

Jiří Kettner, Josef Kautzner a kolektiv

Akutní kardiologie

Třetí přepracované a doplněné vydání



 GRADA®

Jiří Kettner, Josef Kautzner a kolektiv

Akutní kardiologie

3., přepracované a doplněné vydání



Grada Publishing

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.

**doc. MUDr. Jiří Kettner, CSc., FESC,
prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., FESC, a kolektiv**

Akutní kardiologie

3., přepracované a doplněné vydání

Editori

doc. MUDr. Jiří Kettner, CSc., FESC

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., FESC

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

Kompletní seznam autorů je uveden na stranách V–VI.

Recenzenti

prof. MUDr. Richard Rokyta, Ph.D., FESC

prof. MUDr. Jan Vojáček, DrSc., FESC, FACC

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

© Grada Publishing, a.s., 2021

Cover Photo © depositphotos.com 2021

Obrázky překreslil a upravil Jiří Hlaváček. Ostatní obrázky jsou z archivu autorů, není-li uvedeno jinak.

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 8014. publikaci

Šéfredaktorka lékařské literatury MUDr. Michaela Lízlerová

Odpovědná redaktorka Mgr. Jana Pertlíčková

Redakční spolupráce Jindřiška Bláhová

Sazba a zlom Radek Hrdlička

Počet stran 804

Praha 2021

Vytiskla tiskárna GRASPO CZ, 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 978-80-271-4209-5 (pdf)

ISBN 978-80-271-3096-2 (print)

Editoři

doc. MUDr. Jiří Kettner, CSc., FESC

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., FESC

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

Autoři

MUDr. Jan Beneš, Ph.D.

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Aleš Benák

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Robert Čihák, CSc.

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Jana Hašková

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie,
Arytmologické oddělení

MUDr. Martin Holec

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Libor Janoušek, Ph.D., FEBS

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika transplantační chirurgie

prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., FESC

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Jiří Kettner, CSc., FESC

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Eva Kieslichová, Ph.D.

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče

MUDr. Martin Kleissner

Institut klinické a experimentální medicíny, Oddělení akutní kardiologie

MUDr. Martin Kotrč

Institut klinické a experimentální medicíny, Oddělení neinvazivní kardiologie

MUDr. Jan Kohoutek

Nová kardiologie
Kardiologická ambulance Říčany

MUDr. Lukáš Krýže

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Kateřina Lefflerová, CSc.

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Marian Levčík

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Petr Pechl, Ph.D.

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Eva Pokorná, CSc.

Institut klinické a experimentální medicíny, Transplantcentrum

MUDr. Jitka Polišenská

Institut klinické a experimentální medicíny

MUDr. Adrian Reichenbach

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Karel Roztočil, CSc., FIUA

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika transplantáč-
ní chirurgie

MUDr. Kamil Sedláček

Fakultní nemocnice Hradec Králové, I. interní kardioangiologic-
ká klinika

MUDr. Markéta Segetová, Ph.D.

Institut klinické a experimentální medicíny, arytmiologická am-
bulance

MUDr. Predrag Stojadinovič

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Marek Šramko, Ph.D., FESC

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Dan Wichterle, Ph.D.

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Hanka Wünschová

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Irena Zavadová

Cesta domů, z. ú.

**EDUCATION
AT YOUR
FINGERTIPS**



MEDTRONIC ACADEMY

Visit [MedtronicAcademy.com](https://www.MedtronicAcademy.com) to learn more about online education programs related to cardiac rhythm, heart failure, and cardiac ablation solution, and use available materials that best fit to your educational needs.



