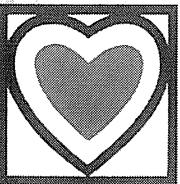


# HJARTAVERNÐ

## RANNSÓKNIR Í 30 ÁR



FRÁ KÓREU

# RAUTT EÐAL GINSENG

SKERPIR ATHYGLI - EYKUR ÞOL

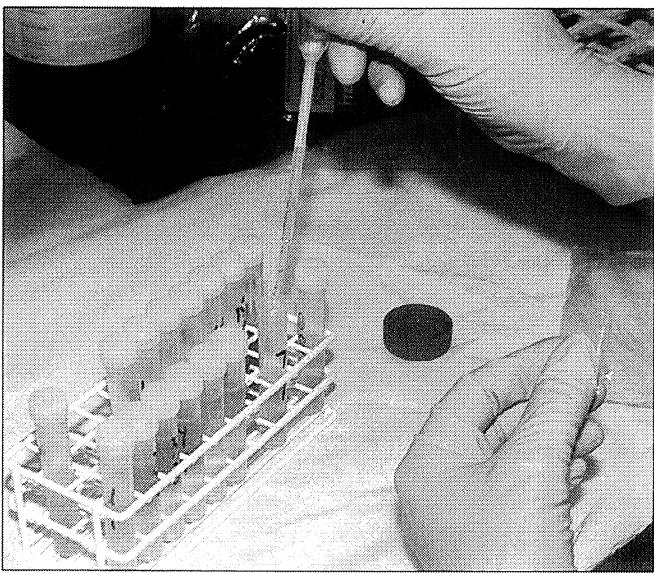


Kórea er vagga Ginsengræktunar í heiminum. Pekking á Ginsengi er jafnvel talin eldri en sagnaritun þar í landi eða allt að 5000 ára gömul. Kóreskt Ginseng hefur ávallt verið talið besta Ginsengið. Ginsengrótin er gífurlega steinefnarík og þrífst eingöngu þar sem jarðvegur er steinefnaauðugur. Ginseng er svo samofið menningu, sögu og efnahag Kóreubúa að sett hafa verið sérstök lög um ræktun Rauðs Ginsengs. Til að söluaðilar og neytendur geti þekkt og treyst þessari afurð er gæðainnsiglismerki Kóresku Ríkiseinkasölunnar á öllum pakkningum. Í gæðakönnunum neytendasamtaka og opinberra aðila hefur Rautt Ginseng frá Ríkiseinkasölunni ávallt lent í efsta sæti. Sjálfir eru Kóreubúar ekki í nokkrum vafa um að Rautt Ginseng er þeirra eðalframleiðsla.

VIRKAR M.A. GEKN:  
STREITU  
PREYTU  
AFKASTARÝRNUN  
EINBEITINGARKORTI  
EINNIG GOTT FYRIR  
ALDRAÐA



GÁÐU AÐ  
GÆÐAINNSIGLINU  
  
RAUTT GINSENG,  
EINA GINSENGIÐ  
MEÐ RÍKISÁBYRGÐ!

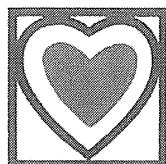


Um þessar mundir eru 30 ár liðin frá því rannsóknarstöð Hjartaverndar tók til starfa. Efni tímarits Hjartaverndar er að miklu leyti helgað þessum tímamótum, en það er ekki ofmælt að segja að starfsemi rannsóknarstöðvarinnar hafi staðið undir þeim væntingum sem á sínum tíma voru gerðar til hennar og vitnar efni blaðsins um það á margan hátt. Tímaritið birtist nú í breyttri mynd frá því sem verið hefur. Það hefur komið út frá árinu 1964 og hefur alla til verið í sama brotinu. Nú er broti blaðsins breytt og er það einkum gert til að ná meiri hagkvæmni í útgáfunni og eins til að auka möguleika á birtingu auglýsinga. Uppbygging blaðsins og efni er að þessu sinni áþekkt því sem verið hefur en það kann einnig að breytast með næstu blöðum. Gera má ráð fyrir að fjölgí stuttum pistlum, viðtölum og hagnýtum fróðleik sem miðaður er við þarfir almennra lesenda. Vonir standa einnig til að fjölgá megi stuðningsfólki Hjartaverndar og þannig auka við upplag tímaritsins en umfram allt er það von okkar sem að blaðinu stöndum að það verði gagnlegra þeim sem hafa áhuga á hjartavernd og heilsurækt og jafnframt öflugri miðill í því forvarnarstarfi sem Hjartavernd sinnir.

ritstjóri

Hjartavernd • 34. árgangur • 1. tölublað 1997 • ISSN 1022-4955

Útgefandi: Hjartavernd, landssamtök hjarta- og aðærverndarfélaga á Íslandi • Ritsjóri: Árni Árnason • Fræðslunefnd: Árni Árnason, Björn Einarsson, Hilmar Björnsson og Laufey Steingrimsdóttir • Teikningar: Halldór Baldusson • Ljósmyndir: Árni Árnason • Setning og umbrot: Edda Hardardóttir • Mynd- og filmuvinnsla: Prenthönnun ehf. • Prentun: Viðey ehf. • Heftun og frágangur: Flatey hf. • Blaðið er prentað í 3000 eintökum



Afgreiðsla blaðsins:  
Skrifstofa Hjartaverndar  
Lágmúla 9, 3. hæð  
108 Reykjavík  
Sími: 581 3755 • Fax: 581 2295  
Tölvufang ritstjóra: arni@hjartavernd.is

## EFNISYFIRLIT

Rannsóknir í 30 ár	3
Magnús Karl Pétursson	
Um stofnun Hjartaverndar	4
Sigurður Samúelsson	
Áhrif óbeinna reykinga	5
Rannsóknarstöð Hjartaverndar 30 ára	6
Nikulás Sigfusson	
Viðtal við Ólaf Ólafsson landlækni	11
Aðaláhættuþættir kransæðasjúkdóma og annarrar æðakölkunar	15
Björn Einarsson	
Brennslufitan þríglýseríð	18
Þróun hjarta- og æðasjúkdóma á síðustu áratugum	19
Snorri Páll Snorrason	
Svipmyndir úr starfi Hjartaverndar	24
Það sem hjartað þráir:	
Hollan og fituminni mat	26
Laufey Steingrímsdóttir	
Hvað eru rannsóknir?	28
Inga S. Þráinsdóttir læknir	
MONICA-rannsókn	31
Inga Ingibjörg Guðmundsdóttir	
Ingibjörg Stefánsdóttir	
Helgi Sigvaldason	
Nikulás Sigfusson	
Frá HL-stöð	34
Offita í æsku	37
Uggi Agnarsson	
Klinískar mælingar í Hjartavernd - ágrip af sögu	39
Porsteinn Þorsteinsson	
Á sjöunda hundrað hillumetrar af rannsóknargögnum	43
Lilja Sigrún Jónsdóttir	
Hollur hátíðarmatur	44
Stefánía Valdís Stefánsdóttir	
Dýr myndi Haflidi allur	46
Sigurður Samúelsson	
Happdrætti Hjartaverndar, vinningaskrá	48

# „Reglubundin aðföng skipta okkur miklu mál“

Kolbeinn Kristinsson,  
framkvæmdastjóri  
Myllunnar.



EIMSKIP • ISL • 1988

## *Innflutningur á hollstu*

Ferskt og gott hráefni er undirstaða allrar matvælaframleiðslu.

Flestir innlendir framleiðendur eru háðir innflutningi á hráefni. Í matvælaframleiðslu skiptir sköpum að fá aðföng með reglubundnum og tiðum hætti. Með nútíma flutningabjónustu er tryggt að gæði hráefnisins haldast óskert alla leið, frá erlendum ökrum til íslenskra framleiðenda.

Með góðu samstarfi framleiðenda og flutningsaðila er unnt að verða við kröfum íslenskra heimila um matvæli í hæsta gæðaflokk.

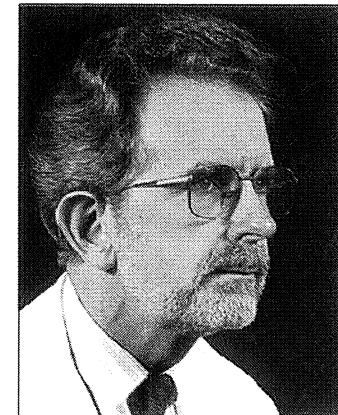
**EIMSKIP**

# Rannsóknir í 30 ár

Um þessar mundir eru liðin rétt 30 ár síðan hafin var á vegum Hjartaverndar umfangsmesta faraldsfræðileg rannsókn sem gerð hefur verið hér á landi. Upphaflegi úrtakshópurinn var þrjátíu og eitt þúsund einstaklingar á aldrinum 34 til 61 árs, flest allir af Reykjavíkursvæðinu og nágrannabyggðalögum. Til skoðunar komu um 70% af upphaflega úrtakshópnum. Upplýsingar voru skráðar um heilsufar og félagslegar aðstæður þáttakanda, líkamlega skoðun og blöðsýni tekin til rannsókna og hluti þeirra sýna jafnframt settur í frystingu til síðari tíma rannsókna. Það er á grunni þessarar rannsóknar sem vitað er hverjir eru helstu áhættuþættir hjarta og aðdasjúkdóma á Íslandi og á þeim grunni hefur verið hægt að byggja upp markvisst forvarnastarf sem hefur skilað sér í verulegri lækkun á dánartíðni af völdum hjarta og aðasjúkdóma. Sömuleiðis var fylgst reglulega með ákveðnum hluta þáttakenda og fékkst þannig hugmynd um þróun þessara sjúkdóma og áhættuþáttu þeirra á umræddu tímabili.

Það er á margan hátt sérkennandi fyrir íslenska heilbrigðiskerfið að samtök áhugafólks, lærðra sem leikra, hafa verið í forystu um aðgerðir til að rannsaka og hefta útbreiðslu sjúkdóma. Enda þótt Hjartavernd hafi ætið notið velvildar og skilnings heilbrigðisfirvalda hefur félagið sem sjálfseignarstofnun með sjálfstæðan fjárhag að mestu leyti fjármagnað þessar rannsóknir sjálf. Láta mun nærrí að bein framlög ríkisins á þessu tímabili hafi numið um 25% af heildarkostnaði. Það sem á vantaði var aflað með þjónusturannsóknum, sölu happdrættismiða og framlögum og gjöfum einstaklinga og fyrirtækja. Á árinu 1996 sagði Tryggingastofnun ríkisins upp samningi sínum við Hjartavernd um læknispjónustu við almenning. Án þess samnings var útséð um rekstur rannsóknarstöðvar Hjartaverndar en þá var einmitt undirbúnингur langt kominn fyrir nýja hóprannsókn, svokallaða afkomendarannsókn. Eftir viðræður við heilbrigðisráðuneytið var hins vegar gerður sérstakur þjónustusamningur við Hjartavernd fram til ársins 2001 þar sem gert er ráð fyrir að á tímabilinu verði smám saman dregið úr greiðslum fyrir þjónusturannsóknir og þeim hætt árið 2000. Þess í stað hækkar beint framlag ríkissjóðs og verður árið 2000 helmíngur þeirrar upphæðar sem fékkst frá Tryggingastofnun ríkisins fyrir þjónusturannsóknir árið 1996. Með þessum samningi tókst að tryggja áframhaldandi rannsóknarstarfsemi, en nú þegar er ljóst að mun meira þarf til að fjármagna þær yfirgripsmíku og dýru rannsóknir sem fyrir dyrum standa.

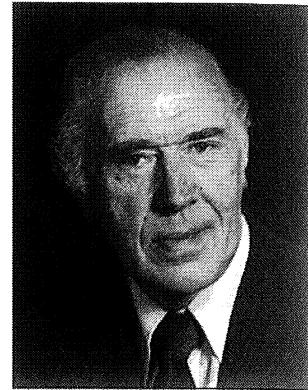
Fjármögnun vísindarannsókna á Íslandi hefur ætið verið erfðleikum háð. Miðað við það fjármagn sem er í umferð hér á landi er mun minna fé veitt til vísindarannsókna hér en viðast hvar í hinum vestræna heimi. Beinir ríkisstyrkir og



*Það er á margan hátt sérkennandi fyrir íslenska heilbrigðiskerfið að samtök áhugafólks, lærðra sem leikra, hafa verið í forystu um aðgerðir til að rannsaka og hefta útbreiðslu sjúkdóma.*

styrkir úr einkasjóðum hrökkva skammt og þrátt fyrir góða afkomu eru fyrirtæki treg til að veita fé svo nokkru nemi í grunnrannsóknir. Vera kann að íslensk skattalög komi í veg fyrir það en víða annars staðar tiðkast að fyrirtæki styðji myndarlega við bakið á vísindarannsóknum og fái við það afslátt af skatti. Jafnvel fyrirtæki í lyfjaiðnaði sem mörg hver verja umtalsverðum upphæðum hér á landi til rannsókna á eigin framleiðslu hafa ekki fengist til að styðja rannsóknir Hjartaverndar. Sú tekjulind sem verið hefur einna drýgst er hins vegar gjafir og framlög einstaklinga, sala happdrættismiða og minningarkorta og sýnir það vel að starfsemi Hjartaverndar nýtur trausts og stuðnings alls almennings í landinu.

Gagnagrunnur Hjartaverndar sem vísað er til hér að ofan hefur að geyma ómetanlegar upplýsingar sem hægt er að byggja á rannsóknir framtíðarinnar sem í æ ríkara mæli munu beinast að því að finna þær arfgerðir sem leiða til sjúkdóma. En á bak við slíkan upplýsingagrunn er mikil vinna og mikill kostnaður við oflun gagnanna og geymslu þeirra sem erfitt er að meta til fjár. Öld tölvutækni og margmiðlunar hefur í för með sér óendanlega möguleika þeirra sem yfir slíkum upplýsingum ráða til hvers kyns rannsókna. Sú tækni má þó aldrei leiða til misnotkunar á persónulegum upplýsingum, en benda má að þessi sama tækni gerir það einnig mögulegt að vinna slíka rannsóknir án þess að þeir sem rannsóknina framkvæma geti tengt hana einstaklingum. Hér á landi hafa verið settar mjög strangar reglur um meðferð slíkra gagna og hefur Tölvunefnd umsjón með því að slíkar reglur séu haldnar. Hjartavernd hefur í rannsóknarstarfi sínu ætið fylgt þeim reglum út í æsar og mun halda því áfram bæði við eigin rannsóknir og rannsóknir í samvinnu við aðra rannsóknaraðila. Því það sem mestu máli skiptir er, að Hjartavernd hafi áfram tiltrú og traust almennings, en án samvinnu við fólk i landinu verða engar slíkar rannsóknir gerðar.



# Um stofnun Hjartaverndar

## Hin nýja farsótt

Nákvæm rannsókn og greining kransæðasjúkdóms hófst ekki hérlendis fyrr en á sjötta áratug aldarinnar. Var þá einsætt að á ferðinni var hratt vaxandi sjúkdómur meðal þjóðarinnar. Þetta hafði áður gerst meðal nágrannaþjóða okkar og var sjúkdómurinn almennt kallaður „hin nýja farsótt“. Okkur læknum sem unnum við lyflækningardeild Landspítalans, Theódóri heitnum Skúlasyni, Snorra Páli Snorrasyni og höfundi þessa pistils, var ljóst að eitthvað þurfti að gera til að hefta framgöngu þessa vágest.

Til að gera athugun á tíðni sjúkdómsins rannsakaði ég tölu krufninga á skyndidauðsföllum í Reykjavík 1940–1950. Hafði tala dauðsfalla af kransæðastíflu 4–5-faldast á þessu tíu ára tímabili og enn syrti í álinn, þegar þessi dauðsföll jukust meðal yngri aldursflokka karla.

Því ákvádum við að láta til skarar skriða og var mér falin framkvæmd málsins. Það tók tíma að átta sig á, hvernig með mál þetta skyldi farið. Ljóst var að hér þurfti menn sem kunnu til verka og höfdu fjárráð. Faðir minn, sem um áratuga skeið var kaupmaður á landsbyggðinni, þekkti vel alla helstu kaupsýslumenn Reykjavíkur og ég var fyrir hans tilstilli þeim einnig vel kunnugur. Leitaði ég ráða eins þeirra, Eggerts heitins Kristjánssonar, stórkauptmanns, því var ákveðinn fundurinn í turnherbergi á Hótel

Var þá einsætt að á ferðinni var hratt vaxandi sjúkdómur meðal þjóðarinnar.

Borg 15. apríl 1964. Þar voru mættir nokkrir embættismenn, þeirra á meðal Bjarni Benediktsson, forsætisráðherra og Geir Hallgrímsson, borgarstjóri. Var einróma samþykkt að bjóða til fundar í Tjarnarbæ þann 25. apríl. Flutti ég erindi um kransæðasjúkdóm. Var salurinn þéttsetinn 400 manns og urðu um 200 manns frá að hverfa. Nokkuð síðar var fyrsta félagið stofnað, Hjartaverndarfélag Reykjavíkur. Sumarið 1964 voru flest svæðafélögin 19 að tölu stofnuð um land allt.

## Stofnun Hjartaverndar

25. október voru stofnuð landssamtök Hjartaverndar. Voru þar mættir fulltrúar allra Hjartaverndarfélaga landsins. Þá ber að minnast fundarins í Gyllta salnum á Hótel Borg. Þangað var boðið að tilstuðlan Sigurliða Kristjánssonar, kaupmanns (betur þekktur sem Silli af þeim Silla og Valda), um sjötu framá mónum í kaupsýslustétt. Erindi mínu um fjárbeiðni var vel tekið, þótt þeir vissu að aðgangseyrir væri 100.000,- krónur, en margir þeirra höfðu fundið fyrir kransæðasjúkdónum. Safnaðist á fundi þessum röskar tvær milljónir króna, sem síðar urðu að sex. Þarna lenti ég í hinum verstu vandræðum, þegar ég hugsaði til að borga brúsann. Það var ekki eyrir í félagssjóði. Ég hvíslaði þessu að Sigurliða, sem svaraði að bragði: „Láttu þá bara borga“. Ég var ekki upplitsdjarfur er ég muldraði að slæmt væri að vega tvívegis í sama knérunn, því ég yrði að biðja gesti að borga fyrir. Þá var mikil hlegið.

Eftir þessa glæsilegu fjársöfnun tókst okkur að kaupa Hjartavernd það húsnæði sem nú er bæði rannsóknarstofa og skrifstofa stofnunarinnar.

Einnig veitti þetta greiðari aðgang

*Safnaðist á fundi þessum röskar tvær milljónir króna, sem síðar urðu að sex.*

að Alþingi, en það veitti okkur góðan styrk sem var hluti vörugjalds á gosdrykkjum. Því miður hélt Hjartavernd þessum styrk ekki nema í nokkur ár, eða þangað til lokið var við rannsóknarstofu Hjartaverndar, en hún tók til starfa haustið 1967.

Þegar þessi styrkur Alþingis hvarf, var Hjartavernd sett á föst fjárfamlög sem reyndist lækkun um margar milljónir. Þar með varð árlegt framlag ríkisins til Hjartaverndar aðeins um einn þriðji hluti árlegs framkvæmdafjár og því hefir verið basl við að halda rekstrinum í horfinu þrátt fyrir ýtrustu aðgætni.

Þá ber að þakka ýmsar myndarlegar gjafir sem Hjartavernd hefir erft að fólk í látnu.

*Ennþá er kransæðadauði algengastur á dánarmeiði skrá á Íslandi og því útbrettaður meðal almennings.*

## Árangur starfsins

Áfangarannsókn kvenna og karla sem nýlega er lokið stóð 27 ár. Þegar hún hófst var dánartala Íslendinga af kransæðadauða um 50%. Á síðastliðnum 15 árum hefir dánartala minnkað niður í

rúm 33%, líkt og gerst hefir hjá nágrannaþjóðum okkar. Lítill vafi leikur á, að orsök þessarar lækkunar er að leita í tvennu: 1) brautryðjandastarfí Rannsóknarstöðvar Hjartaverndar í ráðleggingum um breyttan lífsstíl, og 2) glæsilegum árangri hjartaskurðlækna Landspítalans í kransæðaaðgerðum, sem standast samanburð við það sem best gerist á spítolum erlendis.

Þessi mikla lækkun dánartölù gleður alla. En ekki er allt sem sýnist. Ennþá er kransæðadauði algengastur á dánarmeinskra á Íslandi og því útbreiddur meðal almennings. Þá verður að leggja þunga áherslu á að hér er mikið verk að vinna.

Því hefir stjórn Hjartaverndar ákveðið að hefja nýtt átak með nýrri rannsókn á þessu svíði, og nýta þar rannsóknir sem leiða í ljós einstaklinga sem bera í sér að kynfylgju eða að erfðum sem veldur kransæðasjúkdómi.

Þetta eru hinar svokölluðu erfðarannsóknir.

### Næstu skref

Grundvöllur þessarar erfðarannsóknar eru fyrri áfangarannsóknir Hjartaverndar, sem þekktar eru bæði vestan hafs og austan sem „Reykjavíkurannsóknin“.

Hér er um að ræða hnitmiðaða rannsókn sem sýnir hvort frumur mannsins bera í sér að erfðum þátt sem valdið geti kransæðasjúkdómi síðar á ævinni.

Þess vegna er valinn hópur fólks sem reynst hefir með einkenni kransæðasjúkdóms í fyrri áfangarannsóknum Hjartaverndar og bjóða afkomendum þeirra til þessarar nýju rannsóknar.

Sýnir þetta best þá miklu tækniþróun læknavísindanna, sem ætlunin er að taka í gagnið hérlandis, og sem snýst um kjarna málsins, þ.e. einkennalaust

fólk, sem þó er hætt við kransæðasjúkdómi síðar á ævinni. Til þessa þarf mannafla og tæki, sem allt kostar mikla peninga. Því leitar Hjartavernd nú til Íslendinga um fjárhagsaðstoð og eru öll fjrframlög vel þegin.

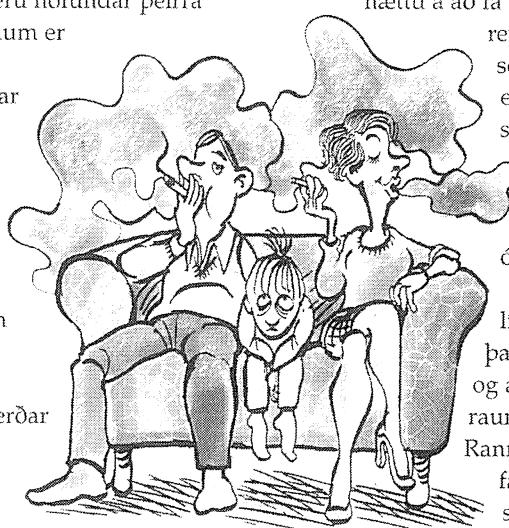
Allir skilja nauðsyn málsins og allir vita að forvarnir eru nauðsynlegar og langódýrasta læknishjálpin.

*Hér er um að ræða hnitmiðaða rannsókn sem sýnir hvort frumur mannsins bera í sér að erfðum þátt sem valdið geti kransæðasjúkdómi síðar á ævinni.*

# Nýjar rannsóknir um áhrif óbeinna reykinga

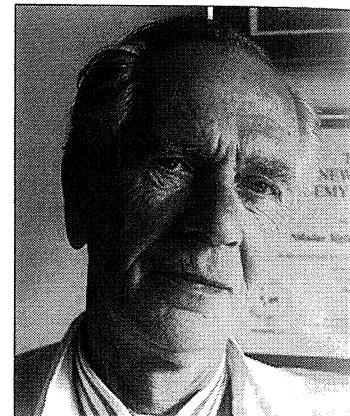
Í nýlegri fréttatilkynningu frá Tímariti bresku læknasamtakanna (British Medical Journal) er greint frá niðurstöðum nýrra rannsókna viðvirkjandi áhrifum af óbeinum reykingum. Fréttin byggist á tveimur greinum sem nýlega birtust í tímaritinu og eru höfundar þeirra Hackshaw, Law og Wald. Í greinunum er sýnt er fram á að það getur haft alvarlegar heilsufarslegar afleiðingar fyrir fólk að anda að sér þeim tóbaksreyk sem annað fólk blæs frá sér. Við þær aðstæður eykst hættan á lungnakrabba og hjartasjúkdónum um 25%. Rannsóknir þessar staðfesta að óbeinar reykingar valda þúsundum ótímabærra dauðsfalla af völdum þessara sjúkdóma í Bretlandi.

Í áðurnefndum greinum eru færðar sönnur á það með óyggjandi hætti hvaða áhrif reykur í umhverfi okkar hefur á heilsufar með tilliti til þessara sjúkdóma. Þar er algjörlega hafnað þeiri röksemd að slíkt sé tilviljunum háð eða að tilurð sjúkdómannna beri að skýra með öðrum hætti. Höfundarnir segja að niðurstöður rannsókna þeirra hvetji mjög til þess að gripið verði til aðgerða sem stuðli að því að komið verði í veg fyrir reykingar á opinberum stöðum, jafnvel einnig á heimilum, og að reykingafólk verði að forðast að menga það loft sem aðrir anda að sér.



Rannsóknin sem lýtur að hjartasjúkdónum vekur sérstaka athygli þar sem hún sýnir fram á að fólk er í meiri áhættu hvað viðvíkur þessum sjúkdónum en ádur hefur verið alitið. Að jafnaði er reykingamaður í um 80% meiri hættu á að fá hjartasjúkdóm heldur en sá sem ekki reykir. Fólk sem ekki reykir en andar að sér reyk sem reykingamenn anda frá sér er í um 25% áhættu gagnvart þessum sjúkdónum, og er svo þrátt fyrir að það að reykurinn sé ekki nema um 1% á við það sem reykingamaðurinn svelgir í sig. Þetta gæti virst afar ósennillegt en er skýrt með þeirri staðreynnd að þótt menn kunni að vera í lítilli snertingu við tóbaksreyk þá getur það haft mikil áhrif með tilliti til hjarta- og æðasjúkdóma, og þau áhrif aukast í raun lítið við meiri snertingu við reykinn. Rannsóknin bendir til þess að þessu sé svo farið þar sem storknunarkerfi blöðsins sé mjög viðkvæmt gagnvart jafnvel litlu magni af tóbaksreyk.

Rannsóknin byggist á greiningu á einum 19 sjálfstæðum rannsóknum á hjartasjúkdónum (alls 6.600 tilfelli) og 37 könnunum á lungnakrabbameini (4.600 tilfelli), hvort tveggja einstaklinga sem reykja ekki en búa með reykingafólk. Niðurstöðurnar þykja mjög sláandi og finnst mörgum nú svo komið að eina leiðin til að sporna við þessum ósköpum sé að banna reykingar alfaríð.



# Rannsóknarstöð Hjartaverndar 30 ára

Í lok nóvember 1967 komu fyrstu gestirnir í Hóprannsókn Hjartaverndar til skoðunar í Rannsóknarstöð Hjartaverndar í Lágmúla 9. Þrjátíu árum síðar, í nóvember 1997, komu svo síðustu einstaklingarnir sem valdir voru í þessa hóprannsókn til skoðunar á stöðinni. Þar með lauk gagnasöfnun vegna umfangsmestu hóprannsóknar sem gerð hefur verið hér á landi.

Hér á eftir skal nú gerð nokkur grein fyrir þessari rannsókn og öðrum rannsóknum sem gerðar hafa verið á

Rannsóknarstöð Hjartaverndar á þessu þrjátíu ára tímabili.

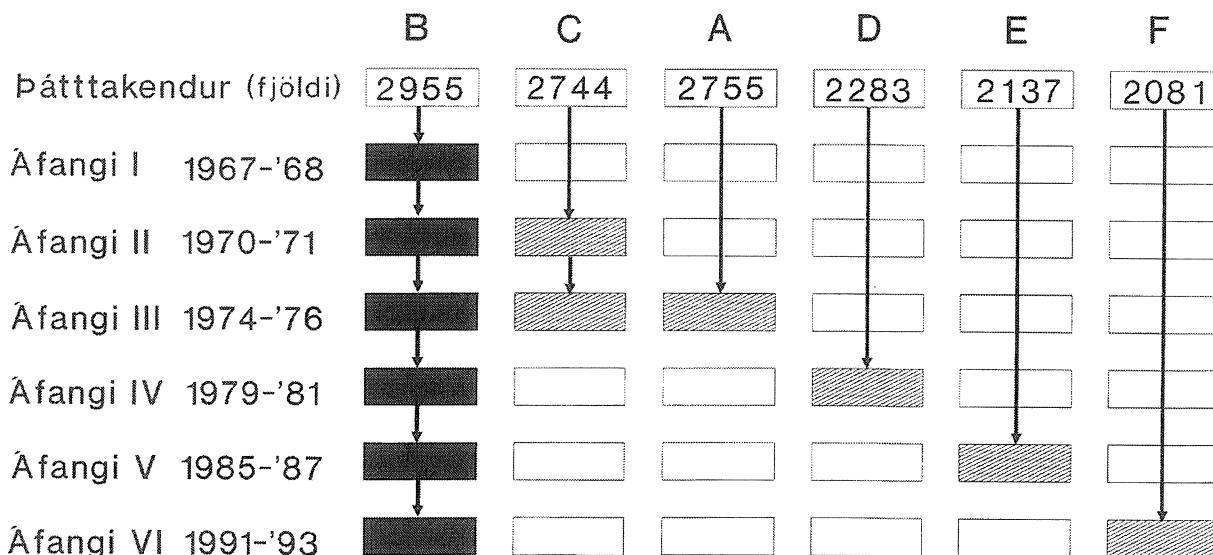
## Rannsóknarstöðin reist

Hjartavernd – landssamtök hjarta- og æðaverndarfélaga á Íslandi – var stofnuð 1964 að frumkvæði Sigurðar Samúelssonar, prfessors. Í lögum samtakanna segir m.a. „Tilgangur samtakanna er baráttu við hjarta- og æðasjúkdóma, útbreiðslu þeirra og afleiðingar. Í baráttunni við þessa sjúkdóma hyggjast samtökin m.a. beita þessum

ráðum: ... að stuðla að auknum rannsóknum á þeim hérlendis.“

Í samræmi við þetta markmið var ákvæðið að koma á fót sérstakri rannsóknarstöð og framkvæma þar umfangsmikla hóprannsókn til að kenna m.a. útbreiðslu hjarta- og æðasjúkdóma hér á landi og finna helstu áhaettuþætti þeirra svo hægt yrði að beita árangursríkum forvörnum. Efnt var til almennrar fjársöfnunar sem tókst það vel að hægt var að kaupa hæð í nýbyggðu húsi að Lágmúla 9, innréttu hana og búa

## HÓPRANNSÓKN HJARTAVERNDAR KARLAR SKIPULAG



Konur hafa verið rannsakaðar eftir sama kerfi og karlar en kvenna-rannsóknin hófst 1968 og lauk á síðasta ári.

Mynd 1.

## HÓPRANNSÓKN HJARTAVERNDAR

1. Spurningalisti um heilsufar
2. Rannsóknir:
 

Hæð	Triglyceríð
Þyngd	HDL
Beinamælingar	Sykurþolspróf
Þykkt húðfellinga	Þvagsýra
Öndunarpróf	Kreatínín
Augnþrýstingur	Bilirúbín
Blöðþrýstingur	Alkal. fosfatasi
Hjartalínurit (Áreynslu-hjartalínurit)	Hemóglóbín
Röntgenmynd (hjarta og lungu)	Hematókrít
Kólesteról	Blöðsökk
3. Læknisskoðun

um, þannig að hún náði til allra karla sem fæddir eru 1907–1934 og allra kvenna fæddra 1908–1935. Alls voru þetta 14.925 karlar og 15.873 konur eða samtals 30.798 manns. Þessum hóp var skipt niður í 6 minni hópa eftir ákveðnum fæðingardögum (tæplega 3000 manns í hverjum hóp) og hópunum boðið til rannsóknar samkvæmt fyrirkomulagi sem sýnt er á mynd 1.

### Framkvæmd hóprannsóknarinnar

Í öll þau ár sem rannsóknin stóð var lögð áhersla á að framkvæma mælingar á sama hátt, þ.e. að vinna eftir stöðluðum aðferðum en þetta er nauðsynlegt vegna samanburðar frá einum tíma til annars.

Rannsóknar-„þrógrammið“ var óbreytt allan rannsóknartímann. Lögð var áhersla á athugun á helstu áhættuþáttum hjarta- og æðasjúkdóma. Heilsufarssaga var könnuð með sérstökum spurningalista, á rannsóknarstöðinni voru gerðar ýmsar mælingar (sjá *töflu I*) og loks fór fram læknisskoðun.

