

Þrek, holdafar og heilsutengd lífsgæði eftir krabbameinsmeðferð

G. Haukur Guðmundsson^{1,2} sjúkraþjálfari

Erlingur Jóhannsson^{1,3} lífeðlisfræðingur

¹Rannsóknarstofu í íþrótt- og heilsufræðum, menntavísindasviði Háskóla Íslands, ²Ljósið – endurhæfing fyrir fólk sem hefur greinst með krabbamein, ³Institutt for idrett, kosthold og naturfag, Høskulen på Vestlandet, Bergen, Norge.

Fyrirspurnum svarar Erlingur Jóhannsson, erljo@hi.is

Inngangur

Árlega greinast um 1600 einstaklingar á Íslandi með krabbamein. Fimm ára lifun þeirra sem greinast með krabbamein hér á landi hefur aukist undanfarna áratugi og voru 14.744 einstaklingar á lífi í árslok 2017 sem greinst höfðu með krabbamein einhverntíma á lífsleiðinni. Búist er við að sá hópur fólks sem lifir lengi eftir greiningu með krabbamein fari stækkandi.^{1,2}

Það er vel þekkt að yfirþyngd og offita eru áhættuþættir þess að greinast með krabbamein.³⁻⁵ Jafnvel eru leiddar að því líkur að með minnkuðum reykingum almennings verði yfirþyngd og offita algengasti áhættuþáttur krabbameina í þróuðum ríkjum.⁶ Holdafar fólks getur einnig breyst við krabbameinsmeðferð, en það er algengast að fólk þyngist í meðferðinni og sumir tapa vöðvamassa samhliða því.^{4,7} Aukin líkamsfita virðist fylgja ýmsum gerðum krabbameinsmeðferða, sérstaklega andhormónalyfjum vegna brjóstakrabbameina^{8,9} og testósterónbælandi lyfjameðferð vegna krabbameina í blöðruhálskirtli.^{10,11}

Yfirþyngd og offita auka áhættu á endurkomu ýmissa tegunda krabbameina,¹² en einnig líkur á nýgreiningu á öðrum krabbameinum^{4,12} og geta hækkað dánartíðni vegna sumra algengra krabbameina.^{4,12-15} Í Bandaríkjunum er talið að yfir 90.000 andlát vegna krabbameina séu tilkomin vegna yfirþyngdar og offitu sem sennilega mætti koma í veg fyrir.¹⁴ Samt sem áður er til staðar svonefnd yfirþyngdarþversögn, sem sumir vilja kalla líkamsþyngdarstuðulsþversögn.^{16,17} Þrátt fyrir áður nefnda fylgni á milli háls líkamsþyngdarstuðuls (LPS) og þess að greinast með krabbamein, og að lástast af völdum krabbameina, virðist yfirþyngd vera verndandi þáttur hjá fólki sem greinist með krabbamein.^{18,19} Þetta leiðir stundum til J-laga fylgni á milli LPS og andláts af völdum krabbameinsins, þannig getur dánartíðni verið hærri hjá þeim sem eru með lágan LPS miðað við þá sem eru í kjörþyngd eða yfirþyngd en svo hækkar tíðni andláta aftur eftir því sem LPS hækkar.²⁰ Ástæður þess að sumir fitna í krabbameinsmeðferð tengjast meðal annars aukaverkunum af frumudrepani lyfjameðferð og minnkaðri hreyfingu.⁴ Tengsl hafa einnig fundist á milli LPS og heilsutengdra lífsgæða heilbrigðra, á þann hátt að hækkaði LPS fylgja lakari heilsutengd lífsgæði.²¹

ÁGRIP

TILGANGUR

Sífelld fleiri lífa lengi eftir meðferð vegna krabbameins. Þekking á langtímaáhrifum krabbameinsmeðferðar á þrek, holdafar og heilsutengd lífsgæði fólks, er mikilvæg fyrir þennan vaxandi samfélagsþóp. Tilgangur rannsóknarinnar var tvíþættur: (a) að mæla þrek, holdafar, heilsutengd lífsgæði og persónueinkenni fólks sem hefur lokið við lækni meðferð vegna krabbameina undanfarin 10 ár; og (b) að athuga hvort þrek hafi fylgni við holdafar og heilsutengd lífsgæði fólks sem hefur lokið við lækni meðferð vegna krabbameina.

EFNIVIÐUR OG AÐFERÐIR

Áttatíu þátttakendur (25-77 ára) af báðum kynjum, sem voru í sjúkdómshléi eða álitnir læknaðir af krabbameini, svöruðu spurningalistum um heilsutengd lífsgæði (SF-36v2 og EQ-5D-3L) og persónuleika D (DS¹⁴). Blóðþrýstingur, líkamsþyngdarstuðull (LPS), fituprósent, þrek metið með 6 mínútna gönguprófi (6MWT) og ummál mittis og mjaðma var mælt. Notað var SPSS til að fá lýsandi tölfræði og við útreikning á fylgnistuðlum, miðað var við 95% marktarmörk.

NIÐURSTÖÐUR

Tveir af hverjum þremur þátttakendum voru með einhverja þætti holdafars yfir viðmiðunarmörkum. Rúmlega helmingur þátttakenda var yfir kjörþyngd, 66,3% voru með mittisummál yfir viðmiðunarmörkum, 45,0% voru með hlutfall milli mittis og mjaðma yfir viðmiðunarmörkum. Gengin vegalengd í 6MWT var að meðaltali 634 m +/- 83 m. Marktæk fylgni ($p < 0,05$) mældist á milli 6MWT og holdafars, ásamt 6MWT við flesta þætti heilsutengdra lífsgæða. Aðeins 13,8% þátttakenda mældust með persónuleika D.

ÁLYKTANIR

Holdafar fólks sem hefur lokið við krabbameinsmeðferð er almennt yfir viðmiðunarmörkum. Þrek hefur fylgni við heilsutengd lífsgæði og holdafar fólks sem hefur lokið við krabbameinsmeðferð.

Þrek fólks sem fer í krabbameinsmeðferð getur skerast af ýmsum sökum, til dæmis vegna áhrifa lyfja og geisla á hjartavöðva og lungu.²² Skerðing verður á þreki fólks sem hefur lokið við ýmist lyfjameðferð og/eða geislameðferð vegna brjóstakrabbameins og virðist sú skerðing aukast þegar fram líða stundir frá meðferðarlokum umfram það sem gengur og gerist hjá fólki sem ekki hefur greinst með krabbamein og farið í meðferð vegna þess.⁷ Þetta er í samræmi við norska rannsókn sem sýndi að konur sem fengu ekki markvissa íhlutun í formi þjálfunar misstu þrek á ári á meðan konur sem höfðu fengið þjálfunarihlutun í 16 vikur og íhlutun síðan hætt voru enn með bætt þrek ári seinna.²³ Regluleg hreyfing er mjög gagnleg fólki sem greinist með krabbamein, meðal annars vegna þess að hreyfing getur spornað gegn því að fólk þyngist.^{12,13,24} Regluleg hreyfing getur einnig dregið úr líkum á því að fólk greinist með ýmsar tegundir krabbameina.⁵ Því er mikilvægt að hvetja þá sem greinast með krabbamein til að leggja stund á reglulega hreyfingu, ásamt því að stunda aðra holla lífn-

aðarhætti.^{5,25,26} Það getur verið flókið að leggja mat á hreyfivenjur fólks svo vel sé og því er oft nákvæmara að mæla þrek til að meta þann þátt heilsu.²⁷ Sex mínútna gönguprófið (6MWT) hefur verið gagnreynt til að meta þrek án hámarksákefðar fyrir heilbrigða²⁸ og fólk með krabbamein.²⁹

Persónuleiki D er samansafn persónueinkenna sem skiptast í tvo undirflokkar, annars vegar tilhneigingar til neikvæðrar líðanar og hins vegar félagslegar hömlur.³⁰ Rannsóknir á persónuleika D hafa sýnt fram á verri upplifun á heilsu og lakari horfur fólks sem greinist með ýmsa sjúkdóma.^{30,31} Þar á meðal hefur fólk með krabbamein og persónuleika D reynst vera við verri heilsu³² og lifa við skertari lífsgæði³³ en þeir sem mælast ekki með þennan persónuleika, en greinast með sama sjúkdóm.

