

ESC/ERS GUIDELINES PRO PH, VERZE 2022

CO SE ZMĚNILO PO ROCE U SKUPINY PH 4?

PAVEL JANSA

pavel.jansa@vfn.cz



European
Reference
Network

for rare or low prevalence
complex diseases

• **Network**
Respiratory Diseases
(ERN-LUNG)

• **Member**
General University
Hospital in Prague –
Czechia

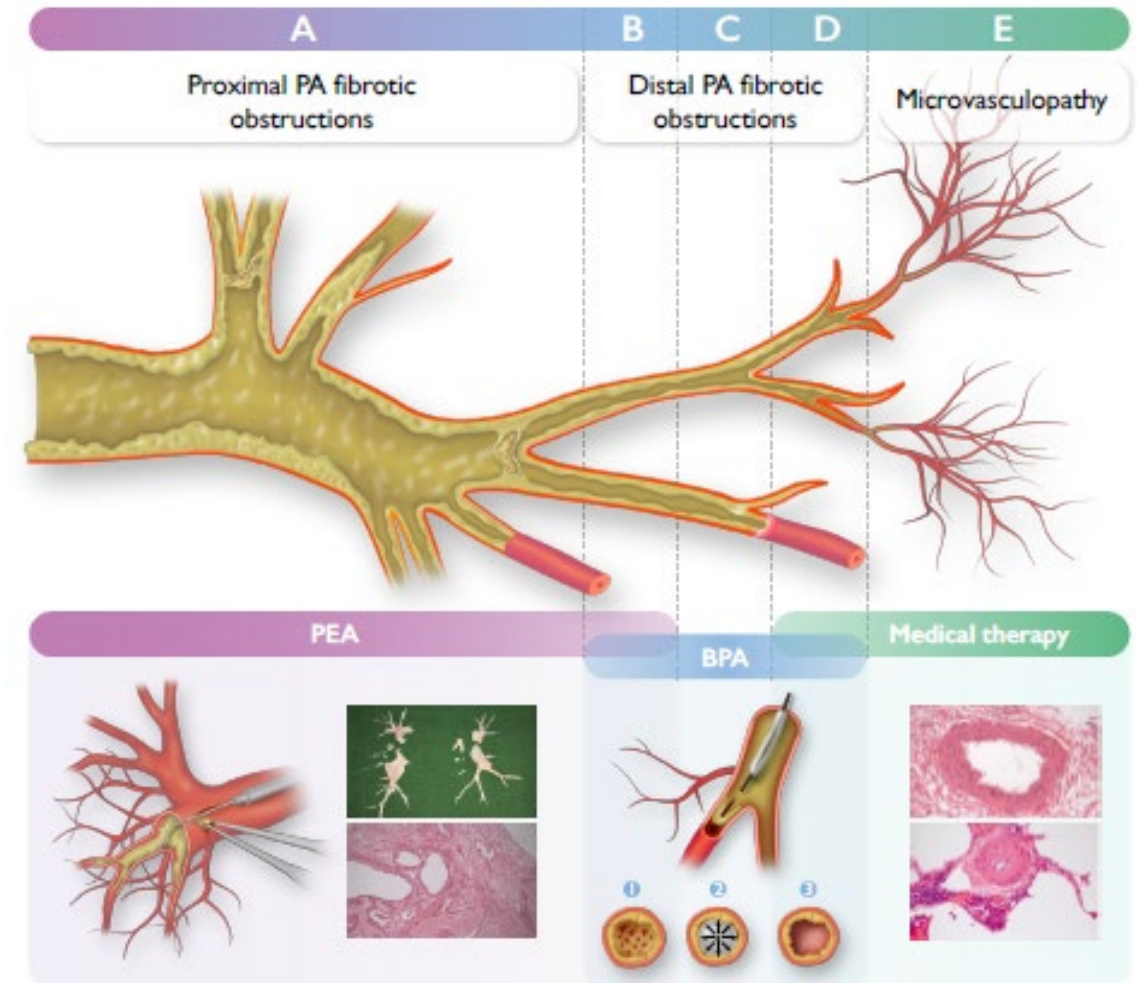
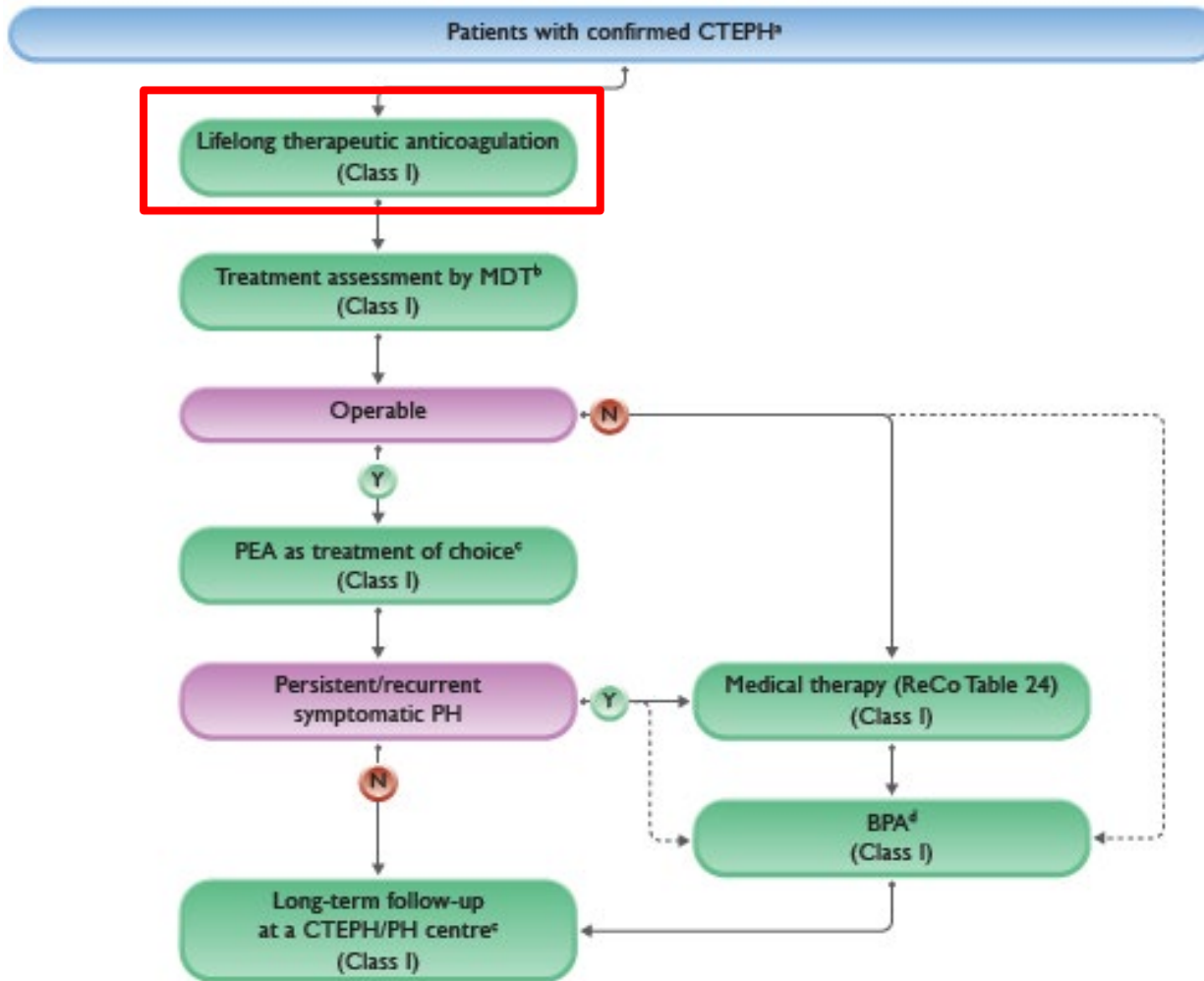


