



Dietetikai kisokos

2.

Diabetes mellitus felnőttkori dietoterápiája

Készítette:

**a Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége
2010**



Dietetikai kisokos

DIABETES MELLITUS ESETÉN HASZNÁLATOS RÖVIDÍTÉSEK, IDEGEN KIFEJEZÉSEK:

| | |
|-----------------|--|
| BMI | Body Mass Index (Testtömegindex) |
| CSII | Continuous subcutaneous insulin infusion (inzulinpumpa) |
| DM | Diabetes mellitus |
| DR | Diet record (táplálkozási napló) |
| FAQ | Food amount questionnaire (ételadagok dokumentálása) |
| FFQ | Food frequency questionnaire (ételfogyasztás-gyakorisági kérdőív) |
| FINDRISC | Finnish Diabetes Risk Score (adatlap a 2-es típusú cukorbetegség kockázatának felmérésére) |
| FR | Food recall (24 órás visszakerdezés) |
| GDM | Gesztációs diabetes mellitus |
| GI | Glikémiás index |
| GL | Glikémiás terhelés |
| HBA1C | Glikált hemoglobin / célérték: 6-7 % között |
| ICT | Intensive conservative treatment (intenzív konzervatív inzulinkezelés) |
| IFG | Impaired fasting glucose (kóros éhomi glükóz) |
| IGT | Impaired glucose tolerance (csökkent glükóztolerancia) |
| MNA | Mini Nutritional Assessment (malnutrició kockázatának felmérésére idős betegeknel) |
| MUST | Malnutritio Universal Screening Tool (malnutrició kockázatának felmérésére/alapellátásban, járóbeteg-ellátásban) |
| NPH | Neutral Protamine Hagedorn inzulin (intermediér, „bázis” inzulin) |
| NRS | Nottingham Risk Score (malnutrició kockázatának felmérésére) |
| NRS2002 | Nutritional Risk Screening (malnutrició kockázatának felmérésére fekvőbeteg-ellátásban) |
| OAD | Orális antidiabetikum |
| OGTT | Oral glucose tolerance test (orális glükóztolerancia-teszt) |
| PEG | Percutan Endoscopos Gastrostoma |
| ttkg | Testtömeg-kilogramm |

A normális glükóztolerancia és a szénhidrátanyagcsere-zavarok diagnosztikai kritériumai

| A szénhidrát-anyagcsere állapota | Glükózkoncentráció (vénás plazma, laboratóriumi mérés) [mmol/l] |
|---|---|
| Normál glükóztolerancia | |
| Éhomi vércukorszint | ≤6,0 |
| OGTT 2 órás érték | <7,8 |
| Emelkedett éhomi vércukorszint (IFG) | |
| Éhomi vércukorszint | ≥6,1; de <7,0 (azaz: 6,1–6,9) |
| OGTT 2 órás érték | <7,8 |
| Csökkent glükóztolerancia (IGT) | |
| Éhomi vércukorszint | <7,0 |
| OGTT 2 órás érték | ≥7,8; de <11,1 (azaz: 7,8–11,0) |
| Diabetes mellitus | |
| Éhomi vércukorszint | ≥7,0 |
| OGTT 2 órás érték | ≥11,1 |

Dietetikai kisokos

DIETETIKAI DIAGNOSZTIKA:

Antropometriai mérések

- Megmért adatok alapján BMI-számítás
- Haskőrfogat
- Testzsírszázalék, (lehetőség szerint) bioelektromos impedancia módszerrel mérve
- Felkarkőrfogat, bőrredővastagság (szükség esetén)

Táplálkozási anamnézis

- Szocio-ökonómiai faktorok
- Étkezési szokások
- Panaszok (étvágy, emésztés, kiválasztás)
- Direkt megfigyelés
- DR vagy FR validált felvétele, alkalmazható még FFQ és FAQ

Szűrőmódszerek: FINDRISC, NRS, MNA, NRS2002, MUST

DIETOTERÁPIA:

Dietetériás célok

- Az étrendi előírások célja az optimális anyagcsere-állapot elérése és fenntartása, a vércukorszint biztonságos értékhatárok között tartása a kezelés más elemeihez (mozgás, gyógyszeres, illetve inzulinterápia) kapcsolódva.
- A beteg egyéni tápanyagszükségleteinek kielégítése.
- Megfelelő ételválasztással és fizikai aktivitással javítani az egészségi állapotot.
- Elérni és fenntartani a laboratóriumi célértékeket (vércukorszint, HbA1c, vérsziszintek, vérnyomás, testtömeg).
- Megelőzni és kezelni a krónikus szövődményeket.

