

Nikulás Sigfússon 1), Helgi Sigvaldason 1), Inga Ingibjörg Guðmundsdóttir 1), Ingibjörg Stefánsdóttir 1), Laufey Steingrímsdóttir 2), Þorsteinn Þorsteinsson 1) Gunnar Sigurðsson 3)

BREYTINGAR Á TÍÐNI KRANSÆÐASTÍFLU OG KRANSÆÐADAUÐSFALLA Á ÍSLANDI. TENGLS VIÐ ÁHÆTTUÞETTI OG MATARÆÐI

INNGANGUR

Aukning kransæðasjúkdóms á Íslandi frá 1950 er vel þekkt, þótt orsök sé ekki að fullu skýrð, meðal annars vegna skorts á gögnum um áhættuþætti og neysluvenjur þjóðarinnar á þessum tíma. Í hóprannsókn Hjartaverndar, sem staðið hefur yfir frá 1968, hefur rannsóknnum meðal annars verið beint að áhættuþáttum sjúkdómsins og liggja nú fyrir niðurstöður úr fjórum áföngum hóprannsóknarinnar, ásamt niðurstöðum úr fjölbjódlegri rannsókn sem Hjartavernd er aðili að og ber heitið MONICA-ICELAND. Þá hafa breytingar á matarvenjum þjóðarinnar frá 1970 verið rannsakaðar.

Rannsóknir frá öðrum löndum benda til verulegrar lækkunar á tíðni kransæðasjúkdóms á síðustu árum, til dæmis í Bandaríkjunum, Ástralíu, Finnlandi og víðar, en hins vegar hafa litlar breytingar orðið í öðrum löndum og jafnvel aukning í Austur-Evrópu (1). Fyrri íslenskar rannsóknir á dánartíðni vegna kransæðasjúkdóms hafa náð til ársins 1985 (2,3).

Í þessari grein verður reynt að varpa ljósi á, hvernig þessu hefur verið háttað á Íslandi frá 1968, með tilliti til helstu áhættuþátta kransæðasjúkdóms og breytinga á matarvenjum þjóðarinnar á sama tíma.

Könnunin náði til:

- Tíðni kransæðadauðsfalla á Íslandi samkvæmt dánarmeinaskrá Hagstofu Íslands 1951-1988.
- Tíðni kransæðatilfella samkvæmt skráningu á Íslandi 1981-1986 (MONICA rannsókn).
- Dreifingu helstu áhættuþátta kransæðasjúkdóms (reykingar, kólesteról og blóðþrýstingur) samkvæmt hóprannsókn Hjartaverndar 1968-1988.

Frá 1) Rannsóknarstöð Hjartaverndar, 2) heilbrigðismálaráðuneyti, 3) lyflækningadeild Borgarspítalans. Fyrirspurnir, bréfastkipti: Gunnar Sigurðsson.

d) Neyslu matvæla á Íslandi samkvæmt framleiðslu- og sölutölum.

EFNIVIÐUR OG AÐFERÐIR

Dánartölur: Dánartíðni af völdum kransæðasjúkdóms á Íslandi var skráð fyrir hvert fimm ára tímabil (staðlað að »Segi world population« (5)) frá 1951 (fyrir þann tíma eru tölur ekki sambærilegar) samkvæmt dánarmeinaskrá Hagstofunnar.

Dánarmeinalyklar kransæðasjúkdóms:

ICD 6 1951-60:420
ICD 7 1961-70:420
ICD 8 1971-80:410-13
ICD 9 1981-88:410-14

Öll dánarvottorð hafa verið yfirfarin af meinafræðingi, einungis tveir meinafræðingar hafa yfirfarið vottorðin á þessu tímabili, annar 1951-76 og hinn síðan. Á þessu tímabili hefur tíðni krufninga á Íslandi verið 30-40%. Tölur um meðalfjölda í aldurshópum íslenskra karla og kvenna voru fengnar frá Hagstofu Íslands.

Tíðni kransæðastíflu 1981-86: Fjöldi tilfella kransæðastíflu var fenginn úr svonefndri MONICA rannsókn sem er fjölbjódleg rannsókn á vegum Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar (»Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases«), sem Rannsóknarstöð Hjartaverndar hefur annast á Íslandi frá 1981 (6,7). Tveir starfsmenn Hjartaverndar hafa yfirfarið skýrslur allra sjúkrahúsa landsins með tilliti til kransæðastíflu, ásamt dánarvottorðum og krufningaskýrslum samkvæmt skilmerkjum MONICA rannsóknarinnar. En þau eru: 1) Bráð kransæðastífla staðfest með dæmigerðri sögu einkenna, ensímælingum, úrlestri hjartalínurita og við dauða, einnig með krufninganiðurstöðum, 2) hugsanleg bráð kransæðastífla eða hjartadauði byggð á sömu skilmerkjum og 1), en ekki eins ákveðnum ensím- og hjartalínuritsbreytingum

(6). Skráð hafa verið bæði fyrstu tilfelli kransæðastíflu og endurtekin (með meira en 28 daga millibili) meðal einstaklinga á aldrinum 25-74 ára. Gæði skráningar hafa verið metin á miðstöð á vegum Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar (8). Í þessari grein er einungis stuðst við niðurstöður í karlahópnum þar sem sjúkratilfelli meðal kvenna voru of fá til að byggja á.

Breytingar áhættuþátta og ætluð áhrif þeirra á tíðni kransæðadauða: Þróun helstu áhættuþátta kransæðadauða (reykingar, kólesteról, slagbilsþrýstingur, ásamt lyfjatöku vegna háþrýstings) var athuguð á tímabilinu 1968-1988 meðal þátttakenda af báðum kynjum í hóprannsókn Hjartaverndar. Stuðst var við áfanga I-IV í hóprannsókn Hjartaverndar og áhættuþáttakannanir MONICA (I og II) rannsóknarinnar. Vísast í fyrri greinar um úrtak og þátttöku sem var 70-80% (9-14), en ítrekað að hér er um slembiúrtak að ræða og stuðst við niðurstöður fyrstu komu hvers einstaklings á Rannsóknarstöð Hjartaverndar (tafla I). Aldursflokkur 45-64 ára var valinn vegna þess að hann var sameiginlegur fyrir alla hópana. Aldursstöðun var gerð innan þessa aldursflokks, þannig að reiknað var fyrir hvern fimm ára aldursflokk og meðaltal þessara fjögurra aldursflokka notað.

