lékaři. Do popředí se rovněž dostává význam dlouhodobé sekundární prevence, včetně ovlivnění životního stylu a vakcinace

Současná doporučení pro léčbu akutních koronárních syndromů

Evropská doporučení ESC z roku 2023 (3) představují první dokument, který sjednocuje přístup k celému spektru AKS, tedy jak k infarktu myokardu s elevací úseku ST, tak k akutnímu koronárnímu

MUDr. Karolína Bartošková, Ph.D.

Kardiologická klinika 3. LF UK a FN Královské Vinohrady Praha
karolina.bartoskova@fnkv.cz

Cit. zkr: Vnitř Lék. 2026;72(2):81-84

Článek přijat redakcí: 19. 1. 2026

Článek přijat po recenzích: 27. 2. 2026

syndromu bez elevací ST (NSTEMI-AKS). Tato doporučení zůstávají i v roce 2026 základním referenčním rámcem pro evropskou klinickou praxi. Americká doporučení kardiologických společností (American College of Cardiology, American Heart Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions) z roku 2025 (2) kladou důraz na praktickou aplikovatelnost a na rozhodování založené na individuálním rizikovém profilu pacienta.

Společnými rysy moderních doporučení jsou časná diagnostika a rychlá riziková stratifikace, preference invazivního přístupu u většiny pacientů s NSTEMI-AKS, individualizace antitrombotické léčby a důraz na časnou optimalizaci sekundární prevence. Doporučení současně reflektují heterogenitu nemocných s AKS, kteří jsou často polymorbidní, ve vyšším věku a dlouhodobě sledovaní mimo specializovaná kardiologická centra.

Antitrombotická léčba – zásadní změny

Duální antiagregační léčba: délka a složení

Duální antiagregační léčba (DAPT) tvořená kyselinou acetylsalicylovou a inhibitorem receptoru P2Y₁₂ zůstává standardním postupem po dobu 12 měsíců po akutním koronárním syndromu (3). Současně však narůstá počet pacientů, u nichž tento univerzální přístup není optimální. Klinická data jednoznačně ukazují, že závažné krvácivé komplikace jsou spojeny se zhoršenou prognózou a zvýšenou mortalitou, často srovnatelnou s dopadem ischemických příhod (4). To vedlo k rozvoji strategií zaměřených na zkrácení DAPT nebo snížení intenzity protidestičkové léčby.

Časné vysazení aspirinu

Jedním z nejvýznamnějších posunů posledních let je možnost časného vysazení kyseliny acetylsalicylové po nekomplikovaném průběhu AKS a perkutánní koronární intervenci. Studie TWILIGHT (Ticagrelor With Aspirin or Alone in High-Risk Patients After Coronary Intervention) (5) prokázala, že u vybraných pacientů lze po třech měsících DAPT pokračovat v monoterapii ticagrelorem bez zvýšení rizika ischemických příhod a při současném snížení výskytu klinicky významného krvácení. Tento přístup je zvláště relevantní u pacientů s vysokým krvácivým rizikem, u starších nemocných, u osob s chronickým onemocněním ledvin nebo anémií.

Deeskaláční strategie

Další možností individualizace antitrombotické léčby je deeskalace z potentních inhibitorů P2Y₁₂ (ticagrelor, prasugrel) na clopidogrel (IIb), avšak není doporučen v prvním měsíci po epizodě AKS pro zvýšené trombotické riziko (III) (3). Tento postup může být vhodný u pacientů se stabilizovaným ischemickým rizikem, avšak se zvyšujícím se rizikem krvácení nebo s intolerancí léčby. Studie TROPICAL-ACS (Testing Responsiveness to Platelet Inhibition on Chronic Antiplatelet Treatment For Acute Coronary Syndromes) ukázala, že řízená deeskalace může zachovat příznivý poměr mezi ischemickými a krvácivými příhodami (6).

Z pohledu interní medicíny je zásadní, že tyto strategie vyžadují aktivní sledování pacienta a pravidelné přehodnocování poměru rizik

a přínosů léčby. O úpravě intenzity a délky protidestičkové léčby se často rozhoduje až v průběhu ambulantních kontrol a nelze ji definitivně stanovit při dimisi z kardiocentra

Kardiogenní šok při akutním koronárním syndromu

Kardiogenní šok (KŠ) zůstává nejzávažnější komplikací akutního infarktu myokardu, s mortalitou přesahující 40 %. KŠ kumuluje velmi vysoké trombotické riziko s výrazně zvýšeným rizikem krvácení. Antitrombotická terapie u těchto nemocných je charakterizována především důrazem na individualizaci, preferencí parenterálních léčebných režimů v akutní fázi a postupné zjednodušování terapie po stabilizaci klinického stavu (7).

