

NEFMI szakmai protokoll

a diabetes mellitus dietoterápiájáról felnőttkorban¹

Készítette: a Dietetikai - humán táplálkozási Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

I.1. A protokoll érvényességi területe

A protokoll a felnőttkori cukorbetegség (diabetes mellitus) dietetikájával foglalkozik.

I.1.1. A protokoll témaválasztásának indoklása

A diabetes mellitus a XXI. század egyik legjelentősebb népegészségügyi problémája, becslések szerint 2025-re várhatóan 380 millióra fog növekedni a cukorbetegek száma. Hazánkban a közelmúltban lezajlott reprezentatív felmérés adatai alapján a 2-es típusú cukorbetegség prevalenciája 7-8% közötti. (1)

A betegség kezelésében kiemelt fontosságú a megfelelő diéta kialakítása, mely dietetikusi kompetencia. A diabetológiai team nélkülözhetetlen tagjai: orvos, dietetikus, diabetológiai szakápoló. (2)

I.1.2. A protokoll célja

A dietetikusok számára egységes útmutatást nyújt a diabeteses betegek ellátására vonatkozóan.

I.1.3. A protokoll célcsoportjai

A dietetikusok és a dietetikusok munkájának felügyeletére jogosult szervek.

I.2. Rövidítések, idegen kifejezések

BMI	Body Mass Index (testtömegindex)
FINDRISC	Finnish Diabetes Risk Score
HbA _{1C}	Glikált hemoglobin
IFG	Impaired fasting glucose (kóros éhomi glükóz)
IGT	Impaired glucose tolerance (csökkent glükóztolerancia)
NPH	Neutral Protamine Hagedorn inzulin (intermediér, „bázis” inzulin)
PEG	Percutan Endoscopos Gastrostoma
OGTT	oral glucose tolerance test (orális glükóztolerancia-teszt)
ttkg	testtömegkilogramm

I.3. A betegség leírása

A diabetes mellitus (cukorbetegség, cukorbeteg) olyan anyagcsere-betegség, amelynek központjában a szénhidrát-anyagcsere zavara áll, de a kórfolyamat következményesen érinti a zsír- és a fehérje-anyagcserét is. A cukorbetegség alapvető oka az inzulin viszonylagos vagy teljes hiánya, illetve az inzulinhatás elmaradása. Bizonyos körülmények között mindkét eltérés együttesen is előfordulhat. A diabetes okozta patofiziológiai eltérések számos szerv működését károsíthatják. A cukorbetegségnek ismeretesekek heveny és idült (mikro- és makroangiopátiás) szövődményei. A diabetes és szövődményeinek kezelése nagy terhet jelent a betegnek és a társadalomnak egyaránt. (2)

II. Diagnosztikai eljárások

II.1. A diabetes mellitus kórismézése

A diabetes mellitus kórisméjét általában a klinikai tünetek keltette gyanú alapján, máskor szűrővizsgálat keretén belül végzett vércukor-meghatározás eredménye adja. (2)

II.2. Laboratóriumi eredmények értékelése

A dietetikus munkája során támaszkodjon az orvos diagnózisára.

A diabetes mellitus diagnosztikai kritériumait az 1.; klasszifikációját a 2. táblázat foglalja össze.

1. táblázat. A normális glükóztolerancia és a szénhidrátanyagcsere-zavarok diagnosztikai kritériumai (1)

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	$\geq 6,1$; 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	$\geq 7,8$; de <11,1 (azaz: 7,8-11,0)
Diabetes mellitus	
Éhomi vércukorszint	$\geq 7,0$
OGTT 2 órás érték	$\geq 11,1$

Glikémiás kontrollon a szénhidrát-anyagszere aktuális állapotát értjük, megítéléséhez több mutató egyidejű értékelése szükséges. Újkeletű kifejezéssel „glikémiás-” vagy „glukóz-triász”-ról beszélnek, s a glukometabolikus állapotot együttesen jellemző mutatók, az éhomi és a posztprandiális vércukorszint, valamint a HbA_{1C}-érték közös elnevezéseként használják. (1)

