

Heilsa og lifun íbúa fyrir og eftir setningu strangari skilyrða fyrir flutningi á hjúkrunarheimili 2007

Ingibjörg Hjaltadóttir^{1,2} hjúkrunarfræðingur

Kjartan Ólafsson³ félagsfræðingur

Árún K. Sigurðardóttir^{4,5} hjúkrunarfræðingur

Ragnheiður Harpa Arnardóttir^{4,6,7} sjúkráþjálfari

¹Hjúkrunarfræðideild Háskóla Íslands, ²flæðisviði Landspítala, ³hug- og félagsvísindasviði Háskólans á Akureyri, ⁴heilbrigðisvísindasviði Háskólans á Akureyri, ⁵deild mennta og vísinda á Sjúkrahúsinu á Akureyri, ⁶endurhæfingardeild Sjúkrahússins á Akureyri, ⁷lungna-, ofnæmis- og svefnrannsóknasviði læknávisindadeildar Uppsala Háskóla, Svíþjóð.

Fyrirspurnum svarar Ingibjörg Hjaltadóttir, ingihj@hi.is

Inngangur

Eftir því sem hlutfall eldra fólks eykst á Íslandi má búast við breyttum þörfum samfélagsins fyrir heilbrigðisþjónustu. Þegar heilsufar og færni einstaklinga skerðist verulega getur sólarhringsþjónusta á stofnun verið nauðsynleg. Íbúar hjúkrunarheimila lifa þannig nær undantekningarlaust við verulegan heilsuþækkningu^{1,2} og íslensk hjúkrunarheimili eru þar engin undantekning.³

Samanburður á dvalartíma einstaklinga sem flytja inn á hjúkrunarheimili (dvalartími fram að andlát) er flókinn vegna mismunandi viðmiðunartíma sem notaður er í rannsóknum. Í rannsókn Kelly og félaga (2010) á íbúum á bandarískum hjúkrunarheimilum (n=43.510) höfðu 53% íbúanna látist innan 6 mánaða,⁴ en í nokkrum árum eldri bandarískri rannsókn voru 23% íbúa látin eftir 6 mánuði.⁵ Í íslenskri rannsókn höfðu 28,8% látist innan árs frá komu.⁶ Rannsókn frá Hong Kong (n=1860) sýndi að eftir 5 ár voru 54,2% íbúa látin.¹

Fjölmargir þættir hafa áhrif á lifun inni á hjúkrunarheimilum. Rannsóknir hafa sýnt að spáþættir fyrir lifun inni á hjúkrunarheimilum eru meðal annars kyn, aldur, heilabilun,⁷ færni við athafnir daglegs lífs (ADL), stöðugleiki heilsu,¹ hvaðan íbúi kom (að heiman eða frá spítala), færni til félagslegrar þátttöku⁶ og vannæring.²

Mat á færni og þörf fyrir þjónustu með svokölluðu vistunarmati, eða færni- og heilsumati eins og það kallast nú, hefur verið skilyrði fyrir flutningi einstaklinga í hjúkrunar- eða dvalarrými á Íslandi frá árinu 1990.⁸ Í lok desember 2007 tók gildi reglugerð þar sem sett voru mun strangari skilyrði fyrir flutningi á hjúkrunarheimili en áður hafði verið.⁹ Fyrir þann tíma gátu stjórnir hjúkrunarheimila valið fólk inn á hjúkrunarheimilið, oft af löngum biðlistum, að því skilyrði uppfylltu að viðkomandi ætti gilt vistunarmat. Þó var

ÁGRIP

INNGANGUR

Fjölmargir þættir hafa áhrif á þjónustubörf og lifun íbúa hjúkrunarheimila, meðal annars inntökuskilyrði fyrir flutningi á hjúkrunarheimili. Markmið rannsóknarinnar var að athuga hvort munur væri á heilsufari, lifun og forspárgildi mismunandi heilsufars- og færnivísa fyrir eins og tveggja ára lifun þeirra sem fluttu inn á íslensk hjúkrunarheimili á árunum 2003-2007 annars vegar og 2008-2014 hins vegar.

EFNIVÍÐUR OG AÐFERÐIR

Lýsandi, afturskyggn samanburðarrannsókn. Gögnin fengust úr gagnagrunni á vegum Embættis landlæknis yfir allar interRAI-matsgerðir á íslenskum hjúkrunarheimilum frá 1. janúar 2003 til og með 31. desember 2014 (N=8.487).

NIÐURSTÖÐUR

Marktækur munur var á heilsu og lifun nýrra íbúa hjúkrunarheimila fyrir og eftir 31. desember 2007. Á seinna tímabilinu var meðalaldur 82,7 ár, en 82,1 ár á hinu fyrra og tíðni Alzheimer-sjúkdóms, blóðþurrðar-sjúkdóms í hjarta, hjartabilunar, sykursýki og langvinnrar lungnateppu jókst. Eins árs lifun lækkaði úr 73,4% í 66,5% eftir 1. janúar 2008 og tveggja ára lifun úr 56,9% í 49,1%. Sterkustu áhættuþættirnir fyrir dauðfalli innan eins og tveggja ára frá komu á báðum tímabilum voru sjúkdómssgreiningarnar hjartabilun og langvinn lungnateppa, auk fleiri stiga á lífskvarðanum og langa ADL-kvarðanum.

ÁLYKTUN

Í kjölfar reglugerðarbreytingar 2007 voru þeir sem fluttu á hjúkrunarheimili eldri og veikari við komu og lifðu skemur eftir vistaskiptin en þeir sem fluttu inn fyrir breytingu. Niðurstöðurnar benda til að markmið reglugerðarbreytingarinnar, að forgangsraða þeim sem voru veikastir, hafi því náðst. Því má telja líklegt að umönnunarbörf íbúa sé önnur og meiri en áður.

kveðið á um að þeir ættu að ganga fyrir sem beðið hefðu lengi og væru metnir með mjög brýna eða brýna þörf. Einnig að þeir sem dveldu á sjúkrahúsi hefðu sama aðgengi og aðrir sem væru í þörf fyrir hjúkrunarrými.¹⁰ Með nýrri reglugerð varð það hins vegar hlutverk vistunarmatsnefndar í viðeigandi heilbrigðisumdæmi að velja þrjá einstaklinga sem töldust vera í mestri þörf með tilliti til þess hvort stigafjöldi úr vistunarmati var hár, hvort viðkomandi hefði legið lengur en 6 vikur á sjúkrahúsi eða beðið lengi í mikilli þörf fyrir vistun.⁹ Þannig gátu hjúkrunarheimili nú aðeins valið einn af þessum þremur einstaklingum þegar rými losnaði, en áður gátu þau hugsanlega valið úr tugum nafna sem voru á biðlista. Þessi breyting var gerð til að forgangsraða þeim einstaklingum sem voru í mestri þörf fyrir vistun og þeim sem biðu á sjúkrahúsi, en um leið takmarkaðist valfrelsi hjúkrunarheimilanna.