Online Courses &
Learning Plans



Continuing
Education



Procedural
Videos



Global Grand
Rounds Webcasts



Case Studies



Product Education
& Device Features



UC UC202116512a EE
©2021 Medtronic.
All Rights Reserved. Printed in Europe

Medtronic

Obsah

1	Medicína založená na důkazech.	1
2	Kardiopulmonální resuscitace u dospělých osob	6
2.1	Definice	6
2.2	Epidemiologie	6
2.3	Příčiny	6
2.4	Rozdělení kardiopulmonální resuscitace	7
3	Péče o nemocné po kardiopulmonální resuscitaci	20
3.1	Zásady bezprostřední péče o nemocné po kardiopulmonální resuscitaci	20
3.2	Principy kardiologického vyšetření po kardiopulmonální resuscitaci	27
3.3	Dlouhodobé následky prodělané oběhové zástavy a kardiopulmonální resuscitace	40
4	Dárci orgánů po nevratné zástavě oběhu	42
5	Akutní koronární syndromy.	52
5.1	Definice a základní pojmy	52
5.2	Anatomie cévního zásobení myokardu.	54
5.3	Patofyziologie akutního koronárního syndromu	58
5.4	Myokardiální poškození a dělení infarktu myokardu podle univerzální definice myokardu	60
5.5	Infarkt myokardu s elevacemi úseků ST	68
5.6	Akutní koronární syndrom bez přetrvávajících elevací úseku ST	107
5.7	Mechanické komplikace infarktu myokardu	139
5.8	Arytmie jako komplikace infarktu myokardu	148
6	Syndrom tako-tsubo	161
6.1	Definice	161
6.2	Epidemiologie.	161
6.3	Příčina	162
6.4	Klinický obraz.	162
6.5	Diagnostický postup	163
6.6	Diferenciální diagnóza	165
6.7	Léčba	165
6.8	Prognóza	166

7	Akutní srdeční selhání	167
7.1	Akutní srdeční selhání	167
7.2	Akutně dekompenzované chronické srdeční selhání . . .	196
7.3	Arytmie jako příčina či komplikace srdečního selhání .	204
8	Kardiogenní šok a diferenciální diagnostika šokových stavů	213
8.1	Kardiogenní šok	213
8.2	Kardiogenní šok v důsledku akutního infarktu myokardu	217
8.3	Klinický obraz a fyzikální vyšetření	219
8.4	Diagnostický postup	219
8.5	Léčba	221
8.6	Kritéria refrakterního kardiogenního šoku	224
8.7	Obecné léčebné cíle u kardiogenního šoku	224
8.8	Diferenciální diagnóza	224
8.9	Prognóza	225
8.10	Diferenciální diagnóza šokových stavů	226
9	Mechanické srdeční podpory – krátkodobé pro akutní použití	231
9.1	Intraaortální balonková kontrapulzace	234
9.2	Extrakorporální membránová oxygenace	235
9.3	Impella	239
9.4	TandemHeart	241
9.5	Thoratec Percutaneous Heart Pump (PHP)	242
10	Arytmie v akutní kardiologii	248
10.1	Základní mechanismy vzniku arytmí	248
10.2	Bradyarytmie	250
10.3	Indikace implantace kardiostimulátoru a srdeční resynchronizační terapie	261
10.4	Nejčastější problémy u pacientů s kardiostimulací	271
10.5	Elektrokardiografická diferenciální diagnostika arytmí	280
10.6	Supraventrikulární arytmie	293
10.7	Fibrilace síní	307
10.8	Komorové tachykardie	343
10.9	Elektrická bouře	356
10.10	Náhlá srdeční smrt	366

