

Guðný Bjarnadóttir og Ástráður B. Hreiðarsson

# SYKURSÝKI HJÁ ÖLDRUÐUM

## Sykursýki hjá öldruðum

Þegar fjallað er um sykursýki hjá öldruðum er ekki úr vegi að reyna að skilgreina í fyrsta lagi hvað er að vera aldraður og í öðru lagi hvað er sykursýki.

### Hvenær er maður orðinn aldraður?

Er það daginn sem viðkomandi verður löggilt gamalmenni þ.e. á rétt á ellilífeyri eða er það fyrr eða seinna? Líklega getur fólk varla talist aldrað fyrir 65 ára aldur nema í undantekningatilfellum þegar lífið hefur leikið einstaklinginn þannig að hann er orðinn gamall um aldur fram. Flestir sem eru 65 ára telja sig ekki aldraða nú á dögum. Heilsufar almennings hefur breyst mikið á þessari öld með miklu meiri meðalævilengd en var (karlar 77 ár en konur 81,5 ár). Sextíu og fimm ára karl á Íslandi getur átt von á því að lifa að meðaltali í 16,7 ár í viðbót. Kona aftur á móti á 19,4 ár eftir ólifuð að meðaltali. Það er ekki bara meðalævilengdin sem hefur breyst heldur hefur heilsufar eldra fólks líka batnað mikið og þar með færni og geta. Sextíu og fimm ára manneskja er yfirleitt allhraust og hefur væntingar um að vera það áfram. Allt þetta eykur þörfina á að fyrirbyggjandi aðgerðir og eftirlit með heilsufari eldra fólks séu ekki síðri en hjá yngra fólki. Margvísleg þekking liggur fyrir sem nýta má til að bæta heilsuvernd á efri árum. Markmiðið ætti að vera að koma í veg fyrir að aldraðir þurfi að lifa við fötlun, aðallega til að stuðla að meiri lífsgæðum hvers og eins, en líka vegna þess hvað það hlýtur að vera þjóðhagslega hagkvæmt að hinir öldruðu haldi heilsu og þar með getu til sjálfsbjargar. Sykursýki er gott dæmi um sjúkdóm þar sem hægt er að bæta líðan og heilsu fólks og fyrirbyggja ýmsa slæma kvilla og fatlanir með góðu eftirliti og meðferð. Því miður hafa margar stórar og góðar læknisfræðilegar rannsóknir einungis beinst að fólki yngra en 65 ára, sem þýðir að ekki er alltaf vitað með vissu hvort sú meðferð sem á við hjá yngra fólki sé endilega sú besta hjá eldra fólki þótt oftast nær sé óhætt að gera ráð fyrir því. Sennilega stafar þetta fyrst og fremst af þröngsýni og því að menn hafa verið seinir að taka við sér og átta sig á því hve stórt hlutfall aldraðra er að verða í þjóðfélaginu, ekki síst hvað varðar heilbrigðisþjónustu og lyfjanotkun. Á Íslandi árið 1999 voru rúm 11 % þjóðarinnar eldri en 65 ára og árið 2020 er reiknað með að hlutfallið verði orðið 17 %.

### Hvað er sykursýki?

Sykursýki er efnaskiptasjúkdómur sem einkennist af of háum sykri í blóðinu vegna minnkaðrar framleiðslu á insúlíni í brisinu, minnkaðra áhrifa insúlíns í líkamanum eða hvors tveggja. Hjá fólki sem fær sykursýki á efri árum er langoftast ekki um að ræða hreinan insúlínskort eins og hjá yngra fólki og meðferðin er yfirleitt ekki fólgin í insúlínsprautum nema e.t.v. seinna í sjúkdómsferlinu. Hér er frekar á ferðinni viðnám gegn verkun insúlíns á frumur og því svarar brisið með aukinni insúlínframleiðslu. Þannig getur insúlín mælst mjög hátt hjá þessum sjúklingum en dugir samt ekki til. Með árunum getur brisið gefist upp og það fer að bera á vaxandi insúlínskorti en þá þarf stundum að gefa insúlín inn með sprautum. Þessi gerð af sykursýki, sem áður var kölluð fullorðins- eða öldrunarsykursýki gengur nú undir nafninu sykursýki af tegund 2. Talið er að milli 80 – 90 % allra sykursjúkra séu með þessa tegund af

sykursýki.

