

# Dánarmein iðnverkakvenna

## Ágrip

Hólmfríður K.  
Gunnarsdóttir

Kristinn Tómasson

**Tilgangur:** Tilgangur rannsóknarinnar var að kanna dánartíðni meðal iðnverkakvenna með þeirri tilgátu að dánartíðni vegna reykingatengdra sjúkdóma væri hærri meðal þeirra en annarra íslenskra kvenna.

**Efniviður og aðferðir:** Rannsóknarsniðið var afturskyggn hóprannsókn. Í rannsóknarhópnum voru 13 349 konur sem greiddu í lífeyrissjóð félagsverksmiðjufólks í Reykjavík á árabílinu 1970-1995. Fylgitíminn var 1975-1995. Aldursbundnar dánartölur vegna tiltekinna dánarmeina voru bornar saman við aldursbundnar dánartölur kvenna á Íslandi á árabílinu 1981-1995. Fyrst var dánartíðni vegna tiltekinna dánarmeina athuguð í hópnum, en síðan var tekið tillit til aldurs við fyrstu greiðslu til lífeyrissjóðsins, mismunandi langs biðtíma, starfstíma eins og hann var skilgreindur í rannsókninni, og loks á hvaða árabíli konurnar komu fyrst inn í sjóðinn.

**Niðurstöður:** Voveifleg dauðsföll voru tíðari meðal iðnverkakvenna en annarra en dánartíðni var lægri en vænta mátti af flestum öðrum dánarorsökum, þar með töldum reykingatengdum sjúkdómum, þótt vísbendingar væru um hærri dánartíðni vegna krabbameins í öndunarfarum í sumum undirhópum. Dánartíðnin var hæst meðal þeirra kvenna sem hófu greiðslu í lífeyrissjóðinn fyrir þrítugt.

**Ályktanir:** Tíðni voveiflegra dauðsfalla í hópnum krefst frekari athugunar en niðurstöðurnar staðfestu ekki þá tilgátu að reykingatengdar dánarorsakir væru tíðari meðal iðnverkakvenna en annarra. Aðferðafræðileg vandamál í rannsóknnum á kvennahópnum eru rædd.

## Inngangur

Um árabíli hefur verið vitað að dánartíðni tengist þjóðfélagsstöðu (1), en mörgum spurningum sem lúta að ójafnræði í heilsufari þjóðfélagshópa er enn ósvarað (2). Þjóðfélagsstaða miðast ýmist við starf, lengd skólagöngu og/eða efnahag (1, 3, 4). Karlar sem hafa mesta menntun og besta efnahaginn njóta sífellt betri heilsu en ófaglærðir láglaunahópar dragast aftur úr (1). Mismunur á dánartíðni þjóðfélags-hópa hefur ekki verið eins augljós meðal kvenna eins og meðal karla (1) og síst þegar atvinna kvennanna sjálfra er notuð sem mælikvarði á þjóðfélagsstöðu (4-6). Reyndar er það grundvallarspurning hvort starfs-titillinn er réttur mælikvarði á þjóðfélagsstöðu kvenna sem eru í sambúð, til dæmis þeirra sem vinna heima, eru í hlutastörfum eða í láglaunastörfum þar

## ENGLISH SUMMARY

Gunnarsdóttir HK, Tómasson K

### Mortality among female industrial workers

Læknablaðið 2002; 88: 195-201

**Objective:** The aim of this study was to investigate mortality among female industrial workers with the hypothesis that mortality by smoking related causes was in excess among them.

**Material and methods:** The design was that of a retrospective cohort study. The cohort comprised 13 349 women who contributed to a pension fund for factory workers in Reykjavík during the period 1970-1995. The follow-up time was 1975-1995. The death rate of the cohort was compared to that of all Icelandic women during the period 1981-1995. The cohort was studied with regard to selected causes of death, and subsequently according to age at first entrance in the pension fund, different lag-time, employment time and by time at start of employment.

**Results:** Results showed an excess of external causes but a deficit of most other causes of death, including smoking related diseases. However, in some of the analyses there were indications of elevated lung cancer. Highest mortality was seen among those women who started to pay to the pension fund before thirty years of age.

**Conclusions:** The notable excess of external causes in the group needs further exploration whereas the results did not confirm the assumption that smoking related causes of death were elevated in the group. Methodological problems in studies of women's health are discussed.

**Keywords:** mortality, women, female industrial workers, social class.

**Correspondance:** Hólmfríður K. Gunnarsdóttir, [hkg@ver.is](mailto:hkg@ver.is)

sem sérþekkingar er ekki krafist (4, 5). Þegar konum í sambúð er skipað í þjóðfélagshóp eftir stöðu maka, en einstæðar konur flokkaðar eftir eigin starfi, er dánarmynstrið svipað og hjá körlum, það er dánartíðnin er lægst meðal þeirra sem standa efst í þjóðfélagsstiganum (4-6).

Vísbendingar eru um að bilið á milli þjóðfélags-hópanna hafi breikkað á síðustu áratugum (6-8) en hvernig rétt er að mæla mismuninn er á hinn bóginn umdeilt (3, 4, 9).

Skýringanna á mismunandi dánartíðni þjóðfélags-hópa hefur verið leitað í efnahagsaðstæðum, aðbúnaði heima fyrir og á vinnustað, lífsháttum og hegðun-

Rannsókn- og heilbrigðis-deild Vinnueftirlits ríkisins, Búðshöfða 16, 110 Reykjavík.  
Fyrirspurnir og bréfaskipti: Hólmfríður K. Gunnarsdóttir, [hkg@ver.is](mailto:hkg@ver.is)

**Lykilord:** dánarmein, konur, iðnverkakonur, þjóðfélagshópar.

**Tafla I.** Fjöldi dáiinna (F), væntigildi (V), stöðluð dánartölulutföll (SDH) og 95% öryggisbil (95% ÖB) hjá 13 349 iðnverkakönnum (212.713 mannaár), fylgítími 1975-1995.

