



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

4. 4. 2024



NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM

PŘÍPADOVÁ STUDIE: APLIKACE HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍCH TECHNOLOGIÍ NA KOLOREKTÁLNÍ SCREENING

Ondřej Ngo, Kateřina Hejcmanová, Renata Chloupková, Monika Ambrožová,
Ladislav Dušek, Karel Hejduk, Ondřej Májek a kolektiv NSC

nsc.uzis.cz



4. 4. 2024

KOLOREKTÁLNÍ SCREENING V ČR A JEHO HODNOCENÍ VÝKONNOSTI

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM

nsc.uzis.cz



- muži a ženy ve věku
od 50 let

2 typy vyšetření

- **test okultního
krvácení do stolice**
- **screeningová
kolonoskopie**



SCREENING KARCINOMU
TLUSTÉHO STŘEVA A KONEČNÍKU

V ČR byl program zaveden
od roku 2000



www.kolorektum.cz

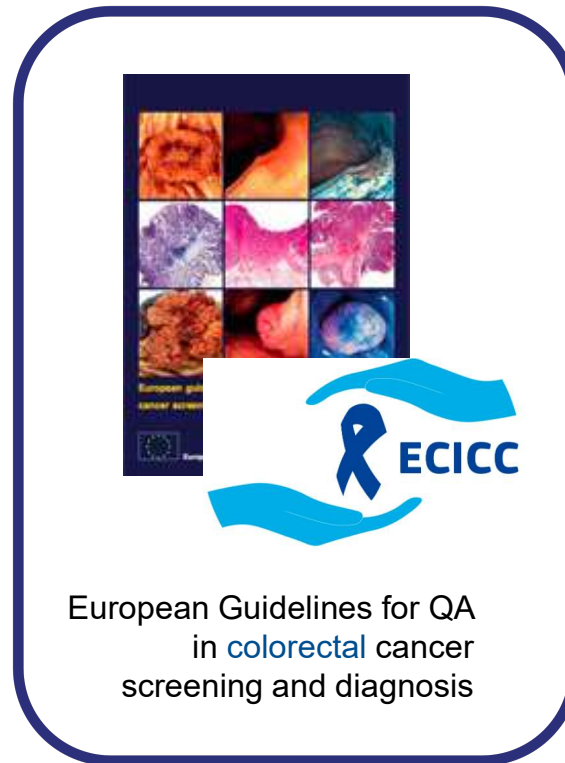


EVROPSKÁ DOPORUČENÍ A MONITORING POPULAČNÍCH SCREENINGOVÝCH PROGRAMŮ V ČR

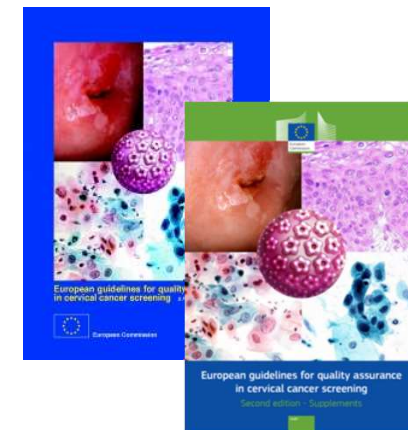
- Rada Evropské unie doporučuje organizovaný screening zhoubných nádorů
- Evropská komise vydává evropská doporučení pro jednotlivé onkologické screeningové programy, včetně doporučení pro monitorování kvality prostřednictvím indikátorů kvality, publikované indikátory kvality jsou postupně implementovány také v ČR



European guidelines on
breast cancer screening and
diagnosis



European Guidelines for QA
in colorectal cancer
screening and diagnosis



European Guidelines for QA
in cervical cancer screening
+ supplements

Procesní a dopadové ukazatele

- (Úplné) Pokrytí populace kolorektálního screeningu
 - prodloužený interval, zohlednění dalších vyšetření, hodnocení po poskytovatelích
- Pozitivita testu
 - pozitivita na úrovni poskytovatelů
- Míra účasti na navazující TOKS+ kolonoskopii
 - včetně zohlednění „šedého“ screeningu v neakreditovaných centrech
- Podíl úplných preventivních kolonoskopií
- Podíl preventivních kolonoskopií s adekvátní střevní přípravou
- PPV pro detekci kolorektálních lézí
- Detekční míra polypu/karcinomu (v budoucnu adenomů)
- Intervalové karcinomy
- Incidence a mortalita kolorektálního karcinomu
- Zastoupení stadií kolorektálního karcinomu

