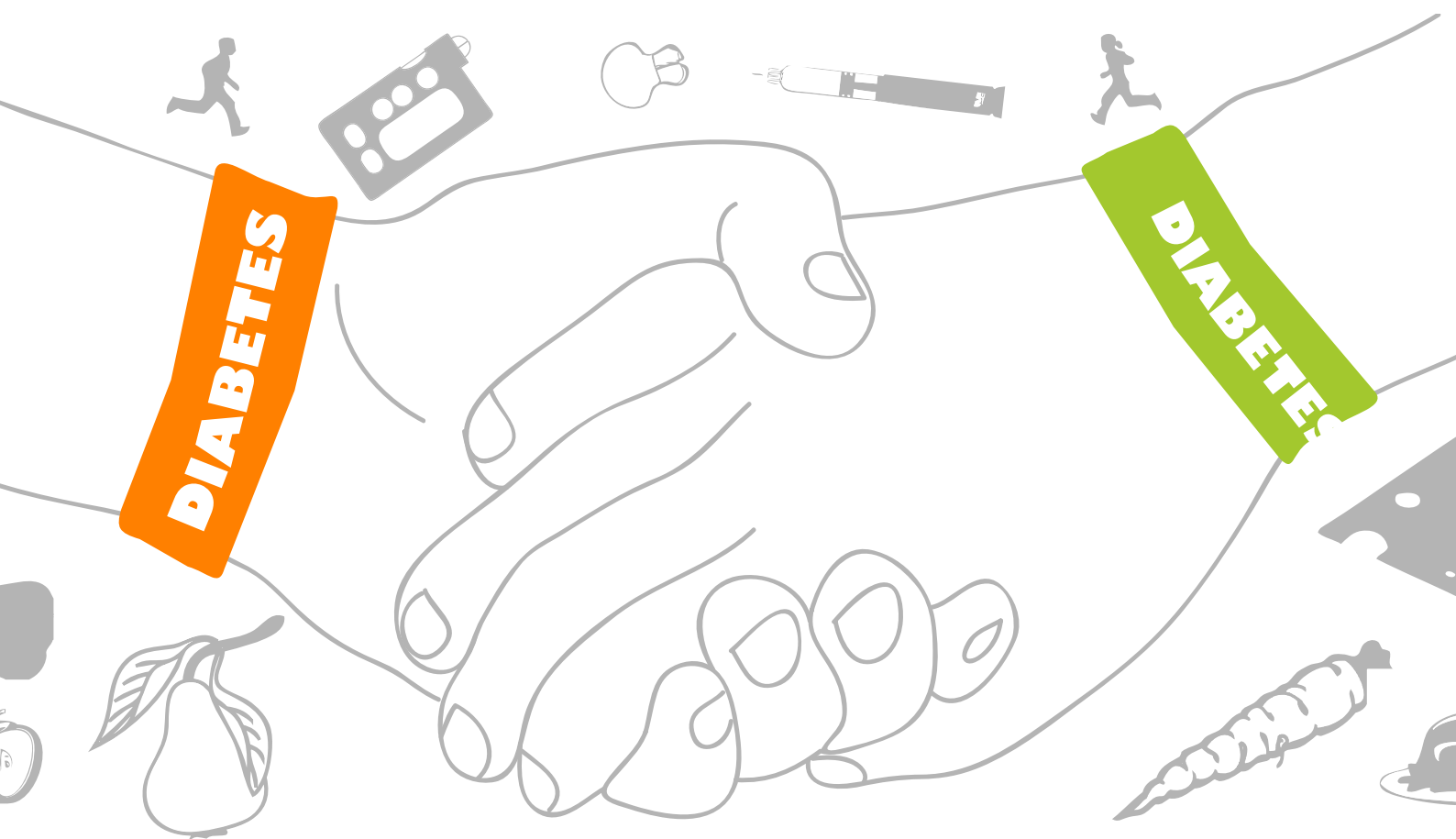


# DIABEET

## LASTEL JA NOORTEL



**Autorid:**

**Tallinna Lastehaigla endokrinoloogid:** Ülle Einberg, Riina Shor, Mare Paal, Kaire Heilman, Natalja Liivak.  
Tallinna Lastehaigla sotsiaaltöötaja Marika Vatman.

**Eesti Laste ja Noorte Diabeedi Ühingu liikmed:**

Piret Loomets, Viive Näslund, Irene Maandi, Kristi Peegel, Britt Petjärv, Sigrid Vorobjov.

**Keeletoimetaja:** Tiiu Ilu

**Illustraator:** Ilmi Laur-Paist

**Fotograaf:** Ann Einberg

Juhend on koostatud Eesti Laste ja Noorte Diabeedi Ühingu eestvedamisel.

Juhend on kooskõlastatud Eesti Endokrinoloogia Seltsi ja Eesti Laste ja Noorte Diabeedi Ühinguga.



Rahastatud ravikindlustuse eelarvest. Tasuta.

ISBN 978-9949-33-442-1

Sidrunid ja Siilid OÜ



# Sisukord

1. MIS ON JA KUIDAS TEKIB DIABEET .....	4
2. VERESUHKRU KONTROLL JA RAVI EESMÄRGID .....	5
3. INSULIIN JA SÜSTIMINE .....	6
4. INSULIINIPUMP .....	8
5. GLÜKOOSISENSOR .....	10
6. TOITUMINE .....	11
7. MADAL VERESUHKUR .....	18
8. KÕRGE VERESUHKUR .....	19
9. LIIKUMINE JA SPORT .....	20
10. DIABEET JA ÄGEDAD HAIGUSED .....	21
11. EMOTSIONAALNE TOIMETULEK .....	22
12. DIABEEDI VÕIMALIKUD TÛSISTUSED .....	24
13. KAASUVAD HAIGUSED .....	25
14. DIABEETI PÕDEVA LAPSE MEDITSIINILINE JÄLGIMINE .....	26
15. LASTEAED JA KOOL .....	26
16. REISIMINE .....	27
17. TUGISÛSTEM .....	29
18. OLULISEM KASUTATUD KIRJANDUS .....	29



# 1. MIS ON JA KUIDAS TEKIB DIABEET

Diabeet on haigus, mille põhjus on organismi insuliinipuudus. Insuliin on hormoon, mida valmistatakse pankreases ehk kõhunäärmes (asub ülakõhus mao tagaküljel).

I tüüpi diabeet tekib siis, kui pankreas ei tooda enam insuliini. Sellisesse diabeeti haigestuvad enamasti lapsed ja noored täiskasvanud.

II tüüpi diabeedi korral pankreas küll toodab insuliini (vähemalt haiguse algusjärgus), kuid organism ei oska seda veresuhkrutase reguleerimiseks kasutada. See diabeeditüüp esineb enamasti ülekaalulistel täiskasvanutel.

## Miks me vajame insuliini?

Insuliin on hormoon, mida toodavad kõhunäärme beetarakud. Need asuvad kõhunäärme osas, mida kutsutakse Langerhansi saarekesteks. Kõhunäärme eri osad toodavad mitmesuguseid hormone ja seedimiseks vajalikke ensüüme. Insuliin on vajalik selleks, et rakud saaksid glükoosi kasutada. Glükoosi saab meie keha toidust. Toit koosneb kolmest põhi komponendist - süsivesikutest, valgust ja rasvast. Toiduga saadavad süsivesikud (tärklis ja suhkrud) lõhustatakse mao- ja sooletraktis glükoosiks ehk lihtsuhkruteks, mis imenduvad verre. Kui glükoos on imendunud soolest vereringesse, siis salvestatakse see glükogeenina maksas ja lihastes. Insuliin on võtmehormooniks, et transportida glükoosi nende organite rakkudesse. Aju ei kogu glükoosivarusid, mistõttu selle normaalseks funktsioneerimiseks peab veres kogu aeg olema piisavas koguses glükoosi.

Mitte kõik keha rakud ei vaja insuliini glükoosi transpordiks (vt joonist 1). Need "insuliinist sõltumatud rakud" imavad endasse glükoosi nii palju, kui seda on veres. Kui veresuhkrutase on kõrge, siis need rakud saavad ülemäära palju suhkrut. Kui veresuhkrutase on püsivalt kõrge, siis need rakud kahjustuvad. Nendeks rakkudeks on ajurakud ja närvikiud, silma võrkkest ehk reetina, neerud ja neerupealsed, veresooned ja punavererakud.

Kui terve inimene sööb, saadab tema organism signaali beetarakudele insuliini tootmise suurendamiseks. Beetarakudel on võime pidevalt veresuhkrut "mõõta" ning vastavalt sellele insuliini tootmist reguleerida, nii

## I tüüpi diabeedi tüüpilised sümptomid:

- tugev janu, väga suures koguses vedelikutarbimine;
- sagenenud urineerimine ja uriini hulga suurenemine (õine voodimärgamine);
- söögiisu suurenemine või vähenemine;
- kehakaalu langus;
- jõuetus, unisus, väsimus, meeleolumuutused;
- iiveldus, oksendamine, kõhuvalu;
- rasketel juhtudel teadvusetus.

et toiduga saadav glükoos kiirelt verest edasi rakkudesse liiguks. Keharakkude energiaga varustamisele lisaks liigub glükoos insuliini abil verest maksa ja lihastesse, kus see muudetakse glükogeeniks ja säilitatakse organismi energiavaruna. Seda varu kasutavad rakud energia saamiseks söögiaegade vahel, öösel ja kehalise treeningu ajal.

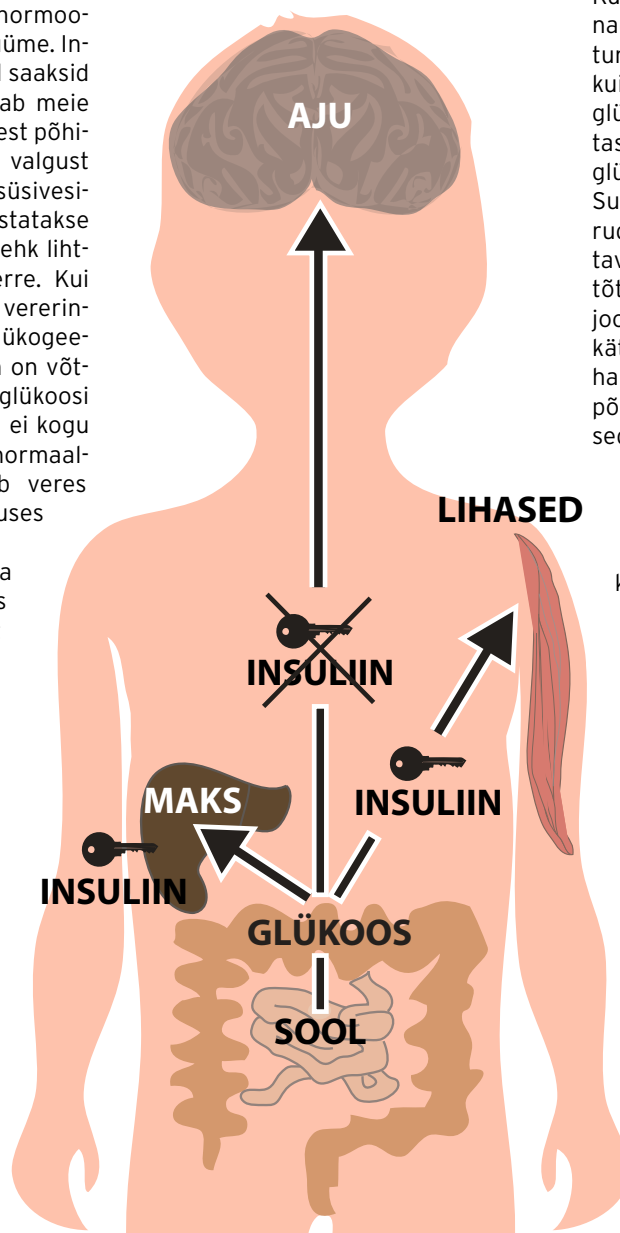
## Mis juhtub organismis I tüüpi diabeeti haigestumisel?

Kui inimene haigestub I tüüpi diabeeti, on tema kõhunäärme beetarakud hävinenud ega tooda enam insuliini. Toidus sisalduvad süsivesikud küll lõhustatakse sooletraktis glükoosiks ning see imendub verre, kuid sealt edasi rakkudesse glükoos ei jõua, sest puudub insuliin. Kuna rakud on energianäljas, saadavad nad välja häiresignaali ning inimene tunneb nälga. Kahjuks ei aita söömine kuigi palju, sest ilma insuliinita ei pääse glükoos ikkagi rakkudesse. Veresuhkrutase aina tõuseb ning organism hakkab glükoosi neerude kaudu välja viima. Suhkrute lahustamiseks vajavad neerud rohkelt vett ja seetõttu eritub uriini tavalisest enam. Organismi veekaotuse tõttu tekib haigel janu ja ta hakkab palju jooma. Kuna keharakud ei saa energiat kätte süsivesikutest, hakkavad nad seda hankima keha rasvavarudest. Diabeeti põdeva inimese söögiisu ja toidukogused võivad jääda samaks või isegi suureneda, ometi tema kehakaal langeb.

Ta tunneb nõrkust ja väsimust: rasva lõhustumisel tekivad teiste laguproduktide kõrval ka keto kehad, mis kogunevad organismis ja mürgitavad kõiki elundisüsteeme.

Insuliinravi alustades need sümptomid kaovad, sest organismi rakud saavad tänu insuliinile jälle energiat ning veresuhkrutase langeb. Selleks hetkeks, kui diabeet diagnoositakse, on pankreases tavaliselt alles jäänud vähem kui 10% insuliini tootvaid rakke. Allesjäänud beetarakkude toel vajatakse haiguse varases perioodis raviks küllalt väikseid insuliinikoguseid. Seda nimetatakse "mesinädalate" perioodiks, mis võib kesta mõnest nädalast mõne aastani ja tekib umbes 80%-I haigetest. Kuid lõpuks hävivad siiski kõik beetarakud ning insuliinikogused suurenevad. "Mesinädalate" ajal on veresuhkrut kontrolli all hoida enamasti lihtsam, kuna oma pankrease toodetud insuliin aitab veresuhkrutaset alandada.

Joonis 1. Glükoosi liikumine organismis



### Miks haigestutakse diabeeti?

Kuigi I tüüpi diabeeti on inimestel diagnoositud juba sajandeid, ei teata ikkagi, mis seda täpselt põhjustab. I tüüpi diabeet on autoimmuunne haigus, mille korral tekib organismis immuunreaktsioon oma kudede vastu: keha hakkab üht osa endast võtma kui "võõrast" ja immuunsüsteem vastab sellele teatud rakkude hävitamisega. I tüüpi diabeedi korral hävitab immuunsüsteem pankrease insuliini tootvad beetarakud.

**I tüüpi diabeet ei teki kunagi liigeste magusasoõmisest ja seda haigust ei**

**saa kuidagi ära hoida. Tänapäeval on teada mõned faktorid, mis mängivad rolli I tüüpi diabeedi tekkes:**

- geneetiline eelsoodumus (HLA II klasi alleelid),
- keskkonnategurid.

Üht kindlat geeni, mida saaks siduda I tüüpi diabeedi tekkega, ei ole veel leitud. Maailmas korraldatakse palju uuringuid, et kindlaks teha, mis võiksid olla haigust käivitavad keskkonnategurid. Arvatakse, et need võivad olla viirused või teatud komponendid toidus. Teda on aga see, et I tüüpi diabeet ei

teki üleöö. Immuunsüsteem alustab beetarakkude hävitamist kuni mitu aastat enne sümptomite teket ja haiguse diagnoosimist. Seda saab kindlaks teha vereanalüüsi abil, määrates teatud liiki antikehasid veres. Seega ei ole diabeet kunagi viimati põetud haiguse "tüsistus", nagu tihti arvatakse. Sageli küll avalduvad diabeedi sümptomid mõne ägeda viirusnakkuse põdemise järel, kui sellest haigusest tingitud stress on organismi jaoks lihtsalt viimane piisk. Seda, mis ajendas immuunsüsteemi hävitama esimest beetarakku, ei oska praegu kahjuks keegi öelda.

## 2. VERESUHKRU KONTROLL JA RAVI EESMÄRGID

Regulaarne veresuhkru mõõtmine on väga tähtis ja vajalik tegevus diabeeti põdeva lapse igapäevaelus.

### Normaalne veresuhkrutase ehk normoglükeemia on tähtis mitmel põhjusel:

- annab hea enesetunde ja tervise,
- tagab normaalse kasvamise ja arengu murdeas,
- tagab normaalse töö- ja õppimisvõime,
- annab diabeeti põdeva lapse pere liikmetele positiivse emotsiooni ja tagab nende parema tervise,
- hoiab ära diabeedi hilistüsistuste tekke.

### Ravi eesmärgid

**Kesksel kohal on see, et laps ja tema perekond saaksid vajalikud teadmised ja oskused selleks, et elada oma elu tarbetute piiranguteta ja hoida veresuhkrutase iga päev kontrolli all.**

Kui tervel inimesel püsib veresuhkru sisaldus ööpäev ringi 4-7 mmol/l vahel, siis diabeeti põdeva inimese parim tulemus on 4,5-10 mmol/l, kusjuures optimaalseks loetakse veresuhkru sisaldust enne sööki 5-8 mmol/l ja pärast sööki 5-10 mmol/l (vt tabelit). Tabeli on koostanud Rahvusvaheline Laste ja Noorte Diabeediühing (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, ISPAD), võttes arvesse paljusid diabeediuringuid ja ekspertarstide arvamusi. Kuigi tabelis toodud optimaalsed näidud kehtivad kõikide diabeeti põdevate inimeste jaoks ja tabelit tuleb käsitleda kui juhust, tasub teada, et igale lapsele läheneetakse individuaalselt, arvestades tema

### Veresuhkru (VS) ja glükosüleeritud hemoglobiini (HbA1c) näidud lastel ja noorukitel, ISPAD

Näitaja	Ideaalne (ei põe diabeeti)	Optimaalne	Suboptimaalne (tegutsemine soovitatav)	Diabeedi kontroll halb (tegutsemine nõutav)
Kõrge veresuhkrutase	Ei ole sümptomeid	Ei ole sümptomeid	Joogijanu, rohke ja sage urineerimine, öine voodimärgamine	Nägemishäire, puudulik kaalu- ja kasvuiive, hilinenud murdeiga, õpivõime vähenemine, naha- ja genitaalide põletikud, diabeedi hilistüsistuste tunnused
Madal veresuhkrutase	Ei ole madal	Harva kerge hüpoglükeemia, rasket hüpoglükeemiat ei ole	Raske hüpoglükeemia (teadvusetus, krambid)	
VS tühja kõhuga ja enne sööki (mmol/l)	3,6-5,6	5-8	> 8	> 9
VS söögi järel	4,5-7,0	5-10	10-14	> 14
VS enne und	4,0-5,6	6,7-10	< 6,7 või 10-11	< 4,4 või > 11
VS öösel	3,6-5,6	4,5-9	< 4,2 või > 9	< 4,0 või > 11
HbA1c % või mmol/mol	< 6,05 < 42	< 7,5 < 58	7,5-9,0 58-74	> 9,0 > 74

haiguse kulgu ja eripärasid, mille tõttu tema veresuhkru sihtväärtused võivad pisut erineda tabelis toodust.