10.11	Indikace k implantaci implantabilního kardioverteru- defibrilátoru	373
10.12	Nejčastější problémy s implantabilním kardioverterem- defibrilátorem	385
10.13	Antiarytmika	396
11	Synkopa	404
11.1	Definice	404
11.2	Výskyt	404
11.3	Etiopatogeneze	404
11.4	Klasifikace	405
11.5	Co pacienta nejvíce ohrožuje?	409
11.6	Vyšetření	412
11.7	Léčba	416
11.8	Kritéria pro propuštění do domácí péče	417
11.9	Naše zkušenosti	417
12	Akutní plicní embolie	419
12.1	Definice	419
12.2	Příčiny	419
12.3	Klinický obraz	420
12.4	Diferenciální diagnóza	420
12.5	Diagnostický postup	420
12.6	Léčba	429
12.7	Hlavní rizika	440
12.8	Prognóza	440
13	Akutní perikarditida	442
13.1	Definice	442
13.2	Etiologie	442
13.3	Klinický obraz	442
13.4	Diferenciální diagnóza	445
13.5	Diagnostika	445
13.6	Základní vyšetřovací metody	446
13.7	Specifické diagnostické postupy	448
13.8	Léčba	450
13.9	Hlavní rizika	453
13.10	Specifické situace	454
13.11	Prognóza	457

14	Srdeční tamponáda	459
14.1	Definice	459
14.2	Příčiny	459
14.3	Klinický obraz	459
14.4	Diferenciální diagnóza	460
14.5	Diagnostika	460
14.6	Terapie	463
14.7	Hlavní rizika	466
14.8	Prognóza	467
15	Akutní myokarditida	468
15.1	Definice	468
15.2	Příčiny	468
15.3	Klinický obraz	468
15.4	Diferenciální diagnóza	470
15.5	Diagnostický postup	470
15.6	Léčba	472
15.7	Hlavní rizika	473
15.8	Dlouhodobá prognóza	474
16	Akutní infekční endokarditida	475
16.1	Definice	475
16.2	Incidence	475
16.3	Mortalita	475
16.4	Klasifikace	475
16.5	Predispozice	476
16.6	Nejčastější agens v pořadí podle četnosti	476
16.7	Hlavní rizika a komplikace	477
16.8	Klinický obraz	477
16.9	Diagnostika	478
16.10	Léčba	481
16.11	Indikace a načasování chirurgického výkonu u IE levostranných chlopní	487
16.12	Indikace chirurgického výkonu u IE pravostranných chlopní (trikuspidální)	488
17	Infekce u srdečních implantabilních přístrojů	492
17.1	Definice	492
17.2	Epidemiologie	493

17.3	Mortalita	494
17.4	Etiologie	494
17.5	Patogeneze	494
17.6	Rizikové faktory infekce CIEDs	494
17.7	Klinický obraz	495
17.8	Diagnostika	496
17.9	Terapie	497
17.10	Prognóza	499
17.11	Prevence infekcí CIEDs	500
18	Akutní hypertenzní stav	503
18.1	Definice a etiologie	503
18.2	Důležité patofyziologické mechanismy	504
18.3	Klinický obraz	505
18.4	Vyšetřovací metody	505
18.5	Terapie	507
19	Akutní postižení srdečních chlopní	513
19.1	Poškození nativních chlopní	513
19.2	Dysfunkce chlopnenních protéz	517
20	Akutní aortální syndromy	524
20.1	Akutní disekce hrudní aorty	524
20.2	Intramurální hematom	534
20.3	Aortální aneuryzma a jeho ruptura	536
20.4	Penetrující aortální vřed	538
21	Akutní tepenný uzávěr	540
21.1	Definice	540
21.2	Příčiny	540
21.3	Epidemiologie	542
21.4	Klinický obraz	542
21.5	Diagnostika	544
21.6	Diferenciální diagnóza	547
21.7	Léčba	548
21.8	Prognóza	553
22	Akutní kardiologie u těhotných	555
22.1	Akutní koronární syndromy v těhotenství	556
22.2	Arytmie v těhotenství	558
22.3	Kardiomyopatie a srdeční selhání	560

