

# Chronická ischemická choroba srdeční (ICHS) – diagnostika a léčba

---

Adoptovaný Doporučený postup European Society of Cardiology (ESC) pro diagnostiku a léčbu stabilní ischemické poruchy srdeční (2013); adoptovaný Doporučený postup ESC/EACTS pro revaskularizaci myokardu, 2019; adoptovaná Aktualizace doporučení ESC z roku 2017 zaměřená na duální protidestičkovou léčbu u nemocných s ischemickou chorobou srdeční, vytvořená ve spolupráci s EACTS; adoptovaná Aktualizace doporučeného postupu American College of Cardiology/American Heart Association pro diagnostiku a léčbu pacientů se stabilní ischemickou poruchou srdeční (2014).

Autoři: Prof. MUDr. Petr Widimský, DrSc. (garant)  
MUDr. Hana Skalická, MUDr. Otto Lang, PhD.,  
prof. MUDr. Aleš Linhart, DrSc., prof. MUDr. Lenka Špinarová, PhD.,  
doc. MUDr. Martin Mates, CSc., doc. MUDr. Jan Harrer, CSc.,  
prof. MUDr. Eliška Sovová, PhD., MBA (autoři)  
Martin Hunčovský, MSc. (metodik)

Verze: 3.0  
Datum: 14. 09. 2020

## Základní informace o KDP

**Administrativní číslo:** KDP-AZV-10-ČKS

**Název:** Chronická ICHS – diagnostika a léčba

**Kategorie/ typ:**

- Procesní postup ve zdravotnictví
- Organizační postup ve zdravotnictví
- Klinický doporučený postup
- Doporučený postup pro veřejné zdravotnictví

**Diagnózy:**

Kód(y) MKN10	Popis
I 20.8	Jiné formy anginy pectoris
I 20.9	Angina pectoris NS
I 25	Chronická ischemická choroba srdeční

**Klíčová slova (MeSH):** min 5, max. 10

Chronická ischemická choroba srdeční, stabilní angina pectoris, diagnostika, katetrizace, perkutánní koronární intervence, sekundární prevence ICHS, kys. acetylosalicylová, antagonisté vápníku, statiny, betablokátory.

**Kolektiv tvůrců:**

	Jméno	Podpis
Garant	Prof. MUDr. Petr Widimský, DrSc.	
Pracovní tým	MUDr. Hana Skalická MUDr. Otto Lang, PhD. Prof. MUDr. Aleš Linhart, DrSc. Prof. MUDr. Lenka Špinarová, PhD. Doc. MUDr. Martin Mates, CSc. Doc. MUDr. Jan Harrer, CSc., Prof. MUDr. Eliška Sovová, PhD., MBA	
Metodik	Martin Hunčovský, MSc.	

**Datum podání návrhu:** 1. 4. 2019

**Předpokládaný termín dokončení:** 1. 10. 2019

**Předpokládaný termín schválení MZ:** 31. 1. 2020

**Doporučený termín aktualizace:** Prosinec 2021

**Předložil garant (jméno, podpis):** prof. MUDr. Petr Widimský, DrSc.

## Obsah

---

Základní informace o KDP .....	1
Východiska .....	4
Guideline (klinické) otázky/oblasti .....	12
Vylučovací a zahrnující kritéria ve formátu PICO .....	13
Vyhledávání existujících relevantních KDP .....	16
Kritické hodnocení existujících KDP .....	18
Rozhodování o přijetí doporučení a základní popis metodiky adaptovaných KDP .....	19
Doporučení .....	25
Informace pro pacienty .....	66
Doporučení pro praxi – personální a materiální vybavení .....	68
Doporučení pro zdravotní politiku včetně úhrad plátcí ZP .....	68
Doporučení pro další výzkum .....	70
Další doplňující informace .....	70
Seznam použité literatury a zdrojů .....	71
Přílohy .....	76

## Východiska

---

Klinické doporučené postupy shrnují důkazy o prospěšnosti diagnostických a léčebných postupů s cílem pomáhat lékařům poskytovat všem nemocným péči lege artis. Nenahrazují učebnice, nýbrž je doplňují o nejnovější poznatky. Lékaři by měli ve většině případů postupovat podle těchto doporučení, ve zdůvodněných případech však mohou ve prospěch nemocného rozhodnout o jiném postupu – musí to však řádně zdůvodnit.

**Definice:** Tato doporučení se vztahují na nemocné s chronickými, stabilními formami ischemické choroby srdeční (ICHS); tedy: (a) pacienti se stabilní anginou pectoris (včetně nemocných, kteří se po zaléčení stali asymptomatickými) či pacienti s ekvivalenty anginy pectoris (např. námahová dušnost), pokud jsou způsobeny ICHS, (b) pacienti více než rok po akutním koronárním syndromu (včetně infarktu myokardu s elevacemi ST – STEMI), (c) pacienti po revaskularizačních výkonech (koronární angioplastika či bypass), (d) pacienti s chronickou dysfunkcí levé komory prokazatelně způsobenou ICHS. Základním patofyziologickým rozdílem proti akutním koronárním syndromům (viz samostatné KDP) je absence čerstvých trombů v koronárních tepnách, základním klinickým rozdílem pak je stabilita příznaků v čase (posledních několik měsíců).

**Výskyt:** Prevalence anginy pectoris se zvyšuje s věkem: ve věku 45–64 let činí 5–7 % u žen a 4–7 % u mužů, ve věku 65–84 let pak 10–12 % u žen a 12–14 % u mužů. Roční incidence anginy pectoris činí 1–4 % v závislosti na věku a pohlaví. Mezi ženami ve středním věku je však značný podíl pseudo-anginozních potíží: část těchto pacientek nemá žádné koronární postižení (je vhodné u nich vyloučit gastroesofageální reflux či potíže neuropsychické povahy), část má možná to, čemu se říká mikrovaskulární angina. Řada autorů však na existenci mikrovaskulární anginy (tj. anginy pectoris při zcela normálním nálezu na koronarografii) nevěří a pokud tato entita existuje, je velmi vzácná, proto se jí v těchto KDP věnovat nebudeme. Stejně tak se tyto KDP nezabývají tzv. vasospastickou (Prinzmetallovou) anginou pectoris v její „čisté“ podobě – tedy koronární spasmus při zcela normální koronarografii. Koronární spasmus se vyskytují běžně na aterosklerózou postižených věnčitých tepnách, na zcela angiograficky normálních věnčitých tepnách se však vyskytují extrémně vzácně.

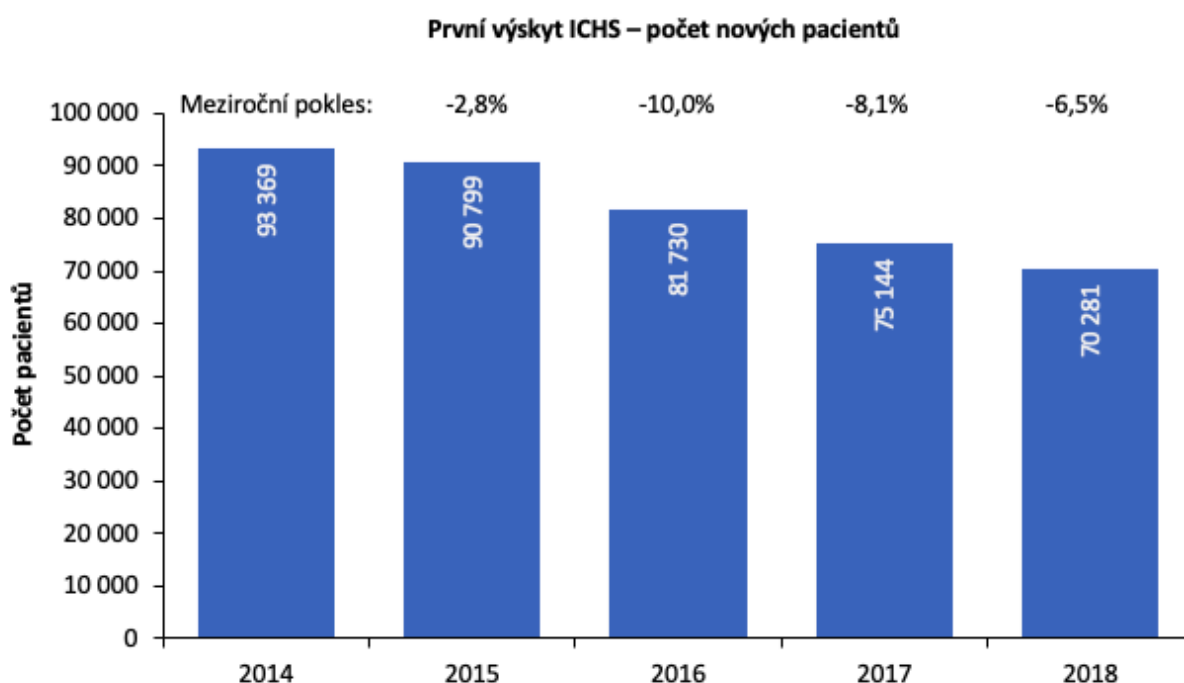
**Prognóza:** Zatímco prevalence ICHS v populaci neklesá (spíše se snížením mortality akutních forem ICHS a s prodlužující se dobou dožití prevalence mírně stoupá), prognóza těchto nemocných se zlepšuje díky moderní léčbě. Roční mortalita nemocných se velmi liší podle formy ICHS. Zásadní roli (zhoršení prognózy v dané podskupině nemocných) zde hrají tyto faktory: (a) dysfunkce levé komory (vyjádřená obvykle ejekční frakcí), (b) vyšší počet zúžených koronárních tepen a proximální lokalizace stenóz, (c) přítomnost arytmií, (d) přítomnost dalších závažných onemocnění, (e) přítomnost srdečního selhání, (f) vyšší věk, (g) zhoršená adherence k léčbě, (h) klinické projevy aterosklerózy v jiných lokalizacích (mozek, dolní končetiny), (i) deprese. U neselektovaného souboru nemocných se stabilní anginou pectoris činí roční riziko úmrtí cca 2 % (jen polovina z toho je kardiální smrt) a roční riziko nefatálního infarktu je rovněž cca 2 %. Výrazně horší prognózu však mají nemocní s výše uvedenými faktory – zejména pokud se jich více kombinuje u téhož pacienta. Pacienti s koronarograficky prokázanou aterosklerózou, avšak bez stenóz nad 50 % lumina naopak mají roční mortalitu pouze 0,6 %.

## Epidemiologická analýza

Epidemiologická analýza vychází z dat spravovaných Ústavem zdravotnických informací a statistiky České republiky, která jsou sbírána v rámci Národního zdravotnického informačního systému (NZIS) a národních zdravotních registrů. Analytici se zaměřili na sledování diagnóz chronické ischemické choroby srdeční (I25), anginy pectoris NS (I20.9) a jiných forem anginy pectoris (I20.8) v datech Národního registru hrazených zdravotních služeb (NRHZZ) v letech 2014–2018. Metodika epidemiologické analýzy je popsána níže v části metodika tohoto doporučeného postupu.

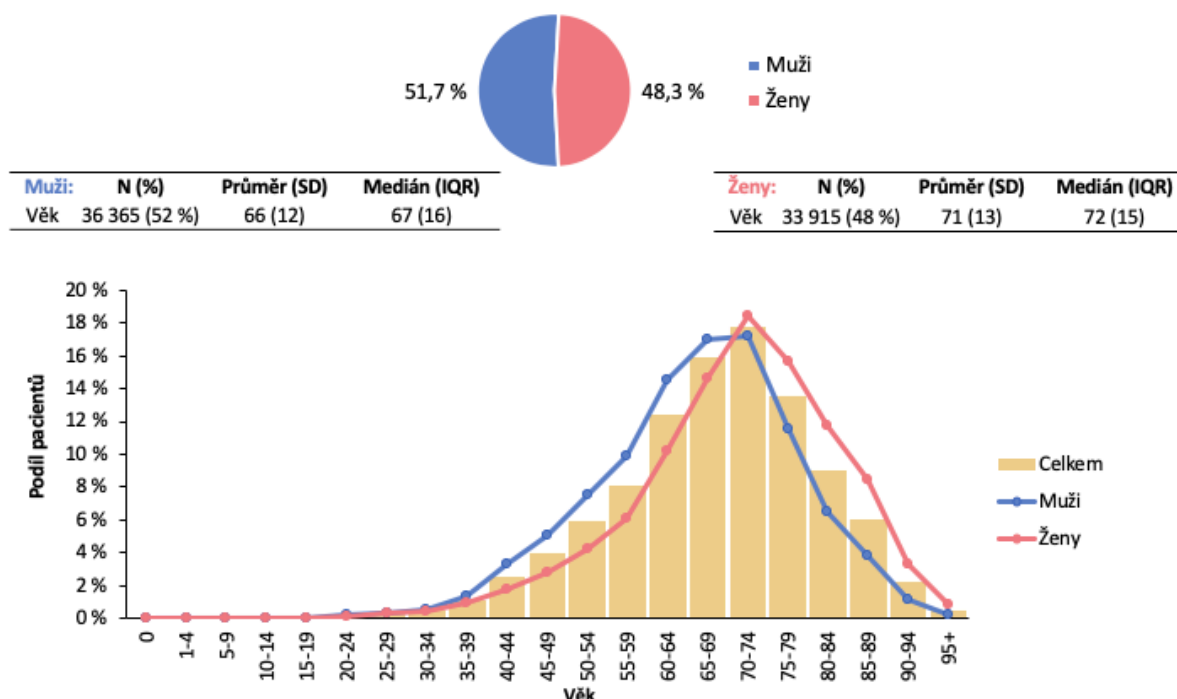
Počet nově přibývajících případů ischemické choroby srdeční (I25, I20.8 a I20.9) v čase mírně klesá. V roce 2014 bylo zjištěno 93 369 nových případů a v roce 2018 pak 70 281 nově diagnostikovaných pacientů, jak ukazuje obrázek 1 (UZIS, 2019).

Obrázek č. 1. Ischemická choroba srdeční – incidence 2014–2018



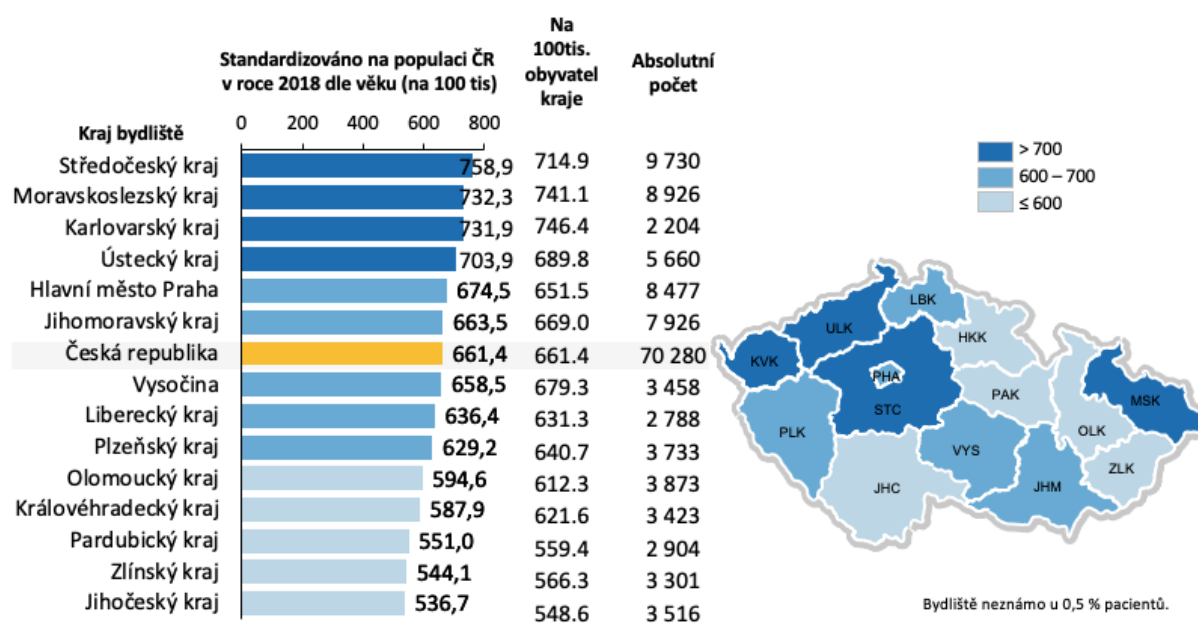
Věk a pohlaví incidentních pacientů v roce 2018 ukazuje obrázek 2. Z celkového počtu 70 280 pacientů incidentních v roce 2018 bylo 51,7 % mužů a 48,3 % žen. Průměr i medián věku mužů je přibližně o 5 let nižší než u žen (UZIS, 2019).

Obrázek č. 2. ICHS – věk a pohlaví incidentních pacientů 2018



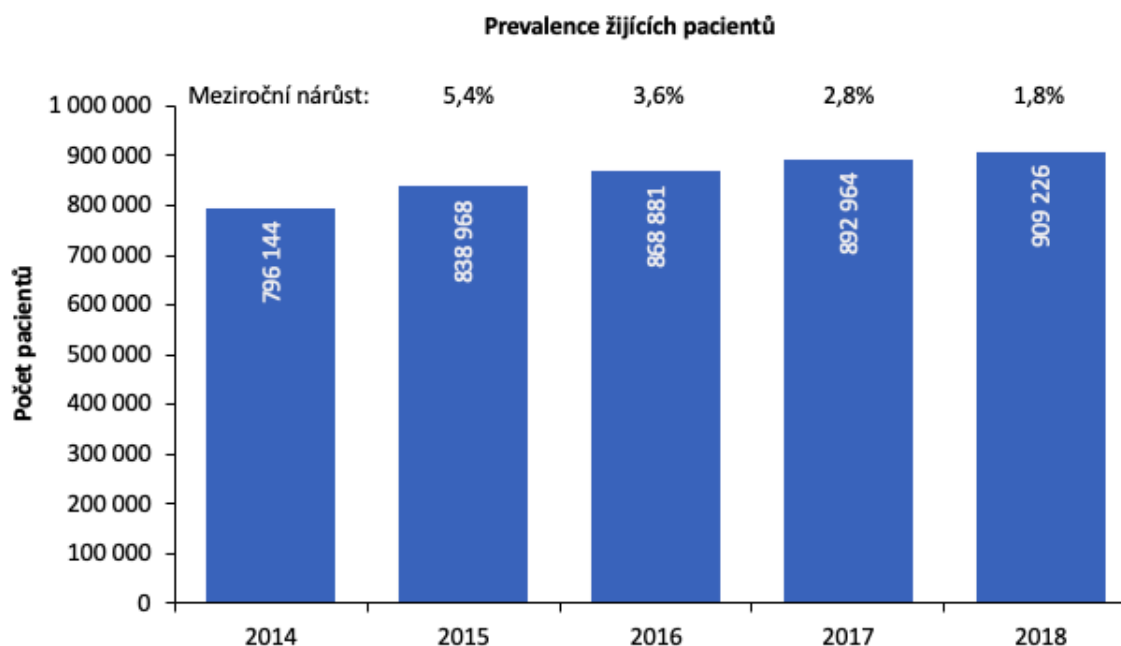
V roce 2018 byl krajem s nejvyšší incidencí v přepočtu na 100 tisíc obyvatel při standardizaci na věk Středočeský kraj. Naopak krajem s nejnižší incidencí byl v přepočtu Jihočeský kraj (UZIS, 2019).

Obrázek č. 3. ICHS – Incidence v roce 2018 dle bydliště ve vztahu k počtu obyvatel daného kraje



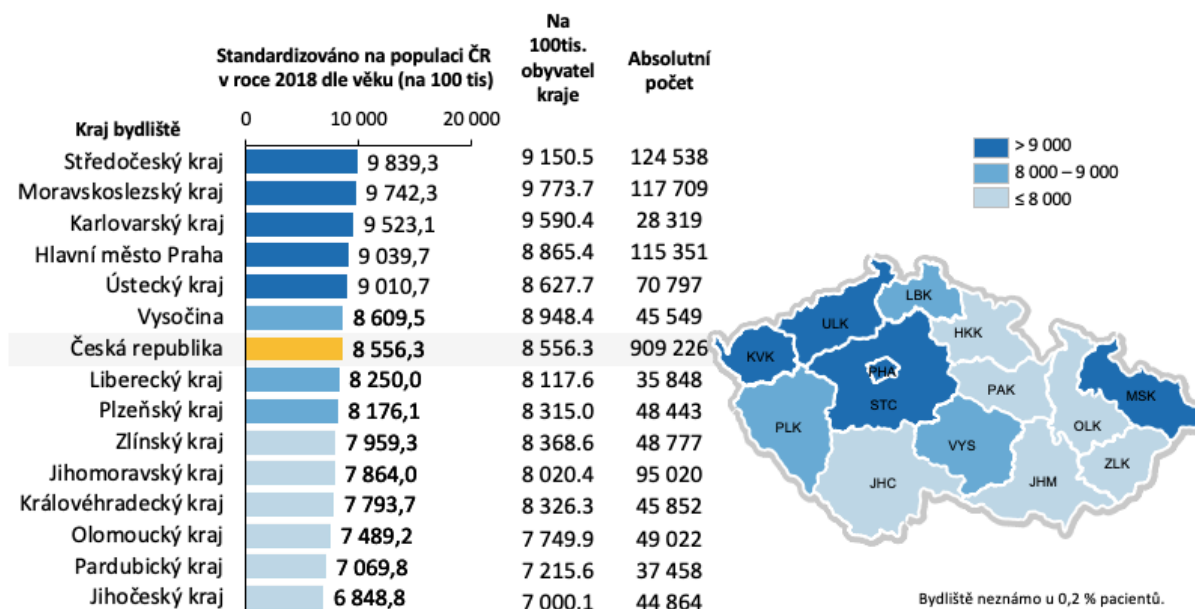
Prevalence žijících pacientů v čase roste, avšak v posledních letech lze pozorovat stále mírnější meziroční nárůst, který pravděpodobně odráží snižující se incidenci (UZIS, 2019). Pacient je započítán v každém roce od prvního vykázání diagnózy až do úmrtí.

Obrázek č. 4. ICHS: Prevalence žijících pacientů 2014–2018



V roce 2018 žilo s diagnózou I20.8, I20.9 nebo I25 celkem 909 226 pacientů. Krajem s nejvyšší prevalencí v přepočtu na 100 tisíc obyvatel při standardizaci na věk byl Středočeský kraj. Naopak krajem s nejnižší prevalencí byl v přepočtu Jihočeský kraj (UZIS, 2019).

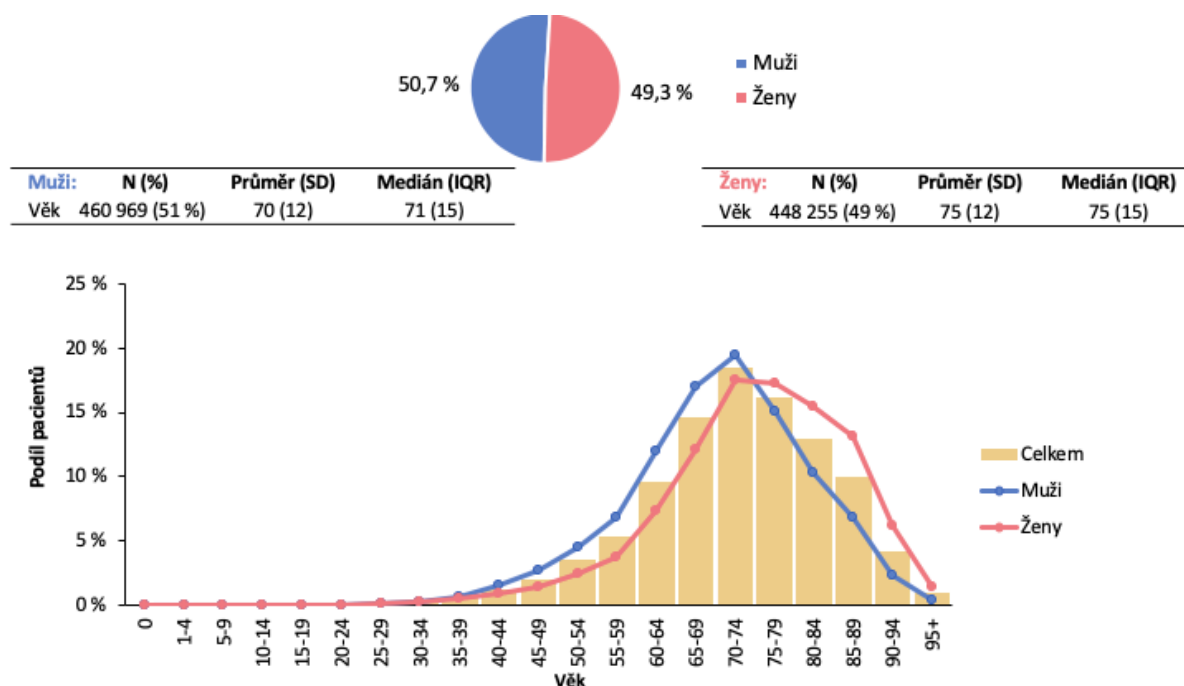
Obrázek č. 5. Pacienti prevalentní v roce 2018 ve vztahu k počtu obyvatel daného kraje



Z výše uvedeného počtu 909 226 prevalentních pacientů s ischemickou chorobou srdeční v roce 2018 bylo 49,3 % žen a 50,7 % mužů. U mužů byl průměr i medián přibližně o 5 let nižší než u žen (UZIS, 2019).



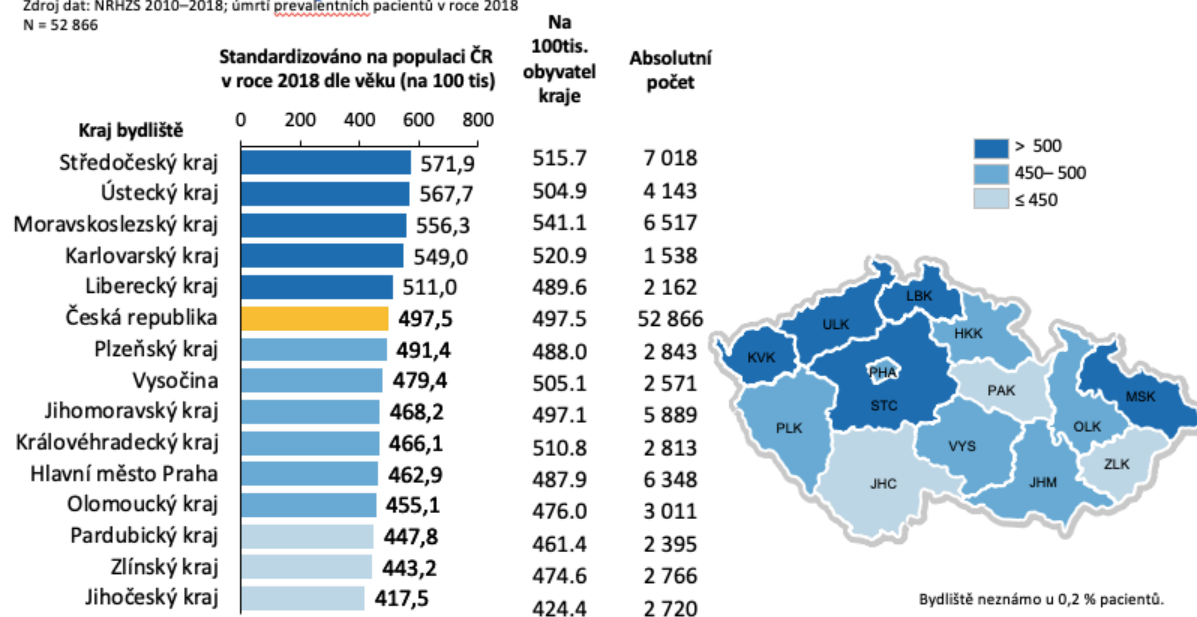
Obrázek č. 6. Prevalence pacientů s ICHS v roce 2018 dle věku



V roce 2018 zemřelo celkem 52 886 pacientů prevalentních s definovanými diagnózami (z toho 48,7 % mužů a 51,3 % žen). Procento pacientů s úmrtím při hospitalizaci pro ICHS se v čase snižuje. V roce 2018 zemřelo při hospitalizaci pro ICHS 1,6 % z celkového počtu 52 866 zemřelých pacientů. Ve Středočeském kraji byla zaznamenána nejvyšší mortalita v přepočtu na 100 tisíc obyvatel při standardizaci na věk. Naopak krajem s nejnižší mortalitou byl v přepočtu Jihočeský kraj (UZIS, 2019).