2. táblázat. A szénhidrátanyagcsere-zavarok etiológiai klasszifikációja (2)

Az 1-es típusú diabetes mellitus (béta-sejt károsodás következtében általában abszolút inzulinhiány áll elő
- Autoimmun mechanizmusú
- Idiopátiás
2-es típusú diabetes (a diabetes széles tartományát átfogja, a dominálón inzulinszisztencián alapuló, relatív inzulinhiánnyal társuló formáktól az elsődlegesen szekréciós zavarra visszavezethető inzulinszisztenciával társuló vagy anélkül megjelenő formákig)
Egyéb speciális típusok
- A béta-sejt működés genetikai zavarai
- Az inzulinhatás genetikai zavarai
- A pancreas exokrin részének megbetegedéseivel társuló formák
- Endokrinopátiák
- Gyógyszerek és kémiai anyagok kiváltotta típusok
- Infekcióhoz társuló
- Az immungenezisű diabetes szokatlan formái
- Más, esetenként diabéteszel társuló genetikai szindrómák
Gesztációs diabetes

II.3. Dietetikai diagnosztika

A dietetikus a tápláltsággal és a táplálkozással kapcsolatos részletes anamnézis felvétele előtt tájékozódjon a beteg dokumentációjában addig rögzített adatokról. A már felvett adatok figyelembevételével egészítse ki a tápláltságra, illetve táplálkozásra vonatkozó anamnézist. (3)

II.3.1. Antropometriai mérések

- Testtömeg, testmagasság mért adatai alapján testtömegindex- (BMI) számítás
- Haskörfogat
- Testzsírszázalék, bioelektromos impedancia (lehetőség szerint)
- Felkarkörfogat, bőrredővastagság (szükség esetén)

II.3.2. Táplálkozási anamnézis

- Szocioökonómiai faktorok
- Étkezési szokások
- Panaszok (étvágy, emésztés, kiválasztás)
- Direkt megfigyelés
- Táplálkozási napló (diet record, DR) vagy 24 órás visszakerdezés (food recall, FR) validált felvétele

Alkalmazható még:

- Étel fogyasztási gyakorisági kérdőív (food frequency questionnaire, FFQ)

- Ételdagok dokumentálása (food amount questionnaire, FAQ)

II.3.3. Diagnosztikai algoritmusok

Szűrőmódszerek:

- FINDRISC: adatlap a 2-es típusú cukorbetegség kockázatának felmérésére. (4,5)
- Nottingham Risk Score: malnutrició kockázatának felmérésére.
- Mini Nutritional Assessment (MNA): malnutrició kockázatának felmérésére idős betegek esetében.
- Nutritional Risk Screening (NRS2002): malnutrició kockázatának felmérésére fekvőbeteg-ellátásban.
- Malnutritio Universal Screening Tool (MUST): malnutrició kockázatának felmérésére.

III. Kezelés

A diabetes mellitus kezelési lehetőségei nem-gyógyszeres és gyógyszeres formákra oszthatók. (2)

III.1. Nem gyógyszeres kezelés

A diabetes kezelésének három alappillére a megfelelő étrend, a napi rendszerességű fizikai aktivitás és az ezekhez adaptált gyógyszeres kezelés, illetve az inzulinadást is. A kezelés hatékonyságát fokozza a beteg képességeinek megfelelő, részletes, színvonalas oktatás (betegedukáció). (2)

A 2-es típusú diabetes korai felismerése esetén a megfelelő glikémiás kontroll eléréséhez elegendő lehet az életmódváltás, melynek megvalósításához szakszerű segítséget nyújt a dietetikus. (2)

III.1.1. Dietoterápia

A cukorbeteg kezelés céljainak elérése érdekében személyre szabott - a diabetológiában járatos, szakképzett dietetikus segítségével kialakított - étrendi kezelésre van szükség („B”). (6)