Forspárgildi helstu áhættuþátta dauða af völdum kransæðastíflu hafa verið reiknuð út frá lifun þátttakenda í hóprannsókn Hjartaverndar (1967-85) og mælingum áhættuþátta við fyrstu komu á Rannsóknarstöð Hjartaverndar samkvæmt reiknilíkani Cox (15,16).

Kólesteról í sermi (fastandi) var mælt í hóprannsóknnum I-IV og MONICA I með sömu aðferð (Technicon Autoanalyser Methodology N-24a), en í MONICA II var notuð ensímhvarfsaðferð (Roche MA.30; Cobas Mira). Tvö hundruð og fimmtíu sýni voru mæld með báðum aðferðunum og var samsvörun mjög góð, meðalgildi 245.9 mg/dl með gömlu en 244.2 mg/dl með nýju, $r=0.93$. Gæðaeftirlit var framkvæmt í samvinnu við Lipid Reference Laboratory á vegum Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar í Prag og var hlutfallslegur breytistuðull (coefficient of variation, % CV) innan við 3%. Jafnframt var stuðst við viðmiðunarsýni frá Hyland og Seronorm (17).

Við blóðþrýstingsmælingar var stuðst við fyrstu mælingu á slagbilsþrýstingi í liggjandi stöðu eftir minnst fimm mínútna hvíld (Hg sphygmomanometer, ERKA) (10,11).

Reykingsavenjur voru fengnar úr svörum við stöðluðum spurningalista

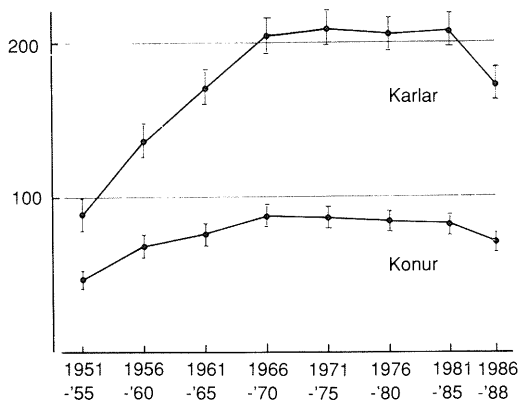
Tafla I. Þátttakendur í Hóprannsókn Hjartaverndar og MONICA áhættuþáttakönnun I og II á aldrinum 45-64 ára.

Karlar Hópur	Kom í skoðun	Fjöldi	Konur Hópur	Kom í skoðun	Fjöldi
I	1968	1416	I	1969	1535
II	1970-71	1599	II	1971-72	1756
III	1974-76	1646	III	1976-78	739
IV	1979-81	1089	IV	1982-83	1228
MONICA I	1983	444	MONICA I	1983	468
MONICA II	1988	429	MONICA II	1988	465

Tafla II. Dánartíðni af völdum kransæðasjúkdóma á Íslandi 1951-1988.

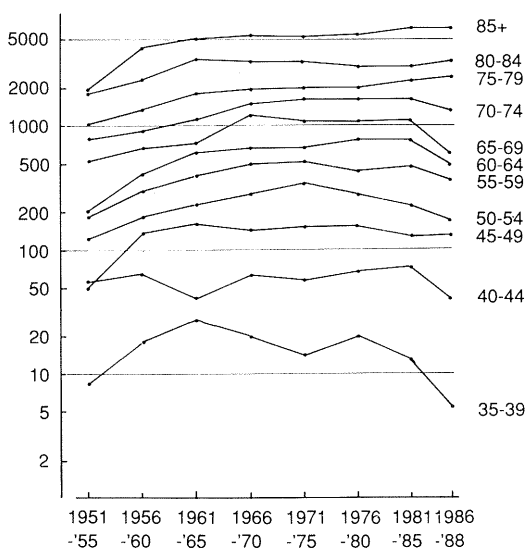
Ár	Karlar Fjöldi	Stöðluð tíðni	95% vikmörk	Konur Fjöldi	Stöðluð tíðni	95% vikmörk
1951-55	327	88.2	79.2- 98.3	242	46.5	41.0-52.7
1956-60	562	136.2	125.4-147.9	382	67.3	60.9-74.4
1961-65	806	171.1	159.8-183.2	462	75.2	68.7-82.3
1966-70	1082	204.7	192.9-217.2	611	87.4	80.7-94.6
1971-75	1237	210.7	199.3-222.7	682	86.0	79.8-92.7
1976-80	1360	205.2	194.5-216.5	806	83.7	78.2-89.6
1981-85	1542	209.0	198.9-219.7	943	81.5	76.5-86.9
1986-88	879	173.7	162.6-185.5	560	71.8	66.1-78.0

Kransæðadauðsföll á Íslandi 1951-'88.
Stöðluð tíðni karla og kvenna



Mynd 1. Tíðni / 100.000 heildaríbúafjöldalár, 95% vikmörk.

Aldursstöðluð tíðni kransæðadauðsfalla karla 1951-'88.



Mynd 2. Tíðni / 100.000/ár.

(»Rose questionnaire«) svo og notkun blóðþrýstingslækkandi lyfja (10,18).

Upplýsingar um neyslu matvæla: Stuðst var við Arbækur landbúnaðarins (19) og skýrslu eftir Gunnar Guðbjartsson, Framleiðsluráði landbúnaðarins (20), um innanlandssölu á landbúnaðarvörum, kjöti, mjólk og mjólkurvörum. Upplýsingar um innlenda framleiðslu á smjörliki fengust úr Hagtíðindum (21,22).

