

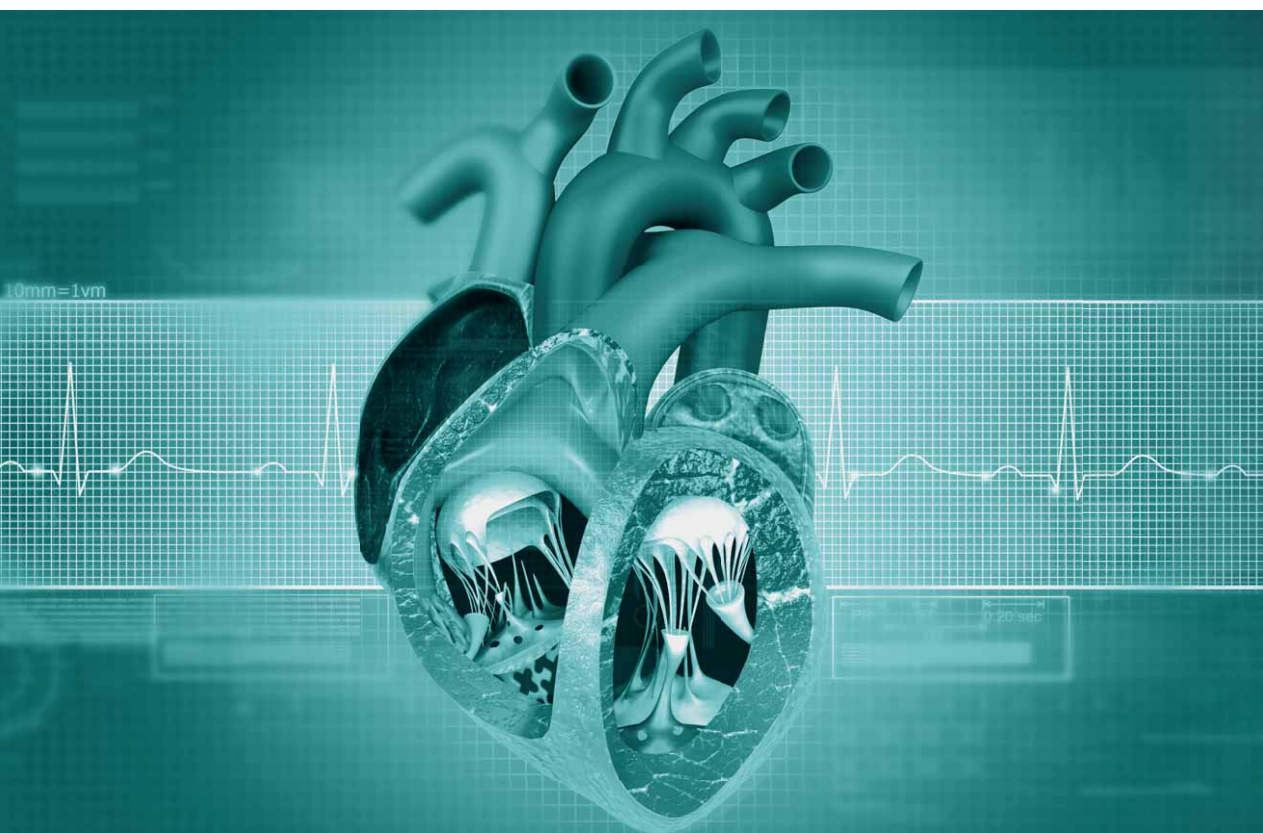
Filip Málek, Martin Polák, Petr Neužil a kolektiv

---

# Srdeční selhání

Postup na urgentním příjmu

---





Děkujeme společnostem, které v této publikaci inzerují nebo její vydání jiným způsobem podpořily (v abecedním pořadí):

AstraZeneca Czech Republic s.r.o.

Boehringer Ingelheim spol. s r.o.

Herbacos Recordati s.r.o.

Merck spol. s r.o.

Filip Málek, Martin Polák, Petr Neužil a kolektiv

---

# Srdeční selhání

Postup na urgentním příjmu

---

**Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy**

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou **bez souhlasu nositele práv zakázány**.

