

# CUKURA DIABĒTS

pazīmes, atklāšana un kontrole



Slimību profilakses un  
kontroles centrs



# SATURS

<b>1. Kas ir insulīns?</b>	<b>2</b>
Insulīna loma organismā	2
Insulīna rezistence	4
<b>2. Prediabēts, tā riska faktori un profilakse</b>	<b>8</b>
<b>3. Cukura diabēts</b>	<b>12</b>
Cukura diabēts – kas tas ir?	12
1. tipa cukura diabēts (cēloņi, norise, simptomi)	12
2. tipa cukura diabēts (cēloņi, norise, simptomi)	14
Gestācijas diabēts (cēloņi, norise, simptomi)	17
<b>4. Cukura diabēta diagnostika</b>	<b>20</b>
<b>5. Riska faktori, kas ietekmē cukura diabēta komplikāciju attīstību</b>	<b>21</b>
<b>6. Diabēta akūtās komplikācijas</b>	<b>22</b>
Hipoglikēmija (simptomi, kā atpazīt, rīcības taktika)	22
Hiperglikēmija (simptomi, kā atpazīt, rīcības taktika)	25
<b>7. Cukura diabēta hroniskās (vēlīnās) komplikācijas</b>	<b>27</b>
<b>8. Cukura diabēta ārstēšanas pamatprincipi</b>	<b>31</b>
<b>9. Veselības pārbaudes cukura diabēta pacientiem</b>	<b>35</b>
Glikozes līmeņa kontrole	35
Citas veselības pārbaudes	37
Cukura diabēta “menedžments” akūtas saslimšanas laikā	40
<b>10. Veselīga dzīvesveida ieteikumi cukura diabēta pacientiem</b>	<b>42</b>
Uzturs	42
Fiziskās aktivitātes	52
Atkarību izraisošo vielu lietošana (alkohols, tabakas smēķēšana u.c.)	56
Psihiskā veselība	59

# KAS IR INSULĪNS?

Cilvēka organisms ir vienots mehānisms, kur visas orgānu sistēmas (sirds un asinsvadu, elpošanas, gremošanas, nervu u. c.) darbojas saskaņoti. Savstarpēji vienoto darbību nodrošina centrālā, perifērā un veģetatīvā nervu sistēma, kā arī iekšējās sekrēcijas dziedzeru (aizkuņģa dziedzeris, vairogdziedzeris, hipofīze u. c.) izdalītie hormoni – bioloģiski aktīvas vielas, kuras pat ļoti nelielā daudzumā var ietekmēt atsevišķus orgānus un orgānu sistēmas, nomācot vai rosinot to darbību.



**Insulīns** ir cilvēkam ļoti svarīgs hormons, kas veidojas īpašās aizkuņģa dziedzera šūnās –  $\beta$  (beta) šūnās

Aizkuņģa dziedzeris regulāri, neatkarīgi no diennakts laika izdala nelielu insulīna daudzumu, bet, ieturot maltīti, insulīns izdalās vairāk, lai organisms varētu izmantot ar uzturu uzņemto glikozi (sarunvalodā bieži vien dēvētu par cukuru).

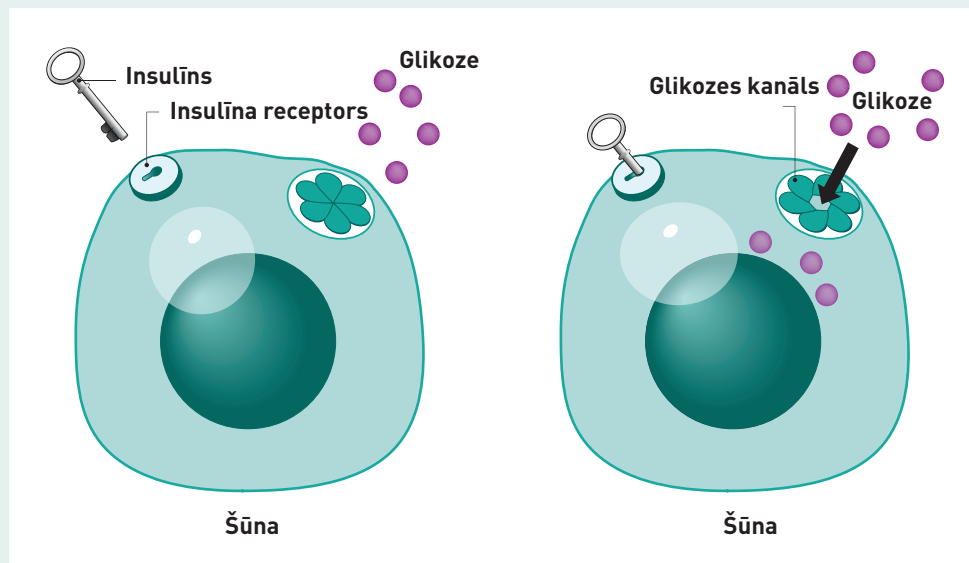
Ik dienas vesela cilvēka aizkuņģa dziedzera saražo apmēram 0,5 vienības insulīna uz vienu kilogramu cilvēka ķermeņa masas (insulīna daudzumu mēra starptautiskās vienībās, kas tiek apzīmētas ar U).

## Insulīna loma organismā

Ikdienā, lietojot uzturā gan augu, gan dzīvnieku izcelsmes produktus, tiek uzņemti oglehidrāti, kuru šķelšanas galaprodukts ir organisma vielu maiņai nepieciešamā glikoze, kas uzsūcas tievajā zarnā. Glikozes līmenis asinīs ir viena no organisma svarīgākajām ķermeņa iekšējās vides līdzsvara konstantēm, kuras regulēšanas procesā piedalās arī hormons insulīns.



**Insulina darbību organismā var salīdzināt ar atslēgas funkciju, jo insulīns „atslēdz” šūnu un ļauj glikozes molekulām nokļūt šūnas iekšienē, kur tās tālāk tiek patērētas cilvēka organisma funkcionēšanai nepieciešamās enerģijas ražošanai (skat. 1.1. attēlu).**



**1.1. attēls. Insulīna loma organismā – glikozes iekļūšana šūnā**

**Insulīns palīdz muskuļšūnām, tauku un aknu šūnām absorbēt cukuru no asinīm, tā samazinot cukura līmeni asinīs, kā arī palīdz veidot glikogēna, kas ir cukura rezerves forma, uzkrājumu aknās un muskuļos.**

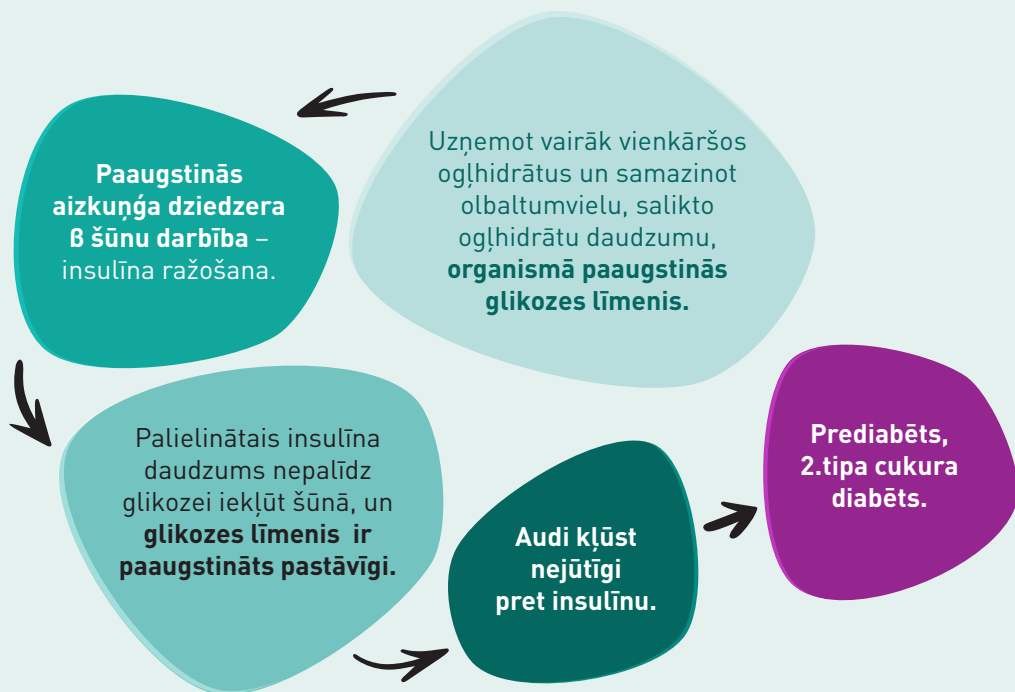
**Papildus vielmaiņai, insulīns regulē arī noteiktu gēnu ekspresiju jeb izpausmi, kas stimulē šūnu augšanu, tādēļ situācijās, kad veidojas insulīna rezistence jeb nejutība un kompensatori insulīns izstrādājas aizvien lielākā daudzumā, palielinās risks audzēju attīstībai.**

Insulīna receptori atrodas arī galvas smadzenēs. Insulīnam piesaistoties šiem receptoriem, tiek veiktas vēl vairākas nozīmīgas funkcijas, kā, piemēram, apetītes regulēšana, smadzeņu funkcijas uzlabošana – palielinās spējas mācīties, uzlabojas atmiņa. Savukārt situācijās, kad rodas izmaiņas minētajos insulīna receptos, var veidoties atmiņas traucējumi, kā arī paaugstinās risks Alzheimerā (neirodeģeneratīva slimība) slimības attīstībai.

## Insulīna rezistence

Liela daļa cilvēku savā ikdienas uzturā pārāk daudz iekļauj vienkāršos ogļhidrātus, piemēram, saldumus, kas izraisa strauju cukura līmeņa paaugstināšanos asinīs, bet pārāk maz lieto saliktos ogļhidrātus – graudaugus, piemēram, grūbas, griķus u.c, kā arī dārzeņus.

Šādā situācijā aizkuņģa dziedzeris sāk intensīvāk un vairāk izdalīt insulīnu, lai šūnas spētu izmantot cukuru un samazinātu cukura līmeni asinīs, taču laika gaitā nepietiek ar pastiprināto insulīna ražošanu, un šūnas vairs nespēj izmantot cukuru. Rezultātā cukura līmenis asinīs paaugstinās un veidojas hiperglikēmija – cukura līmenis asinīs pārsniedz normas robežu ( $> 5,6$  mmol/l tukšā dūšā). Pakāpeniski attīstās insulīna rezistence jeb audu nejutīgums pret insulīnu, tiek traucēti enerģētiskie procesi šūnās, kā rezultātā var attīstīties 2. tipa cukura diabēts (skat. 1.2. attēlu).



1.2. attēls. Insulīna rezistences attīstība, tā sasaiste ar prediabētu un 2. tipa cukura diabētu



**Insulīna rezistence** ir organisma nespēja reaģēt uz savu saražoto insulīnu un izmantot to.

**Arteriālā hipertensija (paaugstināts asinsspiediens)**, aptaukošanās, paaugstināts triglicerīdu (tauku) un holesterīna līmenis asinīs var būt vistiešākajā veidā saistīts ne tikai ar insulīna rezistences attīstību, bet arī jau ar tālejošām, nelabvēlīgām sekām uz veselību.

**Galvenais insulīna rezistences cēlonis joprojām nav atklāts, taču ir zināmi nozīmīgākie faktori tās attīstībā:**

- **iedzimība** – ģenētiski nodota informācija par nepareizu insulīna sekrēciju organismā;
- **ķermeņa liekā masa<sup>1</sup>** (ķermeņa masas indekss jeb  $\text{KMI}$  ir  $25\text{--}29,9\text{ kg/m}^2$ ) un aptaukošanās ( $\text{KMI} \geq 30\text{ kg/m}^2$ ), kas izraisa vielmaiņas traucējumus, insulīna jutības traucējumus;
- **mazkustīgs dzīvesveids** – veicina liekā svara veidošanos, kā ietekmē var veidoties insulīna jutības traucējumi un hiperinsulinēmija jeb insulīna pastiprināta veidošanās;
- **neveselīgi uztura paradumi** – ātrās uzkodas, saldināto dzērienu lietošana, uzturā daudz tauku un vienkāršo cukuru u. tml.;
- **hronisks stress** – veicina stresa hormona kortizola izdalīšanos, kas uztur paaugstinātu cukura līmeni asinīs, kā arī stress veicina neveselīgu paradumu veidošanos – alkohola lietošanu, kalorijām bagātu pārtikas produktu izvēli, vēlāk radot liekā svara problēmu.

Insulīna rezistence ir saistīta arī ar citu klīnisko sindromu attīstību, piemēram, prediabētu un tālāku 2. tipa cukura diabēta attīstību, sirds un asinsvadu sistēmas slimībām, arteriālo hipertensiju (paaugstinātu asinsspiedienu), policistisko olnīcu sindromu, aknu taukaino hepatozi u. c.

**Svarīgi ir insulīna rezistenci atklāt laikus, jo tad iespējama mērķtiecīga rīcība, mainot dzīvesveidu, kas ļauj mazināt ne tikai insulīna rezistenci, bet arī 2. tipa cukura diabēta attīstības risku.**

1. Ķermeņa lieko masu nosaka, aprēķinot ķermeņa masas indeksu ( $\text{KMI}$ ), t.i., svars (kg) : augums ( $\text{m}$ )<sup>2</sup>  
Piemērs:  $70\text{ kg} : 1,75\text{ m}^2 = 70 : 3,06 = 22,9\text{ kg/m}^2$

## Insulīna rezistencei nav izteiktu klīnisko simptomu, tāpēc, lai noteiktu insulīna rezidences risku, jāveic vairāki mērījumi:

1. **vidukļa apkārtmēra mērījumi.** Risks pieaug, ja vīriešiem vidukļa apkārtmērs ir  $\geq 94$  cm, bet sievietēm  $\geq 80$  cm;
2. **triglicerīdu (tauku) daudzums asinīs.** Risks pastāv, ja triglicerīdu daudzums asinīs ir  $\geq 1,7$  mmol/l vai tiek saņemti medikamenti triglicerīdu līmeņa pazemināšanai;
3. **augsta blīvuma lipoproteīnu līmenis asinīs.** Risks pastāv, ja tas vīriešiem ir mazāks par 1,03 mmol/l un sievietēm mazāks par 1,3 mmol/l vai tiek lietoti medikamenti holesterīna līmeņa pazemināšanai;
4. **asinsspiediena mērījumi.** Ja sistoliskais asinsspiediens ir  $\geq 130$  mm Hg vai diastoliskais asinsspiediens  $\geq 85$  mm Hg, vai tiek saņemti medikamenti paaugstināta asinsspiediena ārstēšanai;
5. **cukura līmeņa asinīs noteikšana.** Risks, ja glikozes līmeņa rādījums tukšā dūšā ir  $\geq 5,6$  mmol/l vai iepriekš jau diagnosticēts 2. tipa cukura diabēts.

Par insulīna rezistenci var runāt gadījumos, ja ir abdominālā aptaukošanās – vidukļa apkārtmērs ir  $\geq 94$  cm vīriešiem, bet sievietēm  $\geq 80$  cm plus vēl vismaz 2 no augstāk minētajiem faktoriem.