Antiagregační a antikoagulační terapie

U pacientů v kardiogenním šoku je účinek perorálních inhibitorů receptoru P2Y₁₂ často opožděný a nepředvídatelný v důsledku hypoperfuze gastrointestinálního traktu, nutnosti analgosedace, terapeutické hypotermie a podávání vazopresorů. V akutní fázi proto nabývá na významu parenterální antiagregační léčba. V klinické praxi je využíván intravenózní inhibitor receptoru P2Y₁₂ cangrelor jako přechodné („bridging“) řešení do doby, než je možné bezpečně přejít na perorální léčbu.

V době publikace dostupných doporučení nebyla k dispozici robustní evidence o přínosu cangreloru u pacientů s kardiogenním šokem, a jeho použití se proto opírá především o konsenzuální doporučení expertních skupin Evropské kardiologické společnosti (7). První a dosud největší studie zaměřená na farmakoterapii akutního infarktu myokardu komplikovaného kardiogenním šokem byla realizována v České republice; její výsledky byly prezentovány v rámci ESC Hot Line Sessions 2025 v Madridu.

Parenterální inhibitory glykoproteinových receptorů IIb/IIIa si rovněž zachovávají své místo v léčbě pacientů s kardiogenním šokem (7). V klinické praxi jsou však obdobně jako u infarktu myokardu bez kardiogenního šoku, indikovány převážně jako tzv. bail-out (záchranná) terapie v průběhu perkutánní koronární intervence, zejména při přítomnosti masivní trombotické nálože, embolizaci do periferie nebo přetrvávajícím fenoménu no-reflow po implantaci stentu. Důvodem je vysoké riziko krvácivých komplikací spojené s přidáním třetího protidestičkového léku k duální antiagregační terapii.

Nefrakcionovaný heparin zůstává standardním antikoagulačním lékem při perkutánní koronární intervenci u pacientů s KŠ. Jeho výhodou je rychlý nástup účinku, možnost monitorace a dostupnost antagonizace. Bivalirudin představuje alternativu zejména u pacientů s vysokým rizikem krvácení nebo při suspekci na heparinem indukovanou trombocytopenii.

Mechanické srdeční podpory

Randomizovaná multicentrická studie DanGer Shock (Danish–German Cardiogenic Shock) přinesla první důkaz, že u vybraných pacientů se STEMI komplikovaným kardiogenním šokem může časné použití mikroaxiální pumpy vést ke snížení mortality (8). Současně však bylo zaznamenáno vyšší riziko krvácivých a vaskulárních komplikací.

Pro klinickou praxi to znamená, že mechanická podpora oběhu není univerzálním řešením a klíčová je pečlivá selekce pacientů, centralizace péče do zkušených center a je nutná mezioborová spolupráce s jasně definovanými standardizovanými protokoly.

Adjuvantní farmakoterapie po infarktu myokardu

Intenzivní hypolipidemická léčba

Intenzivní hypolipidemická léčba představuje základní pilíř sekundární prevence po AKS. Podle evropských doporučení jsou pacienti po AKS zařazeni do skupiny velmi vysokého kardiovaskulárního rizika (3). Cílem léčby je dosažení koncentrace LDL cholesterolu $< 1,4$ mmol/l a současně alespoň 50% snížení oproti výchozí hodnotě; u nemocných s opakovanou atherotrombotickou příhodou lze zvážit ještě přísnější cílovou hodnotu $< 1,0$ mmol/l.

Základním krokem je zahájení vysokointenzivní statinové terapie co nejdříve, ideálně během prvních 24–48 hodin hospitalizace (9). V posledních letech se prosazuje strategie časné kombinační léčby, zejména přidání ezetimibu již během hospitalizace pro AKS, což vede k rychlejšímu dosažení cílových hodnot LDL cholesterolu (10). Při nedosažení cílových hodnot je doporučena rychlá eskalace léčby včetně zvážení inhibitorů PCSK9 nebo dalších non-statinových léčiv.