On kasulik teada, et toit, tugevad emotsioonid, stress, ägedad viirushaigused jm tõstavad veresuhkrutaset, insuliin

ja kehaline koormus aga langetavad seda.

Madalat veresuhkrutaset nimetatakse hüpoglükeemiaks ja kõrget hüperglükeemiaks. Mõlemas olukorras on vaja tegutseda, et veresuhkur normi saada. Kiire tegutsemine on vajalik



madala näidu korral, et ära hoida raske hüpoglükeemia teke. Kindlasti ei tohi last, kelle veresuhkrutase on madal, üksi jätta ega viivitada talle joogi-söögi andmisega. Hüpoglükeemia järel peab veresuhkrut korduvalt mõõtma kuni normaalse taseme taastumiseni. Vt 7. ja 8. peatükki.

**ISPADi antud soovituste järgi tuleb veresuhkrut kontrollida minimaalselt 4-6 korda ööpäevas, vajaduse korral sagedamini. Tavapäraselt mõõdetakse veresuhkrut**

- hommikul ärgates tühja kõhuga,
- 1-2 tundi pärast hommikusööki,
- enne lõunasööki,
- 1-2 tundi pärast lõunasööki,
- enne õhtusööki,
- 1-2 tundi pärast õhtusööki,
- enne und ja vajadusel öösel.

**Lisamõõtmisi tuleb teha**

- kui laps ei tunne end hästi,
- kui lapsel esinevad hüpoglükeemia tunnused,
- tugeva sportimise või muu füüsilise koormuse eel, ajal ja mõni tund pärast seda hüpoglükeemia ärahoidmiseks,
- ägedate palavikuga kulgevate haigus-te ajal hüperglükeemia vältimiseks.

Veresuhkru mõõtmise soovituslikud kellaajad arutatakse läbi raviarstiga, et saada võimalikult palju kasulikku teavet veresuhkrut mõjutavate tegurite kohta ja teha õigeid raviotsuseid.

**Glükomeeter**

Veresuhkrut mõõdetakse aparraadi abil, mida nimetatakse glükomeetriks. Lapsel peaks neid olema vähemalt kaks, juhuks kui üks läheb rikki. Eestis on kasutusel mitmed erinevad glükomeetrid. Igal aparraadil on oma test ribad. Enne glükomeetri kasutamist tuleb tähelepanelikult läbi lugeda selle kasutusjuhend. Selleks, et saada sõrme otsast võetud verest õige suhkrunäit, tuleb tegutseda järgmiselt:

- pesta käed seebi ja veega puhtaks, seejärel kuivatada;
- pesemisvõimaluse puudumisel puhastada sõrmeotsa spetsiaalse puhastusvahendiga ning alustada mõõtmist alles siis, kui nahk on kuiv;
- sisestada test riba glükomeetrisse;
- teha torkevahendiga torge sõrmeotsa välis- või siseküljele, seejärel pigistada sõrme õrnalt, kuni ilmub korralik veretilg;
- veretilg võetakse test ribale, nagu glükomeetri kasutusjuhend seda ette näeb;
- veretilga saab kergemini kätte, kui sõrmed on soojad; selleks võib käsi pesta sooja veega ja enne torget sõrmeotsa kergelt mudida.

Koolilapsed ja suuremad lasteaialapsed oskavad ise veresuhkrut mõõta, kuid täiskasvanud peavad kontrollima lapse mõõtmistehnikat.

Osa diabeedipõdejad kasutab raviks sensoriga insuliinipumpa. Sensor mõõdab inimese nahaaluskoe vedelikust pidevalt glükoositaset, mis on võrreldav sõrmeotsast võetud vere suhkrutase-

mega. Sel viisil on võimalik pumbaekraanilt pidevalt näha glükoosinäite. Lisaks sellele on ekraanil näha glükoositaseme muutuste trendid. Kui glükoositase langeb alla või tõuseb üle soovitusliku piiri, hakkab insuliinipump andma alarmi helisignaali või vibratsiooniga. Need lapsed, kes kasutavad sensoriga pumpa, ei pea nii sageli glükomeetriga veresuhkrut mõõtma. Lisainfot vaata 5. peatükist.

**HbA1c-test**

Diabeediravi hindamiseks ja korrigeerimiseks tehakse iga kolme kuu tagant arsti visiidi ajal lapsele sõrmeotsa vere proov glükosüleeritud hemoglobiini (HbA1c) taseme määramiseks. See proov peegeldab lapse veresuhkrusisaldust eelmise kolme kuu jooksul. Hemoglobiin on vere punaliblede osa, mis kannab hapnikku kopsudest keha teistesse organitesse ja kudedesse. Osa veresuhkrust kleepub hemoglobiini külge ja püsib seal kuni punaliblede eluea lõpuni (keskmiselt kolm kuud). Diabeet on lapsel hästi kontrolli all ja ravi edukas, kui HbA1c-tase jääb alla 7,5% või alla 58 mmol/mol. Kui HbA1c-tase on üle 9%, on diabeet tasakaalust väljas ning on suur risk, et lapsel tekivad tüsistused.

**Tasub meelde jätta:**

- Üksik juhulkiult mõõdetud kõrge veresuhkrunäit ei ohusta veel lapse tervist, kui veresuhkrutaset insuliiniga korrigeeritakse. Lapse tervisele kujutab ohtu vere püsivalt suur suhkrusisaldus, mis peegeldub HbA1c-testis.
- Kõrget veresuhkrutaset korrigeerige insuliiniga, madalat toiduga.

## 3. INSULIIN JA SÜSTIMINE

**Insuliinitüübid**

Eestis on kasutusel mitut tüüpi insuliine, mille toimeajad on erinevad. Insuliini toime ei alga peaaegu mitte kunagi kohe pärast süstimist ning selle algus ja kestus olenevad insuliinitüübist.

Tabelis on lühiajaliste Eestis enim kasutusel olevatest insuliinidest.

Tabelis toodud insuliinide toimeajad on ligikaudsed. Insuliinide imendumine ja seega ka toimeaeg on individuaalne ning võib ka ühel patsiendil varieeruda 25-50% ulatuses, põhjustades veresuhkrutase kõikumist.

Toime algus	Maksimaalne toime	Toime kestus	Preparaadi nimi
<b>Lühitoimelised insuliinid</b>			
5-15 min	0,5-2 t	2-5 t	Humalog
10-20 min	40 min - 1 t	2-5 t	Apidra
10-20 min	1-3 t	3-5 t	Novorapid
<b>Pika toimeajaga insuliinid</b>			
0,5-1 t	-	20-24 t	Lantus
1-2 t	4-14 t	kuni 24 t	Levemir
<b>Seguinsuliinid</b>			
15 min	0,5-2,5 t	16-20 t	Humalog Mix 25/75
10-20 min	1-4 t	kuni 24 t	Novomix 30/70

## Insuliinide süsteskeemid

Eri insuliine annustatakse erinevalt: pikatoimelist baasinsuliini tuleb süstida hommikul pärast ärkamist ja/või õhtul enne magamaminekut. Lühi- ehk kiiretoimelised insuliinid on mõeldud toidust tingitud veresuhkruisalduse suurenemise kompenseerimiseks ning neid süstitakse 10–20 minutit enne iga söögikorda. Lisaks kasutatakse lühitoimelist insuliini lisaannusena suure veresuhkruisalduse vähendamiseks.

Alternatiivina on võimalik kasutada lühi- ja pikatoimelise insuliini segusid ehk seguinsuliine, mida süstitakse kaks korda ööpäevas, kuid seguinsuliini manustamine eeldab kindlaid söögiaegu ja kindlat päevakava.

Insuliini süsteskeemide ja dooside suuruse üle otsustab lapse raviarst, arvestades lapse vanust, päevakava ja pere eelistusi. Ühe lapse jaoks parim süsteskeem ei pruugi sobida teisele. Alternatiiviks süsteravile on insuliinipumbaravi (vt 4. peatükki).

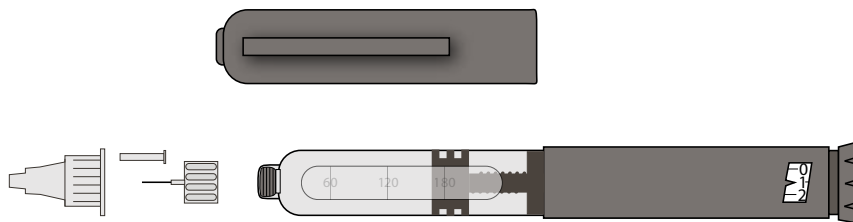
### Insuliinide toimeaega mõjutavad tegurid

- insuliinidoosi suurus (suur annus imendub aeglasemalt);
- süstepiirkond (kõige kiiremini imendub kõhupiirkonda, siis õlavarde ja tuharasse ning kõige aeglasemalt reide süstitud insuliin);
- süstekohtade tihkestumine ehk lipodüstroofia (halvendab insuliini imendumist);
- süstepiirkonna temperatuur: näiteks päikese käes või saunas, aga ka palaviku korral algab insuliini toime varem;
- liikumine ja massaaž kiirendavad süstitud insuliini toime algust.

Insuliinivajadus on diabeeti haigestumisel tavaliselt 0,3–0,4 TÜ/kg/ööpäevas (toimeühikut kehakilogrammi kohta ööpäevas). 6–24 kuu möödumisel suureneb annus 0,7–0,8 TÜ/kg/ööpäevas, küündides murdeas isegi kuni 1,3–1,5 TÜ/kg/ööpäevas. Samas on insuliinivajadus äärmiselt individuaalne ja lähtuda tuleb raviarsti juhistest.

### Insuliini säilitamine

- Hoidke alati tagavaraampull või -süstal (*pen*) käepärast. Kui teie laps kasutab eri tüüpi insuliine, peab varuks olema vähemalt üks ampull/süstal igast tüübist.



Joonis 2. Insuliini süstevahend ehk *pen*

- Ärge hoidke kasutusel olevat insuliini päikese käes! Vältige insuliini asetamist kohtadesse, kus temperatuur võib tõusta üle 30 kraadi (nt teleri peale, autosse)! Kui välistemperatuur on üle 30 kraadi, on insuliinipumbas olevat insuliini soovitatav vahetada üle päeva.
- Pidev raputamine (nt autos) mõjub insuliinile halvasti, ravim võib kleepuda ampulli seinale ja muutuda kasutamiskõlbmatuks.
- Tagavarainsuliini tuleb hoida külmas temperatuuril +2 °C kuni +8 °C. Insuliin ei tohi jääda. Talvel insuliinipumpa kasutades on vaja jälgida, et insuliinipumba voolik oleks keha lähedal, et voolikus olev insuliin ei jäätuks.
- Avatud ampulli või kasutusele võetud süstalt võib säilitada toatemperatuuril maksimaalselt üks kuu.
- Igal insuliinipumpal/süstlal on märgitud säilivusaeg (tavaliselt 1–2 aastat alates ostmisest). Kui säilivusaeg on lõppenud, ei tohi seda enam kasutada insuliini toime nõrgenemise tõttu.
- Kui laps on matkal, laagris või pikal reisil, saab insuliini purunemise ja äärmuslike temperatuurikõikumiste eest hoida, pakkides selle väikesesse termoskruusi või termokotti.

### Insuliini süstimine

Insuliini süstimise sagedus oleneb sellest, milline on lapse raviskeem. Praktilisel koolitusel tutvute kogu vajaliku varustusega ja teile õpetatakse, kuidas süstida insuliini.

7–10aastane laps võiks õppida ise insuliini süstima. Kuid isegi siis, kui teie laps on küllalt vana, et iseseisvalt süstida, tuleb kõigil pereliikmetel omandada insuliini süstimise oskused ning olla lapsele abiks ja toeks. **Vanemad ja teised lapse eest hoolt kandvad täiskasvanud vastutavad selle eest, et lapsele süstitava insuliini annus oleks õige ja et süstitaks õigel ajal.**

Eestis on kasutusel ühekordsed insuliiniga täidetud süstlad ehk *penid* ja korduskasutusega *penid*, kus insuliini kolbampulli tuleb ise vahetada.

### Süstekoha valik

Insuliini süstimisel peab vältima süsti tegemist ühte ja samasse kitsasse piirkonda. Kui ühte ja samasse piirkonda kogu aeg süstida, tekib sinna lipodüstroofia (rasv- ja sidekoepaksendid naha all). Kõhuke muutub suuremaks ja võtab kaua aega, enne kui inetu muhk taandub. Niisugusest kohast imendub insuliin halvasti. Kui süstekohti kindla ajavahemiku tagant muuta, siis selliseid muresid ei teki.

### Süstekohtade vahetamine

- Jälgige, et iga järgmine süstimiskoht oleks eelmisest umbes 2 cm kaugusel.
- Püüdke süstida otseridades ja jätta iga süsterea vahele samuti umbes 2 cm.

### Süstamise tehnika

- Võtke insuliiniga täidetud süstal (*pen*), pange sellele nõel ja keerake doseerimisnupust peale vajalik insuliiniansus. Kui kasutate seguinsuliini, tuleb seda enne korralikult segada – kas *peni* käes aeglaselt liigutades või seda peopesade vahel hõõrudes.
- Kui võtate kasutusele uue *peni*, laske kõigepealt välja vähemalt 2 TÜ insuliini, veendumaks, et *pen* töötab.
- Valige välja süstekoht.
- Vajaduse korral puhastage nahk desinfitseeriva vahendiga (kui laps on näiteks õues mänginud, end ära määrinud või pole võimalust iga päev pesta).
- Oodake, kuni nahk on kuiv, ärge süstige märga nahapiirkonda (kipitus süstepiirkonnas, lipodüstroofia oht).
- Hoidke *peni* nõela lähedalt nagu sullepead, siis püsib see kindlalt käes.
- Vajadusel võtke sõrmede vahele nahavolt, kuhu süstida. Lühikesi (4 mm) nõelu kasutades ei ole selleks otsest vajadust.
- Lükake nõel 45–90kraadise nurga all kiiresti naha alla. Insuliini süstitakse

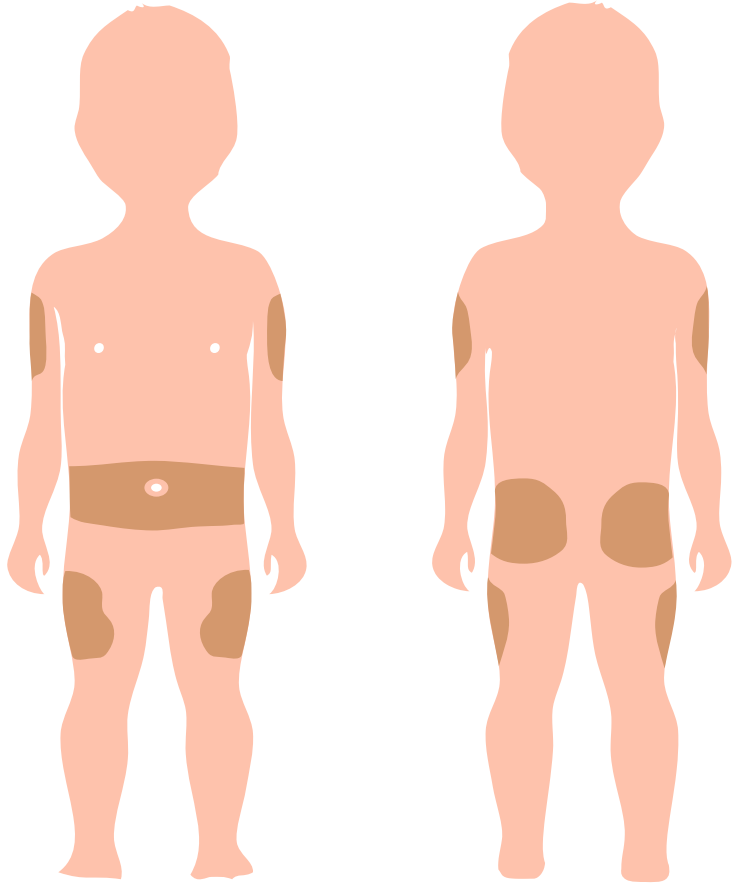


nahaalusesse rasvkoesse, mitte lihasesse. Väikelastel tehakse süst 45-60kraadise nurga all, kuna nahaalune rasvkude on neil õhuke. Läbi riiete ei tohi süstida, sest siis võib insuliin sattuda lihasesse, kust see imendub liiga kiiresti. Riidetelt võib naha alla sattuda ka mustust.

- Vajutage doseerimisnupule ja süstige insuliin.
- Lugege mõttes kümneni ja tõmmake nõel välja.
- Suruge kuiv vatitampoon süstekohale, masseerige seda kergelt - nii hoiate ära verevalumi (sinise pleki) tekke.
- Pärast süstimist eemaldage penilt nõel, et vältida õhu sattumist kolbampulli. Igal süstekorral tuleb kasutada uut nõela.
- Kasutatud nõelad tuleks koguda tugevamast plastist anumasse (nt tühi pesuvahendipudel). Kui pudel saab täis, võib selle pärast sulgemist visata segaolmejäätmete hulka. Enne äraviskamist tuleks pudeli peale kirjutada "Teravad esemed". Nii ei ole ohtu, et prügisorteerimisjaama töötajad vigastavad end kasutatud süstevahenditega.

### Kui süstimine on valusam kui tavaliselt, tuleb:

- torgata nõel nahaalusesse koesse kiiresti - aeglane süstimine teeb rohkem valu,
- vajutada süstimisnupule veidi aeglasemalt - see vähendab valuastingut,
- hoida kasutusel olevat insuliini toatemperatuuril - külma insuliini süstimine on valusam,
- vahetada regulaarselt süsteukohti,
- nahapinda võib enne süstimist määrida tuimestava kreemiga (näiteks Emla kreem),
- kui süstimine on jätkuvalt valus ja/või laps kardab nõela (nn nõelafoobia), tasub kaaluda pumbaravi alustamist, et torgete arvu vähendada.



Joonis 3. Ohutud piirkonnad insuliini süstimiseks või insuliinipumba kanüüli paigaldamiseks

## 4. INSULIINIPUMP

Insuliinipump on väike seade, mis on mõeldud insuliini pidevaks annustamiseks. Pumbaga on võimalik insuliinidooze paindlikult seadistada, et jäljendada kõhunäärme tööd. Selleks sisestatakse naha alla väike kanüül, mis on peenikese voolikuga ühendatud pumbaga. Pumpast tulev insuliin liigub kanüüli kaudu organismi. Kanüüli vahetatakse keskmiselt iga kolme päeva tagant. Pumba sisse mahub maksimaalselt 300 ühikut insuliini. Pumbas kasutatakse ainult kiiretoimelist insuliini (Humalog, Novorapid, Apidra).