KONFLIKT ZÁJMŮ

Honoráře, granty, členství v poradních sborech:

Actelion Pharmaceuticals Ltd, Janssen, AOP Orphan,
Bayer Healthcare, MSD, Arena Pharmaceuticals, Gossamer Bio,
Altavant Sciences GmbH

2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension



2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension

CTEPH and CTEPD without PH

2015 Guidelines	Class	2022 Guidelines	Class
Lifelong anticoagulation is recommended in all patients with CTEPH	I	Lifelong, therapeutic doses of anticoagulation are recommended in all patients with CTEPH	I
		Antiphospholipid syndrome testing is recommended in patients with CTEPH	I
		In patients with CTEPH and antiphospholipid syndrome, anticoagulation with VKAs is recommended	I

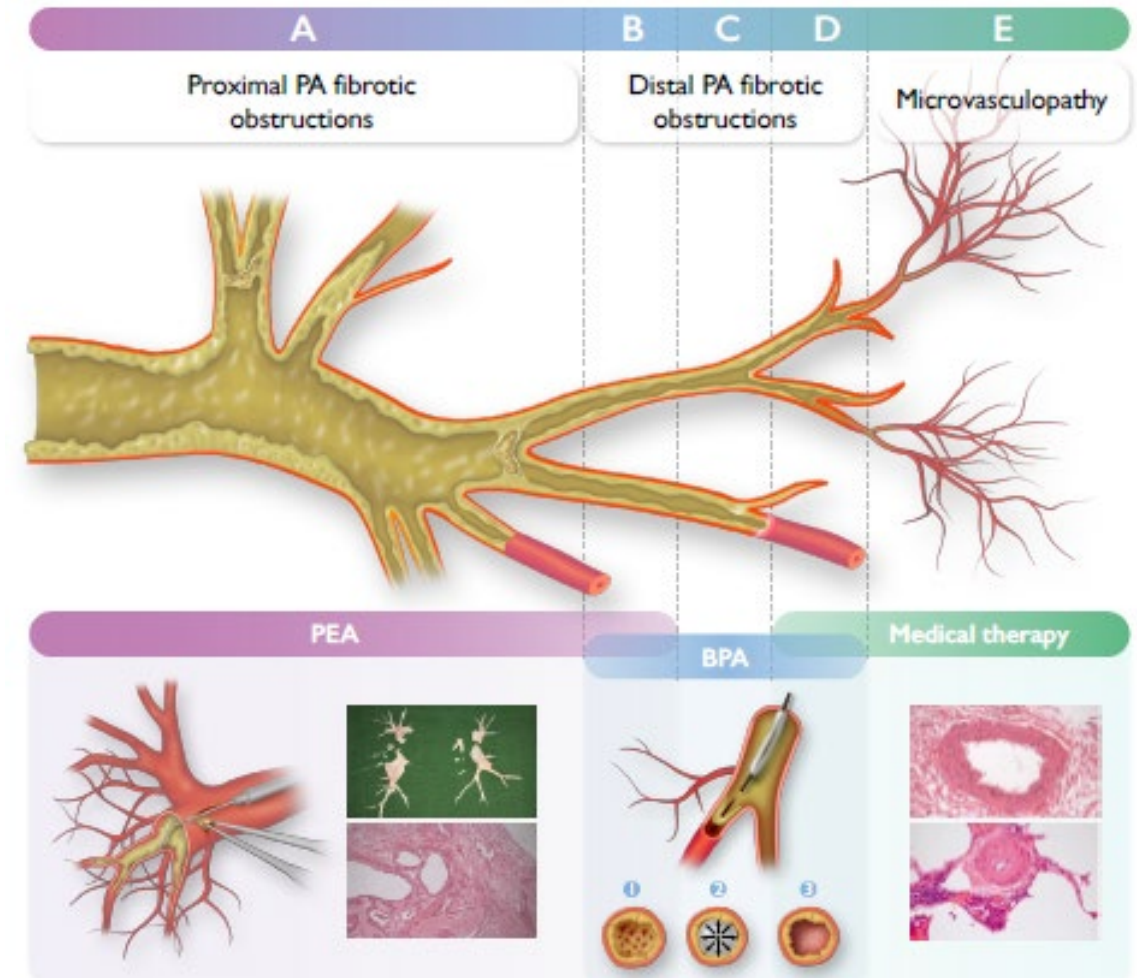
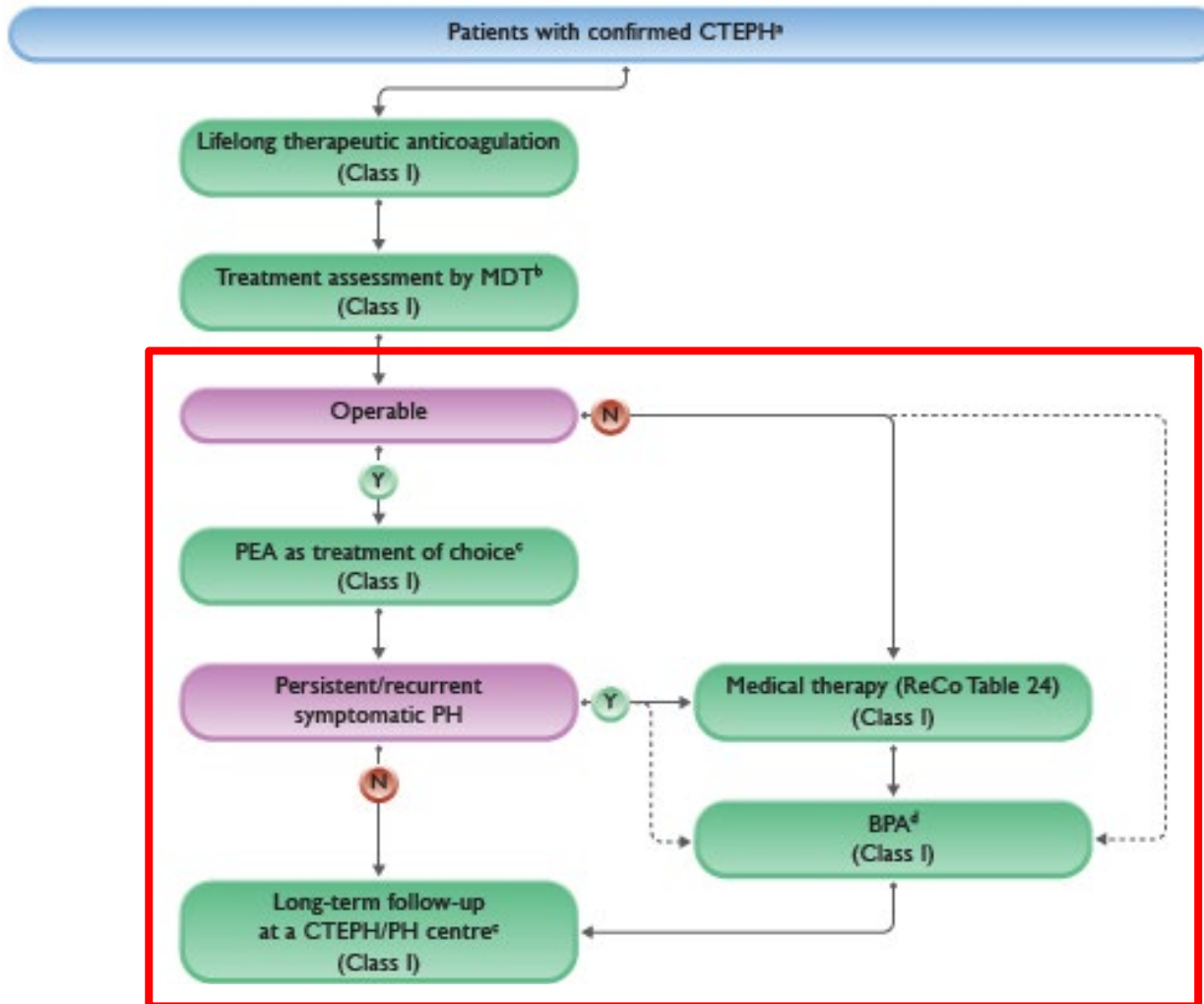
Risk factors for chronic thromboembolic pulmonary hypertension