Az étrend főbb szempontjai

Energiatartalom

- Optimális tápláltsági állapotú beteg esetén: napi 25–30 kcal/ttkg.
- Túlsúly esetén a (táplálkozási napló alapján számított) napi energia-bevitel 500–1000 kcal energiával való csökkentése lassú, de progresszív testtömegcsökkenést eredményez (0,5–1,0 kg/hét).

Az étrend összetétele

A tápanyagarányok az egészséges táplálkozás alapelvei szerint alakulnak.

- 50–55 energia% komplex, nagy rosttartalmú (> 30 g élelmi rost/nap) szénhidrát
- 15–20 energia% fehérje (0,8–0,9 g/ttkg),
- a fennmaradó kb. 30 energia % hányadban zsír bevitelre javasolt. Kívánatos, hogy a telített zsírsavak (SFA) bevitel < 10 energia % (de LDL $> 2,5$ mmol/l esetén < 7 energia %), a többszörösen telítetlen zsírsavaké (PUFA) ~ 10 energia %, az egyszerűen telítetlen zsírsavaké (MUFA) ~ 10 –12 energia % (a szénhidrátok és a MUFA együttes aránya 60–70 energia %) legyen.

A cukorbeteg cukrot, cukorral készült ételt, italt ne fogyasszon! Nád-, illetve répacukrot tartalmazó ételek, italok fogyasztása elsősorban az esetleges hipoglikémia korrekciójaként jöhet szóba.

Mind az elfogyasztott szénhidrát mennyisége, mind a típusa befolyásolja a vércukorszintet, ugyanakkor a szénhidrát összmennyisége kulcsfontosságú a glikémiás kontroll elérésében. A GI és a GL alkalmazása további segítséget nyújt a megfelelő étrend kialakításában.

(A GL kiszámítása: $GI \times$ szénhidrátmennyiség [g]. Például a görögdiinnye GI-je nagy, viszont a GL-je viszonylag kicsi. A görögdiinnye GI-je 72 (100 g), ám egy adag (120 g) 6 g szénhidrátot tartalmaz, ezért a $GL-je = 72/100 \times 6 = 4,32$ (ezt 4-re kerekíthetjük). (21)

A fehérjék és a zsíradékok ugyan csökkentik a szénhidrátok vércukorszint-emelő hatását, de az utóbbiak túlzott fogyasztása jelentősen emelheti az energia-bevitelt. A szövődmények kialakulásának kockázatára pedig mind a fehérjék, mind a zsírok minősége és mennyisége hatással van. A központi idegrendszer energiaforrása a glükóz, ezért a szénhidrát összmennyiségét napi 130 gramm alá csökkenteni nem javasolt.

Az étkezések gyakorisága

Általában ötszöri, hatszori étkezés javasolt! Rövid hatású orális inzulinsekretagóg készítményt (étkezési vércukorszint-szabályozót: nateglinid, repaglinid), illetve gyors hatású inzulinanalógot (liszpro-inzulin, aszpart-inzulin, glulizin) kapó betegek esetében a napi háromszori étkezés is elég lehet.

Dietetikai kisokos

Az egyes étkezések szénhidrátartalma

A napi szénhidrátbevitel – a kezelés függvényében – ajánlott elosztását az alábbi táblázat mutatja. Figyelmet érdemel, hogy az ún. intenzív inzulinkezelés keretei között sem védhető ki a vércukorszint túlzott megemelkedése nagyobb mennyiségű – 80–90 grammot meghaladó – szénhidrát egyszerre történő bevitelét követően.

