

**EROT ELINTAVOISSA FYYSISEN AKTIIVISUUDEN, PAIKALLAANOLON,  
TUPAKOINNIN, NIKOTIINITUOTTEIDEN JA ALKOHOLINKÄYTÖN OSALTA  
PAKSUSUOLEN SYÖPÄÄ SAIRASTAVILLA, TERVEILLÄ JA SYÖVÄLLE  
ALTISTAVAN GEENIVIRHEEN OMAAVILLA HENKILÖILLÄ**

Ville-Matti Tiainen

Liikuntalääketieteen pro gradu -tutkielma  
Liikuntatieteellinen tiedekunta  
Jyväskylän yliopisto  
Syksy 2024

## TIIVISTELMÄ

Tiainen, V-M. 2024. Erot elintavoissa fyysisen aktiivisuuden, paikallaanolon, tupakoinnin, nikotiinituotteiden ja alkoholinkäytön osalta paksusuolen syöpää sairastavilla, terveillä ja syöväälle altistavan geenivirheen omaavilla henkilöillä. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntalääketieteen pro gradu -tutkielma, 69 s, 7 liitettä.

Tämän tutkielman tarkoituksena oli tarkastella eroja fyysisessä aktiivisuudessa, paikallaanolossa, tupakoinnissa ja nikotiinituotteiden käytössä sekä alkoholinkäytössä paksusuolen syöpään sairastuneilla, terveillä verrokeilla, syöväälle altistavan geenivirheen omaavilla, joilla ei ole ollut aikaisempaa syöpää sekä syöväälle altistavan geenivirheen omaavilla, joilla on ollut vähintään myös paksusuolen syöpä. Aihe on merkittävä, sillä aiemmissa tutkimuksissa erilaisten elintapojen on havaittu olevan yhteydessä paksusuolen syövän ilmaantuvuuden ja kuolleisuuden riskiin. Paksusuolen syöpä on kolmanneksi yleisimmin diagnosoitu syöpä maailmassa, mikä lisää aiheen merkittävyyttä. Elintavoilla ja elintapoja muuttamalla voidaan vaikuttaa paksusuolen syövän riskiin.

Eroja elintavoissa kartoitettiin kyselylomakkeen avulla. Kyselylomakkeella saatiin kerättyä kattavasti tietoa koehenkilöiden elintavoista. Tähän tutkielmaan tarkasteltiin mitatuista elintavoista fyysistä aktiivisuutta, paikallaanoloa, tupakointia ja nikotiinituotteiden käyttöä sekä alkoholinkäyttöä. Eroja koehenkilöiden elintavoissa analysoitiin tilastollisesti SPSS-ohjelmistolla fyysisen aktiivisuuden ja alkoholinkäytön osalta Kruskal-Wallis H-testillä, paikallaanoloa ANOVA-analyysillä, tupakointia ja nikotiinituotteita logistisella regressiolla ja Khiin neliötestillä sekä kyseisten elintapojen välisiä yhteyksiä Spearmanin korrelaatiokertoimella.

Keskeisimpänä tuloksena havaittiin eroja fyysisen aktiivisuuden määrässä ryhmien välillä (Kruskal-Wallis H 14,014: vapausasteet 3: n=86: Monte Carlo  $p=0,002$ , 99 % luottamusväli 0,001; 0,004:  $\eta^2=0,134$ ). Terveet koehenkilöt olivat fyysisesti aktiivisimpia kuin koehenkilöt, joilla oli Lynchin syndrooma sekä sairastettuna vähintään paksusuolen syöpä (Std. testisuure -3,407, adj.  $p$ -arvo=0,004). Terveiden verrokkien keskimääräinen fyysinen aktiivisuus oli 7,6 MET-tuntia päivässä ja henkilöiden, joilla oli Lynchin syndrooma ja vähintään sairastettuna paksusuolen syöpä fyysinen aktiivisuus oli 2,4 MET-tuntia päivässä. Elintapamuuttajien välisiä yhteyksiä tarkastellessa havaittiin, että suurempi fyysisen aktiivisuuden määrä oli yhteydessä pienempään paikallaanolon määrään (Spearmanin korrelaatiokerroin 0,292,  $p=0,015$ ). Lisäksi havaittiin, että suurempi alkoholinkäytön määrä oli yhteydessä tupakointiin (Spearmanin korrelaatiokerroin 0,325,  $p=0,008$ ) ja nikotiinituotteiden käyttöön (Spearmanin korrelaatiokerroin 0,442,  $p=0,001$ ).

Johtopäätöksenä tutkielman tulokset korostavat terveellisten elintapojen, kuten fyysisen aktiivisuuden lisäämisen ja haitallisten elintapojen vähentämisen tärkeyttä erityisesti syöpäriskiryhmissä.

Asiasanat: paksusuolen syöpä, fyysinen aktiivisuus, paikallaanolo, tupakointi, nikotiinituotteet, alkoholinkäyttö

## ABSTRACT

Tiainen, V-M. 2024. Differences in Lifestyle Factors Regarding Physical Activity, Sedentary behavior, Smoking, and Alcohol Consumption Among Individuals with Colorectal Cancer, Healthy Individuals, and Those with a Predisposing Genetic Mutation. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis, pp..69 appendices.

The purpose of the master's thesis was to examine the differences in physical activity, sedentary behavior, smoking, nicotine products use and alcohol consumption among individuals with colorectal cancer, healthy individuals, and those with a predisposing genetic mutation who either have not had cancer previously or have had at least colorectal cancer. The topic is significant because previous research has shown that different lifestyle factors are associated with the risk of colorectal cancer. Furthermore, the high incidence and prevalence of colorectal cancer increase the importance of the topic. By changing lifestyle habits, it is possible to influence the risk of colorectal cancer.

Differences in the lifestyle habits were assessed using a questionnaire, which provided comprehensive information on the participants' lifestyles. For this study, the lifestyle factors examined included physical activity, sedentary behavior, smoking and nicotine products, and alcohol consumption. The differences in the participants' lifestyle habits were statistically analyzed using the SPSS software: physical activity and alcohol consumption were analyzed with the Kruskal-Wallis H test, sedentary behavior with ANOVA, smoking and nicotine product use with logistic regression and the Chi-square test, and the correlations between these lifestyle habits were assessed using Spearman's correlation coefficient.

The most significant result was the observed differences in the amount of physical activity between the different groups (Kruskal-Wallis H 14.014: degrees of freedom 3: n = 86: Monte Carlo p = 0.002, 99% confidence interval 0.001; 0.004:  $\eta^2=0.134$ ). Healthy participants engaged in more physical activity compared to those with Lynch syndrome and had previously had at least colon cancer (Std. test statistic -3.407, adj. p-value=0.004). The average physical activity of healthy controls was 7.6 MET-hours per day, while individuals with Lynch syndrome and a history of at least colorectal cancer had 2.4 MET-hours per day. When examining the associations between lifestyle variables, it was found that a higher amount of physical activity was associated with a lower amount of sedentary behavior (Spearman's correlation coefficient 0.292, p=0.015). Additionally, it was observed that higher alcohol consumption was associated with smoking (Spearman's correlation coefficient 0.325, p=0.008) and the use of nicotine products (Spearman's correlation coefficient 0.442, p=0.001).

As a conclusion, the results of the thesis emphasize the importance of healthy lifestyles, such as increasing physical activity and reducing harmful habits, particularly in cancer risk groups.

Key words: colon cancer, physical activity, smoking, nicotine products, alcohol consumption, sedentary behavior

## KÄYTETYT LYHENTEET

AICR	American Institute for Cancer Research
BMI	body mass index, kehon massaindeksi
CI	confidence interval, luottamusväli
HR	hazard ratio, vaarasuhde
MMR	mismatch repair system, mismatch korjaus - järjestelmä
MET	metabolic equivalent, metabolinen ekvivalentti
MVPA	moderate-to-vigorous physical activity, reipas tai rasittava fyysinen aktiivisuus
RD	risk difference, riskiero
RR	relative risk, suhteellinen riski
WCRF	World Cancer Research Fund International
WHO	World Health Organization, Maailman terveysjärjestö

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	1
2	PAKSUSUOLEN SYÖPÄ.....	2
2.1	Patofysiologia.....	2
2.2	Paksusuolensyövälle altistavat geenivirheet.....	4
3	PAKSUSUOLEN SYÖPÄÄN YHTEYDESSÄ OLEVIA ELINTAPOJA .....	5
3.1	Fyysinen aktiivisuus .....	5
3.2	Paikallaanolo .....	10
3.3	Tupakointi ja nikotiini .....	12
3.4	Alkoholi.....	15
4	ELINTAPOJEN MERKITYS PAKSUSUOLEN SYÖVÄN ENNALTAEHKÄISYSSÄ, HOIDOSSA JA KUNTOUTUKSESSA .....	19
5	TUTKIMUSMENETELMÄT .....	24
5.1	Tutkimuskysymykset.....	24
5.2	Koehenkilöt .....	24
5.3	Tutkimusasetelma.....	25
5.4	Muuttajat .....	29
5.5	Eettisyys .....	30
5.6	Tilastolliset menetelmät.....	30
6	TULOKSET .....	32
6.1	Fyysisen aktiivisuuden erot terveillä, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla .....	34
6.2	Paikallaanolo terveillä, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla	36
6.3	Tupakoinnin ja nikotiinituotteiden käytön erot terveillä, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla .....	36

6.4 Alkoholin käytön erot terveillä, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla .....	37
6.5 Elintapamuuttujien väliset yhteydet .....	38
7 POHDINTA.....	40
7.1 Tutkimuksen luotettavuus ja heikkoudet.....	42
7.2 Jatkotutkimuksen aiheet ja tutkimustulosten hyödyntäminen.....	44
8 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	46
LÄHTEET .....	47
LIITTEET	
Liite 1: Fyysisen aktiivisuuden yhteys paksusuolen syövän riskiin.	
Liite 2: Fyysisen aktiivisuuden yhteys paksusuolen syövän kuolleisuuden riskiin.	
Liite 3: Paikallaanolon yhteys paksusuolen syövän riskiin ja kuolleisuuden riskiin.	
Liite 4: Tupakoinnin ja nikotiinin yhteys paksusuolen syövän riskiin.	
Liite 5: Tupakoinnin ja nikotiinin yhteys paksusuolen syövän kuolleisuuden riskiin.	
Liite 6: Alkoholin käytön yhteys paksusuolen syövän riskiin ja kuolleisuuden riskiin.	
Liite 7: Kyselylomake.	

# 1 JOHDANTO

Paksusuolen syöpä on merkittävimpiä terveysongelmia maailmanlaajuisesti ja on yksi yleisimmistä syövistä. Maailman terveysjärjestön WHO:n mukaan paksusuolen syöpä on kolmanneksi yleisimmin diagnosoitu syöpä kaikista syövistä maailmassa. Ilmaantuvuudeltaan paksusuolen syöpä on neljänneksi yleisin, esiintyvyydeltä toiseksi yleisin ja kuolleisuuden perusteella viidenneksi yleisin syöpä maailman terveysjärjestö WHO:n GLOBOCAN tietokannan mukaan (WHO GLOBOCAN 2022). Paksusuolen syövän ilmaantuvuus ja kuolleisuus vaihtelee paljon maiden välillä. Muutokset ovat vaihdelleet esimerkiksi maan tulotason mukaan, sillä ilmaantuvuus on kasvamassa useissa matalan- ja keskitulotason maissa, kun taas vastaavasti korkean tulotason maissa ilmaantuvuuden kasvu on tasoittunut tai vähentynyt, mutta toisaalta luvut ovat suurimpia edelleen korkeamman tulotason maissa (Arnold ym. 2017).

Paksusuolen syövän riskitekijöistä erilaiset elintavat, kuten fyysinen aktiivisuus, paikallaanolo, tupakointi, nikotiinituotteiden käyttö ja alkoholinkäyttö ovat tutkimuksissa toistuvasti nousseet esille keskeisesti paksusuolen syövän riskiin vaikuttavina tekijöinä geneettisten tekijöiden lisäksi. Kerrin ym. (2017) mukaan fyysinen aktiivisuus on käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riskiin, kun taas paikallaanolo voi lisätä paksusuolen syövän riskiä. Lisäksi alkoholinkäyttö ja tupakointi ovat yhteydessä paksusuolen syövän riskiin (Bagnardi ym. 2015; Botteri ym. 2020).

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkastellaan elintapojen eroja paksusuolen syöpään sairastuneilla, terveillä verrokeilla ja henkilöillä, joilla on syövälle altistava geenivirhe. Tutkielma keskittyy erityisesti elintavoista fyysiseen aktiivisuuteen, paikallaanloon, tupakointiin, nikotiinituotteiden käyttöön ja alkoholinkäyttöön, koska nämä elintavat on tunnistettu merkittäviksi paksusuolen syövän riskitekijöiksi aiemmassa tutkimuskirjallisuudessa. Tutkimusasetelmana käytettiin poikkileikkaustutkimusta, jossa tietoa koehenkilöiden elintavoista kerättiin kattavasti kyselylomakkeilla. Tämä pro gradu -tutkielma tarjoaa tietoa siitä, miten elintavat eroavat ryhmien välillä ja miten ne mahdollisesti vaikuttavat paksusuolen syövän riskiin.

## 2 PAKSUSUOLEN SYÖPÄ

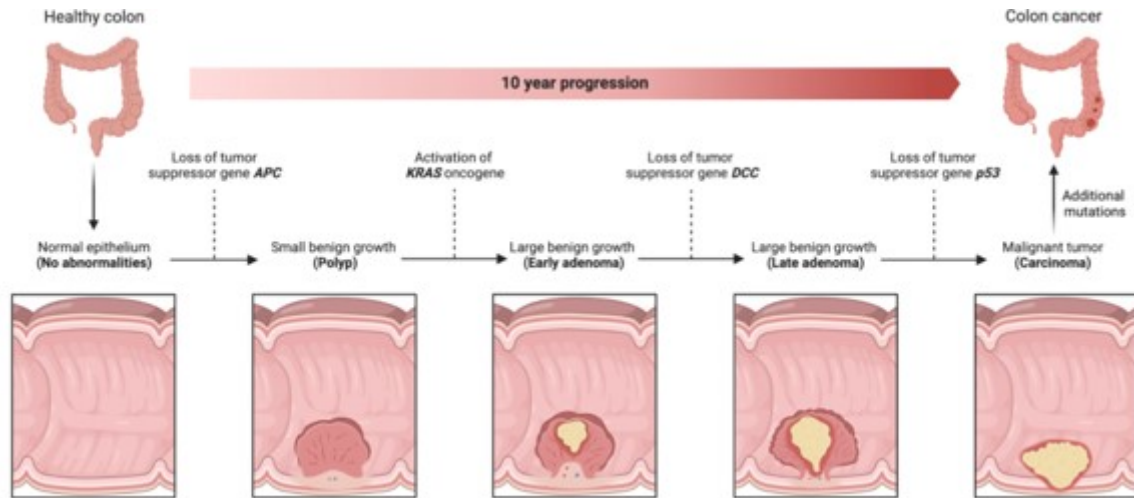
Paksusuoli kuuluu ihmisen ruoansulatuselimistöön ja alkaa ohutsuolen jälkeen. Ensimmäinen paksusuolen osa kohoaa ylöspäin, jonka jälkeen tulee poikittainen osa ja tämän jälkeen paksusuoli jatkuu alaspäin. Paksusuolen lopussa on sigmasuoli, jonka jälkeen viimeisenä on peräsuoli. Paksusuoli sijaitsee vatsaontelossa oikealla alhaalla. Nouseva ja laskeva paksusuoli ovat kiinni vatsaontelon takaseinämässä vatsaontelon alapuolella. Poikittainen paksusuoli sijaitsee vatsaontelon etupuolella ja kulkee jonkin verran poikittain (Kapoor ym. 2016; National Cancer Institute 2005). Paksusuolen verisuonitus tulee aortan haaroista ylemmästä ja alemmasta suolilievevaltimosta (a. mesenterica superior ja a. mesenterica inferior). Paksusuolesta hapeton veri siirtyy porttilaskimon (v. portae) kautta maksaan. Maksa pystyy käsittelemään mahdolliset haitalliset aineet, jotka ovat siirtyneet verenkiertoon suolistosta (Hall & Hall 2021, s.794). Paksusuolella toimii oma hermojärjestelmä, joka on kuitenkin yhteydessä aivoihin ja selkäyttimeen, vaikka paksusuolen hermosto pystyy toimimaan itsenäisesti. Paksusuolen hermoston tehtävänä on säädellä suolen liikkeitä ja suolen lihaksien supistumisesta, mikä siirtää ruoan suolessa eteenpäin (Furness 2012; Hall & Hall 2021, 789).

### 2.1 Patofysiologia

Paksusuolen syöpä kehittyy usein pitkän ajan kuluessa 10–15 vuoden aikana. Useimmat syövät kehittyvät polyypista. Prosessi alkaa poikkeavasta kryptasta, joka kehittyy neoplastiseksi esiasteeksi (polyypiksi) ja etenee paksusuolen syöväksi noin 10–15 vuoden aikana. Suurin osa paksusuolen syövästä oletetaan alkavan kantasolusta tai kantasolun kaltaisesta solusta. Kyseiset syöpäkantasolut ovat seurausta geneettisten ja epigeneettisten muutosten asteittaisesta kertymisestä, mikä inaktivoi kasvainsuppressorigeenejä ja aktivoi onkogeneja. Syöpäkantasolut sijaitsevat paksusuolen kryptojen pohjalla ja ovat olennaisia kasvaimen alkamisen ja ylläpidon kannalta (Medema 2013; Nassar & Blanpain 2016). Paksusuolen syövän kehittymistä voidaan mallintaa kolmella erilaisella reitillä, joilla on erilaiset geneettiset ja epigeneettiset muutokset. Ensimmäinen on adenooma-karsinooma reitti, jolle tyypillistä on APC-geenin mutaatio, joka johtaa kromosomaaliseen epävakauteen ja kasvaimiin, joissa on vakaita mikrosatelliitteja. Toisena on serratoitunut reitti, jossa tyypillistä on poikkeava sytosiini-guanosiini (CpG) saaren metylaatiofenotyyppi (CIMP), mikä johtaa mikrosatelliittien epävakauteen johtuen mismatch korjausjärjestelmän inaktiivisuudesta. Kolmas reitti on Lynchin



syndrooman reitti, mikä johtaa mikrosatelliittien epävakauteen ja kromosomaalisesti vakaisiin kasvaimiin (Carethers & Jung 2015; Lee ym. 2014). Paksusuolen syövän kehittymistä on esitetty kuvassa 1.



KUVA 1. Paksusuolen syövän kehittyminen (Biorender.com)

Usein paksusuolen syöpä luokitellaan yhdeksi sairaudeksi, vaikka paksusuolen syövän patogeneesiin vaikuttaa kasvaimen anatominen sijainti ja kasvaimilla paksusuolen oikealla eli proksimaalisella puolella ja paksusuolen vasemmalla eli distaalaisella puolella on eroja molekyyliominaisuuksien sekä histologian osalta. Oikeanpuoleiseen paksusuoleen voidaan luokitella kuuluvaksi umpisuoli, nouseva paksusuoli ja hepaattinen fleksuura. Vasemman puolen paksusuoleen voidaan luokitella kuuluvaksi spleeninen fleksuura, laskeva paksusuoli, sigmasuoli ja peräsuoli (Baran ym. 2018; Lee ym. 2014). Paksusuolen vasemman ja oikean puolen syöville on toisistaan poikkeavat ennusteet ja vaikutukset hoitojen lopputuloksiin. Lisäksi paksusuolen syövän sijainnilla on eroja epigenetiikassa ja genetiikassa (Hong ym. 2012). Tutkimuksissa on vaihtelua vasemman- ja oikeanpuoleinen paksusuolen syövän määrittelyssä. Useat tutkimukset määrittelevät proksimaalisen paksusuolensyövän spleeniseen fleksuuraan eli pernan mutkaan "oikeanpuoleisena" ja distaalisesta paksusuolesta spleeniseen fleksuuraan "vasemmanpuoleisena". Osassa tutkimuksia suljetaan pois peräsuoli vasemmanpuoleisesta paksusuolesta, kun taas jotkut tutkimukset sisällyttävät peräsuolen vasemmanpuoleiseen paksusuoleen. Lisäksi poikittainen paksusuoli jätetään joissain tutkimuksissa analyysin ulkopuolelle sen monimutkaisen embryologisen alkuperän vuoksi (Nagai ym. 2021). Tutkimuksissa nousee kuitenkin esille merkittäviä eroja vasemman ja oikeanpuoleisen paksusuolen syövän välillä. Benedixin ym. (2010) mukaan potilaat, joilla on

oikeanpuoleinen paksusuolensyöpä ovat yleensä vanhempia, useimmiten naisia, ja heillä on suurempi komorbiditeettien määrä. Lisäksi heillä on myös huonompi kasvainten erilaistuminen, pidemmälle edennyt syövän vaihe ja heikompi elinajan ennuste verrattuna vasemmanpuoleisiin paksusuolen syöpään sairastuneisiin potilaisiin.

## **2.2 Paksusuolensyövälle altistavat geenivirheet**

Lynchin syndrooma altistaa useille syöville kuten paksusuolensyövälle. Lisäksi Lynchin syndrooma on yhteydessä varhaisempaan syöpään sairastumiseen ja suurempaan määrään primaarikasvaimia. Genetiikan tasolla syynä on viallinen DNA mismatch korjaus -järjestelmän toiminta (MMR), joka johtuu ainakin yhdestä ituradan virheestä MMR-geeneissä, joita ovat MLH1 (MutL Homolog 1), MSH2 (MutS Homolog 2), MSH6 (MutS Homolog 6), PMS2 (Postmeiotic Segregation Increased 2) ja EPCAM (Epithelial Cell Adhesion Molecule). Vaurioitunut MMR-toiminto DNA:n replikaation aikana aiheuttaa virheitä DNA-sekvenssissä ja mikrosatelliittien epävakautta (Tiwari ym. 2015). Paksusuolen syövälle altistaa geenivirheistä lisäksi ainakin myös suvussa esiintyvä adenomatoottinen polypoosi (Mork ym. 2015).

### 3 PAKSUSUOLEN SYÖPÄÄN YHTEYDESSÄ OLEVIA ELINTAPOJA

Paksusuolen syövän diagnoosille lisäävät riskiä useat elintavat kuten haavainen paksusuolen tulehdus, vähäinen fyysinen aktiivisuus, suurempi ruokavaliosta saadun rasvan ja punaisen lihan määrä, runsas suolan käyttö, hormonikorvaushoito ja tupakointi (Lewandowska ym. 2022). Riskiä sairastumiseen lisäävät myös prosessoidun lihan kuluttaminen, alkoholinkäyttö ja ylipaino (Brenner & Chen 2018). Vieira ym. (2017) tuovat esille tutkimuksessaan rajoitteena, että prosessoitu liha määritellään erilaisilla tavoilla tutkimuksissa ja niihin voi kuulua esimerkiksi jalostettu liha kuten leikkeleet ja pekoni. Epidemiologisissa tutkimuksissa paksusuolen syövän riskitekijöiksi on havaittu lisäksi perinnöllisiä tekijöitä (Dekker ym. 2019). Ensimmäisen asteen sukulaisilla on suurentunut riski sairastua syöpään (RR=1,80: 95 % CI:1,61–2,02) (Johnson ym. 2013). Geneettiset tekijät selittävät noin 5–10 % alttiudesta sairastua paksusuolen syöväälle (Eberl ym. 2005: Sifri ym. 2004). Liitteissä 1–6 on esitetty taulukoissa tarkemmin seuraavien kappaleiden tutkimusten tulosten riskisuhteet.

#### 3.1 Fyysinen aktiivisuus

Fyysinen aktiivisuus voidaan määritellä miksi tahansa kehon liikkeeksi (Caspersen ym. 1985; World Health Organization 2024 -a). Liikuntaa voidaan pitää fyysisen aktiivisuuden alakategoriana, mikä on suunniteltua, rakenteellista, toistuvaa ja tarkoituksena on parantaa tai ylläpitää fyysistä kuntoa (Caspersen ym. 1985). Fyysisestä aktiivisuudesta voidaan määrittää sen tyyppi, frekvenssi, kesto ja intensiteetti. Tyypillä tarkoitetaan esimerkiksi kävelyä tai pyöräilyä. Lisäksi tyypillä voidaan kuvata harjoittelua esimerkiksi jakamalla harjoittelun tyyppi aerobiseen tai anaerobiseen, voimaharjoitteluun tai tasapainon harjoitteluun. Frekvenssillä kuvataan sitä, kuinka usein fyysinen aktiivisuus toteutuu. Kestolla taas kuvataan fyysisen aktiivisuuden aikaa minuuteissa tai tunneissa tietyssä viitekehyksessä kuten päivän tai viikon aikana tai yksittäisen liikuntasuorituksen kesto. Intensiteetillä kuvataan energiankulutuksen suhdetta ja intensiteetti on lisäksi metabolisen vaatimustason indikaattori (Strath ym. 2013).

Fyysistä aktiivisuutta voidaan mitata tutkimuksissa itse raportoiduilla ja laitteisiin perustuvilla menetelmillä. Itse raportoituihin menetelmiin kuuluvat kyselylomakkeet, päiväkirjat ja lokimerkinnot (Strath ym. 2013). Energiankulutusta voidaan mitata esimerkiksi hengityskaasuanalyysillä ja kaksoismerkityllä vedellä. Fysiologisilla mittareilla mitataan

esimerkiksi sydämen sykettä. Liikesensoreista voidaan hyödyntää esimerkiksi kiihtyvyyssantureita ja askelmittareita (Strath ym. 2013).

Liikuntaa tulisi toteuttaa liikuntasuositusten mukaan 2 tuntia ja 30 minuuttia viikossa siten, että liikunta kohottaa sydämen sykettä ja liikunta on reipasta. Lisäksi vastaavat hyödyt terveyteen saadaan liikkumalla rasittavalla teholla 1 tunti ja 15 minuuttia viikossa. Näiden lisäksi suositellaan toteuttamaan liikehallintaa ja lihaskuntoa kehittävää harjoittelua vähintään kahdesti viikon aikana. Lisäksi yli 65-vuotiaiden liikkumisen suosituksessa korostetaan lihasvoima-, venyttely- ja tasapainoharjoittelua, joita tulisi toteuttaa vähintään kahdesti viikossa (Liikkumalla terveyttä – askel kerrallaan 2019; Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018; Physical Activity Guidelines for Americans 2018; Vireyttä liikkumalla 2019).

Amirsasan ym. (2022) mukaan fyysinen aktiivisuus vaikuttaa paksusuolen syövän riskiin usean erilaisen biologisen mekanismin kautta. Heidän mukaansa fyysisen aktiivisuuden ennaltaehkäisevät vaikutukset paksusuolen syöpään perustuvat esimerkiksi insuliinin kaltaisen kasvutekijäjärjestelmän (IGF) säätelyyn, tulehduksen vähentämiseen, apoptoosiin (ohjelmoituun solukuolemaan), immuunijärjestelmän parantamiseen, epigeneettisiin muutoksiin sekä leptiini- ja greliini-hormonien ja erilaisten signaalintireittien säätelyyn. Handschin ja Spiegelmanin (2008) mukaan fyysinen aktiivisuus mahdollisesti vähentää kehon rasvakudoksen määrää, mikä johtaa pienempään krooniseen tulehdukseen ja edelleen alhaisempaan syöpäriskiin. Chanin ym. (2010) mukaan fyysisen aktiivisuuden vaikutukset voivat osittain perustua keskivartalon lihavuuden vähentämiseen. Heidän mukaansa suoliston liikkuvuuden ei olla havaittu varmasti olevan yhteydessä paksusuolen syövän riskiin.