Báttakendur í hópskoðuninni komu tvívar á rannsóknarstöðina, fyrst voru tekin próf og gerðar mælingar, niðurstöður voru tilbúnar nokkrum dögum síðar og kom þá gesturinn í læknisskoðun.

### Fyrstu tölvuskráðu sjúkraskýrslur

Frá upphafi hafa allar niðurstöður hóprannsóknarinnar verið tölvuskráðar, og tölvuskráð sjúkraskrá var hönnuð þegar í upphafi rannsóknarinnar, – hin fyrsta hér á landi.

Í þessa sjúkraskrá eru færðar sjúkrasaga, niðurstöður prófa og rannsókna, niðurstöður læknisskoðunar og sjúkdómsgreiningar og ráðleggingar ef einhverjar eru. Afrit sjúkraskrár er sent heimilis- eða heilsugæslulækni og þáttakanda vísað til þeirra ef frekari rannsóknar eða meðferðar er þörf þar

tækjum. Var rannsóknarstöðin tilbúin til notkunar haustið 1967.

**Tækjabúnaður – fyrsti sjálfvirki efnamælir á Íslandi**

Lögð var áhersla á að búa stöðina tækjum af bestu gerð. Fyrsti sjálfvirki efnamælirinn á Íslandi AutoAnalyzer I (Technicon) var keyptur fyrir efnarannsóknastofu stöðvarinnar. Hann var búinn tveim efnagreiningarásum sem hvor um sig annaði um 60 efnagreiningum á klukkustund. Þessi efnamælir reyndist mjög vel og var í notkun í 18 ár. Önnur tæki voru m.a. röntgenmyndavél, hjartalínuritstæki, öndunar-mælar, þrekjól o.fl. Var útbúnaður og skiplag stöðvarinnar miðað við það að hægt væri að rannsaka um 30 einstaklinda á hverjum degi.

### Starfsfólk

Á Rannsóknarstöð Hjartaverndar vinna nú 23 starfsmenn, flestir í hlutastörfum þannig að stöðugildi eru 13. Starfsmannafjöldi hefur verið svipaður frá upphafi.

Það hefur verið ómetanlegur styrkur fyrir rannsóknarstarfsemina að sömu starfsmennirnir hafa af miklum áhuga og samviskusemi unnið árum eða áratugum saman við stöðina.

Þetta hefur tryggt áreiðanleika á niðurstöðum rannsókna og auðveldað allan samanburð frá einum tíma til annars.

### Hóprannsókn skipulögð

Árið 1965 hafði verið ákveðið að framkvæma umfangsmikla hóprannsókn m.t.t. hjarta- og æðasjúkdóma. Formað-

*Hóprannsókn Hjartaverndar er sérstök að því leyti að hún nært til mjög stórs hóps sem fylgt er eftir í langan tíma. Má því ætla að niðurstöður rannsóknarinnar gefi góða mynd af heilbrigðisástandi þjóðarinnar á hverjum tíma og þeim breytingum sem verða í tímans rás.*

Tafla II

### Vísindalegar hóprannsóknir Hjartaverndar

	Áfangi	Fjöldi skoðana Karlar	Fjöldi skoðana Konur
1. Hóprannsókn Hjartaverndar á Reykjavíkursvæðinu	I-V	18.903	17.061
2. Hóprannsókn Hjartaverndar á Reykjavíkursvæðinu	VI	834	1.211
Oldrunarrannsókn	VI	414	118
Aðrar rannsóknir			
3. „Ungt fólk“ í Reykjavík	I-II	1.596	1.764
4. Árnessýsla	I	875	802
5. MONICA-rannsókn	I-III	3.193	3.389
<b>Aðrar rannsóknir Hjartaverndar</b>			
1. Rannsóknir utan Reykjavíkur		3.709	3.677
2. Rannsóknir fólks utan hópskoðana		29.917	20.994
<b>Alls</b>		<b>59.441</b>	<b>49.016</b>

sem meðferð er ekki veitt á Rannsóknarstöð Hjartaverndar.

#### Gæðaeftirlit

Það er grundvallaraðriði við langtímarannsóknir eins og hóprannsókn Hjartaverndar að rannsóknaraðferðir séu staðlaðar og skekkjumörk þeirra séu þekkt. Því hefur frá upphafi verið lögð mikil áhersla á allt gæðaeftirlit.

Blöðfitumælingar hafa verið undir eftirliti alþjóðlegra viðmiðunarstöðva (Center for Disease Control, Atlanta, USA og World Health Organization Lipid Reference Laboratory, Prag), sömuleiðis túlkun hjartalínurita (World Health Organization Reference Centre for ECG coding, Hungarian Institute of Cardiology, Budapest) o.fl. Mælitæki eru yfirfarin og prófuð reglulega. Areiðanleiki spurningalistar hefur verið metinn með ýmsum aðferðum.

Með nákvæmu gæðaeftirliti er reynt að tryggja að niðurstöður rannsóknar séu sem réttastar og sambærilegar frá einum tíma til annars.

#### Aðrar hóprannsóknir Rannsóknarstöðvar Hjartaverndar

Fljóttlega eftir að stöðin tók til starfa var ákveðið að bjóða öllum Íslendingum sem búsettur voru utan Reykjavíkursvæðisins og voru á aldrinum 41–60 ára til skoðunar. Var í þessu skyni komið upp rannsóknarstöðvum sem störfuðu

tímabundið viða um land.

Heilsugæslulæknar og sjúkrahús-læknar veitu í þessu sambandi ómet-anlega aðstoð. Þó að nokkurt hlé hafi orðið á þessum rannsóknum vegna fjárvorts, tókst þó að ljúka skoðun í öllum fjölmennustu sýslum landsins. Hafa þannig um það bil 85% Íslendinga á aldrinum 41–60 ára fengið boð frá Hjartavernd.

Á mynd 2 eru sýnd þau svæði á landsbyggðinni þar sem hópskoðun hefur farið fram.

#### MONICA-rannsóknin

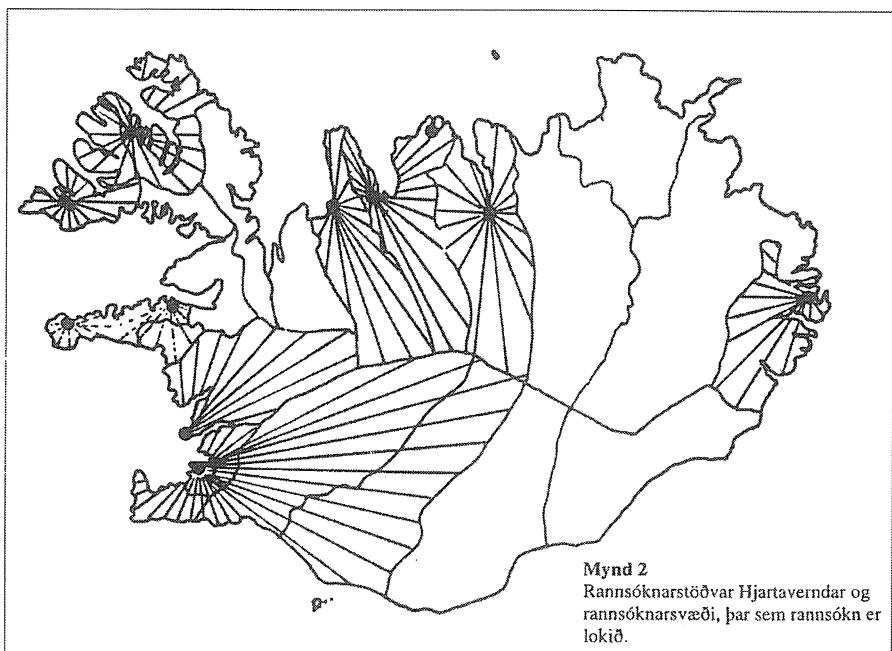
Síðan 1981 hefur Rannsóknarstöð Hjartaverndar tekið þátt í fjölbjóðlegri rannsókn Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar á hjarta- og aðdasjúkdónum svo nefndri MONICA-rannsókn. Þessari rannsókn er ætlað að leiða í ljós áhrif ýmissa áhættuþáttu á tíðni hjarta- og aðdasjúkdóma (kransæðastíflu og slags) svo unnt verði að beita forvörnum á árangursríkari hátt en verið hefur.

Þessi rannsókn er fólgin í skráningu allra tilfella kransæðastífla á landinu öllu meðal fólks á aldrinum 25–74 ára, en auk þess hafa farið fram 3 áhættuþáttakannanir (1983, 1988 og 1993) og athugun á meðferð kransæðastíflu 1983 og 1993. Í rannsókninni taka þátt 27 þjóðir með 53 rannsóknarstöðvar. Rannsóknin nær til 12 milljón manna og er langstærsta faraldsfræðilega rannsókn sem gerð hefur verið til þessa.

Ísland hefur þá sérstöðu í þessu sambandi að rannsóknin nær til heillrar þjóðar, í örðrum löndum er rannsóknin bundin við sérstök landssvæði eða borgir.

#### Rannsókn á ungu fólk

Hóprannsókn Hjartaverndar nær til fólks sem 1967 var á aldrinum 34–61 árs. Þegar niðurstöður varðandi áhættuþætti kransæðasjúkdóms lágu fyrir eftir fyrsta áfanga hóprannsóknarinnar varð ljóst að nauðsynlegt var að fá upplýsingar um þessa þætti meðal yngra fólks. Árið 1973 fór því fram úrtakskönnun á fólk í aldrinum 20–34 ára. Þessu fólk var síðan boðið aftur til rannsóknar 1983.



## Öldrunarrannsókn

Þegar síðasti áfangi Hóprannsóknar Hjartaverndar hófst voru yngstu þáttakendurnir orðnir 57 ára en þeir elstu 84 ára. Ákveðið var að nota tækifærð í þessum áfanga og rannsaka sérstaklega ýmis konar heilsufarsleg og félagsleg atriði sem sérstaklega tengjast öldruðu fólki. Björn Einarsson, sérfræðingur í öldrunarsjúkdómum, var ráðinn til stöðvarinnar og annaðist hann framkvæmd þessarar rannsóknar. Öllum þáttakendum í hóprannsókninni sem orðnir voru 70 ára var, auk venjulegra rannsókna hóprannsóknarinnar, boðið upp á ýmis konar sérhæðar rannsóknir. Megintilgangur þessarar rannsóknar er að kanna hvort elliglög (Alzheimer sjúkdómur) stafi af æðakölkun í heilaæðum. Þessi rannsókn hófst 1991 og

síðasti þáttakandinn kom til skoðunar í nóvember 1997.

## Rannsóknir á fólki utan hópskoðana

Á rannsóknarstöðina hefur á hverju ári komið talsverður hópur fólks sem þangað er vísað til rannsóknar af læknim eða leitar sjálft vegna einkenna. Einnig hafa ýmis fyrirtæki kostað rannsóknir á starfsfólki sínu.

## 108.000 skoðanir

Á þeim 30 árum sem rannsóknarstöðin hefur starfað hefur mikill fjöldi einstaklinga komið þangað til skoðunar. Í *töflu II* er yfirlit yfir fjölda einstaklingskoðana á Rannsóknarstöð Hjartaverndar frá upphafi. Nokkur hluti skoðaðra hefir komið oftar en einu sinni þannig

að fjöldi einstaklinga sem skoðaður hefur verið á stöðinni er nokkru minni en taflan segir til um.

Aldursmörk fyrir skoðun á Rannsóknarstöð Hjartaverndar eru 15 ár. Mjög fáir yngri en 20 ára hafa verið skoðaðir. Samkvæmt þjóðskrá voru Íslendingar eldri en 20 ára alls 168.000 árið 1990. Það er því ljóst að verulegur hluti fullorðinna Íslendinga hefur einhvern tíma verið skoðaður á Rannsóknarstöð Hjartaverndar.

## Samstarf við innlenda og erlenda aðila

Hóprannsókn Hjartaverndar er sérstök að því leyti að hún nær til mjög stórs hóps sem fylgt er eftir í langan tíma. Má því æftla að niðurstöður rannsóknarinnar gefi góða mynd af heilbrigðisástandi

### Tafla III

## RANNSÓKNARSTÖÐ HJARTAVERNDAR

### Rannsóknarverkefni unnin í samvinnu við innlenda og erlenda aðila

- MONICA-rannsókn (Alþjóðaheilbrigðisstofnunin)
- Community Control of Hypertension (Alþjóðaheilbrigðisstofnunin)
- Samanburðarrannsókn á Íslendingum og Vestur-Íslendingum í Kanada (Háskóli Íslands, Manitoba-háskóli, Texas Tech – háskóli)
- Rannsókn á gigtarþætti og liðagigt (Landspítali, Karólínska sjúkrahúsið)
- Rannsókn á skammvinri heilablóðþurrð (Landspítali, taugasjúkdómadeild)
- Rannsókn á hjartavöðvasjúkdómi (Landspítali, lyflækningadeild)
- Rannsókn á hægra greinrofi ( " " )
- Rannsókn á vinstra greinrofi ( " " )
- Rannsókn á forhólfaflökti ( " " )
- Rannsókn á járnþúsakap (Landspítali, Rannsóknadeild í blóðmeinafræði)
- Rannsókn á beinþynningu (Borgarspítali, lyflækningadeild)
- Rannsókn á tannheilsu (Háskóli Íslands, tannlæknadeild)
- Rannsókn á háþrýstingi eftir fæðingareitrun (Landspítali, kvensjúkdómadeild)
- Rannsókn á fitusýrum (Landspítali, lílefnafræðideild; Borgarspítali, lyflækningadeild)
- Rannsókn á andoxunar-vítamínum og fjölmóttuðum fitusýrum (Háskólinn í Basel, Hoffman La Roche)
- Skjaldkirtilsrannsókn (Lyflækningadeild Landspítalans, Aarhus Amtssygehus)
- Rannsókn í samvinnu við Krabbameinsskrá (Krabbameinsskrá)
- Mæling á blóðfitu (Manneldisráð)
- Mælingar á blóðfitum Apo A, B og (a) (Borgarspítali, lyflækningad., Rannsóknarstofa Háskólangs í lifeðlisfræði)
- Rannsókn á blóðflæði í ganglimum (Rannsóknarstofa Landspítalans (æðaranns.))
- NORA-samvinnuverkefni: (Öll Norðurlöndin)
- Rannsókn á áfengisneyslu (Landspítalinn, lyflækningadeild)
- Rannsókn aldraðra á langlegudeildum (Borgarsp. lyflækningad.)
- Rannsókn á blóðþurrðarhelti ( " " )
- Rannsókn á blóðstorkuþáttum (MONICA-rannsókn)
- Rannsókn á sykurþoli og blóðþrýsting (Karl Kristjánsson, læknir)
- Rannsókn á blóðþrýstingsmeðferð aldraðra karla (Landsp., lyflækningadeild)
- Rannsókn á AV-leiðnitrulun (Landspítali, lyflækningadeild)
- Rannsókn á týpu II sykursýki (Borgarspítali, lyflækningadeild)
- Rannsókn á lúpínuseyði (Háskóli Ísl., raunvisindadeild, Rannsóknarstofa Landspítalans í ónæmisfræði)

þjóðarinnar á hverjum tíma og þeim breytingum sem verða í tímans rás. Rannsóknin hefur því gefið möguleika á ýmis konar faraldsfræðilegum athugunum öðrum en þeim sem eru á hinni hefðbundnu rannsóknaráætlun Hjartaverndar.

Rannsóknarstöð Hjartaverndar hefur átt samstarf við margar vísindamenn innanlands og utan um margvísleg rannsóknarverkefni. Nokkur helstu verkefnin af þessu tagi eru talin upp í *töflu II*. Alls hafa á annað hundrað vísindamenn á ýmsum sviðum unnið um lengri eða skemmtíma að rannsóknarverkefnum í samvinnu við Rannsóknarstöð Hjartaverndar.

## Hvað hefur hóprannsóknin leitt í ljós?

Þegar Rannsóknarstöð Hjartaverndar tók til starfa haustið 1967 var lítið vitað um áhættuþætti hjarta- og æðasjúkdóma hér á landi. Eftir fyrstu áfanga hóprannsóknarinnar hafði fengist mikilvæg visneskja um þessi mál.

Í ljós kom að *blóðfita* (kólesteról) var með því hæsta sem gerðist meðal þjóða. Í flestum tilvikum vissi viðkomandi ekki um blóðfitugildi sitt því á þessum tíma voru blóðfitumælingar ekki orðnar almennar.

Háþrystingur – *hækkaður bólþrýstingur* – var álíka algengur og meðal annarra þjóða, um það bil fimmtí hver karl og kona reyndist hafa hækkaðan blóðþrýsting. Um það bil þrír af hverjum fjórum körlum vissu ekki um sinn háþrysting þegar þeir komu til skoðunar og um helmingur kvenna var með ádur óþekktan háþrysting. Margir þeirra sem voru með þekktan háþrysting voru ekki á fullnægjandi meðferð.

*Reykingar* voru algengar bæði meðal karla og kvenna. Um 58% karla á aldrinum 45–64 ára reyktu en um 44% kvenna.

Bessir þrír áhættuþættir – *hækkuð blóðfita, hækkaður blóðþrýstingur og reykingar* – skipta mestu máli fyrir hjarta- og æðasjúkdóma þó ýmsir aðrir þættir komi þar við sögu eins og *offita, hreyfingarleysi, streita, sykursýki o.fl.*

Sú vitneskja sem fékkst úr fyrstu áföngum hóprannsóknarinnar um helstu áhættuþætti okkar Íslendinga er sá grundvöllur sem forvarnaraðgerðir undanfarna tvo áratugi hafa byggst á.

## Hvernig hafa niðurstöður verið kynntar?

Í hóprannsókn Hjartaverndar hefur

safnast saman geysilegt magn heilsufarsupplýsinga. Um það bil 850 atriði eru skráð um hvern einstakling í hóprannsókninni, samtals þannig um 25 milljón atriði.

Lögð hefur verið áhersla á að kynna niðurstöður eins fljótt og hægt er bæði fyrir almenning og vísindamenn. Í kynningu fyrir almenning hafa fjölmöldar verið notaðir sem og fræðslufundir af ýmsu tagi. Á vísindasviðinu hafa verið birtar um 350 vísindalegar greinar og rit og á læknaþingum bæði innanlands og utan verið flutt fjölmörg erindi.

Tvær doktorsritgerðir sem byggjast á efnivið Hjartaverndar hafa verið varðar og nokkrar eru í vinnslu.

## Hafa áhættuþættir hjarta- og æðasjúkdóma breyst?

Hóprannsókn Hjartaverndar var þannig skipulögð í upphafi að hægt yrði að fylgjast með þróun áhættuþáttu og tíðni hjarta- og æðasjúkdóma hér á landi.

Eftir 1970 hefur þróun helstu áhættuþáttu verið mjög hagstæð.

Blóðfita (kólesteról) hefur lækkað um 7% meðal karla og um 11% meðal kvenna.

Blóðþrýstingur hefur lækkað verulega bæði meðal karla og kvenna. Þessi lækkuð er án efa að verulegu leyti að þakka mjög bættri meðferð háþrýstings. Flestallir einstaklingar með hækkaðan blóðþrýsting vita nú af því og eru í eftirliti og meðferð hjá sínum heimiliseða heilsugæslulækn.

Mikil minnkun hefur orðið á tíðni reykinga, sérstaklega meðal karla. Hlutfall þeirra sem reykja hefur þannig lækkað úr 58% í um 25% meðal karla en úr 44% í um 30% meðal kvenna.

Sumir aðrir áhættuþættir hafa breyst til batnaðar, þannig hefur reglubundin líkamsþjálfun aukist verulega sl. tvo áratugi.

## Hjarta- og æðasjúkdómar á undanhaldi

Í hóprannsókn Hjartaverndar hefur verið fylgst náið með dánartíðni vegna hjarta- og æðasjúkdóma en auk þess hefur tíðni kransæðastíflu -sem er algengasti hjartasjúkdómurinn- verið skráð nákvæmlega allt frá árinu 1981. Þessi skráning (MONICA-rannsókn) nær til allra karla og kvenna á landinu á aldrinum 25–74 ára.

Hvaða breytingar hafa nú orðið á tíðni helstu hjarta- og æðasjúkdóma? Samkvæmt MONICA-skráningunni lækkaði dánartíðni vegna krans-

æðastíflu um 53% meðal karla á tímabilinu 1981–1994 og heildartíðni kransæðastíflu lækkaði á sama tíma um 44%.

Meðal kvenna lækkaði dánartíðnin á sama tíma um 32% og heildartíðnin (bæði lifandi og látnir) um 36%.

Samkvæmt heilbrigðisskýrslum hefur dánartíðni vegna slags (heilablaðingar – blóðtappa í heila) farið jafnt og þétt lækkandi allt frá árinu 1950. Nemur þessi lækkun um 50% meðal karla en um 60% meðal kvenna.

Það er þannig ljóst að tíðni helstu hjarta- og æðasjúkdóma hefur lækkað verulega undanfarna tvo og hálfan áratug. Athugun sýnir að lækkunin á tíðni kransæðastíflu meðal karla hefur átt sér stað nokkrum árum á eftir lækkun áhættuþáttanna. Meðal kvenna hefur lækkunin á dánartíðni nokkurn veginn fylgt lækkuninni á áhættuþáttunum.

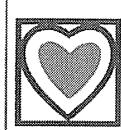
## Ný hóprannsókn hafin – afkomendarannsókn

Fyrir nokkrum árum hófst undirbúnningur að næstu hóprannsókn Hjartaverndar. Ákveðið var að einbeita kröftunum að því að rannsaka þátt erfða í tilkomu hjarta- og æðasjúkdóma. Á svíði erfðafræði hafa orðið miklar framfarir á síðustu árum og möguleikar að hafa áhrif á þróun arfgengra sjúkdóma eru nú í augusýn.

Til að nýta enn frekar þær upplýsingar sem nú þegar eru fyrir hendi úr Hóprannsókn Hjartaverndar var ákveðið að velja nýjan rannsóknarhóp á eftirfarandi hátt:

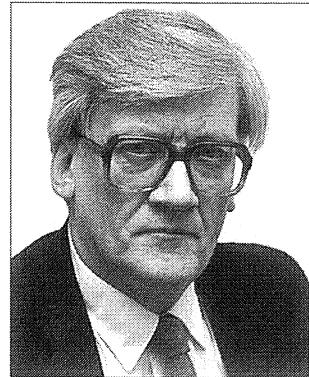
Í rannsóknarhópnum eru börn þeirra einstaklinga í Hóprannsókn Hjartaverndar sem fengið hafa kransæðastíflu á tímabilinu 1967–1992. Alls eru þetta á sjöttu þúsund einstaklingar. Til samanburðar er valinn annar hópur, börn einstaklinga í hóprannsókninni, sem ekki hafa fengið kransæðastíflu. Alls eru í afkomendarannsókn um 8.000 einstaklingar. Rannsóknin hófst á sl. ári og er gert ráð fyrir að gagnasöfnun ljúki árið 2000.

Til að annast erfðafræðilegar rannsóknir var ráðinn sérfræðingur, dr. Vilmundur Guðnason, og hefur hann séð um að koma upp rannsóknarstofu í erfðafræði á Rannsóknarstöð Hjartaverndar. Rannsóknir eru þegar hafnar.



Munið minningarkortar  
þjónustu Hjartaverndar.  
Sími: 581 3755

# Það þarf að fá fólk til að tileinka sér fræðsluna



*Viðtal við Ólaf Ólafsson landlækni. Ólafur er einn af forvígismönnum Hjartaverndar, hann var yfirlæknir stöðvarinnar í 5 ár.*

*Um upphaf starfseminnar segir Ólafur m.a.:*

Sigurður Samúelsson ruddi brautina ásamt Davíð Davíðssyni. Það var talað um að ég yrði þeim til aðstoðar. Ég vann sem deildarlæknir á lyflækningardeildinni hjá Sigurði þegar þetta byrjaði 1962–64 svo var mér boðið starf í Svíþjóð. Ég hafði verið að læra lyflæknisfræði og í framhaldi af því ætlaði ég að kynna mér betur hjartasjúkdóma sem sérgrein. Sigurður spurði hvort ég gæti verið þeim innan handar við undirbúning og það gerði ég, var í Stokkhólmi 1964–1967, fékk stöðu aðstoðar-yfirlæknis á hjartadeildinni á Karolinska sjúkarhúsini, þegar ég fór heim 1967 og tók við rannsóknarstofu Hjartaverndar sem þá var að komast í gagnið.

*Davíð Davíðsson talar um þig sem einn aðalhofnun þess rannsóknarmódels sem barna var unnið eftir.*

Ég var að vinna með þetta úti, meira eða minna samtiða því sem ég var í framhaldsnáminu og sendi heim gögn en við stóðum að þessu saman.

*En þetta hefur skipt miklu máli, m.a. með tilliti til úrtaksins sem ákvæðið var?*

Upprunalegum hugmyndum var gerbreytt en það komu nú fleiri að því. Svona rannsóknir eru erfidar og það eina sem ég vissi eiginlega var að þessi rannsókn myndi byggjast mikil upp á tölfræði og að við yrðum að ná í góðan tölfræðing í þetta. Og við náðum í Ottó Björnsson, sem nú er professor í töl-

fræði við Háskóla Íslands og hann á mikinn heiður skilið fyrir að hjálpa okkur að velja úrtak og skipuleggja rannsóknina þannig að það er hægt að tína fram allar upplýsingar úr gögnunum í dag, hægt að mæla skekkjuna í upplýsingunum sem er nú reyndar fáheyr að skuli vera hægt. Náttúrlega erfitt og kannski leiðinlegt yfирlestrar því þetta er mikil statistik. En þessar skýrslur eru orðnar feikimikilvægar því að þarna er grundvöllurinn að faraldsfræði hjarta- og aðasjúkdóma í landinu, og fleira kemur til.

*Betta mun vera með stærri faraldsfræðilegu rannsóknum sem gerðar hafa verið eða hvað?*

Það er alveg ljóst að það sem Hjartavernd gerði, hefur enginn gert í Evrópu, í Bandaríkjunum hafa verið í gangi svipaðar athuganir sbr. Framingham rannsóknin. Menn gerðu hóprannsóknir en hins vegar var mjög lítið um það að menn gerðu framhaldsrannsóknir og fylgdust þannig með heillri kynslóð, þannig að eftir því sem árin líða og þáttakendur eldast þá verða upplýsingar Hjartaverndar mikilvægarí og náttúrlega nauðsynlegt að koma þeim út. Það er leitt að grundvallaskýrslur sem við unnum í þá daga eru eiginlega hættar að koma út. Það er slæmt því þetta er undirstaða allrar faraldsfræðinnar.

*Í hvaða tilliti verða þessar upplýsingar mikilvægarí eftir því sem þáttakendur eldast?*

Það verður að segja að það er mikilvægt að sjá hvenær sjúkdómurinn byrjar og hve lengi menn geta gengið með sjúkdóminn án þess að falla frá og hvernig þróun hans er og t.d. hvort áhættumynstrið sé öðru vísni hjá elsta fólkini miðað við það sem það er hjá því yngsta. Nú gæti það verið svo að þeir sem eru í þyngstu áhættuhópunum hafi dottið út – það gæti vel verið þannig og það eru viss merki sem hafa komið fram um það að svo gæti verið.

*Nú hafa komið ýmsar gagnlegar upplýsingar út úr efniviði Hjartaverndar. Hafa þessar upplýsingar haft einhver áhrif á heilbrigðissstefnu í landinu?*

Ég tel það nú vera og sem dæmi um það var að skömmu fyrir 1970 þá byrjaði Hjartavernd að tala mikil um nauðsyn hreyfingar. Þá kom til mín fyrriverandi framkvæmdastjóri ÍSÍ og spurði hvort við vildum hjálpa þeim að koma af stað trimmherferðinu og við gerðum það. Það leikur enginn vafi að því að upphaf trimmherferðarinnar megi rekja til Hjartaverndar. Það hafa líka orðið verulegar breytingar á reykingatíðni. Fyrir 25 árum reyktu 25% 12–16 ára unglings, 1994 var reykingatíðnin kominn niður í 6–10%. Það hefur orðið einhver aukning núna en það er samti gifurlegt fall sem hefur orðið í reykingum fólks og það má reikna það út hvað kostar að reka heilbrigðispjónustu í þjóðfélagi þar sem menn reykja ekki og þar sem menn reykja. Breskir heilsuhagfræðingar reiknuðu þetta út og þar er hrikalegur kostnaðar-

**Það sem Hjartavernd gerði,  
hefur enginn gert í Evrópu.**

*Ef við tökum þessa venjulegu áhættuþætti, þ.e. reykingar, fitu í fæðu, hreyfingarleysi og annað helsta sem er á döfinni þá skýrir það kannski ekki nema helminginn af kransæðasjúkdónum en hitt skortir og það er enginn vafi á því að það eru ýmsar félagslegar og sálrænar skýringar þar á og mætti skoða það náttúrlega mun betur.*

munur. Það má segja að yfirleitt hefji fólk ekki reykingar eftir tvítugt þannig að því fleiri sem hægt er að koma á þrítugsaldur án þess að reykja, er stórkostlegur áviningur.

**Hvað um mataræði og því um líkt?**  
Það verður nú að segjast eins og er að niðurstöður sem fást út úr faraldsfræðilegum rannsóknunum gefa vissar vísbendingar en sanna ekkert. Það verður að halda áfram og gera nánari athuganir. Menn geta t.d. ekki sagt að brjóstakrabbamein sé algengara meðal kvenna sem borda feitan mat. Það hefur sýnt sig að tíðni brjóstakrabbameins er miklu hærri í þeim hópi sem bordar mikla fitu en að segja þá jafnframt að fitan sé orsókin, það gengur ekki upp. Það er stutt síðan læknar og fleiri skildu muninn á þessu að einmitt svona tölfræði sannar ekki neitt, menn tóku þetta eiginlega sem hreinan sannleik. En það er enginn vafi á því að fæðan hefur tölvert að segja. Það hafa t.d. verið gerðar mjög skemmtilegar athuganir á s.k. Miðjarðarhafsfæðu. Á meðal þessara þjóða er tíðni kransæðasjúkdóma mjög lág þrátt fyrir að þær reykja jafn mikið og við. Svo menn vilja draga þá ályktun að það sé því að þakka að þeir borða mikið pasta, spaghetti, brauð og drekka rauðvín. Ég veit nú ekki hvort má ráðleggja mönnum rauðvín hér, þá verða allir hysterískir.

*Uppúr 1970 verður kransæða-dauðakarvan flöt og fer svo lækkandi strax upp úr 1980 og það varð eiginlega fimmtíðum fyrir en við héldum.*

ekki nógur vel í kringum sig þegar hann ekur út á götuna, og þegar hann hefur stansað á rauðu ljósi fer hann af stað langt á undan öllum öðrum og er eiginlega kolólöglegur alla leiðina niður í bæ. Og þegar hann kemur í vinnuna þá eirir hann eiginlega engum, það er eins og sprengju sé varpað á vinnustæðinn þegar hann kemur, það fer allt að stað og þegar hann fer í mat þá fer hann væntalega í biðröð en þar getur hann ekki verið og verður að komast fram fyrir alla aðra. Hann gerir náttúrlega góðan karrier eins og það er kallað en hann gæti verið dáinn fyrir fimm mínútum – þú þarf ekki að hafa áhyggjur af honum.

**Það er kannski einblínt um of á þessa hefðbundnu áhættuþætti kransæðasjúkdóma?**

Ég verð að segja það að mér finnst eins og þeir sem eru að koma inn í þetta nána eru enn að sulla í þessu sama og við vorum; en ég verð að segja að það sem koma mér mest á óvart í sambandi við Hjartavernd var að árið 1967 man ég að eitt sinn létt ég bóka að við værum að takast á við langvinnan sjúkdóm og að við myndum ekki lifa það af að sjá nokkurn ávining, kannski verði það fyrir börnin okkar að sjá. En merkilegt nokk uppúr 1970 verður kransæða-dauðakúrvan flöt og fer svo lækkandi strax upp úr 1980 og það varð eiginlega fimmtíán árum fyrir en við héldum og það er merkilegt. Þetta hlýtur að hafa mikla samfélagslega þýðingu og það eru miklar upphæðir sem þarna sparast ef út í það yrði farið

**Hvað sérd þú fyrir þér að verði mikilvægast í sambandi við forvarnarstarf á svíði hjarta- og æðasjúkdóma á næstu árum?**

Það er mikið talað um fræðslu og auðvitað höfum við verið að fræða fólk undanfarin 30 ár en ég hygg að það sé orðið eins og sagt er um vímuefnaneyslu unglingsa þar sem alltaf er verið að leggja áherslu á fræðslu. En við höfum sagt að þetta sé of takmarkað, það nægi ekki. Við héldum að all flestir unglingsar vissu lítið um hættunar af völdum fíkniefna. Svo var gerð rannsókn á þessu og það kom í ljós að flestir unglingsar vissu um hættuna af völdum fíkniefna, reykinga og öðru og það sama er hægt að segja um hjarta- og æðasjúkdóma. Fólk veit til dæmis um hættuna af völdum reykinga og hættuna af því að sitja kyrr og hreyfa sig ekki og fitna.