Tölfræði: Línuleg aðhvarfsgreining var notuð til ákvörðunar á breytingum yfir ákveðinn

árafjöldi og t-próf við útreikninga á marktækt. Við samanburð á einstökum hlutföllum (dánartíðni, nýgengi eða heildartíðni tilfella) er gengið út frá að lógaritmi hlutfalls sé normaldreifður og dreifni (variance) metin sem summa af einum á móti hverri fjöldatölu er á bak við liggur.

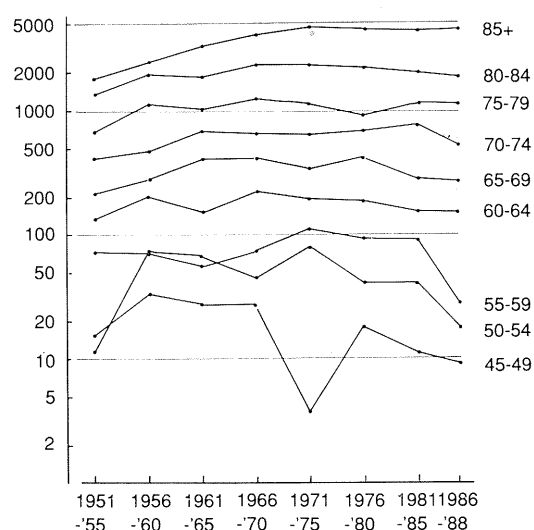
NIÐURSTÖÐUR

Mann dauðatölur: Tafla II og mynd 1 sýna þær breytingar sem orðið hafa á heildarkransæðadauða á Íslandi 1951-1988. Heildartíðnin jókst verulega eftir 1950 og virðist hafa náð hámarki meðal beggja kynja upp úr 1965. Marktæk lækkun hefur orðið frá tímabilinu 1981-1985 til 1986-1988, 17% meðal karla og 12% meðal kvenna, og tíðni þá orðin svipuð og á fyrri hluta sjöunda áratugarins. Myndir 2 og 3 sýna eftir aldursflokkum. Athyglisvert er, að síðustu árin hefur tíðnin lækkað meðal allra aldurshópa undir 75 ára aldri, en ekki meðal elstu aldurshópanna.

Niðurstöður Monica-rannsóknarinnar

1981-1986: Mynd 4 sýnir aldursstaðlaða dánartíðni, nýgengi og heildartíðni tilfella (ný og endurtekin tilfelli tekin saman) af kransæðastíflu miðað við 100.000 á ári hjá íslenskum körlum 25-74 ára. Einnig eru sýndar aðhvarfslínur. Marktæk lækkun

Aldursstöðluð tíðni kransæðadauðsfalla kvenna 1951-'88.



Mynd 3. Tíðni / 100.000/ár.

hefur orðið á öllum þessum atriðum á þessu tímabili, heildartíðnin hefur lækkað um 23%, tíðni nýrra tilfella um 19% og dánartíðni um 34% samkvæmt aðhvarfslínunum. Hlutfall látinna karla af þeim sem fengu kransæðastíflu var 44.9% 1981 og 36.4% 1986 en þessi munur var ekki marktækur ($0.05 < p < 0.10$). Tíðni endurtekinna tilfella af kransæðastíflu lækkaði um 30% samanborið við 19% lækkun nýrra tilfella en mismunurinn var ekki tölfræðilega marktækur.

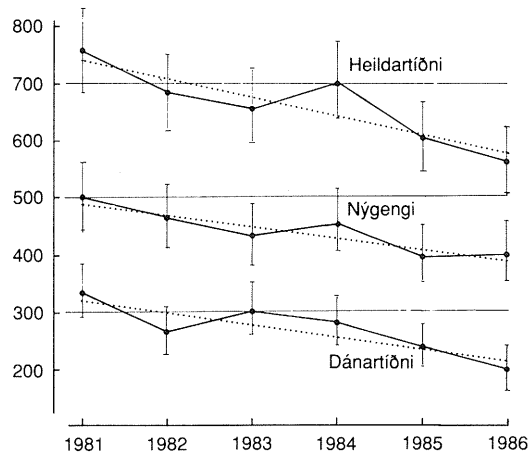
Tafla III sýnir heildarfjölda látinna 1981, úr kransæðastíflu, samanborið við 1986, lækkun um 34.5%.

Breyting áhættuþátta: Tafla IV sýnir að breyting til hins betra hefur orðið á öllum þremur helstu áhættuþáttum kransæðasjúkdóms meðal miðaldra karla á tímabilinu 1968-1988 og kvenna á tímabilinu 1969-1988. Þannig hefur meðalgildi kólesteróls lækkað um 16 mg/dl meðal karla (6.2%) en um 29 mg/dl (10.5%) meðal kvenna samkvæmt aðhvarfslínunum. Með því að styðjast við aðhvarfslínur (linear regression) fremur en einstakar tölur ætti að draga úr hugsanlegum mælingarskekkjum. Samkvæmt niðurstöðum Cox reiknilíkans á lifun meðal þátttakenda hóprannsóknar Hjartaverndar (15) hefur þessi lækkun á kólesterólgildi minnkað áhættu á kransæðadauða hópsins um 14% hjá körlum en 17% hjá konum. Til samanburðar má geta þess að erlendar rannsóknir byggðar á kólesteróllækkandi lyfjagjöf meðal karla benda til þess að 1% lækkun á kólesterólgildi minnki áhættuna um 2% (23). Slagbilsþrýstingur hefur lækkað um 15 og 19 mmHg sem hefur lækkað áhættuna um 17 og 24%.

Taka blóðþrýstingslækkandi lyfja hefur aukist um 7 og 10 prósentustig meðal karla og kvenna (tafla IV) og áhætta samfara því aukist um 7 og 8%, sem nemur rúmum þriðjungi af lækkun áhættu vegna blóðþrýstingslækkunar. Áhætta þessa hóps hefur reynst aukin í hóprannsókn Hjartaverndar eins og fleiri rannsóknir (15), enda þótt skýring á því sé ekki ljós.