Fyysisesti aktiivisilla henkilöillä on 20–30 % pienempi riski sairastua paksusuolen syöpään verrattuna vähemmän fyysisesti aktiivisiin henkilöihin (Friedenreich ym. 2010; Wolin ym. 2009). Wolinin ym. (2009) meta-analyysissä havaittiin 24 % pienempi paksusuolen syövän suhteellinen riski verrattaessa eniten ja vähiten aktiivisia yksilöitä kaikissa tutkimuksissa. Aleksandrovan ym. (2017) tutkimuksessa havaittiin korkean fyysisen aktiivisuuden olevan käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riskiin. Riski väheni 25 %, kun verrattiin henkilöitä, joiden fyysinen aktiivisuus oli vähintään 91 MET-tuntia viikossa (MET-h/vko) henkilöihin, joiden fyysinen aktiivisuus oli vähemmän kuin 91 MET-h/vko.

Maliniakin ym. (2020) mukaan fyysinen aktiivisuus ei vähentänyt korkean BMI:n aiheuttamaa riskiä paksusuolen syövälle postmenopausaalisilla naisilla. Aleksandrovan ym. (2017) tutkimuksessa fyysisen aktiivisuuden paksusuolen syövän riskiä alentavaa vaikutusta selitti osittain fyysisen aktiivisuuden yhteydet alentuneeseen keskivartalon lihavuuteen (17 %: 95 % CI 4 %–52 %) sekä muutokset metabolisen toiminnan biomarkkereissa (liukoinen leptiinireseptori (sOB-R): PEE = 15 %: 95 % CI 1 %–50 % ja 5-hydroksi-D-vitamiini 25(O)D-tasoissa: PEE = 30 %: 95 % CI 12 %–88 %). Nämä tekijät yhdessä selittivät 45 % (95 % CI: 20 %–125 %) yhteydestä. Matthews ym. (2020) tutkimuksessa vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus oli käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riskiin miehillä, kun verrattiin 7,5 MET-h/vko ja 15 MET-h/vko fyysistä aktiivisuutta 0 MET-h/vko fyysiseen aktiivisuuteen. Inouen ym. (2008) tutkimuksen alimpaan fyysisen aktiivisuuden kvartiiliin kuuluviin koehenkilöihin verrattuna lisääntynyt päivittäinen fyysinen aktiivisuus oli käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riskiin.

Phamin ym. (2012) tutkimuksessa havaittiin kahden kohorttitutkimuksen ja kuuden tapausverrokkitutkimuksen perusteella fyysisen aktiivisuuden olevan käänteisessä yhteydessä paksusuolen syövän riskiin. Yhteys kuitenkin todettiin heikoksi ja yhteys oli voimakkaampi miehillä. Toisessa tutkimukseen kuuluneessa kohorttitutkimuksessa MET-h/vrk arvioitiin neljän osa-alueen perusteella, jotka olivat raskas fyysinen työ tai rasittava liikunta, kävely ja seisominen, istuminen ja uni tai muut (Lee ym. 2007). Toisessa tutkimuksessa fyysisen aktiivisuuden määrä oli arvioitu MET-arvoilla, jotka pohjautuivat kävelyyn käytettyyn aikaan tunteina päivässä (<0,5, 0,5–1 ja >1) (Takahashi ym. 2007).

Wolinin ym. (2009) mukaan vapaa-ajan fyysisellä aktiivisuudella ja työpaikalla tapahtuvalla fyysisellä aktiivisuudella on käänteinen yhteys paksusuolen syövän riskiin. Työssä tapahtuva fyysinen aktiivisuus vähensi riskiä 22 % ja vapaa-ajan liikunta 23 %. Mooren ym. (2016) tutkimuksessa vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus vähensi 16 % paksusuolen syövän riskiä. Sun ym. (2022) tutkimuksessa havaittiin fyysisen aktiivisuuden osalta kaikkein aktiivisimman kvartaalin omaavan 26 % pienemmän riskin sairastua paksusuolen syöpään verrattuna vähiten fyysisesti aktiivisimpaan kvartaaliin kiinalaisilla aikuisilla.

Mahmoodin ym. (2017) tutkimuksen mukaan vapaa-ajan ja työssä tapahtuvan fyysisen aktiivisuuden lisäksi siirtymisten aikana tapahtuva fyysinen aktiivisuus vähentää riskiä sairastua paksusuolen syöpään. Työssä tapahtuva fyysinen aktiivisuus vähensi paksusuolen

syövän riskiä 26 %, vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus 20 % ja siirtymisiin liittyvä fyysinen aktiivisuus 34 %. Lisäksi Hidayatin ym. (2020) meta-analyysin mukaan elämänaikainen fyysinen aktiivisuus sekä lapsuuden ja nuoruuden fyysisen aktiivisuus 5–30-vuotiaana olivat käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riskiin.

Yksittäiset tutkimukset ovat osoittaneet, että fyysinen aktiivisuus voi liittyä suurempaan riskin vähenemiseen proksimaalisessa paksusuolen syövässä kuin distaalisisessa paksusuolen syövässä, kun taas toiset ovat havainneet päinvastoin (Boyle ym. 2012; Friedenreich ym. 2010). Boylen ym. (2012) meta-analyysissä proksimaalisen paksusuolen syövän riski oli fyysisesti aktiivisimmilla 27 % pienempi kuin vähiten aktiivisilla ihmisillä ja distaalisisessa paksusuolen syövässä riski oli fyysisesti aktiivisimmilla 26 % pienempi. Toisaalta meta-analyysin heikkoutena oli yksittäisten tutkimuksien tulosten erisuuntaisuus proksimaalisen ja distaalisen paksusuolen syövän osalta, vaikka meta-analyysi osoitti samansuuntaisia tuloksia.

Mazzilin ym. (2019) mukaan vähäinen tai suuri määrä lihasvoimaharjoittelua on yhteydessä pienempään paksusuolen syövän riskiin. Vähäinen määrä (5-90 min/vko) lihasvoimaharjoittelua vähensi paksusuolen syövän riskiä 26 % ja suuri määrä (2-10+ h/vko) lihasvoimaharjoittelua vähensi riskiä 29 % verrattuna ei voimaharjoittelua ollenkaan -ryhmään. Voimaharjoittelun ja paksusuolen syövän yhteys vaihteli miesten ja naisten välillä siten, että miehillä yhteys oli voimakkaampi, kun tarkasteltiin mikä tahansa määrä voimaharjoittelua -ryhmää verrattuna ei voimaharjoittelua ollenkaan -ryhmään. Parra-Soton ym. (2022) tutkimuksessa puristusvoima oli käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riskiin.

Songin ym. (2013) tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus vähensi 44 % paksusuolen adenoomien riskiä. Fyysisen aktiivisuuden käänteinen yhteys oli merkitsevä distaalisten paksusuolen adenoomien ja useiden adenoomien kohdalla.

Fyysinen aktiivisuus on yhteydessä myös paksusuolen syövän kuolleisuuteen (Campbell ym. 2013; Wu ym. 2016). Campbellin ym. (2013) tutkimuksessa paksusuolen syövän diagnoosin saaneilla 8,75 MET-h/vko tai enemmän fyysistä aktiivisuutta oli käänteisesti yhteydessä kokonaiskuolleisuuteen verrattuna alle 3,5 MET-h/vko ennen diagnoosia ja sen jälkeen. Wun ym. (2016) meta-analyysissä ennen paksusuolen syövän diagnoosia toteutettu fyysinen aktiivisuus oli käänteisesti yhteydessä kokonaiskuolleisuuteen ja paksusuolen syövän kuolleisuuteen. Heidän tutkimuksessaan havaittiin myös diagnoosin jälkeen toteutetun fyysisen

aktiivisuuden olevan käänteisesti yhteydessä kokonaiskuolleisuuteen ja paksusuolen syövän kuolleisuuteen. Aremin ym. (2015) tutkimuksessa verrattiin paksusuolen syövästä selvinneitä, jotka raportoivat yli 7 tuntia viikossa (h/vko) vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta ennen diagnoosia koehenkilöihin, jotka eivät raportoineet vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta, ja tutkimuksessa havaittiin 20 % pienempi riski fyysisesti aktiivisimmilla. Lisäksi diagnoosin jälkeinen vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus 7 h/vko verrattuna inaktiivisten ryhmään oli yhteydessä 31 % pienempään kokonaiskuolleisuuden riskiin riippumattomana itsenäisenä tekijänä suhteessa ennen diagnoosia toteutettuun fyysiseen aktiivisuuteen.

Himbertin ym. (2023) tutkimuksessa ei erittäin fyysisesti aktiivisilla verrattuna erittäin aktiivisiin oli suurempi kuolleisuuden tai paksusuolensyövän uusiutumisen riski. Lisäksi tutkimuksessa ylipainoisilla ja lihavilla oli suurempi kuolleisuuden tai paksusuolensyövän uusiutumisen riski verrattuna normaalipainoisiin. Vähäisesti aktiivisilla sekä ei erittäin aktiivisilla oli samansuuntainen eloonjäämisen todennäköisyys riippumatta heidän BMI:stä verrattuna erittäin aktiivisiin/normaalipainoisiin potilaisiin. Ei-erittäin aktiivisilla/lihavilla oli 2,43-kertainen riski kuolla verrattuna aktiivisiin/normaalipainoisiin. Ei-erittäin aktiivisilla riippumatta BMI-ryhmistä oli lisääntynyt kuoleman tai paksusuolensyövän uusiutumisen riski. Tuloksissa ei havaittu eroja, kun analyysissä huomioitiin sukupuoli tai kasvaimen sijainti.

Walterin ym. (2017) tutkimuksessa vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus  $>56,2$  verrattuna  $\leq 13,2$  MET-h/vko oli käänteisesti yhteydessä kokonaiskuolleisuuteen ja paksusuolen syövän kuolleisuuteen. Cannioton ym. (2019) tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus oli paksusuolen syöpään sairastuneilla käänteisesti yhteydessä kokonaiskuolleisuuden ja paksusuolen syövän kuolleisuuden riskiin. Lisäksi ennen diagnoosia inaktiivisilla koehenkilöillä, jotka aloittivat liikuntaharjoittelun diagnoosin jälkeen, sekä kokonaiskuolleisuuden että paksusuolen syövän kuolleisuuden riski väheni 28 % verrattuna koehenkilöihin, jotka pysyivät inaktiivisina.

Choyin ym. (2022) tutkimuksessa paksusuolen syöpään sairastuneilla kohtalainen (1-3 MET-h/vko vs.  $<1$  MET-h/vko) fyysinen aktiivisuus vähensi 18 % kokonaiskuolleisuuden riskiä. Yhteys voimistui fyysisen aktiivisuuden lisääntyessä ja riski väheni 36 % korkeimman fyysisen aktiivisuuden ryhmässä. Tutkimuksessa saatiin vastaavia tuloksia paksusuolen syövän kuolleisuuden osalta. 3-6 MET-h/vko ja 6 MET-tuntia tai enemmän vähensi paksusuolen syövän kuolleisuuden riskiä verrattuna  $<1$  MET-h/vko fyysiseen aktiivisuuteen 34 % ja 31 %.

Hongin & Parkin (2021) mukaan paksusuolen syöpää sairastaville voidaan suositella fyysistä aktiivisuutta 17,5–30 MET-h/vko, mikä voi vähentää kuolleisuuden riskiä noin 30–40 %. Lisäksi henkilöiden, joilla on rajoittunut fyysinen toimintakyky, fyysistä aktiivisuutta tulisi ylläpitää  $\geq 3,5$  MET-h/vko. Tutkimuksissa vertailupisteet alhaiselle ja korkealle fyysiselle aktiivisuudelle olivat erilaiset jokaisessa tutkimuksessa, mutta useassa tutkimuksessa 17,5–18 MET-h/vko oli keskeisenä kriteerialueena.

### 3.2 Paikallaanolo

Paikallaanolo (engl. sedentary behaviour) viittaa toimintoihin, jotka eivät lisää energiankulutusta merkittävästi lepotasoa korkeammalle tasolle. Paikallaanolon tutkimusverkoston (Sedentary Behavior Research Network) mukaan paikallaanolo voidaan määritellä tarkoittamaan mitä tahansa valveillaoloaikana tapahtuvaa toimintaa, jossa energiankulutus on  $\leq 1,5$  MET:ia istuma- tai makuuasennossa (Tremblay ym. 2017). Yksi MET on lepotasossa olevan henkilön energiankulutus, mikä on usein määritelty hapenottoa kuvaavana kaavana, joka on keskimäärin  $3,5 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  (Pate ym. 2008).

Pitkään jatkuva ja katkeamaton paikallaanolo voi aiheuttaa haitallisia biologisia vaikutuksia, kuten paikallisen lihaksen supistussimulaation loppumisen, mikä johtaa luustolihasen lipoproteiinilipaasin aktiivisuuden vähentymiseen, mikä on edelleen haitallista triglyseridien oton ja korkean tiheyden lipoproteiinikolesterolin (HDL) tuotannon kannalta. Lisäksi glukoosinottokyky heikkenee (Bey & Hamilton 2003; Hamilton ym. 2004). Lynchin (2010) mukaan paikallaanolon yhteydet paksusuolen syöpään voivat johtua metabolisen toiminnan häiriöistä, rasvakudoksen suuremmasta määrästä, tulehduksesta ja d-vitamiinin pienemmästä määrästä.

Paikallaanolo on fyysisestä aktiivisuudesta riippumaton itsenäinen riskitekijä paksusuolen syövälle (Ma ym. 2017) ja paksusuolen syövän kuolleisuudelle (Arem ym. 2015; Campbell ym. 2013). Friedenreichin ym. (2021) mukaan paikallaanolo lisää paksusuolen syövän riskiä 28–44 %, kun verrataan eniten paikallaan olevia vähiten paikallaan oleviin.

Caon ym. (2015) tutkimuksessa television katseluaika 7–13 h/vko lisäsi paksusuolen adenoomien riskiä 9 % ja 14–20 h/vko lisäsi riskiä 16 % verrattuna vähiten paikallaan oleviin



(0–6 tuntia viikossa TV:tä katsoviin). Tutkimuksessa paikallaanolosta kysyttiin päivittäistä aikaa minuutteina tai tunteina, jotka koehenkilöt olivat viettäneet kulkuneuvossa, televisiota katsoen tai lukien. Paikallaanolo luokiteltiin seuraaviin luokkiin: alle 3 tuntia päivässä, 3–6 tuntia päivässä ja 6 tuntia tai enemmän päivässä. Tutkimuksessa verrattuna eniten fyysisesti aktiivisiin (korkeimpaan kvartiiliin) miehiin, eniten paikallaan olevilla (yli 14 tuntia viikossa) ja vähiten aktiivisilla (alimman kvartiilin) miehillä oli merkittävästi suurentunut adenooman riski (RR= 1,25; 95 % luottamusväli: 1,05–1,49), erityisesti korkean riskin adenooman osalta. Fyysisen aktiivisuuden tai painoindeksin adjustoiminen ei muuttanut tulosta. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin, että jokainen 14 tunnin lisäys TV:n katselua viikossa lisäsi riskiä 11 % paksusuolen adenoomalle. Kun ikä oli adjustoitu ja tarkasteltiin tarkemmin paksusuolen syövän sijaintia, jokainen 14 tunnin lisäys TV:n katselua viikossa lisäsi riskiä 24 % proksimaalisen paksusuolen syövälle ja 14 % distaaliseen paksusuolen syövälle.

Congin ym. (2014) meta-analyysin mukaan paikallaanolo lisäsi paksusuolen syövän riskiä 30 %. Ma ym. (2017) havaitsivat meta-analyysissä pitkittyneen päivittäisen TV:n katselun olevan yhteydessä paksusuolen syöpään, kun verrattiin alhaisimpaan TV:n ääressä vietetyn paikallaanolon määrään. Samassa tutkimuksessa havaittiin myös yhteys pitkittyneen työssä paikallaanolon ja paksusuolen syövän välillä. Lisäksi tutkimuksessa kokonaisaika, joka käytettiin paikallaanoloon, oli yhteydessä paksusuolen syövän riskiin. Paikallaanolon lisääminen kahdella tunnilla päivässä liittyi 2 %:n lisäykseen paksusuolen syövän riskissä. Schmidin & Leitzmannin (2014) tutkimuksessa paikallaanolo oli yhteydessä 54 % lisääntyneeseen paksusuolen syövän riskiin TV:n katsomisessa ja 24 % työssä paikallaanolossa. Jokainen kahden tunnin lisäys paikallaanoloa lisäsi riskiä paksusuolen syövälle 8 %.

Boylen ym. (2011) tutkimuksen mukaan yli 10 vuoden viettäminen työssä, jossa ollaan paikallaan, lisäsi distaalisen paksusuolen syövän riskiä lähes kaksinkertaiseksi, kun heitä verrattiin henkilöihin, jotka eivät olleet koskaan tehneet työtä, jota tehdään paikallaan ollessa. Paikallaanolo oli fyysisestä aktiivisuudesta riippumaton itsenäinen riskitekijä. Lisäksi koehenkilöillä, jotka olivat viettäneet eniten aikaa paikallaan työssä, oli noin kaksinkertainen distaalisen paksusuolensyövän riski verrattuna koehenkilöihin, jotka olivat viettäneet suurimman osan ajasta kevyessä työssä. Tutkimuksessa työn fyysinen aktiivisuus arvioitiin luokittelemalla jokainen koehenkilön työ tehtävien ja työnimikkeiden perusteella johonkin viiteen kategoriasta, jotka olivat: 1, paikallaan olevat (esim. kirjanpitäjät ja tietojenkäsittelyn ammattilaiset); 2, kevyt (esim. opettajat ja kampaajat); 3, keskitason kuormitus (esim.

mekaanikot, poliisit ja sairaanhoitajat): 4, raskas (esim. putkimiehet ja maanviljelijät) ja 5, erittäin raskas (esim. kaivostyöläiset ja palomiehet).

Campbellin ym. (2013) mukaan paikallaanolo on yhteydessä kokonaiskuolleisuuteen paksusuolen syövän diagnoosiin saaneilla. Vähintään 6 tunnin vapaa-ajan paikallaanolo verrattuna alle 3 tunnin päivittäiseen paikallaanoloon lisäsi riskiä korkeampaan kokonaiskuolleisuuteen ennen diagnoosia 36 % ja diagnoosin jälkeen 27 %. Aremin ym. (2015) tutkimuksen mukaan henkilöillä, jotka raportoivat 0–2 tuntia päivässä television katsomista ennen paksusuolen syövän diagnoosia, oli 22 % pienempi kokonaiskuolleisuuden riski verrattuna henkilöihin, jotka katsoivat televisiota 5 tuntia tai enemmän päivässä.

Hunterin ym. (2020) tutkimuksessa tunnin lisäys päivittäisessä television katselun ajassa lisäsi 4 % paksusuolen syövän riskiä. Tutkimuksessa havaittiin myös paksusuolen syövän riskin vähenevän, kun tunti television katsomista päivässä korvattiin tunnilla fyysistä aktiivisuutta. Simonsin ym. (2013) tutkimuksessa havaittiin miehillä työpaikalla vietetyn vähäisemmän paikallaanolon ajan olevan käänteisesti yhteydessä paksusuolensyövän riskiin (työssä paikallaanolon aika <2 vs. 6–8 tuntia/päivä). Lisäksi työssä kulutettu suurempi energiamäärä oli käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riskiin (työn energiankulutus  $\geq 12$  vs. <8 kJ/ minuutti). Mahmoodin ym. (2017) meta-analyysissä havaittiin työssä paikallaanolon lisäävän paksusuolen syövän riskiä 44 %.

### **3.3 Tupakointi ja nikotiini**

Tupakassa oleva nikotiini on riippuvuutta aiheuttava aine, ja tupakointi on merkittävä riskitekijä yli 20 erilaiselle syöpätyypille tai syövän alatyypille (World Health Organization 2024 -b). Tupakkatuotteita ovat esimerkiksi tupakka, vesipiipputupakka, sikarit, kuumennettu tupakka, kääretupakka, sähkösavukkeet, piipputupakka ja savuttomat tupakkatuotteet. Tupakoinnin taloudelliset kustannukset ovat huomattavia, ja niihin sisältyy merkittäviä terveydenhuollon kustannuksia. Tupakoinnin käyttöön voidaan vaikuttaa WHO:n mukaan seuraamalla tupakan käyttöä, vaikuttamalla passiivisen tupakoinnin vähentämiseen, auttamalla tupakoinnin lopettamisessa, varoittamalla haitoista, puuttumalla laittomaan kauppaan, kieltämällä markkinointia ja tupakkatuotteiden verottamisella (World Health Organization 2023).

Nykyisillä tupakoitsijoilla on suurempi riski sairastua paksusuolen syöpään verrattuna henkilöihin, jotka eivät ole koskaan tupakoineet (Botteri ym. 2008; Hannan ym. 2009; Liang ym. 2009). Liangin ym. (2009) tutkimuksessa nykyisillä tupakoitsijoilla oli 17 % suurempi riski sairastua paksusuolen syöpään verrattuna ei koskaan tupakoineisiin. Botterin ym. (2008) tutkimuksessa vastaavasti nykyisillä tupakoitsijoilla riski lisääntyi 28 % verrattuna ei koskaan tupakoineisiin. Hannanin ym. (2009) tutkimuksessa paksusuolen syövän ilmaantuvuus oli 27 % suurempi nykyisillä tupakoitsijoilla verrattuna ei koskaan tupakoineisiin. Lisäksi entisillä tupakoitsijoilla on suurempi riski sairastua paksusuolen syöpään (Botteri ym. 2008; Hannan ym. 2009; Liang ym. 2009). Liangin ym. (2009) tutkimuksessa entisillä tupakoitsijoilla oli 25 % suurempi riski sairastua paksusuolen syöpään kuin ei koskaan tupakoineilla ja Botterin ym. (2008) tutkimuksessa entisillä tupakoijilla riski lisääntyi 23 % verrattuna ei koskaan tupakoineisiin ja riski joskus tupakoineilla verrattuna ei koskaan tupakoineisiin oli 25 % suurempi. Joskus tupakoineiden ryhmä määriteltiin yhdistämällä nykyiset tupakoitsijat ja entiset tupakoijat. Hannanin ym. (2009) tutkimuksessa paksusuolen syövän ilmaantuvuus oli 23 % suurempi entisillä tupakoitsijoilla verrattuna ei koskaan tupakoineisiin. Riski oli suurin nykyisillä tupakoitsijoilla, jotka olivat tupakoineet vähintään 50 vuotta riskin ollessa 38 % suurempi.

Gramin ym. (2020) tutkimuksen mukaan joskus tupakoineilla on 39 % suurempi riski sairastua vasemmanpuoleiseen paksusuolen syöpään verrattuna ei tupakoineisiin. Lisäksi tutkimuksessa löydettiin naisilla 20 % suurempi riski sairastua oikeanpuoleiseen paksusuolen syöpään, jos he olivat joskus tupakoineet, kun heitä verrattiin ei tupakoineisiin. Wei ym. (2017) tutkivat meta-analyysissä Nurses' s Health Study -aineiston avulla elintapojen yhteyksiä vasemman ja oikean puolen paksusuolen syöpään. Heidän tutkimuksessaan tupakointi oli yhteydessä molempiin syöpiin. Kun tupakointia oli kestänyt vähintään 40-vuotta, yhteys oli voimakkaampi oikeanpuoleiseen paksusuolen syöpään verrattuna vasemman puolen paksusuolen syöpään.

Liangin ym. (2009) tutkimuksessa 20 tupakan polttaminen päivässä lisäsi paksusuolen syövän ilmaantuvuuden riskiä 17,5 % ja kuolleisuuden riskiä 40,7 %. 40 tupakan polttaminen päivässä lisäsi riskiä ilmaantuvuudelle 38 % ja kuolleisuudelle 98 %. Paksusuolen syövän osalta tupakoinnin keston pidentyminen 20 vuodella oli yhteydessä ilmaantuvuuden riskin 9,4 %:n kasvuun ja 40 vuoden keston pidentyminen 19,7 %:n riskin kasvuun. Lisäksi suurempi määrä askivuosia lisäsi riskiä. 35-askivuoden lisäys lisäsi riskiä 26,9 % ja 60 askivuoden lisäys lisäsi

riskiä 50,5 %. Viiden vuoden viive tupakoinnin aloittamisessa vähensi riskiä 2,2 % paksusuolen syövän ilmaantuvuuden osalta ja 10 vuoden viivästyminen tupakoinnin aloittamisessa vähensi 4,4 % riskiä.

Botterin ym. (2008) tutkimuksessa tupakointi oli yhteydessä absoluuttisen riskin lisääntymiseen 10,8 tapausta per 100 000 henkilö vuotta. Tutkimuksessa suurempi määrä tupakointivuotia oli tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä suurempaan annosvasteeseen, kun tupakointia oli jatkunut vähintään 30 vuotta. Hannanin ym. (2009) tutkimuksessa entisten tupakoitsijoiden joukossa paksusuolensyövän riski väheni, kun lopettamisesta oli kulunut enemmän aikaa, ja riski väheni sitä enemmän mitä nuorempana tupakoinnin oli lopettanut. Tutkimuksessa huomioitiin sekoittavina tekijöinä BMI, koulutus, fyysinen aktiivisuus, multivitamiinien käyttö, aspiriinin käyttö, alkoholinkäyttö, punaisen ja prosessoidun lihan kuluttaminen, vihannesten syöminen, seulonta, aiemmat paksusuolen tähytykset ja suvussa esiintyneet paksusuolen syövät. Analyysseissa, joissa oli mukana naisia, estrogeenikorvaushoito sekä yhdistetty progesteroni ja estrogeenikorvaushoito kontrolloitiin.

Poynterin ym. (2009) tutkimuksessa tupakointimuuttujien ja paksusuolen syövän riskin välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä, mutta tutkimuksessa havaittiin yhteys mikrosatelliitti-instabiilien (MSI-H) kasvaimien ja tupakoinnin välillä, kun tupakointia oli jatkunut yli 30 vuotta verrattuna tupakoimattomiin. Yangin ym. (2021) tutkimuksessa tupakointihistoria oli yhteydessä vasemmanpuoleiseen paksusuolen syöpään verrattuna henkilöihin, joilla ei ollut tupakointihistoriaa.

Botterin ym. (2008) meta-analyysin tutkimuksessa, jossa tietoja raportoitiin henkilövuosina, arvioitiin vuosittain 41,3 kuolemaa/100 000 henkilövuotta tupakoitsijoilla ja 35,3 kuolemaa/100 000 henkilövuotta ei tupakoitsijoilla, mikä vastasi absoluuttinen riskin lisääntymistä 6,0 kuolemantapauksella/100 000 henkilövuotta kohden. Botterin ym. (2008) tutkimuksessa havaittiin lineaarinen paksusuolen syövän kuolleisuuden kasvu, kun poltettujen tupakoiden määrä lisääntyi päivässä. Riski kasvoi joskus tupakoineilla 7,4 % ja nykyisillä tupakoitsijoilla 10,6 %. Tupakoinnin keston osalta riski kasvoi lineaarisesti 9,5 % jokaista 10 tupakointivuotta kohden. Liangin ym. (2009) meta-analyysissä nykyisillä tupakoitsijoilla oli 40 % suurempi paksusuolen syövän kuolleisuuden riski verrattuna henkilöihin, jotka eivät olleet koskaan tupakoineet ja entisillä tupakoitsijoilla oli 15 % suurempi paksusuolen syövän kuolleisuuden riski verrattuna henkilöihin, jotka eivät olleet koskaan tupakoineet.