Það tala allir um að það verði að leggja áherslu á fræðslu. En það er ekki málið lengur. Það þarf að fá fólk til að tileinka sér fræðsluna alveg á sama hátt og með unglingsana. Hvers vegna reykir fólk þótt það viti hvers vegna það er svona hættulegt. Það er vandinn. Það þarf að vinna miklu meira að því hvernig hægt er að fá fólk til að tileinka sér fræðsluna.

**Hvaða leiðir sjá menn færastar í því að fá fólk til að tileinka sér fræðslu?**  
Tökum sem dæmi. Við erum núna að hefjast handa við fræðslu viðvíkjandi beinþynningu, en hún veldur hárrí

**Það er talað um að beinþynningin verði faraldur 21. aldarinnar líkt og kransæðasjúkdómur var faraldur 20. aldarinnar.**

brotatiðni meðal kvenna. Það er talað um að beinþynningin verði faraldur 21. aldarinnar líkt og kransæðasjúkdómur var faraldur 20. aldarinnar. Og eignum við þá bara að biða og koma inn í málín þegar þetta er í toppi eins og gert var viðvíkjandi kransæðasjúkdómunum? Við viljum byrja fyrr og við erum byrjuð á því. Við höfum stofnað heraðssambönd í fjórum héruðum og við ætlum að tileinka okkur aðferðir Hjartaverndar. Og ef við getum sagt eftir 30 ár að okkur hafi tekist að lækka brotatiðni um kannski 40–50% þá yrði það ekki lélegur árangur. En til þess að komast ennþá lengra þarf að fá fólk til að tileinka sér fræðsluna.

Ég hef orðið fyrir dálitlum vonbrigðum með almenri starf Hjartaverndar. Krabbameinsfélagið stendur sig betur. Þar hefur verið haldið miklu betur við tengsl út í héruð og lagt mikil upp úr að fá fólk sem hafði áhuga á að vinna. Hjartavernd var dálitið þekkt fyrir að reyna að ná í fólk sem hafði góða stöðu í þjóðfélaginu en það hafði kannski engan áhuga á hjartasjúkdómum og það er kannski skýringin á

**Það þarf að vinna miklu meira að því hvernig hægt er að fá fólk til að tileinka sér fræðsluna.**

því að Krabbameinsfélagið er orðið öflugra en Hjartavernd. Menn voru eiginlega of einsýnir hjá Hjartavernd hvað þetta varðar. Og ég ætla að reyna að læra af þessu og tileinka mér frekar aðferðir Krabbameinsfélagsins til þess að reyna að breiða út þekkingu um beinþynningu á landsbyggðinni. Þá held ég að það séu mikil mistök að Hjartavernd skyldi ekki taka inn samtök hjartasjúklinga. Þar er fólk sem vinnur; það hefði verið meira vit í því heldur en að safna bankastjórum og forstjórum í stjórnir Hjartaverndar eins og menn gerðu frá byrjun. Krabbameinsfélagið náði í fólk sem hafði áhuga og er öflugur stuðningshópur.

# GOTTI

## Fáðu þér Gotta – hann er bæði hollur og góður!





# Parasetamóli

## Verkjastillandi og hitalakkandi lyf

Fjölbreytt lyfjaform parasetamóls fyrir alla aldurshópa.

**Notkunarsvið:**  
Parasetamóli er verkjastillandi og hitalakkandi lyf. Það er notað við höfuðverk, tannþinu, tóaveirkum, o.fl. Eining við sotthita af völdum inflúensu og annarra umgangsþesta, t.d. kvefs.

**Varfðarreglur:**  
Fólk, sem hefur ofnæmi fyrir parasetamóli eða er með lifrarsjúkdóma, má ekki nota lyfð. Nýra- og lifarsjúkingum er bent á að ráðfæra sig við lægni, áður en þeir taka lyfð. Óf stórt skammtur af lyfinu getur valdið lifraroðgu.

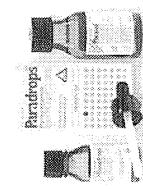
**Aukaverkaní:**  
Parasetamóli veldur sjaldan aukaverkenum og þólist yfirleitt vel í maga. Langvarandi notkun lyfins getur valdið nýrnaskemmdum.

**Skómmintun:**  
Nákvæmar leidbeiningar um skómmintun fylgia lyfnum. EKKI má taka stærri skómminta en mælt er með.

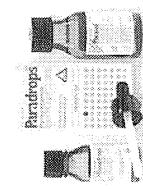
Lesið vandlega leidbeiningar, sem fylgja lyfinu.



Stílar



Mixtura



Dropar

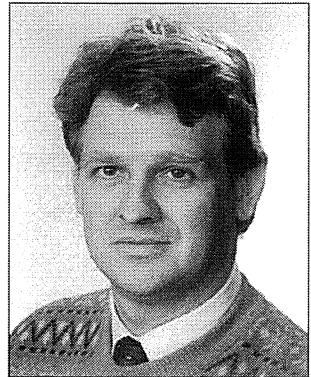


Munnlausartöflur



Töflur





# Aðaláhættuþættir kransæðasjúkdóma og annarrar æðakölkunnar

## Inngangur

Fjórar af hverjum fimm kransæðastíflum skýrast annað hvort af reykingum, háum blóðrýstingi, háum blóðfitum eða sykursýki. Þetta hefur Hjartaverndarannsóknin sýnt hérlandis og Framingham rannsóknin og fleiri erlendis. Offita og ættarsaga ein sér eru ekki eins sterkir áhættuþættir og þeir fjórir áðurnefndu; eru ekki sjálftædir áhættuþættir eins og sagt er, en skipta miklu máli ef viðkomandi annað hvort reykir, eða hefur háan blóðþrýsting, háar blóðfitur eða sykursýki. Líkurnar á því að fá þessa sjúkdóma eru litlar hjá þeim sem ekki hafa þessa áhættuþætti. Lýst hefur verið öðrum 400 áhættuþáttum, en þeir vega lítið í samanburði við þá áhættuþætti sem fjallað verður um í þessarri grein. Hér er fjallað um hvað hægt er að gera til þess að lifa sem lengst og vera við sem bestu heilsu meðan maður lifir.

## Áhættuþættirnir

Samkvæmt skilgreiningu er áhættuþáttur sjúkdóms ekki orsök hans, heldur eykur það líkurnar á því að einstaklingur fái sjúkdóminn sé áhættuþátturinn fyrir hendi. Orsök sjúkdómsins þarf því ekki að vera þekkt, þó vitað sé hvað eykur líkurnar á því að fá sjúkdóminn. A þessu byggjast forvarnir nútímans að miklu leyti. Við vitum t.d. að samfara fækkuun reykingarmanna á síðustu þremur áratugum, lækkun blóðþrýstings og blóðfitu hefur kransæðasjúklungum fækkað og ótímabær dauði minnkað.

## Æðakölkunarsjúkdómar

Kransæðasjúkdómar eru algengasta dánarorsök Íslendinga sem annarra vestrænna þjóða. Um helmingur allra kransæðasjúkdóma gerir ekki vart við sig fyrr en með kransæðastíflu eða hjartastoppi. Hinir fá brjóstverki við áreynslu, þ.e. hjartaöng. Oft þarf áreynslu-hjartalínurit til að styðja greininguna og hjartaþræðingu til að meta sjúkdóminn m.t.t. blásningar eða aðgerðar.

Ganglimaæðakölkun í stórum æðum sést helst meðal stórréykingamanna. Hún lýsir sér sem verkir í kálfum við göngu og púlsleysi í ökkum og ristum og blásturshljóði yfir nára-æðum. Greiningin er studd með hljóðbylgjurannsókn en æðamyndatökum þarf til að meta sjúkdóminn m.t.t. aðgerðar. Ganglimaæðakölkun í smærri æðum í fótleggjum og fótum tengist oftast sykursýki. Hún er oftast verkjaminni og birtist oftast sem fótasár og drepp fyrst í tím. Aflimum er oft eina ráðið.

Heilablöðfall verður oftast vegna blóðtappa í stórrí heilaæð. Það veldur mismikilli helftarlömun, málstoli og dofa. Orsakast það oftast af blóðsega sem rekur frá kölkun í hálsæð eða frá hjartsláttaróreglu.

Heilabilun getur á sama hátt orsakast af mórgum dreifðum heiladrepum (fjöldrepavitglöp), en einnig vegna æðakölkunar í heilaæðunum sjálfum. Heilabilun vegna blóðtappa í smærri heilaæðum dýpra í heilanum (neðanbarkaræðavitglöp) orsakast hins vegar

alltaf af æðakölkun í heilaæðunum sjálfum.

Æðakölkun getur einnig valdið nýrnabilun, ristil- og garnabilun.

Æðakölkun hefst oftast á miðjum aldri en dæmi eru um að hún byrji um tvítugt. Einkenni um kransæðasjúkdóma koma oftast ekki í ljós fyrr en um á milli fertugs og fimmtugs þegar þrengsli í æðunum eru orðin um 70 %. Á sama hátt koma heilablöðföllin og heilabilunin oftast ekki í ljós fyrr en upp úr sextugu.

## Aldur og kyn

Áhættan á því að fá kransæðasjúkdóm eða annan æðakölkunarsjúkdóm eykst með aldrinum. Einmig eru karlar í meiri áhættu en konur en þær eru tiltölulega vel varðar af náttúrunnar hendi fram yfir tíðarhvörf, en eftir það verður áhætta þeirra svipuð og karla. Segja má að æðakölkunarsjúkdóma verði ekki vart meðal kvenna á barnseignaraldri nema þær séu stórréykingakonur.

**Í þessu tilliti hjálpar ekki  
að minnka reykingarnar þar  
sem litlar reykingar þarf til  
að hafa þessi slæmu áhrif  
á storkukerfið.**

## Reykingar

Reykingar eru lang sterkasti áhættuþátturinn fyrir að fá kransæðasjúkdóm og aðra æðakölkunarsjúkdóma. Reykingamaður er í um það bil fimm falt meiri áhættu að fá kransæðstíflu en sá sem ekki reykir. Að sjálfsögðu er það háð því hversu mikið er reykt og hversu mörg ár hefur verið reykt. Magn og tímalengd hefur áhrif á alla áhættuþátti. Hins vegar vitum við að reykingamenn lifa oftast í sjálfsblekkingum. Þeir reykja yfirleitt meira en þeir vilja viðurkenna fyrir sjálfbum sér og öðrum. Áhættan af reykingum er því síst vanmetinn í rannsóknum. Reykingar hafa ekki aðeins áhrif á myndun æðakölkunar í áranna rás, heldur hafa þær bein áhrif á storkukerfi blóðsins þannig að hættan á blóðtappamyndun í kransæðum og öðrum æðum er meiri meðal þeirra sem reykja. Þegar hætt er að reykja minnkar því hættan á kransæðastíflu nokkuð á fáeinum dögum, þó svo að æðakölkunin sem orðin er hverfi ekki. Í þessu tilliti hjálpar ekki að minnka reykingarnar þar sem litlar reykingar þarf til að hafa þessi slæmu áhrif á storkukerfið. Það er því aldrei of seint að hætta að reykja þó það gildi hér sem annarstaðar í forvörnum, því fyrr því betra. Þeir æðakölkunarsjúkdómar aðrir en kransæðasjúkdómar sem tengjast reykingum eru ganglimaæðakölkun, heilablóðföll og heilabilun.

## Hár blóðþrýstingur

Hár blóðþrýstingur eykur líkurnar á kransæðastíflu um það bil þrefalt. Eins og með reykingarnar skiptir það máli hversu hár blóðþrýstingurinn er og hversu lengi hann hefur verið það. Þau mörk sem Alþjóðaheilbrigðisstofnunin miðar við eru 140 mm (kvikasílfursúlu) fyrir efri mörk og 90 mm fyrir neðri mörk blóðþrýstingsins. Lyfjameðferð er

nauðsynleg ef endurteknar blóðþrýstingsmælingar sýna að hann helst ofan við 160 mm í efri mörkum eða 95 mm í neðri mörkum. Áhættan af háum blóðþrýstingi eykst með hækkandi aldri. Því gildir ekki lengur sú viðmiðun að efri mörk blóðþrýstingsins megi vera 100 + aldur. Þar sem blóðþrýstingurinn hækkar venjulega með aldrinum, er mikilvægt að láta mæla hann á miðjum aldri, t.d. 35 ára til þess að gera sér grein fyrir hversu titt maður þarf að láta fylgjast með honum. Merki um langstæðan háan blóðþrýsting er þykknun á hjartavööva samkvæmt hjartalínuriti, stækkun á hjartaskugga á röntgenmynd og æðabreytinar í augnbotnum. Þeir æðakölkunarsjúkdómar sem tengjast helst háum blóðþrýstingi eru heilablóðföll, heilabilun og kransæðasjúkdómar. Það sem maður getur gert sjálfur til að lækka blóðþrýstinginn er að borða minna salt, megrast og hreyfa sig meira.

## Háar blóðfitur

Háar blóðfitur auka líkurnar á kransæðastíflu um það bil þrefalt. Kólesteról er sú blóðfita sem mikilvægust er. Náttúruleg mörk eru að sjálfsögðu ekki til, heldur gildir að því lægra því betra.

Erlendis er oftast miðað við að allir ættu að hafa lægra kólesteról en 5,2 mmol/l (alþjóðleg mælieining). Kólesteról-lækkandi meðferð hefst alltaf á mataráðs-breytingum í 3–6 mánuði áður en lyfjameðferð hefst. Mælt er með lyfjameðferð ef kólesterólið er hærra en 8,0 en 7,0 ef viðkomandi hefur einn annan áhættuþátt til viðbótar, 6,0 ef viðkomandi hefur 2 áhættuþátti til viðbótar og 5,0 ef viðkomandi hefur þegar fengið kransæðsjúkdóm.

Miklu máli skiptir einnig hversu lengi viðkomandi hefur haft hátt kólesteról. Einstaklingar með arfbundið hátt kólesteról eru í mikili áhættu án þess að vita af því. Ef umreiknaðar eru tölur úr erlendum rannsóknum ættu þessir einstaklingar hérlandis að vera um 500 og er meiri hluti þeirra ógreindur. Þeir ganga því með ógreindan áhættuþátt sem leiðir til kransæðastíflu. Því er mikilvægt að allir láti mæla hjá

*Það sem maður getur gert sjálfur til að lækka blóðþrýstinginn er að borða minna salt, megrast og hreyfa sig meira.*

sér kólesterólið á miðjum aldri t.d. 35 ára til þess að vita hvort þeir gangi með þennan dulda áhættuþátt. Kólesterólið hækkar yfirleitt með hækkandi aldri en áhættan minnkar einnig eftir 70 ára aldur og er áhættan engin um 85 ára aldur.

Kólesterólið má lækka með því að breyta mataráðinu og megrast. Í fyrsta lagi er áhrifaríkast er að borða minni



fitu og er þá átt við alla fitu. Í því sambandi skiptir mestu máli hversu mikið brauðið er smurt. Í öðru lagi skiptir máli að sú fita sem maður neytir sé mjúk fita en ekki hörð. Með mjúkri fitu er átt við þá fitu sem er mjúk við stofuhita t.d. jurtaolíur, lýsi en einnig feitan fisk. Oftast flaska menn á því að jurtafeiti getur verið hörð fita t.d. kókósfeiti í súkkulaði og konfekti. Í þriðja lagi skiptir einnig máli að borða minna kólesteról þó svo að líkaminn framleiði mest af kólesterólinu sjálfur. Mikið kólesteról er t.d. í eggjum og rækjum (og öðrum skelfiski) þó hvertveggja sé fitusnautt. Megrún út af fyrir sig lækkar einnig kólesteról.

Þegar við tölum um kólesteról

*Par sem blóðþrýstingurinn hækkar venjulega með aldrinum, er mikilvægt að láta mæla hann á miðjum aldri, t.d. 35 ára til þess að gera sér grein fyrir hversu titt maður þarf að láta fylgjast með honum.*

erum við að tala um heildarkólesteról. HDL er hluti af því og er oftast kallað góða kólesterólið. Þegar einhver mælist með hátt kólesteról viljum við einnig vita hversu hátt HDL er. Æskilegast er að það sé herra en 1,0 mmol/l. Réttast væri að draga HDL frá heildarkólesterólinu en hlutfallið (kólesteról / HDL) gefur okkur skýrari mynd af þeiri áhætta sem stafar af kólesterólinu. Ef hlutfallið er herra en 4,5 er viðkomandi með aukna áhætta af því, og því herra sem hlutfallið er því verra er ástandið. HDL getur maður hækkað með því að

*Því er mikilvægt að allir láti mæla líjá sér kólesterólið á miðjum aldri t.d. 35 ára til þess að vita hvort þeir gangi með pennan dulda áhættuþátt.*

hreyfa sig meira og borða lýsi en reykingar lækka það hinsvegar.

#### Hár blóðsykur, skert sykurþol og sykursýki

Skert sykurþol eykur líkurnar á kransæðasjúkdómum um helming. Þeir sem þurfa insúlin við sykursýki hafa flestir fengið hana skyndilega á yngri árum, þar sem brisið hættir að framleiða insúlin. Hitt er algengara að fá skert sykurþol þar sem vöðva- og fitufrumur mynda ónæmi fyrir eigin insúlini, þó brisið framleiði sífellt meira af því. Þeir eru oftast eldri og feitari, en finna ekkert fyrir hækkuðum blóðsykri. Ef fastandi blóðsykur reynist hærri en 6,1 mmol/l er rétt að gera sykurþolspróf til að vita hvort viðkomandi sé að koma sér upp dulri sykursýki. Þessi tegund sykursýki er meðhöndlud með megrun, mataræðisbreytingu og lyfjum. Sykursýki veldur æðakölkun í smærri æðum kransæðanna, neðri hluta ganglimaæða og neðanbarkar í heilanum.

#### Offita

Offitan ein sér er ekki eins sterkur áhættuþáttur og þeir sem ádur eru taldir. En þeir sem eru of feiti hafa oftar en aðrir háan blóðþrýsting, háar blóðfitur og háan blóðsykur. Við megrun lækka þeir aftur og er megrun

því mikilvægur meðferðarþáttur hjá þeim sem eru of feiti og hafa áðurtalda áhættuþætti. Hættan á að fá kransæðasjúkdóma og aðra æðakölkunarsjúkdóma vegna offitu er um það bil tvöföld miðað við þá sem hafa eðlilega líkamsþyngd.

Offitu má mæla á two vegu. Sá mælikvarði sem oftast er notaður er þyngdarstuðullinn (Body mass index). Hann fæst þannig að í líkamsþyngdina mælda í kg er deilt hæðinni í öðru veldi, mældri í metrum, þ.e. hæðinni er tvídeilt upp í þyngdina. Dæmi: 75 kg / (1,78m x 1,78m) = 23,7. Eðlileg þyngd telst vera þegar þyngdarstuðullinn er milli 20–25. Sá er þéttlega vaxinn sem hefur þyngdarstuðull milli 25–27, ofeitur milli 27–30 og veruleg ofeitur yfir 30. Málbandið er þó talið gefa enn betri mynd af áhættunni. Ef ummál ístrunnar er stærra en 94 cm

eða er stærra en ummál sitjandans er aukin áhætta að fá kransæðasjúkdóm, heilablóðfalli eða deyja skyndidauða. Hjá konum má ummál kviðar þó ekki vera meira en 80% af sitjandanum, þ.e. ef ummál sitjandans er 100 cm má ummál kviðarins ekki vera meira en 80 m.

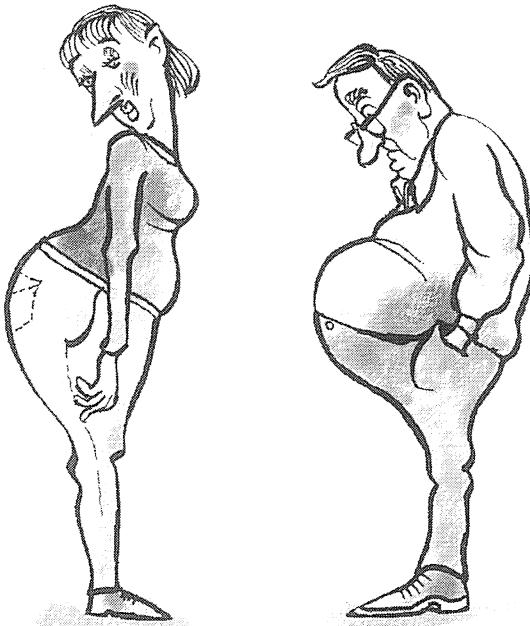
Mikilvægast er að minnka ístruna, önnur offita skiptir minna máli. Breyttir lifnaðarhættir þar sem saman fara minna át og aukin líkamshreyfing eru líklegastir til að skila árangri, ekki skyndimegrunarkúrar. Oft þarf til utan að komandi stuðning. Offita er sjaldnast orsök-ud af efnaskiptasjúkdómum, málid er að borða minna.

#### Erfðir

Fjölskyldusaga um kransæðasjúkdóma, heilablóðfall eða skyndidauða er áhættuþáttur sem við fáum engu um breytt. Áhættan af því að hafa ættarsögu um þessa sjúkdóma er um það bil tvöföld. Í dag er enn ekki hægt að fá þessa áhætta metna með rannsóknunum á erfðaefninu, en rannsóknir á því standa yfir m.a. hjá Hjartavernd. Því er sérstaklega mikilvægt að þeir sem hafa ættarsögu um áðurnefnda sjúkdóma láti athuga hjá sér í tæka til hina þekktu

*Mikilvægast er að minnka ístruna, önnur offita skiptir minna máli. Breyttir lifnaðarhættir þar sem saman fara minna át og aukin líkamshreyfing eru líklegastir til að skila árangri, ekki skyndimegrunarkúrar.*

áhættuþætti, þ.e. blóðþrýstinginn, blóðfiturnar og blóðsykurinn. Þeir ættu að sjálfsögðu ekki að storka örlogunum með því að reykja.



#### Samspil áhættuþáttanna

Að ofan er lýst áhættunni sem hlýst af hverjum áhættuþætti fyrir sig. Áhættan af reykingum er allt að því fimmföld, af háum blóðþrýstingi eða háu kólesteróli

*Oftast flaska menn á því að jurtafeiti getur verið hörd fita t.d. kókósfeiti í súkkulaði og konfekti.*

*Hafi maður t.d. fjölskyldusögu um kransæðasjúkdóm og reykir er áhættan  $2 \times 5 =$  tíifold. Hafi maður t.d. fjölskyldusögu, reykir og hefur hátt kólesteról er áhættan  $2 \times 5 \times 3 =$  þrjátíu sinnum meiri en hjá þeim sem ekki hafa bessa áhættuþætti.*

allt að því þrefold og af háum blóðsykri, offitu eða fjölskyldusögu allt að því tvöfold. En hvað um þá sem hafa fleiri en einn áhættuþátt? Hjá þeim margfaldast áhættan, hún leggst ekki bara saman. Og þá getur hver og einn reiknað út sína áhættu á að fá kransæðasjúkdóma og að ekki hafa óhættuþætti.

dóma og aðra æðakölkunarsjúkdóma miðað við þá sem ekki hafa viðkomandi áhættuþætti. Hafi maður t.d. fjölskyldusögu um kransæðasjúkdóm og reykir er áhættan  $2 \times 5 =$  tíifold. Hafi maður t.d. fjölskyldusögu, reykir og hefur hátt kólesteról er áhættan  $2 \times 5 \times 3 =$  þrjátíu sinnum meiri en hjá þeim sem ekki hafa bessa áhættuþætti. Ef blóðþrýstingurinn, kólesterólið eða blóðsykurinn er einungis lítilega hækkaður eða þyngdarstuðlinn nær ekki 30 og nánustu ættingjar ekki með æðakölkunarsjúkdóma er áhættan að sjálfsögðu ekki eins mikil og þessir útreikningar gefa til kynna.

#### **Samantekta**

Aðal áhættuþættir kransæðasjúkdóma og annarra æðakölkunarsjúkdóma, þ.e. ganglimaæðakölkunar, heilblóðfalla og æðavitglapa eru reykingar, hár blóðþrýstingur, háar blóðfitur (kólesteról), hár blóðsykur, offita og fjölskyldusaga um þessa sjúkdóma eða skyndauða. Reykingar eru hættulegri en fallhlífarstökk, einnig hlutfallslega, þ.e. hærra

hlutfall reykingamanna deyr vegna reykinganna en fallhlífarstökksmenn í stökki. Allir karlar um 35 ára aldur og konur eftir tíðahvörf ættu að láta mæla hjá sér blóðþrýstinginn, blóðfiturnar og blóðsykurinn, það er sérstaklega mikilvægt ef viðkomandi er of feitur eða hefur fjölskyldusögu um kransæðasjúkdóma, æðakölkunarsjúkdóma eða skyndauða. Einungis með því móti er hægt að gera viðeigandi ráðstafanir í tíma og koma í veg fyrir ótímaþærana dauðdaga eða sjúkleika.

*Allir karlar um 35 ára aldur og konur eftir tíðahvörf ættu að láta mæla hjá sér blóðþrýstinginn, blóðfiturnar og blóðsykurinn*

# Brennslufitan bríglýseríð

Núorðið hafa líklega flestir heyrta getið um kólesteról og hvers vegna það er mikilvægt að halda hlutfalli kólesteróls í blóðinu lágu. En hvað eru bríglýseríð? Bríglýseríð hefur líka verið kallað brennslufita og þeim fjölgar ört þeim rannsóknum sem sýna að aukið magn bríglýseríða er líkt og kólesterólið áhættuþáttur viðvirkjandi kransæðastíflu.

#### **Hvað er bríglýseríð?**

Fitan í flestum tegundum matvæla sem neytt er inniheldur svokölluð bríglýseríð. Þau berast með blóðinu um líkamann í litlum fitudropum sem einnig bera í sér prótein og kólesteról.

Efnafreðingar og vísindamenn hafa lengi vitað að aukið magn bríglýseríðs samfara háu stigi kólesteróls í blóði eykur líkurnar á hjartasjúkdómum. Nýverið hafa verið birtar niðurstöður margra rannsókna sem sýna að bríglýseríð er sjálfstæður áhættuþáttur hjartasjúkdóma.

#### **Hvernig fæst vitneskja um magn bríglýseríðs?**

Læknir getur athugað bríglýseríð úr sama blóðsýminu sem tekið er til þess að meta kólesterólmagn blóðsins. Samt er þetta ekki athugað að staðaldri þegar blóðsýni eru skoðuð svo það þarf að fara fram á sérstakt mat á þessu. Fólk þarf að hafa í huga að það er nauðsynlegt að

fasta í tólf klukkutíma áður er bríglýseríð er metið. Almennt er álítið að bríglýseríð í blóði heilbrigðs fullorðins einstaklings eigi að vera undir 150 mg/dl. Hjá þeim einstaklingum sem eru veikir fyrir hjarta æfti það að vera undir 100 mg/dl.

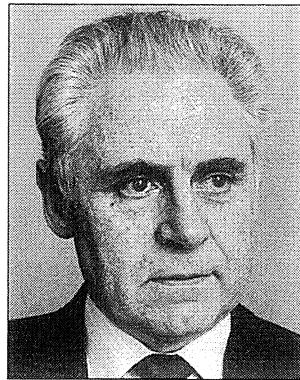
#### **Hópar í hættu á auknu bríglýseríði**

Það eru einkum tvennir hópar fólks sem ættu að fylgjast með magni bríglýseríðs í blóði sínu en það eru sykursjúkir og konur eftir tíðahvörf. Meira en 75% sykursjúkra reynast hafa hátt bríglýseríð, þar að auki mælast um 30% kvenna vera með of mikið magn af bríglýseríði og kólesteróli þegar komið er að tíðahvörfum. Í sex til tíu ár eftir tíðahvörf eykst hætta á hjartasjúkdómum hjá konum til jafns við það sem það er hjá körlum á sama aldri.

#### **Er hægt að fá lækningu við of háu bríglýseríði?**

Sem betur fer er það svo. Með þeirri einföldu aðgerð að breyta mataræði þannig að hlutfall kolvetna og fitu minnki má nánast ná eðlilegu stigi bríglýseríðs í blóði. Ef það gengur ekki geta þeir sem hafa allt of hátt bríglýseríð í blóðinu fegið skrifð uppá lyf hjá lækni.

(Byggt á Good Health 1997)



# Þróun hjarta- og æðasjúkdóma á síðustu áratugum

*Greininn birtist á sínum tíma í fylgiriti með þingsályktunartillögu, Manneldi og neysla, útgefnu af Heilbrigðis- og tryggingarmálaráðuneytinu 1989. Hér er greinin talsvert stytt.*

## Inngangur

Sjúkdóma, sem herja á þjóðfélagið, breytast frá einum tíma til annars. Sumir sjúkdómar dvína, verða sjaldgæfir eða hverfa alveg, aðrir ná sér á strik, eflast og aukast og geta jafnvel orðið svo skædir að kalla má farsótt. Það sem fyrst og fremst ræður framan-greindum sveiflum á algengi sjúkdóma og heilsufari í þjóðfélaginu er lifnaðar-hættir fólks, menningarstig, forvarnir gegn sjúkdómum og læknigar.

Þegar rætt er um hjarta- og æðasjúkdóma á Íslandi þá hefur þróunin orðið svipuð og víðast hvar annars staðar meðal vestrænna þjóða. Fyr á öldinni voru hjartasjúkdómar af völdum sýkinga algengastir, má þar nefna hjartalokugalla af völdum gigtsóttar og sýkla, bólgyr í hjartavöðva, hjartalokum og gollurshúsi af völdum ýmissa sýkinga, sem þá voru algengar, en sýklalyf voru ekki komin til sögunnar.

Með tilkomu sýklalyfja upp úr 1930 og stórfelldra lífsháttabreytinga eftir 1940 varð smátt og smátt gjörbreyting á algengi og útbreiðslu hinna ýmsu hjartasjúkdóma hér á landi.

Með stöðugri þróun hjartaskurð-lækninga á áratugunum eftir 1940 til þessa dags hefur tekist að ráða bót á flestum meðfæddum hjartagöllum, hjartalokusjúkdómum og vissum sjúkdómum í gollurshúsi.

Prátt fyrir þá jákvæðu þróun, sem að framan hefur verið drepið á, vegna framfara í læknisfræði, þá hefur hallað undan fæti á öðrum sviðum.

Æðakölkun (arteriosclerosis) hefur stóraukist, einkum meðal karla, á fram-

angreindu tímabili frá 1940. Æðakölkun veldur þrengslum í slagæðum til hinna ýmsu líffæra og veldur skemmdum og röskun á starfsemi líffæranna. Alvarlegustu afleiðingar þessa eru æðastíflur í heila, hjarta, nýrum og í útlínum, en ekkert líffæri líkamans er óhult fyrir sjúkdómi þessum. Hinrar ýmsu afleiðingar æðakölkunar í slagæðum hjartans, kransæðum, eru: Verkur í brjósti (hjartaön), kransæðastifla, hjartabilun, hjartsláttartruflanir og skyndidauði. Nú er svo komið að kransæðasjúkdómar eru algengustu hjartasjúkdómar á Íslandi. Sjaldgæfari eru hjartasjúkdómar af völdum háþrýstings, bólgyr í hjartalokum og hjartalokuskemdir af völdum ýmissa sjúkdóma, sjúkdómar í hjartavöðva og gollurshúsi, ýmist af ókunnum orsökum eða af völdum þekktra sjúkdóma, og margvislegar hjartsláttartruflanir.

Meðfæddir hjartasjúkdómar eru allalgengir. Sjaldgæfari eru hjartasjúkdómar af völdum ýmissa efnaskipta-sjúkdóma og gigtsjúkdóma, sem herja á líkamann, og hjartasjúkdómar af völdum langvarandi ofneyslu áfengis og áverkar af völdum slysia geta mætt á hjartanu með mismunandi alvarlegum afleiðingum.

