

# HJARTAVERND



31. ÁRGANGUR  
2. TÖLUBLAÐ DESEMBER 1994

## **Meðal efnis:**

*Erfðabættir hjarta og æðasjúkdóma*  
Guðmundur Þorgeirsson, formaður  
Rannsóknarstjórnar Hjartaverndar

*Erfðarannsóknir – Nýir möguleikar*  
Reynir Arngrímsson, læknir

## *Blámi í börnum*

*Laufey Ýr Sigurðardóttir, læknir og*  
*Hróðmar Helgason barnasérfræðingur*

## *Ný sjónarmið við meðferð* *á æðakölkun*

Helgi Júlíus Óskarsson, hjartasérfræðingur

## *Ársskýrsla Hjartaverndar*

Magnús Karl Pétursson, formaður Hjartaverndar

## *Ársskýrsla Rannsóknarstöðvar* *Hjartaverndar*

Nikulás Sigfússon, yfirlæknir

## *HL-stöðin 5 ára*

Björn Magnússon, yfirlæknir

# HJARTAVERND



## 31. ÁRGANGUR 2. TÖLUBLAÐ DESEMBER 1994

**Útgefandi:**

Hjartavernd, Landssamtök hjarta- og æðaverndarfélaganna á Íslandi

**Ritstjórn:**

Snorri P. Snorrason, Nikulás Sigfússon, Stefán Júlíusson, Guðmundur Þorgeirsson og Þórður Harðarson.

**Ritstjóri:**

Sigurður Helgason

**Afgreiðsla blaðsins:**

Skrifstofa Hjartaverndar, Lágmúla 9, 3. hæð, sími 813755

**Setning, umbrot, filmuvinna og prentun:**

Svansprent hf.

**Kápumynd:** Þóra Friðriksdóttir, leikkona.**Efni:**

Konur og hjartasjúkdómar .....	1
Arfleiddi Hjartavernd .....	2
Kransæðasjúkdómar hjá konum .....	3
Hjarta- og æðasjúkdómar. Erfðapættir .....	6
Enn um konur og kransæðasjúkdóma .....	12
Njótið lífsins .....	15
Hjartaöng (Angina Pectoris) .....	16
Reykingar kvenna .....	20
Hjarta- og æðasjúkdómar hjá konum – hormónagjöf .....	22
Hjartaendurhæfing í Hveragerði .....	25
Hressar konur og karlar .....	26
Þakkaður góður fjárstuðningur .....	27

Tímarit Hjartaverndar er að þessu sinni helgað kransæðasjúkdómum hjá konum. Meðal karla er kransæðasjúkdómur langalgengasta dánarorsökin, en hjá konum er það krabbamein. Kransæðasjúkdómur er þó næstalgengasta dánarorsök kvenna og veldur um 19% dauðsfalla, auk þess alvarlega heilsubreysts, sem sjúkdómur þessi getur haft í för með sér.

Það sem vekur athygli við kransæðasjúkdóma hjá konum er samband þeirra við tíðahvörf. Fyrir tíðahvörf eru þetta tiltölulega sjaldgæfir sjúkdómar en eftir tíðahvörf fer tíðnin

ört vaxandi og í efstu aldurshópum er hún svipuð og meðal karla. Sömuleiðis er konum sem eggjastokkar hafa verið teknir úr mun hættara við þessum sjúkdómi. Það hafa því eðlilega vaknað þær spurningar hvort hægt væri að fyrirbyggja sjúkdóminn með gjöf kvenhormóna eftir tíðahvörf. Aðallega hefur athyglin beinst að gjöf estrogena, en vitað er að þau efni örva HDL-kólesteról framleiðslu sem er verndarþáttur kransæðasjúkdóma gagnstætt LDL-kólesteróli sem er áhættuvaldur. Auk þessa lækka þessi efni blóðþrýsting, minnka insúlín-mótstöðu í frumum og

hafa hagstæð áhrif á storkukerfi blóðsins, en allt þetta dregur úr líkum kransæðasjúkdóms. Rannsóknir sem gerðar voru á konum 40-69 ára og gefið var estrogen a.m.k. í 8,5 ár sýndu 58% lækun á dauðsföllum vegna hjarta- og æðasjúkdóma. Stærri rannsóknir eru nú í gangi sem vonandi munu skýra þessi mál betur. Það er þó vitað að tíðni krabbameins í brjóstum

er algengari hjá konum sem fá þessa hormónameðferð og því hafa lækningar hikað við að mæla almennt með henni þar til frekari rannsóknir liggja fyrir. Þegar skoðaðar eru þær rannsóknir sem gerðar hafa verið virðist áhættan þó ekki vera það mikil að hún vegi upp á móti þeim kostum sem af henni hljótaskast. Þess ber að geta að þessi meðferð á ekkert skylt við gjöf getnaðarvarnalyfja hjá konum á frjósemisaldri, en þau innihalda östrogenlík efni í mun hærri skömmtum. Um áhrif estrogen-progestogen blöndu sem er í mörgum lyfjum sem nú eru notuð vegna tíðahvarfa er minna vitað.

Áhættuþættir kransæðasjúkdóma kvenna virðast að öðru leyti vera þeir sömu og meðal karla. Rannsóknir Hjartaverndar hafa sýnt að kólesteról magn í blóði kvenna undir fimmtugu

er lægra en hjá körlum, en eftir fimmtugt snýst þetta við. Háþrýstingur er sömuleiðis algengari meðal yngri karla en kvenna, en eftir miðjan aldur jafnast þessi munur út að mestu leyti. Þetta hvort tveggja kemur vel heim við þá staðreynd að konur fá sjúkdóminn síðar á ævinni en karlar.

Bæði blóðfita og blóðþrýstingur hafa lækkað meira hjá konum en körlum á sl 20 árum. Það vekur því athygli að þrátt fyrir það hefur dánartíðni vegna kransæðasjúkdóms lækkað mun minna hjá konum en körlum. Orsökina kann að vera sú að konur hefur ekki tekist jafnvel og körlum að hætta reykingum. Árið 1968 reyktu fleiri karlar en konur, en 1988 hafði þetta snúist við og hlutfall kvenna sem reyktu var 28,6% á móti 25,4% karla. Það hefur einnig komið fram í rannsóknum

Hjartaverndar hve gífurlega sterkur áhættuþáttur reykingar eru hjá konum, en meira en sjöföld áhættuaukning á kransæðasjúkdómum er hjá stórreykingakonum miðað við þær sem aldrei hafa reykt. Hér þarf að bæta um betur og hefja markvissan áróður og fræðslu, meðal kvenna sérstaklega, um hin skaðlegu áhrif reykinga.

Á síðustu árum hafa konur haslað sér æ víðari völl í lækisfræði. Þetta kann að breyta áhersluatriðum í rannsóknum og lækningum sjúkdóma í framtíðinni. Það er vel að konur eru aðalhöfundar að tveimur athyglisverðum greinum um rannsóknir á kransæðasjúkdómum kvenna sem birtast nú í tímariti Hjartaverndar.

*Magnús Karl Pétursson.  
Formaður Hjartaverndar.*

## Arfleiddi Hjartavernd að tveimur milljónum

Jónas Ásgeirsson, Miklubraut 50, Reykjavík lét eftir sinn dag þann 25. des. 1992 í erfðaskrá tvær milljónir til Hjartaverndar. Í nokkrum orðum verður rakinn lífsferill hans.

Jónas Ásgeirsson fæddist á Stokkseyri 13. feb. 1907. Foreldrar hans voru Ásgeir Jónasson, sjómaður, og Þorbjörg Guðmundsdóttir. Börnin voru átta, fimm systur og þrjú bræður.

Jónas stundaði í um 25 ára skeið almenna verkamannavinnu og sjómennsku á Stokkseyri og í Vestmannaeyjum. Hann var einn af aldarmótakynslóðinni og var uppfullur af margvíslegum áhugamálum á

ýmsum sviðum sem auðgaði andann t.d. tónlist, leiklist og bóklestri. Hann tók á þessum árum þátt í störfum karlakóra og var sagður leikari af guðs náð.

Jónas Ásgeirsson flyst til Reykjavíkur 1946 og starfaði samfelld hjá Hitaveitu Reykjavíkur í tæp 20 ár og síðan hjá Osta- og Smjör-sölnunni í fjölmörg ár. Hann tók virkan þátt í störfum Samkórs Reykjavíkur, Tónlistarfélagskórsins og Alþýðurkórsins undir stjórn dr. Hallgréims Helgasonar. Jónas var sjálfmenntaður í músikfræðum og hafði óvenju næmt tóneyra og hann hefur og samið nokkur falleg lög.



*Jónas Ásgeirsson*

Jónas var alla tíð hugsjónarmaður og vildi bæta lífsskjör fólks og koma á fegurra mannlífi.

Stjórn Hjartaverndar vill þakka rausnarleg gjöf hans. Blessuð sé minning Jónasar Ásgeirssonar.

*H.K.*

*Hildur Thors, læknir  
Ragnar Danielsen, hjartasérfræðingur:*

# Kransæðasjúkdómur hjá konum

## INNGANGUR

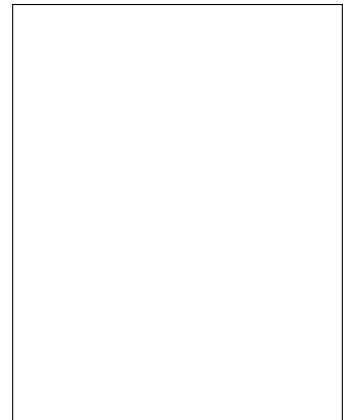
Kransæðasjúkdómur hefur löngum verið talinn sjúkdómur karlanna og þá sérstaklega hins feita og streitta manns. Hefur þessi ímynd ráðið ríkjum í vinnu fræðimanna og sérfræðinga í hjartasjúkdómum og hefur hlutur kvenna í rannsóknum oft verið lítill. Heberden, breskur læknir sem um miðja 18. öld lýsti kransæðasjúkdómi og meðferð við honum, taldi að konur væru verndaðar fyrir kransæðasjúkdómi. Á þeim tíma var meðalaldur mun lægri en nú og fáar konur náðu því að verða fimmtugar, en upp úr því fer tíðni kransæðasjúkdóma nú á dögum vaxandi meðal kvenna og fer að nálgast tíðni meðal karla. Framingham rannsóknin sem gerð var í Bandaríkjunum upp úr 1950 sýndi fram á mikinn kynjamun. Konur voru að jafnaði 10 árum eldri en karlar þegar fyrstu brjóstverkirnir byrjuðu og um 20 árum eldri þegar þær fengu kransæðastíflu. Það voru líka minni líkur á því að konurnar fengju kransæðastíflu, 14% þeirra fengu kransæðastíflu á fimm ára tímabili eftir fyrstu einkenni um brjóstverk á meðan að 75% karlanna fengu kransæðastíflu. Af þessu var dregin sú ályktun að kransæðasjúkdómar hjá konum hlyti að vera saklaust fyrirbæri. Hins vegar kom einnig í ljós að horfur kvenna eftir kransæðastíflu voru verri en karla, sama hvort beitt var lyfjameðferð eða skurðaðgerðum, og dánartíðni reyndist

vera hærri. Konurnar eru yfirleitt eldri þegar þær fá skýr einkenni um sjúkdóminn og þá oft með ýmsa aðra langvinna sjúkdóma, svo sem sykursýki, en einnig getur verið að töf í greiningu og meðferð geri horfur þeirra verri. Í erlendum rannsóknum hafa verri horfur kvenna eftir kransæðaaðgerð þó ekki verið skýrðar með kynjamun eingöngu. Konurnar hafa jafnan verið eldri er þær koma til aðgerðar og í samanburði við karla eru þær smá vaxnari og hafa minna líkamsyfirborð. Hið síðara leiðir til þess að þvermál kransæða hjá konum er að meðaltali minna en hjá körlum er gerir aðgerðina tæknilega erfiðari.

Fullnægjandi upplýsingar um mismunandi horfur kvenna og karla eftir kransæðaaðgerð liggja ekki fyrir hér á landi. MONICA-rannsóknin í Hjartavernd, er nær til íslenskra karla og kvenna á aldrinum 25-74 ára á árunum 1981-90, sýnir hins vegar að dánartíðni kvenna eftir kransæðastíflu er marktækt lægri en hjá körlum. Önnur rannsókn vakti athygli á því að brjóstverkir hjá konum virtust eiga sér mun fjölbreyttari orsakir en hjá körlum. Niðurstöður hjartaþræðinga sýndu að í 50% tilvika voru konur með brjóstverki ekki með kransæðasjúkdóm en það var einungis í 17% tilvika hjá körlum. Það hefur sýnt sig að rannsóknir til greiningar eru oft á tíðum erfiðari í túlkun hjá konum en körlum og niðurstöður ekki eins ábyggilegar. Það er því mjög mikilvægt að fá fram



*Hildur Thors*



*Ragnar Danielsen*

góða sjúkrasögu og lýsingu á verkjum til þess að greina kransæðasjúkdóm frá öðrum orsökum brjóstverkja.

## ÁHÆTTUÞÆTTIR

Þeir þættir sem taldir eru hafa áhrif á myndun kransæðasjúkdóma hjá konum eru flestir þeir sömu og hjá körlum. Það eru sykursýki, háþrýstingur, há blóðfita, en þó sérstaklega eru það reykingar sem virðast vera meiriháttar áhættuþáttur fyrir kransæðastíflu og skyndidauða hjá konum. Það vekur því ugg að reykingar eru að verða algengari meðal ungra kvenna og það eru frekar karlmenn sem dregið hafa úr reykingum

sínum. Áhrif kvenkynshormóna virðast mikil til verndar gegn kransæðasjúkdómum. Samsetning blóðfitunnar verður hagstæðari, verndandi hluti kólesterólsins (HDL) hækkar hlutfallslega, fastandi blóðsýkur lækkar og stundum sjást blóðþrýstingslækkingandi áhrif. Talið er að hætta á að fá kransæðasjúkdóm geti lækkað um allt að helming hjá heilbrigðum konum eftir tíðahvörf ef þær nota hormónalyf. Á móti kemur að hormónar geta ýtt undir myndun brjóstakrabbameins og legkrabbameins svo að hjá hverri konu fyrir sig er nauðsynlegt að veða og meta áhættuna. Það eru ekki til nægilega góðar rannsóknir enn til að geta gefið ráð um almenna notkun hormónalyfja.

## KYNJAMUNUR Á ÍSLANDI

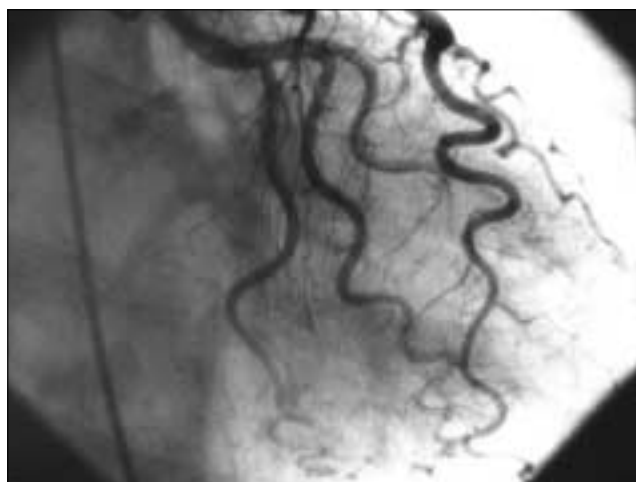
Á síðustu árum hafa erlendar rannsóknir sýnt fram á að konur hafa síður gengist undir skurðaðgerðir og æðaútvíkanir en karlar þrátt fyrir kransæðasjúkdóm á jafn háu stigi. Ekki er vitað hvernig á þessum mun stendur, ef til vill sætta konur sig betur við sín einkenni og haga sér samkvæmt þeim. Einnig má vera að læknar hvetji konur síður til slíkra aðgerða á grunni hinna gömlu hugmynda um að kransæðasjúkdómur hjá konum sé saklaus sjúkdómur. Því var ákveðið að kanna hvernig málum væri háttáð hér á Íslandi. Allir sjúklingar sem komu til hjartaþræðingar vegna gruns um kransæðasjúkdóm gengu inn í rannsókn sem fór fram á Landspítalanum á árunum 1991-92. Stóð rannsóknin í rúmt eitt ár og náði til 127 kvenna og 340 karla. Voru allir sjúklingarnir spurðir út í sjúkrasögu og hvaða þekktir áhættuþættir væru til staðar. Blóðrannsóknir voru gerðar m.t.t. hvaða þættir sýndu tengsl við kransæðasjúkdóm. Síðan voru niðurstöður hjartaþræðingar og kransæðamyndatöku skráðar fyrir hvern sjúkling.

Niðurstöður þessarar rannsóknar sýna á ýmsan hátt hvernig kransæðasjúkdómur karla og kvenna er mismunandi og hvernig sjúkdómurinn birtist. Hóparnir voru mjög sambærilegir með tilliti til aldurs og tímalengdar einkenna. Meðalaldur var um 60 ár og að jafnaði höfðu einkenni staðið í 3 ár áður en hjartaþræðingin var gerð. Í rúmlega helmingi tilvika bæði hjá konum og körlum var ástæða fyrir hjartaþræðingunni sú að sjúklingurinn var með brjóstverki sem líktust mjög einkennum kransæðaþrengsla, stöðugri hjartaöng. Einnig komu til þræðinga sjúklingar með mjög mikil einkenni sem taldir voru í yfirvofandi hættu um að fá kransæðastíflu, kynjahlutfallið var mjög áþekkt í þeim hóp. Hluti sjúklinganna kom til hjartaþræðingar vegna óljósra einkenna sem ekki voru dæmigerð fyrir kransæðasjúkdóm en vöktu þó vissan grun um slíkt. Í þann hóp féll 20%

kvennana en 15% karlanna. Tveir sjúklingar af hverjum þremur höfðu gengist undir áreynslupróf áður en til hjartaþræðingarinnar kom. Slíkt próf gefur hugmynd um það hvort súrefnisskortur verður í hjartanu við aukið álag en það bendir til kransæðaþrengsla. Karlarnir töldust nær allir hafa jákvæða niðurstöðu (þ.e. merki um súrefnisskortur í hjartanu) úr prófinu en niðurstaða hjá konunum var óvissari. Kemur þetta heim og saman við rannsóknir erlendis frá þar sem sýnt hefur verið fram á að túlkun áreynsluprófa hjá konum er mun erfiðari og óvissari en hjá körlum. Áhættuþættirnir voru

mjög svipaðir. Helmingur sjúklinganna hafði sögu um kransæðasjúkdóm hjá nánum ættingjum. Fleiri konur voru með háþrýsting en það getur verið að læknar sendi konur frekar í hjartaþræðingu ef háþrýstingur er til staðar en ekki. Sykursyki voru mjög fáir með. Fleiri karlar reyktu en fleiri konur höfðu sögu um migren.

Niðurstöður úr hjartaþræðingunni voru þær að 49% kvennanna höfðu ekki marktæk kransæðaþrengsli þrátt fyrir þessi einkenni. Hjá körlunum



*Mynd 1. Eðlilegt útlit vinstri kransæðar við hjartaþræðingu.*

voru það einungis 16% sem ekki voru með merki um þrengsli. Eru þessar niðurstöður sambærilegar niðurstöðum úr erlendum rannsóknum. Einnig var litið á hvernig niðurstöður hjartaþræðingarinnar komu út eftir hinum mismunandi ástæðum fyrir þræðingunni. Þeir karlar sem rannsakaðir voru vegna einkenna sem töldust vera stöðug hjartaöng voru í 76% tilvika með þrengsli í kransæðum á mismunandi stigi, konur í 49% tilvika. Þeir karlar sem höfðu óljós einkenni sem vöktu grun um kransæðasjúkdóm voru í 52% tilvika með marktækan sjúkdóm en konur einungis í 25% tilvika. Þess-



**Mynd 2.** Örin bendir á þrengsli ofarlega í framveggskvísl vinstri kransæðar.

ar niðurstöður sýna vel hve erfitt er að spá fyrir um kransæðasjúkdóm hjá konum en þó má draga þá ályktun að ef einkenni eru ekki skýr þá séu litlar líkur á því að um kransæðasjúkdóm sé að ræða.