Insuliinipumpa võib kanda lihtsalt taskus, kuid laste puhul tuleks kaaluda selle paigutamist vöökotti või kinnitamist klambriga riiete külge, et pump

oleks kaitstud. Samuti on lastel võimalik kanda spetsiaalsete pumbataskutega riideid ning väga väikestel ka nn pumbatrase. Ujuma või pesema minnes võetakse pump ära nii, et kanüül jääb naha sisse.

Rahvusvahelised uuringud näitavad, et pumbaravi aitab parandada diabeedi kontrolli, samuti paraneb patsiendi hinnang oma üldisele elukvaliteedile.

Pumbaravi alustamine eeldab, et lapsevanemad ja laps (kui ta on piisavalt vana) osalevad koolitusel, kus neid õpetatakse pumba kasutama. Raviarst aitab seadistada insuliiniannused ning diabeediõh juhendamisel õpitakse kanüüli sisestama. Vaja on omandada uued oskused, selgeks õppida mõisted ja pumbamenüü.

See kõik võib algul tunduda keeruline, kuid tasub meeles pidada, et insuliinipumba kasutamise on võimalised selgeks õppima kõik, kes oskavad helistada mobiiltelefoniga. Pumbaravi kaaludes tasuks ühendust võtta peredega, kes juba insuliinipumpa kasutavad, et kuulda nende igapäevaelu kogemusi.

### Mõned pumbaraviga seotud mõisted:

**Basaalinsuliin:** süsterialil kasutatakse pikatoimelist ja kiiretoimelist insuliini või nende segu, pumbaravil üksnes kiiretoimelist insuliini. Basaalinsuliin on insuliin, mida pump väikestes kogustes pidevalt automaatselt annustab. Pump võimaldab basaalinsuliini annustamist seadistada



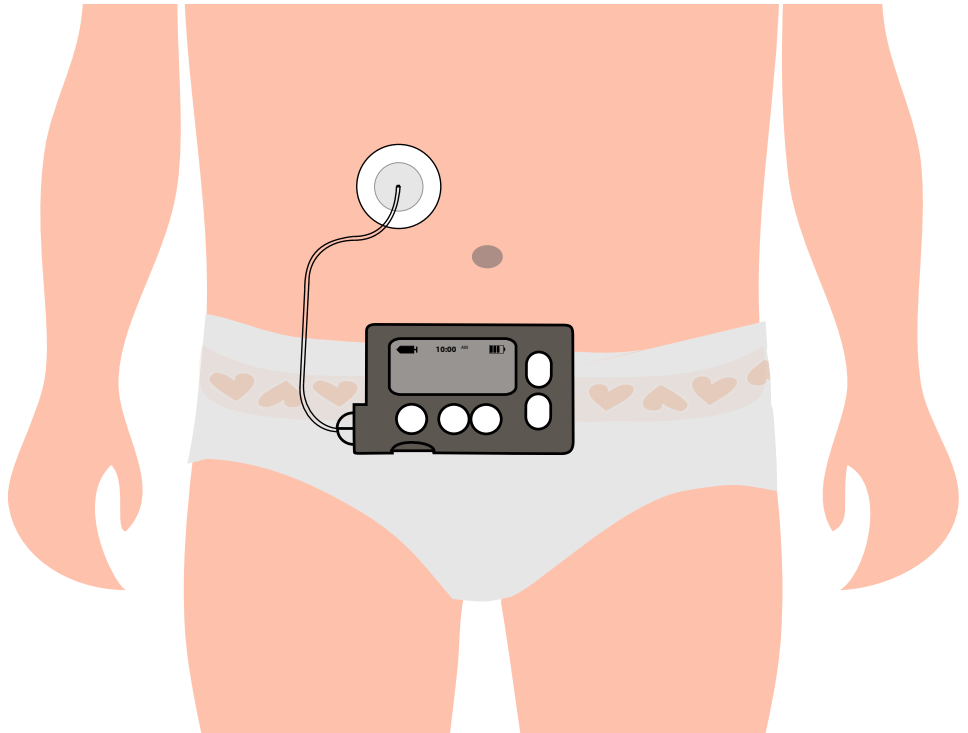
vastavalt keha insuliinivajadusele. Kui keha insuliinivajadus on teatud kellaegadel suurem või väiksem, on pumbas võimalik vastavaks ajavahe- mikuks seadistada kõrgem või mada- lam basaalinisuliini tase. Võimalik on seadistada erinevaid basaalinisuliini skeeme, näiteks lasteaia- või kooli- päevadeks, trennipäevadeks või nä- dalavahetuseks, mil päevane insuliinivajadus on tavapärasest erinev.

**Boolusinsuliin:** boolusinsuliini ma- nustatakse enne süsivesikuid sisalda- va toidu söömist või kõrge veresuhk- rutaseme korral selle langetamiseks. Boolusinsuliini annustamine ei toimu automaatselt nagu basaalinisuliini annustamine, vaid selleks tuleb pum- banuppe vajutades anda pumbale vastavad käsklused. Võimalik on va- lida eri tüüpi booluste vahel, näiteks võimaldab pikendatud boolus insuliini edukalt annustada rasva- ja valguri- ka toidu söömisel, mis imendub aeg- lasemalt.

**Booluskalkulaator:** boolusinsuliini koguse arvutamise lihtsustamiseks võib pumbas seadistada booluskal- kulaatori. Siis on võimalik pumba sisestada hetke veresuhkrunäit ja/ või toidu süsivesikutesisaldus, mis- järel pump arvutab vajaliku insuliini- annuse toidust saadavate süsivesi- kute katteks ning vajadusel ka kõrge veresuhkrutaseme korrigeerimiseks. Pumbakasutaja vaatab enne annus- tamist pumba soovitatud insuliini- koguse üle.

**Aktiivne insuliin:** kiiretoimelise insu- liini mõju algab üldjuhul 15 minutit pä- rast annustamist ja kestab kuni 4 tun- di. Et vältida insuliini üleannustamist, arvestab ja näitab pump pidevalt, kui suur hulk annustatud boolusinsuliini organismis veel mõju avaldab. Kõrge veresuhkrutaseme korrigeerimiseks vajalikku doosi arvatades lahutab pump sealt maha insuliinikoguse, mis eelmisest annusest veel mõjumata, vähendades nii insuliini kuhjumist ja hüperglükeemia ohtu.

**Kanüül:** kanüül paigaldatakse naha alla ning seda vahetatakse iga 2-3 päeva järel. Kui laps kardab kanüüli- panekut, on võimalik kasutada nahka tuimestavat kreemi. Saadaval on mit- meid kanüüle, mis erinevad üksteisest materjali ja pikkuse poolest. Eri va- riante katsetades leiate kindlasti lap- sele kõige sobivama.



Joonis 4. Insuliinipump ja kanüül

#### Pumbaravi eelised võrreldes süsteraviga:

- Insuliin on alati kaasas.
- Paljude süstlatorgete asemel üks torge kanüüli sisestamisel iga kolme päeva tagant.
- Insuliini on võimalik doseerida väga täpselt ja väikestes ühiku- tes (miinimumkogus 0,025 ühi- kut). Peniga süstides on väikseim doos 0,5 ühikut.
- Basaalinisuliini kogust on võima- lik kogu ööpäeva jooksul paind- likult seadistada organismi vaja- duse järgi.
- Väheneb raskete hüperglükee- miate oht, sest kasutusel on vaid kiiretoimeline insuliin, mille toi- meaeg on etteaimatav.
- Kehalise aktiivsuse korral on liht- ne insuliinikogust vähendada, et vältida hüperglükeemiat.
- Toiduinsuliini annustamine käib lihtsalt ja kiirelt paari nupuvaju- tusega.
- Kõik insuliiniannused on näha kellaajaliselt, mis lihtsustab lap- sevanemal ülevaate saamist lap- se päevast.
- Väikelapse hoidjal ja lasteaiaõpe- tajal on tihti lihtsam ja psühho- loogiliselt vastuvõetavam pumba- nuppe vajutada kui süstida.

#### Pumbaravi miinused võrreldes süsteraviga:

- Kuna kasutatakse vaid kiiretoi- melist insuliini, puudub kehas basaalinisuliini (vt pumbaravi mõistete selgitused) varu pi- kemaks ajaks kui vaid mõneks tunniks. Seetõttu on insuliini annustamise katkemisel keto- atsidoosi tekkimise oht. Samas, kui veresuhkrut mõõta vähemalt 4-6 korda ööpäevas, on see oht minimaalne.
- Pump on keha küljes kinni ning seda võivad märgata ka teised inimesed. Samas on suuremal osal inimestest taskus telefon või muu tehnikavidin, mistõttu pumbanuppude vajutamine ei torka üldiselt silma. Kui laps või noor pumba väga häbeneb ja eakaaslaste huvi selle vastu kar- dab, võib see olla märk psühho- loogilistest probleemidest seos- ses diabeediga.
- Pumbaravi kulud on suuremad võrreldes süsteravi kuludega.



## 5. GLÜKOOSISENSOR

Pideva glükoosijälgimise süsteem töötati välja 1999. aastal. See on viimase aja olulisim uuendus diabeediravis.

Süsteem koosneb sensorist, saatjast ja vastuvõtjast. Sensor on väike pehme elektrod, mis paigaldatakse naha alla nagu kanüül. Sensor mõõdab koevedeliku suhkrusisaldust iga viie minuti tagant. Naha peale jääb sensori plastist osa, mille külge kinnitatakse väike raadiosaatja. Sensor sisaldab glükoosoksüdaasi-nimelist fermenti, mida kasutatakse ka glükomeetri testribades. Ferment reageerib koevedelikus oleva glükoosiga. Selle keemilise reaktsiooni tulemusel tekib elektrilaeng, mida sensoris asuv elektrod mõõdab ja edastab saatja kaudu vastuvõtjasse. Vastuvõtja ekraanil kuvatakse hetke veresuhkruväärtus, selle muutumise suund (tõuseb, langeb või on stabiilne) ning viimaste tundide ja ööpäeva veresuhkruväärtuste graafik.

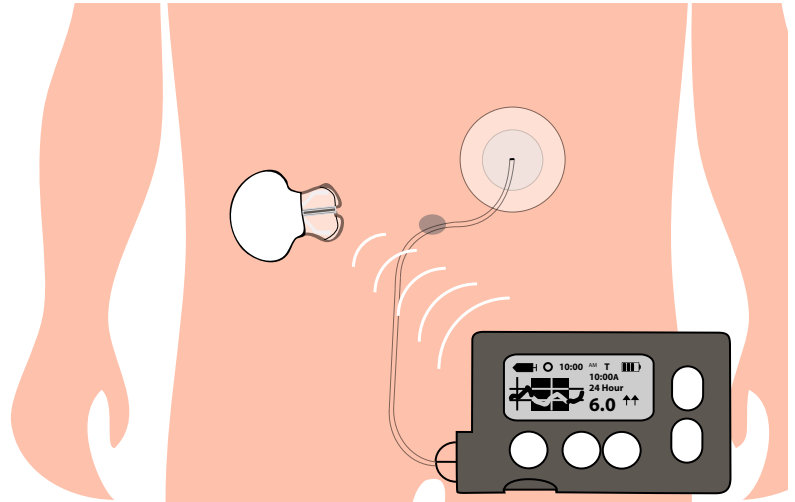
Vastuvõtjaks on tavaliselt insuliinipump, mille ekraanil on võimalik sensori infot vaadata. Kuid sensorit võib kasutada ka ilma pumbata, sellisel juhul on info vaatamiseks vajalik väike ekraaniga vastuvõtja.

Kasutaja saab programmeerida vastuvõtjas (pumbas või monitoris) erinevaid alarme, kui sensori näitude kohaselt on veresuhkrutase kõrgem või madalam kui kasutaja määranud ja soovitud veresuhkruväärtused. Insuliinipump ei doseeri insuliini sensori näitude järgi, vaid insuliini annustamiseks peab kasutaja ise pumbanuppe vajutama või süstima. Ühel paljudest kasutusel olevatest pumpadest (Medtronic Veo) on võimalik aktiveerida funktsioon, mis sõltub sensori näidust - kui veresuhkrutase langeb etteantud piirist madalamale, lõpetab pump insuliini annustamise kaheks tunniks. Kasutaja saab insuliini annustamise soovi korral nupuvajutusega ise taastada.

Sensorikasutaja peab ikkagi aeg-ajalt veresuhkrut glükomeetriga mõõtma, sest sensorit on vaja vähemalt kaks korda ööpäevas kalibreerida (s.t sisestada vastuvõtjasse glükomeetriga mõõdetud veresuhkrunäit). Lisaks on vajalik veresuhkrut kontrollida glükomeetriga siis, kui sensorinäit erineb oluliselt eeldatavast veresuhkruväärtusest. Üks sensor töötab tavaliselt 6-7 päeva.

**Sensori kandmine annab kõige paremaid tulemusi siis, kui seda teha pidevalt. Samas eeldab see lapselt või**

**Joonis 5.**  
**Glükoosi-**  
**sensori**  
**komplekt**



**lapsevanemalt uue seadme kasutamise selgeksõppimist ning pingutamist paremate veresuhkrunäitude nimel:**

- laps (v.a väga väike laps) ja tema pere peavad valmis olema õppima midagi uut;
- laps peab olema valmis kandma sensorit (ideaalis vähemalt 6 päeva nädalas);
- pere peab olema võimeline pakkuma lapsele tuge, sest iga uue seadme kasutamise selgeksõppimine võib algul olla tülikas;
- laps ja pere peavad olema valmis sensori kasutamisel saadud infot iga päev juhendumata - muutma insuliinannuseid, korrigeerima toitumist või füüsilist koormust;
- sensori kasutamiseks kaasnevad lisakulutused.

Lastel, kes ei tunnetata madalat veresuhkrutaset, aitab sensori kasutamine vältida raskeid hüpoglükeemiaid. Sensor annab märku, kui suhkrusisalduse muutumise järgi veres võib eeldada, et peagi langeb veresuhkrutase liiga madalale. See annab võimaluse süüa kiirelt midagi magusat, enne kui veresuhkrutase ohtlikult madalale langeb.

Algul võib tunduda, et sensori antavat infot on liiga palju ja väga keeruline on otsustada, mida nende andmetega teha. Kindlasti ei taga sensor ideaalseid näite, diabeet on selleks liiga ettearvatu ning insuliinid liiga aeglased, et suhkrusisalduse muutumisele veres kiirelt reageerida. Esmalt tasuks keskenduda veresuhkrutaseme suurte tõusude ja languste vältimisele. Samuti madala veresuhkrutaseme ennetamisele, sest

kui hüpoglükeemia on juba käes, kiputakse magusat üle tarbima, mis omakorda põhjustab suhkrusisalduse kiire suurenemise veres ja kõrged näidud. Alguses, kui sensorit alles hakatakse kasutama, võib HbA1c-väärtus isegi suurenedada, sest varem märkamata jäänud hüpoglükeemiad, mis vere keskmist glükoosisisaldust vähendasid, on nüüd välistatud. Kuid kaugemas perspektiivis õpetab sensor diabeediga paremini toime tulema ja senistele uuringutele tuginedes on sensorikasutajatel väiksem HbA1c-tase.

Sensori vastuvõtjast on võimalik kogu info arvutisse laadida ning vaadata tulemusi graafikute ja tabelitena. Raviarst aitab graafikuid mõista ning saadud teabe põhjal raviskeemis vajadusel muudatusi teha.

### **Sensori kasutamine annab hindamatut infot selle kohta,**

- kas basaal/boolusinsuliini kogused on sobivad;
- kuidas üks või teine toit veresuhkrutaset mõjutab,
- mitu minutit enne sööki on vaja annustada toiduinsuliini, et vältida veresuhkrutaseme kiiret tõusu söömise järel,
- kuidas trenn ja muu füüsiline aktiivsus veresuhkrut mõjutavad, millal manustada ajutist basaalsinsuliini, millal ja kui palju tarbida trennis süsivesikuid,
- kuidas doseerida insuliini pikendatud boolusega rasva- ja valgurikaste toitude söömisel;
- millised on veresuhkrut öised näitajad ja kuidas need muutuvad.

## 6. TOITUMINE

Diabeeti põdev inimene ei vaja eritoitu. Arusaamad diabeeti haigestunute toitumisest on aja jooksul palju muutunud. Tänu uutele insuliinravi viisidele ja toitumisteaduse arengule lähtutakse diabeeti põdevate laste toidumenüü koostamisel tänapäeval tervetele lastele mõeldud toidusoovitustest. Söömisesse suhtutakse vabamalt, mõõdukas suhkrutarbimine ei ole keelatud nagu varemalt. **Hea ravitulemuse nimel tuleb teha tasakaalustatud, mõõdukaid ja mitmekülgseid toiduvalikuid, pidades silmas, et kasu-**

**tatud insuliiniannused, söödud toidu kogused ja liikumine oleksid kooskõlas.**

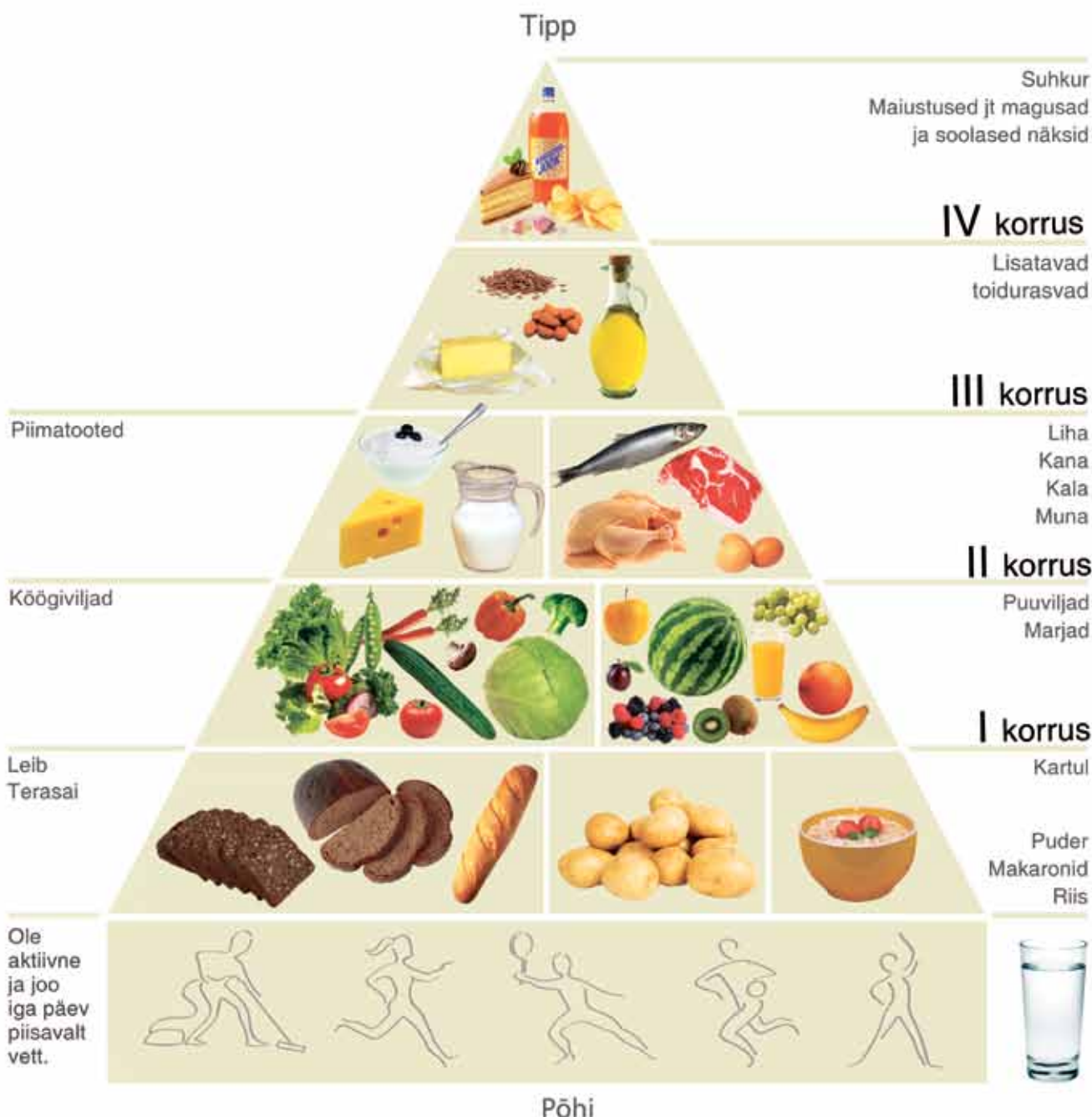
Toiduga saab laps energiat, mis on vajalik tema põhiainevahetuseks, kehalseks ja vaimseks tegevuseks. Toit on olnud küllaldane, kui laps kasvab normaalselt ja võtab kaalus juurde ealise normi kohaselt. Lapse toiduenergia ligikaudse vajaduse arvutab diabeediõde, arvestades tema vanust, sugu, kasvamise kiirust ja liikumist. Mõnel päeval vajab laps rohkem energiat kui teisel. Kõige rohkem mõjutab toiduenergiavajadust kehaline

koormus, s.t kui tihti ja millise intensiivsusega teeb laps trenni, võtab osa liikumisega seotud mängudest ja muudest tegevustest.