**prof. MUDr. Filip Málek, Ph.D., MBA, FHFA; MUDr. Martin Polák;**

**prof. MUDr. Petr Neužil, CSc., FESC, a kolektiv**

## **SRDEČNÍ SELHÁNÍ**

### **Postup na urgentním příjmu**

**Editori:**

**prof. MUDr. Filip Málek, Ph.D., MBA, FHFA**

Kardiologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol a Homolka, Praha

**MUDr. Martin Polák**

Interní oddělení Klaudiánovy nemocnice, Mladá Boleslav

**prof. MUDr. Petr Neužil, CSc., FESC**

Kardiologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol a Homolka, Praha

**Kolektiv autorů:**

MUDr. Libor Dujka

MUDr. Pavel Hála, Ph.D.

MUDr. Milan Chovanec, Ph.D.

prof. MUDr. Filip Málek, Ph.D., MBA, FHFA

prof. MUDr. Petr Neužil, CSc., FESC

MUDr. Jan Petrů

MUDr. Martin Polák

**Recenzenti:**

**MUDr. Pavel Rutar**

Jednotka intenzivní péče, Interní oddělení Fakultní nemocnice Motol a Homolka, pracoviště Homolka, Praha

**MUDr. Jiří Zika**

Oddělení urgentního příjmu dospělých Fakultní nemocnice Motol a Homolka, Praha

Knih vznikla na základě výzkumu, který byl podpořen grantem MZ ČR – RVO (Nemocnice Na Homolce – NNH, 00023884), IG 240501.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

Obrázky dodali autoři.

Cover Photo © Depositphotos, 2026

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2026

© Grada Publishing, a.s., 2026

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 10502. publikaci

Šéfredaktorka lékařské literatury MUDr. Michaela Lízlerová

Odpovědná redaktorka Mgr. Klára Procházková

Jazyková korektura a redakce Mgr. Dagmar Lipovská

Sazba a zlom Monika Vejrostová

Počet stran 148

I. vydání, Praha 2026

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod a.s.

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.*

*Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.*

ISBN 978-80-271-6409-7 (ePub)

ISBN 978-80-271-6408-0 (pdf)

ISBN 978-80-271-5963-5 (print)

## Kolektiv autorů

**prof. MUDr. Filip Málek, Ph.D., MBA, FHFA**

Kardiologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol a Homolka, Praha

**MUDr. Martin Polák**

Interní oddělení Klaudiánovy nemocnice, Mladá Boleslav

**prof. MUDr. Petr Neužil, CSc., FESC**

Kardiologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol a Homolka, Praha

**MUDr. Libor Dujka**

Kardiologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol a Homolka, Praha

**MUDr. Pavel Hála, Ph.D.**

Kardiologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol a Homolka, Praha

**MUDr. Milan Chovanec, Ph.D.**

Kardiologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol a Homolka, Praha

**MUDr. Jan Petřů**

Kardiologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol a Homolka, Praha



# Obsah

|                 |    |
|-----------------|----|
| Předmluva ..... | XI |
|-----------------|----|

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| <b>OBEČNÁ ČÁST .....</b> | <b>1</b> |
|--------------------------|----------|

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 Epidemiologie, definice, klasifikace srdečního selhání .....</b>              | <b>3</b> |
| 1.1 Epidemiologie srdečního selhání ( <i>Filip Málek</i> ) .....                   | 3        |
| 1.2 Definice srdečního selhání ( <i>Filip Málek</i> ) .....                        | 4        |
| 1.3 Klasifikace srdečního selhání ( <i>Filip Málek</i> ) .....                     | 5        |
| 1.4 Základní patofyziologické poznatky ( <i>Filip Málek</i> ) .....                | 7        |
| 1.5 Etiologie srdečního selhání ( <i>Martin Polák</i> ) .....                      | 14       |
| 1.6 Diagnostika srdečního selhání na urgentním příjmu ( <i>Filip Málek</i> ) ..... | 15       |
| 1.7 Diferenciální diagnóza srdečního selhání ( <i>Martin Polák</i> ) .....         | 32       |
| 1.8 Přehled terapie srdečního selhání ( <i>Filip Málek</i> ) .....                 | 34       |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>SPECIÁLNÍ ČÁST .....</b> | <b>45</b> |
|-----------------------------|-----------|