Hefðbundið áreynslupróf virðist lítið hjálpa til greiningar hjá konum. Af þeim konum sem töldust með jákvætt próf, þ.e. prófið gaf grun um súrefnisþurrð í hjartanu, var aðeins helmingur með merki um þrengsli í kransæðum við hjartaþræðingu. Neikvætt próf eða óákveðið var hins vegar mun marktækara þannig að yfirleitt var þá ekki um kransæðasjúkdóm að ræða. Hjá körlunum hafði áreynsluprófið betra forspárgildi, aðeins 12% þeirra sem voru með jákvætt próf voru ekki með sjúkdóm. Ef prófið var talið neikvætt eða óákveðið voru hins vegar helmingss líkur á því að karl hefði einhvern kransæðasjúkdóm en yfirleitt vægan. Til er önnur gerð af áreynsluprófi þar sem notað er geislavirkt efni og fylgst með upptöku þess í hjartavöðvann við áreynslu. Virðist þetta próf vera ná-

kvæmara til greiningar en það hefðbundna og gildir það sérstaklega fyrir konur. Er þetta próf mjög lítið notað enn sem komið er hér á landi. Ýmsar nýjar rannsóknaraðferðir eru nú að ryðja sér til rúms svo sem áreynsluhjartaómun er virðist lofa betri árangri en hefðbundna áreynsluprófið.

Þeir áhættuþættir sem reyndust hafa mest tengsl við kransæðasjúkdóm samkvæmt okkar rannsókn voru reykingar, en sterk fylgni kom fram milli þess að reykja eða hafa reykt og þrengsla í kransæðum. Einnig sýndi sig að þeir sjúklingar sem höfðu sögu um mígren (yfirgnæfandi konur) voru flestir með eðlilegar kransæðar samkvæmt hjartaþræðingu þrátt fyrir brjóstverki. Er talið að þessir sjúklingar gætu verið með einhvers konar krampa í kransæðunum sem valdi brjóstverkjum. Hefur þessi sjúkdómsmynd gengið undir nafninu „Syndrome X“, er algengari hjá konum, og talin geta skýrt að hluta til brjóstverki meðal kvenna. Blóðrannsóknir sem gerðar voru benda eindreg-

ið til þess að blóðfitusamsetningin er mikilvægur áhættuþættur fyrir kransæðasjúkdómi. Því hærra sem hlutfall HDL-kólesteróls af heildarkólesteróli var, því minni reyndust líkur á kransæðapregslum.

## NIÐURLAG

Kransæðasjúkdómur meðal kvenna er staðreynd sem enginn getur leyft sér að horfa fram hjá. Hann virðist aftur á móti vera erfiðari í greiningu en hjá körlum og þær rannsóknir sem við búum yfir nú eru ekki nógu góðar til aðgreiningar frá öðrum orsökum brjóstverkja hjá konum. Mismunagreiningar brjóstverkja eru margar og það er í færri tilvikum um kransæðasjúkdóma að ræða sem orsök hjá konum en körlum. Það má ekki valda því að læknar taki einkenni kvenna lausari tökum en einkenni karla. Góð sjúkrasaga og lýsing á verkjum eru mjög mikilvæg til greiningar á orsökum brjóstverkja ásamt mati á áhættuþáttum. Með því móti ætti að vera hægt að fækka neikvæðum, þ.e. eðlilegum hjartaþræðingum hjá konum. Samkvæmt rannsókn okkar er ekki gerður kynjamunur eftir að örugg greining liggur fyrir og sýnt hefur verið fram á kransæðasjúkdóm. Bæði karlar og konur hljóta sömu meðferð við sínum sjúkdómi eftir því á hvaða stigi hann er.

## HEIMILDIR:

Wenger et al. Cardiovascular health and disease in women. *N Engl J Med* 1993;329:247-256.

Ayanian et al. Differences in the use of procedures between women and men hospitalized for coronary heart disease. *N Engl J Med* 1991;325:221-5.

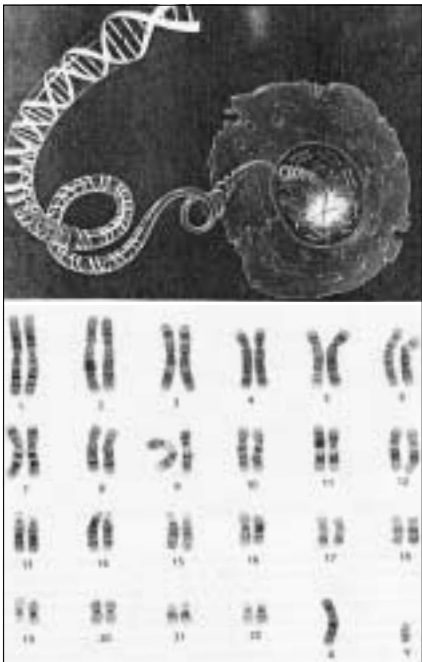
Azmi et al. Association of hormone-replacement therapy with various cardiovascular risk factors in postmenopausal women. *N Engl J Med* 1993;328:1069-75.

Williams et al. Comparison of exercise echocardiography with an exercise score to diagnose coronary artery disease in women. *Am J Cardiol* 1994;74:435-8.

Reynir Arngrímsson, læknir

# Hjarta- og æðasjúkdómar. Erfðaþættir

Það er vel þekkt að sumir sjúkdómar eru eingöngu háðir áhættuþáttum í umhverfi mannsins. Má í því sambandi nefna sýkingar og eitranir. Aðrir sjúkdómar eru tilkomnir vegna erfðagalla og eru þá margir einstaklingar í sömu fjölskyldu haldnir sama sjúkdómi.



**Mynd 1.**

Í kjarna hverrar frumu eru allar upplýsingar um uppbyggingu lífveru geymdar. Erfðaefnið er gert úr sameindum sem kallast kjarnsýrur (DNA). Hver sá hluti kjarnsýrunnar sem geymir upplýsingar um uppbyggingu og framleiðslu prótína kallast gen. Í mörgum er 100 þúsund genum raðað á 23 litninga. Hver einstaklingur hefur tvö eintök af hverjum litningi eða 46 litninga alls. Annað eintakið hefur erfst frá móður og hitt frá föður. Kynlitningar eru tveir, X og Y. Karlar hafa XY og konur XX.

Erfðasjúkdómar skipta þúsundum en eru hver um sig sjaldgæfir.

Mörg náttúrufrýrbæri einkennast af samspili þessara tveggja meginafla: erfða og umhverfis. Er þá talað um margþátta frýrbæri eða eiginleika. Margþátta eiginleikar skýra vel hæð og greind. Hæð barna ákvarðast að verulegu leyti af hæð foreldra þeirra, en meðalhæð þjóðarinnar hefur farið vaxandi á undanförunum áratugum. Þessa hæðaraukningu má rekja til bættis heilsufars og fjölbreyttara fæðis. Margir sjúkdómar lúta sömu lögmálum. Vel flestir þekkja að fjölskyldutilhneigingar gætir í mörgum sjúkdómum, til dæmis kransæðasjúkdómi, háum blóðþrýstingi, sykursýki og krabbameini. Rannsóknir hafa beinst í auknum mæli að því að öðlast skilning á slíkum frýrbærum. Fram til þessa hefur mest áhersla verið lögð á að öðlast skilning á þeim umhverfisþáttum sem hafa áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma. Þar á meðal áhrif reykinga, kyrrsetu og mataræðis.

Á síðast liðnum fimm árum hefur athyglin í auknum mæli beinst að áhrifum erfða. Í þessari grein verður gerð grein fyrir hinum ýmsu gerðum erfðasjúkdóma, allt frá eingena Mendeliskum sjúkdómum, sem eru í eðli sínu sjaldgæfir og finnast í fáum fjölskyldum, til margþátta sjúkdóma þar sem arfbreytileiki fremur en erfðagalli getur aukið líkur einstaklings eða hóps á ákveðnum sjúkdómum. Reikna má með að um 2-5% þjóðarinnar veik-



Reynir Arngrímsson

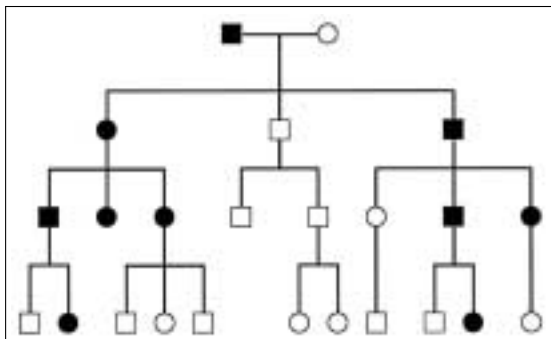
ist af sjúkdómum sem rekja má beint eða óbeint til erfðagalla eða arfbreytileika einstaklingsins (tafla 1).

## GERÐIR ERFÐASJÚKDÓMA

Gen eru hin starfræna eining erfðafnisins. Þau geyma upplýsingar um byggingu og gerð prótína líkamans. Áætlað er að í mannlíkamanum séu að minnsta kosti 100 þúsund gen en aðeins um 3000 eru þekkt að einhverju leyti 1. Genin eru tengd saman og mynda litninga sem skoða má með venjulegri smásjá. Genunum er skipað eins og perlum á bandi á hverjum litningi. Hver heilbrigður einstaklingur erfir 23 litninga frá hvoru foreldri og hefur því alls 46 litninga eða tvo af hverri gerð (mynd 1).

Hinir hefðbundnu erfðasjúkdómar orsakast af galla í einstökum genum. Þau geta erfst samkvæmt ákveðnum lögmálum sem fyrst var lýst af prestinum Gregor Mendel (1822-1884). Slíkar erfðir eru því oft kallaðar Mendeliskar erfðir (mynd 2). Ákveðin og vel skilgreind erfðamynstur sjást því í fjölskyldum þar sem eingena erfðagalli er til staðar.

Nokkur dæmi um eingena sjúkdóma sem leggjast á hjarta- og æðakerfi eru talin upp í töflu 2. Þar að auki má geta



**Mynd 2.** Fjölskylda þar sem galli í einu geni veldur erfðasjúksómi. Hér er sýnt dæmi um ríkjandi erfðir. Allir einstaklingar sem erfð hafa erfðagallann (sýnt sem skyggði í myndinni) veikjast og sjá má sjúka einstaklinga í fleiri en einni kynslóð. Hlutfall veikra og heilbrigða einstaklinga er oftast 1:1. Önnur þekkt erfðamynstur eru víkjandi erfðir, þar sem sjúkdómurinn sést yfirleitt aðeins í einni kynslóð. Báðir foreldrar eru þá einkennalausir arfberar. Kynbundnar erfðir koma fram sem veikindi á meðal karla en komur (mæður og helmingur systra) eru einkennalausir arfberar.

Þess að nýlega eru hafnar rannsóknir á stórríslenskri fjölskyldu þar sem fjölskyldumeðlimir eru fæddir með veikleika í ósæð líkamans. Getur það leitt til þess að gúll myndast á æðinni sem getur brostið. Markmið rannsóknarinnar er að einangra hið gallaða gen. Myndi það ekki eingöngu koma fjölskyldunni til góða heldur fæst líka dýrmæt þekking á þeim þáttum sem nauðsynlegir eru í uppbyggingu heilbrigðs æðaveggjar. Um það bil 1-2% karla deyja vegna æðagúlsbrests án þess að hafa fjölskyldusögu um þennan veikleika og hefur dánartíðnin tuttugufaldast síðan 1950. Niðurstöðurnar gætu því haft víðtæka þýðingu.

## ERFÐAÞÆTTIR Í ALGENGUM SJÚKDÓMUM

Margir sjúkdómar lúta lögmálum margþátta eiginleika 3,4,5. Í þessum kafla er gerð grein fyrir því líkani sem stuðst er við til að skýra slík fyrirbæri. Líkanið gerir ráð fyrir að samspil eins eða fleiri gena og umhverfisþátta stjórni ýmsum náttúrufyrirbærum s.s. blóðþrýstingi 6. Þegar litið er

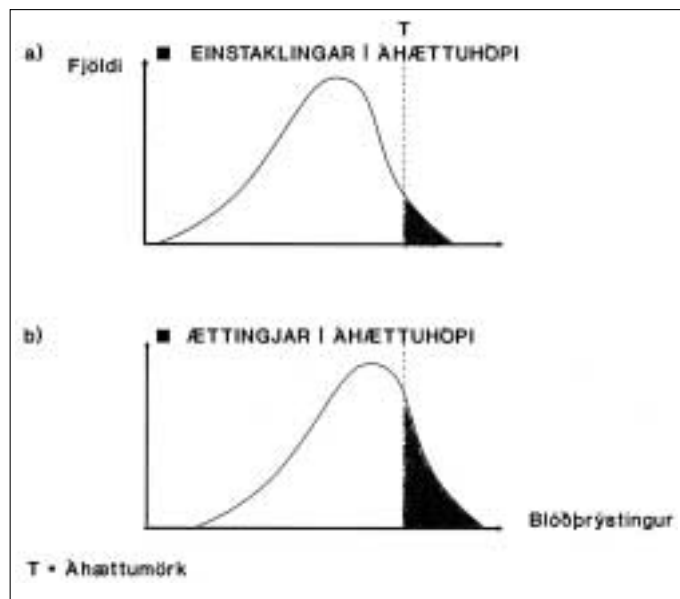
til þjóðfélagsins í heild kemur í ljós að blóðþrýstingur hefur nokkurn veginn normaldreifingu. Þeir sem falla í hóp þeirra sem hafa hæstu blóðþrýstingsgildin hafa meiri hættu á að veikjast af ýmsum alvarlegum kvillum, til dæmis kransæðasjúkdómi og heilablóðfalli, borið saman við þá sem hafa lágan blóðþrýsting. Hár blóðþrýstingur er því ástand sem rétt þykir að meðhöndla. Flestir þegar þjóðfélagsins hafa „lágan blóðþrýsting“ og falla ekki í áhættuhópinn. Veruleg samsvörun er á milli blóðþrýstings foreldra og barna sem rekja má til arfgerðar. Stjórnun á blóðþrýstingi er flókið líffræðilegt ferli sem er háð starfsemi og víxlverkun margra gena.

Hinsvegar er hann einnig háður umhverfisþáttum, s.s. mataræði og lífsstíl. Líkur þess að „þjást af“ hækkuðum blóðþrýstingi eru þess vegna bæði háðar erfðum og umhverfi og getur vægi hvors um sig verið mismunandi á milli einstaklinga. Einstaklingar með ákveðna arfgerð og/eða þeir sem verða fyrir ákveðnum umhverfisþáttum falla því á áhættuhóp

sem er skilgreindur sem í blóðþrýstingi ofan ákveðinna marka 3,4,5 (mynd 3a). Ættingjar þeirra sem veikir eru hafa meiri líkur á að veikjast en almennt gerist í þjóðfélaginu, þar sem þeir hafa erfð svipaða arfgerð og hinn veiki (tafla 3). Stærra hlutfall afkomenda þeirra sem hafa háan blóðþrýsting fellur því í áhættuhóp (mynd 3b). Í sjúkdómum eins og háum blóðþrýstingi má þess vegna oft sjá ákveðna fjölskyldutilhneigingu án þess að ákveðið Mendelískt erfðamynstur komi fram.

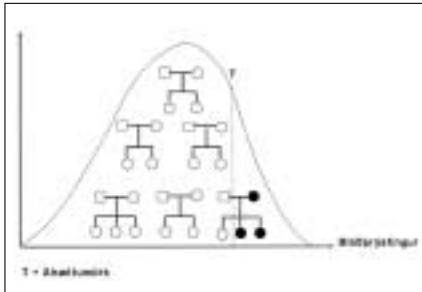
## ERFÐARANNSÓKNIR Á HÁUM BLÓÐÞRÝSTINGI

Rannsóknir á arfbreytileika sem getur stuðlað að háum blóðþrýstingi eru mikilvægar. Niðurstöður þeirra auka skilning á eðli þeirra þátta sem hafa áhrif á stjórnun blóðþrýstings og geta leitt til nýrrar meðferðar. Leit að blóðþrýstingsgenum eru því ofarlega á



**Mynd 3.** Blóðþrýstingur hefur normaldreifingu á meðal þjóðarinnar. Einstaklingar með blóðþrýsting ofan ákveðinna marka falla í áhættuhóp. Blóðþrýstingur ákvarðast af arfgerð og umhverfisþáttum. Ættingjar hafa líka arfgerð svo stærra hlutfall þeirra er ofan áhættumarka.



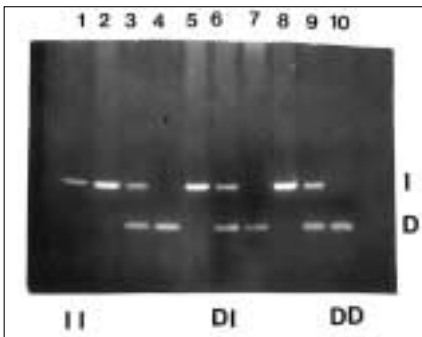


**Mynd 4.**

Fjölskyldur hafa mismunandi arfgerð. Þeir sem hafa arfgerð sem tengist hækkuðum blóðþrýstingi (skyggðir á myndinni) falla ofan áhættu-marka. Ef breytileiki í ákveðnu geni stuðlar að sjúkdóminum finnst hann oftast hjá veikum systkinum en heilbrigðum. Rannsóknir á veikum systkinapörum er hornsteinn rannsókna á erfðabáttum í algengum sjúkdómum.

forgangslista þeirra sem vinna að kortlagningu á erfðamengi mannsins.

Kapp er lagt á kortlagningu blóðþrýstingsgena, bæði í mönnum og dýrum. Hönnun rannsókna á mönnum byggir á einföldum náttúrulegum s.s. að líkur þess að systkini erfi sama



**Mynd 5.**

Niðurstöður rannsókna á arfbreytileika í ACE-geni hjá 10 einstaklingum. Með nýrri erfðatekni má margfalda hluta erfðafnisins milljónfalt og skoða þannig nákvæmlega mismunandi arfbreytileika. Þessi tækni er grundvöllur kortlagningar á erfðafni mannsins. Hér hefur hluti ACE-gensins verið fjölfaldað. Tvö afbrigði sjást á myndinni, I og D. Einstaklingar geta haft DD (nr. 4,7,10), DI (nr. 3,6,9) eða II (nr. 1,2,5,8) afbrigði. Þeir sem erfi hafa DI afbrigðið framleiða að jafnaði meira af ACE-hvatanum og þeir sem eru DD framleiða mest. Nýlegar rannsóknir hafa bent til fylgni við D afbrigði gensins og hættu á að fá kransæðasjúkdóm.

gen frá foreldrum eru að jafnaði 50%. Í handahófskenndu úrtaki finnst því sami arfbreytileiki á meðal helmingssystkinapara. Stuðli arfbreytileikinn að ákveðinni sjúkdómsmynd finnst hann oftast á meðal systkina sem bæði eru veik. Í hópi systkina sem hafa háan blóðþrýsting má rannsaka hvort ákveðinn arfbreytileiki sýni tengsl við sjúkdómsmyndina eða hvort um handahófskennda dreifingu er að ræða 7 (mynd 4). Í kjölfar slíkra rannsókna fylgja gjarnan stærri fjölskyldurannsóknir. Hægt er þá að meta að hvaða leyti blóðþrýstingur stjórnast af þessum ákveðna arfbreytileika.

Nýlega birtu franskir og bandarískir vísindamenn niðurstöður rannsókna á systkinapörum með háan blóðþrýsting 8. Þær bentu til sterkra tengsla við arf-

breytileika í geni angiotensinogens á litningi 1. Þetta gen skráir prótínboðefni sem gegnir mikilvægu hlutverki við stjórnun á viðnámi slagæða og við stjórnun á styrk ýmissa salta í blóði. Enn sem komið er hefur ekki tekist að kortleggja önnur gen sem stjórna blóðþrýstingi í mönnum, en rannsóknir á dýrum hafa sýnt að arfbreytileiki í mörgum genum hefur áhrif á blóðþrýsting. Til dæmis hefur fundist arfbreytileiki sem hefur áhrif á slagbilsþrýsting og annar sem hefur áhrif á púlsþrýsting 9. Þekking á eðli sjúkdómsins er grundvöllur þess að hægt sé að beita árangursríkri meðferð. Þannig gæti mismunandi arfbreytileiki ráðið því hvaða meðferð er líklegust til að skila bestum árangri.

**TAFLA 1.**

Gerðir og algengi erfðasjúkdóma.

*Eingena erfðasjúkdómar*

Skipta þúsundum en hver um sig er sjaldgæfur. Greinilegt erfðamynstur sést í fjölskyldum og nánir ættingjar eru í mikilli áhættu að veikjast einnig (25-50%). Algengi þessara sjúkdóma er 2-10/1000.