## Einkenni við greiningu

Þetta er lúmskur sjúkdómur sem fullorðið fólk getur gengið með jafnvel árum saman án þess að gera sér grein fyrir því en á sama tíma er hann að valda skemmdum á hinum ýmsu líffærum. Um helmingur allra með nýgreinda sykursýki af tegund 2 eru þegar komnir með vefjaskemmdir við sjúkdómsgreininguna (1). Sykursýki uppgötvast oft fyrir tilviljun hjá fullorðnu fólki t.d. við innlögn á sjúkrahús. Ef einkenni hafa náð að koma fram er það af því að sykursýkin er að komast á hærra stig og þau eru þá oftast þorsti, þreyta, slen, mikil og tíð þvaglát, þvagleki, sjóntruflanir, pírringur í fótum, sveppasýkingar o. fl. Stundum uppgötvast sjúkdómurinn í tengslum við önnur veikindi eins og t.d. sýkingar sem geta gert einkennin verri og jafnvel leitt til mikils þurrks í líkamanum af því að sjúklingur með sótthita missir vökva og oft drekkur fólk ekki nóg í slíku ástandi. Þarna getur þá skapast lífshættulegt ástand ef ekkert er að gert. Sum lyf geta haft neikvæð áhrif á sykurbúskapinn og stuðlað að of háum sykri í blóðinu á meðan þau eru tekin inn. Má þar nefna stera (t.d. prednisolon) sem geta verið lífsnauðsynlegir sumum sjúklingum en hafa þessa bagalegu aukaverkun í för með sér. Sum þvagræsilyf sem eru notuð við háþrýsting og bjúg geta hækkað blóðsykur en þetta er yfirleitt ekki vandamál við lága skammta og ef vel er fylgst með söltum í blóðinu.

## Algengi sykursýki meðal aldraðra

Sykursýki breiðist út eins og faraldur um allan heim. Samkvæmt áætlun Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar mun fjöldi sykursjúkra í heiminum u.þ.b. tvöfaldast á næstu 10 árum úr 130 milljónum í 230 milljónir (2). Aðalaukningin á þessum sjúkdómi er meðal aldraðra. Meira en helmingur allra með sykursýki í hinum vestræna heimi er 65 ára eða eldri. Þetta er algengur sjúkdómur sem eykst með aldrinum og talið er að hann hrjái 15- 20 % allra eldri en 65 ára (sjá mynd) (3), en þar af veit u.þ.b. helmingurinn ekki af því að hann er með sjúkdóminn! Íslensk rannsókn gerð hjá Hjartavernd sýndi að 40 % sykursjúkra vissu ekki að þeir gengu með sjúkdóminn en sú rannsókn tók líka til yngra fólks. Algengi sykursýki á Íslandi virðist heldur minni en í nágrannalöndunum (4).

## En af hverju er sykursýki algeng hjá eldra fólki?

Ein ástæðan er að öldruðum hefur fjölgað með vaxandi ævilengd. Önnur ástæða er lífsvenjur sem við höfum lagt okkur til og auka hættuna á sykursýki á efri árum, svo sem ofát, hreyfingarleysi og kannski reykingar. Grunnástæðuna fyrir því af hverju aldraðir ráða ver við sykurefnaskiptin en yngra fólk þekkjum við ekki nákvæmlega, þótt ýmislegt sé vitað í þeim efnum. Það sem meðal annars er vitað er að næmi fyrir verkun insúlíns úti í vefjum líkamans minnkar, m.a. vegna minni vöðvamassa og hæfileikinn til losunar insúlíns úr brisnu minnkar líka. Þegar líkaminn nær ekki að vinna almennilega úr sykri verður afleiðingin sykursýki. Alþjóðaheilbrigðisstofnunin hefur nýlega lækkað þau mörk á blóðsykri sem sjúkdómsgreiningin sykursýki er gerð við og nú eru mörkin 6.1 mmol/L í fastandi háræðablóðsykri (7,0 í plasma) mælt a.m.k. í tvígang, en mörkin voru áður 6,7 mmol/L (7,8 í plasma). Þessi nýju mörk þykja passa betur við sykurmagnið sem þarf til að valda vefjaskemmdum sem orsaka fylgikvilla sykursýkinnar, en við komum nánar að þeim síðar. Talið er að við það að

lækka þessi skilgreiningarmörk aukist fjöldi þeirra sem fá greininguna sykursýki í heiminum um 7-8 %. Hættan á því að fá sykursýki eykst sem sagt með aldri og með aukinni líkamsþyngd og hreyfingarleysi (5). Meirihluti þeirra sem greinast með tegund 2 sykursýki eru of feitir, sérstaklega um mittið. Þó ber að geta þess að offita skiptir minna máli fyrir þróun sjúkdómsins því eldri sem maður verður. Verulega gamalt fólk sem greinist með sykursýki er oft alls ekki of feitt (6).

