

- Algengar vitsmunatruflanir eru
 - Túlkunarstol (agnosía, erfiðleikar með að tengja saman skynjanir)
 - Málstol (aphasia, vandi með mál)
 - Gaumstol (neglect)
 - Athyglitruflanir
 - Minnisleysi (amnesia)
 - Verkstol (apraxia, erfiðleikar með verkframkvæmd)
 - Sjúkdómsafneitun (anosognosía).

Ef þú vilt vita meira

Hjerneskeráðgjafningin. (2012). *Håndbog i neuropædagogik*. Odense Kommune og 8 øvrige fynske kommuner.

Heimildir

- Andersen, G., Damgaard, D., Forchhammer, H.B. og Iversen, H. (ritstj.). (2012). *Apopleksi – sygdom, behandling og organisation*. Kaupmannahöfn: Munksgaard.
- Blicher Pedersen, B. (2005). *Apopleksi og livsstilsændring – at have en livsstil eller at føre et liv?* Kandidatspeciale, Syddansk Universitet.
- Christensen, D. og Zielke, S. (2000). Evidensbaserede kliniske retningslinjer. *Sygeplejersken*, 17, 50–57.
- Fødevarestyrelsen. (2009). *Anbefalinger for Den Danske Institutionskost*. (4. útg.) Kaupmannahöfn.
- Harder, I. (2000). I Virginia Hendersons fodspor. Sygepleje ud fra grundlæggende behov. *Sygeplejersken*, 44, 2.
- Kjærsgaard, A., Færgemann, K. og Møller Pedersen, B. (2004). *Mad og drikke med modificeret konsistens*, (2. útg.). Hammel Neurocenter.
- Klaringsrapport. (2001, nr. 11). *Vandladningsforstyrrelser ved neurologisk sygdom*. Vejledning til neurologer.
- Martinsen, B. og Harder, I. (2008). At få hjælp til at spise – en undersøgelse af rygmarvsskadedes oplevelser. *Sygeplejersken*, 24, 46.
- Scleroseforeningen. *Kognitive funktioner og multipel sclerose*.
- Soelberg Sørensen, P., Paulson, O.B. og Gjerris, F. (ritstj.). (2010). *Nerve-systemets sygdomme – Neurologi for fysioterapeuter, ergoterapeuter og neurologisk personale*, (3. útg.). Kaupmannahöfn: Gads Forlag.
- Trapl, M., Enderle, P., Nowotny, M. o.fl. (2007). Dysphagia Bedside Screening for Acute-Stroke Patients. *Stroke*, 38, 2948–2952.

Hjúkrun einstaklinga með sykursýki



Þú þekkir þú einhvern sem er með sykursýki? Hvernig heldurðu að það sé að vera með langvinnan sjúkdóm, þurfa að taka lyf á hverjum degi og verða alltaf að passa hvað má borða?

Þessi kafli fjallar um almenna hjúkrun einstaklinga með sykursýki. Sykursýki er langvinnur sjúkdómur sem leggst á æ fleira fólk.

Sjúkdómurinn og meðhöndlun hans útheimtir mikið af sjúklingnum og heilbrigðiskerfinu almennt. Þess vegna er brýnt að fólk sem starfar við umönnun kunnri skil á hjúkrun í tengslum við sjúkdóminn og meðhöndlun hans.

Sykursýki er flókinn sjúkdómur og því á hjúkrun og meðhöndlun hans sér margar hliðar. Meðhöndlun snýr öðrum þæði að því að koma í veg fyrir hækkaðan blóðsykur, háþrýsting og aukna blóðfitu, hins vegar að endurskoðun ýmissa lífsstilsþátta, s.s. hreyfingar, reykinga, áfengisnotkunar og mataræðis. Meðhöndlun nær einnig til þess að leita uppi og meðhöndla síðkomna fylgikvilla sykursýki eins tímanlega og unnt er. Hjúkrun einstaklinga með sykursýki spannar öll þessi svið.

→ Sjá meira um sykursýki í  Sjúkdómafræði og lyfjafræði.

Sjúklingar með sykursýki

Í starfi þínu sem sjúkraliði muntu kynna fólki með sykursýki, óháð því hvar þú starfar.

Umönnun og hjúkrun sjúklinga með sykursýki miðar að því að þeir læri að þekkja sjúkdóminn og lifa með honum. Í því sambandi getur þú, sjúkraliðinn, stuðlað að því að lífsgæði sjúklinga batni og komið verði í veg fyrir síðkomna fylgikvilla sykursýki.

Í samskiptum þínum við sjúklinginn er mikilvægt að þú hafir hugfast að hann býr yfir þekkingu úr daglegu lífi og eigin reynslu, en þú sem sjúkraliði býrð yfir fræðilegri þekkingu um sjúkdóminn. Lífssaga sjúklingsins og leið hans til að lifa lífinu – „heimur hans“ mætti segja – á að mynda grundvöllinn að aðhlyningu hans. Með því móti verður auðveldara að skilja þau vandamál sem sjúklingurinn stríðir við í sambandi við sjúkdóminn. Lífssaga sjúklingsins getur einnig gefið þér innsýn í viðhorf hans og skilning á eigin sjúkdómsaðstæðum. Þær upplýsingar skipta miklu máli þegar kemur að skipulagningu á hjúkrun viðkomandi sjúklings.

Best er ef sjúklingurinn nær að lifa með sykursýkinni sem eðlilegum hluta daglegs lífs. Hann á að ná fullum tókum á daglegu lífi með þessum langvinna sjúkdómi en má jafnframt ekki missa sjónar á áhættunni af síðkomnum fylgikvillum.

Margir sjúklingar með sykursýki eru í sambandi við ýmsa meðferðaraðila, bæði innan heilsugæslunnar og inni á sjúkrahúsum. Þar sem allt miðast við að sjúklingurinn læri að hafa stjórn á lífi sínu með sjúkdómnum, eru mörg meðferðarúrræðin oftast en ekki í höndum lækna, hjúkrunarfræðinga, næringarfræðinga o.s.frv. En þegar sjúklingurinn hættir að geta haft stjórn á sjúkdómnum færð þú, sjúkraliðinn, mikilvæg verkefni í sambandi við aðhlyningu hans.

Það krefst mikillar þekkingar af þinni hálfu sem og skilnings gagnvart því að hún snertir mismunandi svið heilbrigðiskerfisins.



Pétur, sem er 23 ára gamall, leitar til heimilislæknis síns vegna þreytu, gríðarlegrar þorstatilfinningar, þyngdartaps (8 kg á síðustu þrem vikum) og tíðra þvagláta. Heimilislæknirinn mælir blóðsykurinn, sem er 20 mmól/l, og einnig mælist hann með ketóna í þvagini. Pétur reynist hafa nýgreinda sykursýki tegund 1. Hann er sendur í bráðainnlögn á spítalann; þar er honum komið í vökva- og insúlínmeðferð til að jafnvægi komist á blóðsykurinn.

Það er Pétri áfall að vera greindur með langvinnan sjúkdóm en jafnframt er honum létt yfir því að vera ekki alvarlega veikur og vita að hann getur lært að stjórna sykursýkinni. Þegar insúlínmeðferðin hefst losnar hann við þorstann og þarf ekki eins oft að kasta af sér vatni.

Pétur vinnur í íþróttavöruverslun og deilir íbúð með tveimur vinum sínum. Hann fer á fótboltaæfingu einu sinni í viku og keppir um helgar.

Hjúkrunarfræðingurinn sem annast um Pétur skipuleggur fræðslufundi fyrir hann sem hefjast ávallt með því að hann er spurður hvernig honum líði og „hvaða hugsanir og tilfinningar sækja á hann í það skiptið“. Fræðslan tekur mið af spurningum Péturs, sem snúast oftast um það hvað hann megi drekka og borða. Það er næringarfræðingurinn sem svarar því. Hjúkrunarfræðingurinn leiðbeinir um rétta spraututækni, insúlínmeðferð og upplýsir um aukaverkanir insúlíns: blóðsykursfall. Pétur lærir að mæla blóðsykurinn rétt og bregðast við bæði háum og lágum blóðsykursgildum. Pétur fær að fara heim þegar hann getur sjálfur séð um insúlínjöfina, mælt blóðsykurinn, brugðist rétt við gildunum og þegar honum finnst hann ráða við þessar nýju aðstæður. Aðstandendur og vinir eru viðstaddir fræðsluna, fá svör við spurningum og tækifæri til að tjá tilfinningar sínar. Pétri og aðstandendum/vinum hans er kennt að takast á við sjúkdóminn.

Með tíð og tíma kennir hjúkrunarfræðingurinn Pétri einnig hvernig hann eigi að stýra blóðsykursgildunum við fótboltaæfingar og í keppni. Hann gæti tekið minna af insúlíni á undan leik. Eftir innlögnina kemur Pétur oft í viðtal aftur hjá hjúkrunarfræðingi og lækni. Smám saman venst Pétur sínu breytta lífi og hann kemur í eftirlit á göngudeild spítalans þriðja hvern mánuð eða eftir þörfum.

Stuttu síðar hyggur hann á ferð til útlanda með vinum sínum og þeir félagarnir fá fræðslu í því hvernig stýra skuli blóðsykursgildunum meðan á ferðinni stendur. Þeir fá leiðbeiningar um mat og sjúkdóma og hvernig eigi að geyma insúlín, nálar og mælibúnað í ferðinni.

