

Skríning kolorektálneho karcinómu na Slovensku

Colorectal cancer screening in Slovakia

A. Orságh^{1,2}, R. Novota², A. Štrbavý², J. Trautenberg Ricová²

¹Gastroenterologické oddelenie, Národný onkologický ústav, Bratislava

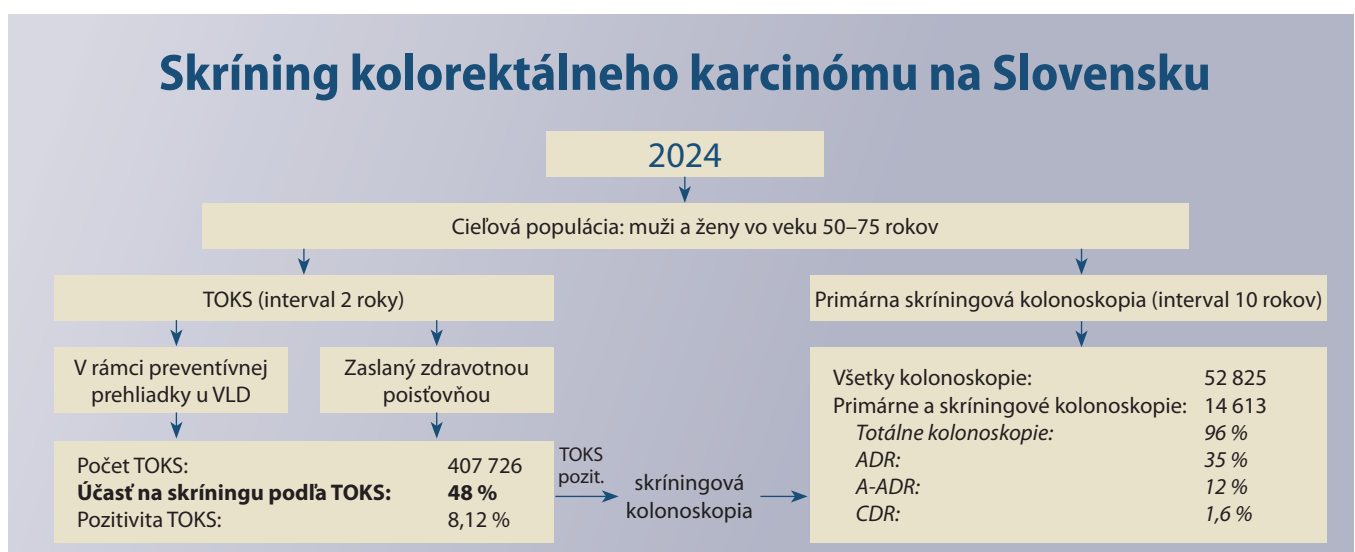
²Národný onkologický inštitút, Bratislava

Súhrn: Kolorektálny karcinóm (KRCA) je celosvetovo jedným z najčastejších onkologických ochorení. Slovenská republika patrí medzi krajiny s vysokou incidenciou tohto ochorenia. Organizovaný skríning znižuje incidencia a mortalitu na kolorektálny karcinóm. V posledných rokoch pozorujeme na Slovensku pokles vekovo štandardizovanej incidence a mortality na toto ochorenie. Skríning rakoviny hrubého čreva a konečníka na Slovensku začal v roku 2004. Od roku 2021 bolo zavedené aktívne pozývanie časti cieľovej populácie, ktorá počas posledných dvoch rokov skríning nepodstúpila. Cieľovou populáciou pre skríning KRCA na Slovensku sú osoby vo veku 50–75 rokov s bežným rizikom ochorenia. Skríning sa vykonáva imunochemickým testom na skryté krvácanie do stolice v dvojročnom intervale v ambulancii praktického lekára alebo primárnou skríningovou kolonoskopiou raz za 10 rokov. Od zavedenia aktívneho pozývania pozorujeme nárast počtu vykonaných testov na skryté krvácanie a nárast počtu skríningových i diagnostických kolonoskopií v cieľovej populácii. Najzávažnejším problémom v programe skríningu KRCA na Slovensku je nedostatok relevantných dát na hodnotenie jeho efektivity a zabezpečenie hodnotenia kvality.

Kľúčové slová: kolorektálny karcinóm – skríning rakoviny – test na skryté krvácanie do stolice – kolonoskopia

Summary: Colorectal cancer (CRC) is one of the most common oncological diseases worldwide. The Slovak Republic ranks among the countries with high incidence of this malignancy. Organized screening reduces both the incidence and mortality of colorectal cancer. In recent years, a decline in age-standardized incidence and mortality rates has been observed in Slovakia. Colorectal cancer screening in Slovakia began in 2004. Since 2021, an active invitation system has been introduced, targeting individuals from the eligible population who have not participated in screening within the past two years. The target population for CRC screening in Slovakia includes individuals aged 50 to 75 years who are at average risk for the disease. Screening is performed either by a biennial immunochemical fecal occult blood test (FIT) in the general practitioner's office or by a primary screening colonoscopy once every 10 years. Since the implementation of the active invitation system, there has been an increase in the number of FITs performed, as well as in the number of both screening and diagnostic colonoscopies in the target population. The most significant challenge of the CRC screening program in Slovakia is the lack of relevant data to assess its effectiveness and quality assurance.

Key words: colorectal cancer – cancer screening – fecal occult blood test – colonoscopy