A diéta szükségességének elméleti háttere

Az étrendi előírások célja az optimális anyagcsere-állapot elérése és fenntartása, a vércukorszint biztonságos értékhatárok között tartása a kezelés más elemeihez (mozgás, gyógyszeres, illetve inzulininterápia) kapcsolódva. (2)

Az inzulininjekció nélkül kezelt cukorbeteg szervezetének alapproblémája egyrészt, hogy az étkezések során a vércukor szinten tartásához szükséges inzulin elválasztása késve indul meg - késik a prandiális (étkezési) szekréció korai fázisa -, másrészt, hogy a keringésbe került inzulin az inzulinrezisztenciából adódóan nem képes hatását teljes értékűen kifejteni. Az inzulinválasz késéséből adódóan elégtelen vagy elmarad a hepatikus glükózkibocsátás gátlása is, ami tovább emeli az étkezést követő vércukorszintet. (2)

Inzulinkezelés alatt álló cukorbeteg esetén az alkalmazott inzulinkészítmények hatásgörbéje diéta nélkül nem fedti le a táplálékból felszívódó szénhidrátok okozta vércukor-emelkedést, mert az étkezést követő vércukorszint-emelkedés maximuma általában egy óra múlva alakul ki, s három órán belül rendszerint lecseng. A különböző inzulinok hatásgörbéje ettől eltérő, s a vércukorszint alakulását az étkezési- és bázisinzulinként alkalmazott készítmények esetleges interferenciája is befolyásol(hat)ja. (2)

Dietoterápiás célok

- A beteg egyéni tápanyagszükségleteinek kielégítése, figyelembe véve a személyes és kulturális különbségekből adódó igényeit, életmódját, tiszteletben tartva egyéni kívánságait és szándékát a változtatásra.
- Megfelelő ételválasztással és fizikai aktivitással javítani az egészségi állapotot.
- Elérni és fenntartani a laboratóriumi célértékeket (vércukorszint, HbA_{1C}, vérzsírszintek, vérnyomás, testtömeg).

- Megelőzni és kezelni a krónikus szövödményeket. (6)

Az étrend főbb szempontjai

Energiatartalom

A napi javasolt energiabevitel meghatározása a mindenkori tápláltsági állapot függvényében történjen, figyelembe véve a beteg nemét, életkorát és fizikai aktivitását.

- Használható a (fizikai aktivitási, illetve betegségi faktorokkal módosított) Harris-Benedict egyenlet.
- Optimális tápláltsági állapotú beteg esetén: napi 25-30 kcal/ttkg.
- Túlsúly esetén a (táplálkozási napló alapján számított) napi energiabevitel 500-1000 kcal energiával való csökkentése lassú, de progresszív testtömegcsökkenést eredményez (0,5-1,0 kg/hét). (6,7)

Az étrend összetétele

A diabetes mellitus étrendjében a tápanyagarányok az egészséges táplálkozás alapelvei szerint alakulnak.

Ennek megfelelően

- 50-55 energia% komplex, nagy rosttartalmú (>30 g élelmi rost/nap) szénhidrát,
- 15-20 energia% fehérje (0,8-0,9 g/ttkg),
- a fennmaradó hányadban zsír bevitelét javasolt. Ez utóbbi tekintetében kívánatos, hogy a telített zsírsavak (SFA) bevitelét <10% (de LDL >2,5 mmol/l esetén <7%), a többszörösen telítetlen zsírsavaké (PUFA) ~ 10%, az egyszeresen telítetlen zsírsavaké (MUFA) ~ 10-12% (a szénhidrátok és a MUFA együttes aránya 60-70%) legyen („A”). (2)

Általános elv, hogy a cukorbeteg cukrot, cukorral készült ételt, italt ne fogyasszon, ami különösen érvényes a jelentős vércukoremelő hatással bíró cukortartalmú italokra. Nád-, illetve répacukrot tartalmazó ételek, italok fogyasztása elsősorban hipoglikémia korrekciójaként jöhet szóba. (2)