D. Bonderman*, H. Wilkens[#], S. Wakounig[¶], H-J. Schäfers⁺, P. Jansa[§], J. Lindner^f, I. Simkova^{**}, A.M. Martischnig*, J. Dudczak*, R. Sadushi*, N. Skoro-Sajer*, W. Klepetko^{##} and I.M. Lang*

	OR (95% CI)	p-value
Thyroid hormone replacement	5.41 (2.70–12.23)	<0.001
Malignancy	1.99 (1.01–4.26)	0.046
Previous VTE	19.36 (11.66–33.79)	<0.001
Recurrent VTE	45.02 (21.00–114.73)	<0.001
Chronic venous ulcers	3.17 (1.45–8.17)	0.003
APA/LAC	3.28 (1.58–7.50)	0.001
Systemic lupus erythematosus	0.06 (0.00–0.48)	0.005
VA shunt or infected pacemaker	19.49 (2.47–2520.10)	0.001
Inflammatory bowel disease	2.21 (0.69–9.05)	0.189
Splenectomy	22.09 (2.97–2824.53)	<0.001
Abnormal haemoglobins	7.97 (0.98–1035.53)	0.054
COPD	0.26 (0.09–0.73)	0.012
Osteomyelofibrosis	1.47 (0.28–14.65)	0.673

	Thromboembolic PH	Nonthromboembolic PH
Thyroid hormone replacement*	86 (19.9)	9 (3.5)
Ventriculo-atrial shunt*	12 (2.8)	0
Pacemaker	6 (1.4)	3 (1.2)
Infected pacemaker	4 (0.9)	0
Splenectomy*		
Subjects	24 (5.5)	0
Missing	0	4 (3.3)
Previous leg trauma*	9 (2.1)	0
Inflammatory bowel disease	12 (2.8)	3 (1.2)
Chronic venous ulcers*	47 (10.9)	6 (2.4)
APA/LAC*		
Subjects	43 (10.0)	10 (4.0)
Missing	2 (0.5)	1 (0.4)

2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension



Kazuistika: ♂, * 6.června 1960

Březen 2009, VFN v Praze

CTEPH, NYHA II-III, 6MWD 460 m, B6

Plicní funkce: TLC 6,63 (89,3%), FEV1 3,72 (95,4%), FVC 4,71 (97,3%), TLCO 10,97 (97%)

Hemodynamika:

RAP 20, PAMP 87, PCWP 14, CO 5.34, CI 2.27, PVR 13,67WU

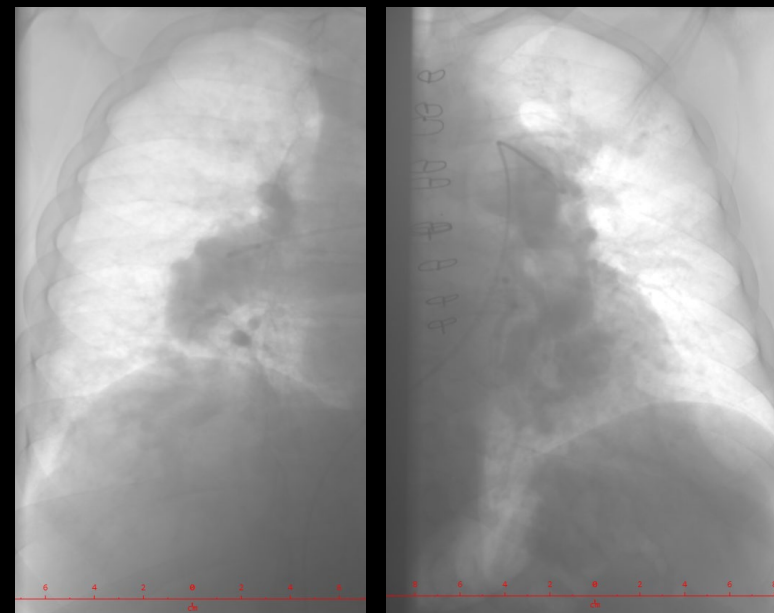


Kazuistika: ♂, * 6.června 1960

PEA 28.4.2009



Angiografie (4/2015)



	NYHA	6MWD (m)	PAMP (mmHg)	PCWP (mmHg)	CO (L/min)	CI (L/min/m ²)	PVR (WU)
Před PEA (3/2009)	II-III	460	87	14	5.34	2.27	13.7
Po PEA (4/2015)	II	495	65	8	6.0	2.6	9.5

Kazuistika: ♂, * 6.června 1960

PEA 28.4.2009, riociguat od 5/2015

6xBPA (10/2019...10/2021):

Říjen 2019	A6, A8, A9, A10 vpravo
Listopad 2019	A5, A8, A9, A10 vlevo
Leden 2020	A10, A9, A8, A3 vpravo
Březen 2020	A6, A4, A5, A2, A1 vlevo
Červen 2020	A4, left A2a, A4, A6, A10 vpravo
Říjen 2021	A1, A2, A6a,b, A10 vlevo

	NYHA	6MWD (m)	PAMP (mmHg)	PCWP (mmHg)	CO (L/min)	CI (L/min/m ²)	PVR (WU)
Před PEA (3/2009)	II-III	460	87	14	5.34	2.27	13.7
Po PEA (4/2015)	II	495	65	8	6.0	2.6	9.5
Po rio (4/2019)	II	487	60	9	7.7	2.8	7.7
Po 6 BPA (5/2022)	II	493	53	19	6.4	2.7	5.3

Kazuistika: ♂, * 6-června-1960

PEA 28.4.2009, riociguat od 5/2015

6xBPA (10/2019...10/2021):

Říjen 2019 A6, A8, A9, A10 vpravo
Listopad 2019 A5, A8, A9, A10 vlevo
Leden 2020 A10, A9, A8, A3 vpravo
Březen 2020 A6, A4, A5, A2, A1 vlevo
Červen 2020 A4, left A2a, A4, A6, A10 vpravo
Říjen 2021 A1, A2, A6a,b, A10 vlevo