Boylen ym. (2013) kohorttitutkimuksessa tupakoinnin on todettu olevan yhteydessä paksusuolen syövän kuolleisuuteen ja kokonaiskuolleisuuteen. Naisilla, jotka olivat nykyisiä tupakoitsijoita, oli noin 2,5-kertainen sekä kokonaiskuolleisuuden että paksusuolen syöpäspesifisen kuolleisuuden riski. Ordóñez-Menan ym. (2018) tutkimuksessa tupakointi oli yhteydessä heikompaan eloonjäämisen ennusteeseen (entiset tupakoijat vs. ei koskaan tupakoineet 12 % heikompi ja nykyiset tupakoijat vs. ei koskaan tupakoineet 29 % heikompi). Lisäksi verrattuna nykyiseen tupakointiin, tupakoinnin lopettaminen joko alle 10 vuotta sitten tai vähintään 10 vuotta sitten oli yhteydessä kokonaiseloonjäämisen parantumiseen. Jayasekaran ym. (2017) tutkimuksessa tupakointi liittyi alhaisempaan kokonaiseloonjäämiseen. Tutkimuksessa tupakoinnin ja kokonaiseloonjäämisen välillä havaittiin annoksesta riippuvainen yhteys.

Araghin ym. (2017) mukaan nuuskan käyttö ei ollut yhteydessä paksusuolen syövän ilmaantuvuuteen tai kuolleisuuteen. Toisaalta tutkimuksessa havaittiin yhteys nuuskan käytön ja peräsuolensyövän riskin välillä (HR = 1,40: 95 % CI 1,09-1,79). Tutkimuksen heikkouksina oli naisten puuttuminen analyyseista sekä nuuskan kuluttamisen ja tupakoinnin arviointi vain alkumittauksissa, jonka takia esimerkiksi muutoksia tupakoinnissa ei voitu arvioida.

### **3.4 Alkoholi**

Alkoholi on myrkyllinen ja psykoaktiivinen aine, jolla on riippuvuutta aiheuttavia ominaisuuksia (World Health Organization 2024 -c). Alkoholi vaikuttaa useisiin keskushermoston rakenteisiin ja prosesseihin. Alkoholilla on merkittäviä haitallisia vaikutuksia ruoansulatuskanavaan, sydämeen ja verisuonistoon (World Health Organization 2024 -d). Alkoholin aineenvaihdunta perustuu pääasiassa alkoholidehydrogenaasin, katalaasin ja sytokromi P450:n katalyysiin ja hapetukseen, mikä johtaa asetaldehydin muodostumiseen. Asetaldehydi on luokan 1 karsinogeeni ja aiheuttaa kromosomivaurioita. Lisäksi pitkäaikainen alkoholinkäyttö vähentää B-vitamiinien imeytymistä, mikä lisää solujen altistumista oksidatiiviselle stressille. Lisäksi alkoholi estää sytokromi P450 2E1 -entsyymin ilmentymistä, joka on mukana A-vitamiinin synteesissä. Matala A-vitamiinipitoisuus vähentää aktivaattoriproteiini 1:n ilmentymistä. Kyseinen transkriptiotekijä säätelee solujen erilaistumista ja proliferaatiota (Haas ym. 2012). Yleisesti sovellettavia väestökohtaisia

kynnysarvoja vähäisen riskin alkoholin kuluttamiselle on haastava määritellä, koska alkoholin kuluttamiseen liittyy erilaisia terveystriskejä lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Terveyshaittoihin ja sosiaalisiin haittoihin vaikuttavat elinikäisen alkoholin kulutuksen määrä, alkoholin kuluttamisen konteksti, alkoholin kuluttamisen tiheys sekä näiden yhdistelmät. Riskit haittoille kasvavat käytetyn alkoholin määrän ja juonnin tiheyden lisääntymisen myötä (World Health Organization 2024.-d).

Runsaamman alkoholinkäytön on todettu olevan yhteydessä suurentuneeseen paksusuolen syövän riskiin (Fedirko ym. 2011; Moskal ym. 2007). Alkoholinkäyttö  $>12$  g/vrk –  $\leq 50$  g/vrk lisää paksusuolen syövän riskiä 17–23 % verrattuna alkoholittomuuteen tai satunnaiseen alkoholinkäyttöön (Bagnardi ym. 2015; Fedirko ym. 2011; Wang ym. 2015). Wangin ym. (2015) tutkimuksessa riski paksusuolen syövälle kohtalaisella alkoholinkäytöllä 12,6–49,9 g/vrk oli 23 % suurempi verrattuna alkoholittomuuteen tai satunnaiseen alkoholinkäyttöön. Fedirkon ym. (2011) tutkimuksessa 12,6–49,9 g/vrk alkoholinkäyttö lisäsi paksusuolen syövän riskiä 21 % verrattuna alkoholittomuuteen tai satunnaiseen alkoholinkäyttöön. Bagnardin ym. (2015) tutkimuksen mukaan kohtalainen alkoholinkäyttö  $>12$  g/vrk –  $\leq 50$  g/vrk lisäsi riskiä 17 % verrattuna alkoholittomuuteen tai satunnaiseen alkoholinkäyttöön.

Alkoholinkäyttö  $\geq 50$  g/vrk lisää paksusuolen syövän riskiä 37–52 % verrattuna alkoholittomuuteen tai satunnaiseen alkoholinkäyttöön (Bagnardi ym. 2015; Fedirko ym. 2011; Wang ym. 2015). Wangin ym. (2015) tutkimuksessa riski paksusuolen syöpään runsaalla alkoholinkäytöllä  $>50$  g/vrk oli 37 % verrattuna alkoholittomuuteen tai satunnaiseen alkoholinkäyttöön. Bagnardin ym. (2015) tutkimuksessa  $\geq 50$  g/vrk alkoholinkäyttö lisäsi riskiä 44 % verrattuna alkoholittomuuteen tai satunnaiseen alkoholinkäyttöön. Fedirkon ym. (2011) tutkimuksessa  $\geq 50$  g/vrk alkoholinkäyttö lisäsi riskiä 52 % verrattuna alkoholittomuuteen tai satunnaiseen alkoholinkäyttöön. Parkin ym. (2019) tutkimuksessa riski paksusuolen syövälle miehillä alkoholinkäytöllä 15,0–29,9 g/vrk oli 16 % suurempi ja alkoholinkäytöllä  $\geq 30,0$  g/vrk riski oli 28 % suurempi verrattuna niihin, jotka eivät käyttäneet alkoholia. Vastaavasti naisilla riski oli 6 % suurempi, kun alkoholinkäyttö oli 15,0–29,9 g/vrk ja 15 % suurempi, kun alkoholinkäyttö oli  $\geq 30,0$  g/vrk verrattuna niihin, jotka eivät käyttäneet alkoholia.

Chon ym. (2012) mukaan alkoholinkäytön vähentäminen voi erityisesti vähentää paksusuolen syöpään sairastumista henkilöillä, joilla on suvussa esiintynyt paksusuolen syöpää. Toisaalta tutkimuksessa riski kasvoi vasta, kun alkoholinkäyttö oli vähintään 30 g/vrk. Alkoholia

käyttämättömien ryhmään verrattuna alkoholinkäyttö  $\geq 30$  g/vrk lisäsi riskiä 23 % niillä, joilla ei ole suvussa paksusuolen syöpää ja 2 % henkilöillä, joiden suvussa on ollut paksusuolensyöpää. Verrattuna alkoholia käyttämättömien ryhmään, joilla ei ole suvussa ollut paksusuolen syöpää, suhteellinen riski oli 80 % suurempi henkilöillä, jotka kuluttivat alkoholia  $\geq 30$  g/vrk ja joiden suvussa on ollut paksusuolensyöpää.

Moskalin ym. (2007) tutkimuksessa runsas alkoholinkäyttö oli yhteydessä paksusuolen syövän riskiin, kun verrattiin eniten alkoholia käyttävien ryhmää ja vähiten alkoholia käyttävien ryhmää. Riski kasvoi 15 %, kun alkoholinkäyttö lisääntyi 100 grammalla alkoholia viikossa. Riski ei muuttunut merkittävästi kasvaimen anatomisen sijainnin mukaan. Kimin ym. (2019) meta-analyysissä vähäinen  $\leq 12,5$  g/vrk alkoholinkäyttö ja kohtalainen  $>12,5 - <37,5$  g/vrk alkoholinkäyttö ennen paksusuolen syövän diagnoosia olivat käänteisesti yhteydessä pienempään kokonaiskuolleisuuden riskiin verrattuna ei alkoholinkäyttöön 13 % ja 8 %. Moskalin ym. (2007) tutkimuksessa vähäinen alkoholinkäyttö oli käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän spesifiseen kuolleisuuteen 13 % riskiä vähentävästi. Toisaalta esimerkiksi Knottin ym. (2015) mukaan alkoholin vaikutusten J-käyrä kokonaiskuolleisuuden osalta voi johtua heterogeenisestä ryhmästä henkilöitä, jotka eivät käytä alkoholia.

McNabbin ym. (2020) tutkimuksessa alkoholittomuus tai satunnainen alkoholinkäyttö ( $\leq 1$  g/vrk) oli käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riski verrattuna vähäiseen/kohtuulliseen (1,1–28 g/vrk) alkoholinkäyttöön riskin ollessa 8 % pienempi. Runsas alkoholinkäyttö (28,1–42 g/vrk) ei ollut merkitsevästi yhteydessä paksusuolen syövän riskiin, kun taas todella runsas alkoholinkäyttö ( $>42$  g/vrk) oli yhteydessä 25 % suurempaan paksusuolen syövän riskiin verrattuna alkoholittomuuteen tai satunnaiseen alkoholinkäyttöön. Tutkimuksessa ei havaittu yhteisvaikutuksia elintapariskitekijöissä tai eroja paksusuolen syövän sijainnin tai vaiheen mukaan. Poynterin ym. (2009) tutkimuksessa alkoholinkäyttö  $\geq 12$  juomaa/viikko oli yhteydessä paksusuolen syövän riskiin verrattuna alkoholia käyttämättömien ryhmään riskiä 21 % lisäävästi.

Bettsin ym. (2018) kohorttitutkimuksessa havaittiin suuremman alkoholinkäytön lisäävän 28 % paksusuolen syövän riskiä miehillä, kun alkoholin kulutus oli vähintään 15–28 annosta viikossa verrattuna niihin, jotka eivät käyttäneet alkoholia. Jin ym. (2023) mukaan kohtalainen (miehillä 10 -  $<30$  g/vrk ja naisilla 10 -  $<20$  g/vrk) ja runsas (miehillä  $\geq 30$  g/vrk ja naisilla  $\geq 20$  g/vrk) alkoholinkäyttö lisäsi riskiä varhain alkavaan paksusuolen syöpään (kohtalainen 16 % ja 20

runtasas %), kun vertailuryhmänä oli vähäinen alkoholinkäyttö <10 g/vrk. Alaryhmäanalyysi kasvaimen sijainnin mukaan osoitti positiivisen annosvasteisyyden varhaisessa vaiheessa alkaneiden distaalisten paksusuolen ja peräsuolen syöpien kohdalla, mutta ei proksimaalisen paksusuolen syövän kohdalla. Annosvastesuhde juomistiheyden ja varhaisen paksusuolen syövän riskin välillä oli merkittävä. Riski kasvoi 7 %, kun käyttö oli 1-2 annosta vuorokaudessa/viikko, 14 % käytön ollessa 3-4 annosta vuorokaudessa/viikko ja 27 % käytön ollessa  $\geq 5$  annosta vuorokaudessa/viikko verrattuna henkilöihin, jotka eivät käyttäneet alkoholia. Phippsin ym. (2011) ja Jayasekaran ym. (2017) tutkimuksissa alkoholinkäyttö ei ollut yhteydessä paksusuolen syöpään liittyvään kuolleisuuteen tai kokonaiskuolleisuuteen.



#### **4 ELINTAPOJEN MERKITYS PAKSUSUOLEN SYÖVÄN ENNALTAEHKÄISYSSÄ, HOIDOSSA JA KUNTOUTUKSESSA**

Kansanterveyden näkökulmasta paksusuolen syövän primaaripreventio on keskeistä (Dekker ym. 2019). Ennaltaehkäisevät toimenpiteet kuten elintapojen muutokset ovat tärkeä keino maailmanlaajuisen paksusuolen syövän sairastavuuden taakan vähentämiseksi (Song ym. 2015). Wangin ym. (2021) mukaan terveelliset elintavat ovat kolonoskopiasta riippumaton itsenäinen paksusuolen syövän ilmaantuvuutta ja kuolleisuutta vähentävä tekijä. Tutkijat tulivat myös siihen tulokseen, että terveellisten elintapojen yhdistäminen kolonoskopiaan parantaa preventiota erityisesti proksimaalisessa paksusuolen syövässä.

Ishii ym. (2011) selvittivät, mitkä tekijät ovat yhteydessä liikuntasuosituksen toteutumiseen paksusuolen syövän preventiossa japanilaisessa väestössä. Tutkimuksessa arvioitiin kahden fyysisen aktiivisuuden suosituksen toteutumista. Fyysisen aktiivisuuden suositukset olivat vähintään 420 minuuttia viikossa vähintään reipasta liikuntaa ja vähintään 210 minuuttia rasittavaa liikuntaa. Tutkimuksessa 22,3 % koehenkilöistä saavutti reippaan liikunnan kriteerin, ja 7,3 % saavutti rasittavan liikunnan kriteerin. Fyysisen aktiivisuuden suositusten toteutumiseen olivat yhteydessä korkea minäpystyvyys, vähäisemmät liikunnasta koetut haitat, kodin kuntoiluvälineiden omistaminen, nautinnollisen maiseman raportointi ja asuminen maaseutualueella. Pelosin ym. (2023) mukaan etäohjattu harjoittelu ja valvomattomat liikuntaharjoitteet ovat tehokkaita parantamaan paksusuolen syöpää sairastavien potilaiden fyysistä aktiivisuutta.

Sekundääripreventiossa parhaana paksusuolen syövän ehkäisykeinona pidetään kolonoskopiaa, jolla on tutkimuksena korkea herkkyys ja tarkkuus, vaikka toisaalta heikkoutena on toimenpiteen invasiivisuus. Kolonoskopiassa voidaan lisäksi mahdollisesti heti poistaa varhaista syöpäkasvainta ja kolonoskopian avulla syöpä voidaan hoitaa aikaisemmin (Dekker ym. 2019). Lisäksi paksusuolen syövän ilmaantuvuuden ja kuolleisuuden ehkäisemisessä muita keskeisiä seulontamenetelmiä ovat sigmoideoskopia ja ulosteen piilevän veren testaaminen (Dekker ym. 2019; Screening for Colorectal Cancer 2008). Myös sekundaaripreventiossa paksusuolen syövältä suojaavia elintapatekijöitä ovat esimerkiksi fyysinen aktiivisuus, sopiva kuidun, täysjyväkuidun ja maitotuotteiden kuluttaminen sekä aspiriinin käyttö (Brenner & Chen 2018). Gunin ym. (2018) tutkimuksen mukaan epäterveellisten elintapojen yhteisvaikutus aiheutti 45,5 % paksusuolen syövän ilmaantuvuudesta ja kuolleisuudesta vuonna 2012

Kiinassa. Heidän tutkimuksessaan tarkastellut elintavat olivat tupakointi, alkoholi, ylipaino tai lihavuus, fyysinen inaktiivisuus, alhainen vihannesten saanti, alhainen hedelmien saanti sekä korkea punaisen ja prosessoidun lihan kuluttaminen. Anderssonin ym. (2019) mukaan riittävä fyysinen aktiivisuus vähentäisi tulevaisuudessa 30 vuoden aikana merkittävästi paksusuolen syöpiä pohjoismaissa. Anderssonin ym. (2018) mukaan myös alkoholinkäytön vähentämisellä olisi merkittävä vaikutus paksusuolen syöpien vähenemiseen tulevaisuudessa.

Aleksandrovan ym. (2014) tutkimuksessa elintapatekijät vaikuttivat itsenäisinä riskitekijöinä ja yhdessä toistensa kanssa. Tutkimuksessa viisi terveellistä elintapatekijää (paino (BMI <25 tai vyötärönympäryys <80 cm naisilla ja <94 miehillä), fyysinen aktiivisuus, tupakoimattomuus, rajoitettu alkoholinkäyttö ja ruokavalio) olivat käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riskiin (HR = 0,61: 95 % CI 0,50-0,74). Yhteensä 16 % uusista paksusuolen syöivistä johtui siitä, ettei noudatettu kaikkia viittä terveellistä elintapaa. Tutkimuksessa tiedot elintavoista kerättiin kyselylomakkeella.

Pozuelo-Carrascosan ym. (2019) tutkimuksessa parempi hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto oli miehillä käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riskiin (HR = 0,74: 95 % CI 0,55-0,93), mutta Vainshelboimin ym. (2017) tutkimuksessa ei havaittu miehistä koostuvilla koehenkilöillä vastaavaa yhteyttä, vaikka parempi hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto oli käänteisesti yhteydessä kaikkien syöpien pienempään ilmaantuvuuden riskiin.

Orange ym. (2021) tutkivat fyysisen aktiivisuuden ja ruokavalion interventioon osallistumisen vaikutuksia henkilöillä, joilla on paksusuolen syöpä. Interventoryhmään osallistuminen lisäsi fyysisen aktiivisuuden määrää (SMD = 0,31: 95 % CI 0,13-0,50). Meta-analyysin tutkimuksista fyysistä aktiivisuutta mitattiin yhdessä tutkimuksessa kiihtyvyyssanturilla, kolmessa tutkimuksessa kyselylomakkeilla ja yhdessä tutkimuksessa käytettiin sekä kiihtyvyyssanturia että kyselylomaketta. Fyysisen aktiivisuuden ja ruokavalion interventiot johtivat tilastollisesti merkitsevään kehon massan vähenemiseen keskimäärin 1,6 kg, kehon painoindeksin vähentymiseen keskimäärin 0,78 kg/m<sup>2</sup> ja vyötärön ympärysmittaan vähentymiseen keskimäärin 2,9 cm. Lisäksi hedelmien ja vihannesten saanti kasvoi koehenkilöillä (SMD = 0,33: 95 % CI 0,01-0,64).

Singhin ym. (2020) tutkimuksessa liikuntaharjoittelun turvallisuudessa ei havaittu eroja verrattuna tavanomaiseen hoitoon paksusuolen syöpää sairastavilla. Liikuntaharjoittelussa

lopettamisprosentti oli 12 %, mikä tarkoitti osallistujien osuutta, jotka aloittivat tutkimuksen mutta eivät suorittaneet sitä loppuun. Osallistumisprosentti oli 86 %, mikä laskettiin suunniteltujen ja toteutuneiden harjoitusten suhteena. Yleisimmät liikuntaharjoitteluun liittyvät haattatapahtumat olivat lievä lihaskipu, jäykkyys ja väsymys. Lisäksi tutkimuksessa liikuntaharjoittelun havaittiin tuottavan positiivisia vaikutuksia elämänlaatuun, väsymykseen, aerobiseen kuntoon, ylävartalon voimaan, masennusoireisiin, uneen ja kehon rasvan määrään verrattuna tavanomaiseen hoitoon. Lisäksi alaryhmäanalyyseissa todettiin suurempia hyötyjä ohjatusta harjoittelusta elämänlaatuun ja väsymykseen sekä yli 12 viikon interventioista elämänlaatuun, aerobiseen kuntoon ja alentuneeseen rasvan määrään (Singh ym. 2020).

Kwon ym. (2011) tutkimuksessa havaittiin, että paksusuolen syöpään sairastuneiden ja terveiden henkilöiden välillä ei ollut merkittävää eroa fyysisen aktiivisuuden osalta, kun verrattiin kohtalaisesta rasittavaan fyysistä aktiivisuutta. Paksusuoleen syöpään sairastuneet 65–79-vuotiaat miehet liikkuvat keskimäärin 115 minuuttia viikossa kohtalaisella intensiteetillä ja terveet saman ikäiset verrokkit 98 minuuttia viikossa. Paksusuoleen syöpään sairastuneet 65–79-vuotiaat naiset liikkuvat keskimäärin 61 minuuttia viikossa kohtalaisella intensiteetillä ja terveet saman ikäiset verrokkit 59 minuuttia viikossa. Kyseisessä tutkimuksessa tiedot fyysisestä aktiivisuudesta kerättiin puhelinkyselyllä.

Gielen ym. (2023) mukaan paksusuolen syövän diagnoosin saannin hetkellä epäterveellisemmät elintavat ovat yhteydessä kohonneisiin tulehdusmerkkiaineisiin. Tarkka patofysiologinen mekanismi, joka yhdistää (viskeraalisen) rasvakudoksen, systeemisen tulehduksen ja paksusuolen syövän, on osittain tuntematon. On useita hypoteeseja siitä, miten alkoholin käyttö, tupakointi, virheravitsemus ja fyysinen inaktiivisuus voivat aiheuttaa matalasteista systeemistä tulehdusta. Heidän tutkimuksessaan elintapoihin liittyviä muuttujia olivat MUST-ravitsemustilan pisteytys, World Cancer Research Fund International/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR) terveellisen elintavan pisteytys, aktiivinen tupakointi, alkoholin kulutus ja BMI. Lisäksi tulehdusmerkkiaineista plasman IL-6 (interleukiini 6), IL-8 (interleukiini 8), IL-10 (interleukiini 10), TNF $\alpha$  (tuumorinekroositekijä alfa) ja hsCRP (herkkä C-reaktiivinen proteiini) mitattiin sairauden diagnoosivaiheessa ja tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä havaittiin paremman WCRF/AICR-elintapapisteytyksen ja matalampien IL-6- ja hsCRP-tasojen välillä. Keskimääräinen ja korkea aliravitsemusriski MUST-pisteytyksen mukaan liittyivät kohonneisiin IL-8- ja hsCRP-tasoihin. Kokonaisuutena epäterveellisemmät elintavat, jotka osoitettiin matalammalla WCRF/AICR-elintapapisteytyksellä ja

korkeammalla virheravitsemusriskillä MUST-pisteytyksen mukaan diagnoosivaiheessa, liittyivät kohonneisiin tulehdusmerkkiaineiden tasoihin. Kokonaiselintapapisteet laskettiin WCRF/AICR-syövän ehkäisy-suositusten perusteella, jotka koskevat kehon painoa, fyysistä aktiivisuutta ja ruokavaliota. WCRF/AICR elintapapisteet, jotka edustavat seitsemää suositusta, vaihtelevat välillä 0–7 pistettä. Korkeammat pisteet tarkoittavat useampien elintapasuositusten noudattamista, mikä kuvastaa samalla terveellisimpiä elintapoja. Tutkimuksessa käytetty MUST-pistemäärä koostui kolmesta riippumattomasta kriteeristä, jotka ovat BMI, tahaton painonpudotus prosentteina kokonaispainosta ja akuutti sairausvaikutus.

Nunezin ym. (2018) tutkimuksessa ei havaittu interaktiivisia yhteyksiä paksusuolen syöpään fyysisen aktiivisuuden, BMI:n ja pitkäaikaisen paikallaanolon osalta. Tutkimuksessa rasittava liikunta ja BMI olivat yhteydessä paksusuolen syövän riskiin, mutta pitkäaikainen paikallaanolo ei ollut merkittävästi yhteydessä paksusuolen syövän riskiin. Paksusuolen syövän riski kasvoi korkeimman BMI-kvartiiliin ( $\geq 29,4$ – $\leq 50$  kg/m<sup>2</sup>) omaavilla koehenkilöillä verrattuna alimpaan kvartiiliin ( $15$ – $<23,6$  kg/m<sup>2</sup>) (RR = 1,32: 95 % CI 1,08–1,63). Lisäksi paksusuolen syövän riski oli käänteisessä yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen koehenkilöillä, jotka osallistuivat mihin tahansa määrään rasittavaan fyysistä aktiivisuutta vaativaan toimintaan verrattuna koehenkilöihin, jotka eivät osallistuneet fyysistä aktiivisuutta vaativaan toimintaan (RR = 0,78, 95 % CI: 0,65–0,93). Tiedot kerättiin kyselylomakkeella. Jayasekaran ym. (2017) tutkimuksessa vyötärön ympärystä oli yhteydessä paksusuolen syövän spesifiseen kuolleisuuteen (HR = 1,25 per 10 cm:n lisäys, 95 % CI 1,08–1,44).

Tutkimuksissa paikallaanolo on ollut yhteydessä jopa 50 % suurempaan riskiin sairastua paksusuolen syöpään henkilöillä, joilla on eniten paikallaanoloa. Paikallaanolo voi aiheuttaa ylipainoa, mikä vaikuttaa suoliston mikrobeihin ja mahdollisesti ärsyttää ja aiheuttaa tulehdusta paksusuolen epiteelikudoksessa ja siten edistää karsinogeneesia (Rawla ym. 2019). Ylipainoisilla miehillä on todettu 50 % suurempi riski ja naisilla 20 % suurempi riski paksusuolen syöpään sairastumiseen. Viiden kilogramman painonnousu lisäsi 13 tutkimusta sisältäneen meta-analyysin mukaan 3 % riskiä sairastua paksusuolen syöpään. Ylipainossa keskivartalon lihavuus on erityisen haitallista paksusuolen syövän riskin kannalta. Lisäksi ylipaino heikentää paksusuolen syövän ennustetta (Rawla ym. 2019).

Wein ym. (2017) tutkimuksessa prosessoidun lihan syöminen oli yhteydessä distaalisen paksusuolen syövän riskiin (HR = 1,45: 95 % CI 1,06–1,98), mutta ei proksimaalisen

paksusuolensyövän riski (HR = 0,95: 95 % CI 0,72-1,26). Tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus oli käänteisesti yhteydessä paksusuolen syövän riskiin (fyysinen aktiivisuus 21 vs. 2 MET-tuntia/viikko/vuosi HR = 0,61: 95 % CI 0,48-0,76).

Wangin ym. (2022) tutkimuksen mukaan muokattavilla elintavoilla on suurempi vaikutus paksusuolen adenoomien kehittymiseen kuin perinnöllisillä tekijöillä. Heidän tutkimuksessaan nykyisen tupakoinnin osuus ei levinneiden adenoomien kehittymiseen oli 8,9 %, alkoholin kulutuksen osuus 2,6 %, fyysisen aktiivisuuden osuus 1,9 %, korkean BMI:n osuus 5,8 % ja perinnöllisyyden osuus 1,1 %. Heidän mukaansa elintapatekijät vaikuttavat perinnöllisiä tekijöitä enemmän myös paksusuolen kasvaimien syntyyn.

## 5 TUTKIMUSMENETELMÄT

### 5.1 Tutkimuskysymykset

Pro gradu -tutkielman tarkoituksena on tutkia fyysisen aktiivisuuden, paikallaanolon, tupakoinnin, nikotiinituotteiden käytön ja alkoholinkäytön eroja paksusuolen syöpään sairastuneilla, terveillä verrokeilla sekä henkilöillä, joilla on altistava geenivirhe eli Lynchin syndrooma.

Tutkimuskysymykset:

1. Eroavatko terveet verrokkit ja syöväälle altistavaa geenivirhettä kantavat henkilöt elintapojen osalta paksusuolen syöpää sairastavista?
  - a. Onko fyysisen aktiivisuuden määrässä eroa terveillä verrokeilla, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla?
  - b. Onko paikallaanolon määrässä eroa terveillä verrokeilla, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla?
  - c. Onko tupakoinnissa ja nikotiinituotteiden käytössä eroa terveillä verrokeilla, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla?
  - d. Onko alkoholinkäytössä eroa terveillä verrokeilla, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla?
  
