

# Ar insulīnu man atkal klājas labi



Viktors Jurgenss,  
Monika Grīsere  
un Peters Kronsbeins

Mit Insulin geht es mir wieder besser / von Dr. med. Viktor Jörgens,  
Dr. med. Monika Grüßer und Prof. Dr. Peter Kronsbein.

18. Auflage 2011

© Verlag Kirchheim + Co GmbH, Kaiserstraße 41, 55116 Mainz  
[www.kirchheim-verlag.de](http://www.kirchheim-verlag.de)

Fotografien: D. Heinemann, 40822 Mettmann, U. Eichentopf,  
42857 Remscheid und M. Bollen, 51427 Bergisch Gladbach

© Latvijas Diabēta federācija,  
izdevums latviešu valodā, 2013

Viktors Jurgenss, Monika Grīsere un Peters Kronsbeins  
**Ar insulīnu man atkal klājas labi**  
Konvencionālā insulīna terapija



**Latvijas Diabēta federācija**

Deglava iela 2, Rīga, LV 1009  
[www.diabets.lv](http://www.diabets.lv)

No vācu valodas tulkojis:

Korektors:

Redaktors:

Maketētājs:

ISBN: xxx-xxxx-xxxx-x-x

# **Ar insulīnu man atkal klājas labi**

**Konvencionālā insulīna ārstēšana**

**Viktors Jurgenss, Monika Grīsere un  
Peters Kronsbeins**

## Priekšvārds

A. god. lasītāj!

Šī grāmata ir sarakstīta īpaši tiem cukura diabēta slimniekiem, kuri ilgu laiku ārstēšanai izmantojuši tikai diētu vai cukura līmeni pazeminošas zāles, bet tagad uzsākuši ārstēšanu ar insulīnu.

Insulīnterapiju Jums esošā cukura diabēta tipa gadījumā var veikt vai nu ar jauktas (kombinētas) darbības insulīna preparātiem, kā norādīts šajā grāmatā, vai ar parasto jeb ātras darbības insulīnu pirms galvenajām ēdienreizēm ("pirmsmaltītes insulīns", skat. pēdējās lapas). Pēdējā minētā ārstēšanas varianta gadījumā insulīns jāievada biežāk, taču ir lielāka brīvība attiecībā uz uzturu.

Ar šo grāmatu mēs vēlamies Jums sniegt detalizētu informāciju par Jūsu diabēta ārstēšanu un palīdzēt tikt galā ar iespējamām neskaidrībām un bažām.

Mēs vēlamies, lai cukura diabēts Jūsu dzīvi ietekmētu pēc iespējas mazāk.

**Viktors Jorgenss** (*Viktor Jörgens*),  
**Monika Grūsere** (*Monika Grüser*) un  
**Pēters Kronsains** (*Peter Kronsbein*)

Cienījamo lasītāj!

Šodien Jūs savās rokās turat lielisku diabēta rokasgrāmatu "Ar insulīnu man atkal klājas labi", kuru sarakstījuši Diseldorfas diabēta apmācības skolas veidotāji medicīnas doktors Viktors Jurgens, diabēta speciālisti Monika Grīsele un Peters Kronsbeins un kuru grāmatas autori bez atlīdzības nodevuši Latvijas Diabēta federācijas rīcībā tulkošanai un iespiešanai Latvijā. Grāmatu lieto ne tikai Vācijā un par tās noderīgumu un popularitāti liecina grāmatas tulkojumi daudzās valodās un atkārtotas izdošanas kā Vācijā, tā citās valstīs.

Grāmata būs interesanta un noderīga ikvienam pacientam ar 2. tipa diabētu. Tā būs lielisks papildinājums jau esošai pieredzei un praksei tiem, kas diabēta ārstēšanā jau izmanto insulīna preparātus, it īpaši kombinētos jeb miksētos insulīnus. Tomēr šodien, kad Latvijā diabēta pacientiem valsts praktiski apmācību nenodrošina un nepiedāvā, grāmata dos iespēju uzzināt vairāk par 2. tipa diabētu un kā to labāk ārstēt. Tā palīdzēs saprast, ka diabēts tāpat kā pats cilvēks ar gadiem mainās un insulīna izmantošana diabēta ārstēšanā ir tikai likumsakarīgs nākošais solis labas pašsajūtas un veselības saglabāšanai. Mēs ceram, ka grāmata "Ar insulīnu man atkal klājas labi" vispirms nonāks to pacientu rokās, kas neziņas, šaubu, baiļu un neizpratnes dēļ līdz šim atturējušies no ārstu ieteikuma sākt izmantot diabēta ārstēšanā insulīnu, un būs kā vērtīgs pašmācības līdzeklis, klievējot jūsu neziņu un bailes.

Nobeigumā vēlos pateikties gan grāmatas autoriem par iespēju piedāvāt grāmatu "Ar insulīnu man atkal klājas labi" pacientiem Latvijā, gan visiem mūsu atbalstītājiem un labas gribas cilvēkiem, bez kuru finansiālā atbalsta un līdzdalības tas nebūtu bijis iespējams.

Savukārt "Ar insulīnu man atkal klājas labi" lasītājiem novēlu uzmanīgu un ieinteresētu lasīšanu, ar zināšanām un izpratni izvērtētu skatu uz savu diabēta ārstēšanu.

**Indra Štelmane**, medicīnas doktore  
Latvijas Diabēta federācijas prezidente

## **Satura rādītājs**

Vispārīgi par diabētu	7
Insulīna ievadīšanas ierīces	32
Insulīns	33
Cukura līmeņa asinīs paškontrolē	34
Pazemināts cukura līmenis	44
Cukura līmenis asinīs un uzturs	52
Insulīna devas samazināšana	90
Fiziskās aktivitātes	92
Insulīna devas palielināšana	98
Intensificētā insulīna ārstēšana	101
Komplikācijas	102
Pēdu kopšana	106
Vingrojumi kājām	112
Paaugstināts asinsspiediens	117
2. tipa diabēts un miokarda infarkts	121
Kontrolizmeklējumi	124
Iedzimtība	129
Pārrēķinu tabulas	134
Terminu rādītājs	135

## **Vispārīgi par diabētu**

Nosaukums "diabetes mellitus" nāk no grieķu valodas un nozīmē pastiprinātu cukura izvadi ar urīnu. "Diabetes mellitus" ir cukura vielmaiņas traucējumi. Katra cilvēka asinīs ir cukurs.

Diabēta gadījumā nav iespējams uzturēt cukura līmeni asinīs normas robežās bez īpašas ārstēšanas. Cukura līmenim asinīs paaugstinoties, cilvēkiem ar diabētu parādās sūdzības par pastiprinātu urināciju, mokošām slāpēm, nespēku, nogurumu, sliktu brūču dzīšanu, infekcijām. Ja vielmaiņa ir laba (cukura līmenis gandrīz normāls), tad šādu sūdzību nav. Jo ilgāk cukura līmenis asinīs ir paaugstināts, jo drīzāk var parādīties veselībai izraisītā kaitējuma sekas. Ar labu ārstēšanu tās iespējams novērst.

Lai varētu ilgstoši veiksmīgi ārstēt diabētu, daļu ārstēšanas jums jāuzņemas pašiem. Tā, piemēram, ir ļoti svarīgi pašiem kontrolēt cukura līmeni asinīs un tādā veidā noteikt, cik laba ir jūsu vielmaiņa. Tikpat svarīgi ir savstarpēji saskaņot uzturu un insulīna ārstēšanu. Jāņem vērā arī fizisko aktivitāšu ietekme uz cukura līmeni asinīs.

## **Sūdzības, ja cukura līmenis asinīs ir paaugstināts**

Ja cukura līmenis asinīs ir paaugstināts, var parādīties šādas sūdzības:

- Bieža urinācija. Tas ir apgrūtināši, it īpaši, ja tādēļ naktīs bieži jāmostas;
- Mokošas slāpes. Tās rodas, zaudējot šķidrumu biežās urinācijas dēļ;
- Nespēks. Tā rezultātā stipri samazinās jūsu darbaspējas;
- Lēna brūču dzīšana, infekcijas. Ievainojumi dzīst lēnāk, iespējamās infekcijas.

Insulīna ārstēšanas rezultātā šīs sūdzības iespējams novērst.



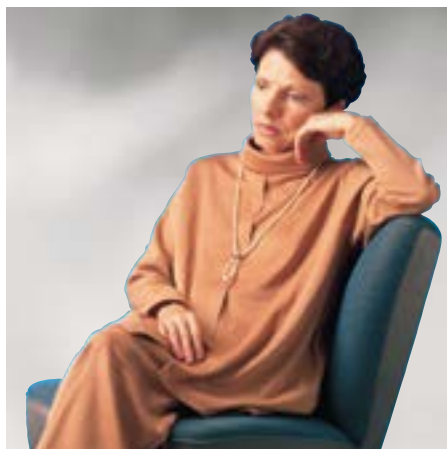
**Sūdzības, ja cukura līmenis asinīs ir paaugstināts**



**Bieža urinācija**



**Mokošas slāpes**



**Nespēks**



**Lēna brūču dzīšana,  
infekcijas**

## **Diabēta izraisītās komplikācijas**

Diabēts var izraisīt smagas sekas. Ja vairākus gadus cukura līmenis asinīs ir paaugstināts, var tikt bojāti mazie asinsvadi un nervi. Tāpat var parādīties smagi acu, nieru un pēdu bojājumi. Pareizi noregulējot cukura līmeni asinīs, šīs sekas iespējams novērst.

Bieži vien diabēta slimniekiem novērojams paaugstināts asinsspiediens, kas ilgstoši jāārstē (skat. nodaļu "Paaugstināts asinsspiediens"), jo arī tādā veidā iespējams aizkavēt diabēta izraisīto komplikāciju rašanos. To parādīja 1998. gadā veiktais Apvienotās Karalistes Prospektīvais randomizētais diabēta pētījums (*UKPDS*), pie kura vēl atgriezīsimies.

Personām ar diabētu samērā bieži notiek miokarda infarkti un insulti. Par to, kā tos novērst, īpaši stāstīsim nodaļā par paaugstinātu asinsspiedienu.

Stipri palielināts cukura līmenis asinīs var izsaukt bezsamaņu – diabētisko komu. Šī koma ir bīstama dzīvībai. Tā var iestāties, kad parādās kāda cita saslimšana (piemēram, plaušu karsonis). Izejot speciālu apmācību un pateicoties modernajai insulīna ārstēšanai, diabētisko komu iespējams novērst.

## **Diabēta izraisītās komplikācijas**



## ***Diabetes mellitus formas***

### *1. tipa diabēts:*

Ar 1. tipa diabētu lielākoties saslimst slaidi, jauni cilvēki, kuriem uzreiz jāsāk insulīna injekcijas, jo aizkuņģa dziedzeris saražo pārāk maz insulīna vai vispār neražo to. 1. tipa diabēts ir reta slimība. Latvijā 2012. gadā bija 4371 cilvēku ar 1. tipa diabētu. Ar šī tipa diabētu var saslimt arī pieaugušie.

### *2. tipa diabēts:*

Ar 2. tipa diabētu pārsvarā slimo pusmūža cilvēki ar lieko svaru, tomēr mēdz saslimt arī arvien jaunāki korpulenti cilvēki. Sākumā šie pacienti vēl spēj paši saražot pietiekami daudz insulīna. Zaudējot svaru, viņi ilgu laiku var iztikt bez insulīna ārstēšanas. Gadu gaitā organisma saražotais insulīna daudzums arvien samazinās, un tad arī personām ar 2. tipa diabētu nepieciešamas insulīna injekcijas. Latvijā 2012. gadā bija 74 247 personas ar 2. tipa diabētu. 2. tipa diabēta gaita ir ļoti atšķirīga.

Kopumā 2012. gadā insulīnu ārstēšanā izmantoja vairāk kā 15 000 cilvēku.

## ***Diabetes mellitus***

	<b>1. tips</b>	<b>2. tips</b>
<b>Saslimšanas vecums</b>	lielākoties līdz 40 gadiem	lielākoties pēc 40 gadiem
<b>Svars</b>	pārsvarā slaidi cilvēki	pārsvarā cilvēki ar lieko svaru
<b>Saslimšanas cēloņi</b>	insulīnu ražotājšūnu bojājumi	iedzimtība, pazemināta insulīna veidošanās
<b>Riska faktori, kas veicina saslimšanu</b>	vīrusi, iedzimtība	liekais svars, mazkustīgs dzīvesveids
<b>Ārstēšana</b>	insulīns	svara samazināšana, fiziskas aktivitātes, reizēm nepieciešami medikamenti, insulīns

## Cukura līmenis asinīs

Katram cilvēkam asinīs ir cukurs. Cukura līmeni asinīs var izteikt šādās mērvienībās:

**mg % = miligramprocenti,**  
**mg/dl = miligrami uz decilitru vai**  
**mmol/l = milimoli uz litru**

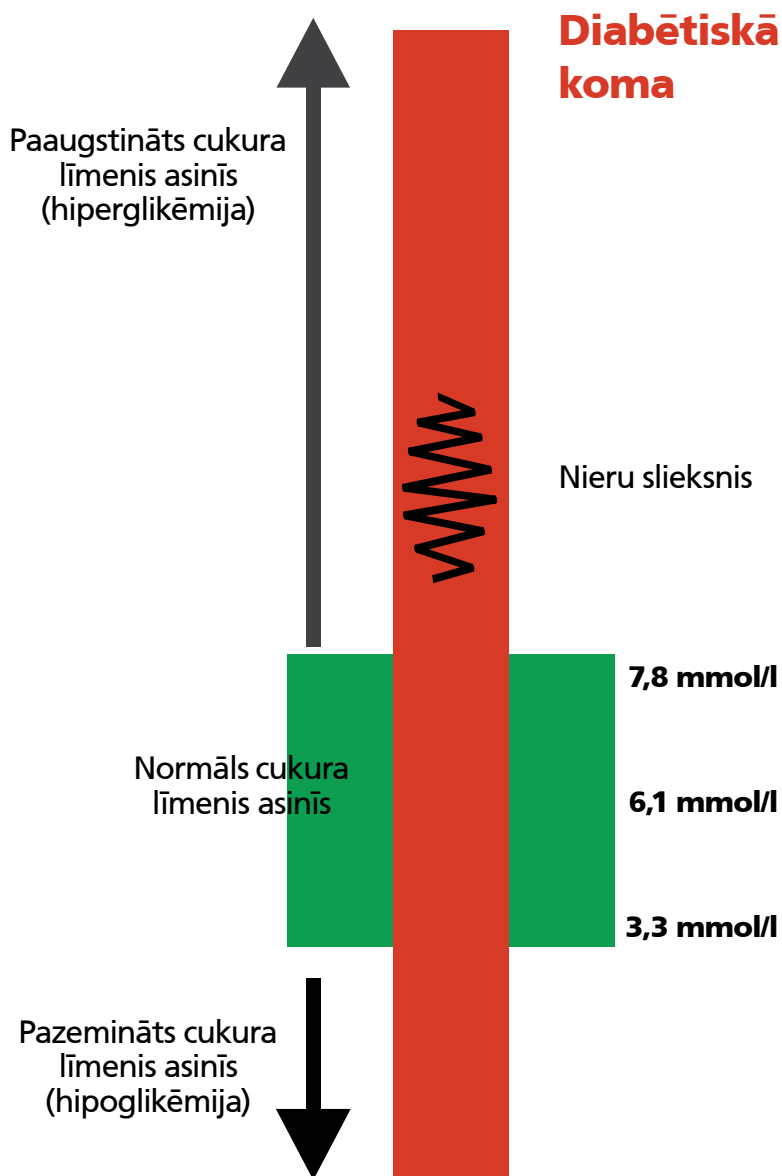
Latvijā cukura līmeni asinīs izsaka milimolos uz litru (mmol/l).

Cilvēkiem, kas neslimo ar diabētu, cukura līmenis asinīs tukšā dūšā sasniedz 3,3 līdz 6,1 mmol/l, pēc ēdienreizes cukura daudzums var palielināties līdz 7,8 mmol/l. Diabēts tiek konstatēts, ja cukura līmenis asinīs tukšā dūšā atkārtoti ir virs 7 mmol/l.

Ja cukura līmeņa rādītāji ir zemāki par pieminēto normu, runa ir par pazeminātu cukura līmeni. Krasi pazemināts cukura līmenis asinīs var izraisīt hipoglikēmiju un bezsamaņu. Ja cukura līmenis asinīs pārsniedz normu, to sauc par hiperglikēmiju jeb cukurslimību vai diabētu (*diabetes mellitus*). Stipri paaugstināts cukura līmenis asinīs var izsaukt bezsamaņu (diabētisko komu).

Pa labi redzami cukura līmeņa asinīs rādītāji. Zigzaga līnija rāda nieru sliekšņa diapazonu cukuram. Vairāk par to skaidrosim nodaļā par vielmaiņas paškontroli.

## Cukura līmenis asinīs



## Uzturs

Organismam enerģijas ražošanai nepieciešams cukurs (glikoze). Tas vajadzīgs, lai organisma šūnās, piemēram, muskuļu šūnās, nodrošinātu normālu vielmaiņu. Glikozi organisms iegūst no uztura.

Uzturu bez minerālvielām, vitamīniem un ūdens veido trīs pamatuzturvielas:

- **ogļhidrāti (tie ir visi cukura veidi un ciete), piemēram, augļos, maizē, kartupeļos;**
- **olbaltumvielas, piemēram, gaļā, zivīs, biezpienā;**
- **tauki, piemēram, sviestā, eļļā, speķī.**

Pie ogļhidrātiem pieder dažādi cukura veidi un ciete. Apakšējā attēlā pa labi parādīti ar ogļhidrātiem bagātie produkti. Tajos esošā ciete zarnu traktā sadalās vienkāršos cukura elementos. Augšējā attēlā pa labi redzami dažādu cukura veidu piemēri.