|   |            |
|---|------------|
| <b>2 Modelové klinické situace na urgentním příjmu .....</b>  | <b>47</b>  |
| 2.1 Nově vzniklé srdeční selhání (srdeční selhání <i>de novo</i> ) ( <i>Martin Polák</i> ) ...  | 47         |
| 2.2 Akutní dekompenzace chronického srdečního selhání ( <i>Filip Málek</i> ) .....  | 51         |
| 2.3 Komorbidity srdečního selhání ( <i>Martin Polák, Filip Málek</i> ) .....  | 58         |
| 2.4 Nežádoucí účinky léčby chronického srdečního selhání ( <i>Filip Málek</i> ) ...   | 68         |
| 2.5 Akutní stavy vyžadující chirurgickou léčbu u pacientů<br>se srdečním selháním ( <i>Filip Málek</i> ) .....                                      | 74         |
| 2.6 Paliativní péče u chronického srdečního selhání<br>na urgentním příjmu ( <i>Martin Polák</i> ) .....  | 76         |
| <b>3 Arytmie a přístrojová léčba srdečního selhání .....</b>  | <b>79</b>  |
| 3.1 Život ohrožující poruchy srdečního rytmu<br>u srdečního selhání ( <i>Pavel Hála, Petr Neužil</i> ) .....  | 79         |
| 3.2 Komplikace katetrizační ablace fibrilace síní ( <i>Jan Petruš, Petr Neužil</i> ) ...  | 87         |
| 3.3 Komplikace trvalé kardiostimulace<br>a implantabilních kardioverterů-defibrilátorů<br>( <i>Milan Chovanec, Libor Dujka, Petr Neužil</i> ) ..... | 91         |
| <b>4 Kazuistická část – reálné příklady z praxe urgentního příjmu ....</b>  | <b>101</b> |
| ( <i>Filip Málek, Martin Polák</i> )  |            |
| 4.1 Kazuistika 1 – Pacientka s akutní dekompenzací chronického<br>srdečního selhání při chlopenních vadách .....                                    | 101        |
| 4.2 Kazuistika 2 – Pacient s akutní dekompenzací chronického<br>srdečního selhání při ischemické chorobě srdeční<br>po infarktu myokardu .....      | 104        |
| 4.3 Kazuistika 3 – Pacient s chronickým srdečním selháním<br>s exacerbací CHOPN .....   | 106        |

|     |  |            |
|-----|--|------------|
| 4.4 | Kazuistika 4 – Pacient s pokročilým chronickým srdečním selháním a akutní dekompenzací . . . . . | 109        |
| 4.5 | Kazuistika 5 – <i>De novo</i> srdeční selhání u mladého pacienta . . . . .                       | 110        |
| 4.6 | Kazuistika 6 – Pacient s ADHF při HFpEF po nekardiální chirurgické operaci . . . . .             | 112        |
| 4.7 | Kazuistika 7 – Paliativní péče na urgentním příjmu . . . . .                                     | 113        |
| 4.8 | Kazuistika 8 – Pacientka s plicním edémem a hypertenzní krizí na urgentním příjmu . . . . .      | 114        |
| 4.9 | Kazuistika 9 – Pacientka s chronickým srdečním selháním a akutním selháním ledvin . . . . .      | 115        |
|     | <b>Doporučená literatura . . . . .</b>   | <b>117</b> |
|     | <b>Seznam zkratk . . . . .</b>   | <b>120</b> |
|     | <b>Medailonky autorů . . . . .</b>   | <b>126</b> |
|     | <b>Souhrn . . . . .</b>  | <b>129</b> |
|     | <b>Summary . . . . .</b>   | <b>130</b> |
|     | <b>Rejstřík . . . . .</b>  | <b>131</b> |



## Onemocnění srdce, ledvin a cukrovka

Pečujte o své zdraví, navštivte lékaře a ujistěte se, že Vaše srdce, ledviny i hladina krevního cukru jsou pod kontrolou.