Rannsóknarspurningar eru tvær: Í fyrsta lagi að mæla þrek, holdafar og heilsutengd lífsgæði hjá fólki sem hefur lokið við lækni meðferð vegna krabbameina undanfarin 10 ár, og í öðru lagi að athuga hvort þrek hafi fylgni við holdafar og heilsutengd lífsgæði einnig hjá fólki sem hefur lokið við lækni meðferð vegna krabbameina. Fyrri rannsóknartilgáta okkar var að heilsufarsþættir eins og þrek, holdafar, og heilsutengd lífsgæði hjá fólki sem hefur gengið í gegnum og lokið við krabbameinsmeðferð séu ekki í aðalatriðum frábrugðnir því sem gengur og gerist hjá almenningi. Seinni rannsóknartilgátan okkar var að þrek hafi marktæka fylgni við heilsufarsþætti eins og holdafar og heilsutengd lífsgæði hjá einstaklingum sem hafa lokið við krabbameinsmeðferð.

Efniviður og aðferðir

Þátttakendur

Óskað var eftir sjálfbóðaliðum til þátttöku í gegnum póstlista Ljóssins, endurhæfingarmiðstöðvar fyrir fólk sem greinst hefur með krabbamein og aðstandendur þess. Fjöldapóstur var sendur út og fólk gat boðið sig fram til þátttöku. Eins var fjallað um rannsóknina í blaðagrein og buðu nokkrir sjálfbóðaliðar sig fram í kjölfar þeirrar umfjöllunar.

Skilyrði fyrir þátttöku: Þátttakendur máttu vera af báðum kynjum, 18 ára eða eldri. Þeir þurftu að hafa lokið við lækni meðferð vegna krabbameins minnst einum mánuði og mest 10 árum fyrir þátttöku. Mikilvægt var að allir þátttakendur þurftu einnig að vera álitnir læknaðir af krabbameininu eða í sjúkdómshléi frá því og því ekki með virkan sjúkdóm svo vitað væri. Konur sem voru enn í andhormónameðferð vegna brjóstakrabbameina máttu taka þátt, ef allri annarri meðferð var lokið. Fólki sem hafði lokið við lækni meðferð sem var upprunalega ætluð gegn krabbameinum en er einnig notuð gegn öðrum sjúkdómum, til dæmis lifrabólgu eða gigtarsjúkdómum, var ekki boðin þátttaka ef það hafði ekki greinst með krabbamein og fengið meðferðina vegna þess. Vísindasiðanefnd samþykkti framkvæmd rannsóknarinnar (VSN 13-090) og rannsóknin var tilkynnt til Persónuverndar (tilvísun S6316/2013).

Framkvæmd

Mælingar fóru fram 2013 í húsnæði Styrks – sjúkrahjálfunar. Sjálfbóðaliðar höfðu samband við rannsakanda til að skrá sig til þátttöku. Fyrir komu voru þátttakendur hvattir til að borða hvorki mat né neyta koffíns í að minnsta kosti eina klukkustund fyrir rannsóknina. Þeir voru einnig hvattir til að mæta í léttum fatnaði, til dæmis íþróttafötum og íþróttaskóm. Þátttakendur byrjuðu á því

að lesa upplýsingar um rannsóknina og þátttöku í henni. Hvort þeir tóku þátt eða hættu við þátttöku, hafði á engan hátt áhrif á þá þjónustu eða þær upplýsingar sem þeir áttu rétt á. Enginn þátttakandi hætti við þátttöku eftir skráningu. Eftir að hafa skrifað undir upplýst samþykki svöruðu þátttakendur spurningalistum um heilsutengd lífsgæði (SF-36v2 og EQ-5D-3L), ásamt spurningalista um persónueinkenni (DS¹⁴). Eftir að þátttakendur höfðu setið í að minnsta kosti 10 mínútur við að svara spurningum var blóðþrýstingur mældur tvisvar til þrisvar sinnum. Næst var fyrri umferðin af þrekmælingu með 6MWT framkvæmd án upphitunar. Þar á eftir voru hæð og þyngd skráð og LBS reiknaður. Svo voru framkvæmd jafnvægispróf og spurt spurninga sem tengdust jafnvægi, en ekki verður fjallað um hér. Síðan var gerð fjögurra punkta fitumæling með húðfellingaklípu og ummál mittis og mjaðma mælt. Eftir það svöruðu þátttakendur spurningum um lífsstíl, heilsufar, krabbameinsgreiningu sína og meðferð vegna hennar. Hvorki verður fjallað um lífsstíl né sjúkdóma aðra en krabbamein sem þátttakendur voru að kljást við í þessari grein þrátt fyrir að það hafi verið hluti af heildarrannsókninni. Að lokum var seinni umferðin af 6MWT framkvæmd, um 45–60 mínútum eftir að fyrri umferðinni hafði verið lokið. Að þátttöku lokinni gátu þeir sem óskuðu þess fengið niðurstöður úr holdafars- og þrekmælingum.

Spurningalistar

Heilsutengd lífsgæði: Notaðir voru spurningalistarnir SF-36v2 og EQ-5D-3L til að meta heilsutengd lífsgæði. Þeir spurningalistar hafa verið þýddir og staðfærðir fyrir íslenskt þýði og notaðir af heilbrigðisstofnunum hér á landi. SF-36v2 gefur tvo lífsgæðastuðla, annan fyrir líkamleg lífsgæði (PCS) og hinn fyrir geðræn lífsgæði (MCS), ásamt 8 undirflokkum. EQ-5D-3L metur 5 þætti líkamlegra og geðrænna lífsgæða, ásamt því að notast við sjónrænan kvarða sem gefur alhliða mat á eigin heilsu.

Persónuleiki D: Spurningalistinn DS¹⁴ metur hvort viðkomandi sé með persónuleika D með því að mæla tilhneingingu til neikvæðrar líðanar og félagslegar hömlur. Til þess að teljast vera með persónuleika D, þarf þátttakandi að skora 10 stig eða herra í báðum undirflokkunum. DS¹⁴ spurningalistinn hefur verið þýddur og staðfærður fyrir íslenskt þýði og notaður við rannsóknir hér á landi.

Hreyfivenjur: Einnig var spurt um hreyfivenjur, þar var byggt á íslenskri útgáfu af Nordic monitoring of diet, physical activity and overweight frá árinu 2011, menntun, atvinnu; krabbamein, krabbameinsmeðferð; aðra sjúkdóma og að lokum voru gerðar mælingar á líkamlegu jafnvægi og skynjun. Ekki verður farið yfir niðurstöður úr þeim spurningum og mælingum í þessari grein.