Toitained, millest saadakse energiat, on rasvad, valgud ja süsivesikud. Eesti toitumisjuhistes on kirjas, mitu protsenti peaksid need toitained päevasest vajalikust toiduenergiast andma.

### Süsivesikud 55–60%

Süsivesikute osakaalu päevasest toiduenergiast ei tohi vähendada, kuna see





võib mõjuda kahjulikult lapse arengule. Kasulik on süüa liitsüsivesikuid sisaldavaid toite: täisteratooteid, tumedat riisi, herneid, ube, läätsesid, puu- ja köögivilju ning piimatoteid. Väikeses koguses võib suhkrut toidule lisada, kuid parem on seda mitte teha, sest arvestada tuleb sellega, et osa valmis-tooteid juba sisaldavad suhkrut. Suhkruga toiduaine (maius) tasub plaanida põhitoidukorra sisse ning suurendada vastavalt sellele insuliinikogust. Koolieelses eas lapse päevane suhkrukoguse norm (toidus sisalduv ja lisatav suhkur kokku) on umbes 30 grammi ja koolilapsel 45 grammi päevas.

### Rasvad 25–30%

Toidurasvade saamiseks sobivad hästi taimeõlid, taine liha, kala, väikese rasvasisaldusega piimatooted. Lapsed peaksid sööma rasvast kala 1-2 korda nädalas kokku 80-120 g. Rasvase kala kogust tuleks suurendada või anda lisaks oomega-rasvhappeid, kui veres on tõusnud triglütseriidide tase. Enne toidulisandi andmist pidage kindlasti nõu raviarstiga. Transrasvhappeid, mis võivad tekkida taimeõlide hüdrogeenimisel ja mida võib leiduda margariinides, kookides, küpsistes ja maiustustes, on mõistlik tarbida väga vähe või üldse mitte.

### Valgud 10–15%

Valguvajadus ööpäevas väheneb lapse vanusega. Kehakilogrammi kohta päevas vajab laps imikueas 2 g valke, 10 aasta vanuses 1 g valke ja noorukieas 0,8-0,9 g valke. Valgud soodustavad lapse kasvamist, kui päevane toiduga saadav energiahulk on piisav. Taimset päritolu valgu allikateks on kaunviljad, kartul, teraviljad, pähklid. Loomset päritolu valgu allikad on kala, taine liha, piimatooted.

### Vitamiinid ja mineraalained

Diabeeti põdevad lapsed vajavad samu vitamiine ja mineraalaineid, mis on ette nähtud tervetele. Toidulisandeid, sh vitamiinipreparaate, pole enamasti vaja võtta, kui laps sööb mitmekesist toitu ja diabeet on hästi kontrolli all. Vitamiin, mida lapsed võivad lisaks vajada, on D-vitamiin. Kuna Eestis puudub ühtne seisukoht D-vitamiini andmise kohta üle kahe aasta vanustele lastele, on D-vitamiini doosi ja vajaduse üle mõistlik nõu pidada oma raviarstiga.

### Kiudained

Iga päev peaks toiduga saama kiudaineid. Üle kaheaastastel lastel saab vajadust kiudainete järele arvutada nii: vanus aastates + 5 = ... g kiudaineid päevas, näiteks 10aastaselt 15 g kiudaineid päevas.

- **Vees lahustuvad kiudained, mida sisaldavad köögi- ja puuviljad ning marjad, aitavad alandada lipiidide taset veres ning pidurdavad glükoosi imendumist soolest.**
- **Vees lahustumatud kiudained, mida on palju täisteratoodetes, kaunviljades ja muus köögiviljas, soodustavad soolestiku tegevust.**
- **Puuviljades sisalduv pektiin kaitseb südame-veresoonkonna haiguste tekkimise eest.**
- **Tänu kiudainetele tekib küllastustunne söömisel paremini, millega välditakse energiarikaste toitude liigset söömist ja ülekaalu teket.**

### Kunstlikud magusained

Jaotatakse:

- toitvad (polüalkoholid: ksüliitool, sorbitool, laktitool, maltitool). Neid kasutatakse närimiskummide, küpsiste, kommid, jäätiste ja keediste tootmisel. Suurendavad veresuhkrusisaldust ning võivad põhjustada kõhuvalu ja kõhulahtisust.
- mittetoitvad (sahhariin, aspartaam, tsüklamaadid, atsesulfaam-K, sukraloos). Ei anna energiat, magusus sadu kordi suurem kui suhkrul. Ei suurenda veresuhkrusisaldust.

**Kunstlikke magusaineid lastele üldiselt ei soovitata. Kui neid tarbitakse, peaks jälgima nn ohutut päevakogust.**

### Toidus sisalduvad süsivesikud ja nende koguse arvutamine igal toidukorral

Lastel võiks olla päevas 3 põhitoidukorda ja 1-3 oodet. Oleks hea, kui laps sööks iga päev enam-vähem samadel kellaaegadel, sest see tagab seedesüsteemi parima toimimise.

Kõik toiduained, mida diabeeti põdev inimene sööb, tõstavad tema veresuhkrutaset suuremal või vähemal määral. Oluline on aga siiski keskenduda toidusüsivesikute tundmaõppimisele, sest just süsivesikute kogus ja omadused määravad ära selle, kui kiiresti tõuseb veresuhkrutase söögi järel ja kui palju vajab laps insuliini. Söögijärgset veresuhkruta-

seme tõusu aeglustab ka see, kui süüakse samal ajal valku ja rasvu sisaldavaid toiduaineid.

Süsivesikuid leidub nii taimset (leib ja muud teraviljatooted, kartul, puu- ja köögiviljad, marjad) kui ka loomset päritolu toiduainetes (piim, keefir). Süsivesikud esinevad toiduainetes liht- ja lihtsuhkrutena. Lihtsuhkruteks on glükoos ehk viinamarjasuhkur ja fruktoos ehk puuviljasuhkur. Toiduga saadavad lihtsuhkrud imenduvad kergesti soolestikust verre, põhjustades söömise järel veresuhkrutase kiiret tõusu. Tavaliine lauasuhkur ehk sahharoos koosneb glükoosist ja fruktoosist ning söömisel tõstab samuti kiiresti veresuhkrutaset. Toidu lihtsuhkru (nt tärklis) keemiline struktuur koosneb osadest, mis on omavahel lülidega ühendatud. Seedekulglast lagundatakse tärklis glükoosiks. See protsess võtab aega, mille tõttu söögijärgne veresuhkrutase tõuseb aeglase-malt.

Nagu mainitud, ei pea diabeeti põdev laps täielikult loobuma maiustustest ega muudest suhkrut sisaldavatest toiduainetest. Neid tuleks süüa pärast põhisööki, sest sellega satuvad organismi süsivesikute imendumist aeglustavad valgud, rasvad ja kiudained.

Süsivesikute koguse arvutamiseks on mitu moodust. Meil ja paljudes teistes Euroopa riikides arvutatakse süsivesikute kogust grammides igas toiduportsjonis. Arvutamise abistamiseks on koostatud tabelid toiduainete koguste kohta, mis sisaldavad 10 grammi süsivesikuid.

### Et süsivesikute koguse arvutamine õnnestuks, tuleb silmas pidada järgmist.

- Selleks, et täpselt teada saada toidus sisalduvate süsivesikute kogust, tuleb vähemalt alguses toitu kaaluda või mõõta. Hiljem saab portsjoni suurust hinnata kogemuse põhjal.
- Lugege pakenditelt tootja infot. Vaadake, kui palju süsivesikuid sisaldab 100 g toodet või 1 portsjon.
- Toidus sisalduvate süsivesikute koguse arvutamine on vajalik selleks, et doseerida insuliini õigesti. Nüüdisaegsed raviskeemid näevad ette kiiretoimelise insuliini kindla koguse 10 grammi süsivesikute kohta.
- Paindlik toitumine tähendabki diabeeti põdevale inimesele seda, et toidu- ja kiiretoimelise insuliini kogused käivad käsikäes.





# 10 g süsivesikuid sisaldavad portsjonid

Leib, 21 g



Sai, 20 g



Kartul, 59 g



Friikartul, 27 g



Kartulipüree, 56 g



Aurutatud köögivili, 100 g



Makaronid (keedetud), 50 g



Riis (keedetud), 37 g



Tatar (keedetud), 40 g



Kaerahelbepuder, 67 g



Maisihelbed, 12 g



Müsli, 13 g



Piim, 200 g



Magus jogurt, 77 g



Jäätis, 50 g



Kohuke, 38 g



Apelsinimahl, 100 g



Tomatimahl, 250 g







# 10 g süsivesikuid sisaldavad portsjonid

Õun, 100 g



Pirn, 100 g



Ploom, 100 g



Arbuus, 167 g



Virsik, 59 g



Banaan (kooritud), 50 g



Maasikad, 100 g



Vaarikad, 125 g



Mustikad, 167 g



Viinamarjad, 59 g



Apelsin, 91 g



Kiivi, 67 g



Suhkur, 10 g



Mesi, 12 g



Moos, 24 g



Šokolaad, 18 g



Batoonikommid, 16 g



Rosinad, 14 g







Tabelis toodud süsivesikute sisaldus 100 g kohta on arvestuslik ning sõltub koostisosadest ja valmistusviisidest. Putrude süsivesikutesisaldus on toodud arvestusega, et piima ja suhkrut pole lisatud. Lisainfot saab [tka.nutridata.ee](http://tka.nutridata.ee).

<b>Süsivesikuid 100 grammis</b>	
<b>PIIMATOOTED</b>	<b>grammi</b>
Piim	5
Keefir	4
Hapukoor	2
Kohupiim, maitsestatamata	4
Juust	1
<b>SUPID</b>	
Kalasupp	11
Värskekapsasupp	16
Kartuli-makaronisupp	21
Kana-klimbisupp	30
Seljanka	13
Hapukapsasupp	18
Borš	19
Hernesupp	34
Piima-makaronisupp	9
<b>PRAED</b>	
Kartuli-kruubipuder	19
Kartulipuder	18
Kruubipuder	18
Keedetud tatar	25
Keedetud riis	27
Keedetud makaronid	20
Keedetud kartul	17
Kartulikotlet, praetud	20
Praetud kartulid	19
Friikartul, McDonalds	37
Friikartul, külmutatud/ahjus	25
Aurutatud aedvili (ilma kartulita)	10
Kartuli-hakklihavorm	10
Makaroni-hakklihavorm	17
Lasanje	13
Pitsa (kodune)	16
Kala-riisivorm	17
Risoto	19
Kinoa, keedetud	20
Läätsed, keedetud	19
<b>SALATID</b>	
Kurgi-tomatisalat hapukoorega	2
Riisi-kalasalat	11
Kartulisalat	10
Rosolje	6
<b>PÄHKLID, SEENED</b>	
Mandlid	7
Maapähkel	9

Sarapuupähkel	3
Seened	3
<b>SAIAD, KOOGID, TERAVILJATOOTED</b>	
Peenleib	47
Sai	48
Terakukkel	43
Sepik	49
Teraleib	41
Kringel	56
Puuviljatort	28
Küpsisetort	28
Muffin	45
Muffin glasuuriga	50
Kohupiimakorp	45
Meekook	44
Kräsupea kook	32
Nisujahu	67
Rukkijahu	66
Nisukliid	53
Kama	67
Popkorn	77
Maisihelbed	86
Müsli	77
<b>PUDRUD</b>	
Mannapuder	21
Hirsipuder	17
Riisipuder	21
Neljaviiljahelbepuder	10
Kaerahelbepuder	17
<b>LIHATOOTED</b>	
Keeduvorst	5
Viinerid	3
Kalapulgad, praetud	16
Grillvorst	9
Suitsuvorst	0
Sült	0
Maksapasteet	6
Liha	0
Verivorst	11
<b>PUUVILJAD, MAHLAD</b>	
Õun, pirn	10
Banaan, kooritud	20
Viinamarjad	17
Ananass	11
Nektariin	17
Arbuus, melon	6
Ploom	10
Kirss	15

Apelsin	11
Mandariin	10
Maasikad	10
Vaarikad	8
Mustad sõstrad	13
Õunamahl	11
Viinamarjamahl	14
Tomatimahl	4
Moos, keskmiselt	42
Rosinad	70
<b>KÕÕGIVILJAD</b>	
Porgand, toores	6
Kaalikas, toores	6
Peet, toores	9
Kõrvits	9
Kapsas	5
Lehtsalat, mugulsibul	2
Roheline sibul	4
Tomat	4
Kurk	3
Herned, värsked	9
<b>MAGUSTOIDUD</b>	
Jäätis	20
Jäätis moosiga	35
Kohuke	26
Marjajogurt	13
Magus kohupiimakreem	16
Kalevi teeküpsis	65
Domino küpsis	64
Piparkook	74
Iiriskomm	84
Pralineekomm, Teekonna	58
Batoonike, Kaseke	51
Iirise-maisipulgamagustoit	59
Leivakreem vahukoorega	35
Pannkook lisandita	28
Pannkoogid moosiga	52
Saiavorm rosinatega	34
Rosinakissell	29
Mannavaht	26
Kohupiimavaht	12
Sõrnikud	24
Suhkur	100
Mesi	81
Šokolaad	56
Halvaa	54



## 7. MADAL VERESUHKUR

Kui diabeeti põdeval inimesel langeb veresuhkrutase alla 4 mmol/l, kutsutakse seda hüpoglükeemiaks ehk madalaks veresuhkruks. Hüpoglükeemia on insuliini manustamise kõrvaltoime, mida ei ole alati võimalik vältida.

Veresuhkrutaseme langedes väheneb tervetel inimestel ka insuliini tootmine ja keha varudest paisatakse vereringesse glükoosi, et ära hoida suhkruisalduse liigset vähenemist veres. Diabeeti põdeval inimesel ei ole see kaitsemehhanism piisavalt tõhus, kuna juba süstitud insuliinidoosi toimimist kehas ei saa peatada ning seetõttu suhkruisalduse vähenemine veres jätkub.

Hüpoglükeemia võib kujuneda kiiresti. Tavaliselt tekivad aga lapsel veresuhkrutaseme langemisel hoiatavad sümptomid. Iga laps võib tunda hüpoglükeemiat erinevalt, kuid enam levinud **madala veresuhkrutaseme tunnused on:**

- nõrkus, loidus,
- värinatunne kätes või jalgades,
- kahvatus,
- külma higiga kattumine,
- peavalu,
- nälg,
- ebatavaline käitumine või meeleolu muutus.

Väikelastel väljenduvad need tunnused vähesel määral. Madal veresuhkrutase võib neil põhjustada halba tuju ja käitumise äkilist muutust, osa lapsi muutub agressiivseks, teised jäävad väga loiuks ja passiivseks. Koolilastel tuleb ette keskendumisraskusi, nad ei suuda mõelda ega arvutada. Teinekord on lastel raske ennast väljendada, nad võivad rääkida ja käituda ebaadekvaatselt.

Alati ei ole üheselt selge, miks veresuhkrutase langeb liiga madalale.

**Enam levinud põhjused on:**

- liiga suur insuliinidoos,
- suur keheline aktiivsus,
- väiksem toidukogus,
- söögi hilinemine või oote vahelejätmine,
- noorukitel ka alkoholi tarbimine.

### Mida teha hüpoglükeemia korral

Hüpoglükeemia nõuab kohest abi, sest viivitamisel võib veresuhkrutase alaneda ohtlikult madalale. Paluge lapsel oma tegevus katkestada, sest vaja on kontrollida tema veresuhkrut.

Kui see ei ole aga võimalik, tuleb lapsele kohe anda midagi süüa. Peab jälgima, et söök sisaldaks kiiresti imenduvaid süsivesikuid. Kiiresti tõstavad veresuhkrutaset näiteks mahl, glükositaletid, mesi, suhkur. Šokolaad selleks ei sobi, kuna sisaldab palju rasva, mis aeglustab glükoosi imendumist maost. Süsivesikute kogus, mis on vajalik veresuhkrutaseme tõstmiseks, on individuaalne (vt tabelit).

Laps peaks püsima paigal, kuni enesetunne paraneb. 10-15 minuti möödudes on vaja veresuhkrut uuesti mõõta. Kui veresuhkrutase on ikkagi madal või hüpoglükeemia nähud püsivad, peab laps saama veel kiiresti imenduvaid süsivesikuid.

Kui veresuhkrutase on normaliseerunud (üle 5 mmol/l) ning järgmise söögini on üle 30 minuti aega, peaks laps sööma pikemalt toimivaid süsivesikuid sisaldavat toitu, näiteks võileiba, banaani või küpsist. See on vajalik, et vältida uut veresuhkrutaseme langust. Jällegi on selleks tarvilik süsivesikute kogus individuaalne.

### Raske hüpoglükeemia

Kui veresuhkrutase langeb väga madalale, tekib teadvushäire ja krampide oht. Tänu headele enesekontrolli võimalustele ehk sagedasele veresuhkru mõõtmisele esineb rasket hüpoglükeemiat lastel tänapäeval harva.