*Margþátta erfðasjúkdómar*

Eru flestir algengir og vel þekktir sjúkdómar. Erfðamynstur er ógreinilegt en fjölskyldutilhneiging er áberandi. Áhætta náninna ættingja á að fá sjúkdóminn er nokkuð aukin umfram þá sem hafa enga ættarsögu (5-19%). Algengi er um 7-10/1000. U.þ.b. 20/1000 börnum fæðast með einhverja sköpulagsgalla s.s. hjartagalla eða klofinn góm. Slíkir gallar falla í mörgum tilfellum vel undir þessa skilgreiningu.

*Litningagallar*

Eru sjaldgæfir og fylgja yfirleitt ekki ákveðnu erfðamynstri. T.d. Downs heilkenni eða þrístæða 21. Oftast lítil áhætta fyrir ættingja. Algengi þeirra er 6-7/1000.

*Áunnir erfðasjúkdómar*

Breytingar í erfðafni einstaklings sem ekki eru meðfæddar. Um er að ræða eðlilegt gen sem verður fyrir utanaðkomandi áhrifum með þeim afleiðingum að gerð þess eða starfsemi breytist. T.d. krabbamein og hvítblæði.

TAFLA 2.	Dæmi um hjarta- og æðasjúkdóma sem má rekja til galla í einstöku geni.
Sjúkdómur	Einkenni erfðagalla
Kransæðasjúkdómur	Hækkuð blóðfita, s.s. hypercholesterolaemia sem erfist með ríkjandi erfðamynstri og veldur u.þ.b. 10% kransæðadauðsfalla á meðal ungra og miðaldra einstaklinga. Þennan erfðagalla má finna hjá um það bil 1/500 einstaklingum.
<i>Hjartsláttartruflanir</i>	Leiðsluftruflanir í hjarta (Long Q-T syndrome) Yfirlið, svimi, krampar, líkist og skyndidauða, stundum flogaveiki. Meðvitundarleysi, skyndi dauði. Sjúkdómurinn er greindur með hjarta línuriti. Talið er að fleiri en einn genagalli geti valdið þessum sjúkdómi. Eitt þessara gena er á litningi 1117.
<i>Hjartavöðvasjúkdómar</i>	Þykkun á hjartavöðva (familial hypertrophic cardiomyopathy). Vöðvafurur raða sér óreglulega í hjartanu sem leiðir til þykkunar vöðvans. Þrengir þá að hólfum hjartans og truflun getur orðið á blóðflæði og hætta er á hjartsláttaróreglu. Helstu einkenni þessa sjúkdóms eru: mæði, brjóstverkir og yfirlið. Tíðni skyndidauðsfalla er há hjá þessum sjúklingum. Genagallar á litningi 1 og 14 eru nú þekktir sem geta valdið þessum sjúkdómi 18.
<i>Hækkaður blóðþrýstingur</i>	Erfðagalli (glucocorticoid-remediable aldosteronism) sem tilorðinn er vegna víxlunar á hluta af tveim genum á litningi 8 í fósturlífi (frumu stigi). Genið sem myndast lætur ekki að eðlilegri stjórn og afleiðingin verður hækkan á blóðþrýstingi. Víxlunin erfist sem ríkjandi galli og má því búast við að 50% af börnum þeirra sem hafa þessa genavíxlun séu einnig með háan blóðþrýsting 19.

## RANNSÓKNIR Á HJARTA-SJÚKDÓMUM

Margir sjúklingar með háþrýsting og hjartasjúkdóma þekkja lyf í flokki ACE-hemjara. Meðal hlutverka þessara lyfja er að hemja hvatann ACE (angiotensin-converting enzyme) sem

m.a. tekur þátt í að umbreyta áður nefndu angiotensinogeni í virkt boðefni. Með því að hemja hvatann myndast minna af virka boðefninu og blóðþrýstingur lækkar. Í dýratilraunum hefur verið sýnt fram á að arfbreytileiki í geninu sem skráir ACE-hvatann ræður

verulega líkum á að að rannsóknardýrin fái háþrýsting 10. Ekki hefur tekist að sýna fram á tengsl milli þessa arfbreytileika og háþrýstings í mönnum 11. Á hinn bóginn hefur verið sýnt fram á verulega fylgni á milli arfbreytileika í þessu geni og áhættu á að fá kransæðasjúkdóm 12, sérstaklega á meðal þeirra sem ekki falla í hefðbundna áhættuhópa sem marka má með reykingum, sykursýki, offitu og hárrí blóðfitu. Þessar rannsóknir benda til að ákveðinn arfbreytileiki í ACE-geninu sé algengari hjá þeim sem fá kransæðastíflu, þeim sem hafa fjölskyldusögu um kransæðasjúkdóm 13 og hjá þeim sem fá alvarlega hjarta-bilun í kjölfar kransæðastíflu 14,15 (mynd 5).

Þessar niðurstöður birtust um svip að leyti og kliniskar rannsóknir sýndu að gjöf á ACE-hemjum í kjölfar hjartaáfalls minnkaði líkur á hjartabilun og einnig líkur á endurteknu hjartaáfalli 16. Þær spurningar hljóta að vakna hvort hægt sé að nota niðurstöður rannsókna á ACE-arfbreytileika til að velja úr þá sem mest gagn hafa af ACE-hömlun eftir hjartaáfall og hvort hægt sé að velja úr hóp þar sem hægt væri að nota ACE-hemjara í forvarnarskyni. ACE-hvatinn gegnir margvíslegum hlutverkum í líkamanum og enn er ekki vitað hvernig arfbreytileiki í ACE-geninu stuðlar að meingerð kransæðasjúkdóms. Frekari rannsóknir eru því nauðsynlegar á þessu sviði áður en hægt er að svara slíkum spurningum.

Vel þekkt er að arfbreytileiki í ýmsum genum sem tengjast blóðfituefnaskiptum getur haft áhrif á líkur á að veikjast af kransæðasjúkdómi. Bæði getur verið um að ræða breytileika í einu geni sem veldur fjölskyldubundinni hækkan á blóðfitu og margþátta einginleika, þar sem samspil erfða og mataræðis er mikilvægt.

## FJÖLSKYLDURANNSÓKN- IR Í HJARTAVERND

Á undarförnum 25 árum hefur Rannsóknarstöð Hjartaverndar safnað viðamiklum upplýsingum um áhættuþætti hjarta- og æðasjúkdóma. Rannsóknir á fjölskyldum og systkinapörum ættu að vera á meðal framtíðarverkefna Rannsóknarstöðvarinnar. Úr hópi þeirra 20.000 Íslendinga sem tekid hafa þátt í hóprannsókn Hjartaverndar er hægt að velja einstaklinga sem hafa fjölskyldusögu um slíka sjúkdóma. Regluleg skoðun ættingja: foreldra (ef á lífi), systkina og barna er mikilvæg og getur hindrað ótímabær dauðsföll. Einnig safnast ítarlegar upplýsingar sem nýtast við erfðarannsóknir, til dæmis systkina- og afkomendarannsóknir. Hér er hægt að byggja upp ómetanlegan gagnabanka sem ekki bara nýtist á líðandi stundu heldur einnig í ókominni framtíð.

Sérstaða Íslendinga byggist á því að vera tiltölulega einsleitir hópur borið saman við aðrar Evrópuþjóðir. Það er kostur þegar um rannsóknir á erfðabáttum algengra sjúkdóma er að ræða. Hér eru einnig til betri og ítarlegri ættfræðiupplýsingar en gengur og gerist í öðrum löndum. Við höfum því margt að bjóða sem gæti nýst í viðtekara samstarfi við rannsóknarstofnanir í Evrópu, en vísindaáætlanir innan EES byggjast fyrst og fremst á því að efla samvinnu og samstarf vísindamanna landanna. Verulegum fjármunum er varið til þess á hverju ári. Þetta samstarf er að mótast og því er mikilvægt að Íslendingar komi sér saman um rannsóknaráherslur og vinni að vönduðum framtíðaráætlunum. Rannsóknir á erfðabáttum hjarta- og æðasjúkdóma ættu að vera þar í broddi fylkingar.

Reynir Arngrímsson, læknir  
Duncan Guthrie Institute of Medical

**TAFLA 3.** Þættir sem stuðla að aukinni hættu á að ættingjar veikist af margþátta sjúkdómi. Fækka má sjúkdómstillfellum með nánu eftirliti þeirra sem falla í áhættuhóp og með því að fyrirbyggja umhverfisþætti.

### *Hátt erfanleikagildi*

Því herra sem þetta gildi er því stærri er hlutur erfða í myndun sjúkdómsins og meiri líkur eru á að ættingjar erfi hina óhagstæðu erfðasamsetningu. Erfanleikagildi kransæðasjúkdóms er 65%, hækkaðs blóðþrýstings 62%, astma 80% og magasárs 37%.

### *Náinn skyldleiki*

Oftast eru það ættingjar í 1. lið sem eru í áhættuhópi, þ.e. systkini og börn. Fjarskyldari ættingjar hafa yfirleitt svipaða áhættu og gengur og gerist í þjóðfélaginu.

### *Margir ættingjar með alvarlegt stig sjúkdómsins*

Auknar líkur á að eitt gen hafi meiri háttar áhrif á myndun sjúkdómsins. Slíkar ættir eru mikil vægar fyrir genakortlagningu.

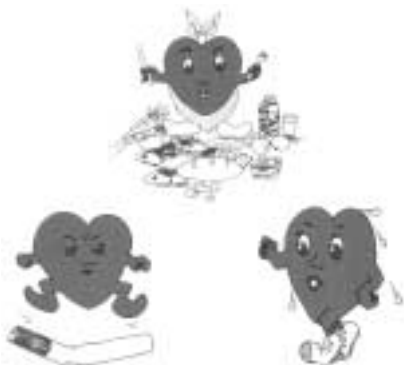
Genetics, Yorkhill, Glasgow G3 8SJ,  
Skotland

### HEIMILDIR:

1. McKusick. Mendelian Inheritance in Man. 10.ed. The Johns Hopkins University Press, Baltimore 1992.
2. Smith R. Britain needs to screen for aortic aneurysms. Br Med J 1994; 308.
3. MacCluer JW. Statistical approaches to identify major locus effect on disease susceptibility. Í Genetic factors in atherosclerosis: Approaches and model systems. Monographs in Human Genetics (Ritstjórn: Luis og Sparkes), Basel, Karger 1989; 2: 50-78.
4. Falconer DS (1965). The inheritance of liability to certain diseases, estimated from the incidence among relatives. Ann Hum Genet 2: 51-76.
5. Falconer DS (1967). The inheritance of liability to diseases with variable age onset with particular reference to diabetes mellitus. Ann Hum Genet 13: 1-19.
6. Ward R. Familial aggregation and genetic epidemiology of blood pressure. Í Hypertension: pathology, diagnosis and management (ritstjórn Laragh og Brenner). Raven, New York, 1990; 81-100.
7. Wilson AF, Elston C, Tran LD, Siervogel RM. Use of robust sib-pair method to screen single-locus, multiple-locus and pleiotropic effect: Application to traits related to hypertension. Am J Hum Genet 1991; 48: 862-872.
8. Jeunemaitre X, Soubrier F og félagar. Molecular basis of human hypertension: role of angiotensinogen. Cell 1992; 71: 169-180.
9. Dubay C, Vincent M, Samani NJ og félagar. Genetic determinants of diastolic and pulse pressure map to different loci in Lyon hypertensive rats. Nature genetics 1993; 3: 354-357.
10. Jakob HJ, Lindpainter K, Lincoln SE og félagar. Genetic mapping of a gene causing hypertension in the stroke-prone spontaneously hypertensive rat. Cell 1991; 67: 213-224.
11. Jeunemaitre X, Lifton R, Hunt S, Williams RR, Laouele JM. Absence of linkage between the angiotensin converting enzyme locus and human essential hypertension. Nature genetics 1992; 1: 72-75.
12. Cambien F, Poirier O, Lecer og félagar. Deletion polymorphism in the gene for angiotensin-converting enzyme is a potent risk factor for myocardial infarction. Nature 1992; 359: 641-644.
13. Tiret L, Kee F, Poirier O og félagar. Deletion polymorphism in angiotensin-converting enzyme gene associated with parental history of myocardial infarction. Lancet 1993; 341: 991-992.

14. Marian AJ, Yu Q, Workman R, Greve G, Roberts R. Angiotensin-converting enzyme polymorphism in hypertrophic cardiomyopathy and sudden death. *Lancet* 1993; 342: 1085-1086.
15. Raynolds MV, Briskow MR, Bushe EW og félagar. Angiotensin-converting enzyme DD genotype in patients with ischaemic or idiopathic dilated cardiomyopathy. *Lancet* 1993; 342: 1073-1075.
16. Pfeffer MA, Braunwald E, Moyé LA og félagar. Effect of captopril on mortality and morbidity in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. *N Engl J Med* 1992; 327: 669-677.
17. Benhorin J, Kalman YM, Medina A og félagar. Evidence of genetic heterogeneity in long Q-T syndrome. *Science* 1993; 260: 1960-1961.
18. Watkins H, MacRae C, Thierfelder L og félagar. A disease locus for familial hypertrophic cardiomyopathy maps to chromosome 1q3. *Nature genetics* 1993; 3: 333-337.
19. Lifton RP, Dulhy RG, Powers M og félagar. Hereditary hypertension caused by chimaeric gene duplications and ectopic expression of aldosterone synthase. *Nature genetics* 1992; 2: 66-74.

*Allir þurfa að  
taka upp  
nýjan lífsstíl*



# Enn um konur og kransæðasjúkdóma

## INNGANGUR

Kransæðasjúkdómur er dánarorsök í 19 % tilvika hjá konum auk þess sem hann veldur alvarlegum heilsubresti hjá mun stærri hóp. Hann veldur ótímabærum dauða kvenna á ári hverju og er alvarleg heilsuvá. Einhverjum kann að koma á óvart að rætt sé um kransæðasjúkdóm sem vandamál fyrir konur. Er þetta ekki annars aðallega sjúkdómur karla eða hvað? Jú, víst hefur athyglin vegna kransæðasjúkdóms beinst að karlmönnum. Á þeim árum sem veruleg aukning varð í tíðni kransæðasjúkdóms í hinum vestræna heimi, voru lífslíkur verri og kransæðasjúkdómur sjúkdómur eldri kvenna.

Karlmenn veikjast yngri og upp úr fertugu fer tíðni sjúkdóms að aukast hjá þeim. Konur veikjast að meðaltali 10 árum eldri en tíðni sjúkdómsins eykst verulega eftir tíðahvörf. Með bætum heildarlífslíkum hefur konum fjölgað í eldri aldurshópum og um leið fjölgað konum sem þjást af kransæðasjúkdóm.

## STAÐAN Í DAG

Í dag er það þó svo að verulegur árangur hefur náðst, tíðni kransæðasjúkdóms hefur hér og í flestum nágrannalöndum okkar hætt að aukast og er á niðurléið. Horfur þeirra sem veikjast eru betri og lægri dánartíðni af völdum kransæðasjúkdóms, hjá körlum fyrst og fremst. Sömu tilhneigingar gætir hjá konum en þó hægar og minna.

Þegar lítið er yfir fyrri rannsóknir á

eðli kransæðasjúkdóms kemur í ljós að grunnþekkingin byggist á rannsóknum framkvæmdum á miðaldra karlmönnum nánast eingöngu. Niðurstöður þeirra rannsókna hafa svo verið heimfærðar á konur. Þetta á við á öllum sviðum, allt frá leit að orsakavaldi og / eða áhættuþætti, til þróunar greiningaradferða og meðferðar. Aðalathygli sú sem kransæðasjd. kvenna fékk í fyrstu var leit að orsökum fyrir minni tíðni sjúkdóms hjá þeim. Talað var um að kvenhormónar vernduðu konur og reynt að nýta það í þágu karlmanna með mjög slæmum árangri.

Konur hafa í einhverjum tilvikum verið útilokaðar sem þátttakendur vegna aldurs eða annarra sjúkdóma þeirra sem gætu gert úrvinnslu rannsókna erfiðari.

Þar sem konur voru meðal þátttakenda greindist ekki kynjamunur á

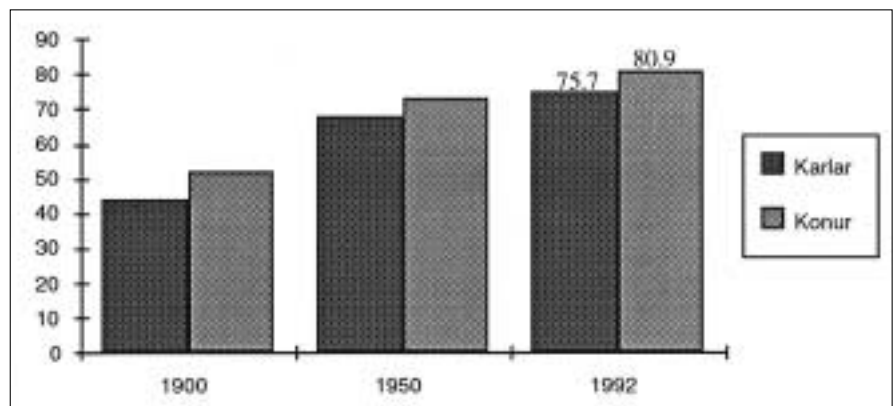


Lilja Sigrún Jónsdóttir

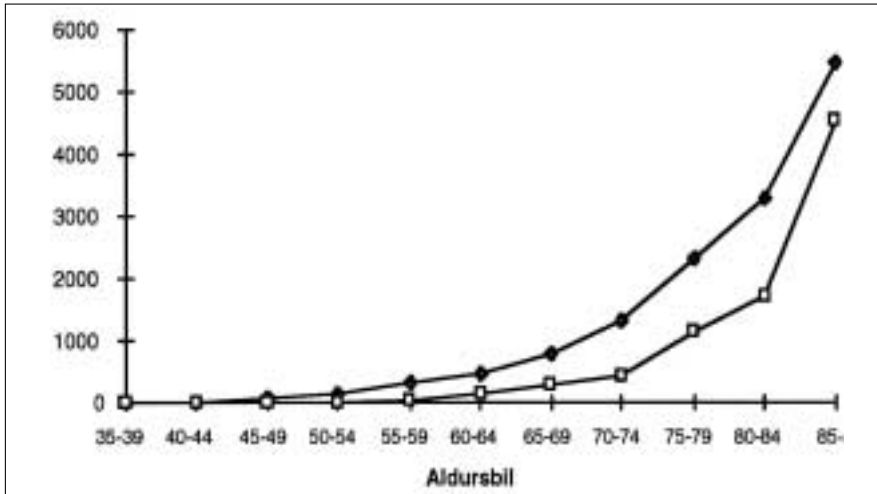
gagnsemi meðferðar en hinsvegar fengu eldri konur oftari aukaverkanir og gæti það hugsanlega skýrst að hluta af lyfjaskömmtum.

Í eldri rannsóknum þar sem konur voru þátttakendur voru skilyrði inntöku etv. einungis brjóstverkir. Þær rannsóknir bentu svo til að sjúkdómur kvenna þróaðist síður yfir í kransæðastíflu en hjá körlum. Þetta hefur haft mikil áhrif á þá meðferð sem konur með kransæðasjúkdóm hafa fengið.

Síðar hefur komið í ljós að samsvörun milli sögu kvenna um brjóstverki og raunverulegan kransæðasjúkdóm á grundvelli kransæðapregsla samkvæmt hjartapræðingu er mun minni en hjá karlmönnum. Nægir þar að nefna



Mynd 1. Lífslíkur Íslendinga, breytingar á öldinni.



Mynd 2. Aldursstöðluð dánartíðni vegna kransæðasjúkdóms 1986 - 1990

„Syndrome X“ sem felur einmitt það í sér að konur hafi áreynslubundna brjóstverki, áreynslupróf bendi til kransæðasjúkdóms en hjartaþræðing sýni eðlilegar kransæðar.

Þetta hefur vakið upp spurningar um þær konur sem tóku þátt í eldri rann-

eru algengari. Greining orsaka verkjanna er oft flókin og margt sem kemur til greina.

Greining getur byggst á:

1. Hjartalínuriti en rannsóknir sýna að línuritsbreytingar kvenna við kransæðastíflu eru minni en hjá körlum.
2. Áreynsluprófi sem hefur ekki eins gott næmi fyrir konur og karla.
3. Hjartaþræðingu þar sem stærðarmunur karla og kvenna hefur áhrif á greiningarnæmi aðferðarinnar og þannig mætti lengi telja.

Jafn augljósir hlutir og brjóstvefur kvenna hefur áhrif sem skekkjuvaldur og hefur áhrif á næmi röntgen- og ísótóparannsóknna.