Dregið hefur úr reykingum en fjöldi stórreykingafólks hefur haldist svipaður og áhætta á kransæðasjúkdómi af völdum reykinga lækkað um 8% meðal kvenna og 13% meðal karla.

Dánartíðni, nýgengi og heildartíðni kransæðastíflu meðal íslenskra karla á aldrinum 25-74 ára árin 1981-1986. (MONICA) rannsókn á Íslandi.



Mynd 4. Tíðni / 100.000/ár, með 95% vikmörkum, aldursstaðlað. Línulegar aðhvarfsjöfnur:

- Heildartíðni: Lækkun 34.0/ár: $r = -0.893$, $p < 0.05$.
- Tíðni nýrra tilfella: Lækkun 18.9/ár: $r = -0.901$, $p < 0.05$.
- Dánartíðni af völdum kransæðastíflu: Lækkun 22.0/ár: $r = -0.861$, $p < 0.05$.

Tafla III. MONICA-rannsókn Hjartaverndar. Fjöldi kransæðadauðsfalla á Íslandi 25-74 ára.

Ár	1981	1986
Karlar	184	120
Konur	48	32
Samtals	232	152

Þar sem aðrar rannsóknir (24,25) birta tölur um áhættubreytingar miðaðar við breytingar á meðalgildum áhættuþátta, er sama leið farin hér. Hins vegar voru áhættubreytingar einnig reiknaðar miðað við meðaltal af áhættu einstaklinga. Við þá aðferð fengust heldur meiri breytingar áhættu (38% lækkun hjá körlum í stað 34% og 45% í stað 37% hjá konum). Stafar mismunur af því að hlutfallsleg dreifni blóðþrýstings og kólesterólgilda hefur ekki aukist ásamt hinu ólínulega sambandi áhættuþátta og áhættu.

Tafla V sýnir að 95% hlutfallsmark kólesteróls karla hefur lækkað úr um 330 mg/dl 1968 niður í um 300 mg/dl um 1980. Jafnframt hefur áhætta efstu 5 prósentanna lækkað stórlega samanborið við þá sem hafa

Tafla IV. a) Þróun helstu áhættuþátta kransæðadauða 1968-1988. Karlar 45-64 ára.

Hópur	Skoðunarár	Reykningar				Syst. blþr. mm Hg	Tekur blþr.lyf %	Kolest-eról mg/dl#	Meðal-áhættu- hlutfall
		Aldrei %	Hættur %	Reykir* %	25+s/d** %				
I	1968	(19.0)	(22.9)	(53.5)	(4.6)	139.2	(5.9)	256.6	1.00
II	1970-71	(22.1)	(22.7)	(51.0)	(4.3)	149.4	(4.3)	249.6	1.02
III	1974-76	(22.4)	(23.0)	(49.0)	(5.5)	143.8	(6.7)	249.4	0.97
IV	1979-81	(16.4)	(26.6)	(44.0)	(13.0)	135.3	(8.5)	238.1	0.85
MONICA I	1983	(26.9)	(37.5)	(30.4)	(5.2)	130.1	(10.8)	246.2	0.75
MONICA II	1988	(34.5)	(32.9)	(25.4)	(7.2)	131.3	(12.6)	238.5	0.70
Breyting áhættuþátta/19 ár+		(+12.0)	(+13.7)	(-29.3)	(+3.6)	(-15.5)	(+7.4)	(-16.1)	
Breyting áhættu				(-13%)		(-17%)	(+7%)	(-14%)	(-34%)

* Reykir 1-24 sig./dag eða vindla eða pípu

** Reykir meira en 25 sig./dag

+ Reiknað út frá aðhvarfslínu

38.7 mg/dl=mmól/l, margföldunarstuðull 0.02586

Tafla IV. b) Þróun helstu áhættuþátta kransæðadauða 1969-1988. Konur 45-64 ára.

Hópur	Skoðunarár	Reykningar				Syst. blþr. mm Hg	Tekur blþr.lyf %	Kolest-eról mg/dl#	Meðal-áhættu- hlutfall
		Aldrei %	Hættur %	Reykir* %	25+s/d** %				
I	1969	(43.4)	(13.0)	(41.5)	(2.0)	141.9	(7.9)	276.3	1.00
II	1971-72	(46.9)	(11.9)	(39.7)	(1.5)	149.6	(10.3)	267.8	1.04
III	1976-78	(44.1)	(14.9)	(38.2)	(2.7)	130.1	(10.1)	255.0	0.75
IV	1982-83	(40.0)	(16.4)	(38.6)	(4.9)	129.8	(11.3)	242.5	0.75
MONICA I	1983	(46.0)	(21.1)	(31.7)	(1.2)	129.3	(18.8)	260.2	0.73
MONICA II	1988	(52.5)	(17.0)	(28.6)	(2.2)	128.9	(17.2)	246.3	0.66
Breyting áhættuþátta/19 ár+		(+4.5)	(+6.7)	(-11.8)	(+0.8)	(-19.3)	(+9.5)	(-29.1)	
Breyting áhættu				(-8%)		(-24%)	(+8%)	(-17%)	(-37%)

* Reykir 1-24 sig./dag eða vindla eða pípu

** Reykir meira en 25 sig./dag

+ Reiknað út frá aðhvarfslínu

38.7 mg/dl=mmól/l, margföldunarstuðull 0.02586

Tafla V. Kólesteróldreifing og hlutfallsleg áhætta á kransæðadauða: Framsæ hóprannsókn Hjartaverndar. Karlahópar I-IV.