#### Kui laps on teadvuseta

- Ärge pane lapsele midagi suhu.
- Pange laps stabiilsesse külliasendisse.
- Kutsuge kiirabi (tel 112).
- Manustage glükagooni 0,5-1,0 mg lihasesse.
  - Lapsed kehakaaluga üle 25 kg või vanemad kui 6-8 eluaastat: süstida 1 ml, süstlal märge 1/1.
  - Lapsed kehakaaluga alla 25 kg või nooremad kui 6-8 eluaastat: süstida 0,5 ml, süstlal märge 1/2.
- Olge lapse juures kuni abi saabumiseni!

### Glükagooni kasutamine

Glükagoon on ravim, mida süstitakse lihasesse. Glükagooni toimel vabaneb glükoos maksa varudest vereringesse, suurendades vere suhkruisaldust. Dia-

beedikeskuses õpetab õde teid glükagooni kasutama. Õpetage seda ka teistele pereliikmetele ning lapsega tegelevatele täiskasvanutele.

Ostes apteegist glükagooni, saate viaali (väikese pudeli) glükagoonipulbriga ning süstla, mille sees on lahusti. Kui ravimit on vaja manustada, peab esmalt süstima lahusti pulbrivialli. Seejärel tuleb nõela ja süstalt viallist välja tõmbamata vialli kergelt loksutada, kuni pulber on täielikult lahustunud ja lahus läbipaistev. Nõela vedelikus hoides tõmmake vajalik kogus lahust aeglaselt uuesti süstlasse.

Pärast glükagooni süstimist peaks laps teadvusele tulema 5-10 minuti jooksul. Kontrollige veresuhkrutisaldust iga 15 minuti järel, kuni see on suurenenud vähemalt 5 mmol/l-ni, edasi kontrollige veresuhkrut iga tunni tagant vähemalt 4-5 tundi. Kuna glükagooni süstimine vabastab maksast glükoosivarud, vajab organism süsivesikuid, et neid varusid uuesti täita. See võib järgmise 24 tunni jooksul kaasa tuua uue hüpoglükeemia. Kontrollige veresuhkrut tihti ning andke lapsele süsivesikuterikast toitu. Glükagooni kasutamise kõrvaltoimena võib järgneda iiveldus ja oksendamine - sellisel juhul ei saa laps süüa ning ta on kindlasti vaja haiglasse toimetada.

### Öine hüpoglükeemia

Veresuhkrutase võib langeda liiga madalale ka öösel. Kerge hüpoglükeemia korral ei pruugi laps seda tunda ega ärgata ning seetõttu võib suhkruisalduse veelgi alandada. Kui lapsel on öösel olnud hüpoglükeemia, võib ta hommikul kurta peavalu või tunda end väsinuna. Samuti võib öise hüpoglükeemia järel olla hommikul kõrge veresuhkrunäit.

Saamaks teada, kas lapsel esineb öiseid hüpoglükeemiaid, peab öösel mõõtma tema veresuhkrut. Mis kellaajal öösel veresuhkrut mõõta, oleneb kasutatavast insuliinraviskeemist. Seda peab arutama lapse diabeediravi meeskonnaga. Kindlasti on vaja teavitada lapse arsti, kui öised mõõtmistulemused näitavad madalaid veresuhkruväärtusi.

### Hüpoglükeemia tagajärjed

Teadusuuringute järgi võivad rasked hüpoglükeemiad häirida lapse vaimset arengut, eriti kui neid tuleb ette väikelapseas.

**Tabel. Hüpoglükeemia korral vajalik ligikaudne süsivesikute kogus  
2 g glükoosi 10 kg kehakaalu kohta tõstab veresuhkrutaset umbes 3 mmol/l võrra.**

Süsivesikute allikas	Alla 6aastane (5-10 g)	6-10aastane (10-15 g)	Üle 10aastane (15-20 g)
Glükoositabletid (1 tablett = 2-3 grammi)	2-4 tabletti	4-6 tabletti	6-8 tabletti
Mesi (1 teelusikas = 5 grammi)	1-2 teelusikat	2-3 teelusikat	3-4 teelusikat
Apelsini- või õunamahl (100 ml = 10 grammi)	50-100 ml	100-150 ml	150-200 ml
Suhkur (1 teelusikas = 4 grammi)	2 teelusikat	3 teelusikat	4-5 teelusikat

**Kõige parem viis hüpoglükeemiat vältida on kontrollida veresuhkrut regulaarselt.**

Eriti hoolsalt on vaja jälgida veresuhkrutaset, kui laps

- ei ole ära söönud oma toitu (ei saanud ettenähtud kogust süsivesikuid),
- liigub palju,
- on haige,
- on mitteigapäevases olukorras (näiteks teeb eksameid, on reisil või laagris).

**Meelespea!**

- Lapsel peab alati olema kaasas midagi söödavat juhuks, kui peaks tekkima hüpoglükeemia (glükoos, mahl vms).
- Kõik inimesed, kes tegelevad lapsega igapäevaselt, peavad teadma, mis on hüpoglükeemia, ja oskama anda esmaabi.
- Arutage lapse diabeediravi meeskonnaga läbi, kui palju kiiresti imenduvaid süsivesikuid peab teie laps hüpoglükeemia korral saama. Ärge unustage, et lapse vanemaks saades vajalik kogus suureneb.
- Kui teie lapsel on regulaarselt kergeid hüpoglükeemiaid või oli tal raske hüpoglükeemia, arutage seda oma raviarstiga.
- Küsige oma diabeediõelt, kuidas kasutada glükagooni. Õpetage ka teisi lapsega kokku puutuvaid täiskasvanuid seda kasutama.

## 8. KÕRGE VERESUHKUR

Kui veresuhkrusisaldus suureneb üle lubatud taseme, nimetatakse seda hüperglükeemiaks ehk kõrgeks veresuhkruks (vt soovitatavaid veresuhkruväärtusi 2. peatükist).

**Põhjused:**

- liiga väike insuliinikogus või insuliini manustamise unustamine,
- liiga süsivesikuterikas toit või süsivesikute koguse valesti arvutamine,
- vähene kehaline aktiivsus,
- pingeline olukord, stress,
- infektsioon,
- hormonaalsed muutused organismis (nt kasvamine lastel),
- hüpoglükeemia järel.

**Tunnused:**

- suurenenud joogijanu,
- sage urineerimine, öine urineerimine ja voodimärgamine,
- väsimus,
- kiirenenud hingamine,
- atsetoonilõhn suust,
- kõhu- või peavalu.

**Mida teha kõrge veresuhkru korral**

Lühiaegne veresuhkrusisalduse suuremine ei ole lapsele ohtlik. Küll peab kõrge veresuhkrutase korrigeerimiseks manustama kiiretoimelist insuliini ja analüüsima võimalikke põhjusi, et hüperglükeemiat tulevikus vältida. Korrigeeriva doosi arvutamiseks on vaja teada, kui palju 1 TÜ insuliini veresuhkrusisaldust vähendab (korrektsioonitegur). Seda aitab kindlaks teha raviarst diabeedipäeviku andmete põhjal. Korrigeerimiseks vajalik doos on inimestel erinev ning muutub lapse kasvades. Ka võib korrektsioonitegur erineda päeval ja öisel ajal.

Kõrge veresuhkrutase alandamiseks insuliini annustades tuleb meeles pidada insuliini toimeaega - kiiretoimeliste insuliinide toime algab umbes 15 minutit pärast annustamist ning kestab 2-5 tundi. Selle aja jooksul peab kindlasti korduvalt veresuhkrut mõõtma. Kui veresuhkrutase püsib endiselt kõrgel, tuleb pärast eelmise doosi toimeaja lõppu annustada insuliini uuesti.

Kui pumbaravi korral püsib veresuhkrutase pärast esimest korrigeerivat doosi endiselt kõrge, tuleks enne uut doosi vahetada kanüül. Kui veresuhkrutase ei lange hoolimata korduvast korrigeerimisest, siis vahetada ka insuliinipumba kateeter ja reservuaar.

Kui veresuhkrutase püsib pikemat aega kõrge, tekib ketoatsidoosi oht.

**Ketoatsidoos**

Söögiga saadavad süsivesikud on meie põhiline energiaallikas. Selleks, et glükoos pääseks verest rakkudesse ja kehal oleks võimalik seda kasutada energia tootmiseks, on vajalik insuliin. Kui organismis on liiga vähe insuliini, siis veresuhkrutase tõuseb ning energia hankimiseks hakatakse kasutama rasva. Rasvade liigsel lõhustamisel tekivad ketokehaded, mille sisaldust on võimalik mõõta nii verest kui ka uriinist. Esmalt tekivad ketokehaded verre ning seejärel hakatakse neid väljutama uriiniga. Ketokehade kuhjumisel verre muutub keha happeliseks ning kujuneb mürgistus seisund, mida kutsutakse ketoatsidoosiks.

Ketoatsidoosi korral tekib lapsel



jõuetus, iiveldus ja oksendamine, ta võib kaevata kõhuvalu. Lapse suust tuleb atsetoonilõhna ja ta põsed hakkavad õhetama. Seisund halveneb järk-järgult. Ketoatsidoos kujuneb tavaliselt päevadega. Siiski võib mürgistus tekkida kiiremini väikelastel, infektsioonide korral ning insuliinipumbaravil olijatel (vt 4. peatükki).

Kui lapsel püsib veresuhkrunäit 15 mmol/l juures või on kõrgemgi, on kindlasti vaja mõõta veres või uriinis ketokehade sisaldust.

Eelistatud on ketokehade mõõtmine verest, kuna see võimaldab avastada varaseid muutusi. Ketokehi mõõdetakse sarnaselt veresuhkru mõõtmisega näpuotsaverest seda võimaldava glükomeetri ja testribadega.

#### Ketokehade sisaldus veres:

- alla 0,6 mmol/l - normaalne,
- 0,6-1,5 mmol/l - näitab kujunenud insuliinivaegust ja vajadust last jälgida,
- üle 1,5 mmol/l - näitab ketoatsidoosi kujunemise ohtu.
- Mõõtmise positiivse tulemuse korral on tegemist insuliinivaegusega ning insuliinidoosi tuleb suurendada või manustada kiiretoimelist insuliini lisaks (0,05-0,1 ühikut kg kohta). Kindlasti peab lapsele andma rohkest vett juua.
- Kui lapse enesetunne halveneb ja ta hakkab oksendama, on vaja kohe minna haiglasse.

Ketokehade sisaldust uriinis on võimalik mõõta spetsiaalsete testribade abil. Eestis on need apteekides saadaval Ketostixi nime all. Testriba peab kastma uriini sisse ning ootama selle värvuse muutumist. Testriba värvust purgil oleva värviskaalaga võrreldes saab teada ketokehade sisalduse uriinis.

**Ketoatsidoosi kujunemist on võimalik ennetada. Selleks tuleb regulaarselt, 4-6 korda päevas mõõta veresuhkrut ja manustada vajadusel korrigeerivaid insuliiniannuseid, et veresuhkrutaset langetada.**

## 9. LIIKUMINE JA SPORT

Diabeeti on üldjuhul lihtsam ohjata nendel inimestel, kes regulaarselt spordiga tegelevad. Igapäevane jõukohane füüsiline koormus (ka näiteks kodu koristamine, aiatöö jm) suurendab organismi insuliinitundlikkust ja alandab veresuhkrutaset, stimuleerib vereringet ja treenib südant, vähendab vere rasvasisaldust ja suurendab organismi vastupanu põletikele. Sport maandab pingeid, pakub positiivseid emotsioone ja tõstab enesehinnangut.

Mitmed professionaalsed sportlased põevad I tüüpi diabeeti, nende hulgas on nii olümpiavõitjaid, ekstreemspordlasi kui ka tavapäraste aladega tegelejaid. Nad on oma elustiili ja saavutustega eeskujuks teistele diabeeti põdevatele inimestele, tõestades, et hea tahtmise korral pole miski võimatu.

**Füüsiline pingutus langetab veresuhkrutaset, kuna sama insuliinikoguse abil omastavad lihaskud verest suurema koguse glükoosi kui puhkeseisundis. Pikemalt kestva pingutuse korral kasutatakse ära ka glükoosivarud lihastes. See tähendab, et insuliinikogust vähendamata alandab füüsiline aktiivsus veresuhkrutaset nii sportimise ajal kui ka kuni 24 tundi hiljem, sest siis hakkavad lihased taastama oma glükoosivarusid.**

Kuid mõnikord võib sporti tehes veresuhkrutase hoopis tõusta - seda juhul, kui insuliini on liiga vähe või tegemist on pingelise olukorra või lühikese ja intensiivse pingutusega (nt sprint,

tõstesport). Kui insuliini on organismis liiga vähe, ei jõua glükoos verest rakkudesse ja energiapuuduses rakud edastavad maksale käskluse vabastada verre lisakogus glükoosi. Kuid ka see ei jõua ilma insuliinita rakkudesse ning veresuhkrusisaldus järjest suureneb. Samasuguse käskluse annavad maksale ka adrenaliin ja teised stressihormoonid, mis võistlustingimustes tekivad. Seetõttu võib tavalise trenni jooksul veresuhkrutase langeda, kuid võisteldes hoopis tõusta.

**Sportlik sooritusvõime on leeb suuresti veresuhkrust - ei selle liiga madal ega liiga kõrge tase lase meie organismil oma võimeid täiel määral rakendada.**

Kuna sportimine võib veresuhkrusisaldust nii suurendada kui ka vähendada, on väga oluline tihedalt veresuhkrut mõõta. Kindlasti tuleb seda teha enne trenni, trenni ajal, pärast trenni, mõni tund hiljem ning öösel kella 2-3 paiku.

**Soovituslik veresuhkrunäit on enne trenni 6-10 mmol/l, see ei tohi olla alla 5-6 mmol/l ega üle 15 mmol/l.**

Kõrge näidu korral mõõda ketokehade sisaldust. Kui veres on ketokehad, on see märk insuliini puudujäägist ning sellisel juhul tuleks trenn edasi lükata, annustada korrigeeriv insuliinidoos ning veenduda, et veresuhkrutase hakkab langema. Kui veres ketokehi ei ole, piisab kõrge veresuhkru korrigeerimisest ning võib kohe sportima hakata. Enne trenni kõrget veresuhkrut korrigeerides peab ar-

vestama, et üks ühik insuliini võib trenni ajal ära teha mitme ühiku töö, ning vastavalt sellele on vaja doosi vähendada (näiteks 50% võrra).

Enne trenni tuleb üle vaadata, millal on annustatud eelmine doos kiiretoimelist insuliini. Arvestades, et lühitoimelise insuliini (Novorapid, Humalog, Apidra) toimeaeg on keskmiselt 2-4 tundi, alandab trenni eel manustatud insuliin veresuhkrutaset veel trenni kestel. Kui trenn algab 30 minutit kuni kaks tundi pärast sööki, tuleks vähendada toiduin- sulini kogust enne söögikorda 10-70% võrra olenevalt treeningu pikkusest ja intensiivsusest. Sobiva koguse leidmiseks on vaja katsetada ja tihedalt veresuhkrut mõõta. Tavaliselt pole esimese pooltunni jooksul trennis lisasüsi- vesikuid tarbida vaja, kuid seejärel võib treenija vajada olenevalt veresuhkrutase- semest iga 30 minuti järel keskmiselt 10-15 g süsivesikuid. Trenni ajal tarbimiseks on hea valida kergesti seeditavad söögid-joogid. Soovitatav on süüa-juua nii kiiresti imenduvaid (banaan, 6%-line spordijook või täismahl veega lahjendatult) kui ka aeglasemalt imenduvaid süsivesikuid (müslibatoon, leib) sisaldavaid tooteid.

Väga oluline on vältida sportides vedelikupuudust. Kui eesmärk on kaalu alandada, on sportides mõistlik insuliinidoose vähendada, mitte tarbida rohkest lisasüsivesikuid trenni ajal ega järel.

Et ära hoida veresuhkrutase langetamist pärast aktiivset liikumist, võib olla



vajalik vähendada ka järgmise söögikorra eelse toiduinsuliini kogust. Öise hü-poglükeemia vältimiseks võib vähendada õhtuse pikatoimelise insuliini kogust või süüa enne magamaminekut valku, rasva ja süsivesikuid sisaldava vahepala (jäätis, jogurt, võileib singi ja juustuga vms).

Insuliinipumba kasutajatel on hea seadistada juba kaks tundi enne trenni väiksem basaalsuliini kogus, sest trenni ajal alandab veresuhkrutaset see basaalsuliin, mis on pumbast eelmise paari tunni jooksul annustatud. Väiksema koguse (10-70%) basaalsuliini annustamine peaks jätkuma ka trenni kestel ja vajadusel ka trenni järel. Regulaarse treenimise korral võiks seadista-

da eraldi basaalsuliini režiimi trenni-päevade jaoks. Vajadusel võib trenni ajal pumba 1-2 tunniks ära võtta.

Füüsilise vormi paranedes ei ole tavaliselt enam vaja nii palju lissüsivesikuid trenni ajal tarbida kui treenimise alustamisel. Seepärast on oluline järjekindlalt veresuhkrut mõõta, et insuliini ja süsivesikute koguseid organismi vajaduste järgi korrigeerida.

Insuliini toime intensiivsus oleneb ka süstekohast – kui on süstitud töötava lihase piirkonda, on insuliini imendumine väga kiire. Insuliinipumba kasutajatel pole kanüüli sportimise ajaks mõtet teise kohta ümber tõsta, vaid vähendada insuliinikogust veelgi.

Pikemaajalise aktiivse liikumise (suu-sareis, matk, spordilaager) korral tuleb vähendada pikatoimelise insuliini või pumba basaalsuliini kogust 30-50% võrra ning kahandada ka toiduinsuliini kogust. Suurenenud insuliinitundlikkus võib püsida 1-2 päeva pärast aktiivse liikumise lõppu.

**Treener, kehalise kasvatuse õpetaja ja trennikaaslased peavad olema informeeritud lapse diabeedist ning teadma, mida teha madala veresuhkrutaseme korral. Glükoos, mahl või muud süsivesikuterikkad toiduained peavad trenni tehes alati käepärast olema.**

## 10. DIABEET JA ÄGEDAD HAIGUSED

### Palavikuga kulgevad ägedad haigused

Ägeda haiguse korral, eriti kui see kulgeb palavikuga, kasvab organismi insuliinivajadus. Samas on haiguse ajal tavaline, et söögiisu väheneb. Need tegurid tavaliselt tasakaalustavad teineteist. Põhireegel on mitte vähendada insuliiniannust (välja arvatud kõhulahtisuse korral).

Alustada võiks insuliini manustamisest tavalise järgi. Veresuhkrut peab mõõtma enne iga toidukorda ja manustama insuliini enne söömist. Kui veresuhkur on üle 15 mmol/l, peaks mõõtma ketokehade sisaldust veres.