## Ieteikumi, lai samazinātu insulīna rezistences attīstību:

- **pēc iespējas vairāk fiziskās aktivitātes.** Fiziskā aktivitāte veicina hormonālā līdzsvara uzturēšanu un vielmaiņu. Ikvienam pieaugušajam rekomendējams vismaz 30 minūtes vidējas intensitātes fizisko aktivitāšu 5x nedēļā, kombinējot ar veselīgu uzturu.
- **jāpārtrauc kaitīgie ieradumi** – jāatmet smēķēšana, jāpārtrauc alkohola lietošana.
- **jāievēro veselīga uztura pamatprincipi** gan pamatēdienreizēs, gan izvēloties uzkodas. Uzturā vairāk jālieto produkti, kas satur šķiedrvielas – pilngraudu produkti, dārzeņi, augļi, zaļumi u. c. Jāpievērš uzmanība ēšanas laikiem, nevajadzētu izlaist ēdienreizes.
- **jāuzņem mazāk kaloriju** – mazāk lietot produktus, kas satur vienkāršos cukurus – saldumus, kūkas, balto miltu izstrādājumus u. c.
- **uzturā mazāk jālieto produkti ar augstu tauku saturu** – čipsi, frī kartupeļi, trekni piena produkti, trekna gaļa, gaļas izstrādājumi – desas, cīsiņi, šķinči u. c.
- **jāuzņem neaizstājamās jeb t. s. „labās” taukskābes**, ko satur treknās zivis, avokado, rieksti, sēklas u. c.
- **ja svars ir palielināts, tas jāsamazina** – jāņem vērā, ka uzlabošanās notiek, zaudējot 5–10% no ķermeņa masas, to darot pakāpeniski sešu mēnešu laikā.
- **jāmazina stress** – var izmantot elpošanas vingrinājumus. Lai atslābinātos, ieteicams apsēsties vai atgulties, bet nesakrustot ne kājas, ne rokas. Vienmērīgi un dziļi elpot. Elpošanas vingrinājumus ieteicams veikt vismaz reizi dienā, veltot tiem 5–20 minūtes.
- **nepieciešams kvalitatīvs miegs un veselīga atpūta** – labs nakts miegs ne tikai veicina organisma atpūtu un atjaunošanos, bet ir nozīmīgs arī hormonu izstrādē, regulē apetīti, ietekmē ķermeņa svaru un veicina imūnās sistēmas darbību.

# PREDIABĒTS, TĀ RISKA FAKTORI UN PROFILAKSE



**Cukura vielmaiņas traucējumus, kamēr tie vēl nav pārtapuši cukura diabētā, sauc par prediabētu.**

Prediabēts ir stāvoklis, kad cukura līmenis asinīs ir augstāks nekā norma, bet vēl nav tik augsts, lai to diagnosticētu kā cukura diabētu. Tomēr tas var veicināt 2. tipa cukura diabēta, sirds un asinsvadu sistēmas slimību attīstību, kā arī insultu. Tiek uzskatīts, ka apmēram trešdaļai populācijas iedzīvotāju ir prediabēts. Savukārt daļai cilvēku, kam ir prediabēts, aptuveni desmit gadu laikā attīstās 2. tipa cukura diabēts.

**Prediabēta diagnoze un klīniskie kritēriji. Prediabētu apstiprina laboratoriski, nosakot cukura līmeņa pārmaiņas asinīs tukšā dūšā un glikozes tolerances pārmaiņas ar orālā glikozes tolerances testu:**

- cukura līmenis asinīs tukšā dūšā ir robežās no 6,1–6,9 mmol/l;
- cukura līmenis asinīs 2 stundas pēc orālā glikozes tolerances testa (OGTT) ir robežās no 7,8–11,0 mmol/l. OGTT ir noteikta daudzuma glikozes uzņemšana, lai noteiktu, cik ātri tā tiek pārstrādāta. Tukšā dūšā, 3–5 minūšu laikā, izdzer 75 g glikozes, kas izšķīdināta 250–300 ml silta ūdens. Cukura līmenis asinīs tiek noteikts tukšā dūšā un 2 stundas pēc glikozes šķīduma izdzeršanas;
- glikētais hemoglobīns asinīs (HbA1c): prediabēta līmenis ir 5,7–6,4%. Ja glikētais hemoglobīns ir 5,7–6,4%, tad nepieciešams veikt OGTT ar 75 g glikozes.

## Galvenie prediabēta riska faktori ir liekais ķermeņa svars un aptaukošanās, kā arī mazkustīgs dzīvesveids.

### Prediabēta risks pastāv cilvēkiem ar:

- lieko ķermeņa masu (ĶMI ir 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>) vai aptaukošanos (ĶMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>);
- mazkustīgu dzīvesveidu un fizisko aktivitāšu trūkumu;
- insulīna rezistenci;
- augstu asinsspiedienu;
- hiperlipidēmiju – palielinātu lipīdu saturu asinīs (holesterīns, triglicerīdi) un dislipidēmiju – izmainītas proporcijas starp „labajiem” un „sliktajiem” lipīdiem;
- 2. tipa cukura diabētu 1. pakāpes tuviniekiem – vecākiem, brāļiem, māsām.

Pasaules vadošie diabēta izpētes centri iesaka visiem pieaugušajiem, kuri sasnieguši 45 gadu vecumu un kuriem ir palielināta ķermeņa masa (ĶMI ir 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>) vai aptaukošanās (ĶMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>), un kāds no pārējiem riska faktoriem, vismaz reizi gadā veikt veselības pārbaudes – doties vizītē pie ģimenes ārsta, izmērīt asinsspiedienu, noteikt holesterīna un cukura līmeni asinīs.

Pašlaik prediabēts tiek uzskatīts par atgriezenisku stāvokli. Aktīva un mērķtiecīga dzīvesveida maiņa cilvēkiem ar prediabētu par 20% var samazināt cukura diabēta attīstību.



## Veicot veselības pārbaudes, jāņem vērā papildu riska faktori:

- paaugstināts asinsspiediens vai sirds un asinsvadu sistēmas slimības iepriekšējā veselības vēsturē jeb anamnēzē;
- iepriekš veiktos mērījumos konstatēts paaugstināts cukura līmenis vai glikētā hemoglobīna līmenis (HbA1c) asinīs;
- sievietēm – policistisko olnīcu sindroms;
- sievietēm – gestācijas diabēts (cukura diabēts grūtniecības laikā) vai piedzimis bērns ar ķermeņa svaru virs 4 kg;
- palielināts ķermeņa svars, aptaukošanās – palielināts ķermeņa iekšējo tauku daudzums vēdera priekšējā sienā („ābolveida” aptaukošanās), palielināts vidukļa apkārtmērs (vīriešiem  $\geq 94$  cm, sievietēm  $\geq 80$  cm);
- metabolais sindroms (risku faktoru kopums, kas palielina kā cukura diabēta, tā sirds slimību attīstības risku);
- uztura paradumi – daudz tiek lietoti saldinātie dzērieni un saldumi, sarkanā gaļa, ātrās uzkodas, pusfabrikāti;
- smēķēšana;
- noteikta tipa miega traucējumi (miega apnoja – periodiskas elpošanas apstāšanās epizodes miega laikā), kā arī miega traucējumi, kas saistīti ar darbu nakts maiņā.

Prediabētam nav īpaši izteiktas vai specifiskas pazīmes, kuras pamanot, cilvēks varētu kļūt uzmanīgs un dotos uz veselības pārbaudi pie ārsta.

Nediagnosticēts prediabēts var progresēt, un rezultātā attīstās 2. tipa cukura diabēts, kas var būt par iemeslu tālākām veselības problēmām – paaugstinātam asinsspiedienam, insultam, nieru problēmām, redzes zudumam u. c.

Pat tad, ja ģimenes anamnēzē ir diabēts, t.i. diabēts ir bijis tēvam vai mātei, prediabētu un tālāku 2. tipa cukura diabēta attīstību var palīdzēt novērst pievēršanās veselīgam dzīvesveidam.

## Ieteikumi prediabēta riska mazināšanai:



- **veselīgs un sabalansēts uzturs** – nepieciešams palielināt šķiedrvielu daudzumu, piemēram, palielinot pilngraudu, dārzeņu, augļu, ogu saturu ikdienas uzturā, samazināt tauku, īpaši piesātināto tauku (trekna gaļa un trekni piena produkti, palmu vai kokosriekstu eļļa u. c.) un vienkāršo cukuru (saldumi, saldinātie dzērieni u. c.) daudzumu uzturā;



- **vairāk fizisku aktivitāšu** – visiem pieaugušajiem neatkarīgi no vecuma vēlamas ne retāk kā 5 reizes nedēļā pa pusstundai dienā jeb 150 minūtes nedēļā vidēji intensīvas fiziskās aktivitātes<sup>2</sup> (ātras pastaigas, dejošana, teniss u. c.) vai 75 minūtes nedēļā ļoti intensīvu<sup>3</sup> fizisko aktivitāšu (ātra braukšana ar riteni, skriešana u. c.). Ja nav veselības ierobežojumi, vēlami arī muskuļu izturības treniņi trīs reizes nedēļā, nodarbinot visas lielākās muskuļu grupas (spēka vingrinājumi, svaru cilāšana u. tml.);



- **liekā svara samazināšana.** Ja  $\text{KMI}$  sasniedz vai pārsniedz  $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ , apsveramas bariatriskās<sup>4</sup> ķirurģijas iespējas;



- **regulāra asinsspiediena kontrole** ģimenes ārsta apmeklējuma vizītē. Konstatējot jau paaugstinātu asinsspiedienu, var tikt nozīmēta asinsspiediena kontrole mājas apstākļos katru dienu;

- **holesterīna līmeņa asinīs kontrole** reizi gadā, ja nav citu iemeslu lipīdu kontrolei;

- nepieciešamības gadījumā – **cukura līmeņa kontrole asinīs** (vismaz reizi gadā);

- **smēķēšanas atmešana.**



**Konstatējot prediabētu, ir ļoti svarīga paša cilvēka aktīva līdzestība un iesaistīšanās savā ārstēšanās procesā!**

2. 60–70% no cilvēka maksimālā pulsa, ko aprēķina šādi:  $\text{max P} = 220 - \text{cilvēka vecums}$  gados

3. virs 70% no cilvēka maksimālā pulsa

4. kuņģa pārveides operācija ar mērķi normalizēt metabolos jeb vielmaiņas procesus.

# CUKURA DIABĒTS



**Cukura diabēts** ir hroniska, progresējoša vielmaiņas slimība, kuras rezultātā organismam nav spējas patstāvīgi regulēt cukura līmeni asinīs.

## Cukura diabēts – kas tas ir?

Cukura diabēts ir viena no nozīmīgākajām neinfekcijas slimībām gan saslimstības, gan mirstības cēloņu ziņā Latvijā, gan citās Eiropas Savienības valstīs, gan pasaulē kopumā. Cilvēku skaits, kas slimo ar cukura diabētu, ievērojami pieaug – ik 10 sekundes diviem cilvēkiem pasaulē tiek diagnosticēts cukura diabēts....

Pamatā izšķir divus primārā cukura diabēta tipus: 1. tipa cukura diabēts un 2. tipa cukura diabēts. Šāda klasifikācija ir spēkā kopš 1998. gada, kad Pasaules Veselības organizācija aizstāja iepriekš lietotos terminus – insulīna atkarīgais cukura diabēts un insulīna neatkarīgais cukura diabēts.

Šobrīd uzmanība tiek pievērsta arī gestācijas cukura diabētam jeb diabētam, kas var attīstīties un ko diagnosticē tikai sievietēm grūtniecības laikā. Gestācijas cukura diabētu uzskata par pārejošu cukura diabēta formu, kaut arī tas rada turpmākus riskus sievietes veselībai 2. tipa cukura diabēta kontekstā.

## 1. tipa cukura diabēts (cēloņi, norise)

### Pirmā tipa cukura diabētam raksturīgs:

- pilnīgs insulīna trūkums organismā;
- hronisks, autoimūns process, kad imūnsistēma pati savus organisma audus uztver kā svešus, izraisot iekaisumu un orgānu bojājumus;
- progresējoša aizkuņģa dziedzera  $\beta$  šūnu bojāeja.

Apmēram 10–15% gadījumu sastopams 1. tipa cukura diabēts, kas parasti sākas agrīnā bērnībā vai jaunībā (pirms 35 gadu vecuma).

Slimību iespējams kontrolēt, tikai injicējot insulīnu, kura daudzumu saskaņo ar apēsto uzturu un fizisko aktivitāti. Ja insulīna injekcijas netiks veiktas, cukura līmenis asinīs būs paaugstināts, kā rezultātā attīstīsies hiperglikēmija, kas tālāk var novest pie ketoacidotiskās komas un pat nāves.



1. tipa cukura diabēta cēloņi joprojām nav zināmi, bet kā viens no galvenajiem riska faktoriem tiek minēta iedzimtība!

### **Papildu riska faktori 1. tipa cukura diabēta attīstībai var būt:**

- vīrusinfekcijas (citomegalovīruss, enterovīruss, Koksaki vīruss u. c.);
- aizkuņģa dziedzera akūtās vai hroniskās slimības (pankreatīts u. c.) un traumas;
- autoimūnās slimības (hronisks autoimūns tireoidīts, hroniska virsnieru mazspēja, vitiligo u. c.);
- dažādi ārējās vides faktori. Ir pētījumi, kas norāda, ka riska faktori varētu būt – govju piens agrīnā vecumā, D vitamīna trūkums, pārāk īss zīdīšanas periods (mazāk nekā 3 mēneši), aptaukošanās bērna vecumā u. c.

Absolūta insulīna deficīta rezultātā 1. tipa cukura diabēts parasti attīstās ļoti strauji!

Ja cilvēks ar 1. tipa cukura diabētu regulāri veic insulīna injekcijas, ar glikometra palīdzību kontrolē cukura līmeni asinīs, ievēro atbilstošu uztura plānu un izvēlas veselīgu dzīvesveidu, tad ir iespējams nodrošināt ne tikai labu dzīves kvalitāti, bet arī attālināt cukura diabēta radītās komplikācijas.

## 2. tipa cukura diabēts (cēloņi, norise)

---

### 2. tipa cukura diabēts raksturojas ar:

- insulīna rezistenci (organisma nespēja reaģēt uz savu saražoto insulīnu un izmantot to cukura līmeņa samazināšanai asinīs);
- dzīvesveida faktoriem – mazkustību, lieko svaru, neveselīgiem uztura paradumiem, smēķēšanu u. c.

2. tipa cukura diabētu izraisa daudzu faktoru kopums, kā arī zināma loma ir iedzimtībai jeb pārmantojamībai. 2. tipa cukura diabēts ir visizplatītākais cukura diabēta tips, kas skar aptuveni 9 no 10 diabēta pacientiem. To raksturo divi galvenie mehānismi – insulīna sekrēcijas defekts (organisms insulīnu izstrādā mazāk nekā nepieciešams vai arī pietiekamā daudzumā, taču ne pietiekamā kvalitātē) un insulīna rezistence – organisma nespēja reaģēt uz savu saražoto insulīnu un izmantot to cukura līmeņa samazināšanai asinīs.

Parasti slimību konstatē pacientiem vecumā pēc 40 gadiem, taču ir gadījumi, kad 2. tipa cukura diabēts tiek diagnosticēts bērniem un pusaudžiem – parasti ar aptaukošanos, mazkustību un neveselīgiem ēšanas paradumiem.

2. tipa cukura diabētu iespējams kontrolēt ar atbilstošu uzturu un fiziskām aktivitātēm, pakāpeniski pievienojot pret diabēta medikamentus (tabletes), bet vēlāk, ja ārstēšana ar tabletēm kļūst neefektīva vai tiek diagnosticētas komplikācijas, insulīna injekcijām.