Pétri og vinum hans/aðstandendum er boðið til nokkurra hópfræðslufunda á kvöldin á vegum Samtaka sykursjúkra en þar mæta ýmist læknir, hjúkrunarfræðingur, næringarfræðingur eða sálfræðingur. Þar geta þeir hitt aðra sjúklinga með sykursýki, skipst á reynslusögum og rætt við aðra sem glíma við sömu spurningar og þeir.

Péttri býðst að koma í viðtöl við lækni og hjúkrunarfræðing þriðja hvern mánuð á göngudeildinni það sem eftir er ævinnar. Síðar verður fjallað nánar um efni þessara viðtala.



Frank, sem er 54 ára gamall, greindist með sykursýki tegund 2 af einskærri tilviljun. Hann fór að hitta heimilislækninn til að láta athuga blóðþrýstinginn en þá var blóðsykurinn einnig mældur og reyndist vera 15 mmól/l. Frank vinnur sem flutningabílstjóri, býr einn, hreyfir sig aldrei, eldar sjaldan og reykir 20 sígarettur á dag. LPS-gildið er yfir 35.

Heimilislæknirinn setur Frank umsvifalaust á lyfjakúr með Metformin til að lækka blóðsykurinn. Þar að auki veitir hann Frank fræðslu því að nú gildir að styrkja bjargræði hans og finna meðferðarúræði sem hafa með daglega lifnaðarhætti að gera. Getur Frank breytt lifnaðarháttum sínum? Og hverju er hann tilbúinn að breyta? Hvað er raunhæft í því sambandi þegar hann situr í flutningabíl marga tíma á dag? Frank er boðið að taka þátt í næsta námskeiði fyrir sykursjúka sem haldið er á vegum göngudeildar fyrir sykursjúka á Landspítalanum.

Frank tekur boðinu og fær þverfaglega hópfræðslu (hjá hjúkrunarfræðingi, næringarfræðingi, lækni og fótaaðgerðarfræðingi, sjúkráþjálfara og fulltrúa frá Samtökum sykursjúkra). Fræðslan snýst m.a. um sykursýkina sjálfa, hækkun og lækkun á blóðsykri, hvernig hreyfing hefur áhrif á blóðsykursgildin, daglegt líf með sykursýki tegund 2, um mat og heilbrigði, breytingu á fæðuvenjum og erfiðleika í því sambandi. Einnig er kennd matreiðsla. Þátttakendur á námskeiðinu setja sér eigin markmið um hverju þeir vilja breyta í lifnaðarháttum sínum. Aðstandendur eru hvattir til að taka þátt í fræðslunni.

Auk hópfræðslunnar er boðið upp á einstaklingsviðtöl við hjúkrunarfræðing, lækni og næringarfræðing.

Ef Frank hefði afþakkað boðið á námskeiðið hefði heimilislæknir hans eða hjúkrunarfræðingur séð um að leiðbeina Frank, eða þá að honum hefði verið beint til næstu heilsugæslustöðvar.

Frank býðst ævilöng meðferð með viðtali við heimilislækni þriðja hvern mánuð. Síðar verður fjallað nánar um efni þessara viðtala.

Sjónarhorn sjúklings og aðstandenda

Að lifa með sykursýki getur þýtt gagngerar breytingar á lifnaðarháttum, s.s. meiri líkamshreyfingu, hollari mat, ef til vill minni áfengisneyslu og að hætta að nota tóbak. Þar að auki þurfa sjúklingar með sykursýki að mæla blóðsykurinn reglulega og breyta insúlínskammtinum í samræmi við mæld gildi. Þetta á bæði við um fólk með sykursýki tegund 1 og tegund 2.

Þessar endalaus kröfur geta leitt til þess að sjúklingnum finnst hann vera örmagna, bæði á sál og líkama. Og það getur verið erfitt að gleyma ekki einhverju. Í þokkabót lifir sjúklingurinn við ógnina um síðkomna fylgikvilla, sem geta skert lífslíkur og lífsgæði; svo getur líka verið að hann þjáist þegar af fylgikvillum sem hann þarf að hafa auga með daglega.

→ Sjá meira um sykursýki og sýklalyf í  Sjúkdómafræði og lyfjafræði.

→ Sjá meira um síðkomna fylgikvilla sykursýki á bls. 322.

Meðferð við sykursýki er flókið ferli sem getur verið erfitt að laga að daglegu lífi; þetta þjakar suma sjúklinga og þeir missa áhugann á að fylgja meðferðinni. Önnur tilfinningaleg viðbrögð við sykursýki eru einnig þekkt, t.d. reiði og vanmáttarkennd, sektarkennd, afneitun, ótti við blóðsykursfall og einmanaleiki.

Þessir þættir geta valdið þunglyndi, hvort sem um sjúklinga með sykursýki tegund 1 eða tegund 2 er að ræða. Um fjórði hver sjúklingur með sykursýki (24,9%) þjáist annaðhvort af þunglyndi eða miklu tilfinningalegu álagi og um helmingi sjúklinganna fannst lífsgæði sín og heilsufar versna til muna eftir að þeir fengu sjúkdóminn.

Hjúkrun einstaklinga með langvinnan sjúkdóm er vandasöm því að hún verður að miðast við þá staðreynd að sjúklingurinn býr við veikindin 365 daga á ári – árum saman. Um það bil 98% þess tíma er sjúklingurinn einn um að taka ákvarðanir sem snerta sykursýkimeðferðina. Það er því mjög mikilvægt að vinum og vandamönnum sé miðlað af þeirri fræðslu sem sjúklingurinn fær, svo að þeir geti t.d. komið til hjálpar í veikindum og við blóðsykursfall.

Árið 2012 birtist könnun sem sýndi að aðstandendur sjúklinga með sykursýki hafa áhyggjur. 63% þeirra hafa áhyggjur af því að sjúklingurinn fái alvarlega fylgikvilla og 66% óttast að hann fái blóðsykursfall, sérstaklega á nóttunni. Þriðjungur aðstandenda veit ekki hvernig þeir koma mest að gagni í sambandi við sjúkdóminn og 75% aðstandenda hafa ekki fengið fræðslu um sykursýki.

Sjúkraliðinn á starfsvettvangi

Parfir og úrlausnarefni

Umönnun sjúklinga með sykursýki er margslungin. Hún snýst um:

1. Að efla sjúklinginn í að sjá um sig sjálfur. Hann verður að læra að finna jafnvægið milli þess að hafa góða stjórn á sykursýkinni og lífsgæða.
2. Að fyrirbyggja bráða fylgikvilla (blóðsykurshækkun og -lækkun) og síðkomna fylgikvilla (sjónukvilla, nýrnasjúkdóma, skerta nýrnastarfsemi, taugahrörnun og æðakölkun) til að viðhalda lífsgæðum og lífslíkum.
3. Fræðslu sem beinist að því að efla *getu til að bregðast við* á við-eigandi hátt.
4. Að gæta að mannhelgi sjúklingsins og varðveita sjálfstæði hans.

Hér á eftir verður fjallað um eftirfarandi þætti:



Mynd 14.1
Vandamál sem tengjast sykursýki.

Að læra að lifa með sykursýki

Til þess að sjúklingur með sykursýki geti byggt ákvarðanir sínar á traustum grunni verður hann að vera fær um að bregðast við og ráða við eigin sjúkdómsaðstæður. Þetta er einnig nefnt *efling*.

Efling – sjálfsefling

Til þess að eiga kost á að eflast þarf sjúklingurinn á ákveðinni þekkingu og færni að halda sem hann þarf að geta breytt í aðgerðir – hann verður að öðlast getu til að bregðast við.

Sjúklingurinn öðlast þá getu sumpart af reynslu sinni af því að leysa vandamál og sumpart við að ígrunda eigin aðgerðir.

Geta til að bregðast við er getan til að breyta þekkingu og færni í viðeigandi aðgerðir.

Segja má að sjúklingnum hafi tekist *að efla sjálfan sig* þegar hann hefur öðlast:

- Næga þekkingu til að taka skynsamlegar ákvarðanir
- Næga stjórn
- Næga getu til að fylgja ákvörðunum sínum eftir
- Næga reynslu til að meta áhrif sinna eigin aðgerða.

Forsenda þess að sjúklingur eflist er að hann ráði við að sjá um sig sjálfur og að honum bjóðist fræðsla, en Alþjóðasamtök sykursjúkra staðhæfa að sjálfsefling auðveldi árangursríka sjálfsumönnun.

Sjálfsumönnun

Rannsóknir hafa sýnt að sjúklingurinn er þeim mun líklegri til að líta aðstæður sínar raunsæjum augum og sýna áhuga á meðferðinni eftir því sem þekking hans á sjúkdómnum er meiri. Um þetta segir Svend Juul Jørgensen frá dönsku lýðheilsustöðinni: „Hugsunin á bak við sjálfsumönnun byggir á atferlissálarfræðilegum rannsóknum sem sýna að hægt er að breyta viðhorfi fólks, og við teljum að heilbrigðiskerfinu beri skylda til þess.“ (Sundhedsstyrelsen, 2011).

Samkvæmt dönsku lýðheilsustöðinni merkir sjálfsumönnun að sjúklingurinn sjái um sig sjálfur, t.d. með því að taka virkan þátt í sjúkdómsmeðferðinni, vera leitandi, setja sig inn í sjúkdóminn, breyta um lífnaðarhætti o.s.frv. Sjúklingurinn ber auðvitað sjálfur ábyrgð á þessu en á heilbrigðiskerfinu hvílir sú skylda að gera honum kleift að axla þá ábyrgð.

