

SAADI AKADEEMIA

Tasuta juhend · Insuliiniresistentsus

Insuliiniresistentsuse kontrollnimekiri

Märgid ja näitajad, mida tasub tähele panna juba enne, kui veresuhkur analüüsides tõuseb.

Dr Sergey Saadi

saadiacademy.ee · kursused@synage.ee

Hariduslik materjal · Sisu üle vaadatud: 2026 · järgmine ülevaatus 2027

ENNE ALUSTAMIST

Kuidas seda juhendit kasutada

See kontrollnimekiri aitab ära tunda insuliiniresistentsuse varajasi märke juba enne, kui veresuhkur analüüsides tõuseb. Mida varem märkad, seda lihtsam on suunda muuta.

- Loe esmalt läbi selgitav osa. Kui mõistad, miks keha nii reageerib, on muutusi palju lihtsam püsivalt hoida.
- Tee enesetest. See ei ole diagnoos, vaid peegel: see näitab, millisele teemale tasub esmalt keskenduda.
- Vali plaanist 1–2 sammu korraga. Väike ja järjepidev muutus annab rohkem kui suur ja lühiajaline pingutus.
- Märki üles, mida tunned. Uni, energia, isu, meeleolu ja keskendumine on head igapäevased mõõdikud.
- Vaata lõpust „Mis edasi“. Seal on Akadeemia tasuta videod, veebinarid ja kursused, kus samu teemasid käsitleme põhjalikumalt.

Oluline. See juhend on hariduslik materjal. See ei anna personaalseid meditsiinilisi soovitusi ega asenda arsti vastuvõttu, diagnostikat ega ravi. Kui sul on krooniline haigus, sa võtad ravimeid (eriti veresuhkrut või vererõhku langetavaid), oled rase või imetad, aruta toitumise ja paastu muutusi enne oma perearsti või raviarstiga.

Akadeemia lähenemine lühidalt

Saadi Akadeemia keskendub elustiili ja tervise optimeerimisele: me ei vaata ainult üht analüüsi või sümptomit, vaid seda, kuidas toitumine, veresuhkur, uni, valgus, stress, liikumine ja närvisüsteem üksteist mõjutavad. Enamik igapäevaseid kaebusi — väsimus pärast sööki, magusaisu, halb uni, kõhurasv, ärevus — on sageli sama ainevahetusliku tasakaalutuse eri näod.

Sammas	Miks see oluline on
Toitumine ja veresuhkur	Stabiilne glükoos ja madalam insuliin = ühtlasem energia, vähem isu, parem kehakaal.
Uni ja valgus	Ööpäevarütm juhib hormoone, söögiisu ja taastumist. Sinine valgus öhtul nihutab rütmi.
Stress ja närvisüsteem	Krooniline stress tõstab kortisooli ja veresuhkrut; uitnärv aitab kehal rahuneda.
Liikumine ja lihased	Lihased on keha suurim glükoosi „tarbija“ — iga jalutuskäik pärast sööki loeb.
Teadlikkus ja mõõtmine	Analüüsid ja enesejälgimine näitavad, kas muutused päriselt töötavad.

1. OSA

Mis on insuliiniresistentsus?

Insuliiniresistentsus tähendab, et rakud reageerivad insuliinile halvemini. Kõhunääre kompenseerib, tootes rohkem insuliini. See seisund võib kesta aastaid ilma diagnoosita, sest tühja kõhu glükoos püsib normis.

Etapp	Mis toimub	Mida tavaline analüüs näitab
1. Varajane	Rakkude tundlikkus langeb, insuliin tõuseb	Glükoos normis, insuliini ei mõõdeta
2. Kompenseeritud	Insuliin püsivalt kõrge, kõhurasv kasvab	Glükoos normis või piiril
3. Prediabeet	Kompensatsioonist ei piisa	Glükoos ja HbA1c tõusevad
4. 2. tüüpi diabeet	Veresuhkur püsivalt kõrge	Diagnoos

Peamine sõnum: kõige suurem võimalus muutuseks on etappides 1–2, kui tavalised analüüsid on veel „korras“. Just seepärast on insuliini ja HOMA-IR mõõtmine nii informatiivne.