22.4	Plicní embolie	561
22.5	Kardiopulmonální resuscitace (KPR) u těhotných	562
22.6	Farmakoterapie u těhotných	564
23	Paliativní péče v intenzivní kardiologii	580
23.1	Definice paliativní péče	580
23.2	Epidemiologie a prognóza	581
23.3	Komunikace	583
23.4	Symptomatologie	584
23.5	Léčba	585
23.6	Specifické otázky v kardiologii – implantabilní přístroje	587
23.7	Dříve vyslovené přání	588
23.8	Nepřiměřená a neúčelná léčba	589
23.9	Přechod na paliativní a podpůrnou terapii	589
24	Základy klinické nutriční léčby v akutní kardiologii	594
24.1	Definice	594
24.2	Formy klinické nutriční léčby	595
24.3	Slovníček základních pojmů	595
24.4	Nutriční posouzení	597
24.5	Doporučení příjmu jednotlivých živin	599
24.6	Enterální výživa	602
24.7	Parenterální výživa	603
24.8	Monitorace klinické nutriční léčby	604
24.9	Výživa při respiračním selhání	604
24.10	Výživa při renálním selhání	604
24.11	Příklady použití klinické nutriční léčby	606
25	Nejčastěji používané léky v akutní kardiologii	608
26	Základní výkony a postupy v akutní kardiologické péči	634
26.1	Elektrická kardioverze a defibrilace	634
26.2	Kanylace centrální žíly a měření centrálního žilního tlaku	640
26.3	Pravostranná katetrizace na jednotce intenzivní péče	647
26.4	Dočasná stimulace	654
26.5	Punkce tepny a invazivní měření krevního tlaku	660
26.6	Neinvazivní plicní ventilace	664
26.7	Umělá plicní ventilace a základní nastavení ventilátoru	669

26.8 Punkce pleurálního výpotku	678
26.9 Perikardiocentéza	682
26.10 Náhrada renálních funkcí v akutní kardiologii	686
26.11 Intraaortální balonková kontrapulzace, Impella CP a ECMO	691
26.12 Echokardiografie a jiné zobrazovací metody v akutní kardiologii	703
26.13 Ultrazvukem navigovaná blokáda ganglion stellatum ..	731
Souhrn	735
Summary	737
Seznam zkratk	739
Rejstřík	751



Entresto™

sacubitril/valsartan

Entresto™ pomáhá pacientům se symptomatickým chronickým srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí **žít déle, s nižším rizikem hospitalizací a cítit se lépe.**¹⁻⁵

20%

snížení rizika kardiovaskulárního úmrtí
oproti enalaprilu ($p < 0,001$)^{1,2}

21%

snížení rizika hospitalizace kvůli srdečnímu
selhání oproti enalaprilu ($p < 0,001$)^{1,2}



Lepší kvalita života
ve srovnání s enalapilem²⁻⁵



REFERENCE: 1. SPC přípravku Entresto. Poslední verze textu 25.6.2020. 2. McMurray JJV et al. NEJM 2014;371:993-1004. 3. Packer et al. Circulation 2015;131:54-61. 4. Lewis EF et al. Circ Heart Fail 2017;10:e003430. 5. Chandra A et al. JAMA Cardiol 2018;3(6):498-505.

Novartis s.r.o.

Na Pankráci 1724/129, 140 00 Praha 4
tel.: +420 225 775 111, www.novartis.cz
info.cz@novartis.com



NOVARTIS | Reimagining Medicine

Entresto 24 mg/26 mg potahované tablety • Entresto 49 mg/51 mg potahované tablety Entresto 97 mg/103 mg potahované tablety