## KONA SEM KRANSÆÐA-SJÚKLINGUR: FÆR HÚN VERRI MEÐFERÐ?

Upplýsingar úr erlendum rannsóknum benda til að horfur yngri kvenna sem veikjast af kransæðasjúkdómi séu verri en karlkyns jafnaltra þeirra. Þær fá sjaldnar segaleysandi lyf, oftar hjartsláttartruflanir og líkur hærri á að

sjúkdómurinn leiði til dauða. Þátttaka þeirra í endurhæfingu eftir kransæðastíflu er minni en hjá karlmönnum og hefur það áhrif til versunar á lífslíkum eftir áfallið. Rannsóknir hafa sýnt að þær ná sjaldnar færni til að fara aftur að vinna en þiggja samt sjaldnar heimilishjálpi eftir áfallið og byrja fyrr að sinna heimilisstörfum sjálfar. Þær fara einnig sjaldnar í kransæðaaðgerðir og horfur þeirra eftir aðgerð eru verri.

## ÁHERSLA Á FORVARNIR

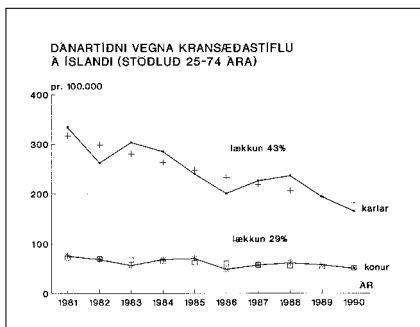
Fyrir liggur að horfur konu í dag sem fær kransæðasjúkdóm eru ekki nógu góðar. Því verður aðaláherslan í dag að vera á forvarnir.

Af þremur aðaláhættuþáttum kransæðasjúkdóms: Háum blóðþrýstingi, hækkaðri blóðfitu og reykingum hefur konum gengið verst að taka á reykingunum. Raunin er sú að lækun blóðþrýstings hefur gengið betur hjá konum en körlum, sama má segja um lækun blóðfitu. Það eru reykingarnar sem ekki hafa minnkað sem skyldi hjá konum. Á sama tíma og karlmenn á Íslandi lækkuðu reykingatíðni sína um 28% lækkaði reykingatíðni kvenna um tæp 13%. Betur má ef duga skal.

Reykingar vege mjög þungt hjá konum sem áhættuþáttur.

Áhrif reykinga magnast eftir því sem kona reykir lengur. Reyki kona aukast líkur hennar á kransæðastíflu amk. þrefalt (allt að sjöfalt fyrir stórreykingakonur). Reykingar lækka aldur tíðahvarfa hjá konum en það eitt og sér eykur áhættuna enn meir. Konu sem tekst að hætta reykingum lækkar marktækt sína áhættu á aðeins 2 árum. Konur sem geta ekki með nokkru móti hætt reykingum hafa hag af að minnka reykingar sínar, þó það sé aðeins hálfur sigur.

Listi yfir aðra áhættuþætti er langur og hafa þeir mismikið vægi. Ýmsum verður ekki breytt svo sem ættarsögu



sóknun hvort þær hafi haft raunverulegan kransæðasjúkdóm eða einhvern annan kvilla.

## ÞEGAR KONA VEIKIST

Oftast eru fyrstu einkenni konu með kransæðasjúkdóm brjóstverkir án þess að til kransæðastíflu komi. Verkjamynstur kvenna er oftar óhefðbundið, ekki í eins beinum tengslum við áreynslu og hjá körlum og hvíldarverkir

og aldri. Konum með sykursýki er hættara við kransæðasjúkdómi en öðrum Páttur streitu við myndun kransæðasjúkdóms er viðurkenndur og er mjög mikilvægt að takast á við hann.

Þar kemur líkamsrækt verulega við sögu, því að reykbíndindi undanskildu er fátt sem hefur eins víðtæk jákvæð áhrif á áhættuþætti kransæðasjúkdóms og reglubundin líkamsrækt. Regluleg hreyfing hefur jákvæð áhrif á blóðfitusamsetningu, lækkar blóðþrýsting, hjálpar of þungum að grennast og minnkar vægi streitu úr umhverfinu.

Mikilvægt er að gera sér grein fyrir mögnunaráhrifum áhættuþátta hvers á annan. Komi tveir eða fleiri hjá sama einstaklingi verður vægi hvors um sig meira en annars.

## SÉRSTAKIR ÁHÆTTU-ÞÆTTIR KVENNA:

Konum sem fara snemma í tíðahvörf er hættara við kransæðastíflu en öðrum konum og hefur það leitt á ný til hugleiðinga um hlutverk kvenhormóna og hvort hægt sé að nýta verndandi þátt þeirra fyrir konur eftir tíðahvörf.

Könnuð hefur verið tíðni kransæðasjúkdóms hjá konum sem tekið hafa kvenhormónið estrogen, oftast vegna tíðahvarfaeinkenna og / eða legnáms og bendir margt til að það geti verndað konur gegn kransæðasjúkdómi. Sá böggull fylgir þó skammrifi að þekktar eru neikvæðar afleiðingar þeirrar meðferðar í formi aukinnar hættu á legbolskrabbameini og gruns um áhrif á brjóstakrabbamein einnig.

Kvenhormónameðferð vegna tíðahvarfaeinkenna hefur færst nokkuð í vöxt og er algengari meðferð með samsettum kvenhormónum estrogen og progestin. Minna er vitað um verndandi áhrif þeirrar meðferðar gagnvart kransæðasjúkdómi. Um þessar mundir eru stórar rannsóknir í gangi sem munu skýra þessi mál nokkuð.

Rannsóknir hafa sýnt að áhætta á kransæðasjúkdómi eykst með auknum fjölda barna hjá konum, sérstaklega þó ef þau eru orðin 6 eða fleiri. Vaknað hafa spurningar hvort um sé að ræða áhrif af meðgöngunni sem slíkri (td. ef kona fær sjúkdóm í meðgöngu) eða streituáhrif af stækkandi fjölskyldu.

## KONUR ERU SÉRSTAKAR

Athygli beinist í auknum mæli að séreinkennum kransæðasjúkdóms hjá konum og er það vel. Nú þarf að setja fyrirvara við allt sem áður var talið viðurkennt og eru nú þegar margar rannsóknir að fara af stað til að treysta þann þekkingagrunn sem meðferð kvenna með kransæðasjúkdóm hvílir á. Eftir því sem niðurstöður birtast verður svo af auknu öryggi hægt að meðhöndla kransæðasjúkdóm kvenna.

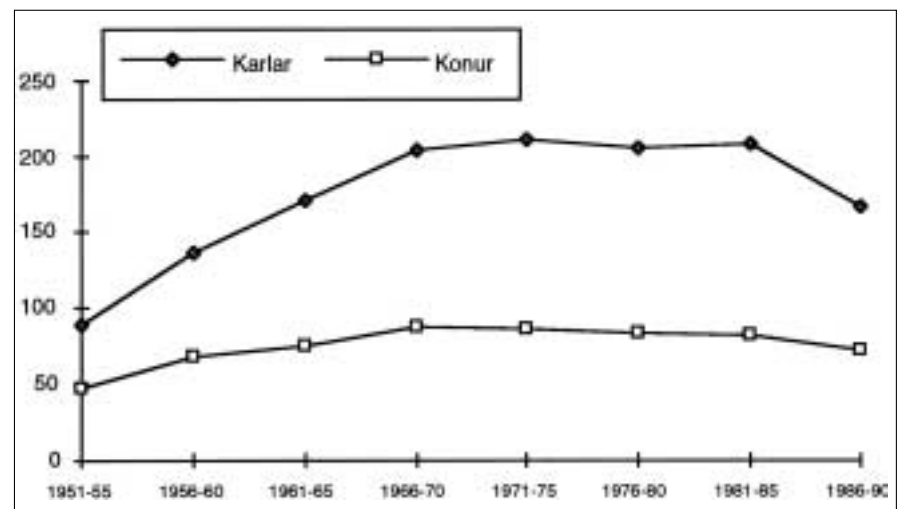
Hér á landi eru aðstæður góðar til rannsókna, hóprannsókn Hjartaverndar og MONICA rannsóknin hafa frá upphafi gert konum jafnhátt undir höfði og körlum. Úrvinnsla gagna þeirra sem aflað hefur verið um konur er forgangsverkefni nú hjá Hjartavernd.

Enn má þó nýta til bættrar heilsu kvenna þá þekkingu sem til er og taka

af fullri alvöru á hefðbundnum og þekktum áhættuþáttum kransæðasjúkdóms á meðan beðið er átektu eftir niðurstöðum rannsókna. Því verður að hvetja allar konur til að taka alvarlega forvarnarstarf að kransæðasjúkdómum og muna að þetta er einnig sjúkdómur kvenna.

## HELSTU HEIMILDIR:

1. Health Statistics in the Nordic Countries 1992, bls. 55 fig. 2.1.3.
2. Circulation Vol.90, no.1, Júlí 1994 bls. 583 - 612. Tunstall Pedoe et al. WHO MONICA PROJECT.
3. Læknablaðið 1992; 78: 267-76 Guðmundur Þorgeirsson og fl. Áhættuþættir kransæðasjúkdóms meðal karla og kvenna á Íslandi, niðurstöður úr hóprannsókn Hjartaverndar 1967 - 1985.
4. New England Journal of Medicine vol.329, no.4:247 - 256, N. Wenger MD.
5. Erindi flutt í Stokkhólmi 14. - 16. sept. 1994 : Women, Stress and Heart disease.



Mynd 3. Stöðluð dánartíðni Íslendinga úr kransæðasjúkdómi per 100,000 íbúa.

# Um að gera að njóta lífsins

Fyrir bráðum áratug fór Þóra Friðriksdóttir leikkona að finna verk fyrir brjósti sem reyndist alvarleg kransæðastífla. Hún fór í aðgerð til London og síðan í þjálfun á Reykjalund. Þóra rekur hér í samtali við blaðið sjúkrasögu sína og breyttan lífsstíl í kjölfar veikindanna



en þrátt fyrir að starf leikarans sé átakamikið og stressandi hefur hún aldrei verið á því að hætta.

*Hvar ert þú fædd, Þóra?*

Ég er fædd í Reykjavík. Foreldrar mínir voru Lára M. Sigurðardóttir og Friðrik V. Ólafsson skólastjóri Sjómannaskólans. Ég er alin upp á Vesturgötunni og í nýja Sjómannaskólanum. Ég byrjaði í leiklistarnámi árið 1952 í skóla Ævars Kvarans og á árunum 1952 til '54 fór ég í leiklistarskóla Þjóðleikhússins og hélt síðan áfram námi í eitt ár í London. Ég tók þátt í sýningum jafnt í Iðnó og Þjóðleikhúsinu en var fastráðin hjá Þjóðleikhúsinu árið 1968 og hef verið þar síðan.



*„My fair Lady“  
Þóra og Jóhann  
Sigurðarson*

*Viltu lýsa sjúkdómssögu þinni?*

Þetta byrjaði þegar ég var að æfa söngleikinn „Chicago“ í Þjóðleikhúsinu árið 1985. Það var seinni part vetrar og ég hafði fundið verki fyrir brjósti alveg frá jólum. Ég var svo vitlaus, og

það eru sjálfsagt viðbrögð margra, að ég hélt að ef ég talaði ekkert um það við neinn þá mundu verkirnir hverfa. Ég reykti óskaplega mikið þá, upp í einn og hálfan pakka á dag, og vissi vel að kransæðastífla lá í fjölskyldunni því báðir foreldrar mínir höfðu látist úr henni og bróðir minn líka. Svo var það á æfingunni að ég fékk þennan alvarlega verk fyrir brjóstið og var flutt upp á slysavarðstofu og inn á Hjartadeild. Þaðan var ég svo útskrifuð og fór skömmu síðar í hjartaþræðinu en eftir hana fékk ég versta kastið og var send til London í uppskurð. Þá átti aðeins að blása mig en það gekk ekki og ákveðið var að skipta um æðar. Það vildi svo til að aðgerðin bar upp á afmælisdag móður minnar og ég var sannfærð um að ekkert færi úrskeiðis.

*Hefur þú breytt um lífsstíl eftir þessa reynslu?*

Eftir að ég kom frá London var ég send á Reykjalund og þar varð ég aftur að manneskju. Þar fékk ég svo fína þjálfun. Ég bætti við mig heilmiklu í þreki og hef síðan verið hress og góð til heilsunnar. Ég reyni að hugsa sem minnst um þetta, tek mín meðul og reyni að fara vel með mig en annars læt ég þetta hafa sem minnst áhrif á mig. Ég geri allt sem mig langar til að gera, syndi á hverjum morgni í Vesturbæjarlauginni mína 500 metra og geng töluvert og passa mig eins og ég get í mataræði. Helst reyni ég að borða ekki harða fitu.

Ég hætti að reykja þann 24. apríl fyrir níu árum. Það geta komið þau augnablik að mig langi í sigarettu. Alltaf þegar ég fæ martraðir þá er ég að reykja. Ég vil bara í öllum guðsbænum hvetja fólk til að hætta að reykja. Gerið eitthvað. Sjálf hafði ég lítið stundað hreyfingu, það byrjaði með þessu. Laugin heldur í mér lífinu. Ég fer í hana alla daga og hvernig sem viðrar. Sundið er allra meina bót. Svo á ég alltaf í baráttu við aukakílóin og nú

hugsa ég mikið meira út í það hvað ég set ofan í mig.

*Og þú heldur áfram að leika?*

Það var eins og læknirinn sagði úti í London. Þú ert ekki í bestu vinnunni fyrir þennan sjúkdóm. Hann ráðlagði mér að hætta að leika en ég var aldrei á því að hætta. Mér finnst lífið ekki vera þannig að



*„Himneskt er að lifa“*

maður setjist niður einn daginn og hættir. Það á að lifa því ef heilsan á annað borð leyfir. Ég byrjaði strax aftur í leikhúsinu eftir að ég kom af Reykjalundi og það var gott að byrja aftur. Ég hef getað gert það sem ég hef viljað og langað til að gera enda held ég að það besta sem maður geri í svona stöðu sé að láta ekki deigan síga. Starfið hefur gengið snuðrulaust síðan og ég læt þetta ekki stoppa mig í því sem ég er að gera. Mér finnst ég líka vera orðin of gömul til að skipta um vinnu. Leiklistin er það eina sem ég lærði og það eina sem ég þekki og hún er lífstarf mitt og það er of seint að snúa við. Aðalmálið er að ofreyna sig ekki en það fylgir vissulega mikið stress starfinu í leikhúsinu. Þar er maður alltaf að taka próf og þú verður alltaf stressaður á prófum.

*Hvaða ráð viltu að lokum gefa öðrum konum sem lent hafa í sömu sporum?*

Það er um að gera að njóta lífsins og gleyma því ekki, að það er líf eftir áfall af þessu tagi.

S.H.



Ásgeir Jónsson, hjartasérfræðingur:

## Hjartaöng (Angina Pectoris)

Það er alkunna að hjartasjúkdómar eru eitt stærsta heilbrigðisvandamál í hinum vestræna heimi, og á það einnig við um Ísland. Langalgengastur hjartasjúkdóma er kransæðasjúkdómur. Líklegt er að hér leggist fleiri á sjúkrahús af völdum kransæðasjúkdóms en annarra sjúkdóma og víst er að hann verður fleirum að aldurtíla. Nokkuð hefur þó dregið úr tíðni sjúkdómsins undanfarinn áratug eða jafnvel lengur, sem meðal annars má þakka breyttum lífsvenjum og bættri læknismeðferð. Algengasta og oft fyrsta einkenni kransæðasjúkdóms er hjartaöng sem er einkenni um skammvinnan súrefnis-skort í hjartavöðva. Þetta getur annað hvort stafað af minnkuðu blóðflæði til hjartavöðvans eða aukinni þörf fyrir súrefni. Aðalástæða minnkaðs blóðflæðis er æðakölkun sem þregir kransæðina. Hjartaöng kemur venjulega ekki fram fyrr en þregslin í æðinni eru orðin mikil og er sjúkdómurinn því oft kominn áhátt stig þegar hann greinist. Aðrar ástæður minnkaðs blóðflæðis til hjartavöðva er krampi (spasmi) í kransæðum og aukið viðnám í háráðum hjartans (syndrome X). Ástæður aukinna þarfa hjartavöðvans fyrir súrefni eru margar og má þar helst nefna ósæðapregslí (aorta stenosis) sem veldur of mikilli þykkun hjartavöðvans, langvarandi háþrýsting sem hefur sömu áhrif og meðfædda og arfgenga þykkun hjartavöðva (hypertrophic cardiomyopathy). Hjartaöng hefur verið

þekkt um aldir, en er fyrst vel lýst í grein breska læknisins Williams Heberdens árið 1772.

Hvernig er hjartaöng? Hverju lýsir sjúklingurinn? Sjúkdómsgreiningin hjartaöng byggist fyrst og fremst á sögu sjúklings en er oft studd öðrum rannsóknum svo sem hjartalínuriti, áreynsluhjartalínuriti og áreynsluprófi eftir gjöf geislavirkra efna. Oftast lýsir sjúklingurinn verk í miðju framanverðu brjóstholi sem kemur við áreynslu, leiðir upp í háls eða út í handleggi (oftar vinstri) og líður hjá á 5-10 mínútum við hvíld eða eftir nitroglycerin töflu.

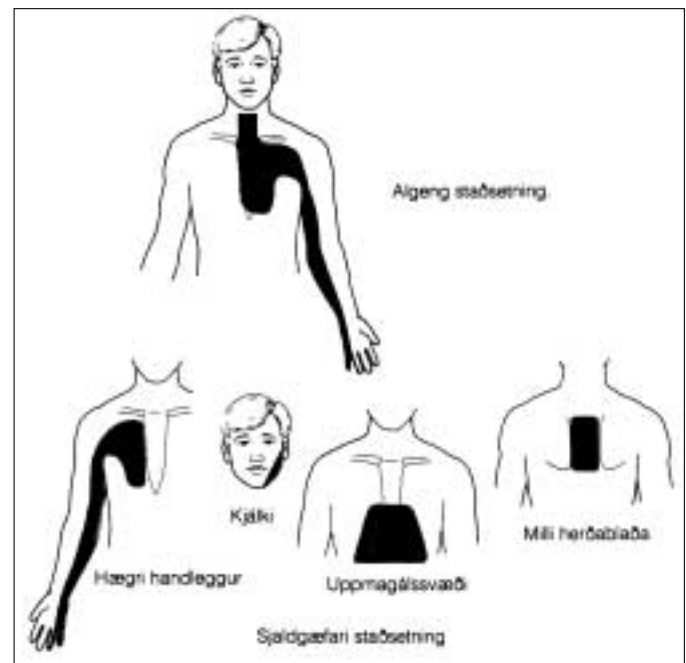
Sjá mynd 1.

Lýsi sjúklingur einkennum á þennan hátt, er greiningin vafalaus og má kalla það dæmigerða hjartaöng. Sjúklingur lýsir ekki alltaf verk heldur getur hann lýst þrýstingi, herpingi, sviða, þyngslum eða jafnvel mæði. Sé mæði



Ásgeir Jónsson

aðaleinkenni kransæðasjúkdóms, kemur hún yfirleitt mjög snögglega og hverfur mjög fljótt við hvíld eða nitroglycerin. Staðsetning verkjar er breytileg. Verkur getur í raun byrjað



Mynd 1. Staðsetning og leiðni verkja vegna kransæðasjúkdóma

hvar sem er í efri hluta líkamans t.d.

**FLOKKUN Á HJARTAÖNG  
(NYHA CLASSIFICATION)**

- I. Hjartasjúkdómur til staðar en venjuleg áreynsla veldur ekki einkennum. Mikil áreynsla veldur einkennum.
- II. Venjuleg áreynsla t.d. stigagangur, ganga upp ímóti eða í kulda og roki veldur einkennum.
- III. Lítil áreynsla t.d. ganga á jafnsléttu veldur einkennum.
- IV. Einkenni í hvíld eða við mjög litla áreynslu.