Miks see tekib

- Sagedased söögikorrad ja näksimine — insuliin ei lange kunagi madalale
- Rafineeritud süsivesikud ja magusad joogid
- Vähene liikumine ja lihasmassi vähenemine vanusega
- Krooniline stress ja kõrge kortisool
- Unevõlg ja segatud ööpäevarütm (öine valgus, hiline söömine)
- Pärilikkus — kui vanematel on 2. tüüpi diabeet, on risk suurem

2. OSA

Kontrollnimekiri

Keha märgid

- ☐ Vööümbermõõt on suurenenud (naistel üle 80 cm, meestel üle 94 cm on tavaline hoiatuspiir)
- ☐ Kaela, kaenla või kubeme piirkonnas tumedamad sametised nahalaigud
- ☐ Väikesed nahanäsad kaelal, kaenlaalustes või silmalaugudel
- ☐ Naistel ebaregulaarne tsükkel, akne või liigne karvakasv
- ☐ Kõrgenenud vererõhk

Enesetunne

- ☐ Uimasus pärast sööki
- ☐ Tugev magusa- või saiaisu
- ☐ Nälg varsti pärast sööki
- ☐ Raske kaalu langetada hoolimata pingutusest
- ☐ Pärastlõunane energialangus

Analüüsid (kui on tehtud)

- ☐ Tühja kõhu insuliin labori vahemiku ülemises osas
- ☐ HOMA-IR 1,5 või kõrgem
- ☐ HbA1c 5,5 % või kõrgem
- ☐ Triglütseriidid kõrged ja HDL-kolesterool madal
- ☐ Maksaensüümid (ALAT) piiripealsed või rasvmaks ultraheli järgi

Tõlgendus: mida rohkem märkeid, seda suurem on tõenäosus, et insuliinitundlikkus on langenud. Kontrollnimekiri ei asenda diagnoosi — aruta tulemusi ja analüüse oma arstiga.

3. OSA

Mida saad ise teha

Viis hooba insuliinitundlikkuse parandamiseks

- ✓ Vähenda insuliinipiike: vähem rafineeritud süsivesikuid, valk ja köögiviljad iga söögikorra alguses.
- ✓ Anna insuliinile puhkust: 3 söögikorda ilma näksimiseta, öine paus vähemalt 12 tundi.
- ✓ Kasuta lihaseid: jõutreening 2–3 korda nädalas ja jalutuskäik pärast sööki.
- ✓ Maga ja rahune: uni 7–9 h, stressi juhtimine, uitnärvi harjutused.
- ✓ Mõõda: korda analüüse koos arstiga, et näha, kas muutused töötavad.

Keto ja paast — millal need on abiks

Madala süsivesikusisaldusega ja ketogeenne toitumine ning ajapiiranguga söömine on paljudel inimestel efektiivsed insuliini langetamiseks. Need nõuavad aga teadmisi: elektrolüüdid, valgu piisavus, ravimite kohandamine ja järkjärguline üleminek. Kui kasutad veresuhkrut langetavaid ravimeid, tee muutusi ainult koostöös arstiga.

14-päevane alustamise plaan

Päevad	Fookus	Mida teha
1–3	Joogid	Kõik magusad joogid ja mahlad vee, tee või mineraalvee vastu.
4–6	Näksimine	3 söögikorda päevas, vahepalad välja.
7–9	Liikumine	Jalutuskäik pärast iga suuremat söögikorda.
10–12	Öine paus	Viimasest söögist hommikusöögini vähemalt 12 tundi.
13–14	Lihased	Kaks lihtsat jõutreeningut (kükip, tõukes, plank) ja tulemuste ülevaade.