Obrázek č. 7. Mortalita prevalentních pacientů v 2018 dle bydliště ve vztahu k počtu obyvatel daného kraje

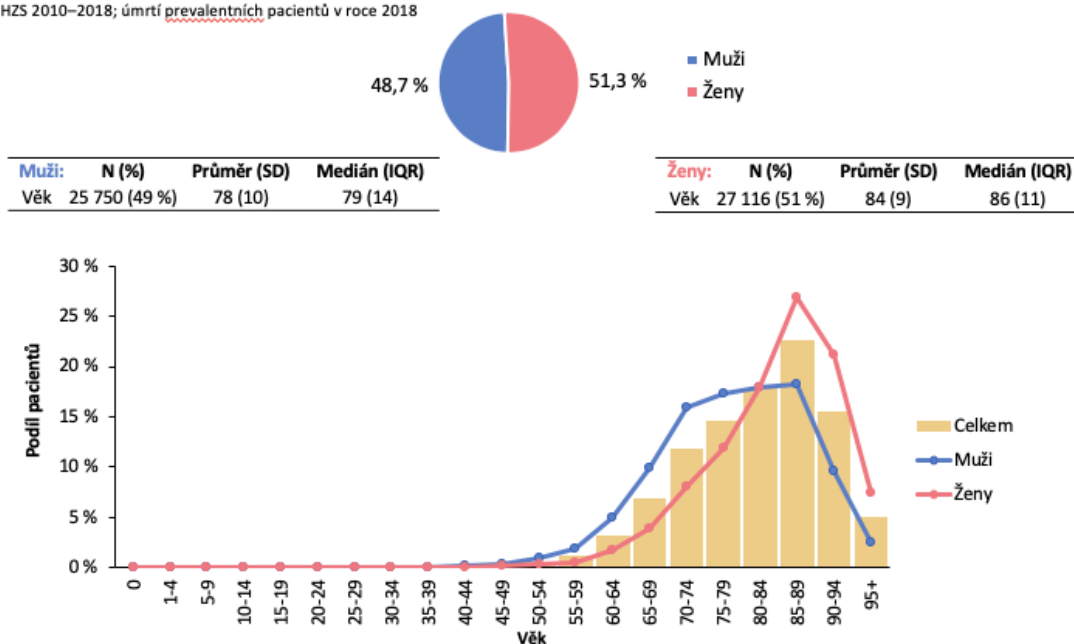
Zdroj dat: NRHZS 2010–2018; úmrtí prevalentních pacientů v roce 2018  
N = 52 866



Věk při úmrtí u žen v roce 2018 byl v průměru o 6 let vyšší než u mužů (78 vs 84 let) (UZIS, 2019).

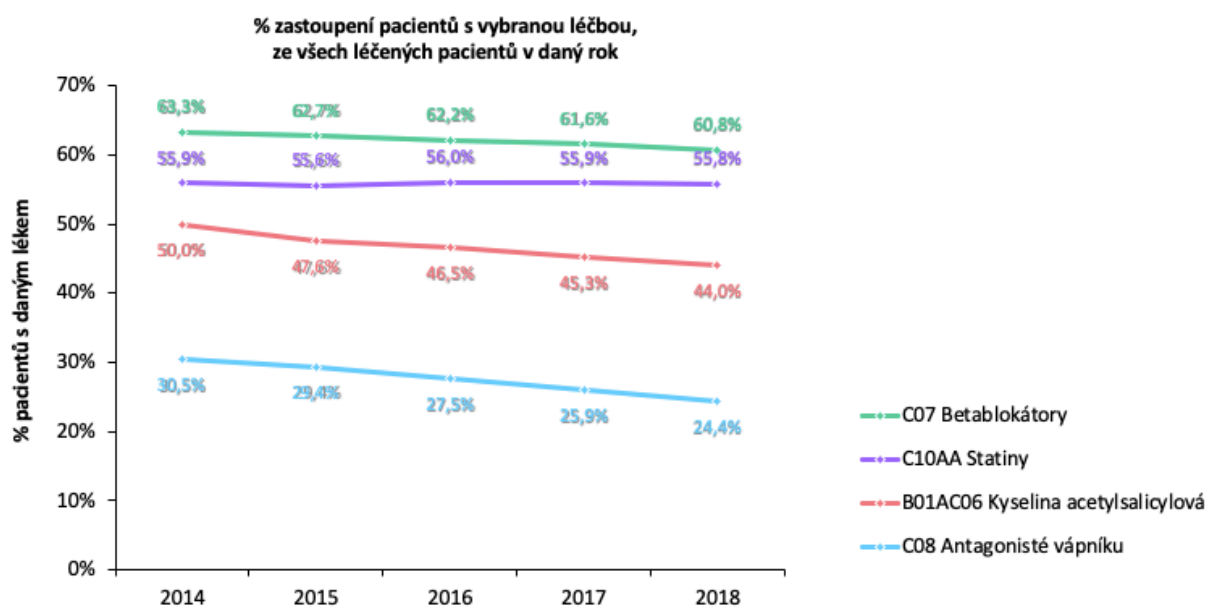
Obrázek č. 8. Mortalita prevalentních pacientů v roce 2018 dle věku

Zdroj dat: NRHZS 2010–2018; úmrtí prevalentních pacientů v roce 2018  
N = 52 866



Jak ilustruje obrázek 9, přestože počet léčených pacientů s ischemickou chorobou srdeční mírně klesá (dle sledovaných diagnóz I25, I20.8 nebo I20.9), zastoupení pacientů léčených v daný rok některým z uvedených přípravků zůstává téměř konstantní a v roce 2018 činilo 86,8 %. V potaz byly brány ATC skupiny C08, C07, C10AA a B01AC06, kdy léčiva byla vykázána pacientům ve stejný rok jako diagnóza (UZIS, 2019). Obrázek 10 ilustruje procentuální počty pacientů s daným lékem. Nejvíce patrná je klesající tendence léčby pomocí antagonistů vápníku C08 (UZIS, 2019).

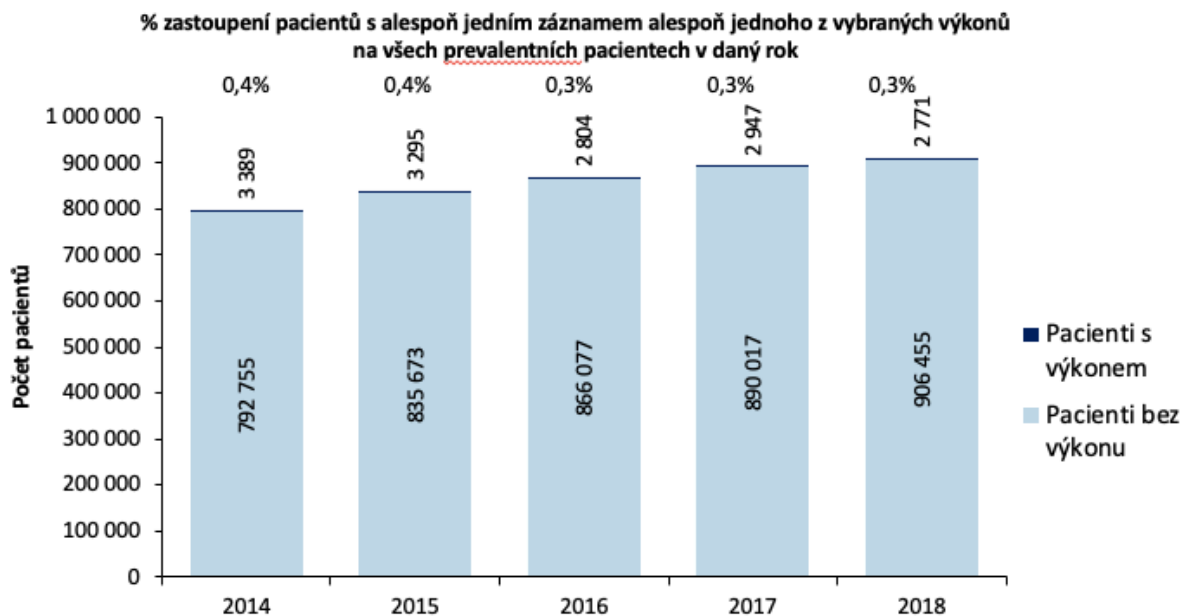
Obrázek č. 9. Léčení pacienti s ICHS v daný rok (detail) 2014–2018



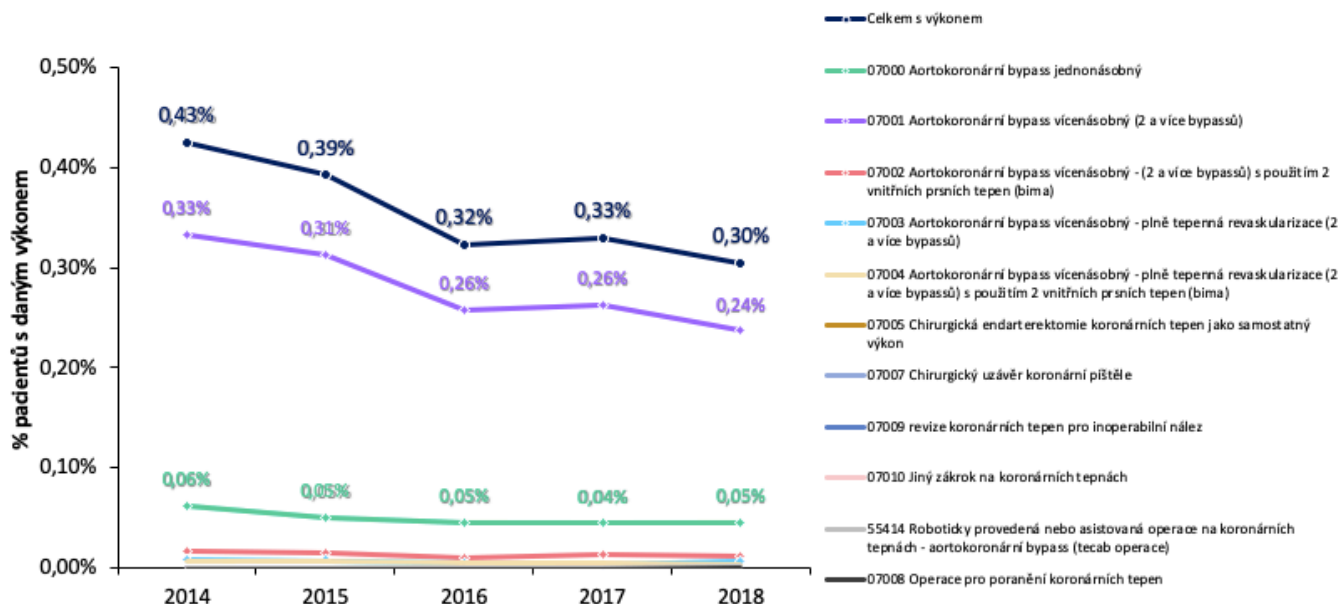
Počet léčených pacientů (kteří měli vykázanou alespoň jednu z diagnóz – I25/I20.8/I20.9) během jednotlivých let mírně klesá. Roční procento pacientů s provedeným aortokoronárním bypassesem či výkonem na koronárních tepnách pro sledované diagnózy se v čase výrazně nemění a v roce 2018 činí

0,5 % (viz obrázek 11). V potaz byly brány výkony 07000, 07001, 07002, 07003, 07004, 07005, 07006, 07007, 07009, 07010, 55414, 07008 jejichž procentuální rozložení je pak znázorněno na obrázku 11 (UZIS, 2019). V této statistice nejsou zahrnuti pacienti s akutními koronárními syndromy.

Obrázek č. 10. ICHS: Bypass a výkony na koronárních tepnách 2014–2018

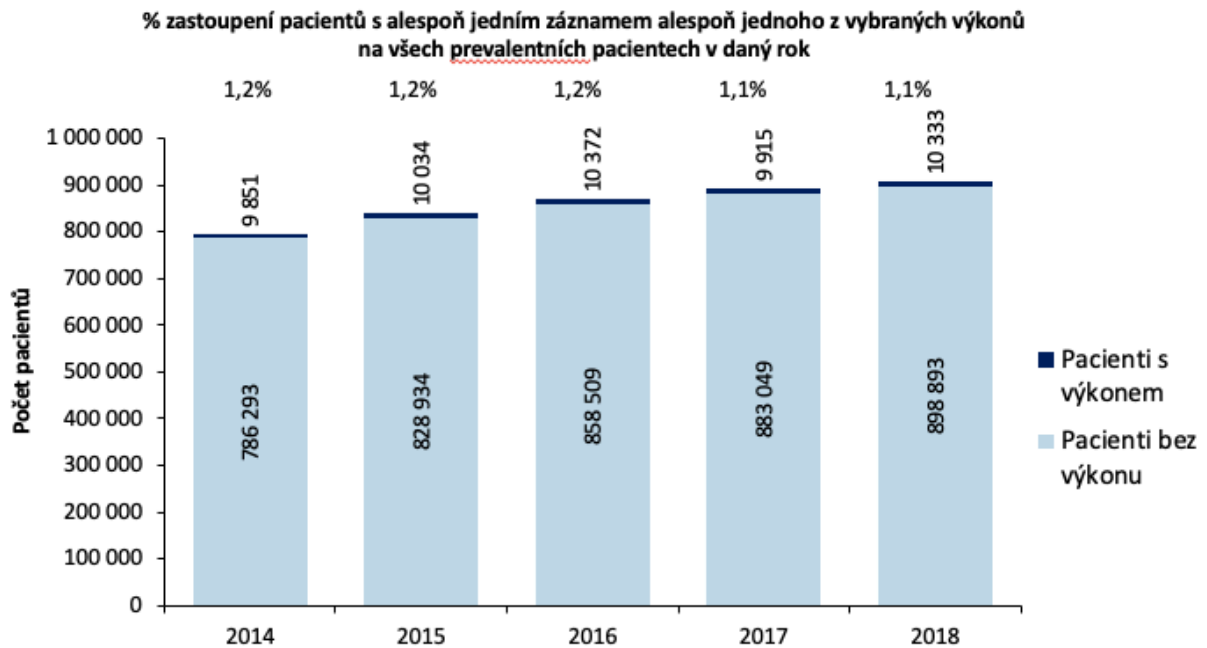


Obrázek č. 11. ICHS: Bypass a výkony na koronárních tepnách (detail), 2014–2018

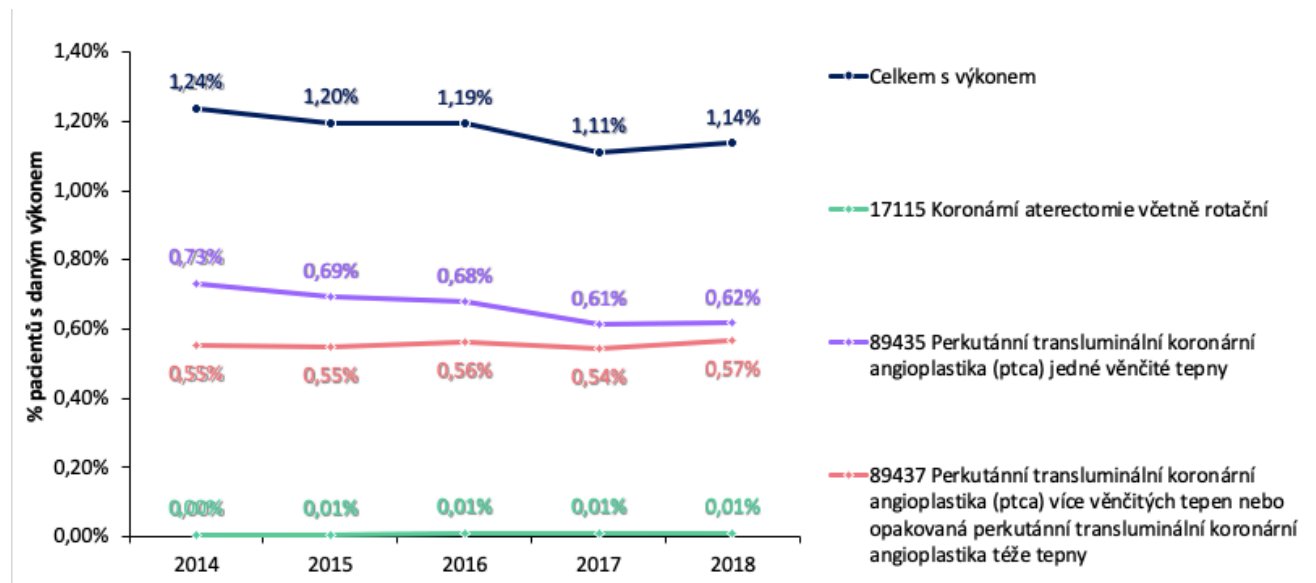


V roce 2018 byla provedena angioplastika věnčitých tepen u 1,1 % pacientů z celkového počtu 909 226 pacientů s chronickou ICHS, u nichž byla vykázána alespoň jedna z diagnóz – I25/I20.8/I20.9 (viz obrázek 12). Detail angioplastiky a příslušné výkony jsou pak ilustrovány na obrázku 14 (UZIS, 2019). V této statistice nejsou zahrnuti pacienti s akutními koronárními syndromy.

Obrázek č. 12. ICHS angioplastika věnčitých tepen 2014–2018



Obrázek č. 13. ICHS angioplastika věnčitých tepen detailně 2014–2018



## Guideline (klinické) otázky/oblasti

---

1. Diagnostika ICHS v ambulantní praxi
2. Neinvazivní metody v diagnostice ICHS
3. Invazivní metody v diagnostice ICHS
4. Farmakologická léčba chronických forem ICHS
5. Katetrizační léčba chronických forem ICHS
6. Chirurgická léčba chronických forem ICHS
7. Rehabilitace a sekundární prevence u osob s chronickými formami ICHS

## Vylučovací a zahrnující kritéria ve formátu PICO

---

- P: Pacienti s podezřením na přítomnost ischemické choroby srdeční/bolestí na hrudníku  
I: Klinické zhodnocení stavu pacienta, včetně biochemických markerů, specifické kardiologické vyšetřovací metody, EKG, ECHO a zátěžové testy  
C: Diagnostika na základě anamnestických údajů, neúplný soubor diagnostických metod  
O: Přesnost (senzitivita, specifická) diagnózy, stratifikace rizika spojeného s rozvojem ICHS, určení následné terapie
- P: Pacienti s podezřením na přítomnost chronické ICHS (s němou kardiální anamnézou nebo po prodělaném akutním koronárním syndromu)  
I: Neinvazivní diagnostické metody

  - EKG
  - Scintigrafie myokardu
  - CT vyšetření
  - MRI vyšetření

C: Invazivní diagnostické metody

  - Selektivní koronární angiografie

O: Stanovení správné diagnózy a optimální terapie, riziková stratifikace, sledování pacientů
- P: Pacienti s podezřením na přítomnost chronické ICHS  
I: Invazivní diagnostické metody

  - Koronografie
  - Frakční průtoková rezerva (FFR)
  - Intravaskulární zobrazovací metody – ultrazvuk (IVUS), optická koherenční tomografie (OCT)

C: Diagnostika na základě použití jednoduchých metod/diagnostika na základě shody mezi klinickým obrazem a neinvazivními diagnostickými metodami  
O: Stanovení správné diagnózy a optimální léčebné terapie
- P: Pacienti s chronickou ischemickou chorobou srdeční  
I: Farmakologická léčba beta blokátory  
C: Placebo  
O: Zlepšení úmrtnosti či snížení symptomů anginy pectoris

P: Pacienti s chronickou ischemickou chorobou srdeční  
I: Farmakologická léčba hypolipidemiky  
C: Placebo nebo kombinace hypolipidemik v porovnání s monoterapií  
O: Zlepšení mortality

P: Pacienti s chronickou ischemickou chorobou srdeční 1 rok po PCI se současnou fibrilací síní  
I: Farmakologická léčba antikoagulace nebo antiagregace  
C: Doporučená antikoagulace nebo antiagregace  
O: Výskyt krvácení a účinnost

5. P: Typ implantovaného koronárního stentu

I: Lékový koronární stent

C: Tzv. bare-metalový, neboli lékem nepokrytý stent

O: Zvýšená bezpečnost a efektivita

P: Typ revaskularizace u postižení kmene levé věnčité tepny

I: CABG

C: PCI

O: Efektivita CABG vůči PCI u pacientů s více komplexním postižením a diabetiků (u nemocných s méně komplexním postižením koronárních tepen – SYNTAX skóre < 25, lze zvážit provedení PCI)

P: Individualizace délky podávání DAPT po implantaci stentu u sICHS podle rizika krvácení

I: U pacientů s nízkým rizikem krvácení 6 měsíců, u pacientů s vysokým rizikem krvácení 3 měsíce

C: Zkrácení pod dobu < 3 měsíce nebo prodloužení na 12 a více měsíců

O: Rizika ischemických a krvácivých komplikací, efektivita a bezpečnost standardního režimu

6. P: Pacienti s potvrzenou diagnózou chronické ICHS

I: Chirurgická léčba:

- Volba štěpů
  - Mamární tepny
  - Radiální tepny
  - Ostatní tepny
  - Žilní štěp
- Technika operačního výkonu
  - Chirurgická revaskularizace na zastaveném srdci s užitím mimotělního oběhu
  - Chirurgická revaskularizace bez mimotělního oběhu OP-CAB
  - Miniinvazivní přístupové cesty (MID-CAB)
  - ECAB, RACAB, endo-ACAB
  - Transplantace

C: Konzervativní léčba

O: Minimalizace komplikací, zlepšení kvality života

7. P: Pacienti s potvrzenou diagnózou chronické ICHS

I: Zanechání kouření

C: Pokračující kuřáci

O: Snížení kardiovaskulární mortality

P: Pacienti s potvrzenou diagnózou chronické ICHS

I: Moderní terapie odnaučení kouření

- Behaviorální terapie
- Farmakoterapie

C: Bez odborné intervence

O: Počet osob, které přestaly kouřit

P: Pacienti s potvrzenou diagnózou chronické ICHS

I: Úprava stravy (se zaměřením na minerály, vitamíny, vlákninu a mastné kyseliny)

C: Bez dietní intervence

O: Snížení rizika další kardiovaskulární příhody

P: Pacienti s potvrzenou diagnózou chronické ICHS

I: Dosažení „zdravé“ hmotnosti

C: Osoby s nadváhou/obezitou

O: Snížení metabolických rizikových faktorů

P: Pacienti s potvrzenou diagnózou chronické ICHS

I: Přiměřená pohybová aktivita

C: Pohybově inaktivní osoby

O: Zlepšení kvality života a snížení kardiovaskulárních příhod

P: Pacienti s potvrzenou diagnózou chronické ICHS

I: Provedení kardiovaskulární rehabilitace

C: Bez provedení rehabilitace

O: Zvýšení kvality života a snížení kardiovaskulární mortality



## Vyhledávání existujících relevantních KDP

---

### Zdroje vyhledávací strategie

- PubMed
- National Guidelines Clearinghouse (NGC)
- Guidelines International Network (G-I-N)
- Ontario Guidelines Advisory Committee (GAC) Recommended Clinical Practice Guidelines
- Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)
- National Institute for Clinical Evidence (NICE)
- New Zealand Guidelines Group
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
- Canadian Agency for Drugs and Technology in Health
- Canadian Medical Association Infobase
- Food and Drug Administration
- Directory of evidence-based information Web sites
- Haute Autorité de Santé (HAS)
- CHU de Rouen - Catalogue & Index des Sites Médicaux Francophones (CISMef)
- Bibliotheque médicale AF Lemanissier
- Direction de la lutte contre le cancer - Ministère de la santé et des services sociaux du Québec
- SOR: Standards, Options et Recommandations
- Registered Nurses Association of Ontario
- Agency for Quality in Medicine
- Odborná lékařská společnost ČLS JEP
- Jiný:

## Výsledek vyhledávání

existuje relevantní KDP

je kvalitní po hodnocení nástroji AGREE II (Příloha A)

→ adaptace KDP pomocí standardizovaného nástroje ADAPTE (Líčeník, Kurfürst, & Ivanová, 2013)

není kvalitní po hodnocení nástroji AGREE II (Příloha A)

existuje relevantní a kvalitní systematické review\*

→ update systematického review a tvorba nového KDP

neexistuje relevantní a kvalitní systematické review\*

→ tvorba nového KDP

neexistuje relevantní KDP

existuje relevantní a kvalitní systematické review\*

→ update systematického review a tvorba nového KDP

neexistuje relevantní a kvalitní systematické review\*

→ tvorba nového KDP

*\* Provede se vyhledání systematického review v platformě EPISTEMONIKOS a v případě jeho dostupnosti následné zhodnocení standardizovaným nástrojem dle metodiky KDP*

Pomocí rešerše byly vyhledány tři klinické doporučené postupy Evropské kardiologické společnosti (ESC): ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease (2013), ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS (2017), ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization (2018). K nim pak byly nalezeny jejich české překlady (souhrny), vytvořené Českou kardiologickou společností (ČKS). V rámci hodnocení kvality byly použity původní verze ESC KDP.

Dále byla nalezena „Aktualizace doporučeného postupu American College of Cardiology/American Heart Association pro diagnostiku a léčbu pacientů se stabilní ischemickou poruchou srdeční“ (2014).

## Kritické hodnocení existujících KDP

---

### Hodnocení kvality:

Klinické doporučené postupy „ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease (2013)“, „ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS (2017)“, ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization (2018)“, „ACC/AHA/AATS/PCNA/SCAI/STS Focused Update of the Guideline for the Diagnosis and Management of Patients with Stable Ischemic Heart Disease (2014)“ jsou hodnoceny dvěma hodnotiteli, klinikem a metodikem, AGREE II nástrojem. Celkově byly hodnocené klinické doporučené postupy doporučeny k používání v praxi a jsou vhodné k adaptaci pro používání v České republice (viz Příloha A).

