



Fizinis aktyvumas ir cukrinis diabetas

Kaip saugiai sportuoti sergant 2 tipo cukriniu diabetu?

Prof. Džilda Veličkienė
LSMU Endokrinologijos klinika

Paruošta bendradarbiaujant su
UAB Novo Nordisk Pharma





Koks ryšys tarp mažo fizinio aktyvumo ir antsvorio, nutukimo, 2 tipo cukrinio diabeto bei kitų ligų?

Mažas fizinis aktyvumas, dažnai kartu su gausia mityba, yra viena pagrindinių priežasčių, kodėl didėja kūno svoris. Antsvorio ir nutukimo metu organizme keičiasi įvairūs procesai ir dėl to vystosi daugelis ligų, tokių kaip 2 tipo cukrinis diabetas, arterinė hipertenzija, cholesterolio kiekio padidėjimas, kepenų suriebėjimas, miego apnėja, sąnarių ligos, didėja vėžinių susirgimų, depresijos rizika.

Kodėl verta reguliariai būti fiziškai aktyviems ir sportuoti?

Pradėjus reguliariai sportuoti ar pakeitus gyvenimo būdą iš sėslaus į fiziškai aktyvų gali mažėti svoris, mažėti anksčiau minėtų ligų rizika ar pagerėti šių ligų valdymas. Moksliniai tyrimai rodo, kad dėl didesnio fizinio aktyvumo gerėja glikemijos kontrolė, emocinė būklė, pusiausvyra, koordinacija, net jei svoris žymiau ir nepasikeičia. Kiti didesnio fizinio aktyvumo ir sportavimo poveikiai, vykstantys organizme, nurodyti žemiau:

Mažesnis svoris
Mažesnis pulsas **Gerėsnis imunitetas**
Gerėsnis jautrumas insulinui **Stipresni kaulai**
Daugiau draugų **Gerėsnė kraujo lipidų sudėtis**
Mažesnis insulino poreikis **Mažiau pilvo riebalų**
Mažiau streso **Didesnė savivarba ir pasitikėjimas savimi**
Mažesnis arterinis kraujospūdis **Stipresni raumenys**
Daugiau energijos **Mažesnis kraujo cukraus kiekis**
Mažesnis nerimo jausmas **Gerėsnė pusiausvyra ir koordinacija**
Mažesnė širdies kraujagyslių ligų rizika **Mažiau riebalų**
Didesnis gyvenimo džiaugsmas **Gerėsnė psichologinė savijauta**
Idomiau gyventi **Gerėsnė fizinė būklė** **Didesnis lankstumas**
Gerėsnė kūno sudėtis **Gerėsnis kūno vaizdas**
Gerėsnė laikysena **Mažiau infekcijų** **Gerėsnis miegas**
Daugiau raumenų

Kas tai yra fiziškai aktyvus gyvenimo būdas?

Fiziškai aktyvus gyvenimo būdas reiškia, kad bet kokiai kasdieninei fizinei veiklai teikiama pirmenybė prieš sėslią veiklą.

Kas tai yra fizinis aktyvumas?

Fizinis aktyvumas gali būti apibrėžiamas kaip bet kokie kūno skeleto raumenų atliekami judesiai, kurie didina energijos sunaudojimą. Sportavimas ar fiziniai pratimai apibrėžiami kaip struktūrizuota fizinė veikla, siekiant pagerinti fizinę sveikatą.

Kokios yra sporto rūšys?

Aerobinis fizinis aktyvumas

Tai fizinė veikla, kurios metu „apkraunamos“ vienu metu kelios didžiųjų raumenų grupės.

Kas vyksta organizme šios veiklos metu?

Organizme sunaudojama daug deguonies, padažnėja kvėpavimas ir pulsas, sunaudojama gliukozės atsargos organizme, todėl kraujyje ji gali mažėti. Veiklai užsitęsus – organizmas pradeda naudoti riebalų atsargas, todėl reguliariai užsiimant galimas riebalų kiekio organizme mažėjimas, geresnė cukrinio diabeto kontrolė. Šios veiklos metu taip didėja insulino jautrumas, t.y. geriau „veikia“ organizme esantis insulinas, organai geriau aprūpinami deguonimi, gerėja kraujagyslių tonusas, kvėpavimo funkcija, imuninė sistema, širdies darbas, treniruojamas širdies raumuo, todėl gerėja fizinis pajėgumas, ištvermė, mažėja arterinis kraujo spaudimas, mažėja mirties širdies kraujagyslių ligų rizika, gerėja nuotaika, nes smegenyse gaminasi nuotaiką gerinančios medžiagos.