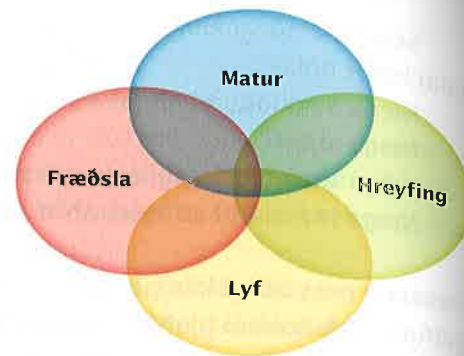
Sjúklingur með sykursýki sem er vel sjálfbjarga heldur jafnvægi milli þess sem hann telur til lífsgæða og góðrar stjórnar á sykursýkinni, nýtur heilsu og vellíðunar og hefur full tæk á lífi sínu dags daglega.

→ Sjá meira um sjálfsumönnun í 3. kafla.

Fræðsla

Umönnun og meðferð sjúklinga með sykursýki felur í sér fjóra meginþætti: næringu, hreyfingu, lyf og fræðslu (mynd 14.2). Milli þeirra eru áhrifatengsl og sjúklingur með sykursýki getur stillt þá af hvern gagnvart öðrum með hliðsjón af þeirri stöðu sem hann er í.

Efling – sjálfsefling (empowerment): Þáttur í heilbrigðiseflingu sem þjónar því markmiði að sjúklingar verði færir um að aðhafast og séu sínir eigin herrar þegar kemur að ákvörðunum sem hefur áhrif á lífsskilyrði þeirra og heilbrigði. Heimild: Sundhedsstyrelsen.



Mynd 14.2
Meðferð við sykursýki felst í fjórum aðalþáttum.

Fræðsla er lifandi ferli sem hefst þegar sjúklingurinn fær sjúkdómsgreiningu og heldur áfram alla ævi. Stöðugt koma fram nýir meðferðarmöguleikar og eftir því sem sjúklingurinn lærir meira og reynsla hans eykst fær hann þörf fyrir nýja vitneskju. Það er ekki nóg að skipuleggja fræðslunámskeið þegar sjúkdómsgreiningin liggur fyrir. Námsferlið er ævilangt og fer fram í samspiли við öflugt meðferðarteymi.

Fræðslan þarf að miðast við reynslu sjúklingsins, hún á að auka honum fróðleiksfýsni og leggja grundvöll að getu hans til að ígrunda. Sjúklingurinn ber ábyrgð á eigin gerðum og ákvörðunum dagsdaglega og því er mikilvægt að hann kunni skil á ólíkum aðferðum og úrlausnum til að geta tekið ákvarðanir sem byggja á traustum grunni.

→ Sjá meira um heilbrigði og fræðslu í [Heilbrigðisfræðsla og samskipti](#).

Öllum sjúklingum með sykursýki á að bjóðast fræðsla sem felur í sér:

- Þekkingu á sjúkdómnum, meðferðinni og forvörnum gegn bráðum fylgikvillum sem og síðkomnum fylgikvillum sykursýki.
- Leiðsögn í notkun tækja til að mæla blóðsykur og rétttri inn-gjafar- eða spraututækni.
- Stuðning til að breyta þekkingu og færni í raunverulegar aðgerðir og byggja á fenginni reynslu við ákvarðanatöku.

→ Sjá meira um sykursýki og inn-gjafar- eða spraututækni í [Sjúkdómafræði og lyfjafræði](#).

→ Lesa má um næringu fyrir sykursjúka í [Sykursýki tegund 2: Mataræði og lífsstíll](#), sem Göngudeild sykursjúkra á Landspítala gaf út árið 2010 og á vefsíðunni www.diabetes.is

Blóðsykursmæling

Að mæla blóðsykurinn er mikilvæg leið til að læra að þekkja viðbrögð eigin líkama við ýmsu sem hefur áhrif á blóðsykurinn og stýringu hans. Með því að sannreyna hvernig t.d. matur og hreyfing hefur áhrif á blóðsykurinn sér sjúklingurinn árangur af eigin meðferð og getur brugðist við til samræmis í ýmsum aðstæðum.

Það getur verið erfitt bæði fyrir hjúkrunarfólk og sjúkling að meta hvort blóðsykurinn er hár eða lágur við venjulega klíniska athugun. Þess vegna er ráðlagt að mæla blóðsykurinn þegar búast má við lágum eða háum gildum og í veikindum, bæði með og án sótt-hita. Þar að auki ákveða heimilislæknir og/eða göngudeild sykursjúkra á spítala og viðkomandi sjúklingur hve oft hann skuli athuga sólarhringsþverskurð, þ.e. mæla blóðsykurinn á undan öllum aðal-máltíðum og á háttatíma.



Mynd 14.3
Blóðsykursmælingar gefa sjúklingnum góða mynd af hegðun sjúkdómsins.

Tilgangurinn með þeim er að tryggja að markmið meðferðarinnar náist, þ.e. að blóðsykur sjúklings haldist í jafnvægi, þar sem of há eða of lág gildi skerða lífsgæði og geta leitt til síðkominna fylgikvilla.

Blóðsykursmælingarnar eru skráðar í sykursýkidagbók.



Mynd 14.4
Stungutæki.



Að mæla blóðsykur

Burtséð frá því hvaða blóðsykursmælitæki er notað, er mælt með því að eftirfarandi leiðbeiningum sé fylgt til að niðurstöðurnar verði réttar:

- Þvoðu þér um hendur með heitu vatni. Þær eiga að vera hreinar, þurrar og heitar. Ef sykuróhreinindi eru á höndunum verður það til þess að mælingin sýnir of hátt blóðsykursgildi.
- Gættu að því hvort geymslutími strimlanna sé nokkuð liðinn.
- Gættu að því hvort samhæfa þurfi blóðsykursmælitækið og kóða strimlanna.
- Stingdu strimli í blóðsykursmælitækið.
- Gerðu stungupennann kláran. Notaðu alltaf nýja nál því að notuð nál er bitlaus og óhrein og getur valdið skaða.
- Veldu helst stungustað á hlið 3., 4. eða 5. fingurs, því að 1. og 2. fingur (þumal- og vísifingur) eru oft notaðir til að taka um hluti og fingurgómarnir eru mjög viðkvæmir.
- Láttu fingurinn gjarnan hanga í ½–1 mín. áður en stungið er.
- Mældu 1. blóðdropa. Mældu 2. blóðdropa ef ekki er mögulegt að þvo hendurnar.
- Haltu strimlinum við dropann þar til nóg blóð hefur sogast upp.
- Lestu af mælinum.
- Skráðu niðurstöðuna í blóðsykursskrá.

Ástæður fyrir röngum blóðsykursgildum

Algengustu ástæður fyrir rangri blóðsykursmælingu eru:

- Hendurnar eru ekki hreinar.
- Kóðamerkingar strimla og tækis standast ekki á.
- Strimlarnir eru of gamlir.
- Blóðsykursmælitækið eða strimlarnir voru geymd við rangt hitastig. Flestir framleiðendur gefa upp geymsluhitastig á bilinu 5 til 30°C.
- Strimlarnir og/eða blóðsykursmælitækið voru geymd í raka. Strimlarnir soga í sig raka ef lokið á strimladósinni er opið eða ef gat er á umbúðunum séu þær úr álpynnu.
- Strimlarnir eru blautir, beyglaðir, rispaðir eða skemmdir á annan hátt.
- Blóðdropinn var of litill.

Ef blóðsykursmælitæki er geymt í bíl getur það orðið fyrir miklum hitabreytingum og því er óráðlegt að gera það.

Bráðir fylgikvillar

Ef ójafnvægi verður milli næringar, hreyfingar og lyfja hefur það áhrif á blóðsykursgildin: þau verða annaðhvort

- of há (blóðsykurshækkun: blóðsykur > 10 mmól/l) eða
- of lág (blóðsykurslækkun: blóðsykur < 3,5 mmól/l).

Slík tilfelli nefnast „bráðir fylgikvillar sykursýkimeðferðar“, vegna þess að aðdragandinn er stuttur.

Blóðsykursgildi hjá sjúklingi sem fylgir réttri meðferð eru á bilinu 4 til 8 mmól/l, eftir því hver markmiðin eru sem meðferðaraðilinn og sjúklingurinn ákváðu.

Til þess að þú, sjúkraliðinn, getir lagt þitt af mörkum til að fyrirbyggja bráða fylgikvilla þarftu að þekkja einkenni blóðsykurs- hækkunar og -lækkunar, fylgjast með sjúklingnum og kunna rétt viðbrögð.

Ef sjúklingurinn er ekki fær um að mæla blóðsykurinn sjálfur kemur það í þinn hlut, og sömuleiðis þarftu að athuga ketóna (sýru) í þvagi ef blóðsykurinn fer yfir 15–17 mmól/l hjá einstaklingum með sykursýki tegund 1.

- Sjá meira um blóðsykursmælingar á bls. 310.
- Sjá meira um þvagranssóknir í Hjúkrun, 1. þrep.

Blóðrannsóknin glýkólýserað hemóglóbín (HbA1C) sýnir fram á hve mikill glúkósi hefur bundist hemóglóbíni undanfarna mánuði. Ef góð stjórn er á sykursýkinni er gildið um 7,0%.

Of hár blóðsykur (hyperglycemia)



Birgitta er sjúkraliði og kemur til Önnu á morgnana og kvöldin til að gefa henni insúlín. Anna er áttæð og hefur haft sykursýki tegund 1 í 50 ár. Anna sér illa vegna sjónukvilla og er því ófær um að sjá sjálf um insúlingjöf eða mæla blóðsykurinn.