### Hodnocení aktuálnosti:

Tři ze čtyř KDP jsou aktuální. Aktualizace čtvrtého KDP („ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease“) byla publikována v srpnu 2019 až po napsání kompletní odborné části (kromě části epidemiologické) vytvářeného KDP-AZV-10-ČKS. Aktualizaci doporučení ESC zaměřenou na duální protidestičkovou léčbu u nemocných s ischemickou chorobou srdeční, vytvořenou ve spolupráci s EACTS z roku 2017, lze předpokládat v roce 2022.

### Hodnocení obsahu:

Obsah všech KDP je relevantní v celém rozsahu.

### Hodnocení vědecké validity:

Všechny čtyři KDP byly obecně hodnoceny jako vědecky validní. Shoda mezi důkazy, jejich interpretací a doporučeními je v kontextu daných KDP vysoká.

### Hodnocení přijatelnosti a použitelnosti doporučení:

Doporučené KDP byly hodnocena jako přijatelná a použitelná v kontextu českého zdravotnictví (viz Příloha C).

## Rozhodování o přijetí doporučení a základní popis metodiky adaptovaných KDP

---

Tři adaptované klinické doporučené postupy byly vytvořené podle metodiky Evropské kardiologické společnosti (ESC). Tato metodika reflektuje s drobnými rozdíly metodiku GRADE Working Group, ze které vychází Česká národní metodika tvorby KDP. Čtvrtý adaptovaný doporučený postup od American Heart Association používá srovnatelnou metodiku od ESC. Celá metodika ECS guidelineů je pak detailně popsána webových stránkách <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Guidelines-development/Writing-ESC-Guidelines>.

Evropská kardiologická společnost a Česká kardiologická společnost ve svých doporučeních používají tři třídy doporučení:

Třída I = tento postup je indikován/doporučen

Třída II = názory expertů nejsou jednotné

Třída IIa = většina expertů podporuje tento postup, ten by MĚL být zvážen

Třída IIb = někteří experti podporují tento postup, ten by MOHL být zvážen

Třída III = daný postup se nedoporučuje nebo je kontraindikován

Evropská kardiologická společnost a Česká kardiologická společnost ve svých doporučeních používají tři úrovně důkazů:

A = několik randomizovaných studií/metaanalýz prokázalo účinnost daného postupu

B = jedna randomizovaná studie nebo vícero velkých nerandomizovaných studií prokázalo účinnost daného postupu

C = účinnost daného postupu prokázaly jen malé studie či registry, případně jde pouze o shodu expertů

**GRADE metodika klasifikuje úrovně důkazů**, nejenom podle designů studií, ale podle pěti faktorů, které mohou hodnocení kvality důkazů snížit, a třech faktorů, které je mohou zvýšit, viz tabulka 1.

Tabulka č. 1. Hodnocení kvality vědeckého důkazu dle přístupu GRADE

1. Určení počáteční úroveň spolehlivosti		2. Posouzení snížení či zvýšení stupně spolehlivosti		3. Finální úroveň spolehlivosti
Design studie	Prvotní spolehlivost odhadu účinku	Důvody pro snížení či zvýšení stupně kvality vědeckého důkazu		Spolehlivost odhadu účinku na základě těchto posouzení
Randomizované kontrolované studie	Vysoká spolehlivost	Snižující faktory	Zvyšující faktory	Vysoký ⊕⊕⊕⊕
Observační studie	Nízká spolehlivost	Riziko zkreslení výsledků	Velký rozsah účinnosti	Střední ⊕⊕⊕⊖
		Nekonzistence	Gradient dávky a odezvy	Nízký ⊕⊕⊖⊖
		Nepřímost	Věrohodné matoucí faktory:	Velmi nízký ⊕⊖⊖⊖
		Nepřesnost	- by snižovaly prokázanou účinnost,	
		Publikační zkreslení	- by naznačovaly falešnou účinnost, v případě, že nebyla žádná účinnost zjištěna.	

Na základě posouzení stupně spolehlivosti stanoví úroveň kvality vědeckých důkazů, viz tabulka 2.

Tabulka č. 2. Úrovně kvality vědeckých důkazů dle GRADE

Stupeň/Úroveň	Definice
Vysoká (High)	Další výzkum <b>velmi nepravděpodobně</b> změní spolehlivost odhadu účinnosti.
Střední (Moderate)	Další výzkum <b>pravděpodobně</b> může mít důležitý vliv na spolehlivost odhadu účinnosti a může změnit odhad.
Nízká (Low)	Další výzkum <b>velmi pravděpodobně</b> má důležitý vliv na spolehlivost odhadu účinnosti a pravděpodobně změní odhad.
Velmi nízká (Very low)	Jakýkoliv odhad účinnosti je <b>velmi nespolehlivý</b> .

**Při srovnání a zjednodušení obou metodik, bychom mohli s jistotou rezervou a přijatelnou mírou rizika zkreslení říci, že:**

ESC úroveň A do jisté míry odpovídá vysoké ⊕⊕⊕⊕ úrovni dle GRADE.

ESC úroveň B do jisté míry odpovídá střední ⊕⊕⊕⊖ a nízké úrovni ⊕⊕⊖⊖ dle GRADE.





ESC úroveň C do jisté míry odpovídá velmi nízké ⊕⊖⊖⊖ úrovni dle GRADE.

Síla doporučení a formulace doporučení u ESC je znázorněna v tabulce 3.

Tabulka č. 3. Síla a formulace doporučení ESC

Třídy doporučení	Definice	Doporučená formulace
Třída I	Důkazy a/nebo všeobecný souhlas, že daná léčba je prospěšná, přínosná, účinná.	Je doporučeno/je indikováno.
Třída II	Rozporuplné důkazy a/nebo rozcházející se názory o přínosu/účinnosti léčby nebo procedury.	
Třída IIa	Váha důkazů/názorů ve prospěch přínosu/účinnosti.	Mělo by být zváženo.
Třída IIb	Přínos/účinnost méně doložen/a důkazy/názory.	Může být zváženo.
Třída III	Důkazy nebo obecná shoda, že daná léčba nebo procedura není přínosná/účinná a v některých případech může být i škodlivá.	Není doporučeno.

Síla a formulace doporučení GRADE:

	Silné doporučení PRO	(doporučeno udělat)	⊕⊕⊕⊕
	Slabé doporučení PRO	(navrženo udělat)	⊕⊕⊕⊖
	Slabé doporučení PROTI	(navrženo nedělat)	⊕⊕⊖⊖
	Silné doporučení PROTI	(doporučeno nedělat)	⊕⊖⊖⊖

**Při srovnání a zjednodušení obou metodik, bychom mohli s jistou rezervou a přijatelnou mírou rizika zkusit transformovat ESC a GRADE doporučení následovně:**

Tabulka č. 4. Transformace stupně důkazu dle ESC na GRADE

ESC	GRADE		
Úroveň důkazu	Úroveň důkazu	Kvalita důkazů	Vysvětlení
A	⊕⊕⊕⊕	Vysoká kvalita/high	Další výzkum <b>velmi nepravděpodobně</b> změní spolehlivost odhadu účinnosti.
B	⊕⊕⊕⊖	Střední kvalita/moderate	Další výzkum <b>pravděpodobně</b> může mít vliv na spolehlivost odhadu účinnosti a může změnit odhad.
C	⊕⊖⊖⊖	Velmi nízká kvalita/very low	Jakýkoliv odhad účinnosti je <b>velmi nespolehlivý</b>

Tabulka č. 5: Transformace modifikované verze GRADE do aktuální verze GRADE

ESC	GRADE		
Třída doporučení	Vysvětlení	Síla doporučení	Symbol
Třída I	Je doporučeno/je indikováno	Silné doporučení PRO	↑↑
Třída II		Bez doporučení	?

Třída IIa	Mělo by být zváženo	Slabé/podmíněné doporučení PRO	↑?
Třída IIb	Může být zváženo		
-----	-----	Slabé/podmíněné PROTI	↓?
Třída III	Není doporučeno	Silné doporučení PROTI	↓↓

Formulace a třídy vědeckých důkazů zůstávají v této verzi podle originálního ESC guideline v nezměněné podobě.

**Autorský tým rozhodl o PŘIJETÍ všech doporučení ze všech 4 adaptovaných doporučených postupů v nezměněné podobě.**

## Konsensuální stanoviska

Část doporučení pro zdravotní politiku vychází z konsensu pracovního týmu KDP ICHS, který je založen na závěrech Národního kardiovaskulárního programu a je také přímo či nepřímo informován studii uvedenými v adaptovaných KDP, které byly vyhotoveny Evropskou kardiologickou společností (ESC) a American Heart Association.

Stanoviska, u nichž bylo posouzení založeno na konsensu skupiny odborníků připravujících tyto doporučené postupy (garant s pracovním týmem), byla označena jako expertní konsensus (EK). Pro EK nebylo provedeno systematické review. Doporučení založená na EK nepoužívají symboly ani písmena, které by představovaly sílu doporučení a kvalitu důkazů. Síla doporučení vychází výhradně ze slovní formulace [**je doporučeno / navrženo / mohlo by se**]. Síla konsensu pracovního týmu je uvedena v tabulce 4 a ve všech případech činila 100 % (Silný konsensus).

Tabulka č. 4. Síla konsensu pracovního týmu

Síla konsensu	Procentuální souhlas
<b>Silný konsensus</b>	> 95 % oprávněných hlasujících
<b>Konsensus</b>	> 75-95 % oprávněných hlasujících
<b>Většinový souhlas</b>	> 50-75 % oprávněných hlasujících
<b>Neshoda</b>	< 50 % oprávněných hlasujících

### Metodika epidemiologické analýzy:

Analýza vychází z dat spravovaných Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR), která jsou sbírána v rámci Národního zdravotnického informačního systému (NZIS) a národních zdravotních registrů.

Národní registr hrazených zdravotních služeb (NRHZS) – obsahuje data zdravotních pojištěnců v hospitalizační i ambulantní oblasti včetně kompletních dat o vykázaných diagnózách, procedurách a léčbě; v roce 2019 byla k dispozici data z let 2014–2018.

Případy chronické ischemické choroby srdeční (ICHS) jsou identifikovány v datech NRHZS na základě následujících kritérií:

- Jiné formy anginy pectoris (angina z námahy, zpomalení koronárního průtoku „slow flow syndrome“, stabilní angina, stenokardie): **vykázána hlavní diagnóza I20.8**
- Angina pectoris NS (angina NS/srdeční, anginózní syndrom, ischemická bolest hrudníku): **vykázána hlavní diagnóza I20.9**
- Chronická ischemická choroba srdeční: **vykázána hlavní diagnóza I25** (všechny podkategorie)



Za ICHS pacienti jsou považováni ti, kteří mají v daném roce vykázanu léčbu a v posledních 5 letech (tj. ve stejném roce nebo až 4 ročníky nazpět) diagnózu ICHS jinou než laboratorní odborností – od tohoto okamžiku až do úmrtí je pacienta považován za pacienta s ICHS.

Výkony byly napojeny na doklad pacienta s alespoň jednou z vykázaných hlavních diagnóz, viz výše, a rozděleny do dvou kategorií:

1. Bypass a výkony na koronárních tepnách: 07000 Aortokoronární bypass jednonásobný, 07001 Aortokoronární bypass vícenásobný (2 a více bypassů), 07002 Aortokoronární bypass vícenásobný – (2 a více bypassů) s použitím 2 vnitřních prsních tepen (bima), 07003 Aortokoronární bypass vícenásobný – plně tepenná revaskularizace (2 a více bypassů), 07004 Aortokoronární bypass vícenásobný – plně tepenná revaskularizace (2 a více bypassů) s použitím 2 vnitřních prsních tepen (bima), 07005 Chirurgická endarterektomie koronárních tepen jako samostatný výkon, 07007 Chirurgický uzávěr koronární píštěle, 07008 Operace pro poranění koronárních tepen, 07009 Revize koronárních tepen pro inoperabilní nález, 07010 Jiný zákrok na koronárních tepnách, 55414 Roboticky provedená nebo asistovaná operace na koronárních tepnách – aortokoronární bypass (tecab operace)
2. Angioplastika: 17115 Koronární aterektomie včetně rotační, 89435 Perkutánní transluminální koronární angioplastika (ptca) jedné věnčité tepny, 89437 Perkutánní transluminální koronární angioplastika (ptca) více věnčitých tepen nebo opakovaná perkutánní transluminální koronární angioplastika téže tepny

Při analýzách farmakoterapie u chronické ICHS musely být pacientům vykázané léky ve stejný kalendářní rok jako diagnóza (alespoň jedna z I20.8, I20.9 nebo I.25). V potaz byly brány následující ATC skupiny:

- C07 (Betablokátory)
- C08 (Antagonisté vápníku)
- C10AA (Statiny)
- B01AC06 (Kyselina acetylsalicylová)

## Doporučení

### 1. Diagnostika ICHS v ambulantní praxi

*Tato část je adaptovaná z Doporučených postupů ESC/ČKS pro diagnostiku a léčbu stabilní ischemické choroby srdeční – 2013.*

Diagnostika chronické formy ICHS zahrnuje klinické zhodnocení stavu pacienta včetně biochemických markerů, dále specifické kardiologické vyšetřovací metody, EKG, ECHO a zátěžové testy. Tato vyšetření slouží k potvrzení přítomnosti ischemie u pacientů se suspektní ICHS a současně ke stratifikaci rizika spojeného s rozvojem ICHS a následnou terapií.

#### 1.1 Klinické zhodnocení

Pečlivá anamnéza zaměřená na charakter obtíží umožní specifikovat bolest způsobenou ischemií myokardu – anginu pectoris. Pacient obvykle lokalizuje bolest na hrudník do blízkosti sternu, ale může být lokalizována kamkoliv od epigastria po spodní čelist nebo zuby, mezi lopatky nebo do kterékoliv horní končetiny až po zápěstí a prstů. Bolest je často popisována jako tlak, tíseň nebo tíha, někdy jako škrčení, svírání nebo pálení; trvající asi 10 minut. Do 10 minut obvykle spontánně nebo po aplikaci nitroglycerinu ustupuje. Důležitý je vztah k zátěži – fyzická námaha i stres mohou obtíže vyprovokovat, obdobně jako chlad.

K hodnocení stupně závažnosti stabilní anginy pectoris je využívána klasifikace Canadian Cardiovascular Society (CCS). Kvantifikuje práh anginózní bolesti, při které se v závislosti na fyzické aktivitě objevují příznaky obtíží, tabulka 5.

Tabulka č. 5. Klasifikace závažnosti anginy pectoris dle CCS (Canadian Cardiovascular Society)

KLASIFIKACE ZÁVAŽNOSTI ANGINY PECTORIS PODLE CANADIAN CARDIOVASCULAR SOCIETY (CCS)	
Stupeň I	Běžné aktivity jako chůze po rovině a do schodů nevyvolávají anginózní obtíže. Stenokardie je vyvolána jen mimořádně velkou, rychlou nebo dlouhou fyzickou zátěží.
Stupeň II	Mírné omezení při běžných aktivitách. Stenokardie se objevují při chůzi po rovině nebo do schodů, která je rychlá, vykonávána po jídle, nebo ve studeném, větrném počasí nebo při emoční zátěži nebo pouze několik hodin po probuzení. Stenokardie způsobuje chůze po rovině více než dva bloky a chůze do více než jednoho patra schodů normální rychlostí za normálních podmínek.
Stupeň III	Výrazné omezení při běžných aktivitách. Stenokardie se objevují při chůzi po rovině na vzdálenost jednoho až dvou bloků domů nebo při chůzi do jednoho patra schodů normální rychlostí za normálních podmínek.
Stupeň IV	Není možné provádět běžné aktivity bez anginózních obtíží – stenokardie se mohou objevovat i v klidu.

U nemocného s bolestmi na hrudníku s podezřením na chronickou formu ICHS nelze opomenout fyzikální vyšetření zaměřené na vyloučení anemie, hypertenze, chlopně vady, kardiomyopatie, arytmie, které se mohou projevovat podobnou symptomatologií.

## 1.2 Biochemie

Základní klinické vyšetření vždy doplňují standardní laboratorní biochemické testy: zhodnocení renálních a jaterních funkcí, vyloučení anemie, probíhajícího infekčního procesu, vyloučení diabetes mellitus a poruch metabolismu lipidů. U pacientů s projevy srdečního selhání je vhodné doplnit vyšetření natriuretických peptidů. Při podezření na nestabilní anginu pectoris, by měly být vyšetřeny biochemické markery myokardiální nekrózy jako troponin T nebo troponin I, a to nejlépe pomocí vysoce senzitivních metod. Pokud je troponin zvýšený, postupujeme dále podle doporučení pro diagnostiku a léčbu akutních koronárních syndromů bez elevací úseků ST.

## 1.3 Klidový elektrokardiogram (EKG)

U všech nemocných s podezřením na chronickou formu ICHS provádíme 12svodový klidový EKG záznam, který může odhalit jizvu po prodělaném infarktu myokardu (patologické Q, případně jiné méně specifické změny). Často je nález na EKG bez jednoznačné patologie, EKG křivka v době, kdy pacient zrovna nemá potíže, může být zcela normální. Změny ST-T úseku, přechodné deprese ST, inverze vlny T mohou být projevem v minulosti proběhlé ischemie, jedná se však o změny nespecifické, které mohou provázet i jiné stavy. EKG křivka pomáhá odlišit jiný původ klinických obtíží provázejících např. raménkové blokády, převodní poruchy, arytmie či hypertrofie komor.

Tabulka č. 6. Klidový EKG záznam a diagnostika chronické ICHS

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
EKG 12svodové je doporučeno u všech nemocných s podezřením na přítomnou ICHS.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
EKG 12svodové je doporučeno u všech nemocných v průběhu nebo brzy po bolesti na hrudníku charakteru anginy pectoris jako možný projev nestability anginy pectoris.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

## 1.4 Monitorace EKG

Při přítomnosti arytmií u nemocných s podezřením na chronickou ICHS je doporučeno doplnit monitoraci EKG, a tak upřesnit jejich charakter.

Vzácnou indikací monitorace EKG je odhalení přítomnosti vasospastické anginy pectoris, provázené typickými ST elevacemi v době obtíží, obvykle v klidu.

Tabulka č. 7. Ambulantní monitorace EKG a časná diagnostika chronické ICHS

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Ambulantní monitorace EKG je doporučena u pacientů s ICHS a podezřením na poruchy rytmu.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Ambulantní monitorace EKG by měla být zvážena u pacientů se suspektní vasospastickou anginou pectoris.	C	Ila	⊕⊕⊕⊕	↑?
--	---	-----	------	----

### 1.5 Klidová echokardiografie

U všech nemocných s klinickým podezřením na přítomnost ICHS je doporučeno provést klidovou transtorakální echokardiografii. Důvodem je posouzení lokálních poruch kinetiky stěn jako projevu ischemie, ale především zhodnocení systolické funkce levé komory. V rámci kompletního echokardiografického vyšetření je nutné vyloučit jiné kardiální onemocnění k odhalení jiné příčiny obtíží.

Tabulka č.8. Klidová echokardiografie a diagnostika ICHS

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
<p>Klidová transtorakální echokardiografie je doporučena u všech pacientů k:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyloučení alternativních příčin anginy</li> <li>• průkazu regionálních poruch kinetiky svědčících pro ICHS</li> <li>• měření EFLK pro účely rizikové stratifikace</li> <li>• hodnocení diastolické funkce</li> </ul>	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<p>Měla by být zvážena sonografie karotických tepen provedená zkušeným lékařem s cílem zjistit zvýšenou IMT a/nebo aterosklerotický plát u pacientů bez dosud známé aterosklerózy, u kterých je podezření na přítomnost ICHS.</p>	C	Ila	⊕⊕⊕⊕	↑?

Pacienti se sníženou systolickou funkcí levé komory EFLK ≤ 50 % a typickou anginou pectoris mají vysoké riziko kardiovaskulární příhody a měli by být indikováni k provedení SKG.

### 1.6 RTG srdce plíce

Není rutinně prováděno u nemocných s podezřením na ICHS, může být důležitým vyšetřením u nemocných s plicním postižením nebo sloužit k odhalení známek srdečního selhání v plicích.

### 1.7 Kardiologická vyšetření k průkazu ischemie v ambulanci

Indikace dalších vyšetření by měla navazovat na odhad před-testové pravděpodobnosti (PTP) rozvoje ischemie. PTP závisí na prevalenci onemocnění v populaci vztahující se k věku pacienta, pohlaví a povahou obtíží. Tabulka č.9.

Tabulka č. 9. Před-testová pravděpodobnost přítomnosti ischemie (PTP %), PTP: bílá políčka PTP < 15 %, šedá políčka PTP = 15–65 %, zelená políčka PTP = 66–85 %, červená políčka s PTP > 85 %

KLINICKÁ PŘED-TESTOVÁ PRAVDĚPODOBNOST ROZVOJE ISCHEMIE U PACIENTŮ SE STABILNÍMI BOLESTMI NA HRUDI						
	Typická angina		Atypická angina		Neangiózní bolest na hrudi	
Věk	Muži	ženy	muži	ženy	Muži	ženy
30–39	59	28	29	10	18	5
40–49	69	37	38	14	25	8
50–59	77	47	49	20	34	12
60–69	84	58	59	28	44	17
70–79	89	68	69	37	54	24
> 80	93	76	78	47	65	32

U pacientů s PTP > 85 % je optimální bezodkladné provedení časně selektivní koronarografie (SKG), a tudíž vynechání testů neinvazivní diagnostiky ischemie. U pacientů se střední hodnotou PTP 15–85 % je doporučeno pokračovat provedením zátěžové elektrokardiografie. Alternativou je provedení zátěžového zobrazovacího testu vzhledem k lepším diagnostickým parametrům.

U pacientů s nižší PTP < 15 %, zejména v kombinaci s přítomnou aterosklerózou (střední pravděpodobnosti hodnocené pomocí systému SCORE), je vhodné rovněž doplnit zátěžový test.

### 1.8 Zátěžová elektrokardiografie

Je metodou s nejnižší specificitou i senzitivitou, je však metodou dobře dosažitelnou, relativně snadno proveditelnou a finančně nejméně nákladnou. Její provedení indikujeme u nemocných s PTP < 85 %. Zátěžová elektrokardiografie je nejpřínosnější u pacientů s normálním klidovým EKG. Hlavním diagnostickým kritériem je zátěž indukovaná angina pectoris, diagnostické EKG změny při zátěžové elektrokardiografii jsou horizontální nebo descendentní deprese úseku ST  $\geq$  0,1 mV trvajících od bodu J alespoň 0,06–0,08 s v jednom nebo více EKG svodech.

K odhadu prognózy PTP pomocí zátěžové elektrokardiografie lze využít Dukeovo skóre dostupné na adrese <http://www.cardiology.org/tools/medcalc/duke>.

V případě nedиагностické zátěžové elektrokardiografie u nemocného s PTP < 85 % je nutné zvážit provedení alternativního zobrazovacího zátěžového testu s dynamickou či farmakologickou zátěží.

Tabulka č. 10. Diagnostický zátěžový EKG test

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Diagnostický zátěžový EKG test je doporučen u nemocných s klinickými obtížemi typu anginy pectoris s normální EKG křivkou (PTP 15–65 %) bez antianginózní terapie.	B	I	⊕⊕⊕⊖	↑↑
Zátěžový test u nemocných s ST depresi ≥ 0,1mV na klidovém EKG, nebo u nemocných užívajících digitalis není pro diagnostiku ICCHS vhodný.	C	III	⊕⊖⊖⊖	↓↓

Zvláštní pozornost je vhodné věnovat:

1. Ženám, u nichž se ischemická choroba srdeční objevuje o pět až deset let později než u mužů. V EKG jsou častěji patrné nespecifické změny ST-T úseku, inverze T, v rámci diagnostiky je zátěžový EKG test u žen méně citlivý než u mužů.
2. Seniorům – populace je specifická pro vysokou prevalenci přidružených onemocnění, časté atypické symptomy, obtížné provádění zátěžových testů.

### 1.9 Ambulantní kontrola nemocných s potvrzenou chronickou ICCHS

Klinický průběh u pacientů se známou ICCHS může být dlouhodobě stabilní nebo může být provázen epizodami nestability, IM nebo projevy srdečního selhání.

Tabulka č. 11 Opakovaná ambulantní vyšetření v rámci chronického průběhu onemocnění

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Kontrolní návštěvy jsou v prvním roce po zahájení léčby ICCHS doporučeny v intervalu 4–6 měsíců, který může být později prodloužen až na jeden rok. Tyto návštěvy by měly zahrnovat pečlivou anamnézu a biochemické vyšetření dle klinického stavu.	C	I	⊕⊖⊖⊖	↑↑
Je doporučeno provádět klidové EKG vyšetření jednou ročně a další EKG vždy při změně anginózních obtíží nebo pokud příznaky naznačují vznik arytmie nebo při změně medikace, která může ovlivnit elektrické vedení.	C	I	⊕⊖⊖⊖	↑↑
Zátěžové EKG nebo zobrazovací zátěžové vyšetření, pokud je proveditelné, je doporučeno v případě rekurentních nebo nových obtíží po vyloučení nestabilní anginy.	C	I	⊕⊖⊖⊖	↑↑
Opakované zhodnocení prognózy pomocí zátěžového vyšetření může být zváženo u asymptomatických nemocných po uplynutí doby, po kterou byl předchozí test platný.	C	IIb	⊕⊖⊖⊖	↑?

Opakování zátěžového EKG by mělo být zvažováno až po dvou letech od posledního vyšetření (pokud nedošlo ke změně klinického stavu).	c	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
---	---	-----	------	----

### 1.10 Stratifikace rizika nežádoucích příhod

Určení rizika vzniku nežádoucích příhod je možné na základě běžně užívaných neinvazivních vyšetření a SKG. Vysoké riziko nežádoucích příhod je definováno jako roční mortalita > 3 %. U těchto pacientů má revaskularizace potenciální účinek na zlepšení prognózy. Pacienti s nízkým rizikem nežádoucích příhod s roční mortalitou < 1 % a pacienti se středním rizikem nežádoucích příhod mají roční mortalitu  $\geq 1\%$  a  $\leq 3\%$ .

Nejsilnějším prediktorem dlouhodobého přežití je funkce levé komory u pacientů s EFLK < 50 %, tito nemocní spadají automaticky do skupiny s vysokým rizikem nežádoucích příhod.

## 2. Neinvazivní metody v diagnostice chronické ICHS

Tato část je adaptována z Doporučení ESC/ČKS pro diagnostiku a léčbu stabilní ischemické choroby srdeční – 2013.

Optimálního využití dostupných prostředků je možno dosáhnout pouze tehdy, pokud před výběrem neinvazivních kardiologických vyšetření posuzujeme **před-testovou pravděpodobnost** (PTP) založenou na jednoduchých klinických nálezech. Pokud je potvrzena diagnóza stabilní ICHS, další rozhodování týkající se diagnostiky a léčby jsou závislá zejména na závažnosti obtíží, riziku vzniku nežádoucí kardiální příhody a preferencích pacienta. Ideální je, pokud je rozhodnutí o diagnostických a terapeutických možnostech učiněno spolu s pacientem, kterému jsou poskytnuty srozumitelné informace týkající se přínosu a rizika jednotlivých postupů.