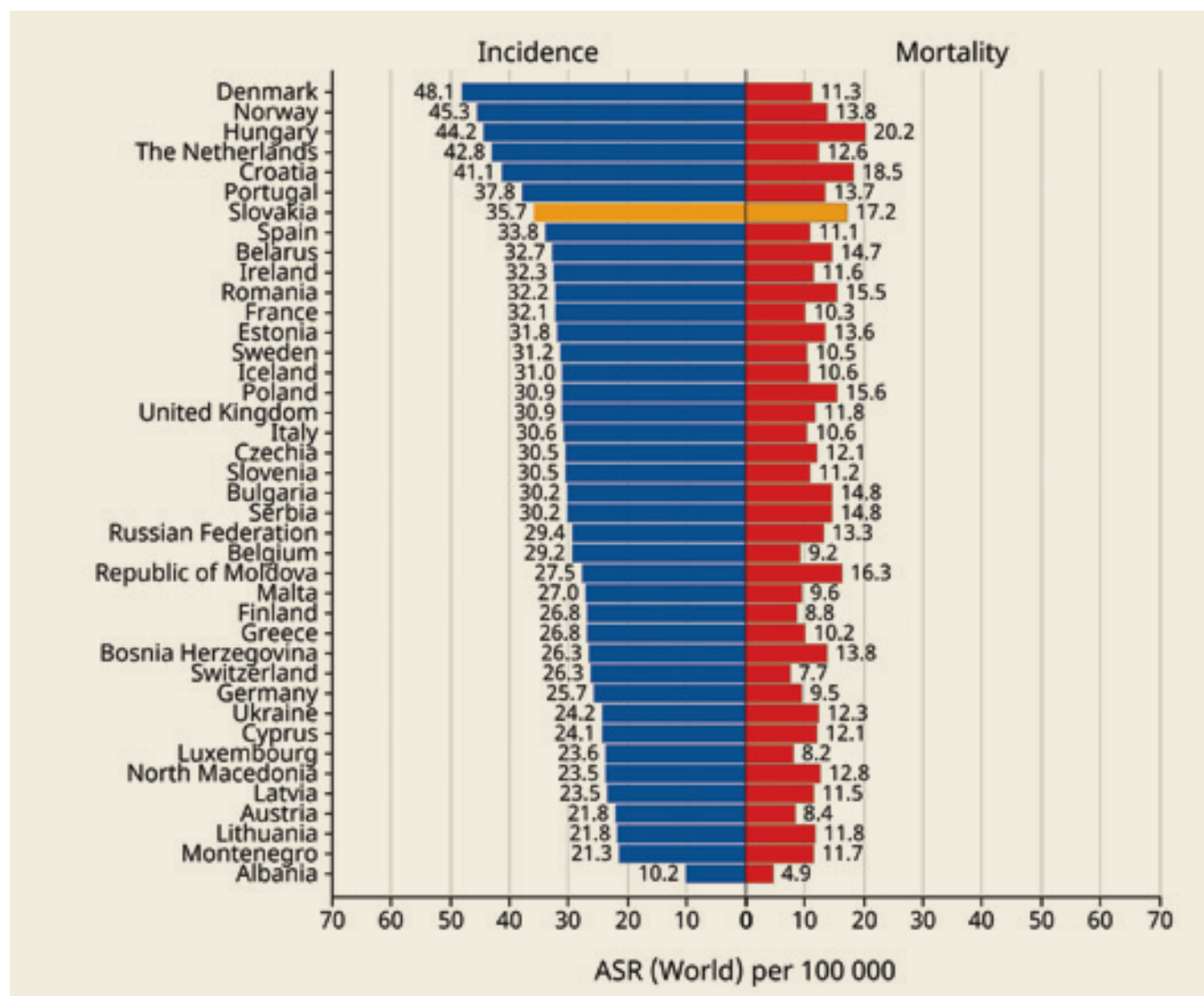
Úvod

Kolorektálny karcinóm (KRCA) sa vo svete dlhodobo radí k najčastejším onkologickým ochoreniam. Podľa databázy GLOBOCAN bola v roku 2022 rakovina hrubého čreva a konečníka na 3. mieste vo vekovo štandardizovanej incidencii a mortalite. V incidencii ju predbiehali zhubné nádory prsníka a rakovina prostaty, v mortalite to boli malignity pľúc a prsníka. Celkovo bolo v Európe v roku 2022 diagnostikovaných 538 584 nových prípadov kolorektálneho karcinómu a 247 966 ľudí tomuto ochoreniu podľahlo [1].

Slovenská republika sa v rámci európskych krajín dlhodobo nachádzala na niektorej z prvých troch priečok v incidencii a mortalite na KRCA. Podľa posledných údajov z GLOBOCAN z roku 2022 sa v incidencii síce posunula na 7. priečku, ale v mortalite jej stále patrí 3. priečka (obr. 1). Na porovnanie Česká republika, ktorá sa v minulosti nachádzala spolu so Slovenskom na popredných priečkach štatistík kolorektálneho karcinómu, je aktuálne na 19. mieste v incidencii a 18. v mortalite, čím sa zaraďuje na úroveň európskeho priemeru [1]. Zásadný význam pri zlepšo-

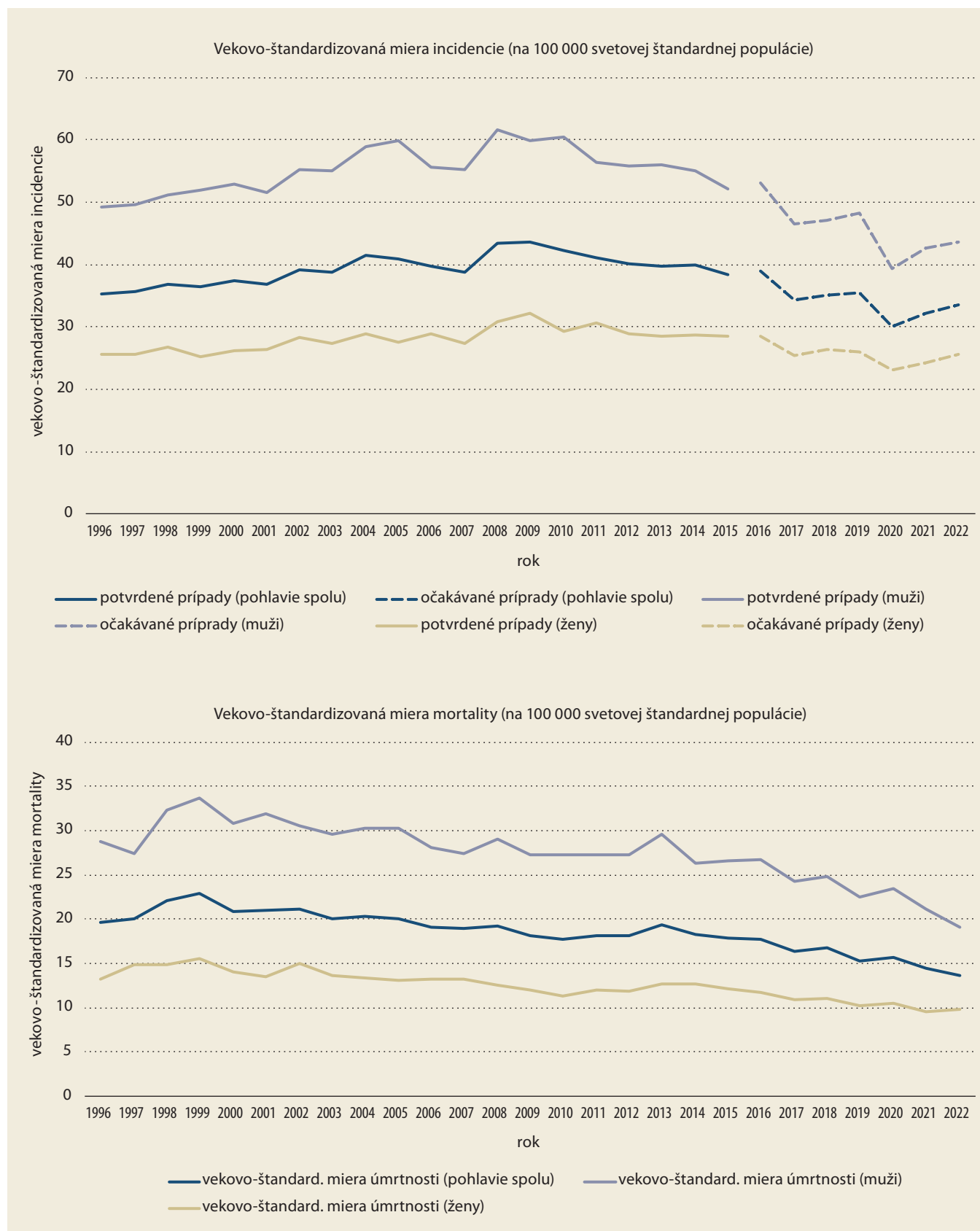
vaní epidemiologických ukazovateľov KRCA v ČR má Národní program screeningu kolorektálního karcinomu. Od zahájenia programu v roku 2000 do roku 2022 došlo v Čechách k poklesu incidence karcinómu hrubého čreva a konečníka o 32,3 % a mortality o 47,8 % [2].

Pozvoľný pokles incidence i mortality na KRCA v SR je zrejmý aj z dát publikovaných Národným centrom zdravotníckych informácií (NCZI) (obr. 2). Údaje o incidencii KRCA na Slovensku sa do roku 2015 (vrátane) zakladajú na potvrdených prípadoch ochorenia z dát Národného onkologického registra SR



Obr. 1. Rebríček európskych krajín podľa vekovo-štandardizovanej miery incidence a mortality na kolorektálny karcinóm (na 100 000 štandardnej svetovej populácie) [1].

Fig. 1. Ranking of European countries according to age-standardized incidence and mortality rates for colorectal cancer (per 100,000 standard world population) [1].



Obr. 2. Vývoj vekovo-štandardizovanej miery incidencie a vekovo-štandardizovanej miery mortality na zhubné nádory kolorekta v SR podľa údajov NOR a NCZI [3].

Fig. 2. Development of age-standardized incidence rates and age-standardized mortality rates for malignant colorectal tumors in Slovakia according to data from NOR and NCZI [3].

(NOR). Údaje o incidencii od roku 2016 sú tzv. očakávané prípady, na základe údajov zdravotných poisťovní o vykazanej zdravotnej starostlivosti a údajov o úmrtiach. V roku 2022 sa podľa týchto zdrojov nachádzal kolorektálny karcinóm na druhom mieste v incidencii zhubných nádorov na Slovensku, za nádormi prostaty u mužov a nádormi prsníka u žien. V mortalite sú malignity kolorekta u oboch pohlaví na treťom mieste za nádormi prsníka a pľúc u žien a za nádormi pľúc a prostaty u mužov. Spomínaný pokles mortality je výraznejší u mužov, napriek tomu je stále takmer dvojnásobná oproti ženám [3].