Kui veresuhkrusisaldus on enne sööki üle 8 mmol/l, tuleb lisaks toiduinsuliinile teha ka kõrge veresuhkrutaseme korrigeerimiseks mõeldud insuliiniannus (tavapärase korrigeerimise järgi). Kui veresuhkrusisaldus on enne sööki üle 15 mmol/l ning ketokehade sisaldus üle normi, tuleb lähtuda 8. peatükis toodud insuliini lisadooside arvestamise põhimõttest.

Mõõtke veresuhkrut kaks tundi pärast sööki või pärast kõrge veresuhkrutaseme korrigeerimiseks mõeldud insuliiniannuse manustamist. Kui veresuhkrusisaldus on endiselt suur, annustage insuliini uuesti. Tihedamini kui iga kahe tunni tagant ei tohiks kõrget veresuhkrutaset kiiretoimelise insuliiniga korrigeerida, kuna insuliini kuhjumise efekt võib põhjustada hü-poglükeemiat.

- Palavikuga üle 38 °C on tavaliselt vaja suurendada insuliiniannust 25% võrra.

- Palavikuga üle 39 °C on insuliiniannust vaja suurendada kuni 50% võrra.

Seguinsuliinide kasutamisel tekib kõrge veresuhkrutaseme korral vajadus lühitoimelise insuliini lissüstide järel.

Vere suhkrusisalduse kontrolli all hoidmine suurendab organismi vastupanu nakkusele. Päevikusse peab hoolikalt märkima veresuhkruväärtused, ketoonisisalduse ja insuliiniannused. Kui te ei ole lapse seisundis kindel ega tea, kuidas tegutseda, võtke ühendust oma lapse raviarsti, diabeediõe või haiglaga.

Suurenenud insuliinivajadus püsib ägeda haiguse korral veel kuni nädal pärast paranemist. Vahel kasvab insuliinivajadus ka juba mitu päeva enne haiguse avaldumist.

Ägeda haigestumise ajal, kui söögiisu ei ole, peaks lapsele andma süsivesikuterikast toitu. Pakkuge lapsele midagi, mis talle kindlasti meeldib (nt jäätist, puuvilja, suppi).

### Kõhuviirused (gastroenteriit)

Gastroenteriit on seedetrakti nakkushaigus, mis tavaliselt põhjustab oksendamist ja kõhulahtisust. Sel juhul on enamasti probleemiks madal veresuhkrutase ning tekib vajadus tunduvalt vähendada insuliinidoosi.

Toit ja jook peavad sisaldama süsivesikuid, et varustada keha energiaga ja vähendada hü-poglükeemia riski. Abiks võib olla ka väike annus oksendamistvastast rohtu (metoklopramiid).

### Diabeet ja äge haigestumine lastel

1. Haigestumisel vajab diabeeti põdev laps samasugust diagnoosimist ja ravi nagu teised lapsed.
2. Palaviku ja peavalu korral võib lapsele anda paratsetamooli või ibuprofeeni. Lapse enesetunne paraneb ja sageli tekib tal ka söögiisu.
3. Haige laps tuleb jätta koju, kuid mitte ilma järelevalveta.
4. Palaviku korral on tähtis anda lapsele palju vedelikku, eriti kui tal on kõrge veresuhkrutase, kuna selle mõjul suureneb uriini tootmine.
5. Oluline on, et laps saaks piisavalt insuliini ja toitu.

### Tegutsemine kõhuviiruse korral

- Tehke kindlaks, et tegemist on gastroenteriidiga. Selle sümptomid on:
  - oksendamine ja kõhulahtisus,
  - madal veresuhkrutase,
  - kerge või mõõdukas ketokehade sisalduse suurenemine (söömata olemise tagajärjel).
- Väga oluline on tarbida vähehaaval palju suhkrut sisaldavaid vedelikke. Sobivad puuviljamahlad, suhkruga tee, rehüdroonilahus (lahus on soolane, võib lahjendada mahlaga). Pange kirja, kui palju laps joob.
- Mõõtke veresuhkrut iga 2 tunni tagant (kui on hü-poglükeemia risk, siis iga tunni tagant) ja kontrollige ketokehade



sisaldust iga 1-2 tunni tagant.

- Kauem kestnud hüpoglükeemia korral võib abi saada väikestest glükagooniannustest.
- Tavaliselt peab insuliiniannust vähendada 20-50% võrra, olenevalt sellest, kui palju laps süüa saab.
- Kõhuviiruse põdemise järel ei pruugi süsivesikud täiel määral imenduda, seega peab toiduinsuliini annustamisega olema ettevaatlik. Esmalt võiks toiduinsuliini annustada alles siis, kui ollakse veendunud, et süsivesikud imenduvad ja vere suhkrusisaldus suureneb - selle kindlaksteigmiseks on vaja veresuhkrut söömise järel mõõta. Niisugune olukord võib kesta ligi nädal pärast kõhuviiruse väliste sümptomite taandumist.

Kui laps on tervenend, võib ta alustada tavapärase toidu söömist, välja arvatud piim, mille peaks menüüst 1-2 nädalaks välja jätma, kuna piimasuhkrut on põ-

### Glükagooni miniannustamine

- Glükagooni väikeste annustega on võimalik veresuhkrutaset tõsta, kui see on kõhuviiruse või toidust keeldumise tõttu madal ning on oht, et langeb veelgi.
- Miniannus on veerand tavapärasest süstitavast kogusest (vt 7. peatükki).
- Kui veresuhkrutase ei tõuse 20-30 minuti möödudes, korrake süstimist sama doosiga.

letikulisel ja ärritunud soolestikul raske lõhustada.

### Oksendamine ilma kõhulahtisuseta

Oksendamise korral, kui sellega ei kaasne kõhulahtisust, peab alati kahtlustama insuliinipuudust. Viimane põhjustab samuti suhkru- ja ketoonisisalduse suurenemist veres (vt 8. peatükki).

### Tunnused, mille korral peab pöörduma haiglasse

- oksendamine jätkub
- ei suuda hoida veresuhkrutaset üle 4 mmol/l
- veresuhkrutase ei lange alla 15 mmol/l ka insuliini kolme järjekordse lisaannusega
- ketokehade sisaldus püsib veres suur hoolimata insuliini lisaannusest
- lapse seisund halveneb
- kui te ei ole kindel, kas saate olukorraga ise hakkama

### Kaitseüstid

Diabeeti põdevaid lapsi vaksineeritakse sama kalendri alusel nagu teisi lapsi. Vaksineerimise ajal peaksid veresuhkruväärtused olema normis. Vajadusel pidage nõu lapse raviarstiga.

## 11. EMOTSIONAALNE TOIMETULEK

Kui lapsel diagnoositakse diabeet, on see kindlasti suur šokk. Enamikule inimestele on see diagnoos väga ootamatu ning üles kerkivad küsimused, miks just nendega või nende lapsega pidi nii juhtuma. Diagnoosi teadasaamisel tuleb perel kõik muu kõrvale jätta ja keskenduda armsa lähedase tervisele. Peab õppima haigusega hakkama saama, kuiigi emotsionaalses kriisis on seda väga raske teha.

Tavaline tunne, mida lapse haigestumisel kogetakse, on masendus. Tekib küsimus, kuidas diabeediga igapäevase töö, pere teiste laste ja muude igapäevaste kohustuste kõrval toime tulla. See tunne hajub tasapisi, kui saate haigusest rohkem teada ning kogenumate vanematega rääkida.

On ootuspärane, et pärast diabeedi diagnoosimist kogetakse paljusid emotsioone. Võib esineda enesesüdistamist, mõeldakse oleks- ja poleks-mõtteid - mida saanuks ette võtta või teisiti teha, et haigust ära hoida. Suuremad lapsed ja vanemad süüdistavad ennast sageli vale toitumise või siis liiga hilja arsti juurde minemise pärast. Sageli eelneb diagnoosipanekule lapse märgatavalt kasvav janu, millega võib kaasneda voodimärgamine. Vanemad võivad tun-

da end süüdi, et nad ei pannud seda tähele või vastupidi, hoopis kritiseerisid last sellepärast. Oluline on nendest tunnetest ja mõtetest rääkida. Paljud vanemad tunnevad kurbust ja valutavad südant, kuidas uus olukord võib mõjutada pereelu ja lapse tulevikku. Täiskasvanud, kellel on diagnoositud diabeet, muretsevad samuti oma elustiili, töö ja tuleviku pärast.

Uue eluga kohanemine võtab aega ja võib kõiki perekonnaliikmeid proovile panna. Enamik inimesi läbib sellises kriisis ühed ja samad faasid:

**SEGADUS JA ŠOKK.** Selles faasis on väga raske ratsionaalselt mõelda. Mõtted on segi paisatud, kõik tundub ebareaalne. Paljud vanemad kogevad šokki, segadust, hirmu ja isegi viha, kui nende lapsel diagnoositakse diabeet. Nad suudavad mõelda ainult seda, et diagnoos pole tõsi, et see ei saa olla võimalik. Viha võib olla suunatud arstidele, õdedele, jumalale, abikaasale ja isegi sõpradele, kelle lastel pole diabeeti. Mingis mõttes võib viha olla märk perekonnaliikme kaitseasendist pere suhtes ja peegeldada seda, et tal on raske aktsepteerida armsa lähedase kroonilist haigust.

Šoki tõttu on raske keskenduda arstide ja õdede juhtnööridele. Sageli on vaja üht ja sama asja korrata ning üle

küside. Keegi ei pane seda pahaks ja tavaliselt ollakse alati lahkesti valmis nõuandeid kordama. Algse šoki ja sellega kaasneva magamatuse pärast jagatakse haiglas esimestel päevadel ainult kõige olulisemat infot, kuidas toime tulla. Iga järgmise visiidiga teadmiste hulk suureneb.

**EITUS** väljendub sageli sellistes kommentaarides nagu "tegemist on vale diagnoosiga". Tavaliselt pöörduakse teisese arvamuse saamiseks mõne muu arsti poole, lootuses, et diagnoosiga on eksitud. Kuigi algul on normaalne kahelda, võib jätkuv eitamine haigusega kohanemise palju raskemaks teha. See võib takistada ka meditsiinilist ravi ja asjakohast koolitust. Kui eitus on väga tugev, peaks uurima selle tagamaid.

**KURBUS.** Pisarad, unetus, agressiivsus, kibestumine - kõik see on reaktsioon kurbusele ja nõuab samuti aega, et sellega hakkama saada. Lohutamine on oluline, kuid tuleb olla adekvaatne. Sõnad "Ära ole kurb" või "Mõttele nende peale, kellel on veel hullem" võivad mõjuda tõsise hoobina. Miks ei tohiks sellises olukorras kurb olla? On täiesti loomulik tunda selles situatsioonis kurbust, kibestumust ja pettumust.

Te nutate taga tervet inimest ja



elu tundub ebaõiglane. Aja jooksul see reaktsioon maheneb ja tõmbub tagasi. Te hakkate ennast paremini tundma. Te mõistate, et ei ole selles haiguses süüdi ja teid ei karistata mitte millegi eest.

Lapsed võivad tunda viha paljude muutuste vastu, mis nende elus aset leiavad - süstid, torkimine veresuhkru mõõtmisel, teistsugune toitumine ja päevaplaan. Sageli suunavad lapsed oma viha vanemate vastu, sest nad ei oska oma tundeid ja mõtteid väljendada. Kannatlik suhtumine, lapse ärakuulamine ja info jagamine aitavad tal oma tunnetega hakkama saada.

On oluline meeles pidada, et ka lastega on vaja rääkida nende tunnetest ja ära kuulata, mida see haigus nende jaoks tähendab. Isegi väga väikesed lapsed võivad olla segaduses ja nende käitumises võib esineda muutusi. Tuleb leida endas jõudu kuulata, reaalsusega silmitsi olla ja samas lubada endale tunnistada oma kurbust ja hirmu.

Selleks, et laps saaks oma haigust aktsepteerida, peavad vanemad kõigepealt seda ise tegema ja õppima, kuidas haigusega hakkama saada. Laps õpib kõike oma vanematelt ja selleks vajab ta ka armastust, tuge ja hoolimist. Kõik lähedased inimesed lapse elus - õed-vennad, vanavanemad, tädid ja onud -

peaksid läbi töötama oma tunded, mida lapse diagnoos on neis tekitanud. See aitab lähedastel ka paremini mõista, kuidas nemad saaksid kõige paremini aidata. Pereliikmete ja sõprade toetus diabeediga toimetulekul on väga suure tähtsusega.

**ÄREVUS** on tavaline tunne. Vanemad muretsevad oma värskelt diagnoosi saanud lapse turvalisuse ja tema eest õigesti hoolitsemise pärast. Õed-vennad võivad sattuda ärevusse süstimist nähes ja neil võib tekkida hirm, et ka nemad saavad selle haiguse. Lapsed kar-

davad, et sõbrad hakkavad neisse teisiti suhtuma. Ärevus taandub kogemuse ja ajaga.

Igapäevased lahusolekud saavad uue tähenduse. Vanemad võivad muretseda, kuidas nende laps lasteaias või koolis hakkama saab. Kuigi mõningast ärevust tunda ja muretseda on normaalne, võib liigne mure takistada lapse iseseisvaks muutumist.

**SÜÜTUNNE** tekib sageli nii lastel kui ka vanematel. Kui me ei mõista sündmuste põhjusi, on väga kerge ennast süüdistada. Lapsevanem, kelle suguvõsas esineb diabeeti, süüdistab ennast. Samuti võib tekkida süütunne, kui öeldakse, et diabeedi põhjusteks võivad olla autoimmuunsus, viirusinfektsioon ja muud tundmatud tegurid. Ei ole lõplikult teada, miks diabeet tekib. Ei ole ühtegi tõestatud moodust, kuidas saaks haigestumist vältida. Varasem diagnoosimine ei oleks saanud haigestumist ära hoida.

Lapsed otsivad sageli asjadele põhjusti. Kui me ei suuda pakkuda nende küsimustele rahuldavaid vastuseid, võivad nad luua oma "teooria". Lapsed võivad arvata, et haigus on neile karistuseks selle eest, et nad olid ulakad, sõid liiga palju kommi või ei olnud oma venna vastu head. Oluline on neid veenda, et nad ei ole oma haiguses ise kuidagi süüdi. "Teooriad" võivad päevalgele tulla alles aastaid hiljem. Tähtis on lapsega vestelda ja aidata tal oma süütundest vabaneda.

### Diabeediga kohanemine

Esimesed nädalad pärast diabeedi diagnoosimist võivad tunduda igavikuna. Muutustega toimetulekuks kulub palju emotsionaalset ja füüsilist energiat, mis mõjub kurnavalt. Hea uudis on see, et olukord muutub paremaks! Kui igapäevane rutiin paika loksus, saab pere

hakata tegelema uue diabeediplaaniga. Täiskasvanud tunnevad ennast energilisemana ja on valmis jälle "maailmale vastu astuma".

Vanemad muutuvad kindlamaks, nähes, et nende laps tunneb ennast paremini ja "on jälle endine". Laps võib hakata ka kiiremini kasvama. Kui lapse kaal oli enne diabeedi diagnoosimist langenud, siis ravi alustades kasvab tema söögiisu ja kaal taastub. Kõik tunnevad ennast tänu uutele oskustele enesekindlamalt, kuid õhus võib ikka veel olla palju küsimusi, millest tuleb kindlasti rääkida.

Pikemas perspektiivis võtab kohanemine aega. On väga oluline oma tunnetest kogu perega rääkida. Õed-vennad võivad olla haigele lapsele osutatud lisatähelepanu tõttu armukadedad. Vanemad peaksid seda silmas pidama ja vältima ühe lapse eriliseks muutmist.

**Diabeet ei tohiks perena tegutsemise röömu ära võtta. Diabeeti põdev laps on normaalne laps ja soovib, et teda koheldaks nii nagu teisi. On oluline, et perekonnas säiliks diabeedijuttude kõrval ka kõik teised jutud erinevatest röömudest ja muredest.**

Iga kroonilise haiguse korral on perioode, mil maad võtavad ebameeldivad tunded ja frustratsioon. See võib olla signaaliks, et miski vajab tähelepanu.

Kui pere on haigusega kohanenud, tunnevad kõik ennast paremini. Inimesed leiavad endas jõudu, mida nad ei uskunud endas olevat. Vanemad võivad otsida kontakti teiste diabeeti põdevate laste peredega ([www.lastediabeet.ee/foorum](http://www.lastediabeet.ee/foorum)). Neil võib tekkida vajadus tegeleda heategevusega, aidata kaasa uuringutele. Üle maailma on välja arenenud tugev kogukond peredest, tervishoiutöötajatest ja teadlastest, kes on pühendunud diabeediga tegelemisele, lootes ühiste jõududega haigusele ravi leida.



## 12. DIABEEDI VÕIMALIKUD TÛSISTUSED

Lapse haigestumine diabeeti tekitab lapsevanemates suurt muret tuleviku pärast, sest diabeediga seoses räägitakse tihti tÛsistustest. Kindlasti tuleb arvestada seda, et paljude diabeeti põdevate täiskasvanud inimeste tÛsistused on tekkinud 30-40aastase diabeedistaaži tagajärjel ja nende ravivõimaluste juures, mis tol ajal kättesaadavad olid. Tollased ravivõimalused ja -vahendid ei ole aga võrreldavad tänapäevastega.

Nüüdisaegsed uuringud diabeedi tÛsistuste vallas näitavad, et intensiivse diabeediravi (veresuhkru mõõtmine vähemalt neli korda päevas, mitmesüsteskeem või pumbaravi) ja eesmärgipäraste HbA1c-väärtuste korral on tÛsistuste oht minimaalne.

Tuleb aga teada, et püsivalt ja pikaajaliselt kõrge veresuhkrutase kahjustab nii suuri kui ka väikeseid veresooni. Suurte veresoonte kahjustus toob kaasa südameveresoonte haigused, sh ateroskleroosi ehk veresoonte lupjumise. Väikeste veresoonte kahjustus põhjustab retinopaatia (silma võrkkesta kahjustus), nefropaatia (neeru veresoonte kahjustus) ning neuropaatia (närvide kahjustus). Diabeedi tagajärjel võib kahjustuda nii perifeerne (närvid lihastes, liigestes, kõõlustes ja nahas) kui ka autonoomne närvüsteem (siseorganite närvivarustus). Autonoomne neuropaatia võib olla südame, seedetrakti, kuseerituse ja suguorganite funktsiooni puudulikkuse põhjuseks.

Kahjuks ei anna kudede kahjustumine väga varases staadiumis endast märku. Varajane diagnoosimine annab võimaluse hilistÛsistuse süvenemist aeglustada intensiivse raviga ja tagab inimesele parema elukvaliteedi. Regulaarsetel arstivisiitidel uuritakse last, et kindlaks teha võimalikke tÛsistusi. Täpsemalt saab sellest lugeda 14. peatükist "Diabeeti põdeva lapse meditsiiniline jälgimine". Diabeediravi eesmärk on hoida veresuhkrutase heas tasakaalus, vältida hilistÛsistusi või juba tekkinud tÛsistuste edasist arengut. See tähendab, et ka juba tekkinud tÛsistuste (nt neerukahjustuse) süvenemist saab pidurdada, kui diabeet saadakse taas kontrolli alla.