Einn morguninn þegar Birgitta kemur til Önnu kvartar Anna yfir þreytu undanfarna daga, segist hafa haft fremur litla matarlyst en aftur á móti verið þyrst. Anna finnur fyrir ónotum sem líkjast flensueinkennum.

Birgitta athugar hvort blóðsykurinn hjá Önnu hafi hækkað.

Athuganir vegna blóðsykurshækkunar

Þegar grunur er um blóðsykurshækkun þarf að leita eftir þessum einkennum:

- þreytu
- þorsta
- Aukinni þvagframleiðslu
- þurri húð með minnkuðum teygjanleika
- Óskýrri sjón (skerpustillingu augans ábótavant)
- þvagfærasýkingu
- Sveppasýkingu í þvagrás
- Þyngdartapi

Hjúkrunaraðgerðir í sambandi við blóðsykurshækkun

Ef þú grunur að blóðsykur hafi hækkað hjá sjúklingnum skaltu spyrja hvort þú megir mæla hann sem tilraun til að finna skýringu á sjúkdómseinkennum. Þú getur einnig spurt hvort hann haldi að blóðsykursgildin hafi hækkað og hvort hann geti ímyndað sér hver skýringin á því geti verið.

Ef blóðsykur sjúklingsins er yfir 17 mmól/l (einstaklingur með sykursýki tegund 1), skaltu athuga þvagið með tilliti til ketóna (sýru). Ef ketónar eru í þvagini er það merki um ketónblóðsýringu (almenn sýringseitrun blóðs og vessa) á byrjunarstigi, sem stafar af því að fituefni brenna ekki upp vegna skorts á insúlíni. Ketónblóðsýring er lífshættulegt ástand því að hún hefur áhrif á allan líkamann. Meðal annars raskast vökvafjafnvægið, mikil truflun verður

á kalíumbúskapnum og ef ekki er gefinn vökví og insúlín deyr sjúklingurinn.

Ef ketónar finnast í þvagi skal gera göngudeild sykursjúkra eða heimilislækni viðvart. Áður en haft er samband við lækningu eða göngudeild er hiti sjúklings mældur. Mjög mikilvægt er að koma vitneskju um líkamshitahækkun áfram til læknisins, því að sjúklingurinn hefur aukna þörf fyrir insúlín (skjótverkandi) þegar hitinn hækkar, jafnvel þótt hann borði minna.

Til athugunar þegar sjúklingurinn er með blóðsykurshækkun:

- Er sjúklingurinn með sýkingu (með eða án sótthita)?
- Borðar sjúklingurinn skynsamlega (hæfilega mikið, rétta fæðu) miðað við ávísað sykursýkilyf?
- Hreyfir sjúklingurinn sig nægilega miðað við fæðuna sem hann neytir?
- Hvað drekkur sjúklingurinn með mat og milli máltíða?
- Tekur sjúklingurinn lyfin rétt inn, eða gleymir hann að taka þau?
- Er inngjafartæknin rétt (horn, sprautunálin af réttri lengd, stungustaður, tímasetning)?
- Er sjúklingurinn með *insúlíniferðir*, og er stungið í þær?
- Er sjúklingurinn undir álagi af einhverju tagi (líkamlegu, sálrænu eða félagslegu)?
- Getur sjúklingurinn hreyft sig meira?
- Er rétt að hafa samband við lækni?

Ketónblóðsýring (metabólísk blóðsýring)

Blóðsykurshækkun getur orðið á nokkrum klukkustundum eða dögum, eftir því hver orsökina er; t.d. getur mikill sótthiti átt þátt í hraðri hækkun. Ef ekki er brugðist rétt við háum blóðsykursgildum getur sjúklingurinn fengið ketónblóðsýringu, sem er lífshættulegt ástand.

! Ef kemur til ketónblóðsýringar fer pH-gildið niður fyrir 7,37, sem dregur úr starfsemi ensíma. Ójafnvægi í kalíumstyrk blóðsins hefur einkum áhrif á hjartað og taugaboð.



Insúlíniferð: Bandvefshersli með lélegri blóðvökvun sem stafar af því að sjúklingurinn hefur stungið sig oft á sama stað.



Einkenni ketónblóðsýringar:

- Djúp og hröð öndun (Kussmauls-öndun)
- Asetónlykt frá vitum
- Ofþornun, þorsti og aukin þvaglát
- Kviðverkir
- Svimi
- Ógleði
- Uppköst
- Slævð meðvitund.

ATH. Ekki þurfa öll einkennin að vera fyrir hendi samtímis.

Ef þvagið stendur of lengi áður en það er stíxáð mun stíxið sýna lægri styrk ketóna.

Athuganir

Ef grunur er um ketónblóðsýringu eru eftirfarandi þættir athugaðir:

- Almenn ástand
- Meðvitundarstig
- Öndun
- Blóðsykur
- Ketónar í þvagi
- Líkamshiti
- Vökva- og fæðuinntaka
- Þvagútskilnaður.

Að fyrirbyggja ketónblóðsýringu í tengslum við veikindi sjúklings

- Stöðvaðu aldrei insúlínmeðferðina, jafnvel þótt sjúklingurinn borði ekki. Í veikindum eykst insúlínþörf því að hærra hitastig og streita herðir á efnaskiptunum og eykur þar með þörf fyrir insúlín.
- Stækkaðu insúlínkammtinn ef um sóttita og ketónmigu er að ræða. Insúlínþörfin eykst um 20–25% fyrir hverja gráðu sem hitinn fer yfir 37,5°C. Fyrirmæli um aukinn insúlínkammt þurfa alltaf að koma frá lækni.
- Ráðleggðu sjúklingnum að eiga alltaf skjótverkandi insúlín og hafa það með á ferðalögum (í handfarangri).
- Sjáðu til þess að sjúklingurinn drekki og borði nóg (um 2–3 l af vökva). Ef hann er ekki fær um að borða skal í stað máltíða gefa vökva sem innihalda kolvetni og kalíum, t.d. kók með sykri og eplasafa.

Mældu blóðsykurinn a.m.k. fjórum sinnum á dag.

- Athugaðu hvort ketónar eru í þvagi ef sjúklingurinn er veikur (ef blóðsykurinn er milli 15 og 17 mmól/l og sykursýkin er tegund 1).
- Mældu líkamshitann a.m.k. kvölds og morgna.
- Upplýstu aðstandendur og ef til vill nágretta um hvað gera skuli í bráðaaðstæðum.

Ofangreind atriði skal framkvæma í náinni samvinnu við heimilislækni eða göngudeild.

Ef skjólstæðingur með sykursýki tegund 1 fær raunverulega ketónblóðsýringu fer meðferðin fram á spítala.

Óeðlileg blóðsykurshækkun án metabólískrar blóðsýringar

Fólk með sykursýki tegund 2 fær sjaldan ketónblóðsýringu en það getur fengið fylgikvilla sem nefnist óeðlileg blóðsykurshækkun án metabólískrar blóðsýringar, sem krefst innlagnar á spítala. Ástandið lýsir sér í alvarlegri ofþornun sem stafar af mikilli blóðsykurshækkun (án ketónblóðsýringar).

Einkenni óeðlilegrar blóðsykurshækkunar án metabólískrar blóðsýringar í tengslum við sykursýki tegund 2:

- Mjög há blóðsykursgildi
- Engin ketónmiga
- Alvarleg ofþornun, þorsti og aukin þvaglát
- Slævð meðvitund sem leiðir til meðvitundarleysis.



Athuganir

Ef grunur er um óeðlilega blóðsykurshækkun án metabólískrar blóðsýringar eru eftirfarandi þættir athugaðir:

- Almenn ástand
- Blóðsykur
- Líkamshiti, púls og blóðþrýstingur
- Vökva- og fæðuinntaka
- Þvagútskilnaður.

Hækkaður blóðsykur hefur þau áhrif að mikið af glúkósa er í frumþvagi í nýrum. Við það myndast osmósuþrýstingur sem gerir að verkum að minna vatn berst frá nýrnapiplum til hárfæðanna. Afleiðingarnar eru meiri þvaglát, ofþornun og þorsti.

L. Meðferð með hormónum nýrnaheittubarkar inniheldur kortísól sem örvar umbreytingu amínósýra í glúkósa; við það hækkar blóðsykurinn. Kortísól eykur einnig ketóna í lifur.

Ráðstafanir ef sjúkdómur herjar á (sérstaklega sýkingar)

Ef fólk með sykursýki tegund 1 eða 2 fær bráðan eða annan tilfallandi sjúkdóm hefur það í för með sér aukna insúlínþörf. Fólk með sykursýki tegund 2 sem er í töflumeðferð á að halda henni áfram; það gildir þó ekki um meðferð með Metformin, en þá skal stöðva meðferðina ef sjúklingurinn kastar upp; aðeins lækni getur ákveðið þetta. Fólk með sykursýki tegund 2 getur þurft tímabundna insúlínmeðferð.

Það eru einkum sýkingar, t.d. influensa, blöðrubólga, lungnabólga, sýkingar í meltingarvegi, erfið fótasár, skyndilega versnandi langvinn lungnateppa (LLT) og sjúkdómar sem kalla á meðferð með hormónum nýrnaheittubarkar, sem hafa í för með sér aukna insúlínþörf og kalla á náð eftirlit með blóðsykursgildum og vökva- og fæðuinntöku.

