



Nákladová efektivita kolorektálního screeningu v České republice

Ondřej Ngo, Jan Kouřil, Ondřej Májek

Denisa Krejčí, Ivana Svobodová, Ladislav Dušek

Nákladová efektivita kolorektálního screeningu v ČR

APLIKACE MODELOVÉHO HODNOCENÍ NÁKLADOVÉ EFEKTIVITY V ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM

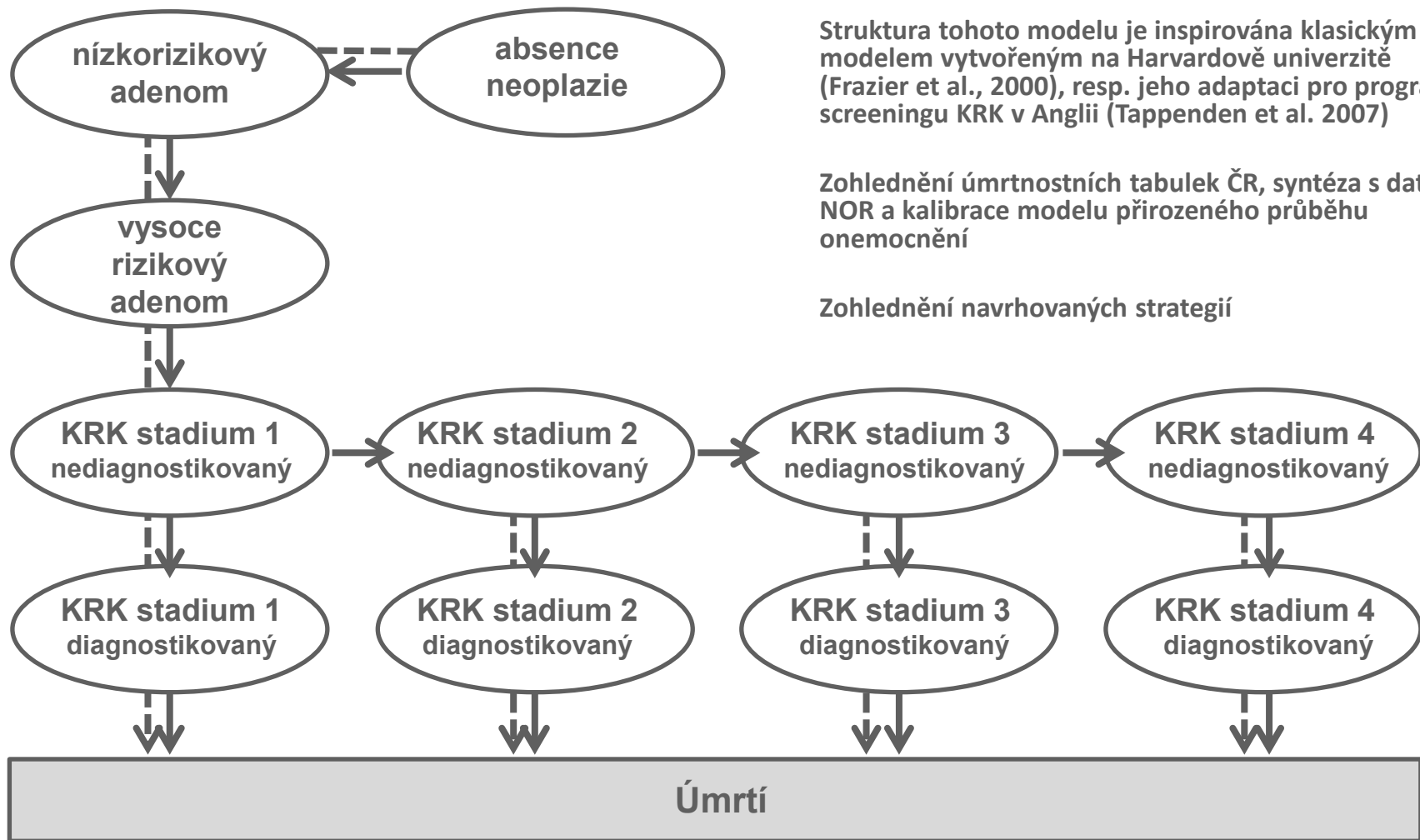


Hodnocení nákladové efektivity

- Vztah účinku zdravotnických technologií a jejich nákladů
- Zpravidla spočívá ve srovnání několika zdravotních technologií/strategií
- V řadě zahraničních studií byla prokázána nákladová efektivita kolorektálního screeningu (Ran et al. 2019, Lansdorp-Vogelaar et al. 2011)
- Pro srovnání nákladové efektivity 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 kolorektálního karcinomu