Dánarorsakir (ICD 9)	F	V	SDH	95% ÖB
Allar dánarorsakir (010-E978)	719	994,92	0,72	0,67-0,78
Öll krabbamein (140-203)	245	291,51	0,84	0,74-0,95
– meltingarvegur (140-154)	42	43,32	0,97	0,70-1,31
– öndunarfæri (162)	60	57,50	1,04	0,80-1,34
– brjóst (174-175)	41	59,34	0,69	0,50-0,94
– kynfæri kvenna (179-184)	30	36,11	0,83	0,56-1,19
– blóð og eitlar (200-208)	19	18,56	1,02	0,62-1,60
Önnur krabbamein	53	76,68	0,69	0,52-0,90
Blóðþurrðarsjúkd. hjarta (410-114)	146	188,58	0,77	0,65-0,91
Sjúkd. í heilaæðum (430-438)	54	88,97	0,61	0,46-0,79
Öndunarfærasjd. (460-519)	63	105,94	0,59	0,46-0,76
Voveifleg dauðsföll (E800-E978)	94	52,49	1,79	1,45-2,19
Aðrar dánarorsakir	117	267,44	0,44	0,36-0,52

armynstri hópanna (1). Ekki ríkir eining um hversu þungt hvert þessara atriða vegur í útkomunni (3) en ójafnræðið er fyrir hendi á Norðurlöndum (10) ekki síður en í Bretlandi þar sem stéttaskipting er þekkt (1).

Rannsóknir á dánarmynstri starfshópa hafa oft beinst að þekktum áhættuþáttum í vinnuumhverfinu, en í löndum þar sem vinnuvernd er virk og vinnuáðstæður almennt góðar hefur tekist að draga úr þess konar áhættu (11) en þó er talið að um 5% krabbameina tengist vinnuumhverfinu (12). Í nýlegri danskri rannsókn þar sem fólk var spurt um eigið heilsufar virðist hins vegar sem atriði sem tengjast vinnunni vegi þyngra en lífsstíllinn að því er varðar heilsufar hópa, en örðugt er að skera úr um þetta þar sem hættulegur lífsstíll var algengari hjá ófaglærðu verkafólki en öðrum (7).

Skammt er síðan konur fóru að láta að sér kveða á almennum vinnumarkaði og því er minna vitað um áhrif starfa þeirra og þjóðfélagsstöðu á heilsuna en á heilsu karla (1, 3, 13). Konur og karlar vinna á ólíkum vinnustöðum og ólík störf (3) jafnframt því sem áhrif áhættuþátta eru mismunandi milli kynjanna og því ókleift að yfirfæra niðurstöður úr rannsóknum á körlum yfir á konur (3, 14). Samspil einkalífs og vinnu gæti verið ólíkt hjá konum og körlum (15). Vísbendingar eru um að dánarmynstur þjóðfélags-hópa sé ólíkt hjá konum og körlum, til dæmis leiddi dönsk rannsókn í ljós að dánartíðni háskólamenntaðra karla var lægri en meðaltalið samanborið við danska karla en dánartíðni háskólakvenna var hærri en meðaltalið (16).

Lengi hefur tíðkast að skipa konum í þjóðfélags-hóp eftir stöðu maka. Meirihluti kvenna hafði lengst af ekki starf utan heimilis og upplýsingar um þátttöku kvenna í atvinnulífinu oft ekki aðgengilegar (1). Þetta hefur verið gagnrýnt enda hefur atvinnuþátttaka kvenna gjörbreyst á síðari tímum (13), til dæmis frá 34% árið 1960 (17) til 77% árið 1996 á Íslandi (18). Ein leið til að skoða dánarmynstur kvenna út

frá þeirra eigin stöðu er að leita fanga í lífeyrissjóðum eins og gert er í þessari rannsókn.

Hérlendis hafa fáar rannsóknir verið gerðar á tengslum þjóðfélagsstöðu og heilsufars en það sem gert hefur verið bendir til þess að mynstrið sé svipað hér og hjá öðrum iðnvæddum þjóðum, bæði meðal barna (19) og fullorðinna (20). Hjartasjúkdómur meðal karla eru tíðari og dánartíðni vegna þeirra hærri meðal þeirra sem hafa stutta skólagöngu en meðal annarra hópa (21, 22), krabbameinmynstrið og dánartíðni vegna annarra sjúkdóma virðist mismunandi hjá ólíkum þjóðfélagshópum og vísbendingar eru um að bilið á milli þjóðfélagshópanna sé að breikka (23).

Þegar athugun var gerð á dánartíðni mismunandi starfsstétta á Íslandi á áttunda áratug tuttugustu aldar og notaðir fjórir flokkar dánarorsaka: illkynja æxli, sjúkdómur í blóðrásarfærum, aðrir sjúkdómur, slys og aðrar ytri orsakir kom í ljós að hæsta dánartíðnin í íslenska efniviðnum var dánartíðni af völdum annarra sjúkdóma en illkynja æxla og sjúkdóma í blóðrásarfærum meðal ófaglærðra kvenna við iðnað, þar með talinn fiskiðnað, og vegna ytri orsaka meðal sjómanna á veiðiskipum (24).

Markmið þessarar rannsóknar var að kanna dánartíðni meðal iðnverkakvenna með þeirri tilgátu að dánartíðni vegna reykingatengdra sjúkdóma væri hærri meðal þeirra en annarra íslenskra kvenna en rannsókn á krabbameinum í hópnum benti til að krabbamein í öndunarfærum væru tíðari meðal iðnverkakvenna en annarra kvenna (25).

### Efniviður og aðferðir

Efniviðnum hefur áður verið lýst í Læknablaðinu (25). Um er að ræða afturskyggna hóprannsókn sem nær til 13 349 kvenna sem greiddu til Lífeyrissjóðs félags verksmiðjufólks í Reykjavík árin 1970-1995. Lífeyrissjóður Iðju sameinaðist öðrum lífeyrissjóðum í Lífeyrissjóðinn Framsýn síðla árs 1995 en unnt var að þekkja þær konur sem höfðu greitt félagsgjöld til Iðju úr Framsýnarhópnum, og teljast þær með í hópnum. Konur með erlendum nöfnum, sem dvöldust tímabundið á landinu og erfitt var að henda reiður á, voru felldar burt og einni konu með íslensku nafni var sleppt, þar eð hún virtist hefja greiðslur í sjóðinn á fæðingarári sínu. Þegar athugun var gerð á nýgengi krabbameina í hópnum (25) var þeim konum sleppt sem flust höfðu erlendis enda óvíst hvort Krabbameinsskránni bærust tilkynningar um krabbamein þeirra. Í þessari athugun var sú ákvörðun tekin að halda þessum brottfluttu konum í hópnum þar eð talið var að Hagstofan fengi afrit af dánarvottorðum Íslendinga þótt þeir búi erlendis.