Tafla I. Samanburður á aldri, kyni, líkamspýngdarstuðli og tíðni valinna sjúkdómsgreininga á milli tímabilanna 2003-2007 og 2008-2014. Meðaltal og staðalfrávik fyrir aldur og líkamspýngdarstuðul, en fjöldi og hlutfall (%) fyrir allt annað.

	2003-2007 n=1832	2008-2014 n=3397	p-gildi*
Aldur í árum	82,1 ± 7,7	82,7 ± 8,7	<0,0001
Líkamspýngdarstuðull	24,0 ± 6,0	24,2 ± 5,7	0,3
Konur	1070 (58,4)	1980 (58,3)	0,9
SJÚKDÓMSGREININGAR			
Blóðþurrðarsjúkdómur í hjarta	471 (25,7)	1046 (30,8)	<0,0001
Hjartabilun	336 (18,3)	756 (22,3)	0,0009
Sykursýki	219 (12,0)	509 (15,0)	0,0025
Langvinn lungnateppa	215 (11,7)	504 (14,8)	0,002
Alzheimer-sjúkdómur	437 (23,9)	1005 (29,6)	<0,0001
Önnur elligliöp	583 (31,8)	1165 (34,3)	0,07
Astmi	107 (5,8)	208 (6,1)	0,7
Helftarlömun	133 (7,3)	221 (6,5)	0,3
Kvíði	599 (33,0)	1185 (34,9)	0,1
Punglyndi	683 (37,3)	1211 (35,7)	0,2

*t-próf óháðra úrtaka fyrir aldur og líkamspýngdarstuðul, kí-kvaðratpróf fyrir tíðni sjúkdómsgreininga.

Ætla má að reglugerðarbreytingin sem gerð var 21. desember 2007 hafi haft áhrif á þann hóp sem dvaldi á íslenskum hjúkrunarheimilum frá og með árinu 2008,⁹ en áhrifin hafa ekki verið rannsökuð. Þekking á þörfum og lifun þeirra sem flytja inn á hjúkrunarheimili er nauðsynleg til að hægt sé að skipuleggja viðeigandi þjónustu.

Markmið þessarar rannsóknar var að athuga hvort munur væri á heilsufari og færni þeirra sem fluttu inn á íslensk hjúkrunarheimili á árunum 2003-2007 annars vegar og 2008-2014 hins vegar. Einnig að bera saman lifun íbúa á milli þessara tveggja tímabila og kanna hvaða forspárgildi mismunandi heilsufars- og færnisvarir hefðu fyrir lifun til eins og tveggja ára.

Efniviður og aðferðir

Rannsóknin er lýsandi, afturskyggn samanburðarrannsókn. Gögn rannsóknarinnar eru niðurstöður matsgerða með mælitækini „Gagnasafn um heilsufar og hjúkrunarþörf íbúa á öldrunarstofnunum“ útgáfu 2.0 (Minimum Data Set 2.0), sem er gagnasöfnunarhluti matstækisins: „Raunverulegur aðbúnaður íbúa“ (Resident Assessment Instrument; interRAI). Á Íslandi hefur þessi gagnasöfnunarhluti matstækisins verið kallaður „RAI-mælitæki“ og verður vísað til þess heitis hér. RAI-mælitækið felur í sér samræmda skráningu og mat á heilsufari, færni og þörfum íbúa á hjúkrunarheimilum. Frá árinu 1996 hafa íbúar á íslenskum hjúkrunarheimilum verið metnir með RAI-mælitækini og frá árinu 2003 hefur það verið gert að minnsta kosti þrisvar á ári og niðurstaða RAI-þýngdarstuðuls notuð til að reikna greiðslur til hjúkrunarheimila.¹¹ RAI-mælitækið var fyrst og fremst hannað sem klínískt mælitæki (350 breytur) í þeim tilgangi að bæta gæði

Tafla II. Samanburður á útkomu heilsu- og færnikvarðanna 6 milli tímabilanna 2003-2007 og 2008-2014. Meðaltal og staðalfrávik.

	2003-2007 n=1832	2008-2014 n=3397	p-gildi*
Lífskvarði	1,51 ± 1,35	1,87 ± 1,40	<0,0001
Punglyndiskvarði	1,85 ± 2,33	2,26 ± 2,67	<0,0001
Vitrænn kvarði	2,58 ± 1,79	3,0 ± 1,74	<0,0001
Verkjakvarði	1,18 ± 0,97	1,12 ± 0,98	0,046
Langur ADL-kvarði	11,6 ± 8,33	15,37 ± 8,25	<0,0001
Virknikvarði	2,39 ± 2,03	2,54 ± 1,97	0,009

*t-próf óháðra úrtaka. ADL: athafnir daglegs lífs.

umönnunar á hjúkrunarheimilum. Það hefur þó einnig verið notað við gagnasöfnun fyrir rannsóknir víða um heim og sýnt hefur verið fram á réttmæti og áreiðanleika mælitækisins.¹²

Þverfaglegur hópur vinnur að gerð matsins á flestum hjúkrunarheimilum á Íslandi, en hjúkrunarfræðingur sem hefur lært á mælitækið hefur yfirumsjón með gerð matsins á hverjum stað. Upplýsinga fyrir matið er aflagi úr sjúkraskrá, með athugun á íbúanum og viðtali við íbúa og ættingja hans, samkvæmt nákvæmri leiðbeiningabók RAI-mælitækisins sem skilgreinir hvernig meta á hvert atriði. Í þessari rannsókn eru notaðar valdar breytur úr RAI-mælitækinu auk útkomu úr eftirtöldum 6 heilsu- og færnikvörðum sem hannaðir hafa verið fyrir mælitækið.