2. Millaiset ovat elintapamuuttujien väliset yhteydet?

### 5.2 Koehenkilöt

Tutkimuksessa hyödynnettiin Sairaala Novassa kerättyä aineistoa neljästätoista paksusuolen syöpään sairastuneesta. Sairastuneiden ryhmän aineisto on osa hanketta ”Suolistomikrobisto, mikrobien rakenneosat ja tulehdus paksusuolen syövässä (SUOPA)”. Verrokkiryhmänä oli terveitä henkilöitä sekä henkilöitä, joilla on Lynchin syndrooma. Lynchin syndrooma -ryhmässä oli 25 koehenkilöä, joilla ei ole koskaan ollut mitään syöpää ja 25 koehenkilöä, joilla on ollut vähintään paksusuolen syöpä. Lynchin syndrooman koehenkilöillä kaikilla oli

patogeeninen mutaatio MLH1 geenissä. Koehenkilöiden poissulkukriteereinä olivat muistisairaudet, tulehdukselliset suolistosairaudet (Crohnin tauti, haavainen paksusuoli, tulehduksellinen ärtyvä paksusuoli, keliakia) ja antibioottikuuri enintään kuukausi ennen leikkausta ja näytteenottoja. Terveillä koehenkilöillä poissulkukriteerinä oli paksusuolen syövän diagnoosi.

### 5.3 Tutkimusasetelma

Tutkimusasetelmana oli poikkileikkausasetelma. Koehenkilöiltä henkilöiltä kerättiin tietoja elintavoista kyselylomakkeella ja tähän tutkimukseen valikoitui kirjallisuuden perusteella elintavoista fyysinen aktiivisuus, paikallaanolo, tupakointi ja nikotiinituotteet sekä alkoholinkäyttö, jotka ovat elintavoista keskeisiä riskitekijöitä paksusuolen syöväälle. Näihin elintapoihin liittyvät kyselylomakkeen kysymykset ja vastausvaihtoehdot on esitetty taulukoissa 1–4. Kyselylomakkeella koehenkilöiltä kerättiin tietoja unesta, tupakoinnista, alkoholinkäytöstä, fyysisestä aktiivisuudesta, koetusta terveydentilasta, lääkityksestä ja paikallaanolon määrästä. Kyselylomakkeella kerättiin tietoja myös perusmuuttujista kuten koulutustausta, ammatti, kehon (antropometriset) mitat, paino ja siviilisääty.

TAULUKKO 1. Paikallaanoloon liittyvät kysymykset ja vastausvaihtoehdot.

Kysymys	Vastausvaihtoehdot
Kuinka monta tuntia istutte keskimäärin päivän aikana? a) toimistossa tai vastaavassa (esim. työ- tai koulupäivän aikana), b) kotona televisiota tai vastaavaa katsellen, c) kotona tietokoneen tai vastaavan ääressä, d) kotona muihin toimintoihin liittyen (esim. ruokaillessa, lukiessa, harrastustoiminnoissa tms.), e) kulkuneuvossa ja f) muualla	1) alle tunnin, 2) tunti – alle kaksi tuntia, 3) kaksi tuntia – alle neljä tuntia, 4) neljä tuntia tai kauemmin.

TAULUKKO 2. Tupakointiin ja nikotiiniuotteiden käyttöön liittyvät kysymykset ja vastausvaihtoehdot.

Kysymys	Vastausvaihtoehdot
20. Oletteko koskaan tupakoinut elämäne aikana (savukkeita, sikareita tai piippua)?	1) en=> siirtykää kysymykseen 25, 2) Kyllä.
21. Oletteko tupakoineet elämäne aikana vähintään 100 kertaa?	1) en=> siirtykää kysymykseen 25, 2) Kyllä.
22. Oletteko koskaan tupakoinut säännöllisesti (lähes joka päivä ainakin yhden vuoden ajan)?	1) En ole koskaan tupakoinut säännöllisesti, 2) Olen tupakoinut säännöllisesti __ vuotta.
23. Tupakoitteko nykyisin?	1) En lainkaan, 2) kyllä, satunnaisesti, 3) kyllä, päivittäin.
24. Koska olette tupakoinut viimeksi?	Jos tupakoitte jatkuvasti, merkitkää vaihtoehto ”eilen tai tänään”. 1) eilen tai tänään, 2) päivää – 1 kuukausi sitten, 3) 1 kuukausi – puoli vuotta sitten, 4) puoli vuotta – vuosi sitten, 5) 1–5 vuotta sitten, 6) yli 10 vuotta sitten.
25. Oletteko koskaan käyttänyt sähkösavukkeita?	1) en ole => siirtykää kysymykseen 27., 2) kyllä, kerran, 3) kyllä, 2–20 kertaa, 4) kyllä, 21–50 kertaa, 5) kyllä, yli 50 kertaa.
26. Käytättekö nykyisin sähkösavukkeita?	1) en lainkaan, 2) kyllä, nikotiinittomia päivittäin, 3) kyllä, nikotiinia sisältäviä päivittäin, 4) kyllä, nikotiinittomia satunnaisesti, 5) kyllä, nikotiinia sisältäviä satunnaisesti.
27. Oletteko koskaan nuuskannut?	1) en ole=> siirtykää kysymykseen 30, 2) kyllä, kerran, 3) kyllä, 2–20 kertaa, 4) kyllä, 21–50 kertaa, 5) kyllä, yli 50 kertaa.
28. Nuuskaatteko nykyisin?	1) en lainkaan, 2) kyllä, satunnaisesti, 3) kyllä, päivittäin __ annosta.



TAULUKKO 3. Alkoholinkäyttöön liittyvät kysymykset ja vastausvaihtoehdot.

<b>Kysymys</b>	<b>Vastausvaihtoehdot</b>
30. Kuinka usein juotte olutta, viiniä tai muita alkoholijuomia? Ottakaa mukaan myös ne kerrat, jolloin nautitte vain pieniä määriä, esim. pullon keskiolutta tai tilkan viiniä.	1) en koskaan=> siirtykää kysymykseen 32, 2) noin kerran kuukaudessa tai harvemmin, 3) 2–3 kertaa kuukaudessa, 4) kerran viikossa, 5) 2-3 kertaa viikossa, 6) 4 kertaa viikossa tai useammin.
31. Kuinka monta annosta alkoholia olette yleensä ottanut niinä päivinä, jolloin käytit alkoholia?	1 annos = 0,33 l pullo tai tölkki III-olutta tai siideriä TAI 12 cl mietoa viiniä TAI 4 cl väkeviä juomia. 0,5 l tuoppi tai pullo III-olutta vastaa 1,5 annosta). 1) 1–2 annosta, 2) 3-4 annosta, 3) 5-6 annosta, 4) 7-9 annosta, 5) 10 tai enemmän.

TAULUKKO 4. Fyysiseen aktiivisuuteen liittyvät kysymykset ja vastausvaihtoehdot.

<b>Kysymys</b>	<b>Vastausvaihtoehdot</b>
32. Mikä seuraavista kuvauksista vastaa parhaiten nykyistä fyysistä aktiivisuuttanne?	1) en liiku sen enempää kuin välttämättä on tarpeen päivittäisistä toiminnoista selviämiseksi, 2) harrastan kevyttä kävelyä ja ulkoilua 1–2 kertaa viikossa, 3) harrastan kevyttä kävelyä ja ulkoilua useita kertoja viikossa, 4) harrastan 1–2 kertaa viikossa sellaista reipasta liikuntaa (esim. pihatöitä, kävelyä, pyöräilyä), joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua, 5) harrastan useita kertoja (3–5 kertaa) viikossa sellaista reipasta liikuntaa (esim. pihatöitä, kävelyä, pyöräilyä), joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua, 6) harrastan kuntoliikuntaa useita kertoja viikossa siten, että hikoilen ja hengästyn melko

	voimakkaasti liikunnan aikana, 7) harrastan kilpaurheilua ja pidän yllä kuntoani säännöllisen harjoittelun avulla.
33. Oletteko nykyään pääsääntöisesti (valitse vain se vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa tilannettasi. Esim. opiskelun ohessa työssäkäyvät valitsevat vaihtoehdon opiskelija)	1) koululainen tai opiskelija, 2) toisen palveluksessa palkkatyössä tai itsenäinen yrittäjä, 3) kotona äitiys- tai vanhempainvapaalla tai vastaavalla=> siirtykää kysymykseen 36, 4) vanhuuseläkkeellä => siirtykää kysymykseen 36, 5) työkyvyttömyys- tai sairauseläkkeellä => siirtykää kysymykseen 36, 6) työtön, työpaikkaa etsivä => siirtykää kysymykseen 36, 7) Muu, mikä? __.
34. Miten fyysisesti rasittavaa työsi/opiskelusi on?	1) lähinnä istumatyö, joka ei juuri vaadi ruumiillista liikuntaa, 2) työ, joka käsittää pääasiassa seisomista ja kävelemistä, eikä vaadi muuta ruumiillista liikuntaa, 3) työ, jossa joudun seisomisen ja kävelyn lisäksi jonkin verran ponnistelemaan nostamalla tai kantamalla, 4) raskas ruumiillinen työ (joudun nostamaan tai kantamaan raskaita esineitä, kaivamaan, lapioimaan tai hakkaamaan jne).
35. Kuinka paljon aikaa Teillä kuluu päivittäin työ- tai opiskelumatkalla yhteensä kävelyyn, polkupyöräilyyn, juoksuun, hiihtoon, rullaluisteluun ja/tai muuhun aktiiviseen liikkumiseen?	1) ei lainkaan, 2) alle 15 minuuttia, 3) 15 min – alle puoli tuntia, 4) puoli tuntia – alle tunnin, 5) tunti tai kauemmin.
36. Mikä alla olevista vaihtoehdoista kuvaa parhaiten Teidän ympärivuotista vapaa-ajan liikuntaanne? Vapaa-ajan liikunnalla tarkoitetaan liikuntaa, joka ei tapahdu työssä/koulussa tai työ/koulumatkalla.	1) käytännöllisesti katsoen en harrasta liikuntaa vapaa-ajalla, 2) hiukan, 3) kohtalaisesti, 4) melko paljon, 5) runsaasti.

37. Montako kertaa kuukaudessa harrastatte nykyään vapaa-ajan liikuntaa?	1) harvemmin kuin kerran kuukaudessa, 2) 1–2 kertaa kuukaudessa, 3) 3–5 kertaa kuukaudessa, 4) 6–10 kertaa kuukaudessa, 5) 11–19 kertaa kuukaudessa, 6) yli 20 kertaa kuukaudessa.
38. Harrastamanne vapaa-ajan liikunta on yleensä rasittavuudeltaan suunnilleen yhtä raskasta kuin	1) kävely, 2) kävelyn ja kevyen juoksun vuorottelu, 3) kevyt juoksu (hölkkä), 4) reipas juoksu.
39. Kuinka kauan keskimäärin yksi vapaa-ajan liikuntakerta kestää?	1) alle 15 minuuttia, 2) 15 min – alle puoli tuntia, 3) puoli tuntia – alle tunnin, 4) tunti – alle kaksi tuntia, 5) kaksi tuntia tai enemmän.

#### 5.4 Muuttajat

Tutkielmassa keskeisimmät muuttajat olivat fyysinen aktiivisuus, paikallaanolo, tupakointi ja nikotiinituotteiden käyttö sekä alkoholinkäyttö. Lisäksi tutkielmassa tarkasteltiin muita koehenkilöiden muuttujia kuten ikä, sukupuoli, vyötärönympäryys ja painoindeksi. Painoindeksi (BMI) laskettiin jakamalla paino pituuden neliöllä. Vyötärönympäryksen koehenkilöt mittasivat itse kyselylomakkeen ohjeen mukaan. Nämä perusmuuttajat huomioitiin siten, että ne olivat jakautuneet lähes samankaltaisesti ryhmissä. Fyysisen aktiivisuuden määrän yksikkö oli MET-h/vrk. Fyysisen aktiivisuuden määriä tarkasteltiin summamuuttujan avulla, jossa oli yhdistetty vapaa-ajan ja työmatkan fyysinen aktiivisuus. Paikallaanolon summamuuttuja luotiin laskemalla kaikki paikallaanolon muotojen määrät yhteen. Paikallaanolon määrän muuttujan yksikkö oli tuntia päivässä. Tupakointitottumuksiin ja nikotiinituotteiden käyttöön liittyvää itseraportoitua tupakointia ja nikotiinituotteiden käyttämistä analysoitiin multinominaalisen logistisen regressioanalyysin avulla. Muuttujana käytettiin itseraportoitua tupakointia ja nikotiinituotteiden käyttämistä, joissa oli kolmiluokkainen muuttuja. Itseraportoidun tupakoinnin muuttuja oli kolmiluokkainen asteikko: ei koskaan (never), lopettanut (quitter), tupakoi (smoker). Aineisto analysoitiin käyttämällä multinominaalista logistista regressioanalyysia. Alkoholinkäytöstä tehtiin summamuuttuja yhdistämällä muuttujista alkoholiannokset ja alkoholinkäytön määrä viikossa. Summamuuttujassa alkoholinkäytön muuttujan yksikkö oli alkoholiannos viikossa. Alkoholiannos on 12 grammaa alkoholia, mikä vastaa esimerkiksi 12 cl viiniä, yhtä 33 cl pullollista olutta, lonkeroa tai siideriä.

## 5.5 Eettisyys

Tutkielman vaiheet on pyritty tekemään mahdollisimman huolellisesti ja tutkielmaa tehdessä on pyritty noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Tutkielmassa aineiston tietosuojasta huolehdittiin siten, että tutkielmaa tehdessä käsiteltiin vain pseudonymisoitua aineistoa ja vain niitä tietoja koehenkilöistä, jotka olivat oleellisia tutkielman tekemistä varten. Näitä tietoja olivat esimerkiksi tiedot koehenkilöiden perusmuuttujista kuten ikä ja tiedot elintapamuuttujista kuten fyysisen aktiivisuuden määrä. Paksusuolen syöpään sairastuneiden osalta aineisto oli kerätty sairaala Novasta ja sieltä haettu eettinen lausunto muiden toimesta valmiiksi käytettäväksi ennen tutkielman tekemistä. Aineiston haltijan kanssa sovittiin kirjallisesti aineiston käyttötarkoituksesta tutkielmassa ennen aineiston hyödyntämistä tähän tutkielmaan. Tutkimusaineiston käsittelyssä on huomioitu tietoturvallisuus ja tutkimusaineiston tietosuoja. Esimerkiksi tutkimukseen osallistuminen tai siitä pois jääminen ei ole vaikuttanut paksusuolen syöpään sairastuneiden hoitoon.

## 5.6 Tilastolliset menetelmät

Kruskall-Wallis H-testillä testattiin eroja fyysisen aktiivisuuden määrissä ryhmien välillä. Fyysisen aktiivisuuden määrien osalta aineisto ei ollut normaalijakautunut ja aineisto oli melko pieni, jonka takia päädyttiin parametrittomaan / epäparametrisiin analyysiin.

Paikallaanoloa tarkasteltiin määrän osalta ANOVA (Analysis of Variance) -analyysin avulla. Jokaiselle ryhmälle laskettiin aluksi summamuuttuja paikallaanolon määrästä ja näitä summamuuttujan keskiarvoja vertailtiin ANOVA-testillä. Paikallaanolon määrän muuttuja oli normaalisti jakautunut.

Tupakointitottumuksiin ja nikotiinituotteiden käyttöön liittyvää itseraportoitua tupakointia ja nikotiinituotteiden käyttämistä analysoitiin multinominaalisen logistisen regressioanalyysin avulla, mikä sopi ei normaalijakautuneeseen aineistoon, sillä itseraportoitu nikotiinituotteiden käyttämisen muuttuja ei ollut normaalijakautunut. Itseraportoitu tupakointi oli normaalijakautunut. Eroja tupakoinnissa ja nikotiinituotteiden käyttämisessä tarkasteltiin lisäksi ristiintaulukoinnin avulla  $\chi^2$ -riippumattomuustestillä (Khiin neliötesti).

Alkoholinkäyttöä vertailtiin Kruskal-Wallis H-testillä, koska aineisto ei ollut normaalijakautunut alkoholimuuttujan osalta. Elintapamuuttujien väliset yhteydet analysoitiin Spearmanin korrelaatiokertoimella (Rho,  $\rho$ ).

Tutkielman analyysit tehtiin IBM SPSS Statistics 28.0.-ohjelmistolla. Tilastollisissa testeissä tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin p-arvoa  $<0,050$ .

## 6 TULOKSET

Yhteensä koehenkilöitä oli 89 henkilöä. Koehenkilöistä 46 oli naisia ja 43 oli miehiä. Kaikkien koehenkilöiden keskimääräinen ikä oli 65,3 vuotta ja keskihajonta 6,2 vuotta. Paksusuolen syöpään sairastuneiden keski-ikä oli aineiston keruun hetkellä 63,4 vuotta ja keskihajonta 10,8 vuotta. Terveiden verrokkien keski-ikä oli 65,6 vuotta ja keskihajonta 8,0 vuotta. Lynchin syndrooman -ryhmän keski-ikä oli 65,8 vuotta aineiston keruun hetkellä ja keskihajonta oli 2,5 vuotta. Koehenkilöiden, joilla oli Lynchin syndrooman lisäksi sairastettuna lisäksi vähintään paksusuolen syöpä, keski-ikä oli 65,5 vuotta ja keskihajonta 2,6 vuotta. Kun tarkasteltiin 88 koehenkilön BMI-arvoja, niin koehenkilöiden keskimääräinen BMI oli 26,6 kg/m<sup>2</sup> ja keskihajonta oli 4,8 kg/m<sup>2</sup>. Kaikista koehenkilöistä, joista oli saatavilla BMI-tieto, pienin BMI-arvo oli 18,7 kg/m<sup>2</sup> ja suurin 41,5 kg/m<sup>2</sup>. Paksusuolen syöpään sairastuneiden BMI:n keskiarvo oli 30,0 kg/m<sup>2</sup> ja keskihajonta 6,6 kg/m<sup>2</sup>. Terveiden verrokkien BMI:n keskiarvo oli 25,3 kg/m<sup>2</sup> ja keskihajonta 4,6 kg/m<sup>2</sup>. Lynchin syndrooma -ryhmän BMI:n keskiarvo oli 25,5 kg/m<sup>2</sup> ja keskihajonta 3,8 kg/m<sup>2</sup>. Lynchin syndrooma ja vähintään sairastettu paksusuolen syöpä -ryhmän BMI:n keskiarvo oli 27,3 kg/m<sup>2</sup> ja keskihajonta 4,2 kg/m<sup>2</sup>. 87 koehenkilöltä oli saatavilla tieto vyötärönmpäryksestä. Vyötärönmpäryksen keskiarvo näiltä koehenkilöiltä oli 94,1 cm ja keskihajonta 10,6 cm. Paksusuolen syöpään sairastuneiden keskimääräinen vyötärönmpäryys oli 100,1 cm ja keskihajonta 11,9 cm. Terveiden verrokkien keskimääräinen vyötärönmpäryys oli 90,3 cm ja keskihajonta 10,2 cm. Lynchin syndrooma -ryhmän keskimääräinen vyötärönmpäryys oli 93,9 cm ja keskihajonta 8,2 cm. Lynchin syndrooma ja vähintään sairastettu paksusuolen syöpä -ryhmän keskimääräinen vyötärönmpäryys oli 95,0 cm ja keskihajonta 11,3 cm. Koehenkilöiden taustatietomuuttujia on esitetty taulukossa 5.

TAULUKKO 5. Koehenkilöiden taustatietomuuttujia.

	<b>N</b>	<b>Ryhmä</b>	<b>Keskiarvo</b>	<b>Keskihajonta</b>
Ikä (vuotta)	89	Kaikki	65,3	6,2
	46	Naiset	65,2	6,4
	43	Miehet	65,3	6,1
	14	Paksusuolen syöpä	63,4	10,8
	25	Terveet	65,6	8,0
	25	Lynchin syndrooma	65,8	2,5
	25	Lynch+paksusuolen syöpä	65,5	2,6
	BMI (kg/ m <sup>2</sup> )	63	Kaikki	27,1
44		Naiset	27,0	5,0
43		Miehet	26,2	4,7
13		Paksusuolen syöpä	30,0	6,6
25		Terveet	25,3	4,6
25		Lynchin syndrooma	25,5	3,8
25		Lynch+paksusuolen syöpä	27,3	4,2
Vyötärön ympärysmitta (cm)		87	Kaikki	94,1
	44	Naiset	91,1	9,8
	43	Miehet	97,4	10,6
	13	Paksusuolen syöpä	100,1	11,9
	25	Terveet	90,3	10,2
	25	Lynchin syndrooma	93,9	8,2
	24	Lynch+paksusuolen syöpä	95,0	11,3

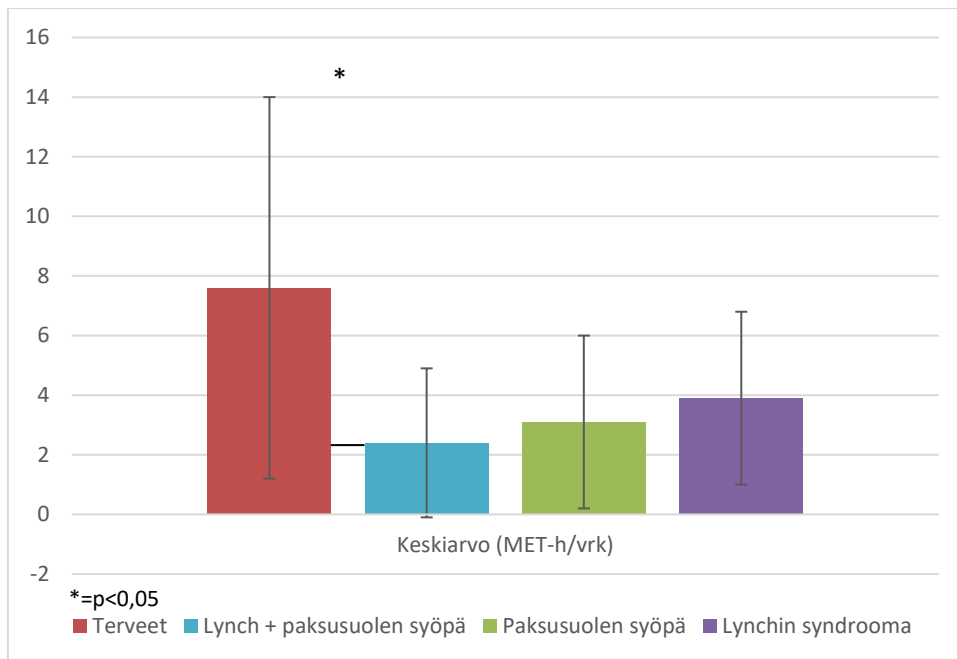
## **6.1 Fyysisen aktiivisuuden erot terveillä, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla**

Fyysisen aktiivisuuden määrät vaihtelivat tilastollisesti merkitsevästi ryhmien välillä (Kruskall-Wallis H 14,014: vapausasteet 3: n=86: Monte Carlo p=0,002, 99 % luottamusväli 0,001; 0,004:  $\eta^2=0,134$ ). Noin 13,4 % fyysisen aktiivisuuden määrän vaihtelusta voidaan selittää ryhmien välisillä eroilla. Ryhmien parittaiset vertailut osoittivat, että terveillä koehenkilöillä fyysisen aktiivisuuden määrät olivat tilastollisesti merkitsevästi suurempia kuin koehenkilöillä, joilla oli paksusuolen syöpä. Analyysissä oli mukana sairastuneiden ryhmästä 13 koehenkilöä ja terveiden ryhmästä 25 koehenkilöä.

Kaikki koehenkilöt huomioiden vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus oli keskimäärin 4,4 MET-h/vrk. Mediaaniarvo oli 2,5 MET-h/vrk. Suurin määrä fyysistä aktiivisuutta koehenkilöllä oli 20,8 MET-h/vrk, kun taas pienin raportoitu määrä oli ei yhtään fyysistä aktiivisuutta. Mallissa otoskoko oli 86 koehenkilöä.

Terveiden henkilöiden ryhmässä keskimääräinen MET-h/vrk oli 7,6, keskihajonta 6,4, 95% CI 5,0–10,2 ja mediaani 5. Paksusuolen syöpään sairastuneiden ryhmässä MET-h/vrk oli 3,1, keskihajonta 2,9, 95% CI 0,4–5,8 ja mediaani 1,5. Lynchin syndrooman ryhmässä MET-h/vrk oli keskimäärin 3,9, keskihajonta 2,9, 95% CI 2,7–5,1 ja mediaani 3. Ryhmässä, jossa henkilöillä oli Lynchin syndrooma ja ollut vähintään paksusuolen syöpä MET-h/vrk oli keskimäärin 2,4, keskihajonta 2,5, 95% CI 1,4–3,4 ja mediaani 2,0. Ryhmien fyysisen aktiivisuuden määriä on esitetty kuvassa 2 ja fyysisen aktiivisuuden määrien vertailua ryhmien välillä taulukossa 6 ja tilastollisesti merkitsevät parittaiset vertailut taulukossa 7.





KUVA 2. Ryhmien päivittäisen fyysisen aktiivisuuden keskiarvot ja keskihajonnat

TAULUKKO 6. Fyysisen aktiivisuuden määrien vertailua ryhmien välillä.

Ryhmä	n	Mean Rank
Lynchin syndrooma + vähintään paksusuolen syöpä	24	32,10
Lynchin syndrooma	24	46,69
Paksusuolen syöpään sairastuneet	13	33,88
Terveet	25	56,38

TAULUKKO 7. Tilastollisesti merkitsevät parittaiset vertailut ryhmien välillä.

Ryhmä	Std. testisuure	Adjustoitu p-arvo
Lynch + vähintään paksusuolen syöpä - terveet	- 3,407	0,004

## 6.2 Paikallaanolo terveillä, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla

Paikallaanoloa tarkasteltiin 70 koehenkilön osalta, joilta saatiin tieto paikallaanolon määrästä. Paikallaanolossa ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä ( $p=0,136$ ). Paikallaanolon määriä on esitetty taulukossa 8.

TAULUKKO 8. Päivittäisen paikallaanolon keskiarvoja ja keskihajontoja ryhmissä.

<b>Ryhmä</b>	<b>n</b>	<b>Paikallaanolon keskiarvo (tuntia)</b>	<b>Paikallaanolon keskihajonta (tuntia)</b>
Lynchin syndrooma + vähintään paksusuolen syöpä	17	9,2	1,7
Lynchin syndrooma	20	9,2	2,8
Paksusuolen syöpään sairastuneet	12	9,6	3,7
Terveet	21	7,7	2,0

## 6.3 Tupakoinnin ja nikotiinituotteiden käytön erot terveillä, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla

Tupakointitottumuksissa ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä. Itseraportoitu nikotiinituotteiden käyttö ei eronnut tilastollisesti merkitsevästi, kun eroja ryhmien välillä analysoitiin multinominaalisen logistisen regressioanalyysin avulla. Ristiintaulukoinnin osalta tupakointimuuttuja ei täyttänyt testin käytön edellytyksiä, sillä 58,7 % odotetuista frekvensseistä oli arvoltaan pienempiä kuin viisi. Nikotiinituotteiden osalta ristiintaulukoinnissa nikotiinimuuttuja ei täyttänyt testin käytön edellytyksiä, sillä 33,3 % odotetuista frekvensseistä oli arvoltaan pienempiä kuin viisi.

#### 6.4 Alkoholinkäytön erot terveillä, geenivirheen kantajilla ja paksusuolen syöpää sairastavilla

Alkoholinkäyttöä vertaillessa ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä ( $p=0,058$ ). Alkoholista käytettiin keskimäärin 4 alkoholiannosta per viikko. Mediaaniannos oli 1,5 alkoholiannosta viikossa. Osa koehenkilöistä ei käyttänyt lainkaan alkoholia, kun taas suurin alkoholinkäytön määrä oli 25 alkoholiannosta viikossa. Mallissa otoskoko oli 88 koehenkilöä. Koehenkilöitä analyysissä oli terveiden ryhmässä 25, Lynchin syndrooman ryhmässä 25, Lynchin syndrooman + vähintään paksusuolen syöpäryhmässä 25 ja paksusuolen syöpään sairastuneiden ryhmässä 13. Alkoholinkäytön vertailua on esitetty taulukoissa 9 ja 10.