## **Mataræði, hreyfing og fræðsla mikilvæg**

Meðferðin við sjálfri sykursýkinni hefur sem aðaltakmark að sjúklingnum líði vel og að komið sé í veg fyrir bæði bráða og langvinna fylgikvilla sjúkdómsins. Þessu takmarki er náð með því að halda blóðsykri sem næst eðlilegum mörkum. Hornsteinninn í meðferð sykursýki verður alltaf ráðleggingar og fræðsla um bætandi áhrif rétts mataræðis og hæfilegrar hreyfingar. Ráðleggingarnar verða að vera einstaklingsbundnar en áhersla er lögð á að minnka dýrafitu og sykur í fæðunni en auka grænmeti og annan trefjaríkan mat. Fiskneysla er af hinu góða. Því miður getur oft reynst æði erfitt að fá fólk til að breyta venjum sínum og stundum er aukin hreyfing nánast ómöguleg fyrir gamalt fólk. Þó má segja að nánast hvað lítil sem hreyfingin er þá sé hún alltaf til bóta. Auðvitað þarf alltaf að byrja líkamsrækt varlega. Það borgar sig aldrei að fara of geyst af stað. Sjálf sjúkdómsgreiningin veldur oft kvíða og ugg og því er nauðsynlegt að tala vel við sjúklinginn ekki síst í byrjun, upplýsa hann og styðja. Aðstandendur þurfa líka að fá fræðslu. Þeir verða að kannast við viss einkenni til að geta brugðist rétt við þeim ef nauðsyn krefur, ekki síst þegar blóðsykurinn slystast til að verða of lágur, sem getur skeð við kröftuga lyfjameðferð. Stundum nægir megrun, breytt mataræði og hreyfing árum saman en oft verður að grípa til lyfjameðferðar vegna þróunar í átt til hins verra. Offita og reykingar draga úr áhrifum insúlíns og er það ein af ástæðunum fyrir því að taka þarf á þessum þáttum við meðferð á sykursýki, auk þess sem þessir áhættuþættir hjarta- og æðasjúkdóma magnast þegar sykursýkin bætist ofan á. Hreyfing eykur hins vegar nýtni insúlínsins og verður til þess að sykurrinn er frekar tekinn upp af frumum líkamans og minnkar þannig í blóðinu. Aukin líkamshreyfing hefur líka jákvæð áhrif á blóðþrýsting og blóðfitur fyrir utan almenna vellíðan og styrkari líkama.

## **Lyfjameðferð:**

Þótt komi að því að hefja þurfi lyfjameðferð má aldrei slaka á fyrri kröfum um rétt mataræði og hreyfingu eftir getu.

**Töflur við sykursýki** skiptast í nokkra flokka og skulu þeir helstu nefndir hér:

### **1. Súlfónýlúrea-lyf.**

Þessi lyf verka fyrst og fremst með því að örva betafrumur braskirtils til aukinnar insúlínlosunar. Þau auka sennilega einnig insúlínnæmi í vefjum. Þessi lyf henta betur grönnu fólki en feitu. Á sama hátt og insúlín geta þessi lyf orsakað of lágan blóðsykur undir vissum kringumstæðum, sérstaklega ef gefinn er of hár skammtur eða næring er ónóg. Einkenni blóðsykursfalls hjá eldra fólki geta verið mjög lúmsk t.d. slen og sljóleiki eða rugl sem er stundum mistúlkað sem ellinglöp. Hjá eldra fólki er því betra að nota hin stuttvirku lyf í þessum flokki frekar en hin langvirku. Einnig þarf að gæta sérstaklega að milliverkunum við önnur lyf, sem geta aukið hættu á blóðsykurfalli. Lyf í þessum flokki sem notuð eru hér á landi eru: Glímepíríd (Amaryl), Glíbenklamíð

(Daonil), Glíklazíð (Diamicron), Glípízíð (Mindiab).