Prvním krokem je určení PTP přítomnosti stabilní ICHS u daného pacienta. U pacientů se střední pravděpodobností je druhým krokem neinvazivní vyšetření s cílem potvrdit diagnózu stabilní ICHS včetně nestenózující aterosklerózy. Tento postup může být rovněž užitečný u pacientů s PTP přítomností stabilní ICHS < 15 %, ale se střední pravděpodobností přítomnosti aterosklerózy měřené např. pomocí systému SCORE. Třetím krokem je stratifikace rizika následné nežádoucí příhody obvykle na základě výsledků dostupných neinvazivních vyšetření u pacientů se střední PTP.

Neinvazivní zobrazovací metody užívané v diagnostice stabilní ICHS mají typicky senzitivitu a specifitu kolem 85 %, tedy 15 % všech diagnostických závěrů je falešně pozitivních nebo falešně negativních. Autoři guidelines nedoporučují tudíž tyto metody u nemocných s nízkou PTP < 15 % nebo vysokou PTP > 85 % (viz tabulka 12).

Tabulka č 12. Klinické PTP u pacientů se stabilní ICHS

Věk	Typická angina		Atypická angina		Neanginózní bolest na hrudi	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy
30–39	59	28	29	10	18	5
40–49	69	37	38	14	25	8
50–59	77	47	49	20	34	12
60–69	84	58	59	28	44	17
70–79	89	68	69	37	54	24
> 80	93	76	78	47	65	32

PTP – předtestová pravděpodobnost (%); sICHS – stabilní ischemická choroba srdeční.



## 2.1. Testy hodnotící přítomnost ischemie myokardu

### 2.1.1. Zátěžové EKG

Hlavní diagnostické EKG změny při zátěžové elektrokardiografii jsou horizontální nebo descendentní deprese úseku ST  $\geq 0,1$  mV trvající od bodu J alespoň 0,06–0,08 s v jednom nebo více EKG svodech. Zátěžová elektrokardiografie je nejpřínosnější u pacientů s normálním klidovým EKG. Často je zátěžová elektrokardiografie nedignostická a u těchto pacientů by měl být proveden alternativní neinvazivní zobrazovací test často s farmakologickou zátěží.

### 2.1.2. Zátěžová echokardiografie

Zátěžová echokardiografie je prováděna při fyzické zátěži (na běhátku nebo bicyklovém ergometru) nebo farmakologické zátěži. Farmakologická zátěž je vhodnější, pokud je již přítomna významná klidová porucha kinetiky (dobutamin k průkazu viability) a/nebo pokud pacient není schopen dostatečné fyzické zátěže. Zátěžová echokardiografie je založena zejména na hodnocení zátěží indukovaných abnormalit systolického ztluštění myokardu jako markeru ischemie („supply–demand mismatch“, nepoměr mezi nabídkou a poptávkou). Při farmakologické zátěži s cílem navodit ischemii je lékem volby dobutamin.

### 2.1.3. Zátěžová perfuzní scintigrafie myokardu

Jednofotonová emisní výpočetní tomografie (SPECT) při zátěžovém testu na bicyklovém ergometru nebo běhátku limitovaném symptomy je perfuzní SPECT myokardu senzitivnější v predikci přítomnosti ICHS než zátěžová elektrokardiografie. Perfuzní scintigrafie myokardu s farmakologickou zátěží je indikována u nemocných, kteří nejsou schopni dostatečné fyzické zátěže. Pozitronová emisní tomografie (PET) má lepší parametry než SPECT při detekci stabilní ICHS, a pokud je dostupná, může být použita.

Tabulka 13 ukazuje senzitivitu a specifitu zátěžových vyšetření. Tabulka 14 shrnuje použití zátěžových testů v klinické praxi.

Tabulka č. 13. Senzitivita a specifita testů užívaných v diagnostice stabilní ICHS

	Senzitivita (%)	Specifita (%)
Zátěžová elektrokardiografie <sup>a</sup>	45–50	85–90
Zátěžová echokardiografie	80–85	80–88
Zátěžová SPECT	73–92	63–87
Dobutaminová echokardiografie	79–83	82–86
Dobutaminová zátěžová MR <sup>b</sup>	79–88	81–91
Zátěžová echokardiografie s vasodilatancii	72–79	92–95
Zátěžová SPECT s vasodilatancii	90–91	75–84

Zátěžová MR <sup>b</sup> s vasodilatancii	67–94	61–85
CT angiografie koronárních tepen <sup>c</sup>	95–99	64–83
Zátěžová PET s vasodilatancii	81–97	74–91

CT – výpočetní tomografie; MR – magnetická rezonance; PET – pozitronová emisní tomografie; SPECT – jednofotonová emisní výpočetní tomografie.

<sup>a</sup> Výsledky bez/s minimální selekční bias.

<sup>b</sup> Výsledky získány v populacích se střední až vysokou prevalencí onemocnění a bez kompenzace selekční bias.

<sup>c</sup> Výsledky získány v populacích s nízkou až střední prevalencí onemocnění.

Tabulka č. 14. Použití zátěžových testů

Použití zátěžových zobrazovacích metod				
Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Jako vstupní vyšetření k průkazu diagnózy siCHS je zobrazovací zátěžový test doporučen u pacientů s PTP 66–85 % nebo pokud je EFLK < 50 % u pacientů bez typické AP.	<b>B</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊖	↑↑
Zobrazovací zátěžový test je doporučen u pacientů s klidovými změnami na EKG, které znemožňují přesnou interpretaci EKG změn během zátěžového testu.	<b>B</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊖	↑↑
Pokud je to možné, je vhodné provést raději zátěžový test s fyzickou než farmakologickou zátěží.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊖⊖⊖	↑↑
Zobrazovací zátěžový test by měl být zvážen u symptomatických pacientů po revaskularizaci myokardu (PCI nebo CABG).	<b>B</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
Zobrazovací zátěžový test by měl být zvážen ke zhodnocení funkční závažnosti středně významných lézí při koronarografii.	<b>B</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?

AP – angina pectoris; CABG – aortokoronární bypass; EKG – elektrokardiogram; EFLK – ejekční frakce levé komory; PCI – perkutánní koronární intervence; PTP – před-testová pravděpodobnost; siCHS – stabilní ischemická choroba srdeční.

## 2.2. Metody hodnotící anatomii koronárních tepen

### 2.2.1. Výpočetní tomografie

Kalciové skóre (bez podání kontrastní látky) nemá u symptomatických pacientů žádný význam pro potvrzení nebo vyloučení koronární stenózy. Negativní výsledek (nulové skóre) svědčí proti přítomnosti klinicky významné koronární aterosklerózy, nevylučuje ji však na 100 %. CT angiografie (CTA) koronárních tepen zobrazuje lumen koronárních tepen. Vzhledem k tomu, že specifická koronární CTA klesá s nárůstem kalcia v koronárních tepnách a že byla zjištěna vysoká prevalence stenózy koronárních tepen u symptomatických nemocných s Agatstonovým skóre > 400, je vhodné neprovádět koronární CTA, pokud kalciové skóre překročí 400. CTA koronárních tepen je méně spolehlivá u nemocných se stenty v koronárních tepnách v důsledku artefaktů vznikajících v přítomnosti kovového materiálu,

omezeného prostorového rozlišení a nadhodnocení stupně stenózy. Data z registrů potvrzují výbornou prognózu nemocných, u nichž koronární CTA neprokázala stenózy koronárních tepen.

### 2.3. Stratifikace rizika nežádoucích příhod a sledování nemocných se stabilní ICHS

Vysoké riziko nežádoucí příhody je definováno jako roční mortalita > 3 %. U těchto pacientů má revaskularizace potenciální účinek na zlepšení prognózy. Pacienti s nízkým rizikem jsou ti s roční mortalitou < 1 % a pacienti se středním rizikem mají roční mortalitu  $\geq 1\%$  a  $\leq 3\%$ .

Pacienti s EFLK < 50 % spadají do skupiny s vysokým rizikem nežádoucí příhody. K odhadu prognózy pomocí zátěžové elektrokardiografie využíváme Dukeovo skóre (<http://www.cardiology.org/tools/medcalc/duke/>).

Na zátěžové echokardiografii je vysoké riziko nežádoucí příhody definováno jako indukce poruchy kinetiky ve třech a více segmentech v 17segmentovém modelu levé komory.

Na zátěžové perfuzní scintigrafii myokardu je vysoké riziko nežádoucí příhody definováno jako indukce reverzibilních perfuzních defektů > 10 % myokardu levé komory (> dva segmenty ze 17segmentového modelu), defekty ve více povodích koronárních tepen či přechodná po-zátěžová dilatace levé komory.

Klinický průběh u pacientů se známou stabilní ICHS může být dlouhodobě stabilní nebo může být komplikován epizodami nestability, IM nebo srdečního selhání. Opakované zhodnocení prognózy po vstupním vyšetření, které zjistilo nízké riziko, může být zvažováno po uplynutí doby platnosti provedeného testu (viz tabulka 15).

Tabulka č. 15. Kontrolní vyšetření u nemocných se stabilní ICHS

Kontrolní vyšetření u nemocných se stabilní ischemickou chorobou srdeční				
Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Kontrolní návštěvy jsou v prvním roce po zahájení léčby sICHS doporučeny v intervalu 4–6 měsíců, který může být později prodloužen až na jeden rok. Kontroly by měl provádět praktický lékař, který může případně pacienta odeslat ke kardiologovi. Tyto návštěvy by měly zahrnovat pečlivou anamnézu a biochemické vyšetření dle klinického stavu.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je doporučeno provádět klidové EKG vyšetření jednou ročně a další EKG vždy při změně anginózních obtíží nebo pokud příznaky naznačují vznik arytmie nebo při změně medikace, která může ovlivnit elektrické vedení.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Zátěžové EKG nebo zobrazovací zátěžové vyšetření, pokud je proveditelné, je doporučeno v případě rekurentních nebo nových obtíží po vyloučení nestabilní anginy.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Opakované zhodnocení prognózy pomocí zátěžového vyšetření může být zvažováno u asymptomatických nemocných po uplynutí doby, po kterou byl předchozí test platný („záruční doba“).	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?

Opakování zátěžového EKG by mělo být zvažováno až po dvou letech od posledního vyšetření (pokud nedošlo ke změně klinického stavu).	<b>c</b>	<b>I<b>lb</b></b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
---	----------	-------------------	------	----

EKG – elektrokardiogram; sICHS – stabilní ischemická choroba srdeční

### 3. Invazivní metody v diagnostice ICHS

*Tato část je adaptována z Doporučení ESC/ČKS pro diagnostiku a léčbu stabilní ischemické choroby srdeční – 2013.*

Základem invazivní diagnostiky ischemické choroby srdeční samozřejmě zůstává koronarografie. Tam, kde je úplná shoda mezi klinickým obrazem, výsledky neinvazivních vyšetření a koronarografickým nálezem, stačí tyto informace k rozhodnutí o dalším léčebném postupu.

Dalšími invazivními metodami v individuálních případech, kdy rozhodnutí na základě jednodušších metod není jednoznačné, případně neinvazivní testy nebyly provedené, mohou být frakční průtoková rezerva (fractional flow reserve, FFR) a/nebo intravaskulární zobrazovací metody: ultrazvuk (intravascular ultrasound – IVUS) a optická koherenční tomografie (optical coherence tomography – OCT).

#### 3.1 Koronarografie

Invazivně provedená koronarografie zůstává „zlatým standardem“ v diagnostice ischemické choroby srdeční. V moderní kardiologii je nemyslitelné, aby pacient s ischemickou chorobou srdeční neměl vyšetřeny koronární tepny některou ze zobrazovacích metod. Pokud je podezření na ICHS málo naléhavé a diagnóza nejistá, je možno provést koronarografii neinvazivně – pomocí CT (viz kapitola 3). Negativní nález (= normální) na CT-koronarografii spolehlivě dokáže vyloučit ICHS. Naopak ale pozitivní nález zpravidla nedokáže přesně určit závažnost stenóz – CT jejich závažnost zpravidla nadhodnocuje. Proto se doporučuje při netypickém klinickém obraze spíše CT-koronarografie (k vyloučení ICHS) a při typickém klinickém obraze naopak rovnou invazivní koronarografie, která jediná přesněji posoudí závažnost nálezů.

Koronarografii u nekomplikovaných nemocných s chronickými formami ICHS je možno provést v rámci denního stacionáře přístupem přes a. radialis. Alternativou je přístup přes a. femoralis, u toho se však zpravidla pacient na 1 den hospitalizuje. Výhodou radiálního přístupu je větší komfort pacienta, menší riziko lokálních komplikací (to však platí kvůli nutnosti antikoagulační léčby spíše pro akutní koronární syndromy nežli pro chronické pacienty, u nichž se antikoagulace během koronarografie nepoužívá buď vůbec, anebo v minimální dávce). Výhodou femorálního přístupu je o něco nižší dávka záření a u nemocných se širokými koronárními tepnami a velkým průtokem (např. při hypertrofii levé komory) též kvalitnější zobrazení díky možnosti použít širší katetry.

Koronarografie je v současnosti velmi bezpečným vyšetřením – riziko úmrtí v souvislosti s elektivní koronarografií u chronické ICHS je pod 0,1 % (přibližně stejné riziko úmrtí je např. při dobutaminových zátěžových testech).

#### 3.2 FFR

Principem FFR je změření tlakového gradientu na koronární stenóze (proximální tlak se měří vodičím katetrem v ústí věnčité tepny, distální tlak tip-manometrem na intrakoronárním vodiči). Měření se provádí po intrakoronárním či intravenózním podání adenosinu či jiného vasodilatans s cílem dosáhnout maximální hyperémii. FFR je cennou metodou pro určení funkčního významu konkrétní koronární stenózy v rozpětí 40–90 % (stenózy pod 40 % nejsou funkčně významné prakticky nikdy –

pokud nespasmují – a naopak stenózy nad 90 % jsou funkčně významné vždy). FFR se doporučuje tam, kde není jasný průkaz ischemie z klinického obrazu či z neinvazivních vyšetření. Hodnoty FFR pod 0,8 jsou považovány za průkaz hemodynamicky závažné koronární stenózy a indikující revaskularizaci (studie DEFER, DEFINE-FLAIR, iFR-SWEDEHEART, FAME). Hodnoty FFR pod 0,75 pak již definují prognosticky závažné stenózy. V poslední době se objevily práce založené pouze na klidovém intrakoronárním gradientu (bez nutnosti podat vasodilatans): iwFR (instantaneous wave-free ratio). Za významné stenózy se považují takové, které mají iwFR pod 0,89. FFR ani iwFR se nedoporučují používat k hodnocení koronárních zúžení při aortální stenóze.

### 3.3 IVUS

Vyšetření IVUS umožňuje v reálném čase tomograficky hodnotit příčné řezy koronárními tepnami a velmi přesně změřit rozměry tepny a posoudit morfologii aterosklerotických plátů. Rozlišovací schopnost intravaskulárního ultrazvuku je 150 um. Výhodou proti OCT je možnost zobrazit lépe hlubší vrstvy stěny tepny. IVUS je o něco přesnější v určování rozměrů tepen.

IVUS může být přínosný pro posouzení hraniční stenózy kmene levé věnčité tepny. Pokud je MLA (minimal luminal area) nad 6–7 mm<sup>2</sup>, stenóza kmene je považována za málo závažnou. Je samozřejmě nutno brát v potaz velikost pacienta (pro asijské populace je hraniční hodnotou 5 mm<sup>2</sup>).

### 3.4 OCT

OCT je založena na světelném principu, má 10x přesnější rozlišovací schopnost než IVUS (15 um). Nevýhodou je, že v lumen tepny nesmí být při vyšetření krev a neschopnost zobrazit hlubší vrstvy stěny tepny. Jak OCT, tak i IVUS se používají s výhodou v rámci výzkumných projektů, v rutinní praxi spíše výjimečně v souvislosti s PCI, nikoli však pro čistě diagnostické účely.

Tabulka č. 16. Doporučení pro invazivní intrakoronární měření (FFR, IVUS)

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
FFR nebo iwFR pro posouzení hemodynamické významnosti hraniční stenózy u nemocných bez průkazu ischemie.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI vedená podle výsledků FFR u nemocných s postižením více věnčitých tepen.	B	Ila	⊕⊕⊕⊖	↑?
IVUS k posouzení závažnosti hraničních stenóz kmene.	B	Ila	⊕⊕⊕⊖	↑?

## 4. Farmakoterapie stabilní ICHS

Tato část je adaptována z Doporučení ESC/ČKS pro diagnostiku a léčbu stabilní ischemické choroby srdeční – 2013 a z Aktualizace Doporučení ESC z roku 2017 zaměřené na duální protidestičkovou léčbu u nemocných s ischemickou chorobou srdeční, vytvořená ve spolupráci s EACTS.

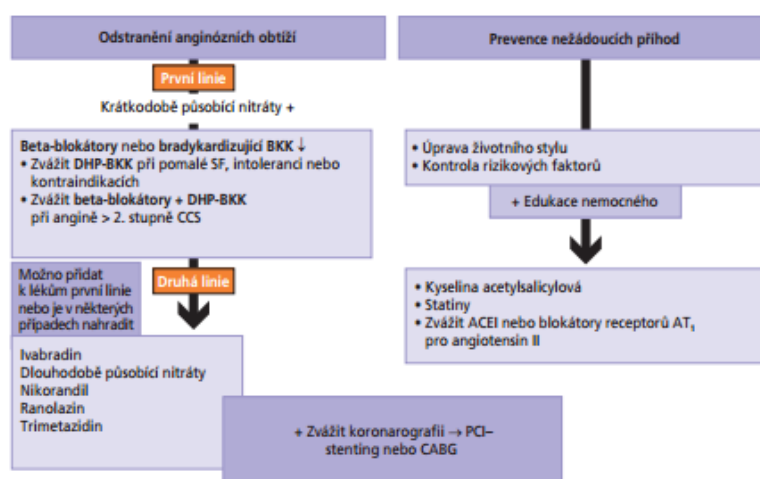
Farmakologická léčba stabilní ischemické choroby srdeční (ICHS) zahrnuje léčbu ovlivňující prognózu a léčbu zlepšující symptomy nemocných (antianginózní terapie). Viz tabulka 17 a obrázek 14.

Tabulka č. 17. Souhrn doporučených postupů ESC pro diagnostiku a léčbu stabilní ICHS

Farmakoterapie stabilní ischemické choroby srdeční				
Indikace	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
<b>Obecná doporučení</b>				
Optimální farmakoterapie představuje alespoň jeden antianginózní/antiischemický lék plus léčiva snižující riziko nežádoucích příhod.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je vhodné informovat nemocného o tomto onemocnění, rizikových faktorech a o léčebné strategii.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Odpověď nemocného na léčbu je vhodné zhodnotit brzy po jejím zahájení.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Antianginózní/antiischemické léky</b>				
Doporučené jsou krátkodobě působící nitráty.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Jako lék první volby jsou indikovány beta-blokátory a/nebo blokátory kalciových kanálů ke kontrole srdeční frekvence a obtíží.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Jako lék druhé volby je doporučeno přidat dlouhodobě působící nitráty nebo ivabradin nebo nikorandil či ranolazin dle srdeční frekvence, krevního tlaku a tolerance.	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Jako lék druhé volby může být zvážen trimetazidin.	B	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Dle přidružených onemocnění a tolerance je u vybraných pacientů indikováno užívání léků druhé volby v první linii.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Beta-blokátory by měly být zváženy u asymptomatických pacientů s rozsáhlými oblastmi ischemie (> 10 %).	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s vasospatickou anginou by měly být zváženy blokátory kalciových kanálů a nitráty a beta-blokátory by neměly být podávány.	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>Prevence nežádoucích příhod</b>				

Nízké dávky kyseliny acetylsalicylové jsou doporučeny u všech nemocných se sICHs.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Klopidogrel je podáván místo kyseliny acetylsalicylové v případě její intolerance.	B	I	⊕⊕⊕⊖	↑↑
Statiny jsou doporučeny u všech nemocných se sICHs.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
V přítomnosti dalších onemocnění (například srdeční selhání, hypertenze nebo diabetes) je doporučeno podávání inhibitorů ACE (nebo blokátorů receptorů AT1 pro angiotensin II).	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Obrázek č. 14 Převzato ze Souhrnu Doporučených postupů ESC pro diagnostiku a léčbu stabilní ICHS 2013



Obr. 3 – Léčba nemocných se stabilní ischemickou chorobou srdeční. ACEI – inhibitory enzymu konvertujícího angiotensin; BKK – blokátory kalciových kanálů; CABG – aortokoronární bypass; CCS – Canadian Cardiovascular Society; DHP – dihydropyridinový; PCI – perkutánní koronární intervence; SF – srdeční frekvence.

## 4.1 Léčba ovlivňující prognózu

### 4.1.1 Antitrombotická léčba

Cílem antiagregační léčby je zabránit vzniku trombů na aterosklerotických plátech, a tím chránit před vznikem akutních koronárních příhod. Antiagregační léčba vede ke snížení mortality a výskytu reinfarktů o 20–25 %. Její podání je proto indikované u všech nemocných se stabilní ICHS, kteří nemají absolutní kontraindikace. Lékem první volby je kyselina acetylsalicylová (ASA). Z hlediska poměru přínosu a rizika je nevhodnější dávka 75–150mg denně. Při této nízké dávce je riziko krvácivých komplikací minimální. Se zvyšující se dávkou antiagregancí účinek nestoupá, ale narůstá riziko krvácivých komplikací a nežádoucích účinků v oblasti gastrointestinálního traktu.

Alternativou ASA při její intoleranci nebo kontraindikaci jsou inhibitory destičkových receptorů pro adenosindifosfát (ADP): ticlopidin, klopidogrel, prasugrel a ticagrelor. U nemocných po koronární angioplastice a/nebo po akutním koronárním syndromu je indikovaná duální antiagregační terapie kombinací ASA a inhibitoru ADP.



Na konci roku 2017 byly v časopisu Lancet publikovány výsledky klinické studie COMPASS, která hodnotila podávání rivaroxabanu v monoterapii nebo v kombinaci s ASA u pacientů se stabilní ICHS. Kombinovaná léčba rivaroxabanem s ASA snížila v porovnání s monoterapií ASA riziko výskytu úmrtí z kardiovaskulární příčiny o 23 %. Monoterapie rivaroxabanem v porovnání s ASA však toto riziko významně nesnižovala. Kombinovaná léčba i monoterapie rivaroxabanem ve srovnání s ASA ale zvyšovaly riziko závažného krvácení. Jednalo se zejména o krvácení do zažívacího traktu. Nebyl pozorován zvýšený výskyt intrakraniálního krvácení ani kritického krvácení do jiných orgánů. Přidání rivaroxabanu k terapii ASA má tedy potenciál snížit morbiditu a mortalitu u nemocných se stabilní ICHS.

Kombinace fibrilace síní s ICHS je poměrně častá a antiagregační či antikoagulační léčba by měla vést především ke zlepšení prognózy nemocných. Bohužel chybí jasná data, jak léčit tyto pacienty, a doporučení se mohou dokonce v různých dokumentech mírně lišit. Neexistuje jediná klinická studie, která by porovnávala pacienty s warfarinem proti novým (direktním) antikoagulantům (DOAK), kteří podstoupili intervenční léčbu. Stejně tak neexistují data pro kombinaci DOAK s novými antiagregačními preparáty jako tikagrelor a prasugrel. Kombinace mono i duální antiagregace s DOAK i s warfarinem výrazně zvyšuje riziko krvácení. Délka a intenzita antiagregační i antikoagulační léčby by proto měla být individualizována se zvažováním prospěchu a neprospěchu pro pacienta. Používání skórovacích systémů jako CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc či HAS-BLED je doporučeno.

PIONEER AF-PCI byla mezinárodní, randomizovaná, otevřená studie, která u 2 214 pacientů s fibrilací síní, jimž byla provedena perkutánní koronární intervence s implantací stentu, zkoumala bezpečnost a účinnost standardní kombinace antikoagulační léčby antagonisty vitamínu K a duální protidestičkové léčby ve srovnání s nízkou dávkou rivaroxabanu v kombinaci s inhibítorem destičkového receptoru P2Y<sub>12</sub> a s velmi nízkou dávkou rivaroxabanu v kombinaci s duální protidestičkovou léčbou. Výskyt primárního bezpečnostního cílového ukazatele – klinicky významného krvácení – byl nižší u obou skupin léčených rivaroxabanem ve srovnání se standardní léčbou. Výskyt kombinace kardiovaskulární mortality, infarktů myokardu a cévních mozkových příhod byl ve všech třech skupinách podobný. V následné post hoc analýze byl u obou léčebných strategií s rivaroxabanem prokázán nižší výskyt celkové mortality a rehospitalizací ve srovnání se standardní antitrombotickou léčbou. Podobné výsledky ukazují i studie s dalšími DOAK.

Studie RE-DUAL PCI randomizovala 2725 pacientů s PCI a fibrilací síní do skupiny s trojkombinací antitrombotik (warfarin + P2Y<sub>12</sub> inhibitor + aspirin) a skupiny s dvojkombinací (dabigatran + P2Y<sub>12</sub> inhibitor). Primární end point (klinicky významné krvácení) byl častější ve skupině s trojkombinací. Přitom nebyl významný rozdíl v antiischemické účinnosti léčby mezi skupinami.

Studie AUGUSTUS zahrnula 4614 pacientů s fibrilací síní a současně s akutním koronárním syndromem a/nebo s PCI. Všichni nemocní užívali P2Y<sub>12</sub> inhibitor. Randomizace byla 2x2, tj. mezi warfarin vs. apixaban a mezi placebo vs. aspirin. Primární end-point byl obdobný předešlé studii – tedy klinicky významné krvácení. Nejlépe ze čtyř skupin ve studii dopadla skupina léčená dvojkombinací apixabanu + P2Y<sub>12</sub> inhibitoru.

U pacientů na DOAK podstupující PTCA by tedy měla být jeden měsíc podávána triple terapie DOAK + aspirin + klopidogrel, následně 3–12 měsíců double terapie DOAK + klopidogrel. DOAK se doporučuje ve snížené dávce, tedy např. 15mg rivaroxabanu nebo 2 x 110 mg dabigatranu. U pacientů s chronickou

ischemickou chorobou srdeční (> 1 rok) a současnou fibrilací síní by měla být upřednostněna samotná antikoagulační léčba s preferencí DOAK v plné dávce.

#### 4.1.2 Hypolipidemická léčba

Zvýšená koncentrace LDL-cholesterolu (LDL-C) je nezávislým rizikovým faktorem kardiovaskulární morbidity a mortality, na který se zaměřují četné terapeutické intervence. Statiny představují velmi účinná hypolipidemika. Jejich podáváním nemocným s ICHS lze dosáhnout nejenom cílových hodnot LDL cholesterolu, ale zejména významně snížit mortalitu a morbiditu těchto nemocných. Zlepšení prognózy je především závislé na dosaženém poklesu aterogenních lipidů. V dávkách obvykle užívaných je možno počítat s asi 20–30% snížením mortality.