Hópur	I	II	III	IV
Skoðaðir fyrsta sinni, ár	1968	1970-71	1974-76	1979-80
Kólesteróldreifing	329-512 mg/dl	322-420 mg/dl	316-440 mg/dl	299-373 mg/dl
a) >95% centil	meðalgildi (m)=360	m=345	m=338	m=319
b) <50% centil miðgildi	<251 mg/dl	<241 mg/dl	<244 mg/dl	<234 mg/dl
Hlutfallsleg áhætta a/b*	5.5	2.9	2.3	1.6
	(3.2-9.5)	(1.6-5.4)	(1.1-4.8)	(0.5-5.5)

* Fjöldi kransæðadauðsfalla til ársins 1985 meðal þeirra sem höfðu kólesteról > 95% centil sbr. við þá sem höfðu kólesteról < 50% centil við upphaflega skoðun í Hjartavernd. 95% vikmörk í sviga.

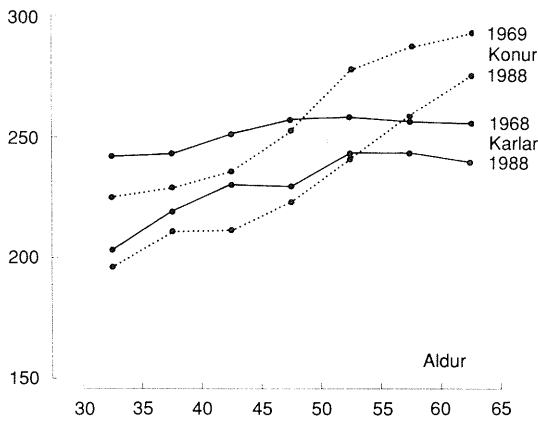
kólesterólgildi undir miðgildi hópans. Athyglisvert er að þessi lækun verður þegar á tímabilinu 1968-1980.

Mynd 5 sýnir meðalgildi kólesteróls meðal karla og kvenna 1968-1969 (hópur I) og 1988 (Monica áhættuþáttarannsókn II).

Meðalkólesteról hefur lækkað í öllum aldurshópum en meira meðal yngri aldurshópanna en þeirra eldri ($p < 0.05$). Meðal kvenna virðist lækunin ekki vera aldursháð.

Myndir 6 og 7 sýna hlutfallslega þróun heildaráhættu á kransæðadauða vegna

Kólesteról karla 1968 og 1988 og kvenna 1969 og 1988 mg/dl.

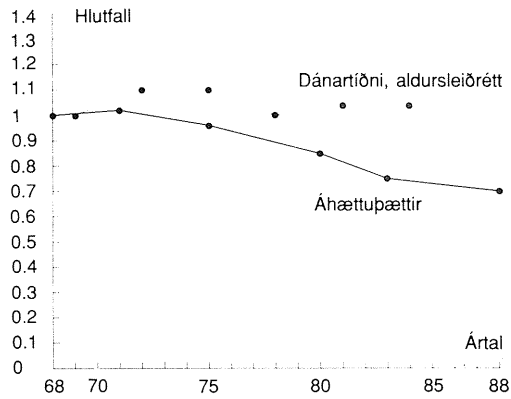


Mynd 5. Meðalgildi kólesteróls karla og kvenna mg/dl samkvæmt hóprannsókn Hjartaverndar og MONICA rannsókn. Til að breyta í mmóll margfaldist með 0.02586.

reykinga, slagbilsþrýstings og kólesteróls 1968-1988 fyrir karla og 1969-1988 fyrir konur 45-64 ára, ásamt þriggja ára meðaltölum dánartíðni úr kransæðastíflu í sömu aldurshópum á sama tímabili. Á myndunum sést að heildaráhætta af völdum þessara þriggja þátta hefur farið lækkandi frá fyrri hluta áttunda áratugsins og náð 34-37% lækkun 1988 (tafla IV). Sú lækkun heildaráhættu er mjög svipuð og lækkun dánartíðni af völdum kransæðasjúkdóms í sama aldurshópi. Eins og sést af töflu IV hafa áhættuþættirnir þó ekki verið alveg samstiga. Kólesteról tekur að lækka þegar um 1970 en blóðþrýstingur er þá enn í vexti og virðist ná hámarki 1971-1972. Síðan hefur hann lækkað ört en ekki dregur úr reykingum að marki fyrr en eftir 1980. Meðal kvenna virðist tíðni kransæðadauða fylgja áhættuþáttum náð en meðal karla sýnist vera um tímahliðrun að ræða.

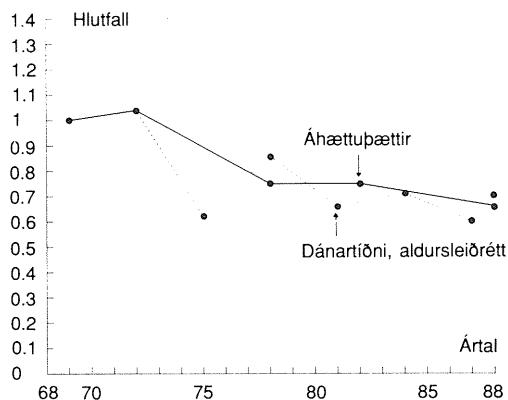
Neyslutölur: Matarvenjur Íslendinga breytast töluvert á þessu tímabili (sjá töflu VI). Neysla á nýmjólk minnkar verulega en þess í stað eykst neysla á undanrennu og léttmjólk, en léttmjólk kemur fyrst á markað hér á landi árið 1981. Heildarneysla á smjöri og smjörlíki minnkar einnig en ostneyslan eykst mjög og eins verður nokkur aukning á rjómaneyslu. Þegar á heildina er litið minnkar fita úr mjólkurvörum og smjörlíki í fæðu landsmanna

Þróun áhættuþátta og kransæðadauða. Karlar 45-64 ára.



Mynd 6. *Hlutfallsleg áhætta á kransæðadauða skýrð af áhættuþáttunum þremur.

Þróun áhættuþátta og kransæðadauða. Konur 45-64 ára.



Mynd 7. *Hlutfallsleg áhætta á kransæðadauða skýrð af áhættuþáttunum þremur.

um 20 af hundraði á þessum árum, eða úr 86 g/dag í 69 g/dag á hvern íbúa.