A napi szénhidrátbevitel ajánlott elosztása a kezelés függvényében

| | OAD | Inzulin inzulin+OAD | Analog inzulin Prandiális glükózregulátor |
|------------|--------|------------------------|--|
| Reggeli | 15–20% | 15–20% | 25% |
| Tízórai | 5–10% | 5–10% | |
| Ebéd | 30–35% | 30–35% | 40% |
| Uzsonna | 5–10% | 5–10% | |
| Vacsora | 20–25% | 20–25% | 35% |
| Utóvacsora | | 5–10% | |

Folyadékszükséglet

A folyadékszükséglet mennyiségben nem különbözik az egészségesek számára ajánlottól.

Mikrotápanyagok

Kiegyensúlyozott, vegyes táplálkozás mellett a mikrotápanyagok megfelelő bevitelét biztosított.

Speciális gyógyászati célra szánt tápszerek

Cukorbetegeknek kifejlesztett tápszerek főbb összetevői 100 ml-re vonatkoztatva

| | Energia%-os megoszlása | | | Energia [kcal] | Fehérje [g] | Szén- hidrát * [g] | Zsír [g] | Rost [g] |
|---------------------------------|------------------------|-----------------|------|-------------------|----------------|--------------------------|-------------|-------------|
| | Fehérje | Szén- hidrát | Zsír | | | | | |
| Iható tápszerek | | | | | | | | |
| Diasip (eper és vanília ízű) | 19,4 | 46,6 | 34,0 | 100 | 4,90 | 11,70 | 3,80 | 2,00 |
| Novasource Diabetes vanília | 16,0 | 49,0 | 35,0 | 100 | 4,00 | 12,25 | 3,88 | 1,70 |
| Szondatápszerek | | | | | | | | |
| Diben (nem ízesített) | 18 | 37 | 45 | 100 | 4,50 | 9,25 | 5,00 | 2,40 |
| Nutrison Advanced Diason | 17 | 45 | 38 | 100 | 4,30 | 11,30 | 4,20 | 1,50 |
| Iható és szondatápszér | | | | | | | | |
| Glucerna (vanília ízű) | 17 | 33 | 50 | 98 | 4,18 | 8,14 | 5,44 | 1,44 |

Forrás: Pharmindex, Tápszerindex, 2009. Budapest: CMPMedica, 2009.

* Szénhidrátforrás: fruktóz, maltóz, keményítő, a Diasipben előfordul laktóz is.

Dietetikai kisokos

A diétás élelmiszerek

Az édes íz pótlására alkalmazható lehetőségek:

- Energiamentes édesítőszer: a vércukorszintet nem befolyásolják.
- Energiát szolgáltató édesítőszer (fruktóz, illetve cukoralkoholok: szorbit, ritkábban xilit = 2,4 kcal, maltit, izomalt) és a velük készült sütő- és édesipari termékek fogyasztása – energiartalmukra való tekintettel – lehetőleg kerülendők. Fruktózból a napi mennyiség nem haladja meg a 25 grammot. A szorbit >30 g/nap adagban hasmenést okoz (2). A maltodextrint is tartalmazó édesítőszer (a velük készült termékek is) szénhidráttartalma a napi szénhidrátmennyiségbe beszámítandó.

Élvezeti szerek fogyasztása

Kávé, tea: 1–3 (balkávéból készült) eszpresszó kávé, illetve 2–4 csésze tea naponta – energiamentes édesítőszerezrel ízesítve – fogyasztható. A koffein és a tein nem emeli a vércukor szintjét.

Az alkoholtartalom tekintetében cukorbetegre és egészséges anyagcseréjűekre azonos irányelvek érvényesek: nők számára naponta legfeljebb 1, férfiak részére 2 egység fogyasztása jöhet szóba. (Egy egység = 1,0–1,5 dl bor; 3 dl sör; 2–3 cl töményital, azaz ~ 15 g tiszta alkohol.) Cukorbeteg számára az alkoholfogyasztás csak étkezéshez kapcsoltn tanácsolható.