PRAKILINE TÖÖLEHT

Taldrik, päeva näidis ja mõõtmine

Taldriku reegel

Osa taldrikust	Mis sinna käib
Pool	Mittetärkliserikkad köögiviljad: salat, kapsas, brokoli, kurk, paprika, suvikõrvits
Veerand	Valk: munad, kala, liha, kodujuust, kaunviljad
Veerand või vähem	Süsivesikud täisväärtuslikul kujul: kartul, tatar, marjad — või rohkem köögivilju
Lisaks	Rasv maitseks: oliivõli, või, avokaado, pähklid

Näidispäev

Söögikord	Näide
Hommik	Omlett 2–3 munast köögiviljadega, viil täisteraleiba või avokaado
Lõuna	Suur salat kala või kanaga, oliivõli; söö esmalt salat, siis valk
Õhtu	Ahjuköögiviljad ja liha või kala; magustoiduks peotäis marju
Joogid	Vesi, mineraalvesi, tee, must kohv

Kuidas vööümbermõõtu õigesti mõõta

- Mõõda hommikul enne sööki, seistes, kõht lõdvestunud.
- Pane mõõdulint horisontaalselt alumise roide ja niudeluu vahele, umbes naba kõrgusele.
- Hinga normaalselt välja ja loe tulemus. Korda kord kuus samal viisil.

Kõige lihtsam algus: jätta homsest magusad joogid ära ja tee pärast õhtusööki 10-minutiline jalutuskäik.

4. OSA

Kus insuliiniresistentsus kehas avaldub

Organ	Mis juhtub	Mida võid märgata
Lihased	Glükoos ei liigu hästi lihasrakkudesse.	Väsimus, kehv taastumine.
Maks	Maks toodab glükoosi edasi ja kogub rasva.	Kõrgem hommikune glükoos, rasvmaks.
Rasvkude	Rasva lagunemine ja ladustamine on häiritud, põletik.	Kõhurasv, raske kaalu langetada.
Veresooned	Veresoone sisekesta talitlus halveneb.	Kõrgem vererõhk.
Munasarjad	Kõrge insuliin suurendab androgeenide tootmist.	Ebaregulaarne tsükkel, akne (PCOS).
Aju	Söögiisu ja küllastuse signaalid nõrgenevad.	Magusaisu, nälg pärast sööki.

Kaks teaduslikku vaatenurka

Teadlased ei ole ühel meelel, kas esmalt tekib ülekaal või insuliiniresistentsus. Üks koolkond näitab, et liigne energia ja rasva kogunemine maksa ning lihastes põhjustavad resistentsuse. Teine rõhutab, et kõrge insuliin soodustab rasva ladustamist ja nälga. Mõlemal on tõendus – tõenäoliselt võimendavad protsessid teineteist ning praktilised sammud on samad.

Insuliiniresistentsus normaalkaalus

Ka saledal inimesel võib olla insuliiniresistentsus, eriti kui rasv koguneb siseorganite ümber, lihasmass on väike või suguvõsas on 2. tüüpi diabeet. Seepärast ei piisa ainult kaalu vaatamisest – vöö, analüüsid ja enesetunne annavad parema pildi.

Insuliinist ja veresuhkrust räägib põhjalikult raamat „Veresuhkru ohtlikud saladused“ (Varrak): varrak.ee

5. OSA

Analüüsid lähemalt

Näitaja	Mida see näitab	Kuidas tõlgendada
Tühja kõhu glükoos	Veresuhkur hommikul söömata.	Hiline näitaja; võib pikalt normis püsida.
Tühja kõhu insuliin	Kui palju insuliini on vaja glükoosi hoidmiseks.	Varajane märk; erinevad laborid, erinevad vahemikud.
HOMA-IR	$\text{Glükoos} \times \text{insuliin} / 22,5$.	Mõned uuringud peavad soodsaks alla 1,0–1,5.
HbA1c	Keskmine veresuhkur umbes 3 kuu jooksul.	Aneemia ja muud seisundid võivad tulemust mõjutada.
TG/HDL suhe	Triglütseriidid jagatud HDL-iga (mmol/l).	Kõrgem suhe võib viidata resistentsusele.
ALAT, GGT	Maksa seisund.	Piiripealne tõus võib kaasneda rasvmaksaga.
Glükoositaluvuse test	Glükoos ja vajadusel insuliin 2 h pärast suhkrujooki.	Arst otsustab vajaduse.

Optimaalsete väärtuste kohta ei ole teaduslikku konsensust – need põhinevad üksikutel uuringutel. Laboris kehtivad referentsväärtused ja tulemuse tõlgendab arst.