V případě intolerance statinů nebo při nemožnosti dosáhnout cílové hladiny lipidů lze zvážit přidání ezetimibu nebo sekvestrantů žlučových kyselin. Léčba statiny tvoří standardní základ farmakoterapie a její účinnost byla prověřena v řadě klinických studií. Někteří léčeni pacienti však nedosáhnou adekvátního snížení LDL-C. U pacientů, kde nelze dosáhnout snížení LDL-C při léčbě statiny v první linii, lze do kombinace předepsat ezetimib, nebo dále monoklonální protilátky proti PCSK9 (proproteinové konvertázy subtilisin/kexin typ 9), tj. inhibitory PCSK9 (PCSK9i).

Studie FOURIER zahrnula nemocné s koncentrací LDL-C přes 1,8 mmol/l (respektive non-HDL cholesterolu přes 2,6 mmol/l), přetrvávající i přes zavedenou léčbu statiny. Evolokumab snížil LDL-C o 59 % (z 2,4 mmol/l na 0,78 mmol/l). Incidence primárního kombinovaného parametru byla nižší (14,6 % vs 12,6 %), nebyl však žádný rozdíl v mortalitě (evolokumab 3,2 % vs. placebo 3,1 %). Neurokognitivní funkce evolokumabem významně zhoršeny. Studie ODYSSEY OUTCOMES s alirocumabem prokázala snížení primárního kombinovaného endpointu z 11,1 % na 9,5 %. V podskupině s LDL cholesterolem nad 2,6 mmol/l alirocumab snížil kompozitní cíl o 24 % a celkovou úmrtnost o 29 %. Celková mortalita celého souboru byla 3,5 % po alirocumabu a 4,1 % po labeu.

Jiná hypolipidemika (fibráty, ezetimib) lze využít jako alternativu statinů nebo kombinace s nimi ke snížení LDL cholesterolu. Evidence stran jejich účinku na mortalitu je výrazně menší ve srovnání se statiny či PCSK9. Ačkoliv je známo, že zvýšená hladina triacylglyceridů a snížená hladina HDL cholesterolu jsou spojeny s vyšším kardiovaskulárním rizikem, nejsou pro ně dosud přesvědčivá data k určení jasných terapeutických cílů, a tak hladina LDL cholesterolu zůstává nejlépe definovaným parametrem léčby. Souhrn je v tabulce č. 18.

Tabulka č. 18. Převzato ze Souhrnu Doporučených postupů ESC EAS pro dg a léčbu dyslipidemií z roku 2016

Doporučení pro farmakoterapii hypercholesterolemie				
Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Předepsat statin s cílem dosáhnout cílové hodnoty až do nejvyšší doporučené dávky nebo nejvyšší tolerovatelné dávky.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
V případě intolerance statinů má být zváženo podání ezetimibu nebo sekvestrantů žlučových kyselin nebo jejich kombinace.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

Pokud není dosaženo cílových hodnot, je třeba zvážit podávání kombinace statinu s ezetimibem.	<b>B</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
Pokud není dosaženo cílových hodnot, lze zvážit podávání kombinace statinu se sekvestranty žlučových kyselin.	<b>C</b>	<b>Ilb</b>	⊕⊖⊖⊖	↑?
U pacientů s velmi vysokým rizikem a s perzistující vysokou hodnotou LDL-C i při léčbě maximální dávkou statinu s ezetimibem nebo u pacientů s intolerancí statinu lze zvážit podávání inhibitoru PCSK9.	<b>C</b>	<b>Ilb</b>	⊕⊖⊖⊖	↑?

\* LDL-C – cholesterol v lipoproteinech o nízké hustotě (low-density lipoprotein cholesterol); PCSK9 – proprotein konvertáza subtilisin/ kexin typu 9.

#### 4.1.3 Betablokátory

Betablokátory působí antiischemicky a antianginózně především snížením spotřeby kyslíku při zátěži, snižují srdeční frekvenci a krevní tlak v klidu, ale hlavně při zátěži. Na kyslík šetřícím účinku se podílí i pokles inotropie. Beta blokátory mohou vést k vazokonstrikci v koronárním řečišti, nejsou proto vhodné u vzácných spastických forem anginy pectoris bez přítomnosti významné organické stenózy. U naprosté většiny pacientů s ICHS však betablokátory koronární průtok naopak zlepšují prodloužením diastoly (koronární řečiště je jediné místo, kde se průtok děje větší měrou v diastole než v systole).

Betablokátory navíc příznivě ovlivňují prognózu nemocných po prodělaném infarktu myokardu a nemocných s chronickým srdečním selháním. Komplexním účinkem, tj. snížením rizika závažných arytmií, poklesem krevního tlaku a zlepšením myokardiální perfuze lze dosáhnout poklesu výskytu náhlé smrti o 30–40 %, reinfarktu o 30–35 % a celkové mortality o 20–25 %. U nemocných se srdečním selháním a fibrilací síní je efekt betablokátorů závislý na tepové frekvenci, která by neměla klesnout pod 80/minutu, naopak u nemocných se sinusovým rytmem je doporučena tepová frekvence menší jak 70/minutu.

#### 4.1.4 Blokátory renin-angiotensin-aldosteronového systému

ACE inhibitory a blokátory receptorů AT<sub>1</sub> pro angiotensin II (sartany) snižují celkovou mortalitu, riziko infarktu myokardu, srdečního selhání a cévní mozkové příhody u některých skupin nemocných s ICHS, zejména u nemocných s depresí funkce levé komory a/nebo symptomatickým srdečním selháním. V sekundární prevenci se jedná o pokles závažné kardiovaskulární morbidity a mortality přibližně o 20 %. U nemocných se zachovalou funkcí levé komory nejsou výsledky mortalitních studií tak jednoznačné, ale zejména velké studie HOPE a EUROPA prokazují příznivý vliv ACE inhibitorů, konkrétně ramiprilu a perindoprilu i u těchto nemocných.

ACE inhibitory lze s výhodou využít především u nemocných s ICHS, kteří mají navíc hypertenzi, diabetes mellitus, dysfunkci levé srdeční komory, srdeční selhání nebo nefropatii s proteinurií. U normotenzních nemocných s chronickou ICHS existují důkazy o příznivém dopadu léčby na prognózu a výskyt kardiovaskulárních příhod pro ramipril, perindopril a telmisartan. Sartany jsou alternativou u nemocných netolerujících ACE inhibitory.

Blokáda aldosteronu spironolaktonem nebo eplerenonem je doporučena u nemocných po infarktu myokardu, kteří mají navíc buď diabetes mellitus nebo srdeční selhání.

## 4.2 Antianginózní terapie

Antiischemický účinek byl prokázán u následujících lékových skupin: beta blokátory, nitráty a molsidomin, blokátory vápníkových kanálů, ivabradin a metabolicky působící látky. Každá z těchto lékových skupin má specifický antiischemický účinek, ke kterému je nutno přihlížet při výběru medikace.

### 4.2.1 Nitráty a molsidomin

Antianginózní a antiischemický účinek nitrátů je zprostředkován dilatací žilního systému a ve vyšších dávkách i dilatací tepenného systému, ke kterému dochází v systémovém i koronárním řečišti. Výsledkem je pokles srdeční práce při zátěži i zlepšení perfuze koronárního řečiště. Krátkodobě působící nitráty ve formě tablet podávaných pod jazyk nebo častěji ve formě sprejů aplikovaných rovněž sublinguálně se používají k potlačení záchvatů anginy pectoris. Všichni nemocní se stabilní anginou pectoris by měli mít trvale u sebe k dispozici krátkodobě působící nitrát a měli by být instruováni, jak ho správně používat. Dlouhodoběji působící nitráty (6–12 hodin) se používají pro prevenci vzniku anginózních bolestí. Nevýhodou nitrátů je vznik tolerance při udržování jejich stálé hladiny v krvi, proto se podávají intermitentně (většinou ráno a v poledne s vynecháním večerní dávky) s pauzou účinku přibližně 10–12 hodin. Podobný účinek jako nitráty má i molsidomin, patřící mezi sydnoniminy. Na rozdíl od nitrátů jeho účinek nastupuje pomaleji, trvá déle a nedochází ke vzniku tolerance.

### 4.2.2 Blokátory vápníkových kanálů

Blokátory vápníkových kanálů dihydropyridinového typu vedou k dilataci tepenného řečiště v systémové i koronární cirkulaci, a to především na úrovni menších tepen a arteriol. Dihydropyridiny s rychlým nástupem účinku a krátkou dobou trvání mohou vést k reflexní tachykardii v důsledku aktivace sympatiku, čehož důsledkem může být naopak provokace anginózních bolestí a zhoršení anginy pectoris. Proto se v současné době používají z dihydropyridinů především dlouhodobě působící léky (amlodipin, felodipin) s pomalým nástupem účinku.

Bradykardizující blokátory vápníkových kanálů (verapamil a diltiazem) vedou i k poklesu srdeční frekvence v klidu, ale hlavně při submaximální zátěži, což přispívá k antiischemickému a antianginóznímu účinku poklesem srdeční práce. Mohou tak představovat alternativu podání betablokátorů, jsou ale kontraindikovány u nemocných se systolickou dysfunkcí levé srdeční komory nebo srdečním selháním.

### 4.2.3 Ivabradin

Ivabradin je lék selektivně ovlivňující sinusový uzel. Jeho podání vede k poklesu tepové frekvence, poklesu anginózních potíží, snížení nutnosti užití krátkodobých nitrátů a zvýšení tolerance námahy. Je indikován pouze u nemocných s poruchou funkce levé komory a sinusovém rytmu nad 70/minutu, pokud mají kontraindikaci či intoleranci betablokátorů.

#### 4.2.4 Metabolicky působící látky

Mezi metabolicky působící látky patří trimetazidin a ranolazin. Antiischemický účinek trimetazidinu je dán příznivým ovlivněním metabolismu srdečního svalu prostřednictvím inhibice 3-ketoacyl koenzym A thiolázové aktivity, což vede k potlačení oxidace mastných kyselin a ke stimulaci oxidace glukózy. Protože oxidace glukózy vyžaduje méně kyslíku než oxidace mastných kyselin, dochází k energeticky efektivnějšímu využití kyslíku, což oddaluje nástup ischemie myokardu při zátěži. Ranolazin bloádou pozdního sodíkového kanálu zabraňuje zvýšení sarkoplazmatické koncentrace kalcia, a tím snižuje negativní dopad ischemie na myokard. Oba metabolicky aktivní léky snižují výskyt anginózních záchvatů, spotřebu nitroglycerinu a zvyšují toleranci zátěže i anginózní práh.

Metabolicky působící látky neovlivňují srdeční frekvenci a krevní tlak a lze je proto bezpečně kombinovat s hemodynamicky účinkujícími antiischemickými farmaky, s nimiž působí aditivně. U této skupiny léků (podobně jako u nitrátů) nebylo prokázáno zlepšení prognózy – jedná se tedy o léky zmenšující příznaky anginy pectoris.

## 5. Katetrizační léčba chronických forem ICHS

*Tato část je adaptována z Doporučených postupů ESC/EACTS/ČKS pro revaskularizaci myokardu, 2018 a z Aktualizace Doporučení ESC z roku 2017 zaměřené na duální protidestičkovou léčbu u nemocných s ischemickou chorobou srdeční, vytvořená ve spolupráci s EACTS.*

### 5.1. Indikace revaskularizačního výkonu a informace pacienta

U pacientů se stabilní ICHS (sICHS) je po provedení koronární angiografie doporučeno neprovádět bezprostředně rozhodnutí o dalším postupu, ale prezentovat nálezy v rámci kardiogramu, který posoudí všechny relevantní informace a doporučí optimální léčebnou strategii ve smyslu volby CABG nebo PCI, případně konzervativní postup (dále viz kapitola 5.3.). Zejména se to týká komplexních nálezů postižení více koronárních tepen, kmene levé koronární tepny, dysfunkce levé komory a současného postižení srdečních chlopní; případně stavů, kdy není bezprostředně po diagnostické katetrizaci k dispozici dostatek informací. Výkony PCI pro sICHS lze na základě lokálních protokolů provést i ad hoc, tj. ihned po provedení diagnostické katetrizace.

Rozhodnutí o typu revaskularizace provádí multidisciplinární indikační komise (tzv. kardiogram), která je složená z neinvazivních kardiologů, kardiochirurgů, intervenčních kardiologů a anesteziologů a případně odborníků jiných specializací. Kardiogram se schází v pravidelných intervalech a jeho rozhodnutí je dokumentováno písemnou formou. Pacient má právo rozhodnutí kardiogramu odmítnout a jeho rozhodnutí musí být respektováno (Tabulka 19). Plánovaná PCI by měla být provedena do dvou týdnů u vysoce rizikových nemocných a do šesti týdnů u ostatních.

*Tabulka č. 19. Doporučení k rozhodovacímu procesu a informování pacientů v podmínkách elektivních výkonů*

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Je doporučeno, aby byli pacienti podstupující koronarografii informováni o přínosech, rizicích a možných terapeutických konsekvencích před zahájením výkonu.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je doporučeno, aby byli pacienti adekvátně informováni o krátkodobých a dlouhodobých přínosech a rizicích revaskularizačních výkonů, spolu s informacemi o místních výsledcích a zkušenostech, a aby byl pacientům ponechán dostatečný čas k učinění poučeného rozhodnutí.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je doporučeno, aby byly kardiogramem vytvořeny institucionální protokoly k rozhodování o strategii revaskularizace podle současných doporučených postupů.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U PCI center bez kardiochirurgického zázemí je doporučeno vytvoření institucionálních protokolů ve spolupráci s partnerskou institucí zajišťující kardiochirurgickou péči.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

(Adaptováno podle doporučení ESC/ČKS pro revaskularizaci 2018)

## 5.2 Důvody k revaskularizaci

U nemocného se stabilní ICHS se revaskularizace indikuje pro zlepšení symptomů, které přetrvávají i přes optimální farmakologickou léčbu a/nebo k ovlivnění prognózy. Základní principy, podle kterých kardiolog rozhoduje, jsou uvedeny v tabulce (Tabulka 20). Pro ovlivnění prognózy rozhoduje rozsah ischemického myokardu, u symptomatické léčby je nutný průkaz hemodynamické významnosti koronární stenózy považované za příčinu obtíží (Tabulka 21).

Tabulka č. 20. Indikace revaskularizace myokardu u pacientů se stabilní anginou pectoris nebo němou ischemií – adaptováno dle doporučení ESC/ČKS pro revaskularizaci 2018

Rozsah ICHS (anatomický nebo funkční)		ESC		GRADE	
		Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Prognostické indikace	Stenóza kmene ACS > 50 % <sup>a</sup>	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Stenóza proximální RIA > 50 % <sup>a</sup>	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc dvou nebo tří tepen se stenózami > 50 % a se sníženou funkcí LK (EF LK ≤ 35 %) <sup>a</sup>	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Rozsáhlá oblast ischemie detekovaná funkčním testováním (> 10 % LK) nebo abnormální invazivní FFR <sup>b</sup>	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Jediná zbývající průchodná koronární tepna se stenózou > 50 % <sup>b</sup>	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Symptomatické indikace	Hemodynamicky významná stenóza koronární tepny v přítomnosti limitující AP nebo ekvivalentu AP nedostatečně reagující na optimální farmakoterapii <sup>c</sup>	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

ACS – arteria coronaria sinistra; AP – angina pectoris; EF LK – ejekční frakce levé komory; FFR – frakční průtoková rezerva; ICHS – ischemická choroba srdeční; LK – levá komora; RIA – ramus interventricularis anterior.

<sup>a</sup> S dokumentovanou ischemií nebo hemodynamicky významnou stenózou definovanou jako FFR < 0,80 nebo iwFR < 0,89 nebo stenóza > 90 % na velké koronární tepně.

<sup>b</sup> Na základě FFR < 0,75 značící prognosticky významnou stenózu (viz tabulka)

<sup>c</sup> Po zvážení pacientovy compliance a jeho přání ve vztahu k intenzitě antianginózní medikace.

Tabulka č. 21. Doporučení pro funkční testování a intravaskulární zobrazení ke zhodnocení stenózy – adaptováno dle doporučení ESC/ČKS pro revaskularizaci 2018

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
Pokud není k dispozici průkaz ischemie, je doporučeno provedení FFR nebo iwFR ke zhodnocení hemodynamické významnosti hraničně významných stenóz.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑



PCI vedená pomocí FFR by měla být zvážena u pacientů s postižením více koronárních tepen, kteří podstupují PCI.	<b>B</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
Použití IVUS by mělo být zváženo ke hodnocení závažnosti stenóz kmene levé koronární tepny.	<b>B</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?

FFR – frakční průtoková rezerva; iwFR – instantaneous wave-free ratio; IVUS – intravaskulární ultrazvuk; PCI – perkutánní koronární intervence.

### 5.3. Rozhodnutí mezi PCI a CABG

Podle současných doporučení by v této volbě měly být zohledněny následující obecné anatomické faktory: postižení kmene levé věnčité tepny, postižení proximálního segmentu ramus interventricularis anterior, rozsah koronárního postižení (optimálně stanované pomocí SYNTAX skóre) a přítomnost diabetu mellitu. V tabulce je uvedeno rozdělení podle rozsahu postižení na nemoc jedné, dvou nebo tří tepen (rozumí se povodí). Pro použití SYNTAX skóre odkazujeme na příslušné doporučené postupy a případně webový kalkulačtor (<http://www.syntaxscore.com>). Dále je nutné rozhodnutí řídit podle anatomického nálezu, možnosti dosažení plné revaskularizace, individuálního rizika peri- a postprocedurální mortality a morbidity, rizika krvácení při případné antitrombotické léčbě apod. Kardiolog by měl vzít v úvahu všechny tyto faktory a individualizovat léčebný plán pro každého nemocného (viz tabulka 22).

*Tabulka č. 22. Faktory, které by měl zvážit kardiolog při volbě typu revaskularizace – Adaptováno podle doporučení ESC/ČKS pro revaskularizaci 2018*

Preference PCI		Preference CABG	
Klinické faktory	Závažné onemocnění, neuvedené nebo podceněné v systémech predikce rizika  Křehkost pacienta, vysoký věk, limitovaná prognóza  Omezená mobilita, předpoklad obtížné rehabilitace	Klinické faktory	Snížená funkce LK (EFLK < 35 %)  Diabetes  Difuzní restenóza ve stentu  Kontraindikace DAPT
Anatomické a technické aspekty	Choroba více tepen se SYNTAX skóre 0–22 Předpoklad nekompletní revaskularizace pomocí CABG, nízká kvalita/absence štěpů Výrazná deformace hrudníku, skolióza Předchozí ozařování hrudníku	Anatomické a technické aspekty	Choroba více tepen se SYNTAX skóre ≥ 35  Předpoklad nekompletní revaskularizace pomocí PCI  Těžké kalcifikace tepen rezistentních k dilataci



	Porcelánová aorta		
		Nutnost dalších výkonů	Patologie ascendentní aorty vyžadující intervenci  Nutnost jiného kardiologického výkonu.

Tabulka č. 23. Doporučení typu revaskularizace u pacientů se stabilní ischemickou chorobou srdeční, koronárním nálezem vhodným pro oba typy výkonu a s nízkou predikovanou chirurgickou mortalitou<sup>a</sup>  
– Adaptováno podle doporučení ESC/ČKS pro revaskularizaci 2018

Doporučení podle rozsahu koronárního postižení		ESC		GRADE	
		Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
<b>Nemoc jedné tepny</b>					
CABG	Bez stenózy proximální RIA	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
	Se stenózou proximální RIA	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI	Bez stenózy proximální RIA	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Se stenózou proximální RIA	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Nemoc dvou tepen</b>					
CABG	Bez stenózy proximální RIA	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
	Se stenózou proximální RIA	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI	Bez stenózy proximální RIA	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Se stenózou proximální RIA	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Nemoc kmene levé koronární tepny</b>					
CABG	Nemoc kmene levé koronární tepny s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc kmene levé koronární tepny se středním SYNTAX skóre (23–32)	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc kmene levé koronární tepny s vysokým SYNTAX skóre (> 32) <sup>a</sup>	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI	Nemoc kmene levé koronární tepny s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc kmene levé koronární tepny se středním SYNTAX skóre (23–32)	A	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
	Nemoc kmene levé koronární tepny s vysokým SYNTAX skóre (> 32) <sup>a</sup>	B	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓

<b>Nemoc tří tepen u pacientů bez diabetes mellitus</b>					
CABG	Nemoc tří tepen s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc tří tepen se středním nebo vysokým SYNTAX skóre (> 22) <sup>a</sup>	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI	Nemoc tří tepen s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc tří tepen se středním nebo vysokým SYNTAX skóre (> 22) <sup>a</sup>	<b>A</b>	<b>III</b>	⊕⊕⊕⊕	↓↓
<b>Nemoc tří tepen s diabetes mellitus</b>					
CABG	Nemoc tří tepen s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc tří tepen se středním nebo vysokým SYNTAX skóre (> 22) <sup>a</sup>	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI	Nemoc tří tepen s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	<b>A</b>	<b>IIB</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
	Nemoc tří tepen se středním nebo vysokým SYNTAX skóre (> 22) <sup>a</sup>	<b>A</b>	<b>III</b>	⊕⊕⊕⊕	↓↓

<sup>a</sup>PCI by měla být zvážena, pokud se kardiolog obává vysokého chirurgického rizika nebo pokud pacient odmítne CABG po dostatečném vysvětlení indikace kardiologem. Například absence předchozí kardiologické operace, závažných přidružených onemocnění, křečkovitosti nebo imobilizace znemožňující CABG

#### 5.4 PCI

V současnosti je naprostá většina PCI spojená s implantací jednoho či více koronárního stentů. Je doporučeno použít pouze lékové stenty druhé a vyšší generace, které jsou ve srovnání s bare-metal stenty a lékovými stenty první generace efektivnější v prevenci rizika restenózy a bezpečnější díky nižšímu riziku trombózy ve stentu. Provedení prosté balónkové angioplastiky je možné, když není implantace stentu technicky možná. Další procedurální doporučení uvedená v tabulce (Tabulka 24) odrážejí vývoj tohoto oboru v posledním desetiletí: transradiální přístup, odklon od složitých implantací několika stentů do větvení (pokud je to možné), invazivní hodnocení hemodynamické významnosti stenózy (FFR nebo iWFR), rostoucí role pomocných zobrazovacích metod jako IVUS nebo OCT. Vývoj a dostupnost nových typů katetrů, vodících drátů a podpůrných katetrů, stejně tak specifických technik a strategií výkonů vedlo k rozvoji PCI chronických totálních okluzí, kdy kombinace výše uvedených faktorů u vybraných nemocných vede ke zvýšení procedurální úspěšnosti. Rovněž roste role rotační aterektomie, zejména při intervencích vysoce kalcifikovaných lézí. V příloze evropských doporučených postupů je uvedeno, které typy koronárních stentů se opírají o hodnocení v kontrolovaných randomizovaných studiích se sledovanými klinickými cílovými ukazateli.

Tabulka č. 24. Procedurální aspekty PCI (Adaptováno podle doporučení ESC/ČKS pro revaskularizaci 2018)

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
DES jsou doporučeny před BMS u každé PCI bez ohledu na: <ul style="list-style-type: none"> <li>• klinickou indikaci</li> <li>• typ léze</li> <li>• plánovanou nekardiální operaci</li> <li>• předpokládanou délku DAPT</li> <li>• současnou antikoagulační léčbu</li> </ul>	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Radiální přístup je doporučován jako standardní postup, s výjimkou specifických situací.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U bifurkačních lézí je doporučován stenting hlavní větve a následně podmíněná balonková angioplastika se stentem boční větve (provisional T strategie) nebo tohoto stentingu.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
CTO-PCI má být zvážena u nemocných s anginou pectoris rezistentní na medikaci nebo s rozsáhlou oblastí dokumentované ischemie v povodí uzavřené tepny.	B	Ila	⊕⊕⊕⊖	↑?
IVUS nebo OCT mají být zváženy u vybraných nemocných k optimalizaci implantace stentu.	B	Ila	⊕⊕⊕⊖	↑?
IVUS má být zvážen k optimalizaci léčby nechráněné stenózy kmene ACS.	B	Ila	⊕⊕⊕⊖	↑?
BRS nejsou v současné době doporučovány pro klinické použití s výjimkou klinických studií.	C	III	⊕⊖⊖⊖	↓↓

ACS – arteria coronaria sinistra; BMS – kovový stent; BRS – vstřebatelné stenty (bioresorbable scaffolds); DAPT – duální protidestičková léčba; CTO – chronická totální okluze; DES – lékové stenty; IVUS – intravaskulární ultrazvuk; OCT – optická koherentní tomografie; PCI – perkutánní koronární intervence.

### 5. 5. Antitrombotická léčba u pacientů, kteří podstupují PCI pro stabilní ICHS

V tabulce číslo 24 jsou uvedeny základní doporučení pro antitrombotickou léčbu v souvislosti s provedením PCI. Z hlediska dlouhodobé léčby duální protidestičkovou léčbou (DAPT) po výkonu je nutné individuálně posoudit riziko krvácení (PRECISE-DAPT  $\geq$  25 skórovacího systému, jehož použití je možné zvážit). Během podávání DAPT je doporučeno podávat rizikovým pacientům inhibitory protonové pumpy. U nemocných s indikací chronické antikoagulace jsou v současnosti doporučovány tyto kroky k redukci krvácivých komplikací: 1. preference nových antikoagulancií před warfarinem, 2. kombinace pouze s jedním protidestičkovým lékem (klopidogrelem), 3. ASA se podává periprocedurálně. 4. podání inhibitorů protonové pumpy. Pouze u vybraných nemocných s vysokým rizikem ischemických komplikací lze zvážit prodloužení trojitě léčby (DAPT + antikoagulans) na 6 měsíců.