## 2. Bígvaníð.

Einungis eitt lyf af þessum flokki er á skrá hér á landi, það er metformin (Glucophage). Þetta lyf eykur næmi frumna fyrir insúlíni og minnkar nýmyndun sykurs í lifur. Lyfið dregur eitthvað úr matarlyst og hentar vel sykursjúkum sem þjást af offitu (7). Helstu aukaverkanir eru magaóþægindi og niðurgangur, sem oft lagast með tímanum eða með því að minnka skammtinn. Metformin veldur ekki of lágum blóðsykri, sem er mikill kostur. Það er samt ekki alveg hættulaust lyf einkum ef um er að ræða sjúklinga með skerta starfsemi á nýrum eða lifur, eða með slæma hjartabilun, en þá getur það valdið mjólkursýrueitrun. Sérstök aðgát skal höfð hjá öldruðum, sem oft eru einmitt með skerta nýrnastarfsemi. Hætta þarf töku metformins ef fyrirhuguð er rannsókn með skuggaefni í æð og einnig ef fyrirhuguð er skurðaðgerð.

## 3. Alfa-glúkósídasá hemill.

Acarbósa (Glucobay)- þetta lyf seinkar frásogi sykurs úr þörmunum út í blóðrásina. Aukaverkanir í byrjun meðferðar geta verið m.a. uppþemba og niðurgangur einkum ef viðkomandi er að borða sykur.

## 4. Repaglinide (NovoNorm).

Hér er um að ræða nýtt lyf sem veldur insúlínlosun úr betafrumum bris Kirktils hraðar og kröftugar, en skemur en súlfónýlúrea-lyf. Það er tekið með mat og minnkar þá blóðsykurhækkunina sem verður eftir máltíð. Kosturinn við þetta lyf er minna insúlínmagn í blóði milli mála og minni hætta á blóðsykurfalli ef sleppt er úr máltíð. Lyfið er nýkomið á markað hér á landi.

## 5. Glítazon-lyf.

Lyf sem tilheyra þessum flokki auka insúlínnæmi og upptöku sykurs í lifrar-, vöðva- og fitufrumum með því að bindast viðtökum sem hafa áhrif á fitu- og kolvetnaefnaskipti (PPAR-gamma viðtakar). Þau lækka blóðsykur og geta haft hagstæð áhrif á blóðfitur. Fyrsta lyfið í þessum flokki olli lifrabólgu hjá vissum einstaklingum og var tekið af skrá. Svokölluð annarrar kynslóðar glítazón-lyf eins og Rósiglítazón (Avandia) og Píóglítazón (Actos) virðast ekki hafa þessa aukaverkun og eru vonir bundnar við að þau muni gagnast við sykursýki af tegund 2 í framtíðinni. Ekki virðist þurfa að gæta sérstakrar varúðar hjá öldruðum. Þessi lyf bíða skráningar hér á landi.

## Insúlín.

Eftir um það bil 10 ár með tegund 2 sykursýki geta allt að 30 % sjúklinganna þurft á insúlínmeðferð að halda (8). Þetta er nokkuð sem margir kvíða oftast að ástæðulausu. Oft nægir að gefa lítinn skammt af langvirku insúlíni með töflunum. Aðrir sjúkdómar svo sem eins og liðagigt, sjóndepra og fleira geta gert sjúklinga háða annarra hjálpa með sprauturnar.

## Eftirlit við sykursýki.

Reglulegt eftirlit með heilsufarinu er sjálfsgöð þjónusta við sykursjúka og þeim algerlega nauðsynlegt. Þetta eftirlit er í höndum lækna, hjúkrunarfræðinga (t.d. þarf heimahjúkrun að geta fylgst með sykrinum hjá skjólstæðingum sínum í heimahúsum, auk sérhæfðra hjúkrunarfólks á spítölum), næringar- eða matvælafræðinga, fóttaaðgerðafræðinga o.fl. Eftirlit er m.a. fólgið í mælingum á sykurmagni í blóði og þvagi, ásamt asetóni og eggjahvítu eða eggjahvítuvotti (míkróalbúmíni) í þvagi. Einnig þegar við á er sykurbundinn blóðrauði (HbA1c) mældur, en hann er mælikvarði á langtímastjórnun blóðsykurs. Aðrar mælingar geta bæst við svo sem til þess að meta lifrar- og nýrnastarfsemi, sölt í blóði og blóðfitur. Við heilsufarseftirlitið þarf jafnframt að fylgjast með líkamsþyngd, blóðþrýstingi bæði liggjandi og standandi, taka hjartalínurit, meta viðkomandi m.t.t. fylgikvilla sykursýki. Í því sambandi er sérstaklega mikilvægt að fylgjast með fótum m.t.t. blóðrásar, skyntruflana og sára. Ekki síst hjá öldruðum er gott eftirlit og umhirða fóta lykilatriði til þess að fyrirbyggja fótasár og í versta falli aflimun. Fótasár eru undanfari 80 % aflimana hjá sykursjúkum. Hjá eldra fólki er líka rétt að meta andlega getu (merki um byrjandi minnisleysi), hvort þunglyndi sé til staðar, hvort þörf sé á utanaðkomandi aðstoð (heimahjúkrun, heimilishjálpi, heimsendum mat), iðju- og sjúkrapjálfun svo dæmi séu nefnd. Barnamagnyl sem fyrirbyggjandi við blóðtappa er sjálfsgöð meðferð þar sem hún á við og ef sjúklingurinn þolir magnýl. Reglubundin skoðun hjá augnlækni er mikilvæg til að koma í veg fyrir sjónskerðingu eða blindu með viðeigandi meðferð í tæka tíð. Margir sykursjúkir eða aðstandendur þeirra læra að mæla blóðsykurinn sjálfir heima fyrir. Þannig geta þeir sjálfir metið meðferðarárangur og jafnvel fyrirbyggt of- eða vanskömmun á lyfjameðferðinni.