Mind az elfogyasztott szénhidrát mennyisége, mind a típusa befolyásolja a vércukorszintet, ugyanakkor a szénhidrát össz mennyisége kulcsfontosságú a glikémiás kontroll elérésében. A glikémiás index (GI) és/vagy a glikémiás terhelés (GL) alkalmazása további segítséget nyújt a megfelelő étrend kialakításában („B”). (6)

Az alacsony glikémiás indexű (GI) ételek étrendi hatása kedvező, de értéke számos egyéb tényezőtől (a készétel összetétele, konyhatechnikai feldolgozás stb.) függ, ezért napjaink betegoktatásában kapjon a korábbinál kisebb hangsúlyt (2). Értéke gyakran fordított arányban áll az ételek energiataralmával.

A fehérjék és a zsíradékok ugyan csökkentik a szénhidrátok vércukorszint-emelő hatását, de az utóbbiak túlzott fogyasztása jelentősen emelheti az energiabevitelt. A szövődmények kialakulásának kockázatára pedig mind a fehérjék, mind a zsírok minősége és mennyisége hatással van.

Mivel az agy és a központi idegrendszer energiaforrása a glükóz, ezért a szénhidrát összmennyiségét napi 130 g alá csökkenteni nem javasolt. (8)

Az étkezések gyakorisága

Általában gyakori - a választott antidiabetikus kezeléstől függően -, ötszöri-hatszöri étkezés javasolt, de rövid hatású orális inzulinszekretagóg 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. (2)

Az egyes étkezések szénhidrátartalma

Minden étkezésnek személyre szabottan meghatározott mennyiségű szénhidrátot kell tartalmaznia.

Az ún. intenzív inzulinkezelés keretei között sem védhető ki a vércukor túlzott megemelkedése nagyobb mennyiségű - 80-90 gramot meghaladó - szénhidrát egyszerre történő bevitelét követően, mert a szubkután beadott reguláris, gyors hatású inzulin nem képes olyan gyors ütemben felszívódni és olyan szintet elérni a vérben, mint az az egészséges szervezet esetében megfigyelhető. (2)
A napi szénhidrátbevitel - kezelés függvényében - ajánlott elosztását a 3. táblázat mutatja.

3. táblázat. A napi szénhidrátbevitel ajánlott elosztása a kezelés függvényében

	OAD	Inzulin Inzulin+OAD	Analóg 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%	

Folyadékcsükséglet

A folyadékcsükséglet euglikémia esetén mennyiségben nem különbözik az egészségesek számára ajánlottól.

Általános elv, hogy a cukorbeteg cukrot, cukorral készült ételt, italt ne fogyasszon, és ez különösen érvényes a vércukorszintet igen gyorsan emelő cukortartalmú italokra. Nád-, illetve répacukrot tartalmazó ételek, italok fogyasztása elsősorban hipoglikémia korrekciójaként jöhet szóba. (2)

Mikrotápanyagok

Vitamin-, illetve ásványisó-készítmények kedvező hatása nem igazolt. Antioxidánsok rutinszerű adása nem ajánlott -szövődmények megelőzésére/késleltetésére gyakorolt hatásuk eddig nem igazolódott-, megadózisok tartós adása ártalmas. (2) Vegyes táplálkozás mellett a mikrotápanyagok megfelelő bevitelét biztosítani.

Speciális gyógyászati célra szánt tápszerek

A XXI. században a cukorbeteg táplálásterápiájának tervezésekor adottak a lehetőségek, hogy az orvos és a dietetikus úgy tervezzék meg a terápiát, hogy a táplálási javaslat két pilléren alapuljon: egyik az étrendmódosítás, másik az adott betegség, illetve szükség esetén a módosult életeti állapot igényeinek megfelelően kifejlesztett speciális - gyógyászati célra szánt -tápszer rendszeres használata. (1)

Diabetesben javasolt tápszerek csoportosítása:

- Összetételük szerinti:

= komplex tápanyagtartalmú készítmények, melyek alkalmasak a cukorbeteg kizárólagos, teljes értékű táplálására;

= módosított tápanyagtartalmúak, speciális kórállapotok okozta megváltozott csükséglet miatt. (1)

- A tápszer bejuttatási módja szerinti:

= iható tápszerek: szájon át elfogyaszthatóak;

= szondatápszerek: szondán, illetve PEG-en keresztül bejuttathatók. (1)

Tápszerek adagolása: a napi mennyiséget a beteg tápláltsági állapota és szénhidrát-toleranciája határozza meg, illetve, hogy kiegészítő vagy kizárólagos táplálás a cél. (1)

A diabetesben alkalmazható tápszereket az 1. melléklet tartalmazza.