A dohányzás a cukorbeteg hosszú távú életkilátásait jelentős mértékben rontja.

Fizikai aktivitás

A teherbíró képességhez és az edzettségi állapothoz igazodó fizikai tevékenység az „életmódkezelés” része.

A fizikai tevékenység mértékét, intenzitását, időtartamát, formáját és gyakoriságát egyénre szabottan kell meghatározni.

Diabéteszes krízisállapotok dietetikai vonatkozásai

Hipoglikémia

Hazai gyakorlatban a 3,5 mmol/l-nél (egyes szakirodalmakban 3 mmol/l) kisebb kapilláris vércukorszintet tekintjük hipoglikémiás értéknek. Inzulin és inzulinszekerációt fokozó szerek mellett 3–4 mmol/l körüli vércukorértékek esetén érdemes a hipoglikémia megelőzésére 10–15 gramm gyorsan felszívódó – gyümölcs, tej, 100 %-os gyümölcsle (acarbose mellett szőlőcukor) - szénhidrátot fogyasztani.

A hipoglikémia klasszikus tünetei esetén (hideg veríték, remegés, látászavarok stb.) eszméleténél lévő beteg fogyasszon kb. 10–15 gramm szőlőcukrot tablettás vagy oldott formában, majd 20–25 gramm keményítőtartalmú, lassan felszívódó szénhidrátot tartalmazó táplálékot.

Eszméletvesztés esetén csak intravénásan lehet a hipoglikémiát kezelni. Inzulinnal kezelt betegeknél Glukagon injekció tartása javasolt otthon. Az eszméletét visszanyert beteggel azonnal szénhidrátot kell etetni.

Hiperglikémia

Ha a beteg hiperglikémiára utaló tüneteket észlel (szájszárazság, szomjúságérzet, hányinger, gyakori vizeletürítés) és/vagy 13,9 mmol/l feletti vércukorértéket mér, a diabéteszes ketoacidózis elkerülése érdekében bőséges folyadékfogyasztás mellett az orvos utasításai szerint kell eljárni.

Dietetikai kisokos

A diabetes gyógyszeres kezelése

Orális antidiabetikumok

| Hatástani csoport | Hatóanyag | Név | Bevétel időpontja |
|--|-------------------------------|---|---|
| Alfa-glukozidáz gátlók | <i>acarbose</i> | Glucobay | Étkezés közben |
| Biguanidok | <i>buformin</i> | Adebit | Étkezés közben vagy közvetlenül utána |
| | <i>metformin</i> | Adimet Merckformin Merckformin XR Huma-Metformin Maformin Meglucon Metformin BMS-Siofor Meforal Metfogamma Stadamet | |
| Szulfanilureák | <i>gliclazid</i> | Diaprel MR Gliclada | Étkezés előtt 20 perccel |
| | <i>glibenclamid</i> | Gilemal-micro Glucobene Glibenclamid-ratiopharm | |
| | <i>glipizid</i> | Minidiab | |
| | <i>gliquidon</i> | Glurenorm | |
| | <i>glimepirid</i> | Amaryl Dialosa Gliprex Glimepirid-HEXAL Glindia Limeral Melyd Sintectal | |
| Glinidek | <i>repaglinid</i> | NovoNorm | „Ha eszem, beveszem, ha nem eszem, nem veszem be” |
| | <i>nateglinid</i> | Starlix | |
| Glitazonok | <i>pioglitazon</i> | Actos | Étkezés közben |
| DPP-IV gátlók | <i>sitagliptin</i> | Januvia | Étkezés előtt vagy közben |
| | | Xelevia | |
| | <i>vildagliptin</i> | Galvus | |
| Kombinált hatóanyag-tartalmú készítmények | <i>pioglitazon-metformin</i> | Competact | Közvetlenül étkezés előtt vagy közben |
| | <i>vildagliptin-metformin</i> | Eucreas | |
| | <i>sitagliptin-metformin</i> | Janumet Velmetia | |