## Ogļhidrāti

### **Vienkāršie cukuri:**

Vīnogu cukurs (glikoze)

Augļu cukurs (fruktoze)

Parastais cukurs (saharoze)

Iesala cukurs (maltoze)

Piena cukurs (laktoze)



### **Ciete:**

Ciete tiek sašķelta  
vīnogu cukurā – glikozē

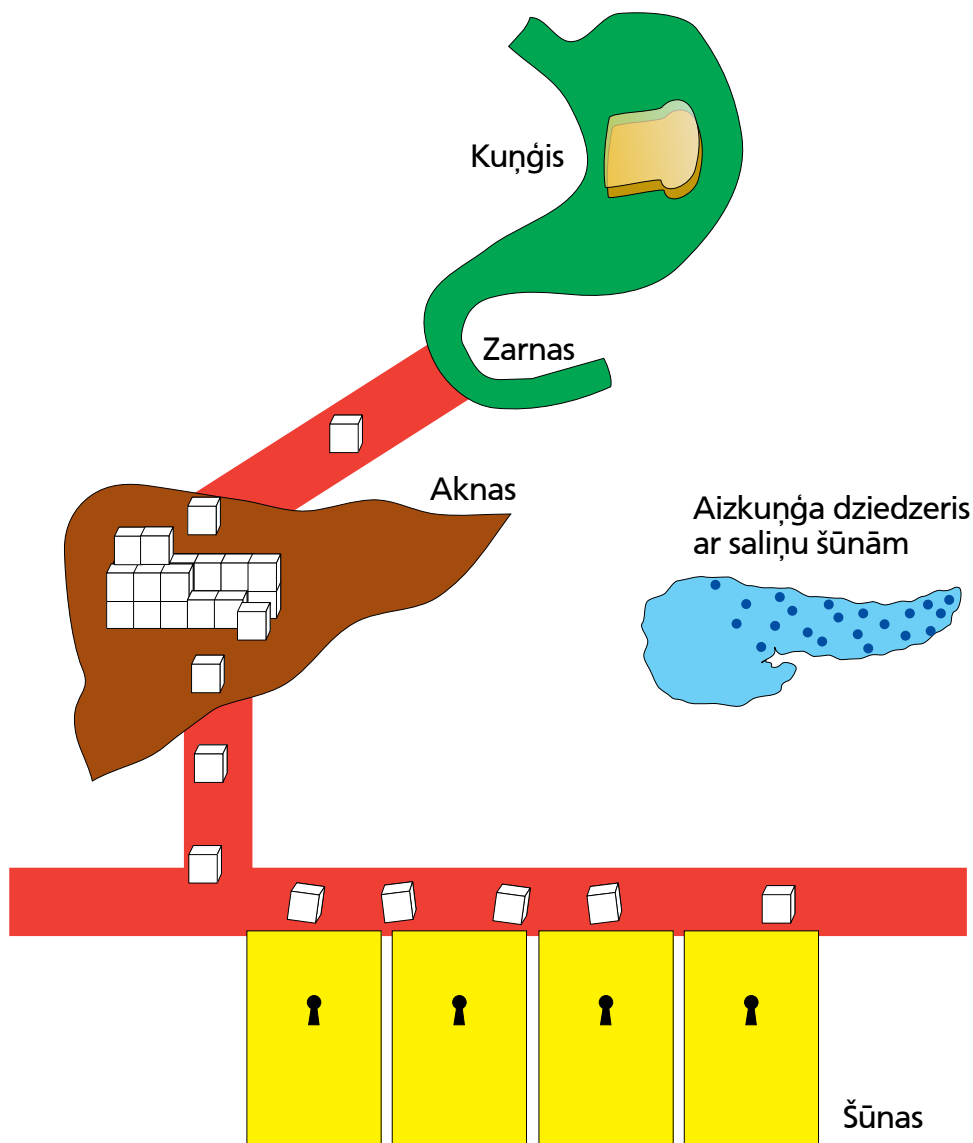


## Cukura vielmaiņa

Attēlā pa labi jūs redzat **kuņģa – zarnu traktu**. Ciete, piemēram, maize, zarnu traktā tiek sašķelta glikozē (attēlota kā balti cukurgraudi). Glikoze no zarnām nonāk **aknās**. Aknās glikoze tiek uzkrāta un uzglabāta glikogēna veidā (balta cukurgraudu kaudzīte). Kad nepieciešams, aknas atdod glikozi asinīm.

Ar **asinīm** glikoze nonāk **ķermeņa šūnās**. Šūnām glikoze vajadzīga kā enerģijas avots, kas nepieciešams normālu vielmaiņas procesu nodrošināšanai. Pati saviem spēkiem glikoze nevar iekļūt muskuļu un tauku šūnās. Insulīns ir atslēga, kas šīs šūnas atslēdz. Insulīns ir hormons. Tas tiek ražots **aizkuņģa dziedzerā** (*pancreas*) **salīņu šūnās**.

## Šūnām nepieciešams cukurs

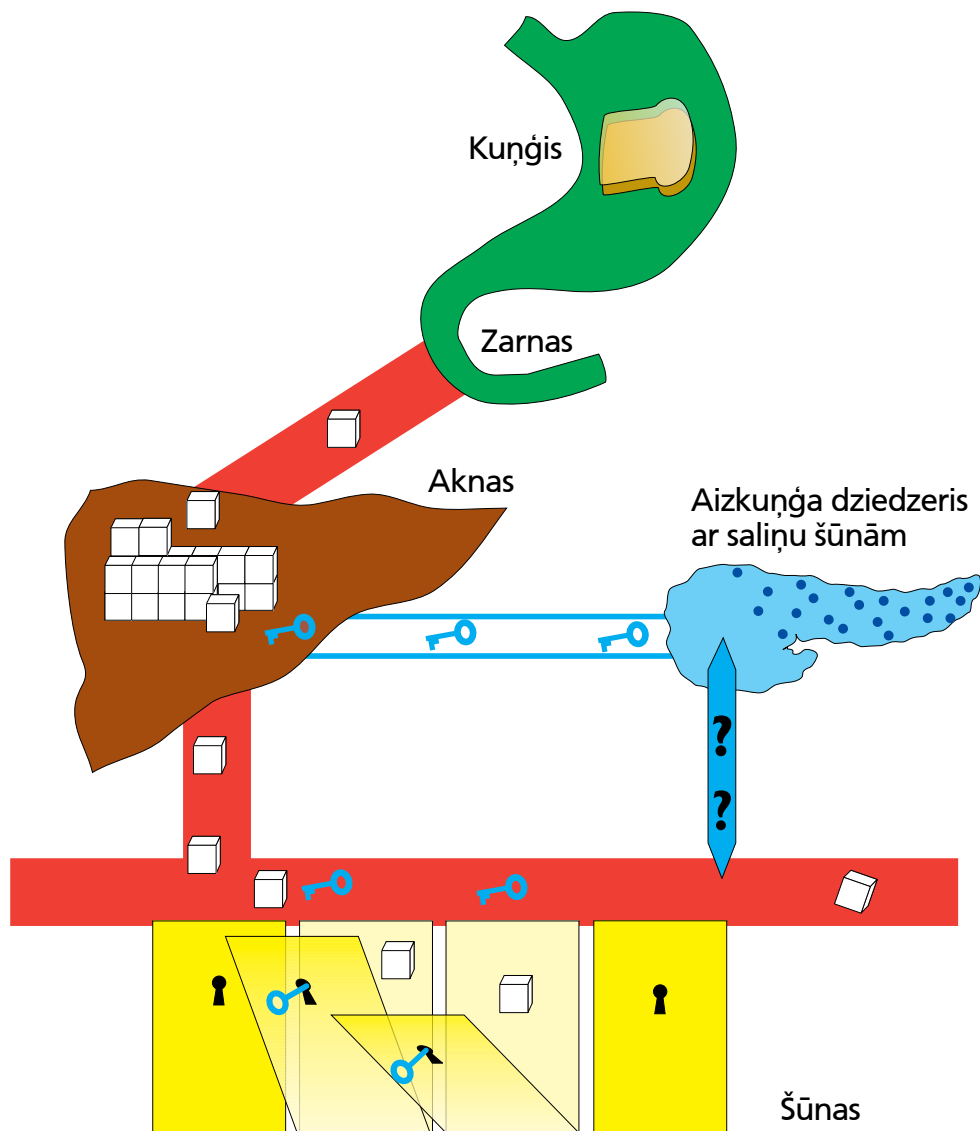


## Insulīns pazemina cukura līmeni asinīs

**Aizkuņģa dziedzera saliņu šūnās** tiek ražots insulīns (attēlā kā atslēga). Insulīns rūpējas par to, lai cukura līmenis asinīs saglabātos normas robežās. Ar diabētu neslimojoša cilvēka cukura līmeni asinīs mēra aizkuņģa dziedzera saliņu šūnas (attēlā pa labi kā **rādītājs** ar jautājuma zīmēm). Ja cukura līmenis asinīs kāpj, saliņu šūnas izdala insulīnu. Insulīns iedarbojas uz **aknām**, un šīs iedarbības rezultātā glikoze tiek uzkrāta aknās glikogēna veidā (baltā graudiņu kaudzītē). Papildus insulīns rūpējas, lai no **aknās** uzkrātā glikogēna **asinīs** nonāk mazāks daudzums glikozes. Bez tam insulīns iedarbojas uz muskuļu un tauku šūnām un padara iespējamu glikozes nokļūšanu no **asinīm** šajās **šūnās**.

Insulīns nepieciešams arī olbaltumu vielmaiņas procesos. Bez insulīna olbaltums (un līdz ar to arī muskulatūra) pastiprināti noārdās. Ja insulīna ir pārāk maz, pastiprināti noārdās arī taukaudi. Tātad insulīns atbild par to, lai pareizi noritētu cukura, olbaltumu un tauku vielmaiņa. Tādēļ asinīs dienu un nakti atrodas neredzams insulīns.

## Insulīns pazemina cukura līmeni asinīs



## Insulīna atklāšana

1889. gadā Oskars Minkovskis (*Oskar Minkowski*) eksperimentos parādīja, ka suņi, kuriem tiek apstādināta aizkuņģa dziedzera darbība, saslimst ar cukura diabētu. Pauls Langerhāns (*Paul Langerhans*) no Berlīnes jau 1869. gadā savā doktora disertācijā aprakstīja saliņu šūnas, kas vēlāk tika nosauktas viņa vārdā. Drīz vien zinātnieki apjauta, ka saliņu šūnas ražo kaut ko, kas pazemina cukura līmeni asinīs; tomēr daudzie eksperimenti ārstēt diabētu ar aizkuņģa dziedzera ekstraktiem beidzās neveiksmīgi. Toronto darbojās diabēta pētnieks no Skotijas J. J. R. Makleods (*J. J. R. Macleod*). Pie viņa ieradās jauns ārsts F. G. Bantings (*F. G. Banting*). Viņš bija sajūsmināts par ideju iegūt no aizkuņģa dziedzera līdzekli pret diabētu. Makleods atvēlēja viņam un savam studentam Č. Bestam (*C. Best*) nelielu laboratoriju. 1921. gadā viņi veica daudzsoļus eksperimentus ar dzīvniekiem. Makleods uzreiz saprata to nozīmi un pieaicināja profesionāli – bioķīmiķi Kolipu (*Collip*), kurš uzlaboja izgatavošanas metodi. Tā 1922. gada 23. janvārī pirmais pacients Leonards Tomsons (*Leonard Thompson*) saņēma pirmo insulīna injekciju. No rīta cukura līmenis viņa asinīs bija ap 520 mg/dl (28,9 mmol/l). Pēc injekcijas tas nokritās līdz 120 mg/dl (6,7 mmol/l). Kopš tā laika insulīns ir izglābis miljoniem pacientu dzīvību. Par insulīna atklāšanu tika piešķirta Nobela prēmija medicīnā; pētnieki atteicās no naudas, lai dzīvību glābjošo medikamentu pēc iespējas ātrāk padarītu pieejamu.



**Frederiks Grants Bantings  
(1891–1941)**



**Čārlzs Herberts Bests  
(1899–1978)**



**Viena no pirmajām pacientēm, kas 1922. gadā tika ārstētas ar insulīnu, pa kreisi – pirms, pa labi – tikai mēnesi pēc ārstēšanas uzsākšanas**

## **Insulīna veidi**

Ir parastais insulīns un pagarinātas darbības insulīns.

### *Parastais insulīns:*

Ja parasto cilvēka insulīnu (= ātras iedarbības insulīnu) ievada zemādā, tas drīz nonāk asinīs. Cukura līmeņa asinīs pazemināšās notiek ātri (apmēram 15 minūšu laikā). Tādēļ pēc parastā insulīna ievadīšanas jums drīz vien jāietur maltīte. Pazīstamākie parastā cilvēka insulīna preparātu nosaukumi redzami labajā pusē.

### *NPH pagarinātas darbības insulīns:*

NPH pagarinātas darbības insulīna iedarbība sākas divas stundas pēc injekcijas un saglabājas aptuveni 12 stundas. NPH insulīns nozīmē neitrāls protamīna Hagedorna insulīns. NPH ir olbaltumviela, kuru insulīna darbības paildzināšanai kā pirmais izmantoja zinātnieks Hagedorns. Darbību paildzinošai vielai piesaistītais insulīns atrodas pudelītes dibenā. Tādēļ šāda veida insulīns pirms injekcijas noteikti rūpīgi jāsamaisa (šķīdrumam jāizskatās viendabīgi duļķainam). Pazīstamākie NPH pagarinātas darbības cilvēka insulīna preparātu nosaukumi redzami labajā pusē.



## Cilvēka insulīns

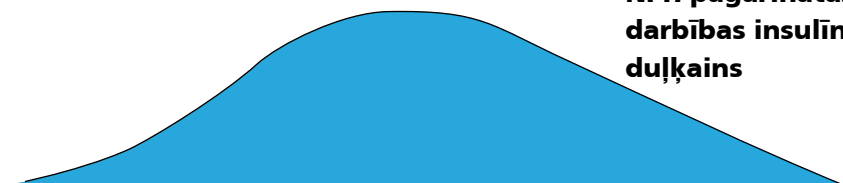
Insulīns asinīs



**Parastais insulīns,  
dzidrs**

**Actrapid ®**

**Humulin R**



**NPH pagarinātas  
darbības insulīns,  
duļķains**

**Humulin N**

**Insuman Basal ®**

**Protaphane ®**

## **NPH jauktas darbības cilvēka insulīns**

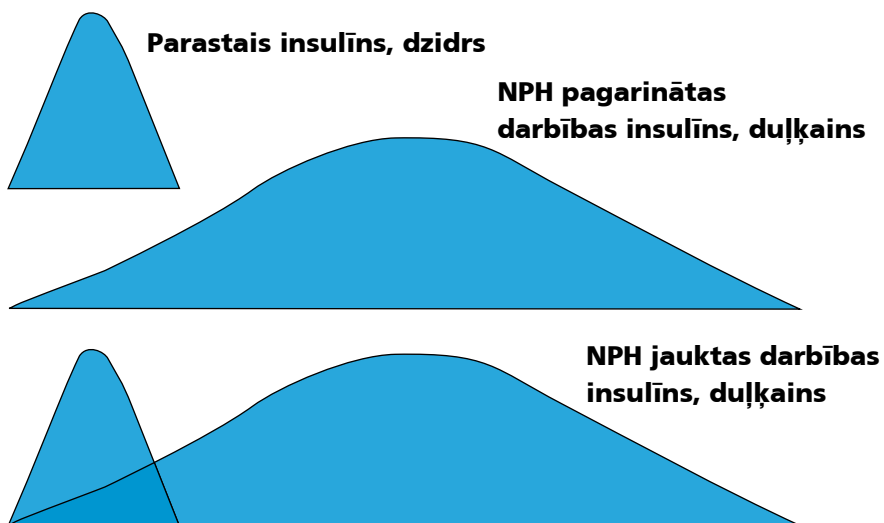
Pa labi redzami parastā cilvēka insulīna un NPH pagarinātas darbības insulīna maisījumu preparāti. 30/70 nozīmē, ka maisījums sastāv no 30 procentiem īsas darbības parastā insulīna un 70 procentiem pagarinātas darbības insulīna.

## **Analogi**

Insulīna analogi (modificētie insulīna veidi) tiek ražoti, lai uzlabotu insulīna preparātu iedarbību. Ātras darbības insulīna analogi iedarbojas ātrāk nekā parastais cilvēka insulīns, pagarinātas darbības insulīna analogi darbojas ilgāk nekā NPH pagarinātas darbības insulīns. Ar Humalog® Mix 25, Humalog® Mix 50 vai NovoMix® 30 ārstēšana noris līdzīgi kā ar NPH jauktas darbības insulīnu. Lantus® un Levemir® ir pagarinātas darbības insulīna analogi. Preparātu Lantus® ievada tikai vienreiz dienā, jo tam ir ļoti ilga iedarbība. Lantus® ir skāba šķīduma forma. Levemir® darbojas īsāku laiku nekā Lantus®, to drīkst ievadīt divreiz dienā.