Organizovaný skríning znižuje incidencia a mortalitu na kolorektálny karcinóm. Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny (IARC) definuje niekoľko stupňov organizácie skríningových programov:

- **neprogramový (oportúnny) skríning:** vyšetrenia za účelom skoršej detekcie ochorenia sú vykonávané v bežnej klinickej praxi, nezávisle od verejnej skríningovej politiky (ak taká existuje);
- **programový skríning:** skríningové vyšetrenia sú financované z verejných zdrojov a sú realizované podľa verejnej skríningovej politiky, ktorá je dokumentovaná v zákone, či inom záväznom predpise, ktorý definuje minimálne: typ skríningového testu, jeho interval a cieľovú skupinu osôb;
- **organizovaný skríning:** programový skríning, ktorý prebieha na základe definovaných štandardných postupov, je organizovaný na národnej alebo regionálnej úrovni, s presne určenými pravidlami, zodpovedným organizačným tímom, s kontinuálnym monitorovaním a vyhodnocovaním kvality;
- **populačný skríning:** programový skríning pri ktorom sú identifikované a na skríning individuálne, aktívne pozývané osoby z cieľovej populácie [4]

Aby skríning prinášal želané výsledky (pokles incidence a najmä mortality na dané ochorenie), je potrebná adekvátna účasť populácie. Podľa Európskych od-

porúčaní sa za minimálnu akceptovateľnú účasť považuje 45 % z cieľovej populácie, avšak odporúčaná účasť je 65 % z cieľovej populácie. Okrem účasti je v skríningu KRCA dôležitá aj compliance s následnou kolonoskopiou v prípade iného pozitívneho skríningového testu, ktorá by mala dosahovať minimálne 85 %, optimálne > 90 %. Za účelom zvýšenia účasti na skríningu je odporúčané zavedenie organizovaného populačného skríningového programu s aktívnym pozývaním cieľovej populácie [5].

História skríningu kolorektálneho karcinómu na Slovensku

Na Slovensku možno hovoriť o programovom skríningu kolorektálneho karcinómu od roku 2004, kedy bol tento skríning ukotvený v Zákone č. 577/2004 Z. z. Zákon definoval cieľovú populáciu ako mužov a ženy vo veku 50 a viac rokov. Skríningovým testom bol test na okultné krvácanie do stolice (TOKS) v dvojročnom intervale, v prípade positivity nasledovaný skríningovou kolonoskopiou. V roku 2009 sa zákonné možnosti skríningu KRCA rozšírili o primárnu skríningovú kolonoskopiu (bez predchádzajúceho TOKS) v intervale 1-krát za 10 rokov. Do roku 2012 prebiehal skríning KRCA na Slovensku bez systematického vyhodnocovania jeho efektivity. Od roku 2012 sa začalo so zberom údajov o vykonaných kolonoskopiách v rámci skríningu kolorektálneho karcinómu a to prostredníctvom registra skríningových kolonoskopií. Tieto dáta od vtedy poskytujú obraz o kvantitatívnych a niektorých kvalitatívnych ukazovateľoch skríningových kolonoskopií v SR. Systematický zber a vyhodnocovanie údajov o vykonaných testoch na skryté krvácanie do stolice, účasti populácie na skríningu, či aktuálnej incidencii ochorenia však dlhodobo absentovali [6].

V roku 2018 bol v rámci Národného onkologického ústavu (NOU) zriadený Národný onkologický inštitút (NOI), ako organizácia, ktorá sa má podieľať na plnení cieľov Národného onkologického

programu SR, ktorý nasleduje Európsky plán boja proti rakovine. Úlohy NOI v oblasti prevencie a skríningu, vyplývajúce z jeho štatútu sú nasledovné: analýza medicínskych postupov, štatistických a ekonomických údajov, spracúvanie dát národného skríningového registra (v súčasnosti neexistujúceho), poskytovanie výstupov z analýz garantovi skríningových programov (Ministerstvu zdravotníctva SR) a ich zverejňovanie na webovej stránke NOI [7].

V roku 2019 bol realizovaný pilotný projekt pozývacieho skríningu KRCA. V rámci tohto projektu bola 20 000 občanom SR vo veku 50–75 rokov, ktorí zatiaľ neabsolvovali skríning (TOKS alebo kolonoskopiu), zaslaná zdravotnou poisťovňou pozvánka spolu s kvalitatívnym fekálnym imunochemickým testom (FIT). Účasť na skríningu v tomto pilotnom projekte bola hodnotená na základe absolvovaného FIT a dosiahla 34 %. Primárnu skríningovú kolonoskopiu, bez predchádzajúceho FIT absolvovalo 0,8 % pozvaných osôb. Následnú kolonoskopiu podstúpilo 35 % zo všetkých osôb, ktoré mali FIT vyhodnotený ako pozitívny [8]. Na základe výsledkov pilotného projektu bolo rozhodnuté o zavedení pozývacieho skríningu KRCA do praxe. Po príslušnej úprave legislatívy sa začalo s hromadným posielaním pozvánok, spolu s kvalitatívnymi FIT až v druhej polovici roku 2021, a to najmä v dôsledku pandémie covidu-19.

Aktuálny stav skríningu kolorektálneho karcinómu na Slovensku

Skríning kolorektálneho karcinómu na Slovensku je v súčasnosti určený pre populáciu vo veku 50–75 rokov, bez známych rizikových faktorov ochorenia v anamnéze. Skríningovým testom je TOKS – FIT, v intervale 1-krát za dva roky alebo tzv. primárna skríningová kolonoskopia (bez predchádzajúceho FIT) raz za 10 rokov. FIT je spravidla realizovaný v rámci pravidelnej preventívnej prehliadky na ambulancii všeobecného lekára pre dospelých, a to buď metó-

dou point of care testing (POCT) alebo je vzorka odoslaná do biochemického laboratória. Aktuálne nie je definovaný jednotný cut-off pre pozitivitu FIT. Osoby z cieľovej populácie, ktoré sa na skríningu KRCA nezúčastňujú, t. j. nemali v predchádzajúcich dvoch rokoch vykonaný TOKS a súčasne nemali vykonanú v posledných 10 rokoch kolonoskopiu, sú na skríning aktívne pozývané. Pozvánku zasielajú zdravotné poisťovne a súčasťou pozvánky je aj kvalitatívny FIT s inštrukciami k jeho vykonaniu a následnému odovzdaniu na ambulancii príslušného praktického lekára k vyhodnoteniu.

Skríningové kolonoskopie sa vykonávajú na gastroenterologických pracoviskách zaradených do programu skríningu kolorektálneho karcinómu. Týchto pracovísk je na Slovensku aktuálne aktívnych 103. Iba tieto pracoviská majú oprávnenie vykazovať kolonoskopie skríningovými kódmi, ktorých úhrada je o niečo vyššia ako úhrada diagnostických kolonoskopií. Zároveň majú tieto pracoviská povinnosť hlásiť skríningové kolonoskopie do registra skríningových kolonoskopií. O zaradenie do programu môže požiadať ľubovoľné gastroenterologické pracovisko, pričom hlavným kritériom pre zaradenie je odborná spôsobilosť lekára-endoskopistu, ktorý bude vykonávať skríningové kolonoskopie. Podmienky sú nasledovné:

1. Špecializácia v špecializačnom odbore:
 - a) gastroenterológia;
 - b) chirurgia s certifikátom v certifikovanej pracovnej činnosti diagnostická a intervenčná kolonoskopia;
 - c) vnútorné lekárstvo s certifikátom v certifikovanej pracovnej činnosti diagnostická a intervenčná kolonoskopia;
2. vykonanie ≥ 200 pankolonoskopií a ≥ 30 polypektómií ročne, za každý z posledných troch rokov.

Okrem toho sa posudzuje aj personálne zabezpečenie ambulancie (zdravotné sestry) a materiálno-technické zabezpečenie pracoviska.