Lífskvarðinn (Changes in Health, End-stage disease and Signs and Symptomsscale, CHES scale), gefur til kynna hversu stöðugt heilsufar einstaklingsins er. Lægsta gildið er 0 og gefur til kynna að heilsufarið sé stöðugt en hæsta gildið 5 að heilsufar sé óstöðugt, hætta sé á andláti, sjúkráhuástandi og miklu álagi á umönnunaraðila. Rannsóknir hafa staðfest að kvarðinn hefur forspárgildi fyrir andláti.^{6,12}

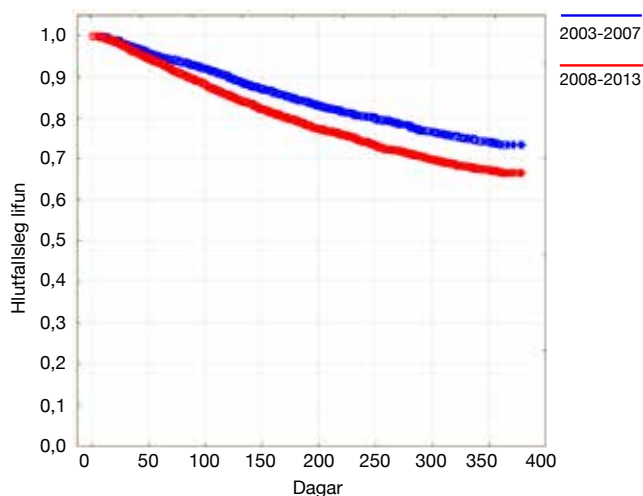
Verkjakvarðinn (Pain Scale), hefur lægsta gildi 0 sem merkir að einstaklingurinn hefur enga verki en hæsta gildið 3 að um mjög mikla og óbærilega verki sé að ræða. Rannsóknir benda til að kvarðinn sé áreiðanlegur til að meta verki hjá íbúum á hjúkrunarheimilum.¹³

Punglyndiskvarðinn (Depression Rating Scale, DRS scale), hefur gildi frá 0 til 14. Gildið 0 gefur til kynna að einstaklingurinn hafi engin einkenni þunglyndis. Gildi 3 bendir til vægs þunglyndis og gildi 14 að um mjög alvarlegt þunglyndi sé að ræða.¹⁴ Bent hefur verið á mjög gott næmi og viðunandi sérhæfni kvarðans en jafnframt að þörf sé á frekari rannsóknum á kvarðanum.¹⁴

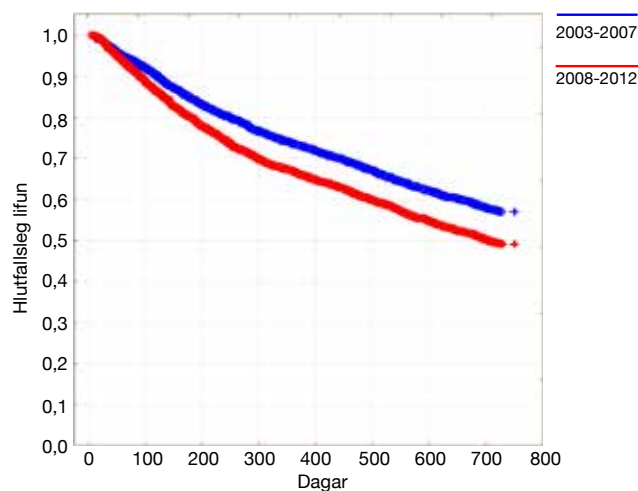
Vitræni kvarðinn (Cognitive Performance Scale, CPS scale), hefur gildi 0-6. Gildið 0 þýðir að einstaklingurinn hefur óskerta vitræna getu en síðan stigversnandi vitræna getu með hækkandi gildum og gildi 6 gefur til kynna mjög mikla vitræna skerðingu. Sýnt hefur verið fram á ágæta fylgni þessa kvarða við MMSE (Mini-Mental State Examination) við mat á vitrænni getu.¹⁵

Langi ADL kvarðinn (ADL long scale), hefur gildi á bilinu 0 til 28. Hækkandi gildi bendir til versnandi færni einstaklingsins í athöfnum daglegs lífs (ADL). Rannsóknir hafa bent til að kvarðinn hafi ágætt næmi til að mæla breytingar á færni.¹²

Virknikvarðinn (Index of Social Engagement, ISE scale), gefur til kynna meiri virkni eftir því sem talan er hærri og hefur gildi frá



Mynd 1. Hlutfallsleg lifun (Kaplan-Meier) fyrsta árið eftir komu á hjúkrunarheimili. Blátt: Hópur 2003-2007 ($n=1,832$), 73,4% lifun. Rautt: Hópur 2008-2013 ($n=2895$), 66,5% lifun ($p<0,0001$).



Mynd 2. Hlutfallsleg lifun (Kaplan-Meier) fyrstu tvö árin eftir komu á hjúkrunarheimili. Blátt: Hópur 2003-2007 ($n=1.832$), 56,9% lifun. Rautt: Hópur 2008-2012 ($n=2341$), 49,1% lifun ($p<0,0001$).

0 til 6. Núll merkir að einstaklingurinn hefur dregið sig í hlé frá félagslegum samskiptum en hæsta gildið 6 gefur til kynna mikið frumkvæði og þátttöku í félagslegum athöfnum. Gildin 0-2 hafa verið tengd lítilli félagslegri virkni.¹⁶

Úrtak

Gögnin fengust úr miðlægum gagnagrunni á vegum Embættis landlæknis yfir allar RAI-matsgerðir á íslenskum hjúkrunarheimilum frá 1. janúar 2003 til og með 31. desember 2014 ($N=8487$). Ákveðið var að nota sambærilegan fjölda ára fyrir og eftir reglugerðarbreytinguna 21. desember 2007 til samanburðar. Ekki voru notuð eldri gögn en frá árinu 2003 vegna þess að það ár jókst gerð RAI-mats á hjúkrunarheimilum vegna tengingar þess við greiðslur.³¹¹ Í þennan gagnabanka er dánardagur látinna íbúa einnig skráður, samkvæmt upplýsingum úr Þjóðskrá. Til þess að íbúi uppfyllti skilyrði úrtaks varð fyrsta RAI-mat hans að vera gert innan 6 mánaða frá flutningi inn á hjúkrunarheimili á ofan nefndu tímabili ($n=5229$). Við lifunargreiningar var úrtakstímabilið takmarkað annars vegar við innflutning fyrir árslok 2012 (fyrir tveggja ára lifun), $n=4173$ og hins vegar árslok 2013 (eins árs lifun), $n=4727$. Persónuvernd, vísindasiðanefnd og Embætti landlæknis veittu leyfi fyrir rannsókninni.

Tölfræðileg úrvinnsla

Notað var óparað Students t-próf og Mann-Whitney-U-próf til að reikna mun á milli hópa fyrir breytur á hlutfalls- og raðkvarða, ásamt kí-kvaðratprófi fyrir tvíkosta breytur. Munur á lifun milli tímabilanna fyrir og eftir 1. janúar 2008 var fundinn með Kaplan-Meier-greiningu ásamt Cox F-prófi. Forspárgildi mismunandi áhættuþátta var reiknað með fjölpáttu áhættureiknilíkani (Cox Proportional Hazards Model), ásamt fjórum stýribreytum (aldri, kyni, líkamsþyngdarstuðli (LPS) og hvaðan fólk kom), fyrst fyrir eina viðbóturbreytu í einu og síðan var gerð heildargreining allra

þáttanna, innan hvors hóps fyrir sig, fyrir bæði eins árs og tveggja ára lifun. Marktektarmörk miðuðust við $p<0,05$. Gögnin voru greind með tölfræðiforritinu Statistica 12.