## **NPH jauktas darbības cilvēka insulīns\***

Insulīns asinīs



**\* Latvijā patreiz nav pieejami NPH jauktas (kombinētas) darbības cilvēka insulīna preparāti. Mēs lietojam jauktas jeb divfāzu darbības insulīna analoga preparātus:**

- Humalog® Mix 25
- Humalog® Mix 50
- NovoMix® 30

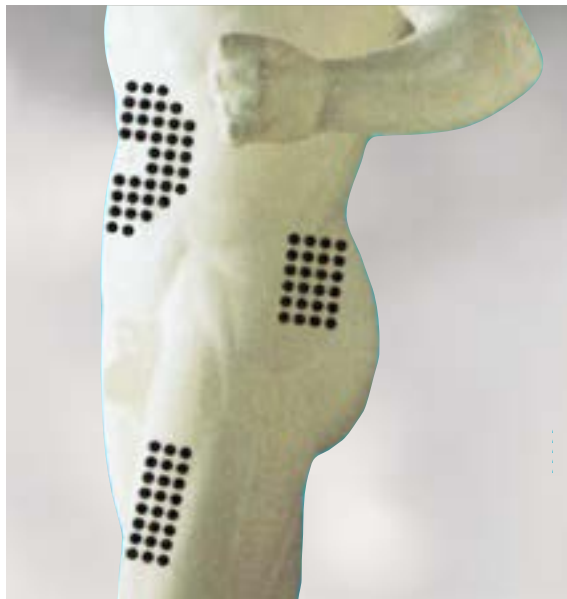
## **Insulīna ievadīšana**

Insulīns jāievada zemādas taukaudos. Dūriena vieta regulāri jāmaina, jo var rasties zemādas sacietējumi. Ievadiet tikai veselā ādā (nedrīkst durēt, piemēram, rētās). Lielākā daļa pacientu insulīnu ievada vēdera zemādā vai augšstilbos. Ja injekciju vietās parādās izmaiņas ādā (piemēram, apsārtumi), konsultējieties ar ārstu.

Ja jūs nevēlaties ievadīt ar pildspalvveida insulīna injektoru (insulīna pildspalvu) (skat. nodaļu "Insulīna injektoru"), tad vispraktiskākās ir insulīna plastmasas šļirces ar integrētu adatu. Uz šļirces ir labi salasāma insulīna devu skala. Ādas dezinfekcija, piemēram, ar alkoholu, pirms insulīna injekcijas nav nepieciešama.

Parasti insulīns jāievada īsi pirms brokastīm un nepieciešamības gadījumā – arī pirms vakariņām (ne agrāk kā 15 minūtes pirms ēdienreizes). Ja no ievadīšanas brīža līdz maltītei pāriet ilgāks laika posms, cukura (glikozes) līmenis asinīs var pazemināties un var iestāties hipoglikēmija. Ja jūs, piemēram, vēlaties ieturēt vakariņas restorānā, ievadat insulīnu pie galda tikai tad, kad tiek pasniegts ēdiens.

## **Insulīna ievadīšana**



**Insulīna ievadīšanas vietas**



**Insulīna šļirce**

## **Insulīna ievadīšanas tehnika**

1. Nomazgājiet rokas un sagatavojiet nepieciešamos materiālus.
2. Ievelciet šļircē tik daudz gaisa, cik insulīna jums jāinjicē.
3. Ievadiet gaisu no šļirces pudelītē un pēc tam turiet šļirci tā, lai tā ir apakšā, bet caurdurtā pudelīte – augšā.
4. Ievelciet šļircē tik daudz insulīna, cik jums jāinjicē.
5. Pārbaudiet, vai esat ievilkuši precīzu nepieciešamo insulīna devu un vai šļircē nav gaisa pūslīšu.
6. Ar īkšķi un rādītājpirkstu satveriet ādas kroku un slīpi ieduriet šļirces adatu. Spiediet šļirces virzuli uz leju līdz pašam galam.

## Insulīna ievadīšanas tehnika



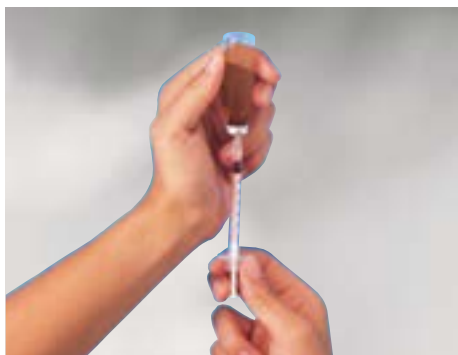
**1. Sajaukt insulīnu**



**2. Ievilkgt gaisu**



**3. Ievadīt gaisu pudelītē**



**4. Ievilkgt šļircē insulīnu**



**5. Pārbaudīt insulīna devu**



**6. Injicēt insulīnu**

## **Insulīna ievadīšanas ierīces**

Insulīna šļirces vietā var izmantot arī insulīna ievadīšanas ierīci – insulīna pildspalvveida injektoru jeb insulīna pildspalvu. Šīs ierīces izskatās kā pildspalvas. Rakstāmspalvas vietā tām ir uzskrūvējama adatiņa, bet tintes vietā insulīna kārtridžs, kas pildīts ar stipras koncentrācijas insulīnu (100 vienības vienā mililitrā).

Ar insulīna pildspalvu insulīnu ievada zemādā, nospiežot pildspalvas pogu. Bez insulīna pildspalvām ir arī gatavas pilnšļirces. Tās ievada insulīnu pa daļām ik pa divām vienībām. Insulīna pildspalvas aprīkotas ar uzskrūvējamu insulīna adatu. Adata pēc katras injekcija jānoskrūvē, lai insulīna kārtridžā neiekļūtu gaiss. Ir ļoti svarīgi iemācīties precīzi apieties ar insulīna pildspalvu, lai aiz pārskatīšanās neievadītu nepareizu insulīna devu.

Ja jūs lietojat NPH jauktas darbības vai kombinētos (divfāzu) insulīnus, pirms ievadīšanas tas jāsamaisa, 20 reizes pasvārstot pudelīti augšup – lejup, un tikai tad jānoregulē nepieciešamā deva.



## **Insulīns**

Ir dažādas koncentrācijas insulīna preparāti. Latvijā izmantojamais insulīns satur 100 darbības vienības mililitrā (100 DV).

Mūsdienās gandrīz vienmēr tiek izmantotas tik ļoti praktiskās insulīna pildspalvas. Daudzās valstīs ir tikai insulīna preparāti, kas satur 100 darbības vienības mililitrā (100 DV). Insulīna pildspalvu kārtiņos vienmēr ir 100 DV insulīns. Šļirces ir gan ar 100 DV, gan ar 40 DV insulīnu. Tādēļ vienmēr uzmanīgi sekojiet, vai šļirce atbilst nepieciešamajai insulīna koncentrācijai. Insulīns ir uzglabājams tikai ierobežotu laiku. Vienmēr ievērojiet tā lietošanas beigu termiņu. Uzglabājiet insulīnu ledusskapī divu līdz astoņu Celsija grādu temperatūrā. Insulīns nedrīkst sasalt. Pudēlīti, ko lietojat šobrīd, vienmēr ņemiet sev līdzi. Ceļojumos insulīns jātur rokas bagāžā.

Nav iespējams precīzi paredzēt insulīna iedarbību uz jūsu vielmaiņu. Tādēļ insulīna ārstēšanas pirmajās dienās nevajadzētu pašiem vadīt automašīnu. Vēlāk, protams, jūs varat sēsties pie stūres.

## **Cukura līmeņa asinīs paškontrole**

Veicot cukura līmeņa asinīs paškontroli, jūs varat noteikt gan pazeminātu, gan paaugstinātu cukura līmeni. Lai uzsākot ārstēšanu ar insulīnu varētu atrast pareizās insulīna devas, cukura līmeni asinīs nepieciešams mērīt pirms brokastīm, pusdienām un vakariņām. Konsultējieties ar ārstējošo ārstu, cik bieži cukura līmenis jākontrolē pēc tam. Ja ārstēšanas mērķis sasniegts, reizēm pietiek ar mazāku cukura līmeņa pārbaužu skaitu nedēļā. Insulīna ārstēšanas laikā pašu veiktajiem cukura daudzuma urīnā mērījumiem nav lielas jēgas, jo ar to palīdzību iespējams konstatēt tikai paaugstinātu, bet ne pazeminātu cukura līmeni asinīs.

Ja parādās hiperglikēmijas (vai hipoglikēmijas) simptomi, nekavējoties izmēriet cukura līmeni asinīs. Ja cukura līmenis asinīs ir pārāk augsts, dodaties pie sava ārsta.

Autovadītājiem, kas lieto insulīnu, regulāri jāmēra cukura līmenis asinīs un jāpieraksta mērījumu rezultāti, lai, piemēram, pēc satiksmes negadījuma varētu pierādīt, ka tas nav noticis hipoglikēmijas dēļ.

## **Mērierīces cukura līmeņa asinīs noteikšanai (glikometri)**

Neskaitāmas firmas piedāvā mērierīces cukura līmeņa asinīs noteikšanai, un to precizitāte aizvien paaugstinās. Tādēļ šajā grāmatā speciāli neieteiksim kādu konkrētu glikometru. Dažas mērierīces cukura noteikšanai iespējams noregulēt, lai veiktu mērījumus mmol/l un mg/dl, citas mēra tikai mg/dl vai mmol/l. Mērīšanas laiks ilgst 12 līdz 120 sekundes. Mērierīču rādījumi var pat par 15 procentiem atšķirties no patiesajiem cukura līmeņa asinīs rādītājiem.

Vides temperatūra, pie kuras glikometri darbojas pareizi, svārstās 10 līdz 40 grādu vai 18 līdz 32 grādu robežās. Relatīvajam gaisa mitrumam jābūt no 5 līdz 90 vai no 20 līdz 80 procentiem. Tas jāņem vērā, ja jūs vēlaties mērīt cukura līmeni slēpošanas atvaļinājuma laikā vai pavadot brīvlaiku pie jūras. Pareizu glikometra lietošanu jums palīdzēs apgūt ārstējošais ārsts. Kā jebkurā tehniskā ierīce, arī jūsu glikometrs regulāri jāpārbauda. Praksē tas notiek, veicot paralēlo kontrolmērījumu, kurā cukura līmenis vienā un tajā pašā asins paraugā tiek noteikts gan ar jūsu mērierīci, gan laboratorijā.

## **Cukura līmeņa asinīs paškontrole**

Pirms cukura līmeņa asinīs mērījuma veikšanas nomazgājiet rokas. Esiet īpaši uzmanīgi, ja pirms tam hipoglikēmijas ārstēšanai esat pieskārušies vīnogu cukuram. Tad pirksts jānotīra īpaši rūpīgi, citādi mērījuma rezultāti neuzrādīs hiperglikēmiju.

Vislabāk asinis iegūt no pirksta spilventiņa. Neduriet pirksta spilventiņa vidū, bet gan sānos, kā parādīts attēlā pa labi. Tā jūs labāk pasargāsiet pirksta spilventiņa taustes sajūtu.

Daži glikometri izmanto sensorus ar noteiktu lietošanas termiņu. Ja termiņš ir izbeidzies, parādās indikācija – ziņojums par kļūdu. Pievērsiet uzmanību lietošanas termiņam uz sensoru iepakojuma.

Dažiem glikometriem līdzī nāk kontrolšķīdums. Ar tā palīdzību jums nepieciešams regulāri pārbaudīt mērierīci, kā to norādījis ražotājs.

Uzticēties ir labi, bet pārbaudīt ir vēl labāk. Reizi gadā paņemiet savu glikometru līdzī vizītē pie ārsta un lūdziet, lai ārsta praksē jums nosaka cukura līmeni tajā pašā asins paraugā.

Aktuālu pārskatu par glikometru un aprīkojuma atradīsiet interneta vietnē:

[www.patientenschulungsprogramme.de](http://www.patientenschulungsprogramme.de)

## **Cukura līmeņa noteikšana asinīs – dariet tā**



**Nomazgājiet rokas**



**Iegūstiet asinis**



**Pievērsiet uzmanību  
lietošanas termiņam**



**Izmantojiet  
kontrolšķidumu**

## Nieru sliekšnis

Augšējā attēlā pa labi jūs redzat **nieri**. Cauri nierei iet **asinsvads**. Asinīs atrodas asins cukurs (baltie cukurgraudiņi). **Vārsts** starp **asinsvadu** un **urīna izvadkanālu** attēlo nieres sliekšni. Augšējā attēlā jūs redzat, ka, pastāvot normāliem cukura rādītājiem asinīs, urīns nesatur cukuru.

Apakšējais attēls: Ja cukura līmenis asinīs paaugstinās virs apmēram 10 mmol/l, kas ir nieru sliekšnis cukuram, **niere** vairs nespēj uzturēt urīnu brīvu no cukura un cukurs izdalās urīnā.

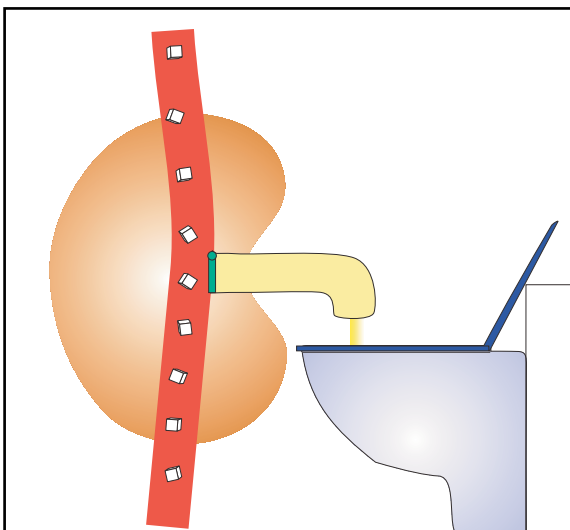
Dažiem cilvēkiem cukurs urīnā parādās tikai tad, ja cukura līmenis asinīs ir paaugstināts, dažiem – arī pie zemākiem cukura rādītājiem. Jūsu ārsts var noteikt jūsu nieru sliekšni cukuram, vairākas reizes vienlaicīgi nosakot asins cukura un urīna cukura daudzumu svaigos asins un urīna paraugos.

Izmērot cukura saturu urīnā, var noteikt tikai paaugstinātu cukura līmeni asinīs. Pārāk zemu cukura līmeni, piemēram, pēc pārāk lielas insulīna devas ievadīšanas ar šo paņēmieni nav iespējams konstatēt.

## Nieru sliekšnis

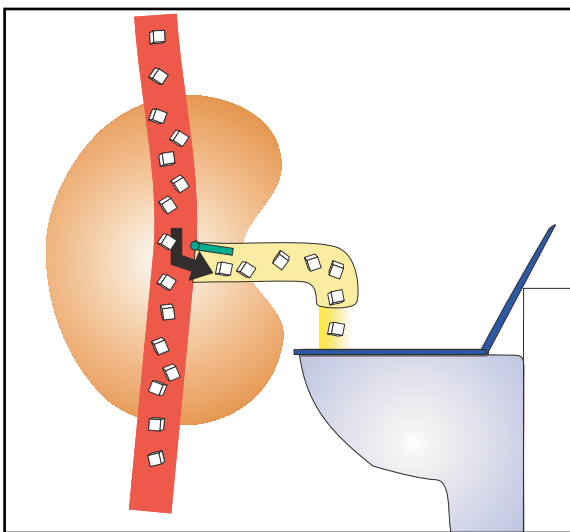
**Cukura līmenis  
asinīs apmēram  
5,6 mmol/l**

**Cukurs urīnā  
NAV!**



**Cukura līmenis  
asinīs augstāks  
par 10 mmol/l**

**Cukurs urīnā  
IR!**



## Cukura noteikšana urīnā

Ir daudz dažādu testa strēmeļu cukura noteikšanai urīnā. Jūsu ārsts ieteiks jums piemēroto testu. Bieži vien tiek izmantots, piemēram, tests Diabur-Test® 5000.

Pusstundu pirms ēšanas iztukšojiet urīnpūsli. Šis urīns netiek pārbaudīts, bet īsi pirms maltītes pārbaudiet no jauna izveidojušos tā saucamo *svaigo urīnu*: Īsu mirkli paturiet testa strēmeli urīna strūklā vai traukā savāktā urīnā, kā tas parādīts attēlā pa labi. Nobrauciet lieko urīnu un divas minūtes pagaidiet. Salīdziniet testa strēmeles krāsu ar krāsām uz caurulītes.

Ja testa strēmele nemaina krāsu, urīnā cukura nav. Tātad jūsu cukura līmenis asinīs nav sasniedzis nieru sliekšni – 10 mmol/l. Ja testa strēmele iekrāsojas gaiši zaļā vai zaļā krāsā, jūsu urīnā ir neliels daudzums cukura (no 0,1 līdz 2 procentiem). Jūsu cukura līmenis asinīs atrodas virs nieru sliekšņa. Ja testa strēmele iegūst košu zili zaļu krāsu, cukura daudzums jūsu urīnā ir ļoti liels – no trīs līdz pieciem procentiem. Tādā gadījumā jūsu cukura līmenis asinīs ir ļoti augsts. Turpmāk jūs šajā grāmatā uzzināsiet, ko darīt, ja jūsu cukurs asinīs ir “izgājis no sliedēm”.