TAULUKKO 9. Alkoholinkäytön vertailua ryhmien välillä.

<b>Ryhmä</b>	<b>n</b>	<b>Mean Rank</b>
Lynchin syndrooma + vähintään paksusuolen syöpä	25	48,80
Lynchin syndrooma	25	52,42
Paksusuolen syöpään sairastuneet	13	32,31
Terveet	25	38,62

TAULUKKO 10. Alkoholiannokset viikossa ryhmissä.

Ryhmä	n	Alkoholiannoksia/viikko keskiarvo	Alkoholiannoksia/viikko keskihajonta
Lynchin syndrooma + vähintään paksusuolen syöpä	25	4,4	5,3
Lynchin syndrooma	25	6,3	6,9
Paksusuolen syöpään sairastuneet	13	2,5	4,1
Terveet	25	2,1	2,0

### 6.5 Elintapamuuttujien väliset yhteydet

Fyysisen aktiivisuuden määrän ja alkoholiannoksien per viikko välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ( $p=0,621$ ). Fyysisen aktiivisuuden ja paikallaanolon välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä korrelaatio ( $p=0,015$ , Spearmanin  $\rho=-0,292$ ). Mitä suurempi oli fyysisen aktiivisuuden määrä, niin sitä pienempi oli paikallaanolon määrä. Paikallaanolon määrän ja alkoholiannoksien per viikko välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita ( $p=0,081$ ). Paikallaanolon määrän ja tupakoinnin välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita ( $p=0,263$ ). Tupakoinnin ja alkoholiannoksien määrän välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä korrelaatio ( $p=0,008$ , Spearmanin  $\rho=0,325$ ) eli runsaampi alkoholinkäyttö oli yhteydessä säännöllisempään tupakointiin, kun tupakointia tarkasteltiin kolmiluokkaisella asteikolla. Nikotiinituotteiden käytön ja alkoholinkäytön välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä korrelaatio Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa käyttämällä ( $p<0,001$ , Spearmanin  $\rho=0,442$ ). Nikotiinituotteiden käytön ja fyysisen aktiivisuuden määrän välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota ( $p=0,218$ ). Nikotiinituotteiden käytön ja kokonaispaikallaanolon välillä ei havaittu myöskään tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota ( $p=0,064$ ). Tilastollisesti merkitsevät muuttujien väliset yhteydet on kuvattu taulukossa 11.

TAULUKKO 11. Tilastollisesti merkitsevät muuttujien väliset yhteydet.

<b>Muuttujapari</b>	<b>Spearmanin korrelaatiokerroin</b>	<b>p-arvo</b>
Fyysinen aktiivisuus ja paikallaanolo	0,292	0,015
Alkoholiannokset viikossa ja tupakointi	0,325	0,008
Alkoholiannokset viikossa ja nikotiinituotteiden käyttö	0,442	0,001

## 7 POHDINTA

Tutkielman tavoitteena oli tarkastella elintapojen eroja erilaisten ryhmien välillä. Ryhmät olivat paksusuolen syöpään sairastuneet, terveet verrokkit, sekä henkilöt, joilla oli Lynchin syndrooma ja henkilöt, joilla oli Lynchin syndrooma ja vähintään sairastettu paksusuolen syöpä. Aiempaan tutkimuskirjallisuuteen verrattuna tulokset olivat osittain odotettuja. Tulokset olivat linjassa aiemman kirjallisuuden kanssa siten, että terveillä koehenkilöillä fyysistä aktiivisuutta oli enemmän kuin paksusuolen syöpään sairastuneilla. Toisaalta aiemman kirjallisuuden perusteella olisi voinut odottaa, että terveillä henkilöillä myös muut elintavat olisivat olleet erilaisia kuin sairastuneiden ryhmässä. Pitkäaikainen paikallaanolo on ollut aiemmassa kirjallisuudessa yhteydessä suurempaan paksusuolen syövän riskiin, mutta tässä tutkielmassa ryhmien välillä ei kuitenkaan havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä paikallaanolossa. Aiemmassa kirjallisuudessa on raportoitu tupakoinnin lisäävän riskiä sairastua paksusuolen syöpään, mutta tässä tutkielmassa paksusuolen syöpään sairastuneet eivät tupakoineet tai käyttäneet nikotiinituotteita tilastollisesti merkitsevästi erilaisella tavalla kuin verrokkiryhmät. Tutkielmassa ei myöskään havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä alkoholinkäytön osalta. Tutkielman tulosten yhteyttä aiempaan kirjallisuuteen vahvisti havainnot muuttujien välisistä korrelaatioista, joissa havaittiin suuremman määrän fyysistä aktiivisuutta olevan yhteydessä pienempään paikallaanolon määrään. Lisäksi suurempi alkoholinkäyttö oli yhteydessä itseraportoituun tupakointiin ja nikotiinituotteiden käyttöön.

Danein ym. (2005) arvioivat jo 2000 luvun puolella välissä, että 30 % kaikista syöivistä voisi olla ehkäistävässä muokattavilla riskitekijöillä. Heidän mukaansa tuolloin tupakointi, alkoholin käyttö ja vähäinen hedelmien sekä vihannesten saanti olivat keskeisimmät riskitekijät syöpiin liittyviin kuolemiin ja myös paksusuolen syöpään liittyen maailmanlaajuisesti sekä erityisesti alhaisen ja keskitulotason maissa. Puzzonon ym. (2021) mukaan elintavoilla voi olla merkitystä myös varhaisen paksusuolen syövän ennaltaehkäisyssä. Heidän mukaansa eksogeeniset tekijät ovat merkittävässä asemassa tulevaisuuden kansanterveyden interventioissa, jotta paksusuolen syöpää voitaisiin ehkäistä paremmin. Keumin ym. (2019) keskeisimmät keinot paksusuolen syövän vähentämiseksi olisivat muokattavissa oleviin riskitekijöihin vaikuttaminen, kehittämällä kemoprevention tutkimusta ja lisäämällä seulontoja.

Cainin ym. (2022) systemaattisen katsauksen kuusi tutkimusta havaitsivat rajallisen, mutta suuntaa antavan näytön, jonka perusteella tupakoinnin lopettaneilla paksusuolen syöpäpotilailla

saattaa olla pidempi elinaika verrattuna tupakointia jatkavien paksusuolen syöpää sairastaviin potilaisiin. Kyseisen tutkimuksen perusteella tupakointi kannattaisi lopettaa diagnoosin saamisen läheisyydessä, jotta elinaika olisi mahdollisimman pitkä. Van Zutphenin ym. (2019) mukaan paksusuolen syövän diagnoosin saaneet muuttavat vain vähän elintapojaan ensimmäisen kahden vuoden aikana diagnoosin saannista. Esimerkiksi kyseisen tutkimuksen mukaan muutosta ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevästi alkoholinkäytössä, tupakoinnissa, fyysisessä aktiivisuudessa tai hedelmien ja vihannesten kuluttamisessa.

Tämän tutkielman tuloksissa havaittiin, että fyysistä aktiivisuutta oli vähemmän ryhmässä, jossa koehenkilöillä oli Lynchin syndrooma ja vähintään sairastettu paksusuolen syöpä verrattuna muihin ryhmiin. Balharethin ym. (2019) mukaan tehokas elintapojen ohjauksen ohjelma, jossa ohjattaisiin fyysistä aktiivisuutta ja ravitsemusta, parantaisi merkittävästi mahdollisuuksia ylläpitää paksusuolen syöpään sairastuneiden hyvää terveyttä ja elämänlaatua. Toisaalta heidän tutkimuksensa mukaan ei ole olemassa täysin varmaa, missä muodossa tai millaista sisältöä käytännössä ohjelman tulisi sisältää. Brandenbargin ym. (2017) meta-analyysissä, joka sisälsi 7 tutkimusta ja 4534 paksusuolen syöpään sairastunutta, fyysisellä aktiivisuudella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta väsymykseen paksusuolen syöpään sairastuneilla. Toisaalta Gengin ym. (2023) tutkimuksessa havaittiin fyysisen aktiivisuuden interventioiden vähentävän tilastollisesti merkitävästi syöpään liittyvää väsymystä (SMD = -0,46; 95 % CI -0,76; -0,15). Lisäksi heidän tutkimuksensa alaryhmäanalyysi osoitti väsymyksen vähenevän merkittävästi, kun interventioiden kesto oli vähintään 6 kuukautta ja viikoittainen fyysisen aktiivisuuden kesto oli alle 150 minuuttia/viikko. Fyysisen aktiivisuuden interventio, jonka kesto oli alle 6 kuukautta ja viikoittainen määrä oli vähintään 150 minuuttia, ei vähentänyt väsymystä tilastollisesti merkitsevästi. Amirsasan ym. (2022) mukaan fyysinen aktiivisuus parantaa lihasvoimaa, kardiorespiratorista kuntoa, unen laatua sekä vähentää ahdistusta ja väsymystä paksusuolen syöpään sairastuneilla, jotka käyvät kemoterapiassa. Heidän katsausartikkelinsa mukaan yli puolet paksusuolen syöpään sairastuneista ovat fyysisesti inaktiivisia ja vain vajaa neljäsosa täyttää liikuntasuosituksen. Paksusuolen syöpään sairastuneet ovat raportoineet samoja syitä liikkumisen esteeksi kuin terveet henkilöt. Näitä syitä ovat esimerkiksi aika, ikä, pitkät siirtymät ja maksut. Paksusuolen syöpään liittyviä syitä voivat olla esimerkiksi heikentynyt rakon hallinta tai avanne (Amirsasan ym. 2022).

Song ym. (2019) tutkivat periytyvyyttä selvittämällä geenien ja ympäristön välisiä vuorovaikutuksia ( $G \times E$ ) GWAS-tunnistettujen yksittäisten nukleotidipolymorfismien (SNP,

Single nucleotide polymorphisms) ja tunnettujen paksusuolisyövän riskitekijöiden tai suojaavien tekijöiden välillä käyttämällä sekä vain tapauksia sisältäviä että tapaus-verrokkitutkimusasetelmia. SNP rs4444235 14q22,2-kromosomissa vaikutti vuorovaikutuksessa säännöllisen liikunnan kanssa paksusuolisyövässä (tapausainoastaan  $p = 2,4 \times 10^{-3}$ , tapausverrokki  $p = 1,5 \times 10^{-3}$ ). Riskialleeli (C) rs4444235 lisäsi paksusuolisyövän riskiä säännöllisesti liikkuvilla (OR = 1,47: 95 % CI 1,02–2,10), mutta vähensi riskiä ei-liikkuvilla (OR = 0,76: 95 % CI = 0,62–0,94).

Eräässä tutkimuksessa, jossa tarkasteltiin paksusuolen syöpään sairastuneita, havaittiin komorbidityttöjen olevan yhteydessä alentuneeseen elinaikaan leikkauksen jälkeen, kun kyseessä oli vakavia kroonisia komorbidityttisairauksia. Kyseisessä tutkimuksessa käytettiin kolmea erilaista indeksiä (ACE-27-indeksi, NIA/NCI-sairausindeksi ja CCI) arvioimaan komorbidityttitietoja ja koehenkilöiden keski-ikä oli 66,9 vuotta (Hines ym. 2009). Fyysinen aktiivisuus on kannattavaa myös ennen paksusuolen syövän leikkausta. Henkilöillä, joilla on todettu paksusuolen syöpä, fyysinen kunto ennen leikkausta on turvallista ja parantaa tulosta 6 minuutin kävelytestissä. Lisäksi harjoitteluun osallistuminen on todettu olevan hyvällä tasolla ja harjoitteiden toteutettavuus sopivaa paksusuolen syöpää sairastaville. Meta-analyysissä 6 minuutin kävelyaika parani merkittävästi leikkauksen jälkeen verrattuna kontrolliryhmään. Kontrolliryhmässä kävelymatka lyheni post-operatiivisesti 27,9 metriä, kun taas interventioryhmässä kävelymatka piteni 24,1 metriä. Alkumittauksissa ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa. 4-8 viikkoa post-operatiivisesti mitattuna ryhmien välillä oli merkittävä ero 6 minuutin kävelytestissä interventioryhmän eduksi (keskiarvoero = -58,0: 95% CI 23,3–92,8) (Michael ym. 2021).

## 7.1 Tutkimuksen luotettavuus ja heikkoudet

Koehenkilöiden vastauksiin on pyritty suhtautumaan kriittisesti ja aineiston analyysissä on otettu huomioon, jos koehenkilö on vastannut epäloogisella tavalla. Esimerkiksi, jos eläkkeellä oleva henkilö on raportoinut työssä tapahtuvaa paikallaanoloa. Palaniappan ja Kumin (2019) mukaan kyselylomakkeiden vastausten huolimattomuuteen ja harhaan voivat vaikuttaa esimerkiksi vastaajan kognitiiviset kyvyt, persoonallisuuden piirteet, motivaation taso ja reaktioaika, tilannemuuttujat, kuten tiedonkeruun tapa, ympäristön häiriötekijät, tutkijan ja koehenkilön vuorovaikutus, yksilölliset tekijät sekä kulttuurien väliset erot.



Tämän tutkielman luotettavuuteen vaikuttaa aineiston kerääminen kyselylomakkeella. Fyysisen aktiivisuuden osalta validiteettia olisi lisännyt fyysisen aktiivisuuden mittaaminen myös kyselylomaketta objektiivisimmilla mittareilla kuten kiihtyvyyksmittareilla. Lisäksi on mahdollista, että on raportoitu liikaa esimerkiksi fyysistä aktiivisuutta ja liian vähän alkoholinkäyttöä. Voi olla myös mahdollista, että vähäinen fyysinen aktiivisuus sairastuneilla johtuu myös paksusuolen syövästä. Esimerkiksi syövän oireet voivat vaikuttaa siihen, että fyysinen aktiivisuus on vähentynyt sairastuneiden ryhmässä. Tutkielman poikkileikkaustutkimusasetelmalla ei ollut mahdollista selvittää syy-seuraussuhteita tai kausaliiteetin suuntaa.

Kyselylomakkeiden validointitutkimukset ovat osoittaneet vahvaa korrelaatiota ja yhtenäisyyttä muiden arviointimenetelmien kanssa korkean intensiteetin fyysisen aktiivisuuden osalta, mutta ne ovat yleensä vähemmän tarkkoja, kun arvioidaan kevyestä kohtalaisen intensiivistä fyysistä aktiivisuutta. Kyselylomakkeilla voidaan erotella koehenkilöitä fyysisen aktiivisuuden perusteella (Strath ym. 2013). Vyötärönymäryksen mittaamiseen luotettavuuteen voi vaikuttaa heikentävästi koehenkilöiden itse mittaamat vyötärönymäryksen mitat kirjallisten ohjeiden perusteella. Aiempien tutkimusten perusteella koehenkilöiden itse mittaamat vyötärönymärykset voivat olla ali- tai yliparaportoituja (Contardo Ayala ym. 2014; Spencer ym. 2007). Aiemmissä tutkimuksissa on havaittu aliraportointia esimerkiksi, kun koehenkilöt ovat itse raportoineet omaa alkoholinkäyttöä (Livingston & Callinan 2015). Lisäksi itsenäisesti raportoitu tupakointi on usein aliraportoitua (Gorber ym. 2009). Tutkielmassa hyödynnetty kyselylomake on esitetty liitteessä 7.

Tutkielman heikkoutena on pieni otoskoko, sillä paksusuolen syöpää sairastavien ryhmässä otoskoko oli 14 koehenkilöä. Pienen otoskoon vuoksi tutkimuksen tulosten yleistettävyys laajempaan populaatioon on rajallista. Lisäksi osassa tutkielman analyysistä paksusuolen syöpää sairastavien ryhmässä oli puuttuvia havaintoja, jotka entisestään heikensivät tutkielman luotettavuutta.

## 7.2 Jatkotutkimuksen aiheet ja tutkimustulosten hyödyntäminen

Mahdollinen jatkotutkimuksen aihe olisi tehdä vastaava tutkimus suuremmalla aineistolla, jolloin tutkimuksen yleistettävyyks olisi parempi. Lisäksi voitaisiin tutkia, miten komorbiditeetit vaikuttavat itseraportoituihin elintapoihin, sillä voi olla mahdollista, että useammat sairaudet lisäävät haitallisia elintapoja kuten paikallaanoloa ja vähäistä fyysistä aktiivisuutta. Vaikka paksusuolen syövän ilmaantuvuus on lisääntynyt myös nuoremmassa alle 50-vuotiaiden väestössä, niin paksusuolen syöpä on merkittävä kansanterveyteen vaikuttava sairaus ikääntyneiden ryhmässä, joilla voi olla lisäksi muita sairauksia. Jatkotutkimuksen aiheena voisi olla myös elintapojen muutoksien tarkastelu syöpädiagnoosin jälkeen seurantatutkimuksella. Syöpädiagnoosin saaneiden henkilöiden elintapojen muutoksiin voitaisiin pyrkiä vaikuttamaan myös interventiotutkimuksilla, jossa esimerkiksi ohjataan sairastuneiden ryhmälle liikuntaa enemmän kuin verrokkiryhmille. Lisäksi olisi tarpeellista selvittää laajemmalla aineistolla elintapojen yhteyksiä paksusuolen syövän sijaintiin.

Tämän tutkielman tuloksia voisi hyödyntää esimerkiksi elintapojen ohjauksessa, sillä elintapoja muuttamalla voitaisiin vähentää riskiä paksusuolen syövälle. Kirkegaardin ym. (2010) mukaan elintapoihin liittyvien suositusten noudattaminen vähentää riskiä saada paksusuolen syövän diagnoosi. Heidän tutkimuksessaan tarkasteltiin suosituksista fyysistä aktiivisuutta, alkoholinkäyttöä, vyötärön ympärystä, tupakointia ja ruokavaliota.

Andersonin ym. (2015) mukaan henkilöt, joilla on suurentunut riski eivät välttämättä tiedä elintapojen yhteyksiä paksusuolen syövän riskiin ja interventiolla voitaisiin vaikuttaa tietoihin erilaisten elintapojen vaikutuksista paksusuolen syöpään sairastumisen riskiin. Lisäksi Wangin ym. (2021) mukaan henkilöillä, joilla on enemmän elintapoihin liittyviä riskitekijöillä, kolonoskopiasta olisi hyötyä aikaisemmassa vaiheessa, sillä syövän ilmaantuvuus ja kuolleisuus lisääntyy merkittävästi, kun riskitekijöitä on useampia. Paksusuolen syöpään sairastuneilla fyysinen aktiivisuus vähentää leikkauksen jälkeisiä komplikaatioita, parantaa toiminnallista kuntoa ja vähentää sairaalassa olon aikaa vatsan alueen leikkauksen jälkeen. (Boereboom ym. 2016; Lambert ym. 2021; Moran ym. 2016). Renmanin ym. (2022) tutkimuksessa asenteet ja kokemukset fyysistä aktiivisuutta kohtaan paksusuolen syövän diagnoosin jälkeen vaihtelivat. Osa koehenkilöistä halusi lisätä fyysistä aktiivisuutta, kun taas toiset kokivat, että diagnoosin saaminen estää fyysisen aktiivisuuden.

Grimmettin ym. (2011) tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus osoitti vahvimman yhteyden toiminnalliseen elämänlaatuun ja oli myös yhteydessä alhaisempaan väsymykseen, kipuun ja unettomuuteen ( $P < 0,05$ ) paksusuolen syövästä selvinneillä. Hedelmien ja vihannesten saanti oli yhteydessä korkeampaan elämänlaatuun sekä fyysiseen ja kognitiiviseen toimintakykyyn ( $P < 0,05$ ). Kun kaikki tutkimuksen terveystuottajat yhdistettiin, niin parempi terveystuottaminen oli yhteydessä elämänlaatuun, fyysiseen toimintakykyyn ja väsymykseen. Tutkimuksessa terveystuottamiseen sai pisteitä tupakoimattomuudesta, kuluttamalla  $\geq 5$  annosta hedelmiä ja vihanneksia päivässä, fyysisellä aktiivisuudella ja kohtuullisella alkoholin käytöllä.

Eräs jatkotutkimuksen aihe olisi toteuttaa tutkimus otoksella, jossa on mukana nuorempia koehenkilöitä, koska paksusuolen syövän varhainen ilmaantuvuus eli ilmaantuvuus alle 50-vuotiailla on ollut nousussa maailmanlaajuisesti ja erityisesti korkean tulotason maissa (Siegel ym. 2019; Akimoto ym. 2021; Tanaka ym. 2023). Akimoton ym. (2021) mukaan syyt ovat vielä olleet osittain tuntemattomia. Heidän mukaansa eräänä mahdollisena syynä pidetään haitallisia elintapoja kuten esimerkiksi runsaasti punaista lihaa ja prosessoitua lihaa sisältävää ruokavaliota, ylipainoa, fyysistä inaktiivisuutta ja antibioottien runsasta käyttöä. Tanakan ym. (2023) tutkimuksessa havaittiin lisäksi alle 50-vuotiailla ilmaantuvuuden kasvua oikeanpuoleisessa paksusuolen syövässä. Toisaalta vasemmanpuoleisen paksusuolen syövän osalta ilmaantuvuus ei ollut nousussa kyseisen tutkimuksen mukaan.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkielmassa havaittiin eroja fyysisessä aktiivisuudessa siten, että terveet verrokkit olivat tilastollisesti merkitsevästi fyysisesti aktiivisimpia kuin koehenkilöt, joilla on Lynchin syndrooma ja ollut vähintään paksusuolen syöpä. Muiden elintapojen osalta ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä. Näiden tulosten perusteella henkilöille, joilla on Lynchin syndrooman ja ollut vähintään paksusuolen syöpä voitaisiin suositella enemmän liikuntaa, jotta he pääsisivät fyysisen aktiivisuuden osalta lähemmäksi terveiden ryhmää ja liikuntasuosituksia. Kuitenkin moni paksusuolen syöpään sairastunut koehenkilö koki terveytensä melko hyväksi, jolloin olisi mahdollista lisätä heidän fyysistä aktiivisuuttansa. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin tilastollisesti merkittävä yhteys fyysisen aktiivisuuden ja paikallaanolon välillä, mikä on aiempien tutkimuksien kanssa linjassa siitä, että aktiiviset elämäntavat voivat vähentää passiivista elämää kuten paikallaanoloa ja siten vaikuttaa myönteisesti terveyteen. Tupakointi ja nikotiinituotteiden käyttö liittyivät suurempaan alkoholinkulutukseen, mikä osoittaa, että näillä haitallisilla elintavoilla on taipumus esiintyä samanaikaisesti. Näiden elintapojen vähentämiseen pyrkivät interventiot voivat siten mahdollisesti tarjota merkittäviä terveyshyötyjä.

## LÄHTEET

- Akimoto, N., Ugai, T., Zhong, R., Hamada, T., Fujiyoshi, K., Giannakis, M., Wu, K., Cao, Y., Ng, K., & Ogino, S. (2021). Rising incidence of early-onset colorectal cancer: A call for action. *Nature reviews. Clinical oncology*, 18(4), 230–243. <https://doi.org/10.1038/s41571-020-00445-1>.
- Aleksandrova, K., Pischon, T., Jenab, M., Bueno-de-Mesquita, H. B., Fedirko, V., Norat, T., Romaguera, D., Knüppel, S., Boutron-Ruault, M.-C., Dossus, L., Dartois, L., Kaaks, R., Li, K., Tjønneland, A., Overvad, K., Quirós, J. R., Buckland, G., Sánchez, M. J., Dorronsoro, M., ... Boeing, H. (2014). Combined impact of healthy lifestyle factors on colorectal cancer: A large European cohort study. *BMC Medicine*, 12(1), 168. <https://doi.org/10.1186/s12916-014-0168-4>.
- Aleksandrova, K., Jenab, M., Leitzmann, M., Bueno-de-Mesquita, B., Kaaks, R., Trichopoulou, A., Bamia, C., Lagiou, P., Rinaldi, S., Freisling, H., Carayol, M., Pischon, T., Drogan, D., Weiderpass, E., Jakszyn, P., Overvad, K., Dahm, C. C., Tjønneland, A., Bouton-Ruault, M.-C., ... Boeing, H. (2017). Physical activity, mediating factors and risk of colon cancer: Insights into adiposity and circulating biomarkers from the EPIC cohort. *International Journal of Epidemiology*, 46(6), 1823–1835. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx174>.
- Amirsasan, R., Akbarzadeh, M., & Akbarzadeh, S. (2022). Exercise and colorectal cancer: prevention and molecular mechanisms. *Cancer Cell International*, 22(1), 247. <https://doi.org/10.1186/s12935-022-02670-3>.
- Anderson, A. S., Caswell, S., Macleod, M., Craigie, A. M., Stead, M., Steele, R. J. C., & BeWEL Team. (2015). Awareness of Lifestyle and Colorectal Cancer Risk: Findings from the BeWEL Study. *BioMed Research International*, 2015, 871613. <https://doi.org/10.1155/2015/871613>.
- Andersson, T. M.-L., Engholm, G., Pukkala, E., Stenbeck, M., Tryggvadottir, L., Storm, H., & Weiderpass, E. (2018). Avoidable cancers in the Nordic countries—The impact of alcohol

consumption. *European Journal of Cancer*, 103, 299–307.

<https://doi.org/10.1016/j.ejca.2018.03.027>.

Andersson, T. M.-L., Engholm, G., Lund, A.-S. Q., Lourenço, S., Matthiessen, J., Pukkala, E., Stenbeck, M., Tryggvadottir, L., Weiderpass, E., & Storm, H. (2019). Avoidable cancers in the Nordic countries—The potential impact of increased physical activity on postmenopausal breast, colon and endometrial cancer. *European Journal of Cancer*, 110, 42–48.

<https://doi.org/10.1016/j.ejca.2019.01.008>.

Araghi, M., Galanti, M. R., Lundberg, M., Liu, Z., Ye, W., Lager, A., Engström, G., Manjer, J., Alfredsson, L., Knutsson, A., Norberg, M., Palmqvist, R., Gylling, B., Wennberg, P., Lagerros, Y. trolle, Bellocco, R., Pedersen, N. L., Östergren, P., & Magnusson, C. (2017). Smokeless tobacco (snus) use and colorectal cancer incidence and survival: Results from nine pooled cohorts. *Scandinavian Journal of Public Health*, 45(8), 741–748.

<https://doi.org/10.1177/1403494817714191>.

Arem, H., Pfeiffer, R. M., Engels, E. A., Alfano, C. M., Hollenbeck, A., Park, Y., & Matthews, C. E. (2015). Pre- and Postdiagnosis Physical Activity, Television Viewing, and Mortality Among Patients With Colorectal Cancer in the National Institutes of Health–AARP Diet and Health Study. *Journal of Clinical Oncology*, 33(2), 180–188.

<https://doi.org/10.1200/JCO.2014.58.1355>.

Arnold, M., Sierra, M. S., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2017). Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut*, 66(4), 683–691.

<https://doi.org/10.1136/gutjnl-2015-310912>.

Bagnardi, V., Rota, M., Botteri, E., Tramacere, I., Islami, F., Fedirko, V., Scotti, L., Jenab, M., Turati, F., Pasquali, E., Pelucchi, C., Galeone, C., Bellocco, R., Negri, E., Corrao, G., Boffetta, P., & La Vecchia, C. (2015). Alcohol consumption and site-specific cancer risk: A

comprehensive dose–response meta-analysis. *British Journal of Cancer*, 112(3), Article 3.

<https://doi.org/10.1038/bjc.2014.579>.

Balhareth, A., Aldossary, M. Y., & McNamara, D. (2019). Impact of physical activity and diet on colorectal cancer survivors' quality of life: A systematic review. *World Journal of Surgical Oncology*, 17(1), 153. <https://doi.org/10.1186/s12957-019-1697-2>.