Inhibitory PCSK9 představují nejúčinnější dostupnou možnost farmakologického snížení LDL cholesterolu. Studie zaměřené na časné podání těchto léčiv po akutním infarktu myokardu prokázaly velmi výrazné a rychlé snížení LDL cholesterolu a vysoký podíl nemocných dosahujících doporučených cílových hodnot (9). Zobrazovací studie navíc ukázaly příznivý vliv na regresi aterosklerotického plátu a jeho stabilizaci v neinfarktových koronárních tepnách (11).

Vedle ezetimibu a monoklonálních protilátek proti PCSK9 se v posledních doporučeních objevují i další možnosti non-statinové léčby, zejména inclisiran a bempedoová kyselina (9, 12). Tyto léky představují alternativu u nemocných s intolerancí statinů nebo v situacích, kdy nelze dosáhnout cílových hodnot LDL cholesterolu standardní léčbou. Jejich role v časné fázi po AKS se postupně vyvíjí, přičemž hlavním přínosem je zlepšení dlouhodobé adherence a překonání terapeutické inerce.

Praktické implikace pro interní praxi

Hypolipidemická léčba po akutním koronárním syndromu by měla být aktivně řízena již během hospitalizace a neměla by se omezovat na pouhé zahájení statinové terapie. Klíčová je včasná identifikace nemocných, u nichž je pravděpodobné nedosažení cílových hodnot LDL cholesterolu, a rychlá eskalace léčby včetně kombinačních režimů. Kontrola lipidového profilu je doporučena v odstupu 4–6 týdnů od zahájení nebo úpravy terapie, s následnou další intenzifikací podle dosažených hodnot.

SGLT2 inhibitory

Inhibitory sodíko-glukózoového kotransportéru 2 (SGLT2) patří v současnosti mezi základní léčebné postupy u pacientů se srdečním selháním a diabetem mellitem 2. typu a jejich příznivý vliv na kardiovaskulární

prognózu je dobře dokumentován. Otázka jejich role u nemocných s akutním koronárním syndromem, zejména při časném zahájení léčby po infarktu myokardu, byla v posledních letech předmětem intenzivního klinického výzkumu.

Největší randomizované studie hodnotící zahájení léčby inhibitory SGLT2 v časné fázi po infarktu myokardu přinesly smíšené výsledky. Studie EMPACT-MI (Empagliflozin after Acute Myocardial Infarction) (13) prokázala přínos empagliflozinu na snížení kombinovaného cíle celkové mortality nebo první hospitalizace pro srdeční selhání u nemocných po akutním infarktu myokardu. Následné analýzy však naznačily možný příznivý efekt u vybraných podskupin, zejména u pacientů s dysfunkcí levé komory. Na základě dostupných dat nelze doporučit rutinní zahájení léčby SGLT2 inhibitory u všech pacientů po AKS s cílem snížit mortalitu; jejich indikace zůstává především podle současných doporučení pro srdeční selhání, diabetes a chronické onemocnění ledvin.

Antiobezitika

Vedle diabetu a protektivního účinku SGLT2 inhibitorů je potřeba farmakologicky cílit i na další rizikové faktory, zejména na obezitu, která v posledních letech exponenciálně narůstá. Podávání semaglutidu, agonisty GLP-1 receptoru, by mělo být zváženo u pacientů s ICHS a nadváhou (BMI > 27 kg/m²) či obezitou k redukci kardiovaskulární mortality a fatálních příhod (14).

Protizánětlivá léčba

Zánětlivá odpověď hraje klíčovou roli v patogenezi atherotrombózy i v následné remodelaci myokardu po akutním infarktu myokardu. Vedle tradičních léčebných pilířů, jako je antitrombotická terapie a intenzivní hypolipidemická léčba, se proto v posledních letech do popředí dostává koncept tzv. reziduálního zánětlivého rizika. Přes rostoucí množství experimentálních i klinických dat však zůstává role cílené protizánětlivé léčby u akutních koronárních syndromů relativně omezená a vyžaduje obezřetnou interpretaci.