A diétás élelmiszerek

A diabetikus termékek fogyasztása nem nélkülözhetetlen része a cukorbeteg étrendjének (egészségesek számára is heti egy-két alkalommal megengedhető az édesség fogyasztása).

Az édes íz pótlására alkalmazható lehetőségek:

- Energiamentes édesítőszer: a vércukorszintet nem befolyásolják.

- Energiát szolgáltató édesítőszer (fruktóz, illetve cukoralkoholok: Szorbit, ritkábban xilit, maltit, izomalt) és a velük készült sütő- és édesipari termékek fogyasztása - cukorral azonos energiataralmukra való tekintettel - lehetőleg kerülendők. Fruktózból a napi mennyiség ne haladja meg a 25 g-ot. A Szorbit >30 g/nap adagban hasmenést okoz („A”). (2) A maltodextrint is tartalmazó édesítőszer (a velük készült termékek is) szénhidrátartalma a napi szénhidrátmennyiségbe beszámítandó.

Élvezeti szerek fogyasztása

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

Az alkoholos italok fogyasztásával kapcsolatban két tápanyag- (az alkohol- és cukor-) tartalmuk igényel mérlegelést. Az alkoholtartalom tekintetében cukorbetegre és egészséges anyagcserejűekre 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 kapcsoltan tanácsolható („B”). (2)

Tudományos bizonyítékokkal igazolt tény, hogy a dohányzás számos súlyos, gyakran végzetes kimenetelű betegség okozója, és a cukorbeteg hosszú távú életkilátásait jelentős mértékben rontja.

III.1.2. Diabéteszes krízisállapotok dietetikai vonatkozásai

Hipoglikémia

Az Amerikai Diabetes Társaság álláspontja szerint hipoglikémiáról beszélünk, ha a vércukorszint kisebb, mint 3,9 mmol/l. A hazai gyakorlatban a 3,5 mmol/l-nél kisebb kapilláris vércukorszintet tekintjük hipoglikémiás értéknek, bár több kézikönyv ennél is alacsonyabb, <3,0 mmol/l vércukorszintet jelöl meg határértékként. (1)

Teendők enyhe hipoglikémia esetén: eszméleténél lévő hipoglikémiás beteg esetén 10-15 g szőlőcukor tablettás vagy oldott formában, majd 20-25 g keményítőtartalmú, lassan felszívódó szénhidrátot tartalmazó táplálék elfogyasztása. (12)

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 járjon el.

Heveny megbetegedések

Amennyiben a beteg szilárd ételt fogyasztani képtelen, 150-200 g cukrot oldjon fel 2-3 l teában vagy limonádében, és ezt kortyolgassa egész napra elosztva. Ha kívánja, ezt kiegészítheti cukormentes folyadékkal. (12)

III.1.3. 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 (A). (2)

III.2. Gyógyszeres kezelés

III.2.1. Orális antidiabetikumok

A 2-es típusú diabetes világméretű terjedése a jelenlegi terápiás lehetőségek ellenére számtalan problémát okoz, ami arra ösztönözte a kutatókat, hogy újabb gyógyszeres kezelési lehetőségeket tárjanak fel. A szulfanilureák és a biguanidok tekinthetők az orális antidiabetikumok hagyományos hatástani csoportjainak, hiszen alkalmazásukkal több évtizedes tapasztalat áll rendelkezésre. Egy évtizede van forgalomban az alfa-glükózidáz-gátlók hazai egyetlen képviselője és a prandiális glükózregulátorok (glinidek) két reprezentánsa. A tiazolindionok (glitazonok) a terápiás fegyvertár újabb tagjai. Az új terápiás lehetőségek az inkretinhatáson alapulnak. (9)