Mælingar

Blóðþrýstingur var mældur með OMRON M2 blóðþrýstingsmæli. Hver einstaklingur var mældur tvisvar til þrisvar sinnum. Ef blóðþrýstingur mældist ítrekað yfir 145 mmHg í systólískum þrýstingi og/eða yfir 95 mmHg í díastólískum þrýstingi, var það frábending fyrir þátttöku, eða ef hjartsláttartíðni í hvíld mældist ítrekað yfir 100 slögum á mínútu, að því undanskildu að samþykki fengist frá lækni til að ljúka þátttöku annan dag.

Þrek var metið með 6MWT sem var framkvæmt á 30 m löngum gangi merktum með eins metra millibili og farið að ráðum American Thoracic Society.²⁸ Þátttakendur áttu að ganga eins hratt

Tafla I. Tegundir krabbameina og meðferða þátttakenda.

Upprunalífæri krabbameins	Fjöldi
Brjóst	46
Eitlar (Hodgkins)	9
Ristill	4
Eitlar (non-Hodgkins)	3
Eggjastokkar	3
Blöðruhálskirtill	3
Mergfrumur	2
Önnur mein	10
Meðferðir	Fjöldi (%)
Frumudrepandi lyfjagjöf	71 (88,8)
Geislar	45 (56,3)
Skurðir*	62 (77,5)
Andhormónar	32 (40,0)

* Að undanskildum sýnatökum.

Þátttakendur undirgengust meðferð vegna krabbameina einhvern tíma á tímabilinu frá og með 1. janúar 2003 til og með 31. mars 2014. Allir þátttakendur höfðu lokið virkri meðferð vegna krabbameina og voru í sjúkdómshléi eða álitnir læknaðir af því. Þátttakendur máttu vera í andhormónameðferð vegna brjóstakrabbameina ef þeir voru álitnir í sjúkdómshléi eða læknaðir af krabbameininu og allri annari krabbameinsmeðferð var lokið.

og þeir gátu í 6 mínútur án þess að skokka eða hlaupa. Þeir voru látnir vita með reglulegu millibili hvað tímanum leið, án þess að vera hvattir áfram. Þeir máttu stoppa og hvíla sig, ásamt því að notast við stuðning eða hjálparkæmi við gönguna ef þeir þurftu þess. Gerðar voru tvær tilraunir og sú tilraun tekin gild þar sem lengri vegalengd var gengin, að því gefnu að þátttakendur hefðu hvorki hlaupið né skokkað á nokkrum tímamarki í tilrauninni, en ef það gerðist var hin tilraunin tekin gild, þó svo að vegalengdin hefði verið styttri.

Holdafar var metið með því að reikna LPS (kílógrömm líkamsþyngdar deilt niður á hæð í metrum í öðru veldi: kg/m²), mæla ummál mittis og mjaðma með MYOTAPE málbandi, samkvæmt stöðlum Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar³⁴ og með fjögurra punkta fitumælingu með SLIM GUIDE húðfellingaklípu, samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda. Hver húðfelling var mæld þrisvar sinnum og meðaltalið af þeim tveimur mælingum sem voru næst hvor annarri notað við úrvinnslu.³⁵

Miðað var við LPS 25 kg/m² og herra sem viðmið um yfirþyngd hjá báðum kynjum. Miðað var við að ummál mittis væri af mikið ef það var >94 cm á körlum og >80 cm á konum, ásamt því var viðmið um of hátt hlutfall milli ummáls mittis og mjaðma >0,89 á körlum og >0,84 á konum.³⁴ Viðmið fyrir offitu samkvæmt fitu-prósentu var hjá körlum >22% (18-34 ára), >25% (35-55 ára), >23% (eldri en 55 ára) og hjá konum >35% (18-34 ára og eldri en 55 ára) og >38% (35-55 ára).³⁶

Tölfræðileg úrvinnsla

Notað var IBM SPSS Statistics 23 við tölfræðilega úrvinnslu á öllum gögnum. Lýsandi tölfræði var notuð til að skrá fjölda sjúk-

Tafla II. Meðaltöl aldurs, holdafarsmælinga, þreks og heilsutengdra lífsgæða.

	Konur (n=65) M ± sf	Karlar (n=15) M ± sf	Alls (n=80) M ± sf
Aldur (ár)	53 ± 10	53 ± 17	53 ± 12
Þyngd (kg)**	71,0 ± 10,1	89,8 ± 17,7**	74,3 ± 13,7**
LPS (kg/m ²)	25,3 ± 3,5	27,0 ± 17,7**	25,6 ± 3,7**
Mitti (cm)*	86,8 ± 10,1	97,0 ± 15,5	88,7 ± 12,0
Mjaðmir (cm)	103,5 ± 7,1	103,5 ± 6,6	103,5 ± 7,0
Hlutfall milli mittis og mjaðma (cm/cm)*	0,84 ± 0,07	0,93 ± 0,12	0,86 ± 0,09
Fituhlutfall (%)*	37,0 ± 4,9	24,2 ± 8,0	34,6 ± 7,5
Húðfellingar (mm)*	75,9 ± 24,3	55,5 ± 31,6	72,1 ± 26,9
6MWT (m)	626 ± 74	614 ± 118	624 ± 83
EQ-5D TTO (ár)	0,79 ± 0,22	0,84 ± 0,24	0,80 ± 0,23
EQ-5D VAS (0-10 stig)	7,7 ± 1,4	7,7 ± 1,2	7,7 ± 1,4
SF-36 PCS (norm 50 stig ± 10 stig)	48,9 ± 9,0	50,5 ± 8,4	49,2 ± 8,9
SF-36 MCS (norm 50 stig ± 10 stig)	51,1 ± 9,1	50,2 ± 6,3	50,9 ± 8,6

* skráning á þyngd eins þátttakanda var ófullnægjandi og því ekki notuð við útreikninga sem hafa með þyngd að gera.

* marktækur munur milli kynja p<0,05

** niðurstöður vantar frá einum þátttakanda (n-1)

Skammstafanir og útskýringar: LPS (líkamsþyngdarstuðull), 6MWT (6 mínútna göngupróf), EQ-5D (spurningalisti sem metur heilsutengd lífsgæði), TTO (Time Trade Off; kvarði sem metur hversu mörgum æviárum fólk er til í að fórn til að lifa við betri lífsgæði), VAS (Visual Analogue Scale; sjónrænn kvarði sem merkt er við og metur alhliða heilsufar), SF-36 (spurningalisti sem metur heilsutengd lífsgæði), PCS (líkamleg heilsa), MCS (andleg heilsa).

Viðmið WHO um æskilegt ummál mittis eru < 81 cm fyrir konur og < 95 cm fyrir karla.

Viðmið WHO um æskilegt hlutfall á ummáli mittis og ummáli mjaðma eru < 0,85 fyrir konur og < 0,90 fyrir karla.

dómsgerða, meðferða og mælingar innan og utan æskilegra viðmiðunarmarka. Óháð t-próf var notað á samfelldar breytur til að meta mun milli kynja og lýsandi tölfræði til að reikna út meðaltal og staðalfrávik fyrir þær breytur. Fylgnistuðull kenndur við Pearson var notaður til að reikna út fylgni milli línulegra breyta fyrir 6MWT, LPS, ummál mittis, hlutfall milli ummáls mittis og mjaðma, fituþrösktu og allar niðurstöður úr spurningalistum um heilsutengd lífsgæði, nema 5 flokka EQ-5D (hreyfigetu, sjálfsumönnun, athafnir daglegs lífs, verki og kvíða), þar sem notaður var fylgistuðull kenndur við Spearman, vegna þess að þeir flokkar gefa raðbreytur. Miðað var við 95% marktæktarmörk (p<0,05) í öllum tilfellum. Með 80 þátttakendur er skýringargeta 80% ef Pearson-fylgni í þýði er 0,307. Með 65 þátttakendur er skýringargeta 80% ef Pearson-fylgni í þýði er 0,339 og með 15 þátttakendur er skýringargeta 80% ef Pearson-fylgni í þýði er 0,657. Skýringargeta fyrir Pearson- og Spearman-fylgnistuðla er um það bil sú sama.