Aðrar breytingar á fæðuvekjum eru þær helstar að neysla á brauði og öðrum kornmat eykst, svo og neysla grænmetis og ávaxta (26). Heildarneysla kjöts er svipuð allt tímabilið en samsetning neyslunnar breytist nokkuð. Hlutur kindakjöts minnkar en nauta-, svína- og kjúklingakjöt vegur æ þyngra í neyslunni (19,20). Haldgóðar upplýsingar um þróun fiskneyslu Íslendinga skortir en samkvæmt búreikningum Hagstofunnar reiknaðist neysla fiskjar úr sjó árið 1985 vera 119 kg/íbúa á ári og eru Íslendingar samkvæmt því mesta fiskneysluþjóð Evrópu (26).

SKIL

Niðurstöður þessarar rannsóknar sýna að heildardánartíðni af völdum kransæðasjúkdóms hefur lækkað marktækt eftir 1985 (lækkun 1981/85-1986/88 17% fyrir karla en 12% fyrir konur). Þessi breyting virðist hafa átt sér stað fyrir (upp úr 1980) meðal aldurshópa undir 75 ára aldri en ekki meðal elstu aldurshópanna.

Á sama tíma hefur orðið svipuð fækkun kransæðatilfella (bæði nýrra og endurtekinna) þannig að færri kransæðadauðsföll stafa væntanlega að verulegu leyti af minni tíðni kransæðasjúkdóms. Dánarhlutfall þeirra sem fengu kransæðastíflu breyttist ekki marktækt (44% / 36% 0.05 < p < 0.1) á tímabilinu 1981-86 en sambærilegar upplýsingar liggja ekki fyrir um lengra tímabil. Þessar niðurstöður gætu því bent til bættra lífshorfa kransæðasjúklinga en það mun væntanlega skýrast af frekari niðurstöðum MONICA-rannsóknarinnar á næstu árum. Þessi rannsókn náði ekki til könnunar á breytingum lækni meðferðar kransæðasjúkdóms annarra en heildarblóðþrýstingsmeðferðar. Því verður ekki fullyrt um hversu mikinn hlut breytt meðferð

kransæðasjúkdóms á síðustu áratugum (svo sem kransæðagræðlingsaðgerðir, blóðsegaleysandi meðferð, neyðarbill o.s.frv.) hefur átt í þeirri breytingu sem hér er lýst. Sumar erlendar rannsóknir hafa bent til verulegra áhrifa breyttrar meðferðar (talið skýra allt að 30% lækkunarinnar), bæði við bráða kransæðastíflu svo og í fyrirbyggjandi meðferð eftir kransæðastíflu með til dæmis betablokkerum (27). Aðrar rannsóknir hafa þó bent til verulega minni áhrifa þessara breytinga í meðferð á lífshorfu kransæðasjúklinga í heild sinni (25). Einnig er mögulegt að breytt meðferð til dæmis með tilkomu hjartadeilda («coronary care units») hafi komið í veg fyrir hærri hámarkstíðni kransæðadauðsfalla en raun varð á, til dæmis hér á landi.

Breytingar á skráningarlyklum (ICD 6-9) hafa ekki verið taldar skýra breytingar á tíðni kransæðadauðsfalla í öðrum löndum (28). Hérlandis hefur samræmið í dánarmeinaskráningu væntanlega haldist betur en víða annars staðar þar sem dánarvottorð á umræddu tímabili hafa verið yfirfarin af einungis tveimur sérfræðingum. Í MONICA skráningunni er stuðst við mjög ákveðin skilmerki (8) og því ætti fyllsta samræmis

Tafla VI. a) Neysla mjólkurvara og feitmetis (kg/líbúal/ár).

Matvara	Ár				
	1970	1975	1980	1985	1988
Nýmjólk	280	230	200	170	150
Léttmjólk	—	—	—	21	34
Undanrenna	5.0	6.0	7.0	8.0	12
Rjómi	4.5	6.0	5.8	6.3	6.7
Ostur	4.2	5.4	6.0	8.8	10.5
Smjör/smjörlíki	21.6	18.4	19.8	17.6	16.8
Fita alls úr ofangreindum vörum	31.4	27.9	27.6	26.0	25.3

Tafla VI. b) Kjötneysla (kg/líbúal/ár).

Matvara	Ár				
	1970	1975	1980	1985	1988
Kindakjöt	39.4	44.6	42.7	39.1	33.2
Nautakjöt	10.2	9.9	10.6	10.0	13.2
Svínakjöt	2.1	2.9	4.7	6.4	9.8
Kjúklingakjöt	2.1	2.1	3.5	6.0	5.5
Rautt kjöt kg alls	51.7	57.4	58.0	55.5	56.2

að vera gætt þar, enda kröfurnar meiri en við útgáfu dánarvottorða og því þarf þeim ekki að bera nákvæmlega saman. Niðurstöðurnar styrkja þó verulega hvor aðra.

Ferilrannsókn Hjartaverndar hefur glögglega sýnt mikið vægi reykinga, kólesterólgildis og blóðþrýstings í áhættu íslenskra karla og kvenna á kransæðasjúkdómi fram yfir sjötugt (15). Því þótti áhugavert að kanna hverjar breytingar hefðu orðið á þessum áhættuþáttum á tímabilinu 1968-88 úr gögnum Hjartaverndar á slembiúrtaki. Niðurstöðurnar benda til þess að heildaráhætta af völdum þessara þriggja þátta hafi farið lækkanði frá miðjum áttunda áratugnum og náð 34-37% lækkun 1988. Þetta bendir til þess að áhrif breytinga á áhættuþáttum komi fyrst fram allmörgum árum síðar í breyttri tíðni kransæðatilfella. Það er einnig athyglisvert að áhættan virðist minnka fyrst meðal þess hóps sem var í einna mestri áhættu (til dæmis efstu 5% kólesteróldreifingarinnar), en það er vel þekkt að þeir sem hafa hæst kólesteról svara best breyttu mataræði. Samkvæmt myndum 6 og 7 virðast breytingar á þessum þremur áhættuþáttum skýra lungann af fækkun kransæðadauðsfalla, að minnsta kosti í aldurshópi 45-64 ára, þar sem hlutfallslækkunin er svipuð á áhættu og dánartíðni. Þetta eru allnokkru meiri áhrif breytinga á þessum þáttum en nokkrar erlendar rannsóknir hafa bent til eða 31-75% (24,25,29,30), en fáar ferilrannsóknir hafa sýnt jafnmikið vægi umræddra þriggja áhættuþátta sem rannsókn Hjartaverndar á Íslendingum (15).