Fylgítíminn var 1975-1995. Vegna þess að í ljós kom að Iðjukonur sem dóu á árabílinu 1970-1974 höfðu verið teknar af skránni Lífeyrissjóðsins hófst

**Tafla II.** Stöðluð dánartölulutföll (SDH) og 95% öryggisbil (95% ÖB) hjá iðnverkakönum, fylgítími 1975-1995. Reiknað með tilliti til þess á hvaða aldri konurnar greiddu fyrst í sjóðinn.

	SDH (95% ÖB)			
	<20 ára; N=5715 88 445 mennár	20-29 ára; N=3324 50 021 mennár	30-39 ára; N=1348 22 696 mennár	40 ára>; N=2962 51 551 mennár
Dánarorsakir (ICD 9)				
Allar dánarorsakir (010-E978)	1,18 (0,86-1,58)	1,38 (1,01-1,85)	1,10 (0,82-1,44)	0,66 (0,60-0,71)
Öll krabbamein (140-203)	0,95 (0,47-1,70)	1,11 (0,64-1,81)	0,98 (0,64-1,44)	0,80 (0,69-0,93)
– meltingarvegur (140-154)	2,83 (0,57-8,27)	1,74 (0,20-6,30)	1,98 (0,64-4,61)	0,86 (0,59-1,20)
– öndunarfæri (162)	0,95 (0,01-5,26)	2,21 (0,71-5,16)	1,06 (0,39-2,31)	1,03 (0,76-1,36)
– brjóst (174-175)	0,78 (0,09-2,80)	0,93 (0,25-2,39)	1,03 (0,44-2,03)	0,56 (0,36-0,82)
– kynfæri kvenna (179-184)	0,54 (0,01-2,98)	1,63 (0,33-4,76)	0,96 (0,19-2,82)	0,82 (0,52-1,22)
– blóð og eitlar (200-208)	1,07 (0,12-3,87)	1,38 (0,16-4,99)	0,67 (0,01-3,72)	1,02 (0,56-1,71)
Önnur krabbamein	0,63 (0,07-2,27)	–	0,50 (0,10-1,48)	0,72 (0,52-0,96)
Blóðþurrðarsjúkdómur hjarta (410-414)	1,57 (0,02-8,75)	–	1,10 (0,30-2,82)	0,76 (0,64-0,90)
Sjúkd. í heilaæðum (430-438)	–	1,40 (0,16-5,07)	0,40 (0,01-2,24)	0,61 (0,45-0,80)
Öndunarfærasjúkd. (460-519)	–	1,79 (0,02-9,94)	1,53 (0,17-5,54)	0,58 (0,44-0,75)
Voveifleg dauðsföll (E800-E978)	1,87 (1,22-2,74)	1,76 (0,98-2,90)	1,97 (0,98-3,52)	1,72 (1,24-2,32)
Aðrar dánarorsakir	0,65 (0,24-1,42)	1,63 (0,81-2,91)	1,02 (0,44-2,01)	0,38 (0,30-0,46)

fylgítíminn ekki fyrir en 1975. Dauðsföll sem urðu fyrir þann tíma teljast því ekki með, en með því að afmarka hópinn strax 1970 var hægt að ná stærri hópi og þar með meiri tölfræðilegum áreiðanleika. Eftir að hópurnar hafði verið skoðaður í heild (tafla I) var hópnum skipt eftir því á hvaða aldri konurnar hófu greiðslu í sjóðinn (tafla II). Biðtími er sá tími sem er látinn líða frá skráningu hvernar konu í sjóðinn þar til fylgítími hefst. Í þessari rannsókn var biðtími notaður til að veita og meta áhrif þess að „skrást inn“ í ákveðinn þjóðfélagshóp (tafla III). Tímann frá fyrstu til síðustu greiðslu í lífeyrissjóðinn skilgreindum við sem starfstíma. Greiðslur þurftu ekki að vera samfelldar. Þetta var gert þannig vegna þess að við töldum að konur sem höfðu verið viðloðandi sjóðinn í lengri tíma væru líklegri en aðrar til að tilheyra félagslegum hópi iðnverkakvenna (tafla IV).

Loks skiptum við hópnum upp eftir því hvenær konurnar komu inn í lífeyrissjóðinn (tafla V). Annars vegar voru þær sem komu inn í sjóðinn á tímabilinu 1975-1984, hins vegar þær sem hófu lífeyrisgreiðslur á tímabilinu 1985-1995. Þetta var gert til að sjá hvort mögulegt bil á milli þjóðfélagshópanna færi breikkandi eins og sást þegar nýgengi krabbameina var athugað meðal verkakvenna (23).

Með samkeyrslu við Þjóðskrá og skrá yfir horfna kom í ljós hve margar konur höfðu dáið í hópnum á fylgítímabilinu og samkeyrsla við Dánarmeinaskrá leiddi í ljós hverjar dánarorsakirnar voru samkvæmt dánarvottorðum. Við eftirgrennsan kom í ljós að átta einstaklingar sem höfðu átt lögheimili erlendis þegar þeir létust fundust ekki í Dánarmeinaskrá. Vottorð bárust seint eða ekki en þau vottorð sem bárust voru fundin í geymslu og dánarmein skráð. Í þeim örfáu tilfellum þegar vottorð fannst ekki voru dánarmeinin skráð sem óþekkt. Níunda útgáfa Hinnar alþjóðlegu sjúkdóma- og dánarmeinaskrár var notuð við flokkunina (26). Stöðluð dánartölu-

hlutföll, SDH, og 95% öryggisbil, 95% ÖB, voru reiknuð (27, 28) og gengið út frá log-normal dreifingu. Staðalþýðið byggðist á meðalþýði og meðaldánartíðni íslenskra kvenna á árabílinu 1981 til 1995 í 10 ára aldursflokkum samkvæmt upplýsingum frá Hagstofu Íslands. Aðgengilegar upplýsingar um dánartíðni íslenskra kvenna á árabílinu 1981-1995 voru fáanlegar hjá Hagstofunni og var því notast við það tímabil við stöðlunina þótt það væri styttra en fylgítíminn.