Mikilvægt er að sjúklingar með sykursýki sem eru veikir borði og drekki vel (a.m.k. 2–3 l af vökva á sólarhring) til þess að tryggja eðlilegt vökva- og saltjafnvægi og eðlileg blóðsykursgildi. Sjúklingurinn má gjarnan borða mat sem inniheldur mikið af fljót meltum kolvetnum.

Blóðsykurinn verður að mæla oft, a.m.k. fjórum sinnum á dag.

Mikilvægt er að koma í veg fyrir ketónblóðsýringu hjá sjúklingum með sykursýki tegund 1 (sjá hér að framan). Því þarf að athuga hvort ketónar eru í þvagi ef blóðsykurinn er milli 15 og 17 mmól/l. Ef blóðsykursgildin eru há og jafnframt greinast ketónar í þvagi þarf sjúklingurinn að leggjast inn. Ofangreindar ráðstafanir skal ávallt gera í náinni samvinnu við heimilislækni eða göngudeild.

Of lágur blóðsykur – blóðsykursfall (hypoglycemia)

Blóðsykurslækkun stafar af því að ójafnvægi er milli næringar, hreyfingar og lyfja, með þeim afleiðingum að blóðsykursgildin verða of lág: blóðsykur < 3,5 mmól/l. Blóðsykurslækkun getur átt sér stað án þess að sjúklingurinn verði þess var.

Einkenni blóðsykurslækkunar geta birst á ýmsan hátt. Mikilvægt er að sjúklingurinn þekki, skrái og bregðist við sínum einkennum um leið og hann uppgötvar þau, því að blóðsykurskortur þróast hratt, þ.e. á nokkrum mínútum, og því þarf skjót viðbrögð.

Ef sjúklingurinn er sjálfur ófær um að bregðast við verður þú, sjúkraliðinn, að kunna rétt og skjót viðbrögð.

Framhald á dæminu um Önnu og sjúkraliðann Birgittu

Birgitta kemur einn morguninn til að gefa insúlín. Anna segist hafa orðið svo þreytt allt í einu, hún talar óskýrt og er föl og sveitt. Birgitta spyr Önnu hvort það sé hugsanlegt að blóðsykurinn sé of lágur, en því neitar hún: „Nei, það er ekkert að blóðsykrinum.“ Birgitta spyr hvort hún megi mæla blóðsykurinn til að fá skýringu á líðan Önnu. Anna fellst á það þótt hún sé treg til. Blóðsykursgildið reynist vera 2,5 mmól/l; Birgitta sækir umsvifalaust glas af safu. Hún fær Önnu til að sitja upprétta og gefur henni örlítinn sopa til að sjá hvort hún eigi gott með að kyngja. Það gengur ágætlega og Anna drekkur allan safann á meðan Birgitta útskýrir fyrir henni mikilvægi þess að hún drekki safann til að hækka blóðsykurinn. Birgitta hefur til venjulegan morgunverð handa Önnu og gefur henni eina sneið af grófu brauði til viðbótar. Birgitta bíður á meðan Anna borðar. Að því búnu gefur hún Önnu hennar venjulega insúlínskammt. Birgitta spyr Önnu hvort hún kunni skýringu á því af hverju blóðsykurinn lækkaði. Nei, Anna getur ekki útskýrt það. Birgitta dokar við hjá Önnu og að hálf tíma liðnum mælir hún blóðsykurinn að nýju; hann er kominn upp í 7 mmól/l. Þær koma sér saman um að Birgitta líti inn síðdegis til að athuga hvernig Önnu líði og mæla aftur blóðsykurinn.

Blóðsykursfall flokkast eftir alvarleikastigi og eftir því hvort sjúklingurinn ráði við aðstæður eða hvort hann þurfi aðstoð.

Blóðsykursfall flokkast í:

- Blóðsykurslækkun
- Blóðsykursfall
- Insúlínlost.

Blóðsykurslækkun (blóðsykur er um 3,5 mmól/l)

Einkenni og athuganir

- Svengd
- Sviti (kaldsveitt/-ur)
- Svimi
- Sjóntruflanir
- Náladofi við munn
- Innri óróleiki

- Skapbreytingar
- Höfuðverkur
- Einbeitingarskortur
- Sjúklingurinn er með meðvitund
- Sjúklingurinn getur brugðist við sjálfur.

Sjúklingurinn er sjálfur fær um að innbyrða 10–20 g af fljótmeltum kolvetnum, t.d. ½ glas af safu eða þrjár glúkósatöflur. Ef meira en hálf tími er í næstu máltíð er bætt við hægmeltum kolvetnum, t.d. einni rúgbrauðssneið, sem hindrar endurtekna blóðsykurslækkun.

Blóðsykursfall (blóðsykur er um 3,0–2,0 mmól/l)

Einkenni og athuganir

- Einbeitingarskortur (heilann skortir glúkósa til brennslu)
- Minnkuð dómgreind
- Ósamhæfðar hreyfingar
- Óöryggi við gang
- Sjúklingurinn er óskiljanlegur í tali
- Doði eða syfja
- Getur verið rangt greint (mismunagreint) sem ölvun
- Sjúklingurinn getur ekki brugðist við sjálfur
- Sjúklingurinn þarfnast aðstoðar frá nærstöddum, óháð því hvort hann setur sig upp á móti því eða ekki.

Ef sjúklingurinn fær ekki umsvifalaust hjálp og aðstoð til að neyta kolvetna, t.d. safu, getur hann fengið insúlínlost. Það getur orðið prautin þyngri að fá hann til að drekka safu því að oft hafna sjúklingar hjálpinni. Einnig er hætta á kyngingarörðugleikum og þess vegna verður að ganga úr skugga um að sjúklingurinn geti kyngt áður en safinn er gefinn.

Þegar sjúklingurinn og aðstandendur hans fá fræðslu um blóðsykursfall eru þeir hvattir til að ákveða hvað gera skuli ef til þess kemur. Til dæmis má sammælast um hvað sjúklingurinn fái að drekka, hvort það eigi að vera safi eða léttmjólk, eða hvort hann vilji heldur þrúgusykur. Einnig geta þeir ákveðið að sjúklingurinn hafi alltaf litla fernu af safu eða þrúgusykur í töskunni sinni.

Insúlínlost (blóðsykur < 2,0 mmól/l)

Einkenni og athuganir

- Meðvitundarleysi
- Ef til vill krampar
- Ósjálfráð þvaglát.

Ef sjúklingurinn er meðvitundarlaus skal leggja hann í læsta hliðarlegu. Ef sjúklingurinn er meðvitundarlaus getur hann hvorki drukkið né borðað. Ef hann á *glúkagonsett* er honum gefið 1 mg af glúkagoni i.m. og þá hækkar blóðsykurinn yfirleitt á 15 mínútum (mynd 14.5). Þegar sjúklingurinn kemur til meðvitundar á hann að fá kolvetni, safu og rúgbrauð, til þess að byggja glúkósaforða líkamans upp aftur.

Ef orsök blóðsykursfallsins er áfengi, mikil og langvarandi hreyfing eða fasta er til einskis að gefa glúkagon því að glúkósaforðinn er þegar uppurinn. Ef þannig stendur á er hringt strax í Neyðarlínuna, 1–1–2.



Mynd 14.5

Glúkagonsett. Ef blóðsykurinn hjá sjúklingnum er undir 2,0 mmól/l geturðu gefið glúkagon i.m. Það er þó háð fyrirbyggjandi fyrirætlum frá læknum sem ber ábyrgð á meðferð sjúklingsins.

Ef ekki er til glúkagon heima hjá sjúklingnum eða ef það dugur ekki er hringt í 1–1–2. Læknirinn sem er kallaður til, gefur glúkósa í æð og sjúklingurinn kemur fljótt til meðvitundar. Þegar ástand sjúklingsins leyfir á hann að borða rúgbrauð til að byggja aftur upp glúkósaforða líkamans í lifrinni.

Glúkagonsett: Sett sem inniheldur hormónið glúkagon, en fyrir tilstuðlan þess gefur lifrin glúkósa af forða sínum.

Hjúkrunaraðgerðir í tengslum við blóðsykursfall

Ef grunur er um blóðsykursskort skaltu ávallt mæla blóðsykurinn og meta niðurstöðuna með tilliti til líðanar sjúklingsins, þ.m.t. hvort hann geti borðað og drukkið upp á eigin spýtur.

Ef sjúklingurinn er ósjálfbjarga skaltu umsvifalaust sjá til þess að hann fái 10–20 g af fljótmetu kolvetni, svo fremi sem engir kyngingarörðugleikar séu fyrir hendi. Ef hætta er á að sjúklingnum svelgist á má í staðinn gefa honum 1 mg af glúkagoni i.m., ef sjúklingurinn á það í kæliskápnun.

10 g af kolvetnum hækka blóðsykurinn um u.þ.b. 2 mmól/l.



Eftirfarandi matar-/drykkjarskammtar innihalda 10 g af fljótmetu kolvetni:

- 1 dl safi
- 2 dl mjólk
- Um 3 þrúgusykurmolar – fer eftir gr. af kolvetni í hverju stk.
- 4 venjulegir sykurmolar
- 1 epli.



Mynd 14.6
Fljótmet kolvetni.

Sumir sjúklingar velja heldur súkkulaði eða mjólk í stað safa, en þær vörur innihalda fitu sem hægir á upptöku kolvetna og þar með hækka blóðsykursgildin hægar en ef sjúklingurinn drekkur safa. Safi er besta leiðin til að fá blóðsykurinn til að hækka hratt.

Eftir að sjúklingurinn hefur neytt fljótmetra kolvetna þarf hann að neyta kolvetna sem líkaminn tekur hægar upp, t.d. rúgbrauðs, til að koma jafnvægi á blóðsykurinn.