Hjartasjúkdómar vegna skorts á næringarefnum, svo sem Beri-Beri, eru nú óþekktir hér á landi.

## Meðfæddir hjartasjúkdómar

Talið er að um 1% barna fæðist með hjartagalla, samkvæmt erlendum rannsóknunum. Rannsóknir hér á landi á andvana fæddum börnum hafa leitt í

ljós að hlutur meðfæddra hjartagalla er 20 af hundraði allrar vansköpunar og reyndust 28 af 1000 andvana fæddum börnum hafa hjartagalla. Hér er um sambærilegar tölur að ræða og birst hafa erlendis.

Vitað er að veirusýkingar snemma á meðgöngutíma geta valdið vansköpunum og eru rauðir hundar besta dæm-ið þar um. Dæmi eru um að lyf, sem gefin eru snemma á meðgöngu, valdi vansköpunum. Geislavirk efni eru sérstaklega hættuleg á fyrstu fósturstigum. Ekki hefur með vissu tekist að leiða í ljós hættu á vansköpunum í tengslum við mataræði, svo sem skort, eða ofneyslu á einstökum næringarefnum, eða af völdum aukaefna í matvælum.

## Sjúkdómar í hjartavöðva (myocardio-pathia)

Algengi þessara hjartasjúkdóma er nokkuð á reiki. Í Bandaríkjunum (Framingham), reyndust 2% eldra fólks hafa sjúkdóminn og 0,8% yngra fólks. Hér á landi fundust 60 tilfelli af 3513 karlmönnum í rannsókn tengdri Hjartavernd eða 1,7%. Flest tilfellin eru væg og án sjúkdómseinkenna. Orsakir sjúkdómsins eru ókunnar og ekki hefur tekist að tengja sjúkdóminn sérstökum umhverfisþáttum, svo sem mataræði eða öðrum lífsvenjum.

Bólga í hjartavöðva af völdum veira er allalgeng en oftast væg og veldur þá ekki varanlegu heilsutjóni. Hið sama má segja um bólgyr í gollurshúsi.

Ýmsir sjaldgæfari sjúkdómar geta lagst á hjartavöðva og gollurshús með alvarlegum afleiðingum.

## Lokugallar

Sjúkdómar í lokum hjartans eru allalgengir og orsakir margvíslegar, svo sem meðfaeddir gallar, skemmdir af völdum sýkinga og bandvefssjúkdóma og margt fleira. Afleiðing þessa verður truflað blóðflæði gegnum hjartað vegna þrengsla eða leka í lokunum.

Á síðustu áratugum hafa átt sér stað miklar framfarir í meðferð lokugalla með sífellt endurbættum skurðaðgerðum.

Eftir að sýklalyf komu til sögunnar hefur tekist að vinna bug á ýmsum skæðum sýkingum sem lögðust á hjartalokur og reyndust oft lífshættulegar.

## Kransæðasjúkdómar

Hér verður einungis fjallað um kransæðasjúkdóma af völdum æðakölkunar, enda eru aðrar orsakir afar fátiðar.

Á síðustu 50–60 árum hefur orðið mikil aukning á kransæðasjúkdómum meðal vestrænna þjóða, og það jafnvel svo að talað hefur verið um farsótt í því sambandi. Dauðsföll af völdum sjúkdómsins hafa numið allt að 30–40% allra dauðsfalla í þessum löndum, einnig á Íslandi. Á sl. 2–3 áratugum hefur sjúkdómurinn þó verið í rénum í sumum löndum eftir hina miklu aukningu fyrri ára.

Eftir heilbrigðisskýrslum og sjúkra-skram að dæma mun kransæðasjúkdómur hafa verið sjaldgæfur hér á landi fyrir 1940 en síðan ágerst nokkuð fram að 1950. Eftir 1950 virðist sjúkdómurinn hafa skollið á hér á landi eins og faraldur, einkum meðal karlmanna, og smátt og smátt lagðist sjúkdómurinn á yngri aldurshópa. Er nú svo komið að kransæðasjúkdómar eru eitt helsta heilbrigðisvandamál Íslendinga í dag og hefur svo verið síðustu tvo til þrjá áratugina.

Hlutdeild kransæðasjúkdóma í heildarártíðni tvöfaldaðist frá árunum 1951–1955 til ársins 1973 og var þá um 40% af heildarártíðni eftir fimm tugt.

Á tímabilinu 1976–1979 voru hér á landi 42% allra dauðsfalla hjá körlum og 38% hjá konum af völdum kransæðasjúkdóma og sjúkdóma í heilaæðum (slag) þrátt fyrir að svo virðist sem heldur hafi dregið úr tíðni þessara sjúkdóma eftir 1975.

Samkvæmt skýrslu Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar 1985 (World Health Statistic) var Ísland í 8. sæti af 25 Evrópuþjóðum hvað dánartíðni karla af völdum kransæðasjúkdóma snerti.

## Áhættuþættir

Það verður æ ljósara að orsaka hinnar miklu aukningar kransæðasjúkdóma meðal vestrænna þjóða á þessari öld er fyrst og fremst að leita í röngum lifnadarháttum sem leiða í mörgum tilfellum til æðakölkunar og æðastíflu.

Hinir óheppilegu lifnaðarhættir einkennast af ofgnótt matar með ofneysslu á mettaðri fitu, hitaeiningum og matarsalti sem leiðir til offitu, aukinnar blóðfitu og hækkaðs blóðþrystins. Þar við bætast kyrrsetur, vindlingareykingar og streita.

Geysivíðtækjar rannsóknir á undanförnum áratugum hafa leitt æ betur í ljós samspil framangreindra þáttu og áhrif þeirra á slagæðakerfi líkamans og myndun æðakölkunar.

Í þessu sambandi er rætt um áhættuþætti. Áhættuþættir fyrir kransæðasjúkdóma eru skilgreindir sem þættir í fari einstaklings eða líkamseinkenni sem auka líkurnar á því að hann fái sjúkdóminn í framtíðinni. Fjallað er nánar um helstu áhættuþætti kransæðasjúkdóma annarsstaðar í blaðinu. (Sjá grein Björns Einarssonar bls. 15) Hér verður aðeins drepið á algengi þessara áhættuþáttu.

## Háprýstingur („hækkaður blóðþrýstingur“)

Í flestum faraldsfræðilegum rannsóknum hefur algengi háprýstings reynst 10–20% meðal fullorðinna. Hóprannsókn Hjartaverndar leiddi í ljós að 26,6% karla á aldrinum 34 ára til 61 árs höfðu háan blóðþrýsting samkvæmt skilmerkjum Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar. Algengi háprýstings fór vaxandi á þessu aldursbili úr 12% í 44%. Um 20,8% kvenna á sama aldursbili reyndust hafa háprýsting. Algengið var um 3% meðal þeirra yngstu, en um 44% meðal þeirra elstu. Ekki er vitað um algengi háprýstings áður fyrr þar sem skammt er síðan blóðþrýstingsmælingar hófust.

## Reykingar

Ekki er að efa að vindlingareykingar eigi verulega þátt í aukinni tíðni hjartar- og æðasjúkdóma hér á landi. Skýrslur tóbaksverslunar ríkisins sýna sívaxandi sölu á vindlingum (miðað við fólksfjölða) eftir 1930. Mikil aukning verður einkum eftir 1940. Árið 1940 var fjöldi seldra vindlinga 400 á mann, en 1971 um 1240 vindlingar á mann.

Samkvæmt hóprannsókn Hjartaverndar 1968–69 reyktu 16% miðaldra

karla 15–25 vindlinga á dag og 6% reyktu meira en 25 vindlinga á dag. Árið 1968 reyktu 43,8% kvenna og 36,5% karla, en árið 1983 38,2% kvenna og 26,7% karla. Hér var um að ræða fólk á aldrinum 34–61 árs. Í þessum aldursflokkni var því um verulega minnkun reykinga að ræða.

## Hátt kólesteról

Ferilrannsóknir viða um heim hafa leitt í ljós að aukið kólesteról í blóði er sjálfstæður áhættuþáttur fyrir æðakölkun og kransæðasjúkdóm og jafnframt að áhættan fer vaxandi með hækkandi kólesterólgildum. Það eru því engin glögg skil milli „eðlilegs“ kólesteróls og hækkaðs.

Faraldsfræðilegar rannsóknir í sjó þjóðlöndum leiddu í ljós sterka fylgni milli meðalgildis kólesteróls heilla þjóða og tíðni kransæðasjúkdóma í þessum löndum. Sömu niðurstöður hafa fengist úr fjölda annarra rannsókna viða um heim. Árið 1986 birtust niðurstöður bandarískrar könnunar á afdrifum 356 þúsund manns sem fylgst hafði verið með um árabil. Í ljós kom náið samband milli kólesteróls í blóði og tilfella af kransæðasjúkdómi á þessu tímabili. Aukning kransæðasjúkdóma er einkum áberandi þegar kólesteról fer yfir 200 milligrómm í desilítra blóðs (mg/dl). Nýbirtar niðurstöður frá rannsókn Hjartaverndar leiða í ljós að á sama hátt er aukið blóðkólesteról sterkur áhættuþáttur meðal Íslendinga.

Samkvæmt rannsóknum Hjartaverndar reyndust kólesterólgildi hér með því hæsta sem þekkist í vestrænum löndum. Þannig voru (1967–1968) meðalgildi 240 mg/dl hjá 34 ára körlum og 255 mg/dl hjá 49 ára körlum og er hækkunin um 1 mg/dl á ári hverju.

## Sykursýki

Sykursýki er áhættuþáttur fyrir hjartar- og æðasjúkdóma, einkum vegna aukinnar tíðni æðakölkunar í hinum ýmsu slagæðum líkamans. Kemur þetta niður á líffærum, svo sem heila, hjarta, nýrum, augum og útlimum. Afleiðingin verður heilaskemmdir, kransæðastífla með skemmdirum á hjartavöðva, vefjaskemmdir í útlimum, nýrnabilun og skert sjón, svo að nokkuð sé nefnt.

Samkvæmt fyrri og síðari rannsóknum hefur tíðni sykursýki aukist stórlega hér á landi, en þó minna en í flestum vestrænum löndum þar sem sykursýki virðist vera um tvísvar sinnum algengari en hér á landi.

## Offita

Samkvæmt rannsóknunum Hjartaverndar er nærrí þriðji hver fullorðinn Íslendingur of feitur. Sé þessi niðurstaða borin saman við mælingar Guðmundar Hannessonar frá árinu 1923 hefur þyngd íslenskra karlmanna aukist verulega á þessari öld. Reyndur og glöggur læknir, sem stundaði læknisstörf í Reykjavík frá 1930, sagði undirrituðum að hann hefði ekki séð hafnarverkamann með ístru fyrr en á stríðsárunum.

Hóprannsóknir, svo sem Framingham rannsóknin, hafa leitt í ljós aukna dánartíðni hjá mjög feitu fólkum (35–40%) af völdum kransæðasjúkdóma, hjarta-bilunar og heilablóðfalls (slags).

## Hreyfingarleysi

Ýmsar fyrri hóprannsóknir sýndu ekki með vissu árangur líkamsáreynslu hjá heilbrigðu fólk til varnar gegn hjarta-og æðasjúkdónum.

Framingham-rannsóknin sker sig þó nokkuð úr í þessu efni og virðist leiða í ljós nokkurn árangur líkamsáreynslu, jafnvel þótt í litlum mæli sé borið saman við kyrissetufólk. Árangurinn lýsir sér með lægri dánartíðni af völdum hjarta- og æðasjúkdóma og verður greinilegri með vaxandi áreynsu.

## Hvað er til ráða?

Með víðtaekum tilraunum víða um heim hefur verið sýnt fram á að draga má úr tíðni hjarta- og æðasjúkdóma með því að ráða bót á áhættuþáttum þeim sem að framan hafa verið nefndir. Gildir það um vindlingareykingar, háan blóðþrysting og ekki síst um aukið kólesteról í blóði. Í þessu felst aðalvönin um að takast megi að koma vörnum við í baráttunni við hina skæðu hjarta- og æðasjúkdóma.

Ljóst er af hérلendum rannsóknum að kólesteról í blóði Íslendinga er hærra en æskilegt er og skyrir það raunar að verulegu leyti hina háu tíðni hjarta- og æðasjúkdóma á Íslandi. Samkvæmt rannsóknunum Hjartaverndar voru kólesterólgildi í blóði karla 34–61 ár árið 1968: 254 mg/dl og 1983: 239 mg/dl. Sam-bærilegar tölur hjá konum árið 1968 voru: 256 mg/dl og 1983: 247 mg/dl. Hér er því um nokkra lækkun að ræða á framangreindu tímabili. Lækkunin reyndist mest í yngstu aldursflokkunum.

Ef lækka á blóðkólesteról meðal þjóðarinnar þarf að koma til veruleg breyting á mataræði frá því sem nú er. Í því sambandi er rétt að vísa til manneldismarkmiða Manneldisráðs, en þar

er meðal annars lögð áhersla á eftirtalin atriði:

1. Að miða orkuneyslu við að viðhalda eðlilegri líkamsþyngd og koma í veg fyrir offitu.
2. Að 50 til 60% af heildarorkunni fái úr neyslu kolvetna, þar af ekki yfir 10% úr sykri.
3. Að fita veiti ekki meira en 35% af orkunni og að hlutfall fjölmettaðrar og mettaðrar fitu verði allt að 0,4.
4. Að hæfilegt sé að prótein veiti a.m.k. 10% orkunnar.
5. Að neysla á matarsalti sé undir 8 grómmum á dag fyrir fullorðna.

Sé stuðst við neyslukannanir sem gerðar hafa verið hér á landi í seinni tíð er ljóst að til að ná framangreindum markmiðum þarf að verða veruleg breyting á mataræði landsmanna:

- A. Takmarka þarf verulega orkuneyslu (hitaeiningar) frá því sem nú gerist.
- B. Draga þarf úr neyslu mettaðrar fitu og þar með mettuðum fitusýrum. Þegar dregið er úr neyslu mettaðra fitusýra má neyta þess í stað fjölmettaðra og einómettaðra fitusýra sem fást meðal annars úr matarolíum. Talið er að ekki sé æskilegt að fjölmettaðar fitusýrur gefi meir en 10% af orkunni. Til að auka jafnframt HDL-kólesteról í blóði er talið æskilegt að neyta nokkurs af einómettuðum fitusýrum (ólívuolífa), eða allt að 10–15% af heildarorkunni. Fitusýrur úr fitu fiska og sjávarspendýra eru taldar geta verndað gegn blóðsegamyndun og á þann hátt dregið úr hættunni á kransæðastíflu. Pessar svonefnar Omega-3 fitusýrur eru í miklu magni í þorskalýsi. Talið er að áhrif þessara fitusýra séu tilkomín fyrir verkun á blóðflögur og á innstu lög slagæðaveggja. Pessar fitusýrur hafa hins vegar ekki afgerandi áhrif á kólesteról í blóði.
- C. Takmarka þarf neyslu á kólesteróli þannig að dagsneysla fari ekki yfir 300 mg. Mikil kólesterólneysla hækkar kólesteról í blóði hjá sumum einstaklingum. Við meltingu kólesteróls myndast auk þess niðurbrotsefni sem talin eru geta stuðlað að æðakölkun.

Til að ná framangreindum markmiðum þarf eftirfarandi að koma til:

1. Matvælaiðnaðurinn þarf að aðlaga framleiðslu sína hollustusjónarmiðum meir en nú er.
2. Taka þarf upp í skólakerfi landsins skipulega heilbrigðisfræðslu með áherslu á hollu mataræði, neysluvenjum og gildi líkamsræktar.
3. Tekin verði upp verðstýring á matvælum í samræmi við manneldismarkmið.
4. Gera þarf sérstakt átak gegn reykningum.
5. Varnaraðgerðir gegn ýmsum þeim sjúkdómum sem að framan hefur verið fjallað um og felast í lífs-háttabreytingum þurfa að byrja á unga aldrí.
6. Til að märkvisst sé hægt að vinna að bætta heilsufari landsmanna með lífsháttabreytingum, svo sem lýst hefur verið hér að framan, þarf að afla sem ýtarlegastrar vitneskju meðal hinna ýmsu þjóðfélagshópa um ríkjandi ástand í þessum efnum. Einkum er örðið brýnt að kenna rækilega mataræði og neysluvenjur þjóðarinnar.

## Helstu heimildir

A.G. Shaper. Environmental factors in coronary heart disease: Diet.

Alexander C. Arntzenius o.fl. Diet, lipoproteins, and the progression of coronary atherosclerosis. The Leiden Intervention Trial.

Aram Chobian. Hypertension and atherosclerosis. American Heart Journal, July 1988 (vol. 116, Nr. 1).

Baldur Johnsen. Meðfædd vansköpun á hjarta í börnum á Íslandi 1957–1976 eftir krufningum. Læknablaðið 1988; 74: 45–50.

Bjarni Þjóðleifsson. Dauðsföll af völdum kransæðasjúkdóma á Íslandi 1951–1976. Læknablaðið apríl 1978.

Daniel Lewy, William B. Kannel. Cardiovascular risks: New insights from Framingham. American Heart Journal, July 1988.

Geoffrey Rose, Martin Shipley. Plasma cholesterol concentration and death from coronary heart disease: 10 years results of the Whitehall study. British Medical Journal col. 293, 2. August 1986.

Gunnar Sigurðsson. Hækkuð blóðfita, Læknablaðið 1974, 1–2 tbl., bls. 37–51.

Heilbrigðisskýrslur.

Henry Blackburn, o.fl. Task Force 5: Primary prevention of coronary heart disease. Circulation vol. 76 (suppl. I) July 1987.

I. Hjermann, I. Holme, K. Vrne Byre, P. Leren. Effect of diet and smoking intervention

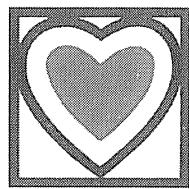
- on the incidence of coronary heart disease. *The Lancet*, December 12 1981.
- Jónas Ragnarsson og Þorsteinn Blöndal. Reykingavenjur Íslendinga 1985–1988. Heilbrigðisskýrslur. Fylgirit 1988 nr. 5. Manneldisráð. Manneldismarkmið fyrir Íslendinga. Maí 1987.
- Mitchell Sc Korones SB, Berends WH. Congenital Heart Disease in 56109 Births: Incidence and Natural History. *Circulation* 1971; 43: 323.
- Nikulás Sigfússon. Háþrystingur. Einn af þremur helstu áhættuþáttum hjarta- og æðasjúkdóma. Fréttabréf um heilbrigðismál, mars 1979.
- Nikulás Sigfússon. Rannsóknir Hjartaverndar. Erindi flutt á ráðstefnu um neysluvenjur og heilsufar í Reykjavík, 29.–30. apríl 1977.
- P. Zimmet. Type 2 (Non-Insulin-Dependent Diabetes) An Epidemiological Overview. *Diabetologia* (1982) 22: 399–411.
- Ragnar Danielsson, Þórir Helgason, Friðbert Jónasson. Áhrif klínískra þáttu á sjónuskemmdir hjá insúlírháðum sykursjúkum á Íslandi. Læknablaðið 15. sept. 1982 (bls. 221–224).
- Report of the National Cholesterol Education Program. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in adults. *Arch Intern Med* Vol 148, Jan. 1988.
- Rit Hjartaverndar (Reports). Snorri Páll Snorrason. Tíðni kransæðasjúkdóma hjá körlum 35 ára og eldri á lyflækningadeild Landspítalans á árunum 1931–1940. Erindi flutt á fundi í
- Hjartavernd 2. tbl., 1977.
- Uggi Agnarsson, Þórður Harðarson, Nikulás Sigfússon. The Prevalence of Hypertrophic Cardiomyopathy in men. From the Reykjavík Study. Bíður birtingar.
- William B. Kannel. Update on the role of cigarette smoking in coronary artery disease.
- William B. Kannel. New perspectives on cardiovascular risk factors. *American Heart Journal*, July 1987.
- William C. Roberts. Factors Linking Cholesterol to Atherosclerotic Plaques. *The American Journal of Cardiology*. September 1. 1988.
- Þórir Helgason, persónulegar upplýsingar um sykursýki.

## Hjartavernd þakkar eftirtöldum aðilum fyrir að kosta útgáfu þessa blaðs

Akranes Apótek	Bókhaldsstofan hf.	Dyrhóley sf.	Fiskiðjusamlag	Grundarfjarðardeild
Suðurgötu 32	Krosseyrarvegi 17	Hrauntúni 40	Húsavíkur hf.	Rauða kross Íslands
300 Akranesi	780 Höfn, Hornafirði	900 Vestmannaeyjum	Garðarsbraut 14	Grundargötu 76
			640 Húsavík	350 Grundarfirði
Apótek Grindavíkur	Dalbær, heimili aldraðra	Egilssstaða Apótek	Fiskverkun Óskars	Guðni M. Óskarsson,
Víkurbraut 62	620 Dalvík	Lagarási 18	Ingibergssonar	tannlæknir
240 Grindavík		700 Egilsstöðum	Bakkastig 20	Hólsvegi 3 a
	Dalvíkurbaer		260 Ytri-Njarðvík	735 Eskifirði
Arkitektastofa Svans	Ráðhúsinu	Einar Magnússon,		
Eiríkssonar	620 Dalvík	tannlæknir		
Hofsþót 4	Dvalarheimili aldraðra	Skólavegi 10	Fiskverkun Soffaníasar	Hafnar Apótek
600 Akureyri	Borgarbraut	230 Keflavík	Cecilssonar hf.	Hafnarbraut 29
Bá safell hf.	310 Borgarnesi	Eyrarsparisjóður	Borgarbraut 1	780 Höfn, Hornafirði
Sundstræti 36	Dvalarheimili aldraðra	Patreksfirði	350 Grundarfirði	Hafnarnes hf.
400 Ísafirði	Sólvöllum	& Tálknafirði	Fiskverkunarstöð Karls	Óseyrarbraut 16
Benedikt Bjarnason	820 Eyrarbakka	Bjarkagötu 1	Njálssonar	815 Þorlákshöfn
Hafnargötu 81	Dvalarheimilið Fellaskjöl	450 Patreksfirði	Melbraut 5	Haraldur Böðvarsson hf.,
415 Bolungarvík	350 Grundarfirði	Fasteignasalan	250 Garði	útgerðarfélag
Bessi Skírnisson,	Dvalarheimilið Hátúni	Hafnargötu 27	Fjallalambr hf.	300 Akranesi
tannlæknir	Hátúni 10	230 Keflavík	670 Kópaskeri	Haukur F. Valtýsson,
Kaupangi v/ Mýrarveg	870 Vík, Mýrdal	Fellahreppur		tannlæknir
600 Akureyri		Heimatúni 2		Kaupangi v/Mýrarveg
Biskupstungnahreppur	Dvalarheimilið Hlið	700 Egilsstöðum	600 Akureyri	600 Akureyri
Aratunga	600 Akureyri	Fengsæll GK 262	Gerðahreppur	Heilsugæsla og
801 Selfossi	Dvalarheimilið Höfði	Tíngötu 19	Melbraut 3	sjúkrahús Seyðisfjarðar
Borgarbió IOGT	300 Akranesi	240 Grindavík	250 Garði	710 Seyðisfirði
Geislagötu 7	Dvalarheimilið Vík	Fiskanes hf.	Grímseyjarhreppur	Heilsugæslan Hvollsvelli
600 Akureyri	Adalbraut 36-40	v/Hafnargötu	Garði	860 Hvollsvelli
Borgarverk	675 Raufarhöfn	240 Grindavík	611 Grímsey	Heilsugæslan í
Sólbakka 17-19				Skagafirði
310 Borgarnesi			Grímsneshreppur	550 Sauðárkróki
			802 Selfossi	

# Hjartavernd þakkar eftirtöldum aðilum fyrir að kosta útgáfu þessa blaðs

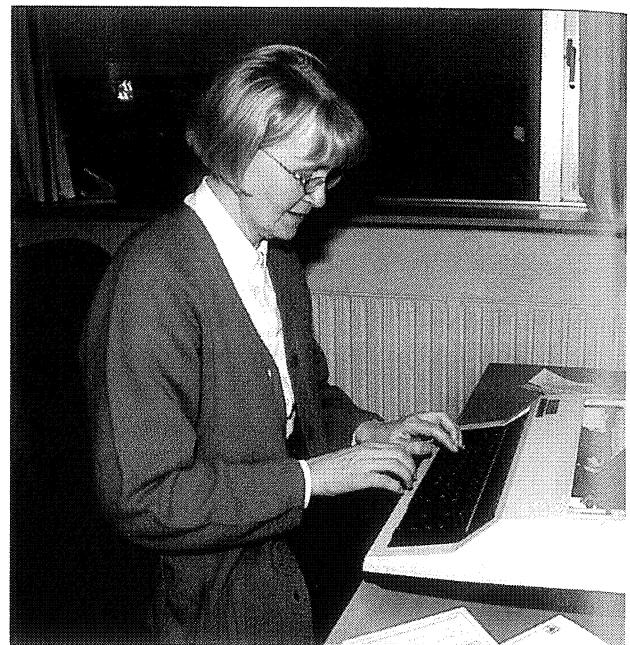
Heilsugæslan og sjúkrahúsið á Blönduósi 540 Blönduósi	Hóp hf. Ægисgötu 1 240 Grindavík	Kaupfélag Skagfirðinga Ártorgi 1 550 Sauðárkróki	Rauðakrossdeild A- Skaftafellssýslu Hlíðartúni 37 780 Höfn, Hornafirði	Sauðárkróksapótek Aðalgötu 19 550 Sauðárkróki
Heilsugæslan Þorlákshöftn 815 Þorlákshöftn	HP og synir, vörufutningar Víkurbraut 5 780 Höfn, Hornafirði	Kaupfélag Steingrímssjárdar 510 Hólmasvík	Rauðakrossdeild Eskifjárdar Strandgötu 21 a 735 Eskifirði	Siglufjardardeild Rauða kross Íslands Hverfisgötu 31 580 Siglufirði
Heilsugæslustöð og lyffjaverslun Nestúni 1 530 Hvammistanga	Hraðfrystihiús Tálknafjárdar 460 Tálknafirði	Kaupfélag Vestur- Húnvetninga 530 Hvammistanga Keflavíkurverktakar	Rauðakrossdeild Hveragerðis og Ölfuss Lynghéti 25 810 Hveragerði	Sigurbára hf. Birkihlíð 6 900 Vestmannaeyjum
Heilsugæslustöð og sjúkrahús Lagarási 22 700 Egilsstöðum	Hraðfrystihiúsíð hf., Hnífsdal 410 Hnífsdal	235 Keflavíkurflugvelli Kirkjuhvoll, heimili aldraðra	Rauði kross Djúpavogs Kambi 1	Síldarvinnslan hf. Hafnarbraut 6 740 Neskaupstað
Heilsugæslustöðin 625 Ólafsfirði	Hrunamannahreppur Flíðum 801 Selfossi	860 Hvolsvelli Kjarnafæði hf. Fjölnisgötu 1 b	765 Djúpavogi Rauði kross Dýrafjárdarþings	Sjúkrahúsið og heilsugæslustöðin 580 Siglufirði
Heilsugæslustöðin Aðalstræti 26 470 Þingeyri	Húsagerðin hf. Hólmgarði 2 c 230 Keflavík	600 Akureyri Kjöt og fiskur Strandgötu 5	Fjarðargötu 60 470 Þingeyri	Skálahlið, dvalarheimili 580 Siglufirði
Heilsugæslustöðin á Húsavík 640 Húsavík	Húsavíkurkaupstaður Ketilsbraut 9 640 Húsavík	450 Patreksfirði Korri hf., fiskverkun Suðurgarði	Rauði kross Grindavíkur Staðarhrauni 10 240 Grindavík	Skinney hf. Krosseyrarvegi 11 780 Höfn, Hornafirði
Heilsustofnun N.L.F.Í. Grænumörk 10 810 Hveragerði	Hvammur, heimili aldraðra 640 Húsavík	640 Húsavík Laugardalshreppur 840 Laugarvatni	Rauði kross Kjósasýslu Mosfellsbær 270 Mosfellsbær	Skipapjónusta Suðurlands Ulnubakka 10 815 Þorlákshöfti
Hitaveita Suðurnesja Brekkustíg 34-36 260 Njarðvík	Hælsvík hf. Ránargötu 2 240 Grindavík	Loðnuvinnslan hf. Skólavegi 59 750 Fáskruðsfirði	Rauði kross Rangárvallasýslu Hlíðarvegi 13 860 Hvolsvelli	Sparisjóður Hrútfirðinga 500 Brú
Hjólbardáverkstæði Ísafjárdar Njarðarsundi 2 400 Ísafirði	Iðnsveinafélag Suðurnesja Tjarnargötu 7 230 Keflavík	Meleyri Brekkugötu 2 530 Hvammistanga	Rauði kross Stöðvarfjárdar Fjarðarbraut 29 755 Stöðvarfirði	Sparisjóður Hófþóverfinga 610 Grenivík
Hjúkrunar- og dvalarheimilið Naust Langanesvegi 3 b 680 Þórshöfn	Ísafjárdar Apótek Hafnarstræti 18 400 Ísafirði	Mjólkurbú Flóamanna 800 Selfossi	Rauði kross Vopnaff.læknishéraðs Kolbeinsgötu 15	Sparisjóður Mýrarsýslu Borgarbraut 14 310 Borgarnesi
Hofshreppur Suðurbraut 12 565 Höfsí	Ísfelag Vestm.eyja hf. Strandvegi 28 900 Vestmannaeyjum	Nótastöðin Oddi hf. Gleráreyrum 600 Akureyri	Reykholtsdalshreppur 320 Reykholti	Sparisjóður Nordfjárdar Egilsbraut 25
Hornið hf. Tryggvagötu 40 800 Selfossi	Íslenskur markaður hf. Leifssíð 235 Keflavíkurflugvelli	Olíusamlag Keflavíkur og nágrennis 230 Keflavík	Saltver hf. 260 Njarðvík	740 Neskaupstaður
Hólmasvíkurhreppur Hafnarbraut 25 510 Hólmasvík	Karl Kristmanns, umbod- og heildverslun Ofanleitisvegi 900 Vestmannaeyjum	Ólafsfjárdarbær Ólafsvégi 4 625 Ólafsfirði	Samstáða, skrifstofa stéttarfélaganna Þverbraut 1 540 Blönduósi	Sparisjóður Ólafsfjárdar Aðalgötu 14 625 Ólafsfirði