Tabulka č. 25. Doporučení pro antitrombotickou léčbu u pacientů podstupujících perkutánní koronární intervenci pro stabilní ischemickou chorobu srdeční – Adaptováno podle doporučení ESC/ČKS pro revaskularizaci 2018

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
<b>Předléčení a protidestičkové léčba</b>				
Podání 600 mg klopidogrelu je doporučeno u pacientů podstupujících elektivní PCI v momentě, kdy je známá koronární anatomie a je rozhodnuto o provedení PCI.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Předléčení klopidogrelem může být zváženo v případě vysoké pravděpodobnosti PCI.	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů na udržovací dávce klopidogrelu 75 mg denně může být zváženo v případě nové indikace k PCI podání nasycovací dávky 600 mg.	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>Periprocedurální léčba</b>				
Kyselinu acetylsalicylovou je doporučeno podat před elektivní implantací stentu.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Nasycovací dávka ASA (150–300 mg p.o. nebo 75–250 mg i.v.) je doporučena u pacientů, kteří nejsou předléčeni.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Klopidogrel (600 mg nasycovací dávka, 75 mg denně udržovací dávka) je doporučen u elektivní implantace stentu.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Antagonisté glykoproteinu IIb/IIIa by měli být zváženi pouze jako záchranná léčba.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Prasugrel nebo ticagrelor mohou být zváženy ve specifických vysoce rizikových situacích při elektivní implantaci stentu (tj. anamnéza trombózy stentu, stenting kmene levé koronární tepny).	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Nefrakcionovaný heparin je indikován jako standardní antikoagulancium (70–100 U/kg).	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Bivalirudin (0,75 mg/kg bolus, následovaný 1,75 mg/kg/h po dobu až 4 h po výkonu) je indikován v případě heparinem indukované trombocytopenie.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Enoxaparin (i.v. 0,5 mg/kg) by měl být zvážen jako alternativa.	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Cangrelor může být zvážen u pacientů podstupujících PCI bez předchozího podání inhibitorů P2Y12.	A	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>Léčba po intervenci a udržovací léčba</b>				

Je doporučena celoživotní léčba jedním protidestičkovým lékem, většinou ASA.	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů se siCHS léčených implantací stentu je doporučena DAPT sestávající z klopidogrelu a ASA obecně na šest měsíců bez ohledu na typ implantovaného stentu. <sup>a</sup>	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je doporučeno poučit pacienty o nutnosti dodržovat pokyny k užívání protidestičkové léčby.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů se siCHS léčených BRS by mělo být zváženo prodloužení užívání DAPT na alespoň 12 měsíců, a to až po dobu předpokládaného vstřebání BRS; na základě individuálního zhodnocení rizika krvácení a ischemie.	<b>C</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů se stabilní ICHS léčených DCB by mělo být zváženo užívání DAPT po dobu šesti měsíců.	<b>B</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů se stabilní ICHS s předpokládaným vysokým rizikem krvácení (tj. PRECISE-DAPT ≥ 25) by mělo být zváženo užívání DAPT po dobu 3 měsíců. <sup>b</sup>	<b>A</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů se stabilní ICHS, kteří tolerovali DAPT bez krvácivých komplikací a kteří mají nízké riziko krvácení, ale vysoké trombotické riziko, by mělo být zváženo užívání DAPT s klopidogrelem po dobu déle než 6, až maximálně 30 měsíců.	<b>A</b>	<b>Ilb</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů, u kterých DAPT po dobu tří měsíců vzbuzuje obavy ohledně bezpečnosti, může být zváženo zkrácení DAPT na jeden měsíc.	<b>C</b>	<b>Ilb</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?

ASA – kyselina acetylsalicylová; BRS – vstřebatelné stenty (bioresorbable scaffolds); DAPT – duální protidestičková léčba; DCB – lékové balonky; i.v. – intravenózní; PCI – perkutánní koronární intervence; p.o. – perorálně; PRECISE-DAPT – PREDicting bleeding Complications In patients undergoing Stent implantation and subsEquent Dual Anti Platelet Therapy; siCHS – stabilní ischemická choroba srdeční.

<sup>a</sup> Tato doporučení se vztahují na stenty zkoumané ve velkých randomizovaných studiích, jejichž výsledky vedly k udělení známky CE.

<sup>b</sup> Důkazy podporující toto doporučení pocházejí ze dvou studií zkoumajících stent uvolňující zotarolimus Endavour v podmínkách tříměsíční DAPT.

## 5.6 PCI pro opakovanou revaskularizaci

Při PCI žilního štěpu by mělo být zváženo použití distální protekce a pokud to lze, tak je preferována PCI nativní tepny před PCI bypassu. Pro léčbu restenózy ve stentu (bez závislosti na typu) je doporučeno použití lékových stentů. Pokud dochází k opakovaným restenózám měla by být zvážena indikace k CABG.

IVUS a/nebo OCT by měly být zváženy k odhalení mechanických problémů spojených se stentem, které vedou k restenóze.

## 6. Chirurgická léčba chronických forem ICHS

*Tato část je adaptována z Doporučených postupů ESC/EACTS/ČKS pro revaskularizaci myokardu, 2018.*

Úkolem chirurgické léčby ICHS je přivést dostatečné množství okysličené krve k myokardu. Toho je dosahováno především pomocí přemostění – „by-passů“. Bypassem z autologní žíly nebo tepny je překlenováno místo zúžení na koronární tepně. Ve výjimečných případech, kde indikujeme chirurgickou léčbu i přes těžké difúzní aterosklerotické změny koronárních tepen, a u kterých nelze stav řešit bypassem, připadá v úvahu endarterektomie.

Chirurgie má rovněž významnou roli v řešení následků poškození myokardu při ICHS (mitrální regurgitace, aneurysma, pseudoaneurysma levé srdeční komory, postinfarktový defekt mezikomorové přepážky či selhávání levé srdeční komory).

### 6.1 Indikace k operaci

Indikacemi k revaskularizaci u pacientů s ICHS jsou přetrvávající symptomy i přes farmakologickou léčbu a/nebo zlepšení prognózy. Podkladem pro posouzení intervence je analýza stavu věnčitých tepen a stav levé komory srdeční. Dále se přihlíží k věku, celkovému biologickému stavu a přidruženým onemocněním pacienta.

#### 6.1.1 Indikační kritéria k intervenci

**6.1.1.1 Anatomická kritéria:** Stav koronárního řečiště je vyhodnocován na podkladě koronarografie, případně s doplněním IVUS:

- Za významnou stenózu koronární artérie je považována překážka v průtoku, která tvoří významný gradient. Ten vzniká při obstrukci tepny větší než 50 % průměru, čemuž odpovídá zhruba 70 % plochy průřezu. Vzhledem k tomu, že stenóza nemusí být koncentricky uložena, je třeba vyšetřovat koronární tepnu ve více projekcích.
- Minimální vnitřní průměr tepny, na něž je napojován bypass, by měl být 1–1,5 mm. Dlouhodobá průchodnost bypassu úzce koreluje s kapacitou periferního řečiště (koronární odtok). Nejlepších výsledků se dosáhne tam, kde je periferní řečiště bez větších sklerotických změn.

#### 6.1.1.2. Funkční kritéria:

Na základě dat ze studií FAME a FAME 2 je preferovanou strategií při revaskularizaci s užitím PCI kompletní revaskularizace vedená pomocí funkčního testování. Role funkčního testování před CABG je méně jasná.

Některé studie prokázaly, že provedení bypassů na koronární tepny, kde je FFR potvrzená významná stenóza, má vyšší dlouhodobou průchodnost rekonstrukcí. Angiograficky sporné stenózy věnčitých tepen by tedy měly být před operací vyšetřeny FFR.

### **6.1.2. Rozsah postižení koronárních tepen (viz. tabulka č. 20)**

Superiorita chirurgické léčby ICCHS proti primárně medikamentózní terapii byla prokázána v metaanalýze sedmi randomizovaných klinických studií před více než dvěma dekádami. U pacientů s ICCHS a postižením kmene levé koronární tepny nebo nemocí 3 tepen léčených pomocí CABG byla prokázána nižší mortalita, zejména pokud byl postižen proximální segment RIA.

Indikace k revaskularizaci myokardu u pacientů s chronickou formou ICCHS ukazuje tabulka č. 20 převzatá z Guidelines ESC a EACTS 2018.

### **6.2 Katetrizační versus chirurgická léčba chronické ICCHS**

Indikace k chirurgické léčbě ICCHS jsou neustále ovlivňovány rozvojem perkutánních koronárních intervencí. I když došlo a nadále dochází k jejich významnému rozvoji, mají tyto metody svá omezení a rizika.

Rovněž koronární chirurgie má své hranice. Ty jsou dány především kalibrem koronární tepny určené pro bypass, kapacitou odtokového řečiště, stupněm poškození myokardu a celkovým biologickým stavem (biologický věk a přidružené choroby).

O způsobu intervence u chronické ICCHS by měl rozhodovat kardiolog. Ten by při procesu rozhodování o léčebné strategii měl brát v úvahu kromě pacientových preferencí i individuální kardiální a extrakardiální charakteristiky pacienta.

#### **6.2.1 Kritéria pro rozhodování**

##### **6.2.1.1 Očekávaná chirurgická mortalita**

Ke zhodnocení očekávané chirurgické mortality byly na základě klinických proměnných vytvořeny systémy, z nichž je u nás nejvíce užíván: „European System for Cardiac Operative Risk Evaluation“ (EuroSCORE II) ([www.euroscore.org/calc.html](http://www.euroscore.org/calc.html)).

##### **6.2.1.2 Anatomická komplexnost postižení koronárních tepen**

Ve studii SYNTAX, která srovnává výsledky chirurgické a katetrizační léčby s pomocí léků uvolňujících stenty u nemocných s chronickou ICCHS s postižením kmene, či všech koronárních větví, byli pacienti rozděleni do skupin s nízkou, střední a vysokou anatomickou komplexností definovanou hodnotou SYNTAX skóre podle toho, zda měli srovnatelné výsledky při použití PCI a CABG, nebo zda provedení CABG prokazovalo významný benefit. Studie SYNTAX ukázala, že čím vyšší komplexnost postižení koronárních tepen se vyskytovala (střední a vyšší SYNTAX skóre), tím větší byl profit z chirurgické léčby.

##### **6.2.1.2.1 Izolované postižení proximálního segmentu ramus interventricularis anterior**

Při porovnání CABG a PCI u pacientů s izolovaným postižením proximální RIA dostupné důkazy naznačují stejné výsledky ve smyslu úmrtí, IM a CMP, ale vyšší riziko pravděpodobnosti opakované revaskularizace u PCI.

### 6.2.1.2.2 Postižení kmene levé koronární tepny

Dostupné důkazy z randomizovaných klinických studií a metaanalýz srovnávající CABG s PCI s použitím DES u pacientů s postižením kmene levé koronární tepny ukazují stejné výsledky pro kompozitní bezpečnostní ukazatele úmrtí, IM a CMP během 5letého sledování. Nutnost opakované revaskularizace je však vyšší u PCI než u CABG.

### 6.2.1.2.3 Postižení více koronárních tepen

Lepší přežívání po CABG než po PCI bylo pozorováno u pacientů se závažnou nemocí 3 tepen (střední až vysoké SYNTAX skóre). Toto je přisuzováno našitím periferních anastomóz bypassů do středních segmentů koronárních tepen, což poskytuje ochranu při progresi aterosklerózy proximálních úseků ošetřených věnčitých tepen.

Dostupné důkazy naznačují, že u postižení více koronárních tepen u pacientů bez diabetu a s nízkou anatomickou komplexností postižení dosahuje PCI a CABG stejných dlouhodobých výsledků ve smyslu přežívání a souhrnného ukazatele úmrtí, IM a CMP. To zdůvodňuje doporučení třídy I pro PCI v této indikaci. U pacientů bez diabetu ale se střední až vysokou anatomickou komplexností koronárního postižení byla zjištěna ve dvou velkých studiích s použitím DES (SYNTAX a BEST) významně vyšší mortalita a vyšší incidence sdruženého „endpoint“ (úmrtí, IM a CMP) při léčbě s použitím PCI. Shodné výsledky přinesla rovněž aktuální metaanalýza srovnávacích studií. Z těchto důvodů zůstala pro PCI u postižení více tepen se středně až více komplexní anatomii postižení třída doporučení III. U pacientů s diabetem mellitem je u choroby více tepen CABG preferovanou metodou revaskularizace i při nízké anatomické komplexnosti.

Pouze při srovnání periprocedurálních cerebrovaskulárních příhod vychází lépe katetrizační léčba. K minimalizaci cerebrovaskulárních příhod musí chirurgická léčba využít potenciálu prevence těchto závažných komplikací. K tomu může posloužit technika revaskularizace bez mimotělního oběhu, využívání obou mamárních tepen s minimalizací manévrování na vzestupné aortě „no touch technique“.

Parametry pro rozhodování mezi CABG a PCI jsou uvedeny v tabulkách 26 a 27.

Tabulka č. 26. Doporučení typu revaskularizace u pacientů se stabilní ischemickou chorobou srdeční, koronárním nálezem vhodným pro oba typy výkonu a s nízkou predikovanou chirurgickou mortalitou<sup>a</sup>

Doporučení podle rozsahu koronárního postižení		ESC		GRADE	
		Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
<b>Nemoc jedné tepny</b>					
CABG	Bez stenózy proximální RIA	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
	Se stenózou proximální RIA	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI	Bez stenózy proximální RIA	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Se stenózou proximální RIA	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Nemoc dvou tepen</b>					
CABG	Bez stenózy proximální RIA	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?



	Se stenózou proximální RIA	<b>B</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI	Bez stenózy proximální RIA	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Se stenózou proximální RIA	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Nemoc kmene levé koronární tepny</b>					
CABG	Nemoc kmene levé koronární tepny s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc kmene levé koronární tepny se středním SYNTAX skóre (23–32)	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc kmene levé koronární tepny s vysokým SYNTAX skóre (> 32) <sup>b</sup>	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI	Nemoc kmene levé koronární tepny s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc kmene levé koronární tepny se středním SYNTAX skóre (23–32)	<b>A</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
	Nemoc kmene levé koronární tepny s vysokým SYNTAX skóre (> 32) <sup>b</sup>	<b>B</b>	<b>III</b>	⊕⊕⊕⊕	↓↓
<b>Nemoc tří tepen u pacientů bez diabetes mellitus</b>					
CABG	Nemoc tří tepen s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc tří tepen se středním nebo vysokým SYNTAX skóre (> 22) <sup>b</sup>	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI	Nemoc tří tepen s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc tří tepen se středním nebo vysokým SYNTAX skóre (> 22) <sup>b</sup>	<b>A</b>	<b>III</b>	⊕⊕⊕⊕	↓↓
<b>Nemoc tří tepen s diabetes mellitus</b>					
CABG	Nemoc tří tepen s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	Nemoc tří tepen se středním nebo vysokým SYNTAX skóre (> 22) <sup>b</sup>	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
PCI	Nemoc tří tepen s nízkým SYNTAX skóre (0–22)	<b>A</b>	<b>Ilb</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
	Nemoc tří tepen se středním nebo vysokým SYNTAX skóre (> 22) <sup>b</sup>	<b>A</b>	<b>III</b>	⊕⊕⊕⊕	↓↓

SYNTAX informace o kalkulaci skóre jsou dostupné na <http://www.syntaxscore.com>.

CABG = aortokoronární bypass; PCI = perkutánní koronární intervence; SYNTAX = Synergy between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery.

a Například absence předchozí kardiokirurgické operace, závažných komorbidit, křehkosti nebo imobilizace znemožňující CABG (viz též *Tabulka 27*).

b PCI by mělo být zváženo, pokud se kardiolog obává vysokého chirurgického rizika nebo pokud pacient odmítne CABG po dostatečném vysvětlení indikace kardiologem.

*Tabulka č. 27. Randomizované klinické studie porovnávající perkutánní koronární intervenci s použitím lékových stentů proti chirurgické revaskularizaci*

Typ stentu a rok publikace	Studie	N	Základní charakteristiky					Primární endpoint*			Sekundární endpointy*				
			Věk (y)	Ženy (%)	Diabetes (%)	Nemoc více tepen (%)	EF (%)	Definice	Y	Výsledek	Y	Úmrtí	IM	Revaskularizace	CMP
DES															
PES 2009	SYNTAX <sup>102</sup>	1800	65	22	25	MV 61 LM 39	-	Úmrtí, IM, CMP nebo nutnost opak. revaskularizace	1	17.8 vs. 12.4%	5	13.9 vs. 11.4%	9.7 vs. 3.8%*	25.9 vs. 13.7%*	2.4 vs. 3.7%
SES 2011	Boudriot <sup>103</sup>	201	68	25	36	LM 100	65	Úmrtí, IM nebo nutnost opak. revaskularizace	1	13.9 vs. 19%	1	2 vs. 5%	3 vs. 3%	14 vs. 5.9%	-
SES 2011	PRECOMBAT <sup>104</sup>	600	62	24	32	LM 100	61	Úmrtí, IM, CMP nebo TVR	1	8.7 vs. 6.7% <sup>b</sup>	2	2.4 vs. 3.4%	1.7 vs. 1.0%	9.0 vs. 4.2%*	0.4 vs. 0.7%
EES 2015	BEST <sup>105</sup>	880	64	29	41	MV 100	60	Úmrtí, IM nebo TVR	2	11.0 vs. 7.9%	5	6.6 vs. 5.0%	4.8 vs. 2.7%	13.4 vs. 6.6%	2.9 vs. 3.3%
BES 2016	NOBLE <sup>106</sup>	1201	66	22	15	LM 100	60	Úmrtí, IM nebo TVR	5	15.4 vs. 7.2%	5	11.6 vs. 9.5%	6.9 vs. 1.9%*	16.2 vs. 10.4%*	4.9 vs. 1.7%
EES 2016	EXCEL <sup>107</sup>	1905	66	24	30	LM 100	57	Úmrtí, IM nebo CMP	3	15.4 vs. 14.7% <sup>b</sup>	3	8.2 vs. 5.9%	8.0 vs. 8.3%	13.4 vs. 6.6%*	2.3 vs. 2.9%

Věk a EF jsou uváděny jako průměr.  
\*P < 0,05.  
BES = biolimus uvolňující stent; BEST = Randomised Comparison of Coronary Artery Bypass Surgery and Everolimus-Eluting Stent Implantation in the Treatment of Patients with Multivessel Coronary Artery Disease; DES = lékové stenty; EES = everolimus uvolňující stent; EF = ejection fraction; EXCEL = Evaluation of XIENCE Versus Coronary Artery Bypass Surgery for Effectiveness of Left Main Revascularization; LM = kmen levé koronární tepny; IM = infarkt myokardu; MV = postřehy v koronárním lůžku; NOBLE = Nordic-Balto-British Left Main Revascularization Study; PES = paclitaxel- uvolňující stent; PRECOMBAT = Premier of Randomised Comparison of Bypass Surgery versus Angioplasty Using Sirolimus-Eluting Stent in Patients with Left Main Coronary Artery Disease; Revasco = revascularization; SES = sirolimus- uvolňující stent; SYNTAX = Synergy between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery; TVR =

EuroSCORE = European System for Cardiac Operative Risk Evaluation; CABG = aortokoronární bypass; CAD = coronary artery disease; PCI = perkutánní koronární intervence; STS = Society of Thoracic Surgeons; SYNTAX = Synergy between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery.

### 6.2.1.3 Kompletnost revaskularizace

Při volbě optimální techniky revaskularizace jde o nalezení správné rovnováhy mezi rizikem a kompletností revaskularizace. U většiny pacientů je kompletní revaskularizace samozřejmostí. Někdy jsou však biologické rezervy pacienta tak malé, že je menší zátěž plynoucí z mini-invazivního výkonu i za cenu paliativní (nekompletní) revaskularizace výhodou.

Z hlediska porovnání způsobů léčby siCHS existuje významná randomizovaná studie porovnávající všechny tři základní typy léčby u pacientů s mnohočetným postižením koronárního řečiště. Studie MASS II prokázala, že se sdružený endpoint (úmrtí, infarkt myokardu, refrakterní angína) po léčbě při pětiletém sledování vyskytoval u optimální medikamentózní léčby ve 36 %, u perkutánní koronární intervence 33 % a u chirurgické léčby 21 %. Další vynucená revaskularizace byla u 9 %, 11 % a 4 %.

Studie BARI prokázala, že má chirurgická léčba u diabetiků při srovnání s perkutánní koronární intervencí lepší dlouhodobé výsledky včetně zlepšení dlouhodobého přežívání.

Jedním z možných benefitů CABG je ochrana proti důsledkům progresu aterosklerózy v proximálních segmentech koronárních tepen.

## 6.3 Chirurgická revaskularizace

Dnes existuje v koronární chirurgii několik postupů, jak revaskularizaci provést. Nejlepší metoda je ta, která je pro konkrétního nemocného operovaného konkrétním chirurgem nejúčinnější, tedy s co nejlepším dlouhodobým efektem a zároveň je v rukou konkrétního chirurga dostatečně bezpečná.

### 6.3.1 Volba štěpů pro revaskularizaci myokardu:

#### 6.3.1.1 Mamární tepny

Při volbě štěpů pro revaskularizaci myokardu vystupuje do popředí dobrá dlouhodobá průchodnost štěpů tepenných, ať už se jedná o užívání pediklů s tepnou se zachováním přirozeného odstupu nebo volných tepenných štěpů. Revaskularizace RIA s pomocí LIMA je dnes samozřejmostí. Desetiletá průchodnost takových mamarokoronárních bypassů je 90–95 %, zatímco u žilních štěpů se pohybuje kolem 50–60 %. Pravá mamární tepna (RIMA) je dnes častěji užívána jako T-graft, kdy je její centrální konec všit do proximálního úseku LIMA. Periferie RIMA pak umožňuje revaskularizovat povodí ramus circumflexus, případně až ramus interventricularis posterior (RIVP).

Zvláště u mladších pacientů je z hlediska dlouhodobých perspektiv považováno za nejlepší použití obou mamárních tepen. Probíhající randomizovaná studie ART trial – Arterial Revascularization Trial (Taggart DP 2016) však zatím s odstupem 5 let neprokázala lepší přežívání u pacientů s využitím obou mamárních tepen (na 10leté výsledky se zatím čeká). Použití obou mamárních tepen má za důsledek častější výskyt komplikací hojení operační rány (dehiscence sternu, mediastinitis) u obézních pacientů s diabetem. Zvýšené riziko ranných komplikací lze minimalizovat šetrnou technikou preparace mamární tepny (skeletonizovaný odběr – bez okolní tkáně).

#### 6.3.1.2 Radiální tepny

Dalším výhodným arteriálním štěpem je radiální tepna, která je odebírána z nedominantní horní končetiny. Radiální tepnu je doporučováno používat tam, kde je zaručen dostatečný průtok. Stenóza koronární tepny by tedy měla být více než 70 %, aby byl vyšší tlakový gradient.

#### 6.3.1.3 Ostatní tepny

Další možností pro arteriální revaskularizaci je využití a. gastroepiploica dx. Větší zátěž v souvislosti s otevřením dutiny břišní při odběru však použití tohoto štěpu limituje.

#### 6.3.1.4 Žilní štěp

I když je dnes prokázáno, že revaskularizace s pomocí tepenných štěpů mají lepší dlouhodobé výsledky, je stále na většině pracovišť s výjimkou bypassu na RIA využíváno autologních žil z dolní končetiny (velká safena, žíldka malá safena). Při výběru správného kalibru žíly a při zachování šetrné operační techniky jsou však dlouhodobější výsledky rovněž akceptabilní (především při využití pro starší pacienty).

Velkou výhodou nejen z kosmetického hlediska, ale též z hlediska morbidity je endoskopický odběr štěpů. To se uplatňuje především při odběru VSM a také při odběru radiální tepny.

### 6.3.2 Technika operačního výkonu:

Bypass je většinou konstruován tak, že je na jeho periferii napojena jedna anastomóza. Kde jsou z jednoho štěpu provedeny dvě anastomózy (našité stranou ke straně a koncem ke straně) mluvíme o „sekvenčním bypassu“, případně „skákavém bypassu“, je-li tento napojen pro mnohočetné stenózy na tutéž koronární tepnu na několika úrovních. Při těžkých sklerotických změnách vzestupné aorty je výhodou všít centrální anastomózu bypassu do jiného štěpu. Nejčastěji to bývá do proximálního úseku LIMA (složený bypass).

#### 6.3.2.1 Chirurgická revaskularizace na zastaveném srdci s užitím mimotělního oběhu

Klidné operační pole při práci na zastaveném srdci skýtá komfortní podmínky pro kompletní revaskularizaci. I když je chirurgická revaskularizace s užitím mimotělního oběhu prováděna nejčastěji a je považována za „zlatý standard“, má mimotělní oběh i své nepříznivé dopady, projevující se především celkovou zánětlivou odpovědí organismu. Důsledkem operace s užitím mimotělního oběhu může být porucha koagulace, porucha imunitních funkcí, neuropsychických funkcí, dále pak orgánových funkcí jater, plic, ledvin a v neposlední řadě i srdce.

#### 6.3.2.2 Chirurgická revaskularizace bez mimotělního oběhu OP-CAB („off pump coronary artery bypass grafting“)

Tato technika je pro chirurga náročnější, pro pacienta ale při správném provedení představuje menší zátěž (vyhnutí se mimotělnímu oběhu). Má tedy především u starších („gracilních“) pacientů své výhody. V centrech se zkušeností s operační technikou koronární chirurgie bez mimotělního oběhu jsou dosahovány srovnatelné výsledky jako u operací s mimotělním oběhem.

Puskas ve své randomizované („single surgeon“) studii prokázal, že anastomózy koronárních tepen šité bez mimotělního oběhu mají v rukou zkušeného chirurga stejně dobrou průchodnost při propuštění z nemocnice a za jeden rok od operace, jako anastomózy šité na zastaveném srdci. Kompletnost revaskularizace byla rovněž u obou skupin stejná. Z ekonomického hlediska byly operace bez mimotělního oběhu výhodnější.

Z metaanalýzy 100 studií, zahrnujících 19,192 vysoce rizikových pacientů při vyhodnocení krátkodobých výsledků (30 dnů od operace) vyplynula výhodnost OPCAB chirurgie. Krátkodobé výsledky byly lepší z hlediska letality, infarktu a především iktů (redukce o 28 %). Na podkladě tohoto by OPCAB postup měl být u rizikových pacientů silně zvažován.

#### 6.3.2.3 Mini-invazivní přístupové cesty (MID-CAB)

Vedle střední sternotomie, která dovoluje komfortní přístup k jakékoli revaskularizované oblasti, jsou u mini-invazivních výkonů voleny šetrnější přístupové cesty. Z nich se dnes nejčastěji provádí přístup levostrannou krátkou přední torakotomií ve 4. mezižebří („left anterior small thoracotomy“ – LAST). Tento přístup se volí k revaskularizaci RIA s pomocí LIMA. Pro tuto operaci se vžil název MID-CAB („miniinvasive direct coronary artery bypass grafting“).

Za indikaci k mini-invazivní revaskularizaci myokardu z LAST přístupu považujeme:

- a) izolované postižení RIA, kde perkutánní transluminární koronární angioplastiku (PTCA) nelze doporučit nebo nelze provést (stenóza delšího úseku proximální RIA nebo úplný uzávěr RIA);
- b) restenózu RIA po PTCA;
- c) mnohočetné difúzní postižení koronárního řečiště s revaskularizovatelnou RIA (neúplná nebo paliativní revaskularizace u příliš rizikových nemocných);
- d) mnohočetné postižení koronárního řečiště, kde je dosažitelná úplná revaskularizace kombinací bypassu LIMA – RIA z LAST přístupu v kombinaci s PTCA ostatních koronárních tepen. Tento kombinovaný přístup označujeme jako hybridní výkon.

V poslední době narůstají zkušenosti s videoskopickou ECAB („endoscopic coronary artery bypass grafting“) a robotickou RACAB („robotic assist coronary artery bypass“) technikou při chirurgické revaskularizaci. Provádí se jak endoskopické či robotické odběry LIMA, tak i endoskopické a robotické našívání anastomóz. Výhodou těchto výkonů je, že používají šetrnějších přístupových cest (krátké kožní incize pro zavedení portů). Někteří autoři uvádí dobré zkušenosti s endo-ACAB („endoscopic atraumatic coronary artery bypass“). Při tomto výkonu je endoskopicky odebrána LIMA a poté je z krátké incize (bez většího roztažení žebí) napojena LIMA-RIA pod přímou kontrolou zrakem.

Z hlediska našívání koronárních anastomóz pomocí videotoroskopie, případně pomocí robotů, lze předpokládat, že takovéto výkony bude možno provádět jen na některých super-specializovaných pracovištích a z hlediska volby pacienta za anatomicky příznivých okolností.