Az inkretinmimetikus tulajdonságú exenatid és liraglutid növeli a posztprandiális inzulinszekréciót, csökkenti a glukagonelválasztást, lassítja a gyomorürülést, növeli a teltségérzetet, így alkalmazása során csökken a testtömeg. Hátránya, hogy csak szubkután alkalmazható. A DPP-IV-gátlók (inkretinhatás-fokozók: sitagliptin, vildagliptin, saxagliptin) per os alkalmazhatók és jól tolerálhatók. (9)

A gyakran használt orális antidiabetikumokkal kapcsolatos tudnivalókat a 2. melléklet foglalja össze.

III.2.2. Inzulinkezelés

Az inzulin az 1-es típusú diabetes mellitus kezelésében ma is az egyetlen terápiás lehetőség. A farmakológiai inzulinsubsztitúció részben vagy teljesen rendezi a szervezet anyagcsere-egyensúlyát. Cukorbeteg kezeléséhez nagyszámú készítmény áll rendelkezésre.

Inzulinok

A hazánkban forgalomban lévő inzulinkészítményeket táblázat foglalja össze (3. melléklet).

Az inzulin beadására szolgáló eszközök

Az inzulin beadására használt eszközöket két csoportba oszthatjuk: „hagyományos” (fecskendő, pen) és inzulinpumpa.

Az inzulinpumpa olyan elektromechanikus precíziós eszköz, amely rendkívüli pontossággal, előre meghatározott program szerint folyamatosan adagolja az inzulint. Az inzulinpumpákban ultragyors hatású analóg inzulint (lispro, aspart, glulisin) használnak, amelyet egy apró tartályból a subcutisba szűrt kanülön keresztül kap a beteg. (10)

A beteg dietetikai szempontból akkor alkalmas a pumpa kezelésre, ha alaposan ismeri a szénhidrát és a glikémiás index fogalmát, hajlandó és képes a tápanyagtáblázat használatára és a szénhidrát-tartalom számítására, az adagok mennyiségének és szénhidrát-tartalmának becslésére, továbbá a szénhidrát/inzulin arány kiszámítására. Nélkülözhetetlen a különböző bólusvariációk alkalmazásának ismerete. (11)

III.3. Betegoktatás

Minden korábban nem diagnosztizált cukorbeteg részesüljön dietetikai tanácsadásban!

III.3.1. A tanácsadás szinterei

- Járóbeteg-ellátó intézmények - dietetikai szakrendelés
- Fekvőbeteg-ellátó intézmények - dietetikai szakrendelés, betegség mellett vagy betegellátó osztályon
- A beteg otthonában - dietetikai szakrendelés (otthoni szakápolás)
- Egészségügyi intézményen kívül (pl. iskolában, klubban, művelődési központban, illetve lakossági szűrések, szintéren zajló rendezvények alkalmával)

III.3.2. A dietetikus feladata

- Táplálkozási anamnézis felvétele
- A beteg egyéni tápanyagszükségletének meghatározása
- Oktatási terv - figyelembe véve a beteg képességeit, céljait, életmódját, igényeit és szociális helyzetét
- Részletes dietetikai oktatás
- Folyamatos kontroll
- Rendszeres programok, képzések szervezése a betegek számára
- A betegek tudásszintjének felmérése, szükség esetén reedukáció

III.3.3. Dietetikai oktatás

Fontos a betegek számára rendszeres programok, képzések szervezése, tudásszintjük felmérése, szükség esetén ismételt oktatásuk mind az eszközközök, mind pedig a dietoterápia témaköreiben.

Az oktatás menetét és felépítését az alkalmazott terápia határozza meg, és a beteg személyes paraméterei módosítják azt. A páciens befogadóképességétől és a helyi adottságoktól függ, hogy hány alkalommal, milyen mélységig oktatjuk a beteget.