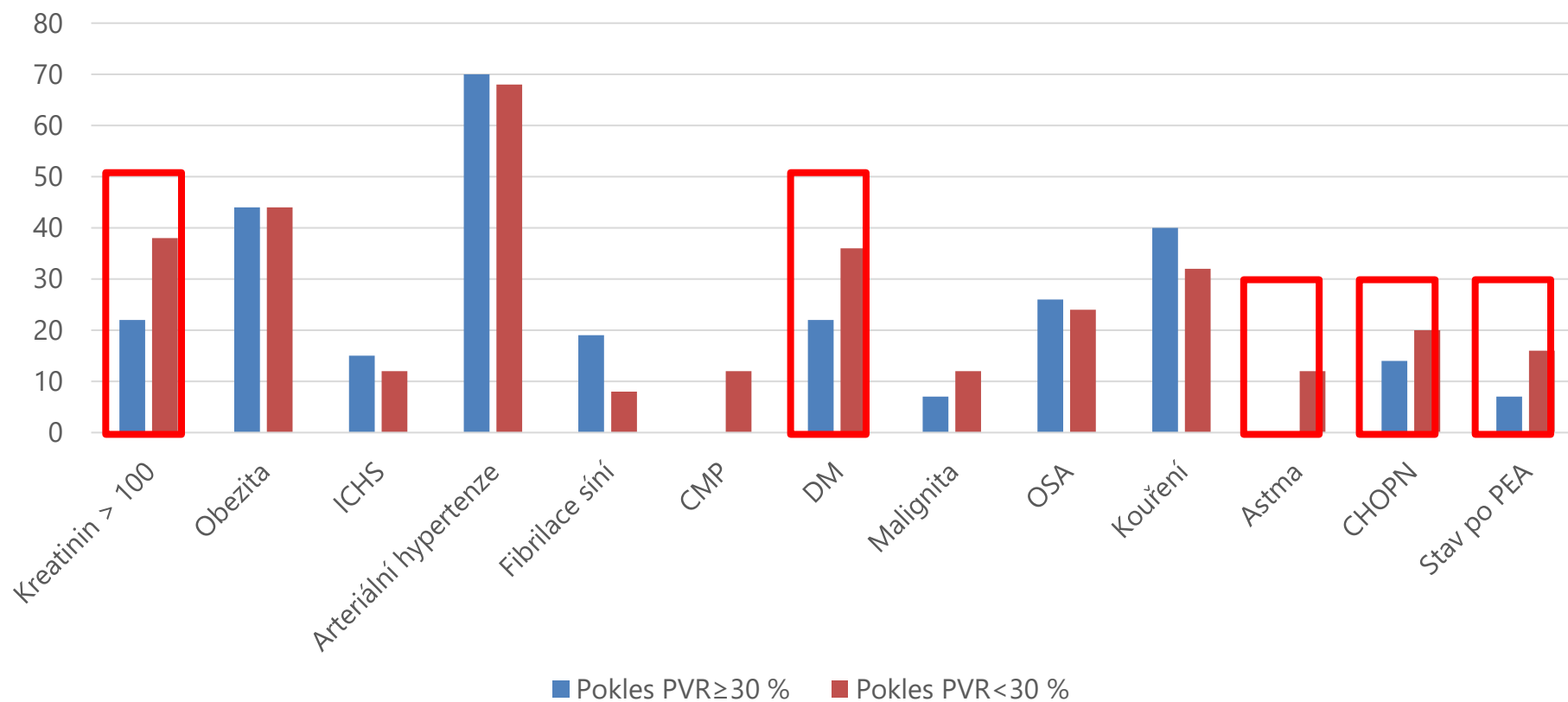
Fibrilace síní
OSA

diagnóza 1/2020, elektrická kardioverze v 3/2020, RFA v 3/2022 (recidiva)
diagnóza v 2021, léčen BiPAP

	NYHA	6MWD (m)	PAMP (mmHg)	PCWP (mmHg)	CO (L/min)	CI (L/min/m ²)	PVR (WU)
Před PEA (3/2009)	II-III	460	87	14	5.34	2.27	13.7
Před PEA (4/2015)	II	495	65	8	6.0	2.6	9.5
Po rio (4/2019)	II	487	60	9	7.7	2.8	7.7
Po 6 BPA (5/2022)	II	493	53	19	6.4	2.7	5.3

VLIV KOMORBIDIT NA EFEKT BPA (N=52)

(obezita, arteriální hypertenze, ICHS, fibrilace síní, renální insuficience)



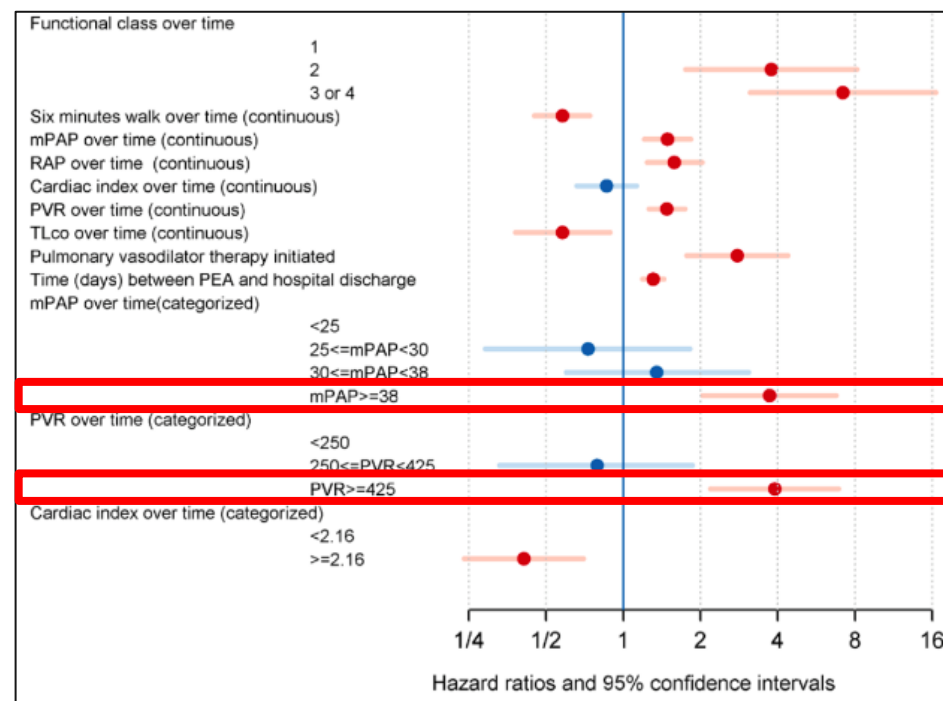
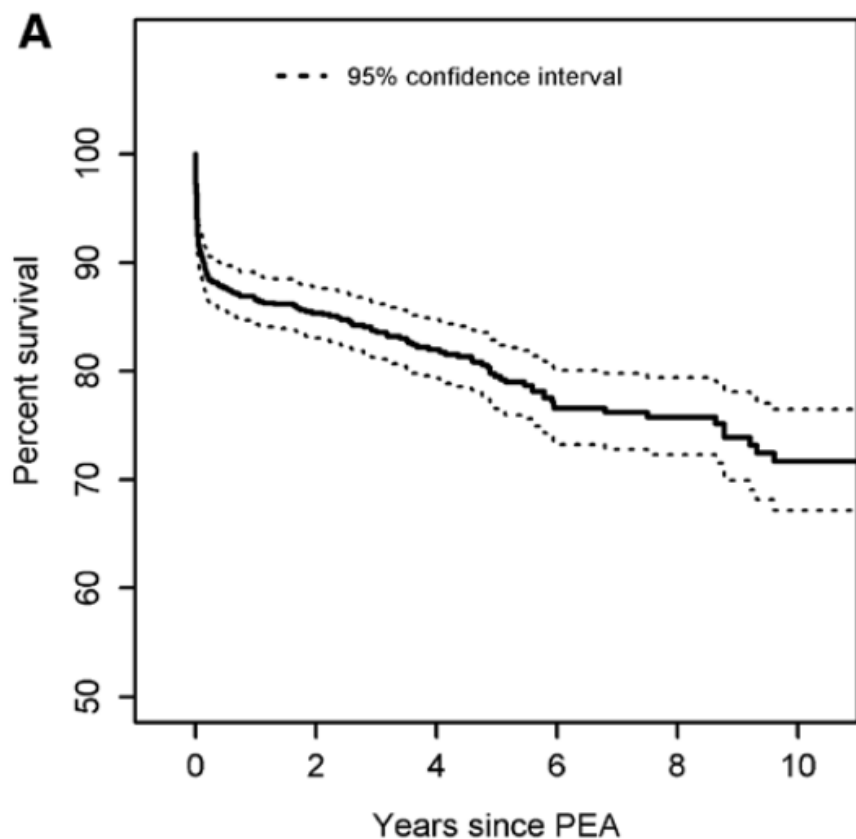
Dynamic Risk Stratification of Patient Long-Term Outcome After Pulmonary Endarterectomy