Legislatívny rámec skríningových programov v SR upravujú zákony 576/2004, 577/2004 a 578/2004 Z. z. Ďalšie odporúčania pre skríning KRCA sú uvedené v príslušných štandardných postupoch, konkrétne: „Štandardný postup na výkon prevencie kolorektálneho karcinómu – metódou populačného skríningu“ [9] a „Štandardný postup pre výkon prevencie skríningu kolorektálneho karcinómu v populácii so zvýšeným rizikom kolorektálneho karcinómu“ [10]. Napriek tomu, že sa program skríningu kolorektálneho karcinómu na Slovensku zvykne označovať za populačný skríning, toto označenie nie je formálne správne, nakoľko nie je aktívne pozývaná celá cieľová populácia, ale iba tá jej časť, ktorá neabsolvovala skríning v rámci preventívnej prehliadky. Jedná sa teda skôr o **organizovaný skríning** s aktívnym pozývaním refraktérnej časti cieľovej populácie.

Každý skríningový program vyžaduje kontinuálne vyhodnocovanie efektivity s prípadnou úpravou jeho dizajnu podľa potreby. Zdrojom dát pre vyhodnocovanie skríningu KRCA na Slovensku sú:

- demografické údaje štatistického úradu SR;
- údaje o vykazanej a uhradenej zdravotnej starostlivosti od zdravotných poisťovní;
- register skríningových kolonoskopií (www.krca.sk).

V súčasnosti nie je v SR funkčný komplexný skríningový register. Väčšina dát pochádza z informácií o vykazanej a uhradenej zdravotnej starostlivosti (kódy diagnóz podľa medzinárodnej klasifikácie chorôb a kódy zdravotných výkonov), ktoré zdravotné poisťovne zasielajú Národnému onkologickému inštitútu (NOI) a Národnému centru zdravotníckych informácií SR (NCZI). NOI a NCZI z nich následne vypočítavajú definované kľúčové výkonnostné ukazovatele a zverejňujú ich na svojom webe [11,12]. Tieto údaje však poskytujú takmer výhradne len kvantitatívne informácie. Dáta o vykazanej zdravotnej starostlivosti slúžia tiež ako inklúzne

a exklúzne kritériá pre aktívne pozvanie/nepozvanie konkrétnej osoby na skríning.

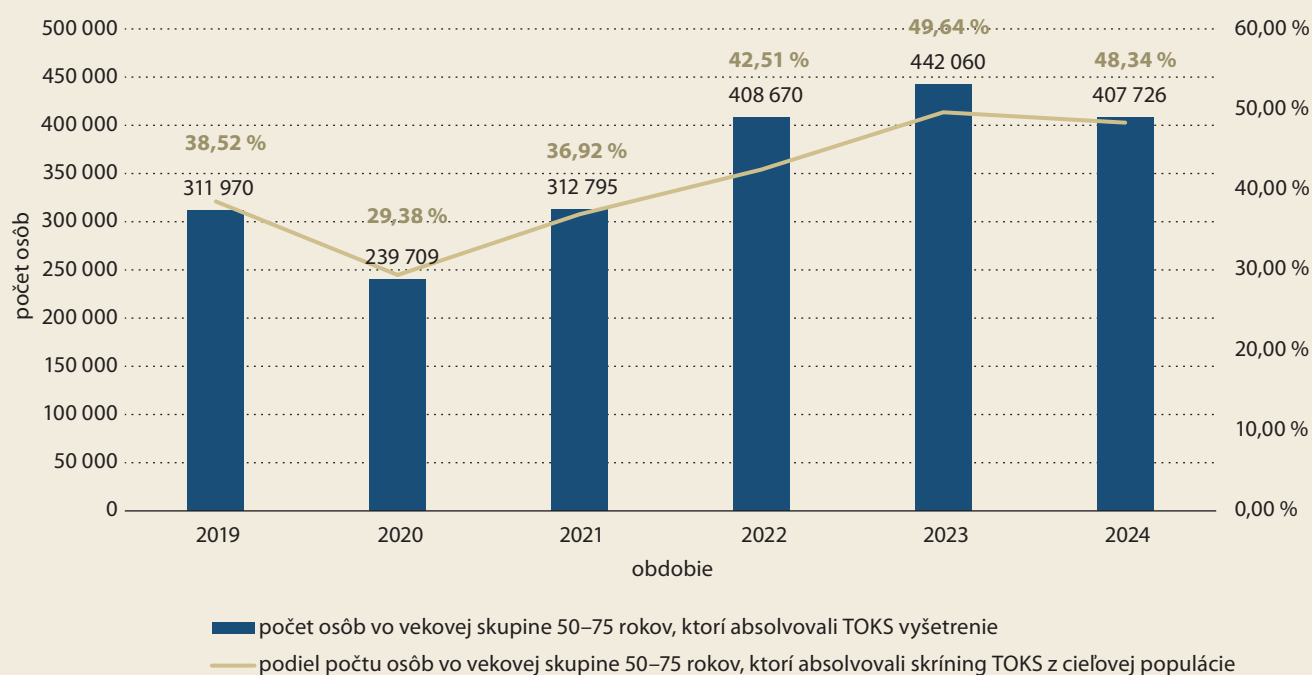
Niektoré kvalitatívne ukazovatele týkajúce sa kolonoskopií môžeme získať z registra skríningových kolonoskopií, a to konkrétne:

- pomer skríningových a primárnych skríningových kolonoskopií;
- čakacie doby na kolonoskopiu;
- podiel kompletných kolonoskopií;
- kvalita črevnej prípravy (v súčasnosti však nevyužíva validovanú škálu);
- extrakčný čas;
- miera detekcie adenómov a pokročilých adenómov;
- miera detekcie karcinómov;
- komplikácie (perforácia a krvácanie).

Register skríningových kolonoskopií je založený na vyplňaní online formulára pre každú vykonanú kolonoskopiu a po odbornej stránke ho spravuje predseda pracovnej skupiny pre skríning KRCA Slovenskej gastroenterologickej spoločnosti a po stránke technickej správcu webu. Ostatné organizácie zapojené do skríningového programu KRCA k nemu nemajú prístup.

Výsledky skríningu kolorektálneho karcinómu na Slovensku

Od zavedenia aktívneho pozývania na skríning KRCA v SR sme až do minulého roka pozorovali každoročný nárast počtu vykonaných skríningových TOKS a z toho odvodenú zvyšujúcu sa účasť cieľovej populácie na skríningu (graf 1). Táto v roku 2023 dosiahla takmer 50 %. Účasť na skríningu je dlhodobo vyššia u žien než u mužov, a to o cca 6–7 % (52 vs. 45–46 % v rokoch 2023 a 2024). Je možné, že okrem aktívneho pozývania, sa na výraznom vzostupe počtov vykonaných vyšetrení v rokoch 2022 a 2023 podieľal aj akýsi rebound fenomén po útlme skríningových vyšetrení v pandemických rokoch 2020 a 2021, čo by zároveň mohlo vysvetľovať mierny pokles účasti v roku 2024. Súčasnne sme zaznamenali



Zdroj: dáta zdravotných poisťovní, spracované Národným onkologickým inštitútom.

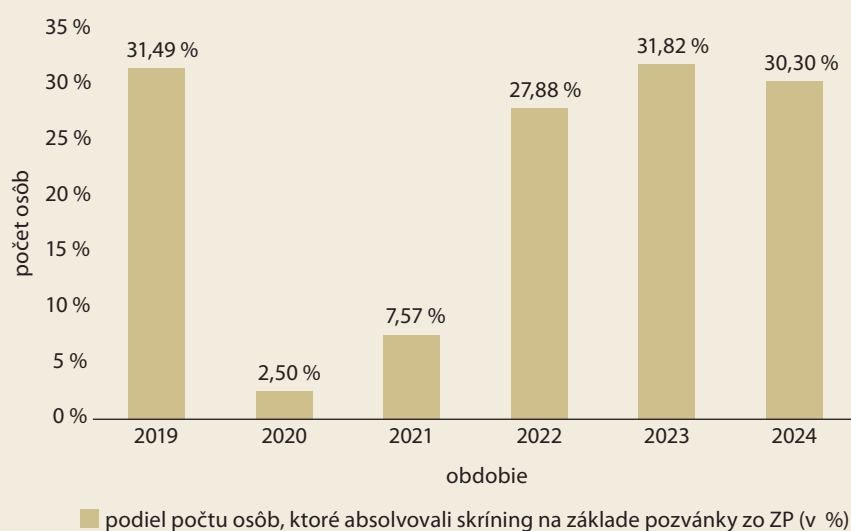
Graf 1. Celkový počet osôb, ktoré absolvovali TOKS vo vekovej skupine 50–75 rokov a podiel počtu osôb vo vekovej skupine 50–75 rokov, ktorí absolvovali TOKS z cieľovej populácie (účasť na skríningu).