## Cukura noteikšana urīnā

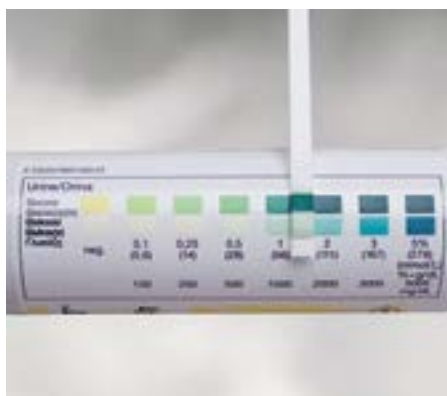
**Testa strēmele,  
pulkstenis**



**Testa strēmeli īsu  
brīdi paturēt urīnā,  
nobraucīt**



**Pēc 2 minūtēm  
nolasīt rādījumu**



## **Diabēta dienasgrāmata**

Savu mērījumu rādītājus ierakstiet diabēta dienasgrāmatā ailē "Paškontrole". Dienasgrāmates ailē "Insulīns" ierakstiet ievadītās insulīna devas. Sadaļā "Piezīmes" veiciet ierakstus par saslimšanām, sliktu pašsajūtu, hiperglikēmijas vai hipoglikēmijas pazīmēm. Svarīgi atzīmēt arī, ja jums ir bijusi neierasta fiziskā aktivitāte.

Bez tam, svarīgi ir arī tādi notikumi, kas varētu būt atstājuši iespaidu uz vielmaiņu, piemēram, dzimšanas dienas svinības, ceļojumi, viesības. Jums vajadzētu arī reizi nedēļā nosvērties un ierakstīt dienasgrāmatā svaru.

Izstāstiet savam ārstam arī par medikamentiem, ko jums izrakstījuši citi ārsti. Pierakstiet savā diabēta dienasgrāmatā visu preparātu nosaukumus un devas, ko regulāri lietojat. Lūdzu, neaizmirstiet paņemt paņemt līdz dienasgrāmatu, kad dodaties pie ārsta.

## Lappuse no diabēta dienasgrāmatas

	Cukura līmenis asinīs <i>mmol/l</i>			Insulīns		Piezīmes
	no rīta	pusdienās	vakarā	no rīta	vakarā	
<b>Pr</b> Pirmdiena	<i>8,3</i>	<i>5,0</i>	<i>6,7</i>	<i>30</i>	<i>12</i>	
<b>Ot</b> Otrdiena						

**Cukura līmenis asinīs norādīts mmol/l**

## Hipoglikēmija

Ja cukura līmenis asinīs ir pārāk zems, to sauc par hipoglikēmiju. Šo nosaukumu veido šādas sastāvdaļas:

**Hipo-  
par maz**

**glik-  
cukura**

**ēmija  
asinīs**

Attēlā pa labi jūs redzat, kādas var būt hipoglikēmijas pazīmes jeb simptomi. Cukura līmenim pazeminoties, ne visas hipoglikēmijas pazīmes parādās vienlaicīgi. Ja neesat droši par to, vai jums ir hipoglikēmija, izmēriet cukura līmeni asinīs! Hipoglikēmijas cēlonis var būt pārāk daudz insulīna asinīs, kā rezultātā cukura rādītāji asinīs krītas zem normas. Tas var gadīties, piemēram, ja jūs esat ievadījuši insulīnu, bet pēc tam nepaēdat.

Ja hipoglikēmija netiek novērsta, smadzenes saņem pārāk maz cukura. Iestājas apjukums un visbeidzot – bezsamaņa.

Tomēr jums nav jābaidās no vieglas hipoglikēmijas. Ja hipoglikēmijas pazīmes tiek savlaicīgi pamanītas un tiek uzsākta attiecīgā ārstēšana (skat. nākamās lappuses), hipoglikēmija neizraisīs komplikācijas.

## Hipoglikēmijas pazīmes

**Cilvēks jūt:**

nervozitāti  
trīci  
reiboņus

**Pacientam ir:**

galvassāpes  
vājums ceļos

**Sākas:**

svīšana  
mokošs izsalkums  
paātrināta sirdsdarbība

**Cilvēks:**

nav spējīgs koncentrēties  
ir bāls  
agresīvs  
apjucis



## **Hipoglikēmijas cēloņi**

Ikreiz, kad jums ir bijusi hipoglikēmija, jums jāuzdod sev jautājums, kas tam varētu būt bijis par iemeslu. Hipoglikēmiju var izraisīt itin viss, kas pazemina cukura līmeni:

1. Insulīns, ja, piemēram, aiz pārskatīšanās ievadīta pārāk liela deva;
2. Apēsts pārāk maz ogļhidrātu vai arī tie apēsti par vēlu. Piemēram, ja ir aizmirsts uzkost starp ēdienreizēm vai arī restorānā pirms vakariņām jau ir ievadīts insulīns, bet ēdienu vēl nepasniedz;
3. Nepierasta ārkārtas fiziskā slodze, aizmirstot par nepieciešamajiem piesardzības pasākumiem;
4. Alkohols lielākos daudzumos.

Ja, neraugoties uz rūpīgu analīzi, tomēr nevarat atrast hipoglikēmijas cēloni, bet, ievadot līdzšinējās insulīna devas, parādās hipoglikēmijas simptomi, jums jāievada mazāk insulīna. To, par cik vienībām insulīna deva ir jāsamazina, ar jums pārrunās ārstējošais ārsts.

## Hipoglikēmijas cēloņi



**Ievadīts pārāk daudz insulīna**



**Par maz vai par vēlu ēsts**



**Alkohols**



**Nepierasta fiziskā aktivitāte**

## **Hipoglikēmijas ārstēšana**

Ja jūs pamanāt hipoglikēmijas pirmās pazīmes, tās ir nekavējoties jāārstē. Nekādā ziņā nepaļaujieties uz cerību, ka cukura līmenis asinīs paaugstināsies bez ārstēšanas.

Sākoties hipoglikēmijai, uzreiz izdzeriet 150–200 ml augļu sulas ar normālu cukura saturu, nevis diētisko dzērienu. Augļu sulas dzērieni satur daudz vīnogu cukura. Hipoglikēmiju palīdz novērst arī kolas dzērieni, bet neizvēlieties dzērienus ar saldinātājiem (vieglos dzērienus). Jūs varat novērst hipoglikēmiju, apēdot četras glikozes tabletes. Ja jūs ļausiet glikozei izkust mutē, cukura līmenis asinīs nepaaugstināsies tik ātri kā izdzerot cukuru saturošu dzērienu. Cukurs asinīs palielināsies tikai tad, kad asinis uzņems zarnu traktā izšķīdušo glikozi. Tomēr te jārikojas ātri, jo hipoglikēmija jānovērš pēc iespējas īsākā laikā.

Ja hipoglikēmija jums ir bijusi naktī, tad papildus augļu sulai vai glikozei jums jāapēd vēl divas baltmaizes šķēles vai maizes šķēle, lai cukura līmenis asinīs nekristos atkārtoti.

Ārstējoties ar insulīnu, jums vienmēr jābūt līdzī glikozei, lai hipoglikēmijas gadījumā jūs varētu to uzreiz novērst.



## Hipoglikēmijas ārstēšana

**Augļu sula  
ar cukuru**



**Koncentrēts  
cukura šķīdums**



**Glikoze**



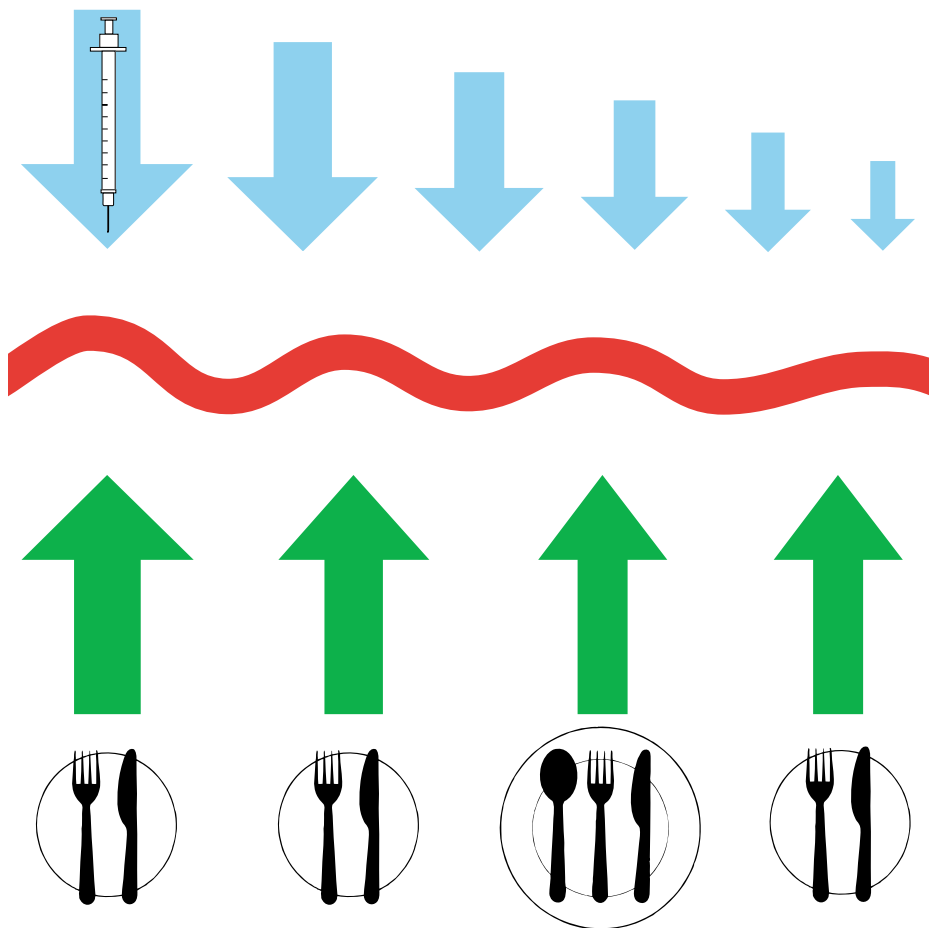
## **Insulīns pazemina cukura līmeni asinīs**

Insulīna ārstēšanā insulīna iedarbība ilgst apmēram divpadsmit stundas pēc insulīna ievadīšanas. Tādēļ pēc insulīna ievadīšanas jums aptuveni ik pēc trim stundām jāēd ogļhidrātus saturoši produkti, kas paaugstina cukura līmeni asinīs.

Attēlā pa labi jūs redzat no rīta ievadīta jauktas darbības insulīna iedarbību. Līdz vakaram ir vērojama pakāpeniska cukura līmeņa asinīs samazināšanās. Pateicoties ogļhidrātu uzņemšanai brokastīs, otrajās brokastīs, pusdienās un launagā cukura līmenis tiek vienmērīgi paaugstināts.

Ja jūs vienas maltītes laikā apēdat vairāk ogļhidrātu, nekā atbilst ievadītai insulīna devai, cukura daudzums asinīs palielinās pārlieku. Ja maltīte satur pārāk maz ogļhidrātu, cukura līmenis pārāk strauji pazeminās un jums var sākties hipoglikēmija. Tādēļ ir ļoti svarīgi, lai jūsu uzturs būtu precīzi saskaņots ar jūsu insulīna iedarbības gaitu. Tādējādi jūs panākat, ka jūsu cukura līmeņa rādītāji nav nedz pārāk augsti, nedz pārlieku zemi.

**Ogļhidrāti paaugstina cukura līmeni asinīs**



**Insulīns pazemina cukura līmeni asinīs**

## **Cukura līmenis asinīs un uzturs**

Lai varētu saskaņot uzturu ar insulīna iedarbību, jums jāzina, kuri pārtikas produkti paaugstina cukura līmeni asinīs.

Iespējams, jūs jau zināt dažus pārtikas produktus, kas paaugstina cukura līmeni asinīs.

Aplūkojiet attēlu pa labi.

Kas paaugstina cukura līmeni asinīs?

Ja esat atraduši atbildi, lūdzu, pāršķiriet nākamo lapu.

## Kas paaugstina cukura līmeni asinīs?



## **Uzturvielas**

No iepriekšējā lappusē attēlotajiem pārtikas produktiem tikai maize paaugstina cukura līmeni asinīs.

Cāļa stilbiņš lielākoties sastāv no olbaltumvielām. Tās nepaaugstina cukura līmeni asinīs.

Tomāti ir ļoti bagāti ar ūdeni un tādēļ arī nepaaugstina cukura līmeni asinīs.

Sviests satur taukus. Arī taukvielas nepaaugstina cukura līmeni asinīs.

Maize ir produkts, kas bagāts ar ogļhidrātiem. Atcerieties – pie ogļhidrātiem pieder ciete un vienkāršie cukuri. Tikai ar ogļhidrātiem bagāti pārtikas produkti var paaugstināt cukura līmeni asinīs. Ja jūs ēdat taukus, olbaltumvielas vai ar ūdeni bagātus pārtikas produktus, cukura līmenis asinīs nepalielinās.

Pa labi augšējā attēlā ir parādītas uzturvielas, kas paaugstina cukura līmeni asinīs (ar ogļhidrātiem bagāti pārtikas produkti). Trīs apakšējos attēlos redzamas uzturvielas, kas nepaaugstina cukura līmeni asinīs – ar taukvielām, olbaltumvielām un ūdeni bagātai pārtikas produkti.

## Uzturvielas



**paaugstina  
cukura līmeni  
asinīs**



**nepaaugstina  
cukura līmeni  
asinīs**



## Ar taukvielām bagāti pārtikas produkti

Sviests ir ar taukvielām bagāts produkts. Citi ar taukvielām bagāti pārtikas produkti ir:

- **margarīns, eļļa;**
- **treknā gaļa un treknās desas (vairāk par 20 % tauku);**
- **treknās zivis (piemēram, zuši, skumbrijas);**
- **treknie sieri (vairāk par 30 % tauku sausnā);**
- **rieksti, avokado;**
- **olu dzeltenums.**

Lietojot uzturā šos pārtikas produktus, cukura līmenis asinīs nepaaugstinās, jo tauki nepaaugstina cukura līmeni asinīs.

Cilvēkiem ar cukura diabētu un lieko svaru vajadzētu būt pēc iespējas mazāk treknu produktu, jo pārāk daudz taukvielu padara neiespējamu svara samazināšanu. Bet, ja esat slaidi un jums nav tauku vielmaiņas traucējumu, jūs droši varat būt ar taukvielām bagātākus pārtikas produktus parastajos daudzumos.



## Ar taukvielām bagāti pārtikas produkti



## **Ar olbaltumvielām bagāti pārtikas produkti**

Cāļa gaļa ir ar olbaltumvielām bagāts produkts. Citi ar olbaltumvielām bagāti pārtikas produkti ir:

- **liesā gaļa un liesās desas (mazāk par 20% tauku), piemēram, fileja, galerts, vistas un tītara gaļa;**
- **liesās zivis un vēžveidīgie, piemēram, foreles, šelzivis, mencas, krabji, gliemji;**
- **liesie sieri (mazāk par 30 % tauku sausnā), piemēram, Harcas siers, Edamas siers ar samazinātu kaloriju daudzumu;**
- **biezpiens;**
- **sojas produkti;**
- **olas baltums.**

Lietojot uzturā šos ar olbaltumvielām bagātos pārtikas produktus, cukura līmenis asinīs nepaaugstinās, jo olbaltumvielas nepaaugstina cukura līmeni asinīs.

Jūs varat ēst tik daudz ar olbaltumvielām bagātus pārtikas produktus kā jebkurš cits.

## Ar olbaltumvielām bagāti pārtikas produkti



## **Ar ūdeni bagāti pārtikas produkti**

Tomāti ir ar ūdeni bagāti pārtikas produkti.

Citi ar ūdeni bagāti pārtikas produkti ir visi dārzeņi, izņemot kartupeļus un saldo kukurūzu.

Ogļhidrātu saturs tajos ir tik niecīgs, ka, ēdot šos produktus parastajos daudzumos, cukura līmenis asinīs nepaaugstinās.

No dārzeņiem visvairāk ogļhidrātu ir pākšaugos un melnsaknē. Tomēr, lietojot uzturā arī šos produktus, cukura līmenis paaugstinās tik nenožīmīgi, ka mēs iesakām šos pārtikas produktus parastajos daudzumos piedevās neskaitīt.

Kartupeļi un saldā kukurūza liek ievērojami paaugstināties cukura līmenim asinīs, tādēļ tie nav pieskaitāmi pie pārtikas produktiem, kas satur daudz ūdens.

## Ar ūdeni bagāti pārtikas produkti



## **Ar ogļhidrātiem bagāti pārtikas produkti**

Maize ir ar ogļhidrātiem bagāts produkts. Citi ar ogļhidrātiem bagāti pārtikas produkti ir:

- **visas maizes šķirnes, smalkmaizītes, galetes, cepumi, auzu pārslas;**
- **makaroni, rīsi, klimpas, griķi, putraimi;**
- **kartupeļi, saldā kukurūza;**
- **augļi, žāvēti augļi;**
- **piens un daži piena produkti.**

Ar ogļhidrātiem bagāti ir arī visi pārtikas produkti, kuru sastāvā ir cukurs vīnogu cukura (glikozes), parastā cukura (saharozes) un iesala cukura (maltozes) veidā. Šos cukurus, piemēram, satur ievārījumi, medus, konditorejas izstrādājumi, kūkas un alus.

Pārtikas produktus, kuru sastāvā ir parastais cukurs (saharoze), pamatēdienreizes laikā, salīdzinot ar citiem ogļhidrātiem, drīkst ēst tikai mazos daudzumos, jo, uzņemot tos lielākās porcijās, cukura līmenis asinīs varētu pieaugt pārāk ātri un pārāk stipri.

## Ar ogļhidrātiem bagāti pārtikas produkti



## **Ogļhidrātu vienība = MV**

Lai varētu pareizi savstarpēji saskaņot insulīna devas un maltītes, ir nepieciešams novērtēt cukura līmeni paaugstinošo produktu daudzumu. Šo daudzumu izsaka ogļhidrātu vienībās jeb maizes vienībās (MV).