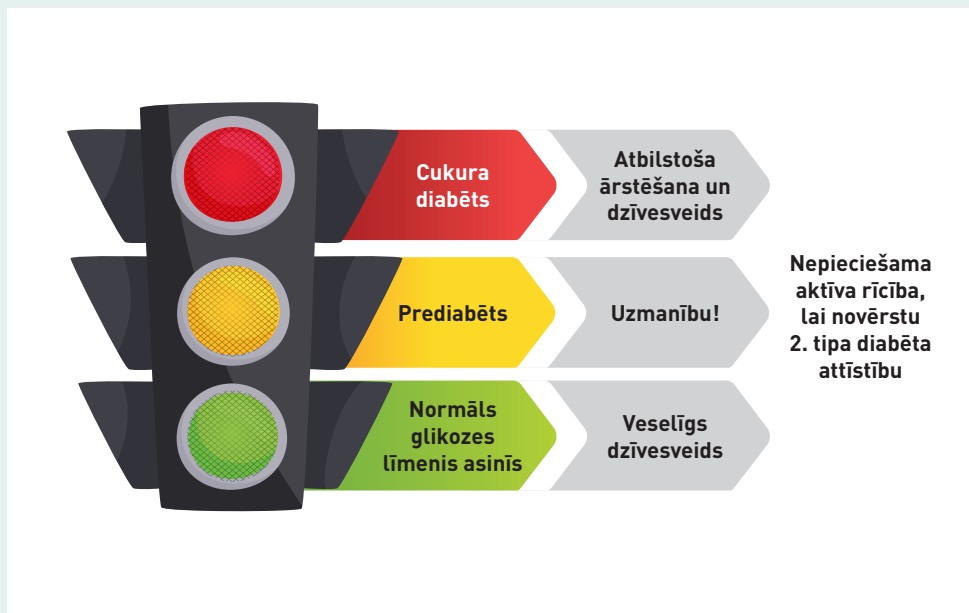
### 2. tipa cukura diabēta riska faktori:

- iedzimtība;
- ķermeņa liekā masa un nepietiekama fiziskā aktivitāte;
- tauku izvietojums – ķermeņa vidusdaļas (ābolveida) aptaukošanās jeb tauku uzkrāšanās vidukļa rajonā (vidukļa apkārtmērs  $\geq 94$  cm vīriešiem un  $\geq 80$  cm sievietēm);
- paaugstināts asinsspiediens ( $\geq 140/90$  mmHg);



- pazemināts augsta blīvuma lipoproteīna līmenis asinīs (ABLP vīriešiem < 1,0 mmol/l un sievietēm < 1,3 mmol/l); un/vai paaugstināts triglicerīdu līmenis asinīs ( $\geq 1,7$  mmol/l);
- gestācijas diabēts;
- policistisko olnīcu sindroms sievietei.

Daļai cilvēku 2. tipa cukura diabēts tiek diagnosticēts vēlīni, vien sākot attīstīties cukura diabēta vēlīnām komplikācijām, kas saistītas ar sirds un asinsvadu sistēmu, nierēm, redzi u.tml. (skat. 3.1. attēlu).



3.1. attēls. 2. tipa cukura diabēta attīstība

## 1. un 2. tipa cukura diabēta simptomi jeb pazīmes, kam jāpievērš īpaša uzmanība:



**izteiktas slāpes un  
sausā mute**



**svīšana**



**tirpšanas sajūta rokās,  
kājās**



**izteikts nogurums un  
enerģijas trūkums**



**pastiprināta ēstgriba  
un izsalkuma sajūta**



**bieža urinācija**



**redzes pasliktināšanās,  
neskaidra redze**



**lēna brūču dzīšana;  
sausā āda, gļotādas,  
ādas nieze**



**strauja svara  
samazināšanās**



**atkārtotas ādas sēnīšu  
infekcijas**

## Gestācijas diabēts (cēloņi, norise, simptomi)

---

**Gestācijas diabēts attīstās apmēram 2–3% topošo māmiņu grūtniecības laikā un saistāms ar hiperglikēmiju.**

### Gestācijas cukura diabēta gadījumā pastāv:

- insulīna rezistence;
- risks gan mātei, gan bērnam.

Grūtniecības laikā placentas hormoni daļu insulīna neitralizē jeb padara to neefektīvu, tāpēc aizkuņģa dziedzerim tas jāražo krietni vairāk. Aizkuņģa dziedzera šūnām, kuras ražo insulīnu, jāpalielinās gan izmērā, gan skaita ziņā, lai saražotu tik daudz insulīna, cik grūtniecei vajag. Līdzko šis kompensācijas mehānisms nenostādā, attīstās grūtniecības diabēts.

**Cukura līmeņa pieaugums asinīs un gestācijas cukura diabēts saistīts ar grūtniecības komplikācijām gan mātei, gan auglim:**

- būtiski paaugstina prenatālo mirstību – augļa bojāeja pirms dzemdībām, dzemdību laikā vai jaundzimušā nāve pirmajā dzīves nedēļā;
- veicina makrosomiju – jaundzimušā ķermeņa masa virs 4000 g, jaundzimušā hipoglikēmiju, iedzimtas malformācijas (audu, orgāna, ķermeņa daļas vai visa organisma nenormālu attīstību vai izveidošanos, kroplības);
- palielina preeklampsijas risku grūtniecības laikā 2–3 reizes. Tā ir vēlīnā toksikoze ar multiplu orgānu sistēmu saslīmšanu, kuras pirmās izpausmes var būt gan grūtniecības laikā (parasti pēc 20. grūtniecības nedēļas), gan dzemdību laikā un agrīnā pēcdzemdību periodā;
- var veicināt 2. tipa cukura diabēta attīstību apmēram 8–10 gadu laikā pēc gestācijas cukura diabēta. Grūtnieču cukura diabēta risks nākamajās grūtniecībās palielinās pat par 30–50%.

## Gestācijas cukura diabēta risks ir lielāks sievietēm, kurām:

- periodā pirms grūtniecības ir bijusi liekā ķermeņa masa (KMI ir 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>) vai aptaukošanās (KMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>);
- vecums ir > 25 gadi;
- ir prediabēts;
- ir policistisko olnīcu sindroms;
- kādam no pirmās pakāpes radiniekiem (vecākiem, brāļiem vai māsām) ir 2. tipa cukura diabēts;
- gestācijas diabēts ir bijis iepriekšējās grūtniecības laikā vai bērna dzimšanas svars ir bijis virs 4 kg.

## Gestācijas cukura diabēta galvenās pazīmes:

- sausuma sajūta mutē un slāpes;
- pastiprināta ēstgriba, kas kombinējas ar ķermeņa masas samazināšanos;
- bieža un bagātīga urīna izdalīšanās;
- strutainas pūtītes;
- urīna analizēs parādās cukurs (glikozūrija) u. c.


Ņemot vērā riska faktorus, topošajām māmiņām 24.–28. grūtniecības nedēļā jāveic grūtnieču cukura diabēta tests. Grūtnieču cukura diabētu pierāda, veicot cukura slodzes testu ar 75 g glikozes (OGTT). Tests apstiprina grūtnieču cukura diabētu, ja vismaz viens no cukura līmeņa rādītājiem asinīs atbilst kādam no zemāk minētajiem kritērijiem:

- cukura līmenis asinīs tukšā dūšā ir > 5,1 mmol/l;
- cukura līmenis asinīs stundu pēc cukura slodzes testa ir ≥ 10,0 mmol/l;
- cukura līmenis asinīs divas stundas pēc cukura slodzes testa ir ≥ 8,5 mmol/l.

Lai neattīstītos **hiperglikēmija** (augsts cukura līmenis asinīs), ir svarīgi sekot līdz grūtnieces veselības stāvoklim. Normāla cukura līmeņa uzturēšanai tiek pielietota uztura terapija, samērojot to ar fiziskajām aktivitātēm, kā arī nodrošināta insulīna terapija.

**Uztura terapija ir pirmais un svarīgākais solis grūtnieču cukura diabēta ārstēšanā visām grūtniecēm.** Oglhidrātu uzņemšanai dienas laikā jābūt

sadalītai 3–4 maza līdz vidēja izmēra ēdienreizēs. Vissvarīgāk ir uzturā samazināt ogļhidrātiem bagātu pārtikas produktu lietošanu (saldumi, konditorejas izstrādājumi, saldinātie dzērieni u. tml.). Rekomendējami produkti ar zemu glikēmisko indeksu (dārzeņi, pākšaugi, pilngraudu produkti), kā arī piena produkti ar zemu tauku saturu, liesa gaļa u. c.



Lietojot uzturā produktus ar zemu glikēmisko indeksu, cukura līmenis asinīs paaugstinās lēnāk un saglabājas vienmērīgs ilgāku laiku.

Savukārt viena no universālākajām fiziskajām aktivitātēm gestācijas diabēta ārstēšanai ir vismaz 30 minūšu gara mundra pastaiga pēc ogļhidrātiem bagātas maltītes. Dažāda veida fiziskās aktivitātes rekomendējamas katru dienu, vismaz 30 minūšu garumā.

**Tiek rekomendēts regulāri veikt arī paškontroles testus, nosakot cukura līmeni asinīs ar glikometra palīdzību. Rekomendējams, ka:**

- cukura līmenis asinīs tukšā dūšā ir < 5,3 mmol/l;
- cukura līmenis asinīs stundu pēc maltītes ir < 7,8 mmol/l;
- cukura līmenis asinīs divas stundas pēc maltītes ir < 6,7 mmol/l.

Visām sievietēm, kurām grūtniecības laikā bijis gestācijas diabēts, 1–3 mēnešu laikā pēc dzemdībām jāatkārto cukura slodzes tests. Ja rezultāti ir normāli, tad tests turpmāk jāatkārto katrus 1–3 gadus. Ja rezultāti liecina par ogļhidrātu vielmaiņas slimību, tad tests turpmāk jāveic katru gadu.

# CUKURA DIABĒTA DIAGNOSTIKA

Slimību diagnosticēt nozīmē ne vien to atpazīt, bet arī izzināt tās cēloņus un slimā organisma patoloģiskās norises tā, lai būtu iespējams noteikt slimības ārstēšanu un paredzēt tālāko gaitu, izredzes un izveseļošanos, uz darba spēju atgūšanu jeb prognozi.

## Cukura diabēta diagnostiskie kritēriji

Cukura diabēta diagnoze vienmēr ir jāapstiprina laboratoriski, un to iespējams noteikt četros veidos:

1. nejauši, t.i., neatkarīgi no pēdējās ēdienreizes laika konstatēts glikozes līmenis venozajā plazmā  $\geq 11,1$  mmol/l un cukura diabēta raksturīgie simptomi – izteikta slāpju sajūta, bieža un bagātīga urīna izdalīšanās, ķermeņa masas samazināšanās neizskaidrojamu iemeslu dēļ u. c.;
2. glikozes līmenis asinīs tukšā dūšā, t.i., cilvēks nav ēdis pēdējās 8 h, divās atkārtotās pārbaudēs  $\geq 7,0$  mmol/l;
3. pēc OGTT (orālās glikozes tolerances tests / cukurslodze ar 75 g glikozes) – glikozes līmenis asinīs pēc 2 stundām  $\geq 11,1$  mmol/l;
4. HbA1c (glikētā hemoglobīna līmenis)  $\geq 6,5\%$ .

Cukura diabēta diagnozi nevar un nedrīkst noteikt, balstoties uz cukura līmeņa noteikšanu asinīs ar glikometru! Tāpat paaugstināts cukura līmenis asinīs, kas konstatēts akūtas slimības (pēc operācijas, traumas, iekaisīgām slimībām, akūta koronārā sindroma u. c.) laikā, atkārtoti jāvērtē pēc 4–6 nedēļām.

Visiem cilvēkiem pēc 45 gadu vecuma vai jaunākiem, kuriem ir 2. tipa cukura diabēta riska faktori, vienu reizi gadā jāveic cukura līmeņa pārbaude asinīs tukšā dūšā vai orālais glikozes tolerances slodzes tests. Ja testa rezultāti ir normas robežās, tad atkārtotu kontroli veic ne vēlāk kā pēc trīs gadiem.

## RISKA FAKTORI, KAS IETEKMĒ CUKURA DIABĒTA KOMPLIKĀCIJU ATTĪSTĪBU

Lielākajā daļā gadījumu augsts komplikāciju attīstības risks saistāms ar sliktu vai nepietiekamu cukura līmeņa kontroli asinīs, nozīmētās terapijas neievērošanu – tiek lietotas mazākas vai lielākas medikamentu devas, nekā nozīmējis ārstējošais ārsts, tiek aizmirsts par nepieciešamo medikamentu lietošanu (medikamenta deva tiek izlaista), kā rezultātā notiek straujas cukura līmeņa svārstības asinīs. Cukura diabēta komplikāciju attīstību var ietekmēt arī virkne vēl citu faktoru, kā piemēram, ģimenes ārsta neapmeklēšana veselības problēmu gadījumā, ar dzīvesveidu saistītie paradumi, kas ietver – mazkustību un regulāru fizisko aktivitāšu trūkumu, kaitīgos ieradumus (alkohola lietošana, smēķēšana), neveselīgus uztura paradumus (skat. 5.1. attēlu).



5.1. attēls. Riska faktori, kas ietekmē cukura diabētu, tā komplikāciju attīstību un potenciālās sekas

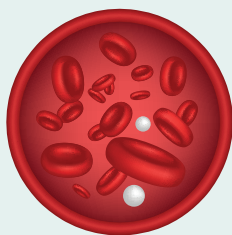
Cilvēkam ar cukura diabētu var šķist, ka šī slimība ir padarījusi dzīvi sarežģītu, lai gan patiesībā dzīvi var sarežģīt tieši cukura diabēta radītās komplikācijas. Tās veidojas, ja ilgstoši, proti, mēnešiem un pat gadiem ilgi, tiek pieļauts ne tikai ļoti augsts, bet pat mēreni paaugstināts cukura līmenis asinīs.

# DIABĒTA AKŪTĀS KOMPLIKĀCIJAS

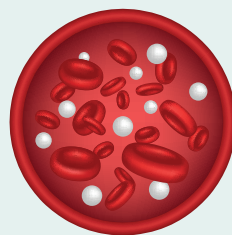
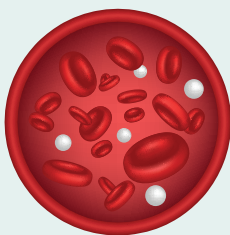
Cukura diabēts ir saistīts ar nopietnu komplikāciju attīstību – tā rezultātā pasliktinās dzīves kvalitāte, pieaug veselības aprūpes izmaksas un samazinās dzīves ilgums.



**Komplikācijas** – nelabvēlīga cukura diabēta attīstība, radot jaunas patoloģiskas izmaiņas, kā arī simptomus. Bieži vien tieši komplikācijas ir tās, kuras cilvēkiem ar cukura diabētu sagādā vislielākās problēmas.



Hipoglikēmija



Hiperglikēmija

## Hipoglikēmija

(simptomi, kā atpazīt, rīcības taktika)



**Hipoglikēmijas (pazemināts cukura līmenis asinīs)** gadījumā cukura līmenis asinīs samazinās zem 3,4 mmol/l (šī robežvērtība var katram atšķirties, individuāli to nosaka ārstējošais ārsts).



## Biežākie iemesli hipoglikēmijas attīstībai:

- pretdiabēta līdzekļu (insulīna vai tablešu) neatbilstoša lietošana;
- nepietiekams ogļhidrātu daudzums uzturā vai izlaista/novēlota ēdienreize, apzināta badošanās;
- paaugstināta fiziskā slodze;
- alkohola lietošana u. c. iemesli.

## Hipoglikēmiju atkarībā no tās smaguma iespējams iedalīt vairākās pakāpēs:

- **viegla hipoglikēmija** – to parasti atpazīst un ir spējīgs novērst pats cilvēks, kurš slimo ar cukura diabētu. Grūtāk šādu hipoglikēmiju ir noteikt bērniem vecumā no 5 līdz 6 gadiem.
- **vidēji smagai hipoglikēmijai** raksturīga dezorientācija (traucēta apziņa), ko var novērst vai mazināt, ja ar citu cilvēku palīdzību tiek uzņemti ogļhidrāti.
- **smaga hipoglikēmija** – cilvēks ir bezsamaņā, var attīstīties krampji. Šādā situācijā cilvēks nav spējīgs sev palīdzēt un nevar pats uzņemt cukuru, ir nepieciešama citu palīdzība un medicīniska iejaukšanās.



Svarīgi atcerēties, ka hipoglikēmija attīstās ļoti strauji, dažus minūšu laikā!

## Galvenie hipoglikēmijas simptomi:

- veģetatīvie simptomi: pastiprināts nemiers, baiļu sajūta, svīšana, trīce, bālums, sirdsklauves, neliela asinsspiediena paaugstināšanās, sāpes sirds apvidū, slikta dūša.
- vispārējie simptomi: bada sajūta, galvassāpes, nespēks, reibonis, lēnīgums, lūpu tirpšana.
- domāšanas un uztveres traucējumi: apmulsums, nespēja koncentrēties, atmiņas traucējumi.
- kustību un koordinācijas traucējumi: gaitas traucējumi, grūtības runāt, nespēja veikt ierastas darbības.
- psihiskie traucējumi: agresivitāte, uzbudinājums, nepamatota vieglprātība, kritikas trūkums.
- smagākā gadījumā: krampji un bezsamaņa.