4. táblázat. 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	
Diabetes akut szövődményeinek (hipoglikémia, hiperglikémia) megelőzése, felismerése, elhárítása	
Táplálkozási napló vezetése	
Élelmiszercsoportok értékelése	
Konyhatechnikai ismeretek	
Segítségnyújtás az étrend összeállításában (mintaétrend)	
Nagy- és kis energiatartalmú élelmiszerek, ételek megkülönböztetése	Tápanyagtáblázat használata, tápanyagtartalom számítása
Étkezésenként elfogyasztható táplálék mennyiségének ismerete	Élelmiszerek (ételek, italok) mennyiségének és szénhidrátartalmának becslése
Gyógyszer bevitelének étkezéshez igazítása	Inzulin beadásának étkezéshez viszonyított időpontja
Glikémiás index fogalma, jelentősége, alkalmazása	

III.3.4. A dietetikai tanácsadás formái

- Egyéni tanácsadás: személyre szabott
- Csoportos tanácsadás
 - = Elméleti: közel azonos képességekkel rendelkező, hasonló kezelésben részesülő páciensek kiscsoportos foglalkozása
 - = Gyakorlati: rövid elméleti bevezetővel (energia, tápanyagok ismertetése), mennyiségi becslésekkel, mérésekkel, menüvariációkkal, írott anyagok biztosításával
- Tanfolyam: több alkalomból álló, interaktív, intenzív ismeretközlés
- Klubmozgalom, táborok: folyamatos továbbképzési lehetőség, naprakész ismeretek közvetítése dietetikai előadások, gyakorlatok keretében
- Diabeteses rendezvények: Diabetes Világnap, országos és helyi betegtalálkozó, szervezés szerint egyéni táplálkozási tanácsadás vagy előadás keretében
- Médiakommunikáció

III.3.5. Dietetikusok elérhetősége

A kórházak, klinikák, diabetológiai szakellátóhelyek nem működhetnek dietetikus(ok) nélkül.

A szövődménymentes 2-es típusú cukorbetegség gondozása a házi orvos feladata. A 2-es típusú diabetes kezelési algoritmusának első lépése az életmódterápia - ezen belül a diéta -, melynek oktatása szakképzett dietetikus feladata, ezért elengedhetetlen a dietetikus bevonása az alapellátásba.

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

A beteg aktuális állapotának megfelelő diéta betartása a késői szövődmények kialakulását késleltetheti. Ennek érdekében szükséges:

- évente egy alkalommal diétás kontroll,
- a táplálkozási napló igény szerinti ellenőrzése.

Az ellátás megfelelőségének indikátorai

A pontosan vezetett vércukornapló eredményei és a HbA_{1C} értéke a gyógyszeres kezelés és a dietetikai ellátás együttes indikátorai.

A testtömegváltozás önmagában nem megfelelő indikátora a diéta hatékonyságának.

A protokoll bevezetésének feltételei

A protokoll bevezetésének tárgyi és személyi feltételeiről az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet rendelkezik.

1. Tárgyi feltételek

A dietetikusként az oktatásban a rendelő általános feltételein kívül a következő eszközökre lehet szüksége:

- Tápanyagtartalom-számító program
- Szemléltető eszközök (pl. mágneses tábla, projektor)
- Székek
- Tápláltsági állapot-felmérő eszközök
 - = magasságmérő
 - = személymérleg
 - = testzsírmérő készülék
 - = haskörfogatmérő szalag
 - = bőrredőmérő
- Gyakorlati oktatáshoz szükséges konyhai eszközök (konyhai mérleg, tányérok, evőeszközök stb.)

2. Személyi feltételek

A cukorbeteg dietetikai oktatását kizárólag szakképzett dietetikus végezheti!