### Srdeční selhání

Jedná se o stále častější onemocnění, které je jednou z hlavních příčin hospitalizací u pacientů starších 65 let. Závažnost potvrzuje fakt, že další vývoj onemocnění pacientů je často horší než u mnohých zhoubných nádorů.

### Srdeční infarkt (infarkt myokardu)

Jde o situaci, kdy část buněk srdečního svalu odumírá v důsledku přerušení dodávky okysličené krve při náhle vzniklém uzávěru věnčité (koronární) tepny. Většinou k tomu dojde při trombóze (vzniku krevní sraženiny) na místě tepny poškozeném aterosklerózou.

### Diabetes – cukrovka

Více než 1 milion Čechů trpí onemocněním zvaným diabetes mellitus neboli cukrovka. Závažnost cukrovky spočívá v tom, že může vést ke zdravotním komplikacím, pokud není dobře léčena. Mezi tyto komplikace patří srdeční choroby, poškození ledvin, ztráta zraku a problémy s krevním oběhem.

### Chronické onemocnění ledvin

V současné době trpí chronickým onemocněním ledvin zhruba každý desátý člověk. Probíhá mnohdy skrytě, bez příznaků, proto většina pacientů o svém onemocnění neví a je diagnostikováno až v pokročilém stádiu. Neléčené onemocnění může postupně vyústit v selhání funkce ledvin, kdy je nezbytná léčba hemodialýzou. Onemocnění ledvin lze přitom předcházet a u osob s rizikovými faktory (např. vysoký krevní tlak, cukrovka) je nutné po něm aktivně pátrat.

Garant: prof. MUDr. Michal Vrablík, Ph.D.

# Předmluva

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

úspěchy moderní medicíny a stárnutí populace jsou hlavními faktory stoupající prevalence srdečního selhání. Díky pokrokům v terapii kardiovaskulárních onemocnění se stále více pacientů s těmito onemocněními dožívá vyššího věku s rizikem rozvoje klinického syndromu srdečního selhání. Srdeční selhání můžeme označit za poslední stádium většiny kardiovaskulárních onemocnění. Vysoké riziko rozvoje srdečního selhání mají pacienti po infarktu myokardu, pacienti s arteriální hypertenzí, nemocní s diabetes mellitus a pacienti s chronickým onemocněním ledvin. Do stadia srdečního selhání se mohou dostat pacienti s poruchami srdečního rytmu, nemocní s kardiomyopatiemi, pacienti s chlopenními vadami.

Výskyt srdečního selhání v populaci se ve vyspělých státech odhaduje na tři až čtyři procenta s předpokladem zvýšení prevalence o 50 % do konce dekády. Srdeční selhání je nejčastější příčinou hospitalizace pacientů starších 65 let, proto je diagnóza srdečního selhání na urgentním příjmu velmi častá. Kromě interních komplikací a komorbidity mohou mít pacienti s chronickým srdečním selháním další zdravotní problémy, proto se s těmito pacienty nesetkávají pouze praktičtí lékaři, internisté a kardiologové, ale i lékaři dalších specializací.

Srdeční selhání má stále špatnou prognózu, a to navzdory pokrokům v diagnostice a terapii. Od stanovení diagnózy stále umírá polovina pacientů do pěti let. Včasná diagnóza srdečního selhání, identifikace etiologie srdeční dysfunkce a včasné zahájení terapie může nepříznivý trend onemocnění modifikovat.

Autoři knihy *Srdeční selhání. Postup na urgentním příjmu* si kladou za cíl seznámit širokou odbornou veřejnost se základními diagnostickými a terapeutickými postupy u srdečního selhání. Kniha je rozdělena na obecnou část, která se zabývá epidemiologií, definicí, klasifikací, patofyziologií diagnostikou a přehledem terapie srdečního selhání, na část speciální, která popisuje nejčastější modelové situace na urgentním příjmu, a na část kazuistickou, která popisuje reálné příklady z klinické praxe na urgentním příjmu. Kniha také obsahuje část věnovanou poruchám srdečního rytmu u srdečního selhání, možnostem přístrojové léčby srdečního selhání a komplikacím, které se mohou v souvislosti s léčbou poruch srdečního rytmu nebo přístrojové terapie objevit.