Organizační ukazatele

- Průměrná čekací doba na TOKS+ kolonoskopii
 - Modelové hodnocení změny cut-off ve vztahu k zátěži prováděných kolonoskopií
- Podíl vzorků vyšetřených v laboratoři
 - Hodnocení positivity ze vzorků hodnocených v laboratoři vs. pozitivita POCT
- Podíl pojištěnců s provedeným scr. TOKS bez vykázání kvantitativního stanovení hemoglobinu
 - Podezření na provádění kvalitativních TOKS

Další analýzy související s evaluací programu

- Hodnocení adresného zvaní občanů k onkologickým screeningovým programům
 - Studie alternativních oslovení pojištěnců
- Hodnocení *cost-of-illness* a nákladové efektivity kolorektálního screeningu, srovnání alternativních strategií
- Case-control audit
 - účinnost screeningu
 - identifikace dopadu selhání (neúčast, falešně negativní test, selhání následného procesu)

4. 4. 2024

MODELOVÉHO HODNOCENÍ NÁKLADOVÉ EFEKTIVITY KOLOREKTÁLNÍHO SCREENINGU

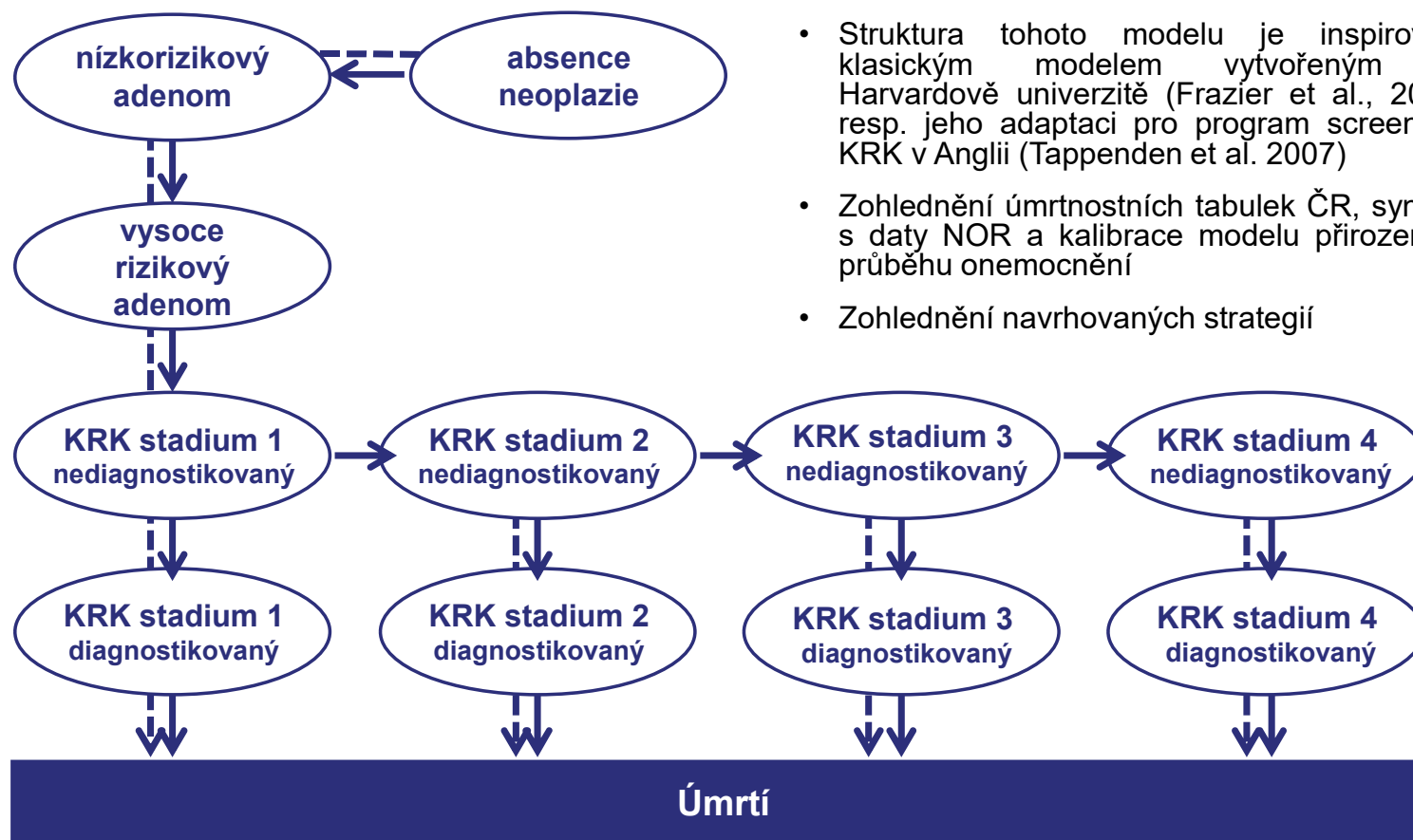
NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM

nsc.uzis.cz

ÚZIS

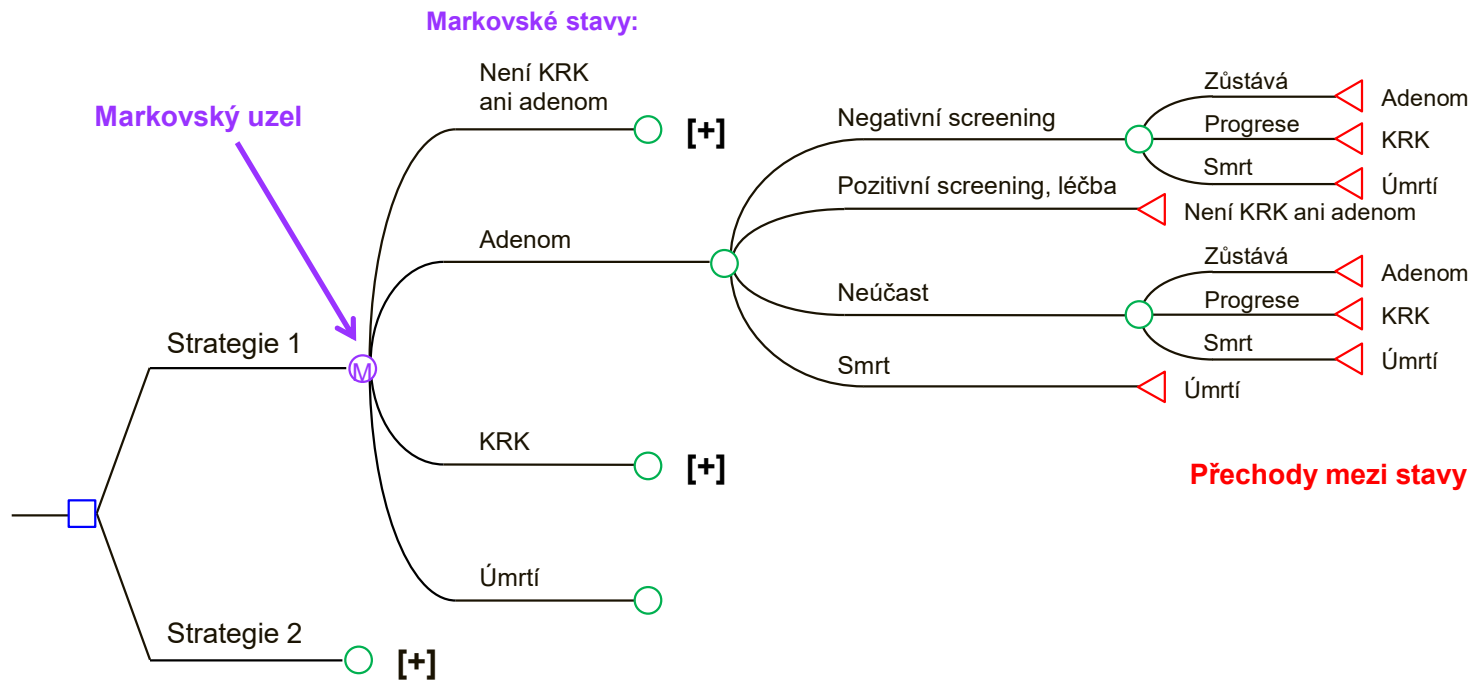
- Nezbytná součást HTA – hodnocení vztahu přínosů zdravotnických technologií a jejich nákladů.
- Využití při srovnání několika zdravotnických technologií/strategií.
- Nákladová efektivita kolorektálního screeningu byla prokázána v řadě zahraničních studiích (Ran et al. 2019, Lansdorp-Vogelaar et al. 2011).
- Pro srovnání nákladové efektivity v ČR byly uvažovány následující strategie:
 - A) přirozený průběh onemocnění bez screeningového programu**
 - B) každoroční FIT ve věku 50-54 let a od 55 následovaný kolonoskopií**
 - C) každoroční FIT ve věku 50-54 let a od 55 FIT ve dvouletém intervalu**