Zkrácená informace • **Složení:** Jedna potahovaná tableta obsahuje 24,3 mg, 48,6 mg nebo 97,2 mg sacubitrilumu a 25,7 mg, 51,4 mg nebo 102,8 mg valsartanum (jako sacubitrilil et valsartanil natrii complexus). **Indikace:** K léčbě symptomatického chronického srdečního selhání s redukovanou ejekční frakcí u dospělých pacientů. **Dávkování:** Doporučená zahajovací dávka přípravku Entresto je jedna tableta 49 mg/51 mg dvakrát denně. Dávka by měla být zvojnásobena za 2-4 týdny do dosažení cílové dávky jedna tableta 97 mg/103 mg dvakrát denně, podle tolerance pacienta. Při problémech s tolerancí (systolický krevní tlak ≤ 95 mmHg, symptomatická hypotenze, hyperkalemie, renální dysfunkce) se doporučuje úprava dávek souběžných léčivých přípravků, přechodná titrace dávek přípravku Entresto směrem dolů nebo jeho vysazení. **Kontraindikace:** Současné užívání s ACE inhibitory. Přípravek Entresto nesmí být podán do 36 hodin po ukončení léčby ACE inhibítorem. Angioedém související s předchozí léčbou ACE inhibitory nebo s léčbou ARB v anamnéze. Dědičný nebo idiopatický angioedém. Současné užívání s léčivými přípravky obsahujícími aliskiren u pacientů s diabetes mellitus nebo u pacientů s poruchou funkce ledvin (eGFR < 60 ml/min/1,73 m²). Žzávažná porucha funkce jater, biliární cirhóza a cholestáza. Druhý a třetí trimestr těhotenství. Hypersenzitivita na léčivé látky nebo na kteroukoli pomocnou látku. **Zvláštní upozornění/varování:** **Dvojnásobná blokáda RAAS** • Léčba kombinací sakubitril/valsartan nesmí být zahájena do 36 hodin po užití poslední dávky ACE inhibitory. Pokud je léčba přípravkem Entresto ukončena, léčba ACE inhibítorem nesmí být zahájena do 36 hodin po podání poslední dávky kombinace sakubitril/valsartan. • Kombinace sakubitril/valsartan s přímými inhibitory reninu jako je aliskiren se nedoporučuje. • Přípravek Entresto obsahuje valsartan, a proto nemá být podáván současně s jiným přípravkem obsahujícím ARB. **Hypotenze** • Léčba nemá být zahájena, dokud STK není ≥ 100 mmHg. U pacientů léčených kombinací sakubitril/valsartan byly hlášeny případy symptomatické hypotenze, zejména u pacientů ve věku ≥ 65 let, pacientů s renálním onemocněním a pacientů s nízkým STK (< 112 mmHg). Při zahajování léčby kombinací sakubitril/valsartan nebo během titrace dávek je třeba rutinně monitorovat krevní tlak. Symptomatická hypotenze se objeví pravděpodobněji, pokud byl pacient v objemové depleci, např. při léčbě diuretiky, dietním omezení soli, průjmu nebo zvracení. Deplece sodíku a/nebo objemová deplece mají být korigovány před zahájením léčby kombinací sakubitril/valsartan, ale tato korektivní akce musí být pečlivě vyvážena oproti riziku objemového přetížení. **Porucha funkce ledvin** • Pacienti s lehkou a středně těžkou a těžkou poruchou funkce ledvin podléhají většímu riziku rozvoje hypotenze. U pacientů v terminálním stádiu renálního onemocnění se podávání přípravku Entresto nedoporučuje. Užívání kombinace sakubitril/valsartan může být spojeno se sníženou funkcí ledvin. Riziko může být dále zvýšeno dehydratací nebo současným užíváním nesteroidních protizánětlivých léků (NSAID). **Hyperkalemie** • Léčba nemá být zahájena, pokud je sérová hladina draslíku $> 5,4$ mmol/l. Užívání kombinace sakubitril/valsartan může být spojeno se zvýšeným rizikem hyperkalemie, i když hypokalemie se může také vyskytnout. Pokud je sérová hladina draslíku $> 5,4$ mmol/l, je třeba