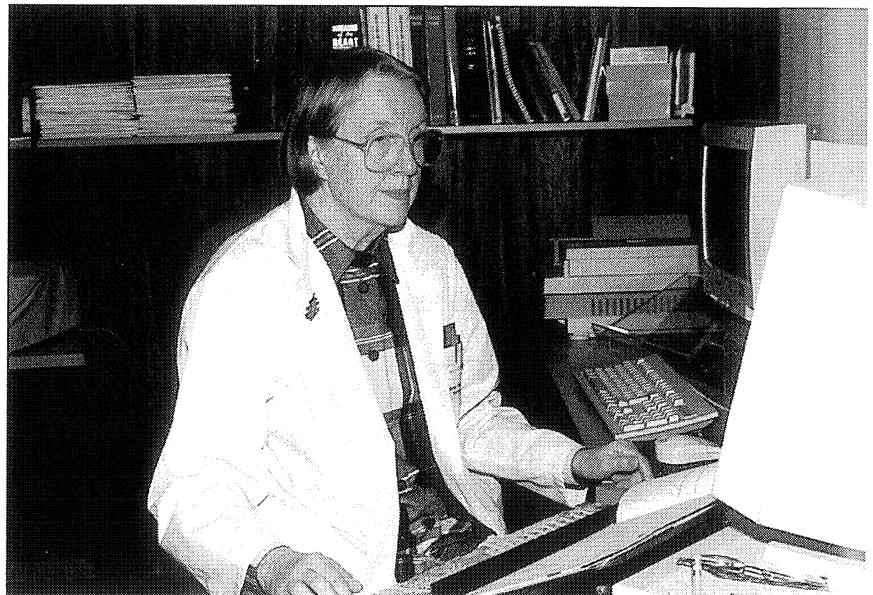
# Svipmyndir úr starfi



1



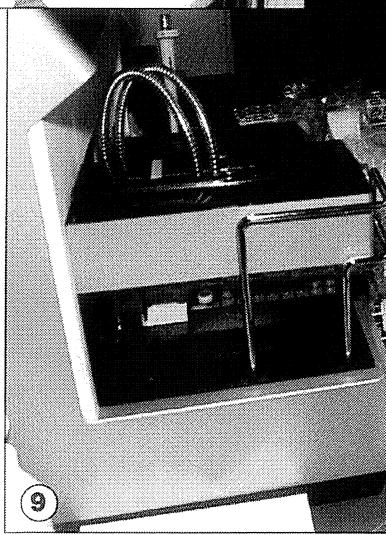
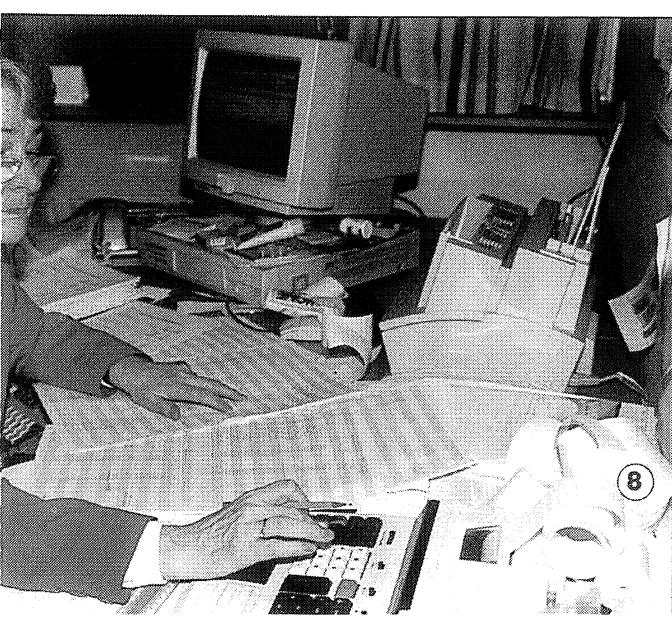
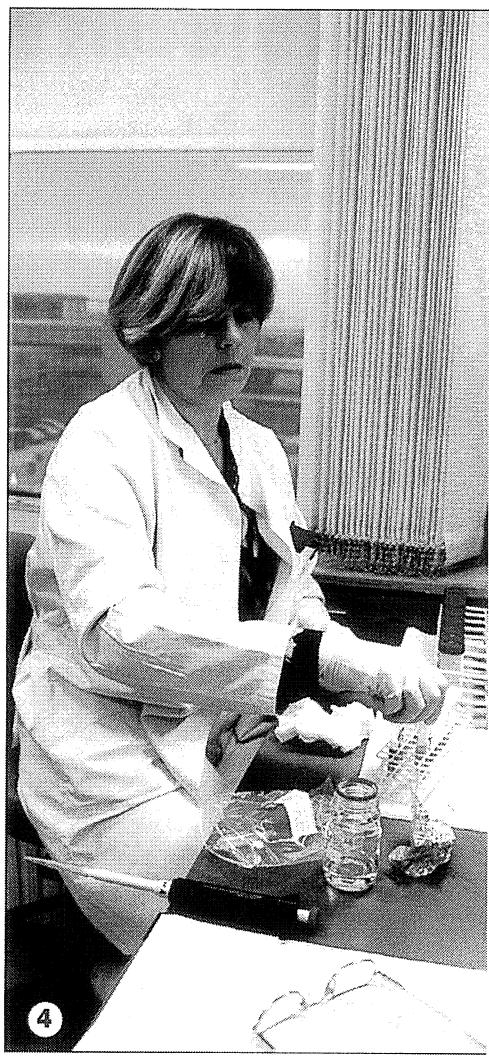
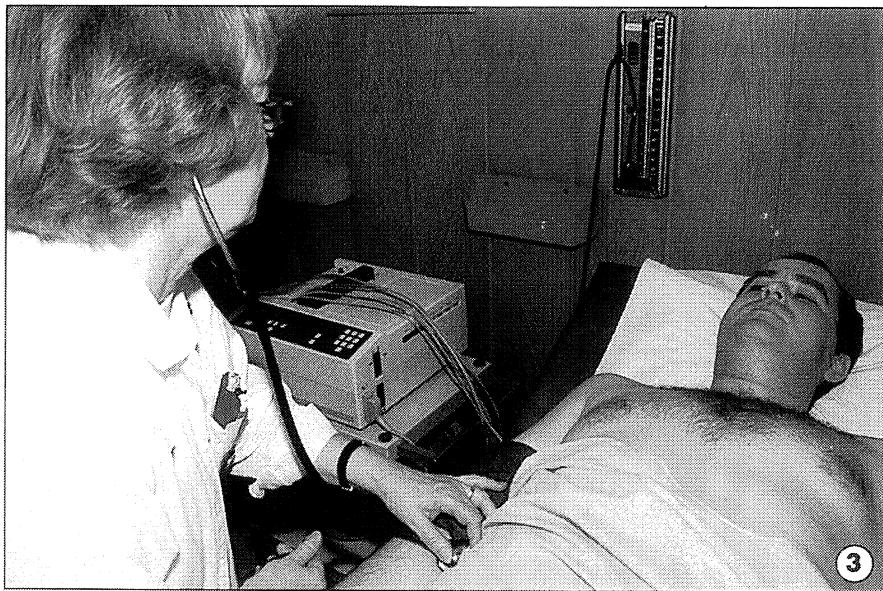
5



1. Í móttöku Hjartaverndar; Edda Imsland og María Másdóttir.
2. Móttaka minningarkort; Guðfinna Eggertsdóttir.
3. Guðrún Sigríður Jóhannsdóttir mælir blöðþrýsting.
4. Frá rannsóknarstofu; Linda Wendel, meinatæknir.
5. Björk Snorradóttir, meinatæknir, á rannsóknarstofu.
6. Helga Helgadóttir við innslátt á spurningalistum.
7. Sigríður Ragnarsdóttir undirbýr töku hjartalínurita.
8. Hjörðís Kröyer, framkvæmdastjóri.
9. Edda Emilsdóttir, meinatæknir.



# HJARTAVERNDAR





# Það sem hjartað bráir: Hollan og fituminni mat!

Þú ert það sem þú borðar, segir mál-tækið, og svo mikið er víst að heilsa okkar ræðst að verulegu leyti af því sem við setjum ofan í okkur, hvort heldur er gegnum maga eða lungu. Heilbrigði hjarta- og aðákerfis er þar svo sann-arlega engin undantekning, því röng og illa samsett fæða ásamt reykingum eru helsta og útbreiddasta orsök hjarta- og aðasjúkdóma meðal fullorðinna.

Dagleg fæða hefur áhrif á hjarta-heilsu með margvíslegum hætti en mestu máli skipta þó áhrif fæðunnar á styrk kólesteróls í blóði. Hátt kólesteról er einn helsti áhættuþáttur hjartasjúkdóma og rannsóknir hafa sýnt það og sannað að mataráðið, og þá fyrst og fremst fitan í fæðunni, hefur afgerandi áhrif á kólesteról og þar með líkur á hjartasjúkdónum.

## Gott og vont kólesteról

Kólesteról blóðs er bundið sérstökum flutningsefnum sem nefnast fituprótein en helstu flokkar þeirra eru HDL eða eðlisþungt fituprótein og LDL eða eðlislétt fituprótein. Heilbrigðir, vel nærdir einstaklingar geta verið með kólesteról í blóði allt frá 3 millimólum í lítra í yfir 10 millimól. Því hærra sem kólesterólið er, því meiri líkur eru á aðakölkun – en þá skiptir líka máli hvort um er að ræða hækkun sem

bundin er LDL eða HDL. LDL hefur tilhneigingu til að setjast í æðaveggi og valda aðakölkun, en HDL hefur ekki slík áhrif, meira að segja er talið aëski-legt að HDL sé sem hæst. Því er oft talað um „góða kólesterólið“ og er þá átt við HDL-kólesteról en LDL er á sama hátt nefnt „vonda kólesterólið“. Við getum haft áhrif á styrk bæði hins góða og hins vonda á þessu svíði rétt eins og öðrum svíðum mannlífsins, því íþróttajálfun hækkar góða kólesterólið en magn og tegund fitunnar sem við borðum er það sem hefur mest áhrif á LDL kólesteról.

## Minni og mýkri fita – það er okkar hjartans mál

Rannsóknir á sambandi fituneyslu og kólesteróls í blóði skipta orðið tugum þúsunda. Hér er um að ræða flókið mál sem hægt væri að reifa í löngum og lærdum greinargerðum. Niðurstæða allra málalenginga yrði þó vafalitið á þann veg að það sem skiptir mestu máli er einfaldlega að stilla fituneyslu í hóf: Smyrja brauðið minna, velja magrar mjólkurvörur og fituminni sósur, skera fituna af kjöti og velja fituminna kaffibrauð. Hófsemi í fituneyslu er kjarni málsins ef ætlunin er að minnka líkur á hjartasjúkdóum með mataráði.

Því verður þó ekki neitað að fleira hefur áhrif á kólesteról í blóði heldur en fitumagnið eitt og sér. Gerð fitunnar skiptir líka máli því í raun og veru er það eingöngu harða fitan sem hækkar kólesteról í blóði. Ónnur fita, sú sem kemur mjuk eða fljótandi úr kæli, hefur lítil sem engin áhrif á kólesterólið. Harða fitu er fyrst og fremst að finna í smjöri og feitum mjólkurvörum, böknar- og steikingarsmjörlíki, pálmafeiti,

**Gerð fitunnar skiptir líka máli því í raun og veru er það eingöngu harða fitan sem hækkar kólesteról í blóði.**

kókosfeiti og feitu kjöti. Mjúka fitan er hins vegar allsráðandi í fljótandi olíum, lýsi, feitum fiski og mjúku bordsmjör-líki.

Pegar hráefnin eru annars vegar eru línumnar því nokkuð skýrar: Það er heppilegra að velja fljótandi fitu í stað harðrar. Málin flækjast hins vegar þegar um er að ræða tilbúna matvöru. Hvort ætli fitan í kexinu, ísnum, pakkasúpunum, vínarbraudinu og jólakökunni sé hörð eða mjúk? Hvaða áhrif hafa frónsku kartöflurnar, flögurnar og salatsósan á kólesteról í blóði? Hér er raunverulegur vandi á ferð því sam-settar matvörur geta verið unnar úr margvíslegum hráefnum sem hafa ólíka eiginleika og áhrif á líkamann, allt án vitundar neytandans.

## Jurtafita eða dýrafita, það er ekki endilega máli

Merkingar matvöru leiða okkur því miður ekki í allan sannleika hvað þetta varðar því þótt gjarnan sé tekið fram á umbúðum hvort fitan í matvörunni sé jurtafita eða dýrafita segir það ekki nokkurn skapaðan hlut um það hvort fitan sé mjuk eða hörð. Ástaðan er sú að jurtafita er ekki ævinlega fljótandi olía, jurtafita getur verið hörð, t.d. ef um er að ræða pálmafeiti, kókosfeiti eða herta jurtaoíu. Herðing olíu fer fram í

**Hófsemi í fituneyslu er kjarni málsins ef ætlunin er að minnka líkur á hjartasjúkdóum með mataráði.**

*Það er því mesti misskilningur að jurtafita sé ævinlega heppilegri kostur fyrir hjarta og æðar en dýrafita.*

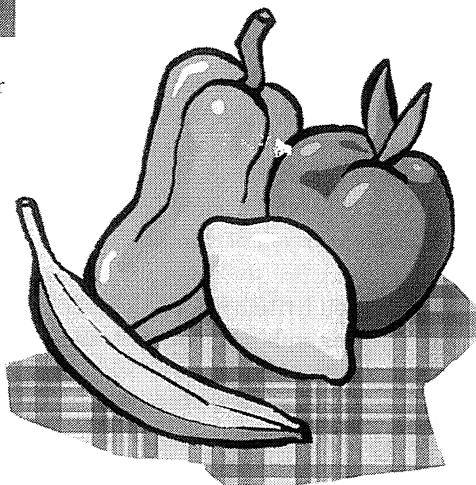
verksmiðjum þar sem vetrnisaþónum er þróngvað í keðjur ómettaðra fitusýra. Við það harðnar fitan og verður fyrir vikið notadrýgri í matvælaiðnaðinum. Flest kex, tilbúnar kökur, jurtaís og súpur, svo ekki sé talað um hart steikinguasmjörlíki, hafa að geyma harða jurtafitu, ekki fljótandi olíu.

Það er því mesti misskilningur að jurtafita sé ævinlega heppilegri kostur fyrir hjarta og æðar en dýrafita. Til að komast til botns í því máli þarf hvorki meira né minna en efnagreina matvæli og kanna hvaða fitusýrur þar er að finna og í hve miklu magni.

#### **Íslensk þátttaka í viðamikilli Evrópurannsókn**

Sílf rannsókn var einmítt gerð nýlega í 15 Evrópulöndum, og tók Manneldisráð Íslands þátt í verkefninu fyrir Íslands

hönd, í samvinnu við Rannsóknastofnun landbúnaðarins og Hjartavernd. Rannsóknin, sem var fjármögnuð af Evrópusambandinu og erlendum matvælafyrirtækjum, fór þannig fram að hvert land sendi 100 fiturík matvæli til sömu rannsóknarstofu í Hollandi þar



sem gerð var nákvæm fitusýrugreining á öllum 1500 matvælunum. Er þetta nákvæmasta og jafnframtí viðamesta rannsókn á fituefnum matvæla sem gerð hefur verið til þessa. Niðurstöðurnar gefa okkur, og öllum þeim sem tóku þátt í rannsókninni, ómetanlegar upplýsingar um fitusamsetningu

matvæla. Sérstaklega fást nú í fyrsta sinn áreiðanlegar upplýsingar um fitusýrur sem erfitt hefur reynst að mæla, en það eru trans-ómettaðar fitusýrur (TFS). TFS ásamt mettuðum fitusýrum gera fituna harða og valda hækkan á kólesteróli blóðs. TFS myndast einkum við herðingu olíu og við meltingu hjá jórturdýrum. Til skamms tíma hafa upplýsingar um magn TFS í matvælum verið af skornum skammti og vægast sagt mjög ófullkomnar. Nú hefur opnast ný sýn sem gerir okkur kleift að meta matvæli innbyrðis með tilliti til áhrifa á kólesteról og hjartasjúkdóma. Niðurstöður rannsóknarinnar verða kynntar á ráðstefnu í byrjun árs. Fram að þeim tíma er um að gera að missa ekki sjónar á aðalatriði málsins en það er hófsemi í fituneyslu, hvaða nafni sem fitan nefnist.

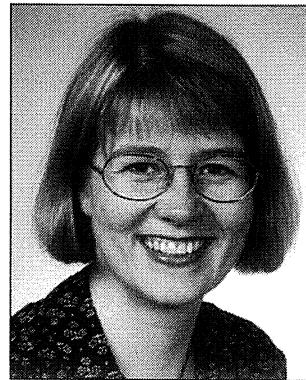
*TFS ásamt mettuðum fitusýrum gera fituna harða og valda hækkan á kólesteróli blóðs*

**LÁTUM  
LANDID  
Í FRÍÐI**

Hendum ekki sígarettustubbum eða flöskubrotum á víðavangi.

ATV

A black and white illustration showing a large black bird, likely a penguin, sitting on a pile of discarded cigarette butts and other trash on a sandy beach. In the background, there are more cigarette butts scattered across the sand. A small, simple crown sits atop the pile of trash. The word "ATV" is printed in a stylized font above the bird. The overall message is one of environmental pollution and the impact it has on marine life.



# Hvað eru rannsóknir?

Læknisfræði nútímans gerist sífellt flóknari og því verður erfiðara fyrir heilbrigðisstarfsfólk ekki síður en aðra borgara að fylgjast með nýjungum læknisfræðinnar. Besta leiðin til þess, er að fylgjast með rannsóknum samtímans á þessu svíði.

## Þjónusturannsóknir

Rannsóknir er samheiti yfir ýmsa vinnu sem unnin er. Öll þekkjum við almennar rannsóknir sem notaðar eru til að auðvelda greiningu sjúkdóma og meðferð þeirra. Þær rannsóknir sem gjarnan nefnast **þjónusturannsóknir** eru framkvæmdar á sérstökum deildum innan veggja spítalanna, heilsugæslustöðva eða á stórum læknamiðstöðvum. Dæmi um slíkar rannsóknir eru röntgenrannsóknir og blóðrannsóknir líkt og blöðsýkursmæling.

## Vísindarannsóknir

Aðra tegund rannsókna má nefna vísindarannsóknir. Slíkum rannsóknum má síðan í grunnatriðum skipta í two flokka:

A. Í fyrsta lagi eru það **grunnrannsóknir**. Þær rannsóknir eru oft á svíði grunnfaga hinnar klínísku læknisfræði. Þessi vinna er oftast unnin á rannsóknarstofum – starfs-

fólkid klætt hvítum sloppum, með grímu fyrir andliti og notar oft allan þann flókna búnað sem við þekkjum. Við slíka vinnu verður oftast að gæta fyllsta hreinlætis og gjarnan eru strangar varúðarráðstafanir viðhafðar til að rannsóknirnar séu ekki skaðlegar þeim sem við þær starfa og til að utanaðkomandi efni skaði ekki rannsóknina sjálfa.

B. Önnur tegund vísindarannsókna eru **faraldsfræðirannsóknir**. Markmið faraldsfræði eru að kanna dreifingu, orsakir og forvarnir sjúkdóma. Faraldur var fyrst nefndur af Hippokratesi um 400 árum fyrir Krist. Hippokrates uppgötvaði að sjúkdómar dreifðust misjafnlega eftir loftslagi, ártíð og fleiru. Hann líkt og fleiri kollegar vildi skilja hvers vegna þetta gerðist svona. Hvers vegna fá karlmenn frekar kranseðasjúkdóm en konur og hvers vegna fá sumir krabbamein en aðrir ekki. Til að komast til botns í þessu má nota aðferðir faraldsfræðinnar. Allar faraldsfræðirannsóknir eiga það sammerkt að þær fást við að rannsaka hópa í stað þess að rannsaka einstaklinga líkt og gert er við lækningsar inni á sjúkrahúsum eða utan þeirra. Því skipta niðurstöður hópsins máli en ekki niðurstöður hvers einstaklings fyrir sig sem slíkar. Þó má geta þess hér að við faraldsfræðirannsóknir er ætíð brugðist skjótt við hvers konar afbrigðum einstaklinganna sem uppgötvast við skoðunina og þeim einstaklingum beint til sinna lækna til frekari rannsókna eða meðferðar.

**Allar faraldsfræðirannsóknir eiga það sammerkt að þær fást við að rannsaka hópa í stað þess að rannsaka einstaklinga.**

**Markmið faraldsfræði eru að kanna dreifingu, orsakir og forvarnir sjúkdóma.**

rannsakendur ákveða spurningu þá sem þeir vilja svara með rannsókninni. Slík spurning gæti til dæmis verið á þessa leið: *Tengjast reykingar aukinni tíðni lungnakrabbameins?* Að því búnu hefst nánari skipulagning rannsóknarinnar, ákveðið er hvaða hópum er boðið til rannsóknarinnar. Helstu sérkenni hópsins eru metin til dæmis meðalaldur, hæð og þyngd ásamt öðrum breytum svo sem reykingasögu, fyrri sjúkrahúslegum og svo framvegis. Á þennan hátt er markvisst safnað upplýsingum sem þegar liggja fyrir eða mjög auðvelt er að nálgast. Til að afla þessara upplýsinga er að jafnaði ekki beitt inngrípi líkt og gjarnan er beitt við grunnrannsóknir. Dæmi um inngríp er að tekið sé húðsýni eða blóðsýni. Þó má segja að faraldsfræðirannsóknir sem fást við að kanna gagnsemi nýrra lyfja beiti að jafnaði inngrípi á því formi að þátttakendur þurfa að taka inn lyfið. Við slíkar rannsóknir er sumum þátttakendum gefið hið nýja lyf en öðrum þátttakendum svokölluð lyfleysa, sem inniheldur skaðlaust efni sem ekki er talið hafa nokkur áhrif á sjúkdóm þann sem viðkomandi er haldinn. Að nokkrum tíma liðnum er metið hvort inngrípið (lyfjagjöfin) hefur haft áhrif og metið hvort lyfið er gagnlegra en lyfleysan gegn sjúkdómnum. Dæmi um slík lyf sem prófuð hafa verið hér lendis eru ný lyf gegn of háum blóðþrýsting. Einnig má geta þess að Íslendingar voru þátttakendur í samnorraðinni rannsókn á

*Árangur kembileitarinnar  
var slíkur að mörgum  
konum var forðað frá því að  
fá sjúkdóminn með því að  
uppgötvu hann a forstigi.*

nýju lyfi við of hárri blóðfitu (kólesteróli). Hefur sú rannsókn vakið heimsathygili og nú er svo komið að umrætt lyf er gefið mun fleiri einstaklingum sem eru með of háa blóðfitu heldur en áður var talid gagnlegt. Því má segja að umrædd rannsókn hafi valdið gerbyltingu í meðferð of hárrar blóðfitu í heiminum.

### Gagnsemi rannsókna

En hvernig er gagnsemi áðurnefndrar rannsóknar eða niðurstöður annarra faraldsfræðirannsókna metnar? Til þess eru oft notaðar flóknar tölfræðiaðferðir. Við fáum þá vissu fyrir að einkenni A getur tengst sjúkdómi B og að litlar líkur séu á því að þessi tengsl séu vegna tilviljunar. Slík tengsl eru að jafnaði marktæk ef reiknað hefur verið út að <5% líkur séu á að tengsl einkennisins og sjúkdóms séu vegna tilviljunar.

Auk þess að kanna tengsl ýmissa breyta (sjúkdóma, einkenna) líkt og áður var nefnt má segja að faraldsfræðin fáist við að meta algengi og nýgengi sjúkdóma. Algengi er í raun fjöldi sjúkdómstilfella af ákveðnum sjúkdómi. Til að samanburður sé auðveldari við önnur lönd er miðað við eitt hundrað þúsund íbúa og segjum því til dæmis að algengi kransæðastiflu meðal íslenskra karla 50-54 ára er 1700 á hverja 100.000 Íslendinga. Nýgengi segir okkur hversu mörg ný slík tilfelli við uppgötvum árlega. Dæmi um slíkt er að 1995 greindust 35 íslenskir karlar með magakrabba mein, síðan var reiknað út að nýgengið var 20/100.000 það ár. Á þennan hátt getum við stöðugt metið tilnái sjúkdóma og hverjir eru í hópi þeirra sem eru í áhættu á að fá ákveðna sjúkdóma. Við metum hvort er munur á tilnái sjúkdóma milli kynjanna, hvort aldur hefur áhrif á tilnina o.s.frv. Síðast en ekki síst er kannað hvort forvörnum verður komið við í baráttunni gegn sjúkdónum og þá hvernig.

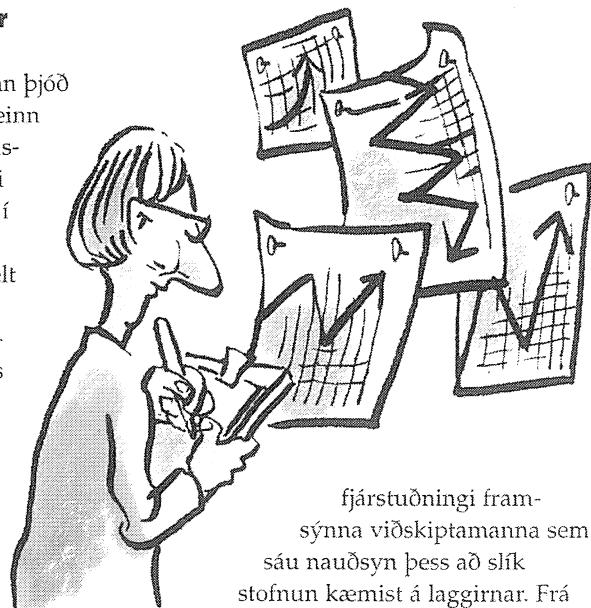
### Faraldsfræðirannsóknir

#### á Íslandi

Við Íslendingar erum fámenn þjóð en slíkt getur einmitt verið einn af kostunum við gerð faraldsfræðirannsókna. Hér á landi hefur skráning einstaklinga í þjóðskrá verið með miklum ágætum, því er oftast auðvelt að ná til fólks til að óska þátttöku þess í faraldsfræðirannsóknum. Íbúar landsins taka oftast vel í slíkar óskir enda nær þátttaka í rannsóknum hérlandis oftast 70-80% en slík þátttaka er æskileg til að túlkun niðurstaða úr rannsóknum sé auðveldari. Á Íslandi hefur oft verið notuð sú aðferð við faraldsfræðirannsóknir að bjóða til rannsóknar einstaklingum hvaðanæva af landinu. Með því móti má segja að hægt sé að túlka niðurstöður rannsóknarinnar fyrir þjóðina í heild. Ef hins vegar aðeins fólk úr sveit væri boðið væri einungis hægt að túlka niðurstöðuna fyrir dreifsbýlið.

Margar merkilegar rannsóknir á svíði faraldsfræði hafa verið gerðar á Íslandi. Á áttunda áratugnum birtust niðurstöður frá Krabbameinsfélagit varðandi kembileit á leghálskrabba-meini og forstigi þess í íslenskum konum. Þær niðurstöður sýndu svo ekki varð um villst að tilnái krabba-meinsins hafði lækkad í kjölfar þess að kembileit var komið á. Sem sagt árangur kembileitarinnar var slíkur að mörgum konum var forðað frá því að fá sjúkdóminn með því að uppgötvu hann á forstigi auk þess sem ríkisvaldinu spöruðust fjármunir sem nemur því sem meðferð einstaklinganna hefði kostað. Þessi íslenska rannsókn þykir vera sú sem endanlega sannfærði heilbrigðisstarfsfólk um gagnsemi kembileitarinnar og til dæmis nefna Bretar að ein af ástæðum þess að þeir mæla með kembileit á leghálskrabba-meini sé niðurstaða íslensku rannsóknarinnar. Þessi rannsókn er einungis ein af mjög mörgum öðrum ekki síður athyglisverðum sem unnar hafa verið á Krabbameinsfélagit.

Árið 1968 hófst hjá Hjartavernd sú faraldsfræðirannsókn sem sennilega er sú viðamesta á Íslandi. Rannsóknarstöð Hjartaverndar hafði þá verið byggð upp af einkaframtaki íslenskra lækna og hjarta- og æðaverndarfélaga með



fjárvæðingi fram-sýnna viðskiptamanna sem sáu nauðsyn þess að slík stofnun kæmst á laggirnar. Frá upphafi rannsóknarinnar hefur sérstaklega verið boðið til hennar hátt í 30.000 Íslendingum auk allra hinna sem nýtt hafa sér þjónustuna og komið til rannsóknar að eigin frumkvæði. Í Hjartaverndarrannsókninni fer fram umfangsmesta hópskoðun sem framkvæmd er utan sjúkrahúsa. Því hefur geysilegu magni upplýsinga verið safnað. Niðurstöður um tilnái kransæðasjúkdóms hafa birst, hægt hefur verið að fylgjast með breytingu á tilnái áhættuþáttu kransæðasjúkdóms. Þær niðurstöður hafa nýst til að skerpa baráttuna gegn þessum hefðbundnu áhættuþáttum svo sem reykingum og of hárri blóðfitu. Í kjölfar þeirrar baráttu

*Gögn Hjartaverndarrannsóknarinnar hafa ekki einungis verið nýtt til að meta hjartasjúkdóma á Íslandi heldur hafa einnig farið fram rannsóknir á gigt og gigtarþáttum í blóði, nýrnasjúkdónum og innkirtlasjúkdónum úr efnivíði rannsóknarinnar og tengsl hafa verið við rannsókn á meðgöngueitrun kvenna svo einhver dæmi séu nefnd.*

hefur sést að tiðni bráðrar kransæðastíflu fer lækkandi, en við verðum þó að muna að betur má ef duga skal. Gögn Hjartaverndarrannsóknarinnar hafa ekki einungis verið nýtt til að meta hjartasjúkdóm landans heldur hafa einnig farið fram rannsóknir á gigt og gigtarþáttum í blöði, nýrnasjúkdómum og innkirtlasjúkdómum ú efniviði rannsóknarinnar og tengsl hafa verið við rannsókná á meðgöngueitrun kvenna svo einhver dæmi séu nefnd. Nú er einnig nýhafin erfðafræðirannsókn hjá Hjartavernd á afkomendum fólks sem hafði eða hefur kransæðasjúkdóm og verður spennandi að fylgjast með framgangi og niðurstöðum þeirrar rannsóknar. Niðurstöður Hjartaverndar-

rannsóknarinnar hafa vakið heimsathygli hvar sem þær hafa verið kynntar, þær þykja mjög áhugaverðar og áreiðanlegar auk þess að hafa verið grundvöllur þekkingar til að fara út í sérhæfðari rannsóknir sem beinast beint að meðferð gegn sjúkdónum.

#### Hvers vegna íslenskar rannsóknir?

Nú kunna margir að spyrja hvers vegna Íslendingar þurfi að gera rannsóknir á svíði læknisfræði? Getum við ekki bara nýtt okkur niðurstöður erlendra vísindamanna? Sú er þó ekki raunin. Hvaða erlendu vísindamenn hefðu haft áhuga á að rannsaka arfgenga heilablaðingu í aett af Vestfjörðunum? Íslenskum vísindamönnum hefur nú tekist að finna orsök þessa sjúkdóms. Hverjir aðrir en Íslendingar hefðu haft áhuga á að finna orsök hjartavöðvasjúkdóms í aett úr sjávarpláSSI Á Suðurlandi? Svona mætti áfram telja um sérhagsmuni íslensku þjóðarinnar á þessu svíði.

Hérlandis hafa margir læknar unnið ötullega ásamt samstarfsfólk að rannsóknum. Slíkt starf hefur að jafnaði verið unnið í fritíma viðkomandi, ákvöldin og um helgar. Áhugi lækna á

*Vegna fjárskorts hefur hins vegar lítið áunnist enn til úrvinnslu á slíkum gögnum því strangt aðhald og jafnvæl niðurskurður hefur verið sa raunveruleiki sem rannsóknarstöðvar líkt og aðrar heilbrigðisstofnanir hafa búið við undanfarin ár.*

pessu starfi virðist þó óþrjótandi, laun erfiðisins felast ekki í launaumslagi heldur aukinni þekkingu og viðurkenningu starfsfélaganna.

#### Nauðsyn meiri úrvinnslu

Skráning á upplýsingum um heilsu þjóðarinnar undanfarna áratugi hefur þótt með miklum ágætum í hinum alþjóðlega vísindaheimi. Slík skráning gerir Ísland eftirsóknarvert sem efnivið til faraldsfræðirannsókna. Vegna fjárskorts hefur hins vegar lítið áunnist enn til úrvinnslu á slíkum gögnum því strangt aðhald og jafnvæl niðurskurður hefur verið sa raunveruleiki sem rannsóknarstöðvar líkt og aðrar heilbrigðisstofnanir hafa búið við undanfarin ár. Afleiðingar þessarar stefnu má sjá í vaxandi rekstrarerfiðleikum þeirra stofnana sem hingað til hafa skráð og rannsakað heilsu þjóðarinnar.

Nú er mál að linni, blása þarf í herlúðra sóknar á þessu svíði sem og mörgum öðrum. Með því að styrkja og efla innlendar rannsóknir samtímans á svíði læknisfræði leggjum við lóð á vogarskálar þekkingar. Sú þekking mun nýtast Íslendingum framtíðarinnar í glímunni við sjúkdóma.

**Skráning á upplýsingum um heilsu þjóðarinnar undanfarna áratugi hefur þótt með miklum ágætum í hinum alþjóðlega vísindaheimi.**



ÁLFABAKKA 16, 109 REYKJAVÍK sími 525 2000 - fax 525 2020

**Allt frá 1952 hafa flatkökurnar  
frá Ömmubakstri yljað  
íslendingum um hjartarætur og  
eru nú sem fyrr ómissandi á  
hverju veisluborði.**

Pú færð glænýjar og glóðvolgar  
Ömmuflatkökur í næstu verslun.



...grunnurinn að góðum bita!