### Niðurstöður

Dánartíðnin var lág í hópnum bæði vegna krabbameina og annarra dánarmeina (tafla I). Undantekning var dánartíðni vegna voveiflegra dauðsfalla en þar var dánartölulutfallið 1,79 (95% ÖB 1,45-2,19). Dánartölulutfall vegna krabbameina í öndunarferum var 1,04 (95% ÖB 0,80-1,34) en vegna blóðþurrðarsjúkdóma hjarta 0,77 (95% ÖB 0,65-0,91). Þegar hópnum var skipt eftir því á hvaða aldri konurnar greiddu fyrst til sjóðsins (tafla II) var dánartölulutfallið vegna allra dánarmeina hæst meðal þeirra sem hófu greiðslur á aldrinum 20-29 ára en lægst meðal þeirra sem greiddu fyrst í sjóðinn fertugar eða eldri. Dánartölulutfall vegna krabbameina í öndunarferum var hæst í hópnum sem hóf greiðslur 20-29 ára 2,21 (95% ÖB 0,71-5,16), dánartölulutfall vegna blóðþurrðarsjúkdóma hjarta var yfirleitt lágt. Staðlaða dánartölulutfallið var reyndar 1,57 í yngsta hópnum, en öryggisbilið var mjög vítt (95% ÖB 0,02-8,75). Dánartölulutfall vegna voveiflegra dauðsfalla var hátt í öllum aldurshópum og svipað meðal þeirra sem hófu lífeyrissjóðsgreiðslur seint og snemma á ævinni. Þegar hópurnar voru skoðaðar með mismunandi löngum biðtíma (tafla III) var dánartölulutfallið ætíð lágt nema vegna voveiflegra dauðsfalla þegar 5 ára biðtími var notaður, það er 1,39 (95% ÖB 1,08-

**Tafla III.** Stöðluð dánartölulutföll (SDH) og 95% öryggisbil (95% ÖB) meðal iðnverkakvenna, fylgitími 1975-1995. Reiknað er með mismunandi löngum biðtíma.

Dánarorsakir (ICD 9)	SDH (95% ÖB)		
	5 ár; N=12529	10 ár; N=10546	15 ár; N=7705
	210 229 mannr	195 611 mannr	161 599 mannr
Allar dánarorsakir (010-E978)	0,67 (0,62-0,72)	0,56 (0,52-0,61)	0,42 (0,38-0,46)
Öll krabbamein (140-203)	0,79 (0,70-0,90)	0,69 (0,60-0,80)	0,49 (0,40-0,58)
– meltingarvegur (140-154)	0,95 (0,68-1,29)	0,82 (0,57-1,15)	0,65 (0,41-0,96)
– öndunarfæri (162)	0,93 (0,70-1,21)	0,80 (0,58-1,08)	0,51 (0,33-0,76)
– brjóst (174-175)	0,68 (0,49-0,93)	0,64 (0,45-0,88)	0,44 (0,28-0,67)
– kynfæri kvenna (179-184)	0,78 (0,52-1,13)	0,61 (0,38-0,94)	0,53 (0,30-0,86)
– blóð og eitlar (200-208)	0,92 (0,54-1,48)	0,79 (0,43-1,33)	0,51 (0,22-1,01)
Önnur krabbamein	0,67 (0,50-0,88)	0,59 (0,43-0,79)	0,38 (0,25-0,57)
Blóðþurrðarsjúkd. hjarta (410-114)	0,75 (0,63-0,89)	0,63 (0,52-0,75)	0,49 (0,39-0,60)
Sjúkd. í heilaæðum (430-438)	0,53 (0,39-0,71)	0,44 (0,31-0,61)	0,37 (0,25-0,53)
Öndunarfærasjd. (460-519)	0,60 (0,46-0,76)	0,54 (0,40-0,70)	0,44 (0,32-0,60)
Voveifleg dauðsföll (E800-E978)	1,39 (1,08-1,74)	1,00 (0,74-1,32)	0,65 (0,43-0,94)
Aðrar dánarorsakir	0,41 (0,34-0,50)	0,35 (0,28-0,43)	0,26 (0,20-0,34)

**Tafla IV.** Stöðluð dánartölulutföll (SDH) og 95% öryggisbil (95% ÖB) hjá 13 349 iðnverkakönnum, fylgitími 1975-1995. Reiknað er með mismunandi löngum starfstíma.

Dánarorsakir (ICD 9)	SDH (95% ÖB)		
	< 1 ár; N=5169	1-4 ár; N=4665	5 > ár; N=3515
	76 136 mannr	69 832 mannr	66 745 mannr
Allar dánarorsakir (010-E978)	0,97 (0,84-1,12)	0,77 (0,68-0,88)	0,60 (0,53-0,67)
Öll krabbamein (140-203)	0,96 (0,74-1,24)	0,72 (0,54-0,93)	0,86 (0,71-1,02)
– meltingarvegur (140-154)	1,02 (0,47-1,94)	0,91 (0,45-1,63)	0,98 (0,61-1,49)
– öndunarfæri (162)	1,61 (0,98-2,48)	0,96 (0,54-1,58)	0,85 (0,55-1,25)
– brjóst (174-175)	0,57 (0,25-1,13)	0,73 (0,38-1,27)	0,73 (0,45-1,11)
– kynfæri kvenna (179-184)	0,62 (0,20-1,44)	0,90 (0,41-1,71)	0,89 (0,51-1,44)
– blóð og eitlar (200-208)	0,68 (0,14-1,98)	1,13 (0,41-2,45)	1,14 (0,54-2,09)
Önnur krabbamein	1,03 (0,60-1,64)	0,23 (0,08-0,54)	0,80 (0,54-1,14)
Blóðþurrðarsjúkd. hjarta (410-114)	0,95 (0,65-1,34)	0,94 (0,70-1,24)	0,62 (0,48-0,80)
Sjúkd. í heilaæðum (430-438)	0,92 (0,51-1,52)	0,46 (0,24-0,80)	0,58 (0,38-0,84)
Öndunarfærasjd. (460-519)	0,87 (0,50-1,41)	0,80 (0,52-1,18)	0,39 (0,24-0,59)
Voveifleg dauðsföll (E800-E978)	2,45 (1,74-3,35)	2,09 (1,45-2,92)	1,03 (0,64-1,58)
Aðrar dánarorsakir	0,59 (0,39-0,84)	0,54 (0,39-0,72)	0,33 (0,24-0,44)