Baran, B., Mert Ozupek, N., Yerli Tetik, N., Acar, E., Bekcioglu, O. & Baskin, Y. (2018) Difference Between Left-Sided and Right-Sided Colorectal Cancer: A Focused Review of Literature. *Gastroenterology Research*, 11(4), 264-273. <https://www.gastrores.org/index.php/Gastrores/article/view/1062/1081>.

Benedix, F., Kube, R., Meyer, F., Schmidt, U., Gastinger, I., Lippert, H., & Group, the C. C. (Primary T. S. (2010). Comparison of 17,641 Patients With Right- and Left-Sided Colon Cancer: Differences in Epidemiology, Perioperative Course, Histology, and Survival. *Diseases of the Colon & Rectum*, 53(1), 57. <https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181c703a4>.

Betts, G., Ratschen, E., Opazo Breton, M., & Grainge, M. J. (2018). Alcohol consumption and risk of common cancers: Evidence from a cohort of adults from the UK. *Journal of Public Health*, 40(3), 540–548. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fox123>.

Bey, L., & Hamilton, M. T. (2003). Suppression of skeletal muscle lipoprotein lipase activity during physical inactivity: A molecular reason to maintain daily low-intensity activity. *The Journal of Physiology*, 551(2), 673–682. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2003.045591>.

BioRender. (s.a). BioRender: Scientific image and illustration software.

<https://www.biorender.com/>.

Boereboom, C., Doleman, B., Lund, J. N., & Williams, J. P. (2016). Systematic review of pre-operative exercise in colorectal cancer patients. *Techniques in Coloproctology*, 20(2), 81–89. <https://doi.org/10.1007/s10151-015-1407-1>.

- Botteri, E., Iodice, S., Bagnardi, V., Raimondi, S., Lowenfels, A. B., & Maisonneuve, P. (2008). Smoking and Colorectal Cancer: A Meta-analysis. *JAMA*, 300(23), 2765–2778.  
<https://doi.org/10.1001/jama.2008.839>.
- Botteri, E., Borroni, E., Sloan, E. K., Bagnardi, V., Bosetti, C., Peveri, G., Santucci, C., Specchia, C., van den Brandt, P., Gallus, S., & Lugo, A. (2020). Smoking and Colorectal Cancer Risk, Overall and by Molecular Subtypes: A Meta-Analysis. *Official journal of the American College of Gastroenterology | ACG*, 115(12), 1940.  
<https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000000803>.
- Boyle, T., Fritschi, L., Heyworth, J., & Bull, F. (2011). Long-Term Sedentary Work and the Risk of Subsite-specific Colorectal Cancer. *American Journal of Epidemiology*, 173(10), 1183–1191. <https://doi.org/10.1093/aje/kwq513>.
- Boyle, T., Keegel, T., Bull, F., Heyworth, J., & Fritschi, L. (2012). Physical Activity and Risks of Proximal and Distal Colon Cancers: A Systematic Review and Meta-analysis. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 104(20), 1548–1561. <https://doi.org/10.1093/jnci/djs354>.
- Boyle, T., Fritschi, L., Platell, C., & Heyworth, J. (2013). Lifestyle factors associated with survival after colorectal cancer diagnosis. *British Journal of Cancer*, 109(3), 814–822.  
<https://doi.org/10.1038/bjc.2013.310>.
- Brandenburg, D., Korsten, J. H. W. M., Berger, M. Y., & Berendsen, A. J. (2018). The effect of physical activity on fatigue among survivors of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 26(2), 393–403. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3920-4>.
- Brenner, H., & Chen, C. (2018). The colorectal cancer epidemic: Challenges and opportunities for primary, secondary and tertiary prevention. *British Journal of Cancer*, 119(7), 785–792.  
<https://doi.org/10.1038/s41416-018-0264-x>.



- Caini, S., Del Riccio, M., Vettori, V., Raimondi, S., Assedi, M., Vignati, S., Bonaccorsi, G., Cattaruzza, M. S., Bellerba, F., Vagnoni, G., Duroni, G., & Gandini, S. (2022). The Prognostic Impact of Quitting Smoking at or around Diagnosis on the Survival of Patients with Gastrointestinal Cancers: A Systematic Literature Review. *Cancers*, 14(16), Article 16. <https://doi.org/10.3390/cancers14163857>.
- Campbell, P. T., Patel, A. V., Newton, C. C., Jacobs, E. J., & Gapstur, S. M. (2013). Associations of Recreational Physical Activity and Leisure Time Spent Sitting With Colorectal Cancer Survival. *Journal of Clinical Oncology*, 31(7), 876–885. <https://doi.org/10.1200/JCO.2012.45.9735>.
- Cannioto, R. A., Dighe, S., Mahoney, M. C., Moysich, K. B., Sen, A., Hulme, K., McCann, S. E., & Ambrosone, C. B. (2019). Habitual recreational physical activity is associated with significantly improved survival in cancer patients: Evidence from the Roswell Park Data Bank and BioRepository. *Cancer Causes & Control*, 30(1), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s10552-018-1101-5>.
- Cao, Y., Keum, N. N., Chan, A. T., Fuchs, C. S., Wu, K., & Giovannucci, E. L. (2015). Television watching and risk of colorectal adenoma. *British Journal of Cancer*, 112(5), Article 5. <https://doi.org/10.1038/bjc.2014.655>.
- Carethers, J. M., & Jung, B. H. (2015). Genetics and Genetic Biomarkers in Sporadic Colorectal Cancer. *Gastroenterology*, 149(5), 1177-1190.e3. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.06.047>.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131. Viitattu 20.6.2024. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/#reference-sec>.

- Chan, A. T., & Giovannucci, E. L. (2010). Primary prevention of colorectal cancer. *Gastroenterology*, 138(6), 2029–2043. e10. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2010.01.057>.
- Cho, E., Lee, J. E., Rimm, E. B., Fuchs, C. S., & Giovannucci, E. L. (2012). Alcohol consumption and the risk of colon cancer by family history of colorectal cancer. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 95(2), 413–419. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.022145>.
- Choy, K. T., Lam, K., & Kong, J. C. (2022). Exercise and colorectal cancer survival: An updated systematic review and meta-analysis. *International Journal of Colorectal Disease*, 37(8), 1751–1758. <https://doi.org/10.1007/s00384-022-04224-5>.
- Cong, Y. J., Gan, Y., Sun, H. L., Deng, J., Cao, S. Y., Xu, X., & Lu, Z. X. (2014). Association of sedentary behaviour with colon and rectal cancer: a meta-analysis of observational studies. *British Journal of Cancer*, 110(3), Article 3. <https://doi.org/10.1038/bjc.2013.709>.
- Contardo Ayala, A. M., Nijpels, G., & Lakerveld, J. (2014). Validity of self-measured waist circumference in adults at risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. *BMC Medicine*, 12(1), 170. <https://doi.org/10.1186/s12916-014-0170-x>.
- Dekker, E., Tanis, P. J., Vleugels, J. L. A., Kasi, P. M., & Wallace, M. B. (2019). Colorectal cancer. *The Lancet*, 394(10207), 1467–1480. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32319-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32319-0).
- Eberl, M. M., Sunga, A. Y., Farrell, C. D., & Mahoney, M. C. (2005). Patients with a Family History of Cancer: Identification and Management. *The Journal of the American Board of Family Practice*, 18(3), 211–217. <https://doi.org/10.3122/jabfm.18.3.211>.
- Fedirko, V., Tramacere, I., Bagnardi, V., Rota, M., Scotti, L., Islami, F., Negri, E., Straif, K., Romieu, I., Vecchia, C. L., Boffetta, P., & Jenab, M. (2011). Alcohol drinking and colorectal cancer risk: An overall and dose–response meta-analysis of published studies. *Annals of Oncology*, 22(9), 1958–1972. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdq653>.

- Friedenreich, C. M., Neilson, H. K., & Lynch, B. M. (2010). State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention. *European Journal of Cancer*, 46(14), 2593–2604. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2010.07.028>.
- Friedenreich, C. M., Ryder-Burbidge, C., & McNeil, J. (2021). Physical activity, obesity and sedentary behavior in cancer etiology: Epidemiologic evidence and biologic mechanisms. *Molecular Oncology*, 15(3), 790–800. <https://doi.org/10.1002/1878-0261.12772>.
- Furness, J. B. (2012). The enteric nervous system and neurogastroenterology. *Nature Reviews. Gastroenterology & Hepatology*, 9(5), 286–294. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2012.32>.
- Geng, L., Li, X., Guo, L., Zhang, R., & Yue, S. (2023). The content and effectiveness of physical activity for cancer-related fatigue among colorectal cancer survivors: Systematic review and meta-analysis. *Nursing Open*, 10(7), 4274–4285. <https://doi.org/10.1002/nop2.1725>.
- Gielen, A. H. C., Melenhorst, J., Breukink, S. O., Weijenberg, M. P., & Bours, M. J. L. (2023). The Relation of Lifestyle with Inflammation at the Time of Diagnosis in Patients with Colorectal Cancer. *Cancers*, 15(17), Article 17. <https://doi.org/10.3390/cancers15174307>.
- Gorber, S. C., Schofield-Hurwitz, S., Hardt, J., Levasseur, G., & Tremblay, M. (2009). The accuracy of self-reported smoking: A systematic review of the relationship between self-reported and cotinine-assessed smoking status. *Nicotine & Tobacco Research*, 11(1), 12–24. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntn010>.
- Gram, I. T., Park, S.-Y., Wilkens, L. R., Haiman, C. A., & Le Marchand, L. (2020). Smoking-Related Risks of Colorectal Cancer by Anatomical Subsite and Sex. *American Journal of Epidemiology*, 189(6), 543–553. <https://doi.org/10.1093/aje/kwaa005>.
- Grimmett, C., Bridgewater, J., Steptoe, A., & Wardle, J. (2011). Lifestyle and quality of life in colorectal cancer survivors. *Quality of Life Research*, 20(8), 1237–1245. <https://doi.org/10.1007/s11136-011-9855-1>.

- Gu, M.-J., Huang, Q.-C., Bao, C.-Z., Li, Y.-J., Li, X.-Q., Ye, D., Ye, Z.-H., Chen, K., & Wang, J.-B. (2018). Attributable causes of colorectal cancer in China. *BMC Cancer*, 18(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/s12885-017-3968-z>.
- Haas, S. L., Ye, W., & Löhr, J.-M. (2012). Alcohol consumption and digestive tract cancer. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 15(5), 457. <https://doi.org/10.1097/mco.0b013e3283566699>.
- Hall, J.E. & Hall, M.E. (2021). *Textbook of Medical Physiology*. 14. painos. Canada: Elsevier.
- Hamilton, M. T., Hamilton, D. G., & Zderic, T. W. (2004). Exercise Physiology versus Inactivity Physiology: An Essential Concept for Understanding Lipoprotein Lipase Regulation. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 32(4), 161. Viitattu 19.6.2024. [Exercise and Sport Sciences Reviews \(lww.com\)](https://www.lww.com).
- Handschin, C., & Spiegelman, B. M. (2008). The role of exercise and PGC1 $\alpha$  in inflammation and chronic disease. *Nature*, 454(7203), 463–469. <https://doi.org/10.1038/nature07206>.
- Hannan, L. M., Jacobs, E. J., & Thun, M. J. (2009). The Association between Cigarette Smoking and Risk of Colorectal Cancer in a Large Prospective Cohort from the United States. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 18(12), 3362–3367. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-09-0661>.
- Hidayat, K., Zhou, H.-J., & Shi, B.-M. (2020). Influence of physical activity at a young age and lifetime physical activity on the risks of 3 obesity-related cancers: Systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutrition Reviews*, 78(1), 1–18. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuz024>.
- Himbert, C., Ose, J., Gigic, B., Viskochil, R., Santuci, K., Lin, T., Ashworth, A., Cohan, J. N., Scaife, C. L., Jedrkiewicz, J., Damerell, V., Atkins, K. M., Gong, J., Mutch, M. G., Bernadt, C., Felder, S., Sanchez, J., Cohen, S. A., Krane, M. K., ... Ulrich, C. M. (2023). Associations

- of combined physical activity and body mass index groups with colorectal cancer survival outcomes. *BMC Cancer*, 23(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/s12885-023-10695-8>.
- Hines, R. B., Chatla, C., Bumpers, H. L., Waterbor, J. W., Gerald McGwin, J., Funkhouser, E., Coffey, C. S., Posey, J., & Manne, U. (2009). Predictive Capacity of Three Comorbidity Indices in Estimating Mortality After Surgery for Colon Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 27(26), 4339. <https://doi.org/10.1200/JCO.2009.22.4758>.
- Hong, T. S., Clark, J. W., & Haigis, K. M. (2012). Cancers of the Colon and Rectum: Identical or Fraternal Twins? *Cancer Discovery*, 2(2), 117–121. <https://doi.org/10.1158/2159-8290.CD-11-0315>.
- Hong, J., & Park, J. (2021). Systematic Review: Recommendations of Levels of Physical Activity among Colorectal Cancer Patients (2010-2019). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 2896. <https://doi.org/10.3390/ijerph18062896>.
- Holme, Ø., Løberg, M., Kalager, M., Bretthauer, M., Hernán, M. A., Aas, E., Eide, T. J., Skovlund, E., Schneede, J., Tveit, K. M., & Hoff, G. (2014). Effect of flexible sigmoidoscopy screening on colorectal cancer incidence and mortality: A randomized clinical trial. *JAMA*, 312(6), 606–615. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.8266>.
- Hunter, R. F., Murray, J. M., & Coleman, H. G. (2020). The association between recreational screen time and cancer risk: findings from the UK Biobank, a large prospective cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 97. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00997-6>.
- Inoue, M., Yamamoto, S., Kurahashi, N., Iwasaki, M., Sasazuki, S., Tsugane, S., & for the Japan Public Health Center-based Prospective Study Group. (2008). Daily Total Physical Activity Level and Total Cancer Risk in Men and Women: Results from a Large-scale Population-based Cohort Study in Japan. *American Journal of Epidemiology*, 168(4), 391–403. <https://doi.org/10.1093/aje/kwn146>.

- Ishii, K., Shibata, A., & Oka, K. (2013). Identifying environmental, social, and psychological correlates of meeting the recommended physical activity levels for colon cancer prevention among Japanese adults. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(6), 520–525.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.01.001>.
- Jayasekara, H., English, D. R., Haydon, A., Hodge, A. M., Lynch, B. M., Rosty, C., Williamson, E. J., Clendenning, M., Southey, M. C., Jenkins, M. A., Room, R., Hopper, J. L., Milne, R. L., Buchanan, D. D., Giles, G. G., & MacInnis, R. J. (2018). Associations of alcohol intake, smoking, physical activity and obesity with survival following colorectal cancer diagnosis by stage, anatomic site and tumor molecular subtype. *International Journal of Cancer*, 142(2), 238–250. <https://doi.org/10.1002/ijc.31049>.
- Jin, E. H., Han, K., Shin, C. M., Lee, D. H., Kang, S. J., Lim, J. H., & Choi, Y. J. (2023). Sex and Tumor-Site Differences in the Association of Alcohol Intake With the Risk of Early-Onset Colorectal Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 41(22), 3816–3825.  
<https://doi.org/10.1200/JCO.22.01895>.
- Johnson, C. M., Wei, C., Ensor, J. E., Smolenski, D. J., Amos, C. I., Levin, B., & Berry, D. A. (2013). Meta-analyses of colorectal cancer risk factors. *Cancer Causes & Control: CCC*, 24(6), 1207–1222. <https://doi.org/10.1007/s10552-013-0201-5>.
- Kapoor, V. & Gest, T. (2016) Large Intestine Anatomy: Gross Anatomy, Histology, Natural Variants. Viitattu 22.6.2024. <https://emedicine.medscape.com/article/1948929-overview?form=fpf#a1>.
- Kerr, J., Anderson, C., & Lippman, S. M. (2017). Physical activity, sedentary behaviour, diet, and cancer: An update and emerging new evidence. *The Lancet Oncology*, 18(8), e457–e471.  
[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(17\)30411-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(17)30411-4).
- Keum, N., & Giovannucci, E. (2019). Global burden of colorectal cancer: emerging trends, risk factors and prevention strategies | *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. Nature

Reviews Gastroenterology & Hepatology, 16(12), 713–732. <https://doi.org/10.1038/s41575-019-0189-8>.

Kim, Y., Je, Y., & Giovannucci, E. L. (2019). Association between Alcohol Consumption and Survival in Colorectal Cancer: A Meta-analysis. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 28(11), 1891–1901. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-19-0156>.

Kirkegaard, H., Johnsen, N. F., Christensen, J., Frederiksen, K., Overvad, K., & Tjønneland, A. (2010). Association of adherence to lifestyle recommendations and risk of colorectal cancer: A prospective Danish cohort study. *BMJ*, 341, c5504. <https://doi.org/10.1136/bmj.c5504>.

Knott, C. S., Coombs, N., Stamatakis, E., & Biddulph, J. P. (2015). All cause mortality and the case for age specific alcohol consumption guidelines: pooled analyses of up to 10 population based cohorts. *BMJ*, 350, h384. <https://doi.org/10.1136/bmj.h384>.

Kwon, S., Hou, N., & Wang, M. (2012). Comparison of physical activity levels between cancer survivors and non-cancer participants in the 2009 BRFSS. *Journal of Cancer Survivorship*, 6(1), 54–62. <https://doi.org/10.1007/s11764-011-0204-8>.

Lambert, J. E., Hayes, L. D., Keegan, T. J., Subar, D. A., & Gaffney, C. J. (2021). The Impact of Prehabilitation on Patient Outcomes in Hepatobiliary, Colorectal, and Upper Gastrointestinal Cancer Surgery: A PRISMA-Accordant Meta-analysis. *Annals of Surgery*, 274(1), 70. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004527>.

Lee, G. H., Malietzis, G., Askari, A., Bernardo, D., Al-Hassi, H. O., & Clark, S. K. (2014). Is right-sided colon cancer different to left-sided colorectal cancer? – A systematic review. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, 41(3), 300–308. doi:10.1016/j.ejso.2014.11.001.

Lewandowska, A., Rudzki, G., Lewandowski, T., Strykowska-Góra, A., & Rudzki, S. (2022). Title: Risk Factors for the Diagnosis of Colorectal Cancer. *Cancer Control : Journal of the*

Moffitt Cancer Center, 29, 10732748211056692.

<https://doi.org/10.1177/10732748211056692>.

Liang, P. S., Chen, T.-Y., & Giovannucci, E. (2009). Cigarette smoking and colorectal cancer incidence and mortality: Systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cancer*, 124(10), 2406–2415. <https://doi.org/10.1002/ijc.24191>.

Liikkumalla terveyttä – askel kerrallaan. (2019). Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64-vuotiaille. UKK-instituutti. Viitattu 18.6.2024.

<https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/aikuisten-liikkumisen-suositus/>.

Livingston, M., & Callinan, S. (2015). Underreporting in Alcohol Surveys: Whose Drinking Is Underestimated? *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 76(1), 158–164.

<https://doi.org/10.15288/jsad.2015.76.158>.

Lynch, B. M. (2010). Sedentary Behavior and Cancer: A Systematic Review of the Literature and Proposed Biological Mechanisms. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 19(11), 2691–2709. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-10-0815>.

Lynch, H., Snyder, C., Shaw, T., Heinen, C., & Hitchins, M. (2015). Milestones of Lynch syndrome: 1895–2015. *Nature reviews. Cancer*, 15. <https://doi.org/10.1038/nrc3878>.

Ma, P., Yao, Y., Sun, W., Dai, S., & Zhou, C. (2017). Daily sedentary time and its association with risk for colorectal cancer in adults: A dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Medicine*, 96(22), e7049. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000007049>.

Mahmood, S., MacInnis, R. J., English, D. R., Karahalios, A., & Lynch, B. M. (2017). Domain-specific physical activity and sedentary behaviour in relation to colon and rectal cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Epidemiology*, 46(6), 1797–1813. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx137>.

Maliniak, M. L., Gapstur, S. M., McCullough, L. E., Rees-Punia, E., Gaudet, M. M., Um, C. Y., Ginter, M. A., Flanders, W. D., & Patel, A. V. (2021). Joint associations of physical activity



and body mass index with the risk of established excess body fatness-related cancers among postmenopausal women. *Cancer Causes & Control*, 32(2), 127–138.

<https://doi.org/10.1007/s10552-020-01365-2>.

Matthews, C. E., Moore, S. C., Arem, H., Cook, M. B., Trabert, B., Håkansson, N., Larsson, S. C., Wolk, A., Gapstur, S. M., Lynch, B. M., Milne, R. L., Freedman, N. D., Huang, W.-Y., Berrington de Gonzalez, A., Kitahara, C. M., Linet, M. S., Shiroma, E. J., Sandin, S., Patel, A. V., & Lee, I.-M. (2020). Amount and Intensity of Leisure-Time Physical Activity and Lower Cancer Risk. *Journal of Clinical Oncology*, 38(7), 686–697.

<https://doi.org/10.1200/JCO.19.02407>.

Mazzilli, K. M., Matthews, C. E., Salerno, E. A., & Moore, S. C. (2019). Weight Training and Risk of 10 Common Types of Cancer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(9), 1845.

<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001987>.

McNabb, S., Harrison, T. A., Albanes, D., Berndt, S. I., Brenner, H., Caan, B. J., Campbell, P. T., Cao, Y., Chang-Claude, J., Chan, A., Chen, Z., English, D. R., Giles, G. G., Giovannucci, E. L., Goodman, P. J., Hayes, R. B., Hoffmeister, M., Jacobs, E. J., Joshi, AmitD., ... Peters, U. (2020). Meta-analysis of 16 studies of the association of alcohol with colorectal cancer.

*International journal of cancer*, 146(3), 861–873. <https://doi.org/10.1002/ijc.32377>.

Medema, J. P. (2013). Cancer stem cells: The challenges ahead. *Nature Cell Biology*, 15(4), 338–344. <https://doi.org/10.1038/ncb2717>.

Michael, C. M., Lehrer, E. J., Schmitz, K. H., & Zaorsky, N. G. (2021). Prehabilitation exercise therapy for cancer: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Medicine*, 10(13), 4195–4205. <https://doi.org/10.1002/cam4.4021>.

Moore, S. C., Lee, I.-M., Weiderpass, E., Campbell, P. T., Sampson, J. N., Kitahara, C. M., Keadle, S. K., Arem, H., Berrington de Gonzalez, A., Hartge, P., Adami, H.-O., Blair, C. K., Borch, K. B., Boyd, E., Check, D. P., Fournier, A., Freedman, N. D., Gunter, M., Johannson,

- M., ... Patel, A. V. (2016). Association of Leisure-Time Physical Activity With Risk of 26 Types of Cancer in 1.44 Million Adults. *JAMA Internal Medicine*, 176(6), 816–825. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.1548>.
- Moran, J., Guinan, E., McCormick, P., Larkin, J., Mockler, D., Hussey, J., Moriarty, J., & Wilson, F. (2016). The ability of prehabilitation to influence postoperative outcome after intra-abdominal operation: A systematic review and meta-analysis. *Surgery*, 160(5), 1189–1201. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.05.014>.
- Mork, M. E., You, Y. N., Ying, J., Bannon, S. A., Lynch, P. M., Rodriguez-Bigas, M. A., & Vilar, E. (2015). High Prevalence of Hereditary Cancer Syndromes in Adolescents and Young Adults With Colorectal Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 33(31), 3544–3549. <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.61.4503>.
- Morris, J. S., Bradbury, K. E., Cross, A. J., Gunter, M. J., & Murphy, N. (2018). Physical activity, sedentary behaviour and colorectal cancer risk in the UK Biobank. *British Journal of Cancer*, 118(6), Article 6. <https://doi.org/10.1038/bjc.2017.496>.
- Moskal, A., Norat, T., Ferrari, P., & Riboli, E. (2007). Alcohol intake and colorectal cancer risk: A dose–response meta-analysis of published cohort studies. *International Journal of Cancer*, 120(3), 664–671. <https://doi.org/10.1002/ijc.22299>.
- Nagai, Y., Kiyomatsu, T., Gohda, Y., Otani, K., Deguchi, K., & Yamada, K. (2021). The primary tumor location in colorectal cancer: A focused review on its impact on surgical management. *Global Health & Medicine*, 3(6), 386–393. <https://doi.org/10.35772/ghm.2020.01096>.
- Namasivayam, V., & Lim, S. (2017). Recent advances in the link between physical activity, sedentary behavior, physical fitness, and colorectal cancer. *F1000Research*, 6. <https://doi.org/10.12688/f1000research.9795.1>.

- Nassar, D., & Blanpain, C. (2016). Cancer Stem Cells: Basic Concepts and Therapeutic Implications. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*, 11(1), 47–76.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-pathol-012615-044438>.
- National Cancer Institute (2005). Large intestine. Viitattu 22.6.2024.  
<https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/large-intestine?redirect=true>.
- Nunez, C., Nair-Shalliker, V., Egger, S., Sitas, F., & Bauman, A. (2018). Physical activity, obesity and sedentary behaviour and the risks of colon and rectal cancers in the 45 and up study. *BMC Public Health*, 18(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5225-z>.
- Orange, S. T., Hicks, K. M., & Saxton, J. M. (2021). Effectiveness of diet and physical activity interventions amongst adults attending colorectal and breast cancer screening: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Causes & Control*, 32(1), 13–26.  
<https://doi.org/10.1007/s10552-020-01362-5>.
- Orange, S. T. (2023). What is the optimal type and dose of physical activity for colorectal cancer prevention? Best Practice & Research. *Clinical Gastroenterology*, 66, 101841.  
<https://doi.org/10.1016/j.bpg.2023.101841>.
- Ordóñez-Mena, J. M., Walter, V., Schöttker, B., Jenab, M., O’Doherty, M. G., Kee, F., Bueno-de-Mesquita, B., Peeters, P. H. M., Stricker, B. H., Ruiter, R., Hofman, A., Söderberg, S., Jousilahti, P., Kuulasmaa, K., Freedman, N. D., Wilsgaard, T., Wolk, A., Nilsson, L. M., Tjønneland, A., ... Brenner, H. (2018). Impact of prediagnostic smoking and smoking cessation on colorectal cancer prognosis: A meta-analysis of individual patient data from cohorts within the CHANCES consortium. *Annals of Oncology*, 29(2), 472–483.  
<https://doi.org/10.1093/annonc/mdx761>.

- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too Much Sitting: The Population-Health Science of Sedentary Behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105–113. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2>.
- Palaniappan, K., & Kum, I. Y. S. (2019). Underlying causes behind research study participants' careless and biased responses in the field of sciences. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*, 38(6), 1737–1747. <https://doi.org/10.1007/s12144-017-9733-2>.
- Park, S.-Y., Wilkens, L. R., Setiawan, V. W., Monroe, K. R., Haiman, C. A., & Le Marchand, L. (2019). Alcohol Intake and Colorectal Cancer Risk in the Multiethnic Cohort Study. *American Journal of Epidemiology*, 188(1), 67–76. <https://doi.org/10.1093/aje/kwy208>.
- Parra-Soto, S., Tumblety, C., Ho, F. K., Pell, J. P., & Celis-Morales, C. (2022). Associations Between Relative Grip Strength and the Risk of 15 Cancer Sites. *American Journal of Preventive Medicine*, 62(2), e87–e95. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2021.07.015>.
- Pate, R. R., O'Neill, J. R., & Lobelo, F. (2008). The Evolving Definition of "Sedentary". *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36(4), 173. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181877d1a>.
- Pelosi, A. C., Rostirola, G. C., Pereira, J. S., Silva, K. C., Fontanari, M. E. R., Oliveira, M. S. P., Reis, I. G. M. D., & Messias, L. H. D. (2023). Remote and Unsupervised Exercise Strategies for Improving the Physical Activity of Colorectal Cancer Patients: A Meta-Analysis. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 11(5), 723. <https://doi.org/10.3390/healthcare11050723>.
- Pham, N. M., Mizoue, T., Tanaka, K., Tsuji, I., Tamakoshi, A., Matsuo, K., Ito, H., Wakai, K., Nagata, C., Sasazuki, S., Inoue, M., Tsugane, S., for the Research Group for the Development and Evaluation of Cancer Prevention Strategies in Japan, Tsugane, S., Inoue, M., Sasazuki, S., Iwasaki, M., Otani, T., Sawada, N., ... Tanaka, K. (2012). Physical Activity and Colorectal Cancer Risk: An Evaluation Based on a Systematic Review of Epidemiologic Evidence

Among the Japanese Population. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 42(1), 2–13.