Niðurstöður

Þátttakendur

Þátttakendur voru 80, þar af 65 konur og 15 karlar á aldrinum 25-77 ára. Tafla I sýnir helstu gerðir krabbameina sem þátttakendur höfðu greinst með. Taflan sýnir einnig helstu meðferðarform sem þátttakendur gengu í gegnum vegna meinanna. Fjórir þátttakendur þurftu að fara í stofnfrumumeðferð eða mergskipti og einn þátttakandi fékk meðferð með geislavirku jöði. Alls mældust 10 þátttakendur með blóðþrýsting eða hjartsláttartíðni yfir viðmiðunarmörkum í öllum þremur mælingunum. Þeir voru allir beðnir um að ljúka þátttöku eftir að hafa ráðfært sig við lækni og fengið samþykki til þess, sem þeir og gerðu.

Tafla III. Fjöldi þátttakenda innan viðmiðunarmarka holdafarsmælinga og DS14

	Konur n (%)	Karlar* n (%)	Alls n (%)
Kjörþyngd	32 (49,2)	5 (35,7)	37 (46,8)
Yfirþyngd	26 (40,0)	7 (50,0)	33 (41,8)
Offita	7 (10,8)	2 (14,3)	9 (11,4)
Mitti innan marka	18 (27,7)	9 (60,0)	27 (22,8)
Mitti yfir mörkum	47 (72,3)	6 (30,0)	53 (66,3)
Hlutfall mittis og mjaðma innan marka	37 (56,9)	7 (46,7)	44 (55,0)
Hlutfall mittis og mjaðma yfir mörkum	28 (43,1)	8 (53,3)	36 (45,0)
Fituhlutfall innan marka	31 (47,7)	8 (53,3)	39 (48,8)
Fituhlutfall yfir mörkum	34 (52,3)	7 (46,7)	41 (51,2)
DS14 NA <10	48 (73,8)	10 (66,7)	58 (72,5)
DS14 NA >9	17 (26,2)	5 (33,3)	22 (27,5)
DS14 SI <10	44 (67,7)	8 (53,3)	52 (65,0)
DS14 SI >9	21 (32,3)	7 (46,7)	28 (35,0)
Ekki með persónuleika D	57 (87,7)	12 (80,0)	69 (86,3)
Með persónuleika D	8 (12,3)	3 (20,0)	11 (13,8)

*skráning á þyngd eins þátttakanda var ófullnægjandi og því ekki notuð við útreikninga sem hafa með þyngd að gera. Skammstafanir og útskýringar: DS14 (spurningalisti sem metur persónuleika D), NA (tilheinging til neikvæðrar líðanar), SI (félagslegar hömlur).

Heilsufarsmælingar og persónuleiki D

Tafla II sýnir meðaltal og staðalfrávik á aldri, holdafari, þreki og samfelldum niðurstöðum úr spurningalistum um heilsutengd lífsgæði. Þrátt fyrir mun á fjölda kvenna og karla var marktækur munur á þeim breytum sem þykja eðlilegar á milli kynja, það er þyngd, mittismáli og fituprósentu.

Tafla III sýnir fjölda þátttakenda innan og utan æskilegra viðmiða um holdafar. Tafla III sýnir einnig hversu margir þátttakendur skoruðu yfir 10 í öðrum hvorum undirþætti persónuleika D og hversu margir voru með persónuleika D. Enginn þátttakandi var undir kjörþyngd (LPS <18,5 kg/m²) og því er ekki gert ráð fyrir þeim möguleika í töflunni. Meðaltal LPS þátttakenda var yfir kjörþyngd (LPS >25,0 kg/m²) hjá báðum kynjum. Yfir 70% kvenna var með mittisummál yfir viðmiðunarmörkum og rúmlega helmingur karla var með hlutfall milli ummáls mittis og mjaðma yfir viðmiðunarmörkum. Um helmingur þátttakenda var með hlutfall líkamsfitu af heildarþyngd yfir viðmiðunarmörkum. Tæplega 14% þátttakenda mældust með persónuleika D, þrátt fyrir að 27,5% og 35,0% mældust með 10 stig í öðrum hvorum undirflokki persónuleika D.

Tengsl þreks, holdafars og heilsutengdra lífsgæða

Töflur IV, V og VI sýna fylgnistuðla milli þreks, holdafars og heilsutengdra lífsgæða. Tafla IV sýnir að marktæk fylgni fannst á niðurstöðum úr 6MWT við alla þætti holdafars, ásamt marktækri fylgni milli allra mælinga á holdafari innbyrðis sín á milli. Tafla V sýnir að 6MWT og holdafar hafa marktæka fylgni við ýmsa þætti heilsutengdra lífsgæða karla. Tafla VI sýnir að 6MWT hefur marktæka fylgni við alla þætti heilsutengdra lífsgæða kvenna, nema getu til sjálfsumönnunar og athafnir daglegs lífs (ADL)við kvíða. Í töflu VI sést einnig að holdafar hefur fylgni við ýmsa þætti heilsu-

tengdra lífsgæða kvenna. Í öllum tilfellum hefur 6MWT hærri fylgni við þá þætti en holdafarsmælingarnar, nema í ADL, þar sem LPS hefur meiri fylgni við þann þátt en 6MWT hefur. Í öllum tilfellum þar sem marktæk fylgni (p<0,05) fannst við 6MWT, var það á þann veg að hátt skor í 6MWT tengdist hagstæðari eða heilsusamlegri niðurstöðum annarra mælinga. Útreikningar sýndu einnig að 6MWT hafði fylgni við öll áður nefnd atriði óháð aldri og að gengin vegalengd í 6MWT sagði meira til um það hvernig fólk skoraði í heilsutengdum lífsgæðum heldur en aldur viðkomandi einn og sér, eða þegar fylgni var reiknuð milli 6MWT og heilsutengdra lífsgæða, með tilliti til aldurs.

Umræða

Niðurstöður þessarar rannsóknar sýndu fylgni þreks við bæði heilsutengd lífsgæði og holdafar. Rúmlega tveir af hverjum þremur þátttakendum mældust með einhvern þátt holdafars yfir viðmiðunarmörkum.¹² Heilsutengd lífsgæði þátttakenda voru almennt í meðallagi.³⁷ Einungis um 14% þátttakenda mældust með persónuleika D. Þegar allt kemur til alls sýndi þessi rannsókn að í flestum tilfellum virðist gengin vegalengd í 6MWT hafa hærri fylgnistuðul við heilsutengd lífsgæði heldur en holdafar fólks, með áður nefndri undantekningu á fylgni milli LPS og getu til að sinna ADL. Af holdafarsmælingum virðist almennt vera meiri fylgni á milli mittisummáls eða hlutfalls milli ummáls mittis og mjaðma og heilsutengdra lífsgæða, en LPS eða fituprósentu við heilsutengd lífsgæði. Það kemur ekki á óvart að mikil fylgni finnst á milli ólíkra þátta holdafars, því að sumu leyti er verið að mæla mjög skyld, eða jafnvel sömu atriði á ólíka vegu. Til dæmis eru líkur á að manneskja með háan LPS sé einnig með háa fituprósentu, eða að manneskja með háa fituprósentu sé einnig með aukid mittisummál.