TÛsistuste vältimise ja ravi kõige olulisem osa on veresuhkrutase kontroll. Peale selle on igat tüüpi tÛsistuste korral oluline hoiduda suitsetamisest ja alkoholi tarvitamisest. HilistÛsistuste spetsiifilise ravi määrab silmaarst, nefroloog (neeru- arst) ja vajadusel kardioloog (südame- arst). Me ei saa olematuks teha diabeedi

### Südame-veresoonehaigused

#### Diagnoosimine

- vererõhu mõõtmine üks kord aastas  
- vereravade ehk lipiidide sisalduse määramine iga viie aasta tagant

#### Ravi

Lähtutakse samadest soovistest, mis kehtivad kõigile südame-veresoonehaiguste riskiga inimestele, olenemata sellest, kas neil on diabeet või mitte.  
- kõrge vererõhu ravi  
- ravimid lipiidide sisalduse normaliseerimiseks (statiinid)  
- alkoholi ja suitsetamise vältimine  
- füüsilise aktiivsuse suurendamine  
- tervislik toitumine  
- ülekaalu vältimine (normaalne kehamassiindeks)

### Retinopaatia

#### Diagnoosimine

- silmapõhjauring (oftalmoskoopia või fotograferimine)

#### Ravi

- laserravi  
- operatsioon

### Nefropaatia

#### Diagnoosimine

- uriiniproov albumiini või albumiini ja kreatiini suhte määramiseks

#### Ravi

- kõrge vererõhu ravi  
- ACE-inhibiitorid  
- valgu ja soola vähendamine dieedis  
- raske kulu lõppstaadium on krooniline neerupuudulikkus, mis nõuab neeruasendusravi

### Neuropaatia

#### Diagnoosimine

Vaevused: jäsemetes sipelgate jooksmise tunne, valud jalalabades puhkeasendis ja öösel, põletav tunne jalalabades või vastupidi, tuimus, jalalabade kangestumine, krambid jalaäärtes öösi. Nahk on kuiv, õhuke, vastuvõtlik seenetele ja bakteritele. ENMG (elektroneuromüograafia) - jäsemete tundenärvide ja mootorsete närvide funktsiooni uurimine.

#### Ravi

Neuropaatia korral on oluline jalgade hooldus ja haavade ravi.

diagnoosi ega mõjutada haiguse kestust, aga on võimalik paremini kontrolli all hoida oma veresuhkrut, vähendada vereravade sisaldust, hoida oma kaal normis, ravida kõrget vererõhku, hoiduda suitsetamisest ja alkoholi tarvitamisest.

### TÛsistuste jälgimise algus ja sagedus vastavalt ISPADi juhiste

Südame-veresoonehaigused: alates 12. eluaastast.

Retino- ja nefropaatia: üks kord aastas alates 11. eluaastast kaheaastase diabeedistaaži ja alates 9. eluaastast viieaastase diabeedistaaži korral. Silmakontrollis käimise sageduse määrab silmaarst.

Neuropaatia: jälgimise algusaja ja sageduse kohta ühtne seisukoht veel puudub.

Tihti tekib peres küsimus, kuidas diabeeti põdeva lapsega tÛsistustest rääkida. Lapsega võiks vestelda kõrge veresuhkru

taseme tagajärgedest, tehes seda eakohasel viisil. TÛsistustest kõnelemist pole hea vältida, sest laps kuuleb ja saab paljustki aru, ent kui ta kogeb, et peres sel teemal kunagi ei räägita, hoiab ta oma hirmud endale ja tekitab endale asjatult stressi. Võib juhtuda, et mõni asjatundmatu tuttav asub last haletsema tulevaste tÛsistuste pärast. Seetõttu oleks hea, et laps või nooruk oleks kursis tegelike faktidega ja oskaks vastata: "See oli vanasti nii, tänapäeval on diabeediraviks palju paremad võimalused." Samas ei ole tÛsistused ka selline teema, mida kodus iga päev arutada.

Mitte mingil juhul ei tohi last ega noort tÛsistustega hirmutada. Hirm ei ole kunagi hea motivaator! Elukestev krooniline haigus on niigi suur stressiallikas. Murede korral tuleks konsulteerida oma raviarsti või psühholoogiga. Perekonna toetus on lapsele väga tähtis, sama tähtis on perekonnale diabeediravi meeskonna toetus.





## 13. KAASUVAD HAIGUSED

### Tsöliaakia

Tsöliaakia on autoimmuunhaigus, mille korral inimene ei talu gluteeni ehk teraviljavalku, mida leidub nisus, rukkis ja odras. Kuigi kaer ei sisalda gluteeni, võivad 1-5% tsöliaakiat põdevatest inimestest reageerida ka sellele.

Jahus sisalduv gluteen annab tainale elastsuse, aitab sel kerkida ning takistab leiva ja teiste pagaritoodete murenemist. Gluteeni sisaldavad paljud poes müügil olevad valmistoidud.

Kui tsöliaakiahaige sööb gluteeni sisaldavat toitu, vastab immuunsüsteem sellele peensoole limaskestast kahjustamisega. Peensoole limaskestast kaudu omastab aga meie keha mitmeid vajalikke toitaineid – valke, rasvu, süsivesikuid, vitamiine ja mineraalaineid. Tsöliaakia korral on nende toitainete imendumine häiritud.

4-9% diabeediga lastest põeb ka tsöliaakiat, mis kulgeb enamikul neist asümptoomselt ehk vaevusli põhjustamata. Suurim risk tsöliaakia tekkeks on esimesel 10 aastal pärast diabeedi diagnoosimist. Tsöliaakia on pärilik haigus. Lähisugulastel (õed-vennad, lapsed) on suurem risk põdeda sama haigust (5-15%).

### Tunnused

**Tsöliaakia tunnused on kõhulahtisus, kõhuvalu, oksendamine, väike kaaluivõime, kasvu pidurdumine, aneemia, väsimus, ärrituvus, sagedased ootamatud hüpotüümiaid, hambaemalil defektid, murdeea alguse hilinemine, nahalööve jm.**

### Diagnoosimine

Et haigust varakult avastada, määratakse kõikidele üle aastastele suhkruhaigust põdevatele lastele vereanalüüs, et uurida tsöliaakiaspetsiifiliste ehk gluteeni- või transglutaminaasivastaste antikehade olemasolu. Kui need antikehad on olemas, on diagnoosi kinnitamiseks vajalik lasta teha peensoole biopsia. Diagnoosi kinnitavad tsöliaakiale omased limaskestakahjustused biopsial võetud sooletükikestel. Kui lapse veres on antikehad, ent soole limaskest on terve, ei ole tsöliaakiadiagnoosil alust.

### Ravi

Kui tsöliaakiat põdev inimene jääb ravita, võivad tal tekkida toitainevaegus, aneemia, luuhõrenemine, viljatus ja diabeeti põdevatel lastel korduvad hüpotüümiaid.

Ainuke ravi on range ja eluaegne gluteenivaba dieet, s.t laps ei tohi süüa

gluteeni sisaldavat toitu. Haiguse diagnoosimise järel õpetatakse teid valima gluteenivabu toite, hoolsalt peab jälgima hakkama toidupakenditel olevaid silte. Gluteenivaba dieet muudab ka süsivesikuid sisaldava toidu valikut, mis omakorda võib mõju avaldada lapse veresuhkrutasemele. Seetõttu on esialgu vaja veresuhkrut sagedamini mõõta.

Kui teie lapsel on diabeet, pöörate kindlasti juba niigi suurt tähelepanu sellele, mida ta sööb, ning tsöliaakia lisandumisel võib dieedi järgimine tunduda topeltraske. Kuid kui laps peab korralikult dieeti, võite varsti märgata tema tervise paranemist. Lisainfot tsöliaakia kohta saate Eesti Tsöliaakia Seltsi kodulehelt: [www.tsoliaakia.ee](http://www.tsoliaakia.ee).

### Kilpnäärmehaigused

**Ligikaudu ühel kolmandikul I tüüpi suhkruhaigust põdevatel inimestel on lisaks kilpnäärmehaigusele. Nii diabeet kui ka kilpnäärmetõve on endokriinhaigused, mis mõjutavad keha ainevahetust. Kui kilpnäärme hakkab tootma liiga palju hormone, siis ainevahetus kiireneb; kui kilpnäärme toodab liiga vähe hormone, ainevahetus aeglustub.**

Kilpnäärme paikneb kaelal kõrisõlme all. Immuunsüsteem võib kilpnäärmekehes tekitada põletiku, mida nimetatakse autoimmuunseks türeoidiidiks. Kui kilpnäärme töö on häiritud, võib kaasuda nii kilpnäärmehormoonide ala- kui ka ületootmine.

Kui kilpnäärme ei tooda piisavalt hormone, nimetatakse seda hüpotüreoosiks. Alatalitlusega võivad kaasneda väsimus, unisus, kõhukinnisus, kaalutõus, nahakuivus ja menstruaaltsükli häired. Nimetatud tunnused võivad olla ka väga vähe väljendunud. Suhkruhaigust põdeval lapsel, kel on kilpnäärme alatalitlus, võib sagedamini tekkida hüpotüümiaid. Nagu suhkruhaiguse, on ka kilpnäärme alatalitluse korral vajalik hormoonasendusravi, mis seisneb tablettide võtmises üks kord päevas.

Kui kilpnäärme toodab liiga palju hormone, nimetatakse seda hüpertüreoosiks. Sagedased tunnused on kaalulangus, hoolimata suurest söögiisust, närvilisus, südamepekslemine, väsimus ja kõhulahtisus. Diabeeti põdeval inimesel võib suurendada insuliinivajadust. Ka hüpertüreoosi korral on ravi kindlasti vajalik. Esmane ravivõimalus on tablettide abil vähendada kilpnäärmehormoonide tootmist (tablette on vaja võtta kuni kolm korda päevas, tavaliselt 1-2 aasta jooksul). Kui sellest ei

piisa, võib vajalikuks osutuda ka operatiivne või radiojoodravi.

### Diagnoosimine

Kõiki diabeeti põdevaid lapsi uuritakse kilpnäärmehaiguste suhtes, määrates üle ühe aasta kilpnäärmekehvastaseid antikehi ning kilpnäärmehormoonide taset veres.

### Infektsioonid

Kõrge veresuhkrutase soodustab infektsioonide teket ja raskendab nendest paranemist. Diabeeti põdevaid lapsi ohustavad teistest sagedamini nahainfektsioonid ja tütarlapsi kuseteedenakkused. Imikutel tuleb ette mähkmepiirkonna seeninfektsioonist tingitud nahapõletikke. Suuremad lapsed võivad kannatada limaskestade seeninfektsioonide all genitaalide piirkonnas.

Veresuhkrutase normaliseerimine aitab neid infektsioone nii ära hoida kui ka ravida. Tavaliselt on vajalik ka seenevastane või antibakteriaalne ravi.

### Hambakaaries

Süsivesikuid sisaldavate magusate toitude ja jookide tarbimine on diabeeti põdeva lapse jaoks paratamatu. Kuidas vähendada hambakaariese tekkimise ohtu olukorras, kui toidukordade vahel ja aeg-ajalt ka öösiti tuleb magusat süüa või juua?

- Oluline on regulaarne hambaarsti külastamine. Hambaarst saab anda täpsemaid soovitusi kaariese ennetamiseks, näiteks hammaste kaitseks silantide paigaldamiseks või kloorheksidiini sisaldavate toodete (suuveed, geelid) kasutamiseks. Haigekassa tasub alla 19aastaste hambaravi eest.
- Lapsevanem võiks aidata last hammaste pesemisel, et õiged hambapesuvõtted harjumuseks saaksid.
- Pärast magusa söömist võib närida ksülitooli sisaldavat nätsu – ksülitool takistab kaariest tekitavate bakterite paljunemist.
- Õise hüpotüümia korral anda lapsele magusad joogid eelistatult kõrrest, kuna siis on magusa kokkupuude hammastega väiksem. Närimist vajavad ja kleepuvad toiduained jäävad öösel pikaks ajaks hammaste külge ja suurendavad kaarieseriski.
- Lisaks hambaarstile võib külastada ka hügienisti, kes õpetab täiendavalt hügieenivõtteid ja hammaste pesemist. Hügienisti teenused võivad olla tasuta.



## 14. DIABEETI PÕDEVA LAPSE MEDITSIINILINE JÄLGIMINE

Diabeeti põdeva lapse jälgimine toimub Eestis ainult kõrgema etapi haiglate juures - Põhja-Eestis on diabeedikeskuse baasiks SA Tallinna Lastehaigla ja Lõuna-Eestis SA Tartu Ülikooli Kliinikumi Lastekliinik.

### Diabeedikeskused Eestis

Tallinnas:

- Tallinna Lastehaigla (Tervise 28)
- Kesklinna Lastepolikliinik (Ravi 28)

Tartus:

- SA Tartu Ülikooli Kliinikumi Lastekliinik (Lunini 6)

### Spetsialistid diabeedikeskustes

1. Diabetoloog-endokrinoloog
  2. Diabeediõde/dieediõde
  3. Sotsiaaltöötaja
- Sotsiaaltöötaja nõustab sotsiaalses ja majanduslikes küsimustes.
  - 4. Psühholoog
  - Kliiniline psühholoog abistab lapsi ja peresid emotsionaalse toimetuleku vallas. Mõnedel lastel tekib probleem süstimise või dieedi järgimisega, mida saab samuti psühholoogiga arutada.
  - Kui muret tekitab lapse käitumine või tema tujud, mis võivad olla seotud diabeediga, lepib arst kokku psühholoogi vastuvõtule mineku.

Esimestel nädalatel pärast diabeedi diagnoosimist kohtutakse arsti ja diabeediõega sagedamini, et saada võimalikult palju praktilisi nõuandeid ja korrigeerida raviskeemi (haiglast lahkumise järel insuliinivajadus enamasti väheneb). Esimene arstivisiit toimub üldjuhul kahe nädala jooksul pärast haiglast väljakirjutamist. Edaspidi käiakse arsti juures konsultatsioonil vähemalt neli korda aastas, vajadusel sagedamini. Arsti vastuvõtt kestab umbes 30 minutit, enne arsti juurde minekut on vaja läbi käia ka diabeediõe kabinetist.

Kirjutage üles kõik visiitide vahepeal tekkinud küsimused, et te ei unustaks neid arstilt või õelt küsida.

### Arsti konsultatsioonid

Vastuvõtule tuleb diabeeti põdeva lapsega kaasa vähemalt üks vanem või hooldaja, kes on vastutav tema diabeediravi eest. Ärge unustage, et tähtis on pidada kodus diabeedipäevikut, mis aitab diabeeti kontrollida. Palun võtke lapse diabeedipäevik ja glükomeeter arsti vastuvõtule alati kaasa.

Vastuvõtul mõõdab õde lapse pikkust ja kaalu ning märgib selle kasvugaafikusse. Näpuotsast võtab õde vereproovi, et määrata hemoglobiin A1c (HbA1c) sisaldus veres.

Kohe ravi alguses on tähtis aru saada, et kogu aeg pole võimalik saavutada ideaalset veresuhkrukontrolli. Isegi tänapäevaste ravivõimalustega tõuseb igal diabeeti põdeval lapsel veresuhkrutase aeg-ajalt

kõrgele, mis ei tohiks tekitada väga palju probleeme. On oluline, et keskmine veresuhkrutase jääks soovitud piiridesse.

Ärge unustage, et kui veresuhkrutase kõigub väga kõrgest väga madalani, võib HbA1c-sisaldus veres olla küll soovituslikes piirides, kuid see pole hea tasakaal. Kõige tähtsam on veresuhkrut kodus pidevalt kontrollida, et tagada õigeaegne tegutsemine, kui veresuhkrutase tõuseb.

### Iga-aastane kontroll

Kord aastas kontrollitakse lapse tervist visiidil põhjalikumalt. Diabeedi jätkukoolitust pakutakse diabeedikeskustes vastavalt patsiendi vajadusele.

1. Vererõhu, pikkuse ja kaalu mõõtmine.
2. Veenivereanalüüs võimaliku kilpnäärmehaiguse ja tsöliaakia kindlakstelemiseks (1-2 aasta tagant).
3. Mikroalbuminuuria (väike kogus valku uriinis) kontroll algab: lastel viis aastat pärast diabeedi diagnoosimist, teismelistel kaks aastat pärast diabeedi diagnoosimist.
4. Silmade kontroll alates 11. eluaastast kaheaastase diabeedistaaži ja alates 9. eluaastast viieaastase diabeedistaaži korral. Silmatilkadega laiendatakse pupilli ja oftalmoskoobi (valgustusvahend) abil kontrollitakse silmapõhja veresoone.
5. Arsti konsultatsioon.
6. Diabeediõe konsultatsioon.
7. Dietoloogi hinnang ja konsultatsioon (toidumenüü ülevaatamine).

## 15. LASTEAED JA KOOL

Diabeeti põdeva lapse hakkamasaamisel on oluline roll teda ümbritsevate täiskasvanute teadlikkusel ja suutlikkusel last aidata ja toetada. Lasteaia- ja koolilaps, kes viibib suure osa oma päevast haridusasutuses, vajab sealse personali tuge haigusega toimetulekul, et tagada diabeedi hea kontroll. Kuna laste haigestumine suureneb, siis on enamik Eesti haridusasutusi kokku puutunud diabeeti põdeva lapsega.

Olgugi et laps võib olude sunnil olla suuteline väljaspool kodu oma haigusega ise toime tulema, ei ole selline vastutu-

se andmine eakohane ning tihti järgneb sellele läbipõlemise sündroom, mis toob kaasa diabeedi kontrolli halvenemise, psühholoogilised probleemid ja kehvedamad õpitulemused.