Í hvert sinn sem blóðsykursfall verður átt þú, sjúkraliðinn, að fá sjúklinginn og aðstandendur til að segja frá því sem gerðist og hvernig reynsla hans var af blóðsykursfallinu: Voru undanfarandi merki um yfirvofandi blóðsykursfall? Komu fram einkenni um skort á blóðsykri? Ef svo er, hvaða einkennum lýsir sjúklingurinn? Hver er hugsanleg ástæða blóðsykursfallsins? Og hvernig getur sjúklingurinn fyrirbyggt blóðsykursfall hér eftir?

Fræðsluspurningar til sjúklings til að fyrirbyggja blóðsykursfall eða afleiðingar þess

Ef þú hefur það verkefni að fræða og leiðbeina sjúklingi og ef til vill aðstandendum í að fyrirbyggja blóðsykursfall þarftu að tæpa á ýmsum efnum:

- Beitir sjúklingurinn réttu spraututækni, á þann hátt að ekki myndist insúlíniferðir? Insúlíniferðir myndast þegar sprautað er í sama svæðið, insúlínið safnast fyrir í bandvefnum og getur síðan frásogast of snögglega.
- Sjúklingar í insúlínmeðferð eru spurðir um blóðsykursgildið á háttatíma. Ef það er undir 7 mmól/l á sjúklingurinn að borða rúgbrauð til að koma í veg fyrir blóðsykursskort.
- Hefur sjúklingurinn alltaf fljótmet kolvetni tiltæk, t.d. safa eða glúkósatöflur, sem hann getur neytt við skyndilegan blóðsykursskort?
- Man sjúklingurinn eftir að borða alltaf eitthvað á milli mála?
- Fær sjúklingurinn sér aukalega mat í tengslum við hreyfingu eða tekur hann þá minna insúlín? Blóðsykursskortur getur gert vart við sig allt að einum sólarhring eftir lok mikillar líkamsáreynslu.
- Hvernig umgengst sjúklingurinn áfengi? 2–3 einingar af áfengi á kvöldin geta lækkað blóðsykurinn um 3–5 mmól/l yfir nóttina og þess vegna þarf að hafa fyrir reglu að borða brauðsneið (rúgbrauð) fyrir svefninn. Blóðsykurinn er mældur á háttatíma og ef gildið er undir 7 mmól/l er borðuð ein rúgbrauðsneið.
- Gengur sjúklingurinn með sykursýkiskilríki (t.d. Medic Alert©armband) með upplýsingum um sykursýkimeðferðina?

Áfengi eykur næmi frumnanna fyrir insúlíni, þegar meiri glúkósi fer inn í frumurnar lækkar glúkósin í blóðinu, þar með skapast hætta á blóðsykursskorti.

- Þekkja aðstandendur og vinnufélagar sjúklingsins til blóðsykursskorts, getur þetta fólk hjálpað, t.d. með því að gefa sjúklingnum djús, og getur það mælt blóðsykur?
- Finnur sjúklingurinn alltaf fyrir blóðsykursskorti? Ef svarið er nei er meiri hættu á insúlínlosti. Þess vegna er mælt með því að sjúklingurinn mæli blóðsykurinn oft á dag. Einnig er ráðlegt að mæla blóðsykurinn áður og meðan hann ekur bíl til að koma í veg fyrir blóðsykursfall undir stýri; það getur verið lífshættulegt og leitt til þess að sjúklingurinn missi ökuskrteinið. Þar að auki er aðstandendum kennt að gefa insúlínsprautur. Ef sjúklingurinn ætlar í ferðalag er ferðafélögunum kennt að gefa glúkagonsprautu.

Síðkomnir fylgikvillar sykursýki

Rannsóknir hafa sýnt að koma má í veg fyrir eða seinka síðkomnum fylgikvillum sykursýki með því að hafa góða stjórn á blóðsykrinum og með hnitmiðaðri meðhöndlun háprýstings, bæði hjá sjúklingum með sykursýki tegund 1 og tegund 2.

Þegar kemur að fyrirbyggingu síðkominna fylgikvillar sykursýki er mikilvægt að sjúklingurinn sé vel upplýstur um mögulega fylgikvilla, í hverju áhættan á að fá þá sé fólgin og hvernig koma megir í veg fyrir þá, og um þýðingu þess að hafa góða stjórn á sjúkdómnum.

Þess vegna er mikilvægt að sjúklingurinn fái fræðslu og byggi upp getu til að sjá um sig sjálfur og eflist þannig í að taka eigin ábyrgð á meðferðinni. Þekkingin ein og sér nægir þó ekki til að hafa áhrif á skilning og stuðla þannig að atferlisbreytingum. Þitt verkefni sem sjúkraliði er að reyna að skilja viðhorf sjúklingsins því að það er viðhorfið sem stýrir hegðun hans. Hvaða skoðanir hefur sjúklingurinn á sjúkdómseinkennum og lífsstíl? Ef sjúklingurinn viðurkennir vandann getið þið í sameiningu reynt að ákvarða hvaða markmið hann sé tilbúinn að setja sér til lausnar vandanum, og hvað það er sem gæti unnið með eða á móti því.

Þitt hlutverk er að setja af stað fræðslu- eða breytingaferli og vekja þannig áhuga sjúklingsins á að breyta lífnaðarháttum sínum.

Síðkomnum fylgikvillum sykursýki má skipta í tvo flokka:

1. Smáæðasjúkdóma, þ.e.:
 - Sjónukvilla (augnsjúkdómur)
 - Nýrnakvilla (nýrnasjúkdómur)
 - Taugakvilla (taugahrörnun).

→ Sjá meira um æðakölkun í  Sjúkdómafræði og lyfjafræði.

2. Stóræðasjúkdóma (æðakölkun), sem koma fram í:
 - Heila
 - Hjarta
 - Fótleggjum.

→ Sjá meira um síðkomna fylgikvilla sykursýki í  Sjúkdómafræði og lyfjafræði.

Yfirleitt koma einkenni eða óþægindi síðkominna fylgikvillar sykursýki ekki fram fyrir en þeir eru mjög langt gengnir, og þá er oft orðið of seint að hefja forvarnir. Þess vegna er mikilvægt að meðferðaraðilar sjái til þess að sjúklingar gangist undir þær fyrirbyggjandi rannsóknir sem heilbrigðisyfirvöld mæla með.

Mælt er með því að sjúklingurinn komi í eftirlit á viðkomandi göngudeild eða til heimilislæknis 2–4 sinnum á ári; þá eru eftirfarandi þættir á dagskrá:

- Eftirlit með áhættuþáttum: HbA1c, blóðþrýstingur og þyngd. Ef öraltbúmíniga hefur greinst er einnig tekin þvagprufa.
- Farið er yfir heimamælingar á blóðsykri ef um þær er að ræða.
- Samtal um reynslu sjúklingsins af því að lifa með sykursýki, um sjálfsumönnun, sálfélagslega þætti og möguleikann á aðkomu aðstandenda og tengslanets.
- Samtal um fæðu- og lífsvenjur (hreyfing, reykingar) til að stuðla að því að sjúklingur hafi góða innsýn og forsendur til að taka meðvitaðar ákvarðanir.
- Samtal um lyfjameðferðina og hugsanlega þörf á að endurstilla hana, og um einstaklingsbundin markmið með meðferðinni.
- Gengið úr skugga um hvort þörf sé á meiri sjúklingafræðslu.
- Einstaklingsbundið áhættumat, þ.e. metin er áhætta viðkomandi sjúklings á að fá síðkomna fylgikvilla sykursýki og einstaklingsbundin meðferðarmarkmið ákvörðuð.
- Heildstæð meðferðaráætlun sett saman/stíllt af í samvinnu við sjúklinginn.

Auk þessa er mælt með reglubundnum heimsóknum til meðferðaraðila þar sem sömu atriði eru tekin fyrir; og enn fremur:

- Afstaða tekin til augnskoðunar: myndataka af augnbotnum eða augnskoðun hjá augnlækni u.þ.b. annað hvert ár (augnlæknirinn ákvarðar hve oft).
- Fótaskoðun hjá viðurkenndum fóttaaðgerðafræðingi: Púls í fótum, rangstöður beina, þrýstingsför eða fótasár. Fóttaaðgerðafræðingurinn getur lagt mat á hvort vísa skuli sjúklingnum áfram til frekari meðferðar, t.d. hjá lækni eða á göngudeild.

- Mat á einkennum taugahrönnunar í sjálfvirka taugakerfinu, þ.e. hvort merki séu um að sjálfvirka taugakerfið sé skaðað, t.d. magatruflanir, risvandamál hjá körlum o.fl.
- Skimað eftir sykursýkitengdum nýrnasjúkdómi með þvag- og blóðprufum.
- Skimað eftir hjarta- og æðasjúkdómum: Einkenni og klínísk merki um blóðþurrðarsjúkdóm. Ef minnsti grunur er um hann fara fram hefðbundnar rannsóknir þar að lútandi og tekið er hjartarafrit.
- Skimað eftir áhættuþáttum í hjarta- og æðakerfi með blóðprufum.
- Gengið úr skugga um að sjúklingurinn fái viðeigandi lyfjaskírteini hjá Sjúkratryggingum Íslands (t.d. fyrir lyfjum, blóðsykursmælitækjum, matvörum).
- Einstaklingsbundin meðferðarmarkmið tekin saman.
- Meðferðaráætlun ákvörðuð.