Holdafar

Hátt í þrjár af hverjum fjórum konum voru með mittisummál yfir viðmiðunarmörkum WHO.³⁴ Um tveir af hverjum þremur körlum voru yfir kjörþyngd³⁸ og um helmingur þátttakenda var með fituprósentu hærri en viðmiðunarmörk fyrir hvort kyn um sig.^{36,39} Fjölmargar rannsóknir hafa sýnt hvað getur legið að baki þessu, þar á meðal þyngd yfir kjörþyngd fyrir greiningu með krabbamein,⁵ þyngdaraukning samhliða krabbameinsmeðferð^{3,4,6} og þyngdaraukning eftir meðferðarlok.^{4,9} Vísbindingar eru um að líðan og heilsa fólks sem greinst hefur með krabbamein, verði fyrir meiri neikvæðum áhrifum af völdum yfirþyngdar og offitu, heldur en líðan og heilsa fólks sem ekki hefur greinst með krabbamein.¹²⁻¹⁴ Því er mikilvægt að rannsaka enn frekar hvað veldur og hvað hægt sé að gera til að sporna gegn því að fólk sé yfir viðmiðunarmörkum um holdafar eftir greiningu með krabbamein. Slík þekking gæti bætt heilsufar og horfur fólks á viðtækan hátt, væri hægt að grípa inn í þegar við á til að sporna gegn neikvæðum breytingum á holdafari.

Heilsutengd lífsgæði

Heilsutengd lífsgæði þátttakenda voru innan viðmiðunarmarka fyrir fríska einstaklinga, sem eru 50 stig ± 10 stig fyrir PCS og MCS hvort um sig í SF-36v2 spurningalistanum.³⁷ Þátttakendur gáfu almennt heilsu sinni að meðaltali 7,7 stig af 10 mögulegum í EQ-

Tafla IV. Fylgni á milli þreks og holdafars fyrir hvort kyn fyrir sig metið með Pearson's r fylgnistuðli.

Karlar (n=15)	6MWT	p-gildi	LPS *	p-gildi	Ummál mittis	p-gildi	Hlutfall milli ummáls mittis og mjaðma	p-gildi
LPS*	-0,546	0,043						
Ummál mittis	-0,655	0,008	0,951	<0,001				
Hlutfall á ummáli mittis og mjaðma	-0,671	0,006	0,839	<0,001	0,917	<0,001		
Fituprósentu	-0,530	0,042	0,746	0,002	0,819	<0,001	0,782	0,001
Konur (n=65)	6MWT	p-gildi	LPS	p-gildi	Ummál mittis	p-gildi	Hlutfall milli ummáls mittis og mjaðma	p-gildi
LPS	-0,418	0,001						
Ummál mittis	-0,439	<0,001	0,862	<0,001				
Hlutfall á ummáli mittis og mjaðma	-0,272	0,029	0,509	<0,001	0,817	<0,001		
Fituprósentu	-0,480	<0,001	0,764	<0,001	0,762	<0,001	0,565	<0,001

*n=14, Skammstafanir og útskýringar: 6MWT (6 mínútna göngupróf), LPS (líkamsþyngdarstuðull).

5D-3L. Hafa ber í huga að ekki var um samanburðarrannsókn að ræða og því ekki hægt að fullyrða að heilsutengd lífsgæði fólks eftir krabbameinsmeðferð séu í raun á pari við jafnaldrá þeirra sem ekki hafa greinst með krabbamein. Það er engu að síður jákvætt að þau skora að meðaltali innan þeirra marka sem telja má eðlileg.

Persónueinkenni

Um 14% þátttakenda mældust með persónuleika D. Rannsóknir erlendis hafa sýnt að um 19-22% krabbameinsgreindra séu með persónuleika D,^{32,40} en slíkar mælingar hafa ekki verið gerðar hér á

landi áður. Rannsókn á íslenskum hjartasjúklingum sýndi að 29% þeirra voru með persónuleika D.³⁰ Ástæða þess að það gæti skipt máli hversu margir eru með persónuleika D er sú að það getur haft neikvæð áhrif á heilsufar fólks sem greinist með ýmsa sjúkdóma að hafa persónuleika D.^{31,40} Mikilvægi þess að kanna hvort persónuleiki D hafi áhrif á heilsufar fólks eftir ýmsa sjúkdóma er fólgið í því að það gæti þurft sértæka nálgun til að stuðla að bættu heilsufari fólks með þessi persónueinkenni og heilbrigðisstarfsfólk gæti þurft að læra að taka tillit til þess svo það fái upplýsingar, fræðslu og stuðning sem gagnist því.

Tafla V. Fylgni á milli breyta sem lýsa þreki og holdafari og breyta sem lýsa margvíslegum mælivíddum heilsutengdra lífsgæða karla.

Karlar (n=15)	Pearson's r	6MWT	p-gildi	LPS *	p-gildi	Ummál mittis	p-gildi	Hlutfall milli ummáls mittis og mjaðma	p-gildi	Fitu-prósenta	p-gildi
EQ-5D VAS		0,576	0,025	-0,569	0,034	-0,567	0,027	-0,473	0,075	-0,204	0,467
EQ-5D TTO		0,256	0,357	-0,425	0,129	-0,499	0,059	-0,394	0,146	-0,255	0,357
SF-36 PCS (líkamleg lífsgæði)		0,576	0,048	-0,534	0,049	-0,645	0,009	-0,692	0,004	-0,333	0,225
SF-36 MCS (andleg lífsgæði)		0,373	0,171	-0,324	0,258	-0,400	0,139	-0,270	0,331	-0,411	0,128
SF-36 PF (líkamleg virkni)		0,555	0,032	-0,629	0,016	-0,687	0,004	-0,679	0,005	-0,313	0,256
SF-36 RP (skerðing á virkni vegna líkamlegra kvilla)		0,635	0,011	-0,302	0,294	-0,481	0,070	-0,559	0,030	-0,363	0,184
SF-36 BP (líkamlegir verkir)		0,067	0,811	-0,488	0,077	-0,492	0,062	-0,380	0,162	-0,372	0,172
SF-36 GH (skynjun á eigin heilsu)		0,512	0,051	-0,473	0,088	-0,550	0,034	-0,602	0,018	-0,170	0,544
SF-36 VT (bróttur)		0,514	0,050	-0,531	0,051	-0,616	0,014	-0,583	0,023	-0,546	0,035
SF-36 SF (félagsleg virkni)		0,188	0,503	-0,131	0,654	-0,266	0,337	-0,254	0,361	-0,232	0,404
SF-36 RE (skerðing á virkni vegna andlegra kvilla)		0,558	0,031	-0,329	0,251	-0,447	0,095	-0,380	0,162	-0,330	0,230
SF-36 MH (andleg heilsa)		0,371	0,173	-0,553	0,040	-0,564	0,029	-0,392	0,149	-0,469	0,078
Karlar (n=15)	Spearman rho	6MWT	p-gildi	LPS *	p-gildi	Ummál mittis	p-gildi	Hlutfall milli ummáls mittis og mjaðma	p-gildi	Fitu-prósenta	p-gildi
EQ-5D Hreyfigeta		-0,247	0,374	0,447	0,109	0,434	0,106	0,433	0,107	0,371	0,173
EQ-5D Sjálfsumönnun**											
EQ-5D ADL (athafnir daglegs lífs)		-0,501	0,057	0,022	0,942	0,309	0,262	0,463	0,082	0,077	0,785
EQ-5D Verkir		-0,194	0,489	-0,098	0,740	0,130	0,664	-0,029	0,919	0,161	0,567
EQ-5D Kvíði		-0,327	0,234	-0,018	0,950	0,246	0,377	0,065	0,817	0,164	0,560

*n=14

**mælist ekki þar sem enginn karl var með skerta getu til sjálfsumönnunar

Skammstafanir og útskýringar: 6MWT (6 mínútna göngupróf), EQ-5D (spurningalisti sem metur heilsutengd lífsgæði), VAS (Visual Analogue Scale; sjónrænn kvarði sem merkt er við og metur alhliða heilsufar), TTO (Time Trade Off; kvarði sem metur hversu mörgum æviárum fólk er til í að fórn til að lifa við betri lífsgæði), SF-36 (spurningalisti sem metur heilsutengd lífsgæði).