<https://doi.org/10.1093/jjco/hyr160>.

Phipps, A., Baron, J. & Newcomb, P. (2011). Prediagnostic smoking history, alcohol consumption, and colorectal cancer survival. <https://doi.org/10.1002/ncr.26114>.

Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2018). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018. Viitattu 22.6.2024. [https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG\\_Advisory\\_Committee\\_Report.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf).

Physical Activity Guidelines for Americans. (2018). Yhdysvaltojen terveystieteiden ministeriö. 2.painos. [Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition \(health.gov\)](https://www.health.gov/physical-activity-guidelines-for-americans).

Pozuelo-Carrascosa, D. P., Alvarez-Bueno, C., Cervero-Redondo, I., Morais, S., Lee, I. M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2019). Cardiorespiratory fitness and site-specific risk of cancer in men: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cancer*, 113, 58–68. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2019.03.008>.

Poynter, J. N., Haile, R. W., Siegmund, K. D., Campbell, P. T., Figueiredo, J. C., Limburg, P., Young, J., Le Marchand, L., Potter, J. D., Cotterchio, M., Casey, G., Hopper, J. L., Jenkins, M. A., Thibodeau, S. N., Newcomb, P. A., Baron, J. A., & for the Colon Cancer Family Registry. (2009). Associations between Smoking, Alcohol Consumption, and Colorectal Cancer, Overall and by Tumor Microsatellite Instability Status. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 18(10), 2745–2750. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-09-0517>.

Puzzono, M., Mannucci, A., Grannò, S., Zuppardo, R. A., Galli, A., Danese, S., & Cavestro, G. M. (2021). The Role of Diet and Lifestyle in Early-Onset Colorectal Cancer: A Systematic Review. *Cancers*, 13(23), Article 23. <https://doi.org/10.3390/cancers13235933>.

- Rawla, P., Sunkara, T., & Barsouk, A. (2019). Epidemiology of colorectal cancer: Incidence, mortality, survival, and risk factors. *Przeegląd Gastroenterologiczny*, 14(2), 89–103.  
<https://doi.org/10.5114/pg.2018.81072>.
- Renman, D., Strigård, K., Palmqvist, R., Näsval, P., Gunnarsson, U., & Edin-Liljegren, A. (2022). Attitudes to and Experiences of Physical Activity After Colon Cancer Diagnosis Amongst Physically Active Individuals – A Qualitative Study. *Cancer Control*, 29.  
<https://doi.org/10.1177/10732748221119352>.
- Schmid, D., & Leitzmann, M. F. (2014). Television Viewing and Time Spent Sedentary in Relation to Cancer Risk: A Meta-Analysis. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 106(7), dju098. <https://doi.org/10.1093/jnci/dju098>.
- Screening for Colorectal Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. (2008). *Annals of Internal Medicine*, 149(9), 627–637.  
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-149-9-200811040-00243>.
- Siegel, R. L., Torre, L. A., Soerjomataram, I., Hayes, R. B., Bray, F., Weber, T. K., & Jemal, A. (2019). Global patterns and trends in colorectal cancer incidence in young adults. *Gut*, 68(12), 2179–2185. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2019-319511phipp>.
- Sifri, R., Gangadharappa, S., & Acheson, L. S. (2004). Identifying and Testing for Hereditary Susceptibility to Common Cancers. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 54(6), 309–326.  
<https://doi.org/10.3322/canjclin.54.6.309>.
- Simons, C. C. J. M., Hughes, L. A. E., van Engeland, M., Goldbohm, R. A., van den Brandt, P. A., & Weijenberg, M. P. (2013). Physical Activity, Occupational Sitting Time, and Colorectal Cancer Risk in the Netherlands Cohort Study. *American Journal of Epidemiology*, 177(6), 514–530. <https://doi.org/10.1093/aje/kws280>.
- Singh, B., Hayes, S. C., Spence, R. R., Steele, M. L., Millet, G. Y., & Gergele, L. (2020). Exercise and colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis of exercise safety, feasibility

- and effectiveness. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 122. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01021-7>.
- Song, J. H., Kim, Y. S., Yang, S. Y., Chung, S. J., Park, M. J., Lim, S. H., Yim, J. Y., Kim, J. S., & Jung, H. C. (2013). Physical activity and other lifestyle factors in relation to the prevalence of colorectal adenoma: A colonoscopy-based study in asymptomatic Koreans. *Cancer Causes & Control*, 24(9), 1717–1726. <https://doi.org/10.1007/s10552-013-0247-4>.
- Song, M., Garrett, W. S., & Chan, A. T. (2015). Nutrients, Foods, and Colorectal Cancer Prevention. *Gastroenterology*, 148(6), 1244–1260.e16. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2014.12.035>.
- Song, N., Lee, J., Cho, S., Kim, J., Oh, J. H., & Shin, A. (2019). Evaluation of gene-environment interactions for colorectal cancer susceptibility loci using case-only and case-control designs. *BMC Cancer*, 19(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/s12885-019-6456-9>.
- Spencer, E. A., Roddam, A. W., & Key, T. J. (2004). Accuracy of self-reported waist and hip measurements in 4492 EPIC–Oxford participants. *Public Health Nutrition*, 7(6), 723–727. <https://doi.org/10.1079/PHN2004600>.
- Strath, S. J., Kaminsky, L. A., Ainsworth, B. E., Ekelund, U., Freedson, P. S., Gary, R. A., Richardson, C. R., Smith, D. T., Swartz, A. M., & American Heart Association Physical Activity Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health and Cardiovascular, Exercise, Cardiac Rehabilitation and Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology, and Council. (2013). Guide to the assessment of physical activity: Clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(20), 2259–2279. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000435708.67487.da>.
- Su, J., Jiang, Y., Fan, X., Tao, R., Wu, M., Lu, Y., Hua, Y., Jin, J., Guo, Y., Lv, J., Pei, P., Chen, Z., Li, L., & Zhou, J. (2022). Association between physical activity and cancer risk among

- Chinese adults: A 10-year prospective study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01390-1>.
- Tanaka, L., Hechenbichler Figueroa, S., Popova, V. Klug, S. & Buttmann-Schweiger, N. The Rising Incidence of Early-Onset Colorectal Cancer. <https://doi.org/10.3238%2Farztebl.m2022.0368>.
- Tiwari, A. K., Roy, H. K., & Lynch, H. T. (2016). Lynch syndrome in the 21st century: Clinical perspectives. *QJM: An International Journal of Medicine*, 109(3), 151–158. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcv137>.
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., & Chinapaw, M. J. M. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14, 75. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023. Viitattu 3.8.2024. [https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf).
- Vainshelboim, B., Müller, J., Lima, R. M., Nead, K. T., Chester, C., Chan, K., Kokkinos, P., & Myers, J. (2017). Cardiorespiratory fitness and cancer incidence in men. *Annals of Epidemiology*, 27(7), 442–447. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2017.06.003>.
- Valtioneuvoston asetus seulonnoista annetun valtioneuvoston asetuksen 2 §:n muuttamisesta, (2021). Oikeusministeriö. Viitattu 18.11.2023. <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210752>.
- van Zutphen, M., Boshuizen, H. C., Kok, D. E., van Baar, H., Geijsen, A. J. M. R., Wesselink, E., Winkels, R. M., van Halteren, H. K., de Wilt, J. H. W., Kampman, E., & van Duijnhoven, F. J. B. (2019). Colorectal cancer survivors only marginally change their overall lifestyle in the



first 2 years following diagnosis. *Journal of Cancer Survivorship*, 13(6), 956–967.

<https://doi.org/10.1007/s11764-019-00812-7>.

van Zutphen, M., Boshuizen, H. C., Kenkhuis, M.-F., Wesselink, E., Geijssen, A. J., de Wilt, J. H., van Halteren, H. K., Spillenaar Bilgen, E. J., Keulen, E. T., Janssen-Heijnen, M. L., Breukink, S. O., Bours, M. J., Kok, D. E., Winkels, R. M., Weijenberg, M. P., Kampman, E., & van Duijnhoven, F. J. (2021). Lifestyle after colorectal cancer diagnosis in relation to recurrence and all-cause mortality. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 113(6), 1447–1457.

<https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa394>.

Vieira, A. R., Abar, L., Chan, D. S. M., Vingeliene, S., Polemiti, E., Stevens, C., Greenwood, D., & Norat, T. (2017). Foods and beverages and colorectal cancer risk: A systematic review and meta-analysis of cohort studies, an update of the evidence of the WCRF-AICR Continuous Update Project. *Annals of Oncology*, 28(8), 1788–1802.

<https://doi.org/10.1093/annonc/mdx171>.

Vireyttä liikkumalla. (2019). Viikoittainen liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille. UKK-instituutti.

Viitattu 22.6.2024. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/liikkumisen-suositus-yli-65-vuotiaille/>.

Wang, Y., Duan, H., Yang, H., & Lin, J. (2015). A pooled analysis of alcohol intake and colorectal cancer. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 8(5), 6878–6889.

Viitattu 22.6.2024. PMID: 26221225; PMCID: PMC4509170.

Wang, K., Ma, W., Wu, K., Ogino, S., Chan, A. T., Giovannucci, E. L., & Song, M. (2021).

Healthy lifestyle, endoscopic screening, and colorectal cancer incidence and mortality in the United States: A nationwide cohort study. *PLOS Medicine*, 18(2), e1003522.

<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003522>.

Wang, S., Yuan, Z., Wang, Y., Zhao, X., Gao, W., Li, H., Zhao, Y., Zhang, Z., Liang, S., Liu, Z.,

Zhang, Q., Ma, H., Zhang, X., Cui, W., & Zhang, C. (2022). Modifiable lifestyle factors have

- a larger contribution to colorectal neoplasms than family history. *BMC Cancer*, 22(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/s12885-022-10141-1>.
- Walter, V., Jansen, L., Knebel, P., Chang-Claude, J., Hoffmeister, M., & Brenner, H. (2017). Physical activity and survival of colorectal cancer patients: Population-based study from Germany. *International Journal of Cancer*, 140(9), 1985–1997. <https://doi.org/10.1002/ijc.30619>.
- Wei, E. K., Colditz, G. A., Giovannucci, E. L., Wu, K., Glynn, R. J., Fuchs, C. S., Stampfer, M., Willett, W., Ogino, S., & Rosner, B. (2017). A Comprehensive Model of Colorectal Cancer by Risk Factor Status and Subsite Using Data From the Nurses' Health Study. *American Journal of Epidemiology*, 185(3), 224–237. <https://doi.org/10.1093/aje/kww183>.
- WHO GLOBOCAN. (2022). Cancer today. Viitattu 20.6.2024. [Cancer Today \(iarc.fr\)](https://gco.iarc.fr/).
- World Health Organization. (2023). Tobacco Key facts. Viitattu 22.6.2024. [Tobacco \(who.int\)](https://www.who.int/tobacco/key-facts).
- World Health Organization. (2024 -a). Physical activity. Verkkosivu. Viitattu 22.6.2024. [Physical activity \(who.int\)](https://www.who.int/physical-activity).
- World Health Organization. (2024 -b). Tobacco. Viitattu 22.6.2024. [Tobacco \(who.int\)](https://www.who.int/tobacco).
- World Health Organization. (2024 -c). Alcohol. Viitattu 22.6.2024. [Harmful use of alcohol \(who.int\)](https://www.who.int/teams/disease-prevention-and-control/harmful-use-of-alcohol).
- World Health Organization. (2024 -d). Alcohol impact. Viitattu 22.6.2024. [Harmful use of alcohol \(who.int\)](https://www.who.int/teams/disease-prevention-and-control/harmful-use-of-alcohol).
- Wolin, K. Y., Yan, Y., Colditz, G. A., & Lee, I.-M. (2009). Physical activity and colon cancer prevention: A meta-analysis. *British Journal of Cancer*, 100(4), 611–616. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6604917>.
- Wu, W., Guo, F., Ye, J., Li, Y., Shi, D., Fang, D., Guo, J., & Li, L. (2016). Pre- and post-diagnosis physical activity is associated with survival benefits of colorectal cancer patients: A

systematic review and meta-analysis. *Oncotarget*, 7(32), 52095–52103.

<https://doi.org/10.18632/oncotarget.10603>.

Yang, L.-P., Wang, Z.-X., Zhang, R., Zhou, N., Wang, A.-M., Liang, W., Wang, Z.-Q., Luo, H.-Y., Wang, F., Liu, J.-W., Liu, F., Zhang, X.-C., Liu, Y.-P., & Jin, Y. (2021). Association between cigarette smoking and colorectal cancer sidedness: A multi-center big-data platform-based analysis. *Journal of Translational Medicine*, 19(1), Article 1.

<https://doi.org/10.1186/s12967-021-02815-4>.

Yu, J., Feng, Q., Kim, J. H., & Zhu, Y. (2022). Combined Effect of Healthy Lifestyle Factors and Risks of Colorectal Adenoma, Colorectal Cancer, and Colorectal Cancer Mortality: Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Oncology*, 12.

<https://doi.org/10.3389/fonc.2022.827019>.

Zhong, D., Li, Y., Huang, Y., Hong, X., Li, J., & Jin, R. (2021). Molecular Mechanisms of Exercise on Cancer: A Bibliometrics Study and Visualization Analysis via CiteSpace. *Frontiers in Molecular Biosciences*, 8, 797902. <https://doi.org/10.3389/fmolb.2021.797902>

LIITE 1. Fyysisen aktiivisuuden yhteys paksusuolen syövän riskiin.

<b>Tutkimus</b>	<b>Ryhmät</b>	<b>Tulos</b>
Wolin ym. (2010)	Eniten vs. vähiten fyysisesti aktiivisimat	RR=0,76 (95 % CI 0,72–0,81)
Aleksandrova ym. (2017)	Vähintään 91 vs.<91 (MET h/viikko)	RR=0,75 (95 % CI 0,57–0,96)
Matthews ym. (2020)	7,5 MET-h/viikko	HR=0,89 (95 % CI 0,83–0,95)
Matthews ym. (2020)	15 MET-h/viikko	HR=0,81 (95 % CI 0,74–0,89)
Inoue ym. (2008)	Miehet 2. kvartiili vs. alin	HR=1,00 (95 % CI: 0,90–1,11)
Inoue ym. (2008)	Miehet 3. kvartiili vs. alin	HR=0,96 (95 % CI: 0,86–1,07)
Inoue ym. (2008)	Miehet 4. kvartiili vs. alin	HR=0,87 (95 % CI 0,78–0,96)
Inoue ym. (2008)	Naiset 2. kvartiili vs. alin	HR=0,93 (95 % CI 0,82–1,05)
Inoue ym. (2008)	Naiset 3. kvartiili vs. alin	HR=0,84 (95 % CI 0,73–0,96)
Inoue ym. (2008)	Naiset 4. kvartiili vs. alin	HR=0,84 (95 % CI 0,73–0,97)
Lee ym. (2007)	Miehet 2. kvartiili vs. alin	RR=0,99 (95 % CI 0,72–1,35)
Lee ym. (2007)	Miehet 3. kvartiili vs. alin	RR=0,85 (95 % CI 0,61–1,20)
Lee ym. (2007)	Miehet 4. kvartiili vs. alin	RR=1,16 (95 % CI 0,76–1,77)
Lee ym. (2007)	Naiset 2. kvartiili vs. alin	RR=1,17 (95 % CI 0,79–1,75)
Lee ym. (2007)	Naiset 3. kvartiili vs. alin	RR=0,97 (95 % CI 0,63–1,47)
Lee ym. (2007)	Naiset 4. kvartiili vs. alin	RR=1,16 (95 % CI 0,76–1,77).
Takahashi ym. (2007)	Miehet 0,5-1 vs.<0,5 h/pv	RR=1,06 (95 % CI 0,72–1,57)
Takahashi ym. (2007)	Miehet>1 vs.<0,5 h/pv	RR = 0,57 (95 % CI 0,38–0,83)
Takahashi ym. (2007)	Naiset 0,5-1 vs.<0,5 h/pv	RR=1,32 (95 % CI 0,76–2,30)
Takahashi ym. (2007)	Naiset>1 vs.<0,5 h/pv	RR=1,02 (95 % CI 0,60–1,75)
Wolin ym. (2009)	Aktiivisin vs. inaktiivisin työajan fyysinen aktiivisuus	RR=0,78 (95 % CI 0,74–0,83)
Wolin ym. (2009)	Aktiivisin vs. inaktiivisin vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus	RR=0,77 (95 % CI 0,72–0,82)

Moore ym. (2016)	≥3 MET vs. ≥6	HR=0,84 (95 % CI 0,77–0,91)
Su ym. (2022)	Ylin vs. alin kvartiili	HR=0,74 (95 % CI 0,55–1,00)
Mahmood ym. (2017)	Ylin vs. alin työajan fyysinen aktiivisuus	RR=0,74 (95 % CI: 0,67–0,82)
Mahmood ym. (2017)	Ylin vs. alin vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus	RR=0,80 (95 % CI 0,71–0,89)
Mahmood ym. (2017)	Ylin vs. alin siirtymisten aikainen fyysinen aktiivisuus	RR=0,66 (95 % CI: 0,45–0,98)
Hidayat ym. (2020)	Ylin vs. alin elämänaikainen fyysinen aktiivisuus	RR=0,75 (95 % CI 0,69–0,82)
Hidayat ym. (2020)	Ylin vs. alin lapsuuden ja nuoruuden fyysisen aktiivisuus 5–30-vuotiaana	RR=0,67 (95 % CI 0,50–0,88)
Boyle ym. (2012)	Ylin vs. alin fyysisen aktiivisuuden määrä	RR=0,73 (95 % CI 0,66–0,81) proksimaalinen ja RR = 0,74 (95 % CI 0,68–0,80) distaalinen
Mazzilli ym. (2019)	5–90 min viikossa vs. ei ollenkaan voimaharjoittelua	HR=0,74 (95 % CI: 0,64–0,84)
Mazzilli ym. (2019)	2-10+ tuntia vs. ei ollenkaan voimaharjoittelua	HR=0,71 (95 % CI: 0,57–0,89)
Mazzilli ym. (2019)	Mikä tahansa määrä voimaharjoittelua vs. ei voimaharjoittelua ollenkaan	HRmiehet=0,91 (95 % CI 0,84–0,98) ja HRnaiset=1,00 (95 % CI 0,93–1,08)
Parra-Soton ym. (2022)	Suurempi suhteellinen puristusvoima per 1 SD	HR=0,94 (95 % CI: 0,91–0,98)
Song ym. (2013)	≥31,26 vs. ≤12,05 MET-h/vko	OR=0,56 (95 % CI 0,40–0,79)
Song ym. (2013)	≥31,26 vs. ≤12,05 MET-h/vko	Distaalinen paksusuolen adenooma OR=0,54 (95 % CI 0,30–0,95)
Song ym. (2013)	≥31,26 vs. ≤12,05 MET-h/vko	Useita adenoomia OR=0,39 (95 % CI 0,21–0,72)

LIITE 2. Fyysisen aktiivisuuden yhteys paksusuolen syövän kuolleisuuden riskiin.

<b>Tutkimus</b>	<b>Ryhmät</b>	<b>Tulokset</b>
Campbell ym. (2013)	8,75 vs. 3,5 MET-h/vko	Fyysinen aktiivisuus ennen diagnoosia RR=0,72 (95 % CI 0,58–0,89)
Campbell ym. (2013)	8,75 vs. 3,5 MET-h/vko	Fyysinen aktiivisuus diagnoosin jälkeen RR=0,58 (95 % CI 0,47–0,71)
Wu ym. (2016)	Ennen diagnoosia toteutettu fyysinen aktiivisuus ylin vs. alin MET-arvo	Kokonaiskuolleisuus RR=0,81 (95 % CI 0,72–0,91)
Wu ym. (2016)	Ennen diagnoosia toteutettu fyysinen aktiivisuus ylin vs. alin MET-arvo	Paksusuolen syövän kuolleisuus RR=0,79 (95 % CI 0,71–0,89)
Wu ym. (2016)	Diagnoosin jälkeen toteutettu fyysinen aktiivisuus ylin vs. alin MET-h/vko tai h/vko	Kokonaiskuolleisuus RR=0,77 (95 % CI 0,63–0,94)
Wu ym. (2016)	Diagnoosin jälkeen toteutettu fyysinen aktiivisuus ylin vs. alin MET-h/vko tai h/vko	Paksusuolen syövän kuolleisuus RR=0,71 (95 % CI 0,63–0,81)
Arem ym. (2015)	>7 vs. 0 h/vko ennen diagnoosia	HR=0,80 (95 % CI 0,68–0,95)
Arem ym. (2015)	>7 vs. 0 h/vko diagnoosin jälkeen	HR=0,69 (95 % CI 0,49–0,98)
Himbert ym. (2023)	Ei erittäin fyysisesti aktiiviset (<18 MET-h/vko) vs. erittäin aktiiviset (≥18 MET-h/vko)	HR=1,41 (95 % CI 0,99–2,06)
Himbert ym. (2023)	Ei erittäin fyysisesti aktiiviset vs. erittäin aktiiviset	Ylipainoiset (BMI ≥25 ja <30 kg/m <sup>2</sup> ) HR=1,49 (95 % CI 1,02–2,21)
Himbert ym. (2023)	Ei erittäin fyysisesti aktiiviset vs. erittäin aktiiviset	Lihavat (BMI ≥30 kg/m <sup>2</sup> ) HR=1,51 (95 % CI 1,02–2,26)
Himbert ym. (2023)	Ei-erittäin aktiivisilla/lihavilla vs. aktiivisiin/normaalipainoisiin (BMI <25 kg/m <sup>2</sup> )	HR=2,43 (95 % CI 1,08–6,71)
Walter ym. (2017)	>56,2 verrattuna ≤13.2 MET-h/viikko	Kokonaiskuolleisuus HR=0,75 (95 % CI 0,61–0,91)
Walter ym. (2017)	>56,2 verrattuna ≤13.2 MET-h/viikko	Paksusuolen syövän kuolleisuus HR=0,81 (95 % CI 0,64–1,02)

Cannioto ym. (2019)	Aktiiviset vs. inaktiiviset	Kokonaiskuolleisuus riskiin HR=0,61 (95 % CI 0,54–0,69)
Cannioto ym. (2019)	Aktiiviset vs. inaktiiviset	Paksusuolen syövän kuolleisuus HR=0,64 (95 % CI 0,56–0,73)
Choy ym. (2022)	1-3 vs.<1 MET-h/vko	Kokonaiskuolleisuus HR=0,82 (95 % CI 0,74–0,90)
Choy ym. (2022)	≥6 vs.<1 MET-h/vko	Kokonaiskuolleisuus HR=0,64 (95 % CI 0,56–0,72)
Choy ym. (2022)	3-6 vs. <1 MET-h/vko	Paksusuolen syövän kuolleisuus HR=0,66 (95 % CI 0,55–0,78)
Choy ym. (2022)	≥6 vs. <1 MET-h/vko	Paksusuolen syövän kuolleisuus HR=0,69 (95 % CI 0,57–0,84)

LIITE 3. Paikallaanolon yhteys paksusuolen syövän riskiin ja kuolleisuuden riskiin.

<b>Tutkimus</b>	<b>Ryhmät</b>	<b>Tulokset</b>
Cao ym. (2015)	7–13 vs. 0–6 h/vko paikallaanoloa	RR=1,09 (95 % CI 1,01–1,17)
Cao ym. (2015)	14–20 vs. 0–6 h/vko paikallaanoloa	RR=1,16 (95 % CI 1,06–1,27)
Cong ym. (2014)	Suuri määrä paikallaanoloa vs. vähäinen paikallaan olo työssä tai vapaa-ajalla	RR=1,30 (95 % CI 1,22–1,39)
Ma ym. (2017)	Päivittäinen tv-katselu vs. pienin määrä tv:n katselua	OR=1,17 (95 % CI 1,09–1,24)
Ma ym. (2017)	Suurin vs. pienin paikallaanolon määrä työssä	OR=1,15 (95 % CI 1,08–1,22)
Ma ym. (2017)	Suurin vs. pienin kokonaispaikallaanolon määrä	OR=1,06 (95 % CI 1,03–1,09)
Ma ym. (2017)	Paikallaanolon lisäys 2 h/pv	RR=1,02 (95 % CI 1,01–1,06)
Schmid & Leitzmann (2014)	Vapaa-ajan paikallaanolo	RR=1,54 (95 % CI 1,19–1,98)
Schmid & Leitzmann (2014)	Työssä paikallaanolo	RR=1,24 (95 % CI 1,09–1,41)
Schmid & Leitzmann (2014)	Paikallaanolon lisäys 2 h/pv	RR=1,08 (95 % CI 1,04–1,11)
Boyle ym. (2011)	10 vuotta työssä, jossa ollaan paikallaan vs. ei koskaan paikallaan tehtävää työtä	Adjustoitu OR=1,94 (95 % CI 1,28–2,93)
Boyle ym. (2011)	Eniten vs. vähiten aikaa paikallaanolevassa työssä	Adjustoitu OR=2,07 (95 % CI 1,25–3,44)
Campbell ym. (2013)	≥6 vs. <3 h paikallaanoloa päivässä	Paikallaanolo ennen diagnoosia: kuolleisuuden RR=1,36 (95 % CI 1,10–1,68) ja diagnoosin jälkeinen paikallaanolo: kuolleisuuden RR=1,27 (95 % CI 0,99–1,64)
Arem ym. (2015)	0-2 vs. >5 h/pv paikallaanoloa tv:n ääressä	Kuolleisuus HR=1,22 (95 % CI 1,06–1,41)
Hunter ym. (2020)	Paikallaanolon lisäys 1 h/pv	HR=1,04 (95 % CI 1,01–1,06)
Hunter ym. (2020)	Fyysinen aktiivisuus 1 h/pv vs. paikallaanolo 1h/pv	HR=0,92 (95 % CI 0,86–0,99)
Simons ym. (2013)	<2 vs. 6–8 h/pv paikallaanoloa	HR=0,63 (95 % CI 0,48–0,83)
Simons ym. (2013)	Työn energiankulutus ≥12 vs. <8 kJ/min	HR=0,71 (95 % CI 0,52–0,97)



Mahmood ym. (2017)

Ylin vs. alin paikoillaanolon  
määrä

RR=1,44 (95 % CI: 1,28–  
1,62)

---

LIITE 4. Tupakoinnin ja nikotiinin yhteys paksusuolen syövän riskiin.