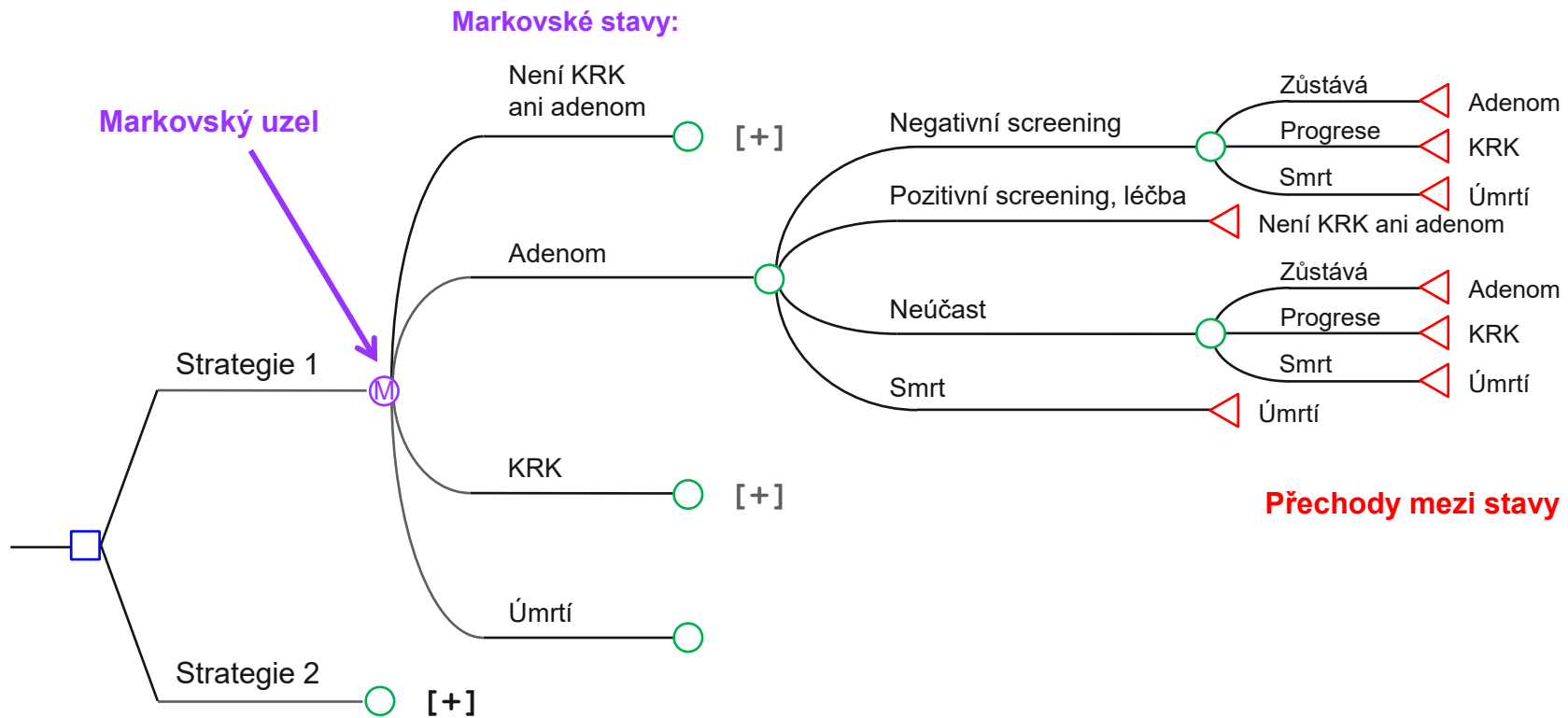


Struktura tohoto modelu je inspirována klasickým modelem vytvořeným na Harvardově univerzitě (Frazier et al., 2000), resp. jeho adaptaci pro program screeningu KRK v Anglii (Tappenden et al. 2007)