**Ja cilvēks jūtas citādāk kā ierasts vai rodas aizdomas par hipoglikēmiju, jārikojas nekavējoties – ir svarīgi ar glikometru noteikt cukura līmeni asinīs. Tas prasa tikai dažas sekundes laika.**

## Palīdzība hipoglikēmijas gadījumā būs atkarīga no hipoglikēmijas smaguma pakāpes:

- vieglas un vidēji smagas hipoglikēmijas gadījumā rīcības taktika ir līdzīga – jāuzņem vienkāršie ogļhidrāti līdz 2 MV (MV – maizes vienība) apjomā, kas ātri uzsūcas asinīs. Par 1 maizes vienību (MV) sauc tādu pārtikas produktu daudzumu, kas satur ~12 g ogļhidrātu. Divas MV satur, piemēram, ½ līdz 1 glāze augļu sulas vai limonādes, 3–6 karameles (neder šokolādes konfektes!), vai ~3 tējkarotes medus. Var lietot arī 5–6 glikozes tabletes. Ja ir pieejams glikometrs, pēc 15–20 minūtēm jākontrolē cukura līmeni asinīs;
- smaga hipoglikēmija – vajadzīga specializēta medicīniskā palīdzība, medikamentu ievadišana, piemēram, glikagona injicēšana.

Ja cilvēks ir bezsamaņā, nekavējoties jāizsauc neatliekamā medicīniskā palīdzība, **zvanot 113!**

Cilvēkam bezsamaņā nedrīkst būt mutē glikozes tabletes, cukurgraudus vai liet saldu sulu, jo cilvēks tā var aizrīties!

Hipoglikēmijas profilaksē galvenais ir atpazīt tās pirmos simptomus, spēt ātri reaģēt, kā arī pastāvīgi jābūt pieejamiem vienkāršiem ogļhidrātiem (cukurs, medus u. c.). Jārūpējas par cukura līmeņa kontroli asinīs, atbilstošu medikamentu lietošanu, atturēšanos no alkohola, fiziskās slodzes un pareiza uztura sabalansēšanu.

## Hiperglikēmija (simptomi, kā atpazīt, rīcības taktika)



**Hiperglikēmijas (paaugstināts cukura līmenis asinīs)** gadījumā cukura līmenis asinīs paaugstinās virs 15–20 mmol/l.

### Biežākie iemesli hiperglikēmijas attīstībai:

- pārāk mazas insulīna vai pret diabēta medikamentu devas vai kārtējo devu izlaišana;
- nesabalansēts uzturs, pārēšanās, ogļhidrātiem bagāts uzturs;
- insulīna deficīts situācijās, kad deva ir jāpalielina, bet tas nav izdarīts (emocionālais stress, grūtniecība, infekcija, trauma, operācija u. c.).

**Svarīgi atcerēties, ka hiperglikēmija attīstās lēni – dienas, vairāku dienu un pat vēl ilgākā laikā! Īslaicīgu cukura līmeņa asinīs paaugstināšanos cilvēks nejūt.**

### **Biežākie simptomi, kas var parādīties hiperglikēmijas gadījumā:**

- slāpes;
- pastiprināta/bieža urīna izdalīšanās, arī naktīs;
- slikta dūša, vemšana;
- vājums, izteikts nespēks, sāpes vēderā, galvassāpes;
- apsārtusi un sausa āda, sausas gļotādas;
- neskaidra redze;
- smaguma sajūta kājās;
- pazemināts asinsspiediens, vājš un ātrs pulss;
- stāvoklim pasliktinoties, novēro dziļu un strauju elpošanu, elpai ir augļu (acetona) smarža, iestājas koma (dziļš bezsamaņas stāvoklis).

### **Palīdzība hiperglikēmijas gadījumā:**

Ja parādās pirmās hiperglikēmijas izpausmes, vairāk jādzer tīrs ūdens. Daudz biežāk jākontrolē cukura līmenis asinīs (izmantojot glikometru) un jāpārbauda ketonvielas urīnā (ja cilvēkam ir pieejamas teststrēmeles eksprestesta veikšanai) vai asinīs ar īpašu glikometru, kuru var saņemt pie ģimenes ārsta, endokrinologa vai iegādāties aptiekā. Ketoni nepieciešams noteikt, ja cukura līmenis asinīs ir augstāks nekā 13–16 mmol/l. Ketoni noteikšana asinīs ir daudz precīzāka metode, kas dod iespēju laikus konstatēt ketonvielu daudzuma paaugstināšanos un uzsākt atbilstošu ārstēšanu. Ja asinīs konstatē paaugstinātu ketonvielu daudzumu, tas liecina, ka pasliktinās cukura diabēta kompensācija un pat pieaug komas attīstības risks. Ja ketonvielu līmenis asinīs ir virs 0,6–1,5 mmol/l, nekavējoties jāsaazinās ar ārstu, bet gadījumā, kad ketonvielu līmenis asinīs ir augstāks par 3 mmol/l, nekavējoties jāzaisauc neatliekamā medicīniskā palīdzība.

Ja stāvoklis pasliktinās, nekavējoties jāizsauc neatliekamā medicīniskā palīdzība, **zvanot 113!**

Galvenā profilakse – cukura līmeņa asinīs paškontrolē, insulīna devu korekcija hiperglikēmijas gadījumā atbilstoši tam, ko rekomendējis ārstējošais ārsts, ketonvielu kontrole asinīs.

## CUKURA DIABĒTA HRONISKĀS (VĒLĪNĀS) KOMPLIKĀCIJAS

Cukura diabēta hroniskās komplikācijas samazina darba spējas, rada invaliditāti un pazemina dzīves kvalitāti. Tās attīstās, nepietiekoši ārstējot cukura diabētu, t.i., nesasniedzot ar terapiju labu diabēta kontroli.

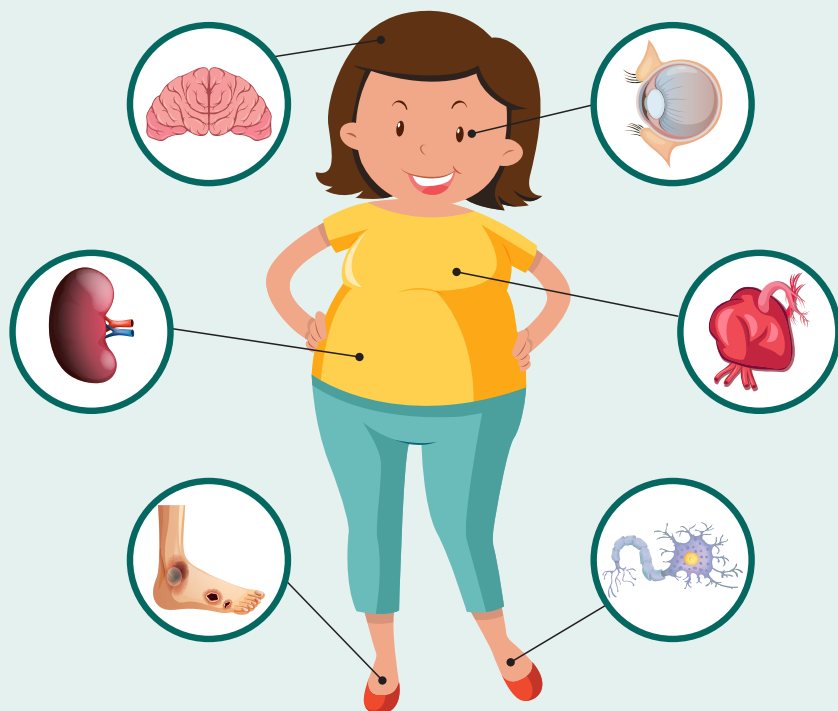
**Cukura līmeņa asinīs paškontroles mērķa rādītāji ir:**

- 3,9–6,1 mmol/l (tukšā dūšā vai pirms ēšanas);
- < 7,8 mmol/l (2 stundas pēc ēšanas).

Kaut nedaudz, bet pastāvīgi paaugstināts cukura līmenis asinīs sekmē diabēta hronisko komplikāciju attīstību svarīgos orgānos. Komplikāciju risks ir atkarīgs no slimības ilguma un glikozes līmeņa asinīs.

**1. tipa cukura diabēta gadījumā** komplikācijas parasti rodas 10 gadus pēc diagnozes uzstādīšanas. Savukārt **2. tipa cukura diabēta** gadījumā hroniskās jeb vēlīnās komplikācijas var attīstīties jebkurā laikā, bet biežāk tās parādās aptuveni pēc 20 gadiem. Tomēr bieži vien 2. tipa cukura diabēts tiek diagnosticēts tikai tad, kad jau ir attīstījušās kādas no vēlīnajām komplikācijām, jo sākotnējā slimības periodā neparādās izteikti simptomi.

**Hronisko (vēlino) cukura diabēta komplikāciju** galvenais rašanās mehānisms – hiperglikēmija izraisa sīko asinsvadu un nervu bojājumu (skat. 7.1. attēlu).



**7.1. attēls. Cukura diabēta vēlinās komplikācijas**

Cilvēkiem ar 1. tipa cukura diabētu ir biežāk sastopamas sīko asinsvadu – kapilāru jeb mikrovaskulāras komplikācijas. Tās izpaužas kā retinopātija – bojāti sīkie asinsvadi acs tīklenē, nefropātija – izmaiņas rodas nieru kamoliņu asinsvados un neiropātija – nervu bojājumi, īpaši rokās un kājās. Mikrovaskulāro komplikāciju rezultāts var būt arī impotences cēlonis un radīt negatīvas libido izmaiņas. Lielo asinsvadu bojājumi jeb makrovaskulāras komplikācijas – makroangiopātijas cilvēkiem gan ar 1. tipa, gan 2. tipa cukura diabētu ir galvenais nāves cēlonis.

**Diabētiskā nefropātija jeb nieru bojājumi, ko izraisījis cukura diabēts.** Nieru bojājumiem progresējot, attīstās hroniska nieru slimība, kas vēlāk var radīt nepieciešamību pēc nieru aizstājējterapijas. Cilvēkam ar nefropātiju attīstās un/vai progresē arteriālā hipertensija (paaugstināts asinsspiediens). Pakāpeniski sākas hroniska nieru mazspēja un nieres vairs nespēj pildīt savu pamatfunkciju. Diabētiskā nefropātija ir biežākais nāves cēlonis cilvēkiem ar cukura diabētu. Galvenās pazīmes – urīnā parādās olbaltumvielas un paaugstinās asinsspiediens.

### **Rekomendācijas diabētiskās nefropātijas gadījumā:**

- regulāri kontrolēt cukura līmeni asinīs un asinsspiedienu;
- vajadzības gadījumā regulāri lietot ārsta nozīmētos medikamentus asinsspiediena pazemināšanai;
- uzturā ierobežot olbaltumvielu uzņemšanu (0,8 g/kg dienā);
- samazināt sāls uzņemšanu ar uzturu.

**Diabētiskā neiropātija.** Perifēro nervu bojājums visbiežāk izpaužas ar kustību un jušanas traucējumiem pēdās un plaukstās – tā dēvēto „cimdu un zeķu sindromu”. Tas var izpausties ar jušanas traucējumiem – temperatūras sajūtas traucējumiem, izmainītu vibrācijas un kustību stāvokļa sajūtu, līdzsvara traucējumiem u.c. Jūtīgums var būt gan pārmērīgs, kad, piemēram, uzvelkot zeķes, rodas sāpes, gan samazināts. Neiropātija var skart dažādu muskuļu nervus, izraisot motorisko jeb kustību nervu bojājumus, – kuru simptomi ir atkarīgi no tā, kurš nervs vai nervi ir bojāti. Traucējumi var skart arī autonomo jeb veģetatīvo nervu sistēmu, kas „darbina” sirds, zarnu, urīnpūšļa, elpošanas muskuļus un nepakļaujas mūsu gribai. Var tikt novēroti sirdsdarbības traucējumi, gremošanas sistēmas traucējumi (caureja vai aizcietējums), urīnpūšļa darbības traucējumi ar pilna urīnpūšļa nejušanu, seksuālie traucējumi u. c.

**Diabētiskā retinopātija.** Tās ir acu komplikācijas, ko raksturo pārmaiņas acs tīklenē. Lai gan diabētiskā retinopātija var izraisīt nopietnus redzes traucējumus, tai nav raksturīgas sāpes. Simptomi var parādīties tikai vēlīnās slimības stadijās, kad tīklenē jau ir ļoti smagas izmaiņas. Smagākās retinopātijas sekas ir hemoftalms (saasiņojums acs stiklveida ķermenī), kas traucē gaismas stariem nokļūt līdz tīklenei un rada redzes pasliktināšanos. Jaunveidotie tīklenes

asinsvadi un stiklveida ķermeņa saasiņojumi veicina rētaudu veidošanos, kas var izraisīt tīklenes atslāņošanos. Neārstēta tīklenes atslāņošanās draud ar pilnīgu redzes zudumu – aklumu. Var attīstīties arī katarakta (dzidri caurspīdīgā acs lēca pakāpeniski sāk apduļķoties, redze kļūst neskaidra, miglaina) vai glaukoma (acs iekšējā spiediena paaugstināšanās, kas bojā redzes nervu un neatgriezeniski pasliktina redzi).

## Cukura diabēts ir pasaulē biežākais akluma cēlonis.

**Diabētiskā pēda.** Pēdu bojājumi gandrīz vienmēr ir kombinēti un skar gan jušanas un kustību nervu šķiedras, gan asinsvadus. Pat mēreni paaugstināts cukura līmenis asinīs (9–15 mmol/l) ilgākā laikā bojā kāju asinsvadus. Sākotnējie simptomi: dažāda veida sāpīgas sajūtas kāju pirkstos un pēdās, vēlāk arī apakšstilbos, dedzināšana, tirpšana, salšana, „nemierīgas kājas”. Bieži sāpju stadijai seko pirkstu un pēdu nejutīgums. Tas ir bīstamāks nekā sāpes, jo cilvēks, gluži nemanot, var ievainot pēdas, gūt nopietnu noberzumu, tulzņas, kā arī apsaldēt pēdas. Neiropātijai progresējot, zūd dziļā jušana: cilvēks slīktāk jūt zem kājām cietu pamatu, nejut sīkus šķēršļus, tādēļ mainās gaita, iespējams viegli paklupt un kritienos gūt ievainojumus. Izteiktas neiropātijas gadījumā ļoti bieži attīstās neiropātiskā čūla un pēdu deformācija. Neiropātiskā čūla sākumā ir nesāpīga, bet, tai izplatoties dziļāk un plašāk, pievienojoties infekcijai, sākas sāpes, apsārtums, pietūkums. Ja pēdu laikus neārstē, var rasties plašs strutains iekaisums – flegmona.

**Ateroskleroze.** Tā ir makroangiopātija jeb lielo asinsvadu bojājumi. Tiek bojāti arī koronārie jeb sirds asinsvadi, kas var veicināt miokarda infarkta attīstību, kā arī ateroskleroze skar arī galvas smadzeņu asinsvadus, kas ievērojami paaugstina insulta attīstības risku.

**Cilvēkiem ar cukura diabētu makroangiopātiju risks ir 2–3 reizes lielāks nekā pārējā populācijā. 65% gadījumu nāves cēlonis cilvēkiem ar cukura diabētu ir makroangiopātijas.**



# CUKURA DIABĒTA ĀRSTĒŠANAS PAMATPRINCIPI

Par cukura diabēta ārstēšanu šā vārda klasiskajā nozīmē ir grūti runāt, jo šī slimība ir hroniska – tā ir sadzīvošana ar slimību, nevis tikai tās ārstēšana, tāpēc drīzāk piemērots vārds ir menedžments jeb kontrole. Cukura diabēta kontrole ietver vairākus būtiskus aspektus:



- ēšanas paradumu korekciju;
- dzīvesveida maiņu, atsakoties no kaitīgiem ieradumiem – smēķēšanas, riskantas alkohola lietošanas;
- fizisko aktivitāšu regulāru īstenošanu;
- cukura līmeņa paškontroli asinīs un iegūto rezultātu atbilstošu interpretāciju;
- medikamentozu terapiju, atkarībā no situācijas – insulīna terapija vai tabletes cukura līmeņa mazināšanai, vai nepieciešamības gadījumā – medikamentu kombinācijas;
- zināšanu papildināšanu par cukura diabētu un iegūto zināšanu iekļaušanu ikdienas paradumu veidošanā.