Graph 1. Total number of people who underwent TOKS in the 50–75 age group and the proportion of people in the 50–75 age group who underwent TOKS from the target population (participation in screening).

aj postupný pokles počtu osôb pozvaných na skríning (zo 401 901 v 2022 na 283 262 v 2024) [12].

Z časti cieľovej populácie, ktorá neabsolvovala skríning KRCA v rámci pravidelnej preventívnej prehliadky, a preto bola na skríning aktívne pozvaná zdravotnou poisťovňou, následne podstúpi skríning (vyšetrenie TOKS) stabilne približne 30 % zo všetkých pozvaných (graf 2). Aj v tejto skupine je vyššia účasť žien než mužov, a to o cca 3 % (32 vs. 28 % v rokoch 2022 a 2023).

Od roku 2019 sme pozorovali každoročný nárast pozitívy vykonaných TOKS, s maximom 9,2 % v roku 2022, s následným postupným poklesom na 8,1 % pozitívnych TOKS v roku 2024 (graf 3). U mužov je podiel pozitívnych TOKS očakávané dlhodobo vyšší než u žien, a to o približne o 4 % (pozitíva 10,2 % u mužov vs. 6,4 % u žien v roku 2024) [12].



Zdroj: dáta zdravotných poisťovní, spracované Národným onkologickým inštitútom.

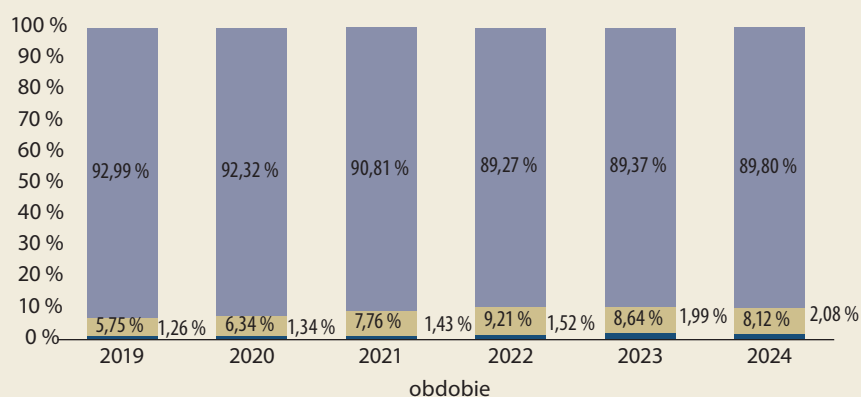
Graf 2. Podiel počtu osôb, ktoré absolvovali skríning až na základe pozvania zdravotnou poisťovňou.

Graph 2. Percentage of people who underwent screening based on an invitation from their health insurance company.

Počet kolonoskopií v cieľovej skupine osôb (graf 4) sleduje trend vývoja počtu osôb, ktoré podstúpili TOKS (graf 1). Do sledovania sú zahrnuté všetky kolonoskopie vykonané za daný rok vo vekovej skupine 50–75 rokov, z nich sú osobitne sledované kolonoskopie vykázané skriningovými kódmi. V priebehu rokov pozorujeme kontinuálny nárast počtu skriningových kolonoskopií. Približne 53 % zo všetkých skriningových kolonoskopií bolo vykonaných u mužov, čo je logickým dôsledkom vyššieho podielu pozitívnych TOKS u mužov v porovnaní so ženami. V podskupine primárnych skriningových kolonoskopií je pomer mužov a žien posledné dva roky vyrovnaný, pričom v minulosti tento typ kolonoskopie častejšie podstupovali ženy [12].

V snahe aspoň čiastočne objektívne posúdiť adhérenciu ku kolonoskopii po pozitívnom TOKS a tiež intervaly medzi TOKS a následnou kolonoskopiou (čakacie doby na kolonoskopiu), sleduje NCZI časové súvislosti medzi vykázaním kódu pre TOKS a kódu pre kolonoskopiu. Ako vyplýva z tab. 1, len necelých 24 % osôb s pozitívne vykázaným TOKS malo do 365 dní vykázaný kód pre kolonoskopiu – čo môže naznačovať nízku adhérenciu populácie k následnej kolonoskopii po pozitívnom TOKS. Naproti tomu v skupine všetkých osôb, ktoré mali vykázaný TOKS bez ohľadu na výsledok (t. j. zahŕňajúc i osoby s negatívne vykázaným výsledkom TOKS), malo vykázanú kolonoskopiu do 365 dní 55 % týchto osôb a do 90 dní to bolo 29 % osôb [12]. Vysoké % vykázaných kolonoskopií u osôb s vykázaným TOKS (bez ohľadu na jeho výsledok) naznačuje pravdepodobne nesprávne vykazovanie TOKS na ambulančiách všeobecných lekárov (vykazovanie pozitívneho alebo negatívneho testu bez ohľadu na jeho skutočný výsledok) a zároveň naznačuje, že len približne polovica osôb, ktoré sú ochotné podstúpiť kolonoskopiu po TOKS, ju absolvuje v intervale do 3 mesiacov.

V registri skriningových kolonoskopií sme za rok 2024 zaznamenali 12 402 odoslaných validných formu-

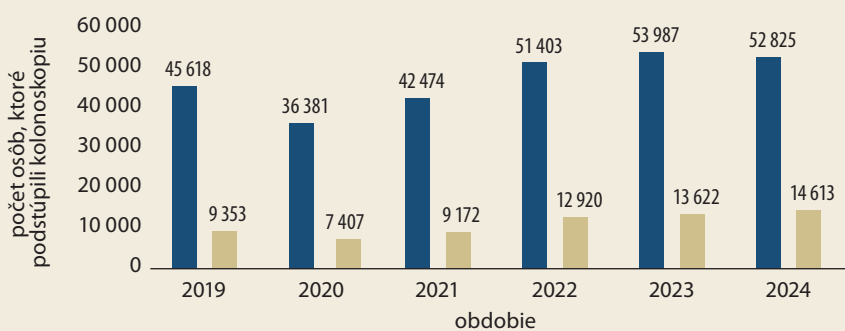


podiel počtu osôb s negatívnym výsledkom TOKS vyšetrenia vo vekovej skupine 50–75 rokov
podiel počtu osôb s pozitívnym výsledkom TOKS vyšetrenia vo vekovej skupine 50–75 rokov
podiel počtu osôb s nehodnotiteľným výsledkom TOKS vyšetrenia vo vekovej skupine 50–75 rokov

Zdroj: dáta zdravotných poisťovní, spracované Národným onkologickým inštitútom.

Graf 3. Podiel počtu vykázaných TOKS podľa výsledku testu.

Graph 3. Proportion of reported TOKS cases by test result.



počet osôb, ktoré podstúpili kolonoskopiu vo vekovej skupine 50–75
počet osôb, ktoré podstúpili skriningovú kolonoskopiu vo vekovej skupine 50–75

Zdroj: dáta zdravotných poisťovní, spracované Národným onkologickým inštitútom.

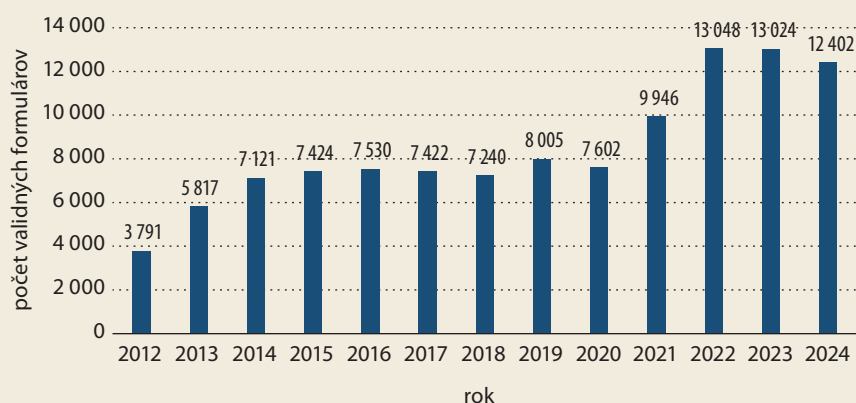
Graf 4. Počet osôb vo vekovej skupine 50–75 rokov, ktoré podstúpili akúkoľvek kolonoskopiu, a počet osôb vo vekovej skupine 50–75 rokov, ktoré podstúpili skriningovú alebo primárnu skriningovú kolonoskopiu.