Kokios tai veiklos?

- ėjimas, bėgimas,
- plaukimas, spartus ėjimas ar ėjimas su šiaurietiškomis lazdomis,
- važiavimas dviračiu,
- grupinės aerobinės treniruotės,
- šokiai,
- lygumų slidinėjimas.

Kam rekomenduojama aerobiniai pratimai?

Visiems, norintiems pagreitinti medžiagų apykaitą, sumažinti kūno svorį, treniruoti širdies raumenį, sumažinti širdies ir kraujagyslių ligų riziką, gliukozės kiekį kraujyje, pagerinti nuotaiką.

Anaerobinė fizinė veikla

Pasipriešinimo pratimais arba kitaip dar vadinama jėgos pratimais su svarmenimis ar savo kūno svoriu, kai pratimas kartojamas 1-3 serijas po 8-15 kartų.

Kas vyksta organizme šios veiklos metu?

Jos metu dideliu tempu tam tikrą laiko intervalą atliekami didelės raumenų jėgos reikalaujantys pratimai vienoje raumenų grupėje. Šios veiklos metu organizmas nespėja krauju pakankamai aprūpinti tos raumenų grupės ir energija išgaunama nenaudojant deguonies, todėl veikla vadinama anaerobinė, kas išvertus iš lotynų kalbos reiškia „be deguonies“. Šių pratimų metu gliukozės kiekis organizme, arterinis kraujo spaudimas gali trumpam padidėti, nes toks raumenų intensyvumas yra savotiškas išbandymas, stresas, bet ilgalaikėje perspektyvoje, užsiimant veikla reguliariai, gerėja jautrumas insulinui ir todėl gerėja cukrinio diabeto kontrolė, dėl gerėjančio kraujagyslių ir raumenų tonuso mažėja arterinis kraujospūdis gerėja širdies darbas.

Kam rekomenduojama anaerobiniai fiziniai pratimai?

Visiems, ypač norint padidinti raumenų tonusą, jėgą, kūno formas. Užsiimant šia sporto rūšimi svoris dažniausiai nemažėja, gali net padidėti, nes didėja raumenų masė, bet tai neturi neigiamo poveikio medžiagų apykaitai.

Didelio intensyvumo intervalinės treniruotės.

Tai tokia fizinė veikla, kurios metu trumpame laiko intervale (20 sek. – 4 min.) kaitaliojama labai didelio intensyvumo aerobinė veikla su mažu intensyvumo fizine veikla, kurios metu organizmas pailsi.

Kas vyksta organizme šios veiklos metu?

Šios veiklos metu pasiekiamas didesnis intensyvumas nei įprastos aerobinės veiklos metu, sunaudojama daugiau energijos, bet ne taip labai pavargstama.

Kokios tai veiklos?

- intervalinės treniruotės,
- futbolas,
- krepšinis,
- lauko tenisas.

Kam rekomenduojamos šios veiklos?

Jaunesniems, labiau treniruotiems asmenims.

Lankstumą didinantys, koordinaciją gerinantys pratimai

Kas vyksta organizme šios veiklos metu?

Šių veiklų metu treniruojamas sąnarių lankstumas, raiščių paslankumas, pusiausvyros, koordinacijos laikymas, suteikiamas nusiramimas, atsipalaidavimas, mažėja griuvimo rizika. Priklausomai nuo veiklos intensyvumo, sudėtingumo, t.y. ar labiau vyrauja aerobiniai, ar anaerobiniai pratimai, gliukozės kiekis kraujyje gali mažėti ar trumpam didėti, bet ilgalaikė cukrinio diabeto kontrolė gerėja, nes gerėja jautrumas insulinui.

Kokios tai veiklos?

- joga,
- Thai-Chi,
- pilatesas,
- mankšta.

Kam rekomenduojamos šios veiklos?

Visiems asmenims, norintiems išlaikyti ar pagerinti sąnarių lankstumą, raiščių paslankumą, pusiausvyrą ir koordinaciją, dėmesio koncentraciją, sumažinti stresą.

Kokia fizinė veikla ir kaip dažnai rekomenduojama sergantiems 2 tipo cukriniu diabetu?

Aktyvus gyvenimo būdas – kasdien!