Results From the United Kingdom National Cohort

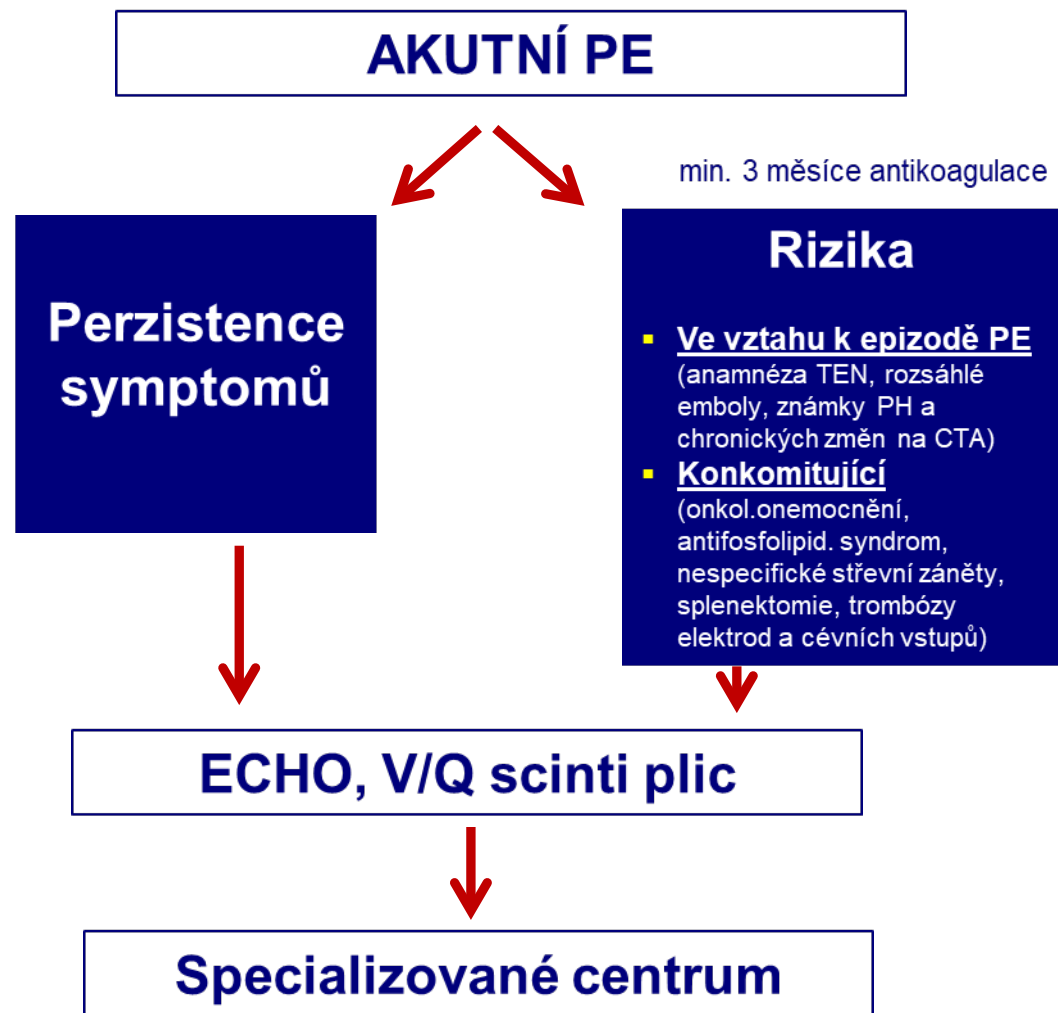
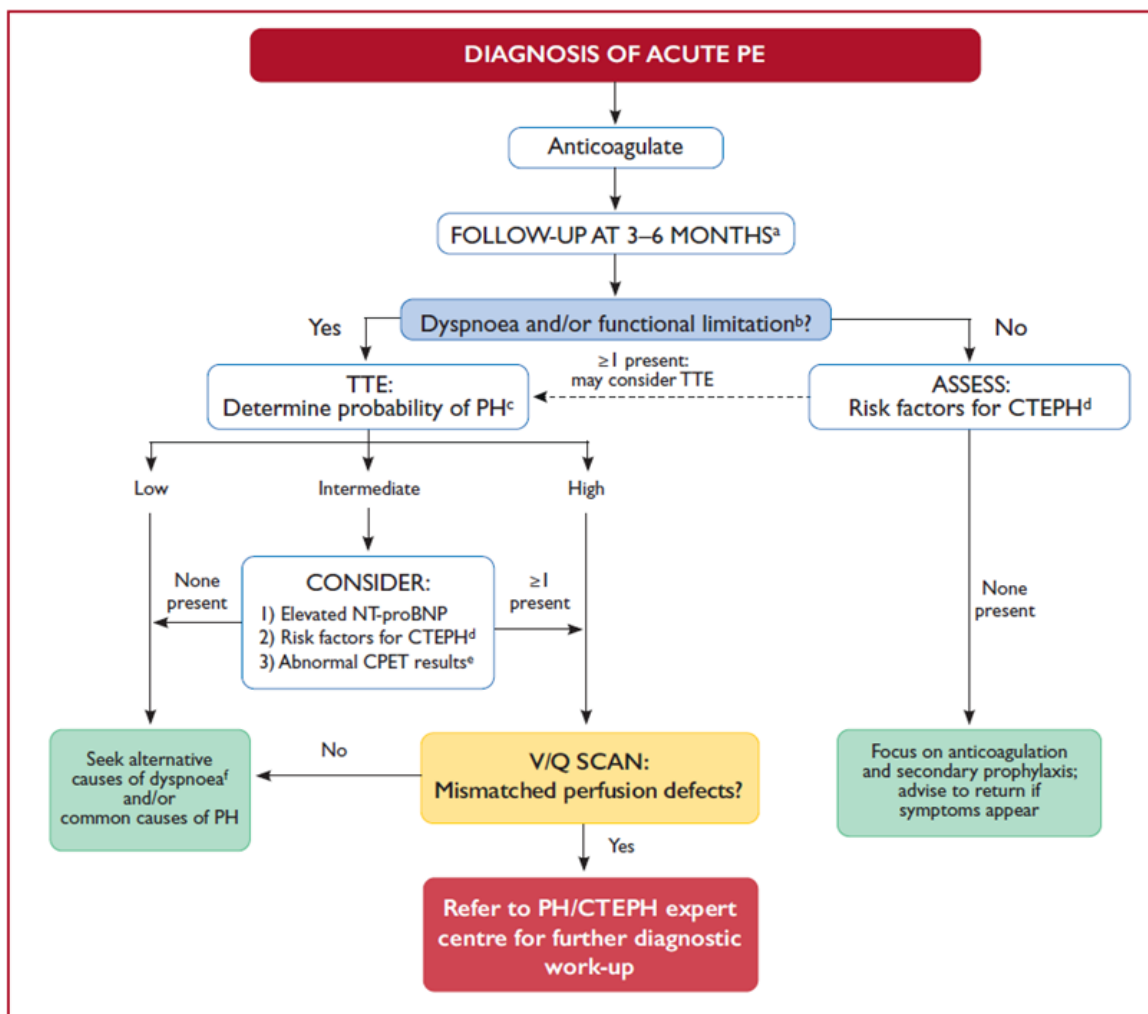
N=880, průměrný věk 57 let, PEA v letech 1997-2012, PAMP 47 mmHg, PVR 830 dyn.s⁻¹.cm⁻⁵