**Mynd 2.**

**LÍKUR Á KRANSÆÐASJÚKDÓMI EFTIR EINKENNUM,  
ALDRI OG KYNI**

Aldur	KARLAR
	Dæmigerð hjartaöng
40-49	87%
50-59	92%
60-69	94%
KONUR	
40-49	55%
50-59	79%
60-69	91%

**Mynd 3. Líkur á kransæðasjúkdómi eftir einkennum, aldri og kyni.**

efst í kviðarholi, í öxlum, handleggjum, úlnliðum, kjálkum eða baki, þá oft milli herðablaða. Byrji verkur á þessum stöðum, leiðir hann oft inn í brjósthol. Það sem er líkt með þessum einkennum og dæmigerðri hjartaöng, er að þau koma við áreynslu og hverfa við hvíld á 5-10 mínútum. Tímalengd einkenna skiptir miklu. Standi einkenni lengur en 10 mínútur og láti ekki undan hvíld eða nitroglycerini, getur

það bent til kransæðastíflu eða yfirvofandi kransæðastíflu. Langoftast er það líkamleg áreynsla sem veldur hjartaöng og gjarnan eru einkenni flokkuð frá I-IV (New York Heart Association Classification) eftir því hve mikil áreynsla veldur verkjum. Sjá mynd 2.

Kuldi, rok, þungar máltíðir eða reykingar geta gert það að verkum að hjartaöng kemur fyrr. Nokkuð algengt

er að hjartaöng komi við fyrstu áreynslu dagsins, t.d. við að skafa ís af bílrúðu eða ganga fyrstu braut á golfvelli en komi ekki aftur sama dag við sambærilega áreynslu (walk through angina). Áhyggjur eða skyndileg geðbrigði geta einnig komið af stað hjartaöng.

Líkur á kransæðasjúkdómi eru háðar sjúkdómseinkennum, aldri sjúklings og kyni.

Sjá mynd 3.

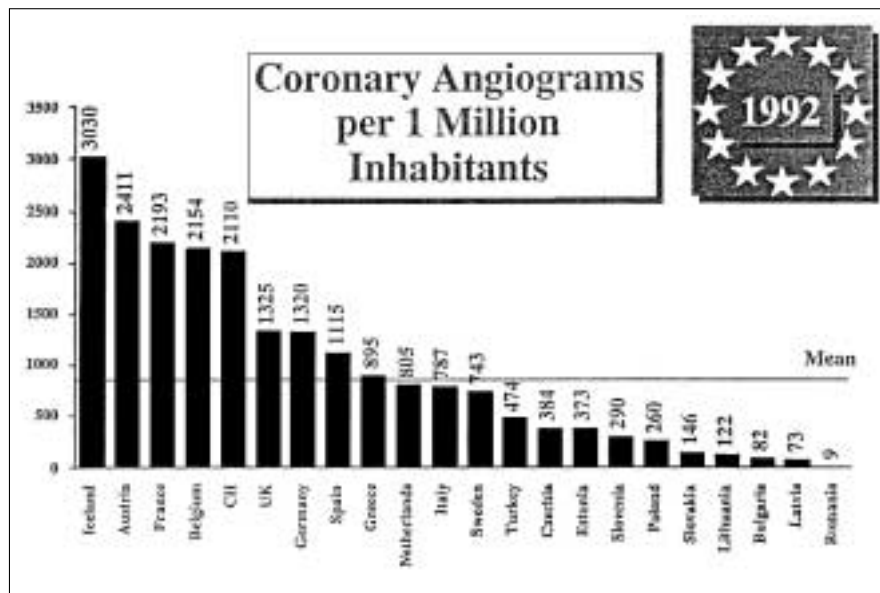
Sé sjúklingur með dæmigerða hjartaöng, aukast líkur á að hann sé með kransæðasjúkdóm með hækkandi aldri. Það vekur athygli, að einkennið dæmigerð hjartaöng bendir ekki eins sterklega til kransæðasjúkdóms hjá yngri konum. Þetta skýrist af mun hærri tíðni háráðasjúkdóms (syndrome X) meðal kvenna. Það hefur vakið athygli manna hve einkennið hjartaöng er oft óstöðugt. Algengt er að menn hafi dæmigerða hjartaöng sem síðan hverfi. Margar skýringar geta verið á því. Æð sem gefið hefur einkenni getur lokast og séu aðrar æðar eðlilegar, hverfa oft einkenni. Einnig getur lyfjameðferð og skurðaðgerð að sjálfsögðu gert það að verkum að einkenni hverfa. Einnig geta hjálparæðar (collaterals) gert það að verkum, að aukið blóðflæði verður til blóðþurrðarsvæðis sem þröng æð á að næra. Óstöðug hjartaöng er það kallað þegar skyndileg versnun verður á hjartaöng þ.e. þegar minni áreynsla veldur einkennum eða þau koma jafnvel í hvíld. Einnig er ný hjartaöng oft flokkuð sem óstöðug svo og hjartaöng skömmu eftir kransæðastíflu. Óstöðug hjartaöng getur verið fyrirboði kransæðastíflu, og ber að bregðast við henni strax með viðeigandi rannsóknum og meðferð.

Hverjar eru svo horfur sjúklinga með hjartaöng? Kransæðasjúkdómur getur verið alvarlegur sjúkdómur og má búast við að 4-8% sjúklinga með hjartaöng fái kransæðastíflu á hverju

ári. Nákvæm rannsókn og rétt meðferð getur skipt sköpum um horfur. Hvernig á þá að rannsaka sjúkling með hjartaöng?

Fyrst ber að fá nákvæma sjúkrasögu og skoða sjúkling vel. Sjálfsagt er að kanna áhættuþætti kransæðasjúkdóms sem eru helstir: ættarsaga um sjúkdóm-inn, reykingar, hátt kólesteról, háþrýstingur og kyrrseta. Breyting áhættuþátta getur dregið úr einkennum og jafnvel dregið úr æðakölkun og þar með bætt horfur.

Helstu rannsóknir sem gerðar eru á sjúklingum sem kvarta um hjartaöng eru hjartalínurit, röntgenmynd af hjarta og lungum, ýmsar blóðrannsóknir (svo sem blóðmagn, blóðsykur, blóðfita, athugun á steinefnum og nýrnastarfsemi). Áreynsluhjartalínurit er kannski óþarft til greiningar ef sjúklingur lýsir dæmigerðri hjartaöng en gagnlegt til að forgangsraða sjúklingum til hjartaþræðingar. Maður flytir gjarnan hjartaþræðingu á sjúklingi sem fær fljótt einkenni og er með miklar breytingar á áreynsluhjartariti. Jákvætt próf staðfestir hjartaöng en ekki endilega kransæðasjúkdóm. Þ.e.a.s. prófið er falskt jákvætt. Þetta er mun algengara meðal kvenna og bendir þá oftast til aukins viðnáms í háræðum hjarta (-syndrome X). Neikvætt próf, þ.e. ef sjúklingur fær ekki einkenni eða hjartalínuritsbreytingar, útilokar ekki kransæðasjúkdóm og er mikilvægt að áréttta það. Séu einkenni ekki dæmigerð en áhættuþættir til staðar, er oftast ástæða til að ganga lengra í rannsóknunum. Áreynslupróf með geislavirkum efnun getur stundum bætt við upplýsingum sem ekki koma fram á venjulegu áreynsluhjartalínuriti, en sé blóðþurrð til einhvers hluta hjarta-vöðva, kemur það að jafnaði fram við þá athugun. Hjartaþræðing með kransæðamyndatöku staðfestir sjúkdóminn, sýnir útbreiðslu hans og segir þar með betur til um horfur en aðrar



Mynd 4.

rannsóknir. Niðurstaða kransæðamyndatökunnar ræður mjög oft úrslitum um hvaða meðferð er valin.

Íslendingar gera fleiri hjartaþræðingar en aðrar Evrópuþjóðir, miðað við höfðatölu.

Sjá mynd 4.

Þó er kransæðasjúkdómur ekki algengari hér en í nálægum löndum. Skýring á þessum mikla fjölda hjartaþræðinga hérlendis er líkast til sú, að fólk hér á landi er vel upplýst um hjartasjúkdóma, hjartasérfræðingar eru margir og vel menntaðir og fólk kemst til þeirra millilíðalaust.

Meðferð kransæðasjúkdóms skiptist í lyfjameðferð, útvíkkun kransæðapregsla og skurðaðgerð. Ef talið er að sjúklingur þoli skurðaðgerð þ.e.a.s. að hann sé ekki það gamall eða haldinn sjúkdómum sem eru frábending fyrir aðgerð, er rétt að gera hjartaþræðingu á sjúklingi með dæmigerða hjartaöng. Einnig hugleiði ég hjartaþræðingu hjá sjúklingum með óljósa brjóstverki sérstaklega ef áhættuþættir eru fyrir hendi og einnig ef áreynslu-

próf er jákvætt þótt einkennum séu ekki dæmigerð.

Ég mun nú gera lyfjameðferð betri skil. Þau lyf sem helst eru notuð við hjartaöng eru nitröt, betablokkar og kalsíumblokkar. Nitröt víkka út bæði slagæðar og bláæðar. Með því að víkka út slagæðar í hjarta, eykst blóðflæði til blóðþurrðarsvæða í hjarta-vöðva. Með því að víkka út bláæðar og útæðar, þá lækkar blóðþrýstingur og innflæði til hjartans minnkar, þrýstingur í hjartavöðva minnkar og súrefnisþarfir þar með. Nitrit koma í ýmsu formi sem Nitroglycerin töflur (Nitromex), Sorbangil, (Isosorbide Dinitrate) sem Nitroglycerin krem eða í plásturformi. Nitroglycerin tungutöflur verka á innan við mínútu og stendur verkun þeirra í um hálf klukkustund. Isosorbide Dinitrate verkar í 3-6 klukkustundir, það hefur skemmri en sneggri verkun sé það tuggið en lengri verkun sé það gleypt. Sérkennilegt fyrirbrigði er svokallað Nitroglycerin þol. Það myndast ef Nitroglycerin er tekið með stuttu millibili eða langvarandi

Nitroglycerin tekið allan sólarhringinn. Þetta þýðir að taka verður stærri og stærri skammta til að ná sömu áhrifum og kannski nást áhrif ekki. Þetta þol hefur ekki verið að fullu skýrt vísindalega en það er talið að sulfhydryl hópar í æðavegg eyðist, en þeir eru nauðsynlegir til verkunar Nitroglycerins. Þol hverfur mjög hratt ef nitrötum er hætt. Það er því ekki ráðlagt að gefa nitröt sem verka allan sólarhringinn og talið að 8-12 klukkustunda hvíld á sólarhring sé æskileg.

Nitroglycerin er rokjarnt lyf og minnkar verkun lyfsins fljótt ef það er geymt í hita t.d. ef það er geymt í vasa alveg við líkamann. Ekki má hafa bómull í glasi sem nitroglycerin er geymt, þar sem bómullin dregur virka efnið í töflunum til sín. Best er að hafa nokkrar töflur á sér í glasi en geyma birgðirnar í ísskáp og skipta svo um í glasinu á nokkurra vikna fresti.

Betablokkar eru lyf sem draga úr áhrifum streituhormóna á hjartað. Þeir eru mjög áhrifaríkir í meðferð á hjartaöng. Þeir hægja á hjartslætti, lækka blóðþrýsting og minnka súrefnisþörf hjartavöðvans. Fjölmargir betablokkar eru til, bæði sérhæfðir og ósérhæfðir. Sérhæfðir betablokkar verka nær eingöngu á hjartað, en ósérhæfðir á hjarta, útæðar og lungu. Sé eingöngu verið að meðhöndla hjartaöng, er rétt að nota sérhæfðan og langvirkan betablokkara. Betablokkar eru einnig mikið notaðir eftir kransæðastíflu, jafnvel þótt sjúklingar séu ekki með hjartaöng. Margar rannsóknir hafa sýnt bættar lífshorfur sjúklinganna séu þeir notaðir. Kalsíumblokkar eru taldir ígildi betablokkara í meðferð á hjartaöng. Þeir víkka kransæðar og auka blóðflæði til hjartavöðva.

Helstu kalsíum blokkar sem notaðir eru Verapamil, Diltiazem og Nifedipin. Þeir fyrrnefndu hafa einnig áhrif á leiðsluferfi hjartans og henta vel við

sumar tegundir af hjartsláttaróreglu.

Algengt er að eitt lyf nægi ekki til að bæta hjartaöng og eru þá notuð 2 eða 3 lyf saman t.d. nitrit, betablokkar og kalsíum blokkar.

Hjartaöng er einkenni en ekki sjúkdómur. Í flestum tilvikum bendir það þó til kransæðasjúkdóms. Þegar fyrstu einkenni koma í ljós, getur kransæðasjúkdómur verið kominn á alvarlegt stig. Góð fylgni er ekki milli þess hve einkenni eru mikil og hve alvarlegur sjúkdómurinn er. Því er brýnt að rannsaka sjúkling fljótt sem er með nýja hjartaöng. Þetta gildir einnig um þá sem hafa versnandi einkenni eða einkenni skömmu eftir kransæðastíflu. Fjölmargar rannsóknir geta varpað ljósi á alvarleika sjúkdómsins. Hjartaþræðing er tvímælalaust besta rannsóknin. Meðferð er margbreytileg og byggist á niðurstöðum rannsókna. Meðferðin beinist að tvennu, að bæta líðan sjúklings með því að draga úr einkennum og að bæta lífshorfur. Mikið hefur áunnist á síðustu árum með bættum rannsóknum, fjölbreyttari lyfjameðferð og öruggari skurðaðgerðum.

#### HEIMILDIR:

- 1) Braunwald: Heart Disease. W.B. Saunders Company 1992.
- 2) William H. Frishman. Optimizing Antianginal Therapy. The Am J of Card, Nov 27, 1992.
- 3) J.N. Dalal, A.C. Jain. Chronic Stable Angina Pectoris. Risk

Stratification and Treatment. Postgraduate Med Vol 91/No4/March 1992.

- 4) P.F. Cohn. Concomitant use of Nitrates, Calcium Blockers, and Beta Blockers for Optimal Antianginal Therapy. Clinical Cardiology vol 17/Sep 94.
- 5) Ornish D et Al: Lifestyle. Lancet 336: 129-33, 1990.
- 6) Coronary Interventions in Europe 1992. Bernhard Meier, Christian Böthlisberger, on behalf of the working group Coronary Circulation of the European Society of Cardiology. Bern, Switzerland.

*Gleðileg jó!*

Nikulás Sigfússon, dr. med. yfirlæknir:

## Reykingar kvenna

Sígarettureykingar urðu ekki almennar hér á landi fyrr en í síðari heimsstyrjöldinni. Um 1920 var meðalneysla á íbúa um 100 stk á ári en er komin upp í 1500 stk 1977. (1)

Það var fyrst á fjórða áratug þessarar aldar að menn fóru að gruna að einhver tengsl væru milli reykinga og hjartasjúkdóma. English og samstarfsmenn hans athuguðu reykingavenjur hjá 1000 sjúklingum með kransæðasjúkdóma árið 1940 og reyndust stórreykingamenn marktækt fleiri meðal sjúklinga en í samanburðarhóp. (2) Síðan þessar fyrstu niðurstöður um fylgni reykinga og kransæðasjúkdóma birtust hafa fjölmargar rannsóknir staðfest þessa fylgni, en auk þess sýnt fram á jákvæða fylgni með reykingum og mörgum öðrum sjúkdómum s.s. krabbameini í lungum og víðar, magasári, lungnakvefi o.fl. (1)

Hjarta- og æðasjúkdómar eru önnur algengasta dánarorsök íslenskra kvenna. Það er því augljóslega afar mikilvægt að rannsaka helstu áhættuþætti þessara sjúkdóma með það fyrir augum að efla forvarnir gegn þeim.

### RANNSÓKNIR HJARTA-VERNDAR

Hér á landi höfðu ekki verið gerðar neinar faraldsfræðilegar rannsóknir á reykingavenjum kvenna fyrr en í Hóprannsókn Hjartaverndar 1969. Síðan þá hafa reykingavenjur íslenskra kvenna verið kannaðar með stöðluðum aðferðum á nokkurra ára fresti bæði í þessari

rannsókn en einnig í s.k. MONICA-rannsókn sem hófst 1981. (3) Hefur þannig fengist gott yfirlit yfir reykingavenjur íslenskra kvenna sl. 25 ár. Þess ber þó að geta að Hóprannsókn Hjartaverndar nær ekki til kvenna yngri en 34 ára og MONICA-rannsóknin er bundin við aldersbilið 25-74 ára.

### HVERNIG ER REYKINGUM KVENNA HÁTTAÐ?

Hér á eftir skal dregið á nokkur athyglisverð atriði sem komið hafa í ljós í könnunum Hjartaverndar en nákvæmari niðurstöður hafa áður verið birtar í ritum frá Hjartavernd. (1,4)

#### Konur reykja eingöngu sígarettur.

Eins og við mátti búast eru sígarettureykingar yfirgnæfandi meðal kvenna. Aðeins um 0,5% kvenna reykja pípu en 1-2% vindla. Nokkur aukning hefur orðið á vindla reykingum meðal kvenna. (1)

#### Yngstu konurnar - reykja mest

Í öllum áföngum hóprannsóknarinnar hefur það sýnt sig að reykingatíðni er mest meðal yngstu aldershópanna. Þannig reyktu nálægt 50% kvenna í yngsta aldersflokknum (34



Nikulás Sigfússon

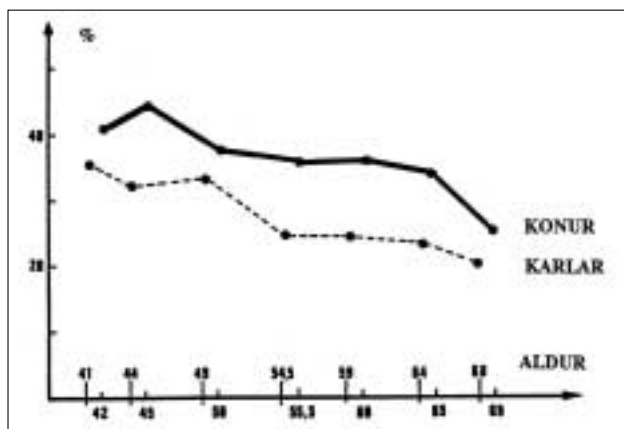
ára) 1968-'69 en um 35% í þeim elsta (61 árs). Í MONICA-rannsókninni 1993 reyktu um 36% kvenna á aldrinum 25-35 ára en um 25% á aldrinum 65-74 ára.

#### Flestar reykja um 1 pakka á dag

Algengast er að konur reyki um 1 pakka af sígarettum á dag eða minna.

#### Konur reykja meira en karlar.

Það kom talsvert á óvart að sígarettureykingar eru mun algengari meðal kvenna en karla.



Mynd 1. Sígarettureykingar íslenskra kvenna (1977) og íslenskra karla (1975). (1)

Í fyrsta áfanga Hóprannsóknar Hjartaverndar (1967-'69) reyktu um

44% kvenna sígarettur en um 38% - karla. Þetta bil hefur heldur breikkað í síðari áföngum.

Þetta er gagnstætt því sem gerist meðal flestra annarra þjóða því yfirleitt eru sígarettureykingar algengari meðal karla en kvenna. (3)

### Íslenskar konur reykja meira en flestar aðrar

Í MONICA-rannsókn Aþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar hafa reykingavenjur verið kannaðar í 40 úrtakshópum í 27 löndum víða um heim. Í þessari rannsókn kom í ljós að reykinga-

reykingatíðni karla sem hefur minnkað um 50%. Meðal kvenna hefur reykingatíðni einnig minnkað en þó mun minna en meðal karla.

Í fyrsta áfanga Hóprannsóknar Hjartaverndar reyktu um 44% kvenna á aldrinum 35-61 árs sígarettur. Samkvæmt bráðabirgðatölum úr síðasta áfanga MONICA-rannsóknarinnar 1993 er samsvarandi tala 32% fyrir aldursbilið 28-74 ára.

### HVE HÆTTULEGT ER AÐ REYKJA?

Eins og að framan getur er tíðni flestra sjúkdóma meiri meðal reykingafólks en þeirra sem ekki reykja. Í rannsóknnum Hjartaverndar hefur einkum verið kannað hvert vægi reykinga er sem áhættuþáttur fyrir hjarta- og æðasjúkdóma. Áhættan af reykingum fer vaxandi með vax-

andi magni reykinga. Hjá konum sem reykja meira en pakka af sígarettum á dag er áhættan á kransæðastíflu orðin nærri fimmföld miðað við þær sem ekki hafa reykt.

Hins vegar er áhættuhlutfalið um 1,3 hjá þeim konum sem hafa hætt að reykja svo augljóst er að áhættuaukningin er ekki varanleg, konur sem hætta að reykja minnka þannig sína áhættu niður í svipað gildi og þær sem hafa aldrei reykt.