Atkarībā no cukura diabēta tipa un cilvēka veselības mērījumu rezultātiem ārstējošais ārsts nozīmēs labāko un atbilstošāko terapiju, kas vajadzības gadījumā var tikt koriģēta.

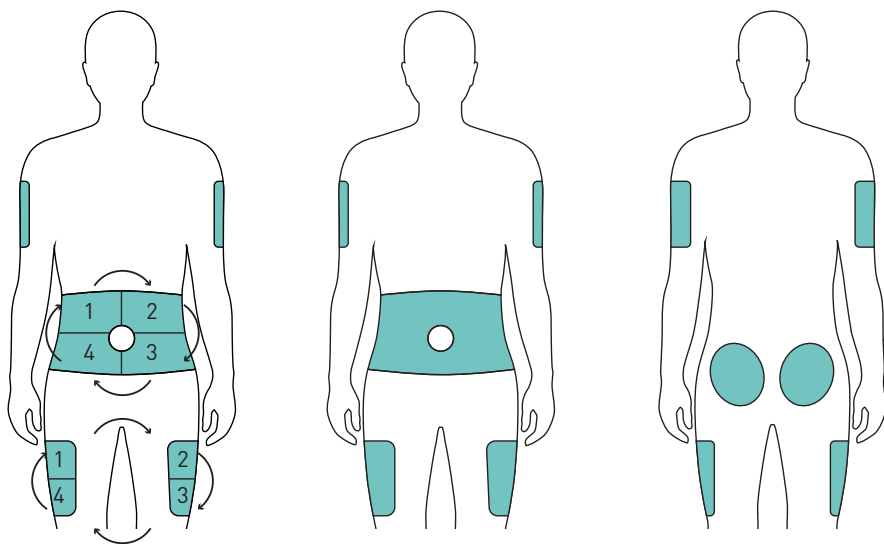
**Nemedikamentozai ārstēšanai ir liela loma cukura diabēta terapijā.** Bieži vien cilvēkiem ar 2. tipa cukura diabētu sākotnēji nav nepieciešams lietot medikamentus, bet pietiek ar nemedikamentozo ārstēšanu un paškontroli (regulāra cukura līmeņa kontrole asinīs, pēdu apskate, asinsspiediena kontrole, ķermeņa masas kontrole). Nemedikamentozajā ārstēšanā ietilpst ēšanas paradumu korekcija un fiziskā slodze.

**Medikamentozo terapiju primāri izmanto 1. tipa cukura diabēta ārstēšanā, taču pakāpeniski tā nepieciešama arī cilvēkiem, kuri slimo ar 2. tipa cukura diabētu.** Visbiežāk medikamentozā terapija ietver insulīnterapiju un perorālo antidiabētisko terapiju (tabletes), atbilstoši to kombinējot ar pacientam piemērotu uztura režīmu un fizisko aktivitāšu plānu.

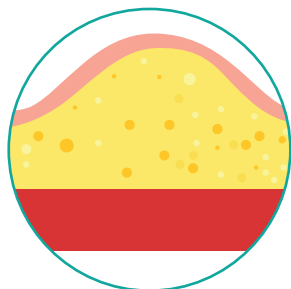
Insulīnterapijā tiek izmantoti vairāki insulīna preparāti ar mērķi samazināt cukura līmeni asinīs, aizkavēt un novērst cukura diabēta komplikāciju veidošanos, pareizi kompensējot diabētu. Šis terapijas veids, pirmkārt, ir piemērots cilvēkiem ar 1. tipa cukura diabētu, bet nepieciešamības gadījumā tiek izmantots gestācijas diabēta kontrolē un 2. tipa cukura diabēta ārstēšanā, ja perorālā antidiabētiskā terapija nav devusi vēlamo efektu un nav sasniegts mērķa glikēmijas rādītājs. Īsas darbības insulīni un to analogi (īpaši medikamenti, kas radīti, pārveidojot cilvēka insulīna olbaltumvielas) tiek injicēti vidēji 30 minūtes pirms katras ēdienreizes, un tie sāk iedarboties apmēram pēc 10–30 minūtēm.

**Svarīgi! Lai novērstu hipoglikēmijas risku, neizlaist ēdienreizi. Pagarinātas darbības insulīni un to analogi (īpaši medikamenti, kas radīti, pārveidojot cilvēka insulīna olbaltumvielas) tiek injicēti 1 vai 2 reizes dienā, tie sāk iedarboties pēc apmēram 2–3 stundām.**

**Svarīgi!** Pirms insulīna injekcijas nepieciešams izmērīt cukura līmeni asinīs. Lai izvairītos no lipohipertrofijas (zemādas taukaudu lokāla palielināšanās apvidos, kur atkārtoti injicēts insulīns), insulīna ievadišanas vietas obligāti jāmaina. Lipohipertrofijas risku palielina arī adatu atkārtota izmantošana, jo tas traumē audus. Starp iepriekšējās injekcijas vietu un jauno injekcijas vietu jābūt 2 cm atstarpei. Atkarībā no insulīna veida ir iespējams variēt ar insulīna ievades vietām – augšdelma ārējā virsma, vēdera priekšējā siena, augšstilbu priekšējā virsma.



**Insulīna ievades vietas**



**lipohipertrofija**

Regulāra adatu maiņa nodrošina arī precīzāku insulīna dozēšanu un darbību, līdz ar to labāku diabēta kontroli. Tāpēc ir svarīgi katru reizi izmantot jaunu adatu insulīna injicēšanai.

Vietas, kur nedrīkst veikt insulīna injekciju, – brūces, pēcoperāciju rētas, dzimumzīmēs, zemādas asinsizplūdumi u. tml.

### **Papildu faktori, kas var ietekmēt insulīna darbību:**

- zemādas asinsrite:
  - pastiprina – karstums (pirts, karsta vanna un duša);
  - palēnina – aukstums (auksta duša, aukstumpeldes), smēķēšana (sašaurina, spazmē asinsvadus), dehidratācija (ķermeņa atūdeņošanās).
- injekcijas vietas masāža, insulīna injekcijas vietai tuvāko muskuļu intensīvs/ilgstošs darbs.

Glikozes līmeņa kontrole ar perorāli lietojamiem antidiabētiskiem medikamentiem primāri ir attiecināma uz 2. tipa cukura diabēta pacientiem. Pastāv vairākas hipoglikemizējošo medikamentu grupas, taču, pirms tiek uzsākta antidiabētiskā terapija, cilvēkiem ar 2. tipa cukura diabētu ir nepieciešams mainīt dzīvesveidu – uztura un fizisko aktivitāšu režīmu.

### **Svarīgi! Perorālie antidiabētiskie medikamenti jālieto ārstējošā ārsta norādītajās devās un laikos!**

Ne mazāk nozīmīgs aspekts cukura diabēta ārstēšanā ir paša ar diabētu saslimušā cilvēka informētības un zināšanu līmeņa paaugstināšana. Tas palīdz izprast savu diagnozi, iegūt zināšanas par diabēta komplikācijām, kas attīstās nekontrolēta, neārstēta cukura diabēta gadījumā, spēt atpazīt hipoglikēmijas un hiperglikēmijas klīniskos simptomus un atbilstoši rīkoties, būt informētam par ārstēšanā nozīmētajiem medikamentiem – to devām, blakusparādībām, pareizas lietošanas tehniku, lietošanas biežumu. Neskaidrību un jautājumu gadījumā ir svarīgi vērsties pie veselības aprūpes darbiniekiem – ģimenes ārsta, endokrinologa, diabēta aprūpes māsas.

# VESELĪBAS PĀRBAUDES CUKURA DIABĒTA PACIENTIEM

Cilvēkam ar cukura diabētu ir svarīgi regulāri sekot līdzi savai veselībai un veikt veselības mērījumus.

## Glikozes līmeņa kontrole

Viens no cukura diabēta ārstēšanas pamatmērķiem ir normalizēt cukura līmeni asinīs un nodrošināt labu pašsajūtu, ko veiksmīgi var panākt ar mērķtiecīgu paškontroli. Svarīgi, lai cukura līmeņa asinīs mērījumu rezultāti tiktu pierakstīti dienasgrāmatā. Tas ļaus novērtēt, kā veicas slimības kontrolē.

### Izšķir tukšās dūšas, preprandiālo un postprandiālo cukura līmeni asinīs:

- cukura līmenis asinīs tukšā dūšā (no rīta, pirms brokastīm, nav ēsts 8–10 stundas). Mērķis ir 4,0–7,2 mmol/l;
- cukura līmenis asinīs preprandiāli jeb pirms ēdienreizes. Mērķis ir 4,0–7,2 mmol/l;
- cukura līmenis asinīs postprandiāli jeb 2 h pēc ēdienreizes sākuma. Mērķis < 10,0 mmol/l (agresīvāku terapijas mērķu gadījumā < 7,8 mmol/l).

Cukura līmeni asinīs jāmēra arī pirms naktsmieņa (viennozīmīgi 1. tipa cukura diabēta gadījumā). Mērķis ir 5,6–7,8 mmol/l. Reizi mēnesī arī ieteicams naktī mērit glikozes līmeni, jo nakts laikā cukura līmenis asinīs var strauji nokristies.

**Cukura līmeņa asinīs paškontrole** ir neatņemama cukura diabēta ārstēšanas sastāvdaļa, kas jārealizē saskaņā ar ārsta rekomendācijām un atbilstošu antidiabētiskās terapijas stratēģiju. Cilvēkiem ar 1. tipa cukura diabētu optimāla cukura līmeņa asinīs kontrole būtu 4–5 reizes dienā. 2. tipa cukura diabēta pacientiem, kas vismaz divas reizes dienā injicē insulīnu, cukura līmeņa asinīs

paškontrolē jāveic katru dienu vismaz 3–4 reizes dienā. Lietojot perorālos antidiabētiskos medikamentus vismaz divas dienas nedēļā, tāpat jānosaka cukura līmenis asinīs – trīs reizes dienā.

**Labu un apmierinošu glikozes līmeni asinīs nav iespējams panākt, ja neveic regulāru cukura līmeņa paškontroli asinīs.**

Paškontrolē nodrošina iespēju iegūt informāciju par uztura korekcijas, fiziskās aktivitātes un antidiabētisko medikamentu, t. sk. insulīnterapijas ietekmi uz cukura līmeni asinīs, kā arī konstatēt hipoglikēmijas epizodes un pēcēšanas hiperglikēmiju.

### Cukura līmeņa asinīs paškontroles mērķi:

- panākt cukura līmeni pēc iespējas tuvāku normai un samazināt cukura līmeņa svārstības (medikamentozi kontrolēta diabēta gadījumā normāls cukura līmenis asinīs ir 6,1–6,9 mmol/l);
- panākt HbA1c (glikētais hemoglobīns) mērķa rādītāju un tā samazināt un/vai novērst cukura diabēta vēlīno komplikāciju risku. Katram cilvēkam HbA1c mērķa rādītājs atšķirsies. To nosaka ārstējošais ārsts atkarībā no pacienta dzīvesveida. Parasti HbA1c mērķa rādītājs  $\leq 6,5\%$ ;
- izvērtēt terapijas drošību – atklāt iespējamo hipoglikēmiju (pazeminātu cukura līmeni asinīs);
- iesaistīties ārstēšanas procesā – izprast un atbilstoši izvērtēt mērījumu rezultātus, būt līdzestīgam.

Ikdienā, mājās apstākļos, sekot līdzī cukura līmenim asinīs var, izmantojot glikometru jeb mēraparātu cukura līmeņa noteikšanai. Izmantojot jaunu glikometru, nepieciešams iepazīties ar tā lietošanas instrukciju un vadīties atbilstoši tai.

Atceries, ka adatu (lanceti), ar kuras palīdzību tiek iegūts nepieciešamais asins piliens cukura līmeņa mērījumam, katru reizi vajadzētu lietot jaunu. Jaunas (nelietotas) lancetes gals ir ass, optimālas formas un griezumam, tādējādi nodrošina vienmērīgu, nesāpīgu durienu un palīdz novērst ādas kairinājumu. Lancetes regulāri jāmaina arī higiēnas apsvērumu dēļ, lai izvairītos no infekcijām. Nekad nelietojiet lanceti, ko izmantojis kāds cits!

## Citas veselības pārbaudes

---

Cilvēkam ar diagnosticētu cukura diabētu nepieciešams veikt ne tikai regulārus mērījumus cukura līmeņa noteikšanai asinīs, bet arī citas veselības pārbaudes, kuras iespējams veikt ikdienā mājas apstākļos, un tādas, uz kurām nosūta ģimenes ārsts vai endokrinologs.

**Glikētā hemoglobīna (HbA1c) noteikšana.** Kā hemoglobīnam (dzelzi saturoša olbaltumviela, kas atrodas sarkanajās asinsšūnās – eritrocītos) piesaistās skābeklis un ogļskābā gāze, tāpat tam var piesaistīties arī cukurs. Turklāt šī saistība ir neatgriezeniska. Jo augstāks cukura līmenis asinīs, jo vairāk glikētā hemoglobīna veidosies. Tā kā hemoglobīna sasaiste ar cukura molekulām ir neatgriezeniska un sarkanās asinsšūnas (eritrocīti) dzīvo apmēram 90–120 dienas, nosakot HbA1c daudzumu, var spriest par vidējo cukura līmeni pēdējo trīs mēnešu laikā. HbA1c jānosaka katrus 3 mēnešus. Nosūtījumu uz izmeklējumu dod ārsts.

### HbA1c nosaka procentos no kopējā hemoglobīna daudzuma:

- 6% – īpaši laba diabēta kompensācija;
- 6,5–7% – laba kompensācija;
- 7–7,5% – apmierinoša kompensācija;
- > 7,5% – slikta kompensācija, jāmaina terapijas taktika.

**Ketonvielu kontrole** – ketonvielas organismā veidojas, ja šūnas enerģijas ieguvei sāk izmantot taukus (normāli šūnas vielmaiņai enerģiju iegūst no glikozes), tas liecina par diabēta dekompensāciju. Šobrīd ketonvielas iespējams noteikt:

- asinīs, izmantojot speciālo glikometru, ko iespējams saņemt pie ģimenes ārsta, endokrinologa vai iegādāties aptiekā;
- urīnā – izmantojot vizuālās teststrēmeles.

Ketonvielu kontroli iespējams veikt mājas apstākļos, izmantojot speciālo glikometru, vai laboratorijā ar ārstējošā ārsta nosūtījumu.

## Ketonvielu noteikšanas situācijas:

- 1. tipa cukura diabēta gadījumā – cukura līmenis asinīs vairākos mērījumos pēc kārtas pārsniedz 13,3 mmol/l, blakusslimības (iekaisuma process, paaugstināta temperatūra), spēcīgs un ilgstošs stress, slikta pašsajūta, kas kombinējas ar sāpēm vēderā, sliktu dūšu un vemšanu, grūtniecība.
- 2. tipa cukura diabēta gadījumā – cukura līmenis asinīs virs 16,7 mmol/l, akūta saslimšana, paaugstināts stresa līmenis, diabētiskai ketoacidozei raksturīgi simptomi (slikta dūša, vemšana, sāpes vēderā), grūtniecība, mazas kalorāžas diēta (500–800 kcal diennaktī) vai diēta ar samazinātu ogļhidrātu daudzumu.