Niðurstöður

Á árunum 2003-2014 voru alls 5242 íbúar skráðir með komudag og fyrsta RAI-mat innan 6 mánaða frá komu, en 13 voru útilokaðir vegna skráningarvillu (dánardagur fyrir komudag). Samtals voru því 5229 matsgerðir greindar í þessari rannsókn, 1832 fyrir tímabilið 2003-2007 og 3397 fyrir tímabilið 2008-2014. Meðalaldur íbúa í úrtakinu var hærri á síðara tímabilinu og einnig voru sjúkdómsgreiningarnar Alzheimer-sjúkdómur, blóðþurrðarsjúkdómur í hjarta, hjartabilun, sykursýki og langvinn lungnateppa tíðari þá en á fyrra tímabilinu, á meðan sjúkdómsgreiningarnar „önnur elliglöp“ (ekki Alzheimer-sjúkdómur), kvíði, þunglyndi, astmi og helftarlömum voru jafntíðar á báðum tímabilunum, sjá töflu I. Hlutfall þeirra sem komu frá eigin heimili (með eða án heimaþjónustu) lækkaði úr 47,2% á fyrra tímabilinu, í 39,2% á hinu síðara ($p<0,0001$).

Munur reyndist á útkomu allra heilsu- og færnikvarða milli tímabilanna, sjá töflu II. Heilsufar íbúa mældist óstöðugra á tímabilinu 2008-2014 (lífskvarði), þunglyndi var meira (þunglyndiskvarði), vitræn geta var verri (vitrænn kvarði) og færni var verri (langur ADL-kvarði). Hins vegar voru verkir minni (verkjakvarði) og íbúarnir höfðu meira frumkvæði og gátu frekar tekið þátt í félagslegum athöfnum (virknikvarði).

Eins árs lifun nýinnfluttra á árunum 2003-2007 ($n=1832$) var borin saman við tímabilið 2008-2013 ($n=2895$), sjá mynd 1. Alls voru 73,4% íbúa á lífi eftir eitt ár á fyrra tímabilinu, en 66,5% á hinu síðara ($p<0,0001$). Tveggja ára lifun fyrra tímabilsins var á sama hátt borin saman við tímabilið 2008-2012 ($n=2341$), sjá mynd 2. Alls voru 56,9% íbúa á lífi eftir tvö ár í fyrri hópnum, en 49,1% í hinum síðari ($p<0,0001$).

Tafla III. Forspárstuðull fjögurra þekktra bakgrunnspátta (control variables), 9 sjúkdómsgreininga og 6 heilsu- og færnikvarða fyrir andláti innan árs meðal íbúa á hjúkrunarheimili á árunum 2003-2007 og 2008-2013.

	Hópur 2003-2007 (n=1832)				Hópur 2008-2013 (n=2895)			
	HR1a)	95% CI	HR2b)	95% CI	HR1a)	95% CI	HR2b)	95% CI
Aldur	1,03	1,02-1,05	1,04	1,03-1,05	1,02	1,01-1,03	1,02	1,01-1,03
Kyn (kona)	0,58	0,48-0,69	0,68	0,56-0,82	0,66	0,58-0,75	0,79	0,69-0,90
Líkamsþyngdarstuðull	0,95	0,94-0,96	0,96	0,95-0,97	0,96	0,95-0,97	0,96	0,95-0,97
Kom frá sjúkrastofnun	1,08	1,03-1,14	1,02	0,97-1,07	1,07	1,03-1,11	1,02	0,98-1,06
Alzheimer	0,80	0,64-1,01	0,64	0,49-0,82	0,82	0,71-0,94	0,72	0,61-0,85
Önnur elliglöp	0,98	0,81-1,19	0,67	0,54-0,83	1,10	0,96-1,25	0,81	0,69-0,94
Blóðþurrðarsjúkdómur í hjarta	1,40	1,16-1,70	1,39	1,13-1,70	1,23	1,08-1,41	1,05	0,91-1,21
Hjartabilun	1,55	1,26-1,91	1,18	0,94-1,48	1,82	1,58-2,09	1,47	1,27-1,71
Langvinn lungnateppa	1,64	1,29-2,08	1,38	1,07-1,79	1,82	1,56-2,12	1,30	1,11-1,54
Astmi	1,25	0,88-1,78	1,05	0,72-1,54	1,47	1,16-1,85	1,07	0,84-1,37
Sykursýki	1,38	1,06-1,79	1,38	1,05-1,82	1,12	0,94-1,33	1,03	0,88-1,26
Helftarlömun	0,97	0,68-1,37	0,91	0,63-1,31	0,81	0,62-1,07	0,62	0,47-0,82
Kvíði	0,98	0,81-1,20	0,87	0,67-1,01	1,19	1,04-1,36	1,02	0,89-1,17
Þunglyndi	0,85	0,70-1,03	0,76	0,62-0,94	0,96	0,84-1,10	0,78	0,68-0,90
Lífskvarði	1,65	1,55-1,76	1,46	1,37-1,59	1,66	1,58-1,74	1,41	1,33-1,48
Þunglyndiskvarði	1,07	1,03-1,11	0,98	0,93-1,01	1,05	1,03-1,07	0,94	0,91-0,96
Vitrænn kvarði	1,12	1,07-1,18	0,98	0,93-1,05	1,19	1,14-1,24	1,00	0,95-1,05
Verkjakvarði	1,37	1,25-1,51	1,09	0,98-1,21	1,41	1,32-1,50	1,18	1,10-1,27
Langur ADL-kvarði c)	1,07	1,06-1,08	1,04	1,02-1,05	1,09	1,08-1,10	1,06	1,05-1,07
Virknikvarði	0,80	0,78-0,86	0,86	0,82-0,92	0,80	0,77-0,83	0,87	0,84-0,91

HR = forspárstuðull (Hazard Ratio). a): HR1 er einfaldur forspárstuðull, það er þegar hver þáttur sjúkdómsgreininga og kvarða var metinn einn í einu, ásamt efstu breytunum fjórum (stýribreytum). Tölugildin fyrir stýribreyturnar fjórar efst í dálki HR1 sýna niðurstöðuna þegar þær einar voru í módelinu. b): HR2 sýnir niðurstöðuna þegar allar breytur eru í dálkinum voru greindar saman. 95%CI: 95% öryggisbil. c) ADL: athafnir daglegs lífs. Feitletraðar tölur sýna marktækan forspárstuðul fyrir andláti.