## Fylgikvillar

Fylgikvillar sykursýki sem stafa af hægfara skemmdum á æðum og taugum eru stærsta vandamál hinna sykursjúka. Hjarta- og æðasjúkdómar eru tvisvar sinnum algengari hjá sykursjúkum körlum og fjórum sinnum algengari hjá sykursjúkum konum en hjá þeim sem ekki eru með sykursýki. Sykursjúkir eru í jafnmikilli hættu á að fá kransæðastíflu eins og sá sem er einu sinni búinn að fá kransæðastíflu en er ekki með sykursýki (9). Þessir sjúkdómar eru algengasta dánarorsök sykursjúkra. Rannsóknir undanfarinna ára hafa staðfest á óbyggjandi hátt að hægt er að draga úr eða koma í veg fyrir fylgikvilla svo sem eins og kransæðaáfall, heilablóðföll, nýrnabilun, blindu og drep í fótum með því að beita rétttri meðferð í tæka tíð. Því er viss ástæða til bjartsýni. Stór bresk rannsókn sem hófst fyrir 20 árum og náði til um 5000 einstaklinga með sykursýki af tegund 2 staðfesti fyrir utan gagnsemi góðrar blóðsykurstjórnunar (7,10) að góð blóðþrýstingsmeðferð minnkaði m.a. hættu á heilablóðföllum um 44 % og hættu á hjartabilun um 56 % hjá þessum sjúklingum (11). Það hefur komið betur og betur í ljós á undanförunum árum að það skilar enn meiri árangri að meðhöndla háþrýsting og laga óhagstæðar blóðfitur hjá sykursjúkum en hjá öðrum m.t.t. þess að fyrirbyggja hjarta- og æðasjúkdóma. Á síðustu árum hefur aukist úrval lyfja sem lækka háan blóðþrýsting og laga óhagstæðar blóðfitur. Fyrir utan ofanefnda lyfjameðferð sem hægt er að beita til að draga úr fylgikvillum sykursýkinnar þá hefur þróast ýmis tækni sem ræður við suma þessa fylgikvilla, svo sem eins og leisermeðferð við sjónuskemmdum og æðaskurðlækningar við æðaprengslum. Aðrir algengir fylgikvillar eru skemmdir á sjálfráða og ósjálfráða

taugakerfinu. Skyndtruflun í útlimum getur t.d. lýst sér með dofa, bruna eða sársauka í fótum. Taugaskemmdir geta einnig valdið getuleysi hjá körlum, lélegri tæmingu á þvagblöðru, hægingu á hreyfingu maga og garna og fleira. Truflun á ósjálfráða taugakerfinu getur t.d. lýst sér með blóðþrýstingsfalli við að standa á fætur með tilheyrandi svima og óöryggi. Þegar margir þessir fylgikvillar koma fyrir samtímis hjá eldra fólki geta þeir m.a. leitt til vöðvaslappleika og jafnvægisleysis sem stóreykur hættuna á byltum. Þunglyndi er algengur **fylgifiskur** sykursýki hjá öldruðum og þá er ekki bara verið að tala um eðlileg viðbrögð við því að vera komin með krónískan sjúkdóm heldur hreint og klárt þunglyndi sem þarfnast meðferðar. Eldra fólk með sykursýki er tvisvar sinnur oftari þunglynt en aðrir og oft er þunglyndið vangreint og vanmeðhöndlað (12). Þannig ástand hefur áhrif á getu sykursjúkra til að takast á við sjúkdóminn og það sem hann getur haft í för með sér. Horfurnar eru verri ef fólk finnst það vera vansælt og veikt (13). Nokkrar rannsóknir hafa bent til þess að heilabilun sé tíðari meðal sykursjúkra en annarra (14).