Chtěl bych poděkovat všem spoluautorům, kteří se na knize podíleli, zejména prim. MUDr. Martinu Polákovi. Velký dík patří také recenzentům MUDr. Jiřímu Zikovi a MUDr. Pavlu Rutarovi za velmi cenné připomínky. A v neposlední řadě bych chtěl jménem autorů poděkovat za podporu MUDr. Michaelae Lízlerové a Mgr. Kláře Procházkové z nakladatelství Grada.

Kniha *Srdeční selhání. Postup na urgentním příjmu* je určena nejen internistům, kteří pracují na urgentních příjmech interních oddělení, ale také lékařům na urgentních příjmech jiných specializací a lékařům intenzivní péče. Doufám, že kniha bude využita i jako vhodná učební pomůcka pro studenty lékařských fakult a nelékařských zdravotnických oborů.

prof. MUDr. Filip Málek, Ph.D., MBA, FHFA,  
Praha, únor 2026

# OBECNÁ ČÁST



# 1 Epidemiologie, definice, klasifikace srdečního selhání

## 1.1 Epidemiologie srdečního selhání

*Filip Málek*

Výskyt srdečního selhání v posledních desetiletích prudce stoupá. Částečně je to způsobeno časnějším záchytem nových případů. Větší podíl na vzrůstající prevalenci má stárnutí populace, delší přežívání pacientů s rizikem pozdějšího rozvoje srdečního selhání (arteriální hypertenze, diabetes mellitus, obezita, kouření cigaret) a také delší přežívání pacientů s již rozvinutým syndromem chronického srdečního selhání.

V roce 2018 byl odhadován počet nových případů srdečního selhání ročně (incidence) na 0,4 % ve vyspělých státech Evropy. V České republice to bylo kolem 40 000 nových případů ročně. Podle posledních poznatků se incidence v ČR odhaduje pomocí kvalifikovaných posouzení až na 60 000 nových případů srdečního selhání ročně (to je 0,6 % populace Česka). Tento vzestup incidence můžeme vysvětlit také rozvojem moderních diagnostických metod a jejich rozšířenou dostupností. Echokardiografie a vyšetření koncentrace natriuretických peptidů v moči, které u srdečního selhání řadíme mezi moderní diagnostické metody, jsou stále dostupnější pro široké spektrum pacientů. Vzestup prevalence má však mnohem dramatičtější trend. V roce 2018 byl výskyt srdečního selhání v ČR odhadován na 280 000 pacientů, v roce 2025 se kvalifikovaný odhad prevalence zvýšil na téměř 450 000 nemocných (téměř 5 % populace). Výskyt stoupá a v roce 2020 se předpokládalo, že prevalence se do konce dekády zvýší až o 47 %, tento odhad však bude zřejmě překonán. Stárnutí populace je zásadním faktorem vzestupu prevalence srdečního selhání, u jedinců nad 80 let se odhaduje až na 20 %.

Díky pokrokům v terapii se vyššího věku dožívají nemocní s arteriální hypertenzí, která představuje spolu s ischemickou chorobou srdeční hlavní příčinu srdečního selhání. Druhým významným rizikovým faktorem je diabetes mellitus, jehož výskyt v populaci stoupá a vzrůstá počet jedinců s diabetem, kteří žijí s nemocí delší dobu. Délka trvání diabetu zvyšuje riziko rozvoje srdečního selhání, které se může objevit dříve, než dojde u diabetiků k rozvoji makrovaskulárních komplikací, jako je ischemická choroba srdeční. Výskyt obezity stoupá snad ještě dramatičtěji než výskyt diabetu. Obezita se stává jedním z hlavních rizikových faktorů rozvoje srdečního selhání se zachovanou ejekční frakcí levé komory i u jinak zdravých jedinců (při absenci diabetu nebo hypertenze). Kuřáctví cigaret zvyšuje riziko srdečního selhání daného jedince nezávisle na riziku ischemické choroby srdeční nebo chronické obstrukční choroby plicní.

Léčba chronického srdečního selhání zaznamenala v posledních 35 letech významné pokroky jak v oblasti farmakoterapie, tak v oblasti přístrojové, intervenční a chirurgické léčby. Moderní farmakoterapie a přístrojová léčba snižuje mortalitu pacientů.