Forspárgildi hinna völdu sjúkdómsgreininga og heilsu- og færnikvarða er sýnt í töflu III fyrir eins árs lifun og í töflu IV fyrir tveggja ára lifun. Stýribreytur voru aldur, kyn, líkamsþyngdarstuðull og hvaðan fólk flutti inn á hjúkrunarheimili. Töflurnar sýna að sjúkdómsgreiningarnar hjartabilun og langvinn lungnateppa voru sterkustu áhættuþættirnir fyrir dauðfalli í báðum hópunum, bæði innan eins og tveggja ára frá komu, ásamt blóðþurrðarsjúkdómi í hjarta, hin síðastnefnda þó einkum fyrir dauðfalli innan tveggja ára (tafla IV). Sykursýki var einnig skýr áhættuþáttur innan fyrri hópsins, en ekki eftir 2008, hvorki varðandi dauðfall innan eins árs né tveggja ára. Minni líkur reyndust vera á dauðfalli innan eins til tveggja ára frá komu ef einstaklingurinn var greindur með Alzheimer-sjúkdóm, einkum í síðari hópnum (frá og með 2008). Einnig virtist greiningin helftarlömun að vissu marki draga úr líkum á dauðfalli í síðari hópnum og sjúkdómsgreiningin þunglyndi dró einnig úr dánarlíkum í þessari greiningu, þó fyrst og fremst í samþætti greiningu allra þátta (töflur III og IV). Innan heilsu- og færnikvarðanna höfðu lífskvarðinn og langi ADL-kvarðinn skýrast forspárgildi, bæði fyrir eins og tveggja ára lifun í báðum hópum. Meiri félagsleg virkni (virknikvarði) var hins vegar jákvæð fyrir bæði eins og tveggja ára lifun. Við einföldu greininguna, það er þegar einungis einni breytu var bætt við stýribreyturnar (HR1 í töflu III og IV), hvarf

marktækni þess hvaðan fólk kom á hjúkrunarheimilið þegar ADL-kvarðinn kom inn í greininguna og eingöngu þá.

Umráður

Niðurstöðurnar sýna að marktækur munur var á heilsu og lifun þeirra sem fluttu á hjúkrunarheimili á árunum 2003-2007 annars vegar og hins vegar á tímabilinu 2008-2014. Þeir sem fluttu á hjúkrunarheimili á seinna tímabilinu voru eldri og fleiri voru greindir með Alzheimer-sjúkdóm, blóðþurrðarsjúkdóm í hjarta, hjartabilun, sykursýki og langvinna lungnateppu. Færri fluttu á hjúkrunarheimili beint að heiman og herra hlutfall lést innan eins og tveggja ára á seinna tímabilinu. Sterkustu áhættuþættirnir fyrir dauðfalli innan eins og tveggja ára frá komu á báðum tímabilum voru sjúkdómsgreiningarnar hjartabilun og langvinn lungnateppa, auk fleiri stiga á lífskvarðanum og langa ADL-kvarðanum.

Bent hefur verið á að tíðni mismunandi heilabilunarsjúkdóma og hegðunarbreytinga á hjúkrunarheimilum sé óljós, meðal annars vegna mismunandi greiningaraðferða. Í bandarískri rannsókn frá 2010 er áætlað að 32% þeirra sem eru 85 ára og eldri séu með Alzheimer-sjúkdóm,¹⁷ sem er herra en í hópnum sem flutti á hjúkrunarheimili fyrir 2008 í þessari rannsókn, en svipað og í síðari hópnum. Hugsanlega skýrist það af því að meðalaldur ný-

Tafla IV. Forspárstuðull fjögurra þekktra bakgrunnspáttá, 9 sjúkdómsgreininga og 6 heilsu- og færnikvarða fyrir andláti innan tveggja ára meðal nýbúa á hjúkrunarheimili á árunum 2003-2007 og 2008-2012.

	Hópur 2003-2007 (n=1832)				Hópur 2008-2013 (n=2341)			
	HR1a)	95% CI	HR2b)	95% CI	HR1a)	95% CI	HR2b)	95% CI
Aldur	1,03	1,02-1,04	1,03	1,02-1,05	1,03	1,02-1,03	1,02	1,01-1,03
Kyn (kona)	0,64	0,55-0,74	0,72	0,62-0,84	0,65	0,58-0,72	0,75	0,66-0,84
Líkamsþyngdarstuðull	0,96	0,95-0,97	0,96	0,95-0,97	0,97	0,96-0,98	0,97	0,96-0,98
Kom frá sjúkrastofnun	1,05	1,01-1,10	1,00	0,96-1,04	1,06	1,02-1,10	1,00	0,97-1,04
Alzheimer	0,94	0,80-1,12	0,81	0,66-0,98	0,85	0,75-0,97	0,78	0,67-0,91
Önnur elligliðp	1,12	0,96-1,29	0,82	0,70-0,97	1,16	1,03-1,31	0,91	0,80-1,04
Blóðþurrðarsjúkdómur í hjarta	1,35	1,16-1,57	1,30	1,10-1,52	1,30	1,15-1,47	1,15	1,02-1,31
Hjartabilun	1,61	1,37-1,90	1,31	1,10-1,57	1,74	1,53-1,98	1,49	1,29-1,71
Langvinn lungnateppa	1,70	1,41-2,06	1,45	1,18-1,79	1,74	1,51-2,01	1,27	1,09-1,49
Astmi	1,15	0,86-1,54	0,91	0,67-1,24	1,28	1,03-1,59	0,96	0,77-1,21
Sykursýki	1,24	1,00-1,54	1,27	1,02-1,58	1,09	0,93-1,29	1,04	0,88-1,23
Helftarlömun	0,96	0,73-1,27	0,87	0,65-1,17	0,89	0,70-1,13	0,70	0,55-0,90
Kvíði	1,06	0,91-1,23	0,97	0,82-1,14	1,12	0,99-1,27	1,00	0,88-1,14
Punglyndi	0,85	0,73-0,99	0,74	0,63-0,87	1,03	0,92-1,16	0,85	0,75-0,97
Lífskvarði	1,52	1,44-1,61	1,34	1,26-1,43	1,47	1,41-1,53	1,28	1,22-1,35
Punglyndiskvarði	1,07	1,04-1,10	1,00	0,96-1,02	1,06	1,04-1,08	0,98	0,95-0,99
Vitrænn kvarði	1,13	1,09-1,18	1,00	0,94-1,04	1,15	1,11-1,19	1,00	0,95-1,04
Verkjakvarði	1,26	1,17-1,36	1,06	0,98-1,15	1,26	1,19-1,34	1,12	1,05-1,19
Langur ADL-kvarði c)	1,06	1,05-1,07	1,03	1,02-1,04	1,06	1,06-1,07	1,05	1,04-1,05
Virknikvarði	0,83	0,80-0,86	0,87	0,83-0,92	0,83	0,81-0,86	0,90	0,87-0,94