Pravděpodobnost přežití: 1, 3, 5, 10 let: 86%, 84%, 79%, 72%

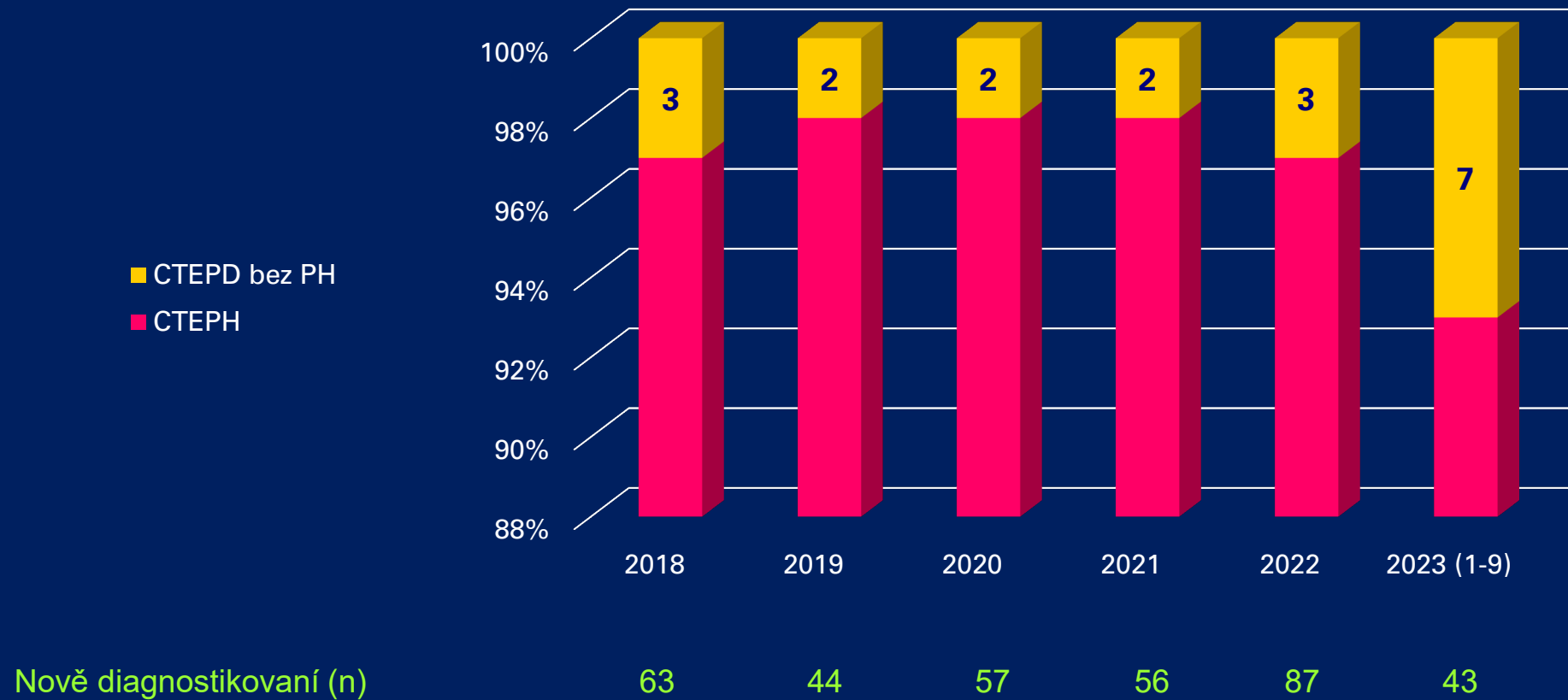
↓ dlouhodobého přežití: PAMP ≥38 mm Hg, PVR ≥425 dyn.s⁻¹.cm⁻⁵ po PEA



ČASNÁ DIAGNÓZA CTEPH



NOVĚ DIAGNOSTIKOVANÍ PACIENTI S CTEPD BEZ PH/CTEPH (VFN 2018-2023)



ČASNÝ ZÁCHYT CTEPH PO PRODĚLANÉ AKUTNÍ PE V ČR

(OP Zaměstnanost plus, Národní skriningové centrum- ÚZIS)

Vstupní kritéria

- Pacienti 3-6 měsíců po akutní PE se zahájenou antikoagulační léčbou (symptomy+/symptomy-)

Počet vyšetřených osob

- 500 pacientů po prodělané plicní embolii

Spolupracující centra

- 10 interních a kardiologických pracovišť
- Kardiocentrum specializované pro léčbu CTEPH

Cíle pilotního projektu

- Exaktně kvantifikovat parametry navrženého screeningu realizovaného v českých podmínkách
- Ochota cílové populace k účasti v projektu
- Odhad positivity screeningu, stanovení pozitivní prediktivní hodnoty a detekční míry CTEPH
- Podíl osob, které po pozitivním výsledku absolvují doporučený léčebný postup
- Modelový odhad nákladů vynaložených na screening (budget impact)
- Odhad nákladů na jednu časně diagnostikovanou CTEPH a ekonomická rozvaha efektivnosti
- Extrapolace zdravotních přínosů a nákladů na celou populaci

Zkrácená informace o přípravku Adempas® 0,5 mg, 1,0 mg, 1,5 mg, 2,0 mg, 2,5 mg.