Tafla VI. Fylgni á milli breyta sem lýsa þreki og holdafari og breyta sem lýsa margvíslegum mælivíddum heilsutengdra lífsgæða kvenna.

Konur (n=65)	Pearson's r	6MWT	p-gildi	LPS	p-gildi	Ummál mittis	p-gildi	Hlutfall á ummáli mittis og mjaðma	p-gildi	Fitu-prósenta	p-gildi
EQ-5D VAS		0,473	<0,001	-0,305	0,013	-0,364	0,003	-0,315	0,011	-0,276	0,026
EQ-5D TTO		0,441	<0,001	-0,217	0,082	-0,295	0,017	-0,243	0,017	-0,243	0,051
SF-36 PCS (líkamleg lífsgæði)		0,501	<0,001	-0,303	0,014	-0,343	0,005	-0,300	0,015	-0,314	0,011
SF-36 MCS (andleg lífsgæði)		0,320	0,009	-0,066	0,603	-0,078	0,535	-0,054	0,670	-0,130	0,304
SF-36 PF (líkamleg virkni)		0,494	<0,001	-0,190	0,130	-0,229	0,067	-0,239	0,055	-0,214	0,087
SF-36 RP (skerðing á virkni vegna líkamlegra kvilla)		0,435	<0,001	-0,177	0,158	-0,205	0,101	0,189	0,132	-0,299	0,016
SF-36 BP (líkamlegir verkir)		0,447	<0,001	-0,338	0,006	-0,375	0,002	0,349	0,004	-0,315	0,011
SF-36 GH (skynjun á eigin heilsu)		0,437	<0,001	-0,248	0,046	-0,258	0,038	-0,147	0,243	-0,229	0,066
SF-36 VT (þróttur)		0,493	<0,001	-0,270	0,030	-0,299	0,015	-0,181	0,149	-0,284	0,024
SF-36 SF (félagsleg virkni)		0,443	<0,001	-0,134	0,289	-0,198	0,113	-0,230	0,066	-0,171	0,174
SF-36 RE (skerðing á virkni vegna andlegra kvilla)		0,334	0,005	-0,038	0,762	-0,103	0,415	-0,109	0,386	-0,154	0,221
SF-36 MH (andleg heilsa)		0,280	0,024	-0,089	0,483	-0,026	0,838	-0,011	0,933	-0,131	0,297
Konur (n=65) Spearman's rho		6MWT	p-gildi	LPS	p-gildi	Ummál mittis	p-gildi	Hlutfall á ummáli mittis og mjaðma	p-gildi	Fitu-prósenta	p-gildi
EQ-5D Hreyfigeta		-0,308	0,012	0,227	0,068	0,220	0,079	0,225	0,072	0,128	0,308
EQ-5D Sjálfsumönnun		-0,073	0,565	-0,027	0,833	0,090	0,476	0,120	0,341	-0,073	0,562
EQ-5D ADL (athafnir daglegs lífs)		-0,249	0,045	0,273	0,028	0,255	0,040	0,191	0,128	0,162	0,197
EQ-5D Verkir		-0,367	0,003	0,181	0,149	0,217	0,083	0,221	0,078	0,193	0,124
EQ-5D Kvíði		-0,160	0,203	0,107	0,394	0,211	0,091	0,112	0,375	0,106	0,401

Skammstafanir og útskýringar: 6MWT (6 mínútna göngupróf), EQ-5D (spurningalisti sem metur heilsutengd lífsgæði), VAS (Visual Analogue Scale; sjónrænn kvarði sem merkt er við og metur allhliða heilsufar), TTO (Time Trade Off; kvarði sem metur hversu mörgum æviárum fólk er til í að fórn til að lifa við betri lífsgæði), SF-36 (spurningalisti sem metur heilsutengd lífsgæði).

Þrek

Þrek sýndi neikvæða fylgni við alla mælda þætti holdafars hjá báðum kynjum á þann hátt að eftir því sem þrekið var meira, þeim mun lægri var líkamsþyngd, fituþrósentu og LPS þátttakenda. Þetta er í samræmi við rannsóknir á börnum sem hafa fengið krabbamein⁴¹ og rannsóknir á frískum einstaklingum.⁴² Fylgnin milli þreks og holdafars gefur til kynna að hreyfing og líkamsþjálfun, í þeim tilgangi að bæta þrek, gæti einnig verið gagnleg til þess að sporna gegn því að holdafar fari yfir viðmiðunarmörk. Þrek sýndi jákvæða fylgni við marga þætti heilsutengdra lífsgæða og eigið mat á heilsu beggja kynja. Þrek sýndi marktæka fylgni við alla þætti SF-36v2 kvenna. Meðal karla fannst fylgni milli þreks og líkamlegra lífsgæða, líkamlegrar virkni, skerðingar á virkni vegna líkamlegra kvilla og skerðingar á virkni vegna geðrænna kvilla. Þrátt fyrir að heilsutengd lífsgæði þátttakenda væru í meðallagi, gefur þetta til kynna að með bættu þreki mætti einnig bæta marga þætti heilsutengdra lífsgæða fólks eftir krabbameinsmeðferð, eins og þekkist meðal annars hjá konum eftir meðferð vegna brjóstakrabbameina.⁴³ Þar sem fylgni á milli þreks og heilsutengdra lífsgæða finnst bæði hjá körlum og konum í þessari rannsókn, styður það klíniska notkun á 6MWT, meðal annars til að meta óbeint heilsutengd lífsgæði karla og kvenna sem hafa lokið við krabbameinsmeðferð.

Styrkleiki og veikleiki

Styrkleiki rannsóknarinnar var að allar mælingar voru framkvæmdar af sama aðila og því eins staðið að öllum mælingum á þeim 80 einstaklingum sem tóku þátt. Enginn sem kemur að rannsókninni á hagsmunum að gæta varðandi rannsóknina eða niðurstöður úr henni. Veikleiki rannsóknarinnar var að allir þátttakendur óskuðu eftir þátttöku að eigin frumkvæði. Því getur verið að úrtakið endurspegli ekki þýðið að fullu. Það gæti skekkt niðurstöður að einhverju leyti⁴⁴ og jafnvel látið þennan samfélagshóp líta út fyrir að vera í æskilegri holdum og lifa við betri heilsutengd lífsgæði en raunin er. Sú staðreynd að einungis 14% þátttakenda mældust með persónuleika D styður þessa tilgátu, þar sem aðrar rannsóknir hafa sýnt fram á hærra hlutfall fólks með persónuleika D meðal almennings og sjúklingahópa.^{32,40} Það gæti, eins og áður segir, skekkt niðurstöður á þann hátt að láta þýðið líta út fyrir að vera í betra ásigkomulagi en raunin er, vegna þess að hærra hlutfall fólks með persónuleika D gæti leitt af sér lakari útkomu í heilsufarsmælingum.^{31,40} Annar veikleiki rannsóknarinnar var sá hversu fáir karlmenn tóku þátt, sem gerði það að verkum að ekki var nægilegt tölfræðilegt afl til að athuga fylgni milli þreks og allra þátta heilsutengdra lífsgæða hjá körlum. Einnig er það veikleiki á rannsókninni að flestir þátttakendur komu inn í rannsóknina í gegnum Ljósíð – endurhæfingar- og stuðningsmiðstöð fyrir fólk sem hefur greinst með krabbamein. Stór hluti þessa hóps er því fólk sem hefur nýtt sér markvissa endurhæfingu og aðstoð sem er valfrjáls og mögulega notið góðs af því við að ná að byggja