Graph 4. Number of persons aged 50–75 who underwent any colonoscopy and number of persons aged 50–75 who underwent screening or primary screening colonoscopy.

Tab. 1. Podiel osôb, ktoré mali vykázaný TOKS aj kolonoskopiu podľa časových intervalov a vykázaného výsledku TOKS.

Tab. 1. Proportion of individuals who underwent both TOKS and colonoscopy according to time intervals and reported TOKS results.

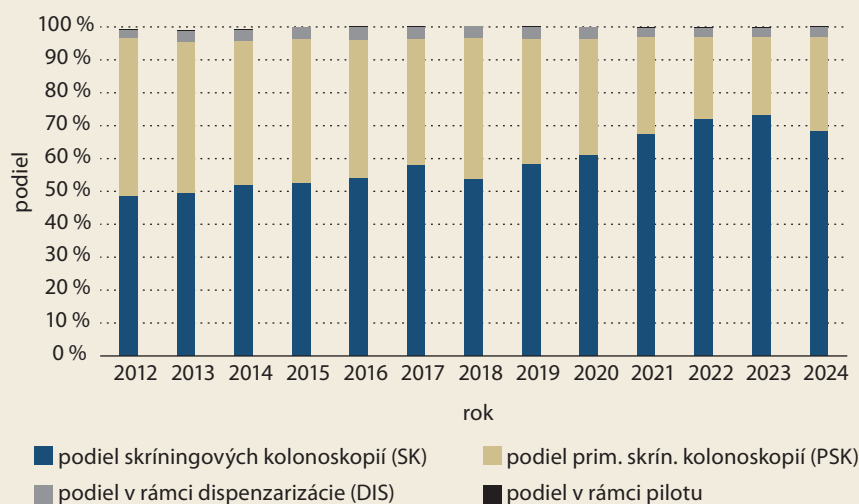
	Podiel osôb s vykázanou kolonoskopiou do 90 dní od TOKS	Podiel osôb s vykázanou kolonoskopiou do 365 dní od TOKS
pozitívne vykázaný TOKS	N/A	23,5 %
akýkoľvek TOKS	29,3 %	55 %



Zdroj: www.krca.sk, nepublikované dáta.

Graf 5. Vývoj počtu validných formulárov odoslaných do registra skríninových kolonoskopií.

Graph 5. Development of the number of valid forms sent to the screening colonoscopy registry.



Zdroj: www.krca.sk, nepublikované dáta.

Graf 6. Zastúpenie jednotlivých podtypov skríninových kolonoskopií v rámci programu skríningu kolorektálneho karcinómu.

Graph 6. Representation of individual subtypes of screening colonoscopies within the colorectal cancer screening program.

lárov, vývoj počtu formulárov sleduje graf 5. V rámci skríningu dlhodobo pozorujeme prevahu skríninových kolonoskopií, ktoré nasledovali po pozitívnom TOKS, nad primárnymi skríninovými kolonoskopiami (graf 6). So zvyšujúcim sa počtom vykonaných kolonoskopií v priebehu rokov pozorujeme aj pred-

ženie čakacích dôb na skríninovou kolonoskopiu (graf 7). Napriek tomu, podľa údajov z registra bolo > 60 % skríninových kolonoskopií vykonaných do 1 mesiaca od objednania a absolútna väčšina z nich do 3 mesiacov. Tieto údaje sú však v rozpore s vyššie komentovanými údajmi NCZI, ktoré síce uvádzajú inter-

val od vykázania TOKS do vykázania kolonoskopie (tab. 1), ale keďže predpokladáme, že hlavným dôvodom časového odstupu medzi TOKS a kolonoskopiou je čakanie na kolonoskopiu od jej objednania, mali by tieto údaje aspoň čiastočne korelovať.

Podiel totálnych kolonoskopií bol v roku 2024 > 95 % zo všetkých skríninových kolonoskopií. V priebehu rokov zaznamenávame zlepšovanie tohto dôležitého indikátora kvality kolonoskopie (graf 8).

Dosiahnutie extrakčného času > 6 min sa dlhodobo uvádza pri > 95 % skríninových kolonoskopií.

Významným indikátorom kvality skríninovej kolonoskopie je miera detekcie adenómov (ADR), ktorá má na Slovensku stúpajúci trend a v roku 2024 bola na úrovni cca 35 % (41 % u mužov a 28 % u žien) (graf 9). Sledujeme tiež mieru detekcie pokročilých adenómov (A-ADR), ktorá sa dlhodobo pohybuje v intervale 11–14 %, opäť s prevahou mužov nad ženami (14,3 vs. 9,5 % v roku 2024) (graf 10). Pokročilý adenóm je definovaný ako adenóm s veľkosťou ≥ 10 mm alebo s prítomnosťou HGIEN. V kontraste so stúpajúcim ADR, miera detekcie karcinómov (CDR) postupne klesá. Za rok 2024 dosiahla doteraz najnižšie hodnoty v sledovanom období a to 1,6 %. Ako vidno aj na grafe 11, tento pokles je výraznejší u mužov, pričom v roku 2024 sa rozdiel v CDR medzi pohlaviami takmer stráca.

Výskyt komplikácií pri skríninovej kolonoskopii (krvácenie/perforácia) sa dlhodobo pohybuje pod úrovňou 0,4 % s výnimkou roku 2023, kedy dosiahol hodnotu 0,52 %. Dotazník však podrobnejšie nedefinuje jednotlivé komplikácie ani ich závažnosť.

Aktuálne výzvy v skríningu kolorektálneho karcinómu na Slovensku

K hlavným výzvam skríningu KRCA na Slovensku, ako aj v iných krajinách, patrí snaha o zvyšovanie účasti cieľovej populácie. V nasledujúcich rokoch bude po-

trebné odsledovať, či nebude pokračovať naznačená tendencia poklesu účasti za rok 2024, a v prípade takéhoto vývoja pružne na situáciu reagovať.

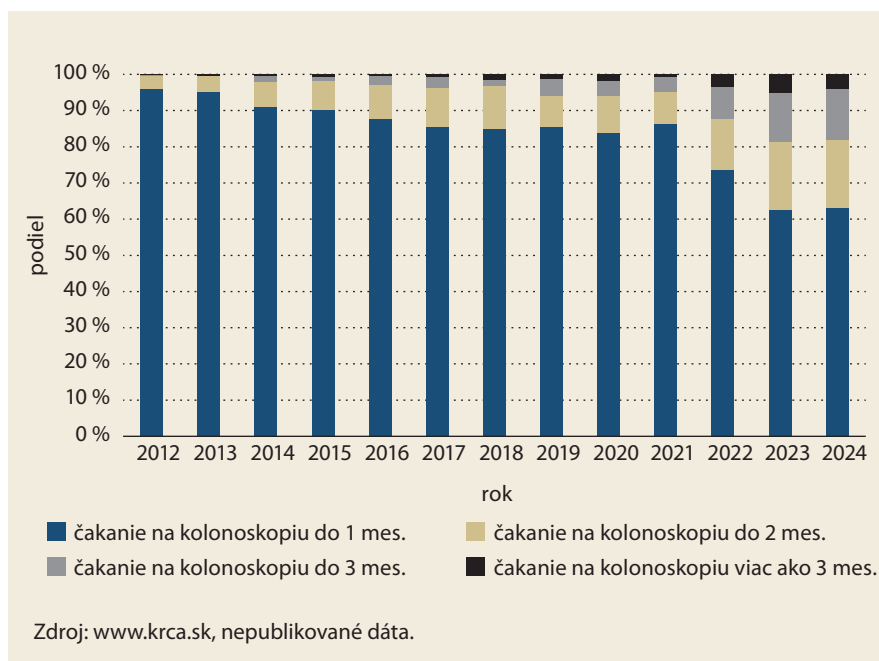
Ako problematickú vnímame nízku adherenciu k následnej kolonoskopii po pozitívnom TOKS. Zlepšeniu situácie by mohlo pomôcť zjednodušenie cesty pacienta od oznámenia positivity TOKS, po získanie termínu na skrínigovú kolonoskopiu, zlepšenie dostupnosti kolonoskopie v niektorých častiach Slovenska, možnosť bezplatnej (zo zdravotného poistenia hradenej) analgosedácie/celkovej anestézy pri tomto vyšetrení. Dôležitá je samozrejme tiež kontinuálna osвета.

Výzvou do budúcnosti je taká úprava skrínigového programu, ktorá by umožnila používanie výhradne kvantitatívneho FIT s jednotným cut-off a externou kontrolou kvality, ako je tomu v Českej republike.

V roku 2025 prebieha na pokyn Komisie pre skrínig onkologických chorôb MZSR príprava predpisov (vyhlášok) o vykonávaní skrínigu onkologických chorôb, ktoré budú prílohou k novelizovanému Zákonu 577/2004 Z. z. Tieto vyhlášky budú upravovať postupy v jednotlivých skrínigových programoch, definovať skrínigové testy, podmienky zaradenia pre skrínigové pracoviská a taktiež určovať indikátory kvality, ktoré by mali jednotlivé pracoviská splniť.

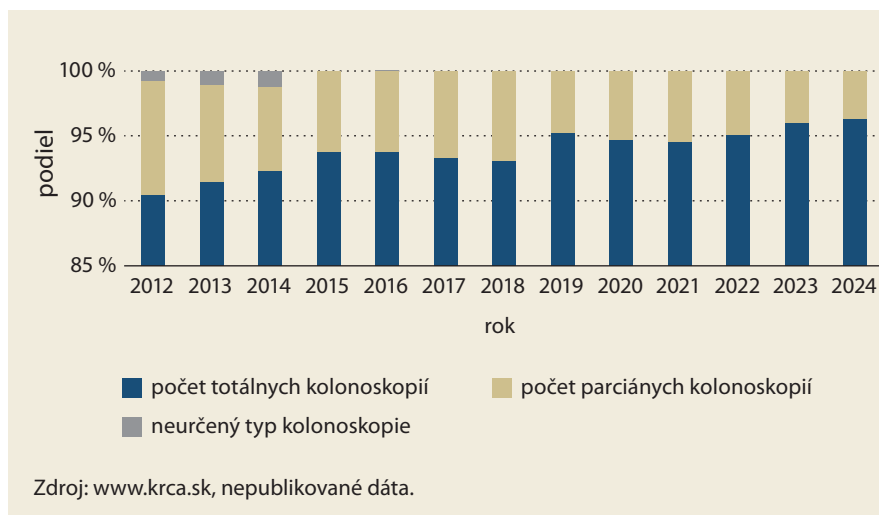
Zásadným problémom programu skrínigu kolorektálneho karcinómu na Slovensku je **nedostupnosť kvalitných dát a ich systematického vyhodnocovania**:

- národný onkologický register nie je aktuálny;
- nefungujúci komplexný skrínigový register a neexistujúce národné skrínigové centrum ako organizácia, ktorá by disponovala adekvátnym personálnym a materiálno-technickým zabezpečením pre komplexný zber dát zo všetkých relevantných zdrojov, ich následnú kontrolu, vyhodnocovanie, posudzovanie výkonnostných indikátorov pre jednotlivé skrínigové programy a pracoviská.



Graf 7. Relatívne zloženie čakacích dôb na skrínigovú kolonoskopiu.

Graph 7. Relative composition of waiting times for screening colonoscopy.



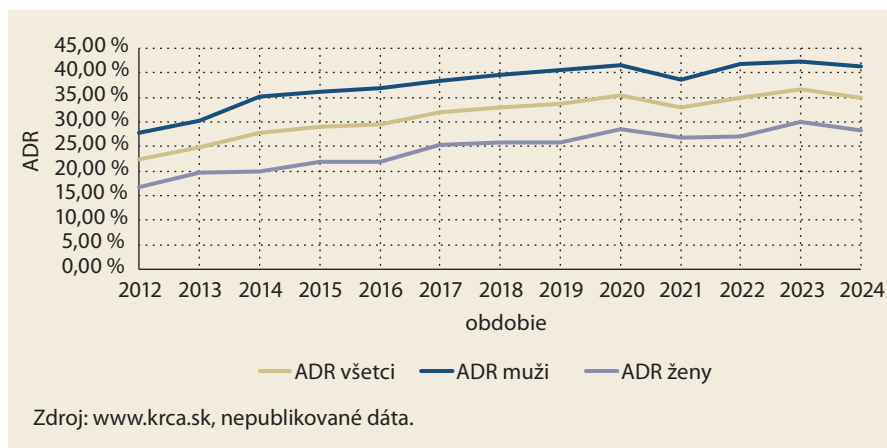
Graf 8. Podiel totálnych a parciálnych kolonoskopií.

Graph 8. Proportion of total and partial colonoscopies.

Údaje pre hodnotenie skrínigových programov získavame najmä z dát o vykázaní zdravotnej starostlivosti, teda kódov výkonov a diagnóz zo zdravotných poisťovní, ktoré sú určené primárne na preplácanie poskytnutej zdravotnej starostlivosti. V dôsledku nejednotného vykazovania zo strany poskytovateľov zdravotnej starostlivosti sú zaťažené nepresnosťami.

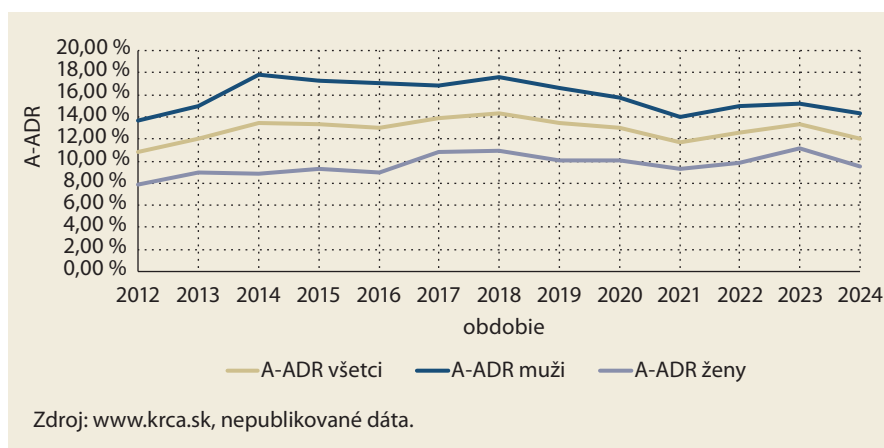
Dáta z registra skrínigových kolonoskopií (www.krca.sk) sú založené na sa

mohodnotení zadávaním informácií do online formulárov a nie je možná ich externá validácia či kontrola. Keďže tento systém funguje izolovane od ostatných zdravotníckych informačných systémov, nie je možné overiť, či doň jednotliví poskytovatelia nahlásili všetky vykonané skrínigové kolonoskopie. Taktiež v súčasnosti systematicky nesledujeme jednotlivé indikátory kvality kolonoskopie pre jednotlivé skrínigové gastroenterologické pracoviská, a to najmä z dôvo-



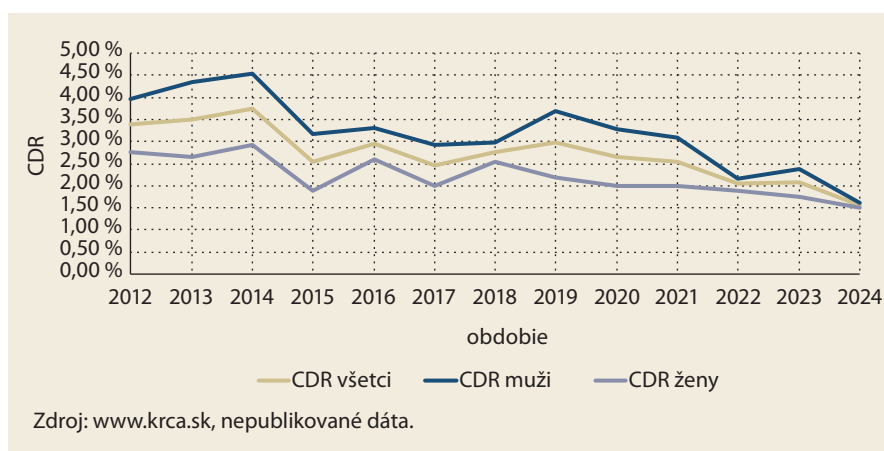
Graf 9. Vývoj miery detekcie adenómov (ADR) pri kolonoskopiách realizovaných v rámci skríningového programu KRCA.

Graph 9. Development of adenoma detection rate (ADR) in colonoscopies performed as part of the KRCA screening program.



Graf 10. Vývoj miery detekcie pokročilých adenómov (A-ADR) pri kolonoskopiách realizovaných v rámci skríningového programu KRCA.

Graph 10. Development of the detection rate of advanced adenomas (A-ADR) in colonoscopies performed as part of the KRCA screening program.



Graf 11. Vývoj miery detekcie karcinómov (CDR) pri kolonoskopiách realizovaných v rámci skríningového programu KRCA.

Graph 11. Development of the cancer detection rate (CDR) in colonoscopies performed as part of the KRCA screening program.

dov nedostatočných personálnych kapacít na spracovávanie tohto typu údajov.

V tomto čase prebieha aktualizácia položiek online formulára, aby sa čo najviac zjednodušil proces zadávania informácií, a aby boli pokiaľ možno využívané validované škály a klasifikácie (napr. Bostonská škála pri hodnotení kvality črevnej prípravy).

Ideálnym spôsobom získavania objektívnych dát zo skríningu, napr. o kvalite kolonoskopií by bolo zavedenie jednotného, štruktúrovaného kolonoskopického nálezu. Toto by mohol perspektívne priniesť projekt **RISEZ** (rozšírenie portfólia služieb a inovácia služieb elektronického zdravotníctva).

Záver

Skríning kolorektálneho karcinómu je zásadným opatrením sekundárnej prevencie a v krajinách, kde je dlhodobo zavedený, možno pozorovať pokles incidencie a mortality na toto ochorenie. Slovenská republika sa v priebehu rokov snaží adaptovať svoj skríningový program v súlade s európskymi odporúčaniami. Jeho najdôležitejšou výzvou súčasnosti a blízkej budúcnosti je zabezpečenie získavania kvalitných dát v reálnom čase a vybudovanie s tým súvisiaceho adekvátneho materiálo-technického a personálneho zabezpečenia. V organizácii a vyhodnocovaní skríningových programov je nevyhnutné, aby všetci zainteresovaní boli primerane edukovaní, všetky procesy boli adekvátne monitorované z hľadiska ich kvality, aby bol program kontinuálne vyhodnocovaný, a na základe výsledkov hodnotenia a medicínskej evidencie príslušne aktualizovaný.

Literatúra

1. International Agency for Research on Cancer. Global Cancer Observatory: Cancer Today [online]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2025 [online]. Dostupné z: <https://gco.iarc.fr/today>.
2. Suchánek Š, Ambrožová M, Grega T et al. Screening kolorektálneho karcinómu v Českej republike – minulosť, súčasnosť a budúcnosť. Gastroent Hepatol 2024; 78(5): 378–387. doi: 10.48095/ccgh2024378.

3. NCZI. Výskyt zhubných nádorov v Slovenskej republike za roky 1996–2022. 2024 [online]. Dostupné z: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJ-ljoiMzAzMjZTctZmQwNi00NWUwLWE5YjMtNGNlOTNkZmIxNjJlIiwidCI6IjMxMGJhNTk1LTAxM2MtNDAYZC05ZWYyLWI1N2Q1ZjFkY2Q2My-lslmMiOjI9>.

4. IARC. Against cancer: cancer screening in the European Union: report on the implementation of the Council Recommendation on cancer screening. 2017 [online]. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcjpcglclefindmkaj/https://health.ec.europa.eu/system/files/2017-05/2017_cancerscreening_2nd-reportimplementation_en_0.pdf.

5. Karsa L, Patnick J, Segnan N et al. European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis. 2010 [online]. Dostupné z: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.kolorektum.cz/res/file/legislativa/crc-screening-guidelines-ec-2011-02-03.pdf>.

6. Hrčka R., Bátorovský M. Šesť rokov trvania Národného programu skrínungu kolorektálneho karcinómu na Slovensku. *Gastroent Hepatol* 2018; 72(5): 415–420. doi: 10.14735/amgh2018415.

7. Národný onkologický ústav. Štatút Národného onkologického inštitútu. 2020 [online]. Dostupné z: <https://www.noisk.sk/files/2020/2020-07-06-statut-noi-2-vydanie-sk.pdf>.

8. Kutáková L. Predbežné vyhodnotenie 1. fázy populačného skrínungu kolorektálneho karcinómu. 2020 [online]. Dostupné z: <https://www.noisk.sk/files/2020/2020-11-12-predbezne-vysledky-prvej-fazy-skrinungu-kolorektalnego-karcinomu.pdf>.

9. Hrčka R, Hlavatý T. Štandardný postup na výkon prevencie kolorektálneho karcinómu – metódou populačného skrínungu. 2020 [online]. Dostupné z: https://www.health.gov.sk/Zdroje/Sources/dokumenty/SDTP/standardy/Skrinungove_standardy/Populacny_skrinung_kolorektalnego_karcinomu_-_1_revizia.pdf.

10. Tóth J, Hlavatý T, Orságh A. Štandardný postup pre výkon prevencie skrínungu kolorektálneho karcinómu v populácii so zvýšeným rizikom kolorektálneho karcinómu. 2021 [online]. Dostupné z: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.noisk.sk/files/2022/2022-02-06-standardny-postup-pre-vykon-prevencie-skrinung-kk-high-risk.pdf>.

11. Národný onkologický inštitút. Stav onkologických skrínungov na Slovensku: správa za rok 2024. 2025 [online]. Dostupné z: <https://www.noisk.sk/files/2025/2025-06-12-noi-rocenka-skrinungy-2024-sk.pdf>.

12. NCZI. Onkologické skrínungy v Slovenskej republike za roky 2021–2024. 2025 [online]. Dostupné z: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJ-ljoiMTc0MjkyNjAtMTYzNy00MTI2LTk3MjUtN2Y2OGNlYjU5NGNjIiwidCI6IjMxMGJhNTk1LTAxM2MtNDAYZC05ZWYyLWI1N2Q1ZjFkY2Q2My-lslmMiOjI9>.

ORCID autorov

A. Orságh 0009-0005-2575-5455,

J. Trautenberg Ricová 0000-0002-7620-2157.

Doručené/Submitted: 28. 7. 2025

Prijaté/Accepted: 27. 8. 2025

Korešpondenčný autor

MUDr. Andrej Orságh

Gastroenterologické oddelenie

Národný onkologický ústav

Klenová 1

833 10 Bratislava

andrej.orsagh@nou.sk

Konflikt záujmov: Autori deklarujú, že text článku zodpovedá etickým štandardom, bola dodržaná anonymita pacientov, a vyhlasujú, že v súvislosti s predmetom článku nemajú finančné, poradenské ani iné komerčné záujmy.

Publikačná etika: Príspevok nebol doteraz publikovaný ani nie je v súčasnosti zaslaný do iného časopisu na posúdenie. Autori súhlasia s uverejnením svojho mena a e-mailového kontaktu v publikovanom texte.

Dedikácia: Článok nie je podporený grantom ani nevznikol za podpory žiadnej spoločnosti.

Redakčná rada potvrdzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritériá pre publikácie zasielané do biomedicínskych časopisov.

Conflict of Interest: The authors declare that the article/manuscript complies with ethical standards, patient anonymity has been respected, and they state that they have no financial, advisory or other commercial interests in relation to the subject matter.

Publication Ethics: This article/manuscript has not been published or is currently being submitted for another review. The authors agree to publish their name and e-mail in the published article/manuscript.

Dedication: The article/manuscript is not supported by a grant nor has it been created with the support of any company.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE “uniform requirements” for biomedical papers.