HR = forspárstuðull (Hazard Ratio). a): HR1 er einfaldur forspárstuðull, þ.e. þegar hver þáttur sjúkdómsgreininga og kvarða var metinn einn í einu, ásamt efstu breytingum fjórum (stýribreytum). Tölugildin fyrir stýribreyturnar fjórar í dálki HR1 sýna niðurstöðuna þegar þær einar voru í módelinu. b): HR2 sýnir niðurstöðuna þegar allar breyturnar í dálkinum voru greindar saman. 95%CI: 95% öryggisbil. c) ADL: athafnir daglegs lífs. Feitlettraðar tölur sýna marktækan forspárstuðul fyrir andláti.

innfluttra á íslenskum hjúkrunarheimilum er lægri en 85 ár og hærri aldur nýinnfluttra á síðara tímabilinu gæti því einnig skýrt aukna tíðni Alzheimer-sjúkdóms í þeim hópi. Sjúkdómsgreiningin hjartabilun var einnig algengari á seinna tímabilinu og nokkru algengari en í nýlegri bandarískri rannsókn, en þar var hlutfallið 18,7-19,5%.¹⁸ Sjúkdómsgreiningin blóðþurrðarsjúkdómur í hjarta var algengari á síðara tímabilinu og jafnframt algengari en í evrópskri rannsókn þar sem hlutfallið var 25,3%.¹⁹ Niðurstöðurnar gefa því vísbendingar um að hópurinn sem flutti á hjúkrunarheimili eftir desember 2007 sé veikari en á fyrra tímabilinu út frá þeim sjúkdómsgreiningum sem skráðar eru. Þó er ekki hægt að útiloka að nákvæmari skráning sjúkdómsgreininga gæti haft einhver áhrif.

Hlutfall þeirra sem voru greindir með langvinna lungnateppu (LLT) var herra seinna tímabilið en þó nokkuð lægra en 21,5%, sem er hlutfall þeirra sem eru með LLT á bandarískum hjúkrunarheimilum.²⁰ Hlutfallsleg aukning LLT skýrist líklega annars vegar af fleiri öldruðum með langa reykingasögu og hins vegar af bættri greiningu LLT á síðari árum, en þó er athyglisvert að astmagreiningum fækkar ekki á móti. Aukning á sykursýki á milli tímabila kemur ekki á óvart, en íslensk rannsókn hefur áður sýnt sömu þróun.²¹ Kerfisbundið yfirlit Garcia og Brown sýndi rannsóknarniðurstöður þar sem tíðni sykursýki á hjúkrunarheimilum

var bæði lægri og hærri tíðni (8,4%-53%) en í þessari rannsókn.²² Aukin tíðni ofangreindra sjúkdóma eykur umönnunarbyrði og þörf fyrir faglært starfsfólk á hjúkrunarheimilum.

Hlutfall þeirra sem dóu innan eins árs (26,6%) eða tveggja ára (43,1%) á fyrra tímabili þessarar rannsóknar er sambærilegt við áður birtar niðurstöður frá tímabilinu 1995-2006, enda skarast þessi tímabil að hluta.⁶ Hins vegar hafði þetta hlutfall hækkað marktækt eftir desember 2007 (1 ár: 33,5%; 2 ár: 50,9%). Það er því ljóst að verulegar breytingar urðu á lifun nýinnfluttra á íslenskum hjúkrunarheimilum eftir desember 2007. Auk breytinga á reglugerð geta fleiri þættir hafa haft áhrif á lifun sem erfitt er að fastsetja í þessari rannsókn, en það eru framboð á hjúkrunarheimilisyrmum, fækkun dvalarrýma og lokun líknardeildar á Landakoti.

Niðurstöðurnar sýna herra hlutfall þeirra sem létust innan eins og tveggja ára borið saman við erlendar rannsóknir. Í rannsókn 7 Evrópulanda (N=3036; 57 hjúkrunarheimili) létust 20% íbúa innan árs²³ og í bandarískri rannsókn sem skoðaði interRAI-gögn 1.217.008 íbúa á hjúkrunarheimilum létust 24% innan árs og 35% innan tveggja ára.¹⁸ Ennfremur sýndi sænsk rannsókn (n=333) þar sem skoðuð var dánartíðni íbúa sem fluttu á hjúkrunarheimili á tímabilinu 2007-2011 að 44% íbúa höfðu látist innan þriggja ára frá flutningi.²⁴ Í ofangreindum samanburði þarf þó að hafa í huga að margt er ólíkt í heilbrigðiskerfi og rekstri hjúkrunarheimila þeirra

landa sem verið er að bera saman, sem og í úrtaki og aðferðafræði þessara rannsókna. Ofangreindur samamburður vekur þó þá hugsun hvort aldraðir Íslendingar þurfi að bíða of lengi áður en þeir fá rými á hjúkrunarheimili og skilyrði fyrir dvöl á hjúkrunarheimili því hugsanlega orðin of ströng eftir reglugerðarbreytingu í desember 2007. Ástæða væri til að skoða aðstæður þeirra sem búa heima og bíða eftir flutningi á hjúkrunarheimili.

Sjúkdómsgreiningarnar hjartabilun og langvinn lungnateppa voru sterkustu áhættuþættirnir fyrir dauðsfalli í báðum hópnum, bæði innan eins og tveggja ára frá komu, ásamt blóðþurrðarsjúkdómi í hjarta, hin síðastnefnda þó einkum fyrir dauðsfalli innan tveggja ára. Erlendar rannsóknir sýna svipaðar niðurstöður.^{1,2}

Athyglisvert er að sykursýki var skýr áhættuþáttur fyrir andláti á tímabilinu 2003-2007 en ekki eftir 2008. Rímar sú niðurstaða við erlendar rannsóknir.^{2,7} Bent hefur verið á að gott eftirlit með sykursýkinni geti verið verndandi þáttur til að seinka dauðsföllum.²⁵ Rannsókn sem gerð var á íslenskum og norskum hjúkrunarheimilum á árunum 2011-2015 fann að sjúkdómsgreiningin sykursýki var skráð hjá fleiri íbúum en þeim sem voru á blóðsykurslækkandi lyfjum á Íslandi en bara hjá 75% sama hóps í Norge.²⁶ Það að íbúi hafi ekki réttar sjúkdómsgreiningar eykur líkur á mistökum í umönnun. Ennfremur sýndi íslensk rannsókn að íbúar á hjúkrunarheimilum sem voru með sykursýki höfðu fleiri vandamál sem vitað er að tengjast seinkvillum sykursýki, en áðrir íbúar, svo sem hjartasjúkdóma, nýrnabilun og þrýstingssár á alvarlegum stigum, sem allt krefst viðeigandi meðferðar og eftirlits.²¹