BAKARI FRIÐRIKS HARALDSSONAR Kársnesbraut 96, Kópavogi  
Sími 554 1588, Fax 554 2212



*Munið minningarkort-  
þjónustu Hjartaverndar.  
Sími: 581 3755*

Inga Ingibjörg Guðmundsdóttir  
Ingibjörg Stefánsdóttir  
Helgi Sigvaldason  
Nikulás Sigfússon



# MONICA-rannsókn

## Greinargerð Rannsóknarstöðvar Hjartaverndar

Frá árinu 1981 hefur Rannsóknarstöð Hjartaverndar safnað upplýsingum um tíðni kransæðastíflu meðal Íslendinga á aldrinum 25 til 74 ára, áhættuþætti þessa sjúkdóms og meðferð. Þetta verkefni er hluti af umfangsmikilli rannsókn Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar (WHO) – s.k. MONICA-rannsókn (multinational MONitoring of trends and determinants in CArdiovascular disease) sem nokkrum sínum áður hefur verið kynnt í tímariti Hjartaverndar eftir því sem rannsókninni hefur miðað áfram.

### Fjölbjóðleg rannsókn

MONICA rannsókn Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar var komið á fót til þess að skýra ástæður fyrir mismun á dánartíðni af völdum kransæðasjúkdóms, en eftir 1970 minnkaði dánartíðni af völdum sjúkdómsins í nokkrum löndum, en stóð í stað eða jónst í öðrum. Ástæður fyrir mismun dánartíðinnar voru ekki ljósar, þar sem breytingar gátu hafa orsakast af fækkuð eða fjölgun tilfella sjúkdómsins eða breyttum lífslíkum þeirra sem fengu hann. Staðreyndin var að heimildir um dánarorsakir og áhættuþætti voru gloppóttar og aðferðir við óflun heimilda lítt samræmdar.

Aðferðafræðin sem þróuð var fyrir MONICA-rannsóknina er talin mjög hentug sem upplýsingakerfi við eftirlit og forvarnir hjarta- og æðasjúkdóma og annarra langvinnra sjúkdóma.

### Markmið rannsóknarinnar

MONICA-rannsóknin er eins og komið hefur fram áður fjölbjóðleg rannsókn undir yfirumsjón Alþjóðaheilbrigðis-

stofnunarinnar. Páttökuríki eru 28 talsins og rannsóknarstöðvar 41. Tilgangur rannsóknarinnar er að kenna breytingar á tíðni kransæðasjúkdóma og meta að hve miklu leyti slíkar breytingar tengjast breytingum á þekktum áhættuþáttum, daglegum lifnaðarháttum, heilbrigðisþjónustu og félagslegum aðstæðum.

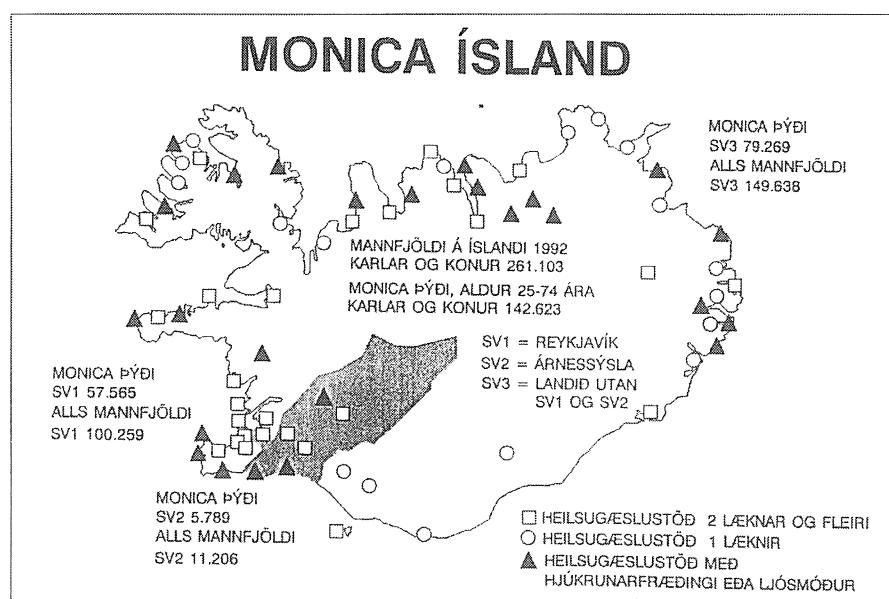
Í þessu skyni eru skráð öll tilfelli bráðrar kransæðastíflu meðal fólks á aldrinum 25–64 ára (25–74 ára í sumum löndum) á 10 ára tímabili til að kenna hvort breytingar verði á tíðni þessa sjúkdóms og fylgst með breytingum helstu áhættuþáttu hans með þremur úrtakskönnunum, í upphafi rannsóknartímabilssins, á miðju tímabilinu og í lok þess og einnig eru breytingar á meðferð sjúkdómsins athugaðar með sérstökum könnunum í upphafi og við lok rannsóknar.

Alþjóðaheilbrigðisstofnunin telur haldgóðar upplýsingar af þessu tagi mikilvægar til þess að skipuleggja árangursríkar forvarnir.

### Óflun gagna – rannsóknaráætlun

Samkvæmt beiðni heilbrigðisfirvalda (Landlæknis) tók Hjartavernd að sér þessa rannsókn hér á landi og hófst skráning kransæðastíflutlfella 1983 en undirbúningsvinna og forkönun hófst í maí 1982, þegar sérstakur starfsmaður var ráðinn til verkefnisins. Skráningin er afturvirk og byrjar 1981.

Samfellt skráning á Íslandi á þáttum bráðrar kransæðastíflu (Coronary Event Registration) hófst árið 1981 og spannar nú samfellt tímabil frá ársbyrjun 1981 til loka desember 1994. Í fylgiriti með Heilbrigðisskýrslum nr. 2, 1997 birtust 12 ára niðurstöður þessarar rannsóknar. Fyrirhugað er að halda



skráningu bráðrar kransæðastíflu áfram og munu niðurstöður birtast í Heilbrigðisskýrslum.

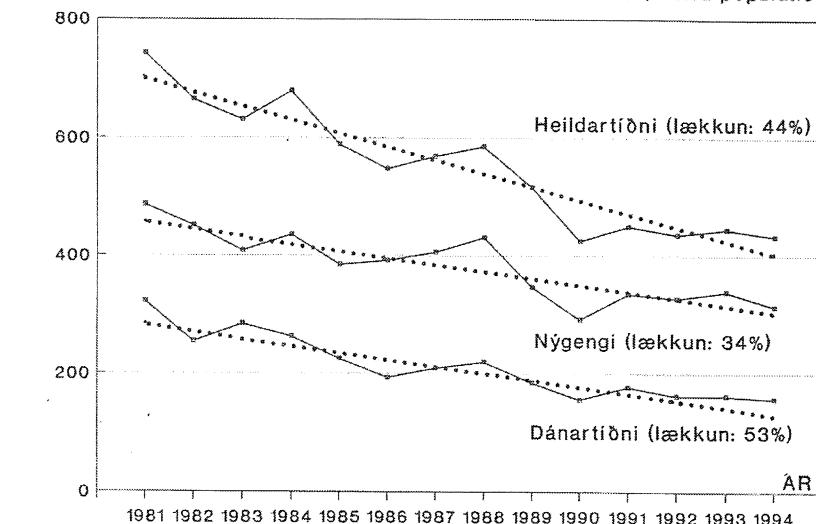
Helstu þættir rannsóknaráætlunarinnar eru þessir:

- 1. Skráning bráðrar kransæðastíflu.** (Coronary event registration) Öll tilfelli, bæði lifandi og látnir á aldrinum 25–74 ára eru skráðir á 10 ára tímabili.
- 2. Áhættuþáttakönnunin.** (Risk factor screening) 3000 manna úrtak á aldrinum 25–74 ára er boðað til rannsóknar í upphafi, á miðju og í lok rannsóknartíma bilsins.
- 3. Athugun á meðferð kransæðasjúkra.** (Acute coronary care) Könnun á 500 (samfelldum) tilfellum í upphafi rannsóknar og í lok hennar. Þessi könnun á að veita upplýsingar um breytingar er kunna að verða á meðferð bráðrar kransæðastíflu á tímabilinu.

Auk þeirra meginþátta sem að framan greinir þarf árlega að veita eftirfarandi upplýsingar:

- Tölur um meðalmannfjölda og dánartíðni.
- Fjöldi innlagna á sjúkrahús.
- Legudagafjöldi.
- Lækningaþjónusta sjúkrahúsa og sjúkraflutningar.
- Aðgerðir á sjúkrahúsum.
- Segaleysandi meðferð.
- Aðferðir og breytingar á ensímumælingum.
- Framgangur rannsóknar.

Dánartíðni, nýgengi og heildartíðni kransæðastíflu pr. 100.000 íslenska karla á aldrinum 25–74 ára. MONICA-rannsókn. Aldursstaðlað (World population).



Við skráningu og öflun heimilda er grannt fylgt handbók MONICA-WHO verkefnisins. Sérstakar eftirlitsstöðvar við háskólann í Dundee í Skotlandi, Hungarian Institute of Cardiology í Budapest, háskólann í Perth í Astrálíu og rannsóknastofu (IKEM) í Prag fylgjast náið með því að sérhver rannsóknarstöð standist allar gæðakröfur. Skráningin er afturvirk og grundvallast á samræmdir tölvuskráningu fyrir allt landið og eru skráð fyrsta og öll endurtekin tilfelli kransæðastíflu sem greinast með meira en 28 daga millibili.

Þýði MONICA rannsóknar Hjartaverndar er karlar og konur 25–74 ára á landinu öllu og skiptist landið í þrjú afmörkuð skráningarsvæði. Þau eru: SVÆÐI 1 -Reykjavík (SV1), SVÆÐI 2 - Árnessýsla (SV2) og SVÆÐI 3 - landsbyggðin (SV3) sem er landið utan SV1 og SV2.

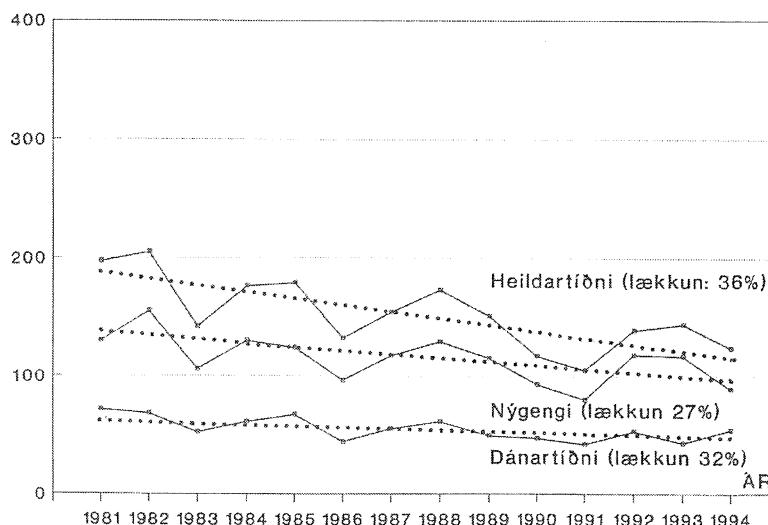
### Skráning bráðrar kransæðastíflu

Lokagreining MONICA-rannsóknarinnar á kransæðastíflu byggir á sögu einkenna, þróun hjartalínurita þar sem lesið er úr hjartalínuritum skv. Minnesota kóda og gildum hjartaensíma. Lesið er úr fyrsta og síðasta hjartalínuriti í sjúkravistinni og tveimur línuritum þar á milli sem sýna mestu breytingu. Skráð eru hæstu gildi hjartaensíma innan 72 klukkustunda frá upphafi einkenna. Leitað er heimilda um fyrri sögu um kransæðastíflu eða hjartasjúkdóm og krufninganiðurstöður skráðar skv. Alþjóðadánarmeinaskrá (ICD-9). Með samþættingu þessara atriða eru tilfelin sundurgreind í eftirfarandi greiningarflokka:

- 1 Bráð kransæðastífla** staðfest með dæmigerðri sögu einkenna, ensímumælingum, úrlestri hjartalínurita og krufninganiðurstöðum.
- 2 Hugsanleg bráð kransæðastífla** eða hjartadauði byggt á sömu skilmerkjum og 1, en ekki eins ákveðnum ensím- og hjartalínuritsbreytingum.
- 3 Hjartastopp** með árangursríki endurlífgun þar sem skilmerkjum 1 og 2 er ekki fullnægt.
- 4 Ekki bráð kransæðastífla**
- 9 Ófullnægjandi upplýsingar**

Meðfylgjandi línumit sýna niðurstöður úr MONICA-rannsókninni (coronary event registration) frá árinu 1981 til ársins 1994. Línumit sýna dánartíðni nýgengi og heildartíðni kransæðastíflu á 100 þúsund íbúa. Þar má sjá að dánartíðni karla lækkar um 53% á þessum 14 árum, en meðal kvenna er

Dánartíðni, nýgengi og heildartíðni kransæðastíflu pr. 100.000 íslenskar konur á aldrinum 25–74 ára. MONICA-rannsókn. Aldursstaðlað (World population).



lækkunin 32%. Lækkunin er mjög háð aldri meðal karla, mest hjá þeim yngstu en minnst hjá þeim elstu. *Nýgengi kransæðastíflu* fer einnig mjög lækkandi á þessu tímabili og nemur 34% meðal karla en 27% meðal kvenna. *Heildartíðni* (þ.e. endurtekin tilfelli) kransæðastíflu lækkar um 44% meðal karla og 36% meðal kvenna..

### Lokaorð

MONICA rannsókn Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar hefur á undanförnum árum vakið athygli um allan heim enda er hér á ferðinni umfangsmesta faraldsfræðilega rannsókn sem gerð hefur verið. Mikil áhersla hefur verið lögð á stöðlun rannsóknaraðferða og gæðaeftirlit sem gerir allar niðurstöður áreiðanlegri. Ætla má, að þessi rannsókn verði grundvöllur forvarnaraðgerða og meðferðar í öllum þáttökulöndum og sennilega víðar.

### HEIMILDIR

- Uggi Agnarsson, Nikulás Sigfusson, Inga Ingibjörg Guðmundsdóttir, Ingibjörg Stefánsdóttir. Bráð kransæðastífla á Íslandi 1982-1983. Horfur og áhrifapættir fyrir daga segasleysandi meðferðar. Læknablaðið 1996; 82: 276-85.
- Hagstofa Íslands Hagtíðindi 1981-1992 Hugh Tunstall-Pedoe, Kari Kuulasmaa, Philippe Amouyel, Dominique Arveiler, Anna-Maja Rajakangas, Andrzej Pajak: Myocardial Infarction and Coronary Death in the World Health Organization MONICA Project. Registration Procedures, Event Rates, and Case-Fatality Rates in 38 Populations from 21 Countries in Four Continents. The WHO MONICA Project. Circulation, 90: 583-612, 1994.
- MONICA MANUAL, Part IV: Event Registration Section 1: Coronary Event Registration 1990: 28-37.

- Rannsóknarstöð Hjartaverndar: MONICA PROJECT; ICELAND. Manual of Operation. Sigfusson N, Guðmundsdóttir II. Reykjavík, 1985.
- Sigfusson N, Agnarsson U, Þorsteinsson Þ, Davíðsson D: Changes in blood-lipid profiles over 25 years in Icelandic population. 18th Lipid Symposium Proceedings, Lipidforum Bergen: 227, 1995.
- WHO MONICA Project, prepared by Tunstall-Pedoe H. The World Health Organization MONICA Project (monitoring of trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. J Clin Epidemiol. 1988;41:105-113.
- 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.

## Hjartavernd þakkar eftirtöldum aðilum fyrir að kosta útgáfu þessa blaðs

Sparisjóður Siglufjarðar  
Túngötu 3  
580 Siglufjörði

Særín hf.  
Efstabraut 1  
540 Blönduösi

Verkalyðsfélag Fljótsdalshéraðs  
Miðvangi 2-4  
700 Egilsstöðum

Vestmannaeyjabær  
Ráðhúsinu  
900 Vestmannaeyjum

Sparisjóður Strandamanna  
Kirkjubóli  
510 Hólmavík

Tannlæknastofan  
Auðbrekku 4  
640 Húsavík

Verkalyðsfélag Vopnafjarðar  
Lónabraut 4  
690 Vopnafjörði

Vélaverkstæði Sverre  
Stengrimsen  
V/höfnina  
230 Keflavík

Sparisjóður Þingeyrarhrepps  
470 Þingeyri

Tannlæknastofan sf.  
Laugarbraut 11  
300 Akranesi

Verkalyðsfélagið Bárðan  
820 Eyrarbakka

Viðskiptapjónusta Akraness  
Stillholti 18  
300 Akranesi

Sparisjóður Önundarfjarðar  
Hafnarstræti 4  
425 Flateyri

TVG – Zimsen hf.  
Hjalteyrargötu 10  
600 Akureyri

Verkamannafélagið Árvakur  
Botnabraut 3 a  
735 Eskifirði

Viggó hf., vöruflutningar  
Egilsbraut 6

Stjörnu-Apótek  
600 Akureyri

Útgerðarfélag Akureyrar  
Hjalteyrargötu 1  
600 Akureyri

Verkstjórafélag Austurlands  
Ásgerði 3  
730 Reyðarfirði

Vinnuheimilið S.I.B.S. að  
Reykjalundi  
270 Mosfellsbæ

Stokkseyrarhreppur  
Hafnargötu 10  
825 Stokkseyri

Verkalyðs- og sjómannafélag  
Keflavíkur og nágrennis  
Hafnargötu 80

Verslunarmannafélag  
Skagfirðinga  
550 Sauðárkrúki

Pórður Birgisson, tannlæknir  
Breiðumörk 18  
810 Hveragerði

Stykkishólmsdeild Rauða kross  
Íslands  
Laufásvegi 9  
340 Stykkishólm

Verkalyðs- og sjómannafélag  
Fáskrúðsfjarðar  
750 Fáskrúðsfirði

Verslunarmannafélag  
Suðurnesja  
Hafnargötu 28  
230 Keflavík

Ölfushrepur  
Selvogsbraut 2  
815 Þorlákshöfn

Sveinafélag járníðnaðarmanna  
Heiðarvegi 7  
900 Vestmannaeyjum

Verkalyðsfélag Akraness  
Kirkjubraut 40  
300 Akranesi

Verslunarmannafélag  
V.-Hínvetninga  
Strandgötu 1  
530 Hvammstanga

# Frá HL-stöð

100. fundur framkvæmdastjórnar var haldinn 1. desember 1997

HL-stöðin hefur verið starfrækt frá því í apríl 1988. Í stöðinni fer fram endurhæfing hjarta- og lungnasjúklinga. Markmið endurhæfingar er að auka þrek sjúklinga og hjálpa þeim að ná fyrri afkastagetu, að hindra framgang sjúkdóms með þjálfun og fræðslu um áhættuþætti og að auka velliðan og sjálfsöryggi. Lætur nærrí að um 300 einstaklingar séu við þjálfun hverju sinni hjá stöðinni. Hjarta- og lungnasjúklingar af öllu höfuðborgarsvæðinu og reyndar viðar að s.s. af Suðurnesjum sækja HL-stöðina til endurhæfingar og þjálfunar. Sérþjálfaðir sjúkraþjálfarar og læknar stjórna því ferli og fylgjast allan tímann með þjálfuninni, framkvæma reglubundið þrekprófanir og annað læknisfræðilegt eftirlit.

Endurhæfing skiptist í þrjú stig sem eru þannig að I.-stigs þjálfun sem fer fram á sjúkrastofnun og göngudeild hefst oft aðeins nokkrum dögum eftir hjartaáfall eða skurðaðgerð. II.-stigs þjálfun fer aðallega fram á Reykjavík undi og í HL-stöðinni og hefst 6-12 vikum eftir aðgerð. Örfair fá II.-stigs þjálfun inni á sjúkrastofnunum. III.-stigs þjálfun er svo viðhaldsþjálfun sem tekur við af II.-stigs þjálfun. Viðhaldsþjálfun gerist með ýmsu móti og fer viða fram. Mætti í því sambandi nefna ýmsa hreyfingu fólks á eigin vegum, göngur sem oft eru farnar í gönguhópum, þjálfun hjá HL-hópum



Fremst: Þorkell Guðbrandsson, Auður Ólafsdóttir og Sólrún H. Óskarsdóttir.

tengdum heilsugæslustöðvum eða fjórðungssjúkrahúsum. Einnig mætti nefna sund og þjálfun í heilsuræktartöðvum ef um mjög hrausta einstaklinga er að ræða.

HL-stöðin er sjálfseignarstofnun með staðfesta skipulagsskrá; hún var stofnuð af Landssamtökum hjarta-sjúklinga, Hjartavernd og SÍBS. Þessir aðilar lögðu fram stofnfé en einnig komu til framlög frá ýmsum líknarfélögum til kaupa á búnaði. Rekstrar-kostnaður HL-stöðvar er í lágmarki og er talið að hann nemi innan við 50% af því sem stjórvöld þyrftu ella að greiða fyrir þá þjónustu sem þar er veitt. Óll störf framkvæmdastjórnar eru unnin í sjálfboðavinu. Þess má og geta að ekki hefur verið lagt í fjárfestingar heldur er aðstaða leigð hjá Íþróttafélagi fatlaðra.

Leigusamningurinn sem gerður var, varð til þess að félagið gat lokið við byggingu húss síns við Hátún 14 í Reykjavík.

Heilbrigðisráðuneytið greiðir fasta fjárhæð fyrir II.-stigs endurhæfingu og þrekprófanir og er sú fjárhæð ákveðin á fjárlögum hverju sinni. Með nýlegri reglugerð er þó gert ráð fyrir aukinni kostnaðarþátttuðu sjúklinga. Þeir sem stunda viðhaldsþjálfun greiða fyrir hana sjálfir. Æfingagjöld hafa verið 4.000 kr. á mánuundi og hefur gjaldið verið óbreytt í mörg ár. Öryrkjar og ellilífeyrisþegar fá 15% afslátt. Gjöldin eru þung fyrir tekjumini einstaklinga og er stjórnin ákveðin í því að hækka þau ekki.

Árið 1998 er fyrirsjánlegur rekstrar-halli á þriðju milljón. Auk þess þarf að endurnýja tæki fyrir um 2 millj. króna og er auk þess þörf á nýjum og betri tækjum fyrir lækna til þrekprófsana og rannsóknna. Til viðbótar við fjárvéitingu Alþingis þarf að koma framlag frá sveitarfélögum en til þessa hafa aðeins Reykjavíkurborg og Hafnafjarðarbær lagt fram fé. Áfram verður leitað til stuðningsaðila og reynt að fjölga þeim. Aðstandendur HL-stöðvar eru þakkláttir Lions- og Kiwanismönnum auk Verkstjórasambandinu en þessir aðilar hafa reynst ötlastir við að styðja starfsemi stöðvarinnar.

Dauðsföllum af völdum hjartasjúkdóma fer fækandi en nýgengi þessara sjúkdóma lækkar því miður ekki að sama skapi. Það sem veldur mikilli lækjun dauðsfalla á undanförnum árum er m.a. aukin þekking, betri



Áslaug Ottesen og Steingrímur Jónasson.

sjúkdómsgreining, fullkomnari skurð-tækni, ný og betri lyf, betri umönnun auk endurhæfingar og viðhaldspjálf-unar. Engu að síður er það fjöldi manns sem fær árlega hjartasjúkdóm á besta aldri. Lungnasjúkdóma fá menn á öllum aldri og er þörf lungnasjúklinga fyrir viðhaldspjálfun síst minni en hjarta-sjúklinga. Fjárveitingarvaldið gerir sér grein fyrir nauðsyn endurhæfingar og viðhaldspjálfunar þessara hópa og væntir stjórn HL-stöðvar þess að aðrir hópar sem hagsmunu eiga að gæta geri það líka. Það er staðreynd að starfsemi HL-stöðvar eykur skattatekjur sveitar-félaganna og lækkar kostnað við félagslega þjónustu og aðstoð því að með þjálfuninni er fólk árum og áratugum lengur á vinnumarkaði og við betri heilsu en ella.



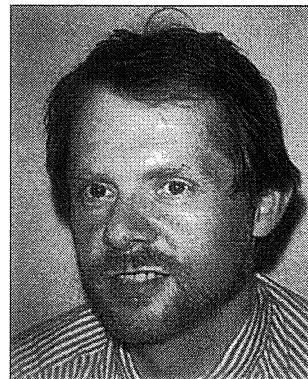
Hinum megin borðsins frá vinstri: Guðmundur K. Steinback, Hjörleifur Gunnarsson og Magnús B. Einarsson

## Hjartavernd þakkar eftirtöldum aðilum fyrir að kosta útgáfu þessa blaðs

Ádalendurskoðun sf. Síðumúla 31 108 Reykjavík	Ásgeir Halldórsson, Skólpheinsun Umfelli 23 111 Reykjavík	Björgun hf. Sævarhlöð 33 112 Reykjavík	Bíunaðarbanki Íslands Austurstræti 5 101 Reykjavík
Apótek Austurbæjar Háteigsvegi 1 105 Reykjavík	Bergís elf. umboðs- og heildverslun Síðumúla 27	Björn Þorvaldsson, tannlæknir Síðumúla 25 108 Reykjavík	Byssusmiðja Agnars Kársnesbraut 100 200 Kópavogi
Apótek Garðabæjar Hrísmóum 1 210 Garðabæ	108 Reykjavík	Blikktækni hf. Kaplhrauni 2-4 220 Hafnarfirði	Bænadasamtök Íslands Bændahöllinni, Hagatorgi 107 Reykjavík
Apótekið Íðufelli, Apótekið Smíðjuvegi, Hafnarfjardar Apótek og Apótekið Síðurströnd, Seltjarnarnesi	Bernhöftsbakarí hf. Bergstaðastræti 13 101 Reykjavík	Blindrávinnumistofan Hamrahlíð 17 105 Reykjavík	Ceres hf. Nýbýlavegi 12 200 Kópavogi
Á. Guðmundsson hf. Skemmuvegi 4 200 Kópavogi	101 Reykjavík	Blossi sf. Síðumúla 4 108 Reykjavík	Dún- og fiðurhreinsunin Vatnsstíg 3 101 Reykjavík
Áfengisvarnarráð Eiríksgötu 5 101 Reykjavík	Birkibox hf., eldhúsvörur Vatnsstíg 3	Borgarþúðin Höfgerði 30 200 Kópavogi	Eggja- og kjúklingabúið Heanimur hf. Ellidahvammni 131 Reykjavík
Ágæti hf. Faxafeni 12 108 Reykjavík	101 Reykjavík	Bón- og þvottastöðin Sóltúni 3 105 Reykjavík	Einar Farestveit & Co. hf. Borgartúni 28 105 Reykjavík
Árbæjarapótek Hraunbæ 102 b 110 Reykjavík	Bílabúð Bennia Vagnhöfða 23 112 Reykjavík	Breiðfjörðs blikksmiðja hf. Köllunarklettsvegi 4 105 Reykjavík	Einar J. Skúlason hf., skrifstofuvelaverslun og verkstæði Grensásvegi 10 108 Reykjavík
Ásbjörn Ólafsson hf., heildverslun Skútuvogi 11 a 104 Reykjavík	Bílaklæðningar hf. Kársnesbraut 100 200 Kópavogi	Breiðholtsapotek Álfabakka 12 109 Reykjavík	

# Hjartavernd þakkar eftirtöldum aðilum fyrir að kosta útgáfu þessa blaðs

Elli- og hjúkrunarheimilið	<i>Garðsapótek</i>	<i>Holtakjúklingur</i>	Johan Rönnings hf.,
Grund	<i>Sogavegi 108</i>	<i>Urðarholti 6</i>	umboðs- og heildverslun
Hringbraut 50	<i>108 Reykjavík</i>	<i>270 Mosfellsbæ</i>	Sundaborg 15
107 Reykjavík			104 Reykjavík
<i>Ellingsen hf.</i>	<i>Glóey hf.</i>	<i>Hrafnista Reykjavík og</i>	<i>Kandís, heildverslun</i>
<i>Ananaustum, Grandagarði 2</i>	<i>Ármúla 19</i>	<i>Hafnarfirði</i>	<i>Strýtuseli 18</i>
101 Reykjavík	<i>108 Reykjavík</i>		<i>109 Reykjavík</i>
<i>Endurskoðunarskrifstofa Þorkels</i>	<i>Góða RE 20</i>	<i>Húsaplast ehf.</i>	<i>Kassagerð Reykjavíkur</i>
<i>Skúlasonar</i>	<i>Ægir Hafsteinsson</i>	<i>Dalvegi 24</i>	<i>Vesturgardar 1</i>
<i>Hamraborg 5</i>	<i>Smárarimi 4</i>	<i>200 Kópavogi</i>	<i>104 Reykjavík</i>
<i>200 Kópavogi</i>	<i>112 Reykjavík</i>	<i>Húsnaðissstofnun ríkisins</i>	<i>Kennarasamband Íslands</i>
<i>Endurvinnslan hf.</i>	<i>Grafarvogs Apótek</i>	<i>Suðurlandsbraut 24</i>	<i>Kennarahúsinu v/Laufásveg</i>
<i>Knarrarvogi 4</i>	<i>Torginu, verslunar- og</i>	<i>108 Reykjavík</i>	<i>101 Reykjavík</i>
104 Reykjavík	<i>bjónustumiðstöðinni</i>		
<i>Engilbert Snorrason, tannlæknir</i>	<i>Hverfafold 1-5, Grafarvogi</i>	<i>Hörður Sveinsson &amp; Co hf.,</i>	<i>Kjartan Magnússon hf.,</i>
<i>Gardatorgi 3</i>	<i>112 Reykjavík</i>	<i>heildverslun</i>	<i>heildverslun</i>
<i>210 Garðabæ</i>	<i>Gróða hf.</i>	<i>Bíldshöfða 16</i>	<i>Háteigsvegi 20</i>
<i>Farmasía hf.</i>	<i>Surðurlandsbraut 6</i>	<i>112 Reykjavík</i>	<i>105 Reykjavík</i>
<i>Stangarhlýl 3</i>	<i>108 Reykjavík</i>	<i>I. Brynjólfsson &amp; Co. sf.</i>	<i>Klaki sf.</i>
110 Reykjavík	<i>Guðrún Ólafsdóttir, tannlæknir</i>	<i>Austurströnd 3</i>	<i>Hafnarbraut 25</i>
<i>Fatahreinsun Kópavogs</i>	<i>Suorrabraut 29</i>	<i>170 Seltjarnarnesi</i>	<i>200 Kópavogi</i>
<i>Hamraborg 7</i>	<i>105 Reykjavík</i>	<i>Iðunnar Apótek</i>	<i>Kópavogskaupstaður</i>
<i>200 Kópavogi</i>	<i>Gúmmibátapjónustan</i>	<i>Domun Medica, Egilsgótu 3</i>	<i>Fainnborg 2</i>
<i>Félag bókagerðarmanna</i>	<i>Eyjaslöð 9</i>	<i>101 Reykjavík</i>	<i>200 Kópavogi</i>
<i>Hverfisgótu 21</i>	<i>101 Reykjavík</i>	<i>Innviðir</i>	
101 Reykjavík	<i>Gylco hf., heildverslun</i>	<i>Kársnesbraut 98</i>	
<i>Fiskveiðasjóður Íslands</i>	<i>Funahlöfða 17</i>	<i>200 Kópavogi</i>	
<i>Suðurlandsbraut 4</i>	<i>112 Reykjavík</i>	<i>Ísfugl hf.</i>	<i>KPMG Endurskoðun hf.</i>
108 Reykjavík	<i>Hampiðjan hf.</i>	<i>Reykjavégi 36</i>	<i>Vegmúla 3</i>
<i>Fjölskyldupjónusta kirkjunnar</i>	<i>Bíldshöfða 9</i>	<i>270 Mosfellsbæ</i>	<i>108 Reykjavík</i>
<i>Laugavegi 13</i>	<i>112 Reykjavík</i>	<i>Íslandsbanki</i>	<i>Landssamband lifeyrissjóða</i>
101 Reykjavík	<i>Harðviðarval hf.</i>	<i>Kirkjusandi</i>	<i>Húsi Verslunarinnar</i>
<i>Fönn, þvottahús</i>	<i>Krókhálsi 4</i>	<i>155 Reykjavík</i>	<i>Kringlunni 7</i>
<i>Skeifunni 11</i>	<i>110 Reykjavík</i>	<i>Íslensk endurtrygging hf.</i>	<i>103 Reykjavík</i>
108 Reykjavík	<i>Háaleitis Apótek</i>	<i>Suðurlandsbraut 6</i>	<i>Landsvirkjun</i>
<i>G.S. varahlutir</i>	<i>Háaleitisbraut 68</i>	<i>108 Reykjavík</i>	<i>Háaleitisbraut 68</i>
<i>Hamarshöfða 1</i>	<i>108 Reykjavík</i>	<i>Íslensk endurtrygging hf.</i>	<i>108 Reykjavík</i>
112 Reykjavík	<i>Hella hf., málmisteypa</i>	<i>Suðurlandsbraut 6</i>	<i>Loftorka Reykjavík hf.</i>
	<i>Kaplhrauni 5</i>	<i>108 Reykjavík</i>	<i>Skipholti 35</i>
	<i>220 Hafnarfirði</i>	<i>Íslenska Álfelagið</i>	<i>105 Reykjavík</i>
	<i>Hitaveita Reykjavíkur</i>	<i>Straumisvík</i>	
	<i>Grensásvegi 1</i>	<i>222 Hafnarfirði</i>	
	<i>108 Reykjavík</i>	<i>Íslenskir aðalverktakar</i>	<i>Lögreglan í Reykjavík</i>
		<i>235 Keflavíkurflugvelli</i>	<i>Hverfisgótu 113</i>
			<i>105 Reykjavík</i>
		<i>Íslenskir sjávarafurðir hf.</i>	<i>Magnús J. Kristinsson,</i>
		<i>Kirkjusandi, Laugalæk 2 a</i>	<i>barnaþannlæknir</i>
		<i>105 Reykjavík</i>	<i>Faxafeni 11</i>
			<i>108 Reykjavík</i>



# Offita í æsku

Íslendingar hafa löngum kunnað að meta þrótt og styrk. Ekki þarf lengi að grúská í gömlum bókfellum til að sjá gildi íþróttar í hugum forfeðra okkar hér á landi. Gunnar á Hlíðarenda stökk hæð sína í fullum herklæðum og ekki hefur Kjartan Ólafsson gefið honum neitt eftir ef marka má lýsinga í Laxdælu, enda var afi hans Mýrkjartan Írakonungur stoltur af dóttursyninum þegar þeir loks hittust.