MODEL PŘIROZENÉHO PRŮBĚHU ONEMOCNĚNÍ KOLOREKTÁLNÍM KARCINOMEM



- Struktura tohoto modelu je inspirována klasickým modelem vytvořeným na Harvardově univerzitě (Frazier et al., 2000), resp. jeho adaptaci pro program screeningu KRK v Anglii (Tappenden et al. 2007)
- Zohlednění úmrtnostních tabulek ČR, syntéza s daty NOR a kalibrace modelu přirozeného průběhu onemocnění
- Zohlednění navrhovaných strategií

MARKOVSKÝ MODEL: HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH STRATEGIÍ



4. 4. 2024

ODHAD NÁKLADŮ NA LÉČBU PACIENTŮ S KOLOREKTÁLNÍM KARCINOMEM

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM

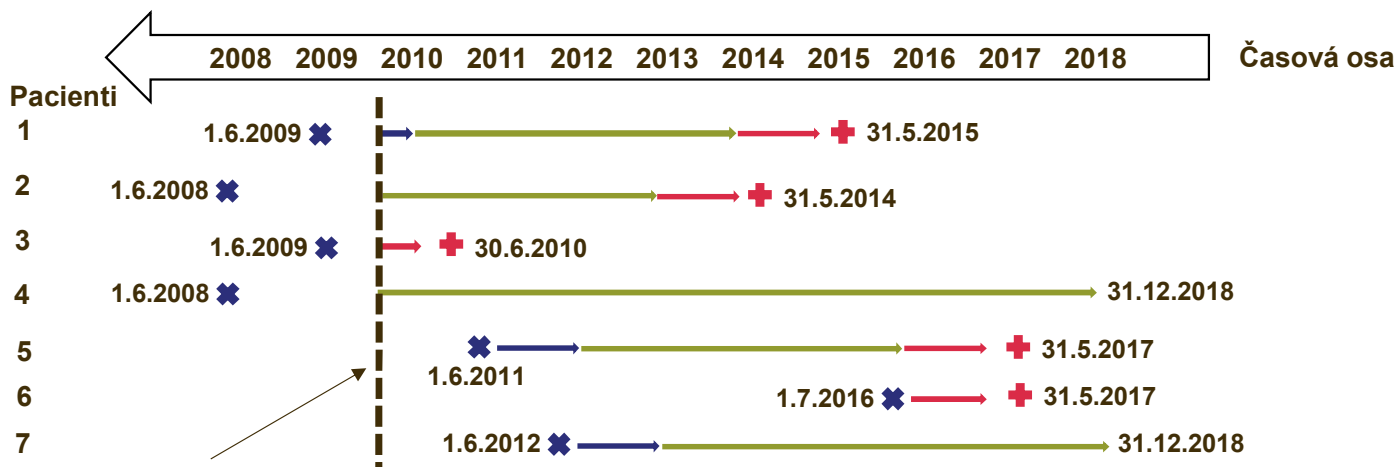
nsc.uzis.cz



METODIKA HODNOCENÍ NÁKLADŮ PACIENTŮ S KOLOREKTÁLNÍM KARCINOMEM (C18–C20)

- **Odhad prostřednictvím případů a kontrol (Yabroff et al.)**
- **Hodnoceno dle relevantních klinických fází (iniciální, průběžná, terminální)**
- **Náklady byly určeny prostřednictvím dat NRHZZ v období 2010–2018**
 - Veškeré zdravotní výkony, léčiva, zdravotní pomůcky, doprava, náklady za ošetrovací dny, ...
 - Pro zjednodušení je uvažován 1 bod = 1 Kč
 - Hodnoceny jsou věkově specifické měsíční náklady dle stadií C18–C20
- **Případy**
 - Pacienti diagnostikovaní s kolorektálním karcinodem do roku 2017 dle dat NOR
 - Vyřazení pacienti, kteří zemřeli do roku 2010 z důvodu hodnocení nákladů v období 2010–2018 z dat NRHZZ
 - Dostupné přesné datum úmrtí (včetně úmrtí z jiných příčin)
 - Finální soubor případů/pacientů představoval přibližně 100 tisíc osob
- **Kontroly**
 - Náhodný výběr 500 tisíc případů/osob bez C18–20, které nezemřely do roku 2010
 - Náhodné přiřazení data začátku sledování nákladů u kontrol na základě údajů případů
 - Dostupné přesné datum úmrtí