Rekomenduojama, kad:

- kasdien būtų padaroma ne mažiau nei 10 000 žingsnių;
- kiekvienas pusvalandis sėdint kaitaliojamas su nors ir nedideliu fiziniu aktyvumu, pvz., keliais pritūpimais, prasitempimo pratimais ir t.t.;
- bet kokiai kasdieninei fizinei veiklai teikiama pirmenybė prieš sėslių veiklą (lipimas laiptais vietoj naudojimosi liftu ar pakėlėju, važiavimas dviračiu ar ėjimas pėstute vietoje važiavimo automobiliu, darbavimasis darže ar sode, žaidimas su vaikais vietoje TV žiūrėjimo).

Fiziškai aktyvus gyvenimo būdas turėtų būti kasdieninis įprotis ir fizinio aktyvumo pagrindas.

Aerobiniai fiziniai pratimai

Rekomenduojama, kad aerobinė fizinė veikla būtų:

- kiekvieną dieną arba bent 3 kartus per savaitę, nedarant daugiau nei 2 dienų pertraukos;
- mažiausiai 150 min. arba 2 val. 30 min./sav. trukmės vidutinio intensyvumo. Nauda sveikatai nepriklauso nuo vienkartinės aerobinės veiklos trukmės: tai gali būti 30 min. kasdien atliekant vienu kartu arba 3 kartus dienoje po 10 min. ar 60 min. kas antrą dieną. Nustatyta, kad nauda sveikatai yra ir kai visas rekomenduojamas fizinis aktyvumas atliekamas savaitgalio dienomis.
- Gerai treniruotiems asmenims gali užtekti ir 75 min./sav. didelio intensyvumo ar intervalinio fizinio aktyvumo.



Jėgos ar pasipriešinimo (anaerobiniai) pratimai

Rekomenduojama mažiausiai 2 kartus per savaitę sportuojant 30 min. ir ilgiau. Pratimai turėtų būti skirti skirtingoms pagrindinėms raumenų grupėms (šlaunų, kojų, sėdmenų, pilvo, nugaros, rankų). Kiekvieno pratimų seriją reiktų pakartoti 8–15 kartų, kartojant serijas 2–3 kartus iškart arba rato principu, kartojant kelių pratimų serijas. Paskutiniai pratimų kartojimai turėtų būti tokie, kad įvykdyti būtų labai sunku.

Lankstumą didinantys, koordinaciją gerinantys pratimai

Rekomenduojama mažiausiai 2 kartus per savaitę sportuojant 30 min. ir ilgiau. Tinka, kad būtų atliekami dienos pradžioje ar pabaigoje.

Schematiškai fizinį veiklų rekomenduojamas dažnis pateikiamas 1 paveiksle.



**Stenkitės laikytis principo – „nei vienos dienos be sporto!“
Kiekvieną dieną atlikite bent vieną sportavimą: 3 ir daugiau kartų per savaitę aerobinę veiklą, 2-3 kartus savaitėje – pasipriešinimo, jėgos pratimus, 2-3 kartus savaitėje – lankstumo, tempimo pratimus!**

Kokio intensyvumo rekomenduojama fizinė veikla ir kaip vertinti fizinio aktyvumo intensyvumą?

Fizinės veiklos intensyvumas gali būti vertinamas įvairiais būdais:

- pagal atliekamos veiklos greitį (pvz., bėgimas ar ėjimas 5–6 km/val. priskiriamas vidutinio intensyvumo fizinei veiklai, o 8-10 km/val. – didelio intensyvumo);
- pagal atliekamų pratimų serijų kiekį, naudojamų svarmenų svorį ar pasipriešinimo juostų stiprumą;
- pagal sunaudojamo deguonies kiekį;
- pagal širdies susitraukimo dažnį (pulsą);
- pagal formules atsižvelgiant, pvz., į amžių: $220 - \text{amžius (metais)} \times 0,8 = \text{rekomenduojamas pulsas kartais per minutę, jei užsiimama didelio intensyvumo fizine veikla, arba } 220 - \text{amžius (metais)} \times 0,6 \text{ (ar } 0,7) = \text{jei užsiimama vidutinio intensyvumo aerobine veikla};$
- ir kitais sudėtingesniais metodais, kurie dažniausiai taikomi moksliniuose tyrimuose.
- Kasdieninėje praktikoje patogiau vadovautis nors ir nelabai tiksliais, bet patogiais metodais, pvz., dusulio intensyvumu ir pulso dažniu, atliekant aerobinę fizinę veiklą.