Dietetikai kisokos

Inzulinkészítmények

| Inzulin típusa | Készítmény neve | Hatáskezdet | Hatástartam | Beadás időpontja | Étkezések száma |
|--|-----------------|----------------------------|------------------------|---|----------------------------------|
| Gyors hatású humán reguláris inzulinok | Actrapid HM | 30–45 perc | 5–6 óra | Étkezés előtt 20 perccel | Napi hatszori étkezés |
| | Humulin R | | | | |
| | Insuman Rapid | | | | |
| Közepes hatás-tartalmú humán NPH-inzulinok | Insulatard HM | 1,5 óra | 10–16 óra | Orvos utasítása szerint | Napi hatszori étkezés |
| | Humulin N | | | | |
| | Insuman Basal | | | | |
| Ultragyors hatású inzulinanalógok | Humalog | 5–10 perc | 2,5–3 óra | Közvetlenül étkezés előtt | Az inzulinadás étkezéshez kötött |
| | NovoRapid | | | | |
| | Apidra | | | | |
| Hosszú hatású inzulinanalógok | Lantus | 1,5 óra | 22–24 óra | Orvos utasítása szerint | – |
| | Levemir | 1,5 óra | 10–16 óra | | |
| Inzulin típusa | Készítmény neve | Gyors hatású rész [%] | NPH-rész [%] | Beadás időpontja | Étkezések száma |
| Előkevert humán inzulin-készítmények | Humulin M3 | 30% Humulin R | 70% Humulin N | Orvos utasítása szerint étkezés előtt 30 perccel | Napi hatszori étkezés |
| | Insuman Comb 15 | 15% Insuman Rapid | 85% Insuman Basal | | |
| | Insuman Comb 25 | 25% Insuman Rapid | 75% Insuman Basal | | |
| | Insuman Comb 50 | 50% Insuman Rapid | 50% Insuman Basal | | |
| Inzulin típusa | Készítmény neve | Ultragyors hatású rész [%] | Hosszú hatású rész [%] | Beadás időpontja | Étkezések száma |
| Előkevert inzulinanalógok | NovoMix 30 | 30% aspart-inzulin | 70% prot. aspart-inz. | Közvetlenül étkezés előtt orvos utasítása szerint | Napi három főétkezés |
| | Humalog Mix 25 | 25% Humalog | 75% Humalog NPL | | |
| | Humalog Mix 50 | 50% Humalog | 50% Humalog NPL | | |

Betegoktatás

Minden korábban nem diagnosztizált cukorbeteg részesüljön dietetikai tanácsadásban!

A betegoktatás fontos témakörei

| Diéta, illetve diéta és orális antidiabetikus terápia alkalmazása esetén | Inzulinterápia esetén |
|---|--|
| Miért szükséges diétázni a cukorbetegeknek? | |
| A tápanyagok fogalma | |
| A szénhidrátok típusai és értékelésük az étrendben | |
| Az étkezések időpontja | |
| A diabetes akut szövődményeinek (hipoglikémia, hiperglikémia) megelőzése, felismerése, elhárítása | |
| Táplálkozási napló vezetése | |
| Az egyes élelmiszercsoportok értékelése | |
| Konyhatechnikai ismeretek | |
| Segítségnyújtás az étrend összeállításában (mintaétrend) | |
| A nagy- és kis energiatartalmú élelmiszerek, ételek megkülönböztetése | A tápanyagtáblázat használata, tápanyagtartalom számítás |
| Az étkezésenként elfogyasztható táplálék mennyiségének ismerete | Az élelmiszerek (ételek, italok) mennyiségének és szénhidráttartalmának becslése |
| A gyógyszer bevitelének étkezéshez igazítása | Az inzulin beadásának étkezéshez viszonyított időpontja |
| A glikémiás index fogalma, jelentősége, alkalmazása | |

Dietetikai kisokos

Fontosabb honlapok a témában:

www.mdosz.hu, www.diabet.hu, www.macosz.hu, www.drinfo.hu, www.diabetes.hu, www.gyermekeketdiabetes.hu, www.betegtajekoztatok.hu, www.diabetes.org, www.diabetes.com, www.diabetes.org.uk, www.diabetes-forum.com

Felhasznált irodalomjegyzék:

1. Dietetikai –humán táplálkozási Szakmai Kollégium: *Diabetes mellitus dietoterápiája felnőttkorban 2010.*
2. American Diabetes Association: *Standards of medical care in diabetes.* Diabetes Care, 28 (Suppl. 1): S4–S36, 2005.
3. Anyagcsere-Endokrinológiai Útmutató. Medition, 2008.
4. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a diabetes mellitus kórmézéséről, a cukorbetegség kezeléséről és gondozásáról a felnőttkorban (1. módosított változat). Egészségügyi Közlöny, 59(21): 2935–2990, 2009.
5. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a szondatáplálásról. Egészségügyi Közlöny, 59(21): 2911–2935, 2009. november 25.
6. Baranyi, É., Winkler, G.: *A nő és a cukorbetegség.* Budapest, Springmed, 2009.
7. Békefi, D.: *Gyermekeket diabétesz.* Budapest, SpringMed, 2007.
8. Fövényi, J., Soltész, Gy.: *Inzulinnal kezelték kézikönyve.* Budapest, SpringMed, 2009.
9. Fövényi, L., Gyurcsáné, K. I.: *Cukorbeteg nagy diétáskönyve.* Budapest, SpringMed, 2008.
10. Gerő, L., Jermendy Gy.: *Inzulinanalógok.* Budapest, Medicina, 2006
11. Gray, A.: *Medical Nutritional therapy for the patient with diabetes.* 2009. URL: <http://diabetesmanager.pbworks.com/Medical-Nutritional-Therapy-for-the-Patient-With-Diabetes#GENERALGOALS> (2010. február 1.)
12. Halmos, T.: *Metabolikus szindróma.* Budapest, SpringMed, 2008.
13. Jermendy, Gy., Hidvégi, T., Vándorfi, Gy., Winkler, G.: *A 2-es típusú diabetes és előállapotainak szűrése – módszertani megfontolások, hazai lehetőségek.* Orvosi Hetilap, 151(17): 683–690, 2010.
14. Jermendy, Gy.: *A 2-es típusú diabetes mellitus új terápiás lehetőségei: inkretinmimetikumok és inkretinhatás-fokozó készítmények.* Lege Artis Medicinae, 18 (11): 761–767, 2008.
15. Jermendy, Gy.: *Tényeken alapuló cukorbeteg-gondozás.* Budapest, Medicina, 2005.
16. Kautzky, L.: *Az inzulinpumpa (CSII) a diabetes kezelésének „gold standard”-ja.* Diabetologia Hungarica, Suppl2: 42–48, 2004.
17. Körner, A.: *Szupplementum A Pharmindex Zsebkönyv Diabetológia 2008 szakkiadásához.* Szubkután inzulinpumpa kezelés gyermekkorban. Budapest, CMPMedica, 2008.
18. Pados, Gy.: *Túlsúly – elhízás megelőzése és kezelése.* Budapest, Medintel, 2001.
19. Somogyi, A., Rosta, K. (szerk.): *Felnőttoktatás a diabéteszben.* Budapest, Medicina, 2009.
20. Winkler, G., Baranyi, É.: *Gyakorlati diabetológia 2010.* Budapest, Melánia, 2010.
21. Winkler, G., Hidvégi, T., Vándorfi, Gy., Jermendy, Gy.: *Kockázatalapú diabeteszűrés felnőttek körében: az első hazai vizsgálat eredményei.* Orvosi Hetilap, 151(17): 691–696, 2010.
22. http://www.health.harvard.edu/newsweek/Glycemic_index_and_glycemic_load_for_100_foods.htm

MAGYAR DIETETIKUSOK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

1092 Budapest, Ferenc körút 2-4. 3/24.

Telefon: 06 1 269 2910 • Fax: 06 1 210 9075 • e-mail: mdosz@mdosz.hu

www.mdosz.hu • www.ujdieta.hu