**Viena ogļhidrātu vienība atbilst  
desmit gramiem ogļhidrātu produktā.**

Maizes vienības nosaka, nevis sverot, bet gan novērtējot pēc acumēra. Maizes vienībās tiek izteikti visi ar ogļhidrātiem bagātie pārtikas produkti.

Tā, piemēram, viens mazs bumbieris, desmit vidēji lielas zemenes vai puse smalkmaizītes atbilst vienai ogļhidrātu vienībai (MV).

Nākamajās lappusēs ir redzami daži pārtikas produktu daudzumi, kas atbilst aptuveni vienai maizes (ogļhidrātu) vienībai.



**1 MV =**



**Greipfrūts**



**Bumbieris**



**Vīģe**



**Banāns**



**Apelsīns**



**Ābols**

**1 MV =**



**Persiks**



**Ananāss**



**Kivi**



**Melone (kantelope)**



**Plūmes**



**Vīnogas**

**1 MV =**



**Kazenes**



**Zemenes**



**Sarkanās jānogas**



**Mellenes**



**Avenes**



**Žāvētas aprikozes**

**1 MV =**



**Ar balastvielām bagātas galetes**



**Pilngraudu rudzu maize**



**Pumperniķelis**



**Kruasāns**



**Bagete**



**Pilngraudu tostermaize**

**1 MV =**



**Maizīte**



**Jaukta kviešu maize**



**Sausiņi**



**Plāceņi**



**Rīvmaizes klimpas**



**Auzu pārslas**

**1 MV =**



**Nevārīti makaroni (spirāles)**



**Vārīti makaroni (spirāles)**



**Nevārītas nūdeles**



**Vārītas nūdeles**



**Nevārīti pilngraudu rīsi**



**Vārīti pilngraudu rīsi**

**1 MV =**



**Kartupeļi**



**Frī kartupeļi**



**Kartupeļu biezenis**



**Kroketes**



**Kukurūzas vālītes**



**Saldie kartupeļi**

**1 MV =**



**Kartupeļu čipsi**



**Sālsstandziņas**



**Zemesriekstu kraukšči**



**Krekeri**



**Sāļie ūdenskliņģeri**



**Mušļu maisījums**



**1 MV =**



**Ābolu sula**



**Pilnpiens**



**Apelsīnu sula**



**Jogurts**



**Pica**



**Hamburgers**

**1 MV =**



**Šokolāde**



**Šokolādes konfektes**



**Šokolādes lēcas**



**Želejas lācīši**



**Saldējums**



**Ievārījums**

## 1 MV =

<b>Piens un piena produkti</b>	<b>1 MV =</b>
1 glāze piena	200 ml
1 glāze kefīra	200 ml
1 glāze jogurta	200 ml
1 glāze paniņu	200 ml

<b>Maize, maizes izstrādājumi</b>	<b>1 MV =</b>
1/2 maizīte	20 g
1/2 šķēle pelēkās maizes	20 g
1-2 šķēles* galetes	15-25 g*
1/2 šķēle pumperniķeļa	25 g
1/2 šķēle rudzu pilngraudu maizes	25 g
1 šķēle pilngraudu tostermaizes	25 g
1 šķēle baltmaizes	20 g
1/2 šķēle jauktas kviešu maizes	20 g
2 sausīni	15 g
5 krekeri	15 g
15 sālsstandziņas	15 g

<b>Milti, makaroni</b>	<b>1 MV =</b>
1 ēdamkarote griķu	15 g
2 ēdamkarotes kukurūzas pārslu	15 g

\* atkarībā no veida, skatīt uz iepakojuma norādīto uzturvērtību

## 1 MV =

1 ēdamkarote miežu graudu	15 g
1 ēdamkarote miežu grūbu	15 g
1 ēdamkarote nenogatavojušos plēkšņu kviešu	15 g
1 ēdamkarote auzu graudu	15 g
1 ēdamkarote auzu pārslu	15 g
1 ēdamkarote prosas	15 g
1 ēdamkarote kukurūzas miltu	15 g
1 ēdamkarote rīvmaizes	15 g
1 ēdamkarote pudiņa pulvera	15 g
1 ēdamkarote nevārītu rīsu	15 g
2 ēdamkarotes vārītu rīsu	45 g
1 ēdamkarote rudzu graudu	15 g
1 ēdamkarote rudzu miltu	15 g
makaroni, nevārīti	15 g
makaroni, vārīti	45 g
1 ēdamkarote kviešu graudu	15 g
1 ēdamkarote kviešu miltu	15 g
1 ēdamkarote mannas	15 g

## Kartupeļu izstrādājumi un dārzeņi

1 kartupelis vistas olas lielumā	65 g
kartupeļu čipsi	25 g
1 ēdamkarote kartupeļu biezeņa pulvera	15 g
2 ēdamkarotes gatava kartupeļu biezeņa	75 g

## 1 MV =

ēdamie kastaņi	30 g
1/2 klimpas	45 g
2 kroketes	35 g
3 ēdamkarotes kukurūzas graudu	65 g
kukurūzas vālītes bez lapām	100 g
frī kartupeļi	35 g

## Augļi (\* = ar kauliņiem un mizu) 1 MV =

1 ananāsa šķēle*	140 g
1 mazs ābols*	90 g
1 vidējs apelsīns*	150 g
2-3 aprikozes*	110 g
1/2 banāns*	70 g
1 mazs bumbieris*	90 g
7 ēdamkarotes zileņu/melleņu	140 g
8 ēdamkarotes kazeņu	140 g
10 zemenes	160 g
1 vīģe*	80 g
1 granātābols*	170 g
8 ēdamkarotes aveņu	150 g
7 ēdamkarotes plūškoka ogu	140 g
7 ēdamkarotes sarkano jāņogu	140 g
1 hurma*	70 g
ķirši*	90 g

## 1 MV =

1 liels kivi*	110 g
kumkvats*	70 g
līčija*	90 g
2 mandarīni*	150 g
mango*	110 g
melone, kantalope*	100 g
3 aļiņas*	70 g
1/2 lielā greipfrūta / greipfrūta*	170 g
1 persiks*	120 g
4 plūmes*	90 g
7 ēdamkarotes brūkleņu	140 g
1 cidonija*	140 g
6 ēdamkarotes ērkšķogu	120 g
tamarillo	130 g
ūdens kastāņi*	100 g
arbūzs*	270 g
1 ducis vīnogu	70 g

---

Svaigi spiestas sulas ir vērtējamas kā augļi, no kuriem tās izgatavotas. 100 ml pārdošanā esošu augļu sulu (bez piedevām, 100% sula) satur vienu MV.

## **Cik ogļhidrātu vienību dienā?**

Savā diabēta dienasgrāmatā jūs atradīsit maizes (ogļhidrātu) vienību shēmu. Tajā jūsu ārstējošais ārsts ierakstīs, cik ogļhidrātu vienību dienā jums būtu jāapēd.

Tā kā insulīna ārstēšanas laikā uzturs ir jāsabalansē ar insulīna iedarbības gaitu, jums pēc iespējas vajadzētu ievērot ārsta ieteikto ogļhidrātu (maizes) vienību shēmu. Tikai tā jūs varat panākt, ka cukura līmenis asinīs ir optimālajās robežās. Neaizmirstiet par maltītēm ēdienreīzu starplaikos – tā jūs izvairīsiet no hipoglikēmijas.

Zemāk norādītie ogļhidrātu vienību daudzumi ir tikai piemērs. Ārstējošais ārsts jūs informēs, kādām būtu jābūt ogļhidrātu vienību proporcijām tieši jūsu insulīna ārstēšanas gadījumā.

	<b>MV</b>
<b>Brokastis</b>	<b>2</b>
<b>Otrās brokastis</b>	<b>1</b>
<b>Pusdienas</b>	<b>3</b>
<b>Launags</b>	<b>1</b>
<b>Vakariņas</b>	<b>2</b>
<b>Vēlā maltīte</b>	<b>1</b>

## **Svara samazināšana**

Ja jūs vēlaties samazināt svaru, jums jāuzņem mazāk enerģijas, nekā jūs patērējat. Sarunvalodā lietotais apzīmējums "kalorija" patiesībā atbilst kilokalorijas (kcal) mērvienībai. Pārtikas produkta enerģētiskā vērtība tiek izteikta kilokalorijās vai kilodžoulos. Viena kilokalorija atbilst 4,2 kilodžouliem. Uzturvielu enerģētiskā vērtība ir atšķirīga:

**Viens grams ūdens nesatur nevienu kaloriju.**

**Viens grams ogļhidrātu vai viens grams olbaltumvielu satur katrs 4 kalorijas.**

**Viens grams alkohola satur 7 kalorijas.**

**Viens grams tauku satur 9 kalorijas.**

Vispārināti var apgalvot, ka 9000 uztura kaloriju atbilst vienam kilogramam ķermeņa tauku. Ja jūs ar uzturu uzņemat par 9000 kalorijām mazāk nekā patērējat un ja jums ir liekais svars, tad jūs zaudējat vienu kilogramu tauku. Visefektīvāk svara samazināšana notiek, ja jūs atteiksities no pārtikas produktiem ar augstu enerģētisko vērtību. Ja jums ir liekais svars, tad pēc iespējas retāk lietojiet ar taukvielām bagātus ēdienus un alkoholu.



## View



## Ūdens

0



## Ogļhidrāti

4



## Olbaltumvielās

4



## Alkohols

7



# Tauki

9

## **Svara samazināšana**

Attēlā pa labi jūs redzat dažādus pārtikas produktus ar enerģētisko vērtību 100 kalorijas. Tomēr esiet uzmanīgi – pārtikas produktu daudzums, kas satur 100 kalorijas, neatbilst insulīna ārstēšanai nepieciešamajam ogļhidrātu vienību (MV) aprēķinam. To jūs redzat piemērā ar zemenēm. 100 kalorijas zemeņu atbilst divām MV.

Ja vēlaties ievērojami samazināt svaru, jums ir jāapspriežas ar jūsu ārstējošo diabēta speciālistu. Lai kristos svarā, dienā ar uzturu ir jāuzņem apmēram 1200 kalorijas. Jūsu ārsts kopā ar jums noteiks, cik daudz kaloriju dienā jums jāapēd. Ja jūs mazāk ēdat, jums noteikti ir jāsamazina arī insulīna deva. Kopumā jums jāapēd mazāk ogļhidrātu, kas turklāt tiek sadalīti pa ēdienreizēm. Samazinot svaru, cukura līmenis asinīs jāmēra biežāk, lai savlaicīgi konstatētu un novērstu hipoglikēmijas varbūtību.

Ja jūs insulīna ārstēšanas laikā arvien vairāk pieņematies svarā, tam par iemeslu varētu būt pārāk liela insulīna deva. Tādā gadījumā pajautājiet savam ārstam, vai insulīna devu nevajadzētu samazināt.

**100 kilokalorijas = ...**



**Attēlotie pārtikas produkti katrs satur 100 kilokalorijas.**

## **Mākslīgie saldinātāji un cukura aizstājēji**

Mākslīgajiem saldinātājiem nav enerģētiskās vērtības, tie nesatur nedz ogļhidrātus, nedz kilokalorijas. Saldinātāja tabletes satur saharīnu vai ciklomātu. Aspartāms – saldinātājs, kas sastāv no olbaltumvielu elementiem – satur arī fenilalanīnu. Arī acesulfāms ir saldinātājs, kurš šobrīd ir daudzu diētisko produktu sastāvā. Parastajos daudzumos, kā pierādīts, mākslīgie saldinātāji neizraisa vēzi.

Cukura aizstājēji ir sorbīts, fruktoze (augļu cukurs) un izomalts. Tie ir cukuri ar saldu garšu. Organisms tos pārstrādā gandrīz neatkarīgi no insulīna, tas nozīmē, ka parastajos daudzumos tie tikai ļoti nedaudz paaugstina cukura līmeni asinīs. Šie cukura aizstājēji tiek pievienoti daudziem diētiskiem produktiem, un tos var izmantot arī konditorejā.

Cukura aizstājēji var izraisīt caureju. Tie satur gandrīz tikpat daudz kaloriju kā normāls cukurs. Pārtikas produkti, kuru sastāvā ir cukura aizstājēji, jums ir lieki.

Uzmanību! Informācijā par diētisko produktu uzturvērtību cukura aizstājēji tiek aprēķināti ogļhidrātu vienībās (MV), lai gan tie tikai nedaudz paaugstina vai pat nemaz nepaaugstina cukura līmeni asinīs.

## Cukura aizvietoņi

### Cukura aizstājēji

**Augļu cukurs  
(fruktoze)  
Sorbīts  
Izomalts**

**Kalorijas**



### Mākslīgie saldinātāji

**Ciklamāts  
Saharīns  
Aspartāms  
Acesulfāms**

**Bez kalorijām**



## Alkohols

Lielākās devās alkohols traucē aknu darbību. Ja izdzerts daudz alkohola, aknas vairs nespēj atdot asinīm tik daudz cukura kā parasti. Tādēļ pēc alkohola lietošanas var iestāties hipoglikēmija. Tas nenozīmē, ka jūs nekad vairs nedrīkstat pieskarties alkoholam.

Jūs varat izdzert vienu vai divas glāzes to alkoholisko dzērienu, kuri nepaaugstina cukura līmeni asinīs. Tādi, piemēram, ir sausie vīni un dzirkstošie vīni, sausais šampanietis, konjaks, akvavits, graudu degvīns, viskijs, brendijs, kalvadoss. Izņemot deserta vīnus, visi Francijas, Itālijas un Spānijas vīni ir sausi. Piemēram, sauss bordo vīns satur tikai aptuveni trīs gramus vīnogu cukura (glikozes) litrā. Vīnogu cukura niecīgā daudzuma dēļ no vienas vai divām glāzēm vīna, ko jūs iztukšosiet vakara gaitā, cukura līmenī nav sagaidāmas izmaiņas.

Bez problēmām jūs maltītes laikā varat izdzert arī glāzi (0,2 litrus) alus. Pēc iztukšotas glāzes alus jums nevajadzētu ievadīt papildu insulīna vienības. Ja jūs dzerat daudz alus, alus sastāvā esošais iesala cukurs (maltoze) paaugstina cukura līmeni asinīs.

Nevēlami ir alkoholiskie dzērieni, kas satur daudz cukura, piemēram, liķieri, saldie dzirkstošie vīni, saldie augļu vīni.

## **Insulīna devas piemērošana**

Jums jāspēj nepieciešamības gadījumā pašiem piemērot savu insulīna devu.

Tas gan iespējams tikai tad, ja jūs veicat cukura līmeņa asinīs paškontroli – pamatojoties uz iegūtajiem mērījumu rādītājiem, jūs varat veiksmīgi noteikt piemērotu insulīna devu.

Insulīna devas patstāvīga piemērošana nebūt nav tik vienkārša. Katrā ziņā jums pirms tam ir jāpiedalās ārstēšanas un apmācības programmā, kurā jūs varat apgūt piemērotas insulīna devas noteikšanu.

Nākamajā lappusē parādīts insulīna devas piemērošanas piemērs.

Pirms pāršķirt lapu un izlasīt atbildi, pamēģiniet paši atrast pareizo risinājumu.

## **Hipoglikēmija pusdienu laikā**

Pa labi jūs redzat piemēru, attēlā parādītas vērtības mmol/l. Jūs ievadat no rītiem 30 vienības un vakaros 12 vienības jauktas darbības insulīna. Pirmdienas pusdienlaikā jums pēkšņi sākas svīšana un jūs sāk mocīt neizturams izsalkums. Jūs izmērāt cukura līmenis asinīs, un mērījuma rezultāts ir ap 2,8 mmol/l.

Kādi tam varētu būt iemesli/cēloņi?

Varbūt jūs aizmirsāt paēst otrās brokastis?

Varbūt jums bija nepierasta fiziskā aktivitāte?

Varbūt jūs aiz pārskatīšanās ievadījāt pārāk daudz insulīna?

Ja esat atraduši hipoglikēmijas cēloni, proti, ja jūs, piemēram, bijāt aizmirsuši ieturēt savas otrās brokastis, tad insulīna devu nemainiet, bet nākamajā dienā ievērojiet pareizu ogļhidrātu devu.



## Insulīna piemērošana I

	Cukura līmenis asinīs <i>mmol/l</i>			Insulīns		Piezīmes
	no rīta	pusdienās	vakarā	no rīta	vakarā	
<b>P</b> Pirmdiena	<i>8,3</i>	<i>2,8</i>	<i>6,7</i>	<i>30</i>	<i>12</i>	<i>Plkst. 12.00: suišana, stiprs izsalkums</i>
<b>O</b> Otrdiena						

**Cukura līmenis asinīs izteikts mmol/l**

## **Insulīna devas samazināšana**

Pa labi jūs redzat risinājumu.

Lai novērstu hipoglikēmiju, pirmdien pusdienās jūs apēdāt divas ogļhidrātu vienības. Vakarā cukura līmenis asinīs sasniedza 6,7 mmol/l. Ja minētie hipoglikēmijas cēloņi atkrīt, jums būtu jāsamazina sava insulīna deva, pie kam runa ir par to insulīnu, kas izraisīja hipoglikēmiju, proti – par rīta pusē ievadīto insulīnu. Samaziniet šo insulīna devu par vienu desmitdaļu, noapaļojot šo desmitdaļu līdz pāra skaitlim. Konkrētajā gadījumā jūs samazinātu no rīta ievadāmo jauktas darbības insulīna devu par četrām vienībām. Ja jūs ievadat insulīnu arī vakarā, hipoglikēmija var iestāties naktī. Ja jums šķiet, ka naktī jums ir sākusies hipoglikēmija, izmēriet cukura līmeni asinīs. Ja hipoglikēmija konstatēta naktī, tad vakara insulīna deva jāsamazina par vienu desmitdaļu, noapaļojot šo desmitdaļu līdz pāra skaitlim.