En líkamshreyfing og líkamsþyngd haldast í hendur eins og flestir vita og spurningar um þróun þessara mála nú á dögum eru áleitnar. Erum við Íslendingar að þyngjast og haettir að hreyfa okkur sem skyldi? Er offita í æsku vandamál hér?

## Bakgrunnur

Það má ljóst vera að saimhengi offitu við ýmsa sjúkdóma er vel þekkt. Blóðþrýstingu hækkar, truflun á blóðfitubúskap kemur fremur fram og svörum fitufruma við insúlini breytist.

Offita er skilgreind sem aukning á fituvef en ekki fara alltaf saman aukin líkamsþyngd og aukiinn fituvefur. Við líkamsþjálfun eykst vefjamassi án þess að fitumagn aukist jafnframt.

Við fæðingu eru 12% líkamsþunga fita en þetta hlutfall eykst á fyrstu mánuðum og nær 25% við 6 mánaða aldur en lækkar svo aftur í 15–18% á unglingsárum.

Offita er meiriháttar þjóðfélagslegur vandi en orsakanna er m.a. að leita í erfðaþáttum, umhverfisáhrifum og venjum. Rannsóknir hafa bent til að offita í æsku leiði mjög oft til þróunar hjarta- og æðasjúkdóma síðar á ævinni. Einnig er ljóst að offita á unglingsárum sýnir mikla fylgni við offituvandamál á fullorðinsárum.

Skilgreining á offitu meðal ungra er nokkuð óljós. Þó teljast börn þar sem

hlutfall þyngdar miðað við hæð fer yfir 75. hundraðslutann á vaxtarlinuriti vera of þung eða þau sem bæta verulega við þyngd án þess að hæð aukist jafnframt. Einnig hafa verið notaðar húðfitu- og húðfellingamælingar á upphandlegg eða fyrir neðan herðarblað til að meta fituuppsöfnun.

Hjá unglinum og fullorðnum er veruleg offita skilgreind þar sem þyngdarstuðull reynist yfir  $30 \text{ kg/m}^2$  (þ.e. þyngd/hæð í  $\text{m}^2$ ).

## Faraldsfræði offitu

Engin stærri rannsókn hefur verið gerð á þyngdarvandamáli æsku hér á landi svo mér sé kunnugt. Í samanburðarrannsókn prófessors Jóhanns Axelsonar á ungu fólkí á Austurlandi og Vestur-Íslendingum kom fram að þyngdarstuðull Vestur-Íslendinga var að meðaltali mun hærri og voru leiddar að því líkur að breyttir lífshættir rédu þar mestu.

Bandarískar rannsóknir hafa sýnt að fjórðungur barna og unglings voru of feit miðað við húðfitumælingar á árunum 1967–80. Hafði algengið farið vaxandi. Rannsóknir sýndu einnig að að teknu tilliti til líkamsþyngdarstuðuls hærri en 85. hlutfall á fyrri hluta tíma-bilsins væri hópur þeirra barna og unglings sem næði þessum gildum kominn úr 15% í 22%, þ.e.a.s. 7% fleiri offitu-tilfelli greindust við lok tíma-bilsins en verið höfðu í byrjun. Í annarri rannsókn sáust hækkandi tölur þannig að léttustu börnin og unglingsarnir höfðu þyngst um 2–3% en þyngstu börnin bættu 7–10% við þyngd sína. Þessar breytingar voru sjáanlegar án þess að samsvarandi aukning yrði í hæð.

Áhætta með tilliti til hjarta- og æðasjúkdóma, sykursýki, háþrýstings og hækkaðrar blóðfitu eykst yfir tímbilið fyrir þjóðfélagið í heild. Miðlæg líkams-

fita, þ.e.a.s. þegar fitusöfnun verður einkum á kvið tengist mest áhættu-aukningu. Önnur vandamál sem tengjast offitu í æsku eru fjölmörg. Nefna má áhrif á beinvöxt og þroska, aukningu á líkum á sjúkdóum í beinum og liðum. Flýting á kynþroska, blæðingatruflanir og blöðrueggjastokkar sjást oftar og sömu leiðis verður oftar vart við svefntruflanir, kæfisvefn og dagsyfju sem einnig getur dregið úr námsgetu og árangri í skóla, leik og starfi.

## Orsakir

Erfðaþáttur offitu hefur verið rannsóknarverkefni. Tvíburarannsóknir ásamt rannsóknum á fósturbörnum hafa gefið vísbindingar um að erfðaþáttur kunni að ráða 65–70% um líkamsfitu og fitudreifingu líkamans. Eingenaáhrif, þ.e.a.s. áhrif sem stjórnast af einstöku geni ráði breytileika á líkamsþyngdarstuðli að 35% en fjöldenaáhrif ráði um 40% af breytileikanum.

Umhverfisþættir eru fjölmargir og skipta einnig miklu máli og hafa verið taldir af ýmsum toga, s.s. þjóðflokkur, þjóðfélagsleg staða, búseta, áhrif líttillar fólskyldu, áhugamál, s.s. sjónvarpsáhorf og þátttaka í íþróttum. Matarvenjur hafa ekki náð að útskýra orsakir offitu einar sér en þó er ljóst að offita að lokum orsakast af ójafnvægi neyslu og eyðslu á orku. Rannsóknir á fólkí sem

**Rannsóknir hafa bent til að offita í æsku leiði mjög oft til þróunar hjarta- og æðasjúkdóma síðar á ævinni.**

*Við verðum þó að vera á  
varðbergi og reyna eftir  
megni að stuðla að aukinni  
líkamshreyfingu en emmitt  
þar er líklegt að skýringar á  
vaxandi líkamsþyngd í  
æsku sé að leita.*

hefur orðið fyrir þyngdarbreytingum hafa sýnt að það er efnaskiptalegur hemill á breytingu líkamsþyngdar. Langtímarannsóknir sýna að meðal barna og unglings fara 80–90% aftur í fyrra horfið.

#### Niðurlag

Við mat á offituvanda í æsku þarf að fara vel yfir heilsufarssögur m.t.t. hrota, öndunarstoppa og annara merkjá um kæfisvefn, mæla blöðþrýsting, blóðfitu og blöðsykur, blæðingatruflanir hjá stúlkum og fleira. Einfaldar lausnir eru því miður ekki til. Vísbindingar eru um

að meðal Íslendinga fari líkamsþyngd heldur hækkandi þó að einnig sé hæð að aukast.

Við verðum þó að vera á varðbergi og reyna eftir megni að stuðla að aukinni líkamshreyfingu en einmitt þar er líklegt að skýringar á vaxandi líkamsþyngd í æsku sé að leita. Hér þarf bæði átak hjá almenningi en einnig þurfa skólar og íþróttafélög að leggja málinu lið.

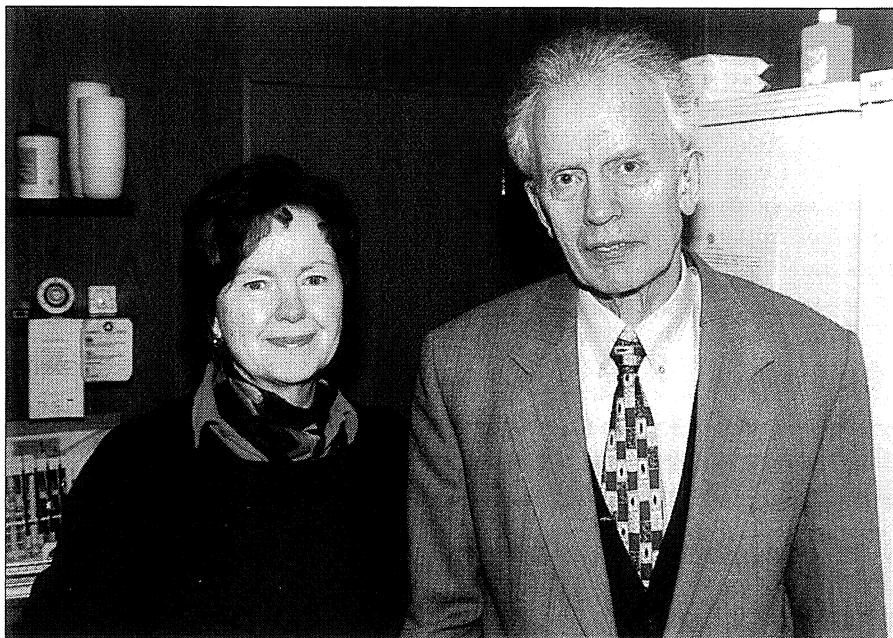
*Helsta heimild:  
Circulation, 15. des. 1996*

## Hjartavernd þakkar eftirtöldum aðilum fyrir að kosta útgáfu þessa blaðs

Morgunblaðið	Póst- og	Síld og fiskur	Starfsmannafélagið Sókn	Verkfræðistofa Braga
Kringlunni 1	sínamállastofnunin	Dalshrauni 9 b	Skipholti 50 a	Þorsteinssonar
103 Reykjavík		220 Hafnarfirði	105 Reykjavík	og Eyvindar
Miðalundur	Rafgeymasalan hf.	Skipatækni hf.	Stálorka	Valdimarssonar hf.
Öryrkjavinnustofur SÍBS	Dalshrauni 1	Grensásvegi 13	Skútuþogi 11	Bergstaðastræti 28 a
Hátúni 10 c	220 Hafnarfirði	108 Reykjavík	104 Reykjavík	101 Reykjavík
105 Reykjavík	Rafteikning hf.	Skjól, umönnunar- og		Verkfræðistofa Sigurðar
Mögnun sf.	Borgartúni 17	hjúkrunarheimili	Sökkull sf.	Thoroddssen hf.
Ármúla 32	105 Reykjavík	Kleppsvegi 64	Dugguþogi 9-11	Ármúla 4
108 Reykjavík	Rauði kross Íslands	104 Reykjavík	104 Reykjavík	108 Reykjavík
Nesapótek	Efstaleiti 9	Smith & Norland hf.	Tannlæknastofan	Verkstjórafélagið Þór
Eiðistorgi 17	103 Reykjavík	Nóatúni 4	Reykjavíkurvegi 60	Þósthólf 4233
170 Seltjarnarnesi	Samábyrgð Íslands á	105 Reykjavík	220 Hafnarfirði	124 Reykjavík
Niðursuðiverksmiðjan	fiskiskipum			
ORA hf.	Lágmúla 9	Smurstöð	Thorarensen – Lyf ehf.	Verslunarmanafélag
Vesturvör 12	108 Reykjavík	Stórahjalla 2	Vatnagörðum 18	Reykjavíkur
200 Kóparvogi	Samband íslenskra	200 Kóparvogi	104 Reykjavík	Kringlunni 7
Nóð Sírfús hf.	sparisjóða	Smurstöð Esso	Trausti Sigurðsson,	103 Reykjavík
Hesthálsi 2-4	Rauðarárstíg 27	Geirsgötu 19	tannlæknir	Vesturbæjar Apótek
110 Reykjavík	105 Reykjavík	101 Reykjavík	Grensásvegi 48	Melhaga 20-22
Optima	Seltjarnarnessbær	Sparisjóður Hafnarfjardar	Tryggingastofnun	107 Reykjavík
Ármúla 8	Austurströnd 2	Strandgötu 8-10	ríkisins	Visn-Ísland
108 Reykjavík	170 Seltjarnarnesi	220 Hafnarfirði	Laugavegi 114	Öryrkjabandalag Íslands
Ólafur Þorsteinsson &	Sigurður Jónsson,	Sparisjóður Reykjavíkur	105 Reykjavík	Háfúni 10
Co. hf.	tannlæknir	og nágrennis	Verkakvennafélagið	105 Reykjavík
Vatnagörðum 4	Skólavörðustíg 6 b	Skólavörðustíg 11	Framsókn	
104 Reykjavík	101 Reykjavík	101 Reykjavík	Skipholti 50	
Pharmaco hf.	Sigurður Þórdarson,	Spindill hf.	105 Reykjavík	
Hörgatúni 2	tannlæknir	Vagnhöfða 8		
210 Garðabæ	Háaleitisbraut 68	112 Reykjavík	Verkamannafélagið	
	108 Reykjavík		Dagsbrún	
			Lindargötu 9	
			101 Reykjavík	

# Klínískar mælingar í Hjartavernd - ágrip af sögu

Rannsóknastofa Hjartaverndar komst í gagnið síðari hluta árs 1967. Ólafur Ólafsson hafði verið ráðinn yfirlæknir með Nikulás Sigfusson sér til aðstoðar. Ólafur hafði tekið þátt í hóprannsókn á hjarta og æðasjúkdómum í Eskilstuna í Svíþjóð og skyldi nú hefja hliðstæða rannsókn hér. Jóhann Nielsson lögfræðingur var framkvæmdastjóri. Ottó Björnsson tölfræðingur var ráðinn til að skipuleggja úrvinnslu gagna. Þorsteinn Þorsteinsson lífefnafræðingur var fenginn til að koma á fót klínískum mælingum undir yfirumsjón Davíðs Davíðssonar prófessors og Elínborg Ingólfssdóttir hjúkrunarkona skyldi skipuleggja aðrar rannsóknir á gestum samkvæmt ákvörðun Ólafs. Húsnaði var keypt af fyrirtæki að nafni Bræðurnir Ormsson. Eiríkur Ormsson nú orðinn gamall maður hafði í upphafi stofnað fyrirtækið með Jóni bróður sínum. Nú hafði hann látið fyrirtækið byggja 6 hæða hús að Lágmúla 9 og seldi Hjartavernd tvær efstu hæðirnar. Þegar ég kom til starfa snemma sumars var nýbúið að leggja dúkflísar á gólf og ekki byrjað að innréfta fyrir starfsemina. Fyrsta starf mitt var að skipuleggja efnamælingastofuna með innanhússarkitekt að nafni Gunnar Guðmundsson. Þetta var vandvirkur maður og smekklegur og fremur gott að vinna með honum. Nokkrum tíma varði ég á fundum með Ólafi, Jóhanni, Nikulási og Davíð þar sem væntanleg starfsemi var skipulögð. Ákveðið var að tölvuskrá niðurstöður rannsóknanna á svipaðan hátt og gert hafði verið í hóprannsókninni í Eskilstuna. Spurningalisti handa gestum gerði Ólafur og hafði þar fyrirmyn dir við vegar frá úrtlöndum. Vandaði hann þetta sem best hann gat og ræddi hvert atriði við



Greinuhöfundur ásamt nýjum starfsmanni rannsóknarstofu, Elínu Ólafsdóttur, lækni og lífefnafræðingi.

samstarfsmennina. Var listinn svo vel heppnaður að ekki þurfti að breyta honum í 30 ár. Einnig ákvað hann hvaða efnamælingar skyldu gerðar og flestar þeirra hafa líka verið við lýði í 30 ár.

## Tæki keypt - efnamælingar

Ólafur ákvað að keyptur skyldi sjálfvirkur efnamælir frá fyrirtækinu Technicon, auto analyzer. Þetta var dýrt tæki, amerískt að gerð en selt og sett saman í Írlandi en keypt frá umboði í Danmörku. Tækinu fylgdi viku námskeið fyrir two en það var haldið í London. Í júní mánuði var lífefnafræðingur sendur til Lundúna ásamt Eddu Emilsdóttur meinataekni.

Námskeiðið stóð í viku. Það voru um 10 manns á námskeiðinu og hafði

hver sinn auto analyzer ellegar ef til vill tveir sem sendir höfðu verið til að læra vegna kaupa á einu tæki og menn frá ýmsum þjóðum voru þarna.

Tækið kom svo til landsins seint í ágúst eða í september. Það var auðvelt að setja það saman og það var ekki mikil verk því að það var úr mörgum einingum sem lítið þurfti að gera við annað en að stilla þeim upp á borðið. Einingarnar tengdust með slöngukerfi og kefladæla dreif strauminn áfram. Sýni kom frá sýnataka og blandaðist reagensum í tengjum og téum, fór í gegnum dæluna og spírala til hitabaðs og síðast fór það í gegnum litþéttleikamæli og síriti skráði niðurstöðurnar. Mátti heita að það gengi snurðulaust að koma öllum mælingum af stað. Sumar mælingarnar voru næsta hættulegar.

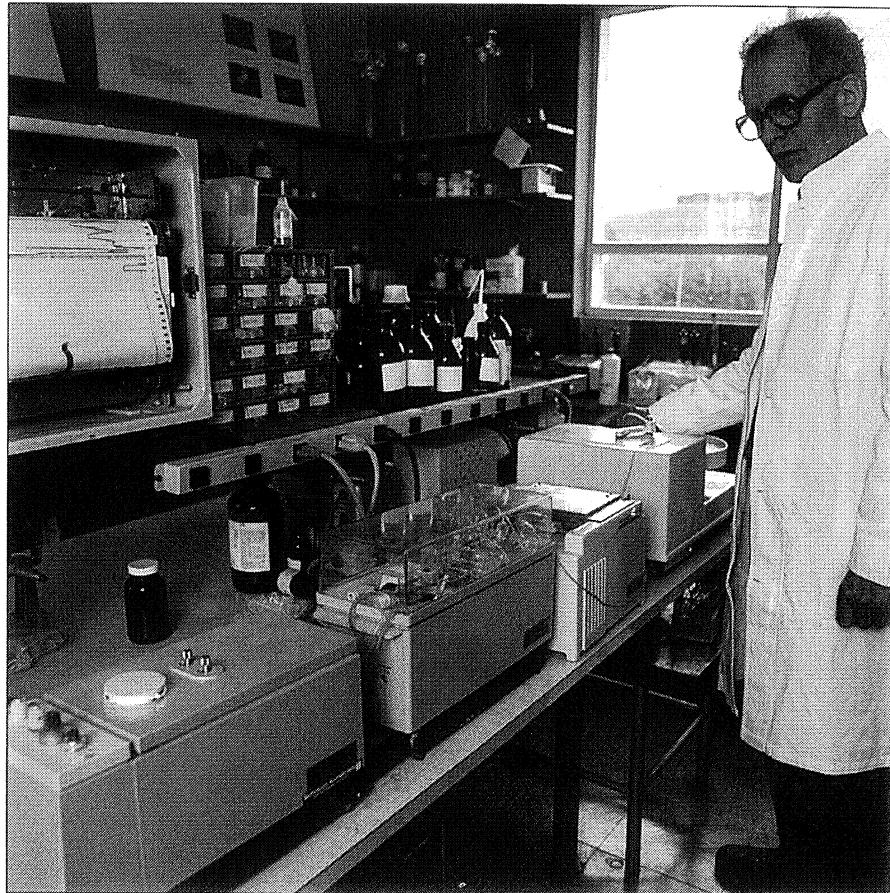
Kólesterol var mælt í blöndu fullsterkri brennisteinssýru og ediksýru sem runnu saman í spíral, síðan í gegnum 95 stiga heitt olíubað, þaðan til litþéttleikamælis og síðast út í vask. Þríglyceríð var mælt með hættulegum reagensum. Pessar aðferðir voru notaðar til ársins 1985. Varað var við því í leiðbeiningum að vinna við þetta án þess að hafa hlífðargleraugu fyrir andlitinu ellegar skerm. Pessi hlífðartæki voru fengin en aldrei notuð og ekki varð slys af þessu en borðið undir tækinu varð smáam saman að graut. Eftir nokkur ár var sett plata úr ryðfríu stáli á borðið en hún varð all blettótt fljótlega. Þegar þessar mæliaðferðir voru lagðar niður var 1985 ryðfría platan tekin af borðinu og þá var lítið eftir af upphaflegu plötunni nema svartur salli.

Aðferðin við að mæla þvagsýru var varasöm en við hana var notuð blanda af 20% sterku natriumcyaníði. Pessi aðferð var líka lögð niður 1985.

Auto analyser tækið var afarvið-kvæmt og vandasamt að láta það ganga áfallalaust. Hver einn þáttur þess var einfaldur en þegar allt átti að vinna saman og einhver hlutur brást eða bilaði gat það orðið krossgáta að finna hvað að var. Í upphafi var það starfsfólk oft um megn að komast fram úr mælingunum og þurfti þá að hafa óþreyttan lífenafræðing á vakt til að gera við og hugga bugaða meinataekna.

Blöðraudi og blöðkornahlutfall hafa verið mæld frá upphafi. Til þess var notaður litþéttleikamælir og skilvinda til að skilja blöðkorn frá sermi og mæla hlutfallið. Þetta voru einfaldar mælingar og auðveldar. Hemóglóbín var mælt með því að blanda blöði saman við Drabkins vökvu. Í honum er kalíum-cyaníð og ferrícyaníð. Pessi vökví er ekki ýkja eitraður vegna þess hve styrkur eitursins er lítill en aðgátar er þörf við að blanda drabbann þar eð þá verður að meðhöndla fast kalíum-cyaníð. Í upphafi var tekið blöðstrok úr gestum en því var fljótlega hætt. Sigmundur Magnússon hafði yfirum-sjón með blöðþáttamaelingunum og las úr strokunum meðan þau voru gerð.

Í upphafi voru fríar fitusýrur í sermi mældar. Þær voru skolaðar út úr því með klóróformi í sérstökum spírolum í auto analyzernum og síðan mældar með litþéttleika aðferð. Þetta gekk fremur illa, mælingin var óáreiðanleg og fremur erfitt að verja sig fyrir klóróforminu sem er eitrað og var þessi mæling lögð niður fljótlega.



Þorsteinn við Auto analyzer II.

Reynt var að mæla heildarsaltmagn þvags með frostmarksaðferðinni. Þvagið var sett í glas og því dýft niður í kuldablöndu. Eftir dálitla stund var glasið tekið upp úr frostinu og því slegið snöggt við eithvað hart. Þvagið var þá undirkælt og við höggið kristall-aðist það í klaka. Nákvæmur hitamælir sýndi þá frostmarksþækjunina og var hann kvarðaður til að sýna mólf af salti. Á stofunni var þetta kallað *að berja hlönd*. Pessi mæling var lögð niður eftir skamma hrið.

Auðvitað skyldi súgskápur vera á stofunni. Eima þurfti ísóprópanól í allstórum stíl til að skola lípíða úr sermi og þar að auki er meðhöndlun sterku sýranna erfið án súgskáps. Ákveðið var að hafa hita og sprengjibolið gler í honum en það stóð á því í margra mánuði. Smiður hússins smíðaði bráðabirgða súgskáp úr spónaplötum og dugði sá vel þangað til að endanlegi skápurinn var fullgerður.

Árið 1977 var farið að kaupa einstaka þætti í auto analyzerinn frá Chem Lab í Englandi. Pessi stykki voru miklu ódýrari en þau frá Technicon, en ekki eins vönduð. Í janúar 1978 kom svo heil rás frá chem lab og var mældur sykur á hana. Þetta tæki reyndist sæmilega og var í notkun til 1985. Þá var keypt notað

Technicon tæki SMA 6 en á því gátu 6 rásir verið samtímis í gangi en aldrei var reynt að hafa fleiri rásir en fjórar í vinnslu samtímis. Þetta tæki reyndist afarilla, árið 1988 var því fleygt á hauga og fengin vél Cobas Mira sem vinnur eftir allt öðrum leiðum. Flæðikerfið og dælurnar gerbreytt frá því sem var á auto analyzer tækjunum og nákvæmar pípettur mæla sýni og reagensa. Í stað hættulegra reagensa eru komin ensím-hvötuð efnahvörf. Þetta tæki hefur reynst frábærlega vel og er enn í notkun árið 1997.

Þegar Monica rannsóknin hófst var keypt ein rás af auto analyzer II. Það var nokkru liprara tæki en auto analyzer I og þurfti minna af reagensum og sýni. Á það var mælt thiocyanat í blöði til að staðfesta reykingaskýrslur gesta. Pessi mæling gekk liðlega og var gerð í notkun ár.

Árið 1989 kom Coulter blöðmælitæki og var það byltинг á því sviði í Hjartavernd. Þá er farið að telja rauðar, hvítar blöðfrumur og blöðflögur. Þetta tæki er enn í notkun nú 1997.

#### Gæðastjórnun á mælingum

Í upphafi var hugað að því að reyna að gera mælingarnar sem trúverðugastar. Þær voru staðlaðar með hreinum eftum

sem keypt voru á markaðnum. Kólesteról var keypt og leyst upp í isoprópanóli og þynnt í mismunandi þynningum og þannig byggð upp staðalgraf. Þar að auki voru einstakir staðlar mældir á 10 sýna fresti. Triglycerid var staðlað með þróleati sem var vegið og leyst upp í isoprópanóli. Mæling þessara tveggja efna var gerð á isoprópanolskoli úr serminu og staðlar því í sams konar lausn og sýnin. Þess ber að gæta að í sermisskolinu eru ótal efni sem ekki eru í stöðlunum og það kallar á frekari staðlanir. Sykur var staðlað á hliðstæðan hátt með upplausnum af glukosa í vatni, en sýnin voru heilblóð tekið úr eyra þynnt í flúoriði. Mikið af efnunum blóðsins var skilið frá í tækinu með því að sýnið fór í gegnum dialyzu, hugvit-samlegt tæki þar sem sýnisstraumur rann öðru megin við himnu en móttökustraumur hinum megin og þetta látið gerast í hitastýrðu vatnsbaði. Þannig voru að minnsta kosti stórsam-eindir og frumur skildar frá. Þvagsýra og kreatínin voru mæld á hliðstæðan hátt, notuð hrein efni til að byggja upp staðalgraf og díalyza til að hreinsa strauminn með sýninu.

Þar eð sýnið þarf að fara langa leið frá sýnataka til litþéttileikamælis er mikil hætta á litlum breytingum frá degi til dags og jafnvel breytingum sem koma fram á sýni en ekki á staðalgrafi eða stöðlum og til að fylgjast með þessu og til að staðla staðlana var í upphafi notað tvennt. Annað var frostþurrkað sermi keypt frá útlöndum þar sem gefið var upp magn þeirra efna sem við vorum að mæla. Hitt var að við söfnuðum afgöngum af sermi úr gestum, helltum því svo saman í eitt og deildum því svo niður í smábikara eins og notaðir voru í sýnatakann og frystum við -20° og á hverjum degi var svo tekinn bikar og öll efnim mæld einhvers staðar meðal annarra sýna. Þessi sermissjóður var kallaður Sigvaldi og var nákvæm bók haldin um mæliniðurstöður Sigvalda og gefinn sérstakur gaumur að því hvort mælingar á honum breyttu sér. Sjöðurinn var hafður svo stór að hann dygði árið. Þegar eyðnisjúkdómurinn kom upp var hætt að safna sermi úr gestum. Þótti ekki hyggilegt að nota slíkt sam-safn vegna hugsanlegrar smithættu.

Frostþurrkaða sermið var í upphafi amerískt, Hyland Clinical Control Serum og Hyland Special Clinical Control serum. Það síðarnefnda gaf upp gildi á lípóðum, tryglyceridi og kolesteroli en það fyrrnefnda gerði það ekki. Það átti

síðar eftir að koma upp á daginn að þessi sermi voru óábyggileg, uppgefið gildi gat vikið verulega frá raunverulegu gildi. Síðar var fengið annað frostþurrkað sermi til stöðlunar en það hétt seronorm og var norskt og var uppi-staða þess úr hrossum. Fyrst var það notað í febrúar 1977, og notað mjög lengi eða fram yfir 1990.

Leitað var til útlanda til að kanna hversu góðar mælingarnar voru. Haft var samband við Alþjóða heilbrigðis-málastjórnina WHO og rannsóknastofa í Atlanta U.S.A. sendi okkur frostþurrkuð sýni til mælinga. Þeir vísuðu okkur frá sér eftir nokkurt samstarf og skyldum við leita til rannsóknastofu í Prag og erum við enn í sambandi við hana og heitir Grafnetter maðurinn sem höfum samband við. Þessi þjónusta var ókeypis til ársins 1995 en þá fóru þeir að gera smávegis reikning fyrir þjónustuna. Rétt í þessu barst bréf frá þessari stofu um að hún mundi ekki framar senda sýni.

Snemma árs 1990 var haft samband við Wellcome fyrirtækið í Englandi en það sendir reglulega frostþurrkuð sýni til fjölda rannsóknastofa til að meta gæði mælinga. Þetta fyrirtæki breytti um nafn og kallast nú Murex og stendur til að hætta að nota þjónustu þess nú um áramót 1997-98.

Mikið átak til stöðlunar á mælingum var gert 1995. Þá var safnað sermi úr sérstökum blóðgjöfum og það mælt til stöðlunar, bæði í Ameríku og Evrópu.

### Skráning gagna

Frá upphafi til ársins 1986 voru gögn skráð af fólkvi utan húss Hjartaverndar. Fyrstu árin voru gögnin skráð á gataspjöld en síðar á segulbónd eða diska. Samkvæmt athugun á skráningu var umtalsverður fjöldi af villum. Eftir 1986 hefur fólk rannsóknarstofu annast þessa skráningu og er hún nú undir mjög ströngu innra aftirliti og má búast við að villutíðni sé afar lítil enda fólkvi orðið leikið og einnig í skipulagningu og geymslu gagna.

### Starfsfólk við efnamælingar

Edda og Þorsteinn hafa verið nær óslitið á stofunni þangað til nú 1997. Þjóðbjörg Þórðardóttir kom til starfa við efnamælingarnar þegar á árinu 1967. Hún hafði verið í fyrrihlutanámi í náttúruvísindum og hvarf frá stofunni til frekara náms eftir tvö ár. Helga Helgadóttir meintæknið reðist til Hjartaverndar árið 1969 og er hér enn. Hún hafði

unnið á Tilraunastöð háskólangs í meinafræði á Keldum frá árinu 1952. Björk Snorradóttir meintækni kom til Hjartaverndar árið 1967. Hún hvarf frá störfum 1970 til að sinna heimili og börnum og kom svo aftur eftir 1988 og er hér enn árið 1997. Linda Wendel meintækni kom hingað uppúr 1970 og er hér enn. Árið 1989 réðst hingað Ásdís Baldursdóttir líffræðingur og í fyrstu skyldi hún annast mælingar á lípópróteinum en fljótlegra fór hún að taka þátt í öllum störfum á stofunni, og eru þá nefndir þeir starfsmenn sem fyrst og lengst hafa þjónað stofunni.

Ýmsir fleiri starfsmenn hafa verið hér á efnamælingastofunni í lengri eða skemmri tíma og allir ágætir og man ég eftir þessum:

Anna Tryggvadóttir meintækni, Auður Theodórsdóttir meintækni, Elín Theodórsdóttir aðstoðarmaður, Guðbjörg Johnsen aðstoðarmaður, Hrafnhildur Jónsdóttir meintækni, Jóhanna Svavarasdóttir aðstoðarmaður, Kristín Bjarnadóttir meintækni, Kristín Jónsdóttir líffræðinemi, Kristín Njarðvík aðstoðarmaður, Ólöf Kristjánasdóttir meintækni, Unnur Baldvinasdóttir meintækni og Þórunn Jensen aðstoðarmaður.