Näide HOMA-IR arvutamisest

Glükoos 5,2 mmol/l ja insuliin 9 µU/ml: $5,2 \times 9 / 22,5 = 2,1$. Sama glükoosiga, kuid insuliiniga 4 µU/ml oleks tulemus 0,9. Kahel inimesel võib olla sama „normaalne“ veresuhkur, kuid väga erinev insuliinivajadus. Arvuta oma tulemus: [HOMA-IR kalkulaator](#).

Kuidas valmistuda

- ☐ 10–12 tundi söömata, vett võib juua.
- ☐ Eelmisel öhtul ei ole alkoholi ega väga rasket treeningut.
- ☐ Haiguse ajal (külmetus, palavik) analüüs edasi lükata.
- ☐ Kirjuta üles ravimid ja toidulisandid.

6. OSA

Liikumine ja toit praktikas

Miks liikumine töötab isegi enne kaalu muutumist

Töötav lihas võtab glükoosi verest ka ilma insuliinita. Juba 10–15-minutiline kõnd pärast sööki vähendab uuringutes söögijärgset veresuhkru tõusu. Jõutreening suurendab lihasmassi ehk glükoosi ladu pikaks ajaks.

Liikumine	Kuidas	Kui tihti
Kõnd pärast sööki	10–15 minutit rahulikus tempos	Pärast suurimat söögikorda
Jõutreening	Kükid, väljaasted, tõuked, sõudmine kummilindiga	2–3 korda nädalas
Vastupidavus	Kiire kõnd, ratas, ujumine	Kokku vähemalt 150 min nädalas
Istumise katkestamine	2–3 minutit liikumist iga 30–60 minuti järel	Iga päev

Toidu järjekord ja koostis

- Söö esmalt köögiviljad, siis valk ja rasv, viimasena süsivesikud – söögijärgne glükoosi tõus on väiksem.
- Kiudained (köögiviljad, kaunviljad, seemned) aeglustavad glükoosi imendumist.
- Valku igal söögikorral – küllastab ja toetab lihaseid.
- Magusad joogid ja mahlad on kõige kiirem glükoosiallikas – asenda veega.
- Kartul, riis ja pasta, mis on keedetud ja jahutatud, sisaldavad rohkem resistentset tärklist.

Ravimid

Mõnel inimesel on vaja ka ravimeid (näiteks metformiin või uuemad ravimid). See on arsti otsus ja ei tähenda läbikukkumist. Elustiil on ka ravimi kõrval alus.

Kursus Ainevahetuse Kood muudab need sammud 8-nädalaseks plaaniks: saadiacademy.ee/kursused

TÖÖLEHT

Minu märgid ja analüüsid

Kuupäev	Vöö (cm)	Glükoos	Insuliin	HOMA-IR	HbA1c	TG/HDL

Päev	Kõnd pärast sööki	Jõutreening	Magus jook	Uni (h)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

Dr Saadi Klubis on iga kuu üks teema koos protokolliga ja otseülekandega: saadiacademy.ee/klubi

KÜSIMUSED

Korduma kippuvad küsimused

Küsimus	Vastus
Kas insuliiniresistentsus on pöörduv?	Paljudel inimestel paraneb insuliinitundlikkus elustiili muutustega märgatavalt. Kui palju, sõltub pärilikkusest, vanusest ja kestusest.
Kas pean süsivesikud täielikult ära jätma?	Ei pea. Paljudele piisab kvaliteedi, koguse ja järjekorra muutmisest. Vähesed süsivesikuga toitumine on üks võimalus, mitte kohustus.
Kas paastumine on vajalik?	Ei ole. Öine paus ilma näksimiseta on lihtne algus. Pikema paaste aruta arstiga, eriti ravimite korral.
Miks perearst insuliini ei mõõda?	Insuliin ei kuulu alati rutiinanalüüsidesse ja selle referentsvahemikud erinevad. Küsi oma arstilt, kas mõõtmine on sinu puhul mõttekas.
Kas puuviljad on keelatud?	Ei ole. Terved puuviljad ja marjad koos kiudainetega on teine asi kui mahl või magus jook.
Kui kiiresti analüüsid muutuvad?	Söögijärgne glükoos reageerib kiiresti, HbA1c peegeldab umbes 3 kuud. Kordusanalüüsi aja otsustab arst.