Ja jums mēdz būt hipoglikēmija, apspriedieties ar savu ārstējošos ārstu, kā pareizi samazināt insulīna devu.

## Mazāk insulīna

	Cukura līmenis asinīs <i>mmol/l</i>			Insulīns		Piezīmes
	no rīta	pusdienās	vakarā	no rīta	vakarā	
<b>P</b> Pirmdiena	8,3	2,8 <i>+2 MV</i>	6,7	30	12	<i>Plkst. 12.00: svišana, stiprs izsalkums</i>
<b>O</b> Otrdiena	8,9	5,6	7,8	26	12	

**Cukura līmenis asinīs izteikts mmol/l**

## Fiziskā aktivitāte

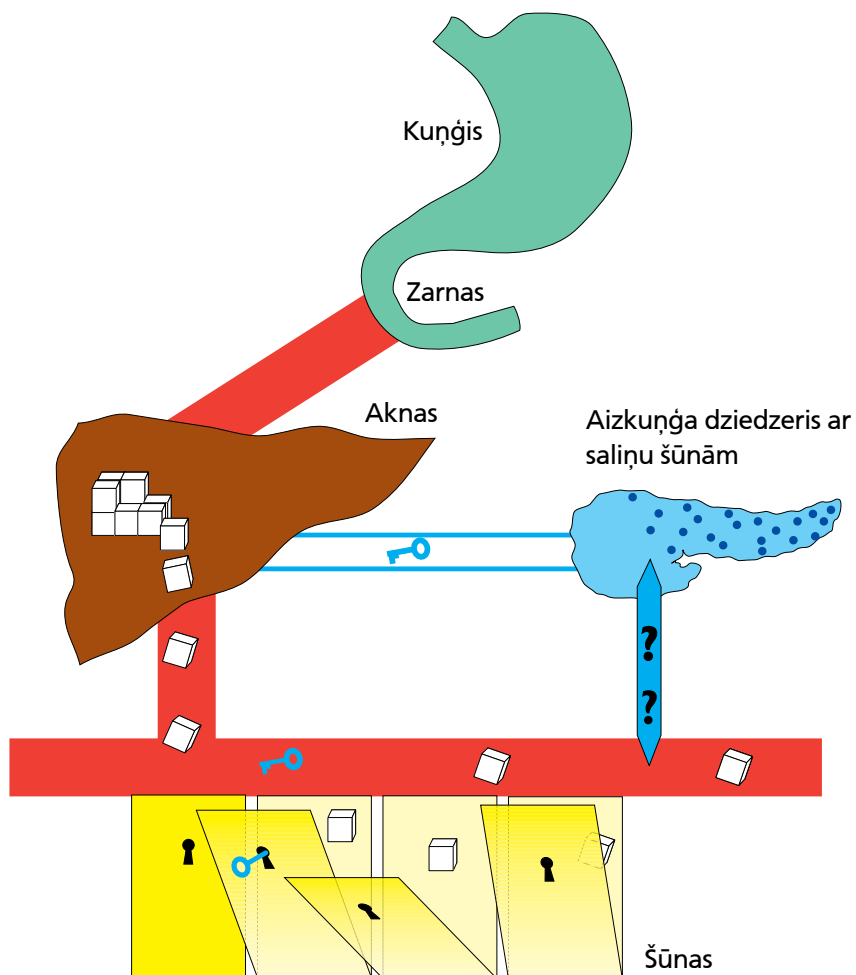
Cilvēkam, kur neslimo ar diabētu, palielinātas fiziskās slodzes rezultātā muskuļi sadedzina daudz vairāk glikozes. **Aknās** glikoze tiek uzkrāta glikogēna veidā. Attēlā pa labi glikogēna krājums **aknās** attēlots kā baltu cukurgraudiņu kaudzīte. Fiziskās aktivitātes laikā šie krājumi var tikt izvadīti asinīs.

Fiziskās slodzes laikā **aizkuņģa dziedzeris** izstrādā mazāk **insulīna**. Mazāk insulīna ļauj **aknām** izdalīt **asinīs** vairāk glikozes. Kustību laikā **muskuļu šūnas** pastiprināti uzņem glikozi arī bez papildus insulīna (attēlā kā divas atvērtas šūnas bez atslēgas).

Jūsu diabēta ārstēšanas gadījumā injicētais insulīns fiziskās aktivitātes laikā nesamazinās. Asinīs ir pārāk daudz insulīna, tāpēc cukura līmenis asinīs krītas, un jums var sākties hipoglikēmija.

Lai tas tomēr nesabojā jūsu prieku par sportu un citām fiziskajām aktivitātēm! Ar jūsu modernās insulīna ārstēšanas palīdzību un citiem nepieciešamajiem hipoglikēmijas profilakses pasākumiem jūs varat būt tikpat aktīvi kā cilvēki, kas neslimo ar diabētu.

## Fiziskās aktivitātes



## **Fiziskā aktivitāte**

Atkarībā no ieplānotās ārpuskārtas fiziskās slodzes jūsu insulīna ārstēšanas gadījumā hipoglikēmijas novēršanai nepieciešami atšķirīgi pasākumi:

1. Pirms īsas fiziskās slodzes, lai nepieļautu hipoglikēmiju, jums jāuzņem papildus ogļhidrāti (lielākoties pietiek ar divām ogļhidrātu (MV) vienībām).
2. Pirms ilgstošākas nepierastas fiziskās slodzes jums jāievada ievērojami mazāk insulīna.

Pirms dienu ilgstoša pārgājiena, iespējams, no rīta būs jāievada tikai puse pierastās insulīna devas.

Īpaši tad, kad fiziskā slodze ir ilgstoša, mēriet cukura līmeni asinīs un turiet pie sevis vienmēr pietiekamu daudzumu glikozes, jo tikai tā jūs varēsiet savlaicīgi atpazīt hipoglikēmiju un ārstēt to.

## **Fiziskā aktivitāte**



**neilga fiziskā aktivitāte:  
pirms tam apēst 2 MV**



**ilgstoša fiziskā  
aktivitāte: ievadīt tikai  
50 % insulīna devas**



**mērīt cukura līmeni  
asinīs**



**paņemt līdzī glikozi**

## **Augsts cukura līmenis asinīs slimošanas laikā**

Ja jūs saslimstat un jūsu cukura līmenis asinīs strauji paaugstinās, jums jāinformē savs ārstējošais ārsts. Ārsts paaugstinās jūsu insulīna devu.

Pa labi jūs redzat piemēru.

Pieņemsim, ka jūs ievadat no rītiem 20 vienības un vakaros 12 vienības jauktas (kombinētas, divfāzu) darbības insulīna. Otrdien jums sākas stipras iesnas.

Jūsu cukura līmenis asinīs ir paaugstinājies, lai gan jūs esat ieturējuši ēdienreizes saskaņā ar MV plānu un jums ir bijusi ierasta fiziskā slodze. Pusdienlaikā jūsu izmērītais cukura līmenis asinīs sasniedz 13,3 mmol/l, bet vakarā – 15,6 mmol/l.

Ko jūs iesākat?



## Insulīna piemērošana 2

	Cukura līmenis asinīs <i>mmol/l</i>			Insulīns		Piezīmes
	no rīta	pusdienās	vakarā	no rīta	vakarā	
<b>P</b> Pirmdiena	<i>8,9</i>	<i>7,8</i>	<i>10,0</i>	<i>20</i>	<i>12</i>	
<b>O</b> Otrdiena	<i>12,2</i>	<i>13,3</i>	<i>15,6</i>	<i>20</i>	<i>12</i>	<i>Stipras iesnas</i>

**Cukura līmenis asinīs izteikts mmol/l**

## **Insulīna devas palielināšana**

Pa labi jūs redzat risinājumu.

Slimības laikā cukura līmenis asinīs var paaugstināties. Arī trešdien no rīta stipro iesnu dēļ cukura līmenis asinīs bija paaugstināts.

Tukšā dūšā jūsu cukura līmenis asinīs sasniedza 14,4 mmol/l. Agri no rīta jūs devāties pie sava ārsta.

Jūsu ārstējošais ārsts ieteica palielināt rīta insulīna devu. Konkrētajā gadījumā insulīna deva tika palielināta par vienu desmitdaļu (divām vienībām) līdz 22 vienībām.

Vienmēr informējiet savu ārstējošo ārstu, ja jums paaugstinās cukura līmenis asinīs. Ārsts pārbaudīs, vai insulīna deva ir atbilstoša.

## Insulīna piemērošana 2

	Cukura līmenis asinīs <i>mmol/l</i>			Insulīns		Piezīmes
	no rīta	pusdienās	vakarā	no rīta	vakarā	
<b>P</b> Pirmdiena	<i>8,9</i>	<i>7,8</i>	<i>10,0</i>	<i>20</i>	<i>12</i>	
<b>O</b> Otrdiena	<i>12,2</i>	<i>13,3</i>	<i>15,6</i>	<i>20</i>	<i>12</i>	<i>Stipras iesnas</i>
<b>T</b> Trešdiena	<i>14,4</i>	<i>11,1</i>	<i>10,0</i>	<i>22</i>	<i>12</i>	<i>Ārsta vizīte mājās</i>

**Cukura līmenis asinīs izteikts mmol/l**

## **Cukura līmenis asinīs nav līdzsvarots**

Ja cukura līmenis asinīs ļoti pieaug, vispirms parādās nepārprotami vielmaiņas traucējumu simptomi kā nespēks, nogurums un pastiprināta urīna veidošanās. Ja cukura līmenis asinīs turpina celties, var sākties apziņas aptumšošanās un pat iestāties bezsamaņa (diabētiskā koma).

Ja regulāri mērāt cukura līmeni asinīs, jūs pietiekami agri pamanīsit smagus vielmaiņas traucējumus, lai varētu griezties pēc padoma pie sava ārsta. Ja cukura līmenis asinīs (cukura daudzums urīnā) ir ļoti augsts, ārsts jums vispirms papildus parakstīs parasto insulīnu (īsas darbības insulīnu) un ieteiks dzert daudz ūdens. Tas ir ļoti svarīgi, jo pastiprinātas urinācijas rezultātā jūs zaudējat daudz ūdens.

Smagi vielmaiņas traucējumi var sākties, piemēram, ja smagas slimības dēļ, ko pavada arī drudzis, jums nepieciešams gultas režīms. Tad ar parasto insulīna devu nepietiek, jo paaugstinātas temperatūras gadījumā jums nepieciešams vairāk insulīna un jūsu fiziskā aktivitāte ir mazāka nekā parasti.

Slimības laikā ir īpaši svarīgi regulāri mērīt cukura līmeni asinīs.

## Intensificētā insulīna ārstēšana

Lielākā daļa 1. tipa diabēta slimnieku pirms pamatēdienreizes ievada īsas darbības insulīnu (parasto insulīnu) un divreiz dienā (no rīta un pirms gulētiešanas) – ilgstošas darbības insulīnu (NPH prolongēto insulīnu). Pirms ēdienreizes viņi izmēra cukura līmeni asinīs un ievada parastā insulīna devu, kas atbilst ogļhidrātu (MV) vienību skaitam, ko paredzējuši uzņemt ar uzturu. Šīs metodes priekšrocība ir tā, ka iespējams brīvi noteikt ēdienreizes laiku un veidu.

Bez intensificētās insulīna ārstēšanas priekšrocībām jāņem vērā arī tās trūkumi, proti – četrreiz dienā jāmēra cukura līmenis asinīs un insulīns jāievada līdz pat četrām reizēm dienā. Ja jūs izšķiraties par šo insulīna ārstēšanas formu, pārrunājiert savu izvēli ar ārstējošo ārstu. Tādā gadījumā iesakām jums izlasīt grāmatu:

### **“Mana grāmata par cukura diabētu”**

(Mein Buch über den Diabetes mellitus)

Izdevniecība “Verlag Kirchheim”, Mainca (Mainz), skatīt pēdējās vāka lappuses.

Izvēloties intensificēto insulīna ārstēšanu, jums būtu jāpiedalās atbilstošā ārstēšanas un apmācības programmā.



## **Diabēta izraisītās komplikācijas**

Ja cukura līmenis asinīs vairākus gadus ir paaugstināts, tas var radīt komplikācijas, lielākoties izraisot mazo asinsvadu un nervu bojājumus.

Šīs komplikācijas izpaužas kā asinsvadu caurlaidības traucējumi vissīkākajos asinsvados (diabētiskā mikroangiopātija). Šo asinsvadu bojājumu apmēru ārsts var novērtēt, ar acu spoguļi – oftalmoskopu – izmeklējot acs dibenu.

Diabēta izraisīto acu bojājumu sauc par diabētisko retinopātiju.

Ilgstoši paaugstināts cukura līmenis asinīs var izraisīt arī nieru bojājumus. Medicīnas terminoloģijā šādu bojājumu sauc par diabētisko nefropātiju. Šī bojājuma rezultātā var paaugstināties asinsspiediens.

Augsts cukura līmenis asinīs var bojāt arī nervus – pēdās pavājinās sāpju un temperatūras jušanas uztvere. Diabēta izraisītus jušanas nervu bojājumus sauc par diabētisko neiropātiju.

## **Diabēta izraisīto kaitējumu sekas**

**Acis:  
diabētiskā  
retinopātija**



**Nieres:  
diabētiskā  
nefropātija**

**Pēdas:  
diabētiskā  
neiropātija**

## **Retinopātija = tīklenes bojājums**

Īpaši smagus bojājumus diabēts izraisa acīs. Ja cukura līmenis asinīs ilgstoši ir bijis paaugstināts, var sākties tīklenes asinsvadu caurlaidības traucējumi un asiņošana. Sācumā diabēta radītais kaitējums tīklenei vēl neizraisa nekādas jūtamas sūdzības. Tomēr, paaugstinātam cukura līmenis asinīs saglabājoties un turpinot pieaugt, pacientam var sākties redzes traucējumi un ļaunākajā gadījumā iestāties aklums.

Lai savlaicīgi atklātu acs dibena izmaiņas, jums reizi gadā (pastāvošu acs bojājumu gadījumā – biežāk) pie acu ārsta jāveic tīklenes izmeklēšana. Dažus no šiem bojājumiem iespējams ārstēt ar lāzeru un tādējādi apturēt redzes pasliktināšanos.

Diabēta pacienti biežāk saslimst ar acs caurspīdīgās lēcas apduļķošanos jeb kataraktu. Pirmā kataraktas pazīme bieži vien ir mirdzums pāri visam, ko redz. Biežs galvassāpju un redzes traucējumu cēlonis vecāka gadagājuma cilvēkiem ir glaukoma jeb paaugstināts acs iekšējais spiediens. Jautāji par to savam ārstam.



## **Diabētiskā neiropātija = nervu bojājumi**

Diabēta komplikāciju dēļ var tikt bojāti arī nervi. Tā rezultātā pavājinās sāpju un temperatūras jušanas uztvere pēdās. Pacienta, kurš cieš no diabēta izraisītiem pēdu nervu bojājumiem, pēdas ir apdraudētas divējādā ziņā:

**apavu saspiestās vietas vai pēdu ievainojumi  
zemās jūtības dēļ netiek pamanīti savlaicīgi;  
jau parādījušās brūces dzīst ļoti slikti.**

To, vai jums ir diabēta izraisīts pēdu nervu bojājums, var noteikt jūsu ārsts.

Ar speciāla medicīniskā instrumenta palīdzību tiek pārbaudīta vibrācijas sajūta pēdā. Ar neilona pavedienu (monofilamentu) pārbauda skārienjūtību, bet ar metāla un plastmasas kociņu – temperatūras jūtību.

Ja jums jau ir diabēta izraisīts pēdu nervu bojājums, jums jāievēro nākamajā lappusē minētie pēdu kopšanas noteikumi.

## **Pēdu kopšana – lūdzu, tā!**

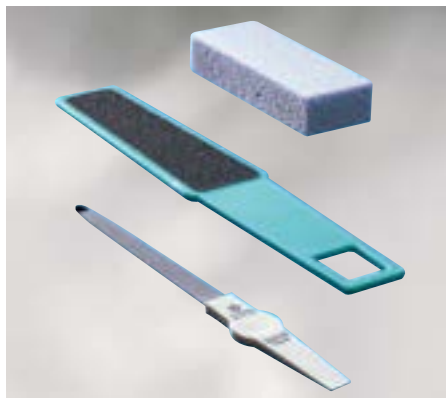
Kāju nagu saīsināšanai izmantojiet nagu vīlīti. Stiprus ādas sabiezējumus novērsiet ar labajā pusē attēlotās ādas sabiezējumu vīlītes palīdzību. Šim nolūkam der arī pumeks.

Lai savlaicīgi pamanītu savainojumus, jums vai jūsu piederīgajiem katru dienu jāapskata jūsu pēdas. Pēdu apakšu varat apskatīt ar spoguļa palīdzību, kā tas parādīts attēlā pa labi.

Katru dienu mazgājiet kājas, tomēr pirms tam ar termometru pārbaudiet kāju vannas ūdens temperatūru. Pēc mazgāšanas kājas rūpīgi nosusiniet, īpašu uzmanību pievēršot pirkstu starpām. Ja jums ir trausla, sausa āda, pēc mazgāšanas varat ieziest to ar urīnvielu saturošu vai taukainu krēmu. Lai izvairītos no kāju sēnītes, nelietojiet krēmu pirkstu starpās. Ja jums salst kājas, ejot gultā, varat uzvilkt zeķes vai veikt kāju vingrojumus (tālāk grāmatā atradīsiet kāju vingrojumu piemērus).