PŘÍKLADY VÝPOČTU INICIÁLNÍ, PRŮBĚŽNÉ A TERMINÁLNÍ FÁZE



Od 1.1.2010 jsou dostupná data NRHZS

Počet měsíců iniciální, průběžné a terminální fáze

Pacient	Iniciální fáze	Průběžná fáze	Terminální fáze
1	5	48	12
2	0	41	12
3	0	0	6
4	0	108	0
5	12	48	12
6	0	0	11
7	12	67	0

Vysvětlivky

- 1.6.2012 ✖ Datum diagnózy
- ✚ 31.5.2015 Datum úmrtí
- 31.12.2018 Datum konce sledování
- Iniciační fáze
- Průběžná fáze
- Terminální fáze

NÁKLADY PACIENTŮ S KOLOREKTÁLNÍM KARCINOMEM

PRŮMĚRNÉ ROČNÍ NÁKLADY

	Stadium			
	1	2	3	4
Iniciální fáze	209 490 Kč	316 309 Kč	434 703 Kč	651 032 Kč
Průběžná fáze	22 469 Kč	24 962 Kč	44 703 Kč	133 940 Kč
Terminální fáze	314 364 Kč	352 174 Kč	424 655 Kč	500 534 Kč



Aplikace celkového přežití pro
hodnocení celoživotních nákladů

CELOŽIVOTNÍ NÁKLADY

	Stadium			
	1	2	3	4
Celoživotní náklady	527 744 Kč	612 764 Kč	814 326 Kč	630 397 Kč
Medián přežití (měsíce)	143	93	57	9

4. 4. 2024

VÝSLEDKY HODNOCENÍ NÁKLADOVÉ EFEKTIVITY

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM

nsc.uzis.cz



VSTUPY A VÝSTUPY MARKOVSKÉHO MODELU

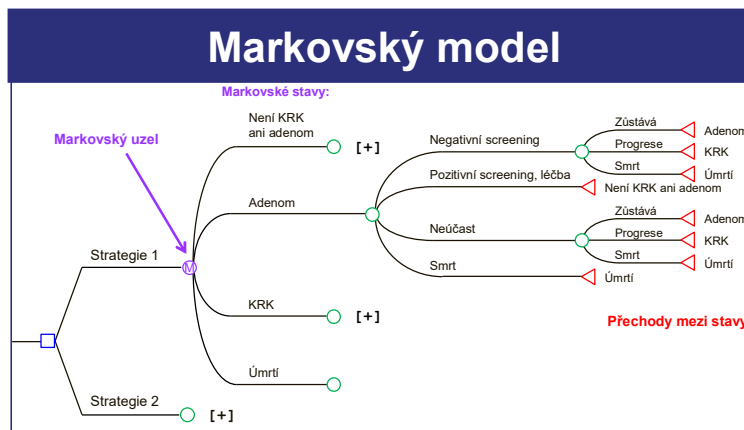
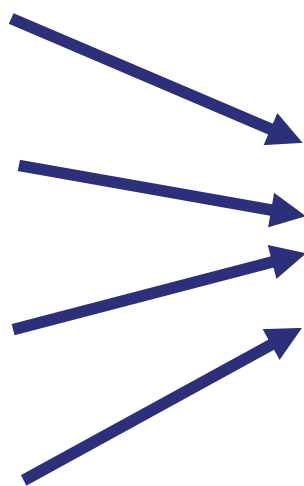
VSTUPNÍ ÚDAJE