Zohlednění úmrtnostních tabulek ČR, syntéza s daty NOR a kalibrace modelu přirozeného průběhu onemocnění

Zohlednění navrhovaných strategií

Markovský model: hodnocení jednotlivých strategií



Nákladová efektivita kolorektálního screeningu v ČR

ODHAD NÁKLADŮ PACIENTŮ S KOLOREKTÁLNÍM KARCINOMEM



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM

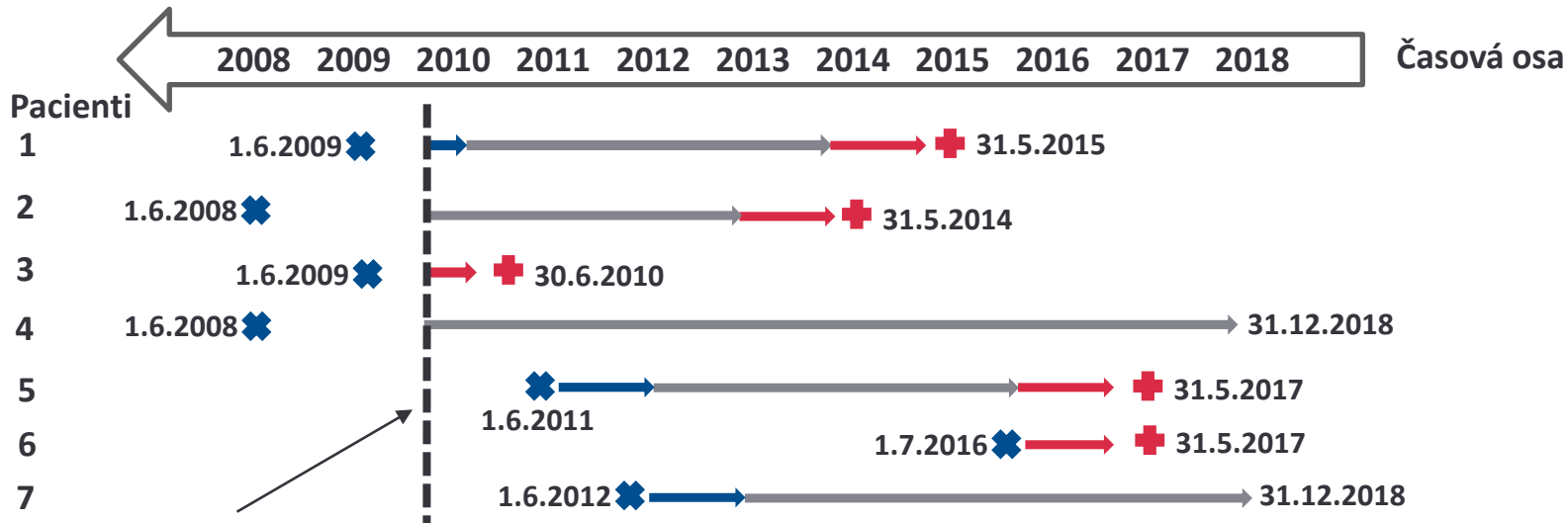


Metodika hodnocení nákladů pacientů s C18–C20

- **Odhad prostřednictvím případů a kontrol (Yabroff et al.)**
- **Hodnoceno dle relevantních klinických fází (iniciální, průběžná, terminální)**
- **Náklady byly určeny prostřednictvím dat NRHZS 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 karcinomem do roku 2017 dle dat NOR
 - Vyřazení pacienti, kteří zemřeli do roku 2010 z důvodu hodnocení nákladů v období 2010–2018 z dat NRHZS
 - 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