Pa labi abos apakšējos attēlos redzami speciālie apavi, kas paredzēti pacientiem ar izteiktiem diabētiskiem pēdu nervu traucējumiem. Šiem apaviem ir ļoti mīksta iekšzole un iekšpusē nav šuvju, kas varētu spiest.

## Pēdu kopšana – lūdzu, tā!



## **Pēdu kopšana – tā nē!**

Ja jums ir nervu bojājumi, jūs pēdu kopšanai nedrīkstat izmantot šķēres, žileti vai nazīti, vai citus asus instrumentus, lai nogrieztu kāju pirkstu nagus vai noņemtu ādas sabiezējumus. Nestaigājiet basām kājām, jo nepamanīsiet, ja savainosieties ar kādu asu priekšmetu.

Nekad nekāpiet ūdenī, pirms tam nepārlicinājies par ūdens temperatūru, jo varat nesajust pārāk lielu karstumu vai aukstumu. Ja jums salst kājas, neizmantojiet sildīšanai termoforus, sildāmspilvenus vai sildāmsegas. Tā kā temperatūras sajūta pēdās ir pavājināta, jūs varat laikus nesajust un nepamanīt apdegumu.

Abos apakšējos attēlos parādīti ļoti šauri apavi no ļoti cietas ādas. Šādu apavu nēsāšana var radīt nopiedumus uz kājām, kas vēlāk var pārvērsties čūlās ("ulcus"). Pirms aujat apavus, jums jāpārbauda, vai to iekšpusē nav svešķermeņu, šuvju izcilņu, traucējošu ieloču vai nelīdzenumu.

## Pēdu kopšana – **tā nē!**



## **Pēdu ievainojumi**

Pat gūstot nelielu kājas vai pēdas ievainojumu, nekad nevilcinieties apmeklēt ārstu. Diabēta izraisītas neiropātijas gadījumā pat mazi pēdu ievainojumi var radīt nopietnas sekas.

Tādēļ negaidiet, ka brūces pēdās sadzīs pašas, jo katra novēlota diena palielina risku.

Ja brūce pēdā dzīst slikti, kāja pilnīgi jāatslogo.

Atslodzei nav obligāti nepieciešams gultas režīms. Diabēta speciālisti var ieteikt piemērotus apavus pēdas daļējai atslodzei, kas atbrīvos čūlas vietu no jebkuras slodzes.

Ja diabētiskās neiropātijas izraisītās čūlas pēdās tiek ārstētas atbilstoši un savlaicīgi, to ārstēšanai ir ļoti labi rezultāti. Ja ārstēšana nav uzsākta savlaicīgi, vēl arvien jo bieži notiek daudzas amputācijas.

## **Pēdu ievainojumi**

**Ja pēdās ir brūces,  
dodieties pie ārsta!**



**Katra novēlota diena  
palielina risku!**



**Slikti dzīstošas  
brūces pēdās –  
pilnīga atslodze!**



## Vingrojumi kājām

*Sākuma stāvoklis:*

Jūs sēžat taisni uz krēsla, muguru neatspiežot pret krēsla atzveltni.



### *1. vingrojums (10 reizes)*

1. Ar kāju pirkstiem centieties ieķerties grīdā.
2. Atkal izstiepiet kāju pirkstus.



### *2. vingrojums (10 reizes)*

1. Paceliet pēdu priekšpusi, papēži paliek uz grīdas.
2. Nolaidiet pēdu priekšpusi, paceliet papēžus un atkal nolaidiet tos uz grīdas.





## Vingrojumi kājām

### 3. vingrojums (10 reizes)

1. Paceliet priekšpēdas.
2. Pagrieziet pēdas locītavā uz āru.
3. Nolaidiet pēdas uz grīdas
4. un pagrieziet virzienā uz vidu.



### 4. vingrojums (10 reizes)

1. Paceliet papēžus.
2. Pagrieziet papēžus uz āru.
3. Nolaidiet papēžus uz grīdas
4. un pagrieziet virzienā uz vidu.



### 5. vingrojums (katrai kājai 10 reizes)

1. Paceliet ceļgalu.
2. Izstiepiet kāju.
3. Izstiepiet pēdu.
4. Nolaidiet kāju, pārmaiņus kreisajai/labajai kājai.



## Vingrojumi kājām

### 6. vingrojums (katrai kājai 10 reizes)

No sākuma stāvokļa (skatīt iepriekšējo lappusi)

1. Turiet kāju izstieptu gaisā.
2. Pastiepiet pēdas galu virzienā uz sevi.



### 7. vingrojums (10 reizes)

Tāpat kā iepriekšējais vingrojums – šoreiz ar abām kājām kopā.



### 8. vingrojums (10 reizes)

1. Turiet abas kājas izstieptas gaisā.
2. Izstiepiet un salieciet pēdas pēdas locītavā.



## Vingrojumi kājām

### 9. vingrojums (katrai kājai 10 reizes)

1. Paceliet taisni izstieptu kāju.
2. Riņķojiet pēdu pēdas locītavā.
3. Ar pēdu rakstiet gaisā ciparus.



### 10. vingrojums (vienu reizi)

Ar basām pēdām saburziet avīzes lapu ciešā bumbiņā. Pēc tam lapu atkal iztaisnojiet un ar pēdām saplēsiet.



### Sakārtošana:

Saplēstās lapas strēmelītes ar abām kājām nolikt uz citas avīzes lapas. No visa ar pēdām izveidot bumbiņu.

## **Diabēta izraisīti nieru bojājumi**

Diabēta izraisītus nieru bojājumus sauc par diabētisko nefropātiju. Vislabākā aizsardzība pret nieru bojājumiem ir adekvāta diabēta ārstēšana, jo diabēta slimniekiem raksturīgie nieru bojājumi rodas, ilgstoši saglabājoties paaugstinātam cukura līmenim asinīs.

Kā ļoti agrīnu nieru bojājuma pazīmi ārsts var konstatēt palielinātu sīko olbaltuma izdalīšanos urīnā (mikroalbuminūriju). Ja mikroalbuminūrija konstatēta vecāka gadagājuma cilvēkiem, tā ne vienmēr norāda uz diabēta izraisītu nieru bojājumu. Jūsu ārstējošais ārsts pārrunās ar jums pārējos iespējamos albuminūrijas cēloņus. Jau krietni vēlāk ir novērojama arī seruma kreatinīna līmeņa paaugstināšanās. Tas ir rādītājs, ko jūsu ārsts nosaka asinīs, un kas liecina, ka nieres darbojas nepietiekami. Ja jums konstatēts diabēta izraisīts nieru bojājums, rentģenizmeklēšana ar kontrastvielām var būt kaitējoša.

Nefropātijas gaitā var attīstīties paaugstināts asinsspiediens (hipertensija). Pareiza un veiksmīga paaugstināta asinsspiediena ārstēšana var apturēt nefropātijas progresēšanu. Lai novērstu tālāku nieru bojājumu, nepieciešama ir arī laba diabēta ārstēšana.

## **Paaugstināts asinsspiediens**

Sirds sūknē asinis cauri asinsvadiem, apmēram 70 reizes minūtē saraudamās un atkal izplezdamās. Sirds darbību jūs varat sajust kā pulsu dažās artērijās, piemēram, plaukstas locītavas iekšpusē. Sirds muskulim saraujoties, artērijās rodas augšējais asinsspiediena rādītājs, ko sauc par sistolisko asinsspiedienu. Sirds muskulim atkal atslābstot, parādās apakšējais asinsspiediena rādītājs – diastoliskais asinsspiediens. Diabēta pacientiem asinsspiediena rādītājiem jābūt zem 130/80 mmHg (mm dzīvsudraba stabiņa – asinsspiediena mērvienība). Uzskatāms, ka asinsspiediens ir paaugstināts, ja tiek pārkāpts vismaz viens no abiem rādītājiem. Hipertensija pastāv, ja vairākos asinsspiediena mērījumos dažādās dienās tika noteikti paaugstināti asinsspiediena rādītāji.

Tomēr 2. tipa diabēta slimniekiem hipertensija ir ļoti bieža parādība arī tad, ja pacientiem nav konstatēti nieru bojājumi. Šādu paaugstinātā asinsspiediena veidu sauc par esenciālo hipertensiju. Ja hipertensija ilgstoši netiek ārstēta, bieži vien parādās sirds un artēriju bojājumi, kas izraisa sirds mazspēju, miokarda infarktu, insultu, asinsvadu sašaurinājumus un nieru mazspēju. Tādēļ paaugstināts asinsspiediens ir jāārstē.

## **Pētījums par hipertensiju 2. tipa diabēta gadījumā**

Lielbritānijā tika veikts Prospektīvais randomizētais diabēta pētījums (*UKPDS – United Kingdom Prospective Diabetes Study*), kurā vairāk nekā 1000 pacientiem ar 2. tipa diabētu un paaugstinātu asinsspiedienu pārbaudīja, kā hipertensijas ārstēšana ietekmē diabētu.

Pusei pacientu ar intensīvas ārstēšanas palīdzību asinsspiediens bija jāpazemina zem 150/85 mmHg. Otrai pacientu grupai asinsspiediena rādītāji bija jātur robežās līdz 180/105 mmHg. Devīņu gadu garumā pirmās grupas pacientiem asinsspiediens sasniedza vidēji 144/82 mmHg; otrās grupas pacientiem asinsspiediena rādītājs bija 152/87 mmHg.

Devīņu gadu garumā tika detalizēti pētīts, ar kādām slimībām slimoja abu grupu pacienti. Īpaša uzmanība tika pievērsta miokarda infarktu un insultu daudzumam, kā arī tam, vai labāka hipertensijas ārstēšana un tās rezultātā zemāks asinsspiediens varēja apturēt diabēta izraisīto komplikāciju progresēšanu.

Šī pētījuma rezultātus publicēja 1998. gadā. Hipertensijas ārstēšanas panākumi pārspēja cerības.

## **Pētījuma pārlicinošie rezultāti**

Pirmajā pacientu grupā, kurā asinsspiediena rādītāji bija vidēji 144/82 mmHg, būtiski samazinājās saslimšana:

**ar insultu – par 44 procentiem;  
ar sirds mazspēju – par 56 procentiem;  
ar diabētisko retinopātiju – par  
34 procentiem;  
redzes pasliktināšanās samazinājās par  
47 procentiem;  
par 32 procentiem samazinājās  
diabēta izraisītu nāves gadījumu skaits.**

Šie rezultāti pārliecināja pacientus un ārstus, ka paaugstināta asinsspiediena konstatēšana un ārstēšana 2. tipa diabēta slimniekiem ir vitāli svarīga.

## **Augsta asinsspiediena ārstēšana**

Ja jums ir hipertensija, jums jāpiedalās ārstēšanas un apmācības programmā. Tur jūs iemācīsieties patstāvīgi izmērīt asinsspiedienu. Nedaudz paaugstinātu asinsspiedienu bieži vien iespējams pazemināt arī bez medikamentiem, piemēram, samazinot lieko svaru, samazinot alkohola patēriņu un ierobežojot sāls daudzumu uzturā. Salīdzinot ar medikamentozo ārstēšanu, šādas asinsspiediena pazemināšanas priekšrocība ir blakņu neesamība.

Ja tādā veidā nav iespējams normalizēt asinsspiedienu, ir jāsāk ārstēšana ar asinsspiedienu pazeminošiem medikamentiem. Smagas hipertensijas gadījumā medikamentozā ārstēšana jāuzsāk nekavējoties, jo pastāv liels insulta un sirds mazspējas risks.



## **2. tipa diabēts un miokarda infarkts**

Cilvēkiem ar 2. tipa diabētu ir ievērojami paaugstināts miokarda infarkta risks. Sirds infarkta riska faktori ir arī smēķēšana, augsts asinsspiediens un fiziskās aktivitātes trūkums.

Kā samazināt miokarda infarkta risku? Normalizējot asinsspiedienu, atmetot smēķēšanu un kļūstot fiziski aktīvākiem. Jaunākie pētījumu rezultāti rāda, ka 2. tipa diabēta slimniekiem, kas jau ir pārcietuši vienu miokarda infarktu, risks mirt no atkārtota sirds infarkta ir ievērojami mazāks, ja šie pacienti ļoti konsekventi lieto sirdi aizsargājošus medikamentus un ja viņu cukura līmenis asinīs ir noregulēts pēc iespējas labāk.

Novirzes asins lipīdu (tauku) rādītājos (ABL holesterīnā, kopējā holesterīnā) norāda uz paaugstinātu iespēju saslimt ar asinsvadu slimībām. Ja jūsu cukura līmenis asinīs nav pietiekami noregulēts, tad vispirms jums jāuzlabo cukura līmeņa asinīs rādītāji. Pateicoties normālam cukura līmenim asinīs, uzlabojas arī tauku līmeņa asinīs rādītāji.

Asinsvadu slimību biežumu var ievērojami samazināt ar medikamentu "statīnu" palīdzību. Statīni būtiski pazemina tauku līmeni asinīs un samazina pat asinsvadu slimības pacientiem ar normālu tauku līmeni asinīs.

## **Asinsvadu caurlaidības traucējumi**

Daudzu vecāka gadagājuma cilvēki cieš no asinsvadu caurlaidības traucējumiem, it īpaši – kājās. Jau pat pēc īsas pastaigas sākas sāpes apakšstilbos un jums kādu laiku jāpastāv, lai varētu turpināt ceļu (tādēļ to sauc arī par “skatlogu slimību” vai “mijkli-bošanu”). Pastaigāšanās vairs nesagādā prieku.

Jūsu ārsts konstatē, ka vairs nevar sataustīt pulsu jūsu pēdās. Kāju lielie asinsvadi (artērijas) ir sašaurinājušies vai aizsprostojušies (artēriju pārkaļķošanās). Izmeklējot ar doplera ultrasonogrāfiju, iespējams precīzi pārbaudīt asinsvadu caurlaidību. Dažos gadījumos ir lietderīgi veikt asinsvadu operāciju.

Ja jums ir asinsvadu caurlaidības traucējumi, jums noteikti jāpārtrauc smēķēšana.

Asinsvadu caurlaidības traucējumi smadzenēs var izraisīt insultu. Cilvēkiem ar 2. tipa diabētu insults notiek biežāk. Lai novērstu insulta iespēju, īpaši svarīgi ir savlaicīgi pamanīt un pareizi ārstēt paaugstinātu asinsspiedienu.

## **Hemoglobīns A<sub>1c</sub>**

Ar hemoglobīnu A<sub>1c</sub> (HbA<sub>1c</sub>) mēra pacienta un ārsta pūliņu panākumus vielmaiņas noregulēšanā. HbA<sub>1c</sub> ir rādītājs asinīs, ar kuru var noteikt, cik veiksmīga ir bijusi diabēta ārstēšana pēdējo divu līdz triju mēnešu laikā.

Par hemoglobīnu sauc krāsvielu, ko satur noteiktas asins šūnas eritrocīti un kas piešķir asinīm sarkano krāsu. HbA<sub>1c</sub> testā tiek konstatēts, cik liels ir glikozētā (ar glikozi saistītā) hemoglobīna procentuālais īpatsvars. Jo augstāks ir HbA<sub>1c</sub> skaitlis asinīs, jo sliktāk pēdējo nedēļu laikā ir bijis noregulēts cukura līmenis asinīs. Kopš neilga laika ir ieviests jauns starptautisks standarts, kas ļauj noteikt precīzu HbA<sub>1c</sub> vērtības rādītāju. Pārrēķinu tabulu atradīsiet grāmatas pēdējās lappusēs. Cilvēkiem, kas neslimo ar diabētu, HbA<sub>1c</sub> skaitlis ir zemāks par 6,5%.

Kopā ar savu ārstējošo ārstu jūs esat nosprauduši ārstēšanas mērķi. HbA<sub>1c</sub> skaitlis parāda, vai cerētais ārstēšanas mērķis ir sasniegts.

Insulīna ārstēšanas laikā HbA<sub>1c</sub> skaitlim nevajadzētu būt zemākam par 7%, jo jaunākajos pētījumos ir pierādījies, ka zemāku rādītāju gadījumā ir augstāka blakņu iespējamība.

## Kontrolizmeklējumi

### *Cukura līmeņa asinīs kontrolmērījumi:*

Lai pārbaudītu mērījumu precizitāti, atnesiet ārstam jūsu izmantoto glikometru, lai cukura līmeni asinīs noteiktu kopā ar medicīnisko personālu. Tā jūs uzzināsiet, vai jūsu pašu iegūtie mērījumu rezultāti sakrīt ar laboratorijā iegūtajiem rādītājiem.

### *Hemoglobīns $A_{1c}$ ( $HbA_{1c}$ ):*

Šī analīze ir jāveic aptuveni ik pēc trijiem mēnešiem.

### *Asinsspiediena mērīšana:*

Ikreiz, apmeklējot ārstu, jums jāizmēra asinsspiediens, lai varētu savlaicīgi konstatēt un ārstēt hipertensiju.

### *Rezultātu ierakstīšana:*

Visus saistībā ar diabētu veikto izmeklējumu rezultātus Vācijā\* ieraksta diabēta slimnieku apvienības diabēta pacienta veselības pasē. Pasē atzīmē arī citu izmeklējumu rezultātus, piemēram, paaugstinātu tauku līmeni asinīs, asinsspiedienu un asinsvadu caurlaidības traucējumus.