Kolchicin

Kolchicin je v současnosti nejvíce studovaným protizánětlivým lékem v oblasti ischemické choroby srdeční. Dřívější studie u ICHS a u nemocných po prodělaném infarktu myokardu naznačovaly snížení výskytu atherotrombotických příhod (15). Souhrnné analýzy dostupných studií však poukazují na značnou heterogenitu výsledků, která souvisí zejména s načasováním zahájení léčby, charakterem populace (akutní versus stabilní fáze onemocnění) a délkou sledování. Na základě současných důkazů (16) nelze doporučit rutinní podávání kolchicinu v akutní fázi akutního koronárního syndromu. U vybraných pacientů ve stabilizované fázi po AKS, zejména při přetrvávajícím reziduálním zánětlivém riziku, však lze nízkodávkovaný kolchicin zvážit jako doplněk sekundární prevence, a to při pečlivém zohlednění kontraindikací a možných lékových interakcí (1b) (3).

Vakcinace

Infekční onemocnění, zejména respirační infekce, představují významný spouštěč destabilizace aterosklerotického plátu a mohou vést

ke vzniku akutního koronárního syndromu nebo ke zhoršení prognózy v období po prodělaném infarktu myokardu.

Očkování proti chřipce

Nejpevnější důkazy o kardiovaskulárním přínosu vakcinace se týkají očkování proti chřipce. Randomizované klinické studie a jejich metaanalýzy prokázaly, že vakcinace proti chřipce u pacientů s ischemickou chorobou srdeční, včetně nemocných po akutním koronárním syndromu, je spojena se snížením výskytu závažných kardiovaskulárních příhod, kardiovaskulární mortality i celkové mortality. Studie IAMI (Influenza Vaccination After Myocardial Infarction) (17) prokázala, že očkování aplikované již během hospitalizace pro akutní infarkt myokardu vedlo k příznivému ovlivnění klinické prognózy v následujících 12 měsících.

Na základě těchto dat odborné společnosti doporučují očkování proti chřipce u všech pacientů po akutním koronárním syndromu (3). V období chřipkové sezóny je vhodné zvážit aplikaci vakcíny již během hospitalizace pro AKS, pokud nejsou přítomny kontraindikace, aby se minimalizovalo riziko opomenutí očkování po dimisi.

Přínos vakcinace proti chřipce na snížení mortality pacientů po infarktu myokardu je srovnatelný s přínosem neefektivnějších léčebných postupů (mechanické reperfuze, intenzivní hypolipidemické léčby) a má ve všech doporučeních nejvyšší třídu. Přesto je toto doporučení v České republice zásadně opomíjeno a proočkovanosť proti chřipce u rizikových pacientů po AKS je u nás jednou z nejnižších ve vyspělém světě.

Další očkování u pacientů po AKS

Nemocní po akutním koronárním syndromu jsou často vyššího věku a polymorbidní, což zvyšuje jejich zranitelnost vůči dalším infekčním onemocněním. Kromě očkování proti chřipce a covidu-19 je proto vhodné v rámci sekundární prevence zkontrolovat také indikaci dalších vakcín doporučených u kardiovaskulárně rizikových pacientů,

zejména očkování proti pneumokokovým infekcím. Konkrétní schéma očkování by se mělo řídit věkem pacienta, přítomnými komorbiditami a platnými národními doporučeními. Zařazení očkování do komplexní sekundární prevence představuje jednoduchý, bezpečný a nákladově efektivní nástroj ke snížení kardiovaskulárního rizika u pacientů po akutním koronárním syndromu.

Nové výzkumné směry

Cílená biologická léčba zaměřená na klíčové mediátory zánětu, zejména osu interleukinů IL-1 a IL-6, představuje důležitý důkaz principu, že modulace zánětlivé odpovědi může ovlivnit kardiovaskulární prognózu nezávisle na lipidovém metabolismu.

Menší studie s antagonisty receptoru IL-1 a s inhibitory osy IL-6(18) ukazují slibné biologické a laboratorní efekty, včetně potlačení systémového zánětu a snížení markerů poškození myokardu. Robustní data o vlivu na „tvrdé“ klinické cíle u pacientů s akutním koronárním syndromem však zatím chybí. Tyto léčebné strategie zůstávají převážně ve fázi klinického výzkumu a nejsou součástí rutinní péče.

Závěr

Poslední roky přináší do léčby akutních koronárních syndromů jasný posun směrem k individualizované, rizikově orientované terapii. Největší změny se týkají antitrombotické léčby, kde již neplatí univerzální schémata, a adjuvantní farmakoterapie zaměřené na prevenci srdečního selhání a dlouhodobých komplikací.