1,74). Þegar dánartölulutfallið var athugað og tekið tillit til lengd starfstíma eins og hann var skilgreindur í rannsókninni (tafla IV) var dánartíðnin lægst í hópnum sem hafði lengstan starfstíma, það er fimm ár eða lengur. Meðal þeirra sem höfðu stuttan starfstíma munaði mestu um hærra dánartölulutfall vegna voveiflegra dauðsfalla sem var hátt bæði meðal þeirra sem höfðu styttri starfstíma en eitt ár, SDH 2,45 (95% ÖB 1,74-3,35) og meðal þeirra sem höfðu 1-4 ára starfstíma, SDH 2,09 (95% ÖB 1,45-2,92). Dánartölulutfall vegna krabbameina í öndunarfærum var hæst hjá þeim sem höfðu styttri starfstíma en eitt ár eða 1,61 (95% ÖB 0,98-2,48). Þegar dánartíðnin var athugað og tekið tillit til þess á hvaða árabili konurnar greiddu fyrst til lífeyrissjóðanna (tafla V) sást enginn umtalsverður munur á tímabilunum. Þegar voveiflegum dauðsföllum var skipt í umferðarslys, önnur slys og sjálfsvíg kom í ljós að dreifing þessara þriggja flokka voveiflegra dánarorsaka var sú sama og búast hefði mátt við miðað við jafnaldra konur á Íslandi.

### Umræða

Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu að voveifleg dauðsföll voru tíðari meðal iðnverkakvenna en annarra. Á hinn bóginn var heildardánartíðnin lág í hópnum og ekki unnt að draga þá ályktun af niðurstöðunum að dauðsföll vegna reykingatengdra sjúkdóma væru tíðari í þessum hópi en meðal annarra. Aðferðafræðileg vandamál í rannsóknum á dánarmeinum kvenna gætu átt þátt í þessum niðurstöðum.

Há tíðni voveiflegra dauðsfalla meðal iðnverkakvenna kemur ekki að öllu leyti á óvart. Hins sama gætti bæði hjá öðrum verkakönnum á Reykjavíkursvæðinu (29) og meðal íslenskra hjúkrunarfræðinga (30) en þær niðurstöður voru skýrðar á mismunandi vegu. Niðurstöðurnar í þessum hópi eru svo óyggjandi að freistandi væri að láta ekki sitja við getgátur heldur athuga hvað einkennir þær konur sem deyja annaðhvort í slysi eða fyrir eigin hendi, en mörkin milli slysa og sjálfsvíga geta verið óglögg. Vert væri að kanna hvort þessar konur hafi fremur átt við geðsjúkdóma að stríða en aðrar konur, hvernig félagslegar

aðstaður þeirra voru, menntun og starfsferill. Heildaránartíðin var á hinn bóginn lág meðal iðnverkakvennanna eins og sást meðal íslenskra verkakvenna (29), íslenskra hjúkrunarfræðinga (30) bandarískra iðnverkakvenna í bílaiðnaði (31) og efnaiðnaði (32, 33).

Að dánartíðin væri lægst meðal þeirra sem höfðu lengstan starfstíma bar saman við það sem áður hafði sést meðal verkakvenna (29) og hjúkrunarfræðinga (30). Einnig hefur áður sést bæði hérlendis og erlendis að þeir sem standa stutt við í vinnu eru skammlífari en aðrir (34, 35).

Dánartíðin var hærri en vænta mátti meðal þeirra sem greiddu fyrst til sjóðsins á aldrinum 20-29 ára og vísbendingar voru um hækkaða dánartíðni af ýmsum orsökum í þeim hópi, en öryggismörk voru víð og því ekki unnt að draga áreiðanlegar ályktanir af þeim niðurstöðum nema varðandi voveiflegu dauðsföllin.

Einn af styrkleikum rannsóknarinnar er að við gátum fylgst með öllum í rannsóknarhópnum út rannsóknartímabilið en erlendis er oft við þau vandkvæði að etja að konur breyta um nöfn við giftingu og brottfall verður mikið úr hópnum (31). Annar styrkleiki er að upplýsingar um greiðslur til lífeyrissjóðsins byggjast á skriflegum heimildum en hvorki á svörum kvennanna sjálfra, eins og gildir um upplýsingar úr manntali, eða af dánarvottorðum þar sem upplýsingar eru eðli málsins samkvæmt fengnar hjá aðstandendum og starfa kvenna utan heimilis oft ekki getið. Vegna þess að við flokkuðum dánarmeinin í stóra flokka fengust tölfraðilega áreiðanlegar niðurstöður en á hinn bóginn gefur það ekki upplýsingar um einstök dánarmein innan flokkanna.

Við val á staðalþýði var leitast við að hafa það nógu stórt til þess að hending réði ekki niðurstöðu. Hjá íslensku þjóðinni er nauðsynlegt að staðalþýði taki til dánartíðni á allmörgum árum en þótt það taki ekki til alls tímans eru engar líkur á að það breyti útkomunni hjá rannsóknarhópnum.