Athygli vekur að allir heilsu- og færnikvarðar sýndu mun milli tímabilanna, þar sem vitræn og líkamleg geta versnaði á seinna tímabilinu. Hins vegar vekur athygli að verkjakvarðinn og virknikvarðinn sýndu betri útkomu á seinna tímabilinu, sem gæti tengst aukinni áherslu á verkjameðferð og aukinni afþreyingu á hjúkrunarheimilunum. Hér höfðu lífskvarðinn og langi ADL-kvarðinn skýrasta forspárgildið fyrir andláti. Fjölmargar rannsóknir hafa sýnt fram á forspárgildi ADL-færni fyrir andláti.^{2,6,27} og rannsókn sýndi fram á forspárgildi lífskvarðans, langa ADL-kvarðans og vitræna kvarðans fyrir andláti.¹

Þegar strangari skilyrði eru sett fyrir flutningi á hjúkrunarheimili má búast við að heilsufar íbúa sé lakara við komu en áður. Jafnframt skemmri dvalartíma þarf að hafa í huga að vaxandi fjöldi aldraðra sem dvelur á hjúkrunarheimilum deyr þar en ekki á sjúkrahúsi.²⁸ Skammur dvalartími og vaxandi fjöldi einstaklinga sem deyr á hjúkrunarheimilum er áminning um að

mikil þörf er á þekkingu á líknandi meðferð og lífslokameðferð á hjúkrunarheimilum. Þá hefur íslensk rannsókn sýnt að einkennameðferð geti verið ábótavant á hjúkrunarheimilum og þörf fyrir líknandi meðferð sé mikil.²⁹ Með breyttu heilsufari íbúa og þar með breyttri umönnunarþörf er ljóst að starfsfólk þarf að hafa viðeigandi þekkingu og möguleika á að mæta þörfum íbúanna.² Slíkar breytingar gætu falið í sér þörf fyrir fleiri starfsmenn (fleiri veittar hjúkrunarklukkustundir) og hærra hlutfall fagfólks og þar með aukið fjármagn til reksturs hjúkrunarheimila.

Styrkur rannsóknarinnar felst í því að gögnin ná yfir 12 ára tímabil og borin eru saman annars vegar gögn fyrir 5 ár (2003-2007) fyrir breytingu á reglugerð og hins vegar allt að 7 ár (2008-2014) eftir breytingu. Tímabilið eftir breytinguna er því nægilega langt til að áhrifa hennar sé farið að gæta að fullu. Þó verður að telja það til galla að um klínísk gögn er að ræða en ekki rannsóknargögn, sem getur skert áreiðanleika gagnanna. Einnig má teljast galli að ekki hefur farið fram formleg rannsókn á áreiðanleika í gerð matsins á Íslandi. Þó hefur verið bent á að með klínískum gögnum er hægt að fá langtímagögn og að gögn sem fengin eru með interRAI-mælitækinu eru mikilvæg rannsóknargögn.³⁰ Jafnframt hefur verið bent á að áreiðanleiki mælitækisins hefur reynst vera í meðallagi til mikill í rannsóknum.¹²

Ályktun

Eftir breytingar á vistunarmati frá og með 2008 eru þeir sem flytja á hjúkrunarheimili marktækt eldri og veikari en á árunum fyrir 2008 og lifun eftir vistaskiptin er skemmri en áður. Hlutfall þeirra sem komu frá eigin heimili en ekki stofnun eða sjúkrahúsi lækkaði á síðara tímabilinu. Fólk kemst því ekki á hjúkrunarheimili fyrir en það er orðið verulega veikt og því hugsanlegt að ákveðinn hópur sem þarf á hjúkrunarheimilisþjónustu að halda bíði of lengi eftir slíkri þjónustu. Markmið reglugerðarbreytingarinnar, að forgangsraða þeim sem voru veikastir hefur því náðst, en veikari íbúar kalla á aðra og meiri umönnun en áður.

Þakkir

Rannsakendur vilja þakka styrk til rannsóknarinnar frá vísindasjóði Landspítala og vísindasjóði Félags íslenskra hjúkrunarfræðinga.

Heimildir

1. Lee JS, Chau PP, Hui E, Chan F, Woo J. Survival prediction in nursing home residents using the Minimum Data Set subscales: ADL Self-Performance Hierarchy, Cognitive Performance and the Changes in Health, End-stage disease and Symptoms and Signs scales. *Eur J Public Health* 2009; 19: 308-12.
2. Sund Levander M, Milberg A, Rodhe N, Tingström P, Grodzinsky E. Differences in predictors of 5-year survival over a 10-year period in two cohorts of elderly nursing home residents in Sweden. *Scand J Caring Sci* 2016; 30:7 14-20.
3. Hjaltadóttir I, Hallberg IR, Ekwall AK, Nyberg P. Health status and functional profile at admission of nursing home residents in Iceland over 11-year period. *Int J Older People Nurs* 2012; 7: 177-87.
4. Kelly A, Conell-Price J, Covinsky K, Cenzer IS, Chang A, Boscardin WJ, et al. Length of stay for older adults residing in nursing homes at the end of life. *J Am Geriatr Soc* 2010; 58:1 701-6.
5. Porock D, Parker Oliver D, Zweig S, Rantz M, Mehr D, Madsen R, et al. Predicting death in the nursing home: development and validation of the 6-month Minimum Data Set mortality risk index. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005; 60: 491-8.
6. Hjaltadóttir I, Hallberg IR, Ekwall AK, Nyberg P. Predicting mortality of residents at admission to nursing home: a longitudinal cohort study. *BMC Health Serv Res* 2011; 11: 86.
7. Shah SM, Carey IM, Harris T, DeWilde S, Cook DG. Mortality in older care home residents in England and Wales. *Age Ageing* 2013; 42: 209-15.
8. Jónsson PV, Björnsson S. Mat á vistunarþörf aldraðra. *Læknablaðið* 1991; 77: 313-7.
9. Heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytið. Reglugerð um vistunarmat no. 1262/2007.
10. Heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytið. Reglugerð um þjónustuhóp aldraðra og vistunarmat aldraðra no. 791/2001.
11. Embætti landlæknis. Heildrænt hjúkrunarheimilismat. 2019.