Jafnframt þótti áhugavert að kanna hverjar breytingar hefðu orðið á mataræði landsmanna síðustu tvo áratugin. Á þessu tímabili hafa matarvenjur breyst í átt að minni fituneyslu og þá sérstaklega minni neyslu mettaðrar fitu. Þar vegur þýngst samdráttur í nýmjólkurneyslu og tilkoma léttmjólkur en einnig minni neysla viðbits. Einnig má ætla að kjötfita hafi minnkað nokkuð í fæðunni því meiri fita fer nú í afskurð og unnar kjötvörur eru margar hverjar fituminni en áður. Tölulegar upplýsingar skortir þó þessu til staðfestingar. Ætla má að breytingar sem þessar á mataræði þjóðarinnar hafi marktæk áhrif á kólesteról í blóði landsmanna. Samkvæmt formúlu Keys um samband fituneyslu og kólesteróls

í sermi (31) má gera ráð fyrir að samdráttur í neyslu mjólkurfitu og smjörlíkis á þessu tímabili hafi leitt til lækkunar á kólesteróli um 12 mg/dl að jafnaði. Til samanburðar sýnir þessi rannsókn Hjartaverndar að kólesteról hefur lækkað um 16 mg/dl meðal karla og 29 mg/dl meðal kvenna á tímabilinu 1968-1988. Áðurnefndar matvörur vega mjög þungt í fituneyslu Íslendinga í heild og því er aukin notkun fituskertra mjólkurvara í stað feitra og meiri hófsemi í notkun smjörs og smjörlíkis greinilega áhrifarík leið til lækkunar á kólesteróli meðal Íslendinga.

Í Bandaríkjunum fór tíðni kransæðadauðsfalla að lækka fyrir 1970 (28,32) eða meira en áratug fyrir en slíkrar breytingar varð vart á Íslandi. Á síðustu árum hefur kransæðatilfellum einnig fækkað í mörgum öðrum löndum, til dæmis Noregi, Finnlandi, Ástralíu, Englandi, Belgíu o.fl. (1,29,33), en hins vegar staðið í stað eða jafnvel farið fjölgandi í löndum Austur-Evrópu (1). Vert er þó að hafa í huga mismunandi aðferðir við skráningar í þessum löndum. Þótt ekki verði fullrytt um orsakir þessarar breytingar á tíðni kransæðatilfella þá eru þær víða samfara breyttum lífsmáta í þessum þjóðlöndum, svo sem minnkandi reykingum, breyttu mataræði, aukinni líkamshreyfingu og fleiru, sem væntanlega er afleiðing af aukinni umræðu um þessi mál (24,25,30,34).

Þessar íslensku rannsóknir renna vissulega stoðum undir þær kenningar að breytt tíðni kransæðatilfella stafi að talsverðu leyti af breytingum á áðurnefndum áhættuþáttum og fáar rannsóknir hafa stuðst við jafnvíðtækar upplýsingar sem þessar.

SAMANTEKT

Heildardánartíðni af völdum kransæðasjúkdóma á Íslandi hefur lækkað marktækt eftir 1985 (lækkun 1981/85-1986/88 nemur 17% fyrir karla, 12% fyrir konur). Þessi breyting átti sér stað þegar upp úr 1980 meðal aldurshópa undir 75 ára aldri, en ekki hefur orðið lækkun meðal elstu aldurshópa. Tilfellum af kransæðastíflu fækkaði um 23% á tímabilinu 1981-1986 meðal karla á aldrinum 25-74 ára. Því er ályktað að færri kransæðadauðsföll stafi að verulegu leyti af minni tíðni kransæðasjúkdóms á Íslandi.

Breyting hefur orðið til hins betra á

öllum þremur helstu áhættuþáttum kransæðasjúkdóms á tímabilinu 1968-1988 meðal karla og kvenna (reykingar, kólesteról, slagbilsþrýstingur). Neyslutölur sýna að neysla fitu úr mjólkurvörum og smjörliki hefur minnkað um 20% á tímabilinu 1970-1988 og skýrir það talsverðan hluta þeirrar kólesteróllækkunar sem orðið hefur (6.2% meðal karla og 10.5% meðal kvenna).

Útreiknuð heildaráhætta kransæðasjúkdóms í aldurshópi 45-64 ára hefur lækkað um 34-37% vegna þessara breytinga á áhættuþáttum sem er mjög svipuð raunverulegri lækkun kransæðadauðsfalla í þessum aldurshópi. Niðurstöður þessara rannsókna gætu því samrýmt því að skýra megi stóran hluta fækkunar kransæðadauðsfalla á Íslandi síðustu árin með breytingum á þremur helstu áhættuþáttum kransæðasjúkdóms, þ.e. reykingum, kólesteróli og slagbilsþrýstingi.

ÞAKKIR

Höfundar þakka starfsfólki Rannsóknarstöðvar Hjartaverndar fyrir öflun gagna og rannsókn sýna. Maríu Henley er þökkun veðritun þessarar greinar.