### Ketonvielu kontroles veidu un biežumu rekomendē ārstējošais ārsts.

**Mikroalbuminūrijas kontrole** – 3 reizes pēc kārtas, īsā laika intervālā jāveic: pirmo reizi diagnosticējot 2. tipa cukura diabētu, un vēlāk katru gadu, kā arī cilvēkiem ar 1. tipa cukura diabētu 5 gadus pēc diagnozes noteikšanas un vēlāk katru gadu. Uz izmeklējumu nosūta ārsts.

Ja albumīna daudzums diennakts urīnā pārsniedz 30 mg, cilvēks ir jānosūta pie endokrinologa, terapijas korekcijai.

**Acs dibena kontrole** pie acu ārsta reizi gadā jāveic visiem cilvēkiem, kuri slimo ar cukura diabētu. Ja pirmreizēji diagnosticē neproliferatīvu retinopātiju vai diabētisku makulopātiju, cilvēks steidzami nosūtāms pie endokrinologa terapijas korekcijai un pie okulista lāzerfotokoagulācijas veikšanas izvērtēšanai un / vai turpmākai dinamiskai novērošanai pie acu ārsta.

**Plazmas lipīdu (kopējā holesterīna, triglicerīdu, augsta blīvuma lipoproteīnu holesterīna un zema blīvuma lipoproteīnu holesterīna) kontrole** tukšā dūšā visiem cilvēkiem, kuri slimo ar cukura diabētu, jāveic ne retāk kā 1 reizi 6 mēnešos vai biežāk, lai sasniegtu lipīdu spektra mērķa rādītājus. Ja kopējais holesterīns pārsniedz 4,5 mmol/l, triglicerīdi pārsniedz 1,7 mmol/l, zema blīvuma lipoproteīns pārsniedz 1,8 mmol/l, augsta blīvuma lipoproteīns ir zemāks nekā 1,03 mmol/l (vīriešiem) un 1,2 mmol/l (sievietēm), cilvēks nosūtāms pie endokrinologa.



**Asinsspiediena kontrole** visiem cilvēkiem, kuriem uzstādīta cukura diabēta diagnoze, jāveic katrā ārsta apmeklējuma reizē, bet ne retāk kā reizi četros mēnešos. Asinsspiediena kontroli iespējams veikt arī mājas apstākļos, izmantojot automātisko asinsspiediena mērierīci. Asinsspiediena paškontroli mājas apstākļos ieteicams veikt divas reizes dienā – no rīta un vakarā, iegūtos rezultātus atzīmējot dienasgrāmatā. Asinsspiediena mērījumus var apvienot kopā ar glikozes līmeņa mērījumu veikšanu, abus mērījumus atzīmējot vienā dienasgrāmatā. Tā gan pašam cilvēkam, gan ārstam būs pārskatāmāk saprast, vai asinsspiediena mērījumus nav ietekmējušas glikēmijas svārstības.

**Cilvēkiem ar cukura diabētu arteriālo spiedienu uzskata par paaugstinātu, ja asinsspiediens ir  $\geq 130 / \geq 80$  mm Hg.**

**Hipoglikēmiju kontrolē** jāizmanto paškontroles dienasgrāmatas dati. Ja smagu hipoglikēmiju biežums pārsniedz reizi mēnesī, cilvēks nosūtāms pie endokrinologa.

**Pēdu kontrole** jāveic katrā ārsta vizītes reizē, bet ne retāk kā reizi ceturksnī. Slimojot ar cukura diabētu, kājas ir pakļautas trīskāršām briesmām – neiropātijai (perifēro nervu bojājumi), asinsrites traucējumiem un infekcijai, tāpēc nepieciešama regulāru pēdu apskate un novērtēšana, ko var veikt pie speciālista – podologa. Ja pēda ir vesela un cilvēks pats tiek galā ar higiēnisko pedikīru – kopšanu, izmeklēšanu ieteicams veikt reizi gadā. Ja ir viegla neiropātija, izmeklēšana jāveic reizi pusgadā, bet, ja neiropātija ir smaga un sākušās izmaiņas kaulos, jau bijušas čūlas un sastrutojumi, uz pieņemšanu pie podologa jāierodas pat reizi mēnesī.



# Cukura diabēta “menedžments” akūtas saslimšanas laikā

Kad saslimst cilvēks, organisms izstrādā dažādus hormonus, lai cīnītos ar infekcijas avotu, taču šie hormoni var ietekmēt arī cukura līmeni asinīs un insulīna darbību. Slimības, kuras visbiežāk izraisa cukura līmeņa asinīs svārstības:

- Augšejo elpceļu infekcijas (t. sk. gripa un Covid-19 infekcija);
- Urīnceļu infekcijas;
- Zarnu infekcijas u. c.

## Saslimšanas gadījumā kopā ar ārstējošo ārstu nepieciešams izstrādāt plānu cukura diabēta kontrolei:

- nosakot mērķa cukura līmeņa rādītājus asinīs slimības laikā;
- vienojoties, cik bieži slimības periodā jānosaka cukura līmenis asinīs un ketonvielas (urīnā vai asinīs);
- pārrunāt, vai nepieciešams koriģēt ievadāmā insulīna daudzumu un laiku;
- ja infekcijas slimība norit smagi un tiek lietots metformīns, jāvienojas ar ārstu par to, vai nav nepieciešams samazināt tā devu vai nepieciešams metformīnu aizstāt ar citu medikamentu;
- vienoties, kādās situācijās nekavējoties jāsazinās ar ārstu (piemēram, ir regulāra vemšana un vairāk nekā sešas stundas nav uzņemts ēdiens / šķidrums, paaugstināts cukura līmenis asinīs vairāk nekā 24 stundas, simptomi, kas raksturīgi ketoacidozei).

## Pamatprincipi cukura diabēta kontrolei akūtas saslimšanas laikā:

- Lietot diabēta kontrolei paredzētos medikamentus kā ierasts. **Nepārtraukt lietot insulīnu!**
- Noteikt cukura līmeni asinīs ik pēc četrām stundām un piefiksēt mērījumus. Cukura līmenim asinīs jābūt (6-10 mmol/l);

- Uzņemt pietiekami daudz šķidrums (bez pievienota cukura) – 120 ml līdz 180 ml ik pēc pusstundas. Turpināt regulāri ieturēt maltītes. Ja tas nav iespējams – lietot saldinātus dzērienus (tēja ar cukuru, sulu u. tml.), bet sekot līdzī saldināto dzērienu patēriņam, lai pārmērīgi nepaaugstinātu cukura līmeni asinīs.

## Kontroles rādītāji akūtas saslīmšanas laikā un tālākā rīcība

Cukura līmenis asinīs	Insulīna ievade	Kontrole
10-15 mmol/l	Jāpalielina deva atbilstoši zemāk tabulā norādītajam	Ik pēc 2-4 stundām jāveic cukura līmeņa noteikšana asinīs
>15 mmol/l	Jāpalielina deva atbilstoši zemāk tabulā norādītajam	Ik pēc 2 stundām jāveic cukura līmeņa noteikšana asinīs. Jānosaka, vai nav ketonvielas urīnā. Pozitīva rezultāta gadījumā jāsaazinās ar ārstu.

Cukura līmenis asinīs (mmol/l)	Ketonvielu līmenis asinīs (mmol/l)	Rīcība
<3,9	-	Papildu insulīna ievade nav nepieciešama. Jāsamazina insulīna deva pirms maltītes. Jāsaazinās ar ārstu, ja ir vemšana.
4,0-16,0	<0,6	Ievadīt tik daudz insulīna, cik parasti ikdienā, kad nav akūta saslīmšana.
4,0-16,0	≥0,6	Ikdienā ievadītais insulīna daudzums + papildus jāievada 10% ātrās darbības insulīna.
>16	<0,6	Ikdienā ievadītais insulīna daudzums + papildus jāievada 10% ātrās darbības insulīna.
>16	≥0,7-1,4	Ikdienā ievadītais insulīna daudzums + papildus jāievada 15% ātrās darbības insulīna.
>16	≥1,5-3,0	Ikdienā ievadītais insulīna daudzums + papildus jāievada 20% ātrās darbības insulīna. <b>Nekavējoties sazinies ar ārstu!</b>

# VESELĪGA DZĪVESVEIDA IETEIKUMI CUKURA DIABĒTA PACIENTIEM

Vismaz astoņus no desmit 2. tipa cukura diabēta gadījumiem ir iespējams novērst, veltot vairāk rūpes un uzmanības savai veselībai – uztura paradumu maiņai, atbilstošam fizisko aktivitāšu režīmam – un kontrolējot glikozes līmeni asinīs.

Veselīga dzīvesveida izvēle un rūpes par savu veselību ikdienā var palīdzēt ne tikai novērst 2. tipa cukura diabēta attīstību, bet arī esoša diabēta gadījumā tas ir būtisks ārstēšanas procesa un veselības uzturēšanas aspekts.

Ievērojot veselīgu dzīvesveidu, ir svarīga ar veselību saistīto rādītāju, t. i., ķermeņa svara, asinsspiediena, cukura un holesterīna līmeņa asinīs, uzturēšana normas robežās. Tāpat svarīgas ir konsultācijas par atbilstošām fiziskajām aktivitātēm, fizisko aktivitāšu plāna īstenošana un atteikšanās no kaitīgiem ieradumiem

## Uzturs

---

Cilvēkiem ar cukura diabētu uztura korekcijas mērķis ir veicināt un atbalstīt veselīgu ēšanas modeli, kas ļautu sasniegt un uzturēt mērķa lielumus cukura, lipīdu un arteriālā asinsspiediena mērījumos, kā arī saglabātu veselīgu svaru.

Uzturam jābūt tādām, lai insulīna daudzums asinīs nepalielinātos strauji, taču tam jānodrošina visas vajadzīgās uzturvielas.

Uztura rekomendācijas gan 1. tipa, gan 2. tipa cukura diabēta gadījumā ir līdzīgas, tikai cilvēkiem ar 1. tipa cukura diabētu insulīna lietošana ir jāaskaņo ar ēdienreizi. Plānojot uztura režīmu, ir iespējams vadīties pēc Veselības ministrijas izstrādātajiem un apstiprinātajiem veselīga uztura ieteikumiem un ieteicamajām enerģijas un uzturvielu devām Latvijas iedzīvotājiem.



## Uztura (diētas) principi:

**Uzturam jābūt pilnvērtīgam**, tam nav būtiski jāatšķiras no vesela cilvēka uztura. Mūsdienās galvenās pārtikas produktu grupas mēdz attēlot, izmantojot tā saucamo šķīvja principu:

- puse no šķīvja tiek piepildīta ar dārzeņiem vai augļiem, ogām (atkarībā no ēdienreizes);
- viena ceturtda daļa tiek piepildīta ar graudaugiem (t.sk. griķiem, rīsiem, makaroniem, maizi) vai kartupeļiem;
- viena ceturtda daļa tiek atvēlēta olbaltumvielas saturošiem produktiem – gaļai, zivīm, pienam vai piena produktiem, olām, pākšaugiem;
- šķīvja centrā var atvēlēt nelielu daudzumu taukiem un eļļām, ko izmanto ēdienu pagatavošanai (piemēram, augu eļļa salātos), riekstiem vai sēklām.

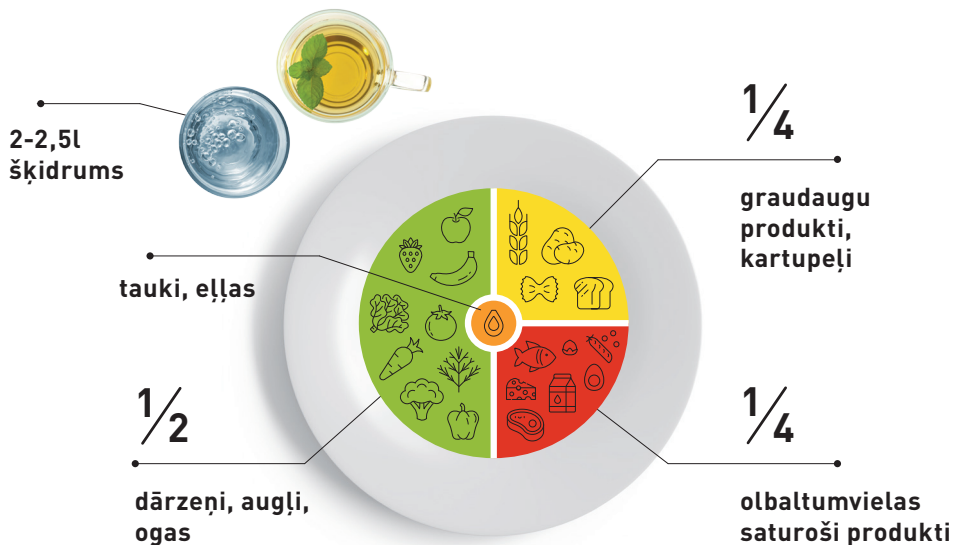
Lai gan šobrīd ir populāras arī diētas ar samazinātu ogļhidrātu saturu (< 130 g/dienā), Amerikas Diabēta asociācija norāda, ka trūkst labas kvalitātes klīnisko pētījumu, kas apstiprinātu zema ogļhidrātu satura diētu ilgtermiņa efektivitāti cukura diabēta pacientiem.

**Uzturā jāiekļauj arī 30–35 g balastvielu jeb šķiedrvielu dienā** (pilngraudu produkti, klijas, dārzeņi, pākšaugi), jo tās palēnina cukura uzsūkšanos un tādējādi nenotiek strauja cukura līmeņa paaugstināšanās pēc maltītes.

**Ar uzturu jānodrošina arī organismam nepieciešamais vitamīnu un minerālvielu daudzums** (dārzeņi, augļi, ogas, pākšaugi, pilngraudu produkti, liesa gaļa, zivis, piena produkti ar zemu tauku saturu).

# Ēd veselīgi, izmantojot šķīvja principu

Iekļauj 3 galvenajās ēdienreizēs daudzveidīgus produktus no dažādām produktu grupām un kombinē tos, gatavojot maltīti, lai uzņemtu visas nepieciešamās uzturvielas.



**1/2 šķīvja piepildi ar dārzeņiem, augļiem, ogām:**

- Dārzeņi
- Sakņaugi
- Salāti
- Zaļumi
- Augļi
- Ogas

**1/4 šķīvja piepildi ar graudaugiem, kartupeļiem:**

- Griķi
- Auzu pārslas
- Mieži
- Grūbas
- Putraimi
- Rīsi
- Makaroni
- Maize
- Kartupeļi

**1/4 šķīvja piepildi ar olbaltumvielas saturošiem produktiem:**

- Piens
- Piena produkti
- Olas
- Gaļa
- Zivis
- Pākšaugi
- Rieksti
- Sēklas

Maltītes pagatavošanā izmanto augu eļļu.

Katru dienu uzņem 2-2,5l šķidruma - vismaz pusi ar ūdeni, bet pārējo - ar nesaldinātiem dzērieniem.



Uzzini par veselībai svarīgo

[www.esparveselibu.lv](http://www.esparveselibu.lv)  
[www.vm.gov.lv](http://www.vm.gov.lv)

**Uzturā jāpalielina mononepiesātināto taukskābju daudzums**, jo tās palielina audu jutību pret insulīnu. Mononepiesātinātās taukskābes ir atrodamas neapstrādātā augstākā labuma (Extra virgin) olīveļļā, avokado, riekstos, sēklās. Savukārt jāsamazina ar piesātinātajiem taukiem bagātu produktu (trekna gaļa un piena produkti ar augstu tauku saturu, palmu vai kokosriekstu eļļa) un ātri pagatavojamo pārtikas pusfabrikātu (pelmeņu, frī kartupeļu u. tml.) lietošana uzturā.