Kuo žmogus mažiau treniruotas, tuo mažesnis fizinis aktyvumas reikš didesnį intensyvumą – greičiau atsiras dusulys, padažnės pulsas. Didėjant fiziniam treniruotumui, reguliariai treniruojantis reiks vis intensyvesnės ir ilgesnės veiklos tam pačiam fizinio aktyvumo intensyvumui pasiekti. Jei sportuojant nepasiekiate rekomenduojamo pulso dažnio – reiškia aerobinius pratimus atliekate per mažai intensyviai, o jei pasiekiate didesnį pulsą nei rekomenduojama – reiškia ta veikla jums per didelio intensyvumo nei planavote.

1 lentelė. Rekomenduojamas pasiekti pulso dažnis pagal amžių ir fizinės veiklos intensyvumą:

Amžius metais	Rekomenduojamas pulsas kartais per minutę pagal amžių skirtingo fizinės veiklos intensyvumo metu		
	Lengvo intensyvumo fizinė veikla:	Vidutinio intensyvumo fizinė veikla:	Didelio intensyvumo fizinė veikla:
≤30 m.	<114	115 - 143	>143
31-35 m.	<111	112 - 139	>139
36-40 m.	<108	109 - 135	>135
41-45 m.	<105	106 - 131	>131
46-50 m.	<102	103 - 128	>128
51-55 m.	< 99	100 - 124	>124
56-60 m.	< 96	97 - 120	>120
61-65 m.	< 93	94 - 116	>124
66-70 m.	< 90	91 - 113	>113
71-75 m.	< 87	88 - 109	>109
76-80 m.	< 84	85 - 105	>105
81-85 m.	< 81	82 - 101	>101
86-90 m.	< 78	79 - 98	>98
91-95 m.	< 75	76 - 94	>94
>95 m.	< 72	73 - 90	>90

Kokioms būklėms esant nerekomenduojama sportuoti?

1. Jei per paskutines 24 val. buvo:

- sunki hipoglikemija ar glikemija $< 2,8 \text{ mmol/l}$;
- karščiujate ar kitaip blogai jaučiatės;
- gliukozės kiekis didesnis nei 13 mmol/l .

2. Jei yra žaizda kojoje – nerekomenduojamas sportas, kai reikia vaikščioti, bėgioti, bet pasipriešinimo, jėgos pratimai įvairioms raumenų grupėms, tempimo pratimai gali būti atliekami, jei neapkraunama pažeista kojos sritis.

3. Didelio intensyvumo fizinis aktyvumas, sportavimas su dideliais svoriais, varžybos – netinka, jei diagnozuota proliferacinė diabetinė retinopatija, autonominė neuropatija, sunkus inkstų funkcijos nepakankamumas, yra neįtamos ar dažnos sunkios hipoglikemijos.



Kokioms būklėms esant reiktų pasitarti su gydytoju, jei norite pradėti sportuoti, bet anksčiau nesportavote?

1. jei esate vyresni nei 40 metų;
2. jei cukriniu diabetu sergate daugiau nei 10 metų;
3. jei esate persirgę kitomis sunkiomis ligomis (pvz., miokardo infarktas, insultas, įvairios traumos, buvusios operacijos);
4. diagnozuotos lėtinės ligos, kurias blogai kontroliuojate (pvz., blogai koreguojamas arterinis kraujospūdis, padidėjusio akispūdžio liga, diagnozuotos sunkios cukrinio diabeto komplikacijos: diabetinė akių liga, autonominė neuropatija, galutinė diabetinės inkstų ligos stadija ir kitos).

Kokios sporto šakos netinka sergantiems 2 tipo cukriniu diabetu ir gydomiems insulinu ar sulfanilkarbamidais?

Jei bent vienas iš vaistų cukriniam diabetui gydyti yra insulinas ar sulfanilkarbamidai (gliklazidas, glimepiridas, gliurenormas, glipizidas) turite žinoti, kad jums yra didesnė hipoglikemijos (mažo cukraus kiekio kraujyje) rizika tiek sporto metu, tiek įvairiu laiku (iki 24 val.) po sporto. Todėl nerekomenduojama:

- giluminis nardymas;
- leidimasis parašiotu;
- kopimas į uolas;
- sklandymas.