Meðal veikleika rannsóknarinnar er að við höfum ekki upplýsingar um reykingar eða áfengisneyslu kvennanna né aðra lífshætti sem hafa áhrif á heilsufar. Í rannsókninni á krabbameinum iðnverkakvenna (25) var ályktað sem svo að aukin tíðni lungna-krabbameina ætti rætur að rekja til meiri reykinga meðal iðnverkakvenna en annarra. Þetta var stutt þeim rökum að samkvæmt athugunum Tóbaksvarnarnefndar eru reykingar algengari meðal þeirra sem hafa litla skólamenntun en annarra (36). Niðurstöður þessarar rannsóknar benda ekki eins eindregið og niðurstöður rannsóknarinnar á nýngengi krabbameina í hópnum (25) í þá átt að þetta eigi við um iðnverkakonur, þótt vísbendingar séu um slíkt til dæmis meðal þeirra sem höfðu stystan starfstíma og meðal þeirra sem hófu greiðslu í sjóðinn á aldrinum 20-29 ára. Á hinn bóginn var dánartíðni vegna öndunarfærasjúkdóma og hjartasjúkdóma lág sem bendir

**Tafla V.** Stóðluð dánartölulutföll og 95% öryggisbil (95% ÖB) hjá iðnverkakonum, fylgítími 1975-1995, tekið er tillit til hvenær konurnar hófu fyrst að greiða í lífeyrissjóð lóðu.

Dánarorsakir (ICD 9)	SDH (95% ÖB)	
	1975-1984; N=5419 88 036 mannr	1985-1995; N=3759 27 791 mannr
Allar dánarorsakir (010-E978)	0,76 (0,65-0,90)	0,82 (0,57-1,15)
Öll krabbamein (140-203)	0,83 (0,64-1,07)	0,54 (0,25-1,02)
– meltingarvegur (140-154)	0,52 (0,17-1,21)	–
– öndunarfæri (162)	1,27 (0,76-1,98)	0,60 (0,07-2,18)
– brjóst (174-175)	0,48 (0,21-0,95)	0,79 (0,16-2,31)
– kynfæri kvenna (179-184)	0,84 (0,36-1,65)	0,91 (0,10-3,30)
– blóð og eitlar (200-208)	1,40 (0,56-2,89)	0,83 (0,01-4,64)
Önnur krabbamein	0,80 (0,45-1,32)	0,24 (0,00-1,33)
Blóðþurrðarsjúkd. hjarta (410-114)	0,45 (0,25-0,76)	0,95 (0,31-2,21)
Sjúkd. í heilaæðum (430-438)	0,49 (0,20-1,01)	0,40 (0,01-2,20)
Öndunarfærasjd. (460-519)	0,40 (0,15-0,87)	0,42 (0,01-2,36)
Voveifleg dauðsföll (E800-E978)	2,18 (1,56-2,97)	2,25 (1,16-3,93)
Aðrar dánarorsakir	0,51 (0,33-0,76)	0,66 (0,24-1,44)

ekki til mikilla tóbaksreykinga í hópnum. Fylgítíminn var reyndar tiltölulega stuttur þannig að dauðsföll af völdum reykingatengdra sjúkdóma gætu átt eftir að koma fram.

Niðurstöðurnar ber að skoða með tvennt í huga. Í fyrsta lagi: Hér gætir sterklega þess sem nefnt hefur verið áhrif hraustra starfsmann og kemur fram þegar dánartíðni í starfhóp er borin saman við dánartíðni þjóðarheildar (35, 37). Áhrifa hraustra starfsmanna gætir mismunandi varðandi ólíka sjúkdóma, sterklega þegar um er að ræða öndunarfæra-, hjarta- og æðasjúkdóma, síður þegar um krabbamein er að ræða (35, 37). Staðlað dánartölulutfall þessara sjúkdóma var áberandi lágt í hópi iðnverkakvenna. Í töflu II sést að þessa gætir einkum meðal iðnverkakvenna sem byrja að greiða í sjóðinn 40 ára og eldri. Þeir sem fjallað hafa um áhrif hraustra starfsmanna telja flestir að þeir sem eru lasburða leiti síður eftir nýjum störfum en aðrir og atvinnurekendur ráði þá síður í vinnu en hraust fólk (35). Höfundar þessarar greinar telja líklegt að konur sem hefja störf í iðnaði fertugar eða eldri séu líklegri til að búa við góða heilsu en margar jafnöldur þeirra og þess vegna gæti áhrifa hraustra starfsmanna meir í þeim hópi en meðal yngri iðnverkakvenna.

Hátt dánartölulutfall vegna voveiflegra dauðsfalla leiðir að sjálfsögðu til lægra dánartölulutfalls vegna sjúkdóma. Engum getum er unnt að leiða að því úr hverju iðnverkakonur hefðu dáíð ef svo margar þeirra sem raun ber vitni hefðu ekki fallið frá með sviplefum hætti.

Ýmsir hafa orðið til þess að gagnrýna þá aðferð að bera heilsufar vinnandi hóps saman við heilsufar þjóðar (37) eins og lengi hefur tíðkast í dánarmeinarannsóknnum á hópum starfandi karla en vörnin í því máli er að gallar og kostir aðferðarinnar eru þekktir (14). Aðferðin kann þó að henta enn síður þegar um kvennahópa er að ræða, einkum þar sem atvinnuþátttaka kvenna er takmörkuð (14). Það er vand-

kvæðum bundið að finna hentugan samanburðarhóp en aðferðin dregur úr líkum á því að unnt sé að sýna fram á áhættu í hópnum sem rannsakaður er.