## Lokaorð.

Í ljósi þess hvað sykursýki er algengur og oft alvarlegur sjúkdómur má vera öllum ljóst hve kostnaðarsöm hún er fyrir einstaklinginn og fyrir samfélagið. Sykursjúkir leggjast oft á sjúkrahús og þurfa yfirleitt lengri dvalartíma en aðrir sambærilegir hópar. Lykillinn að sparnaði felst örugglega í fyrirbyggjandi aðgerðum frekar en í meðferð fylgikvillanna (15). Hér er þörf fyrir bæði meiri upplýsingar til almennings og betri þjónustu til handa þeim sem þegar eru komnir með sjúkdóminn, en sænsk úttekt á gæðum sykursýkimeðferðar sýndi að þar hafa aldraðir orðið út undan (16). Að lokum þetta : Árangurinn er góður ef meðferðin er góð svo það er engin ástæða til að örvænta þótt maður lendi í þeim stóra hópi sem greinist með sykursýki á seinni hluta ævinnar.

## Höfundar:

Guðný Bjarnadóttir er lyf- og öldrunarlæknir Landspítala, Landakoti. Ástráður B. Hreiðarsson dr. med., er yfirlæknir á Göngudeild sykursjúkra Landspítala Hringbraut.

## Heimildir:

1. Andersson, Dan KG; Peterson Christer. Motiverat att screena för typ 2 –diabetes. Läkartidningen 1998;46:5167- 70.
2. Smith, Ulf. Dags att mota den “ epidemiska “ spridningen av diabetes! Läkartidningen 1998;46:5124-5.
3. Harris MI, Hadden WC, Knowler WC, Bennet PH. Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance and plasma glucose levels in US population aged 20 – 74 yr. Diabetes 1987; 36: 523-34.
4. S. Vilbergsson, G. Sigurðsson, H. Sigvaldason, Á. B. Hreiðarsson, N. Sigfússon. Prevalence and Incidence of NIDDM in Iceland: Evidence for Stable Incidence Among Males and Females 1967 – 1991 – The Reykjavík Study. Diabetic Medicine,1997;14:491-8
5. Wallace, JI. Management of diabetes in the elderly. Clinical Diabetes 1999;1: 19- 25.
6. Morley, John E. The elderly type 2 diabetic patient: Special considerations. Diabet. Med. 15 (suppl. 4): S41-46 (1998).
7. UKPDS Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in

overweight patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998; 352: 854-65.

8. Clauson P, Efendić S. Behandling av typ-2 diabetes. Viktigt med tidigare upptäckt av sekundärsvikt vid tablettbehandling. *Läkartidningen* 1999;3:176-81.

9. Haffner SM, Lehto S, Ronnema T, Pyörälä K, Laakso M. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in non-diabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 1998;339:229-34.

10. UKPDS Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998; 352: 837-53.

11. UKPDS Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes. *BMJ* 1998; 317: 707-13.

12. Nichols AG, Brown JB. Depression Prevalence, Treatment, and Costs of Health Care in Type 2 Diabetes. ADA årligt ping. San Diego 17. -24. Juni 1999.

13. Rosenthal MJ, Fajardo M, Gilmore S, Morley JE, Naliboff BD. Hospitalization and mortality of diabetes in older adults. *Diabetes Care* 1998;21: 231-235.

14. Ott A, Stolk RP, Hofman A, van Harskamp F, Grobbee DE, Breteler MMB. Association of diabetes mellitus and dementia: the Rotterdam study. *Diabetologia* 1996;39:1392-7.

15. Gray A, Raikou M, McGuire A, Fenn P, Stevens R, Cull C, Stratton I, Adler A, Holman R, Turner R. Cost effectiveness of an intensive blood glucose control policy in patients with type 2 diabetes: economic analysis alongside randomised controlled trial (UKPDS 41). *BMJ* 2000;320:1373-8.

16. Adamson Ulf. Äldre diabetiker är inte alltid optimalt behandlade. *Nordisk Geriatrik* 1998;1:32-4.