Ef sjúklingurinn er ekki fær um að panta heimsóknartíma getur þú gert það fyrir hans hönd, þ.e. pantað tíma hjá heimilislækni eða göngudeild í sambandi við forvarnarviðtölin.

Einkenni, athuganir og hjúkrunaraðgerðir í tengslum við smáæðasjúkdóma

Sjónukvilli

Einkenni og athuganir

- Sjúklingurinn finnur yfirleitt ekki fyrir neinum einkennum í augum. Með rannsókn getur augnlæknir komið auga á breytingar í augnbotnum.

Hjúkrunaraðgerðir

Þú getur stutt sjúklinginn til að:

- fara í eftirlit til augnlæknis (hann metur hve oft)
- hafa eins gott lag á sykursýkinni og kostur er
- hafa eins gott lag á blóðþrýstingnum og kostur er
- fara ef til vill í leysiaðgerð á augum.

Ef sjónskerðing er mikil eða blinda þarftu ef til vill að útvega

- hjálpartæki, t.d. diktafón og blóðsykursmælitæki með rödd.

Nýrnakvilli

Einkenni og athuganir

- Sjúklingurinn finnur ekki fyrir einkennum.
- Það er albúmin (eggjahvíta) í þvagini.

Hjúkrunaraðgerðir

Þú getur stutt sjúklinginn til að:

- taka ávísað blóðþrýstingslækkandi lyf til að halda blóðþrýstingnum innan viðmiðunarmarka
- láta mæla blóðþrýstinginn a.m.k. þriðja hvern mánuð
- ná eins góðri stjórn á sykursýkinni og mögulegt er
- láta skima fyrir eggjahvítu í þvagi a.m.k. einu sinni á ári
- láta rannsaka s-kreatínin einu sinni á ári (þ.e. hve mikið af úrgangsefninu kreatínin er í blóðinu).

Taugakvilli – taugahrönnun

Taugahrönnun kemur fyrir í ýmsum myndum og sést oft í fótleggjum. Hún getur einnig lagst á þarma, maga og þvagblöðru sem og andlits- eða augnvöðva. Samdráttarkraftur hjartans getur minnkað. Sjúkdómurinn getur einnig valdið stöðuháðu blóðþrýstingsfalli (blóðþrýstingurinn fellur þegar sjúklingurinn reisir sig upp). Getuleysi karla getur einnig stafað af taugahrönnun.

Taugahrönnun í fótleggjum

Taugahrönnun í fótleggjum geta fylgt verkir og/eða minnkað snertiskyn en vegna þess síðarnefnda er mikil hætta á fótasárum.

Einkenni og athuganir

- Verkirnir eru oft miklir, þeir eru sagðir stingandi og sárir, og líkja sjúklingar þeim við „að ganga á glerbrotum“.
- Fætur og fótleggir eru mjög viðkvæmir, þola varla nokkra snertingu.
- Þegar um minnkað snertiskyn er að ræða er sagt að einkennin séu „eins og að ganga á bómull“. Sjúklingurinn hefur minni tilfinningu fyrir hita og kulda. Sjúklingurinn finnur ekki að það er steinn í skónum eða að skórin þrengir að.
- Myndun fótasára.

Hjúkrunaraðgerðir

Þú getur stutt sjúklinginn til að:

- taka ávísað blóðþrýstingslækkandi lyf til að halda blóðþrýstingnum innan viðmiðunarmarka
- láta mæla blóðþrýstinginn a.m.k. þriðja hvern mánuð
- ná eins góðri stjórn á sykursýkinni og mögulegt er
- reykja ekki, en ef hann reykir þarf að hvetja til reykleysis
- fá ávísun á kólesteróllækkandi lyf ef kólesterólið hefur hækkað
- koma í veg fyrir fótasár (sjá hér á eftir).

Einkenni, athuganir og hjúkrunaraðgerðir til að fyrirbyggja fótasár

- Fæturnir eru þvegnir í stuttan tíma í volgu vatni á hverjum degi, notaðu gjarnan milda sápu með sýrugildið 6–7. Forðastu fótabaðtæki, grænsápu og sápuspæni.
- Fæturnir eru þerraðir vandlega, einnig á milli tákna.
- Fæturnir eru smurðir daglega með rakakremi, þó aldrei á milli tákna.
- Haft er daglegt eftirlit með ástandi fótanna. Skoðaðu: Húðina, tærnar, á milli tákna, ilina. Notaðu ef til vill spegil. Hafðu samband við löggildan fóttaðgerðafræðing, heimilislækni eða göngudeild sykursjúkra, ef þú sérð merki um þurrk, sprungur í húðinni, lítil sár, harða húð, líkþorn, roða, þrota, bólgu, blöðrur, blóðuppsöfnun undir húð eða nöglum, inngrónar neglur eða sveppagróður.
- Einungis viðurkenndur fóttaðgerðafræðingur ætti að klippa tãneglur. Ef sjúklingurinn klippir neglurnar sjálfur skal klippa þær þvert yfir (beint) til að koma í veg fyrir inngrónar neglur, þar sem þær geta meitt húðina. Ekki má klippa of nærri húðinni. Neglurnar skal klippa þegar þær eru mjúkar eftir fótþvott.
- Ef neglur eru inngrónar setur fóttaðgerðafræðingurinn á þær þunna naglasþöng til að rétta þær af. Inngrónar neglur orsakast af of þröngum skófatnaði, rangstöðu tãar eða fótár eða rangri klippingu nagla.
- Ef húð er hörð má ekki nota fótþjöl eða líkþornaplástur heldur verður að hafa samband við fóttaðgerðafræðinginn. Hörð húð og líkþorn stafa af röngum skófatnaði eða rangstöðu fótárens, t.d. tábergssigi eða krepptum tãam.
- Skipt er um sokka daglega. Notaðu bómullarsokka á fóttheita og sokka úr hreinni ull á fótkalda skjólstæðinga. Sokkarnir eiga að vera rúmíur um tærnar, án sauma við tærnar og án teygju efst sem þrengir að.

- Sjúklingurinn verður að forðast að ganga berfættur, því að ef snertiskynið er skert/horfið geta aðskotahlutir (t.d. teiknibóla) stungist upp í fótinn án þess að sjúklingurinn finni fyrir því.
- Fóttaðgerðafræðingurinn getur útbúið sérsniðin innlegg, sem geta veitt góða þrýstingsvörn og komið í veg fyrir skaða. Innlegg verða að spanna breidd og lengd skósins að innan.
- Einkenni fótasvepps er þurr flögnun á húð og roði. Milli tákna má sjá húðflögnun, roða og litlar sprungur. Fáðu ráð hjá heimilislækni og fóttaðgerðafræðingnum um meðhöndlun.
- Sveppasýking á nöglum lýsir sér í hvítum eða gulbrúnum litabreytingum og þykkun naglar. Fáðu ráð hjá heimilislækni og fóttaðgerðafræðingnum um meðhöndlun.
- Notaðu ekki hitaflösku eða -þúða, þar sem hætta er á að sjúklingurinn brenni sig ef snertiskyn hans er skert/horfið.
- Tóbaksreykingar ætti að forðast því að þær draga úr súrefnisflutningi til æða.
- Ef taugahrönnunin er sársaukafull má gefa verkjalyf.
- Ef sjúklingurinn býr við skerta sjón þarftu að aðstoða hann daglega við fyrirbyggjandi fótþirðu.
- Ef sjúklingurinn á bæklunarskó ber að nota þá á hverjum degi.
- Hristu skóna og þreifaðu eftir aðskotahlutum í hvert sinn sem þeir eru notaðir.

Hjúkrunaraðgerðir sem varða val á skófatnaði, ef þú aðstoðar skjólstæðinginn við skókaup

- Veldu skó sem passa á fótinn. Kaupu skó eftir sniði sem er gert með því að teikna mät af fætinum á pappírslað.
- Skórinn á að vera u.þ.b. 1 cm lengri en fóturinn, því að fæturnir eru lengri þegar gengið er.
- Skófatnað á að máta síðla dags – því að fæturnir þrútna eftir því sem líður á daginn.
- Skórnir eru mátaðir með sokkum sem sjúklingurinn notar að staðaldri (t.d. stuðningssokkum).
- Skórnir eru mátaðir með innleggjum ef sjúklingurinn notar innlegg.
- Skórnir eru mátaðir á báða fætur því að á þeim getur verið stærðarmunur.
- Skórinn á að vera rúmur um tærnar svo að hann þrengi ekki að þeim. Ef hægt er að taka innri sólann úr geturðu gengið úr skugga um hvort lengdin sé rétt. Lögunin verður að passa fætinum – skórinn má ekki vera of mjór.

- Það verður að vera hægt að loka skónum almennilega svo að hann styðji vel við fótinn við gang.
- Skófatnaður á að vera með reimum eða leðuról og hæl kappa sem styður vel við hælinn. Veldu skó með lágum hælum, á þeim er léttara að ganga og minna álag er á framfótinn. Veldu ekki sandala með reim milli tanna. Ekki er ráðlegt að ganga í inniskóm án hæl kappa eða klossum.
- Ekki mega vera saumar sem valda óþægindum inni í skónum. Þreifaðu með fingrunum til að ganga úr skugga um það.

Há blóðsykursgildi geta dregið úr snerti- og sársaukatilfinningu. Rangur skófatnaður, aðskotahlutir í skóm, húðbruni eða hvassir hlutir geta valdið sárum án þess að sjúklingurinn verði þess var. Af þessum ástæðum eru ofangreindar hjúkrunaraðgerðir gríðarlega mikilvægur þáttur í fyrirbyggingu fótasára.