zvážit vysazení. **Angioedém** • U pacientů léčených kombinací sakubitril/valsartan byl hlášen angioedém. Pokud se objeví angioedém, má být podávání kombinace sakubitril/valsartan ihned ukončeno a má být poskytnuta vhodná léčba a sledování až do doby kompletního a trvalého ústupu známek a příznaků. Přípravek nesmí být znovu podán. Angioedém spojený s otokem laryngu může být fatální. Pokud je pravděpodobné, že je obstrukce dýchacích cest způsobena otokem jazyka, glottis nebo hrtanu, je třeba nasadit rychle vhodnou terapii, např. roztok adrenalinu 1 mg/1 ml (0,3-0,5 ml) a/nebo přijmout opatření nutná k zajištění průchodných dýchacích cest. Pacienti černošské rasy mají zvýšenou vnímavost k rozvoji angioedému. **Pacienti se stenózou renální arterie** • Kombinace sakubitril/valsartan může zvyšovat hladinu urey v krvi a kreatininu v séru u pacientů s bilaterální nebo unilaterální stenózou renální arterie. U pacientů se stenózou renální arterie je třeba dbát opatrnosti a doporučuje se sledovat renální funkce. **Pacienti s poruchou funkce jater** • U pacientů se středně těžkou poruchou funkce jater (Child-Pugh klasifikace B) nebo s hodnotami AST/ALT více než dvojnásobek horní hranice normálního rozmezí je k dispozici omezená klinická zkušenost. U těchto pacientů může být expozice zvýšena a bezpečnost není stanovena. Pokud se přípravek používá u těchto pacientů, doporučuje se dbát opatrnosti. **Interakce:** Opatrnosti je zapotřebí při současném podání se statiny, sildenafilem, lithiem, kalium šetřícími diuretiky včetně antagonistů mineralokortikoidů (např. spironolakton, triamteren, amilorid), náhradami draslíku nebo solemi s obsahem draslíku, nesteroidními antirevmatiky včetně selektivních COX-2 inhibitorů, inhibitorů OATP1B1, OATP1B3, OAT3 (např. rifampin, cyclosporine) nebo MPR2 (např. ritonavir). **Těhotenství a kojení:** Užívání kombinace sakubitril/valsartan se nedoporučuje během prvního trimestru těhotenství a je kontraindikováno během druhého a třetího trimestru těhotenství. Kvůli možnému riziku nežádoucích reakcí u kojenců novorozenců/děti se přípravek nedoporučuje během kojení. **Nežádoucí účinky: Velmi časté:** Hyperkalemie, hypotenze, porucha funkce ledvin. **Časté:** Kašel, anemie, hypokalemie, hypoglykemie, závrať, bolest hlavy, synkopa, ortostatická hypotenze, průjem, nauzea, gastritida, selhání ledvin, únava, astenie. **Podmínky uchovávání:** Uchovávejte v původním obalu, aby byl přípravek chráněn před vlhkostí. **Dostupné lékové formy/velikosti balení:** PVC/PVDC/Al blistry v balení obsahujícím 14, 20, 28, 56, 168 nebo 196 potahovaných tablet nebo vícenásobná balení obsahující 168 (3 balení po 56) nebo 196 (7x28) potahovaných tablet (pouze dvě nejvyšší síly). **Poznámka:** Dříve než lék předepíšete, přečtěte si pečlivě úplnou informaci o přípravku. **Reg. č.:** EU/1/15/1058/001-022. **Datum registrace:** 19.11.2015. **Datum poslední revize textu SPC:** 25.6.2020. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Novartis Europharm Limited, Vista Building Elm Park, Merion Road, Dublin 4, Irsko. *Výdej přípravku je vázán na lékařský předpis. Přípravek je částečně hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění.*

ENTRESTO™ je ochranná známka společnosti Novartis AG.

CZ2012215845/12/2020

Novartis s.r.o.

Na Pankráci 1724/129, 140 00 Praha 4
tel.: +420 225 775 111, www.novartis.cz
info.cz@novartis.com

 **NOVARTIS** | Reimaging Medicine