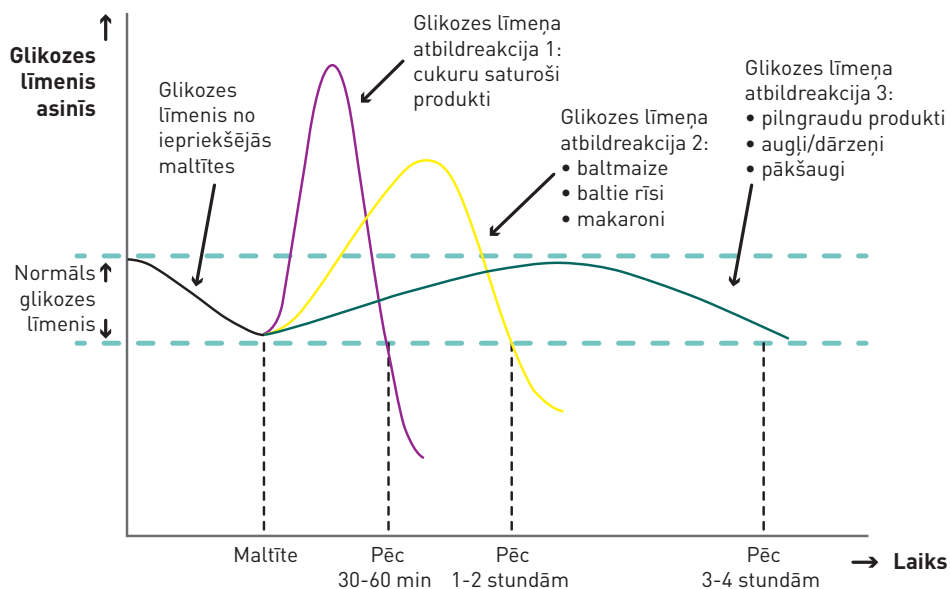
Rekomendējams uzturā 2x nedēļā iekļaut zivis, īpaši treknās zivis (reņģes, brētliņas, lasis, siļķe, forele u.c.), jo tās satur garās polinepiesātinātās omega-3 taukskābes, kurām ir labvēlīga ietekme uz triglicerīdu un holesterīna līmeni asinīs.

- **Jāaglabā normāls ķermeņa svars vai jāsamazina, ja tas ir palielināts**, jo palielināts ķermeņa svars rada insulīna rezistenci un augstāku cukura līmeni asinīs. Palielināta ķermeņa svara vai aptaukošanās gadījumā jāsamazina uzturā kaloriju daudzumu, kas tiek uzņemts ar ogļhidrātiem un taukiem. Aptaukošanās pati par sevi sekmē aterosklerozi, kuras attīstība ir pamats cukura diabēta komplikācijām.
- **Ēdot jāievēro mērenība** – apēdot lielu porciju uzreiz, asinīs strauji nonāk daudz glikozes, kā arī ātri ēdot, tiek apēsts vairāk ēdiena nekā nepieciešams. Tādēļ jāēd lēni un ar baudu. Dienā jābūt 3 pamatēdienreizēm – brokastīm, pusdienām, vakariņām un 2–3 starpēdienreizēm – otrajām brokastīm, launagam, vēlām uzkodām jeb otrajām vakariņām. Ēdot bieži un mazākām porcijām, ēdiens visā dienas garumā dod nepieciešamo enerģiju un nerada krasas cukura līmeņa asinīs svārstības. Īpaši svarīgi ir katru dienu paēst brokastis. 1. tipa cukura diabēta gadījumā, lai izvairītos no krasām cukura līmeņa asinīs svārstībām, pirms maltītēm jāinjicē īsas darbības insulīns.



- **Īpaša uzmanība jāpievērš ogļhidrātus saturošiem produktiem.** Tie nodrošina nepieciešamo enerģiju. Ogļhidrātu uzsūkšanās ātrumu raksturo glikēmiskais indekss (GI). Glikēmiskais indekss parāda, kādā mērā katrs ogļhidrātus saturošais produkts kāpina cukura līmeni asinīs (veicina insulīna izdalīšanos aizkuņģa dziedzerī), tāpēc tas ir ogļhidrātu kvalitātes rādītājs. Par standartu, proti, 100, pieņem glikozi. Tātad, jo augstāks ir produkta glikēmiskais indekss, jo ātrāks un izteiktāks ir cukura līmeņa kāpums asinīs pēc ēšanas.

### Glikozes līmeņa atbildreakcijas dažādiem ogļhidrātu produktiem



### Produktu glikēmiskā indeksa vērtējums:

- zems GI (<50) – griķi (49), bulgurs (46), āboli (44), bumbieri (41), zemenes (40), pupiņas (33), plūmes (24), burkāni (23) u. c.;
- vidējs GI (no 50 līdz 70) – rīsi (70), rozīnes (66), banāni (62), spageti (59), vīnogas (59), auzu pārslas (50) u. c.;
- augsts GI (>70) – baltmaizei (95), kukurūzas pārslām (92), kartupeļu biezenis (80), arbūzs (72) u. c.

Glikemisko indeksu ietekmē arī produktu kombinācijas un pagatavošanas veids. Jo produkts ir vairāk pārstrādāts, jo augstāks būs glikēmiskais indekss. Tādēļ, piemēram, kartupeļa biezeņa vietā (GI=80) rekomendējams izvēlēties kartupeļus, kas vārīti ar visu mizu (GI=60).

### Svarīgi ir arī pareizi izvēlēties ogļhidrātu saturošus produktus:

- ogļhidrātus, kas ātri un pilnībā uzsūcas un attiecīgi ātri palielina cukura līmeni asinīs, var lietot hipoglikēmijas likvidēšanai un pirms fiziskās slodzes, lai novērstu hipoglikēmiju (cukurs, medus, baltmaize, konfektes, saldās sulas utt.);
- ogļhidrāti, kas lēni uzsūcas un lēni palielina cukura līmeni asinīs, ieteicami regulārai lietošanai (pilngraudaugi un to produkti, gandrīz visi dārzeņi, pākšaugi utt.).

Pirms maltītes injicētam insulīna daudzumam jāatbilst ogļhidrātu daudzumam maltītē. Tādēļ jāprot novērtēt ogļhidrātu daudzumu dažādos pārtikas produktos. Latvijā ogļhidrātu saturu produktos vērtē, izmantojot maizes vienības. 1 maizes vienība (MV) ir tāds pārtikas produktu daudzums, kas satur 12 g ogļhidrātu. 1 MV raksturo vienīgi ogļhidrātu saturu produktos. Ieteicamo MV daudzumu dienā aprēķina, ņemot vērā rekomendēto ogļhidrātu apjomu uzturā (aptuveni 55% no dienas kopējās kalorāžas) un to radīto enerģiju (1 g=4 kcal).

$$\text{MV skaits} = (\text{dienas uztura enerģija (kcal)} \times 55\% / 4 \text{ (kcal)}) / 12 \text{ (g)}$$

Iegūto MV daudzumu sadala ēdienreizēs atbilstoši cilvēka anti diabētiskās terapijas veidam un dzīvesveidam.

## Saldvielu lietošana.



**Visas vielas, ko ikdienā lieto saldināšanai, sauc par saldvielām un tās ir:** dabiskie cukuri, cukura aizstājēji, mākslīgie saldinātāji, stēvija.



**Dabiskie cukuri** – noteikti jāiekļauj kopējos ikdienas MV aprēķinos, jo strauji paaugstina cukura līmeni asinīs. Pieļaujams lietot līdz 25 g dienā (ne vairāk kā 5–15 g vienā ēdienreizē), jo šādā daudzumā tie glikēmijas rādītājus neietekmē negatīvi, īpaši, ja nav liekā svara un ir pietiekama fiziskā aktivitāte. Vislabāk dabiskos cukurus ir lietot pilnvērtīgas un balastvielām jeb šķiedrvielām bagātas maltītes beigās. Pie dabiskajiem cukuriem pieder: saharoze (galda cukurs), fruktoze (augļu cukurs), glikoze (dekstroze), laktoze (piena cukurs), maltoze (iesala cukurs), medus, kļavu vai agaves sīrups.

**Cukura aizstājēji** – ogļhidrātu tipa savienojumi (cukurspirti), kurus iegūst no augu produktiem. Asinīs uzsūcas daudz lēnāk, galvenokārt tos lieto rūpnieciskajā diabētisko produktu ražošanā. Cukurspirtiem ir zemāka enerģētiskā vērtība (1 g=2,4 kcal), salīdzinot ar vienkāršajiem cukuriem (1 g=4,1 kcal). Daži no šiem

spirtiem ir atrodami arī dabā, piemēram, sorbīts ir vīnogās, rozīnēs, ābolos un bumbieros (0,2–2,2 g/100 g), žāvētās plūmēs ir pat līdz 7 g/100 g. Cukuriem līdzīgos spirtus organisma šūnas spēj izmantot bez insulīna palīdzības. Šo vielu uzsūkšanās spēja zarnās ir ierobežota un katram cilvēkam atšķirīga. Pārdozēšana var izraisīt vēdera uzpūšanos un caureju, tāpēc lielākās devās cukura aizstājēji darbojas kā caurejas līdzekļi. Pēc termiskās apstrādes šīs vielas nesadalās. Uz pārtikas produktu iepakojuma var pazīt pēc starptautiski atzītiem standartiem: sorbīts/sorbitols (E 420), ksilīts/ksilitols (E 967), mannīts/mannitols (E 421), laktīts/laktitols (E 966), maltīts/maltitols (E 965), izomaltīts/izomaltitols (E 953). Cukura aizstājējiem nav būtisku priekšrocību salīdzinājumā ar parasto cukuru.



**Mākslīgie saldinātāji** ir ķīmiskās sintēzes ceļā iegūti savienojumi, to struktūra atšķiras no ogļhidrātu struktūras, tie nepaaugstina cukura līmeni asinīs. Mākslīgie saldinātāji plaši tiek izmantoti dažādu dzērienu, saldo ēdienu utt. gatavošanā. Vispopulārākais saldinātājs ir saharīns. Tā ir spēcīgākā saldviena pasaulē (450 līdz 550 reizes saldāks par galda cukuru – saharozi). Tomēr saharīna izmantošana ir ierobežota, jo karstuma ietekmē tas sadalās, radot rūgtu piegaršu. Pie mākslīgajām saldvielām pieder: saharīns (E 954), ciklamāts (E 952), aspartāms (E 951), acesulfāns (E 950). Nav ieteicams tos lietot lielā daudzumā.

**Stēvija** (*Stevia rebaudiana Bertoni*) – dabiskais saldinātājs. Stēvija ir augs ar saldu garšu, kas cēlies no Dienvidamerikas. Ar stēviju var aizvietot cukuru, tas ir 100% dabīgs produkts. Stēvijas glikēmiskais indekss ir 0, līdz ar to tā neizmaina

cukura līmeni asinīs. Tehnoloģijas ļauj piedāvāt dažādus stēvijas izstrādājumus: sausās lapas, pulveri, sīrupu, tabletes, kas ir piemērotas dzērienu saldināšanai un ēdiena pagatavošanai un konservēšanai. Eiropas Savienībā stēvija ir oficiāli atļauts pārtikas saldinātājs kopš 2011. gada.



**Dārzeni, augļi, ogas, zaļumi** uzturā ir bagātīgākais un dabīgākais vitamīnu avots, tāpēc tie ir jāēd katru dienu, ieteicams – katrā ēdienreizē.

Diabēta gadījumā drīkst lietot augļus un ogas, taču nepieciešams atcerēties, ka saldie augļi un ogas satur lielāku dabīgo cukuru daudzumu, līdz ar to, tas var ietekmēt cukura līmeni asinīs. Augļu sulās cukura daudzums parasti ir lielāks, tāpēc jāseko līdzi, cik daudz sulas tiek patērēts.

Neliels vesels auglis vai 1/2 tase saldētu vai konservētu augļu satur apmēram 15 g cukura, tikpat cukura satur 1/3–1/2 glāze augļu sulas, kā arī 2 ēdamkarotes žāvētu augļu – rozīnes, žāvēti ķirši.

**Sāls** – jāierobežo līdz 5 g (1 tējkarotei) sāls jeb NaCl dienā. Šis daudzums ietver gan ēdienam pievienoto sāli, gan sāli, ko satur rūpnieciski ražotie produkti. Pārmērīga sāls uzņemšana veicina paaugstinātu asinsspiedienu, insulīna rezistenci un mikroangiopātiju (sīko asinsvadu bojājumus).



**Šķidrums** – ik dienas jāuzņem 2–2,5 l šķidruma ar ēdienu un dažādiem dzērieniem, kas nesatur oglehidrātus (ūdens, kafija un tēja bez cukura, medus vai citiem saldinātājiem). Regulāri lietojot ūdeni vairāk nekā vienu litru dienā, samazinās hiperglikēmiju risks. Savukārt, lietojot piena produktus, augļu sulas, bezalkoholiskos dzērienus, jāņem vērā dzērienu enerģētiskā vērtība (kcal saturs) un oglehidrātu daudzums tajos.

## Fiziskās aktivitātes

---

Cukura diabēta gadījumā fiziskai slodzei ir būtiska nozīme, jo tā palīdz regulēt cukura līmeni asinīs, kā arī saglabāt labu veselību.

**Cilvēkiem ar labi kompensētu cukura diabētu** fiziskās slodzes laikā, pieaugot muskuļu jutībai pret insulīnu un glikozes intensīvai izmantošanai muskuļos, cukura līmenis asinīs strauji krīt. Plānojot fizisko slodzi, jāņem vērā hipoglikēmijas risks, tāpēc insulīna devu vēlams nedaudz samazināt. Ievērojot dažus noteikumus (cukura līmeņa kontrole asinīs pirms slodzes, ja nepieciešams, tad arī slodzes laikā un pēc slodzes, pašsajūtas kontrole), fiziskā slodze var būt arī intensīva, var piedalīties sacensībās un pat nodarboties ar profesionālo sportu.

Pastāvot insulīna deficītam, **cilvēkiem ar dekompensētu cukura diabētu** fiziskās slodzes laikā sākas intensīva tauku šķelšanās un līdztekus pieaug ketonvielu līmenis asinīs. Ketonvielas ir organiskie savienojumi ( $\beta$ -oksisviestskābe, acetetiķskābe, acetons), kas veidojas aknās, galvenokārt taukskābju maiņas procesā. Tā kā ketonvielas ir skābas, to koncentrācijas palielināšanās asinīs izraisa acidozi – organisma iekšējā vide kļūst skāba. Nereti šāds stāvoklis var beigties ar ketoacidozi un komu.

### **Uzsākot fiziskās aktivitātes, cilvēkam ar cukura diabētu nepieciešams ievērot šādus noteikumus:**

- slodzi izvēlēties atbilstoši vecumam un fiziskai sagatavotībai;
- treniņu sākuma ilgums 10–15 minūtes dienā, pakāpeniski palielinot treniņā pavadīto laiku;
- fiziskās slodzes laikā sekot līdzi savai sirdsdarbībai, tā kontrolējot slodzes intensitāti, lai tā nepārsniegtu optimālo. Slodzes intensitāti var noteikt, novērtējot pulsa frekvenci slodzes laikā. Parasti par optimālu pieņemts uzskatīt slodzi, kuras laikā cilvēks sasniedz 50–75% no maksimāli pieļaujamās pulsa frekvences, ko aprēķina pēc formulas:

**220 – vecums gados = maksimālā pulsa frekvence;**

- pirms slodzes, slodzes laikā, kā arī pēc slodzes lietot pietiekami daudz šķidrums, lai nenotiktu organisma atūdeņošana;
- pirms un pēc slodzes kontrolēt cukura līmeni asinīs. Līdzī jābūt cukuram, sulai vai glikozes tabletēm, ko uzņemt, ja slodzes laikā attīstās hipoglikēmija;





- apmeklējot sporta nodarbības, izvēlēties atbilstošu sporta apģērbu un ērtus sporta apavus, lai neradītu papildu veselības riskus. Svarīgi ir pareizi izvēlētas zeķītes (vislabāk kokvilnas), lai pēc iespējas mazinātu ādas traumu, nospiedumu, nobrāzumu un tūlznu veidošanās risku;
- obligāts nosacījums pirms sporta nodarbības ir iesildīšanās. Tās ilgums parasti ir vismaz 10 minūtes. Jāsāk ar lēnu skrējieni, pēc tam jāveic dažī lokanības vingrojumi. Ar iesildīšanos tiek panākta augstāka enerģētisko sistēmu aktivitāte, raksturīga asinsrites pārdale, palielinās muskuļu un saišu elasticitāte, līdz minimumam samazinot traumu risku.