Samkvæmt niðurstöðum rannsóknar á áhrifum hraustra starfsmanna meðal kvenna og karla sem störfuðu í 14 glerullarverksmiðjum í sjö löndum (38) gætti áhrifa hraustra starfsmanna meir hjá körlum en konum við ráðningu. Áhrif hraustra starfsmanna í fyrrgreindri samanburðarrannsókn (38) dvínuðu þegar fram í sótti hjá körlum en ekki hjá konum en oft er reiknað með að þau réni eftir því sem lengri biðtími er notaður (35). Meðal iðnverkakvennanna fór heildaránartíðnin lækkandi eftir því sem biðtíminn var lengri þannig að áhrifin dvínuðu ekki. Mælikvarði okkar á það hversu miklar iðnverkakonur var hér um að ræða eru greiðslur í lífeyrissjóð yfir tiltekið tímabil. Einn af veikleikum rannsóknarinnar er að við höfðum ekki upplýsingar um stöðu þeirra að öðru leyti. Hjónabandsstaða þeirra og starf maka er óþekkt. Við höfðum ekki heldur upplýsingar um hvað þessar konur kunna að hafa unnið utan starfa iðnverkafólks né vitneskju um það hvers konar störf þær stunduðu sem iðnverkakonur. Stór hluti hópsins stóð stutt við í lífeyrissjóðnum og við vitum ekki hvað tók þá við hjá þeim. Atvinnuþátttaka kvenna var lengi vel stopul og starfsvalið hverju sinni oft fremur háð þörfum heimilis og barna en eigin óskum og getu (39).

Markmið rannsóknarinnar var ekki að kanna áhrif vinnunnar á heilsufarið heldur dánartíðni ófaglærðra kvenna samanborið við heildina. Á það hefur verið bent hve mikilvægt sé að hafa upplýsingar um fleiri atriði en starfið þegar konur eru flokkaðar í þjóðfélagshóp (39, 40) og vafasamt sé hvort vinnan sé eins óyggjandi mælikvarði á félagslega stöðu kvenna og karla (40-42). Það flókna vandamál að ákvarða félagslega stöðu kvenna er á hinn bóginn óleyst (43, 44). Margs þarf að gæta í rannsóknum af þessu tagi þannig að tekið sé tillit til mismunar kynjanna (44). Þörf er á að finna aðferðir sem henta þegar kvennahópar eru skoðaðir (14, 40, 45). Það skiptir eflaust miklu máli varðandi niðurstöður þessarar rannsóknar að við kusum að flokka konurnar í þjóðfélagshóp eftir eigin starfi, það er hvort þær sjálfar hefðu einhvern tíma greitt í lífeyrissjóð iðnverkakvenna en ekki eftir stöðu maka. Þrátt fyrir aukna atvinnuþátttöku kvenna gæti svo verið að staða maka og aðrar félagslegar aðstæður séu sá mælikvarði sem mestu ræður um langlífi konunnar (1, 5, 6, 40) þegar upp er staðið.

### Ályktanir

Dánartíðni vegna voveiflegra dauðsfalla var há meðal iðnverkakvenna. Skýringar á því liggja ekki fyrir en niðurstaðan kallar á að fram fari ítarlegri og meiri rannsóknir á heilbrigði, líðan og heilsu mismunandi þjóðfélagshópa hér á landi. Okkur þykir sýnt að sú

aðferð að nota atvinnu sem mælikvarða á þjóðfélags- hóp, eins og reynst hefur haldgott meðal karla, kunní að orka tvímælis þegar um konur er að ræða. Leita þarf nýrra leiða til að finna þá þjóðfélagshópa meðal kvenna þar sem forvarna er mest þörf.

### Þakkir

Guðmundi P. Jónssyni og öðrum starfsmönnum Iðju/ Eflingar og stjórn Lífeyrissjóðs Iðju/Framsýnar er þakkaður aðgangur að gögnum og velvilji gagnvart rannsókninni. Starfsmenn Hagstofu Íslands og Reiknistofu lífeyrissjóða eiga þakkir skildar fyrir gott samstarf og veittar upplýsingar. Gerði Guðmundsdóttur bókasafnsfræðingi er þakkað gott samstarf við öflun heimilda. Vilhjálmí Rafnssyni prófessor er þakkað mikilvægt samstarf við myndun rannsóknarhópsins í upphafi. Rannsóknin var gerð með leyfi Tölvunefndar en Vísindasiðanefnd hafði ekki tekið til starfa á þeim tíma þegar þessi rannsókn var heimiluð.

Iðja styrkti rannsóknina á þann hátt að félagið greiddi reikning Reiknistofu lífeyrissjóða fyrir vinnu vegna samkeyrslu á Þjóðskrá og félagaskrá lífeyrissjóðs Iðju/Framsýnar.

### Heimildir

1. Drever F, Whitehead M, editors. Health Inequalities. London: The Stationery Office; 1997.
2. Dahl E. Social mobility and health: cause or effect? [editorial]. Br Med J 1996; 313: 435-6.
3. Liberatos P, Link BG, Kelsey L. The measurement of social class in epidemiology. Epidemiol Rev 1988; 10: 87-121.
4. Kunst AE, Mackenbach JP. Measuring socioeconomic inequalities in health. Copenhagen: WHO, Regional office for Europe; 1995.
5. Dahl E. Inequality in health and the class position of women - the Norwegian experience. Sociology of Health & Illness 1991; 13: 492-505.
6. Harding S, Bethune A, Maxwell R, Brown J. Mortality trends using the Longitudinal Study. In: Drever F, Whitehead M, eds. Health Inequalities. London: The Stationery Office; 1997: 143-55.
7. Borg V, Kristensen T. Social class and self-rated health: can the gradient be explained by differences in life style or work environment. Soc Sci Med 2000; 51: 1019-30.
8. Whitehead M, Diderichsen F. International evidence on social inequalities in health. In: Drever F, Whitehead M., eds. Health Inequalities. London: The Stationery Office; 1997: 44-68.
9. Wagstaff A, Paci P, van Doorslaer E. On the measurement of inequalities in health. Soc Sci Med 1991; 33: 545-57.
10. Mackenbach JP, Kunst AE, Cavelaars AE, Groenhou F, Geurts JJ. Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. The EU Working Group on Socioeconomic Inequalities in Health. Lancet 1997; 349: 1655-9.
11. Hernberg S. Towards a new millennium [editorial]. Scand J Work Environ Health 1999; 25(6, special issue): 465-9.
12. Harvard Report on Cancer Prevention. Volume 1: Causes of human cancer. Cancer Causes Control 1996; 7/Suppl 1: S3-S9.
13. Dunnell K, Bunting J, Wood R, Babb P. Measuring aspects of women's life and work for the study of variations in health. Am J Ind Med 1999; 36: 25-33.
14. Blair A, Zahm SH, Silverman DT. Occupational cancer among women: research status and methodologic considerations. Am J Ind Med 1999; 36: 6-17.
15. Arber S. Comparing inequalities in women's and men's health: Britain in the 1990s. Soc Sci Med 1997; 44: 773-87.
16. Sundhedsministeriets Middellevetidsudvalg. Kvinders liv og dødelighed. 7. delrapport. København: Sundhedsministeriet; 1994.
17. Jónsson G, Magnússon MS, eds. Hagskinna. Reykjavík: Hagstofa Íslands; 1997.