### Diabeediga lapse õigused

Diabeeti põdeva lapse õigusi toetavad Eestis kehtivad seadused. Haridusasutus peab tagama lapse sealviibimise ajal tema turvalisuse ja tervise kaitse.<sup>1</sup> Diabeeti põdeva lapse turvalisuse tagamisel on esmatähtsad kolm tegevust - veresuhkrusisalduse mõõtmine, insu-

liini annustamine ja toidus sisalduvate süsivesikute arvestus.<sup>2</sup> Kohustus pidada arvestust toiduportsjonite süsivesikute sisalduse üle on haridusasutuse toitlustajal, kes peab tagama sellekohase toitumisealase teabe kättesaadavuse lastele ja vanematele.<sup>3</sup>

Eesti Vabariigis on kõigil lastel võrdne õigus abile, hooldusele ja arenemisele, olenemata sellest, kas nad on terved, haiged või puudega.<sup>4</sup> Kõigile lastele peab olema tagatud hariduse omandamine, kusjuures õpikeskkond peab olema tervist toetav, pakkudes tugistruktuure erivajadustega

lastele.<sup>5</sup> Eriabi või -hooldust vajavatele lastele peab kohalik omavalitsus looma võimalused arenemiseks ja kasvamiseks elukohajärgses lasteasutuses.<sup>6</sup>

### Haridusasutus tagab, et diabeeti põdevale lapsele on kättesaadav:

- Tugiisik, kes last diabeediga seotud toimingutes abistab. Tugiisikuks võivad olla klassijuhataja või mõni teine õpetaja, tervishoiutöötaja, koolisekretär jt. Iga lapse vajadus kõrvalabi järele on erinev ning tugiisik aitab last lapsevanemaga kokku lepitud toimingutes.
- Ruum veresuhkru mõõtmiseks ja insuliini manustamiseks. Kindlasti ei sobi selleks tualettruum. Sobiv ruum on näiteks tervishoiutöötaja kabinet, klassi abiruum või klassiruum. Ruumi valik tuleb ka lapsega läbi arutada, kuna mõni laps vajab ravitoiminguteks suuremat privaatsust.
- Kasutatud teravate ravitarvikute ohutuks äraviskamiseks peab ülalnimetatud ruumis olema eraldi väike suletav (korgi või kaanega) plastist nõu (nt suurema avaga plastpudel või kanister), millele on kirjutatud "Teravad ja torkivad jäätmed". Täitunud ja suletud nõu võib visata segaolmejäätmete hulka.
- Turvaline koht, kus hoida tagavaratarvikuid. Igapäevaselt mittekasutatavad ja tagavaraks hoitavad ravitarvikud peavad olema nõuetekohaselt hoiustatud (nt insuliin külmkapis) ja olema lap-

sele vajadusel kättesaadavad. Madala veresuhkrutaseme tõstmiseks vajalikud toiduained (glükoos, mahl jm) peavad paiknema lapsega samas ruumis (lasteaias rühmaruumis, algklassides lapse koduklassis ja võimlas; kui lapse tunnid toimuvad eri klassiruumides, kannab laps neid oma koolikotis).

- Ligipääs joogiveele. Kõrge veresuhkrutaseme korral peab laps saama juua nii tihti, kui talle vajalik, ning ka tualetis käia nii sageli, kui vajalik.
- Söökla menüü koos toiduportsjonite süsivesikutesisaldusega. Kui lapsed saavad sööklas endale ise toitu tõsta, peab diabeeti põdeva lapse portsjon olema vajadusel kaalutud, et oleks võimalik arvutada selle süsivesikutesisaldust.

### Diabeedikoolitused

Lapsevanemal on võimalik lapse raviarsti kaudu tellida diabeedikoolitus, mille viib lapse koolis või lasteaias läbi tervishoiutöötaja. Enne koolitust kohtuvad õde, raviarst ja perekond ning arutavad läbi, millist abi laps lasteaias või koolis vajab. Kõik see pannakse haridusasutuse jaoks kirja lapse diabeediravi juhistesse.

Pere saab kohtumiselt kaasa kirja haridusasutuse juhile, kus on info diagnoosi, edasise toimimise ja koolitusvõimaluste kohta. Haridusasutuse juht määrab seejärel inimesed, kellest saavad

### Lapsevanem tagab, et lapsel on haridusasutuses olemas:

- lapse diabeediravi juhised täpse ja ajakohase infoga;
- lapsevanemate ja teiste pereliikmete kontaktandmed;
- glükomeeter, testribad, lantsetiseade ja lantsetid;
- *peni* kasutajatel: *pen*, nõelad, insuliin;
- pumbakasutajatel: tagavarapatarei, kanüül ja reservuaar, erijuhtudeks ka *pen* ja insuliin;
- glükagoon;
- kiiresti imenduvaid süsivesikuid sisaldavad toiduained veresuhkrutaseme tõstmiseks (glükoos, väike mahlapakk vms);
- aeglasemalt imenduvaid süsivesikuid sisaldav toit veresuhkrutaseme tõstmiseks (müslibatoon, või-leib vms).

lasteaias või koolis lapse tugiisikud. Kui sobiv koolituse aeg on kokku lepitud, tuleb tervishoiutöötaja lasteaeda või kooli (soovi korral ühineb temaga ka lapsevanem) ning koolitab ja nõustab personali, kellega laps kokku puutub. Vajadusel toimub ka jätkukoolitus, et vahepeal tekkinud küsimusi ja probleeme lahendada. Edaspidi jääb kõigis lapse diabeeti puudutavates küsimustes haridusasutuse kontaktisikuks lapsevanem.

1. Põhikooli- ja gümnaasiumiseadus.

2. ISPADi laste diabeediravi juhised 2009.

3. Määrus: "Tervisekaitseõuded toitlustamisele koolieelses lasteasutuses ja koolis".

4. Eesti Vabariigi lastekaitse seadus; ÜRO lapse õiguste konventsioon; ÜRO puuetega inimeste õiguste konventsioon.

5. Rahvastiku tervise arengukava 2009-2020.

6. Koolieelse lasteasutuse seadus.

## 16. REISIMINE

Paljudele on reisimine meeldiv tegevus, mis kuulub normaalse elu juurde. Ei ole vaja muret tunda sellepärast, et lapse diabeedi tõttu ei saa enam reisile minna. Et puhkus Eestimaal või reis välismaale kulgeks aga turvaliselt ja hästi, tuleb enne teeleminekut läbi mõelda lapse diabeediraviga seotud küsimused ja vajadusel nõu pidada raviarstiga.

### Soovitav on käia endokrinoloogi vastuvõtul 4-6 nädalat enne reisi ja arutada läbi võimalikud probleemid:

- diabeedi kompensatsioon (kui glükohemoglobiini sisaldus veres on kõrge, on oht, et tekib ketoatsidoos);
- pumbaravil olevale lapsele on vaja teha plaan juhiks, kui pump peaks rikki minema:
  - pumbafirma kontakttelefonid,
  - insuliini süsteskeem;

- tegevuskava, kui laps peaks reisi ajal haigestuma (vt 10. peatükki).

### Reisiks vajalikud dokumendid:

- turvakontrolli läbimiseks ja erakorralise abi saamiseks tõend, kus on kirjas lapse diagnoos ja see, millist ravi ta saab;
- reisikindlustus (tervisekindlustus);
- Euroopa ravikindlustuskaart.



Enne reisi tuleb hoolitseda selle eest, et kõik vajalikud diabeeditarvikud oleksid üle kontrollitud ja pakitud soovitatavalt kahte eraldi kotti, juhuks kui üks peaks kaotsi minema. Lennureisile minnes tuleb alati kõik ravimid ja tarvikud endaga lennuki reisijateruumi kaasa võtta.

#### Soovitame kaasa võtta järgmised diabeeditarvikud:

- kaks glükomeetrit, testribad, torkevahend, lantsetid;
- insuliinipenid ja -nõelad süstimiseks;
- ketokehade testribad;
- pumbatarvikud: kanüülid, kateetrid, reservuaarid, patareid, naha desinfitseerimisvahendid, Emla kreem, insuliinipullid;
- glükoositabletid ja glükagoon;
- suupisted oodete jaoks (arvestage, et lennud võivad hilineda ja lend pikeneda!).

Jätke insuliin, glükagoon, glükoositabletid ja pumbatarvikud originaalpakendisse lennujaama turvakontrolli jaoks.

#### Reisi ajal tuleb sageli kontrollida lapse veresuhkrataset, sest see võib tõusta eri põhjustel:

- pikk auto-, bussi- või lennureis, mille ajal peab laps kaua paigal istuma;
- võõrapärased toidud, mis võivad sisaldada rohkest süsivesikuid; võõra maa või linna külastusega kaasnev elevus ja ootusärevus.

#### Mõned soovitused lennureisiks pumbakajatatele:

##### Enne lendu

12 tundi enne lendu vahetage ära kanüül, kateeter, reservuaar ja vajadusel patareid. Siis on aega kontrollida, et pump töötab.

##### Lennujaama turvakontrollis

1. Riietage laps juba kodus nii, et miski ei häiriks lennujaama turvasüsteeme (metallvööd, metall kingade!).
2. Minge turvakontrolli varakult, et oleks aega lisakontrolliks, kui turvatöötajad peavad seda vajalikuks.
3. Insuliinipump jätke lapsele külge, seda ei tohi panna pagasi hülka, sest pagasi läbivalgustamisel kasutatakse röntgenikiirgust, mis võib häirida pumba tööd. Vajadusel tuleb seda selgitada turvatöötajale. Kui tollis on röntgenikiirgusel põhinevad turvavaravad (lend Ameerika Ühendriikidesse), ei tohi pumbaga neid läbida. Sellisel juhul tuleb turvatöötajale näidata arsti väljastatud tõendit ja palu-

da käsitsi läbiotsimist.

4. Pumbatarvikud asetada koos pagasi-ga lindile.

#### Lennukis

Lendamise ajal muutub õhurõhk ja see võib häirida pumba tööd. Soovitused:

1. Vahetult enne õhkutõusmist ühendage pump kanüüli küljest lahti.
2. Umbes 30 minutit pärast õhkutõusmist peaks lennuk saavutama stabiilse lennukõrguse. Kontrollige, ega reservuaaris ja kateetris ei ole õhku. Vajadusel väljutage see ning ühendage pump uuesti.
3. Enne maandumist ühendage pump taas lahti, pärast maandumist kontrollige uuesti õhumulle ning ühendage pump tagasi.

Õhurõhumuutuste tõttu võivad koguneda mullid ka insuliinipeni. Selle vältimiseks ei tohi penil olla nõela otsas.

#### Lennu ajal

1. Jooge palju vett.
2. Kontrollige veresuhkrut iga kahe tunni järel. Veresuhkrutase võib olla ebastabiilsem kui tavaliselt, sest tegemist on lapsele erandliku olukorraga ning pika istumisega.
3. Söömiseks annustage insuliini alles siis, kui söök on juba serveeritud.
4. Kui lendate ühest ajavööndist teise, muutke pumba kellaega vastavalt sellele, mida teete, s.t kui sööte õhtusööki, seadke kell tavalisele õhtusöögiajale; kui lähete magama, muutke kellaeg uneajale vastavaks. Kui jõuate sihtpunkti, seadke kell kohaliku aja järgi.

#### Kuuma ja külma ilma ohud

Insuliin säilib toatemperatuuril 28 päeva. Kui hoiate insuliini 25-30 °C juures, siis ravimi toime nõrgeneb. Pidage mees, et pavalava ilma korral võib temperatuur suletud autos tõusta isegi kuni 50 °C. Insuliini tuleks hoida varjus, päikesevalguse eest kaitstult ja jahedas. Parim koht insuliinide säilitamiseks on külmkapp. Reisi ajal sobivad insuliini hoidmiseks termosed ja termokotid. Kuuma ilmaga peab silmas pidama, et insuliin imendub kiiremini, kui keha on soe, ja see võib põhjustada ootamatut hüpotükeemia.

Talvel on insuliini külmumise oht. Külmunud insuliin muutub häguseks ja tükiliseks, kaotab oma mõju. Suusareisi ajal ei tohi unustada insuliini autosse. Hoidke insuliinipeni või -ampulli riiete sisetaskus, kui väljas on külmakraadid.

Reisil olles peab arvestama, et glüko-

meetriinidud võivad olla tegelikult kõrgemad, kui õues on palav, ja madalamad, kui õues on külm. Paljud glükomeetrid annavad hoiatuse, kui välistemperatuur on liiga kõrge või liiga madal.

#### Kasulikud teadmised

- Osades maades ei mõõdeta veresuhkrusisaldust mitte millimoolides liitri kohta (mmol/l) nagu meil, vaid milligrammides detsiliitri kohta (mg/dl, näiteks USAs). Vajadusel saab teha ümberarvestuse:  
1 mmol/l = 18 mg/dl ja 100 mg/dl = 5,6 mmol/l
- Veenduge, et teil on kaasas glükositaletid ja glükagoon, kui matkate metsas, purjetate merel või reisite kusagil mujal eraldatud paigas. Lapse reisikaaslased ja pereliikmed peavad teadma, millal ja kuidas glükositalette ja glükagooni kasutada.
- Riikliku immuniseerimiskava järgimine tagab kaitse paljude ohtlike nakkushaiguste vastu. Reisisid eksotiilistesse maadesse, tuleb lasta end enne reisi vaksineerida vastavalt spetsialistide soovitudele. Reisivaktsiinide kohta saab infot internetist [www.vaktsineeri.ee](http://www.vaktsineeri.ee), [www.vaktsiin.ee](http://www.vaktsiin.ee).

#### Reisiapteek

Palavik ja valu:

- paratsetamooli 10-15 mg kehakaalu kilogrammi kohta iga 4-6 tunni tagant või ibuprofeeni 10 mg kehakaalu kilogrammi kohta vajadusel iga 6-8 tunni tagant.

Kõhulahtisus:

- söetabletid, Smecta, vajadusel antitibiootikumid.

Traumad ja õnnetused:

- steriilsed sidemed, plaastrid.
- Kehatemperatuuri mõõtmiseks termomeeter.

Reisi ajal peske hoolsalt käsi, et vältida haigestumist soolenakkustesse. Veenduge, et söök oleks värske ja joogivesi puhas. Kui laps oksendab ja tal tekib kõhulahtisus, tuleb talle anda sageli juua, aga korraga väikestes kogustes. Vedeliku, suhkru ja soolade saamiseks võib ise valmistada lahuse:

- 1 liiter puhast vett
- 0,5-1 teelusikatäit soola
- 8 glükositaletti või 2 supilusikatäit suhkrut
- Apteegist võite kaasa osta pulbri analoogse joogilahuse valmistamiseks (rehüdroon).

## 17. TUGISÜSTEEM

### Puude raskusastme määramine

Puude raskusastme määramine annab rahalise toetuse võimaluse ning tagab ligipääsu puuetega lastele mõeldud teenustele. Vormistamine käib sotsiaalkindlustusameti klienditeeninduse kaudu. Puude raskusastme ekspertiisiks on vajalikud ekspertiisitaotlus (täidab lapsevanem või hooldaja) ja terviseinfo (e-tervise või raviarsti vahendusel). Puude määramine võimaldab saada puudega lapse toetust, arvestades kehtivaid toetusmäärasid.

16aastastele ja vanematele määratakse töövõimetusprotsent ja/või puude raskusaste ning sellest tulenev rahaline toetus.

Diabeeti põdevale lapsele (kuni 16aastane) peaks määratama igapäevase kõrvalabi vajaduse järgi raske puue. Selleks tuleb kindlasti täita ekspertiisitaotluse küsimustik nii, et vajadus kõrvalabi järele oleks taotlust hindavale eksperdile arusaadav. Kui lapsele ei ole rasket puuet määratud, on õigus ekspertiisitulemus vaidlustada. Vt [www.ensib.ee](http://www.ensib.ee).

### Isiklik rehabilitatsiooniplaan ja rehabilitatsiooniteenused

Rehabilitatsiooniplaan on lapse vajaduste kirjalik määratlemine ja sobivate lahenduste soovimine spetsialistide meeskonnalt. See on kirjalik dokument, mis on kohalikule omavalitsusele aluseks teenuste vormistamisel (puudega lapse hoiuteenus, tugiisik jm). Rehabilitatsiooniplaani alusel saab kasutada rehabilitatsiooniteenuseid neid osutavates asutustes: füsioterapeudi, logopeedi, psühholoogi, eripedagoogi ja

sotsiaaltöötaja teenust. Teenuste vajaduse määrab rehabilitatsioonimeeskond koostöös lapse ja tema perega, lähtudes lapse tegelikust olukorrast. Teenused on lapsele tasuta. Vt [www.ensib.ee](http://www.ensib.ee).

### Muud toetavad teenused ja õigused

Puude raskusastme määramine lapseas annab õiguse sõita ühistranspordis tasuta (kuni 16aastaseks saamiseni). Seda tõendav dokument on pensioniameti kaudu väljastatav plastkaart puude raskusastme andmetega (puudega isiku kaart) või puude määramise otsus. Puudega lapse saatja sõidusoodustused olenevad teenuse osutajast. Linnaliinidel saab saatja sõita koos lapsega tasuta, linnadevahelistel liinidel on reeglid erinevad. Praamiühendusel mandri ja saarte vahel võimaldatakse samuti soodustust. Kui autos on puudega laps, on auto ülevedu tasuta ja see toimub eelisjärjekorras, lapse saatja saab hinnasoodustust.

Puudega lapse vanem saab kasutada töölepingu seadusest lähtuvat lisa-lapsepuhkust üks tööpäev kuus kuni lapse 18aastaseks saamiseni. Päeva eest tasutakse inimese keskmise palga alusel. Lisaks sellele on lapsevanemal õigus tasuta puhkusele kuni 10 tööpäeva ulatuses.

### Haigekassa soodustused

Haigekassa pakub tuge meditsiiniseadmete ostmisel olenemata sellest, kas lapsel on vormistatud puue või ei ole. Haigekassa soodustusele annab õiguse digitaalne meditsiiniseadmekaart (sarnane digiret-

septiga), mille vormistab raviarst. Igapäevastele diabeediravitarvikutele kehtib haigekassa doteering vastavalt kehtivatele seadustele. Seadmete hinnasoodustuse protsent on erinev.

Vt [www.haigekassa.ee](http://www.haigekassa.ee).

### Eesti Laste ja Noorte Diabeedi Ühing (ELDÜ)

ELDÜ koondab diabeeti põdevate laste peresid, endokrinolooge ja diabeediõdesid, et ühiselt parandada diabeeti põdevate inimeste olukorda Eestis. Põhilised tegevussuunad on:

- kaasa aidata ravitarvikute kättesaadavuse parandamisele;
- suurendada haridusasutuste personali teadlikkust diabeedist, et parandada diabeeti põdevate laste toimetulekut lasteaias ja koolis;
- kaasa aidata diabeedialase patsiendihariduse edendamisele, korraldades koolitusi ja konverentse;
- korraldada diabeeti põdevate laste suvelaagrit ja perede ühisüritusi jms.

ELDÜ tegevuse kohta saab infot kodulehelt [www.lastediabeet.ee](http://www.lastediabeet.ee). Kui olete end ELDÜ liikmeks registreerinud, jõuab info sündmuste ja uudiste kohta kiirelt teie postkasti. Lisaks annab teie liikmelisus ELDÜ-le sõnajõudu riigi ja ametiasutustega suhtlemisel, kuna suurem liikmete arv muudab meid nähtavamaks ja tõsiseltvõetavamaks. ELDÜ kodulehel on avatud ka foorum, kus diabeeti põdevad lapsed ja nende pereliikmed saavad omavahel suhelda.

## 18. OLULISEM KASUTATUD KIRJANDUS

Hanas, R. *Type 1 Diabetes in Children, Adolescents and Young Adults*. Class Health, 2012.

Scheiner, G. *Think Like a Pancreas: A Practical Guide to Managing Diabetes with Insulin*. Da Gapo Press, 2004.

Chase, P. *Understanding Diabetes: A Handbook for People Who Are Living with Diabetes*. Children's Diabetes Foundation, 2011.

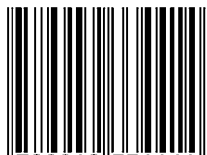
ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2009 Compendium, Pediatric Diabetes, vol 10, sept 2009.

Finantseeritud Eesti Haigekassa eelarvest.



Tasuta jagamiseks.

ISBN 978-9949-33-441-4



9 789949 334414