HEIMILDIR

1. Uemura K, Pisa Z. Trends in cardiovascular disease mortality in industrialized countries since 1950. *World Health Statistics Quarterly* 1988; 41 (3): 155-78.
2. Þjóðleifsson B. Dauðsföll af völdum kransæðasjúkdóma á Íslandi 1951-1976. *Læknablaðið* 1978; 64: 55-63.
3. Ólafsson Ó, Ragnarsson J. Dánartíðni og ævilengd: Miklar breytingar síðustu árin. *Heilbrigðismál* 1982; 30: 11-4.
4. Rafnsson V. Manndauði úr kransæðasjúkdómum meðal íslenskra karla á tímabilinu 1951 til 1985. *Læknablaðið* 1989; 75: 51-5.
5. Segi M. Cancer mortality for selected sites in 24 countries (1950-1957). *Tohoku Univ. School of Medicine, Sendai* (1960).
6. World Health Organization. Proposal for the multinational monitoring of trends and determinants in cardiovascular disease and protocol (MONICA project). Geneva: WHO/MNC/82.1, 1983.
7. Rannsóknarstöð Hjartaverndar: MONICA PROJECT: ICELAND. Manual of operation. Sigfússon N, Guðmundsdóttir II. Reykjavík, 1985.
8. Tunstall-Pedoe H. Diagnosis, measurement and surveillance of coronary events. *Int J Epidemiol* 1989; 18 (1): 169-73.
9. Pajak A. Geographical variation in major risk factors for men and women. The WHO MONICA project. *World Health Statistics Quarterly* 1988; 41: 3-4.
10. Ólafsson O, Sigvaldason H, Sigfússon N, Björnsson O, Thorsteinsson Th. Manual for epidemiological study of cardiovascular and some other chronic diseases in Iceland. Reykjavík: The Icelandic Heart Association, 1969.
11. Sigfússon N. Hypertension in middle-aged men. The effect of repeated screening and referral to community physicians on hypertension control. *Acta Med Scand, Suppl.*, 1986.
12. Björnsson G, Björnsson OJ, Davidsson D, Kristjánsson BTh, Ólafsson Ó, Sigfússon N, Thorsteinsson Th. Health survey in the Reykjavík area – women. Stages I-III, 1968-1969, 1971-1972 and 1976-1978. Participants, invitation, response etc. Reykjavík: Heart Preventive Clinic, 1982.
13. Guðmundsdóttir I. Skráning bráðrar kransæðastíflu. MONICA-rannsókn Hjartaverndar á Íslandi. *Hjartavernd*, 1989; 26: 3-5.
14. Sigfússon N, Guðmundsdóttir I, Stefánsdóttir I, Sigvaldason H. Morbidity and mortality of myocardial infarction in the MONICA-ICELAND study 1981-1984. Abstract. XII Scandinavian Congress of Cardiology, Reykjavík, 1989.
15. Þorgeirsson G, Davíðsson D, Sigvaldason H, Sigfússon N. Helstu áhættuþættir kransæðasjúkdóms meðal íslenskra karla og kvenna. Óbirt handrit.
16. Cox DR. Regression models and life tables. *J R Stat Soc* 1972; 34: 187-220.
17. Björnsson OJ, Davíðsson D, Filippusson H, Sigfússon N, Þorsteinsson P. Serum total cholesterol and triglycerides in Icelandic males aged 41-68 years. Health survey in the Reykjavík area. Reykjavík: Heart Preventive Clinic, 1987.
18. Rose GA. Smoking questionnaire for health surveys conducted by London School of Hygiene and Tropical Medicine and Guy's Hospital. London, 1966.
19. Árbók landbúnaðarins. Reykjavík: Framleiðsluráð landbúnaðarins, 1970, 1975, 1980, 1985, 1987.
20. Guðbjartsson G. Neysla mjólkur og mjólkurvara og helstu kjöttegunda frá 1960 til og með ársins 1987 deilt á hvern íbúa hvert ár. Reykjavík: Framleiðsluráð landbúnaðarins, 1988.
21. Hagtíðindi. Iðnaðarvöruframleiðsla 56 (12). Reykjavík: Hagstofa Íslands, 1971.
22. Hagtíðindi. Iðnaðarvöruframleiðsla 66 (12). Reykjavík: Hagstofa Íslands, 1981.
23. Rifkind BM. Clinical trials of cholesterol lowering. *Atherosclerosis Reviews* 1988; 18: 59-70.
24. Dobson AJ. Trends in cardiovascular risk factors in Australia, 1966-1983: Evidence from prevalence surveys. *Community Health Studies* 1987; XI (1): 2-14.
25. Sytkowski PA, Kannel WB, D'Agostino RB. Changes in risk factors and the decline in mortality from cardiovascular disease. The Framingham heart study. *N Engl J Med* 1990; 322 (23): 1635-41.
26. Hilmarsdóttir E, Valdimarsson G, Þorkelsson G. Innlend matvælaframleiðsla. Í: Manneldi og neysla. Reykjavík: Heilbrigðisráðuneytið, 1989.
27. Goldman L, Cook EF. The decline in ischaemic heart disease mortality rates: an analysis of the comparative effects of medical intervention and changes in lifestyle. *Am Intern Med* 1984; 101: 825-6.
28. Levy RI. The decline in cardiovascular disease mortality. *Am Rev Public Health* 1981; 2: 49-70.
29. Dwyer T, Hetzel BS. A comparison of trends of coronary heart disease mortality in Australia, USA and England and Wales with reference to three major risk factors – hypertension, cigarette smoking and diet. *Int J Epidemiol* 1980; 9: 65-71.

30. Beaglehole R, Hay DR, Foster FH, Sharpe DN. Trends in coronary heart disease mortality and associated risk factors in New Zealand. *NZ Med J* 1981; 93: 371-5.
31. Keys A, Anderson J, Grande F. Serum cholesterol response to dietary fat. *Lancet* 1957; i: 787.
32. Stamler J. The marked decline in coronary heart disease mortality rates in the United States, 1968-1981; summary of findings and possible explanations. *Cardiology* 1985; 72: 11-22.
33. Thelle DS. Coronary heart disease mortality trends and related factors in Norway. *Cardiology* 1985; 72: 52-8.
34. Pyörälä K, Kornitzer M. Changing trends in coronary heart disease mortality; possible explanations. *Cardiology* 1985; 72: 5-10.