upp heilsu sína, umfram fólk sem hefur greinst með krabbamein og ekki nýtt sér endurhæfingu vegna krabbameinsgreiningar og -meðferðar. Því er frekari rannsókna þörf til að sýna fram á stöðu þreks, holdafars, heilsutengdra lífsgæða, persónueinkenna og fleiri þátta heilsufars hjá þessum vaxandi samfélagshópi, sé ætlunin að aðstoða hann betur við að byggja upp heilsu sína og veita þjónustu sem er sniðin að þörfum þeirra sem greinast með krabbamein. Loks er það veikleiki að við túlkun á niðurstöðum er fyrst og fremst notast við viðmið og viðmiðunarmörk en segja má að það hefði verið sterkara að bera saman þessar mælingar við mælingar gerðar á heilbrigðu fólki af sama kyni/á sama aldri og með svipað holdafar. Fyrst þetta var ekki gert verða mælingarnar eingöngu lýsandi fyrir viðkomandi rannsóknarhóp.

Ályktun

Holdafar þátttakendanna, sem allir höfðu lokið við krabbameinsmeðferð, var almennt ekki innan viðmiðunarmarka og gæti leitt til kvilla og sjúkdóma sem að öllum líkindum mætti koma í veg fyrir. Þau viðmiðunarmörk sem hér um ræðir eru LBS, ummál mittis og fituprósentu samkvæmt alþjóðlegum stöðlum. Gott þrek þátttakenda sýndi jákvæð tengsl við holdafar og lífsgæði sem ótvírætt undirstrikar mikilvægi reglulegrar hreyfingar fyrir

þátttakendur. Aðrir mældir þættir, eins og heilsutengd lífsgæði, voru innan viðmiðunarmarka fyrir heilbrigða einstaklinga og persónuleiki D var heldur lægri en gengur og gerist í öðrum rannsóknum.

Þakkir

Þakkir fá allir þeir sem tóku þátt í rannsókninni, ásamt þeim sem sýndu þátttöku áhuga. Sérstakar þakkir fá Ljósið, endurhæfingar- og stuðningsmiðstöð fyrir fólk sem hefur greinst með krabbamein og aðstandendur þess, fyrir aðstoð við að fá þátttakendur; Styrkur – sjúkraþjálfun, fyrir að veita endurgjaldslaust aðgengi að húsnæði og búnaði til að framkvæma rannsóknina; Helgi Sigurðsson krabbameinslæknir, fyrir leiðsögn um uppsetningu, framkvæmd og úrvinnslu rannsóknarinnar og Erla Hlynsdóttir, blaðamaður, fyrir að vekja athygli á rannsókninni í blaðagrein. Einnig fá Svandís Sigurðardóttir sjúkraþjálfari og Þórarinn Sveinsson lífeðlisfræðingur þakkir fyrir aðstoð við undirbúning á rannsókninni, sem og Alfons Ramel næringarfræðingur, Hans Haraldsson verkefnastjóri og Heiða María Sigurðardóttir vísindamaður, fyrir aðstoð við tölfræðiúrvinnslu, og Hólmfríður Hemmert Sigurðardóttir sjúkraþjálfari, fyrir upplýsingar, kennslu og aðstoð við framkvæmd á jafnvægisprófum.

ENGLISH SUMMARY

DOI: 10.17992/ibl.2020.04.575

Fitness, body composition and quality of life following cancer treatment

G. Haukur Guðmundsson^{1,2}

Erlingur Jóhannsson^{1,3}

Introduction: Five-year survival of people diagnosed with cancer has increased in past decades. Knowledge of the long-term effects of cancer treatment on fitness, body composition and health related quality of life (HR-QoL) is important for cancer patients. The study aimed to evaluate body composition, HR-QoL and personality D of people post cancer treatment in the last 10 years; and to observe whether fitness was correlated with body composition and HR-QoL amongst them.

Material and methods: Eighty participants 25 - 77 y/o of both genders in remission from cancer answered questionnaires on HR-QoL (SF-36v2 and EQ-5D-3L), personality D (DS¹⁴), general health, lifestyle and cancer treatment. Participants had their blood pressure measured, conducted the 6-minute walk test (6MWT) and had their body composition measured: body mass index, body fat percentage, waist and hip circumferences. SPSS was used for statistical analysis.

Results: Approximately 2/3 of the participants had body composition over recommended values. Over half were overweight or obese. 66.3% had waist circumference over recommended values and 45.0% had waist/hip ratio over recommended values. 6MWT average distance was 634 m +/- 83 m. Significant correlation ($p < 0.05$) was found between 6MWT and body composition and most categories of HR-QoL. Increased fitness correlated with better body composition and higher HR-QoL. Only 13.8% of participants showed personality D.

Conclusion: Cancer survivor's body composition is generally not at its best. It is important that people diagnosed with cancer are informed on the importance of healthy body composition. Fitness is an indicator for HR-QoL and body composition of cancer survivors.

Key words: Cancer, fitness, body composition, quality of life, personality D.

¹Center for Sport and Health Science, School of Education, University of Iceland, Reykjavik, Iceland, ²Ljósið - Cancer Rehabilitation and support centre for cancer patients and their families, ³Department of Sport and Physical Activity, Western Norway University of Applied Sciences, Bergen, Norway.

Key words: Cancer, Fitness, Body Composition, Health Related Quality of Life, Type D Personality.