Složení: Jedna potahovaná tableta obsahuje riociguatam 0,5 mg, 1,0 mg, 1,5 mg, 2,0 mg nebo 2,5 mg. **Indikace:** Chronická tromboembolická plicní hypertenze (CTEPH): Adempas je indikován k léčbě dospělých pacientů s WHO funkční třídou II až III s -inoperabilní CTEPH, s rezistentní nebo rekurentní CTEPH po chirurgické léčbě pro zlepšení funkční zdatnosti (viz bod 5.1). Plicní arteriální hypertenze (PAH): Dospělí: Přípravek Adempas, v monoterapii nebo v kombinaci s antagonisty receptoru pro endotelin, je indikován k léčbě dospělých pacientů s PAH s WHO funkční třídou II až III ke zlepšení funkční zdatnosti. Účinnost byla prokázána u pacientů s PAH včetně pacientů s idiopatickou nebo vrozenou PAH nebo PAH způsobenou onemocněním pojivové tkáně (viz bod 5.1). *Pediatričtí pacienti: Adempas je v kombinaci s antagonisty endotelinového receptoru indikován k léčbě PAH u pediatrických pacientů ve věku do 18 let s tělesnou hmotností ≥ 50 kg s WHO funkční třídou (FC) II až III. **Dávkování:** Úvodní dávka: Doporučená úvodní dávka je 1 mg 3krát denně po dobu 2 týdnů. Tablety se mají užívat 3krát denně přibližně s odstupem 6-8 hodin. Titrace: Dospělí pacienti: Dávka se má zvyšovat po 0,5 mg 3krát denně každé dva týdny na maximální dávku 2,5 mg 3krát denně, pokud je systolický krevní tlak ≥ 95 mmHg a pacient nemá žádné známky nebo příznaky hypotenze. U některých pacientů s PAH může být dosaženo adekvátní odpovědi v šestiminutovém testu chůzí (6MWD) při dávce 1,5 mg 3krát denně. Pokud klesne systolický krevní tlak pod 95 mmHg, má být dávka udržována za předpokladu, že pacient nemá žádné známky nebo příznaky hypotenze. Pokud kdykoli během titrační fáze klesne systolický krevní tlak pod 95 mmHg a pacient má známky nebo příznaky hypotenze, má být aktuální dávka snížena o 0,5 mg 3krát denně. *Pediatričtí pacienti ve věku 6 let nebo starší: Adempas je k dispozici jako tableta pro použití u pediatrických pacientů s tělesnou hmotností ≥ 50 kg. Titrace dávky riocigvátu se má provádět na základě systolického krevního tlaku pacienta a celkové snášenlivosti dle úvahy ošetřujícího lékaře / poskytovatele zdravotní péče. Pokud je ve věkové skupině 6 až < 12 let hodnota systolického krevního tlaku ≥ 90 mmHg nebo ve věkové skupině 12 až 18 let ≥ 95 mmHg a pacient nemá žádné známky ani příznaky hypotenze, dávkování je třeba zvyšovat po 0,5 mg každé 2 týdny na maximální dávku 2,5 mg 3krát denně. Pokud klesne systolický krevní tlak pod výše specifikované hodnoty, má být dávka udržována za předpokladu, že pacient nemá žádné známky nebo příznaky hypotenze. Pokud kdykoli během fáze titrace nahoru klesne systolický krevní tlak pod výše specifikované hodnoty nebo má pacient známky a příznaky hypotenze, má být aktuální dávka snížena o 0,5 mg 3krát denně. (Podrobnější informace o jiných indikacích a věkových skupinách jsou uvedeny v SPC.) Udržovací dávka: Pokud se neobjeví žádné známky a příznaky hypotenze, má být udržována stanovená individuální dávka. U dospělých a pediatrických pacientů s tělesnou hmotností alespoň 50 kg je maximální celková denní dávka 7,5 mg (to je 2,5 mg 3krát denně). Pokud dojde k vynechání dávky, má léčba přípravkem pokračovat další plánovanou dávkou. Při intoleranci má být vždy zváženo snížení dávky. Přerušeni léčby: V případě, že musí být léčba přerušena na dobu 3 dnů nebo delší, léčba má být znovu zahájena dávkou 1 mg 3krát denně po dobu 2 týdnů a pokračujte v režimu titrace dávky, který je popsán výše. Přechod mezi inhibitory fosfodiesterázy-5 (PDE5) a riocigvátem: Užívání sildenafilu musí být u dospělých a dětí přerušeno nejméně 24 hodin před podáním riocigvátu. Užívání tadalafilu musí být přerušeno u dospělých nejméně 48 hodin před podáním riocigvátu a u dětí 72 hodin před podáním riocigvátu. Užívání riocigvátu musí být u dospělých a dětí přerušeno alespoň 24 hodin před podáním inhibitoru PDE5. Po jakémkoli přechodu se doporučuje sledovat známky a symptomy hypotenze. **Způsob podání:** Perorální podání. Jídlo: Tablety se obecně mohou užívat s jídlem nebo bez jídla. U pacientů, kteří mají sklon k hypotenzii, se preventivně nedoporučuje střídat užívání riocigvátu po jídle a na lačno, protože hladina riocigvátu v plazmě je na lačno vyšší oproti stavu po požití jídla. Rozdrcené tablety: U pacientů, kteří nejsou schopni polknout celé tablety, mohou být tablety přípravku Adempas rozdrceny a smíchány s vodou nebo měkkým jídlem, jako je jablečné pyré, bezprostředně před použitím a podávány perorálně. **Zvláštní upozornění:** U pacientů ve věku 65 let nebo starších je vyšší riziko hypotenze, a proto je třeba zvláštní opatrnost v průběhu individuální titrace dávky. Pacienti se těžkou poruchou funkce jater (Child-Pugh C) nebyli hodnoceni, a proto je použití riocigvátu u těchto pacientů kontraindikováno. Pacienti se středně těžkou poruchou funkce jater (Child-Pugh B) měli vyšší expozici tomuto léčivému přípravku. Zvláštní opatrnost je třeba věnovat individuální titraci dávky. *U dětí s poruchou funkce jater nejsou dostupné žádné klinické údaje. Údaje u pacientů se závažnou poruchou funkce ledvin clearance kreatininu < 30 ml/min) jsou omezené a u dialyzovaných pacientů nejsou dostupné žádné údaje. Proto se přípravek Adempas u těchto pacientů nedoporučuje. *U dětí s poruchou funkce ledvin nejsou dostupné žádné klinické údaje. Současné podávání riocigvátu se silnými vícecestnými inhibitory CYP a P-gp/BCRP, jako jsou azolová antimykotika (např. ketokonazol, itrakonazol) nebo inhibitory HIV proteázy (např. ritonavir), zvyšuje expozici riocigvátu. Při zahájení léčby riocigvátem u pacientů se stabilními dávkami silných vícecestných inhibitorů CYP a P-gp/BCRP zvažte počáteční dávku 0,5 mg 3krát denně ke zmírnění rizika hypotenze. Monitorujte známky a příznaky hypotenze při zahájení léčby a během léčby. Zvažte snížení dávky u pacientů s dávkami riocigvátu vyššími nebo rovnými 1,0 mg, pokud se u nich objeví známky nebo příznaky hypotenze. U dětí, které současně podstupují systematickou léčbu silnými inhibitory CYP/P-gp a BCRP, nejsou dostupné žádné klinické údaje. *Pediatriká populace: Bezpečnost a účinnost riocigvátu nebyla stanovena u následujících pediatrických populací: -děti ve věku < 6 let, z důvodu bezpečnosti. Neklinické údaje ukazují nežádoucí účinky na rostoucí kost. -děti s PAH ve věku 6 až < 12 let se systolickým krevním tlakem < 90 mmHg při zahájení léčby, -děti a dospívající s PAH ve věku 12 až < 18 let se systolickým krevním tlakem < 95 mmHg při zahájení léčby, -děti a dospívající s CTEPH ve věku < 18 let. Nejsou dostupné žádné údaje z klinických hodnocení. Proto se použití riocigvátu u těchto populací nedoporučuje. **Kontraindikace:** Současné podávání s inhibitory PDE-5 (jako je sildenafil, tadalafil, vardenafil), těžká porucha funkce jater (Child-Pugh C), hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku uvedenou v bodě 6.1 SPC, těhotenství. Současné podávání s nitráty nebo donory oxidu dusnatého (jako je amylnitrit) v jakékoli formě, včetně rekreačních drog, takzvaných „poppers“. Současné podávání s jinými stimulatory rozpustné guanylátcyklázy. Zahájení léčby u dětí ve věku 6 až < 12 let se systolickým krevním tlakem < 90 mmHg, a u pacientů ve věku ≥ 12 let se systolickým krevním tlakem < 95 mmHg. Pacienti s plicní hypertenzí asociovanou s idiopatickými intersticiálními pneumoniemi (PH-IP). **Současné užívání s dalšími léčivými přípravky:** *Studie interakcí byly provedeny pouze u dospělých. Absolutní rozsah interakcí u pediatrické populace není znám. U pediatrické populace je třeba vzít v úvahu údaje o interakcích zjištěné u dospělých a upozornění uvedená v bodě 4.4. SPC. Riocigvát a jeho hlavní metabolit jsou silnými inhibitory CYP1A1 in vitro. Proto není možné vyloučit klinicky významné lékové interakce se současně užívanými léky, které podstupují významnou biotransformaci zprostředkovanou CYP1A1, jako je erlotinib nebo granisetron. Současné použití riocigvátu se silnými inhibitory cytochromu P450 (CYP) a P-glykoproteinu Pgp/BCRP (proteinu rezistence karcinomu prsu), jako jsou azolová antimykotika (např. ketokonazol, posakonazol, itrakonazol) nebo inhibitory HIV proteázy (např. ritonavir), vede ke zvýšené expozici riocigvátu. Před podáním přípravku Adempas pacientům na stabilních dávkách silných inhibitorů CYP a P-gp/BCRP, by se měl zhodnotit poměr přínosu a rizika individuálně u každého pacienta, a ke zmírnění rizika hypotenze by se mělo zvážit snížení dávky a monitorování známek a příznaků hypotenze. Ke zmírnění rizika hypotenze v případě zahájení léčby přípravkem Adempas u pacientů na stabilních dávkách silných inhibitorů CYP a P-gp/BCRP, jako jsou například obsaženy v HAART léčbě, by se mělo zvážit snížení počáteční dávky. Doporučuje se u těchto pacientů monitorovat známky a příznaky hypotenze. U pacientů na stabilních dávkách přípravku Adempas se nedoporučuje zahájení léčby silnými inhibitory CYP a P-gp/BCRP, protože vzhledem k omezeným údajům nelze přesně doporučit dávkování. Současné použití riocigvátu se silnými inhibitory CYP1A1, jako je inhibitor tyrosininázy erlotinib a silné inhibitory P-glykoproteinu Pgp/BCRP, jako je imunosupresivum cyklosporin A, může zvyšovat expozici riocigvátu. Tyto léčivé přípravky by se měly používat s opatrností. Krevní tlak by měl být monitorován a mělo by být zváženo snížení dávky riocigvátu. **Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje:** Závratě byly hlášeny jako nežádoucí účinek a mohou ovlivnit schopnost řídit a obsluhovat stroje. Před řízením nebo obsluhou strojů by si pacienti měli být vědomi, jak reagují na tento přípravek. **Těhotenství, kojení, fertilita:** Ženy a dospívající dívky ve fertilním věku musí během léčby přípravkem Adempas používat účinnou antikoncepci. Vzhledem k možným závažným nežádoucím účinkům u kojených dětí se přípravek Adempas během kojení nemá podávat. Nebyly provedeny žádné specifické studie užívání riocigvátu u člověka s cílem vyhodnotit účinky na fertilitu. V reprodukční studii toxicity u potkanů byla pozorována nižší testikulární hmotnost, ale nevyskytly se žádné účinky na fertilitu. Význam tohoto zjištění u člověka není znám. **Nežádoucí**