### LOKAORÐ

Reykingar íslenskra kvenna eru verulegt áhyggjuefni. Ætla má að koma mætti í veg fyrir mörg dauðsföll og margvíslegan sjúkleika ef hægt væri að minnka reykingatíðni svipað og gerst hefur meðal karla.

Tíðni kransæðasjúkdóma hefur lækkað ört meðal karla undanfarin 10-20 ár (um 40%). (5) Telja má fullvíst að þetta megi þakka breytingum til batnaðar á helstu áhættuþáttum þessara sjúkdóma þar á meðal reykingum. Lækkun á tíðni kransæðasjúkdóma hefur einnig orðið nokkur meðal kvenna en ekki eins mikil og meðal karla og er þar vafalaust reykingum um að kenna.

### HEIMILDIR:

- 1) Baldvin P. Kristjánsson, Davíð Davíðsson, Guðmundur Björnsson, Nikulás Sigfússon, Ottó J. Björnsson: Reykingar íslanzkra kvenna á aldrinum 42-69 ára. Hóprannsókn Hjartaverndar 1976-'78. Rit c XXVIII. Reykjavík, 1984.
- 2) J.P. English, F.A. Willius, J. Berkson: Tobacco and coronary disease. JAMA, 115: 1327, 1940.
- 3) Ulrich Keil, Kari Kuulasmaa: WHO MONICA Project: Risk Factors. WHO MONICA Project. Int. J. Epidemiology, 18: 546-555, 1988.
- 4) Baldvin P. Kristjánsson, Davíð Davíðsson, Guðmundur Björnsson, Nikulás Sigfússon, Ottó J. Björnsson, Ólafur Ólafsson: Reykingavenjur íslanzkra kvenna á aldrinum 34-61 árs. Hóprannsókn Hjartaverndar 1968-'69. Rit a XXV. Reykjavík, 1981.
- 5) Gagnabanki Hjartaverndar, MONICA-rannsókn.

**Tafla I.**  
Hlutfall kvenna á aldrinum 35-64 ára, sem reykja sígarettur reglulega (1982-'86). (Úr MONICA-rannsókn). (3)

Novosibirsk (Siberíu)	2,7%
Malta	10,2%
A-Þýskaland	17,5%
Turku-Loimaa (Finnlandi)	17,5%
Brianza (Ítalíu)	18,5%
Perth (Ástralíu)	21,9%
Pecs (Ungverjalandi)	24,3%
Gautaborg	34,5%
Stanford (Bandaríkjunum)	36,8%
Ísland	39,8%
Glostrup (Danmörku)	43,7%
Glasgow	50,2%

Hlutfall kvenna á aldrinum 35-64 ára, sem reykja sígarettur reglulega (1982-'86). (Úr MONICA-rannsókn). (3)

tíðni meðal kvenna var mest í Skotlandi, þar næst í Danmörku en Ísland kom í 3. sæti. Í töflu I er sýndur hundraðshluti kvenna á aldrinum 35-64 ára sem reykja sígarettur í rannsóknarhópum í nokkrum löndum. (3)

### Reykingar meðal kvenna fara minnandi.

Á þessum tuttugu og fimm árum sem Rannsóknarstöð Hjartaverndar hefur fylgst með reykingavenjum Íslendinga hafa orði miklar breytingar á

Gleðilegt  
nýtt ár

**Reynir Tómas Geirsson, prófessor,  
Kvennadeild Landspítalans:**

## Hjarta- og æðasjúkdómar hjá konum og hormónagjöf eftir miðjan aldur

Hjarta- og æðasjúkdómar eru nýir sjúkdómar hjá konum. Þar til fyrir 300-400 árum var óalgengt að konur næðu þeim aldri að blæðingar hættu og það var ekki fyrr en á síðustu áratugum, þegar heilsufar og lífshættir á Vesturlöndum urðu miklu betri í kjölfar efnahagslegra framfara að meiri hluti kvenna þar náði miklu hærri aldri en áður. Nú er meðalaldur kvenna á Íslandi einn hinn allra hæsti í heimi, um 80 ár, og konur lifa því í oft í a.m.k. 30 ár fram yfir tíðahvörf um fimm tug. Á frjósemissskeiðinu varna östrogen-kynhormónin því að konur fái hjarta- og æðasjúkdóma og þau vinna gegn beinþynningu og ýmsum öðrum öldrunareinkennum, einkum í húð, þvagfærum og kynfærum. Mikil breyting verður hinsvegar við tíðahvörf eða eftir fimm tug þegar kynhormónamagn í blóði minnkar mikið. Tíðni hjarta- og æðasjúkdóma eykst þá verulega með hækkandi aldri konunnar þegar verndandi áhrifa östrogenhormóna gætir ekki lengur. Enda þótt velflestar konur verði ekki verulega varar við önnur einkenni en svitakóf og hitasteypur, þá geta hæg-fara breytingar í hjarta- og æðakerfi ágerst hjá sumum og þá í meiri mæli ef konan reykir, hreyfir sig takmarkað eða hefur fjölskyldussögu um hjarta- og æðasjúkdóma. Jafnframt aukinni ævilengd á þessari öld fóru konur því miður mun oftast að reykja. Á Vesturlöndum er áhætta á að fá kransæðasjúkdóma einhvern tímann á ævinni nú talin um um 30% hjá konum og þá fyrst og fremst á

efri árum. Þessa tölu má bera saman við áhættu á brjóstakrabbameini sem er aðeins 2.8%. Kransæðasjúkdómar eru þannig stærsta einstaka dánarorsök meðal kvenna á Vesturlöndum. Það væri því eftir miklu að slægjast ef hægt væri með gjöf kvenkynshormóna að varna alvarlegum sjúkdómum í hjarta- og æðakerfinu og stoðkerfi á þeim rúma þriðjungi æfningar sem meðal konan lifir umfram fimm tug og jafnframt fá þann ávinning að almenn líðan konunnar væri bætt á ýmsan annan hátt með hormónagjöf. Ekki er vafi á því í dag, að þetta er hægt en spurningar vakna um aukaverkanir af hormónagjöfinni og hve lengi og með hvaða hætti best sé að koma henni við.

Fyrst er nauðsynlegt að gera sér grein fyrir því hversu öruggt það er að hormónagjöf dragi úr hjarta- og æðasjúkdómum. Athuganir hafa verið gerðar á nokkrum tugum þúsunda af konum í fjölmörgum löndum og þær sýna að þær sem tóku kvenhormón höfðu á nokkurra ára eftirlitstíma a.m.k. 20% og allt að 40% lægri tíðni hjarta- og æðasjúkdóma en hinar sem ekki notuðu hormón og því lengur sem hormónalyf voru tekin því meiri virtust líkurnar á að konurnar gætu sloppið við hjarta- eða æðasjúkdóma (1). Þetta á bæði við um kransæðasjúkdóma og í minni mæli um heilablóðfall(1,2). Áhrifin gætu að einhverju leyti verið viðvarandi þannig að meðferð um nokkurra ára skeið sem síðan er hætt hefur jákvæð áhrif, þó enn sé ekki ljóst í hve miklum mæli. Konur sem hafa áður fengið



*Reynir Tómas Geirsson*

hjartasjúkdóm auka líka töluvert á lífslíkur sínar ef þær hafa notað hormón. Talið er að hin verndandi áhrif verði vegna breytinga á blóðfitum með þeim hætti að hlutfall lágbéttni og háþéttni kólesterólefna (svonefnt HDL og LDL-kólesteról) breytist í þá átt að fituefnin setjist síður í æðaveggi með skemmd á æðapeli og æðakölkun í kjölfarið. Þá hafa kynhormónin líka þau áhrif á æðakerfið að blóðið flæðir betur um æðarnar og þær víkka vegna jákvæðra áhrifa hormónanna á framleiðslu æðavíkkandi efna í æðapeli (3). Blóðþrýstingurinn hefur tilhneigingu til að lækka. Með athugunum á blóðflæði í líkamanum hefur verið hægt að sýna fram á bætt gegnumstreymi blóðs í mörgum æðakerfum líkamans, t.d. í hjarta, þar sem talið er að östrógenhormónin geti aukið blóðmagn og flæði í kransæðum (3). Auk þess verða sykurefnaskipti hagstæðari. Nærri öll form östrogen-lyfja framkalla þessi áhrif í þeim mæli að konan verður hvað þetta varðar í svipuðu ástandi og hún var áður en hún komst í tíðahvörf og hormónaframleiðsla fór að minnka. Undantekningin eru östrógen-lyf sem gefin eru í leggöng, en þau verka að mestu aðeins á slímhúð í leggöngum og á þvagfæri.

Gömul hræðsla við að östrógen-hormón valdi aukinni tilhneigingu til blóðtappa-myndunar er byggð á faraldsfræðilegum athugunum á östrógenefnum sem

notuð voru í getnaðarvarnatöflum, en þau hormón eru búin til á annan hátt og hafa ekki sömu eiginleika að þessu leyti og hormón sem gefin eru við tíðahvörf. Tíðahvarfahormónin eru alveg eins og þau hormón sem myndast í eggjastokkum konunnar, þ.e.a.s. „náttúruleg“. Þessi hræðsla er því ástæðulaus og ekki studd neinum vísindalegum rannsóknum (3).

Fjöldi stærri og smærri athugana, bæði í tilraunadýrum og svo fyrst og fremst meðal tugþúsunda kvenna víða í heiminum, m.a. á Norðurlöndum, hafa því sýnt að gjöf náttúrulegra östrógenlyfja lækkar tíðni kransæðasjúkdóma og heilablóðfalla um 10-70 % eftir því við hvað er miðað, en almennt má segja að lækkun dauðsfalla og veikinda af þessum sökum geti numið allt að helmingi fækkun (1,2,3). Vegna þess hve kransæðasjúkdómar og aðrir æðasjúkdómar eru algeng dánarorsök, mundi lítill en almenn lækun á dánar- eða veikindatíðni hafa mikil áhrif til betri heilsu kvenna hvað varðar hjarta- og æðasjúkdóma.

Þess þarf þó að geta að konur sem taka hormón eða veljast til þáttöku í rannsóknum á hormónagjöf eru oft þær konur sem eru meðvitaðri en aðrar um það sem stuðlar að heilbrigði. Þetta hefur gert læknum og öðrum sem rannsaka þessi mál erfiðara fyrir við mat á niðurstöðum sem fást í meðferðartilraunum. Konurnar gætu fyrir upphaf hormónatöku verið heilbrigðari en hinar sem eru í viðmiðunarhópnum. Það gæti valdið því að ávinningu af meðferðinni sýndist eitthvað meiri en hann er í raun. Engu að síður sýna rannsóknirnar, bæði flestar einstakar og í heild, augljósan ávinning af hormónatöku, eins og m.a. annars hefur sést nýverið í stórrí Bandarískri athugun (4).

Reykingar eru því miður enn alltof algengar meðal íslenskra kvenna. Nærri lætur að ein af hverjum þrem konum reyki eða hafi reykt verulegan hluta ævinnar. Reykingar eru stærsti einstaki áhættuþáttur kransæðasjúkdóma, og sá sem einna auðveldast ætti að vera að

koma í veg fyrir. Hreyfingarleysi nútímans og tilhneiging til offitu er annað leysanlegt vandamál hjá flestum konum og reyndar körlum líka. Hvað báða þessa þætti varðar er verk að vinna í forvarnskyni hér á landi. Að taka hormón ein sér án þess að gæta að öðrum hliðum lífsins í sókn til bættrar heilsu er ónóg aðgerð.

Náttúruleg kynhormónalyf til notkunar við og eftir tíðahvörf eru með öruggustu lyfjum sem til eru. Östrógenlyfin þolast mjög vel, þó til sé að konur sem taka þau í töfluformi fái væga ólgeði, sem þó hefur tilhneigingu til að hverfa með tímanum (5). Þetta verður ekki ef lyfin eru notuð á formi plásturs sem settur er á húð, t.d. við mjadmir, eða ef með öðrum hætti er farið framhjá görnunum. Konurnar þyngjast ekki við töku þeirra, þó í sjaldgæfum tilvikum sjáist bjúgtilhneiging. Æðahnútar versna ekki og konur fá ekki neitt frekar en ella blóðtappa, háan blóðþrýsting eða breytt sykurþol. Þó er eitt vandamál sem skapast við notkun þessarra lyfja og það er að blæðingar hefjast aftur og blæðingatrufnanir eru alltíðar.

Östrógenhormónin örva vöxt legslímhúðarinnar og stöðug langtíma gjöf þeirra í marga mánuði eða nokkur ár getur leitt til ofvirkni í slímhúðinni með frumubreytingum sem geta þróast yfir í krabbamein í legslímhúðinni og legbol. Því er nauðsynlegt að konan taki a.m.k. 4 sinnum á ári stuttan kúr í 12-14 daga af hinu kynhormóninu, prógesteróni, en náttúrulegt hlutverk þess er að jafna vöxt slímhúðarinnar og bæla niður virkni frumanna þar. Sé þetta hormón gefið með, og það þarf að gera hjá öllum konum nema þeim sem misst hafa legið með skurðaðgerð, þá jafnar slímhúðin sig á ný við hvern prógesterónkúr, svipað og gerist við venjulegar blæðingar þegar prógesterón myndast í gulbúi eggjastokksins á síðari hluta tíðahringis eftir egglos. Fyrir allmörgum árum var algengt að gefa stóra skammta af östrógenhormónum stöðugt í langan tíma án prógesteróns í Bandaríkjunum og víðar.

Þetta var gert í því skyni að draga úr aldursbundnum áhrifum á leggöng og þvagfæri og í þeirri trú að áhrif hormónanna á húðina gætu unnið gegn ellinni og viðhaldið æskulegu útliti konunnar. Þá fékk allt að 7-8% kvenna breytingar í slímhúðina sem flokka mátti undir legbol-skrabbamein. Slíkt var að sjálfsgöðu alvarlegt, jafnvel þótt oftast væri um auðlækanlegt mein að ræða. Rétt prógesterónjök kemur nær alveg í veg fyrir þessa áhættu og með einföldum rannsóknum, ómskoðun á legi um leggöng og sýnitöku úr legslímhúð þar sem við á, má fylgjast með að þessar breytingar á slímhúðinni verði ekki. Þó hafa til þessa allmargar íslenskar konur verið til langs tíma á östrógenjök án prógesteróns og sumar fengið legbol-skrabbamein. Úr þessu hefur þó dregið nú. Kona sem ekki hefur leg fær að sjálfsgöðu ekki legbol-skrabbamein og þær konur þurfa ekki að taka annað en östrógenin.

Til að draga úr blæðingatrufnunum hjá þeim konum sem hafa legið skiptir máli að meðferðinni sé vel stýrt. Þær sem eru yngri eða milli 45 og 60 ára þurfa almennt að taka oftari prógesterón og þá gjarnan í síðari hluta hvers mánaðar. Tíðahringur verður þá mánaðarlegur. Oft má þó draga úr þessu, einkum er frá líður og gefa prógesterón annan eða þriðja hvern mánuð þannig að blæðingar verði 4-6 sinnum á ári. Sumum konum hentar vel að taka bæði östrógen og prógesterón í sömu töflu stöðugt. Þá verða blæðingar oft aðeins óreglulegar fyrst í stað en síðan dregur smám saman úr tíðni blæðinga og þær geta hætt alveg. Þetta er vegna þess að slímhúðin þynnist og verður lítið virk vegna stöðugra prógesterónáhrifa. Þetta er auðvitað oft mjög æskileg þróun, þar sem jákvæð áhrif hormóna á líkamann eru til staðar án þess að konan hafi бага af áframhaldandi blæðingum fram á efri ár (6). Engu að síður er þó rétt að lækni-seftirlit sé með meðferðinni og að reglulegar krabbameinsskoðanir haldi áfram. Félag íslenskra fæðinga- og kvensjúkdómalækna hefur gefið út ýtar-



legar leiðbeiningar varðandi meðferðina (7).

Hormónagjöfin eykur ekki hættu á blóðtappa, eggjastokkrabbameini, æðahnútum, æðabólgu eða blóðtappa. Töluvert hefur verið rætt um á undanförunum árum hvort hormónagjöfin auki hættu á góðkynja brjóstahnútum eða brjóstakrabbameini. Fyrir því eru engin örugg rök (8). Sjálfsgagt er að konur á hormónameðferð séu í reglulegu eftirliti m.t.t. brjósta, t.d. við krabbameinsskoðun. Ef hætta er fyrir hendi, þá er hún ekki bundin stuttri notkun, en ef hormónin eru notuð í 10-15 ár er ekki enn hægt að segja með vissu hvort áhætta á brjóstakrabbameini er aukin eða ekki (8). Konur með verulega ættarsögu um brjóstakrabbamein, einkum í yngri konum, ættu að fara varlegar en ella og eftirlit ætti að vera aukið hjá þeim. Hinsvegar má það ekki gleymast að almenna áhættan af brjóstakrabbameini er sáralítill miðað við ávinning af hormónatöku hvað varðar hjarta- og æðasjúkdóma og beinþynningu, auk jákvæðra áhrifa á þvag- og kynæri og almenna líðan. Hví skyldi konan vera með hita- og svitakóf, þvagleka eða þurrk í leggöngum sem kemur í veg fyrir eðlilegt hjónalíf og hví skyldi hún fá fremur hjarta-sjúkdóm til þess eins að forðast í mesta lagi mjög litla áhættu á brjóstakrabbameini? En um þetta verða auðvitað alltaf skiptar skoðanir og það sem einn skiptir höfuðmáli gildir ekki fyrir annan.

Konum með brjóstakrabbamein hefur verið ráðið frá að taka tíðahvarfahormón, en fyrir því voru í raun lítil

vísindaleg rök. Viðhorf manna eru að breytast í ljósi nýrra rannsókna og endurmat á eldri rannsóknum og ekki er lengur talin ástæða til að a.m.k. sumar kvennanna geti ekki tekið hormón í einhverju formi, allt eftir einkennum þeirra.

Sum lyfjaformin eru virkari en önnur, og sennilega er jákvætt að nota lyfjaform þar sem hormónin komast inn í líkamann framhjá þörmum, t.d. gegnum plástur eða munnsogstöflur, því með þeim hætti nýtast þau betur og beint á þeim stöðum þar sem þau eiga að virka. Töflur þurfa meltast og fara í gegnum lifur, þar sem mikið af hormónunum eyðileggjast og áhrif þeirra á blóðfitur virðast ekki verða eins góð. Verið er að þróa mörg ný lyfjaform, m.a. hér á landi, þannig að stöðugt verður meira framboð af heppilegum lyfjum og lyfjaformum til íkomu á húð, undir húð, í töflum til inntöku, munnsogstöflum, sem krem og til að setja í leggöng, allt eftir því hvað hentar á mismunandi aldri og vegna mismunandi notkunarástæðna. Öll hafa í meiri eða minni mæli jákvæð áhrif til varnar hjarta- og æðasjúkdómum. Slíkt kemur konum mjög til góða. Kvenhormón eru einhver allra öruggustu lyf sem unnt er að taka og ávinningur af töku þeirra hvað

varðar hjarta og æðar með þeim hætti að sjaldan er ástæða til að ráða konu frá töku þeirra, ef hún óskar eftir þeim eða ef læknisfræðileg ástæða til að gefa þau er fyrir hendi.

#### HEIMILDIR:

1. Harlap S. The benefits and risks of hormone replacement therapy: An epidemiologic overview. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:1986-92.
2. Finucane FF, Madans JH, Bush TL et al. Decreased risk of stroke among postmenopausal hormone users: Results from a national cohort. *Arch Intern Med* 1993;153:73-9.
3. Samsjøe G. Hormone replacement therapy and cardiovascular disease. *Int J Fertil* 1993;38, Suppl 1:23-9.
4. Nabulsi AA, Folsom AR, White A et al. Association of hormone-replacement therapy with various cardiovascular risk factors in postmenopausal women. *N Engl J Med* 1993;328: 1069-75.
5. Studd J. Complications of hormone replacement therapy in postmenopausal women. *J R Soc Med* 1992;85:376-8.
6. Sieberg R, Pekonen F. Hormonbehandling i klimakteriet. *Nord Med* 1993;108:259-62.
7. Samálit FÍK um hormónauppbótarmeðferð. *Áfangar* 1994;6, fylgirit 1: 4-13.
8. Fitzgerald CT, Elstein M, Mansel RE. Hormone replacement and breast cancer. *Brit J Obstet Gynaecol* 1993;100:404-7.

**Guðmundur Björnsson, yfirlæknir:**

## Hjartaendurhæfing í Hveragerði

Frá miðju ári 1993 hefur verið til staðar skipulögð hjartaendurhæfing í Heilsustofnun NLFÍ í Hveragerði. Eins og flestum er kunnugt hefur mikill fjöldi fólks notið góðs af starfsemi Heilsustofnunar í um 40 ára skeið.