Definice přirozeného průběhu onemocnění

Definice screeningového procesu

Náklady na pacienta s kolorektálním karcinomem

Náklady screeningových vyšetření

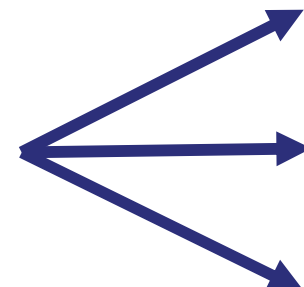


VÝSTUPY MODELU

Uspořené náklady

Zachráněné životy

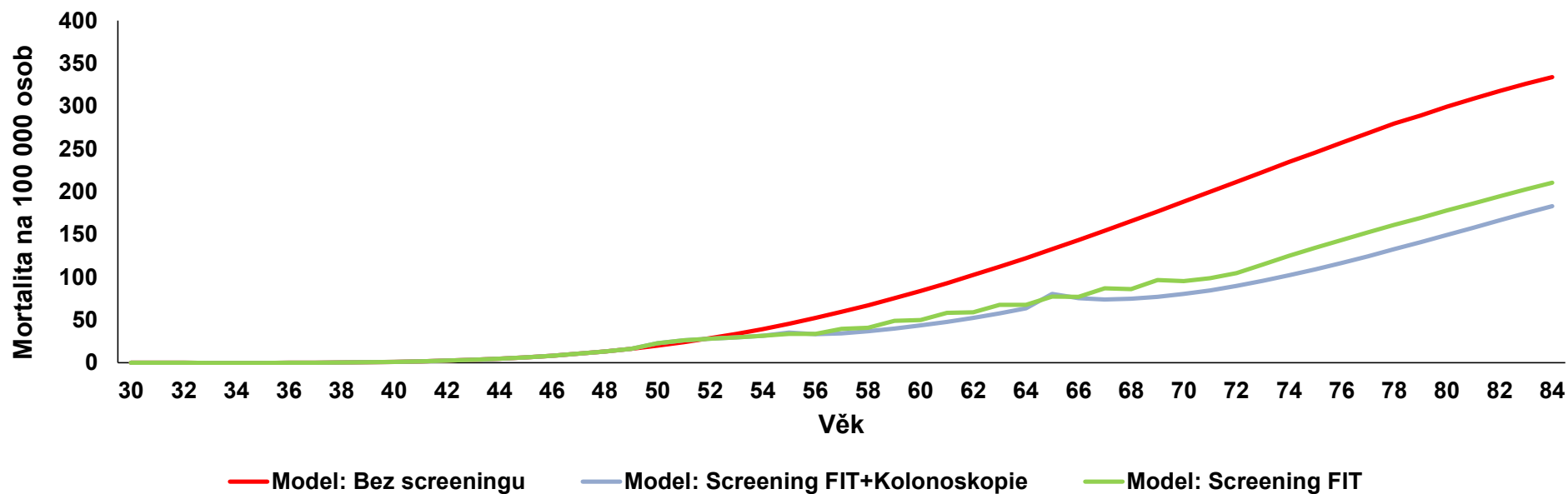
ICER



ICER = incremental cost-effectiveness ratio

MARKOVSKÝ MODEL: VÝVOJ MORTALITY A PŘÍRŮSTKOVÉ NÁKLADY

Modelová mortalita kolorektálního karcinomu dle strategií



Strategie	Přírůstkové náklady	Získané roky života	Náklady na rok života (ICER)
Každoroční FIT (50-54), následovaný kolonoskopií	-4 456	0,084	Strategie dominuje (účinnější, nižší náklady)
Každoroční FIT (50-54), následovaný dvouletým FIT	-3 161	0,075	Strategie dominuje (účinnější, nižší náklady)

4. 4. 2024

ZÁVĚR

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM

nsc.uzis.cz



- Předpokladem pro správné fungování screeningových programů je zajištění jejich **komplexní informační podpory a pravidelné evaluace**.
- Důležitou součástí hodnocení v kontextu **HTA ve zdravotním screeningu je nákladová efektivita**.
- Na dostupných datech byla **potvrzena nákladová efektivita kolorektálního screeningu v ČR**, tak jak bylo doloženo i v zahraničních studiích.
- Screeningové strategie byly z dlouhodobého hlediska také vyhodnoceny jako **náklady šetřící**.

DĚKUJI ZA POZORNOST!



**PODĚKOVÁNÍ SPOLUPRACOVNÍKŮM V NSC/ÚZIS,
ODBORNÍKŮM A ČLENŮM ŘÍDÍCÍ KOMISE MZ ČR**

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM