

# STOROSIOS ŽARNOS VĖŽIO PAPLITIMAS, RIZIKOS VEIKSNIAI IR PREVENCIJA, JOS ĮGYVENDINIMAS. LITERATŪROS APŽVALGA

**Dovilas Dicevičius<sup>1</sup>, Laura Nedzinskienė<sup>2</sup>, Jekaterina Bortkevič<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, <sup>2</sup>Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Biomedicinos instituto Anatomijos, histologijos ir antropologijos katedra, <sup>3</sup>Vilniaus universiteto Šiaulių akademija

## SANTRAUKA

**Tikslas.** Įvertinti storosios žarnos vėžio (SŽV) paplitimo mastą, rizikos veiksnius bei prevencijos galimybes ir įgyvendinimo principus Lietuvoje bei užsienio šalyse.

**Metodika.** Rengiant literatūros apžvalgą publikacijų paieška anglų kalba buvo vykdoma duomenų bazėse *PubMed* ir *Google Scholar*. Naudoti reikšminiai žodžiai: *colorectal, cancer, prevention, screening, diagnostic, risk*. Į straipsnį įtraukta 50 šaltinių anglų kalba, publikuotų 2013–2023 metais. Taip pat įtraukti 2 šaltiniai lietuvių kalba, publikuoti 2021–2024 metais. Naudoti viso teksto straipsniai, vertinti kiekybiniai ir kokybiniai tyrimai, taip pat įtrauktos literatūros apžvalgos, metaanalizės ir sisteminės analizės, informaciniai ir statistiniai leidiniai. Šaltiniams nagrinėti taikyta aprašomoji analizė.

**Rezultatai.** SŽV yra trečias pagal dažnį (sudaro apie 10 proc.) ir antras pagal mirčių skaičių piktybinis susirgimas pasaulyje. SŽV simptomatika yra labai įvairi, nespecifiška, o rizikos veiksnių daug, todėl svarbu vykdyti prevencijos programas, nes tai reikšmingai sumažina ligos dažnį ir mirtinumą, leidžia aptikti ankstyvas ligos formas, naudoti mažiau invazyvius gydymo metodus. Prevencijos programos efektyvumas priklauso ne tik nuo jos organizavimo, bet ir nuo pacientų švietimo, nes tai didina jų įsitraukimą ir dalyvavimą programose. Lietuvoje storosios žarnos vėžio prevencijos programa vykdoma kreipiantis į šeimos gydytoją. 50–74 metų (imtina) vyrams ir moterims kas dvejus metus atliekamas slapto kraujavimo išmatose testas, o esant teigiamam atsakymui atliekama kolonoskopija.

**Išvados.** Storosios žarnos vėžio prevencijos programa, jos organizavimas ir informacijos sklaida, rizikos veiksnių vengimas didina pacientų išgyvenamumą. Lietuvoje SŽV prevencija pradedama nuo slapto kraujavimo išmatose tyrimo.

**Reikšminiai žodžiai:** storosios žarnos vėžys, prevencijos programa.

## ĮVADAS

Storosios žarnos piktybinis navikas (SŽV) yra trečias pagal dažnį (sudaro apie 10 proc.) ir antras pagal mirčių skaičių piktybinis susirgimas pasaulyje. Vertinant pasiskirstymą tarp lyčių, SŽV yra trečia dažniausiai diagnozuojama onkologinė liga vyrams ir antra moterims, o pagal mirtinumą užima antrą vietą vyrų populiacijoje ir trečią vietą moterų populiacijoje. Dažniausiai SŽV paveikia vyresnius nei 50 metų žmones, atsižvelgiant į tai organizuojamos prevencijos ir ankstyvosios diagnostikos programos. 70 proc. SŽV atvejų yra sporadiniai,

20 proc. šeiminiai klasteriai, 10 proc. susiję su paveldimais genetiniais sindromais (dažniausiai Lynčo (*Lynch*) sindromu ir šeimine adenomatozine polipoze) [1]. SŽV dažnai diagnozuojamas vėlyvosiose stadijose, kai gydymo parinkimas ribotas, todėl yra labai svarbus rizikos veiksnių koregavimas ir vengimas – pirminė

**Adresas susirašinėti:** Laura Nedzinskienė  
Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas  
M. K. Čiurlionio g. 21/27, 03101 Vilnius  
El. p. [laura.nedzinskiene@mf.vu.lt](mailto:laura.nedzinskiene@mf.vu.lt)

prevencija ir ankstyvas vėžio aptikimas stebėjimo programų metu – antrinė prevencija [2].

SŽV prevencijos programos sumažina ligos dažnį ir mirtingumą, nes aptinkant ir pašalinant ankstyvas vėžio formas galimas mažiau invazyvus gydymas, pasiekiamas geresnių rezultatų. Programos yra ir ekonomiškai efektyvios, palyginti su jų nebuvimu, tačiau jų įgyvendinimas skiriasi dėl geografinių priežasčių, ekonominių išteklių ir infrastruktūros. Daugelis valstybių, įskaitant Lietuvą, steigia prevencijos programas taikydamos apibrėžtos populiacijos principą, tačiau, pvz., JAV remiasi neprivalomu (savanorišku) metodu, kai asmuo pats sprendžia, ar tikrintis, todėl neįmanoma įvertinti tokios prevencijos programos kokybės, išteklių, efektyvumo. Europos Sąjungos gairės nurodo, kad 95 proc. tikslinės populiacijos turėtų būti pakviesti dalyvauti SŽV programoje, o 65 proc. turėtų būti patikrinti [3]. Lietuvoje 2019 m. iš 972 823 užfiksuotos tikslinės populiacijos asmenų prevencijos programa atlikta 503 116 asmenų, taigi beveik 52 proc. [4]. Šie skaičiai rodo, kad svarbu ieškoti būdų, kaip padidinti populiacijos įsitraukimą. Šio straipsnio **tikslas** – įvertinti SŽV paplitimo mastą, rizikos veiksnius bei prevencijos galimybes ir įgyvendinimo principus Lietuvoje bei užsienio šalyse.

## METODIKA

Rengiant literatūros apžvalgą publikacijų paieška anglų kalba buvo vykdoma duomenų bazėse *PubMed* ir *Google Scholar*. Naudoti reikšminiai žodžiai: *colorectal, cancer, prevention, screening, diagnostic, risk*. Į straipsnį įtraukta 50 šaltinių anglų kalba, publikuotų 2013–2023 metais. Taip pat įtraukti 2 šaltiniai lietuvių kalba, publikuoti 2021–2024 metais. Naudoti viso teksto straipsniai, vertinti kiekybiniai ir kokybiniai tyrimai, taip pat įtrauktos literatūros apžvalgos, metaanalizės ir sisteminės analizės, informaciniai ir statistiniai leidiniai. Šaltiniams nagrinėti taikyta aprašomoji analizė.

## STOROSIOS ŽARNOS VĖŽIO RIZIKOS VEIKSNIAI IR PAGRINDINIAI SIMPTOMAI

Storosios žarnos vėžio atsiradimą gali lemti įvairūs rizikos veiksniai, vieni iš jų yra modifikuojami, t. y. juos galima pakeisti, kiti yra nemodifikuojami – nepasiduosiantys poveikiui.

**Modifikuojami rizikos veiksniai.** Nutukimas yra ir rizikos, ir blogos prognozės veiksnys. Sergant SŽV nutu-

kimas siejamas su pablogėjusia žarnyno mikrobiomo sudėtimi ir sutrikusiomis funkcijomis, nes pasižymi didesniu kiekiu oportunistinių patogenų, kurie sutrikdo žarnyno barjerinę funkciją ir skatina uždegiminiuosius procesus, o lėtinis uždegimas tiesiogiai indukuoja DNR modifikacijas ir displazinius epitelio ląstelių procesus, todėl sąsaja su SŽV yra tiesioginė [5, 6]. Pakankamas fizinis aktyvumas gali padėti išvengti apie 15 proc. SŽV atvejų, netgi yra nustatytas nuo fizinio aktyvumo kiekio priklausomas prevencinis vėžio poveikis. 40 proc. sergančiųjų SŽV serga gretutinėmis ligomis (cukriniu diabetu, nutukimu, lėtine obstrukcine plaučių liga, širdies nepakankamumu), kurių išvengti padeda fizinis aktyvumas [7].

Nesubalansuota dieta, kurioje gausu raudonos mėsos (jautienos, kiaulienos, avienos ar kepenų), perdirbtos mėsos produktų, aukštoje temperatūroje paruoštos mėsos, daug riebalų, taip pat žema vitamino D koncentracija kraujyje, skaidulų, daržovių ir vaisių stoka mityboje taip pat turi įtakos SŽV atsiradimui. Raudonos mėsos skilimo produktai (jų kiekis priklauso nuo suvartojamos mėsos kiekio ir paruošimo būdo) turi prouždegiminį poveikį žarnyno mikroaplinkai [8]. Nepakankamas skaidulų kiekis mityboje didina SŽV riziką, nes skaidulos žarnyne skatina mikrobiomą gaminti butirata, kuris pasižymi antineoplastiniu poveikiu [9, 10]. Dieta, kurioje daug riebalų, skatina SŽV vystymąsi per tulžies rūgščių metabolizmą, nes mikrobiota paverčia jas deoksicholio rūgštimi, kuri galimai skatina SŽV, nes pasižymi apoptozę inhibuojančiu poveikiu daugumai ląstelių ir gali indukuoti epitelinių ir adenomatozinių ląstelių proliferaciją [11, 12]. Nustatyta, kad rūkymas didina SŽV riziką linijine nuo dozės priklausoma progresija [13, 14]. Alkoholio vartojimas (bet kokiais kiekiais) didina SŽV riziką, jo tiesioginis poveikis susijęs su etanolio metabolitų DNR pažeidimu. Pavyzdžiui, acetaldehidai prisijungia prie deoksiribonukleotidų ir suformuoja DNR aduktus (DNR ir kitos cheminės medžiagos kovalentinį junginį, kuris siejamas su ląstelės kancerogeniškumo pradžia) [15]. Taip pat etanolis netiesiogiai gali didinti SŽV karcinogenezę, veikdamas vieną anglies atomą turinčių molekulių metabolizmą, mažindamas fermento metionino sintezę (MTR), betaino homocisteino metiltransferazės (BHMT) ir DNR metiltransferazės (DNMT) aktyvumą, kartu sumažindamas DNR metilinimą, kuris labai dažnai aptinkamas

SŽV ląstelėse. Alkoholis ir jo metabolitai taip pat veikia folatų metabolizmą, mažina vitamino B6 ir B12 kiekį organizme, mažina mikroRNR lygį ir modifikuoja genų ekspresiją, veikdamas histonų modifikaciją. Tumoro mikroaplinkoje etanolis ir jo metabolitai sukelia uždegimą, disbiozę, pažeidžia žarnyno barjerą, didina laisvųjų radikalų kiekį [16]. Industrinė arba urbanizuota gyvenamoji aplinka ir mažesnės pajamos taip pat didina riziką sirgti SŽV, nes atstumas iki metalurgijos, stiklo, mineralinių pluoštų, organinės ir neorganinės chemijos ir maisto bei gėrimų pramonės įmonių, tirpiklius naudojančios pramonės yra susijęs su padidėjusiu sergamumu SŽV – didžiausiu poveikiu pasižymi oro tarša, kiek mažiau – vandens tarša [17].

**Nemodifikuojami rizikos veiksniai.** Jungtinėje Karalystėje SŽV diagnozuotas 86,1 atvejo 100 000 gyventojų vyrų ir 56,9 atvejo 100 000 gyventojų moterų [18]. 2020 m. duomenimis, JAV rizika susirgti SŽV nuo gimimo iki 49 metų yra 7,7 atvejo 100 000 gyventojų, 50–64 metų 70,3 atvejo 100 000 gyventojų, 65 metų ir vyresniems – 178,9 atvejo 100 000 gyventojų [19]. Taip pat nustatyta, kad uždegiminės žarnyno ligos (UŽL) dėl neoplastinio lėtinio uždegimo poveikio didina SŽV riziką. Tiek Krono ligos, tiek opinio kolito atveju 10–15 proc. mirčių sukelia SŽV, o rizika susirgti SŽV padidėja 2–3 kartus. Ilga UŽL trukmė ir ankstyva pradžia yra veiksniai, nepriklausomai didinantys SŽV riziką [20, 21]. Po kolonoskopijos metu rastos ir pašalintos pažengusios adenomos arba didelio dantytojo polipo rizika po 10 metų aptikti SŽV yra atitinkamai 4,07 ir 3,35 karto didesnė nei tada, kai pirmos kolonoskopijos metu radinių nerandama. Statistiškai reikšmingo rizikos padidėjimo esant nepažengusiai adenomai ar mažo dydžio dantytajam polipui nerasta [22]. Pacientai po pirminio SŽV susirgimo turi 1,73 karto didesnę riziką susirgti SŽV dar kartą (angl. *second primary colorectal cancer*) [23]. Pirmo laipsnio giminėms diagnozuotas SŽV padidina individo riziką susirgti SŽV 1,7–3,9 karto [24]. 29 proc. Jungtinės Karalystės populiacijos turi pirmo laipsnio giminių, sirgusių SŽV. Lynčo sindromas, šeiminė adenomatozinė polipozė ir kitos retos paveldimos priežastys sudaro 5–10 proc. SŽV atvejų [25]. Lynčo sindromu sergančiųjų rizika susirgti SŽV yra 40,9 proc. [26].

**Storosios žarnos vėžio simptomai.** Storosios žarnos vėžys neturi specifinių simptomų, jie atsiranda vėlai.

Simptomais dažniau skundžiasi moterys ir abiejų lyčių jaunesnio amžiaus asmenys. Dėl simptomų dažniau kreipiasi vyresnio amžiaus abiejų lyčių asmenys. Specifiniai ir nespecifiniai simptomai gana dažni bendroje populiacijoje, bet kreipimosi į gydymo įstaigą esant vienam simptomui atvejų skaičius nesiekė 34 proc., o esant dviejų simptomų kombinacijai nesiekė 50 proc. [27, 28]. Dažniausi SŽV simptomai: tuštinimosi pokyčiai (dažnio ir konsistencijos) – diarėja, konstipacija, plonos išmatos; kraujas išmatose (ryškiai raudonas, tamsiai raudonas ar dervos išvaizdos) – simptomas, dėl kurio dažniausiai asmenys kreipėsi į bendrosios praktikos gydytoją (BPG) (33,8 proc.); pilvo spazmai ir skausmai – dažniausiai pasireiškiantis specifinis aliarmono simptomas (19,7 proc.), tačiau dėl jo vieno į BPG kreipėsi mažiausiai – 12 proc. pacientų; pilvo pūtimas (net ir pasituštinus); nepaaiškinamas staigus svorio sumažėjimas arba svorio mažėjimas be pastangų; geležies stokos anemija dėl lėtinio kraujavimo ir dėl to atsiradęs nuovargis, silpnumas, odos ir gleivinių blyškumas; nuovargis – dažniausias nespecifinis simptomas (49,8 proc.) [27, 28].

## STOROSIOS ŽARNOS VĖŽIO PAPLITIMAS PASAULYJE IR LIETUVOJE

2020 m. pasaulyje diagnozuota 1,9 milijono naujų SŽV atvejų ir daugiau nei 930 000 mirčių nuo SŽV. Daugiausia SŽV atvejų nustatyta Europoje, Australijoje ir Naujojoje Zelandijoje, o didžiausias mirtingumas buvo Rytų Europoje. Prognozuojama, kad 2024 metais bus diagnozuota apie 3,2 milijono SŽV atvejų (tai reikštų 63 proc. padidėjimą) ir įvyks 1,6 milijono mirčių nuo SŽV (73 proc. daugiau) [29].

2023 m. JAV vidutinė viso gyvenimo rizika susirgti SŽV buvo 1 iš 23 vyrams, 1 iš 25 moterims. JAV tai yra ketvirtas dažniausiai diagnozuojamas vėžys, o pagal mirčių skaičių užima antrąją vietą. Vidutinė susirgimo amžiaus mediana yra 66 metai – vyrų, 69 metai – moterų [30]. Kadangi SŽV išsivystyti reikalinga 10–15 metų trunkanti įgytų ir įgimtų genetinių mutacijų akumuliacija, daugelis stebėjimo programų, nesant papildomų rizikos veiksnių, rengiamos nuo 50 metų amžiaus [1].

2022 metais 27 Europos Sąjungos (ES) šalyse šiuo vėžiu sirgo 356 154 žmonės (73,5 atvejo 100 000 gyventojų), tai sudarė 13 proc. visų diagnozuotų onkologinių susirgimų ir 12,3 proc. visų mirčių nuo vėžinių

susirgimų – ir pagal sergamumą, ir pagal mirtingumą SŽV buvo antroje vietoje. 2020 m. fiksuotos 87 185 mirtys tarp vyrų ir 68 920 mirčių tarp moterų: 0–19 m. amžiaus grupėje 150 atvejų, 20–44 m. – 6 880 atvejų, 45–69 m. – 138 722 atvejai, 70 metų ir vyresnių – 195 667 atvejai. Matoma aiški koreliacija tarp amžiaus grupių ir susirgimų skaičiaus, taigi rengiant prevencijos programas irgi reikia atsižvelgti į jose dalyvaujančiųjų amžių. Didžiausias 5 metų išgyvenamumas sergant SŽV ES šalyse yra Vokietijoje, Belgijoje, Švedijoje, Suomijoje, mažiausias – Lenkijoje, Lietuvoje, Bulgarijoje, Latvijoje [31].

Europos vėžio informacinės sistemos (angl. *European Cancer Information System (ECIS)*) duomenimis, Lietuvoje 2022 metais SŽV sirgo 7 028 moterys ir 9 091 vyras, tarp abiejų lyčių sergamumas buvo 50,3 atvejo 100 000 gyventojų ir sudarė 9,3 proc. visų diagnozuotų vėžinių susirgimų (trečias pagal dažnį); mirė 3 679 moterys ir 4 615 vyrų, tai sudarė 11,3 proc. mirčių nuo onkologinių susirgimų (trečia pagal dažnį priežastis). Vyrų sirgo daugiau nei 1,8 karto dažniau nei moterys, nors ES 27 šalių vidurkis yra apie 1,6. 2022 metais diagnozuoti 1 506 SŽV atvejai. Higienos instituto duomenimis, 2022 metais sergančių asmenų skaičius su 0 diagnozėmis ir mirusiems užregistruotomis diagnozėmis buvo 10 555 (2021 m. – 10 288, 2020 m. – 9 848, 2019 m. – 10 286, 2018 m. – 10 154, 2017 m. – 10 183). Nacionalinio vėžio instituto duomenimis, kasmet registruojama vidutiniškai apie 1 400 naujų SŽV atvejų ir 800 mirčių nuo šios ligos [32, 33].

## STOROSIOS ŽARNOS VĖŽIO PREVENCIJA IR JOS EFEKTYVUMAS

Svarbu paminėti, kad prevencijos programų aktualumą rodo sergančiųjų išgyvenamumas priklausomai nuo SŽV stadijos diagnozės metu: 5 metų išgyvenamumas, diagnozavus I stadijos SŽV, yra 90 proc., II stadijos – 75 proc., III stadijos – 70 proc., IV stadijos – 10 proc. [34]. Tai bent iš dalies paaiškina, kad ankstyvas vėžio aptikimas leidžia pasirinkti daugiau gydymo būdų ir jų kombinacijų. Ankstyvo aptikimo patikros metodai leidžia tiksliai nustatyti ankstyvas SŽV stadijas ir ikivėžinius pakitimus [35]. Profilaktinės patikros dėl SŽV programos turi būti vykdomos 50–75 metų amžiaus žmonėms (A rekomendacija). 76–85 metų amžiaus populiacijoje patikros poreikis turėtų būti nustatomas individualiai, atsižvelgiant į

bendrą paciento sveikatos būklę ir ankstesnę stebėjimo anamnezę (C rekomendacija) [36].

Lietuvoje storosios žarnos vėžio prevencijos programa vykdoma kreipiantis į šeimos gydytoją, 50–74 metų (imtinai) vyrams ir moterims kas dvejus metus atliekant slapto kraujavimo išmatose testą. Esant neigiamam atsakymui laikoma, kad pacientas sveikas, o esant teigiamam atsakymui šeimos gydytojas išduoda siuntimą gydytojo specialisto konsultacijai, atliekama kolonoskopija ir, esant poreikiui, imama biopsija, kuri objektyviai patvirtina arba paneigia kolorektalinio vėžio diagnozę. Bandomoji prevencijos programa pradėta Vilniaus ir Kauno apskrityse 2009 m., tikslinė populiacija yra 486 326 žmonės (programa patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2009 m. birželio 23 d. įsakymu Nr. V-508). Per pirmuosius dvejus metus iFOBT testu patikrino 160 008 žmonės, iš kurių 12 118 (7,5 proc.) gavo teigiamą atsakymą. Per 2009–2019 metų laikotarpį atlikti 1 899 266 iFOBT testai, 87 950 kolonoskopijų, 31 818 biopsijų. Programa visoje Lietuvoje vykdoma nuo 2014 m., per visus programos vykdymo metus apie 8 proc. atliktų iFOBT testų buvo teigiami [2].

Išnagrinėjus 37 šalių duomenis bazėje GLOBOCAN (angl. *Global Cancer Observatory*) ir modeliuojant ateities perspektyvas galima pasakyti, kad kolorektalinis vėžys iki 2030 metų pasauliniu mastu turėtų padidėti 60 proc. (iki 2,2 milijono naujų atvejų ir 1,1 milijono mirčių), tačiau labiausiai didės mažo ir vidutinio ekonominio išsivystymo šalyse, o aukšto ekonominio išsivystymo šalyse, kuriose fiksuojama daugiausia pasaulyje susirgimų ir mirčių, stabilizuosis arba mažės. Taigi šie radiniai skatina ištirti „vakarietiško gyvenimo būdo“ ir SŽV skaičių koreliaciją bei priežastinius ryšius [37]. Patikros programų gaires turi numatiusios daugelis šalių, tačiau pasauliniu mastu dalyvavimas jose varijuoja ne tik dėl anksčiau minėtų pacientų veikiančių rizikos veiksnių, bet ir dėl patikros metodų prieinamumo ir įvairovės. Patikros programoms svarbu aukštas specifiskumas ir jautrumas, ekonominis efektyvumas ir pacientų neatgrasantys metodai. Patikros programos aukščiausias tikslas turėtų būti aptikti ikivėžinių stadijų pakitimus, o ne ankstyvas vėžio stadijas. Efektyvus būdas išspręsti patikros dėl SŽV neprieinamumo (tiek dėl pacientų, tiek dėl pačių tyrimų veiksnių) problemas galėtų būti kraujo tyrimai [38]. Šiuo metu viename pasaulyje SŽV stebėjimas dažniausiai atliekamas

naudojant FIT / iFOBT – imunochemija paremtą slapto kraujavimo išmatose testą, nes tai aukšto specifiškumo, gero jautrumo ir žemos kainos testas. Jį galima atlikti ne tik gydymo įstaigose, bet ir atokiose vietovėse [39]. Esminis neinvazinių testų pranašumas – didesnis pacientų įsitraukimas į programas [40]. Iš viso galimi 5 kraujo tyrimai dėl SŽV, dėl didelio šių testų, kurie iš esmės pakeistų patikros programas, perspektyvumo vykdomi longitudinaliniai ir diagnostinio tikslumo tyrimai [41]. Taip pat yra plačiai naudojami vaizdiniai tyrimai, tokie kaip magnetinio rezonanso kolonografija ir KT kapsulė (Check-Cap) [41, 43]. Daugiau žmonių dalyvauja stebėjimo dėl SŽV programose, kai pirminis tyrimas yra FIT, o ne kolonoskopija, nors kolonoskopija yra jautresnis tyrimas [41, 44].

Vaizdiniai tyrimai, tokie kaip kolonoskopija, įprastai traktuojami kaip tęstiniai tyrimai po teigiamo slapto kraujavimo išmatose testo. Kadangi 2000 m. JAV nutarta kolonoskopija, kaip vieną iš stebėjimo metodų, atlikti kas 10 metų, tai lėmė padidėjusį šios procedūros atlikimo skaičių. Lanksti sigmoidoskopija, daugelio tyrimų duomenimis, mažina sergamumą ir mirtingumą nuo SŽV, tačiau rastus polipus reikia šalinti atliekant kolonoskopiją, o abiejų procedūrų kaštai panašūs, be to, sigmoidoskopijos metu netaikoma sedacija, todėl dėl skausmo ir diskomforto baimės pacientai vengia šios procedūros. Pavyzdžiui, Jungtinėje Karalystėje 2021 m. dėl žemo programos laikymosi ir nemažų kaštų stebėjimo programa iš lanksčios sigmoidoskopijos buvo pakeista į FIT [41, 45]. Kompiuterinės tomografijos kolonografija (KTK) leidžia vizualizuoti polipus ir navikus atliekant 3D vaizdų rekonstrukcijas. Šio tyrimo metu nematomi mažesni nei 6 mm dariniai, užtat matomi ne tik žarnyno, bet ir inkstų bei antinksčių dariniai. KTK yra mažiau invazyvus, be sedacijos atliekamas tyrimas, todėl pasižymi mažesniu komplikacijų dažniu. Tačiau norint jį atlikti reikia paruošti žarnyną, stebėjimo programos dalyvis yra apšvitinamas, procedūros metu pamatomi besimptomiai pilvo organų dariniai, kurie būtų nepastebėti ir niekada nesukeltų medicininių problemų, o šiuo atveju gali lemti perteklinę diagnostiką (angl. *overdiagnosis*) ir gydymą [41, 46].

Dar vienas vaizdinio tyrimo būdas – žarnyno kapsulė. Tai belaidė piliulės dydžio kamera, kuri nuryjama ir aktyvuojama terminalinėje klubinės žarnos dalyje. Ji fotografuoja gleivinę be apšvitinimo, sedacijos ar dujų pripūtimo [47, 48].

Magnetinio rezonanso tyrimas (MRT) kolonografija – tai naujai kuriamas neinvazinis vaizdinis tyrimas, skirtas kolorektaliniams polipams ir vėžiui aptikti, kuris taip pat leistų įvertinti metastazes ir kitus pilvo organų ir sienos pakitimus. Šiam tyrimui reikalingas žarnyno paruošimas kaip ir kitiems vaizdiniais tyrimams, bet, palyginti su KTK, jis neturi jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio. Kontraindikacijos – kaip ir įprasto MRT tyrimo – dalis metalinių implantų ir klaustrofobija [41].

SEPT9 yra naviką supresuojantis genas, mutuojantis anksti SŽV eigoje. Metilintas SEPT9 yra vienintelis SŽV aptikimo kraujo testas, patvirtintas JAV Maisto ir vaistų administracijos (angl. *Food and Drug Administration, FDA*) kaip SŽV stebėjimo dalis, kai individas atsisako ar negali pasinaudoti efektyvesnėmis testavimo galimybėmis; šio testo jautrumas 68 proc. [41, 49]. Šiuo metu populiarėja ir dirbtinio intelekto (DI) panaudojimas sveikatos priežiūros sistemoje – formuojant diagnozes, parenkant ligų gydymo algoritmus. Integravus DI į stebėjimo metu atliekamą kolonoskopiją būtų ne tik lengviau aptinkami polipai, bet ir tiksliau identifikuojami jų tipai bei galima histologija. Tuo tikslu nuo 2020 m. kuriama specializuota programinė įranga [50].

**Prevencijos programų efektyvumas.** Kad prevencijos programos būtų efektyvios, svarbu jų priėmimas ir tobulėjantys pacientų stebėjimo metodai, tačiau ne mažiau reikšmingos yra pacientų žinios apie programų galimybes ir ankstyvos diagnostikos naudą, įsitraukimas ir požiūris į atliekamas procedūras. Vis dar ieškoma įvairių metodikų siekiant priekviesti į programą daugiau pacientų ir padidinti atliekamų kolonoskopijų skaičių. USPSTF (angl. *United States Preventive Services Task Force*) rekomenduoja kas 10 metų tirti visus 50–75 metų asmenis, turinčius vieną ar daugiau rizikos veiksnių, nes tai padeda efektyviai aptikti ikivėžinius pakitimus ir ankstyvas vėžio stadijas, taigi ir sumažinti mirtingumą nuo SŽV. Efektyviausias stebėjimo metodas yra kolonoskopija – ji pasižymi dideliu aptikimo jautrumu, taip pat šios procedūros metu galima pašalinti rastą darinį [4].

Tirdami šeiminę riziką turinčią populiacijos dalį Vokietijos mokslininkai nustatė, kad žemą dalyvavimą stebėjimo programoje lėmė storosios žarnos paruošimas šiai invazinei procedūrai ir procedūros šalutinių reiškinių rizika, kuri yra 1 atvejis iš 500 tiriamųjų. Svarbios ir kitos priežastys: menkas visuomenės infor-

muotumas apie prevencijos programas, su procedūra susijęs nerimas ir nesupratimas, neteisingos žinios apie stebėjimo metodus. Socioekonominiai veiksniai ir komunikacijos trūkumas tarp šeimos narių taip pat gali neigiamai paveikti šeiminių riziką turinčių asmenų dalyvavimą programose [51].

Niujorko (JAV) pirminės asmens sveikatos priežiūros įstaigoje atliktas tyrimas parodė, kad prieš vizitą pacientams pateikiami informaciniai lankstinukai ir (arba) konsultacija apie kolonoskopiją 20–27 proc. padidina gydytojų išrašomų siuntimų kolonoskopijai atlikti skaičių [52].

Daugumoje studijų dėmesys labiau kreipiamas į metodikas, skirtas pacientams edukuoti, taip tikimasi padidinti dalyvavimo SŽV prevencijos programose mastus. Tam, kad žmogus atvyktų į patikrą, reikalingas pirminės grandies gydytojo siuntimas, taip pat ir paciento pasiryžimas gavus rekomendaciją atvykti į procedūrą. Į pacientą orientuoti priminimai – socialinės akcijos – didina tiek pirminės grandies gydytojų išrašomų siuntimų į stebėjimo programas skaičių, tiek atliktų kolonoskopijų (paciento pasiruošimo ir atvykimo į tyrimą) skaičių. Dalyvavimą programose reikia skatinti laiškais, telefono skambučiais, o svarbiausia yra asmeninis kontaktas ir priminimas. Priminimai mažina pacientų nerimą, baimę, nenorą atvykti, didina norą kalbėtis su gydytojais apie prevencijos programas – pacientų klausimai ir nusiteikimas dalyvauti šiose programose atitinkamai didina gydytojų išduodamų siuntimų į prevencijos programas skaičių. Randomizuoti klinikiniai tyrimai parodė, kad edukavimas apie prevencijos programas (motyvavimas klausti apie jas gydytojų, internetinės reklamos, konsultacijos telefonu) 5–10 proc. padidino atliktų prevencinių ko-

lonoskopijų skaičių ir 11–21 proc. padidino siuntimų į prevencijos programas skaičių [4].

## APIBENDRINIMAS

Storosios žarnos vėžys yra trečias pagal dažnį ir antras pagal mirčių skaičių piktybinis susirgimas pasaulyje, neturintis specifinių ir ankstyvų simptomų, dažniausiai paveikiantis vyresnius nei 50 metų žmones. Atsižvelgiant į tai rengiamos prevencijos ir ankstyvosios diagnostikos programos, kurios reikšmingai sumažina ligos dažnį ir mirtingumą, leidžia aptikti ankstyvas ligos formas ir naudoti mažiau invazyvius gydymo būdus. 70 proc. ligos atvejų yra sporadiniai, todėl labai svarbus rizikos veiksnių, tokių kaip nutukimas, nesubalansuota dieta, mažas fizinis aktyvumas, rūkymas, alkoholio vartojimas, industrinė ar urbanistinė gyvenamoji aplinka, koregavimas ir vengimas bei ankstyvas vėžio aptikimas stebėjimo programų metu, kuris leidžia naudoti daugiau gydymo būdų.

Pasaulyje SŽV stebėjimui naudojamas FIT / iFOBT – slapto kraujavimo išmatose testas, taip pat atliekama kolonoskopija ir perspektyvūs kraujo tyrimai. Lietuvoje storosios žarnos vėžio prevencijos programa vykdoma kreipiantis į šeimos gydytoją, 50–74 metų (imtinai) vyrams ir moterims kas dvejus metus atliekant slapto kraujavimo išmatose testą. Esant neigiamam atsakymui laikoma, kad pacientas sveikas, esant teigiamam atsakymui atliekama kolonoskopija. Tam, kad prevencijos programos būtų efektyvios, svarbu ne tik jų prieinamumas ir metodika, bet ir pacientų žinios, nes tai didina populiacijos įsitraukimą ir dalyvavimą, todėl siekiant šio tikslo taikomos įvairios kvietimo į programas metodikos.

*Straipsnis gautas 2024-04-23, priimtas 2024-05-30*

## Literatūra

- Lotfollahzadeh S, Recio-Boiles A, Cagir B. Colon Cancer. StatPearls Publishing; 2023.
- Andrew AS, Parker S, Anderson JC, Rees JR, Robinson C, Riddle B, et al. Risk factors for diagnosis of colorectal cancer at a late stage: A population-based study. *J Gen Intern Med* [Internet]. 2018;33(12):2100–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-018-4648-7>.
- Schreuders EH, Ruco A, Rabeneck L, Schoen RE, Sung JY, Young GP, et al. Colorectal cancer screening: a global overview of existing programmes. *Gut*. 2015 Jun 3;64(10):1637–49.
- Lrv.lt. [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://ligoniukasa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/informacija-gyventojams/ligu-prevencijos-programos/storosios-zarnos-vezio-prevencija>.
- Nguyen LH, Goel A, Chung DC. Pathways of colorectal carcinogenesis. *Gastroenterology* [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 3];158(2):291–302. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2019.08.059>.
- Lucas C, Barnich N, Nguyen H. Microbiota, inflammation and colorectal cancer. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2017 [cited 2024 Mar 3];18(6):1310. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/18/6/1310>.
- Sánchez-Alcoholado L, Ordóñez R, Otero A, Plaza-Andrade I, Laborada-Illanes A, Medina JA, et al. Gut Microbiota-mediated inflammation and gut permeability in patients with obesity and colorectal cancer. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 3];21(18):6782. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/21/18/6782>.
- Oruç Z, Kaplan MA. Effect of exercise on colorectal cancer prevention and treatment. *World J Gastrointest Oncol* [Internet]. 2019 [cited 2024 Mar 3];11(5):348–66. Available from: <http://dx.doi.org/10.4251/wjgo.v11.i5.348>.
- Kossenas K, Constantinou C. Epidemiology, molecular mechanisms, and clinical trials: An update on research on the association between red meat consumption and colorectal cancer. *Curr Nutr Rep* [Internet]. 2021;10(4):435–67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s13668-021-00377-x>.
- Wu X, Wu Y, He L, Wu L, Wang X, Liu Z. Effects of the intestinal microbial metabolite butyrate on the development of colorectal cancer. *J Cancer* [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 3];9(14):2510–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.7150/jca.25324>.
- Ocvirk S, Wilson AS, Appolonia CN, Thomas TK, O'Keefe SJD. Fiber, fat, and colorectal cancer: New insight into modifiable dietary risk factors. *Curr Gastroenterol Rep* [Internet]. 2019;21(11). Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11894-019-0725-2>.
- Liu Y, Zhang S, Zhou W, Hu D, Xu H, Ji G. Secondary Bile Acids and Tumorigenesis in Colorectal Cancer. *Front Oncol* [Internet]. 2022 [cited 2024 Mar 3];12. Available from: <http://dx.doi.org/10.3389/fonc.2022.813745>.
- Botteri E, Borroni E, Sloan EK, Bagnardi V, Bosetti C, Peveri G, et al. Smoking and colorectal cancer risk, overall and by molecular subtypes: A meta-analysis. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 3];115(12):1940–9. Available from: [https://journals.lww.com/ajg/abstract/2020/12000/smoking\\_and\\_colorectal\\_cancer\\_risk\\_overall\\_and\\_by.9.aspx?context=featuredarticles](https://journals.lww.com/ajg/abstract/2020/12000/smoking_and_colorectal_cancer_risk_overall_and_by.9.aspx?context=featuredarticles).
- Wang X, Amitay E, Harrison TA, Banbury BL, Berndt SI, Brenner H, et al. Association between smoking and molecular subtypes of colorectal cancer. *JNCI Cancer Spectr* [Internet]. 2021 [cited 2024 Mar 3];5(4):kab056. Available from: <https://academic.oup.com/jncics/article/5/4/pkab056/6298599>.
- Rajalakshmi TR, AravindhaBabu N, Shanmugam KT, Masthan KMK. DNA adducts-chemical addons. *J Pharm Bioallied Sci* [Internet]. 2015 [cited 2024 Mar 3];7(5):197. Available from: <http://dx.doi.org/10.4103/0975-7406.155901>.
- Rossi M, Jahanzaib Anwar M, Usman A, Keshavarzian A, Bishehsari F. Colorectal cancer and alcohol consumption—populations to molecules. *Cancers (Basel)* [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 3];10(2):38. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6694/10/2/38>.
- García-Pérez J, Fernández de Larrea-Baz N, Lope V, Molina AJ, O'Callaghan-Gordo C, Alonso MH, et al. Residential proximity to industrial pollution sources and colorectal cancer risk: A multicase-control study (MCC-Spain). *Environ Int* [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 3];144(106055):106055. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32827807/>.
- Bowel cancer incidence statistics [Internet]. Cancer Research UK. 2015 [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/bowel-cancer/incidence>.
- Siegel RL, Miller KD, Goding Sauer A, Fedewa SA, Butterly LF, Anderson JC, et al. Colorectal cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2020;70(3):145–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21601>.
- Higgins P, Stidham R. Colorectal cancer in inflammatory bowel disease. *Clin Colon Rectal Surg* [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 3];31(03):168–78. Available from: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0037-1602237>.
- Shah SC, Itzkowitz SH. Colorectal cancer in inflammatory bowel disease: Mechanisms and management. *Gastroenterology* [Internet]. 2022;162(3):715–730.e3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2021.10.035>.
- He X, Hang D, Wu K, Naylor J, Drew DA, Giovannucci EL, et al. Long-term risk of colorectal cancer after removal of conventional adenomas and serrated polyps. *Gastroenterology* [Internet]. 2020;158(4):852–861.e4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2019.06.039>.
- Yang L, Xiong Z, Xie QK, He W, Liu S, Kong P, et al. Second primary colorectal cancer after the initial primary colorectal cancer. *BMC Cancer* [Internet]. 2018;18(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12885-018-4823-6>.
- Kolb JM, Molmenti CL, Patel SG, Lieberman DA, Ahnen DJ. Increased risk of colorectal cancer tied to advanced colorectal polyps: An untapped opportunity to screen first-degree relatives and decrease cancer burden. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 3];115(7):980–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.14309/ajg.0000000000000639>.
- Monahan KJ, Bradshaw N, Dolwani S, Desouza B, Dunlop MG, East JE, et al. Guidelines for the management of hereditary colorectal cancer from the British Society of Gastroenterology (BSG)/Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland (ACPGBI)/United Kingdom Cancer Genetics Group (UKCGG). *Gut* [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 3];69(3):411–44. Available from: <https://gut.bmj.com/content/69/3/411>.
- Bucksch K, on behalf of the German Consortium for Familial Intestinal Cancer, Zachariae S, Aretz S, Büttner R, Holinski-Feder E, et al. Cancer risks in Lynch syndrome, Lynch-like syndrome, and familial

- colorectal cancer type X: a prospective cohort study. *BMC Cancer* [Internet]. 2020;20(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12885-020-06926-x>.
27. Colorectal cancer [Internet]. Who.int. [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/colorectal-cancer>.
  28. Rasmussen S, Larsen PV, Søndergaard J, Elnegaard S, Svendsen RP, Jarbøl DE. Specific and non-specific symptoms of colorectal cancer and contact to general practice. *Fam Pract* [Internet]. 2015 [cited 2024 Mar 3];32(4):cmv032. Available from: <https://academic.oup.com/fampra/article/32/4/387/682169>.
  29. Woods P. Colorectal cancer statistics [Internet]. WCRF International. 2022 [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://www.wcrf.org/cancer-trends/colorectal-cancer-statistics/>.
  30. Facts and statistics [Internet]. Colorectal Cancer Alliance. [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://www.ccalliance.org/colorectal-cancer-information/facts-and-statistics>.
  31. Europa.eu [cited 2024 Mar 3]. Available from: [https://ecis.jrc.ec.europa.eu/pdf/CancerEstimates2022\\_factsheet.pdf](https://ecis.jrc.ec.europa.eu/pdf/CancerEstimates2022_factsheet.pdf).
  32. Kolorektalinis vėžys [Internet]. Nvi.lt. [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://www.nvi.lt/zarnyno/>.
  33. European cancer information system [Internet]. Europa.eu. 2023 [cited 2024 Mar 3]. Available from: [https://ecis.jrc.ec.europa.eu/explorer.php?0-0\\$1-All\\$2-All\\$4-1,2\\$3-16\\$6-0,85\\$5-2022,2022\\$7-7\\$CEstByCountry\\$X0\\_8-3\\$X0\\_19-AE27\\$X0\\_20-No\\$CEstBySexByCountry\\$X1\\_8-3\\$X1\\_19-AE27\\$X1\\_1-1\\$CEstByIndiByCountry\\$X2\\_8-3\\$X2\\_19-AE27\\$X2\\_20-No\\$CEstRelative\\$X3\\_8-3\\$X3\\_9-AE27\\$X3\\_19-AE27\\$CEstByCountryTable\\$X4\\_19-AE27](https://ecis.jrc.ec.europa.eu/explorer.php?0-0$1-All$2-All$4-1,2$3-16$6-0,85$5-2022,2022$7-7$CEstByCountry$X0_8-3$X0_19-AE27$X0_20-No$CEstBySexByCountry$X1_8-3$X1_19-AE27$X1_1-1$CEstByIndiByCountry$X2_8-3$X2_19-AE27$X2_20-No$CEstRelative$X3_8-3$X3_9-AE27$X3_19-AE27$CEstByCountryTable$X4_19-AE27).
  34. What is colorectal cancer [Internet]. Digestive Cancers Europe. 2021 [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://digestivecancers.eu/colorectal-what/>.
  35. Stark UA, Frese T, Unverzagt S, Bauer A. What is the effectiveness of various invitation methods to a colonoscopy in the early detection and prevention of colorectal cancer? Protocol of a systematic review. *Syst Rev* [Internet]. 2020;9(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-020-01312-x>.
  36. US Preventive Services Task Force, Bibbins-Domingo K, Grossman DC, Curry SJ, Davidson KW, Epling JW Jr, et al. Screening for colorectal cancer: US preventive services task force recommendation statement. *JAMA* [Internet]. 2016 [cited 2024 Mar 3];315(23):2564. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2529486>.
  37. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut* [Internet]. 2017 [cited 2024 Mar 3];66(4):683–91. Available from: <https://gut.bmj.com/content/66/4/683.full>.
  38. Issa IA, Noureddine M. Colorectal cancer screening: An updated review of the available options. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2017 [cited 2024 Mar 3];23(28):5086. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v23.i28.5086>.
  39. Toes-Zoutendijk E, van Leerdam ME, Dekker E, van Hees F, Penning C, Nagtegaal I, et al. Real-time monitoring of results during first year of dutch colorectal cancer screening program and optimization by altering fecal immunochemical test Cut-Off levels. *Gastroenterology* [Internet]. 2017;152(4):767–775.e2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2016.11.022>.
  40. Kortlever TL, de Jonge L, Wisse PHA, Seriese I, Otto-Terlouw P, van Leerdam ME, et al. The national FIT-based colorectal cancer screening program in the Netherlands during the COVID-19 pandemic. *Prev Med* [Internet]. 2021;151(106643):106643. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106643>.
  41. Shaukat A, Levin TR. Current and future colorectal cancer screening strategies. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2022 [cited 2024 Mar 3];19(8):521–31. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41575-022-00612-y>.
  42. Check-cap [Internet]. Check Cap. 2019 [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://check-cap.com/>.
  43. Sun L. Colonography by CT, MRI and PET/CT combined with conventional colonoscopy in colorectal cancer screening and staging. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2008 [cited 2024 Mar 3];14(06):853. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.14.853>.
  44. Schreuders EH, Ruco A, Rabeneck L, Schoen RE, Sung JYJ, Young GP, et al. Colorectal cancer screening: a global overview of existing programmes. *Gut* [Internet]. 2015 [cited 2024 Mar 3];64(10):1637–49. Available from: <https://gut.bmj.com/content/64/10/1637>.
  45. Vijan S. Adherence to colorectal cancer screening: A randomized clinical trial of competing strategies. *Arch Intern Med* [Internet]. 2012 [cited 2024 Mar 3];172(7):575. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1134849>.
  46. Johnson CD, Chen M-H, Toledano AY, Heiken JP, Dachman A, Kuo MD, et al. Accuracy of CT colonography for detection of large adenomas and cancers. *N Engl J Med* [Internet]. 2008;359(12):1207–17. Available from: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa0800996>.
  47. Voska M, Zavoral M, Grega T, Majek O, Martinek J, Tacheci I, et al. Accuracy of colon capsule endoscopy for colorectal neoplasia detection in individuals referred for a screening colonoscopy. *Gastroenterol Res Pract* [Internet]. 2019 [cited 2024 Mar 3];2019:1–8. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/grp/2019/5975438/>.
  48. Rex DK, Adler SN, Aisenberg J, Burch WC Jr, Carretero C, Chowers Y, et al. Accuracy of capsule colonoscopy in detecting colorectal polyps in a screening population. *Gastroenterology* [Internet]. 2015;148(5):948–957.e2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2015.01.025>.
  49. Potter NT, Hurban P, White MN, Whitlock KD, Lofton-Day CE, Tetzner R, et al. Validation of a real-time PCR-based qualitative assay for the detection of methylated SEPT9 DNA in human plasma. *Clin Chem* [Internet]. 2014 [cited 2024 Mar 3];60(9):1183–91. Available from: <https://academic.oup.com/clinchem/article/60/9/1183/5621651?login=false>.
  50. Afzalpurkar S, Goenka MK, Kochhar R. Impact of artificial intelligence on colorectal polyp detection and characterization. *J Dig Endosc* [Internet]. 2023;14(04):221–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0043-1777330>.
  51. Bauer A, Riemann JF, Seufferlein T, Reinshagen M, Hollerbach S, Haug U, et al. Invitation to screening colonoscopy in the population at familial risk for colorectal cancer. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2018. Available from: <https://www.aerzteblatt.de/pdf/115/43/m715.pdf?ts=18%2E10%2E2018+10%3A29%3A22>.
  52. Sriphanlop P, Hennelly MO, Sperling D, Villagra C, Jandorf L. Increasing referral rate for screening colonoscopy through patient education and activation at a primary care clinic in New York City. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2016;99(8):1427–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2016.03.005>.

# THE PREVALENCE, RISK FACTORS AND PREVENTION OF COLON CANCER, AND IMPLEMENTATION OF PREVENTION. A REVIEW OF THE LITERATURE

**Dovilas Dicevičius<sup>1</sup>, Laura Nedzinskiene<sup>2</sup>, Jekaterina Bortkevič<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Faculty of Medicine, Vilnius University,*

<sup>2</sup>*Department of Anatomy, Histology and Anthropology, Faculty of Medicine, Vilnius University*

<sup>3</sup>*Šiauliai Academy, Vilnius University*

## SUMMARY

**Aim of the study.** To evaluate prevalence, risk factors, prevention opportunities, and implementation of colorectal cancer in Lithuania and the rest of the world.

**Methods.** The search of information to prepare the literature review was conducted using PubMed and Google Scholar databases. The keywords used were colorectal, cancer, prevention, screening, diagnostic, risk. 50 sources in English were included in the article, that were published in 2013-2023 years. Also, 2 sources in Lithuanian were included in the article, published in 2021-2024 years. Full-text articles, quantitative and qualitative studies, also literature reviews, meta-analyses and systemic analyses, informational and statistics publications

**Results.** Colorectal cancer (CRC) is the third most common cancer and is the second most common of cancer-related death. Symptoms of CRC are very variable and non-specific, also there are many risk factors, so it is important to implement a prevention programme because it significantly decreases the frequency and morbidity rates of CRC, allows to detection of early forms

of disease and use less invasive treatment methods. The efficacy of prevention programmes depends on organisation and patient education because it increases patient compliance and participation. Lithuanian CRC prevention programme is performed by referring to a family physician. Males and females aged 50-74 years every two years are invited to take faecal occult blood test, if the test results are positive a colonoscopy is performed.

**Conclusions.** Colorectal cancer prevention programme, its organisation and spread of information, and avoidance of risk factors increase patient survival. Lithuanian CRC prevention begins with faecal occult blood test.

**Keywords:** colorectal cancer, prevention programme.

**Correspondence to** Laura Nedzinskiene

Vilnius University, Faculty of Medicine

M. K. Čiurlionio str. 21/27, LT-03101 Vilnius, Lithuania

E-mail: laura.nedzinskiene@mf.vu.lt

*Received 23 April 2024, accepted 30 May 2024*