Bendros rekomendacijos prieš sportavimą ir sportuojant:

- gerkite vandens prieš sportą, sporto metu ir po sporto;
- rinkitės patogią avalynę;
- apžiūrėkite kojas ir patikrinkite batų vidų ranka, avėkite sausas kojines, kad būtų išvengta traumų ir žaizdų kojose – ypač, jei yra jutimų sutrikimai kojose.

Ką reikia žinoti, jei esate gydomas insulinu ar sulfanilkarbamidais ir sportuojate aerobine fizine veikla?

1. patikrinkite gliukozės kiekį kraujyje prieš sportą;
2. turėkite gliukozės matavimo aparatėlį sportuojant;
3. turėkite su savimi gliukozės tablečių ar vaisių sulčių, čiupliamų saldainių sportuojant ir po sporto;
4. venkite alkoholio vartojimo po sporto, nes tai didina hipoglikemijų riziką;
5. matuokite gliukozės kiekį kraujyje, jei pasijutote keistai ar sportuojant ilgiau nei 30 min.;
6. jei sportuojate ilgiau nei 30 min. ir glikemija mažesnė nei 7 mmol/l, vartokite aukšto glikeminio indekso angliavandenius (15 gr. nuo 30-os sportavimo minutės, kas 30 min.,

t.y. pvz., 0,5 stiklinės vaisių sulčių, vieną vaisių). Jei fizinės veiklos trukmė ilgesnė nei 45- 60 min. – naudokite žemo glikeminio indekso angliavandenius (pvz., riekelė duonos, javainis) nuo 30 minutės sporto;

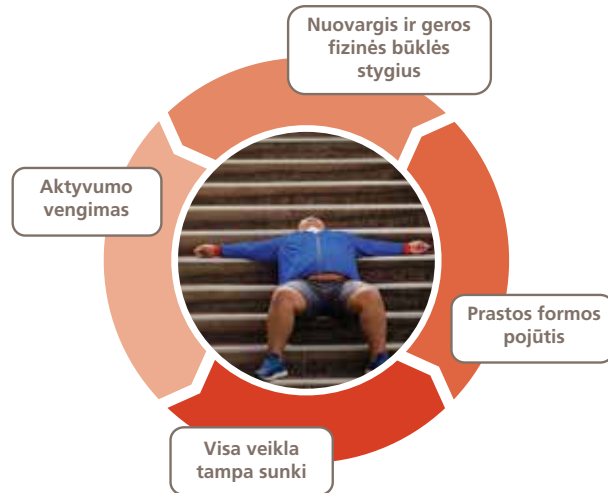
7. planuokite sporto laiką (geriausia sportuoti 2,5-3 val. po insulino suleidimo);
8. jei glikemija prieš sportą 5,0 mmol/l ar mažiau – suvartokite papildomai 15 gr. aukšto glikeminio indekso angliavandenių, stebėkite glikemiją sportavimo metu kas 15-20 min. arba sportą pradėkite nuo pasipriešinimo pratimų ar didelio intensyvumo intervalinės treniruotės, kuomet gliukozės kiekis kraujyje tikėtina didės, o prie aerobinės veiklos, kuri mažina gliukozės kiekį kraujyje, pereikite vėliau;
9. jei aerobine veikla užsiimate reguliariai ir jūsų cukrinio diabeto kontrolė gera, prieš aerobinę fizinę veiklą mažinkite prieš tai leisto bazinio insulino dozę 15-20 proc. Jei esate gydomas labai ilgo veikimo baziniu insulinu degluteku, tikėtina, kad jums stabiliai reiks mažesnės dozės, nes šio insulino dozės korekcija turėtų būti atliekama 48 val. iki planinio fizinio aktyvumo, t.y. sportuojant 2-3 kartus savaitėje mažesnės dozės poreikis bus kasdien;
10. jei aerobine veikla planuojate užsiimti 2 valandų po valgio laikotarpiu ir esate gydomas maisto padengimui reikalingais greito ar labai greito veikimo insulinų boliusais – mažinkite prieš sportą leidžiamo greito ar labai greito insulino dozę 25 proc. ar daugiau;
11. turėkite su savimi cukriniu diabetu sergančiojo identifikavimo apyrankę ar pasą, kad įvykus hipoglikemijai kiti žmonės greičiau atpažintų, kokia gali būti būklė ir suteiktų reikiamą pagalbą.



Kodėl sunku pradėti sportuoti ir lengva „pamesti“ aktyvų gyvenimo būdą bei sportą?

Tai natūralu... Kiekvieną naują įgūdį įdiegti į savo gyvenimą nėra lengva ir sunkiausia yra pradžia. Nekaltinkite dėl to savęs! Vien tai, kad apie tai šiandien skaitote ar mąstote – jau yra pirmas žingsnis link kitokio gyvenimo.

Kreipkite dėmesį, kaip jaučiatės – tikėtina, kad, kol nepradėjote sportuoti, ne tik blogai jaučiatės, bet ir nepasitikite savo jėgomis, kaltinate save, kad nesportuojate.



Svarbiausia pradėti... ir rato kryptis keičiasi:



Kaip pradėti padidinti fizinį aktyvumą ?

1. Nuspręskite, kad didesnis fizinis aktyvumas yra jūsų veiklų prioritetas ir ieškokite bet kokios galimybės rinktis fiziškai aktyvią veiklą vietoj sėslios.
2. Darykite pertraukas nors ir minimalaus fizinio aktyvumo sėslioje veikloje kas 30 min.

Kaip pradėti sportuoti, jei iki tol dar nedarėte?

1. Išsirinkite labiausiai jums patinkančią sporto rūšį ir pradėkite nuo neilgo ir neintensyvaus sportavimo.
2. Jei yra galimybė, susiraskite patinkančią sporto klubą, trenerį, mokytoją.
3. Suplanuokite labai tiksliai kokiomis savaitės dienomis, kuriomis valandomis, kur ir su kuo sportuosite ir stenkitės laikytis numatyto plano. Aiškų planą, ypač užrašytą popieriuje, padės laikytis įsipareigojimo sau.
4. Turėkite alternatyvą, jei suplanuotos fizinės veiklos planas nepasiseks. Pvz., jei līs, kai suplanavau sparčiai vaikščioti antradienį 18:00-18:45 mokyklos stadione, eisiu plaukti į baseiną / minsiu dviratį namie / padarysiu 3 serijas po 10 pritūpimų, 10 atsilenkimų, 10 atsispaudimų namie ir t.t.
5. Praneškite apie savo ketinimus draugams ir šeimynykščiams - jausitės labiau įsipareigoję.
6. Ieškokite draugų, bendraminčių, kurie palaikytų jus ir sportuotų kartu.
7. Reguliariai užsiimdami sportu palaipsniui (kas 1-2 sav.) didinkite fizinės veiklos intensyvumą ir trukmę.

Sunkesnė, ilgesnė ir dažnesnė fizinė veikla yra geriau, bet..... nedaug yra geriau negu nieko!

Ką daryti, jei po sėkmingos sportavimo pradžios „pamečiau“ sportą?

Jei po sėkmingos sportavimo pradžios vis dėlto paliksite sportą – nekaltinkite savęs – sustojimas ar žingsnis atgal yra natūrali gyvenimo keitimo kelionės dalis, su kuria susiduria daugelis! ...vėl pradėkite iš naujo!

Yra dalykų, kurie antrą kartą nenaudojami!



**ADATOS TAIP PAT
VIENKARTINĖS!**



Insulino adatos NovoFine® jau
kompensuojamos.²

**PAKEITUS INSULINO ADATĄ
SUMAŽINSITE ŠIAS RIZIKAS¹:**

- skausmo
- infekcijų
- kraujavimo
- guzų injekcijų vietose
- netikslaus dozavimo
- adatos užsikimšimo
- vaisto nuotėkio

Literatūra:

1. A. Frid, L. Hirsch, R. Gaspar, D. Hicks, G. Kreugel, J. Liersch, C. Letondeur, J.P. Sauvanet, N. Tubiana-Rufi, K. Strauss. *New injection recommendations for patients with diabetes. Diabetes & Metabolism* 36 (2010) S3-S18. Arendt-Nielsen L et al. *Somatosens Mot Res.* 2006; 23(1-2):37-43.
2. V-424 Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymo Nr. 529 „Dėl Kom...“ (e-tar.lt) <https://www.e-tar.lt/portala/legalAct/5465ea70d56211ed9978886e85107ab2>



UAB „Novo Nordisk Pharma“.
J.Jasinskio g. 16B, LT-03163 Vilnius.
Nemokamas informacijos tel. 8-800 21 222.
www.novonordisk.lt. © Novo Nordisk® LT23NF3100010

novofine®
Mums rūpi Jūsų pojūčiai!