*Guðmundur Björnsson, yfirlæknir,  
Gunnhildur Valdimarsdóttir,  
hjúkrunarforstjóri og  
Árni Gunnarsson, forstöðumður*

Miklar breytingar hafa orðið á Heilsustofnuninnar í Hveragerði á skiðustu árum þó haldið sé í hefðbundið meðferðarform og í grundvallarhugsjónir stofnandans, Jónasar Kristjánssonar læknis. Þannig er meginstefna náttúru-lækningamanna um heilbrigði með hollu matarræði og líkamshreyfingu í hávegum höfð.

Nú hafa um 70 manns lokið svokallaðri viðhaldsendurhæfingu hjartasjúklinga. Um er að ræða hóppjálfun og er fólk tekið til þjálfunar eftir að annarri endurhæfingu er lokið eða ef hún hefur legið niðri um skeið og þörf er að ná upp fyrra þreki og þoli. Öllum er í dag kunnugt að með líkamspjálfun má koma í veg fyrir það að einkenni hjartasjúkdóma versni og eins má draga úr þörf á notkun lyfja.

Þjálfunaráætlun í Hveragerði er bundin fjögurra vikna stundaskrá sem hefst með ítarlegri læknisskoðun og áreynsluprófi með hjartariti. Stundaskráin byggir síðan mikið á virkni þrek- og þolþjálfun undir eftirliti sjúkraþjálfara og íþróttáfræðinga. Þá fer einnig fram viðtæk fræðsla lækna, hjúkrunarfræðinga, þjálfara og næringarfræðings. Markmiðið er að kenna einstaklingum að viðhalda þreki og þoli og með hollu matarræði að verjast þannig sjúkdómum. Hjúkrunarfræðingar gegna veigamiklum þætti í að halda utan um áætlunina og veita dvalargestum virkan stuðning. Við útskrift fer fram læknisskoðun og áreynslupróf að nýju, þar sem árangur er mældur og lagt á ráðin með frekari þjálfun. Upplýsingar eru síðan sendar til læknis þess sem eftirlit hefur með viðkomandi.



*Gönguhópar*

Starfsfólk Heilsustofnunar hefur hug á að þróa þá meðferðarþætti sem snúa að hjartasjúklingum ennfrekar. Um næstkomandi áramót berst okkur liðsauki, sem er Þorkell Guðbrandsson læknir, og hefur hann mikla reynslu í meðferð og endurhæfingu hjartasjúk-



*Hjartasjúklingar í endurhæfingu: Guðni Björnsson, Fjóla Guðbrandsdóttir, Jón Mýrdal og Ingólfur Viktorsson*

linga. Strax á næsta ári er fyrirhugað að opna HL-stöð við Heilsustofnun í Hveragerði og er hún fyrst og fremst ætluð Sunnlendingum.

Það er von undirritaðs að sem flestir hjartasjúklingar megi eiga þess kost að dvelja á Heilsustofnun NLFÍ í Hveragerði í samráði við sinn lækni á næstu misserum. Um er að ræða hentugt meðferðarform fyrir þá sem vilja komast úr hringiðu athafnalífsins og sækja sér heilsu. Möguleiki er á að dvalargestir geti tekið með sér maka sinn, enda ekki óalgengt að maki eigi einnig við önnur heilsufarsvandamál að stríða, eins og t.d. gigtarsjúkdóma, og er mikil reynsla á meðferð slíkra óþæginda í Hveragerði.

Ég við nota tækifærið og þakka Landssamtökum hjartasjúklinga, Hjartavernd og læknum Reykjalundar stuðning við uppbyggingu hjartaendurhæfingar í Hveragerði, framkvæmdir hefur verið ómöguleg án dyggjar aðstoðar þeirra.

Með jólakveðju.

Guðmundur Björnsson, yfirlæknir.

# Hressar konur og karlar í æfingu

Rætt við Unni Carlsdóttur, sjúkraþjálfara.

*Hvað kallið þið æfingarhópinn?*  
Þessi hópur kallast A-hópur.

*Hvað eru margir í hópnum?*  
Alls eru 26 manns skráðir í þennan hóp og er hann bæði ætlaður konum og körlum.

*Viltu lýsa leikfimitíma?*  
Hver leikfimitími er ein klukkustund. Yfirleitt er tímanum skipt í fjóra meginhluta. Byrjað er á um það bil 15 mínútna í upphitunaræfingum. Eftir það er hjólað í þrekhlólum eða gengið í göngumyllu í 15 mínútur. Í aðrar 15 mínútur eru síðan ýmsar æfingar s.s. dýnuæfingar, boltaæfingar og stöðva- eða tækjaþjálfun. Stundum snýst þetta við og þá er hjólað á eftir æfingunum. Flestir tímar enda á vöðvateygjum, nema þegar það er slökun, en þá er teygt fyrst og síðan slakað í u.þ.b. 10 mínútur.

Í hverjum tíma er fylgst með blóðþrýstingi hjá þeim sem þessa þurfa með. Það er einnig fylgst með álagspúlsi og flestir taka hjá sér púlsinn sjálfir, en stundum þurfa sjúkraþjálfarar að aðstoða við það. Reglulega er einnig fylgst með þyngd og eru sumir undir strangara eftirliti en aðrir og þurfa því að stíga á vigtina einu sinni í viku hverri.

*Hvað ráðleggur þú fólki í líkamsrækt?*  
Að færa ekki of mikið í fang í upphafi. Byrja á skynsamlegum hraða og krafti, auka síðan afköstin eftir því sem getan eykst. Það er líka nauðsynlegt að hlusta á eigin líkama og stoppa í æfingum, ef þörf krefur. Það á aldrei að pína sig áfram af því að mann-



*Unnur Carlsdóttir og Íris Marelsdóttir, sjúkraþjálfarar.*

eskjan við hliðina á manni getur oftast eða meira. Sömu æfingar henta ekki öllum. Hver og einn þarf að finna út fyrir sig, hvað hentar honum eða fá leiðbeiningar til þess. Til að ná árangri í líkamsrækt þarf á-

huga. Ahuginn fæst með því að æfa það sem manni finnst skemmtilegt eða gagnlegt.

SH



*Æfingarhópur*

# Þakkaður góður fjárstuðningur

Stjórn Landssamtaka hjartasjúklinga afhenti föstudaginn 30 sept. s.l. stjórn Hjartaverndar gjöf að fjárhæð kr. 750.000,00 vegna kaupa á tækjum til afnota fyrir afkomendarannsókn Hjartaverndar. Við það tækifæri hittust fulltrúar frá báðum félagsamtökunum í kaffibóði Hjartaverndar.

Af hálfu stjórn LHS afhenti Jóhannes Proppé, gjaldkeri, gjöfina. Hann óskaði Hjartavernd allra heilla og velfarnaðar í störfum þeirra. Hann ræddi sérstaklega um fyrirhugaða afkomendarannsókn Hjartaverndar og taldi á meðal félagsmanna LHS væri milill áhugi á niðurstöðum rannsóknarinnar.



Fundur með fulltrúmu LHS og Hjartaverndar.

## Óbeinar reykingar eru stórhættulegar



Hafðu í huga, að það eru fleiri en þú sem reykja

Magnús Karl Pétursson, form. Hjartaverndar, þakkaði gjöfina og ræddi síðan um mikilvægi góðrassamvinnu þessarra félagsamtaka, sem ynnu að svipuðum markmiðum. Hann fagnaði sérstaklega, að haldnir hafi verið nokkrir sameiginlegir fundir, þar sem ýmiss

mál hefðu verið rædd og unnið síðan sameiginlega að framgangi sumra þeirra.

Nikulás Sigfússon, yfirlæknir, gerði síðan grein fyrir hvernig væntanleg afkomendarannsókn yrði framkvæmd í meginatriðum. Hann lagði áherslu á, að rannsakadir yrðu afkomendur þátttakanda í hóprannsókn Hjartaverndar og þá bæði 1. og 2. ættliður, en sýnishorn eldri rannsókna væri vel varðveitt. Teknir yrðu til rannsókna svipaður hópur afkomenda þeirra, sem fengið hefðu hjartaáfall og þeirra sem ekki hefðu veikt og yrðu síðan helstu niðurstöður bornar saman. Mætti af þessari rannsókn vænta meikilvægra upplýsinga um, hvort hjartasjúkdómar væru ættgengir. Voru ýmsar fyrirspurnir að erindinu loknu, sem var jafnóðum svarað.

S.H.