**Bērniem un pusaudžiem** ar 1. vai 2. tipa cukura diabētu vai prediabētu jānodarbojas ar mērenas vai vidējas intensitātes aerobu fizisko slodzi (piemēram, intensīva pastaiga, riteņbraukšana, nūjošana u. c.) **katru dienu, vismaz 60 minūtes dienā**. Tāpat nepieciešama **paaugstinātas intensitātes fiziskā slodze vismaz 3 reizes nedēļā** (piemēram, skriešana, lēkšana ar lecamauklu, kāpšana pa trepēm u. c.).

**Lielākajai daļai pieaugušo**, kam ir 1. tipa vai 2. tipa cukura diabēts, nepieciešamas regulāras aerobas fiziskās aktivitātes ar mērenu vai vidēju slodzes intensitāti, **vismaz 150 minūtes nedēļā** (piemēram, intensīva pastaiga, riteņbraukšana, nūjošana, ūdens aerobika, dārza darbi u. c.). Paredzētais fizisko **aktivitāšu laiks jāsadala uz trīs–piecām dienām nedēļā**, bet jāievēro, ka fiziskās aktivitātes pārtraukumi nedrīkst būt ilgāki par divām dienām. Mērenu vai vidēju slodzi var aizstāt ar 90 minūšu intensīvu fizisko slodzi nedēļā (piemēram, peldēšana, skriešana, kāpšana pa trepēm, aktīvi dārza darbi, piemēram, rakšana u. c.).

Bez mērenas vai augstas intensitātes slodzes būtu nepieciešami arī līdzsvara un stiepšanās vingrinājumi – gan dinamiskie, gan statiskie. Veicot dinamiskos vingrinājumus, ir aktīvāka muskuļu piepūle, savukārt statisko vingrinājumu laikā muskuļi tiek stiepti ar spēka palīdzību. Vingrinājumi jāizpilda lēnām un nesteidzoties, ir nepieciešama iesildīšanās. Līdzsvara vingrojumu izpildē iesaistītas gandrīz visas ķermeņa muskuļu grupas – muguras, rumpja, roku, kāju, sēžas. Balansējot muskuļi tiek nepārtraukti sasprindzināti un stiepti, tiek noslogota arī ķermeņa dziļā muskulatūra.

Lai kontrolētu fiziskās slodzes intensitāti un noteiktu, vai tā ir mērenas vai augstas pakāpes fiziskā aktivitāte, var pielietot „sarunas testu”, jo slodzes intensitāte ir cieši saistīta ar elpošanas darbības paātrināšanos, kas savukārt ietekmē spēju runāt. Jo lielāka būs piepūle, jo elpošana kļūs ātrāka un mazināsies spēja sarunāties.

**Konstatējot kādu no cukura diabēta vēlinajām komplikācijām, fiziskā slodze savu pozitīvo efektu nezaudē, tomēr kopīgi ar ārstu ļoti rūpīgi jāizvērtē fiziskās aktivitātes veids un intensitāte.**

## Atkarību izraisošo vielu lietošana (alkohols, tabakas smēķēšana u. c.)

Smēķēšana un alkohola lietošana cukura diabēta gadījumā ir īpaši bīstama, jo paaugstina nevēlamo seku risku un var pasliktināt vispārējo veselības stāvokli.

### Alkohola lietošana veicina hipoglikēmijas rašanos:

- spēcīgi nomāc glikoneoģenēzi – glikozes veidošanos aknās no glicerīna, dažām aminoskābēm, pienskābes;
- palēnina barības evakuāciju no kuņģa un līdz ar to ogļhidrātu uzsūkšanos;
- mazina hipoglikēmijas simptomu uztveri, alkohola lietošana ir arī biežs iemesls insulīnterapijas pārtraukšanai un neatbilstošu devu izvēlei.

**Nav tādas alkohola devas, kas būtu droša un nenodarītu kaitējumu veselībai.**

No alkohola pilnībā būtu jāatsakās tiem cilvēkiem ar cukura diabētu, kuriem ir palielināts ķermeņa svars, kā arī tiem, kuriem ir tendence uz hipoglikēmiju vai palielinātu tauku daudzumu asinīs. Līdzīgi arī tiem, kuriem jau ir attīstījusies diabētiskā polineuropātija (daudzu nervu bojājums), iesaka alkohola daudzumu

nedēļā samazināt līdz minimumam vai labāk atturēties pavisam. Kopumā riskanta alkohola lietošana klīniskajos pētījumos ir saistīta ar augstāku mikrovaskulāro (sīko asinsvadu – kapilāru) komplikāciju risku.



**Nikotīns** ir plaši izplatīts ķīmisks savienojums, ko satur tabakas augi un tam piemīt gan stimulējošas, gan nomierinošas īpašības. Visizplatītākie nikotīna uzņemšanas veidi ir cigarešu un cigāru smēķēšana, kā arī košļājamās tabakas lietošana, lai arī mūsdienās popularitāti iegūst jaunieviestie tabakas un nikotīnu saturošie izstrādājumi (elektroniskās cigaretes un tabakas karsēšanas ierīces).

Smēķēšanas radītai negatīvajai ietekmei uz veselību ir kumulatīva ietekme uz smēķētāja organismu – jo ilgstošāk laika periodā un biežāk tiek smēķēts, jo lielāks ir organismam nodarītais kaitējums. Tabakas smēķēšana izraisa spēcīgu atkarību, kas ir saistīta ar tabakas (nikotīna) vielmaiņu organismā. Cilvēki, kuriem notiek straujāka nikotīna vielmaiņa organismā, ir tendence izsmēķēt lielāku cigarešu daudzumu, kas ietekmē veselību īpaši nelabvēlīgi. Klīniskie pētījumi rāda, ka cilvēkiem, kuri slimo ar 2. tipa cukura diabētu, nikotīna vielmaiņa organismā notiek straujāk, kas rada lielāku atkarības un veselības problēmu risku.

Neatkarīgi no tā, kā uzņemts, nikotīns vistiešākajā veidā ir saistīts ar glikozes līmeņa palielināšanos asinīs – nikotīns samazina insulīna iedarbību, asinīs cirkulējošā glikoze netiek piegādāta šūnām, un organisms ir spiests ražot glikozi

no jauna (glikoneoģenēze). Taču arī no jauna radītā glikoze netiek piegādāta šūnām, un veidojas ilgstoša hiperglikēmija. Līdz ar to smēķēšana ir viens no faktoriem, kas veicina insulīna rezistences attīstību, taču pētījumi pierāda, ka jau divu nedēļu laikā pēc smēķēšanas atmešanas insulīna rezistence mazinās.

Nikotīns izraisa paaugstinātu hormonu – epinefrīna (adrenalīns) un norepinefrīna (noradrenalīna) – ražošanu organismā. Šie hormoni tiek ražoti arī tad, kad organisms tiek pakļauts emocionālam un fiziskam stresam. Tie ietekmē organismu vairākos veidos – paātrina sirdsdarbību, paaugstina asinsspiedienu, palielina elpošanas ātrumu, paaugstina cukura līmeni asinīs, izraisa tauku sadalīšanos, radot tauku (triglicerīdu) līmeņa paaugstināšanos asinīs.

Smēķēšana vistiešākajā veidā ir saistīta arī ar “vēdera” jeb abdominālo aptaukošanās riska palielināšanos, tādējādi apgrūtinot insulīna darbību organismā. Insulīna rezistence rada traucētu organisma insulīna izmantošanas procesu, kas savukārt rada grūtības organismam kontrolēt cukura līmeni asinīs, tādējādi tā līmenis paaugstinās. Tas var radīt pirmsdiabēta stāvokli un veicināt diabēta attīstību.

Smēķēšana ir būtisks riska faktors arī mikroangiopātiju attīstībā, kad tiek bojāti asinsvadi, kas savukārt var būt par iemeslu impotences attīstībai.



# Psihiskā veselība

---

Psihiskā veselība ir labbūtības stāvoklis, kad indivīds īsteno savas spējas, tiek galā ar ikdienas stresu, spēj produktīvi strādāt un dot savu ieguldījumu sabiedrības labā. Šādā pozitīvā nozīmē psihiskā veselība ir pamats labklājībai un efektīvai indivīda un sabiedrības funkcionēšanai.

Cukura diabēta diagnozes noteikšana cilvēkam var radīt daudz emociju. Pirmā emocionālā reakcija šajā gadījumā ir neticība vai noliegums, seko dusmas, kā arī sevī vainošana. Parasti pēc kāda laika šīs emocionālās reakcijas, kuras varētu izprast kā sērošanu, izzūd, un cilvēks iemācās ar diabētu sadzīvot.

Cukura diabēta izraisītās fiziskās, psihiskās, emocionālās un sociālās sekas ir savstarpēji saistītas. Problēmas vienā no šīm jomām rada problēmas pārējās.

Katra hroniska slimība prasa pielāgošanos un tai ir vajadzīgs laiks. Būtībā slimība cilvēkam rada krīzes situāciju ar tai sekojošām krīzes norises stadijām:

## 1. šoka fāze:

Ir grūtības loģiski domāt, jo emocijas ņem virsroku. Ir neizpratne par to, kā tas varēja notikt.

## 2. reakcijas fāze:

Emocionālās izpausmes – skumjas, bēdas, reizēm ir vēlme raudāt. Citā rodas agresija. Var parādīties arī fiziski simptomi – miega traucējumi, bezmiegs. Šajā brīdī ir svarīgi runāt par savām sajūtām, emocijām. Ja nepieciešams, var ar interesējošiem jautājumiem vērsties pie diabēta aprūpes komandas – ģimenes ārsta, endokrinologa, diabēta aprūpes māsas.

## 3. atjaunošanās fāze:

Emocionālās reakcijas sāk mazināties, parādās vēlme izprast un izzināt savu slimību, notiek mācīšanās process, piemēram, kā lietot glikometru, kā veikt insulīna injekciju u. c.

## 4. pārorientācijas fāze:

Dzīve ar cukura diabētu ir kļuvusi citādāka, bet tā ir pieņemama.

Ir vairāki veidi, kā cilvēks ar cukura diabētu var uztvert savu slimību. Pirmais – pilnīga diabēta ignorēšana, ēdot visu, ko vēlas, tikai ievadot pietiekami daudz insulīna, lai dotajā brīdī nejustos slikti. Šāda attieksme reizēm ir pusaudžiem. Otrais – pilnīga pārņemība ar diabētu, kad cilvēkam dzīvē vairs neeksistē nekas cits, kā tikai diabēts. Būtībā cilvēks dzīvo, lai sasniegtu iespējami labāku diabēta kompensāciju. Trešais veids – attieksme pret diabētu kā pret savas dzīves dabisku sastāvdaļu.


Nemot vērā cukura diabēta radītās emocionālās reakcijas un organisma spēju reaģēt uz dažādiem notikumiem, kas risinās apkārt, būtiski psihiskās veselības kontekstā skatīt arī stresu.

**Stress ir dabiska ikdienas sastāvdaļa**, bet apstākļos, kad stress kļūst hronisks, tas var veicināt organisma fizisko un garīgo spēju izsīkumu. Stress var ietekmēt ne tikai cilvēka ar cukura diabētu emocionālo labsajūtu, bet arī fizisko un garīgo veselību. Tāpat tas var būt cukura diabēta attīstību veicinošs faktors.

Cilvēkiem ar cukura diabētu var būt traucēta atbildes reakcija uz stresu. Tas saistīts ar insulīna trūkumu vai nejutību, kas neļauj cukuram nokļūt ķermeņa šūnās, tādējādi nedodot organismam nepieciešamo enerģiju stresa pārvarēšanai. Tā rezultātā cukura līmenis asinīs sāk strauji paaugstināties. Stresa hormoni, kam būtu jādarbojas īslaicīgi, tikai stresu radošās situācijas pārvarēšanai, sāk darboties intensīvāk un ilgāk, kas noved pie ilgtermiņā paaugstināta cukura līmeņa asinīs.

Stress paaugstina cukura līmeni asinīs, tomēr dažkārt tieši stresa ietekmē cilvēkam ar cukura diabētu pazeminās apetīte (mēdz būt arī slikta dūša), gadās izlaist ēdienreizes, un rezultātā attīstās hipoglikēmija. Vienīgais veids, kā noskaidrot, vai cukura līmenis asinīs ir augsts vai zems, ir ar glikometru noteikt cukura līmeni asinīs. Tāpēc paškontrolei stresa situācijā ir sevišķi liela nozīme.

Hronisks stress veicina neveselīgu paradumu parādīšanos, piemēram, neveselīga, kalorijām pārbagāta uztura lietošanu, smēķēšanu, mazāku fizisko aktivitāti, neregulāru medikamentu lietošanu vai medikamentu lietošanas shēmas izmaiņas, alkohola un nomierinošo līdzekļu lietošanu, kas tālāk būtiski ietekmē veselību un veicina veselības stāvokļa pasliktināšanos.

A close-up photograph of a man with a thick, reddish-brown beard and curly brown hair, wearing a green t-shirt. He is hugging a young child with blonde hair, who is wearing a black and white striped shirt. The child is smiling broadly, showing their teeth. The background is a clear, bright blue sky. A teal speech bubble is overlaid on the image, containing text in Latvian.

Cilvēki, kuri dzīvo  
ar diabētu, var un  
drīkst būt laimīgi.

Ja ikdienā ir bieža saskare ar stresu radošām situācijām, nepieciešams atrast labākos veidus emocionālā stresa mazināšanai un labsajūtas nodrošināšanai: jāpalielina fiziskās aktivitātes – iespēju robežās jāsporto, jāatrod hobijs, kas sagādā prieku, jāmaina dzīvesstils, attieksme pret apkārtējiem notikumiem un situācijām, jāapgūst relaksācijas (atslābināšanās), jogas vai elpošanas vingrinājumu tehnikas, jārūpējas par veselīgu un kvalitatīvu miegu.

### **Psihiskās veselības saglabāšanai cukura diabēta gadījumā jāpievērš uzmanība sekojošām rekomendācijām:**

- slimības akceptēšana un pieņemšana, prasme sadzīvot ar cukura diabētu;
- stabilas atbalsta sistēmas veidošana – ģimene, draugi un esoša sociālā atbalsta uzlabošana;
- sociālo attiecību uzlabošana – saskarsme, konfliktu risināšana;
- piedalīšanās sabiedriskās aktivitātēs un procesos;
- informatīvu un izglītojošu pasākumu apmeklēšana;
- rūpēšanās par savu fizisko ķermeni – fizisko aktivitāšu režīms un vispārējās veselības kontrole – asinsspiediena kontrole un ārstēšana (ja nepieciešams), holesterīna un glikozes līmeņa uzturēšana normas robežās;
- prasme tikt galā ar stresu un stresu radošām situācijām;
- laika veltīšana sev;
- veselīga miega un atpūtas režīma ievērošana;
- vēršanās pēc palīdzības un palīdzības saņemšana situācijās, kad tas nepieciešams (piemēram, tuvākajā Diabēta biedrībā).









**Materiālu sagatavoja Slimību profilakses  
un kontroles centrs  
sadarbībā ar Liepājas Diabēta biedrību**

Pateicamies par sadarbību!

Duntes iela 22, k-5, Latvija, LV-1005

Tālr.: +371 67501590

E-pasts: [pasts@spkc.gov.lv](mailto:pasts@spkc.gov.lv)

[www.spkc.gov.lv](http://www.spkc.gov.lv)

**Seko mums sociālajos tīklos:**

 [X.com/SPKCentrs](https://x.com/SPKCentrs)

 [facebook.com/SPKCentrs](https://facebook.com/SPKCentrs)

 [instagram.com/cdpc\\_latvia](https://instagram.com/cdpc_latvia)

 [draugiem.lv/sveiksunvesels](https://draugiem.lv/sveiksunvesels)

 Youtube: Slimību profilakses  
un kontroles centrs

**Bezmaksas izdevums**

**Informācijas pārpublicēšanas un citēšanas gadījumā atsauce  
uz Slimību profilakses un kontroles centru obligāta**