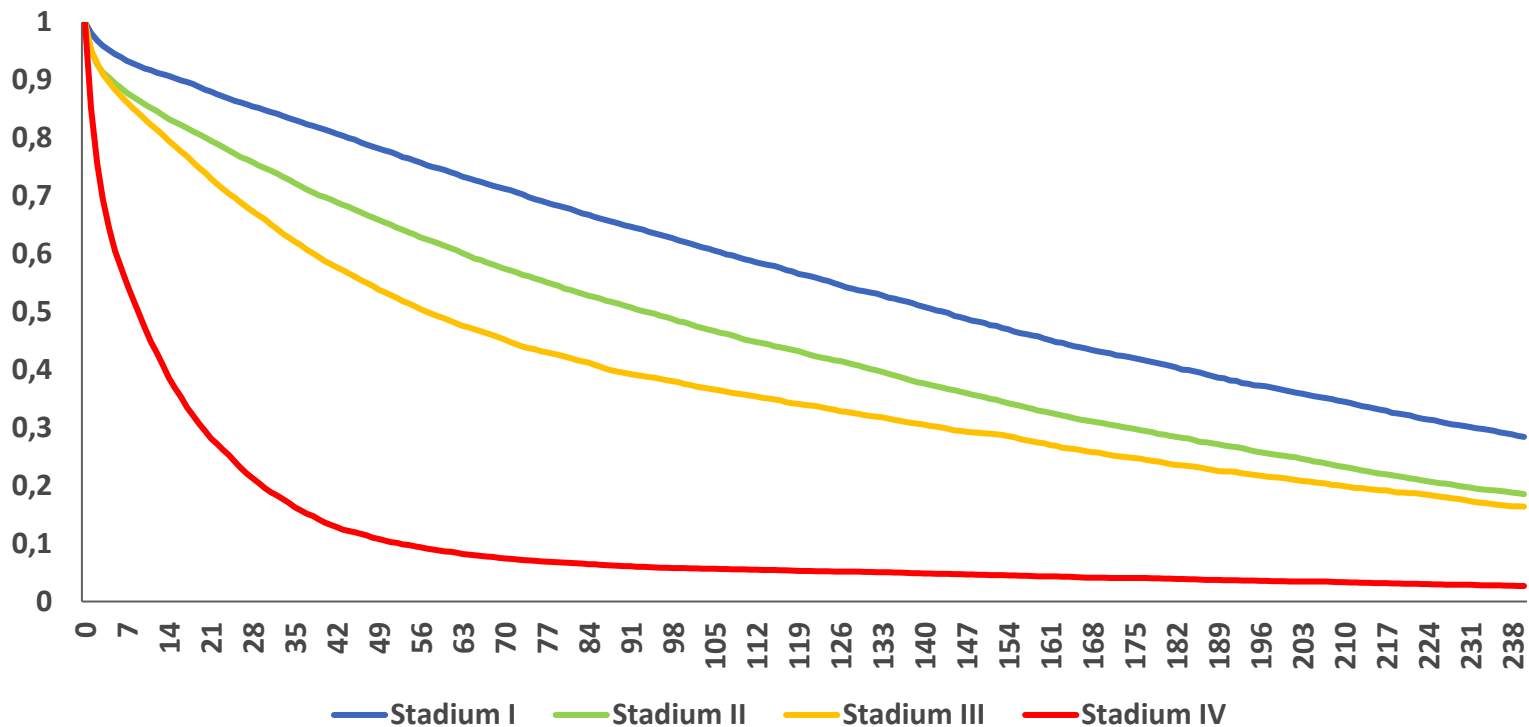
Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM



Výpočet celoživotních nákladů dle přežívání pacientů

Celkové přežití pacientů s kolorektálním karcinomem



Zdroj dat: Národní onkologický registr, ÚZIS



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM



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



Nákladová efektivita kolorektálního screeningu v ČR

VÝSLEDKY HODNOCENÍ NÁKLADOVÉ EFEKTIVITY V ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM



Vstupy a výstupy Markovského modelu

VSTUPNÍ ÚDAJE

Definice přirozeného průběhu onemocnění

Definice screeningového procesu

Náklady na pacienta s kolorektálním karcinomem

Náklady screeningových vyšetření

Markovský
model

VÝLEDNÉ VÝSTUPY MODELU

Uspořené náklady

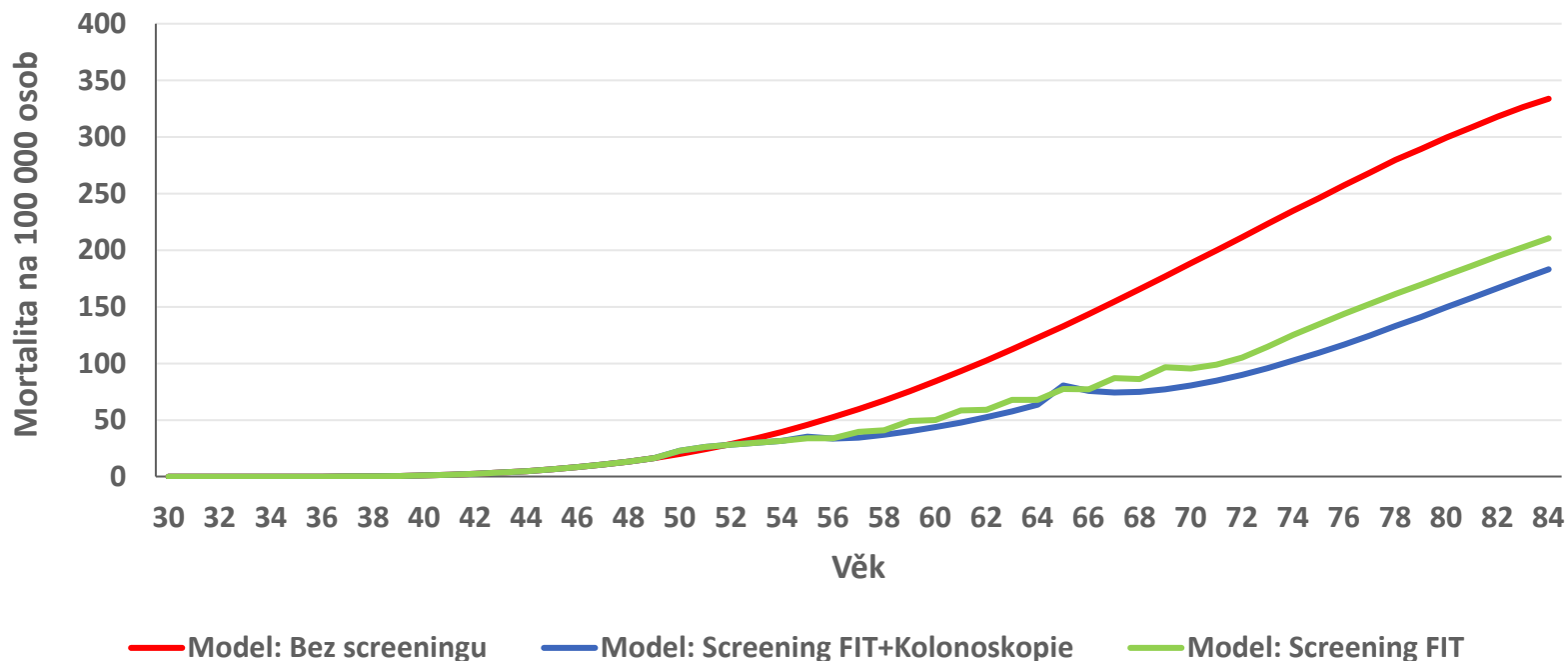
Zachráněné životy

ICER



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 TOKS	-3 161	0.075	Strategie dominuje (účinnější, nižší náklady)



Nákladová efektivita kolorektálního screeningu v ČR

ZÁVĚR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM



Závěr

- Důležitou součástí hodnocení screeningových programů je nákladová efektivita
- Nezbytná komplexní informační podpora screeningových programů
- V ČR byla na dostupných datech **ověřena nákladová efektivita screeningu v porovnání se situací bez screeningu**, tak jak bylo doloženo i v zahraničních studiích
- Kolorektální screening byl z dlouhodobého hlediska také vyhodnocen jako **náklady šetřící** preventivní program