Po napojení bypassů je doporučováno kontrolovat průchodnost měřením průtoků. Je udáváno, že na podkladě perioperačního měření vyžaduje revizi 2–4 % napojených bypassů.

### 6.3.3 Transplantace srdce

V případech, kde v důsledku těžké koronární aterosklerózy dochází pro pokročilou fibrózu myokardu k terminálnímu srdečnímu selhávání, připadá v úvahu srdeční transplantace. Vzhledem k nedostatku dárcovských orgánů však bude tato možnost i nadále limitována. Tento stav pomáhají řešit mechanické podpůrné systémy nebo umělá srdce. Použití dlouhodobé mechanické srdeční podpory („destination therapy“) bude jistě s rozvojem těchto technologií v budoucnu častější.

## 6.4 Závěr

I když jsou perkutánní koronární intervence v léčbě ICHS stále častější, chirurgická léčba si i nadále své významné místo podržela. Nespornou výhodou chirurgického přístupu je dlouhodobá trvanlivost efektu léčby a možnost pomoci i u pokročilého postižení koronárního řečiště. Toto se odráží v posledních guidelines. O volbě optimální metody pro léčbu ICHS by měl rozhodovat kardiolog. Zastoupení kardiologa i intervenčního kardiologa v něm je samozřejmostí.

## 7. Sekundární prevence a rehabilitace

*Tato část je adaptována z Doporučení ESC/ČKS pro diagnostiku a léčbu stabilní ischemické choroby srdeční – 2013.*

Sekundární prevence kardiovaskulárních onemocnění (KVO), která zahrnuje kardiovaskulární rehabilitaci (KR), je definována jako komplexní multidisciplinární intervence za účelem zlepšení kardiovaskulárního zdraví. Zahrnuje nejen profesionální intervenci změny životního stylu, ale i užívání farmakoterapie ke snížení rizikových faktorů KVO. Sekundární prevence včetně KR je kompletní servis, který se za užití behaviorálních metod snaží ovlivnit nejen výskyt kouření, výběr zdravé stravy a pohybovou aktivitu, ale i efektivně kontrolovat krevní tlak, hladiny lipidů a glykemie.

V poslední době se ukazuje benefit Preventivních center (PC), nicméně podle literatury méně než 30 % pacientů po kardiovaskulární příhodě je zařazeno do těchto programů. Důvodů je několik, nejčastější je neodeslání pacienta do centra.

### 7.1 Kardiovaskulární rehabilitace

KR je rozdělena do 3 fází:

1. Fáze 1 – časná intervence – během pobytu v nemocnici.
2. Fáze 2 – klinická stabilizace – riziková stratifikace a podpora dlouhodobé intervence. Rizikovní pacienti (klinická nestabilita, srdeční selhání NYHA III-IV, po srdeční transplantaci, se srdeční náhradou) jsou hospitalizováni v nemocnici. Stabilní pacienti rehabilitují během prvních 3–6 měsíců, nejméně 8–12 týdnů ambulantně nebo v domácím modelu.
3. Fáze 3 – dlouhodobá KR – preventivní a KR opatření v ambulanci nebo komunitě.

Základní prvky v KR jsou uvedeny v tab. č. 28.

*Tabulka č 28. Základní prvky KR*

Zhodnocení stavu pacienta včetně medikace
Doporučení pohybové aktivity
Předpis tréninku
Doporučení diety/výživy
Kontrola hmotnosti
Kontrola hladiny lipidů
Monitoring krevního tlaku a jeho terapie
Odvykání kouření
Doporučení pracovních aktivit
Psychosociální podpora

### 7.1.1 Indikace ke KR (během posledních 12 měsíců)

- Ischemická choroba srdeční
- Kardiochirurgická operace nebo intervence
- Chronické srdeční selhání
- Srdeční transplantace
- Diabetes mellitus a metabolický syndrom
- ICHDKK včetně stavu po operaci
- Pacient se srdeční náhradou
- Pacient s PM, ICD a CRT

Pacienti mají být indikováni ke KR buď v nemocnici nebo pokud příhodu prodělali během minulého roku a neprodělali KR, tak co nejdříve.

### 7.1.2 Zhodnocení stavu pacienta včetně medikace:

- Anamnéza (rizikové faktory, komorbidity, psychosociální stres, pracovní anamnéza)
- Symptomy včetně hodnocení NYHA nebo CCS
- Adherence a self monitoring
- Fyzikální vyšetření
- EKG
- Zobrazovací metody (echokardiografie...)
- Laboratorní vyšetření (krevní obraz, minerály, ledvinné a jaterní funkce, glykemie, gl Hb, cholesterol, LDL, HDL cholesterol, triglyceridy)
- Zhodnocení dosavadní pohybové aktivity
- Zátěžový test symptom limited (výjimečně submaximální)
- Edukace
- Formulovat cíle

## 7.2 Doporučení pohybové aktivity

Pohybová aktivita snižuje celkovou a kardiovaskulární mortalitu, zlepšuje zdatnost a zlepšuje mentální zdraví, dále má pozitivní vliv na rizikové faktory (hypertenze, LDL cholesterol, tělesnou hmotnost, diabetes mellitus II typu). Kardiorespirační zdatnost, měřená pomocí maximální spotřeby kyslíku, je pravděpodobně lepší prediktor mortality, než „klasické“ rizikové faktory.

- Zvyšovat pohybovou aktivitu během dne – minimum 2,5 hodiny/týden střední aerobní aktivity, v délce nad 10 minut, nejlépe 4–5 dní/týdnu

### 7.2.1 Předpis tréninku

Předpis tréninku (podkategorie pohybové aktivity, která je plánovaná, strukturovaná, po určitou dobu) má zahrnovat zhodnocení současné pohybové aktivity, výběr aktivit, které pacienta baví a které může zahrnout do denní rutiny a dále předpis FITT-frekvence, intenzita, trvání pohybové aktivity a typ pohybové aktivity.

Frekvence	4–5x týdně
Intenzita	50–60 % maximálního výkonu nebo VO <sub>2</sub> max...postupně zvyšovat. Převážně pod ventilačním (anaerobním) prahem
Typ pohybové aktivity	kombinace aerobního a odporového tréninku (2x/týdně), flexibilita, balance
Trvání	10–60 minut

Všichni pacienti s prokázanou ICHS musí být hodnoceni individuálně, a to s ohledem na přítomnost zátěžově vyvolané ischemie, zátěžově vyvolaných arytmíí, přítomnosti myokardiální dysfunkce, typu a úrovně sportovní soutěže, tělesné zdatnosti a přítomnosti rizikových faktorů.

Na základě vyšetření pak pacienty rozdělíme na pacienty:

- S nízkou pravděpodobností zátěží vyvolané nežádoucí kardiální události.
- S vysokou pravděpodobností zátěží vyvolané nežádoucí kardiální události.

### 7.3 Strava a dietní opatření

Stravovací zvyklosti ovlivňují riziko KVO stejně jako riziko nádorů. Energetický příjem má být upraven tak, aby se udržela „zdravá hmotnost“ – tj. BMI mezi 20–25 kg/m<sup>2</sup>. Při zdravé dietě není třeba používat žádné potravinové doplňky.

Doporučení pro zdravou stravu je uvedeno v tabulce 29.

V poslední době se objevují práce, které ukazují negativní vliv požívání alkoholu i v malém množství, a tak je ke zvážení doporučení abstinence.

Tabulka č. 29. Doporučení zdravé stravy

Obsah nasycených mastných kyselin (MK) pod 10 % celkového energetického příjmu, náhrada polynenasycenými MK
Snížit příjem trans MK na minimum (pod 1 % celkového energetického příjmu z přírodních potravin)
Příjem soli pod 5 g/den
30–45 g vlákniny denně, zejména z celozrnných obilovin
≥ 200 g ovoce denně (2–3 porce)
≥ 200 g zeleniny denně (2–3 porce)
1–2x týdně ryba
30 g nesolených ořechů denně
Alkohol do 20 g/den u mužů, 10 g/den žen
Omezovat spotřebu sladkých nápojů a alkoholických nápojů



### 7.3.1 Kontrola hmotnosti

Cílem je dosáhnout přiměřenou hmotnost (BMI 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>). Měřit obvod pasu – pokud je větší než 80 cm u žen a 84 u mužů, tak by se měla zahájit terapie metabolického syndromu. Doporučujeme redukovat 5–10% hmotnosti za 6 měsíců.

### 7.3.2 Kontrola hladiny lipidů

Dosažení cílových hodnot podle platných doporučení.

### 7.4 Monitoring krevního tlaku a jeho terapie

Hodnocení TK v klidu a v zátěži. Dosažení cílových hodnot podle platných doporučení.

### 7.5 Kouření

Kouření zvyšuje 10leté riziko fatální KVO příhody dvounásobně a relativní riziko u kuřáka mladšího než 50 let je 5x vyšší než u nekuřáka. Proto je zanechání kouření v současné době nejvíce nákladově efektivní strategie prevence KVO.

Máme silnou evidenci na to, že nejúčinnější je krátká intervence (5A–5P) s doporučením přestat kouřit, spojená s doporučením náhradní nikotinové terapie (náplasti, žvýkačky...) a farmakoterapie (bupropion, vareniclin) spojená s dalším sledováním a podporou pacienta.

Elektronické cigarety mohou pomoci v zanechání kouření, ale musí podléhat stejným pravidlům pro tržní restrikci jako cigarety.

Pasivní kouření zvyšuje riziko KVO, proto musíme nekuřáky cíleně chránit.

Tabulka č. 30. Intervence 5A–5P

ASK – PTÁT SE	Ptát se při každé příležitosti na kuřáctví a zaznamenat do dokumentace
ADVISE – PORADIT	Jasně doporučit kuřákům přestat
ASSESS – POSOUDIT	Posoudit závislost a ochotu přestat
ASSIST – POMOCI	Pomoci kuřákům, co chtějí přestat (stanovit den D, behaviorální přístup, farmakoterapie)
ARRANGE – PLÁNOVAT	Plánovat kontroly

### 7.6 Změna chování a psychosociální faktory

Pro změnu chování a udržení změny jsou doporučovány kognitivně behaviorální přístupy. Do procesu má být zapojen multidisciplinární tým (lékař, sestra, dietolog, psycholog). Základní úlohu hraje stanovení realistických cílů spolu se self-monitoringem změny chování (strava, pohybová aktivita [PA], trénink relaxace, optimální hmotnost a u kuřáků odvykání kouření).

Léčba psychosociálních rizikových faktorů může snížit výskyt psychosociálního stresu, depresí a anxiety. Pro speciální psychologické intervence je doporučováno použití různých programů pro snížení stresu, meditace, autogenní trénink, biofeedback, dýchání, jóga a svalová relaxace.

### **7.7 Doporučení pracovních aktivit**

Podpora návratu do pracovního procesu.

## Informace pro pacienty

---

1. Diagnostika ischemické chronické choroby srdeční (ICHS: stabilní angina pectoris, námahová angina pectoris – bolest na hrudníku, stavy po srdečním infarktu)
  - a. Ischemická choroba srdeční je onemocnění věnčitých (koronárních) tepen, které zásobují srdeční svalovinu okysličenou krví a živinami.
  - b. Pacienti s bolestí na hrudi, která se pravidelně objevuje při zvýšené fyzické aktivitě, stresu, či chladu a jejíž epizoda trvá do 10 min, kdy může zasahovat od nadbřišku až po zuby, lopatky a prsty horní končetiny, by měli podstoupit ambulatorní kardiologické vyšetření.
  - c. Během diagnostického vyšetření jsou odebrány krevní vzorky, pacient podstupuje klidové/zátěžové EKG, echokardiografii (ultrazvukové vyšetření srdce), případně další zobrazovací vyšetření.
  - d. Mezi rizikové faktory pro rozvoj ICHS patří:
    - i. Rodinná anamnéza srdečního onemocnění
    - ii. Obezita a nadváha
    - iii. Kouření
    - iv. Vysoký krevní tlak
    - v. Sedavý způsob života
    - vi. Vysoké hodnoty LDL cholesterolu
    - vii. Cukrovka
    - viii. Stres
    - ix. Nadměrná konzumace alkoholu
2. Léčba pacientů s ICHS
  - a. Farmakologická léčba stabilní ischemické choroby srdeční (ICHS) zahrnuje léčbu ovlivňující prognózu a léčbu zlepšující symptomy nemocných (antianginózní terapie).
  - b. Katetrizační léčba pomocí perkutánní koronární intervence (koronární angioplastika, také známo pod zkratkou PCI), či chirurgické provedení aortokoronárního by-passu (CABG). Rozhodnutí o typu revaskularizace provádí multidisciplinární indikační komise (tzv. kardiolytým). Pacient má právo rozhodnutí kardiolytému odmítnout.
3. Sekundární prevence ICHS:
  - a. Pohybová aktivita: Předpis tréninku (podkategorie pohybové aktivity, která je plánovaná, strukturovaná, po určitou dobu) má zahrnovat zhodnocení současné pohybové aktivity, výběr aktivit, které pacienta baví a které může zahrnout do denní rutiny a dále předpis FITT-frekvence, intenzita, trvání pohybové aktivity a typ pohybové aktivity.
  - b. Strava a dietní opatření: Stravovací zvyklosti ovlivňují riziko kardiovaskulárního onemocnění (KVO) stejně jako riziko nádorů. Energetický příjem má být upraven tak, aby se udržela „zdravá hmotnost“ – tj. BMI mezi 20–25 kg/m<sup>2</sup>. Při zdravé dietě není třeba používat žádné potravinové doplňky.
  - c. Monitoring krevního tlaku: Dosažení cílových hodnot podle platných doporučení.
  - d. Zanechání kouření: Kouření zvyšuje 10leté riziko fatální KVO příhody dvounásobně a relativní riziko u kuřáka mladšího než 50 let je 5x vyšší než u nekuřáka.



- e. Kognitivně behaviorální přístupy a speciální psychologické intervence: pro léčbu depresí, anxiety, snížení stresu, odvykání kouření.

## Doporučení pro praxi – personální a materiální vybavení

n/a

## Doporučení pro zdravotní politiku včetně úhrad plátců ZP

Zásadním dokumentem, podle kterého se řídí organizace péče o nemocné s ICHS a dalšími kardiovaskulárními chorobami je Národní kardiovaskulární program (<http://www.kardio-cz.cz/data/clanek/604/dokumenty/narodni-kardiovaskularni-program.pdf>). Byl vypracován jako konsensus 9 (!) odborných společností, a je proto široce respektován i státními orgány.

### Stanovisko založené na konsensu expertů

EK

Silný konsensus pro všechna níže uvedená doporučení

**Je doporučeno**, aby mezi základní principy patřily: dostupnost péče, existence fungujících regionálních sítí spolupracujících zdravotnických zařízení, vědecká oprávněnost používaných postupů, jejich průběžná standardizace podle nejnovějších poznatků vědy, ekonomická dostupnost a efektivnost a podpora výzkumu směřujícího k dalšímu zlepšení situace v oblasti kardiovaskulárních chorob. Zlepšení péče o nemocné s kardiovaskulárními chorobami je společným zájmem občanů, zdravotníků, zdravotních pojišťoven a státní správy. Každý občan odpovídá za své zdraví. Ke svému rozhodování má právo získat úplné informace o svém zdravotním stavu i o opatřeních vhodných k jeho zlepšení nebo udržení. Všichni občané České republiky mají stejné právo na ochranu zdraví a na zdravotní péči podle navrženého systému a podle postupů, doporučených Českou kardiologickou společností a dalšími odbornými společnostmi, i na její dostupnost. Toto právo zajišťuje stát.

**Je doporučena** mezioborová spolupráce. Odborností, která koordinuje péči o nemocné s ICHS, je kardiologie. Kardiologové při péči o nemocné s kardiovaskulárními chorobami spolupracují s řadou dalších oborů. V zájmu nemocných by se měla mezioborová spolupráce prohlubovat a tam, kde existují bariéry pro tuto spolupráci, by měla být vyvinuta maximální snaha tyto bariéry odstranit ve prospěch pacientů s kardiovaskulárními chorobami. Role jednotlivých odborností (za odbornost je považován medicínský obor s vlastním specializačním vzdělávacím programem) má být rámcově následující:

- Kardiologie: akutní (včetně nejvyššího stupně intenzivní péče) nemocniční i chronická ambulantní péče o pacienty s kardiovaskulárními chorobami. Pacienti, u nichž primární příjímácní diagnózou (případně vedoucím příznakem) je onemocnění (či jeho příznak) srdce a oběhu, by měli být přijímáni na kardiologická oddělení. Kardiologové provádějí invazivní a intervenční výkony na srdci a cévách v hrudníku, implantují různé kardiovaskulární přístroje, ve spolupráci s angiology, intervenčními radiology či s cévními chirurgy se mohou podílet i na intervencích na cévách v jiných částech těla. Péči o pacienty s chronickým onemocněním srdce koordinují kardiologové ve spolupráci s praktickými lékaři, případně s internisty. Kardiologové provádějí příslušná specializovaná vyšetření (echokardiografie, zátěžové testy, Holter EKG).

- Kardiologie: veškeré chirurgické výkony na srdci a velkých cévách hrudníku, akutní nemocniční pooperační péče a dlouhodobá ambulantní péče.
- Cévní chirurgie: samostatně provádí veškeré cévně-chirurgické výkony na cévách mimo oblouk aorty. Zajištění akutní nemocniční a dlouhodobé ambulantní péče. Endovaskulární intervence ve spolupráci s intervenčním radiologem či angiologem, samostatně při doložené erudici v endovaskulárních intervencích.
- Angiologie: protože pacienti s ICHS mohou mít i aterosklerózu v jiných lokalizacích (dolní končetiny, karotidy aj.), doporučuje se v těchto případech spolupráce kardiologa s angiologem. Vzhledem k tomu, že počty angiologů v řadě regionů nejsou dostatečné, je přijatelné, aby o nemocné, kteří mají ICHS i postižení periferních tepen, pečoval kardiolog, případně ve spolupráci s internistou.
- Vnitřní lékařství: akutní nemocniční i chronická ambulantní péče o polymorbidní nemocné s více interními chorobami, pokud jejich akutní stav nevyžaduje specializovanou péči kardiologa nebo neurologa. Diferenciálně diagnostická péče u stavů přímo neohrožujících život, pokud není v době přijetí jisté, že se jedná o akutní kardiovaskulární onemocnění. Výjimečně v oblastech, kde by kapacita kardiologických a/nebo neurologických (pro CMP) lůžek nestačila potřeby pokrýt, lze tyto nemocné přijímat na interní oddělení, podmínkou je ale dostupnost kardiologa a u mozkových příhod i neurologa 24 hodin denně.
- Neurologie: neurologové úzce spolupracují s kardiology, s radiology a s neurochirurgy při péči o nemocné s cévními mozkovými příhodami.
- Diabetologie: diagnostika a komplexní terapie diabetu a prediabetu u nemocných s kardiovaskulárními chorobami zahrnující léčbu hyperglykémie, dyslipidémie, hypertenze a obezity, případně screening a léčbu mikrovaskulárních komplikací.
- Všeobecné lékařství: prevence a primární ambulantní péče u nemocných s chronickými stabilizovanými kardiovaskulárními chorobami (arteriální hypertenze, ICHS, ICHDK, fibrilace síní a chronické srdeční selhání) a u osob těmito chorobami ohrožených (dyslipidemie, prediabetes a diabetes).

Síť kardiovaskulárních center je definována Věstníkem MZ ČR a je v současné době vyhovující.

**Je doporučeno**, aby jedno kardiovaskulární centrum (kardiologie, angiologie, cévní chirurgie, intervenční radiologie) mělo spádovou oblast kolem půl milionu obyvatel (nejméně 300 tisíc obyvatel, aby byl zajištěn dostatečný počet případů, a tudíž dostatečná zkušenost a erudice personálu – centra s menší spádovou oblastí mají horší výsledky poskytované péče v kardiologii).

**Je doporučeno**, aby jedno kardiologické pracoviště mělo spád 0,5 až 1 milion obyvatel.

## Doporučení pro další výzkum

---

Je žádoucí rozvíjet další výzkum ICHS v mnoha oblastech: etiopatogeneza aterosklerózy (např. vztah aterosklerózy k infekčním chorobám), vývojové trendy v epidemiologii ICHS, nové postupy ve farmakoterapii (např. otázky optimální antitrombotické medikace v sekundární prevenci nebo při léčbě nemocných s polyvaskulárním postižením nebo se současnou fibrilací síní apod.) i v terapii intervenční a chirurgické atd.

## Další doplňující informace

---

Pracovní tým se rozhodl, že kromě uvedených citací v textu, jsou všechny informace uvedeny v nezměněné podobě z adoptovaných doporučených postupů ESC. V těchto zdrojových KDP jsou citace dohledatelné a řádně uvedeny.

## Seznam použité literatury a zdrojů

---

1. The ADAPTE Collaboration, T. A. (2009). The ADAPTE Process: Resource Toolkit for Guideline Adaptation. Version 2.0. Canada: Guidelines International Network.
2. AGREE Next Steps Consortium Consortium, A. N. S. (2016). Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II-AGREE II Instrument; May 2009.
3. Líčeník R, Kurfürst P, & Ivanová K (2013). AGREE II: Nástroj pro hodnocení doporučených postupů pro výzkum a evaluaci. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
4. Ústav zdravotnických informací a statistiky, Národní registr hrazených zdravotních služeb v letech 2014-2018, 2019.
5. Task Force Members, Montalescot G, Sechtem U, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2013;34(38):2949-3003. doi:10.1093/eurheartj/eh296. The original text is available free on the ESC website: <http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/Pages/stable-angina-pectoris.aspx>
6. Stable Ischemic Heart Disease: Executive Summary, Fihn et al. *JACC* Vol. 60, No. 24, 2012, December 18, 2012:2564–603
7. Želízko M, et al., Summary of the 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. Prepared by the Czech Society of Cardiology, *Cor et Vasa* 56 (2014) e259–e273
8. Kotseva K, Wood D, De Bacquer D, De Backer G, Rydén L, Waters P et al. EUROASPIRE IV: A European Society of Cardiology survey on the lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients from 24 European countries. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2016;23(6):636-48.
9. Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexler H, Hoes AW, Jennings CS, Landmesser U, TR Pedersen, Z.Reiner, G.Riccardi, MR Taskinen, L.Tokgozoglu, VM Verschuren, C. Vlachoupoulos, DA Wood, JL Zamorano, MT Cooney. Authors/Task Force Members 2016 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. *European Heart Journal*, 2016; 37 (39): pp. 2999-3058, [10.1093/eurheartj/ehw272](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw272)
10. Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, Collet JP, Costa F, Jeppsson A, Jüni P, Castrati S, Kohl P, Montalescot JMG, Neumann FJ, Petricevic M, Roffi M, Steg PG, Windecker S, Zamorano JL, Levine GN. Authors/Task Force Members, 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS, *European Heart Journal*, 2018; 39 (3): pp.213-260 <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx419>.
11. Eikelboom JW, Connolly SJ, Bosch J, Dagenais GR, Hart RG, Shestakovska O, Diaz R, Alings M, Lonn EM, Anand SS, Widimsky P, Hori M, Avezum A, Piegas LS, Branch KRH, Probstfield J, Bhatt DL, Zhu J, Liang Y, Maggioni AP, Lopez-Jaramillo P, O'Donnell M, Kakkar AK, Fox KAA, Parkhomenko AN, Ertl G, Störk S, Keltai M, Ryden L, Pogossova N, Dans AL, Lanan F, Commerford PJ, Torp-Pedersen C, Guzik TJ, Verhamme PB, Vinereanu D, Hyung Kim J, Tonkin AM, Lewis BS, Felix C, Yusuf S, Yusuf S, for the COMPASS Investigators. Rivaroxaban with or without aspirin in stable cardiovascular disease. *New Engl J Med* 2017; 377: 1319-1330
12. Gibson CM, Mehran R, Bode C, Halperin J, Verheugt FW, Wildgoose P, Birmingham M, Janus J, Burton P, van Eickels M, Korjian S, Yazan Daaboul S, Lip GYH, Cohen M, Husted S, Peterson ED,



- and Fox KA. Prevention of Bleeding in Patients with Atrial Fibrillation Undergoing PCI. *N Engl J Med* 2016; 375:2423-2434 DOI: 10.1056/NEJMoa1611594
13. Sabatine MS, Giugliano RP, Keech AC, Honarpour N, Wiviott SD, Murphy SA, Kuder JF, Wang H, Liu T, Wasserman SM, Sever TR. Pedersen for the FOURIER Steering Committee and Investigators. Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients with Cardiovascular Disease. *N Engl J Med* 2017; 376:1713-1722 DOI: 10.1056/NEJMoa1615664
  14. Schwartz GG, Steg PG, Szarek M, Bhatt DL, Bittner VA, Diaz R, Edelberg JM, Goodman SG, Hanotin C, Harrington RA, Jukema JW, Lecorps G, Mahaffey KW, Moryusef A, Pordy R, Quintero K, Roe MT, Sasiela WJ, Tamby JF, Tricoci P, White HD and Zeiher AM et al. for the ODYSSEY OUTCOMES Committees and Investigators. Alirocumab and Cardiovascular Outcomes after Acute Coronary Syndrome. *N Engl J Med* 2018; 379:2097-2107 DOI: 10.1056/NEJMoa1801174
  15. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Sixth Joint Task Force of the ESC and other Societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J Advance Access*, published May 23, 2016.
  16. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, Byrne RA, Collet JP, Falk F, Head SJ, Juni P, Kastrati A, Koller A, Kristensen SD, Niebauer J, Richter DJ, Seferović PM, Sibbing D, Stefanini GG, Windecker S, Yadav R, Zembala MO. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization The Task Force on myocardial revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) *European Heart Journal* (2019) 00, 1–96
  17. Mates M, Němec P, Želízko M, Harrer J, Kala P. Doporučené postupy ESC/EACTS pro revaskularizaci myokardu, 2018. Souhrn dokumentu připravený Českou kardiologickou společností, Českou asociací intervenční kardiologie a Českou společností kardiovaskulární chirurgie *ČLS JEP. Cor Vasa* 2019;61:e123–e156.
  18. Mořovská Z, Varvařovský I, Ošťádal P, 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS. Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology, *Cor et Vasa* 59 (2017) e592–e61
  19. Ghatanatti R, Teli A: Coronary endarterectomy: Recent trends. *J Clin Diagn Res.* 2017 Aug, 11(8):1-7.
  20. Wang J et al: Short and long-term patient outcomes from combined coronary endarterectomy and coronary artery bypass grafting. A metaanalysis of 63.730 patients (PRISMA). *Medicine (Baltimore)* 2015 Oct. 94(41):e1781.
  21. Van Nunen LX, Zimmermann, FM, Tonino, PAL, Barbato, E, Baumbach A, Engstrom T et al.: Fractional flow reserve versus angiography for guidance of PCI in patients with multivessel coronary artery disease (FAME): 5-year follow-up of a randomised controlled trial. *Lancet*, 2015, 386, 1853-1860.
  22. De Bruyne B, Pijls NH, Kalesan B, Barbato E, Tonino PA, Piroth Z, Jagic N, Mobius-Winkler S, Rioufol G, Witt N, Kala P, MacCarthy P, Engstrom T, Oldroyd KG, Mavromatis K, Manoharan G, Verlee P, Frobert O, Curzen N, Johnson JB, Juni P, Fearon WF; FAME 2 Trial Investigators. Fractional flow reserve-guided PCI versus medical therapy in stable coronary disease. *N Engl J Med* 2012;367:991–1001.

23. Botman CJ, Schonberger J, Koolen S, Penn O, Botman H, Dib N, Eeckhout E, Pijls N. Does stenosis severity of native vessels influence bypass graft patency? A prospective fractional flow reserve-guided study. *Ann Thorac Surg* 2007;83:2093–2097 .
24. Toth G, De Bruyne B, Casselman F, De Vroey F, Pyxaras S, Di Serafino L, Van Praet F, Van Mieghem C, Stockman B, Wijns W, Degrieck I, Barbato E. Fractional flow reserve-guided versus angiography-guided coronary artery bypass graft surgery. *Circulation* 2013;128:1405–1411.
25. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, Fisher LD, Takaro T, Kennedy JW, Davis K, Killip T, Passamani E, Norris R, et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: Overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet* 1994;344:563–570.
26. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, Colombo A, Holmes DR, Mack MJ, Stahle E, Feldman TE, van den Brand M, Bass EJ, Van Dyck N, Leadley K, Dawkins KD, Mohr FW; SYNTAX Investigators S. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med* 2009;360:961–972.
27. Boudriot E, Thiele H, Walther T, Liebetrau C, Boeckstegers P, Pohl T, Reichart B, Mudra H, Beier F, Gansera B, Neumann FJ, Gick M, Zietak T, Desch S, Schuler G, Mohr FW. Randomized comparison of percutaneous coronary intervention with sirolimus-eluting stents versus coronary artery bypass grafting in unprotected left main stem stenosis. *J Am Coll Cardiol* 2011;57:538–545.
28. Park SJ, Kim YH, Park DW, Yun SC, Ahn JM, Song HG, Lee JY, Kim WJ, Kang SJ, Lee SW, Lee CW, Park SW, Chung CH, Lee JW, Lim DS, Rha SW, Lee SG, Gwon HC, Kim HS, Chae IH, Jang Y, Jeong MH, Tahk SJ, Seung KB. Randomized trial of stents versus bypass surgery for left main coronary artery disease. *N Engl J Med* 2011;364:1718–1727.
29. Park SJ, Ahn JM, Kim YH, Park DW, Yun SC, Lee JY, Kang SJ, Lee SW, Lee CW, Park SW, Choo SJ, Chung CH, Lee JW, Cohen DJ, Yeung AC, Hur SH, Seung KB, Ahn TH, Kwon HM, Lim DS, Rha SW, Jeong MH, Lee BK, Tresukosol D, Fu GS, Ong TK; BEST Trial Investigators. Trial of everolimus-eluting stents or bypass surgery for coronary disease. *N Engl J Med* 2015;372:1204–1212.
30. Makikallio T, Holm NR, Lindsay M, Spence MS, Erglis A, Menown IB, Trovik T, Eskola M, Romppanen H, Kellerth T, Ravkilde J, Jensen LO, Kalinauskas G, Linder RB, Pentikainen M, Hervold A, Banning A, Zaman A, Cotton J, Eriksen E, Margus S, Sorensen HT, Nielsen PH, Niemela M, Kervinen K, Lassen JF, Maeng M, Oldroyd K, Berg G, Walsh SJ, Hanratty CG, Kumsars I, Stradins P, Steigen TK, Frobert O, Graham AN, Endresen PC, Corbascio M, Kajander O, Trivedi U, Hartikainen J, Anttila V, Hildick-Smith D, Thuesen L, Christiansen EH; NOBLE Study Investigators. Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in treatment of unprotected left main stenosis (NOBLE): a prospective, randomised, open-label, non-inferiority trial. *Lancet* 2016;388:2743–2752.
31. Stone GW, Sabik JF, Serruys PW, Simonton CA, Genereux P, Puskas J, Kandzari DE, Morice MC, Lembo N, Brown WM III, Taggart DP, Banning A, Merkely B, Horkay F, Boonstra PW, van Boven AJ, Ungi I, Bogats G, Mansour S, Noiseux N, Sabate M, Pomar J, Hickey M, Gershlick A, Buszman P, Bochenek A, Schampaert E, Page P, Dressler O, Kosmidou I, Mehran R, Pocock SJ, Kappetein AP; EXCEL Trial Investigators. Everolimus-eluting stents or bypass surgery for left main coronary artery disease. *N Engl J Med* 2016;375:2223–2235.
32. Head SJ, Davierwala PM, Serruys PW, Redwood SR, Colombo A, Mack MJ, Morice MC, Holmes DR Jr, Feldman TE, Stahle E, Underwood P, Dawkins KD, Kappetein AP, Mohr FW. Coronary

- artery bypass grafting vs. percutaneous coronary intervention for patients with three-vessel disease: Final five-year followup of the SYNTAX trial. *Eur Heart J* 2014;35:2821–2830.
33. Head SJ, Milojevic M, Daemen J, Ahn JM, Boersma E, Christiansen EH, Domanski MJ, Farkouh ME, Flather M, Fuster V, Hlatky MA, Holm NR, Hueb WA, Kamalesh M, Kim YH, Makikallio T, Mohr FW, Papageorgiou G, Park SJ, Rodriguez AE, Sabik JF III, Stables RH, Stone GW, Serruys PW, Kappetein AP. Mortality after coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention with stenting for coronary artery disease: A pooled analysis of individual patient data. *Lancet* 2018;391:939–948.
  34. Hueb W, Lopes NH, Gersh BJ et al. Five-year follow-up of the Medicine, Angioplasty, or Surgery Study (MASS II): a randomized controlled clinical trial of 3 therapeutic strategies for multivessel coronary artery disease. *Circulation* 2007;115:1082-1089.
  35. The BARI Investigators: Influence of diabetes on 5-year mortality and morbidity in a randomized trial comparing CABG and PTCA in patients with multivessel disease. *Circulation*, 96, 1997, 1761-1769.
  36. Taggart DP, Altman DG, Gray AM, Lees B, Gerry S, Benedetto U, Flather M. Arterial Revascularization Trial Investigators. Randomized trial of bilateral versus single internal-thoracic-artery grafts. *N Engl J Med* 2016;375:2540–2549.
  37. Benedetto U, Altman DG, Gerry S, Gray A, Lees B, Pawlaczyk R, Flather M, Taggart DP. Arterial Revascularization Trial Investigators. Pedicled and skeletonized single and bilateral internal thoracic artery grafts and the incidence of sternal wound complications: Insights from the Arterial Revascularization Trial. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2016;152:270–276.
  38. Pym J, Brown P, Pearson M, Parker J: Right gastroepiploic-to-coronary artery bypass: The first decade of use. *Circulation*, 92, (Suppl.), 1995, 45-49.
  39. Brasil LA, Gomes WJ, Salomao R, Guffolo E: Inflammatory response after myocardial revascularization with or without cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg*, 66, 1998, 56-59.
  40. Lamy A, Devereaux PJ, Prabhakaran D, Taggart DP, Hu S, Paolasso E, Straka Z, Piegas LS, Akar AR, Jain AR, Noiseux N, Padmanabhan C, Bahamondes JC, Novick RJ, Vaijyanath P, Reddy SK, Tao L, Olavegogeoascoechea PA, Airan B, Sulling TA, Whitlock RP, Ou Y, Pogue J, Chrolavicius S, Yusuf S, CORONARY Investigators. Effects of off-pump and on-pump coronary-artery bypass grafting at 1 year. *N Engl J Med* 2013;368:1179–1188.
  41. Lamy A, Devereaux PJ, Prabhakaran D, Taggart DP, Hu S, Straka Z, Piegas LS, Avezum A, Akar AR, Zanetti FL, Jain AR, Noiseux N, Padmanabhan Ch, Bahamondes J-C, Novick RJ, Tao L, Olavegogeoascoechea PA, Airan B, Sulling TA, Whitlock RP, Ou Y, Gao MP, Pettit S, Yusuf RNS, Phil D: Five-Year Outcomes after Off-Pump or On-Pump Coronary-Artery Bypass Grafting. *N Engl J Med*, 2016, 375(24):2359-2368.
  42. Puskas JD, Williams WH, Mahoney EM, Huber PR, Block PC, Duke PG, Staples JR, Glas KE, Marshall JJ, Leimbach ME, McCall SA, Petersen RJ, Bailey DE, Weintraub WS, Guyton RA: Off-Pump vs conventional coronary artery bypass grafting: early and 1-year graft patency, cost, and quality-of-life outcomes: a randomized trial. *JAMA*. 291, 2004, 1841-1849.
  43. Kowalewski M, Taggart D P MD. Off-pump coronary artery bypass grafting improves short-term outcomes in high-risk patients compared with on-pump coronary artery bypass grafting. Meta-analysis of randomized controlled trials. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2016;151:60-77
  44. Vassiliades TAJr, Reddy VS, Puskas JD, Guyton RA: Long-term results of the endoscopic atraumatic coronary artery bypass. *Ann Thorac Surg*, 83, 2007, 979-984.

45. Lehnert P, Moller CH, Damgaard S, Gerds TA, Steinbruchel DA. Transit-time flow measurement as a predictor of coronary bypass graft failure at one year angiographic follow-up. *J Card Surg* 2015;30:47–52.
46. Ross R, Blair SN, Arena R, et al. Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical Vital Sign: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2016; 134: e653-e699. Epub 2016 Nov 21.
47. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med* 2004; 116: 682-92.
48. Borjesson, M., Dellborg, M., Niebauer, J., et al. Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes-patients with coronary artery disease: a position statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J* 2019; 40:13-18.
49. Wood AM, Kaptoge S, Butterworth AS et al. Risk thresholds for alcohol consumption: combined analysis of individual-participant data for 599 912 current drinkers in 83 prospective studies. *Lancet* 2018; 391(10129): 1513–1523.
50. Králíková E, Češka R, Pánková A et al. Doporučení pro léčbu závislosti na tabáku. *Vnitř Lék* 2015;61: 154-165.
51. Piepoli MF, Corrà U, Adamopoulos S, Benzer W, Bjarnason-Wehrens B, Cupples M, Dendale P, Doherty P, Gaita D, Höfer S, McGee H, Mendes M, Niebauer J, Pogosova N, Garcia-Porrero E, Rauch B, Schmid JP, Giannuzzi P. [Secondary prevention in the clinical management of patients with cardiovascular diseases. Core components, standards and outcome measures for referral and delivery: a policy statement from the cardiac rehabilitation section of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. Endorsed by the Committee for Practice Guidelines of the European Society of Cardiology.](#) *Eur J Prev Cardiol* 2014; 21(6):664-81. doi: 10.1177/2047487312449597. Epub 2012 Jun 20.

## Přílohy

---

**Příloha A:** AGREE II Standardizovaný nástroj pro hodnocení doporučených postupů pro výzkum a evaluaci (česká verze) (Líčeník et al., 2013).

**Příloha B:** Příklad matice doporučení ze dvou zdrojových KDP (Kliková et al., 2017)

**Příloha C:** Nástroj k hodnocení vědecké validity klinických doporučených postupů (shoda mezi důkazy, interpretací a doporučeními) (Collaboration, 2009; Líčeník et al., 2013)

**Příloha D:** Hodnoticí tabulka – Přijatelnost/použitelnost (Collaboration, 2009; Líčeník et al., 2013)

**Příloha E:** Prohlášení o střetu/konfliktu zájmů (Vyplní každý člen panelu KDP)

## Příloha A

### AGREE 2. Standardizovaný Nástroj pro hodnocení doporučených postupů pro výzkum a evaluaci (česká verze) (Líčeník et al., 2013).

**Vyhodnocení původní verze Doporučených postupů:** 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS, European Heart Journal (2018) 39, 213–254

#### Hodnotitel:

1. doc. MUDr. Martin Mates, CSc.
2. Martin Hunčovský, MSc.

2 hodnotitelé přidělili v **1. doméně (Rámec a účel)** následující skóre:

	2	Položka 1	Položka 2	Položka 3	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>		7	7	7	<b>21</b>
<b>Hodnotitel 2</b>		6	6	6	<b>18</b>
<b>Celkem</b>		<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>39</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 42

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 6

Celkové skóre pro doménu je: **91,7 %**

2 hodnotitelé přidělili v **2. doméně (Zapojení zainteresovaných osob)** následující skóre:

	Položka 4	Položka 5	Položka 6	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	7	3	7	<b>17</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	7	1	6	<b>14</b>
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>31</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 42

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 6

Celkové skóre pro doménu je: **69,4 %**

2 hodnotitelé přidělili v **3. doméně (Přísnost tvorby)** následující skóre:

	Položka 7	Položka 8	Položka 9	Položka 10	Položka 11	Položka 12	Položka 13	Položka 14	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	7	7	7	7	7	7	<b>56</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	6	4	6	7	7	7	7	5	<b>49</b>
<b>Celkem</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>105</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 8 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 112

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 8 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 16

Celkové skóre pro doménu je: **92,7 %**

2 hodnotitelé přidělili v **4. doméně (Srozumitelnost)** následující skóre:

	Položka 15	Položka 16	Položka 17	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	6	7	7	<b>20</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Celkem</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>41</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 42

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 6

Celkové skóre pro doménu je: 97,2 %

2 hodnotitelé přidělili v **5. doméně (Použitelnost)** následující skóre:

	Položka 18	Položka 19	Položka 20	Položka 21	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	2	2	<b>18</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	7	6	1	1	<b>15</b>
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>33</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 4 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 56

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 4 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 8

Celkové skóre pro doménu je: **52,1 %**

2 hodnotitelé přidělili v 6. doméně (Ediční nezávislost) následující skóre:

	Položka 22	Položka 23	Celkem
Hodnotitel 1	7	7	14
Hodnotitel 2	7	7	14
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>28</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 2 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 28

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 2 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 4

Celkové skóre pro doménu je: 100 %

2 hodnotitelé přidělili v doméně Celkové hodnocení doporučeného postupu následující skóre:

	Položka Celkové hodnocení	Doporučeno k používání v praxi	Celkem
Hodnotitel 1	7	ANO	7
Hodnotitel 2	6	ANO	6
<b>Celkem</b>	<b>13</b>	<b>ANO</b>	<b>13</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 1 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 14

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 1 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 2

Celkové skóre pro doménu je: 91,7 %

**Hodnocený klinický doporučený postup byl doporučen k používání v praxi a je vhodný k adaptaci pro používání v České republice.**



**Vyhodnocení původní verze Doporučených postupů:** 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization, European Heart Journal (2019) 40, 87–165

**Hodnotitel:**

1. **doc. MUDr. Martin Mates, CSc.**
2. **Martin Hunčovský, MSc.**

2 hodnotitelé přidělili v **1. doméně (Rámec a účel)** následující skóre:

	Položka 1	Položka 2	Položka 3	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>42</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 42

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 6

Celkové skóre pro doménu je: **100 %**

2 hodnotitelé přidělili v **2. doméně (Zapojení zainteresovaných osob)** následující skóre:

	Položka 4	Položka 5	Položka 6	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	7	2	7	<b>16</b>
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>37</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 42

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 6

Celkové skóre pro doménu je: **86,1 %**

2 hodnotitelé přidělili v **3. doméně (Přísnost tvorby)** následující skóre:

	Položka 7	Položka 8	Položka 9	Položka 10	Položka 11	Položka 12	Položka 13	Položka 14	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	7	7	7	7	7	7	<b>56</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	6	5	5	7	7	7	7	7	<b>51</b>
<b>Celkem</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>107</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 8 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 112

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 8 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 16

Celkové skóre pro doménu je: **94,8 %**

2 hodnotitelé přidělili v **4. doméně (Srozumitelnost)** následující skóre:

	Položka 15	Položka 16	Položka 17	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>42</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 42

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 6

Celkové skóre pro doménu je: **100 %**

2 hodnotitelé přidělili v **5. doméně (Použitelnost)** následující skóre:

	Položka 18	Položka 19	Položka 20	Položka 21	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	2	7	<b>23</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	7	7	4	7	<b>25</b>
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>48</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 4 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 56

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 4 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 8

Celkové skóre pro doménu je: **83,3 %**

2 hodnotitelé přidělili v 6. doméně (Ediční nezávislost) následující skóre:

	Položka 22	Položka 23	Celkem
Hodnotitel 1	7	7	14
Hodnotitel 2	7	7	14
Celkem	14	14	28

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 2 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 28

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 2 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 4

Celkové skóre pro doménu je: 100 %

2 hodnotitelé přidělili v doméně Celkové hodnocení doporučeného postupu následující skóre:

	Položka Celkové hodnocení	Doporučeno k používání v praxi	Celkem
Hodnotitel 1	7	ANO	7
Hodnotitel 2	6	ANO	6
Celkem	13	ANO	13

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 1 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 14

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 1 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 2

Celkové skóre pro doménu je: 91,7 %

**Hodnocený klinický doporučený postup byl doporučen k používání v praxi a je vhodný k adaptaci pro používání v České republice.**

**Vyhodnocení původní verze Doporučených postupů:** 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease, European Heart Journal (2013) 34, 2949–3003

**Hodnotitel:**

1. **doc. MUDr. Martin Mates, CSc.**
2. **Martin Hunčovský, MSc.**

2 hodnotitelé přidělili v **1. doméně (Rámec a účel)** následující skóre:

	Položka 1	Položka 2	Položka 3	<b>Celkem</b>
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>42</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 42

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 6

Celkové skóre pro doménu je: **100 %**

2 hodnotitelé přidělili v **2. doméně (Zapojení zainteresovaných osob)** následující skóre:

	Položka 4	Položka 5	Položka 6	<b>Celkem</b>
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>42</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 42

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 6

Celkové skóre pro doménu je: **100 %**

2 hodnotitelé přidělili v **3. doméně (Přísnost tvorby)** následující skóre:

	Položka 7	Položka 8	Položka 9	Položka 10	Položka 11	Položka 12	Položka 13	Položka 14	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	7	7	7	7	7	7	<b>56</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	5	5	6	7	7	7	7	7	<b>51</b>
<b>Celkem</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>107</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 8 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 112

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 8 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 16

Celkové skóre pro doménu je: **94,8 %**

2 hodnotitelé přidělili v **4. doméně (Srozumitelnost)** následující skóre:

	Položka 15	Položka 16	Položka 17	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	7	7	7	<b>21</b>
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>42</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 42

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 3 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 6

Celkové skóre pro doménu je: **100 %**

2 hodnotitelé přidělili v **5. doméně (Použitelnost)** následující skóre:

	Položka 18	Položka 19	Položka 20	Položka 21	Celkem
<b>Hodnotitel 1</b>	4	7	3	3	<b>17</b>
<b>Hodnotitel 2</b>	2	7	4	1	<b>14</b>
<b>Celkem</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>31</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 4 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 56

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 4 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 8

Celkové skóre pro doménu je: **48 %**

2 hodnotitelé přidělili v 6. doméně (Ediční nezávislost) následující skóre:

	Položka 22	Položka 23	Celkem
Hodnotitel 1	7	7	14
Hodnotitel 2	7	7	14
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>28</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 2 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 28

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 2 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 4

Celkové skóre pro doménu je: 100 %

2 hodnotitelé přidělili v doméně Celkové hodnocení doporučeného postupu následující skóre:

	Položka Celkové hodnocení	Doporučeno k používání v praxi	Celkem
Hodnotitel 1	7	ANO	7
Hodnotitel 2	5	ANO	5
<b>Celkem</b>	<b>12</b>	<b>ANO</b>	<b>12</b>

Nejvyšší možné skóre = 7 (silně souhlasím) x 1 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 14

Nejnižší možné skóre = 1 (silně nesouhlasím) x 1 (položky) x 2 (hodnotitelé) = 2

Celkové skóre pro doménu je: 83,3 %

**Hodnocený klinický doporučený postup byl doporučen k používání v praxi a je vhodný k adaptaci pro používání v České republice.**

## Příloha B:

**Není aplikovatelné**

## Příloha C:

**Nástroj k hodnocení vědecké validity klinických doporučených postupů (shoda mezi důkazy, interpretací a doporučeními) (Collaboration, 2009; Ličeník et al., 2013).**

Guideline (klinická) otázka 1-5	Doporučený postup č. 1	Doporučený postup č. 2	Doporučený postup č. 3	Doporučený postup č. 4
1. Doporučený postup ESC – Dual antiplatelet therapy, 2017 2. Doporučený postup ESC – Revascularisation, 2018 3. Doporučený postup ESC – Stable Coronary Artery d., 2013 4. Doporučený postup ACC-AHA – Stable IHD, 2014	Ano Nevím Ne	Ano Nevím Ne	Ano Nevím Ne	Ano Nevím Ne
<b>Celkově vzato, důkazy byly validní</b>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Vzhledem k vyhledávací strategii je riziko, že byly opomenuty relevantní důkazy, nízké	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Kritéria pro vyhledávání důkazů jsou explicitní	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Prostředí a protokoly vybraných studií odpovídají zdravotní otázce	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Výsledky byly klinicky silné (např. trvání celkového bezpříznakového přežití může být považováno za příliš slabý důkaz v porovnání s celkovým přežitím)	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Kritéria použitá pro hodnocení kvality a validity vybraných studií jsou uvedena odpovídajícím způsobem (typ studií, metody randomizace, udržení pacientů ve skupinách atd.)	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Riziko uvedení neobjektivních důkazů je nízké	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Výsledky byly považovány za klinicky silné (např. trvání celkového bezpříznakového přežití může být považováno za příliš slabý důkaz v porovnání s celkovým přežitím)	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>



Když byla prováděna metaanalýza, statistické analýzy byly odpovídající. Byla analyzována senzitivita a testována heterogenita.	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Koherence mezi důkazy a doporučeními</b>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Důkazy byly přímé. Pacienti a intervence ve studiích byli srovnatelné s těmi, na které byla zaměřena doporučení	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Závěry byly podpořeny daty nebo analýzami; výsledky se shodovaly mezi studii. Pokud existoval nesoulad v datech, bylo provedeno a uvedeno posouzení	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Závěry jsou klinicky relevantní. (Statistická významnost ne vždy znamená klinickou významnost)	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Závěry vyvozené z dat ukazují na účinnost/neúčinnost intervence a doporučení je odpovídajícím způsobem napsáno	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Existuje zdůvodnění pro doporučení/nedoporučení intervence i přesto, že důkazy jsou slabé	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Hierarchie síly důkazů je odpovídajícím způsobem popsána	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Celkově vzato, vědecká kvalita tohoto doporučení nepředstavuje riziko neobjektivit</b>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Síla důkazů přisuzovaných doporučení je odpovídajícím způsobem popsána a zdůvodněna	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Byla porovnána rizika s výhodami	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

## Příloha D:

### Hodnoticí tabulka – Přijatelnost/použitelnost (Collaboration, 2009; Líčeník et al., 2013)

Guideline (klinická) otázka 1-5	Doporučený postup č. 1	Doporučený postup č. 2	Doporučený postup č. 3	Doporučený postup č. 4
1. Doporučený postup ESC – Dual antiplatelet therapy, 2017 2. Doporučený postup ESC – Revascularisation, 2018 3. Doporučený postup ESC – Stable Coronary Artery d., 2013 4. Doporučený postup ACC-AHA – Stable IHD, 2014	Ano Nevím Ne	Ano Nevím Ne	Ano Nevím Ne	Ano Nevím Ne
<b>Celkově vzato, doporučení je přijatelné</b>	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○
Síla důkazů a velikost účinku odpovídajícím způsobem podporují stupeň doporučení	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○
Intervence je dostatečně prospěšná oproti jiným dostupným léčebným postupům	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○
Doporučení je v souladu s kulturou a hodnotami prostředí, ve kterém se má používat	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○
<b>Celkově vzato, doporučení je použitelné</b>	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○
Intervence je použitelná u pacientů v kontextu použití	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○
Intervence/vybavení je k dispozici v kontextu použití	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○
Nezbytná kvalifikace je k dispozici v kontextu použití	● ○ ○	○ ○ ○	● ○ ○	● ○ ○
Neexistují omezení, legislativa, politika nebo zdroje v použitém prostředí zdravotní péče, které by bránily implementaci doporučení	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○	● ○ ○

## **Příloha E.**

### **Prohlášení o střetu/konfliktu zájmů**

### Prohlášení o střetu/konfliktu zájmů

**Jméno: Martin**

**Příjmení: Mates**

**Tituly a akademické hodnosti: Doc. MUDr. CSc. FESC**

**Pracoviště: Nemocnice Na Homolce**

**Role v pracovní skupině: Člen pracovní skupiny**

Existuje v souvislosti s přípravou Klinického doporučeného postupu (KDP)  
potenciální střet zájmů? NE

V Praze

Dne 4.10.2019

Podpis.....



## Prohlášení o střetu/konfliktu zájmů

---

**Jméno:** Hana

**Příjmení:** Skalická

**Tituly a akademické hodnosti:** MUDr., CSc.

**Pracoviště:** Kardioambulance s.r.o.

**Role v pracovní skupině:** tvůrce týmu KDP

Existuje v souvislosti s přípravou Klinického doporučeného postupu (KDP)  
potenciální střet zájmů?

NE

V Praze

Dne 27.09.2019

Podpis



## Prohlášení o střetu/konfliktu zájmů

---

**Jméno: Otto**

**Příjmení: Lang**

**Tituly a akademické hodnosti: MUDr., Ph.D.**

**Pracoviště: KNM, 3. LF UK a FNKV, Šrobárova 50, Praha 10, 100 34**

**Role v pracovní skupině: Člen pracovní skupiny (clinical)**

Existuje v souvislosti s přípravou Klinického doporučeného postupu (KDP)  
potenciální střet zájmů?

Ne.

V Praze

Dne 27. 9. 2019

Podpis



---

### Prohlášení o střetu/konfliktu zájmů

---

**Jméno: Lenka**

**Příjmení: Špinarová**

**Tituly a akademické hodnosti: Prof.MUDr. PhD**

**Pracoviště: I.interní kardiologická klinika, LF MU a FN u sv. Anny**

**Role v pracovní skupině: autor kapitoly**

Existuje v souvislosti s přípravou Klinického doporučeného postupu (KDP)  
potenciální střet zájmů?

Nemám střet zájmů

V Brně

Dne...27.9.2019..... Podpis.....  


---

## Příloha: Prohlášení o střetu / konfliktu zájmů

Jméno: **Martin**

Příjmení: **Hunčovský**

Tituly a akademické hodnosti: .....

Pracoviště: Cochrane Czech Republic, Masaryk University Grade Centre, Czech National Centre for Evidence-Based Healthcare and Knowledge Translation, Agentura pro zdravotnický výzkum ČR

Role v pracovní skupině:  autor  oponent  jiná (doplňte) **Metodik**

**Existuje v souvislosti s přípravou Klinického doporučeného postupu (KDP) nějaký potenciální střet zájmů?<sup>1</sup>**

ano (podrobnosti níže)

ne

Popis možného konfliktu zájmů:<sup>2</sup>

Praze

V .....

27.9.2019

Dne .....

Podpis