# Eftirtalin fyrirtæki styrktu útgáfu þessa blaðs

**ACO hf.**  
Skipholt 17, 105 Reykjavík

**Aðaldælahreppur,**  
640 Húsavík

**Afl og orka. hf, verkfræðistofa,**  
Hraunbergi 4, 111 Reykjavík

**Akureyrarbær,**  
Geislagötu 9, 600 Akureyri

**Akron hf.,**  
Síðumúla 31, 108 Reykjavík

**Almenna kerfisfræðistofan hf.,**  
Álfabakka 14b, 109 Reykjavík

**Almenna tollvörugeymslan hf.,**  
Hjalteyrargötu 10, 600 Akureyri

**Andakílvirkjun,**  
Andakílvirkjun, 311 Borgarnesi

**Apótek Austurbæjar,**  
Háteigsvegi 1, 105 Reykjavík

**Apótek Austurlands,**  
Austurvegi 32, 710 Seyðisfirði

**Apótek Blönduóss,**  
Urðarbraut 6, 540 Blönduósi

**Apótek Garðabæjar,**  
Hrísmóum 1, 210 Garðabæ

**Apótek Grindavíkur,**  
Víkurbraut 62, 240 Grindavík

**Apótek Keflavíkur,**  
Suðurgötu 2, 230 Keflavík

**Apótek Vestmannaeyja,**  
Vestmannabraut 24, 900 Vestmannseyj.

**Apótekið, Neskaupstað,**  
Egilsbraut 7, 740 Neskaupstað

**Axel Sveinbjörnsson hf.,**  
v/Hafnarbraut, 300 Akranesi

**Áfengisvarnarráð,**  
Eiríksstötu 5, 101 Reykjavík

**Ágúst Ármann hf., heildvarslun,**  
Sundaborg 24, 104 Reykjavík

**Árbæjarapótek,**  
Hraunbæ 102b, 110 Reykjavík

**Árskógshreppur,**  
621 Dalvík

**Ásbjörn Ólafsson hf., heildverslun,**  
Skútuvogi 11a, 104 Reykjavík

**Bakarameistarinn hf.,**  
Stígahlíð 45, 105 Reykjavík

**Belís – heildverslun hf.,**  
Esjurgund 43, 270 Mosfellsbæ

**Bergís sf., umboðs- og heildverslun**  
Sævargörðum 7, 170 Seltjarnarnesi

**Bernhöftsbakarí,**  
Bergstaðastræti 13, 101 Reykjavík

**Bessi Skirnisson, tannlæknir,**  
Kaupangi v/Mýrarveg

**Bifreiðasmiðja**  
**Sigurbjörns Bjarnasonar**  
Kársnesbraut 102, 200 Kópavogi

**Bifreiðaverkstæði Grindavíkur,**  
Víkurbraut 1, 240 Grindavík

**Bikarbox hf., eldhúsvörur,**  
Vatnsgötu 3, 101 Reykjavík

**Biskupstungnahreppur,**  
Aratungu, 801 Selfossi

**Bissusmiðja Agnars,**  
Kársnesbraut 100, 200 Kópavogi

**Bílabúð Benna,**  
Vagnhöfða 23, 112 Reykjavík

**Bílaklæðningar hf.,**  
Kársnesbraut 100, 200 Kópavogi

**Bílaverkstæðið Hemlástilling hf.**  
Súðarvogi 14, 104 Reykjavík

**Bjarni Eiríksson, verslun,**  
Hafnargötu 81, 415 Bolungarvík

**Björgun hf.,**  
Sævarhöfða 33, 112 Reykjavík

**Blikksmiðjan Austurbæjar hf.,**  
Borgartúni 25, 105 Reykjavík

**Blindravinnustofan,**  
Hamrahlíð 17, 105 Reykjavík

**Borgarbókasafn Reykjavíkur**  
Þingholtsstræti 27, 101 Reykjavík

**Bókabúð Olivers Steins,**  
Strandgötu 31, 220 Hafnarfirði

**Bókasafn Garðabæjar,**  
Garðaskóla v/Vífilsstaðaveg,  
210 Garðabæ

**Bón- og þvottastöðin,**  
Sigtúni 3, 105 Reykjavík

**BÓNUS bíður betur**

**Borgarbíó IOGT,**  
Geislagötu 7, 600 Akureyri

**Borgarbúðin,**  
Hófgerði 30, 200 Kópavogur

**Borgarnesbær,**  
Borgarbraut 11, 310 Borgarnesi

**Breiðfjörðs blikksmiðja hf.,**  
Sigtúni 7, 105 Reykjavík

**Breiðholtsapótek,**  
Álfabakka 12, 109 Reykjavík



**Búlandstindur,**  
765 Djúpvaggi

**Búliki sf.,**  
Krókhálsi 10, 110 Reykjavík

**Búnaðarfélag Íslands,**  
Bændahöllinni Hagatorgi,  
107 Reykjavík



**Bæjarleiðir,**  
Langholtsvegi 115, 108 Reykjavík

**Delta hf.,**  
Reykjavíkurvegi 78, 220 Hafnarfirði

**Dósagerðin hf.,**  
Vesturvör 16-20, 200 Kópavogi

**Droplaugarstaðir,**  
Snorrabraut 58, 105 Reykjavík

**Dún- og fiðurhreinunin,**  
Vatnsgötu 3, 101 Reykjavík

**Dalbær, heimili aldraðra,**  
620 Dalvík

**Dvalarheimili aldraðra,**  
Skólástíg 14a, 340 Stykkishólmi

**Dvalarheimili aldraðra Brogarbraut,**  
310 Borgarnesi

**Dvalarheimilið aldraðra Sólvöllum,**  
820 Eyrarbakka

**Dvalarheimilið Fellaskjól,**  
350 Grundarfirði

**Dvalarheimilið Fellsenda,**  
370 Búðardal

**Dvalarheimilið Höfði,**  
300 Akranesi

**Dvalarheimilið Vík,**  
Aðalbraut 36-40, 675 Raufarhöfn

**Eddafoto,**  
Grettigötu 18, 101 Reykjavík

**Efnagerðin Valur,**  
Dalshrauni 11, 220 Hafnarfirði

**Eggja- og kjúklingabúíð Hvammur hf.,**  
Elliðahvammí 131, Akureyri

**Egilsstaða Apótek,**  
Lagarási 18, 700 Egilsstöðum

**Einar J. Skúlason,**  
skrifstofuvéla-verslun og verkstæði,  
Grensásvegi 10, 108 Reykjavík

**Egill Jónsson, tannlæknir,**  
Hofsbot 4, 600 Akureyri

**Einar Magnússon, tannlæknir,**  
Skólavegi 10, 230 Keflavík

**Elli- og hjúkrunarheimilið Grund,**  
Hringbraut 50, 107 Reykjavík

**Ellingsen hf.,**  
Ánanaustum, Grandagarði 2, 101 Rvík

**Endurskoðun hf.,**  
Suðurlandsbraut 18, 108 Reykjavík

**Endurskoðunarskrifstofa**  
**Eyjólfs Guðmundssonar,**  
Laugavegi 178, 105 Reykjavík

**Endurskoðunarskrifstofa**  
**Gunnars R. Magnússonar,**  
Ármúla 6, 108 Reykjavík

**Endurskoðunarskrifstofa  
Þorkels Skúlasonar,**  
Hamraborg 5, 200 Kópavogi

**Endurvinnslan hf.,**  
Knarrarvogi 4, 104 Reykjavík

**Esso-Nesti,**  
460 Tálknafirði

**Eyrarsparisjóður Patreksfirði &  
Tálknafirði,**  
Bjarkargötu 1, 450 Patreksfirði

**Farmasia hf.,**  
Stangarhyl 3, 110 Reykjavík

**Fasteignasalan,**  
Hafnargötu 27, 230 Keflavík

**Fatahreinsun Kópavogs,**  
Hamraborg 7, 200 Kópavogi

**Fellahreppur,**  
Einhleypingi 1, 700 Egilsstaðir

**Fiskanes hf.,**  
v/Hafnargötu, 240 Grindavík

**Fiskbúðin Sæbjörg,**  
Eyjaslóð 7, 101 Reykjavík

**Fiskiðjusamlag Húsavíkur hf.,**  
640 Húsavík

**Fiskverkun Gunnars og Snæfars,**  
Austurvegi 20, 730 Reyðarfirði

**Fiskverkun Óskars Ingibergssonar,**  
Bakkastíg 20, 260 Ytri-Njarðvík

**Fiskveiðasjóður Íslands,**  
Suðurlandsbraut 4, 105 Reykjavík

**Fiskverkun Soffaníasar Cecilss. hf.,**  
Borgarbraut 1, 350 Grundarfirði

**Fiskverkunarstöð Karls Njálssonar,**  
Melbraut 5, 250 Garði

**Fjalar hf.,**  
Höfða 3, 640 Húsavík

**Fjallalamb hf.,**  
670 Kópaskeri

**Fjórðungssjúkrahúsið á Akureyri,**  
600 Akureyri

**Fjölritunarstofa  
Daniels Halldórssonar,**  
Skeifunni 6, 108 Reykjavík

**Fjölskylduþjónusta kirkjunnar,**  
Laugavegi 13, 101 Reykjavík

**Fóðuriðjan Ólafsdal hf.,**  
Lindaholti, 371 Búðardal

**Frón hf.,**  
Skúlagötu 28, 101 Reykjavík

**Fræðsluskrifstofa  
Norðurlandsmæmis eystra,**  
Furuvöllum 13, 600 Akureyri

**G.S. varahlutir,**  
Hamarshöfða 1, 112 Reykjavík

**Garðsapótek,**  
Sogavegi 108, 108 Reykjavík

**Gleraugnaverslunin Linsan,**  
Aðalstræti 9, 101 Reykjavík

**Gleraugnaverslunin Optik,**  
Hafnarstræti 20, 101 Reykjavík

**Glyco hf., heildverslun,**  
Salthömrum 5, 112 Reykjavík

**Guðrún Ólafsdóttir, tannlæknir,**  
Snorrabraut 29, 105 Reykjavík



**Grafningshreppur,**  
Bíldsfelli, 802 Selfossi

**Grímseyjarhreppur,**  
Garði, 611 Grímsey

**Grímsneshreppur,**  
802 Selfossi

**Gróco hf.,**  
Fákafen 11, 112 Reykjavík

**H. Benediktsson hf.,**  
Hesthálsi 2-4, 110 Reykjavík

**Hafnarfjarðar Apótek,**  
220 Hafnarfirði

**Hafnarfjarðarbaer,**  
Strandgötu 6, 220 Hafnarfirði

**Hafnarapótek,**  
Hafnarbraut 29, 780 Höfn, Hornarfirði

**Hafnarnes hf.,**  
Óseyrarbraut 16, 815 Þorlákshöfn

**Hafnarsjóður,**  
Víkurbraut 62, 240 Grindavík

**Hampiðjan hf.,**  
Bílshöfða 9, 112 Reykjavík

**Haraldur Böðvarsson hf.,**  
útgerðarfélag, 300 Akranesi

**Harðviðarval hf.,**  
Krókhálsi 4, 110 Reykjavík

**Haukur F. Valtýsson, tannlæknir,**  
Kaupangi v/Mýrarveg, 600 Akureyri

**Háaleitis Apótek,**  
Háaleitisbraut 68, 108 Reykjavík

**Heilsugæslan í Skagafirði,**  
550 Sauðárkróki

**Heilsugæslan og sjúkrahúsið á  
Blönduósi,**  
540 Blönduósi

**Heilsugæslustöð og sjúkrahús,**  
Lagarási 22, 700 Egilsstöðum

**Heilsugæslustöðin á Ísafirði,**  
400 Ísafirði

**Heilsugæslustöðin,**  
640 Húsavík

**Heilsugæslustöðin,**  
Engihlíð 28, 355 Ólafsvík

**Heilsugæslustöðin,**  
Akurgerði 13, 670 Kópaskeri

**Heilsugæslustöðin,**  
625 Ólafsvirði

**Heilsugæslustöðin Eskifirði  
og Reyðarfirði,**  
735 Eskifirði

**Heilsugæslustöðin Selfossi og  
Sjúkrahús Suðurlands,**  
v/Árveg, 800 Selfossi

**Heilsugæslustöðin Sólvangi,**  
Hörðuvöllum, 220 Hafnarfirði

**Heilsulindin,**  
Mýrarvegi 24, 200 Kópavogi

**Heilsustofnun N.L.F.Í.,**  
Grænumörk 10, 810 Hveragerði

**Heimaey, kertaverksmiðja,**  
Faxastíg 46, 900 Vestmannaeyjum

**Hemlastilling hf.,**  
Súðavogi 14, 104 Reykjaík

**Hitaveita Reykjavíkur,**  
Grensásvegi 1, 108 Reykjavík

**Hitaveita Suðurnesja,**  
Brekustíg 34-36,  
230 Keflavík

**Hjólbarðaverkstæði Ísafjarðar,**  
Njarðarsundi 2, 400 Ísafirði

**Hlíf, íbúðir aldraðra Ísafirði,**  
400 Ísafirði

**Hofshreppur,**  
Suðurbraut 12, 565 Hofsósi

**Holtakjúklingur,**  
Urðarholti 6, 270 Mosfellsbæ

**Holts Apótek,**  
Langholtsvegi 84, 104 Reykjavík

**Hornið hf.,**  
Tryggvagötu 40, 800 Selfossi

**Hólmadrangur hf.,**  
Skeiði 3, 510 Hólmavík

**Hólmavíkurhreppur, skrifstofa,**  
Hafnarbraut 25, 510 Hólmavík

**Hólmsteinn hf.,**  
Smáraflöt, 250 Garði

**Hóp hf.,**  
Ægisgötu 1, 240 Grindavík

**Hrafnista Reykjavík og Hafnarfirði,**

**Hraunbergs Apótek,**  
Hraunbergi 4, 111 Reykjavík

**Hrísseyjarhreppur,**  
630 Hríssey

**Hrönn hf.,**  
Eyrargötu, 400 Ísafirði

**Húsagerðin hf.,**  
Hólmagerði 2c, 230 Keflavík

**Húsnæðisstofnun ríkisins,**  
Suðurlandsbraut 24, 108 Reykjavík

**Hvammstangahreppur, skrifstofa,**  
530 Hvammstanga

**Hvammur, heimili aldraðra,**  
640 Húsavík

**Hælsvík sf.,**  
Ránargötu 2, 240 Grindavík

**Hörður Sveinsson & Co. hf.,  
heildverslun,**  
Bíldshöfða 16, 112 Reykjavík

**Hörpuútgáfan,**  
Stekkjahlóti 8-10, 300 Akranesi

**Iðnsveinafélag Suðurnesja,**  
Tjarnargötu 7, 230 Keflavík

**Ingólfs Apótek,**  
Kringlunni 8-12, 103 Reykjavík

**Innrömmun Finnþoga,**  
Laugavegi 178, 105 Reykjavík

**Innrömmun Þorgeirs Péturssonar,**  
Ármúla 20, 105 Reykjavík

**Innviðir – HÍKÓ,**  
Kársnesbraut 98, 200 Kópavogi

**Ísfugl hf.,**  
Reykjavegi 36, 270 Mosfellsbæ

**Íslensk endurtrygging hf.,**  
Suðurlandsbraut 6, 108 Reykjavík

**Íshúsfélag Ísfríðinga,**  
v/Eyrargötu, 400 Ísafirði

**Íslenskur markaður hf.,**  
Leifsstöð, 235 Keflavíkurlflugvelli

**Íslensk matvæli hf.,**  
Hvaleyrarbraut 4-6, 220 Hafnarfirði

**Íslenskir aðalverktakar,**  
235 Keflavíkurlflugvelli

**Íspan hf.,**  
Smíðjuvegi 7, 200 Kópavogi

**Johan Rönnung hf.,  
umboðs- og heildverslun,**  
Sundaborg 15, 104 Reykjavík

**Kandís, heildverslun,**  
Borgartún 29, 104 Reykjavík

**Kaffibrennsla Akureyrar hf.,**  
Tryggvagötu 16, 600 Akureyri

**Karl Kristmanns, umboðs- og  
heildverslun,**  
Ofanleitisvegi, 900 Vestmannaeyjum

**Kaupfélag Árnesinga,**  
Austurvegi 3-5, 800 Selfossi

**Kaupfélag Borgfirðinga,**  
310 Borgarnesi

**Kaupfélag Fáskúðsfirðinga,**  
Skólavegi 59, 750 Fáskúðsfirði

**Kaupfélag Ísfirðinga,**  
Austurvegi 2, 400 Ísafirði

**Kaupfélag Skagfirðinga,**  
Ártorgi 1, 550 Sauðárkróki

**Kaupfélag Steingrímsfjarðar,**  
510 Hólmavík

**Kaupfélag Vestur-Húnavetninga,**  
530 Hvammstanga

**Keflavíkurverktakar,**  
Box 16, 235 Keflavíkurlflugvöllur

**Kennarasamband Íslands,**  
Kennarahúsið v/Laufásveg

**Kirkjuhvoll, heimili aldraðra,**  
860 Hvolsvelli

**Kjaran hf., skrifstofubúnaður,**  
Síðumúla 14, 108 Reykjavík

**Kjarnafæði hf.,**  
Fjölnisgötu 1b, 600 Akureyri

**Kjartan Magnússon hf., heildverslun,**  
Háteigsvegi 20, 105 Reykjavík

**Kjósarhreppur,**  
Félagsgarði, Hækingsdal, 270 Mosfells.

**Klaki sf.,**  
Hafnarbraut 25, 200 Kópavogi

**Korri hf., fiskverkun,**  
Suðurgarði, 640 Húsavík

**Kópavogspótek,**  
Hamraborg 11, 200 Kópavogi

**Kópavogskaupstaður,**  
Fannborg 2, 200 Kópavogi

**Kóral sf. kolbuxtaverksmiðjan,**  
Vesturgötu 55, 101 Reykjavík

**Laugardalshreppur,**  
840 Laugarvatni

**Laugarnesapótek,**  
Kirkjuteigi 21, 105 Reykjavík

**Loftorka Reykjavík hf.,**  
Skipholt 35, 105 Reykjavík

**Lyf hf.,**  
Garðaflið 16-18, 210 Garðabæ

**Lyfjabúðin Iðunn,**  
Laugavegi 40a, 101 Reykjavík

**Magnús J. Kristinnsson,**  
Faxafebi 11, 108 Reykjavík

**Málarafélag Reykjavíkur,**  
Lágmúla 9, 108 Reykjavík

**Málninga hf.,**  
Funahöfða 7-9, 112 Reykjavík

**Meitillinn hf.,**  
Óseyrarbraut 6, 815 Þorlákshöfn

**Mjólkurbú Flóamanna,**  
800 Selfossi

**Múlalundur,  
Öryrkjavinnustofur SÍBS,**  
Hátúni 10c, 105 Reykjavík

**Mögnun sf.,**  
Ármúla 32, 108 Reykjavík

**Nesapótek,**  
Eiðstorgi 17, 170 Seltjarnarnesi

**Nótastöðin Oddi hf.,**  
Gleráreyrum 1, 600 Akureyri

**Olíusamlag Keflavíkur og nágrennis,**  
230 Keflavík

**Orkuveita Húsavíkur,**  
Ketilsbraut 9, 640 Húsavík

**Optima,**  
Ármúla 8, 108 Reykjavík

**Ólafsfjarðarbær,**  
Ólafsvegi 4, 625 Ólafsfirði

**Ólafur Þorsteinsson & Co. Hf.,**  
Vatnagörðum 4, 104 Reykjavík

**Óskar Kristinnsson, útgerðarmaður,**  
Birkihlíð 6, 900 Vestmannaeyjum

**Pedrómýndir hf.,**  
Hafnarstræti 98, 600 Akureyri

**Pharmaco Hf.,**  
Hörgatúni 2, 210 Garðabæ

**Prentsmiðjan Oddi hf.,**  
Höfðabakka 3 og 7, 112 Reykjavík

**Pökkun & Flutningur,**  
Skipholti 50c, 105 Reykjavík

**Rafgeymslan hf.,**  
Dalshrauni 1, 220 Hafnarfirði

**Rafmagnsveita ríkisins,**  
Laugavegi 118, 105 Reykjavík

**Rafteikning hf.,**  
Borgartúni 17, 105 Reykjavík

**Rauðakrossdeild A-Húnavetninga,**  
Hlíðarbraut 22, 540 Blönduósi

**Rauðakrossdeild A-Skaftafellsýslu,**  
Kirkjubraut 10, 780 Höfn

**Rauði kross Djúpavogs,**  
Kambi 1,765 Djúpavogi

**Rauði kross Dýrafjarðarþings,**  
Fjarðargötu 60, 470 Þingeyri

**Rauði kross Grindavíkur,**  
Staðhrauni 10, 240 Grindavík

**Rauði kross Íslands,**  
Rauðárstíg 18, 105 Reykjavík

**Rauði kross Rangárvallasýslu,**  
Hlíðarvegi 13, 860 Hvolsvelli

**Rauði kross Raufarhafnar,**  
Aðalbraut 36, 675 Raufarhöfn

**Rauði kross Vopnafjarðarlæknishéraðs,**  
Kolbeinsgötu 15, 690 Vopnafirði

**Rás sf., rafverktakafyrirtæki,**  
Selvogsbraut 4, 815 Þorlákshöfn

**Reykjavíkureild Rauða kross Íslands,**  
Fákafeni 11, 108 Reykjavík

**Rithöfundasamband Íslands,**  
Hafnarstræti 9, 101 Reykjavík

**Samábyrgð Íslands á fiskiskipum,**  
Lágmúla 9, 108 Reykjavík

**Saltver hf.,**  
260 Njarðvík

**Samstaða, skrifstofa stéttarfélaganna,**  
Þverbraut 1, 540 Blönduósi

**Sauðárkróksapótek,**  
Aðalgötu 19, 550 Sauðárkróki

**Seðlabanki Íslands,**  
Kalkofnsvegi 1, 101 Reykjavík

**Seltjarnarnesbær,**  
Austurströnd 2, 170 Seltjarnarnesi

**Sigurður Bjarnason, tannlæknir,**  
Faxafeni 11, 108 Reykjavík

**Sigurður Lúðvíksson, tannlæknir,**  
Heilsugæslustöðinni, 620 Dalvík

**Síldarvinnslan hf.,**  
Egilsbraut 8, 740 Neskaupstað

**Sjómannafélag Eyjafjarðar,**  
Skipagötu 14, 600 Akureyri

**Sjúkrahúsið og heilsugæslustöðin,**  
580 Siglufirði

**Skálafell bifreiðaverkstæði,**  
Draupnisgötu 4, 600 Akureyri

**Skipting sf.,**  
Grófin 19, 230 Keflavík

**Smith og Norland hf.,**  
Nótatúni 4, 105 Reykjavík

**Smurstöð,**  
Stórahjalla 2, 200 Kópavogi

**Sparisjóður Hróttfirðinga,**  
500 Brú

**Sparisjóður Höfðhverfinga,**  
610 Grenivík

**Sparisjóður Kirkjubóls- og  
Fellshreppa,**  
Kirkjubóli, 510 Hólmavík

**Sparisjóður Mýrarsýslu,**  
Borgarbraut 14, 310 Borgarnesi

**Sparisjóður Mýrhreppinga,**  
Núpi, 471 Þingeyri

**Sparisjóður Norðfjarðar,**  
Egilsbraut 25, 740 Neskaupstað

**Sparisjóður Ólafsfjarðar,**  
Aðalgötu 14, 625 Ólafsfirði

**Sparisjóður Siglufjarðar,**  
Túngötu 3, 580 Siglufirði

**Sparisjóður Suður-Þingeyinga,**  
Kjarna, 650 Laugum

**Sparisjóður Þingeyrarhrepps,**  
470 Þingeyri

**Sparisjóður Öndarfjarðar,**  
425 Flateyri

**Sparisjóðurinn í Keflavík,**  
Suðurgötu 6, 230 Keflavík

**Spindill hf.,**  
Vagnhöfða 8, 112 Reykjavík

**Stefán Thorarensen hf.,**  
Síðumúla 32, 108 Reykjavík

**Stjórnuapótek,**  
600 Akureyri

**Stökkseyrarhreppur,**  
Hafnargötu 10, 825 Stökkseyri

**Stykkishólmsd. Rauða kross Íslands,**  
Laufásvegi 9, 340 Stykkishólmi

**Tannlæknastofan sf.,**  
Auðbrekku 4, 640 Húsavík

**Pjónusta alla leið**  


**Teiknistofa Guðm. Þórs Pálssonar,**  
Óðinsgötu 7, 101 Reykjavík

**Teiknistofa Páls Zophoniassonar,**  
Kirkjuvegi 23, 900 Vestmannaeyjum

**Templararhöllin IOGT,**  
Eiríksgötu 5, 101 Reykjavík

**Tryggingarstofnun ríkisins,**  
Laugavegi 114, 105 Reykjavík

**Útgerðarfélag Akureyrar hf.,**  
Hjalteyrargötu, 600 Akureyri

**Verkalýðs- og sjúmannafélag  
Keflavíkur og nágrennis,**  
Hafnargötu 80, 230 Keflavík

**Verkalýðsfélag A-Húnavetninga,**  
Þverbraut 1, 540 Blönduósi

**Verkalýðsfélag Fljótsdalshéraðs,**  
Miðvangi 2-4, 700 Egilsstöðum

**Verkalýðsfélag Vopnafjarðar,**  
Lónsbraut 4, 690 Vopnafirði

**Verkavennafélag Framsókn,**  
Skiptiholti 50, 105 Reykjavík

**Verkfræðistofa Braga Þorsteinssonar  
og Eyvindar Valdimarssonar hf.,**  
Bergstaðastræti 28a, 101 Reykjavík

**Verkstjórasamband Íslands,**  
Síðumúla 29, 108 Reykjavík

**Verslunarmannafélag Ísafjarðar,**  
Pósthólf 188, 400 Ísafirði

**Verslunarmannafélag Skagfirðinga,**  
Pósthólf 6, 550 Sauðárkróki

**Verslunarmannafélag Suðurnesja,**  
Hafnargötu 28, 230 Keflavík

**Verslunarmannafélag Hafnarfjarðar,**  
Strandgötu 33, 220 Hafnarfirði

**Verslunarmannafélag Reykjavík,**  
Kringlunni 7, 103 Reykjavík

**Verslunarmannafélag V-Húnavetninga,**  
Strandgötu 1, 530 Hvammstanga

**Vélaverkstæði Sverre Stengrímsen,**  
v/höfnina, 230 Keflavík

**Vinnuheimili S.Í.B.S.**  
að Reykjlundi, 270 Mosfellsbæ

**Ölfushreppur,**  
Selvogsbraut 2, 815 Þorlákshöfn

**Öryrkjabandalag Íslands,**  
Hátúni 10, 105 Reykjavík



# HAPPDRAETTI

## HJARTAVERNDAR 1994

### VINNINGASKRÁ

- |   |   |
|---|---|
| 1. Jeppi Pajero Super Wagon sjálfsk. V6 árgerð 1995 kr. 4.000.000,- | nr. 29399   |
| 2. Bifreið Golf árgerð 1995 k. 1.100.000,-                          | nr. 65718   |
| 3.-5. Ævintýrasigling um Karabiska hafið kr. 500.000,-              | nr. 37855, 57849,<br>og 83735,  |
| 6.-15. Ferð með Úrval/Útsýn eða tjaldvagn kr. 300.000,-             | nr. 3857, 4713, 18013,<br>19031, 32181, 64742,<br>72129, 75212, 76468,<br>93535 |

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

## Minningarkort Hjartaverndar fást á þessum stöðum:

### REYKJAVÍK:

Skrifstofa Hjartaverndar,  
Lágmúla 9, 3. h., s: 813755,  
gíró, greiðslukort  
Reykjavíkur Apótek,  
Austurstræti 16  
Dvalarheimili aldraðra,  
Lönguhlíð  
Garðs Apótek,  
Sogavegi 108  
Árbæjar Apótek,  
Hraunbæ 102a  
Bókbær í Glæsibæ,  
Álfheimum 74  
Kirkjuhúsið,  
Laugavegi 31  
Vesturbæjar Apótek,  
Melhaga 20-22  
Bókabúðin Embla,  
Völvufelli 21  
KÓPAVOGUR:  
Kópavogs Apótek,  
Hamraborg 11

### HAFNARFJÖRÐUR:

Bókabúð Olivers Steins,  
Strandgötu 31  
KEFLAVÍK:  
Apótek Keflavíkur,  
Suðurgötu 2  
Rammar og gler,  
Sólvallagötu 11  
Landsbankinn,  
Hafnargötu 55-57  
AKRANES:  
Akranes Apótek,  
Suðurgötu 32  
BORGARNES:  
Verslunin Ísbjörninn  
Egilsstötu 6  
STYKKISHÓLMUR:  
Hjá Sesselju Pálsdóttur,  
Silfurstötu 36  
ÍSAFJÖRÐUR:  
Póstur og sími,  
Aðalstræti 18

### STRANDASÝSLA:

Áslaug Guðmundsdóttir  
Laugarholti, 500 Brú  
ÓLAFSFJÖRÐUR:  
Blóm og gjafavörur,  
Aðalgötu 7  
HVAMMSTANGI:  
Verslunin Hlín,  
Hvammstangabraut 28  
AKUREYRI:  
Bókabúð Jónasar,  
Hafnarstræti 108  
Bókval, Furuvöllum 5  
Möppudýrin  
Sunnuhlíð 12c  
HÚSAVÍK:  
Blómabúðin Björk,  
Héðinsbraut 1  
RAUFARHÖFN:  
Hjá Jónu Ósk Pétursdóttur,  
Ásgötu 5

### PÓRSHÖFN:

Gunnhildur Gunnsteinsdóttir,  
Langanesvegi 11  
EGILSSTAÐIR:  
Verslunin S.M.A.  
Okkar á milli, Selási 3  
ESKIFJÖRÐUR:  
Póstur og sími,  
Strandgötu 55  
VESTMANNAEYJAR:  
Apótek,  
Vestmannabraut 24  
SELFOSS:  
Selfoss Apótek,  
Austurvegi 44  
HÖFN:  
Vilborg Einarsdóttir,  
Hafnarbraut 37

## Mataruppskrift úr bókinni „Af bestu lyst“ *Sítrónuýsa með hvítlaukssósu*

1 kg ýsuflök, roð- og beinlaus og skorin í stykki  
2 skalottulaukar, smátt saxaðir  
4 msk sítrónusafi  
1/2 dl ólífuolía  
salt  
pipar (piparblanda eða svartur pipar)

Sósa:

2 pressuð hvítlauksrif  
3 msk söxuð steinselja  
1 dós hrein jógúrt  
(180 g) eða súrmjólk

1 egg

1 msk mjólk  
brauðmylsna, krydduð með salti og pipar  
3 msk matarolía

Í hverjum skammti eru 300 hitaeiningar, 3 g mettur fita og 11 g ómetturð fita.

**1.** Blandið saman olíu, sítrónusafa, smátt söxuðum lauknum, salt og pipar og hellið yfir fiskinn og látið standa í kæli í eina klukkustund. Snúið fiskstykkjunum af og til. Á meðan er jógúrtsósan útbúin.

Sósa:

**2.** Blandið saman við jógúrtina hvítlauk og steinselju. Látið sósuna bíða.

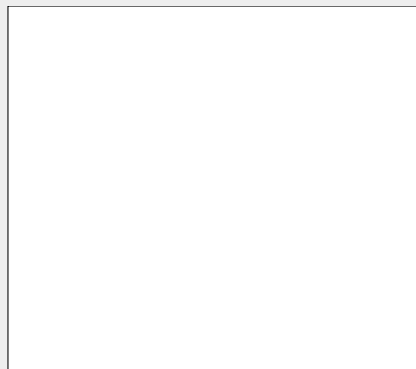
Steiking:

**3.** Látið kryddlöginn síga af fiskinum.

**4.** Hrærið saman egg og mjólk og dýfið fiskstykkjunum í blönduna og síðan í brauðmylsnuna.

**5.** Hitið matarolíuna á pönnu og steikið fiskinn í 2-3 mínútur á hvorri hlið.

**6.** Berið jógúrtsósuna fram með.



Uppskriftin er fyrir sex  
Undirbúningur: 20 mínútur  
Biðtími: 60 mínútur  
Steikingartími: 12 mínútur  
Meðlæti: Salat með jarðarberjum  
fer vel með þessum rétti.  
Verð kr. 1430.- til félagsmanna  
Hjartaverndar.