Correspondence: Erlingur Jóhannsson, erljo@hi.is

Heimildir

- Jónasson JG, Tryggvadóttir L. Krabbamein á Íslandi - Upplýsingar úr Krabbameinsskrá fyrir tímabilið 1955-2010. Krabbameinsfélagið, Reykjavík 2012.
- Tryggvadóttir LO, EJ Birgisson, H. Krabbameinsskrá Íslands hjá Krabbameinsfélagi Íslands. Krabbameinsskrá Krabbameinsfélags Íslands.
- Schüz J, Espina C, Villain P, Herrero R, Leon ME, Minozzi S, et al. European Code against Cancer 4th Edition: 12 ways to reduce your cancer risk. *Cancer Epidemiol* 2015; 39: Suppl 1: S1-S10.
- Anderson AS, Key TJ, Norat T, Scoccianti C, Cecchini M, Berrino F, et al. European Code against Cancer 4th Edition: Obesity, body fatness and cancer. *Cancer Epidemiol* 2015; 39 Suppl 1: S34-45.
- Thune I. Cancer. Í: Sundberg CJ, ritstj. *Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease*. Swedish National Institute of Public Health; Stokkhólmí 2010: 256-69.
- Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet* 2008; 371: 569-78.
- Santos-Lozano A, Ramos J, Alvarez-Bustos A, Cantos B, Alejo LB, Pagola I, et al. Cardiorespiratory fitness and adiposity in breast cancer survivors: is meeting current physical activity recommendations really enough? *Support Care Cancer* 2018; 26: 2293-301.
- Nguyen MC, Stewart RB, Banerji MA, Gordon DH, Kral JG. Relationships between tamoxifen use, liver fat and body fat distribution in women with breast cancer. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 296-8.
- Vance V, Mourtzakis M, McCargar L, Hanning R. Weight gain in breast cancer survivors: prevalence, pattern and health consequences. *Obes Rev* 2011; 12: 282-94.
- Berruti A, Dogliotti L, Terrone C, Cerutti S, Isaia G, Tarabuzzi R, et al. Changes in bone mineral density, lean body mass and fat content as measured by dual energy x-ray absorptiometry in patients with prostate cancer without apparent bone metastases given androgen deprivation therapy. *J Urol* 2002; 167: 2361-7; discussion 2367.
- Tayek JA, Heber D, Byerley LO, Steiner B, Rajfer J, Swerdloff RS. Nutritional and metabolic effects of gonadotropin-releasing hormone agonist treatment for prostate cancer. *Metabolism* 1990; 39: 1314-9.
- Demark-Wahnefried W, Platz EA, Ligibel JA, Blair CK, Courneya KS, Meyerhardt JA, et al. The role of obesity in cancer survival and recurrence. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2012; 21: 1244-59.
- Kampman E, Vrieling A, van Duijnhoven FJ, Winkels RM. Impact of Diet, Body Mass Index, and Physical Activity on Cancer Survival. *Curr Nutr Rep* 2012; 1: 30-6.
- Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. *N Engl J Med* 2003; 348: 1625-38.
- Liu LN, Lin YC, Miaskowski C, Chen SC, Chen ML. Association between changes in body fat and disease progression after breast cancer surgery is moderated by menopausal status. *BMC Cancer* 2017; 17: 863.
- Caan BJ, Cespedes Feliciano EM, Kroenke CH. The Importance of Body Composition in Explaining the Overweight Paradox in Cancer-Counterpoint. *Cancer Res* 2018; 78: 1906-12.
- Brown JC, Cespedes Feliciano EM, Caan BJ. The evolution of body composition in oncology-epidemiology, clinical trials, and the future of patient care: facts and numbers. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2018; 9: 1200-8.
- Schlesinger S, Siegert S, Koch M, Walter J, Heits N, Hinz S, et al. Postdiagnosis body mass index and risk of mortality in colorectal cancer survivors: a prospective study and meta-analysis. *Cancer Causes Control* 2014; 25: 1407-418.
- Stiles ZE, Rist TM, Dickson PV, Glazer ES, Fleming MD, Shibata D, et al. Impact of body mass index on the short-term outcomes of resected gastrointestinal stromal tumors. *J Surg Res* 2017; 217: 123-30.
- Chan DS, Vieira AR, Aune D, Bandera EV, Greenwood DC, McTiernan A, et al. Body mass index and survival in women with breast cancer-systematic literature review and meta-analysis of 82 follow-up studies. *Ann Oncol* 2014; 25: 1901-14.
- Korhonen PE, Seppälä T, Järvenpää S, Kautiainen H. Body mass index and health-related quality of life in apparently healthy individuals. *Qual Life Res* 2014; 23: 67-74.
- Schneider CM, Repka CP, Brown JM, Lalonde TL, Dallow KT, Barlow CE, et al. Demonstration of the need for cardiovascular and pulmonary normative data for cancer survivors. *Int J Sports Med* 2014; 35: 1134-7.
- Hausmann F, Iversen VV, Kristoffersen M, Gundersen H, Johannsson E, Vika M. Combined aerobic and resistance training improves physical capacity in women treated for gynecological cancer. *Support Care Cancer* 2018; 26: 3389-96.
- Leitzmann M, Powers H, Anderson AS, Scoccianti C, Berrino F, Boutron-Ruault MC, et al. European Code against Cancer 4th Edition: Physical activity and cancer. *Cancer Epidemiol* 2015; 39 Suppl 1: S46-55.
- Rock CL, Demark-Wahnefried W. Nutrition and survival after the diagnosis of breast cancer: a review of the evidence. *J Clin Oncol* 2002; 20: 3302-16.
- Lynch BM, Dunstan DW, Vallance JK, Owen N. Don't take cancer sitting down: a new survivorship research agenda. *Cancer* 2013; 119: 1928-35.
- Blair SN, Cheng Y, Holder JS. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(6 Suppl): S379-399; discussion S419-320.
- Enright PL. The six-minute walk test. *Respir Care*. 2003; 48: 783-5.
- Schmidt K, Vogt L, Thiel C, Jager E, Banzer W. Validity of the six-minute walk test in cancer patients. *Int J Sports Med* 2013; 34(7): 631-6.
- Svansdóttir E, Karlsson HD, Gudnason T, Olason DT, Thorgilsson H, Sigtryggssdóttir U, et al. Validity of Type D personality in Iceland: association with disease severity and risk markers in cardiac patients. *J Behav Med* 2012; 35: 155-66.
- Mols F, Denollet J. Type D personality among noncardiovascular patient populations: a systematic review. *Gen Hosp Psychiatry* 2010; 32: 66-72.
- Mols F, Denollet J, Kaptein AA, Reemst PH, Thong MS. The association between Type D personality and illness perceptions in colorectal cancer survivors: a study from the population-based PROFILES registry. *J Psychosom Res* 2012; 73: 232-9.
- Mols F, Thong MS, van de Poll-Franse LV, Roukema JA, Denollet J. Type D (distressed) personality is associated with poor quality of life and mental health among 3080 cancer survivors. *J Affective Disorders* 2012; 136: 26-34.
- WHO. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation. *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio*; 8-11 December 2008. Genf, Sviss 2008.
- Donoghue WC. How to Measure Your % Bodyfat - An Instruction Manual for Measuring % Body Fat Using Skinfold Calipers. Í: USA: Creative Health Products - Creative Engineering Inc.; 2009.
- Lohman TG, Houtkooper L, Going SB. Body fat measurement goes high-tech: Not all are created equal. *ACSM's Health & Fitness J* 1997; 1: 30-5.
- Ware JE. SF-36® Health Survey Update. *QualityMetric*. sf-36.org/tools/SF36.shtml - 2014.
- WHO. Global Health Observatory (GHO) data - Mean Body Mass Index (BMI). 2015 who.int/gho/ncd/risk_factors/bmi_text/en/ - janúar 2020.
- Vivian H. Heyward DRW. *Applied Body Composition Assessment*. 2 útg. USA: Human Kinetics; 2004.
- Mols F, Holterhues C, Nijsten T, van de Poll-Franse LV. Personality is associated with health status and impact of cancer among melanoma survivors. *Eur J Cancer (Oxford, England : 1990)* 2010; 46: 573-80.
- Dubnov-Raz G, Azar M, Reuveny R, Katz U, Weintraub M, Constantini NW. Changes in fitness are associated with changes in body composition and bone health in children after cancer. *Acta Paediatr* 2015; 104: 1055-61.
- Nogueira EC, Porto LG, Nogueira RM, Martins WR, Fonseca RM, Lunardi CC, et al. Body Composition is Strongly Associated With Cardiorespiratory Fitness in a Large Brazilian Military Firefighter Cohort: The Brazilian Firefighters Study. *J Strength Cond Res* 2016; 30: 33-8.
- Caperchione CM, Sabiston CM, Stolp S, Bortorff JL, Campbell KL, Eves ND, et al. A preliminary trial examining a 'real world' approach for increasing physical activity among breast cancer survivors: findings from project MOVE. *BMC Cancer* 2019; 19: 272.
- Mark DH. Interpreting the term selection bias in medical research. *Fam Med* 1997; 29: 132-6.

Greinin barst til blaðsins 14. ágúst, samþykkt til birtingar 20. mars 2020.