Pro interní praxi je klíčové aktivní zapojení do dlouhodobého sledování pacientů po AKS, pravidelné přehodnocování léčby, aktivní prevenci krvácivých komplikací, časnou optimalizaci léčby srdečního selhání a rizikových faktorů a úzkou spoluprací s kardiologem.

Nutná je důsledná implementace opatření sekundární prevence, včetně očkování proti chřipce.

PROHLÁŠENÍ AUTORŮ: Prohlášení o původnosti: Publikace byla zpracována s využitím uvedené literatury a nebyla publikována ani zaslána k recenznímu řízení do jiného média. **Střet zájmů:** Žádný. **Financování:** Podpořeno programem Cooperatio Cardiovascular Science a UNCE/24/MED/015. **Poděkování:** N/A. **Registrace v databázích:** N/A. **Projednáni etickou komisí:** N/A.

LITERATURA

1. Timmis A, Vardas P, Townsend N, Torbica A, Katus H, De Smedt D, et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. *Eur Heart J*. 2022;43(8):716-99.
2. Rao SV, O'Donoghue ML, Ruel M, Rab T, Tamis-Holland JE, Alexander JH, et al. 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI Guideline for the Management of Patients With Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2025;151(13):e771-e862.
3. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2023;44(38):3720-826.
4. Urban P, Mehran R, Collieran R, Angiolillo DJ, Byrne RA, Capodanno D, et al. Defining high bleeding risk in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a consensus document from the Academic Research Consortium for High Bleeding Risk. *Eur Heart J*. 2019;40(31):2632-53.
5. Mehran R, Baber U, Sharma SK, Cohen DJ, Angiolillo DJ, Briguori C, et al. Ticagrelor with or without Aspirin in High-Risk Patients after PCI. *N Engl J Med*. 2019;381(21):2032-42.
6. Sibbing D, Aradi D, Jacobshagen C, Gross L, Trenk D, Geisler T, et al. A randomised trial on platelet function-guided de-escalation of antiplatelet treatment in ACS patients undergoing PCI. Rationale and design of the Testing Responsiveness to Platelet Inhibition on Chronic Antiplatelet Treatment for Acute Coronary Syndromes (TROPICAL-ACS) Trial. *Thromb Haemost*. 2017;117(1):188-95.
7. Gorog DA, Price S, Sibbing D, Baumbach A, Capodanno D, Gigante B, et al. Antithrombotic therapy in patients with acute coronary syndrome complicated by cardiogenic shock or out-of-hospital cardiac arrest: a joint position paper from the European Society of Cardiology (ESC) Working Group on Thrombosis, in association with the Acute Cardiovascular Care Association (ACCA) and European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother*. 2021;7(2):125-40.
8. Moller JE, Engstrom T, Jensen LO, Eiskjaer H, Mangner N, Polzin A, et al. Microaxial Flow Pump or Standard Care in Infarct-Related Cardiogenic Shock. *N Engl J Med*. 2024;390(15):1382-93.
9. Mach F, Koskinas KC, Roeters van Lennep JE, Tokgozoglu L, Badimon L, Baigent C, et al. 2025 Focused Update of the 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. *Eur Heart J*. 2025;46(42):4359-78.
10. Cannon CP, Blazing MA, Giugliano RP, McCagg A, White JA, Theroux P, et al. Ezetimibe Added to Statin Therapy after Acute Coronary Syndromes. *N Engl J Med*. 2015;372(25):2387-97.
11. Raber L, Ueki Y, Otsuka T, Losdat S, Haner JD, Lonborg J, et al. Effect of Alirocumab Added to High-Intensity Statin Therapy on Coronary Atherosclerosis in Patients With Acute Myocardial Infarction: The PACMAN-AMI Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022;327(18):1771-81.
12. Nissen SE, Lincoff AM, Brennan D, Ray KK, Mason D, Kastelein JJP, et al. Bempedoic Acid and Cardiovascular Outcomes in Statin-Intolerant Patients. *N Engl J Med*. 2023;388(15):1353-64.
13. Butler J, Jones WS, Udell JA, Anker SD, Petrie MC, Harrington J, et al. Empagliflozin after Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2024;390(16):1455-66.
14. Lincoff AM, Brown-Frandsen K, Colhoun HM, Deanfield J, Emerson SS, Esbjerg S, et al. Semaglutide and Cardiovascular Outcomes in Obesity without Diabetes. *N Engl J Med*. 2023;389(24):2221-32.

Další literatura u autorek
a na www.casopisvnitrnilekarstvi.cz