---

\* Latvijā patreiz nav šādas Diabēta pacientu veselības pases.

## Kontrolizmeklējumi



**Cukura līmeņa asinīs  
kontrolmērījums**



**Hemoglobīns A<sub>1c</sub> (HbA<sub>1c</sub>)**



**Asinsspiediena mērīšana**



**Rezultātu pierakstīšana**

## **Profilaktiskā izmeklēšana**

Arī tad, ja jums nav attiecīgu sūdzību, jums būtu jāveic šādi izmeklējumi:

### *Acs dibena izmeklēšana:*

Reizi gadā jums pie acu ārsta jāveic acs dibena apskate (caur paplašinātu zīlīti). Acu pilieni uz dažām stundām pasliktinās jūsu redzi, tādēļ šajā laikā nevadiet automašīnu. Ja jums ir diabētiskas izmaiņas acīs, acu ārsts jāapmeklē biežāk.

### *Nieru izmeklēšana:*

Urīna analīze, pārbaudot olbaltumu esamību urīna paraugā, nepieciešamības gadījumā – papildus asins analīzes. Uzmanību – diabēta izraisīta nieru bojājuma gadījumā nieru rentgenizmeklēšana ar kontrastvielas ievadīšanu var būt bīstama.

### *Nervu izmeklēšana:*

Reizi gadā ārstējošajam ārstam ir jāveic jūsu pēdu izmeklēšana ar instrumentiem, kas redzami attēlā pa labi.

### *Asinsvadu caurlaidība:*

Lai pārbaudītu asinsvadu caurlaidību, tiek veikta kāju pulsu izmeklēšana. Ja nepieciešams, jāveic doplera izmeklēšana – asinsvadu caurlaidības mērījumi ar ultraskaņu.

## **Profilaktiskā izmeklēšana**



**Acu izmeklēšana**



**Olbaltuma urīnā noteikšana**



**Nervi**



**Asinsvadu caurlaidība**

## **Uzturēšanās slimnīcā**

Ja jūs ārstējaties slimnīcā, informējiet ārstus un slimnīcas personālu par to, ka jums ir diabēts. Parādiet savam ārstējošajam ārstam diabēta dienasgrāmatu un izstāstiet viņam par aktuālo diabēta ārstēšanu jau uzņemšanas laikā. Parādiet ārstējošajam ārstam savus medikamentus, insulīna ievadīšanas ierīces, kā arī paškontroles materiālus (glikometru, teststrēmeles), lai varētu iegādāties tos slimnīcas aptiekā.

Arī slimnīcā jums jābūt pieejamai glikozei, lai nekavējoties varētu ārstēt iespējamo hipoglikēmiju. It īpaši tas jāatceras, dodoties uz izmeklējumiem, piemēram, uz rentgenu, kur var nākties ilgāk uzkavēties. Ja parādās problēmas, palūdziet, lai tiek pieaicināts ārsts, vislabāk – diabēta speciālists.

Ja jūs pamanāt, ka ārsts vai aprūpes personāls pārāk lielās noslogotības dēļ neiedziļinās jūsu diabētā, pamēģiniet radīt interesi par labu diabēta ārstēšanu. Ja tomēr redzat, ka jūsu diabētam netiek veltīta pietiekama uzmanība, lūdziet sarunu ar vadošo ārstu.



## Iedzimtība

2. tipa diabēta jēdziens apkopo dažādas slimības. Retu slimības formu gadījumā (kas parādās agri un lielākajai daļai ģimenes) tika konstatēti jau iedzimtas dabas traucējumi. Iedzimtība ar 2. tipa diabētu Vācijā ir ļoti izplatīta. Dažās ģimenēs gandrīs katrs ģimenes loceklis, kurš pārkāpj 50 gadu sliekšni, saslimst ar diabētu.

2. tipa diabēts šobrīd ir viena no izplatītākajām hroniskajām slimībām Vācijā. Neraugoties uz to, iedzimtība nav vienīgas riska faktors, jo laikā pēc 2. Pasaules kara gandrīz nebija 2. tipa diabēta slimnieku, tādēļ ka cilvēki bija fiziski aktīvi un slaidi.

Vienīgā šobrīd zināmā iespēja, kā nepieļaut saslimšanu ar 2. tipa cukura diabētu, ir nepieļaut lieko svaru un būt fiziski aktīviem. 1. tipa diabēta gadījumā iedzimtības loma ir daudz mazāka nekā 2. tipa diabēta gadījumā – ja viens no vecākiem slimo ar 1. tipa diabētu, varbūtība, ka ar to saslims bērni, nepārsniedz piecus procentus.



## Cienījamie lasītāji!

Vācijas Diabēta slimnieku apvienība (*Deutscher Diabetiker-Bund – DDB*) ir jūsu interešu pārstāvis. Diabēta slimnieku apvienība jau vairākus gadu desmitus velta pūles, lai panāktu diabēta pacientu izredžu un iespēju vienlīdzību mūsu sabiedrībā. Šajos pūliņos esam guvuši zināmus panākumus. Tomēr mēs uzskatām, ka mums vēl ir daudz pamatotu prasību, kuru izpildi varam panākt kopīgiem spēkiem. Piemēram, vēl jāiznīdē daudzi pastāvošie aizspriedumi pret diabēta slimniekiem – diabēta pacienti vairs nedrīkst tikt diskriminēti sociālajā dzīvē, un ir nepieciešams iestāties par ārstēšanas un izglītošanas iespēju uzlabošanu. Jo vairāk biedru ir Vācijas Diabēta slimnieku apvienībā, jo efektīvāk mēs varam aizstāvēt savas intereses. Tādēļ mēs aicinām jūs iestāties Vācijas Diabēta slimnieku apvienībā – jūsu dalība tajā kalpo jūsu interesēm!

Jūsu

Vācijas diabēta slimnieku apvienība  
(*Deutscher Diabetiker-Bund e.V.*)

Centrālais birojs

Adrese: Goethestraße 27

34119 Kasele (Kassel)

Tālrunis (05 61) 7 03 47 70

e-pasts: [info@diabetikerbund.de](mailto:info@diabetikerbund.de)

## **Mīļie lasītāji!**

Latvijas Diabēta federācija (LDF) ir jūsu interešu aizstāvis un tā apvieno Latvijas rajonu un pilsētu Diabēta biedrības. Mūsu kopējais moto ir: "Kopā mēs esam stiprāki". LDF dibināta 1997. Gadā, lai kopīgiem spēkiem risinātu diabēta pacientu aprūpes un izglītošanas iespējas, veicinātu sadarbību starp Diabēta biedrībām un stiprinātu tās, apzinātu esošās problēmas un meklētu risinājumus. Mēs esam daudz darījuši un sasnieguši, bet joprojām ir vēl daudz neatrisināti jautājumi, kurus turam savā redzes lokā.

Jo vairāk biedru ir Diabēta biedrībās, jo pārliecinošāk mēs varam aizstāvēt savas intereses. Nepaliec malā! Nāc un pievienojies Diabēta biedrībā!

## Latvijas Diabēta biedrības

### **Latvijas Diabēta federācija**

Deglava iela 2, Rīga, LV 1009  
Tālr. 27882101, 20266272  
*info@diabets.lv*  
*latv.diab.feder@gmail.com*  
*www.diabets.lv*

### **Latvijas Bērnu un jauniešu Diabēta biedrība**

Valguma iela 31a - 5,  
Rīga, LV 1048  
Tālr. 67601549, 29484909  
*bernudiab@elva1.lv*

### **Dobeles Diabēta biedrība**

Brīvības iela 3, Dobeles, LV 3700  
Tālr. 22302610  
*zeme224@inbox.lv*

### **Jūrmalas Diabēta biedrība**

Gulbju iela 15a,  
Jūrmala, LV 2008  
Tālr. 26004139  
*jurmaldasdiabets@inbox.lv*

### **Gulbenes Diabēta biedrība**

Brīvības iela 21,  
Gulbene, LV 6400

### **Madonas Diabēta biedrība**

Vidzemes iela 3,  
Madona, LV 4801  
Tālr. 26489192  
*ritavec@inbox.lv*

### **Liepājas Diabēta biedrība**

Klaipēdas iela 96a,  
Liepāja, LV 3416  
Tālr. 29525755  
*ldb@inbox.lv*

### **Limbažu Diabēta biedrība**

Zāles iela 8, Limbaži, LV 4001  
Tālr. 26482413  
*limdb@inbox.lv*

### **Ludzas Diabēta biedrība**

Latgales iela 129,  
Ludza, LV 5701  
Tālr. 22060498, 28317239  
*olgapavlovsk@inbox.lv*

### **Rēzeknes Diabēta biedrība**

18. Novembra iela 41,  
Rēzekne, LV-4600  
Tālr. 64622828, 26479986  
*antons.korkls@gmail.com*

### **Rīgas Diabēta biedrība**

Deglava iela 2, Rīga, LV 1009  
Tālr. 29523912

### **Saldus Diabēta biedrība**

Kuldīgas iela 13,  
Saldus, LV 3800

### **Kuldīgas Diabēta biedrība**

Liepājas iela 14,  
Kuldīga, LV 3300  
Tālr. 29509983  
*ivetamin@inbox.lv*

### **Talsu Diabēta biedrība**

Lielā iela 27, Talsi, LV 3201

### **Tukuma reģionālā Diabēta biedrība**

Talsu iela 20, Tukums, LV 3101  
Tālr. 63124588, 29489495  
*diabets2@inbox.lv*

### **Valmieras Diabēta biedrība**

Rīgas iela 53,  
Valmiera, LV 4201  
T./fakss 64231032, 26223405  
*atvasara@apollo.lv*

# Diabēta Žurnāls

Laikraksts aktīvai un veselīgai dzīvei ar diabētu. **Diabēta Žurnālā (Diabetes-Journal)** jūs atradīsiet visus jaunumus saistībā ar diabētu: pētījumus, uztura ieteikumus, servisu adreses, rakstus par veselības politiku un daudz ko citu. **Diabēta Žurnāls** ir Vācijas Diabēta slimnieku apvienības un Vācijas Diabēta biedrības (*Deutsche Diabetes-Union*) oficiālais preses izdevums.

**Diabēta Žurnāls** iznāk reizi mēnesī un abonējot maksā tikai 38,40 eiro gadā. Vācijas Diabēta slimnieku apvienības locekļi saņem **Diabēta Žurnālu** ar atlaidi. Jūs varat iegādāties **Diabēta Žurnālu** arī jebkurā dzelzceļa stacijas grāmatnīcā.

Izdevniecība "Kirchheim-Verlag"

Adrese: Postfach 25 24

55015 Mainca (Mainz)

Tālr.: (0 61 31 ) 9 60 70 – 24

Fakss: (0 61 31 ) 9 60 70 – 70

E-pasts: schellerer@ kirchheim-verlag.de

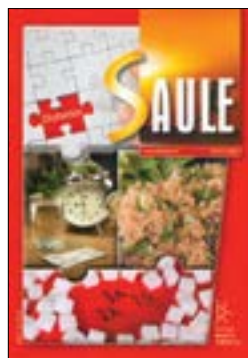
Internets: [www.diabetes-journal.de](http://www.diabetes-journal.de)



**Latvijas Diabēta federācijas** oficiāls preses izdevums diabēta pacientiem, viņu ģimenes locekļiem un citiem interesentiem, ir **žurnāls "Saule"**. Žurnāls "Saule" iznāk 4 reizes gadā un Diabēta biedrību biedri to var saņemt Diabēta biedrībās.

Žurnālu "Saule" var pasūtīt Latvijas Diabēta federācijā, rakstot uz adresi: p/k 375, Rīga, LV-1050.

Žurnālu "Saule" var lasīt arī internetā – **[www.diabets.lv](http://www.diabets.lv)**.



### Cukura līmeņa asinīs pārrēķinu tabula

mg %	mmol/l	mg %	mmol/l	mg %	mmol/l
18	1,0	138	7,7	258	14,3
24	1,3	144	8,0	264	14,7
30	1,7	150	8,3	270	15,0
36	2,0	156	8,7	276	15,3
42	2,3	162	9,0	282	15,7
48	2,7	168	9,3	288	16,0
54	3,0	174	9,7	294	16,3
60	3,3	180	10,0	300	16,7
66	3,7	186	10,3	306	17,0
72	4,0	192	10,7	312	17,3
78	4,3	198	11,0	318	17,7
84	4,7	204	11,3	324	18,0
90	5,0	210	11,7	330	18,3
96	5,3	216	12,0	336	18,7
102	5,7	222	12,3	342	19,0
108	6,0	228	12,7	348	19,3
114	6,3	234	13,0	354	19,7
120	6,7	240	13,3	360	20,0
126	7,0	246	13,7	366	20,3
132	7,3	252	14,0	372	20,7

### HbA<sub>1c</sub> - pārrēķinu tabula

mmol/mol	%	mmol/mol	%	mmol/mol	%
42	6,0	53	7,0	64	8,0
48	6,5	59	7,5	75	9,0

## Terminu rādītājs

1. tipa diabēts	12	Iedzimtība	129
2. tipa diabēts	12	Insulīna injicēšana	30
<b>Acu bojājumi</b>	104	Insulīna piemērošana	87
Ar olbaltumvielām		Insulīna pildspalva	32
bagāti pārtikas		Insulīna šļirce	28
produkti	58	Insulīna veidi	24
Ar taukvielām bagāti		Insulīns, atklāšana	22
pārtikas produkti	56	Insulīns, devas	
Ar ūdeni bagāti pārtikas		palielināšana	96
produkti	60	Insulīns, iedarbība	20
Asinsvadu caurlaidības		Insulīns, injicēšana	30
traucējumi	122	Insulīns, jauktas	
<b>Cukura aizvietotāji</b>	84	darbības	26
Cukura līmenis asinīs,		Insulīns, pagarinātas	
ārpus normas robežām	100	darbības	24
Cukura līmenis asinīs,		Insulīns, parastais	24
mērīšana	34	Insulīns, veidošanās	20
Cukura līmeņa asinīs		<b>Kalorijas</b>	80
pārrēķinu tabula	134	Koma	100
Cukura mērīšana urīnā	40	Komplikācijas	102
<b>Diabēta dienasgrāmata</b>	42	Kontrolizmeklējumi	124
<b>Fiziskā aktivitāte</b>	92	<b>Mākslīgie saldinātāji</b>	84
<b>Hemoglobīns A<sub>1c</sub></b>	123	Mikroangiopātija	102
Hipertensija	117	Miokarda infarkts	121
Hipoglikēmija,		<b>Nefropātija</b>	105, 116
ārstēšana	48	Nervu bojājums	105
Hipoglikēmija, cēloņi	46	Nieru bojājumi	116
Hipoglikēmija, pazīmes	44	Nieru sliekšnis	38

## Terminu rādītājs

<b>Ogļhidrāti</b>	62	<b>Retinopātija</b>	104
Ogļhidrātu vienība	64		
Olbaltums	58	<b>Slimības</b>	96
		Slimnīca	128
<b>Paaugstināts</b>		Sports	92
asinsspiediens	117		
Pagarinātas darbības		<b>Tauki</b>	54
insulīns	26	Tīklenes bojājums	104
Parastais cukurs	62		
Parastais insulīns	24	<b>Uzturvielas</b>	54
Paškontrole	34		
Pēdu kopšana	106	<b>Vingrinājumi kājām</b>	112
Pēdu savainojumi	110		
Profilaktiskā			
izmeklēšana	126		





**Desmit grami ogļhidrātu = ...  
(Zehn Gramm KH = ...)**

Autori: Dr. Monika Grīsere (*Monika Grüber*), Dr. Viktors Jurgenss (*Viktor Jörgens*) un Prof. Dr. Peters Kronsbeins (*Peter Kronsbein*)

ISBN 978-3-87409-420-7

Cena: 2,60 EUR/ 3,70 sFR

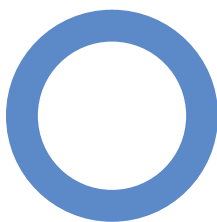
Kabatas formātā: Insulīna ārstēšanas laikā šis prospekts būs labi piemērots, lai varētu noteikt ogļhidrātu porcijas.

## No ābolu štrūdeles līdz zandarta filejai



Produktu tabulas ir garlaicīgas un nepraktiskas. Šī jaunā grāmata iet citu ceļu – daudzie ēdieni ir nofotografēti, attēlu otrā pusē ir parādīts kaloriju daudzums un taukvielām, olbaltumvielām un ogļhidrātiem bagāto ēdiena sastāvdaļu saturs. Tādā veidā lasītājs praktiski iemācās novērtēt porcijas. Izdevniecība "Deutscher Ärzte-Verlag" Ķelnē, [www.patientenschulungsprogramme.de](http://www.patientenschulungsprogramme.de)





Ar šo zilā apla zīmi – pasaules diabēta sabiedrības simbolu, beidzas šī grāmata. Beigas ir tikai grāmatai. Bet jums ir jāiet tālāk zinošākiem un drošākiem. Aplis simbolizē dzīvi un veselību, diabēta aplis arī diabēta pacientu vienotību nebeidzamās rūpēs par savu veselību un dzīvi. Taču virzība pa apli nekad nebeidzas, tā atgādina par nemitīgu atgriešanos pašam pie sevis, bet drošākam un zinošākam. Zilā krāsa, kas ir debess krāsa un simbolizē domas skaidrību, mieru, sadarbību un atklātību, izvēlēta diabēta apla zīmei, jo vislabāk atbilst cerībām par mierīgu un veselīgu nākotni.

Lai Zilā apla simbols vieno arī visus grāmatas lasītājus drošākai un veselīgākai dzīvei!