Mynd 14.7

Mikilvægt er að koma í veg fyrir fótasár hjá sjúklingum með sykursýki, í verstu tilfellum geta þau leitt til aflímunar.

Há blóðsykursgildi og reykingar geta einnig haft í för með sér æðakölkun og slæmt blóðrennsli í fótum og fótleggjum. Þá er meiri hættu á fótasárum.

Taugahrörmun í meltingarvegi

Einkenni og athuganir

- Ógleði/flökurleiki
- Magaverkir
- Ótímabær mettunartilfinning
- Uppköst
- Uppþemba
- Lystarleysi
- Brjóstsviði
- Þyngdartap
- Hægðatregða/niðurgangur.

Hjúkrunaraðgerðir

Þú getur stutt sjúklinginn til að:

- neyta fitusnauðs fæðis, hafa máltíðir smáar og tíðar. Maturinn á að vera smáskorinn, án ómeltanlegra trefja
- ná eins góðri stjórn á sykursýkinni og mögulegt er
- taka ávísuð lyf við sjúkdómseinkennum.

Taugahrörmun í þvagblöðru

Einkenni og athuganir

- Erfitt að finna að blaðran er full
- Stór, slöpp þvagblaðra
- Vanstjórn á þvaglátum
- Tíðar þvagfærasýkingar.

Hjúkrunaraðgerðir

Þú getur stutt sjúklinginn til að:

- ná eins góðri stjórn á sykursýkinni og mögulegt er
- hafa skipulagðar salernisferðir
- fá ef til vill þvaglegg ef þvaglát eru ófullnægjandi.

Stöðuháð blóðþrjústingsfall

Einkenni og athuganir

- Svimi þegar sjúklingurinn reisir sig upp.

Hjúkrunaraðgerðir

Þú getur stutt sjúklinginn til að:

- nota stuðningssokka
- sofa með hækkað höfðalag
- reisa sig hægt upp, bæði úr liggjandi og sitjandi stöðu
- ná eins góðri stjórn á sykursýkinni og kostur er.

Einkenni, athuganir og hjúkrunaraðgerðir í tengslum við stóræðasjúkdóma

Helsti stóræðasjúkdómurinn er æðakölkun, sem leggst á æðar alls staðar í líkamanum, einkum þó í heilanum, hjartanu og neðri útlimum.

Heilinn

Einkenni og athuganir

- Lömun í útlimum öðrum megin sem varir stutt (mínútur)
- Blóðsegi eða blóðtappi í heila (heilablóðfall)
- Skammvinn blindi á öðru auga.

Hjúkrunaraðgerðir

Þú getur stutt sjúklinginn til að:

- borða fæðu sem hentar sykursjúkum
- reykja ekki, ef hann reykir þarf að hvetja til reykleysis
- taka fyrirskipuð lyf til að lækka kólesterólið
- hreyfa sig
- taka ávísuð blóðþrýstingslækkandi lyf til að halda blóðþrýstingnum innan viðmiðunarmarka
- ná eins góðri stjórn á sykursýkinni og mögulegt er
- taka ávísuð blóðþynningarlyf.

→ Sjá meira um heilablóðfall í  Sjúkdómafræði og lyfjafræði.

Hjartað

Einkenni og athuganir

- Hjartaöng (angina pectoris)
- Blóðsegi í hjarta (bráð kransæðastífla); ekki endilega með verkjum.

Hjúkrunaraðgerðir

Þú getur stutt sjúklinginn til að:

- borða fæðu sem hentar sykursjúkum
- reykja ekki, ef hann reykir þarf að hvetja til reykleysis
- taka fyrirskipuð lyf til að lækka kólesterólið
- hreyfa sig
- taka ávísuð blóðþrýstingslækkandi lyf til að halda blóðþrýstingnum innan viðmiðunarmarka
- ná eins góðri stjórn á sykursýkinni og mögulegt er
- taka ávísuð blóðþynningarlyf.

→ Sjá meira um bráða kransæðastíflu í  Sjúkdómafræði og lyfjafræði.

Neðri útlimir

Einkenni og athuganir

- Heltiköst eða sárir verkir í ganglimum við göngu (e. intermittent claudication)
- Hvíldarverkir í fótleggjum
- Enginn púls í fótum
- Fætarnir og réttur skófatnaður og sokkar – sjá hér að framan
- Fótasár og/eða drep.

Hjúkrunaraðgerðir

Þú getur stutt sjúklinginn til að:

- stunda göngupjálfun daglega
- borða mat fyrir sykursjúka
- reykja ekki, ef hann reykir þarf að hvetja til reykleysis
- taka ávísuð lyf til að lækka kólesterólið
- taka ávísuð blóðþrýstingslækkandi lyf til að halda blóðþrýstingnum innan viðmiðunarmarka
- ná eins góðri stjórn á sykursýkinni og kostur er.



Meginatriði kaflans

- Sykursýki er langvinnur sjúkdómur sem leggst á æ fleira fólk.
- Þú kemst í kynni við fólk með sykursýki hvar sem þú starfar.
- Í starfi þínu með sjúklingum með sykursýki er mikilvægt að þú nýtir í senn fagþekkingu þína og vitneskju um lífs-sögu sjúklingsins og viðhorf hans til sjúkdómsins.
- Að lifa með sykursýki felur í sér breytingar á lífnaðarhátt-um og krefst mikils af sjúklingnum dag og nótt, árið um kring.
- Sjúkdómurinn hefur einnig sín áhrif á aðstandendur.
- Markmiðið með meðferð og hjúkrun sjúklinga með sykur-sýki er að efla sjálfsumönnun þeirra og fyrirbyggja bráða og síðkomna fylgikvilla sjúkdómsins.
- Ef sjúklingurinn á að læra að lifa með sjúkdómnum er mikilvægt að hann eflist, þ.e.a.s. að hann nái stjórn á sjúk-dómnum og geti tekið sjálfstæðar ákvarðanir. Það kallar m.a. á að hann sé sjálfbjarga og honum sé veitt fræðsla.
- Til bráðra fylgikvilla sykursýki teljast blóðsykurshækkun og blóðsykursfall. Báðir stafa þeir af því að ójafnvægi er milli mataræðis, lyfja og hreyfingar.
- Þegar blóðsykurshækkun verður á sjúklingurinn á hættu að fá ketónblóðsýringu, sem er mjög alvarlegt ástand og krefst insúlíns- og vökvagjafar.
- Blóðsykursfall er þrjúþætt: blóðsykurslækkun, blóðsykurs-fall og insúlínlost. Þegar blóðsykursfall verður skal gefa sjúklingi sykur eða glúkagonsprautu.
- Síðkomnum fylgikvillum sykursýki má skipta í
 - Smáæðasjúkdóma (sjónukvilli, nýrnaveiki, tauga-hrörnun).
 - Stóræðasjúkdóma (æðakölkun í heila, hjarta og fótleggjum).
- Hættan á síðkomnum fylgikvillum sykursýki er því minni sem betri stjórn er á sjúkdómnum.

Ef þú vilt vita meira

- www.diabetes.is. Heimasíða Samtaka sykursjúkra
- www.diabetes.org American Diabetes Association
- <http://www.landspitali.is/sjuklingar-adstandendur/klinisk-svid-og-deildir/dag-og-gongudeildir/innkirtlagongudeild-gongudeild-sykursjukra/fraedsluefni-sykursyki/>. Fræðsluefni um sykursýki frá göngudeild sykursjúkra á Landspítala.
- www.dropinn.is Styrktarfélag barna með sykursýki
- www.EASD.org. European Association for the Study of Diabetes
- www.idf.org. International Diabetes Federation

Heimildir

- Anderson, B. og Funnell, M. (2000). The art of empowerment. Stories and strategies for diabetes educators. *American Diabetes Association*.
- Cox, D.J., Irvine, A., Gonder, F.L. o.fl. (1987). Fear of hypoglycemia: quantification, validation and utilization. *Diabetes Care*, 10, 617-621.
- Jacobson, A.M., Adler, A.G., Wolfsdorf, J.L. o.fl. (1990). Psychological characteristics of adults with IDDM: comparison of patients in poor and good glycemic control. *Diabetes Care*, 13, 375-381.
- Newsletter DAWN2. (2012, desember). *Diabetes Attitudes Wishes & Needs*.
- Snoek, F.J., Kersch, N.Y.A., Eldrup, E. o.fl. (2011). Monitoring of Individual Needs in Diabetes (MIND): Baseline Data From the Cross-National Diabetes Attitudes, Wishes and Needs (DAWN) MIND Study. *Diabetes Care*, 34, 601-603.
- Sundhedsstyrelsen. (1994). *Diabetesbehandling i Danmark - fremtidig organisering*. Kaupmannahöfn: Höfundur.
- Sundhedsstyrelsen. (2008). *Forløbsprogrammer for kronisk sygdom*. Version: 1.0 ed. Kaupmannahöfn: Höfundur.
- Sundhedsstyrelsen. (2011). *Egenomsorg ved kronisk sygdom*. Kaupmannahöfn: Höfundur.
- Tattersall, R.B. og Gale, E.A.M. (1990). How diabetes affects the patient. Í R.B. Tattersall og E.A.M. Gale (ritstj.). *Diabetes Clinical management* (bls. 83-89). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- The Diabetes Control and Complication Trial Research Group. (1993). The effect of intensive treatment of diabetes on development and progression on long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *The New England Journal of Medicine*, 329, 683.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. (1998). Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk complications in patients with type 2 diabetes. *The Lancet*, 352, 837-853.