VI. Irodalomjegyzék

1. Winkler G., Baranyi É.: Gyakorlati diabetológia 2010. Budapest: Melánia, 2010.
2. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a diabetes mellitus kórismezéséről, a cukorbetegség kezeléséről és gondozásáról a felnőttkorban (1. módosított változat). Egészségügyi Közlöny, 2009; 59(21): 2935-2990.
3. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a szondatáplálásról. Egészségügyi Közlöny, 2009. november 25., 59(21): 2911-2935.
4. Jermendy Gy., Hidvégi T., Vándorfi Gy., Winkler G.: A 2-es típusú diabetes és előállapotainak szűrése - módszertani megfontolások, hazai lehetőségek. Orvosi Hetilap, 2010; 151 (17): 683-690.
5. Winkler G., Hidvégi T., Vándorfi Gy., Jermendy Gy.: Kockázatalapú diabetszűrés felnőttek körében: az első hazai vizsgálat eredményei. Orvosi Hetilap, 2010; 151 (17): 691 -696.
6. American Diabetes Association: Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care, 2005; 28(Suppl. 1): S4-S36.
7. Pados Gy.: Túlsúly - elhízás megelőzése és kezelése. Budapest: Medintel, 2001.
8. 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.)
9. Jermendy Gy.: A 2-es típusú diabetes mellitus új terápiás lehetőségei: inkretinmimetikumok és inkretinhatás-fokozó készítmények. Lege Artis Medicinae, 2008; 18(11): 761-767.
10. Kautzky L: Az inzulinpumpa (CSII) a diabetes kezelésének „gold standard”-ja. Diabetologia Hungarica, 2004; Suppl2: 42-48.
11. Körner A.: Szupplementum A Pharmindex Zsebkönyv Diabetologia 2008 szakkiadásához. Szubkután inzulinpumpa kezelés gyermekkorban. Budapest: CMPMedica, 2008.
12. Fövényi J., Soltész Gy.: Inzulinnal kezelték kézikönyve. Budapest: SpringMed, 2009.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

VII. Mellékletek

1. melléklet

Cukorbetegeknek kifejlesztett tápszerek főbb összetevői 100 ml-re vonatkoztatva

	Energia %-os megoszlása			Energia [kcal]	Fehérje [g]	Szénhidrát* [g]	Zsír [g]	Rost [g]
	Fehérje	Szénhidrát	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 Dison	17	45	38	100	4,30	11,30	4,20	1,50
Iható és szondatápszer								
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.

2. melléklet

Orális antidiabetikumok

Hatástani csoport	Hatóanyag	Név	Bevétel időpontja			
Alfa-glukozidáz gátlók	acarbose	Glucobay	Étkezés közben			
Biguanidok	buformin	Adebit	Étkezés közben vagy közvetlenül utána			
		Adimet Merckformin Merckformin XR Huma-Metformin				
	metformin	Maformin Meglucon Metformin BMS-Siofor Meforal Metfogamma Stadamet				
		gliclazid		Diaprel MR Gliclada		
				glibenclamid	Gilemal-micro Glucobene Glibenclamid-ratiopharm	
		glipizid			Minidiab	
		gliquidon		Glurenorm		
		Szulfanilureák		glimepirid	Amaryl Dialosa Gliprex Glimepirid-HEXAL	Étkezés előtt 20 perccel

		Glindia Limeral Melyd Sintectal	
Glinidek	repaglinid	NovoNorm	„Ha eszem, beveszem, ha nem eszem, nem veszem be”
	nateglinid	Starlix	
Glitazonok	pioglitazon	Actos	Étkezés közben
DPP-IV gátlók	sitagliptin	Januvia	Étkezés előtt vagy közben
		Xelevia	
	vildagliptin	Galvus	
Kombinált készítmények	hatóanyagartalmú pioglitazon-metformin	Competact	Közvetlenül étkezés előtt vagy közben
	vildagliptin-metformin	Eucreas	
	sitagliptin-metformin	Janumet Velmetia	

3. melléklet

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
	Humulin R				
	Insuman Rapid				
Közepes hatástartamú humán NPH-inzulinok	Insulatard HM	1,5 óra	10-16 óra	Orvos utasítása szerint	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		