<b>Tutkimus</b>	<b>Ryhmät</b>	<b>Tulokset</b>
Liang ym. (2009)	Nykyinen vs. ei koskaan	RR=1,17 (95 % CI 0,97–1,40)
Botter ym. (2008)	Nykyinen vs. ei koskaan	RR=1,28 (95 % CI 1,15–1,42)
Hannan ym. (2009)	Nykyinen vs. ei koskaan	HR=1,27 (95 % CI 1,06–1,52)
Liang ym. (2009)	Entinen tupakoitsija vs. ei koskaan	RR=1,25 (95 % CI 1,04–1,51)
Botter ym. (2008)	Entinen tupakoitsija vs. ei koskaan	RR=1,23 (95 % CI 1,14–1,32)
Botter ym. (2008)	Joskus vs. ei koskaan	RR=1,25 (95 % CI, 1,14–1,37)
Hannan ym. (2009)	Entinen tupakoitsija vs. ei koskaan	HR=1,23 (95 % CI 1,11–1,36)
Gram ym. (2020)	Joskus vs. ei koskaan	Vasemmanpuoleinen paksusuolen syöpä HR=1,39 (95 % CI 1,16–1,67)
Gram ym. (2020)	Naiset joskus vs. ei koskaan	Oikeanpuoleinen syöpä HR=1,20 (95 % CI 1,06–1,6).
Wei ym. (2017)	Tupakointi vs. ei tupakointi	HR=1,21 (95 % CI 1,09–1,33)
Wei ym. (2017)	Tupakointi 40 vuotta vs. ei tupakointi	Oikeanpuoleinen HR=1,31 (95 % CI 1,16–1,48) ja vasemmanpuoleinen HR=1,04 (95 % CI 0,88–1,23)
Poynter ym. (2009)	>30 v. tupakointia vs. tupakoimaton	MSI-H OR=1,94 (95 % CI 1,09–3,46)
Yang ym. (2021)	Joskus tupakoinut vs. ei koskaan	Adjustoitu OR=1,25 (95 % CI 1,16–1,34)

LIITE 5. Tupakoinnin ja nikotiinin yhteys paksusuolen syövän kuolleisuuden riskiin.

<b>Tutkimus</b>	<b>Ryhmät</b>	<b>Tulokset</b>
Liang ym. (2009)	Nykyinen vs. ei koskaan	RR=1,44 (95 % CI 1,06–1,84)
Liang ym. (2009)	Entinen tupakoitsija vs. ei koskaan	RR=1,15 (95 % CI 0,90–1,48)
Boyle ym. (2013)	Nykyinen vs. ei koskaan (naiset)	Kokonaiskuolleisuuden HR=2,64 (95 % CI 1,18–5,93)
Boyle ym. (2013)	Nykyinen vs. ei koskaan (naiset)	Paksusuolen syöpäspesifisen kuolleisuuden riski HR=2,70 (95 % CI 1,16–6,29)
Ordóñez-Mena ym. (2018)	Nykyinen vs. ei koskaan	HR=1,29 (95 % CI 1,04–1,60)
Ordóñez-Mena ym. (2018)	Entinen tupakoitsija vs. ei koskaan	HR=1,12 (95 % CI 1,04–1,20)
Ordóñez-Mena ym. (2018)	Lopettaminen <10 vuotta sitten vs. ei koskaan	HR<10 vuotta=0,78 (95 % CI 0,69–0,88)
Ordóñez-Mena ym. (2018)	Lopettaminen ≥10 vuotta sitten vs. ei koskaan	HR≥10 vuotta=0,78 (95 % CI 0,63–0,97)

LIITE 6. Alkoholinkäytön yhteys paksusuolen syövän riskiin ja kuolleisuuden riskiin.

<b>Tutkimus</b>	<b>Ryhmät</b>	<b>Tulokset</b>
Wang ym. (2015)	Alkoholinkäyttö 12,6–49,9 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät tai satunnaiset käyttäjät	RR=1,23 (95 % CI 1,15–1,32)
Fedirko ym. (2011)	12,6–49,9 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät tai satunnaiset käyttäjät	RR=1,21 (95 % CI 1,13–1,28)
Bagnardi ym. (2015)	>12 g/vrk -≤50 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät tai satunnaiset käyttäjät	RR=1,17 (95 % CI 1,11–1,24)
Wang ym. (2015)	>50 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät tai satunnaiset käyttäjät	RR=1,37 (95 % CI 1,26–1,49)
Bagnardi ym. (2015)	≥50 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät - satunnaiset käyttäjät	RR=1,44 (95 % CI 1,25–1,65)
Fedirko ym. (2011)	≥50 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät tai satunnaiset käyttäjät	RR=1,52 (95 % CI 1,27–1,81)
Park ym. (2019)	15,0–29,9 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät	Miehet RR=1,16 (95 % CI 1,01–1,34)

Park ym. (2019)	15,0–29,9 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät	Naiset RR=1,06 (95 % CI 0,85–1,32)
Park ym. (2019)	≥30,0 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät	Miehet RR=1,28 (95 % CI 1,12–1,45)
Park ym. (2019)	≥30,0 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät	Naiset RR=1,15 (95 % CI 0,92–1,43)
Cho ym. (2012)	≥30 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät	Suvussa ei historiaa paksusuolen syövästä RR=1,23 (95 % CI: 0,96–1,57)
Cho ym. (2012)	≥30 g/vrk vs. ei alkoholinkäyttäjät	Suvussa ollut paksusuolen syöpää RR=2,02 (95 % CI: 1,30–3,13)
Cho ym. (2012)	≥30 g/vrk alkoholinkäyttö + sukuhistoriassa paksusuolen syöpä vs. alkoholia käyttämättömät + ei sukuhistoriaa paksusuolen syövästä	RR=2,80 (95 % CI 2,00–3,91)
Moskal ym. (2007)	Eniten alkoholinkäyttöä vs. vähiten alkoholinkäyttöä	RR=1,50 (95 % CI = 1,25–1,79)
Kimin ym. (2019)	≤12,5 g/vrk alkoholinkäyttö vs. ei alkoholinkäyttöä	Kokonaiskuolleisuus RR=0,87 (95 % CI, 0,81–0,94)
Kim ym. (2019)	>12,5–<37,5 g/vrk alkoholinkäyttö vs. ei alkoholinkäyttöä	Kokonaiskuolleisuus RR=0,92 (95 % CI, 0,85–1,00)
Kim ym. (2019)	≤12,5 g/vrk alkoholinkäyttö vs. ei alkoholinkäyttöä	Paksusuolen syövän spesifi kuolleisuus RR=0,87 (95 % CI, 0,78–0,98)
McNabb ym. (2020)	≤1 g/vrk vs. 1,1–28 g/vrk	OR=0,92 (95 % CI 0,88–0,98)
McNabb ym. (2020)	>42 g/vrk vs. ≤1 g/vrk	OR=1,25 (95 % CI 1,11–1,40)
Poynter ym. (2009)	≥12 juomaa/viikko vs. ei alkoholinkäyttöä	OR=1,21 (95 % CI 1,03–1,44)
Bettsym. (2018)	15–28 annosta viikossa vs. ei alkoholinkäyttöä	Miehet HR=2,28; (95 % CI 1,13–4,57)
Jin ym. (2023)	Miehillä 10–<30 ja naisilla 10–<20 g/vrk vs. <10 g/vrk	Kohtalaisen alkoholinkäyttö adjustoitu HR=1,09 (95 % CI 1,02–1,16)
Jin ym. (2023)	Miehillä ≥30 ja naisilla ≥20 g/vrk vs. <10 g/vrk	Runsaa alkoholinkäyttö adjustoitu HR=1,20 (95 % CI 1,11–1,29)

Tutkimustunnus \_\_\_\_\_

## KYSELYLOMAKE 1

### Elintavat

Tässä lomakkeessa selvitetään usealla kysymyksellä kehon mittoja, koettua terveyttä ja elintapojanne. Antamianne tietoja käytetään ainoastaan tutkimustarkoitukseen.

**Lomakkeen täyttäminen on helppoa. Lukekaa ensin koko kysymys ja vastatkaa sitten merkitsemällä rasti sopivimman vaihtoehdon mukaiseen ruutuun tai kirjoittamalla vastauksenne sille varatulle riville. Virheen sattuessa älkää käytäkö pyyhkekumia, vaan täyttäkää väärin merkitsemänne ruutu kokonaan ja rastittakaa oikea vaihtoehto.**

Esimerkki:  virhe  oikea

Osassa kysymyksiä on vastausvaihtoehdon jälkeen lisäkysymys tai kehoitus siirtyä johonkin toiseen kysymykseen. Nämä on merkitty opasnuolella (=>).

Tämän lomakkeen vastaanottajat edustavat laaja ikäjakaumaa (12–95-vuotialta). Kysymyksissä 7, 40 ja 41 tiedustellaan paino- ja liikuntahistoriaa tiettyinä ikäkausina. Jos jokin ikäkausista **ei koske** teitä, niin jättäkää kyseinen kohta **tyhjäksi**. Lomakkeen mukana tulevaa mittanauhaa tarvitsette kysymyksessä 6. Mittanauhaa ei tarvitse palauttaa lomakkeiden mukana.

**Vastatkaa kysymyksiin huolellisesti.** Tarkistakaa lopuksi, että olette vastannut kaikkiin kysymyksiin.

Kiitos osallistumisesta!

Tutkimuksen edetessä meille voi tulla tarvetta lisäkysymyksiin tai kysymysten tarkennukseen. Olisimme kiitollisia jos voisitte antaa puhelinnumeronne, josta voimme tarvittaessa tavoittaa Teidät.

Lomakkeen täyttöpäivä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

1. Mikä on koulutuksenne? Rastittakaa ylin suorittamanne koulutus (vain yksi vaihtoehto).

- kansakoulu, keskikoulu tai peruskoulu  
 ammattikoulu, opistoasteen ammatillinen koulutus tai vastaava  
 lukio  
 ammattikorkeakoulututkinto  
 akateeminen tutkinto

2. Mikä on ammatinne? (Jos olette tällä hetkellä eläkkeellä tai työttömänä, merkitkää ammatti, jossa viimeksi työskentelit. Jos olette opiskelija tai koululainen, ettekä ole ollut vielä työelämässä, merkitkää opiskelija)

3. Mikä on siviilisäätynne?

- naimaton  
 avioliitossa tai rekisteröidyssä parisuhteessa  
 avoliitossa  
 eronnut tai asumuserossa  
 leski

**Kehon mitat** (Luekaa ennen vastaamista alla oleva mittausohje ja toimikaa ohjeen mukaisesti.)

4. Mikä on tämän hetkinen painonne?

--	--	--	--

 kg

5. Kuinka pitkä olette?

--	--	--	--

 cm

6. Mikä on vyötärön ympärystänne mitta?

--	--	--	--

 cm

Mikäli käytössänne on henkilövaaka, ilmoittakaa ennen aamupalaa ilman vaatteita mitattu painonne. Ellei teillä ole mahdollisuutta tarkastaa painoanne, ilmoittakaa se punnittu paino, joka on tiedossanne. Mitakaa vyötärön ympärystänne tämän kyselylomakkeen mukana tulleella mittanauhalla seuraavan ohjeen mukaisesti: Vyötärön ympäryys mitataan seisten 1 - 2 cm navan yläpuolelta paljaalta iholta. Mittanauhan tulee olla vaakasuorassa eli yhtä korkealla edestä, takaa ja sivuilta. Mitattaessa painon tulee olla tasan molemmilla jaloilla. Ensin hengitetään sisään ja sitten ulos ja mittanauhan lukema katsotaan uloshengityksen loppuksi. Mittanauha ei saa mitattaessa kiristää eikä olla liian löysällä.

7. Kuinka paljon painoitte (jos ikäkausi ei koske teitä, jättäkää kyseinen kohta tyhjäksi).

20-vuotiaana

--	--	--	--

 kg

30-vuotiaana

--	--	--	--

 kg

40-vuotiaana

--	--	--	--

 kg

50-vuotiaana

--	--	--	--

 kg

60-vuotiaana

--	--	--	--

 kg

70-vuotiaana

--	--	--	--

 kg

8. Miten paljon nykyinen painonne eroaa painostanne vuosi sitten?

- Lisääntynyt; noin    kg
- Pysynyt ennallaan
- Vähentynyt; noin    kg

**Istumisen määrä**

9. Kuinka monta tuntia istutte keskimäärin päivän aikana?

a) toimistossa tai vastaavassa (esim. työ- tai koulupäivän aikana)

- alle tunnin
- tunti – alle kaksi tuntia
- kaksi tuntia – alle neljä tuntia
- neljä tuntia tai kauemmin

b) kotona televisiota tai vastaavaa katsellen

- alle tunnin
- tunti – alle kaksi tuntia
- kaksi tuntia – alle neljä tuntia
- neljä tuntia tai kauemmin

c) kotona tietokoneen tai vastaavan ääressä

- alle tunnin
- tunti – alle kaksi tuntia
- kaksi tuntia – alle neljä tuntia
- neljä tuntia tai kauemmin

d) kotona muihin toimintoihin liittyen (esim. ruokaillessa, lukiessa, harrastustoiminnoissa tms.)

- alle tunnin
- tunti – alle kaksi tuntia
- kaksi tuntia – alle neljä tuntia
- neljä tuntia tai kauemmin

e) kulkuneuvossa

- alle tunnin
- tunti – alle kaksi tuntia
- kaksi tuntia – alle neljä tuntia
- neljä tuntia tai kauemmin

f) muualla

- alle tunnin
- tunti – alle kaksi tuntia
- kaksi tuntia – alle neljä tuntia
- neljä tuntia tai kauemmin

## KOETTU TERVEYDENTILA JA LÄÄKITYKSET

### 10. Millaiseksi koette oman terveydentilanne tällä hetkellä

- erittäin hyvä
- hyvä
- keskinkertainen
- huono
- erittäin huono

### 11. Onko oma terveydentilanne viimeksi kuluneen vuoden aikana

- tullut paljon paremmaksi
- tullut paremmaksi
- pysynyt suunnilleen ennallaan
- tullut huonommaksi
- tullut paljon huonommaksi

### 12. Jos vertaatte terveydentilaanne toisten tuntemienne saman ikäisten terveydentilaan, onko terveytenne

- huomattavasti parempi
- hieman parempi
- suunnilleen samanlainen
- hieman huonompi
- huomattavasti huonompi
- en osaa sanoa

### 13. Onko nykyinen fyysinen kuntonne mielestänne

- erittäin hyvä
- melko hyvä
- tyydyttävä
- melko huono
- erittäin huono

### Lääkkeiden käyttö

### 14. Onko teillä ollut merkittäviä tai pitkäaikaisia kuuriluonteisia lääkkeitä (esim. solunsalpaajahoidoja syöpään, biologisia lääkkeitä suolitulehdukseen ym.)?

- ei
- kyllä

**Jos kyllä, niin millaisia?** Kirjoittakaa alla oleville riveille lääkkeiden nimet ja käyttötarkoitus. Merkitkää rastilla miten usein tai miten pitkiä jaksoja olette käyttäneet kyseistä lääkettä.

	Käsi kesti muutaman			Käyttöä on ollut		
	päivän	viikon	kuukauden	kerran	2-3	>3 kertaa
A. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**15. Kuinka monena päivänä yhteensä viimeisen vuoden aikana olette käyttäneet seuraaventyypisiä reseptilääkkeitä?** Reseptilääkkeillä tarkoitetaan lääkärin määräämiä lääkkeitä. Mikäli ette ole käyttänyt, laittakaa ruksi kohtaan en ole käyttänyt.

	en ole käyttänyt	alle 10 päivänä	10-59 päivänä	60-180 päivänä (2-6 kk)	yli 180 päivänä (yli 6 kk)
A. Särkyläkkeitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Sydämläkkeitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Verenpaineläkkeitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Allergialäkkeitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Astmaläkkeitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. "Vatsahappoja vähentäviä" lääkkeitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. Uniläkkeitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. Rauhoittavia lääkkeitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I. Masennuslääkkeitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J. Jotain muuta lääkettä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jos jotain muuta lääkettä (J-kohta), mitä \_\_\_\_\_

**16. Käyttäkö säännöllisesti tulehduskipulääkkeitä?** (Tulehduskipulääkkeitä ovat esim. Disperin, Aspirin, Burana, Ketorin, Arcox ja muut vastaavat lääkkeet)

- en  
 kyllä

**Jos kyllä, niin mitä ja kuinka paljon?** Kirjoittakaa alla oleville riveille lääkkeiden nimet ja täyttäkää ruutuihin numeroilla lääkkeen vahvuus (esim. aspirin 500 mg). Merkitkaa rastilla miten usein tai miten pitkiä jaksoja olette käyttäneet kyseistä lääkettä.

	vahvuus			Käytön määrä			
				joka päivä	joka viikko	1-2 kertaa kuukaudessa	harvemmin
A. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**KYSYMYS 17 ON TARKOITETTU VAIN NAISILLE. MIEHET VOIVAT SIIRTYÄ SUORAAN KYSYMYKSEEN 18.**

**17. Oletteko koskaan käyttänyt hormonikorvaushoitoa vaihdevuosi oireiden hoitoon (tabletteina, geelinä, laastarina)?**

	<u>Käytön alohus vuosi</u>	<u>Käytön lopetus vuosi</u>	<u>Käyttö jatkuu</u>								
<input type="checkbox"/> en ole koskaan käyttänyt											
<input type="checkbox"/> olen käyttänyt alle vuoden	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1-4 vuotta	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> yli 4 vuotta	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					<input type="checkbox"/>

**ELINTAVAT (uni, tupakointi, alkoholin käyttö ja liikunta)**

**Nukkuminen**

**18. Kuinka monta tuntia nukutte yleensä vuorokaudessa?**

- alle 5 tuntia
- 5 tuntia
- 6 tuntia
- 7 tuntia
- 8 tuntia
- 9 tuntia tai yli

**19. Nukun yleensä**

- hyvin
- melko hyvin
- melko huonosti
- huonosti
- en osaa sanoa

**Tupakointi**

**20. Oletteko koskaan tupakoinut elämänne aikana (savukkeita, sikareita tai piippua)?**

- en=> siirtykää kysymykseen 25
- kyllä

**21. Oletteko tupakoineet elämänne aikana vähintään 100 kertaa?**

- en=> siirtykää kysymykseen 25
- Kyllä

**22. Oletteko koskaan tupakoinut säännöllisesti (lähes joka päivä ainakin yhden vuoden ajan)?**

- En ole koskaan tupakoinut säännöllisesti
- Olen tupakoinut säännöllisesti 

--	--

 vuotta

**23. Tupakoitko nykyisin?**

- En lainkaan
- kyllä, satunnaisesti
- kyllä, päivittäin

**24. Koska olette tupakoinut viimeksi? Jos tupakoitte jatkuvasti, merkitkää vaihtoehto "eilen tai tänään"**

- eilen tai tänään
- päivää – 1 kuukausi sitten
- 1 kuukausi – puoli vuotta sitten
- puoli vuotta – vuosi sitten
- 1–5 vuotta sitten
- yli 10 vuotta sitten

**25. Oletteko koskaan käyttänyt sähkösavukkeita?**

- en ole => siirtykää kysymykseen 27
- kyllä, kerran
- kyllä, 2-20 kertaa
- kyllä, 21-50 kertaa
- kyllä, yli 50 kertaa

**26. Käytättekö nykyisin sähkösavukkeita?**

- en lainkaan
- kyllä, nikotiinittomia päivittäin
- kyllä, nikotiinia sisältäviä päivittäin
- kyllä, nikotiinittomia satunnaisesti
- kyllä, nikotiinia sisältäviä satunnaisesti

**27. Oletteko koskaan nuuskannut?**

- en ole=> siirtykää kysymykseen 30
- kyllä, kerran
- kyllä, 2-20 kertaa
- kyllä, 21-50 kertaa
- kyllä, yli 50 kertaa

**28. Nuuskaatteko nykyisin?**

- en lainkaan
- kyllä, satunnaisesti
- kyllä, päivittäin   annosta

**29. Oletteko viimeisen kuluneen vuoden (12 kk) aikana käyttänyt nikotiinikorvaushoitoa (purukumi, laastari, imeskelytabletti, kielenalustabletti, inhalaattori) tai tupakoinnin lopettamiseen määrättyjä reseptilääkkeitä?**

- en ole käyttänyt
- kyllä, tupakoinnin lopettamisen tukena
- kyllä, muusta syystä

**Alkoholin käyttö**

**30. Kuinka usein juotte olutta, viiniä tai muita alkoholijuomia? Ottakaa mukaan myös ne kerrat, jolloin nautitte vain pieniä määriä, esim. pullon keskiolutta tai tilkan viiniä.**

- en koskaan=> siirtykää kysymykseen 32
- noin kerran kuukaudessa tai harvemmin
- 2-3 kertaa kuukaudessa
- kerran viikossa
- 2-3 kertaa viikossa
- 4 kertaa viikossa tai useammin

**31. Kuinka monta annosta alkoholia olette yleensä ottanut niinä päivinä, jolloin käytit alkoholia? (1 annos = 0,33 l pullo tai tölkki III-olutta tai slideriä TAI 12 cl mietoa viiniä TAI 4 cl väkeviä juomia. 0,5 l tuoppi tai pullo III-olutta vastaa 1.5 annosta)**

- 1-2 annosta
- 3-4 annosta
- 5-6 annosta
- 7-9 annosta
- 10 tai enemmän

**Liikunta ja fyysinen aktiivisuus**

**32. Mikä seuraavista kuvauksista vastaa parhaiten nykyistä fyysistä aktiivisuuttanne?**  
(valitse vain yksi vaihtoehto)

- en liiku sen enempää kuin välttämättä on tarpeen päivittäisistä toiminnoista selviämiseksi
- harrastan kevyttä kävelyä ja ulkoilua 1–2 kertaa viikossa
- harrastan kevyttä kävelyä ja ulkoilua useita kertoja viikossa
- harrastan 1–2 kertaa viikossa sellaista reipasta liikuntaa (esim. pihatöitä, kävelyä, pyöräilyä), joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua
- harrastan useita kertoja (3–5 kertaa) viikossa sellaista reipasta liikuntaa (esim. pihatöitä, kävelyä, pyöräilyä), joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua
- harrastan kuntoliikuntaa useita kertoja viikossa siten, että hikoin ja hengästyn melko voimakkaasti liikunnan aikana
- harrastan kilpaurheilua ja pidän yllä kuntoani säännöllisen harjoittelun avulla

**33. Oletteko nykyään pääsääntöisesti** (valitse vain se vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa tilannettasi. Esim. opiskelun ohessa työssäkäyvät valitsevat vaihtoehdon opiskelija)

- koululainen tai opiskelija
- toisen palveluksessa palkkatyössä tai itsenäinen yrittäjä
- kotona äitiys- tai vanhempainvapaalla tai vastaavalla=> siirtyä kysymykseen 36
- vanhuuseläkkeellä => siirtyä kysymykseen 36
- työkyvyttömyys- tai sairauseläkkeellä => siirtyä kysymykseen 36
- työtön, työpaikkaa etsivä => siirtyä kysymykseen 36
- Muu,mikä? \_\_\_\_\_

**34. Miten fyysisesti rasittavaa työtä/opiskelusi on?**

- lähinnä istumatyö, joka ei juuri vaadi ruumiillista liikuntaa
- työ, joka käsittää pääasiassa seisomista ja kävelemistä, eikä vaadi muuta ruumiillista liikuntaa
- työ, jossa joudun seisomisen ja kävelyn lisäksi jonkin verran ponnistelemaan nostamalla tai kantamalla
- raskas ruumiillinen työ (joudun nostamaan tai kantamaan raskaita esineitä, kaivamaan, lapioimaan tai hakkaamaan jne).

**35. Kuinka paljon aikaa Teillä kuluu päivittäin työ- tai opiskelumatkalla yhteensä kävelyyn, polkupyöräilyyn, juoksuun, hiihtoon, rullaluisteluun ja/tai muuhun aktiiviseen liikkumiseen**

- ei lainkaan
- alle 15 minuuttia
- 15 min – alle puoli tuntia
- puoli tuntia – alle tunnin
- tunti tai kauemmin

**36. Mikä alla olevista vaihtoehdoista kuvaa parhaiten Teidän ympärivuotista vapaa-ajan liikuntaanne?** Vapaa-ajan liikunnalla tarkoitetaan liikuntaa, joka ei tapahdu työssä/koulussa tai työ/koulumatkalla.

- käytännöllisesti katsoen en harrasta liikuntaa vapaa-ajalla
- hiukan
- kohtalaisesti
- melko paljon
- runsaasti

**37. Montako kertaa kuukaudessa harrastatte nykyään vapaa-ajan liikuntaa?**

- harvemmin kuin kerran kuukaudessa
- 1–2 kertaa kuukaudessa
- 3–5 kertaa kuukaudessa
- 6–10 kertaa kuukaudessa
- 11–19 kertaa kuukaudessa
- yli 20 kertaa kuukaudessa

38. Harrastamanne vapaa-ajan liikunta on yleensä rasittavuudeltaan suunnilleen yhtä raskasta kuin

- kävely  
 kävelyn ja kevyen juoksun vuorottelu  
 kevyt juoksu (hölkkä)  
 reipas juoksu

39. Kuinka kauan keskimäärin yksi vapaa-ajan liikuntakerta kestää?

- alle 15 minuuttia  
 15 min – alle puoli tuntia  
 puoli tuntia – alle tunnin  
 tunti – alle kaksi tuntia  
 kaksi tuntia tai enemmän

40. Minkälaista säännöllistä liikuntaa olette harrastanut elämänne eri vaiheissa?

Merkitkää rasti asianomaiseen kohtaan. Voitte merkitä useamman kohdan, mikäli se kuvaa kyseisen elämänvaiheen liikuntaharrastuneisuuttanne parhaiten.

Katsokaa alla olevat \*-merkinnät, joissa on selvitetty tarkemmin mitä eri kohdat tarkoittavat. Jos jokin ikäkausista ei koske teitä, niin jättäkää kyseinen kohta tyhjäksi.

	en harrastanut liikuntaa	säännöllistä itsenäistä vapaa-ajan liikuntaa*	säännöllistä kilpaurheilua oheisharjoit- teineen**	säännöllistä muuta ohjattua liikuntaa urheiluseurassa tai vastaavassa***
7–12 -vuotiaana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13–19 -vuotiaana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20–29 -vuotiaana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30–39 -vuotiaana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40–49 -vuotiaana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50–59 -vuotiaana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60–75 -vuotiaana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*Itsenäinen vapaa-ajan liikunta tarkoittaa säännöllistä pitkäköä koulumatka- tai työmatkaliikunnasta (matka yli 2 km/suunta), säännöllistä hikoiluttavaa kunto- tai hyötyliikuntaa, säännöllistä patikointi tai samoiluharrastusta, jota ei ole organisoinut koulu, urheiluseura, kuntokeskus tai vastaava.

\*\*Säännöllinen kilpaurheilu oheisharjoitteineen tarkoittaa urheiluseuran puitteissa tai muuten tapahtuvaa säännöllistä, tavoitteellista kilpaurheilua, kilpailamista ja siihen liittyvää harjoittelua. Mikäli liikuitte kilpaurheiluun tähtäävän harjoittelun lisäksi myös muuten joko itsenäisesti tai ohjatusti, merkitkää se rastilla asianomaiseen kohtaan.

\*\*\*Ohjattu muu liikunta tarkoittaa kaikkea säännöllistä ei-kilpailutavoitteellista organisoitua liikuntatoimintaa tapahtuipa se sitten urheiluseuran, kuntokeskuksen, partion tai vastaavan järjestämänä.

41. Luetelkaa 1–3 tärkeintä elämänne eri vaiheissa harrastamaanne liikuntalajia tai liikuntamuotoa. Jos kilpailitte kyseisessä lajissa, osoittakaa se alleviivaamalla. Mikäli ette jossain elämänvaiheessa harrastanut säännöllisesti mitään liikuntaa, merkitkää sen ikävaiheen riville viiva (—). Jos jokin ikäkausista ei koske teitä, niin jättäkää kyseinen kohta tyhjäksi.

7–12 -vuotiaana \_\_\_\_\_

13–19 -vuotiaana \_\_\_\_\_

20–29 -vuotiaana \_\_\_\_\_

30–39 -vuotiaana \_\_\_\_\_

40–49 -vuotiaana \_\_\_\_\_

50–59 -vuotiaana \_\_\_\_\_

60–75 -vuotiaana \_\_\_\_\_

75+ -vuotiaana \_\_\_\_\_

***Kiitos vastaamisesta!***