### Lokaorð

Aldrei verður hættulaust að vinna við blóð úr gestum og gangandi og ekki heldur eru reagensar hættulausir nú. En mikil breyting er samt á orðin síðan 1967 og var það mikið lán Hjartaverndar hve æðrulaust og vel vinnandi fólk réðist til starfa. Og skemmtilegt og gott hefur verið að vinna á þessum vinnu-stað.

Nú er prófessor Davið hættur og Þorsteinn hverfur frá stofunni um áramótin 1997-1998. Elín Ólafsdóttir lífeftnafræðingur – læknir er tekin við af Davið. Hún hefur áður unnið rannsóknastofunni mikið gagn í sambandi við stöðlun mælinga og samanburð við aðrar stofnanir, og í hennar höndum og Ásdísar Baldursdóttur eru komandi tímar bjartir ef hinn hefðbundni fjárskortur nútímans bregður ekki fæti fyrir starfsemina.



Munið minningarkort-  
þjónustu Hjartaverndar.  
Sími: 581 3755



# Minningarkortabjónusta Hjartaverndar

## Reykjavík

Skrifstofa Hjartaverndar, Lágmúla 9.  
Sími 581 3755. Gíró og greiðslukort.  
Reykjavíkur Apótek, Austurstræti 16.  
Dvalarheimili aldraðra, Lönguhlíð.  
Garðs Apótek, Sogavegi 108.  
Árbæjar Apótek, Hraunbæ 102a.  
Bókbær í Glæsibæ, Álfheimum 74  
Kirkjuhlúsið, Laugavegi 31.  
Vesturbæjar Apótek, Melhaga 20–22.  
Bókabúiðin Grímsbæ, v/Bústaðaveg.  
Bókabúiðin Embla, Völvufelli 21.  
Bókabúið Grafarvogs, Hverafold 1–3.

## Kópavogur

Kópavogs Apótek, Hamraborg 11.

## Hafnarfjörður

Penninn, Strandgötu 31  
Sparisjóðurinn, Reykjavíkurvegi 66.

## Keflavík

Apótek Keflavíkur, Suðurgötu 2.  
Landsbankið, Hafnargötu 55–57.

## Akranes

Akraness Apótek, Kirkjubraut 50.

## Borgarnes

Dalbrúin, Brákarbraut 3.

## Stykkishólmur

Hjá Sesselju Pálsdóttur, Silfurgötu 36.

## Ísafjörður

Póstur og sími, Aðalstræti 18.

## Strandasýsla

Asdís Guðmundsdóttir, Laugarholti,  
500 Brú.

## Ólafsfjörður

Blóm og gjafavörur, Aðalgötu 7.

## Hvammstangi

Verslunin Hlín,  
Hvammstangabraut 28.

## Akureyri

Bókabúið Jónasar, Hafnarstræti 108.  
Bókval, Furuvöllum 5.  
Möppudýrin, Sunnuhlíð 12c.

## Mývatnssveit

Pósthúsið í Reykjahlíð.

## Húsavík

Blómasetrið, Héðinsbraut 1.

## Raufarhöfn

Hjá Jónu Ósk Pétursdóttur, Ásgötu 5.

## Egilsstaðir

Verslunin Okkar á milli, Selási 3.

## Eskifjörður

Póstur og sími, Strandgötu 44.

## Vestmannaeyjar

Apótek Vestmannaeyja, Vestmannabraut  
24.

## Selfoss

Selfoss Apótek, Austurvegi 44.

## Höfn

Vilborg Einarsdóttir, Hafnarbraut 37.



**HAPPDRÆTTI  
HÁSKÓLA ÍSLANDS**  
*vænlegast til vinnings*

# Á sjöunda hundrað hillumetrar af rannsóknar-gögnum

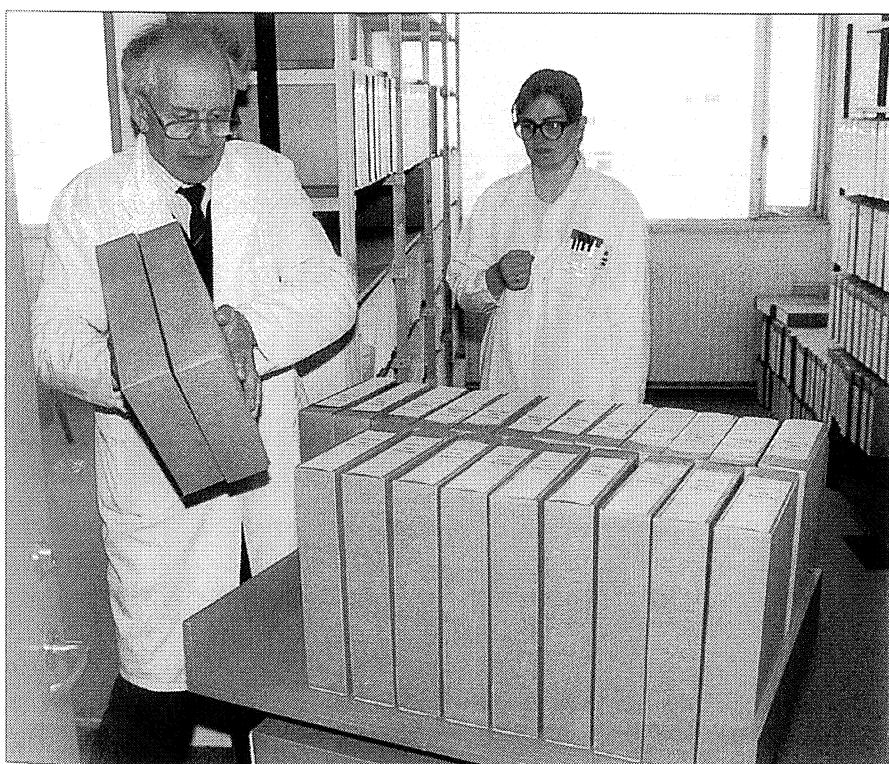


Á 30 ára starfstíma Rannsóknarstöðvar Hjartaverndar hafa safnast fyrir mikil gögn er varða heilsu fólks á Íslandi. Við upphaf rannsóknarinnar voru öll gögn tölvuskráð til undirbúnings úrvinnslu. Prátt fyrir það þarf oft að skoða frumgögn við úrvinnslu rannsókna. Heimsóknir gesta í Rannsóknarstöðina hafa nú náð á annað hundrað þúsund og eru frumgögn hinna ýmsu rannsókna nú

630 hillumetrar, þar af helmingur vegna hóprannsóknar Hjartaverndar sem eru mikilvægar heimildir fyrir rannsóknir í framtíðinni. Húsakynni stöðvarinnar eru þó komin til ára sinna og þarfust viðgerða. Þjóðskjalasafnið vardveitir nú skjöl gesta sem sóttu skoðun í Hjartavernd að eigin frumkvæði. Ekki þótti fýsilegt að flytja gögn Hóprannsóknarinnar vegna þess hve oft þarf að

skoða þau gögn. Fyrir liggur áætlun um að innréttu skjalageymslu í húsa-kynnum Hjartaverndar og má gera ráð fyrir að það kosti rúmar 2 milljónir króna. Gögnin eru til vitnis um framsækið starf læðra og leikra sem þannig hafa sýnt hug sinn í verki til þróunarstarfs og rannsókna á Íslandi.

Lilja Sigrún Jónsdóttir



Myndirnar sýna starfsmenn Hjartaverndar, Ásdís Baldursdóttur og Þorsteinn Þorsteinsson, að flytja gögn á Þjóðskjalasafnið. Þorsteinn Þorsteinsson lísefnafræðingur, sem hefur verið starfsmáður Rannsóknarstöðvarinnar frá upphafi, hefur átt veg og vanda af að koma þessu verki um kring.

# Hollur hátíðarmatur



## Sjávarréttur

1–2 dósir hvítlausrjómaostur

1/2–1 dós sýrður rjómi

1/2–1 púrrulaukur

1–3 stk. hvítlausrif eftir smekk

ca. 150 gr. sveppir

1 pakki hörpuskelfiskur

(fæst frosinn í stórmörkuðum)

250 gr. rækjur

100–200 gr. lúða, humar

eða skötuselur

salt, pipar og karry

1/2–1 súputeningur

hvítur sósujafnari

rifinn ostur (ef vill)

1. Sveppirnir eru linaðir á pönnu í örlítili olíu og kryddaður með salti og pipar. Settir á disk.
2. Hvítlausrifin fliesjuð, marin og steikt á pönnunni og sett á disk. (Passa verður að brenna ekki).
3. Púrran er þvegin og skorin í þunnar sneiðar og linuð á pönnunni í smá olíu.
4. Sveppunum og hvítlauknum bætt út í ásamt hvítlauskostinum og sýrða rjómanum, súputeningnum og karrynu og hrært vel saman.
5. Fisknum sem skorinn hefur verið í teninga, bætt út í að rækjunum undanskildum og soðinn í ca. 2 mínnútur.
6. Búin til kartöflustappa og sprautað hringinn í kringum eldfast móti. Bakað ca. 10. míni.
7. Rækjunum blandað saman við fiskinn á pönnunni og þykkt með sósujafnarum ef sósan er of þunn og öllu hellt í miðjuna á mótinu.
8. Rifnum osti dreift yfir og brugðið undir grillið uns osturinn er bráðnaður og kartöflustappan hefur tekið lit.
9. Borið fram með brauði og hrásalati.

## Grískt salat

*Icebergsalat*

Tómatar (helst bufftómatar)

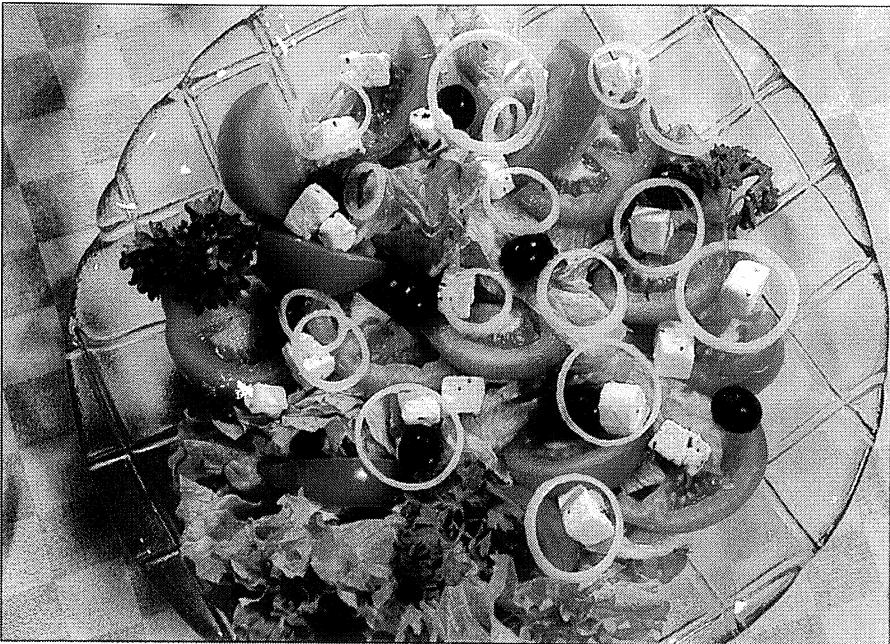
Hvítur salatlaukur

Svartrar ólívur

Fetaostur (í kryddolíu)

Balsamicedik

1. Salatið rifið niður í víða skál eða fat.
2. Laukurinn skorinn í næfurþunnar sneiðar og losaður sundur í hringi. Tómatarnir skornir í sneiðar.
3. Tómötum, laukhringjum og ólífum raðað ofan á. Síðast eru ostteningarnir settir hér og þar yfir salatið.
4. Balsamicedikið er blandað saman við 1 msk. af olfunni af fetaostinum og hellt yfir.



## Gróft brauð

2½ dl. volgt vatn

3½ tsk. þurrger

1 dl. heilliveiti

1 dl. hafrar (ómalæðir)

1 dl. rúgmjöl

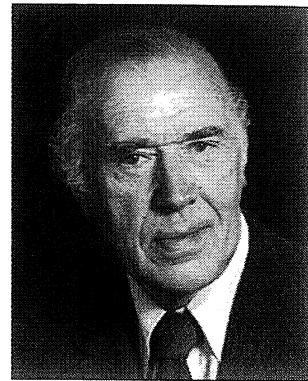
½ dl. piðursykur

3–4 dl. hveiti

1 tsk. salt

1. Blandaðu saman öllum þurrefnunum, líka þurrgerinu. Taktu frá 1 dl. af hveiti og geymdu á diskri þar til síðast.
2. Bættu 37° heitu vatninu út í og hrærðu vel saman.
3. Hnoðaðu deigjóð á borði og bættu við hveiti eftir þörfum. Gættu þess að deigjóð verði ekki of þurrt og hart.
4. Láttu mótað deigjóð lyfta sér á plötunni í ca. 10 mín.
5. Hnoðaðu deigjóð og taktu frá smá bút af því og búðu til tvær langar og mjóar lengjur, sem þú rállar saman.
6. Mótaðu deigjóð í kringlótt brauð og settu lengjuna í hring utan um braudeigjóð.
7. Láttu mótað deigjóð lyfta sér á plötunni í ca. 10 mín.
8. Bakaðu brauðið í ofni við 175° C í ca. 35–40 mín.
9. Láttu kólna á rist undir klút.





# Dýr myndi Hafliði allur

Áverki Hafliða Mássonar á Alþingi 1120  
og sættarfé hans metið til nágildis

Allflestir þekkja þessa frásögn, en hún er hér tekin til athugunar með tilliti til áverka þess sem Hafliði hlaut af öxarhöggi Þorgilsar Arasonar, svo og fábóta þeirra sem Hafliði krafðist vegna sárafars síns.

Upphaf misklíðarinnar var bróðursonur Hafliða, Már Bergþórsson. Hann er kynntur svo: „Hann var óvinssæll ok illa skapi farinn ok ólíkr góðum fræendum sínum, hafði nökkut fé ok helzt illa á. Hann var oft með Hafliða, frænda sínum, á vetrum ok var honum óskaptið.“

„Hann ólst upp hjá Þórði, sem bjó í Hvammsdal, ok átti þat land Þorgils Oddason.“

„Már óx þar upp ok þá illa góðan viðurgerning. Ok at nestislokum vinnr Már á Þórði, fóstra sínum, mjök, ok hleypr síðan til Hafliða Mássonar, frænda síns. Ok tók hann við honum.“

„En Þorgils ferr með eftirmálit, ok er löng frásögn um málaverli þessi ok tilganga. Ok er þetta sagt upphaf málala þeirra Þorgils ok Hafliða Mássonar.“

EKKI verður frekar um þessi átök fjallað, þar sem tveir mestu höfðingjar landsins etja kappi, og hvergi má sjást blettur né hrukka á virðing eða valdsviði hvors þeirra.

Skal þá lýst þegar Þorgils veitir Hafliða áverkann á alþingi, og hafði þá hvor um sig mælt með miklum liðsafla til dóma á alþingi.

„Ok vildu nú menn til hlýða, hvat mælt var, ok rýmir um heldr nökkut um þróngina. Þorgils lézt eigi nema orð Hafliða, ok lætr hann reiðast þangat at, er fáir menn váru í millum þeirra Hafliða. Ok sér hann Þorgils, hvar upp kemr óxin Hafliða. Ok þá heggr Þorgils

yfir öxl manni, ok kemr höggit á hönd Hafliða Mássonar við öxarskaftinu ok af inn lengsta fingur með öllu, en í sundr köggulinn í inum múnsta fingri ok þeim, er þar er í millum.“

„Ok þá hlaupa menn í millum þeira, ok verði Þorgils laus óxin, þá er menn þrengdust at Hafliða. Þorgils þrífur þegar öxi mikla ór hendi manni einum í flokki Hafliða. Sá hét Þormóðr ok var kallaðr læknir. Sá inn sami batt höndina Hafliða Mássonar ok græddi hann, svá at fingrnir lágu tveir upp í lófann, en hann græddi fyrir stúfinn þriðja fingrsins. En er Hafliði hafði fengit áverkann, þá sleit þinginu, ok gekk allr flokkr Hafliða heim til búðar.“

Áður en Hafliði mætti til dóma á alþingi og honum var veittur áverkinn, gjörðist þetta atvik í búð hans:

„Þá tekur Hafliði öxi í hönd sér, áðr hann gengr frá búð sinni til dóma, en þat hafði ekki verit vandi hans fyrr at gera þat, því at hann réði náliga einn jafnan fyrir öllum málum við hverja sem at skipta var, því at Hafliði var bæði fjölmennr ok frændgöfigr.“

Þá mælti Rannveig kona hans: „Hvat er í þessu Hafliði“, sagði hon, „at bera vopn heldr en fyrr ertu vanr at gera“? Ok haltu háttum þínum. Hon var vitr kona ok vel at sér um margt.“

„Hann svarar nökkut styggilega ok kvað þat ekki til hennar koma, ok kastaði til hennar nökkurum orðum.“

Þegar Hafliði kemur aftur til búðar sinnar eftir áverkann segir: „ok þá er hann gekk inn í búðina, ok þar at er Rannveig sat, mælti hann svá: „Oft hefi ek þat reynt, at ek em vel kvángadr, ok enn hefir þar raun á orðit, at þú ert allvitn kona, ok hefir þú nær forspá verit,

af því at eigi mynda ek fyrir þessum vansa orðit hafa, ef ek hefða þín ráð haft.“

Það er allt of sjaldan að eiginkonur höfðingja í fornsögum okkar stíga fram í dagsljósíð úr þeirri þoku og þögn sem venjulegast umlykur þær. En þegar það gerist standa þær bændum sínum á sporði í öllum skörungsskap, og stundum vel betur.

Hver er svo þessi Rannveig? Hún er Teitsdóttir, Ísleifssonar, biskups, Gissurasonar, af hinni þekktu Haukadalssætt.

Hafliða tókst og þó með erfiðismunum að gera Þorgils sekan fyrir áverkann við sig á þessu þingi.

Hófust þá langar og miklar sáttumeleitanir, sem erfiðlega gengu, en með tilstuðlan bestu manna á báða bóga var Hafliða veitt sjálfðæmi í málinu.

Sættarféð, sem Hafliði kvað á um, er það langhæsta sem um getur í Íslendingasögum, þegar tekið er tillit til þess að aðeins er um finguráverka að ræða.

Áður en reynt verður að meta sættarféð til náttumagildis skulu tilfærð fyrstu viðbrögð tveggja liðsmanna Þorgils og svar Hafliða:

Þá Hafliði sagði upp vöxt fjárlins, þá svaraði Skafth Þórarinsson: „Dýr myndi Hafliði allr, ef svá skyldi hvert limr.“

Þat hafði Böðvar (Ásbjarnarson) mælt þá er Hafliði sagði upp sáttina: „Þar reis at undir króki.“

Þar mun orðið krókur eiga við svik eða vélabrogð, enda er svar Hafliða á þá leið.

Þá svarar Hafliði: „Eigi myndi sjá tunga þá eftir mæla, ef þess þyrfti við, ok ferr þetta meir eftir því, sem vilja myndi Böðvar Ásbjarnarson eða aðrir

óvinir várir, er ek skal fé taka á mér, en ek hefða mér þenna hlut ætlat. Ok meira hefi ek þessa sætt gert eftir bæn vina minna en eftir fégirmi einni saman."

Porgils mælti: „Gefi menu hljóð máli Haflíða, því at hér hefir hvárr okkar þat, er vel má una.“

### Upphæð sættarfjárlins

„Haflíði gerði fyrir áverkann átta tigu hundraða þriggja álna aura vöruvirt fé: Lönd í Norðlendinga fjórðungi, gull ok silfr, austrænan varning, járnsmiði, rifligir gripir, þeir er eigi tæki minna en kúgildi, geldir hestar – því at einn graðr hestr, ef merr fylgi, ok at því einu merrhross, at hestr fylgi, ekki hross ellra en tólf vetra, ok eigi yngra en þrévætra, – gjalddagi á fénu skyldi vera fyrir búðardurum Haflíða eða færa honum heim gjaldit á sumu fénu, en hann sjálfr virða allt fét.“

### Greiðsla þorgilsar á sættarfénu

„Ok fyrr en Porgils kom heim af þingi, hafði hann eigi minna fé þegit, en átta tigu hundraða af vinum sínum og frændum.“

„At luktu öllu fénu því er gert hafði verit, gaf Porgils Haflíða virðuligar gjafir, stóðhross fimm saman ok fingr-gull ok feld hlaðbúinn.“

Haflíði mælti: „Nú sé ek þat, at þú vílt heilar sættir okkrar, ok skulum við nú betr við sjá deilunum héðan í frá.“

„Ok þat efndu þeir, því at þeir váru ok ávalt einum megin at málum meðan þeir lifðu.“

Haflíði lést árið 1130 og Porgils Arason árið 1151. Ekki er vitað fæðingarár þeirra.

Rétt er að athuga þau fégjöld sem dæmd voru í Porgils sögu ok Haflíða.

Bergþóri Mássyni var veitt svöðusár, sem náði ekki að beini. Bergþór vegur Þorsteini, heimamann Hneitis bóna í Ávik á Ströndum, og síðan er Hneitir veginn að tilstuðlan Bergþórs.

Hneitir er þingmaður Haflíða en frændi Porgilsar. Því biður ekkjan Porgils að taka við malinu. Hann gerir

það með þeim skilmálum að hann gjaldi tólf hundruð vaðmála fyrir víg Hneitis, „en ek mun þat hafa, er af fæst af malinu við þá Haflíða.“

Fyrir víg Ólafs Hildissonar, sem var sekur maður, en heimamaður Porgilsar, bauð Haflíði bætur, en sú sætt gekk ekki saman.

Skulu nú skilgreind fégjöld fyrir þau víg og áverka, sem hér hafa verið upp talin:

Fyrir áverka við Bergþór var goldið níu hundruð (vaðmála).

Fyrir víg Þorsteins var borgað tíu hundruð þriggja álna aurar (þríja tigi hundraða vaðmála).

Fyrir víg Hneitis bóna þrír tigir hundraða (vaðmála).

Haflíði bauð Porgils bætur fyrir víg Ólafs Hildissonar eins og segir: „átta kúgildi fyrir metnað hans ok virðing ok kalla ek þat gjöf en alls ekki gjald“, en þetta tilboð var ekki þegið af Porgilsi.

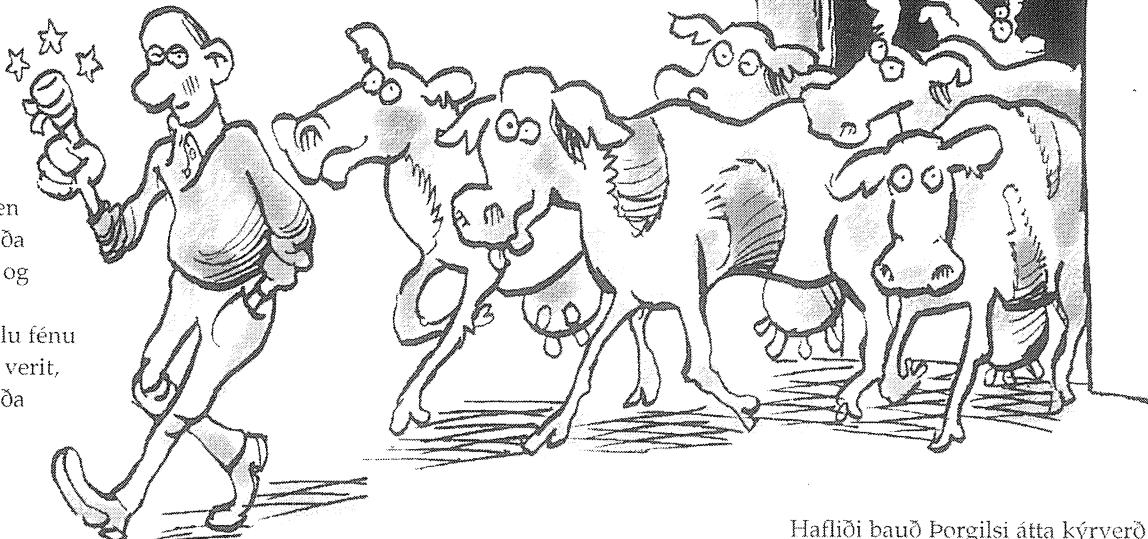
18.000 – 20.000 lítra á einu ári, metin á eitt hundrað þúsund krónur.

Bergþór fær nú hundruð vaðmála, sem er því 7,5 kýrverð eða 750.000,- kr. – sjö hundruð og fimmtíu þúsund krónur – fyrir áverkann.

Víg Þorsteins er metið á þríja tigi hundraða vaðmála, sem er 25 kýrverð sem sé 2,5 milljónir króna.

Víg Hneitis bóna er jafnhátt metið og Þorsteins, en þar hírdir Porgils meiri hlutann, en ekkjan fær 120 kúgildi eða eina milljón og tvö hundruð þúsund krónur.

## TRYGGINGA STÖFNUIN



### Áverki Haflíða og mat hans

Alla löngutöng, fremsta köggull baug-fingurs og fremsta köggull litla fingurs annarrar handar Haflíða Mássonar mat hann sjálfur til 240 hundraða, þ.e. venjulegt vaðmál var ein alin á breidd, en Haflíði krefst þiggja álna að breidd, því verða átta tigu hundruð þriggja álna = 240 hundraða.

Skal reynt að heimfæra þessi virðingargjöld eða upphæð til núvirðis.

Samkvæmt Orðabók Menningarsjóðs er eitt hundrað: jarðeign metin á 120 aura silfurs, síðar á 120 álnir varðmáls, eitt kýrverð, 240 málfiskar; einn eyrir silfurs = ein alin.

Hægastur vandinn var því að leitast fyrir um kýrverð eða kúgildi. Eftir upplýsingum frá skrifstofu Búnaðarfélagsins í Reykjavík er kýr, sem mjólkar

Haflíði bauð Porgilsi átta kýrverð fyrir víg Ólafs Hildissonar, sem er átta hundruð þúsund, sem Porgilsi sýndist sér ekki samboðið.

Þá kemur mat Haflíða á eigin áverka: sem er: átta tigu hundraða þriggja álna aura vöruvirt fé, sem gerir um 240 hundruð vaðmála = 200 kýrverð eða tuttugu milljónir króna.

Til samanburðar fékk ég upplýsingar um þær reglur sem gilda við örorkumat Tryggingastofnunar ríkisins hjá tryggingayfirlækníi um að missir löngutangar væri metinn til 10% örorku, en fremsti köggull baugfingurs og litla fingurs til 5% saman, því samtals 15%.

Eftir upplýsingum frá Slysadeild Tryggingastofnunar ríkisins er 15% örorka metin á kr. 300.000,- eingreiðslu, og að sögn kemur sú upphæð ekki til skatts.

Slískir skattar voru ekki til á Íslandi er Hafliði Másson varð fyrir áverkanum árið 1120. Ekki er vitað hvenær Hafliði er fæddur en hann dó 1130. Má því gera ráð fyrir að hann hafi að líkkindum verið um 45 ára þegar hann verður fyrir áverkanum og við þann aldur er greiðsluupphæð slysadeildar Tryggingastofnunar ríkisins miðuð.

Pví er það sannmæli, „að dýr myndi Hafliði allur“ eins og sagt var á alþingi.

Ekki eru þó enn komin öll kurl til grafar, því að við þá fjárupphæð sem Hafliði dæmdi sér í miskabætur leggjast þær stórgjafir sem Þorgils lætti honum sem ofanálag, sem sé fimm væn

stóðhross, fingurgull og hlaðbúinn feldur, sem mun hafa verið með gull-eða silfurbaldíraðum borða að framanverðu og því dýrindisgripur, sem hæfir höfðingjum.

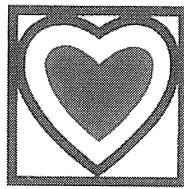
Sé reynt að meta núvirði þessara gjafa bætist væn félíðga við 20 milljónirnar fyrnefndu.

Ég hefi leitað til kunningja míns sem kunnur er sem hestamaður og hestaræktunarmaður. Við erum sam-mála um að þessi fimm stóðhross hafi verið meðal þeirra bestu sem Þorgils hefir átt. Þau ber því að virða sam-kvæmt því. Slískir gripir í dag eru metnir á um tveggja milljóna króna virði. Eftir því að dæma hefir Hafliði

fengið milli handa 30 milljón króna virði, þótt ekki sé metinn gullhringurinn og feldurinn.

Samanburður á sættarfé Hafliða og gjafafé hans er gjörður við hið lögboðna slysatryggingamat Tryggingastofnunar ríkisins í dag vegna hliðstæðs slyss. Aðra möguleika hafði Hafliði ekki, enda nýtti hann aðstöðu sína til hins ýtrasta. Nú til dags kaupa margir aukatryggingar sem veitir þeim auknar slysabætur.

Við nánari athugun á nútímaör-orkumati er sektarféð sem Hafliði dæmdi sér og gjafaféð 30 sinnum herra en reglur Tryggingastofnunar ríkisins segja til um.



## VINNINGAR

### Í Happdrætti Hjartaverndar

Útdráttur 18. október 1997.

Vinningar félru þannig:

1.	Pajero, langur, Diesel Turbo	kr. 3.290.000	nr. 96962
2.	Golf GL 1.6. Sjálfskiptur	kr. 1.526.000	nr. 38562
3.–5.	Ævintýraferð m/Úrvall/Útsýn	kr. 500.000 (hver)	nr. 8477 nr. 37042 nr. 37178
6.–25.	Ferðavinningar eða tölvupakki	kr. 300.000 (hver)	

Númer:

396	19836	64896	74283	92126
2132	30321	68091	74664	93713
6941	38053	69384	76503	100667
13315	40349	69735	91559	100913

Vinninga má vitja á skrifstofu Hjartaverndar, Lágmúla 9, 3. hæð, Reykjavík.

# GERÐU ÞAÐ REGLULEGA OG NJÓTTU ÞESS!

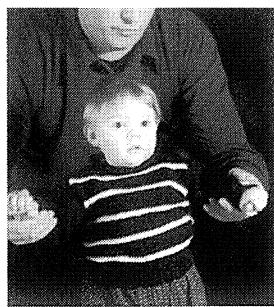
Ef þú gengur reglulega, skokkar, syndir, hjólar, stundar líkamsrækt eða hreyfir þig markvisst á annan hátt, t.d. þrisvar sinnum í viku að minnsta kosti 20 mínútur í senn, þá líður þér einfaldlega miklu betur. Þú verður jákvæðari, atorkusamari, hamingjusamari og sjálfsvirðingin eykst.

Mikilvægt er að velja sér hreyfingu eða íþrótt sem þér þykir skemmtileg. Það eitt hvetur þig til að halda áfram.

Njóttu lífsins í góðum gír.



Íþróttamiðstöðinni Laugardal • Sími 581 3377 • Fax 553 8910



Pað var stórd stund í lífi okkar beggja  
þegar ég slepptí honum fyrstu skrefin út í lífið  
- löngu seinna lifðum við aftur sigurstund saman.  
Við vitum aldrei hver vinnur í happdrætti lífsins.



## Þú gætir fengið átta milljónir í verðlaun fyrir stuðning við lífið

Happdrætti SÍBS er einstakt. Í áratugi hefur það staðið að baki þeim sem þurfa aðstoð til þess að takast á við lífið aftur eftir sjúkdóma eða slys.

Tugir þúsunda Íslendinga hafa notið aðstoðar og þeim fer stöðugt fjölgandi.

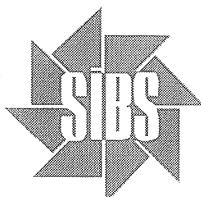
Endurhæsingarmiðstöðin á Reykjavík hefur verið og er enn stærsta verkefnið en þar vinnast persónulegir sigrar á hverjum degi.

Nýtt áskriftarár er hafið.

14. janúar verður dregið um átta milljónir króna  
óskiptar á einn miða.

Náðu þér í vinningsmiða  
- og tryggðu þér og þjóðinni vinning.

HAPPDRÆTTI



... fyrir lífið sjálf!



77.391 vinningar verða dregnir út á árinu. Mörg hundruð milljónir króna dreifast um landið!  
Miðaverð: 700 kr. Upplýsingar um næsta umboðsmann í síma 552 2150 og 552 3130

Hér áttu langmestu líkurnar á vinningi