12. Mor V, Intrator O, Unruh MA, Cai S. Temporal and geographic variation in the validity and internal consistency of the Nursing Home Resident Assessment Minimum Data Set 2.0. *BMC Health Serv Res* 2011; 11: 78.
13. Fries BE, Simon SE, Morris JN, Flodstrom C, Bookstein FL. Pain in US nursing homes: validating a pain scale for the minimum data set. *Gerontologist* 2001; 41: 173-9.
14. Burrows AB, Morris JN, Simon SE, Hirdes JP, Phillips C. Development of a minimum data set-based depression rating scale for use in nursing homes. *Age Ageing* 2000; 29: 165-72.
15. Gruber-Baldini AL, Zimmerman SI, Mortimore E, Magaziner J. The validity of the minimum data set in measuring the cognitive impairment of persons admitted to nursing homes. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 1601-6.
16. Resnick HE, Fries BE, Verbrugge LM. Windows to their world: the effect of sensory impairments on social engagement and activity time in nursing home residents. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1997; 52: S135-S44.
17. Hebert LE, Weuve J, Scherr PA, Evans DA. Alzheimer disease in the United States (2010-2050) estimated using the 2010 census. *Neurology* 2013; 80: 1778-83.
18. Ogarek JA, McCreedy EM, Thomas KS, Teno JM, Gozalo PL. Minimum Data Set Changes in Health, End-Stage Disease and Symptoms and Signs Scale: A Revised Measure to Predict Mortality in Nursing Home Residents. *J Am Geriatr Soc* 2018; 66: 976-81.
19. Foebel AD, Liperoti R, Gambassi G, Gindin J, Ben Israel J, Bernabei R, et al. Prevalence and correlates of cardiovascular medication use among nursing home residents with ischemic heart disease: results from the SHELTER study. *J Am Med Dir Assoc* 2014; 15: 410-5.
20. Zarowitz BJ, O'Shea T. Chronic obstructive pulmonary disease: prevalence, characteristics, and pharmacologic treatment in nursing home residents with cognitive impairment. *J Manag Care Pharm* 2012; 18: 598-606.
21. Hjaltadóttir I, Sigurðardóttir Á. Algengi sykursýki og heilsufar íbúa á íslenskum hjúkrunarheimilum 2003-2012. *Læknaþlaðið* 2015; 101: 79-84.
22. Garcia TJ, Brown SA. Diabetes management in the nursing home. *Diabetes Educ* 2011; 37: 167-87.
23. Vetrano DL, Collamati A, Magnavita N, Sowa A, Topinkova E, Finne-Soveri H, et al. Health determinants and survival in nursing home residents in Europe: Results from the SHELTER study. *Maturitas* 2018; 107: 19-25.
24. Samefors M, Östgren CJ, Mölsted S, Lannering C, Midlöv P, Tengblad A. Vitamin D deficiency in elderly people in Swedish nursing homes is associated with increased mortality. *Eur J Endocrinol* 2014; 170: 667-75.
25. Rawshani A, Rawshani A, Franzén S, Sattar N, Eliasson B, Svensson AM, et al. Risk factors, mortality, and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2018; 379: 633-44.
26. Haugstvedt A, Graue M, Aarflot M, et al. Challenges in maintaining satisfactory documentation routines and evidence-based diabetes management in nursing homes. *Int Diabet Nurs* 2016; 13: 37-42.
27. Vossius C, Selbæk G, Benth JS, Bergh S. Mortality in nursing home residents: A longitudinal study over three years. *PLoS one* 2018; 13: e0203480.
28. Jónsson Á, Bernhöft I, Bernhardtsson K, Jónsson PV. Afturvirk rannsókn á heilsufarsbreytum heimilismanna á Droplaugarstöðum árin 1983-2002. *Læknaþlaðið* 2005; 91: 153-60.
29. Eiríksdóttir JÓ, Bragadóttir H, Hjaltadóttir I. Samanburður á heilsufari, færni, einkennum og meðferðarmarkmiðum íbúa á íslenskum hjúkrunarheimilum eftir áætluðum lífslíkum. *Tímarit hjúkrunarfræðinga* 2017; 93: 79-85.
30. Shin JH, Scherer Y. Advantages and disadvantages of using MDS data in nursing research. *J Gerontol Nurs* 2009; 35: 7-17.

Greinin barst til blaðsins 8. maí 2019, samþykkt til birtingar 27. ágúst 2019.

ENGLISH SUMMARY

DOI: 10.17992/ibl.2019.10.251

Health and survival in Icelandic nursing homes 2003 – 2014, before and after the setting of stricter criteria for nursing home admission in December 2007

Ingibjörg Hjaltadóttir^{1,2}

Kjartan Ólafsson³

Árún K. Sigurðardóttir^{4,5}

Ragnheiður Harpa Arnardóttir^{4,6,7}

Introduction: Many factors influence the nursing needs and survival of nursing home residents, including the admission criteria. The aim of the study was to compare health, survival and predictors for one- and two-year survival of people entering Icelandic nursing homes between 2003–2007 and 2008–2014.

Material and methods: Retrospective, descriptive, comparative study. The data was obtained from a Directorate of Health database for all interRAI assessments of Icelandic nursing homes from January 1, 2003, to December 31, 2014 (N = 8487).

Results: There was a significant difference in the health and survival of new nursing home residents before and after December 31, 2007. In the latter period, the mean age was 82.7 years. In the previous period,

it was 82.1 years, and the prevalence of Alzheimer's disease, ischemic heart disease, heart failure, diabetes and COPD increased between the periods. One-year survival decreased from 73.4% to 66.5%, and two-year survival decreased from 56.9% to 49.1%. The strongest mortality risk factors were heart failure and chronic obstructive pulmonary disease, as well as high scores on the CHES scale and ADL long scale.

Conclusion: After 2007, new residents were older, in poorer health, and their life expectancy was shorter than for those moving to nursing homes before that. The results suggest that the aim of the regulatory change was achieved, i.e., to prioritise those in worst health. Their care needs may therefore be different and greater than before.

¹Faculty of Nursing, University of Iceland, ²Emergency, Geriatrics, Rehabilitation Services, National University Hospital, ³School of Humanities and Social Sciences, University of Akureyri, ⁴Department of Education and Science, Akureyri Hospital, ⁵Department of Rehabilitation, Akureyri Hospital, ⁶Respiratory-, allergy- and sleep research, Faculty of Medicine, Uppsala University, Sweden.

Key words: Geriatrics, Minimum Data Set, nursing homes, old people, elderly people, survival.

Correspondence: Ingibjörg Hjaltadóttir, ingihj@hi.is