18. Hagstofa Íslands. Konur og karlar 1997. Reykjavík: Hagstofa Íslands; 1997.
19. Halldórsson M, Cavelaars AEJM, Kunst AE, Mackenbach JP. Socioeconomic differences in health and well-being of children and adolescents in Iceland. *Scand J Public Health* 1999; 27: 43-7.
20. Gunnarsdóttir HK. Mortality and cancer morbidity among occupational and social groups in Iceland [dissertation]. Reykjavík: Háskóli Íslands; 1997.
21. Guðmundsson K, Harðarson Þ, Sigvaldason H, Sigfússon N. Samband menntunar og áhættuþátta kransæðasjúkdóma. *Læknablaðið* 1996; 82: 505-15.
22. Garðarsdóttir M, Harðarson Þ, Sigvaldason H, Sigfússon N. Samband menntunar og dánartíðni með sérstöku tilliti til kransæðasjúkdóma. *Læknablaðið* 1998; 84: 913-20.
23. Gunnarsdóttir HK, Aspelund T, Rafnsson V. Nýgengi krabbameina meðal verkakvænna. *Læknablaðið* 2000; 86: 30-2.
24. Dánartíðni og starf á Norðurlöndum 1971-1980. Útdráttur úr ritinu *Occupational Mortality in the Nordic Countries 1971-1980*. Ritróð norrænna hagskýrslna, rit nr. 49. Kaupmannahöfn; 1988.
25. Gunnarsdóttir HK, Rafnsson V. Nýgengi krabbameina meðal íslenskra iðnverkakvænna. *Læknablaðið* 1999; 85: 787-96.
26. Steenland K, Beaumont J, Spaeth S, Brown D, Okun A, Jurcenko L, et al. New developments in the Life Table Analysis System of the National Institute for Occupational Safety and Health. *J Occup Med* 1990; 32: 1091-8.
27. Daly LE, Bourke GJ, McGilvray J. Interpretation and uses of medical statistics. 4th ed. Oxford: Blackwell Science; 1991.
28. Hennecken CH, Buring JE, eds. *Epidemiology in Medicine*. Boston/Toronto: Little, Brown and Company; 1987.
29. Gunnarsdóttir H, Rafnsson V. Mortality among female manual workers. *J Epidemiol Community Health* 1992; 46: 601-4.
30. Gunnarsdóttir H, Rafnsson V. Mortality among Icelandic nurses. *Scand J Work Environ Health* 1995; 21: 24-9.
31. Beall C, Delzell E, Macaluso M. Mortality patterns among women in the motor vehicle manufacturing industry. *Am J Ind Med* 1995; 28: 325-37.
32. Bond GG, McLaren EA, Cartmill JB, Wymer KT, Lipps TE, Cook RR. Mortality among female employees of a chemical company. *Am J Ind Med* 1987; 12: 563-78.
33. Teta MJ, Schnatter AR, Ott MG, Pell S. Mortality surveillance in a large chemical company: the Union Carbide Corporation experience, 1974-1983. *Am J Ind Med* 1990; 17: 435-47.
34. Rafnsson V, Gunnarsdóttir H. Mortality study of fertiliser manufacturers in Iceland. *Br J Ind Med* 1990; 47: 721-5.
35. Choi BCK. Definition, sources, magnitude, effect modifiers, and strategies of reduction of the healthy worker effect. *J Occup Med* 1992; 34: 979-88.
36. Ragnarsson J, Blöndal P. *Reykjavíkur 1985-1988. Heilbrigðisskýrslur*. Fylgirit 1989 nr. 2. Reykjavík: Tóbaksvarnarnefnd og Landlæknisembættið; 1989.
37. Hernberg S. *Introduction to Occupational Epidemiology*. Chelsea, Michigan: Lewis Publishers; 1992.
38. Lea CS, Hertz-Picciotto I, Andersen A, Chang-Claude J, Olsen JH, Pesatori AC, et al. Gender differences in the healthy worker effect among synthetic vitreous fiber workers. Human population changes caused by hazardous waste. *Am J Epidemiol* 1999; 150: 1099-106.
39. Moser K, Pugh H, Goldblatt P. Mortality and the social classification of women. In: Goldblatt P, ed. *Longitudinal Study. Mortality and social organisation*. London: HMSO; 1990: 145-62.
40. Sacker A, Firth D, Fitzpatrick R, Lynch K, Bartley M. Comparing health inequality in men and women: prospective study of mortality 1986-96. *Br Med J* 2000; 320: 1303-7.
41. Moser K, Goldblatt P, Pugh H. Occupational mortality of women in employment. In: Goldblatt P, ed. *Longitudinal Study. Mortality and social organisation*. London: HMSO; 1990: 129-44.
42. Lyng E, Thygesen L. Occupational cancer in Denmark. Cancer incidence in the 1970 census population. *Scand J Work Environ Health* 1990; 16/Suppl 2: 3-35.
43. Arber S, ed. *Gender and class inequalities in health: understanding the differentials*. Sydney: Gower; 1989.
44. Alexanderson K. Indicators for working women. In: Kilbom Å, Messing K, Bildt Thorbjörnsson C, eds. *Women's health at work*. Solna: National Institute for Working Life; 1998: 121-61.
45. Vågerö D. Health inequalities in women and men. Studies of specific causes of death should use household criteria [editorial]. *Br Med J* 2000; 320: 1286-7.