MIS EDASI

Sinu järgmine samm Akadeemias

See juhend andis sulle esimese pildi. Insuliiniresistentsus on Akadeemia põhikursuse „Ainevahetuse Kood“ keskne teema. Kõige suurem muutus tuleb siis, kui mõistad tervikut ja saad selgitusi küsida. Selleks on Akadeemias mitu astet — vali see, mis sulle praegu sobib.

Samm	Mis see on	Kust leida
1. Tasuta materjalid	Teised juhendid samas sarjas: veresuhkur, uni, uitnärv, põletik, analüüsid, insuliiniresistentsus.	/tasuta-materjalid
2. Tasuta videod	Lühikesed selgitused olulisematest teemadest — hea koht alustamiseks.	/tasuta-videod
3. Veebinarid	Otse-eetrid ja salvestused ühe teema kohta, koos küsimuste ja vastustega.	/veebinarid
4. Kursused	Struktureeritud mitmenädalane õppeprogramm, sh põhikursus „Ainevahetuse Kood“.	/kursused
5. Dr Saadi Klubi	Igakuised materjalid, otse-eetrid, arhiiv ja kogukond. Liikmetele soodustused veebinaridele ja kursustele.	/klubi
6. Raamat	„Veresuhkru ohtlikud saladused“ (kirjastus Varrak) — kogu teema ühe kaane vahel.	varrak.ee

Kõik aadressid algavad: [saadiacademy.ee](#) — näiteks [saadiacademy.ee/klubi](#).

Kellele mis sobib? Kui tahad lihtsalt alustada — tasuta videod. Kui sul on üks konkreetne küsimus — veebinar. Kui tahad oma ainevahetuse samm-sammult korda teha — kursus. Kui tahad pidevat tuge ja uusi materjale iga kuu — klubi.

Mida Akadeemia ei tee

Akadeemia on hariduskeskkond. Me ei pane diagnoose, ei määra ravi ega anna veebis personaalseid meditsiinilisi soovitusi. Küll aga aitame sul mõista oma keha, analüüse ja valikuid, et saaksid oma arstiga sisukamalt rääkida ja teha igapäevaseid otsuseid teadlikult.

AUTORIST

Dr Sergey Saadi ja Saadi Akadeemia

Dr Sergey Saadi on arst, kes on praktiseerinud alates 2010. aastast ning keskendub ainevahetusele, veresuhkrule, insuliiniresistentsusele ja elustiili mõjule tervisele. Ta on raamatu „Veresuhkru ohtlikud saladused“ (kirjastus Varrak) autor ja Saadi Akadeemia looja. Akadeemia eesmärk on teha tõenduspõhine teadmine arusaadavaks ja igapäevaselt kasutatavaks.

Teemad, mida Akadeemias käsitleme

Teema	Mida õpid
Veresuhkur ja insuliin	Kuidas ainevahetus päriselt töötab ja kuidas seda analüüsides lugeda
Madala süsivesikusisaldusega toitumine ja keto	Kuidas leida endale sobiv tase ja üleminek ohutult teha
Paast ja ajapiiranguga söömine	Kellele, kuidas ja millal see sobib — ja millal mitte
Uni, valgus ja ööpäevarütm	Sinine valgus, hommikune valgus, õhtune rutiin
Stress ja uitnärv	Närvisüsteemi rahunemisvõime treenimine
Põletik ja analüüsid	Mida mõõta, kuidas tulemusi mõista ja arstiga arutada

Küsimused ja kontakt

Kirjuta meile: kursused@synage.ee. Vastame esimesel võimalusel ja kirja keeles (eesti, vene või inglise). Kõik materjalid ja uudised: saadiacademy.ee.

Kõikidel ostudel on 14-päevane taganemisõigus ning ostetud salvestustele on ligipääs vähemalt üheks aastaks.

© Saadi Akadeemia (OÜ Süsivesik). Materjali võib jagada muutmata kujul koos viitega saadiacademy.ee. Sisu üle vaadatud: 2026 · järgmine ülevaatus 2027.