účinky: Bezpečnost přípravku Adempas byla hodnocena ve studiích fáze III u více než 681 pacientů s diagnózou CTEPH a PAH, léčených minimálně jednou dávkou riocigvátu. Při delším pozorování v nekontrolovaných dlouhodobých prodloužených studiích byl bezpečnostní profil podobný profilu pozorovanému v placebem kontrolovaných studiích fáze III. Většina NÚ je způsobena relaxací buněk hladkého svalstva cév nebo gastrointestinálního traktu. Nejčastěji hlášené nežádoucí účinky vyskytující se u $\geq 10\%$ pacientů léčených přípravkem Adempas (až do dávky 2,5 mg třikrát denně) byly bolest hlavy, závratě, dyspepsie, periferní edém, nauzea, průjem a zvracení. Závažná hemoptýza a plicní krvácení, včetně případů vedoucích k úmrtí, byly pozorovány u pacientů s diagnózou CTEPH nebo PAH léčených přípravkem Adempas. * *Pediatrickí pacienti:* Bezpečnost riocigvátu byla po dobu 24 týdnů hodnocena u 24 pediatrických pacientů ve věku od 6 do 18 let v otevřeném nekontrolovaném klinickém hodnocení (PATENT-CHILD), jež tvořilo 8týdenní období individuální titrace dávky počínající 1 mg (upravené vzhledem k tělesné hmotnosti) a až 16týdenní udržovací období, následované volitelným obdobím dlouhodobého prodloužení studie. Nejčastějšími nežádoucími účinky, a to i v období dlouhodobého prodloužení studie, byla hypotenze a bolest hlavy, k nimž došlo u 4/24, respektive 2/24 pacientů. Celkově údaje o bezpečnosti odpovídaly bezpečnostnímu profilu pozorovanému u dospělých. Podrobnější informace najdete v úplném Souhrnu informací o přípravku Adempas. **Doba použitelnosti:** 3 roky. **Druh obalu a velikost balení:** PP/Al blistr. 42, 84, 90 nebo 294 potahovaných tablet. Na trhu nemusí být všechny velikosti balení. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Bayer AG, 51368 Leverkusen, Německo. **Registrační čísla:** EU/1/13/907/001 až 020. **Datum první registrace:** 27. března 2014. **Poslední revize textu:** 31.5.2023

**Všimněte si prosím změn v textu.*

Přípravek je vázán na lékařský předpis a je hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění v indikaci CTEPH i PAH dle specifických podmínek stanovených v SPC a úhradových podmínkách. Dříve než přípravek předepíšete, seznamte se, prosím, s úplným Souhrnem údajů o přípravku.



Merck Sharp & Dohme s.r.o., Na Valentince 3336/4, 150 00 Praha 5, Česká republika. Tel.: +420233010111, e-mail: d poc_czechslovak@merck.com, www.msd.cz